د PMS په طریقه

Peace (Japan) Medical Services

د اوبو لګولو پروژې لارښود

د اوبو او غذائي موادو تآمین

JICA Japan International Cooperation Agency

د پیل خبرې

په افغانستان کې د بیارغونې بریالۍ مرستې لپاره، په خپلواکه او قوي توګه د بیارغونې چارو پرمخ بیول ډیره مهمه ده. نو پر دې اساس په افغانستان کې، چېرې چې له 80 فیصده زیات نفوس یې په کلیوالي سیمو کې ژوند کوي او 60 فیصده کاري نفوس یې په کرنه او مالدارۍ بوخت دي، د کرنیزی پراختیا لپاره امکانات او اقدامات له پامه نه غورځول کېږي.

په عمومي ډول د افغانستان کلیوالي سیمې خود کفا دي چې د ګډ ملاتړ د روحیې پر اساس د اسلام تر چتر لاندې د ټولنېز او اقتصادي واحدونو په توګه قوي خود مختاري لري. د ژوند او هیواد د ثبات تر لاسه کولو لپاره، د کلیوالي ټولنې خپلواکې او استقامت پیاوړي کول اړین دي.

څرنګه چې افغانستان د وچو او نیمه وچو سیمو په ډله کې طبقه بندی شوې او باراني کرنه پکې بی ثباته ده، نو د اوبو د سرچېنو پراختیا او موثره ګټه اخیستنه او د اوبه لګونې پر بنسټ د دوامداره کرنې رامنځته کول د افغانستان په بیارغونه کې کلیدي رول لري.

په هر صورت، د 20 کالو څخه زیات د بیارغونې په برخه کې د مرستو سره سره چې د نړیوالې ټولنې لخوا یې ملاتړ کېږي، د هیواد په ډیری برخو کې د امنیت نه شتون له امله د افغانستان د خلکو ژوند په کافي اندازه وده نه ده کړې.

له بلې خوا، پدې شرایطو کې، د PMS (سولې [جاپان] طبی خدمتونه) لخوا د اوبو لګولو پروژه چې د داکتر تیتسو ناکامورا لخوا رهبری کېدله، د پروژې په سیمه کې د ځایي اوسیدونکو د معیشت په ښه کولو سره د پام وړ لاسته راوړنې لري.

داسی ویلای شو چې دا په افغانستان کې د اوبو لګولو یوه بریالي او موثره نمونه ده. PMS د سیلاب کنترولولو او اوبو کارولو ساده او عملي طریقې رامنځته کوي، کوم چې د ځایي سرچېنو اعظمي کارول او د پروژې په ساحه کې د ځایي ټولنې لخوا په اغیزمنه توګه د تاسیساتو ساتنې اوځارنې امکانات برابروي.

PMS د ځایي ټولنې او متقابل اعتماد لپاره د ژور پوهاوي او درناوي پراساس د پروژې فعالیتونو په تمرین کولو سره د ټولنې ملکیت ته هم وده ورکړې. په سختو ټولنېزو او سیاسي شرایطو کې ، د اوبو لګولو پروژې ډیری بریاوي د ډاکټر تیتسو ناکامورا د قوي مدیریت، نه ماتیدونکې ارادی او قوی روحیې پورې اړه لري ، چې د ځایي خلکو باور یې هم ترلاسه کړی. پدې کې شک نشته چې د ټولنې اړوند دغه تخنیکونه او پروسی د PMS د اوبو لګولو پروژې بریا ټاکې. دا لارښوونې د دې نظر پر بنسټ رامینځته شوي چې ددې ثمره باید په پراخه کچه په ټول افغانستان کې خپره شي.

جایکا د ډاکټر تیتسو ناکامورا سره د دې لارښوونو چمتو کولو په اړه د 2018 کال له نیمایې راهیسې بحثونه پیل کړي وو ، چې دي کار د یو څه دوامداره او قوي مطالعو ترسره کولو ته اړتیا لرله. نو موږ د ډاکټر تیتسو ناکامورا د پوهې ، تجربې او فلسفې، د PMS اوبه لګونې پروژې اړوند، د سیلاب کنټرول او د اوبو کارولو تخنیکونو او د ځایي ټولنې لخوا مالکېت ته درناوی په اړه بحثونه پلان کړل ترڅو دا ټول ارزښتونه په لارښوونو کې منعکس کړو. بدبختانه ، د 2019 میلادی کال دسمبر په څلورمه، ډاکټر تیتسو ناکامورا په جلال آباد کې په ډزو ووژل شو. په هرصورت، موږ ډیر خوښ یو چې د ورته خنډونو سره سره ، پیشاور کای (PMS)غیر دولتي نړیواله موسسه چې د ډاکټر تیتسو ناکامورا فعالیتونه پرمخ وړي د افغان حکومتي چارواکو په همکارۍ، د PMS" په طریقې سره د اوبو لګولو پروژې لارښوونې "په خپل وخت بشپړې شوې. موږ د لارښوونو په جوړولو کې د ټولو دخیلو خواوو څخه د زړه له کومې مننه کوو. موږ هیله لرو ، چې په راتلونکې کې به ټول ښکېل اړخونه ، د مرکزی حکومت، ځایي حکومتونو، ځایي ټولنو او اوسیدونکو په شمول،د لارښوونو په کارولو سره د ځایي ټولنې ثبات او هوساینې لپاره د یو ټیم په شکل په ګډه کاراو یو له بله سره همکاري وکړي. دا د ډاکټر تیتسو ناکامورا طریقه ده، چې له اوږدې مودې راهیسې یې په میړانه او د افغان حکومت سره په ګډه د پریکړو پر بنسټ په پرمخ تللو ټینګار کړی موږ امید لرو چې دا کار به همداسې دوام ومومي ، او دا به په ټول افغانستان کې د خلکو د ژوند او امنیت په ښه کېدو کې رغنده رول ولوبوي. تمه ده چې لارښوونې به د دې هدف په ترلاسه کولو کې مرسته وکړي.

2021 ، فبروري

ساکاموتو تاکیما
عمومي رئیس،
جنوبي اسیا دیپارتمنت
جاپان د نړیوالې همکارۍ اداره

د ”PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښود“ د چاپ په اړه نظر

د 2019 کال د ډسمبر په 4مه ، ډاکټر تیتسو ناکامورا د ناڅرګندو بریدګرو لخوا په ډزو ووژل شو. حتی اوس هم ، زه د هغه غږ اورم چې ماته وایي"موږ باید دې پروژې ته دوام ورکړو." ډاکټر ناکامورا ، چې یو ډاکټر و ، پریکړه یې وکړه چې د اوبو لګولو کانالونه جوړ کړي ځکه هغه په دې باور وو چې په افغانستان کې د خلکو د ژوندي ساتلو لپاره درملنه کافي نده، د اوبو او خواړو برابرول اړین دي. هغه ویل ، "اوبه د ښو او بدو خلکو ترمنځ توپیر نه کوي ،" هغه د جنجال پرځای پر پخلاینې ټینګار کاوه. هغه د افغانستان د شرایطو سره سم د اوبو لګولو کانالونه جوړ کړل. د 16 کلونو آزموینې او تېروتنې وروسته ، هغه د کنړ سیند شاوخوا د مروارید I او II کانالونو په شمول لس سربندونه جوړ کړل، او په پای کې یې د PMS اوبه نیونکې سیستم معیاري ډیزاین رامینځته کړ. کله چې ډاکټر ناکامورا موږ ته وویل ، "زما ځایناستی د اوبو لګولو کانال دی ،" د هغې هدف دا وو ، چې که د افغانستان خلک ورته اړتیا ولري ، نو دا به له یو نسل څخه بل نسل ته انتقال ومومي.

هغه معیاري ډیزاین چې ډاکټر ناکامورا په خپل "د زرغوني ځمکې پروژه" کې ځای پرځای کړی د 300 کاله پخواني دودیز جاپاني میتود او په افغانستان کې د کاریدونکې میتود پر اساس دي. دا دود د پخوا څخه اوس مهال ته را انتقال شوی او د افغانستان د طبیعت او خلکو مطابق تغیر شوی. افغانانو دغه تخنیکونه په ساحه کې د خپل کلتور سره سم د هغه موادو په کارولو سره چې یې په لاس کې درلودل، تجربه کړي. بالاخره په ټول هیواد کې د PMS په طریقه د اوبولګولو پروژې خپرولو په لومړۍ کرښه کې ولاړ ، هغه خلک چې په جاپان او افغانستان کې د ډاکټر ناکامورا مفکورې ورته په میراث کې پاتې، وکولای شو چې "د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژې لارښود" بشپړ کړی. دا د جاپانیانو او افغانانو ترمنځ د همکارۍ پایله ده. زه امید لرم چې دا لارښوونې به په افغانستان کې د وچکالۍ ځپلو خلکو ژوند تامین کړي او نسل په نسل به دوام ومومي.

ډاکټر ناکامورا څرګنده کړه چې د اقلیم ناوړه بدلونونه لکه وچکالي د نړیوالې تودوخې په پایله کې په خورا زیان منونکو سیمو کې څرګندیږي. له همدې امله هغه د طبیعت په اړه ژور لید درلود او د PMS د فلسفې پراساس یي ورسره معامله کولو باندې ټینګار کاوه. موږ باید طبیعي نظم ته پاملرنه وکړو او د لویو بندونو په شان ساختماني پروژو چې طبیعت کنټرولوی مخنیوی وکړو. موږ د PMS مایل سربند په نصبولو سره د سیند جریان او توپوګرافي ته لږه اندازه بدلون ورکوو ، او بیا د بند څخه لږه اندازه اوبه اخلو او په ټولنه کې د کرنې لپاره تر کارونې وروسته یي بیرته سیند ته ردوو. دا د اوبولګولو نمونه ده چې ډاکټر ناکامورا د شنې ځمکې د بیا رغولو او د اوبو ګټې په پراخه کچه او مساوي توګه خپرولو لپاره کار کړی. نړیواله تودوخه طبیعي عکس العمل دی چې د انساني فعالیتونو له امله رامینځته کېږي، او د دې د درولو لپاره ډیر وخت ته اړتیا ده ، چې ددی وخت په جریان کې موږ باید انسانیت ته درناوی وکړو ، د طبیعت برکتونه ومومو ، او په سوله کې ژوند کولو لپاره عملي لارې ولټوو.

موږ تمه لرو چې دا لارښود به په راتلونکې کې په ډیری ځانګړو پروژو کې د کارولو له لارې د نوي موندنو سره نوي شي. سره له دی هم ، نه بدلیدونکې روحیه به په ټیکنالوژۍ کې پاتی شي کوم چې د طبیعت سره مطابقت لري. ډاکټر ناکامورا یې په لاندې ډول تشریح کوي.

1. د امکان تر حده ترټولو ساده وسیلي سره باید ستونزه شي.
2. دا باید ډیری پیسې مصرف نکړي.
3. د ټولنې هرشخص د یوې ټاکلې کچې پوهې سره کار کولی شي.
4. له هغه موادو څخه کار واخستل شي کوم چې په ساحه کې شتون ولري او د امکان تر حده لږ غیر محلي توکې وکارول شي.
5.د زیانمن کېدو په صورت کې، ځایي خلک باید د دې د ترمیم وړتیا ولري.
6. تاسو نشئ کولی اوبه دوکه کړئ. د اوبو په څیر صادق اوسئ.

زه د لارښودونو په بشپړیدو کې د ډاکټر ناکامورا د روحیې بیا را ژوندي کیدو احساس کوم. یوځل بیا ، زه د هغه غږ اورم چې وایې، "دا کتاب د بې شمیره خلکو د همکارۍ ارزښتناکه ثمره ده چې خپل دریځونه یې اوچت کړي. یو ځل بیا غواړم په افغانستان کې د 600,000 بزګرانو په استازیتوب خپله مننه څرګنده کړم. ("د افغانستان زرغون ځمکې پروژې" د جاپانی نسخی د سریزی څخه).
زه دعا کوم چې دا لارښود به په ټول افغانستان کې وکارول شي او خلک به ډیر ژر د سولې څخه برخمن شي.

فبروري ، 2021

داکتر ماسارو موراکامی
اجرایوی ریس
د سولې (جاپان) طبی خدمتونه PMS

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښود
د اوبو او غذائي موادو تآمین
د 2021 کال د دیسمبر په 31 خپور شوی

د جایکا(چاپان د نړیوالې همکارۍ اداره) پواسطه ترتیب او خپور شوی
د PMS (د سولې جاپان طبی خدمتونه) پواسطه څارل شوی
د Bōyosha پواسطه جوړ شوی
د Daidō Printing co., ltd پواسطه راټول او چاپ شوی

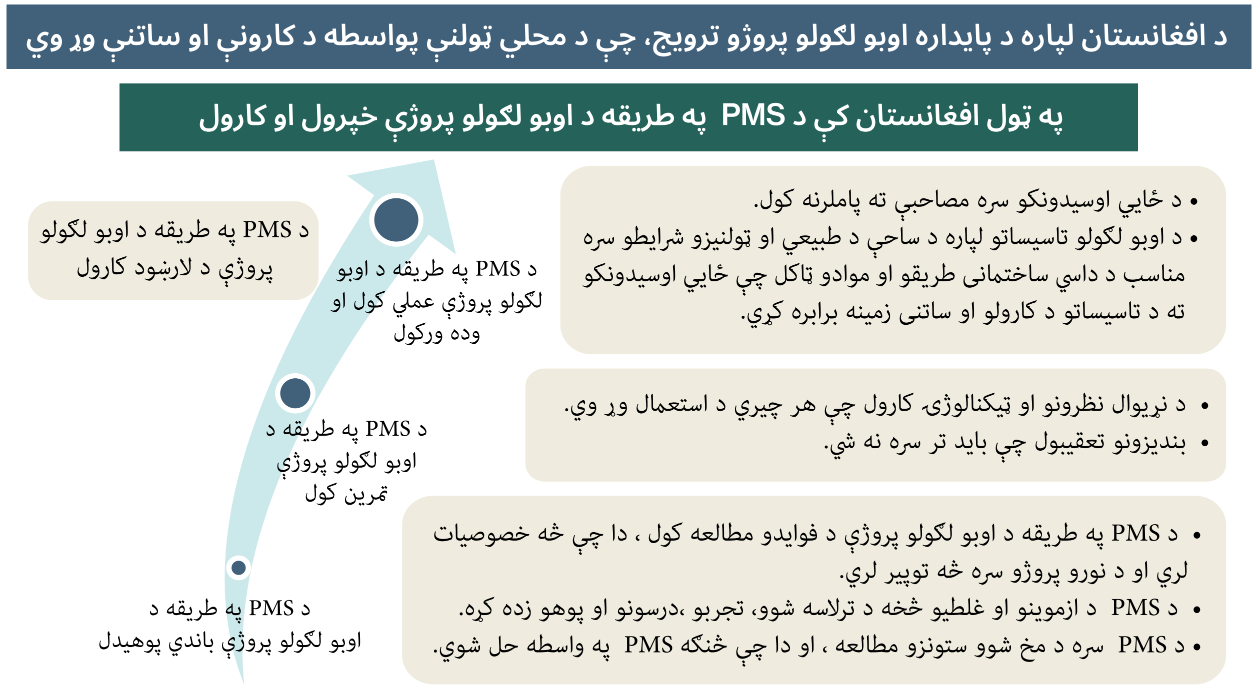
©جایکا (د جاپان نړیوالې همکارۍ اداره) او PMS (د سولې جاپان طبې خدمتونه)
د چاپ ټول حقوق محفوظ دي. هیڅوک د خپرونکي د لیکلي اجازي پرته ددې لارښود د هیڅ برخې د بیا چاپ او نشر حق نلري

لنډيز

■ 1 څپرکی ■

د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې لارښوونې څه دي؟

د افغانستان په ختيځ، د ننګرهار ولايت د کوزکنړ په سيندېزه حوزه کې ډاکټر تتسو ناکامورا او PMS د اوبو لګولو زياتې پروژې ترسره کړې ، چې تر 2020 کاله پورې ۍ 16,500 هکتاره ځمکې خړوبې ، د 650,000 خلکو معيشت حمايه، او د مهاجرينو په بېرته راګرځېدلو او پخوانې سربازانو په محلي ټولنو کې په برخه اخستلو او د هغوی معيشت اصلاح کولو کې مرسته کړې ده. د PMS په طريقه د اوبو لګولو د پروژې دغه لارښوونې د پروسو، تکنالوژيو، تجربو/ پوهې او د PMS د اوبو لګولو موجوده پروژو څخه د زده کړو لنډيز دی. دا لارښوونې په عمومي ډول د هغو انجنيرانو، پلان کوونکو او تصميم نيوونکو لپاره دي چې د اوبو لګولو په پروژو کې ښکېل وي، همدارنګه دا لارښوونې د اوبو لګولو پروژو څخه د ګټه اخستونکو سره د خبرو اترو پروسه او د تاسيساتو د پلان، ډيزاين ، جوړونې، مراقبت او د خړوبې شوي کرنې تکنالوژۍ اړوند تخنيکې معلومات وړاندې کوي چې د افغانستان د شرايطو او ټولنو سره مطابقت لري. د دوی هدف د افغانستان د ټولنو او د خړوبې شوي کرنې د پايداره پراختيا لپاره مرسته کول دي. لکه څنګه چې په 1 شکل کې ښودل شوي، د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې د لارښوود مفهوم، د PMS اوبو لګولو پروژې دقيق درک او تمرين، د واقعي ګټې اخستلو او دوامداره نوښت او د دې طريقې د خپرولو پواسطه د افغانستان د شرايطو مطابق د پايداره اوبو لګولو پروژو ترويجول دي.



1 شکل : د لارښود مفهوم

دPMS په طريقه د اوبو لګولو پروژه د اوبه لګونې يوه پروژه ده چې اوبه پکې په مستقيم ډول له سيندونو څخه اخيستل کيږي او کروندو ته انتقاليږي. لکه چې په (1.3) شکل کې ښودل شوي، د اوبو لګولو دا سيستم د اوبه ګرځوونکي سربند ، اوبه نيوونکو دروازو، تيز ميلان لرونکې اساسي کانال، د شګو حوض[1*](تنظيمي حوض) ، د اوبو لګولو اساسي کانال، د اوبو ويستنې کانال، حوض، سيفون، د سيلاب تيريدو پل، ډکو[2*](د سيند په امتداد ساحلي ديوالونو) او د رخداره ډبرينو ډکو(د اوبو د جريان په مقابل کې) څخه تشکېل شوي. د PMS اوبو لګولو موجوده پروژه ساده او عملی پروژه ده چې د ساحې د طبيعت سره توافق لري اوپخپله ځايي ګټه اخيستونکي ۍ کارولی او څارلی شي. د پروژې تطبيقوونکي، ځايي ټولنو او حکومتې سيستم ته درناوي لري او هدف يی دادي چې د ګټه اخيستونکو کرونګرو ظرفيت لوړ کړي، ګټه اخيستونکي کروندګر د PMS اوبو لګولو پروژې د تطبيق په جريان کې د پروژې انجينري اساسات زده کوي او ددي توانايي پيدا کوي چې په اينده کې د پروژې کارول او څارنه پخپله تر سره کړي.

---

*1 د رسوباتو نيونکې هم بلل کيږي.

*2 په افغانستان کې د ډکې پر ځای معمولآ د ليوي کليمه کاريږي، اما په دې لارښود کې ددې نه وروسته ورته د ډکې کليمه کارول شوي.

2 شکل : د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې فهرست او دندې

د PMS په طريقه د اوبو لګولو تاسيساتو ليست

❶ مايل(اريب)سربند,❷ د شګو ايستونکې مجرا(متحرک سربند), ❸ د لرګو دوه قطاره اوبه نيونکي دروازه, ❹ د اوبو لګولو زيات ميلان لرونکې اساسي کانال(د ګبيون کارونه، دولو کارونه), ❺ انتقالونکې او اوبه ويستونکې دروازو لرونکې د شګو حوض, ❻ د اوبه ويستنې اساسي کانال, ❼ ذخيره، سيفون، دسيلاب د تيريدو پل, ❽ د سيلاب کنترولونکې تاسيسات (ډکې او د تيرو رخداره ډکې)

د مايل سربند دنده ; د سيند د اوبو ډپ کول او د سيند په پورتنې خوا کې د اوبو کچې لوړول، تر څو په اسانې سره د وچکالۍ يا کمو اوبو په موسم کې اوبه اخيستنه صورت ونيسي.

د شګو ويستنې مجرا دنده ; د شګو ويستنې مجرا د اوبه نيونکي سربند د يوې برخې په توګه اوبه نيونکي دروازې تر څنګ جوړيږي او اوبه نيونکې دروازې ته د خاورو او شګو د جريان مخنيوي کوي.

د سربند د دروازې دنده ; د سربند دروازه د مايل بند د اوبو په ښکتنې انجامي برخه کې نصبيږي تر څو اوبو ته د کانال په طرف جهت ورکړي او د ورودی اوبو مقدار تنظيم کړي. د مخزن د ايجادولو لپاره دوه قطاره کنترولونکې تختې د دروازې مخې او شاته نصب شوي دي. دا په کنترولونکې تخته باندې د اوبو وارد شوي فشار چې په ښکتنۍ برخه کې موقيعت لري، کموي او د اوبو د تختو دماتيدنې مخنيوې کوي.

د تيز ميلان لرونکي کانال او اوبو لګولو اساسي کانال دندي ; د اوبو لګولو زيات ميلان لرونکې کانال د اوبه نيونکي پواسطه د رسوباتو لرونکی اخيستل شوي اوبه د شګو حوض ته انتقالوي پرته له دی چې رسوبات په کانال کې راټول شي. د اوبو لګولو اساسي کانال د رسوباتو څخه پاکې شوی اوبه د شګو د حوض څخه ګټه اخيستونکو سيمو ته انتقالوي.

د شګو په حوض کې د شګو ويستنې مجرا

د شګو د حوض (تنظيم کوونکی حوض) دنده ; په اوبو کې موجوده خاورى او شګو ته رسوب ورکول او ويستنه. د انتقاليدونکې اوبو کنترول.

د اوبوويستونکي کانال دنده ; د اوبه ويستونکې اساسي کانال پواسطه سيند ته د اضافي اوبو په تخليه کولو سره د زراعتی ځمکو د زيم د تخريب څخه مخنيوی او د سيند په ښکتنۍ برخه کې د اوبه کارونکو اړتيا په پام کې نيول کيږي.

د ذخيروي حوض (مخزن) دنده ; د تيز سيلاب په مقابل کې د اوبو لګولو کانال ساتنه چې د غرونو څخه جريان پيدا کوي. کله چې کانال د اوبو موجوده مسير يا سيند څخه تيريږي، سيفون او د سيلاب تيريدونکې پل په نظر کې نيول کيږي. همدارنګه په وچو سيمو کې د اوبو ذخيره کول او د نباتاتو د ودې سره مرسته کوي.

د سيلاب کنترولونکو تاسيساتو دنده ; د ډکو (استنادي ديوال) دنده د سيلاب څخه د اوبو څخه ګټه اخستونکو سيمو، هستوګنځيو او د سيند په اوږدو کې د اوبو لګولو کانالونو ساتنه ده. رخدار ډبرينی ډکې د ډکو او د سيند د ګاسې توړنې مخنيوی کوي او همدارنګه سيند جريان تنظيموي.

■ 2 څپرکی ■

د کروندګرو سره په ګډه د PMS اوبو لګولو پروژه باید په څه ډول پیل شي؟

2.1 د PMS اوبو لګولو پروژې لپاره د مناسبې ساحې ټاکل

د PMS اوبو لګولو پروژې لپاره ساحه په 3 شکل کې ښودل شوي جریان پر اساس ټاکل کیږي او هغه ساحې ته ترجیع ورکول کیږي چې ځایي خلک يې د تاسیساتود کارونې او ساتنې لیوالتیا ولري. په نظر کې نیول شویو ساحو تر منځ چې د دولت لخوا لیست شوي وي، لمړی قدم کې هغه ساحه ټاکل کیږي چې د ځایي ټولنې لخوا يې په کلکه غوښتنه کیږي او یا داسی ساحه چې د اوبو لګولو تاسیسات پکې تخریب شوي وي او اوبو لګونه پکې امکان ونلري. دوهم انتخاب نظر چاپیریالی شرایطو ته کیږي لکه د اوبو لګولو لپاره مناسبه ځمکه، خاوره، د اوبو لګولو لپاره د اوبو موجودیت او په ساحه کې د ساختمانی موادو موجودیت. په اخر کې د ساحې ټولنېز اجتماعی او اقتصادي وضیعت ارزونه، د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژې سره د ټولنې لیوالتیا، د اوبه شوي کرنې سره د کروندګرو لیوالتیا او د کروندګرو د سازمانونو د تشکېل په اړه ډاډ حاصلیږي. او بالاخره نظر کې نیول شوي ساحه ټاکل کیږي.

3 شکل : د PMS اوبه لګونې پروژې لپاره د نظر لاندې ساحې د ټاکنې جریان

د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژه کې، دا ډیره زیاته مهمه ده چې د اوبه ګرځونې بند لپاره یوه مناسبه ساحه وټاکل شي. په اصل کې، د اوبه ګرځونې بند ساحه باید د پخواني یا موجوده اوبه نیونکې سره نږدې وي. که چېری هلته د اوبه ګرځونې بند سره ستونزه وي، دا به بهتره وي چې داسی ځای وټاکل شي چېری چې سیند نسبتأ پراخه، جریان یو شان او نوسانات ئې ډیر شدید نه وي، او په مخالف لوری ساحل کې یو کانال باید تامین شي چې د سیلاب په وخت کې اضافې مقدار اوبه انتقالوي. سربیره پر دې د بند شا لوری ساحه باید د غر (ډبریني بدنې) یا د ثابت شګو ټاپو سره وصل شي. په اخره کې دا اړینه ده چې مخالف لوری ساحل او د سیند پورته او ښکته لوریو په اوږدو کې د اوبه نیونکې بند اغیزی په پام کې ونیول شي. (4 شکل دي وکتل شي).

د PMS اوبه نیونکې بند لپاره مناسبه ساحه — مناسبې ساحې تصویر

4 شکل : د PMS په طریقې د اوبه لګونې په پروژه کې د بولډرو مایل سربند لپاره مناسبه ساحه

2.2 د بزګرانو سره د بحث له لارې د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د اساسي مفهوم فورمول بندي

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د فورمول بندۍ اساسي مفهوم د دیالوګ او ټولنې سره د بحث له لارې جوړ شوي. د پروژې تطبیقوونکې نهادونه/اشخاص باید دیالوګ او مشوری له لارې د بزګرانو په حقیقي اړتیاو باندي پوه شي تر څو وکولې شي د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې اساسي مفهوم فومول بندي او نوموړی اړتیاوی پوره کړي. په خاصه توګه د پروژې تطبیقوونکې نهادونه/اشخاص د لومړی جدول محتویاتو او محلې ټولنې په رول باندي بحث وکړي چې یوې موافقی ته ورسیږی او اساسي مفهوم فورمول بندي کړي.

د اساسي مفهوم محتویات عبارت دي له: 1) د اوبو لګولو څخه ګټه اخیستونکې ساحه کې د اوبو مساویانه ویشنه، 2) د پروژې متوقع پایلی، 3) د پروژې براورد شوي قیمت، 4) د ځمکې د استملاک په برخه کې د توافق رامنځته کول او کافي جبران، 5) په چاپیریال باندي د اغیزو اړوند مطالعه بحث او همکاري، 6) د اوبو لګولو تاسیساتو په جوړونه ، کاروونه او ساتنه کې د اوسیدونکو ونډه، 7) د پروژې په ساحه کې د امنیت او مصونیت تامین. 8) د کمکې پروژو په توګه د اوبوڅرخ ، او نمونه يې فارمونو جوړول.

1 جدول : بحث، توافق او د اجراء کوونکو اورګانونو او د سیمې د اوسیدونکو تر منځ د مسولیتونو ویش

د توافق او بحثونو محتویات	د مسولیتونو ویش	
	اجراء کوونکې اړخونه (مرکزي او ولایتي اداري او نور)	**ټولنېزي شوراګانې** (د کروندګرو اتحادیې او شوراګانې)
د اوبه لګولو څخه د ګټې اخیستنې ساحه، د پروژې تاثیرات، د پروژې براورد شوی قیمت، د مراقبت قیمت، د پروژې دوران.	د پروژې څخه د ګټه اخیستونکې ساحې د مهمو برخو توضیح کول.	د اوبه لګولو څخه د ګټه اخیستونکې ساحې معلومول او تاییدول.
	د پروژې د متوقع تاثیراتو توضیح کول.	د پروژې د متوقع تاثیراتو معلومول
	د پروژې د براورد شوي قیمت او د مراقبت د قیمت توضیح کول.	د پروژې د براورد شوي قیمت او د مراقبت د قیمت تاییدي.
	د پروژې د جریان/دوران توضیح کول.	د پروژې د جریان/دوران تاییدي.
د ځمکې لاسته راوړل (د عمومي کانال د مسیر او نورو لپاره)	د اړتیا وړ ځمکې او نورو توضیح.	د قانون او سیمه ییزو دودونو له مخې د هر کروندګر سره همغږي.
په شاخوا سیمو باندي تاثیرات (خطرونه).	د متوقع خطرونو توضیح.	د متضرره سیمو د خلکو سره خبرې او هغوی د خطر د منلو قناعت ورکول.

د سیمې هغه اوسیدونکې چې د اوبه لګولو د پروژو په ساختماني چارو، عملیاتو او مراقبت کې برخه اخلي.	د کار په مقابل کې د اجورې او مزد په ورکړې سره له خلکو څخه په کار کې د شاملیدو غوښتنه. د لومړنیو سیول انجنیري کارونو سره د اشنایې په موخه د مهارتونو د لوړولو د پروګرام توضیح. د پروژې د عملیاتي او مراقبتي چارو د غوره پرمخ بیولو لپاره د ظرفیت د لوړولو د پروګرام توضیح. د اجراء کوونکو ډلو او ټولنېزو شوراګانو ترمنځ د پروژې د عملیاتو او مراقبت په موخه د مسوولیتونو ویش. په لویه کچه د بیاجوړون) پلان د جوړولو توضیح او او د بودیجې دانتقال	د کروندګرو او نورو په مرسته د کاریګرو د شمولیت اداره کول. د لومړنیو سیول انجنیري کارونو سره د بلدتیا منل. د پروژې د عملیاتي او مراقبتي چارو د غوره پرمخ بیولو لپاره د مهارتونو دلوړولو د ارادې شتون. د اوبه لګولو د تسهیلاتو د جوړیدو څخه وروسته د عملیاتو او مراقبت د چارو تنظیم او تاییدي. د عملیاتي او مراقبت د پلانونو جوړول او د سیمې اوسیدونکو ته د بودیجې انتقال.
امنیت او مصونیت	د ټولنېزو شوراګانو څخه د امنیت د ټینګښت غوښتنه. د ساختماني پروژو لپاره د مصونیت د تدابیرو په پام کې نیول.	د امنیتي او مصونیتي تدابیرو پیژندل او توضیح. د ساختماني پروژو لپاره د مصونیت د تدابیرو په پام کې نیول.

■ 3 څپرکی ■

داوبو د سرچېنې سیندونه باید څنګه وپیژندل شي؟

سیندونه په دوامداره ډول تغیر کوي، ځنې حادثې لکه سیلاب او وچکالي د سیند توپوګرافی ته تغیر ورکوي. د PMS اوبو لګولو پروژې د پلان او تطبیق څخه دمخه ، د هغه سیند د خواصو مطالعه کول چې د سرچینی په ډول کارول کیږي ضروری او لازمی ده. ددي لپاره چې داسی تاسیسات جوړ شي ترڅو د سیلاب او وچکالۍ پروخت ټاکلی اوبه واخیستلای شي او هم په منظم ډول یی کارونه او ساتنه تر سره شي، نو تر هر څه دمخه د سیلاب او وچکالۍ پر وخت د سیند په وضیعت پوهیدل ضروري دي.

د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژه کې د سیند شرایط او د پوهیدلو طریقې په 2 جدول کې خلاصه شوي. لمړی موجوده معلومات راټول، ترتیب او تحلیل کیږي. بیا، د سیند په وضیعت د پوهیدلو لپاره مصاحبی او د ساحې څخه لیدنه کیږي، بالاخره د تاسیساتو د پلان او ډیزاین په منظور د سیند سروي تر سره کیږي. په هغه حالت کې چې کافي معلومات موجود نه وي، لکه د افغانستان په اوسنی وخت کې، مصاحبه او د ساحې څخه لیدنه ډیره ضروری ده. کله چې د ساحې څخه لیدنه او سروي تر سره کیږي، ضروری ده چې د اوبو لګولو پروژې په پلانولو، ډیزاین کولو او جوړولو کې د معلوماتو کارول په نظر کې ونیول شي.

2 جدول : د سیند په شرایطو پوهیدل او د هغوي د درک کولو څرنګوالی

د سیند په شرایطو پوهیدل	څنګه د سیند شرایط درک کولې شو
• **د سیندیزې حوزې شرایط** د سیلاب او وچکالۍ د رن آف خواص او د ځمکې لاندې اوبو د تغذیه کېدلو شرایط د توپوګرافی، د ساحې څخه لیدنی او داسی نورو پواسطه په سیندیزه حوزه کې تحلیل کیږي. ترڅنګ یې په دې پوهیدل چې څه ډول اوبو زیرمو څخه ګټه اخستل کیږي، د بیلګې په ډول د سیندیزی حوزی موجوده خړوب شوې ساحې، ښارونه او کلې، او د ځمکې څخه د استفادې په شرایطو باندې پوهیدل. • **د سیند د مجرأ شرایط** د تاسیساتو د پلانولو او ډیزاین لپاره اړین معلومات تر لاسه کیږي، د بیلګې په ډول د سیند د مجرأ د نوساناتو چک کول (پایداره جریان، د جریان لورې، د سیند د تل نوسانات/ رسوبات)، او د هغو ساحو درک کول چېری چې اوبو نیونکې په اسانه جوړیږي.	• **د موجوده معلوماتو راټولول او ترتیبول** موجوده معلومات لکه د سپوږمکۍ تصویرونه د بیلګې په ډول google maps ، موجوده توپوګرافیکې نقشې، دیجیټل ارتفاعاتو مودلونه، جیولوجیکې نقشې، د هایدرومتر معلومات، د اوبو حقوق او د سیند جوړښت، راټولیږی او تنظیمیږی. • **د اوسیدونکو سره د مصاحبې له لاری د نظرسنجۍ سروې** مطمئناً ساحې ته ولاړ شي او هلته مصاحبه وکړۍ. د محلې حالتونو او سیلابې شرأیطو لپاره ، د مصاحبې معلومات د موقعیت معلومات (جغرافیایی طول او عرض او نور) أو د محل تصویرونه سره یو ځای په پام کې نیول کیږي. سربیره پر دې مختلف معلوماتراټولیږی او تنظیمیږی. وروسته د هغوې ثبات تائیدیږی او د مصاحبو صحت هم تائیدیږی.
• **د سیند د جریان شرایط** د اوبو د سطحې په درک کولو سره، د سیلابونو او وچکالۍ په وخت کې د سیند د جریان سرعت او ډیسچارچ په پوهیدلو سره د سیند د جریان شرایط روښانه کیږي. دا په هغه ځای کې تحلیل کیږي چېری چې د سیلاب د واقع کېدلو احتمال موجود وي او د سیلاب قوه هلته متمرکز کیږي ، او څومره اوبه په وچکالۍ کې اخستل کیږي. له دې څخه د تاسیساتو په پلانولو او ډیزاین کې ګټه اخستل کیږي. د رسوباتو انتقالیدونکې حجم، د ذراتو سایز او د اوبو کېفیت په اړه معلومات تر لاسه کیږي. • **د سیند په جریان او مجرأ باندې د سیند د جوړښت اغیز** په هغه ساختمانونو باندې چې د سیند په پورته او ښکته لوریو کې موقیعت لري ، په ښې او چپ سواحلو باندې، د سیند په مجرأ او د سیند د غاړی په ځمکو کې په نوي جوړو شوو ساختمانونو باندې اغیزی د PMS په طریقه اوبو لګولو په پروژه کې تحلیل کیږي. په خاصه توګه د اوسنې سیلابې طغیان واقع کېدل د سیند په پورته لورې کې د بند د ساختمان پواسطه د اوبو د ډب کېدلو له کبله (د اوبو د سطحې پورته کېدل) په دقت سره ارزول کیږي. • **د سیند په ښکتنۍ برخه کې د اوبو لګولو اوبو ویستلو باندې اغیزی** چې د اوبو حقوقو د تنظیم چارو په اداره (NWARA) کې ثبت شوې د اوبو د حقوقو څېړنه وشي، د اوبو نیونکې په نږدې نقطه کې د اوبو څخه د ګټې اخیستنی فعلي وضعیت په اړه معلومات تر لاسه شي او د اوبو نیونکې د نقطې څخه پورته د اوبو لګولو نوي اوبو نیونکې پلان کړل شي. په دقت سره باید وارزول شي چې ایا د اوبو څخه استفاده د سیند په ښکتنۍ برخه باندې، خصوصاً په ښکتنۍ برخه کې ښې او چپ سواحلو باندې اغیزه لري او که نه، او هم نوموړی موضوع اړونده طرفونو تر منځ همغږي رامنځته شي. د (NWARA) په اداره کې د ثبت شوي اوبو حق وارزول شي او د اوبو نیونکې سره په نږدې ساحه کې د اوبو څخه د استفادې فعلې وضعیت درک شی. بیا د اوبو لګولو لپاره نوي پلان شوې اوبو نیونکې په دقت سره مطالعه شي، چې ایا د اوبو استعمال د سیند په پورته او ښکته برخو او په ښې او چپ سواحلو باندې کوم اغیز لري که نه. دا د سهمدارانو سره همغږه کیږي.	• **د موجوده معلوماتو راټولول او ترتیبول** موجوده معلومات لکه د سپوږمکۍ تصویرونه د بیلګې په ډول google maps ، موجوده توپوګرافیکې نقشې، دیجیټل ارتفاعاتو مودلونه، جیولوجیکې نقشې، د هایدرومتر معلومات، د اوبو حقوق او د سیند جوړښت، راټولیږی او تنظیمیږی. • **د اوسیدونکو سره د مصاحبې له لاری د نظرسنجۍ سروې** مطمئناً ساحې ته ولاړ شي او هلته مصاحبه وکړۍ. د محلې حالتونو او سیلابې شرأیطو لپاره ، د مصاحبې معلومات د موقعیت معلومات (جغرافیایی طول او عرض او نور) أو د محل تصویرونه سره یو ځای په پام کې نیول کیږي. سربیره پر دې مختلف معلومات راټولیږی او تنظیمیږی. وروسته د هغوې ثبات تائیدیږی او د مصاحبو صحت هم تائیدیږی. • **د سیند د شرایطو مشاهده او اندازه ګیری او د هغوي ترتیب** موجوده معلومات او مصاحبې غالباً ناکافې دي او د سیند د شرایطو پوهیدلو لپاره د ساحې څخه لیدنه او اندازه ګیری په خاصه توګه مهمه ده. ددې لپاره چې د سیند په ثابت تغیر باندې وپوهیږو، دا اړینه ده چې د ساحې څخه په منظمه توګه لیدنه وشي او په هماغه وخت کې حالت درک شي. په خاصه توګه د پروژې مسئول لپاره د سیلاب او وچکالۍ په دواړو وختونو کې د سیند د شرایطو او جریان څخه لیدنه مهمه ده. د تصویرونو او سکېچونو په استفاده د لیدنو او اندازه ګیریو پایلې تنظمیږی. • **د سیند سروې او د سروې مطالعه** د عرضې مقطع سروې، د پروفایل سروې او د سیند توپوګرافیکه سروې اجرأ کیږي او نقشې جوړیږي. د سیند د مجرا د مشخصاتو پوهیدلو لپاره د سیند د بستر موادو سروې هم مهمه ده. د نوموړی موادو په اساس د متغیر جریان محاسبې پواسطه د سیندونو هایدرولیکې پارامیترونه ازمایل کیږي.

■ 4 څپرکی ■

د اوبو لګولو تاسیسات باید په څه ډول پلان او ډیزاین شي؟

د اوبو لګولو تاسیسات باید پلان اوډیزاین شي تر څو د سیلاب، وچکالۍ، د رسوباتو راټولیدو او نورو په مقابل کې په پایدار ډول اوبه رسونه تر سره کړي. د PMS په طریقې د اوبو لګولو تاسیساتو کې د اوبو لګولو او سیلاب کنترولولو تاسیسات شامل دي.

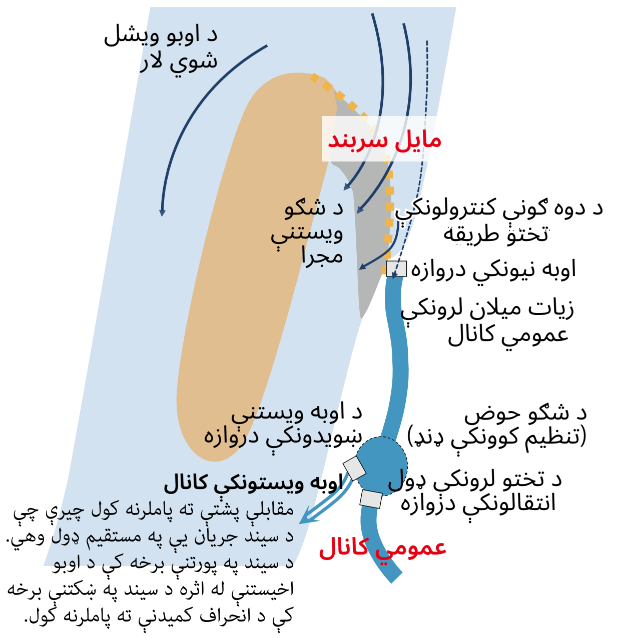
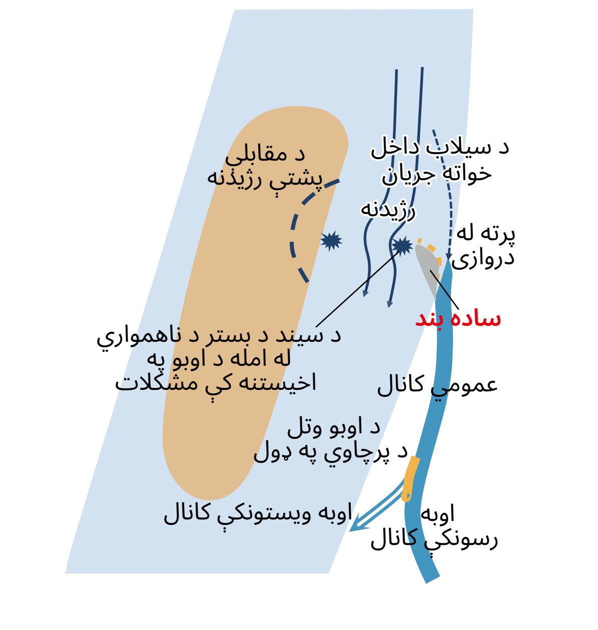
4.1 د اوبو لګولو تاسیساتو د پلان او ډیزاین اساسي مفهوم

په افغانستان کې،ساده مستقیم شکله بند د اوبو نیونکې سربند په توګه په پراخه کچه کارول شوي. اما په دې ډول بندونو کې د سیلاب له اثره د سیند د بستر رژیدنه په اهسته ډول بند تخریبوي، ځکه د اوبو نیونکې مقدار د تنظیم سیستم پکې موجود نه وي. د کمو اوبو یا وچکالۍ په موسم کې د اوبو اخیستنه سختیږي. په عین وخت کې د سیلاب او رسوباتو د جریان مخنیوی نشي کېدلی.

دا د تاسیساتو د کارولو او ساتنې په برخه کې مهم مسایل دي. ددې مسایلو دحل لپاره، د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژې په سیستم کې د بولډرو مایل سربند او دوه ګونی کنترولونکی تختو دروازه په نظر کې نیول شوي. د بولډرو په مایل سربند کې، د ساحلی دیوال څخه تر شګو ټاپو پوری د سربند ټوله سطحه پورته کیږي ترڅو د سربند په غاړو کې د وینځل کېدنې مخه ونیول شي. سربند ته د منحني شکل په ورکولو سره د سر بند د پاسه د پرچاوې دجریان فی واحد عرض مقدار کمیږي، او د سربند ښکتنی مرکزی برخی ته

د اوبو جريان راټولو سره د سيلابی جريان انرژی کميږي. په نتيجه کې د وينځل کيدنې له اثره د سربند تخريب تر ډېره حده کميږي او يا هم په مکمله توګه ترى مخنيوي کيږي او په ساحلی ديوالونو يا د سيند غاړو باندي يی هم تاثيرات کميږي. د دوه ګونی کنټرولونکې تختولرونکې دروازو پواسطه، اوبو لګولو کانال ته د سيلاب د جريان مخنيوي کيږي، او دوه ګونی کنټرولونکې تختی چې په لاسی توګه په اسانی سره کارول کيږي، داوبو فشار هم کموي. کله چې د اوبو کچه کمه وي، د کنټرولونکو تختو لوړوالی کميږي تر څو د اوبو اخيستنه صورت ونيسي. ددي تر څنګ، د پرچاوي په ډول د تختو د سر څخه د اوبو اخيستنه کانال ته د خاورو او شګو د جريان مخنيوي کوي. تيز ميلان لرونکې کانال د شګو حوض سره يوځای ، د اوبو لګولو اساسي کانال ته د رسوباتو د جريان مقدار کموي.

3 جدول : د دوديز سربند په نسبت د PMS اوبو لګولو پروژه کې د بولډرو مايل سربند ګټې

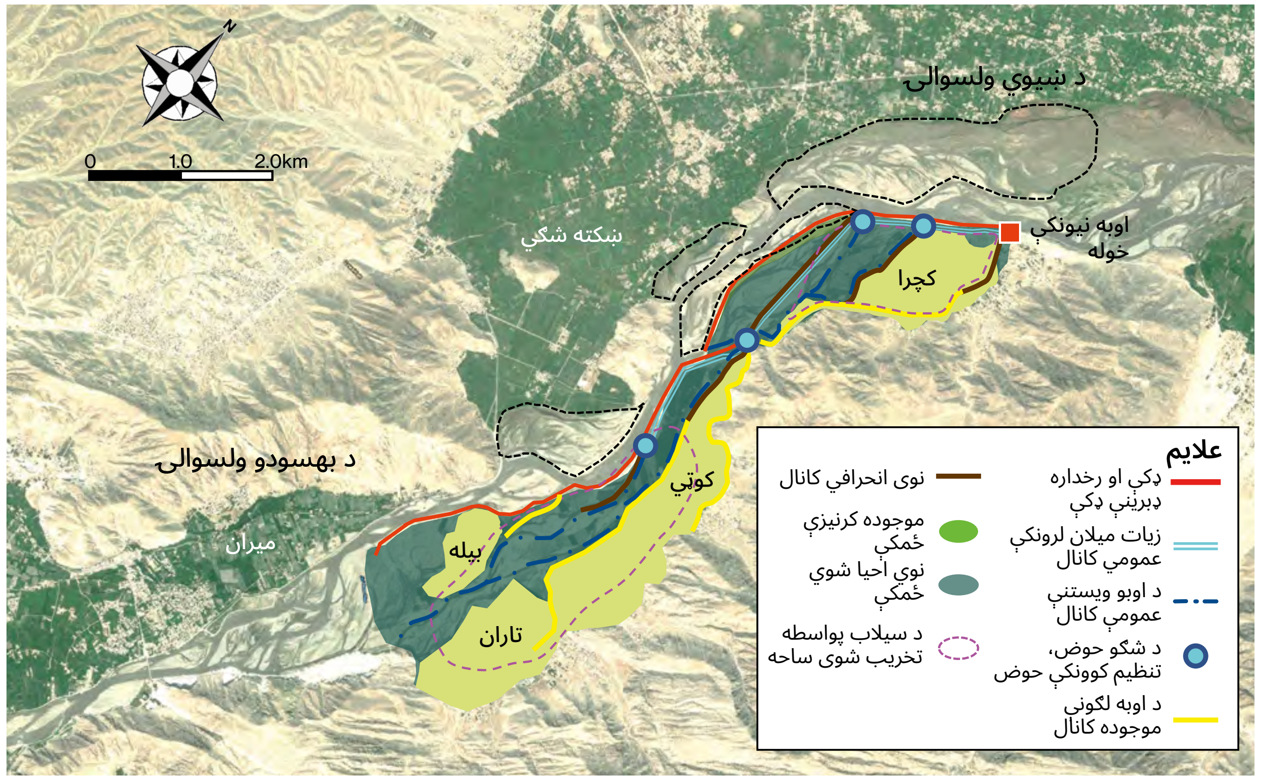
د PMS اوبو لګولو پروژه کې د بولډرو مايل سربند	دوديز اوبه نيونکې سربند (ساده بند)
	

4.2 د اوبو لګولو تاسيساتو د نقشي پلانول

د اوبو لګولو تاسيسات بايد د اوبو کافي مقدار تامين کړي، همدارنګه بايد کافي ارتفاع ولري تر څو اوبو د جاذبوي جريان پر اساس د اوبه نيونکې ساحې څخه ګټه اخيستونکې ساحې ته وبهيږی. د تاسيساتو د سکېچ په پلانولو کې، د اوسيدونکو سره د ځمکې استملاک ، د جوړونې پر وخت د ځمکې اجاره او د جوړونې مهالويش په اړه بايد بحث وشي او دهغوي موافقه تر لاسه شي.

1) موجوده کرنېزه ځمکه، د اوبو نيونکو موجوده نقطې او د اوبو لګولو کانالونه بايد په نښه شي. او د ګټه اخيستونکو کرونګرو سره يو ځای، د نوي اوبه کېدونکې ځمکې په شمول ګټه اخيستونکې ساحې بايد په نښه او تاييد شي. ددي تر څنګ، د نوي اوبو نيونکې لپاره په نظر کې نيول شوي نقطې او د نوي او موجوده کانال د اتصال نقطې بايد په نښه اوتاييد شي (چې معمولاً د ګټه اخيستونکو ساحو په پورتنی برخو کې موقيعت لري).
2) د نوي اوبو نيونکې نقطې څخه د اتصال تر نقطې پوری، زيات ميلان لرونکې اساسي کانال او د اوبو لګولو اساسي کانال د لنډ مسير په امتداد ترتيب کيږي، او د ويشونکې کانالونو او ساحو لپاره د کافي هايدروليکې ميلان لرونکې نقطې ټاکل کيږي. د اوبو نيونکې لپاره مناسبه ساحه د موجوده ميلان، د سيند د مجرا انحنا، د ډبرينی بدنې موجوديت، د شګو ټاپو او د ډيزاين نورو عناصرو پر اساس ټاکل کيږي. د رسوبی ساحو څخه بايد صرف نظر وشي ځکه اوبو نيونکې ته مشکلات جوړوي.
3) د شګو حوض او تنظيم کوونکې حوض بايد سيند ته نږدي، د موجوده کانال او د نوي اساسي کانال د اتصال نقطه کې موقيعت ولري، د اضعافی اوبو او رسوباتو د ويستنې لپاره بايد د اوبو ويستنې اساسي کانال په نظر کې ونيول شي.
4) د اوبو لګولو اساسي کانال مسير بايد داسی وټاکل شي چې د شګو حوض او تنيظيم کوونکې حوض د هر موجوده کانال د شروع په نقطه کې وصل شي. له هغه ساحو څخه چې غير منظمی وي يا ډبرينی برخی ولري چې کېندنه يی مشکله وي، او دهغو ساحو څخه چې شخصی کورونه او پټی پکې وي بايد صرف نظر وشي.

5) ذخيری ،سيفونونه او د سيلاب تيريدنی پلونه بايد داسی ځای کې جوړ شي چېری چې د اوبو لګولو اساسي کانال د درو او ميلان لرونکو ساحو چې د ناڅاپی سيلاب او جغل لرونکو موادو د جريان احتمال پکې وي، تير شي. که چېری د دری کاسه، او ميلان زيات وي، او هم د سيلاب او جغل لرونکو موادو مقدار زيات وي، او يا هم د اساسي کانال د اوبو سطحه په لوړه ارتفاع کې قرار ولري د ذخيری د جوړولو څخه صرف نظر کيږي، ځکه د چپه کېدو خطر يی زياتيږی. (2 شکل وګوری).
6) د مشبوع يا لمدو ځمکو لپاره د اوبو ويستنې اساسي کانال د مسير ټاکنی پر وخت بايد داوبوڅخه ګټه اخيستونکو ساحو نقشې او توپوګرافيکې ارتفاع ته پاملرنه وشي، او داسی موقيعت بايد ورکړل شي چې د خپل شا او خوا ساحې څخه ښکته قرار ولري.



5 شکل : د PMS په طريقې د اوبو لګولو تاسيساتو (د اوبو لګولو او د سيلاب کنټرولونکي تاسيساتو) د نقشې نمونه

4.3 د اوبو لګولو تاسيساتو په ډيزاين کې لومړيتوبونه

د اوبو لګولو هرجوړښت د مشخصاتو د ډيزاين او ازمولو پر وخت هغه لومړيتوبونه چې بايد په نظر کې ونيول شي په لاندي ډول دي.

- د بولډرو مايل سربند لوړوالی بايد ډير زيات نه شي، بايد د 2 مترو شا اوخوا کې اوسی تر څو د سيلابونو د جريان په مقابل کې د سربند بدنه خپله استواري وساتي. ددي تر څنګ ننوتلي برخې بايد لږ تر لږه 1 متر د سيند د بستر سطحې څخه ژور اوسی.
- د بولډرو مايل سربند بايد د امکان تر حده مناسب ميلان ولري ترڅو د سيلابي جريان له اثره د رژيدنې مخه ونيول شي. سربند بايد منحني شکل ولري تر څو د سربند په سر تيريدونکې اوبو د سربند د انحنا مرکز طرف ته راټولی شي. د منحني شعاع داسی ټاکل کيږي چې د قوس مرکز د بولډرو مايل سربند د پلان د محوطی څخه انحراف ونکړي.
- هغه برخو تهدابونه چېری چې د بولډرو مايل سربند انجامونه د شګو ټاپو سره وصليږی، په ساختمانی لحاظ کمزوری وي نو د بند انجام بايد په کافي اندازه د شګو ټاپو کې ننوتی اوسی او د شګو ټاپو بايد د بولډرو او کوبلو پواسطه تقويه شي.
- د اوبو لګولو تيز ميلان لرونکې اساسي کانال بايد داسی ډيزاين شي چې د ضرورت وړ اوبه انتقال کړلای شي او د موادو د رسوب مخنيوي وکړي. که چېری طولانی ميلان کم وي، د جريان سرعت کميږي، د موادو رسوب زياتيږی، د اوبو لګولو اساسي کانال عرضی مقطع لويږی او زياته ځمکه نيسی. برعکس، که چېری ميلان ډير زيات وي، د جريان سرعت زياتيږی، د کانال د غاړو ثبات خرابيږی او د کانال د بستر پوښښ له منځه ځی. نو پر دي اساس پورتنی نقاطو په نظر کې نيولو سره يو مناسب ميلان بايد په نظر کې ونيول شي.
- د شګو حوض بايد په اخيستل شوو اوبو کې د ځوړند موادو د رسوب لپاره کافي ظرفيت ولري. که چېری د شګو حوض ژوروالی کم او پراخوالی زيات وي نو ساتنه يې په اسانۍ سره کېدلای شي ، له بلی خوا د پراخوالي زياتوالی ځمکې ته ضرورت

لري. نو په همدې اساس، د ډیزاین پر وخت د ځمکې استملاک او په ساتنې کې سهولت ، دواړه محدودیتونه باید په نظر کې ونیول شي.

- د اوبو ویستنې اساسي کانال باید داسې مقطع ولري چې د اوبو ډیزاین شوي مقدار تخلیه کړي، اما د اوبو ویستونکې کانال عرض باید ډیر پراخه نه وي، تر څو د ځمکې نیونه تر ډیره حده کمه کړي.
- د اوبو نیونکي سربند د انجامونو د ډیزاین، د تهدابونو د ژوروالي، د اوبو نیونکي سربند د لوړوالی، د بولډرو د اندازې او اوبو لګولو او اوبو ویستنې اساسي کانالونو د مجراګانو مشخصات باید په ټاکلې او خوندي حد کې وټاکل شي، تر څو د ساختمان استواری او په وچکالۍ کې د اوبو اخیستنه دوامداره کړي ، تر څنګ یې د سیلاب پر وخت د اوبو تیرولو لپاره عرضي مقطع کفایت وکړي.

■ 5 څپرکی ■

د سیلابونو کنټرولونکي تاسیسات باید په څه ډول پلان او ډیزاین شي؟

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د سیلاب کنټرولونکي ساختمانونه دسیند په امتداد د ساحلي دیوالونو او د سیند دجریان په مقابل کې دبرین رخداره ډکو د اتصال څخه جوړیږي.

5.1 د سیلاب کنټرولونکو تاسیساتو د پلان اوډیزاین اساسي مفهوم

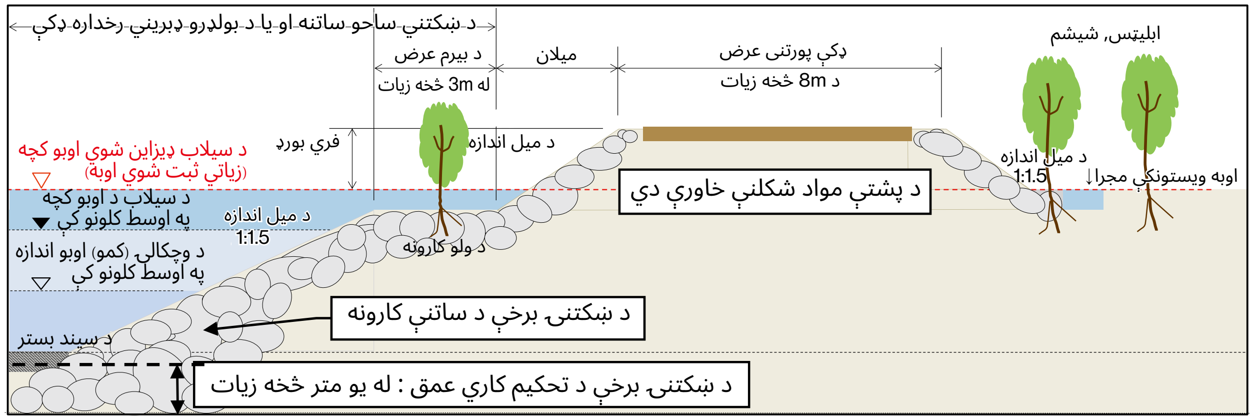
په پیل کې، هغه ساحې چې د سیلاب له اثره یې زیانمنه صورت نیسي باید مشخصې شي. د سیلاب تر خطر لاندې ساحو کې باید ډکې یا ساحلي دیوالونه جوړ شي تر څو دسیلاب د هجوم مخنیوی وکړي.

د زیانمنو خطر لاندې ساحو کې باید د ډبرو تیرې رخداره ډکې جوړې شي، ترڅو اوبه ته د سیند د مرکز په طرف جهت ورکړي او د هایدرولیکي خیز پواسطه د رسوباتو تراکم کچه کمه کړي. کله چې ډکې ډیزاین کیږي، مهمه ده چې د ډکې ځمکې اوا اړخ ته خاصه توجه وشي. امکان لري چې یو ناڅاپي سیلاب واقع شي او ډکه تخریب شي، نو د ډکې ځمکې اوا ساحې د استعمال څخه باید صرف نظر وشي، نو پر دې اساس د ډکې د ډیر ضرورت پر وخت کې باید وکارول شي. د ډکو داخل طرف ځمکو په استعمال کې چیرې چې پخوا سیلاب راغلی وي، باید ځنې محدودیتونه ولګول شي، کېدای شي سیلاب د پلان شوي مقدار څخه زیات هجوم رامنځته کړي نو خلکو ته باید اجازه ورنکړل شي چې داسې ساحو کې ژوند وکړي. د نقشې د پلانولو پر وخت باید اجتماعي او چاپیریالي تاثیراتو ته خاصه پاملرنه وشي ، لکه د ډکو لپاره دځمکو استملاک او د رخداره تیرو ډکو په نصبولو سره د اوبو جریان د تغیر له امله د سیند په مقابلي پشتې تاثیرات.

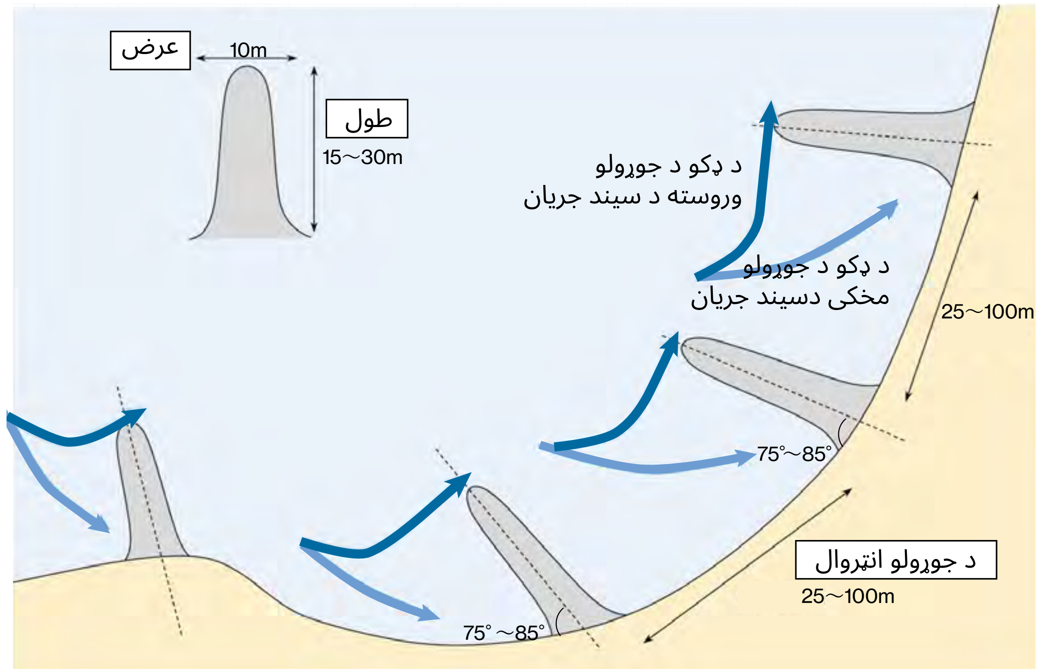
5.2 د سیلاب کنټرولونکو تاسیساتو د پلان ترتیبول

لکه څنګه چې په 5 شکل کې ښودل شوي، د سیلاب کنټرولونکي تاسیسات لکه ډکو او دتیرو تیری یا رخداره ډکو د پلان په ترتیبولو کې د اوبو لګولو تاسیساتو ترتیب، د ساتل کېدونکې ساحې شرایط او د سیلاب وضعیت باید په پام کې ونیول شي.

- د سټلایټ د تصویرونو او د ځمکې نقشو څخه په استفادې د ساحوي سروې پواسطه باید هغه ساحې چې د سیلاب د هجوم او زیانمنې د خطر سره مخ وي مشخصې شي، او د اوبو لګولو تاسیسات، کرنیزې ځمکې او کورونه چې د سیلاب څخه یې باید ساتنه صورت ونیسي، په نښه شي.
- ډکه باید د سیند د مسیر په امتداد په ټیټه ساحه کې جوړه شي، چیرې چې د ځمکې ارتفاع د سیند د ډیزاین شوي سیلاب له ارتفاع څخه ټیټه وي. د سیند په دواړو طرفونو کې د ډکو یا ساحلي دیوالونو جوړول څخه باید په کلکه ډډه وشي. کله چې په کوم ساحلي دیوال کې پلان نیول کیږي، نو په مقابله اوا کې باید د سیلاب تم کېدو ساحه په نظر کې ونیول شي. که چیرې په دواړه طرفه ساحلي دیوالونو کې د ډکو جوړولو څخه صرف نظر امکان ونلري نو اډ ډکې باید مسلسلې نه وي، بلکه وقفه یې ولري لکه خلاصه لیوي چې دسیلابونو پر وخت بیرون خواته د اوبو وتلو لاره ولري.
- د سیند دانحنایي مجرا بیروني برخه کې د سیلاب سرعت زیاتیږي او د سیند په پشتو لړیږي، چې ددې سره د زیانمنې او ډکې د تخریب خطر رامنځ ته کیږي. دلته باید د تیرو رخداره یا تیرو ډکو څخه کار واخیستل شي تر څو د سیلاب امواج څخه پشته وژغوري. په اساسي ډول د تیرو رخداره ډکې د سیلاب دجریان دجهت کنټرول او د سیند د غاړو او شګو ټاپو ساتنې په منظور نصبیږي.



6 شکل : د PMS اوبو لګولو پروژې لپاره د ډکې معیاري عرضي مقطع



7 شکل : د پورته خوا رخداره ډبریني ډکې د ترتیب د پلان نمونه

5.3 د سیلاب کنټرولونکو تاسیساتو د ډیزاین لومړیتوبونه

هغه لومړیتوبونه چې د سیلاب کنټرولونکو تاسیساتو د ډیزاین پر وخت باید په نظر کې ونیول شي په لاندې ډول دي.

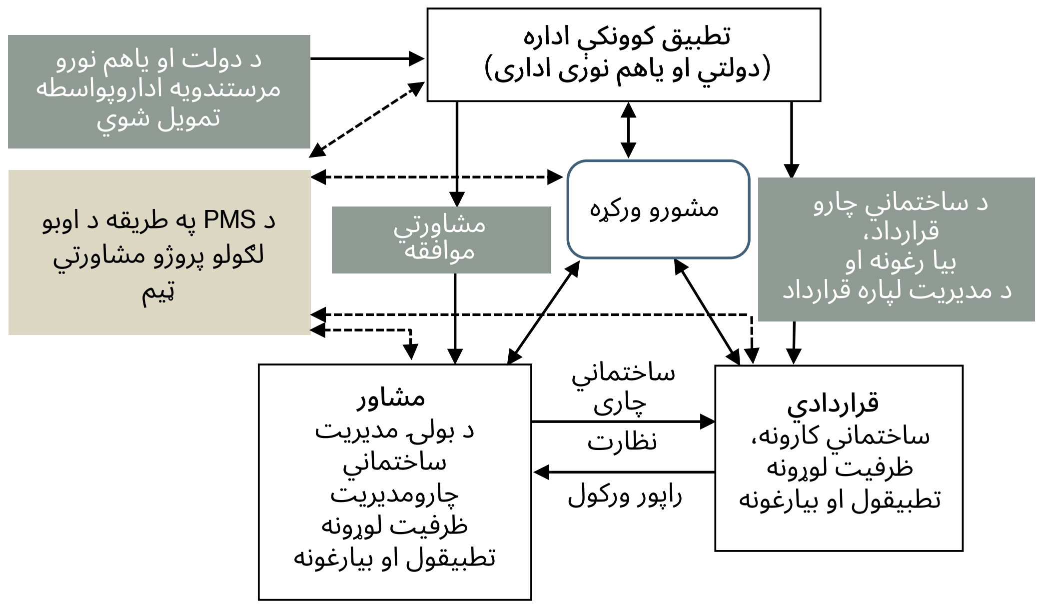
- د ډکې مسیر باید د یو هموار انحنایي شعاع په لرلو د سیند د مسیر سره موازي وي ترڅو د اوبو د مجرا تشکیل څخه چې د زړیدنې سبب ګرځي مخنیوی وشي. د ډکو سیند طرف غاړې کې باید د تیرو پواسطه پوښښ او د ښکتني برخې تحکیم کارې تر سره شي، د ډکې نتوتلې برخه باید په کافي اندازه ژوروالي ولري ترڅو د ښکتني برخو د زړیدنې له اثره پشته تخریب نشي. د ډکې د ارتفاع په ټاکلو کې باید د سیلاب د ډیزاین شوي مقدار څخه اضعافي لوړوالي په نظر کې ونیول شي.
- د تیرو رخداره ډکو طول باید د سیند د مجرا د عرض 10 فیصده په اندازه او یا تر دې کم اوسي، البته د مجرا عرض د ډکو د تحکیم کارې څخه وروسته په نظر کې نیول کیږي. که چیرې د پشتې د مسیر څخه د سیند مسیر لرې ساتلو لپاره د رخداره ډکو زیات اوږدوالي ته ضرورت وو نو دا کیدای شي دا کار د مقابلي پشتې د زړیدنې لامل شي. نو پر دې اساس د رخداره ډکو طول باید کافي اوسي او تر خپل حده تجاوز ونکړي.
- د تیرو رخداره ډکې د احتمالي تخریباتو، زړیدنې او د شګو راټولیدنې لپاره دوامدار نظارت ته اړتیا لري. د تیرو رخداره ډکې باید داسې ډیزاین شي چې څارنه ترې اسانه اوسي، لکه د کبیون لویو تیرو استعمال . ددې تر څنګ داچې په دوامداره ډول د بولډرو اضعافه کولو ته اړتیا پیدا کیږي، نو د سیند د پشتې په امتداد باید بولډری ټاپو شي.

■ 6 څپرکی ■

د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیسات باید په څه ډول جوړ شي؟

6.1 د PMS اوبو لګولو پروژې د تطبیق سیستم او پروسه

ټه کیږي چې افغان دولت د ډونر (مالی مصارفو ورکونکي) څخه په کار اخیستنی او یا هم په خپلو مصارفو د پروژې پلی کوونکې ارګان وګرځي، او په 8 شکل کې د پروژې ښودل شوي تطبیقی سیستم مطابق د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژه تطبیق او څېړه کړي. تطبیق کوونکې بنسټ د (PMS پروژې مشورتی ټیم (سره یوځای د ځایي ټولنې سره په همغږی د پروژې لپاره ابتدایی نظریه ترتیبوي. چې بیا د یو مشاور سره چې مشورتي قرار داد ورسره صورت نیسی یوځای ، د کته اخیستونکو کرونکرو په همکاری د تاسیساتو پلان او ډیزاین، د پروژې دتطبیق پلان او د جوړونې څخه نظارت پر مخ ځی. د تاسیساتو د پلان پر وخت دا ضروری ده چې د ځایي خلکو سره په مختلفو موضوعاتو لکه د استملاک لپاره د ځمکو موجودیت او د پلان او ډیزاین په محتویاتو بحث وشي. هغه ساختمانی شرکت چې د جوړونې قرارداد اخلي، د ساختمانی کارونو پر مخ بیولو لپاره د شا او خوا سیمی اوسیدونکي په کار ګماري. د پروژې تطبیقوونکې سیستم کې د ساختمان تر جوړیدو وروسته د هغی څخه ځارنه هم شامله ده، او قرارداد کوونکې د اوبو کاروونکې سازمان (WUA) او یاهم د اوبو لګولو سازمان (IA) سره یوي خاصی مودې لپاره د اوبو لګولو اړوند تاسیساتو څخه ګټه اخیستنې او ځارنې اړونده چارو کې همکاری کوي. د پروژې مستقیمو لګښتونو پرته، د پروژې د لګښتونو په برخه کې غیر مستقیم لګښتونه د مشاورینو د همکاریو اړوند مصارف، د ساختمانی شرکتونو د خدماتو او همکاریو او نورو اړوند مصارف په بر کې نیسي، همدارنګه ناځاپی/اضافی لګښتونه هم د غیر مترقبه حالاتو لپاره د ساختماني چارو په جریان او د پروژې د بشپړیدو وروسته د خاصی دوری لپاره په پام کې ونیول شي.



8 شکل: د راتلونکې لپاره د پروژو تطبیقی سیستم تاسیسولو نمونه (کله چې یوه دولتي اداره باصلاحیته تطبیقونکې ارګان وي)

6.2 د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژې د تاسیساتو ساختماني چارو ته کتنه

د ساختماني چارو په نظارت کې د ساختمان د تطبیقي سیستم رامنځته کول، د ضرورت وړ ساختماني موادو او ماشینری اخیستل، د کاریګراتو تامین او د پرسونل روزل، د جوړونې په جریان کې د امنیت او خوندیتوب تامین، د پروسې کنترول، د کېفیت کنترول، د قیمتونو کنترول او نور مسایل شامل دي. داسې ټه کیږي چې نوموړې پروژه په دوه کلونو کې مکمله شي. که چیرې دا په کوچنې کچه پروژه وي، نو د تاسیساتو د جوړولو چارې یې باید د امکان تر حده په یوه کال کې بشپړې شي. په نسبتا لویو پروژو کې چې د جوړونې موده یې څو کلونو ته رسی د سیند څخه د اوبو اخیستنې لپاره باید موقتی اوبه نیونکې په نظر کې ونیول شي، تر څو د جوړونې په موده کې اوبه رسونه قطع نشي او جریان ولري.

هغه اولیتونه چې ساختماني چارو د نظارت پر وخت باید په نظر کې ونیول شي په لاندې ډول دي.

- د ساختماني چارو مهالوېش: دا چې اوبه نیونکې سربند داسې یو ساختمان دی چې د سیند په مجرا کې واقع کیږي، نو باید د

کمو اوبو په موسم کې جوړ شي، او داچې د اوبو نیونکو دروازو او شګو ایستونکې مجرا د کانکریټ ریزی فعالیت په برکې نیسی، نو یو موقت کوفرډیم باید په نظر کې ونیول شي، او اړوند ساختمانی چاری په یو داسی ساختمانی ماحول کې ترسره شي چې اوبو شتون ونلري. هغه ساختمانی فعالیتونه چې د سیند د مجرا څخه لرې ترسره کیږي، لکه د اوبو لګولو اساسي کانال او د شګو راټولونکې حوزه، د ټول کال په اوږدو کې ترسره کېدای شي.

- د ساختمان تطبیقي سیستم: اداری جوړښت، کاری ګروپونو جوړښت او خلکو تعداد په ساختماني چارو کې مخکې له مخکې پلان شوي وي. چې د سیلابي جریاناتو، او وچکالۍ موسمونو په وخت کې د کاریګرانو مناسب تعداد باید وګمارل شي.
- د ساختمانی موادو او ماشین الاتو خریداری: د ساختمانی چارو لپاره د ساختمانی وسایلو او موادو خریداری میتود/طریقه هم باید پلان شوي وي. د ګول ډبرو د خریداری په موخه باید د ټولې پروژې د ساختماني چارو په جریان کې د ضرورت وړ انتقالیدونکې ګول ډبری، د دم ټرکونو پواسطه انتقالیدونکې ورځنی د ضرورت وړ ګول ډبری، او په ساحه کې د ځای پرځای کولو ظرفیت باید مخکې له مخکې براورد شوي وي. همدارنګه، د اضطراری/غیرمترقبه حالاتو لپاره ساختمانی ساحې ته نژدې په یوه ساحه کې باید د بولډر ډبرو یوه ذخیره په پام کې ونیسو، او په هغه ساحو کې چې لویې بولډر ډبری شتون ونلري، نو د کوبلو کارول باید صورت ونیسی، چې د ګبینونو لپاره د ډکونکې موادو په توګه کارېدلای شي.
- د کېفیت کنترول پلان: د ډیزاین پراساس د ساختمانی چارو د ټولو ډولونو د کېفیت کنترول لپاره یو میتود(د بشپړ شوي کار څخه کتنه) باید پلان شوي وي. په ځانګړی توګه د هغه برخو په ترسره کولو کې خاص دقت وشي چې د ساختمانی چارو د پرمخ تلو له امله نا مرئی کیږي. چې پدې برخه کې د ساختمانونو تهدابونه، د اوبه نیونکې سربند لاندنی هموارې برخی، د شکلنې حوزې لاندینۍ برخې (طبیعي ځمکه) او د استحکامی کارونو لپاره د ډکون برخې شاملې دي.
- مصئونیت او امنیتی تدابیر: امنیتی تدابیر باید د سیمې اوسیدونکې، اتحادیو او قومی مشرانو په همکاری او همغږی پلان شوي اوسی، او د ساختماني چارو په جریان کې د مصئونیت مدیریت کولو اړوند روزنیز پروګرامونه دایر شوي وي. د پروژې موخه او محتوا باید مخکې له مخکې د ګټه اخیستونکو او سیمه ایز اوسیدونکو سره خاصتا هغه خلک چې ممکن د پروژې تطبیق له امله متضرره شي شریکه شوي وي.
- د روزنیز پروګرامونو پلان: د ساختماني چارو اړوند بشري ځواک روزنه باید مخکې له مخکې پلان شوي وي، او هغه سمه ایز اوسیدونکې چې په ساختماني چارو کې برخه اخلي، د ساختماني چارو د بشپړیدو وروسته د بیارغونکې ګروپ له اساسي غړو څخه شمیرل کیږي.
- د کار د شروع پر وخت باید د ځمکې کیندنې مراسم ونیول شي. او د کار د ختم څخه وروسته د کار د خاتمې مراسم هم باید تجلیل شي. په دی مراسمو کې باید ولایتي چارواکې او د اوبو لګولو اړوند کارمندان برخه واخلي، د کاري تقسیم اوقات په بیانولو سره باید کاریګر تشویق او ورته مورال ورکړل شي او په ټولنه کې د اتحاد او یووالي روحیه پیاوړې شي.

■ 7 څپرکی ■

د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیساتو کارول او ساتنه باید په څه ډول تر سره شي؟

د PMS په طریقې سره اوبو لګولو پروژه کې د جوړونې څخه وروسته په دوامداره توګه د تاسیساتو کارول او ساتنه ډیره مهمه ده. په نارمل او عادي ډول د تاسیساتو په کارولو کې د اوبه نیونکې بند د تختو کارول شاملیږي او په ساتنه کې روزمره ځارنه، د کانال پاکول او کېندل شاملیږي. د سیلاب څخه وروسته باید په دقت سره د تاسیساتو څخه لیدنه وشي او ټولی ممکنه رغونې سرته ورسی. د ناځاپی وچکالۍ پر وخت باید د اوبو ویشنې ته توجه وشي او ویشونکې تاسیسات باید ورته اعیار شي. په بل عبارت، د اوبو لګولو د تاسیساتو د جوړولو وروسته، ځایي اوسیدونکې باید په خپله د تاسیساتو کارول او تری ساتنه وکړي. دا مهمه ده چې د PMS اوبو لګولو تاسیساتو تر جوړیدو وروسته د محلی وضیعت مطابق په کټور او ثابت ډول اوبه شوی کرنې د اصلاح او پایښت لپاره همکاری او مرسته صورت ونیسي. د اوبو مناسبی او منظمی ویشنې تامین اود تاسیساتو د دوامداره ځارنې او ترمیم په صورت کې نوموړی سیستم کولای شي په ثابت او مکمله توګه خپل ډیزاین شوي وظایف سرته ورسوي. په خاصه توګه ، په کانال کې د رسوباتو منظمه پاکوونه یا کېندنه د ضرورت وړ اوبو د تامین لپاره ضروری ده

ددي لیدلوری له مخې، په محلې ټولنه کې د اوبو د سمبالولو د اوسنی وضیعت پر اساس، د پروژې تطبیقوونکې ارګانونه/ اشخاص یا دولت او محلی ټولنې د تاسیساتو د کارولو او ساتنې لپاره په خپلو اړونده مسولیتونو او قوانینو بحث کوي او موافقی ته رسیږی کوم چې واضع دي. 4 جدول د تاسیساتو د کارونې او ساتنې اړوند ضروری کړنو لپاره د هر سازمان دندي او مسولیتونه ښيي. په اساسي ډول د اوبو لګولو د تاسیساتو عادي او نارمل کارول او تری ساتنه د ګټه اخیستونکو کروندګرو پواسطه اجرا کیږي، او هڅه کیږي تر

ځو تاسیسات خپلی وظیفی په ثابته توګه ترسره کړي. د پروژې پلی کوونکې ارګانونه/اشخاص یا دولت باید د ځایي ټولنې او ګټه اخیستونکې کرونګرو غوښتنی په نظر کې ونیسې. او په غټه پیمانه ترمیم اوبیا رغونې لپاره د بودیجی په تامین کې ښکېل اوسی.
تر دي دمه د PMS اوبو لګولو تاسیساتو ځنی ځانګړی تخریبوونکې نمونی او د حل لاری/ متقابلې کړنې په لاندي ډول دي.

- د شګو د ټاپو او اوبه نیونکې بند د اړخونو وینځل کېدنه: د بند په وصلوونکو نقطو کې د ګبیون ترمیم او د بولډر او کوبلو پواسطه د ټاپو ژغورنه.
- د اوبه نیونکې بند لاندي برخی د شګی ویستني مجرا د انجام وینځل کېدنه (شستشو): د بولډرو د ځای پر ځای کولو پواسطه د بند اساسي بدنې ترمیم.
- د بند شا او خوا د استنادي دیول یا پشتې رژیدنه: د تیږو پواسطه پوښل(سنګ چېنی) ، د سیند د پشتې ساتنه، د رخداره ډکو جوړولو او یا په موجوده رخداره ډکو د بولډرو په علاوه کولوسره د پشتې یا ډکې د اصلی بدنې ترمیم.
- په اساسي سیند کې د تغیر او یا د رسوباتو له اثره د سیند په مجرا د تغیر له مخی په اوبه نیونکې کې تخریبات : د سیند د اساسي مسیر او د سیند ویشونکې مجراګانو د تامین لپاره د ټاپو او سیند خاصو برخو پاکوونه او کېندنه .
- د سیلابونو او جغل ډوله موادو د جریان له اثره په اساسي کانال کې د رسوباتو ټولیدنه او تخریب: د کانال د پشتو یا غاړو سنګ چېنی، عاجل غبرګون ښودونکې ټیم پواسطه د رسوباتو کېندنه او په اساسي کانال کې د سیلاب تیریدو پل جوړول.

4 جدول : د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیساتو په کارولو او ساتنه کې د ښکېلو خواوو اصول او مسولیتونه

د کارونې او ساتنې اړوند کارونه	WUA/IA ګټه اخیستونکي بزګران	میراب (د اوبو کنترولونکې)	د پروژې تطبیقونکې ارګانونه/ اشخاص یا دولت
د اوبو لګولو د تاسیساتو کارول، د اوبو نیونکي دروازي کارول او د اوبو ویشنه (د اوبو استعمالونکو په لګښت)			
د اوبه نیونکې دروازې کارول او اوبو ویشنه	• میراب ته حق الزحمه ورکول • په ساحه کې د اوبو تنظیم (اتم څپرکی)	• د اوبه نیونکې کارول او په منظم ډول اوبو ویشنه	• د کاروونی په شرایطو پوهیدل
د اوبو دلیول او اخیستل شوو اوبو محاسبه کول او کتل		• د اوبو دسطحی او اخستل شوي اوبو اندازه کول • په مناسب ډول د اوبو ویشنې ځارنه	
سختو حالتونو سره مقابله	• د وچکالۍ پرمهال د اوبو ویشنې په طریقې موافقه کول • په منظّمه توګه په ساحه کې د اوبو مدیریت کول	• د وچکالۍ پر مهال د اوبو ویشنې د طریقو تطبیقول • د سیلأبو مقابل کې عکس العمل ښودل	• د وچکالۍ پر مهال د اوبو ویشنې په طریقو بحث کول • د سیلابو مقابل کې عکس العمل ښودل
د اوبو لګوونکو تاسیساتو ساتنه (د اوبو استعمالونکو په لګښت)			
د اوبو لګولو تاسیسات • روزانه ځارنه او باقاعده ساده ترمیمات	• د ترمیماتی کارونو تطبیق • باقاعده پاکوونه (په اشر کې برخه اخیستل)	• پلټنه/ لیدنه • روزمره پاکوونه • باقاعده پاکوونه (په اشر کې برخه اخیستل)	• د ځارنېزو فعالیتونو په حالت پوهیدل • لیدنه • باقاعده سروي
د سیند مجرا ګانې • د سیدونو او د شګو ټاپو په حالت پوهیدل			
په لوړه کچه د اوبو لګولو تاسیساتو بیارغونه (د دولت او تطبیقونکو ارګانونو په لګښت)			
د اوبو لګولو تاسیسات • د سربند په کونجونو کې د ګبیون ترمیم • د ډکو د بدنې او سیند ښکتنې برخې د رژیدنې ترمیم • د ډکو او د تحکیماتو ترمیم	• د ترمیم په چارو کی برخه اخیستنه		• د بودیجې اماده کول • پلټنه/ لیدنه • د ساحې په وضیعت ځان پوهول • په لوړه کچه بیارغوونه، او د سیند دجوړونې تطبیقات • بیارغونې ته د ضرورت پر وخت د نوی PMS پروژې په ډول د پروژې تطبیقول.
د سیند مجرا ګانې • د شګو دټاپو ساتنه • د استنادي دیوالونو یا سیند د پشتو ساتنه • د سیند د ویشنې اطمینانی کولو لپاره کیندنه			

نوټ: شورا او RCB د اوبو په سر د لانجو منځګړتوب کوي. شورا رواجې منځګړتوب کوي، په داسې حال کې چې RCB د اوبو د قوانینو پر اساس منځګړتوب کوي. شورا خلک اشر ته رابولي.

■ 8 څپرکی ■

خړوبیدونکې کرنیزه تکنالوژي باید څه ډول اصلاح شي؟

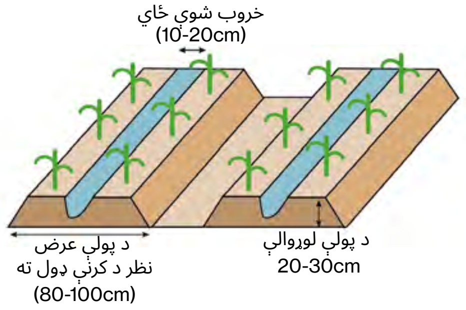
په داسی حال کې چې ځمکو ته د اوبه رسونې لپاره د تکنالوژی پر مټ د اوبو لګولو تاسیساتو جوړول خاص اهمیت لري، نو د فصلونو د تولید او د اوبو د ګټورې کارونې لپاره د اوبو لګولو او کرنیزی تکنالوژی اهمیت هم باید هیر نشي. د PMS اوبو لګولو پروژې اړونده ساحو کې داسی مسایل رامنځته شوي چې په کرنېزی تکنالوژی باندي یی تاثیر کړی، نوموړي مسایل یو په یو اصلاح شوي او ددوي لپاره اړونده کرنېزی ټکنالوژی وړاندي شوي. کېدای شي په راتلونکې کې هم په نورو ساحو کې دPMS اوبو لګولو پروژو د تطبیق پر وخت عین مسایل او مشکلات رامنځته شي نو دا ضروری ده چې د حاصلاتو د اصلاح په منظور په لمړنی مراحلو کې د لاندي ذکر شوو تکنالوجیو څخه کار واخیستل شي.

8.1 د کرنې تخنیکي پراختیا لپاره د نمایشي فارمونو جوړول

د هغو کروندګرو لپاره چې د فصلونو په کرلو کې کافي تجربه نلري، نو په کرنېزو ځمکو کې په موثر ډول تخمونو د کر تکنالوژی لپاره نمایشي فارمونه جوړ شوي ،چې د PMS اوبو لګولو پروژې تولید تامینوي.

8.2 د اوبو لګولو تکنالوژي (په فارم کې د اوبو تنظیم)

د اوبو له اثره د تخریباتو مخنیوي او د حاصلاتو د اصلاح په منظور په پټیو کې د اوبو منظم استعمال یوه مهه مسله ده. د اوبو د استعمال منظم میکانیزم ، په منظم ډول د اوبو د ویشنې امکانات برابروي، او د اوبو د سپما په برخه کې مرسته کوي. 9 شکل د دوه چرو تر منځ د اوبو ویستنې مجرا په درلودلو سره په پولو کې د اوبو لګولو طریقه ښیې، کوم چې د اوبو لګولو په ساحه کې د اوبو تنظیم یو له مناسبو طریقو څخه دي.



د اوبو لګولو دا سیستم په کافي اندازه اوبه سپما کوي، ځکه دا یواځی ریښو ته نږدي برخې اوبه کوي. ددي تر څنګ دا چې یواځی د پولو پورتنی برخي اوبه کیږي نو د اوبو د تخلیې له اثره ریښی په ښه شکل وده کولای شي.

9 شکل : د PMS اوبو لګولو پروژه کې په نوي طریقه د پولو خړوبول چې ګټوره ده
(د اوبو لګولو طریقه چې پراخې پولې پکې جوړیږي او اوبه د پولو منځ کې جریان پیدا کوي)

8.3 د کرنې تکنالوژي

دلته هغه ګټوره تکنالوژي چې د کرنې اړوند مشکلات حلوي اود کرنې ثابت فارمونه تشکېلوي ترتیب شوي. په خاصه توګه، کرنېز تناوب (مشترکه کرنه)، د سیوری دود، کوڅه ډوله کرنه، د تخم شیندلو تکنالوژي، د بوزغلی تولید او داسی نور هغه ګټوری تکنالوژۍ دي چې د PMS په نمایشي فارمونو کې ښودل شوي او کېدای شي د موجوده موادو څخه په استفادي وکارول شي.

1 تصویر : د سیوری دود

2 تصویر : کوڅه ډوله کرنه

8.4 د خاورې اصلاح کولو تکنالوژي

په افغانستان کې خاوره په اساسي ډول د pH لوړ قیمت په درلودلو سره شګلنه ښودل شويٌ.[3*] دا ډول خاورې د تغذیوي موادو لکه فاسفوریک اسید کمبود او په کرنېزو فصلونو کې د اوبو/غذایی موادو د لږی ساتنې په ډول ځنی مشکلات لري چې تنظیم کول یې مشکل دي. د فصلونو د تولید تامینولو په منظور د حل لاری او متقابلې کړنې عبارت دي د خاورې د اصلاح تکنالوژۍ، د خاورې مناسب تنظیم لپاره د خاورې تحلیل، د لوبیا ډوله حبوباتو په کرلو سره د خاورې د حاصلخیزی زیاتوالې او داسی نورو څخه.

3 تصویر : د لوبیا او جوارو په مشترکې کرنې سره چې په خاوره کې نایتروجن نصبوي د خاورې حاصل خیزی اصلاح شوي

3 * د pH ټیټ (<5.5) قیمت اسیدي خاورې ښیي، په داسې حال کې چې د (8<) څخه د pH لوړ قیمت القلی خاورې ښیي. هغه خاورې چې د pH قیمت یې د دوي تر منځ وي د کرنې لپاره مناسبې دي.

[لیکلړ]

د پیل خبرې

ساکاموتو تاکیما عمومي رئیس، جنوبی اسیا دیپارتمنت جاپان د نړیوالې همکارۍ اداره 3

د "PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښود" د چاپ په اړه نظر

داکتر ماسارو موراکامی اجرایوی ریس د سولي (جاپان) طبی خدمتونه PMS 4

لنډیز 7

1 څپرکی

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښوونې څه دي؟ 39

1.1 د لارښود شالید 39
1.2 د لارښود هدف 40
1.3 د لارښود مفهوم او محتوا 40
1.4 د لارښود جوړښت او نښه شوي خلک 42
1.5 د لارښود لپاره په نښه شوي ګټه اخیستونکي 45
1.6 د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې ته عمومي کتنه 46
1.6.1 | د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژې عمده مطالب 46
1.6.2 | د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې خصوصیات 50
1.6.3 | دموجوده PMS اوبو لګولو پروژې اقتصادي اوټولنیزې پایلې 52
1.7 د سیول انجینرۍ لومړنۍ تکنالوژي چې په PMS کې کارول کېږي 53
1.7.1 | د ګبیون کارونه 54
1.7.2 | د ویکر کار 54
1.7.3 | سنګ کاري 55
1.7.4 | د خاورې او سیمنټ د مخلوط کارونه 56

2 څپرکی

د کروندګرو سره په ګډه د PMS اوبو لګولو پروژه باید په څه ډول پیل شي؟ 57

2.1 د PMS په طریقه د اوبو لګونې پروژې پیل کول 58
2.2 د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لپاره د مناسبې ساحې ټاکل 58
2.2.1 | دساحې د ټاکلو لپاره اساسي پالیسي 58
2.2.2 | د اوبه لګونې ساحې د ټاکلو طریقه 59
2.2.3 | لومړنی انتخاب 60
2.2.4 | دوهم انتخاب - له طبیعي شرایطو څخه انتخاب 60
2.2.5 | نهایي انتخاب- د ځایي ټولنې ټولنېز اقتصادي شرایطو پر اساس انتخاب 70
2.3 د کروندګرو سره د خبرو اترو له لارې د PMS د اوبو لګولو پروژې اساسي مفهوم جوړښت 72
2.3.1 | د ټولنېزو شوراګانو سره د خبرو او بحثونو له لارې د اساسي مفهوم د منځ ته راتګ لپاره د ابتدایې پالیسي جوړول 72
2.3.2 | د اساسي مفهوم او د سیمې د اوسیدونکو تر منځ د توافق منځ ته راتګ 73
2.3.3 | د اوبو د عادلانه ویش له مخې د اوبه لګولو (کانال) څخه په ګټه اخیستونکې ساحې بحث 74
2.3.4 | د PMS په طریقه د اوبه لګونې پروژې متوقع پایلې 76
2.3.5 | د ساختماني چارو د قیمت، کلنی عملیاتي/د مراقبت قیمت او د پروژې د مودي عمده موضوعات 78

2.3.6 | د ځمکې په ترلاسه کولو او د خسارې په مناسب جبران توافق 80
2.3.7 | په شاوخوا سیمو باندې د اغیزو (خطراتو) آزمايښت 80
2.3.8 | د کانالونو د تاسیساتو د جوړولو، عملیاتو او مراقبت د مسولیتونو تخصیص (ویش) 82
2.3.9 | آمنیت او مصونیت 83
2.3.10 | د فرعي پروژو په حیث د اوبو د پورته کولو د خرخ، مسجدونو، عامه ودانیو او د سبزیجاتو د فارمونو جوړول 83

3 څپرکی

د اوبو د سرچینې سیندونه باید څنګه وپیژندل شي؟ 85

3.1 ولې باید د سیند په شرایطو وپوهیږو؟ 86
3.2 د موجوده معلوماتو ټولول او ترتیبول 89
3.2.1 | د سیند دکاسې وضیعت 89
3.2.2 | سیند د مجرا وضیعت یا شرایط 90
3.2.3 | په سیلاب او وچکالۍ کې د سیند د جریان حالت 92
3.2.4 | د ساختمان څخه د ښکتنې اوبو په کاروونکو باندې د نوي اوبه نیونکې ساختمان تاثیرات 98
3.3 د اوسیدونکو سره مصاحبې 99
3.3.1 | د اوسیدونکو سره د مصاحبې طریقې 99
3.3.2 | د مصاحبې د نتیجی ترتیبول 101
3.4 د سیند د وضیعت څخه لیدنه او اندازه کول 101
3.4.1 | د سیند د مجرا څخه لیدنه 101
3.4.2 | د سیند د جریان حالت معلومول او اندازه کول 109
3.5 د سیند د سروې میتودونه 121
3.5.1 | د سیند د تل موادو سروې 121
3.5.2 | د سیند سروې 123
3.5.3 | عصري وسایلو په مرسته د سیند سروې 127
3.6 د اوبو لګولو تاسیساتو د پلان او ډیزاین لپاره د ابتدایی معلوماتو تنظیم (د اوبو کچه، مقدار، د رسوب کوونکو ذراتو اندازه او انتقالیدونکو رسوباتو حجم) 128
3.6.1 | د وچکالي په وخت کې د اوبو مقدار او د اوبو د سطحې ډیزاین شرایط 128
3.6.2 | د سیلابونو په وخت کې د اوبو د مقدار او د اوبو د سطحې د ډیزاین شرایط 129
3.6.3 | د ډیزاین شوي رسوباتو د انتقالیدونکي حجم او د ډیزاین شوي رسوباتو د ذراتو د سایز ترتیب 130
3.6.4 | د غیر منظم جریان د محاسبې په مرسته د سیند د هایدرولیکې پارامترونو محاسبه 130

4 څپرکی

د اوبو لګولو تاسیسات باید په څه ډول پلان او ډیزاین شي؟ 133

4.1 د اوبو لګولو تاسیساتو د پلان ترتیب او د ډیزاین پروسه 134
4.1.1 | د اوبو لګولو د تاسیساتو د پلان ترتیب 134
4.1.2 | د اوبو لګولو تاسیساتو د ډیزاین پروسه 137
4.2 د اوبه نیونکې بند او اوبه نیونکې دروازې ډیزاین 139
4.2.1 | د ډیزاین لومړنۍ تګلاره 139
4.2.2 | د اوبه نیونکې سربند ډولونه : د بولډرو مایل سربند 139
4.2.3 | د اوبو نیونکې دروازې او اوبو نیونکې سربند د پلان ډیزاین 146
4.2.4 | د اوبو نیونکې سربند او اوبو نیونکې دروازې لپاره د لومړني مشخصاتو ډیزاین 153
4.2.5 | د اوبو نیونکې سربند د مشخصاتو ډیزاین 155
4.2.6 | د اوبو نیونکې دروازې د مشخصاتو ډیزاین 163
4.2.7 | د شګو ایستنې مجرا د ځانګړتیاوو ډیزاین 170
4.3 د اوبو لګولو د اساسي کانال ډیزاین 174
4.3.1 | د اوبو لګولو د اساسي کانال د ډیزاین اساسي کړنلاره 174
4.3.2 | د اوبو لګولو د اساسي کانال ډولونه او د ډیزاین پالیسي 176
4.3.3 | د اوبو لګولو د اساسي کانال د ډیزاین مشخصات 177
4.3.4 | د اوبو لګولو د اساسي کانال ساختماني ډیزاین 181
4.3.5 | د اوبو لګولو اساسي کانال کې د اوبو د خرخ ډیزاین 184
4.3.6 | د اوبو لګولو اساسي کانال په اوږدو کې د نباتاتو د کار اغیزي 185
4.4 د شګو د حوض (تنظیمیوونکې حوض) ډیزاین 186
4.4.1 | د شګو د حوض (تنظیمیوونکې حوض) د ډیزاین لپاره اساسي پالیسي 186
4.4.2 | د شګو د حوض (تنظیمیوونکې حوض) اقسام او د ډیزاین پالیسي 187
4.4.3 | د شګو حوض (تنظیمیوونکې حوض) د مشخصاتو ډیزاین 191
4.4.4 | د شګو حوض (تنظیمیوونکې حوض) ساختماني ډیزاین 194
4.5 د ذخیرې، سیفون او نورو تاسیساتو ډیزاین 196
4.5.1 | د ذخیرې ، سیفون او نورو تاسیساتو د ډیزاین اساسي پالیسي 196
4.5.2 | د ذخیرې ، سیفون او نورو تاسیساتو ډولونه او د ډیزاین پالیسي 197
4.5.3 | د ذخیرې ، سیفون ، اونورو تاسیساتو سطحې ډیزاین 200
4.5.4 | د ذخیرې ساختماني او عرضي مقطعې ډیزاین 202
4.5.5 | د سیفون د ساختماني او عرضي مقطعې ډیزاین 203
4.5.6 | د سیلاب تیریدونکې پل ساختماني او عرضي مقطعي ډیزاین 204
4.6 د اوبو ویستونکې اساسي کانال ډیزاین 206
4.6.1 | د اوبو ویستونکې اساسي کانال لپاره د ډیزاین اساسي پالیسي 206
4.6.2 | د اوبو ویستونکې اساسي کانال ډولونه او د ډیزاین پالیسي 207
4.6.3 | د اوبو ایستونکې اساسي کانال د مشخصاتو ډیزاین 208

5 څپرکی

د سیلابونو کنترولونکي تاسیسات باید په څه ډول پلان او ډیزاین شې؟ 213

5.1 د سیلاب د کنترولونکو تاسیساتو د ډیزاین پروسه او د غزولو پلان 214
5.1.1 | د سیلاب د کنترول تاسیساتو د غزولو پلان 214
5.1.2 | د سیلاب د کنترول تاسیساتو د ډیزاین پروسه 215
5.2 د ډکې ډیزاین 215
5.2.1 | د ډکو د ډیزاین اساسي پالیسي 215
5.2.2 | د ډکې ډبرین پوښښونو ډول او د ډیزاین پالیسي 216
5.2.3 | د ډکو د ډیزاین مشخصات 218
5.2.4 | د ډکو ساختماني ډیزاین 223
5.3 د رخداره ډبرینو ډکو ډیزاین 226
5.3.1 | د رخداره ډبرینو ډکو د ډیزاین لپاره اساسي پالیسي 226
5.3.2 | د رخداره ډبرینو ډکو ډولونه 227
5.3.3 | د رخداره ډکو لپاره مشخصات او د ډیزاین پالیسي 231
5.3.4 | د رخداره ډبرینو ډکو ساختماني ډیزاین 233

6 څپرکی

د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیسات باید په څه ډول جوړ شي؟ 235

6.1 د ساختماني چارو او نظارت لپاره امادګي 236
6.1.1 | د پروژې تطبیقي او اجرایوي سیستم ایجادول 236
6.1.2 | د ساختماني چارو لپاره پلان ګذاري او مهالوېش جوړونه 238
6.1.3 | د ساختماني موادو او ماشینونو خریداري او اماده کول. 240
6.1.4 | د کېفیت مدیریت، په ډیزاین کې تغیرات او تطبیق شوې نقشي 241
6.1.5 | د مالي منابعو مدیریت 242
6.1.6 | د کارونو لپاره مصئونیتی تدابیر 242
6.1.7 | د امنیت تامینول 243
6.1.8 | د سیمی بزګرانو او په ساختماني فعالیتونو کې د دخیلو خلکو ظرفیت لوړونه 243
6.1.9 | د موقت کارونو پلان ګذاري او تطبیق 244
6.2 د سربند اوبه نیونکې او دروازو ساختماني چارو ته کتنه 246
6.2.1 | د اوبه نیونکې سربند/دروازو ساختماني پروسیجر. 246
6.2.2 | د اوبه نیونکې سربند ساختماني چارو څخه کتنه 248
6.2.3 | د اوبه نیونکې دروازې ساختماني چارو ته کتنه 252
6.2.4 | د شګه ایستونکې مجرا ساختماني چارو ته کتنه 255
6.3 د ذخیرې ساختماني چارو ته کتنه 258
6.4 د اوبو لګولو اساسي کانال ساختماني چارو او د ولو کېنولو چارو ته کتنه 260
6.5 د سیفون ساختماني چارو ته کتنه 266
6.6 د شګو د حوض ساختماني چارو ته کتنه 268
6.7 د اوبه ایستونکې کانال ساختماني چارو ته کتنه 270
6.8 د ډبرینو رخداره ډکو ساختماني چارو ته کتنه 272

7 څپرکی

د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیساتو کارول او ساتنه باید په څه ډول تر سره شي؟ 275

7.1 د اوبو لګولو د تاسیساتو د کارولو او څارنې د سازمان او ټولنې تاسیس 276
7.1.1 | د PMS په طریقې د اوبو لګولو تاسیساتو دکارولو او څارنې اساسي مفهوم 276
7.1.2 | د کارونکې او څارونکې سازمان په موجوده حالت باندې پوهېدل (د اوبو د تنظیم ټولنې) 276
7.1.3 | د سیند کاسه کې د اوبو د تنظیم او کنترول په موجوده حالت باندې پوهېدل 277
7.1.4 | د کارولو د عملي کوونکي او څارونکي سازمان تشکېل او تقویه کول 279
7.1.5 | د کارولو او څارنې د سازمان د مسوولیتونو، اصولو او ټولنې تاسیس 281
7.1.6 | د کارولو او څارنې لپاره د بودیجی برابرول 283
7.2 د اوبو لګولو/اوبو ویشنې تاسیساتو کارول (د اوبه نیونکې دروازې، د شګې ویستنې مجرا ګانې، د اوبو ویستنې دروازې، انتقالوونکي او ویشونکې دروازې) 283
7.2.1 | د اوبو څخه ګټه اخیستونکو ساحو لپاره د اوبو ویشنې اصولوټاکل 283
7.2.2 | د اوبه نیونکې دروازو د کارولولپاره د اصولو ټاکل 283
7.2.3 | د رسوباتو (شګو) د ویستنې مجرا، اوبو ویستونکې (تخلیه کوونکو) دروازو، انتقالونکو دروازو، او اوبو ویشونکو دروازو د کارولو طریقې 287
7.2.4 | د اوبه نیونکې دروازو، رسوباتو (شګو) د ویستنې مجرا، اوبو ویستونکې (پرچاوي) دروازو، انتقالونکو دروازو، او اوبو ویشونکو دروازو کارول 288
7.2.5 | د استعمالیدونکې اوبوڅخه نظارت 289
7.2.6 | د نهائی شرایطو لکه وچکالۍ او سیلاب په وړاندې غبرګون 289
7.3 د اوبو لګولو د تاسیساتو څارنه 290
7.3.1 | د څارنې لپاره د پلان جوړونه 290
7.3.2 | د روزمره څارنې او دوامداره ساده څارنې مثالونه 291
7.4 په لوړه کچه د اوبو لګولو د تاسیساتو بیارغونه – نمونې تخریب او د حل لارې یې 292

8 څپرکی

خړوبیدونکې کرنیزه تکنالوژي باید څه ډول اصلاح شي؟ 299

8.1 د تخنیکي پراختیا لپاره کرنې ځایونو برابرول 300
8.2 د اوبه لګونې تکنالوژي (په پټو کې د اوبو لګولو تنظیم) 300
8.2.1 | د اوبه لګونې اوبو د ویش طریقې 300
8.2.2 | په ساحه کې د اوبه لګونې طریقې 301
8.2.3 | سیلابیزې،لښتیزې او پوله ایزې اوبه لګونې ټکنالوژي 304
8.2.4 | افغانستان لپاره د اوبو لګولو نوی مناسبه طریقه (د پولو پر سر اوبه لګونه) 307
8.2.5 | هغه نقطې چې د پټو د اوبو د تنظیم پر مهال باید په نظر کې ونیول شي 308
8.3 د کرنې تکنالوژي 310
8.3.1 | د عضوی موادو په مرسته د پټیو د حاصلاتو زیاتول 310
8.3.2 | څنګه په وړه ساحه کې په مساویانه توګه تخم کرلای شو 310
8.3.3 | د حاصلاتو په اصلاح باندی د سیوری اغیز 313
8.3.4 | د اوبو پواسطه د تخریب مخنیوې لپاره په لمده ځمکه کې په برجسته بستر باندی کښت 315
8.3.5 | د شولو په کښت کې زیاتوالې او متقابل کړنې (د پورته ځمکو د وریجو د ځانګړو ډولونو پیژندنه) 316
8.3.6 | د نرسرې د تولید اصلاح کول (د نرسرې ګډ یا اغېل شوې بستر) 316
8.4 د خاورې اصلاح کولو تکنالوژي 318
8.4.1 | د خاورې د مشخصاتو سروی پواسطه د سطحې خاورو اصلاح کول 318
8.4.2 | د خاورې د مناسب مدیریت لپاره د خاورې تحلیل 319
8.4.3 | د حبوباتو د نبات د کښت پواسطه د خاورې حاصل خیزه کول 321

ستون

2.1 : PMS ساحه کې د قضیې مطالعه 59
2.2 : د کونړد سیند ځانګړتیاوې 63
2.3 : په جاپان کی د اتصال د پروسې نمونه 66
2.4 : د مروارید II قضیه 66
2.5 : د PMS په طریقه د اوبه لګونې د موجوده پروژې لاسته راوړنې(د ډاکټر تیتسو ناکامورا د وینا پر اساس) 77
2.6 : د PMS اوبه لګونې اوسنې پروژې د تولیداتو اټکل (د داکتر ناکامورا د لیکنې پر اساس ترتیب شوی) 78
3.1 : PMS پواسطه د شګو د ټاپو د بیځایه کیدنی څخه لیدنه 107
3.2 : د سیند د اوبو لیول او د اوبو مسیر یا لاره څرنګه معلوملای شو 113
3.3 : د سیند د تل د موادو په ارزیابۍ سره د جریان د سرعت پیدا کول 119
4.1 : دمیران سربند د پلان ډیزاین شالید 149
4.2 : د اوبو کنترولونکې تختې د دوه ګونې کنترولونکې تختو په طریقې سره 168
4.3 : د شګو (رسوباتو) حوض د صفا کولو فریکوینسي 193
4.4 : دذخیرې څخه د اوبو څڅیدنه او دهغه د حل لاره (د داکتر ناکامورا راپور) 203
6.1 : د اساسي کانال جوړونه 242
6.2 : کارکوونکې خلک (د داکتر تیتسو ناکامورا وینا) 244

6.3 : د ساختماني چارو څخه وروسته په ساحه کې د کلونو له مخې تغیرات 265
7.1 : WUA/IA یا د میراب د سیستم د نه لرلو په صورت کې څه باید وکړو؟ 281
7.2 : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د تاسسیاتو په کارولو او څارنه کې د بزګرانو د پیسو ورکولو بیلګه 283
7.3 : د PMS په واسطه په اضطراری حالت کې د غبرګون قضیه (د داکتر ناکامورا د راپور له مخې) 295
7.4 : د ناڅاپي سیلاب له اثره تخریبات او د خاورې جریان، او د متقابلو کړنو بیلګه 298

ضمایم

(1) تخنیکي اصطلاحات 324
(2) ماخذونه 330
(3) د اوبه نیونکو تاسیساتو ځانګړتیاوې 332
(4) محاسبوي مثالونه 336

د شکلونو لیکلړ

1.1 شکل : د لاربښود مفهوم 41
1.2 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د لاربښود جوړښت 42
1.3 شکل : د PMS د اوبه لګونې سیستم اساسي جوړښت 47
1.4 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژی فهرست او دندې 48
1.5 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې پروسه چې په محلي نوښت ټینګار کوي 50
1.6 شکل : د PMS د اوبه لګولو موجوده پروژی اقتصادي او ټولنیزې لاسته راوړنې 53
1.7 شکل : ګبینونو کار د اوبه لګولو په کانال کې 54
1.8 شکل : سنګ کاري 55
2.1 شکل : د PMS اوبه لګونې پروژې د شروع کولو پروسه 58
2.2 شکل : د ساحې د انتخاب چارت 60
2.3 شکل : د اوبه نیونکې ساحې موقیعت 65
2.4 شکل : د PMS په موجوده پروژو کې د اړتیا وړ اوبو (د اوبه نیونکې ظرفیت) او اوبه لګولو ساحې تر منځ رابطه 75
2.5 شکل : د اوبه نیونکې ساحې او د اوبه لګولو څخه د ګټې اخیستنې د ساحې تر منځ رابطه 76
2.6 شکل : د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژو موده 80
2.7 شکل : د پلي کوونکې ادارو/اشخاصو د مسولیتونو ویش د پروژو د جوړولو، عملیاتو او مراقبت په وخت کې 82
3.1 شکل : د افغانستان د اقلیمي شرایطو په تغیر سره په سندیزه ساحه کې د اوبو دوران 88
3.2 شکل : د سیند د مسیر بی ځایه کېدنه 93
3.3 شکل : د بهیدنې، اوبو لیول، او جریان کلنی اندازه راښیي 94
3.4 شکل : د سیند دجریان د مودي ګراف 96
3.5 شکل : د سیلابی اوبو د مقدار تخمیني محاسبه 97
3.6 شکل : د وچکالۍ پر وخت د اوبو د مقدار تخمیني محاسبه 97
3.7 شکل : د ښکتنۍ برخې په اوبه کاروونکو باندې د نوې اوبه نیونکې د تاثیراتو ټاکنه 98
3.8 شکل : د ټولې ساحې فضایي نما نمونه 102
3.9 شکل : د سیند د مجرا ثبات 108
3.10 شکل : د مقدار د محاسبه کولو میتودونه 111
3.11 شکل : د فاصلې ، ژوروالې او لیول اندازه کول د ساده سروې په طریقه 115
3.12 شکل : دفلوټ یا لامبو وهونکي پواسطه د جریان د سرعت اندازه کول 116
3.13 شکل : د ویدیو ریکارد په مرسته د جریان د سرعت اندازه کول 117
3.14 شکل : د جریان د سرعت او د ذراتو د بحراني سایز تر منځ اړیکه 118
3.15 شکل : د بولډر د اوسط ذراتو سایز د محاسبې میتود 119
3.16 شکل : د اوبو د لیول (H) - د اوبو مقدار (Q) تر منځ رابطه 120
3.17 شکل : د نږدې ترین هایدرولوژیکې سټیشن سره د اندازه شوي مقدار رابطه 120
3.18 شکل : د سیند د تل یا بستر موادو سروې 122
3.19 شکل : د سیند د بستر موادو د سروې نتیجې 123
3.20 شکل : د ژورو سیندونو سروي کول 124
3.21 شکل : د پلان د ترسیم نمونه 125
3.22 شکل : د عرضي قطعي د ترسیم نمونه 126
3.23 شکل : د پروفایل د ترسېم نمونه 127
3.24 شکل : د غیر منظم جریان د محاسبې پواسطه د سیند اوبود لیول پروفایل 131
4.1 شکل : داوبو لګولو تاسیساتو د ترتیب او پلان کولو جریان 134
4.2 شکل : د اوبه نیونکې ساحی ،شګو حوض او اوبولګولو / اوبو ایستلو اساسي کانال د پلان د ترتیب مثال 135
4.3 شکل : د اوبو لګولو تاسیساتو د دیزاین پروسه 138
4.4 شکل : د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازې د ډیزاین پروسه 140
4.5 شکل : څنګه د اوبو نیونکې سربند د پلان نوعی ټاکلي شو 142
4.6 شکل : د بولډرو مایل سربند د پلان ډیزاین 145
4.7 شکل : د بولډرو مایل سربند د موډل د پروفایل ډیزاین 146
4.8 شکل : د بولډرړو مایل سربند موقیعت د تنظیم نمونه 147
4.9 شکل : د میران سربند د پلان دیاګرام 148
4.10 شکل : د بولډرو مایل سربند د پلان ترسیم 151
4.11 شکل : د هایدرولیکې خیز موقعیت د سربند په صوفه کې 152
4.12 شکل : د اوبو نیونکې سربند لپاره د ډیزاین مشخصات/ د دروازې د لوړوالې تنظیم کول 154

4.13 شکل : د اوبو لګولو سربند او اوبو نیونکې دروازې لپاره د لومړني مشخصاتو د تنظیم پروسه 155
4.14 شکل : د بولډرو د مایل سربند د عرضي مقطع ترسیم 156
4.15 شکل : د بولډرو د مایل سربند د نما (پروفایل ډیزاین) : د سربند اوږدوالي باندې غور کولو لپاره تصویر 157
4.16 شکل : د سیند د پتشې / شګو غونډۍ پورې تړلې د بولډرو د مایل سربند برخې مینځل کېدنه 157
4.17 شکل : د ولو په شان د ستنو کارول مثال 158
4.18 شکل : د "د بولډرو چوکاټ داخل د کوبل تیزوپه واسطه ډک شوي" طریقی مثال 159
4.19 شکل : د سیند جریان : نورمال جریان ، بحراني جریان ،سیلابی جریان هایدرولیکي خیز او نورمال جریان ته بیرته ستنیدل 160
4.20 شکل : د لږ مطابقت سره د ډبرو د معمارۍ د ثبات د ارزونې موډل چې د سیند کش کوونکې قوي د ویجاړي باعث کېږي 162
4.21 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د ډیزاین پروسه 163
4.22 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د دوه ګوني تختو د پلان ډیزاین ترسیمی نمونه 165
4.23 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د دوه ګوني تختو د عرضي مقطعی د ډیزاین ترسیمي نمونه 165
4.24 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د دوه ګوني تختو د پروفایل (نما) دیاګرام مثال 166
4.25 شکل : دوه ګوونې کنترولونکې تختو میتود کی په لمړی قطار تختو باندې فشار کنترولوي 167
4.26 شکل : رسوبی حوض د اوبو نیونکې دروازې د نږدې پورتنې جریان ساحې لاندې جوړ شوي 167
4.27 شکل : د شګو ایستنی مجرا د ډیزاین پروسه 170
4.28 شکل : د شګو ایستلو مجرا د پلان رسم شوي نمونه 172
4.29 شکل : د شګو ایستلو مجرا د عرضي مقطع رسم شوي نمونه 172
4.30 شکل : د شګو ایستلو مجرا د پروفایل رسم شوي نمونه 172
4.31 شکل : اوبو لګولو د اساسي کانال د ډیزاین پروسه 175
4.32 شکل : د اوبو لګولو اساسي کانال د عرضي مقطعی د ترسیم بیلګه 177
4.33 شکل : د کنتورونو په امتداد د اساسي کانال د مسیر ټاکل 178
4.34 شکل : د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اساسي کانال د پروفایل د ترسیم نمونه 180
4.35 شکل : د زیات میلان لرونکې اساسي کانال د پروفایل بیلګه 180
4.36 شکل : د ګبینو په کارونو کې د ډبرینو موادو ډکولو څرنګوالي 181
4.37 شکل : د شګو حوض (تنظیم کوونکې حوض) د ډیزاین پروسه 187
4.38 شکل : د شګو حوض د پلان بیلګه 189
4.39 شکل : د شګو حوض د پروفایل بیلګه 189
4.40 شکل : د ایستونکې دروازې د پلان بیلګه 189
4.41 شکل : د ایستونکې دروازې د پروفایل بیلګه 190
4.42 شکل : د ایستونکې دروازې د مقابلي نما د ترسیم بیلګه 190
4.43 شکل : د ایستونکې دروازې د عرضي مقطعی بیلګه 190
4.44 شکل : د شګو د حوض د پروفایل (نما) او پلان 192
4.45 شکل : د تخلیوي دروازې څخه د اوبو خارجیدنه 196
4.46 شکل : د ذخیرې ، سیفون او نورو تاسیساتو د ډیزاین پروسه 197
4.47 شکل : د ذخیرې د عرضي مقطعې بیلګه 199
4.48 شکل : د سیفون د عرضي مقطعی د پلان بیلګه 199
4.49 شکل : د غرونو په لمنو کې د ذخیرې جوړونه (مروارید I سربند) 201
4.50 شکل : په سیلابې ساحه کې د سیفون جوړونه 201
4.51 شکل : د خاورین موادو په واسطه د ذخیرې اساسي ساختمان 202
4.52 شکل : د سیفون ساختمان او د اوبو سطحه 204
4.53 شکل : د سیلاب تیریدونکې نقطه کې د سیلاب تیریدونکې پل جوړونه 205
4.54 شکل : د سیلاب تیریدونکې پل رسامی او انځور 205
4.55 شکل : د اوبو ایستلو کانال د ډیزاین پروسه 207
4.56 شکل : د U ډوله اوبه ویستونکې کانال د عرضي مقطعي ترسیم 208
4.57 شکل : د اوبو ایستلو د نوي بلاک او د موجوده اوبو ایستلو شبکه تر مینځ د اتصال مثال (مروارید سربند) 209
4.58 شکل : د کوچنیو کانالونو لپاره ډبرینه معماري 211
5.1 شکل : د اوبو لګولو تاسیساتو، ډکو او رخداره ډبرینو ډکو بیلګه 214
5.2 شکل : د سیلاب د کنترول تاسیساتو د ډیزاین پروسه 215
5.3 شکل : د ډکو د ډیزاین پروسه 216
5.4 شکل : د PMS د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د کنر د سیند د ستندرد ډکې د پوښښ عرضي مقطع (د بهسود په ولسوالۍ کې د یوې ډکې مثال) 218
5.5 شکل : د ډکو د همواری سطحې د نتظیم ډیزاین 219
5.6 شکل : د خلاص بند کړنې 220
5.7 شکل : د ډکې د پروفایل د ډیزاین پروسه 220
5.8 شکل : د ډکې د ارتفاع تجسم چې د هایدرولیکي محاسبې پواسطه پیدا شوی 221
5.9 شکل : د ډکې طولي پروفایل مثال 222
5.10 شکل : تصویر د ونو د نیالولو پواسطه د ډکو تقویه کول 224
5.11 شکل : په منحنی اوبلارې کې د جریان سرعت (سیندونه) 226
5.12 شکل : په یو واقعي سیند کې د سیند د منځنی ژوروالي تل ارتفاع او ژورترین تل ارتفاع 226
5.13 شکل : د رخداره ډبرینو ډکو د ډیزاین پروسه 227
5.14 شکل : د رخداره ډکو لورې ورکونه او د هغوې د مینځنې او رسوباتو خصوصیات 230
5.15 شکل : L ډوله ډکې 230
5.16 شکل : د رخداره ډبرینې د سطحې نما یو مثال 232
5.17 شکل : د رخداره ډبرینې ډکې د عرضي مقطعې مثال 232
5.18 شکل : د رخداره ډبرینې ډکې د مقابلی نما یومثال 232
5.19 شکل : د رخداره ډکې د لورې، د فی واحد عرض دیسچارچ او مینځنې ژورالي تر منځ رابطه 233
5.20 شکل : د دوامداره مشاهدی له لاری د ډبرو بیا ځلې رسول او د ګبیونو کارول 234
6.1 شکل : د راتلونکې لپاره د پروژو تطبیقي سیستم تاسیسولو بېلګه (کله چې یوه دولتي اداره د پروژې باصلاحیته تطبیقونکې ارګان وي) 236
6.2 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژو ستندرد تطبیقي سیستم 237
6.3 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د کارونو د پرمخ وړلو لپاره عمومي پروسي نمونه 240
6.4 شکل : د اوبه نیونکې سربند، اوبه نیونکې دروازو عمومي ساحه وي شکل: (د کامی دوهم سربند پروژه) 246
6.5 شکل : د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازې ساختماني چارو پروسیجر 248
6.6 شکل : د بولډرو مایل سربند دساحې د جوړلو پروسه 249
6.7 شکل : د اوبه نیونکې دروازې ساختماني پروسو موقعیت 252
6.8 شکل : د شګه اېستونکې مجرا ساختماني پروسو موقعیت 255
6.9 شکل : د ذخیری د ساختماني پروسو موقعیت 258
6.10 شکل : د اوبو لګولو اساسي کانال د ساختماني پروسو موقعیت 260
6.11 شکل : انځور د سیفون د ډیزاین نمونه 266
6.12 شکل : د شګو د حوض د ساختمانی پروسو موقعیت 268
6.13 شکل : د U ډوله اوبه ویستونکې عمومې کانال د ډیزاین نمونه 270
6.14 شکل : د تېره ډکو دجوړولو نمونه 272
7.1 شکل : په سیندیزه حوزه یا کاسه کې د اوبو تنظیم 278
7.2 شکل : د WUA او IA تشکېل 280
7.3 شکل : د اوبه نیونکېپه دوه ګوونو دروازو کې د اوبو اخیستنی پر وخت د اوبو د سطحی تصویر(مکمله اوبو اوختنه یا پرچاوه) 284
7.4 شکل : د تختو په لمړی قطار د پاسه د پرچاوې د ژوروالي او د اوبه نیونکې پواسطه د اخیستل شوو اوبو مقدار تر منځ رابطه 285
7.5 شکل : په دوه ګوونې تخته لرونکې اوبه نیونکې دروازه کې د اوبو اخیستنی پر مهال د اوبود سطحی شکل (ډوب شوي یا ضعیف جریان) 286
7.6 شکل : په مراوارید II کې دازمایښتي اوبه رسوني نمونه 287
7.7 شکل : د میران سربند رسوبات 296
8.1 شکل : د اوبه لګونې اوبو د ویش طریقه 301
8.2 شکل : د سیلابیزې اوبه لګونې پروسه (عمده مسایل) 304
8.3 شکل : د پټی (خاورې) جوړښت او د اوبه لګونې ژوروالی له مخې د غاړو میلان ، اعظمی بهیدنه او اعظمی اوږدوالی .. د اوبه لګوني خالص ژوروالې او جوړښت 305
8.4 شکل : د اوبو لګولو خالص ژوروالې 306
8.5 شکل : پوله ډوله اوبه لګونه 307
8.6 شکل : د PMS په موجوده پروژه کې د اوبو لګولو نوی موثره طریقه 308
8.7 شکل : د برجسته بستر کښت 315
8.8 شکل : د میکس بستر تهیه کول 317
8.9 شکل : د خاورې کېندلو بوقې پواسطه د پروفایل سروی 319

د تصویرونو لیکلړ

1.1 تصویر : د محل څخه لاسته راغلی طبیعي موادو(عموماَ ډبرین موادو) څخه د اوبه لګونې جوړ شوي تاسیسات 51
1.2 تصویر : تصویر په افغانستان کې د کامې سربند (چپ خواته) په جاپان کې د یمدا سربند (ښی خواته) 51
1.3 تصویر : د اوبو لګولو پروژی لاسته راوړنه 53
1.4 تصویر : د ټوکرۍ کار 54
1.5 تصویر : خاوره- سیمنت 56
2.1 تصویر : د بولډرو او کوبلو تصویرونه 67

2.2 تصوير : د کان ساحې نمونه (د ګمبيري دښته ، اسلام دره) 67
2.3 تصوير : د ګبيون استعمال 68
2.4 تصوير : د کوبلو سره د بولډرو کم استعمال (کامه سربند) 69
2.5 تصوير : د سيل د تيريدو وروسته اکثرآ د سيند د بستر ليدل کيدونکې مواد 69
2.6 تصوير : يوه قضيه چې د شګو ټاپو د سيلاب پواسطه وړل شوي له کومي څخه چې بولډري راټولي شوي وي (مرواريد I سربند) 69
2.7 تصوير : د فصل ننداړتون نمونه 84
3.1 تصوير : د نرى (کوچنى مقطعى لرونکې) سيند د ستلايت تصوير 104
3.2 تصوير : د سيند موانع لرونکې ساحه 105
3.3 تصوير : ساده اوبه نيونکې چې د سيلاب اوبو ته يى لار برابره کړى 105
3.4 تصوير : هغه ساحه چې نظر د سيلاب موجوده تاسيساتو ته د سيلاب لاندي کېدو خطر کې وي 106
3.5 تصوير : د سيلاب حالت 110
3.6 تصوير : د اوبه نيونکې د دروازې د پورتني برخى او د سيلاب پر مهال د اوبو د کچې تر منځ رابطه 112
3.7 تصوير : د ټوټل ستيشن پواسطه د سيند سروې 124
3.8 تصوير : عصرى وسايلو پواسطه هايدرولوجيکې اندازه کېري 128
4.1 تصوير : د پورتني مسير لخوا تنظيم کوونکې حوض (1) 136
4.2 تصوير : د پورتني مسير لخوا تنظيم کوونکې حوض (2) 136
4.3 تصوير : دمايل اوبو نيونکې سربند هوايي نما 153
4.4 تصوير : د لمنې ساتنې کارونه د شګو (رسوباتو)حوض کى (کامه I سربند) 158
4.5 تصوير : د لمنې ساتنې کارونو کې د ګبينو د شبکې اتصال (د کامه II سربند) 158
4.6 تصوير : اوبه نيونکى دروازه د جوړيدو په حال کى :د يو اوسپنيز کانکريټ جوړونه 169
4.7 تصوير : د شګو ايستلو لپاره د دوه ګونې کنترولونکې تختو څخه ګټه پورته کول 174
4.8 تصوير : د اوبو لګولو اساسي کانال کې د ګبينو او ولو کارولو بيلګه 182
4.9 تصوير : د ګبيون توليد 182
4.10 تصوير : پوښل شوي انيل سيمونه 182
4.11 تصوير : د ويکر کرل د ځمکې په برخو کې 183
4.12 تصوير : د ويکر کارونه د کرلو نه درې مياشتې وروسته 183
4.13 تصوير : د خاوري سيمنټو په واسطه د کار خاتمه 183
4.14 تصوير : د کانال د څنډو ډکونه د خاوري سيمنټوسره 183
4.15 تصوير : د نامناسب تهداب له وجي د کانال د بستر تخريب 184
4.16 تصوير : په مکرر ډول استعمال شوي نباتاتو کارونه 186
4.17 تصوير : د شګى ايستونکې حوض په تل کې د شګو ايستنى کانکريټى کانال او د تخليى دروازه 194
4.18 تصوير : د شګو حوض تخليه کوونکې خوله او تخليه کېدونکې جريان 195
4.19 تصوير : د سيلابې ساحى څخه د سيفون او د سيلابى پل تيريدنه (د جوړيدني لاندي) 201
4.20 تصوير : د سيلاب تيريدونکې پل د سلب او د ځمکې اتصال نقطه 206
4.21 تصوير : د U شکله مخکې جوړيدونکې کانکريټي مجرا ځاى پر ځاى کول 211
4.22 تصوير : د اوبو ويستنى کانال استنادي ديوال 211
4.23 تصوير : د کوچنيو کانالونو لپاره د ډبريني معماري نمونه 211
5.1 تصوير : په مسلسل ډکه باندى د تيزو فرش ، د خاورو کوچنۍ هره او د خاورو کوچنې هرى پورتنې ميلان 223
5.2 تصوير : د تهداب د حمايوى کارونو لپاره يو ځايى ګبيونونو څخه استفاده کيږي 223
5.3 تصوير : د ډکې تاج چې د لاس رسې جادې په توګه ورڅخه استفاده شوې 224
6.1 تصوير : د موقت سرک په توګه د يوى ډکې کارول (ميران پروژه) 245
6.2 تصوير : د موقت پول يوه بيلګه 245
6.3 تصوير : موقت کوفرډکه (قطعه شوى ديوال) 245
6.4 تصوير : د اوبو لپاره موقته لاره 245
6.5 تصوير : د ګول ډبروپواسطه د مايل سربند موقعيت ټاکنه (کامى دوهم سربند) 249
6.6 تصوير : ډبرى د ارتفاعى ننښو سره د ګول ډبرو د کېښودلو په, موخه (کامه لمړى سربند) 249
6.7 تصوير : د ډګوونکو ډبرو اچول (کامى لمړى سربند) 250
6.8 تصوير : د سربند په سر باندى د موقت سرک جوړولو چارى(کامى لمړى سربند) 250
6.9 تصوير : د سيند منځ ته د ګول ډبرو انبارولو چارى(کامى لمړى سربند) 250
6.10 تصوير : په پرچاوه کى د اوبو جريان حالت(کامه لمړى سربند) 251
6.11 تصوير : د ولو د کينولو چارى د شګو ټاپو د ساتنى په موخه (ميران) 251
6.12 تصوير : د ولو بافل (ميران) 251
6.13 تصوير : تکميل شوى ابيګر سربند(کامى لمړى سربند) 252
6.14 تصوير : د 0.5 متره او يا تر دي زيات په ضخامت پراخ تهداب ساختمانى چارى (ميران سربند دروازه) 253
6.15 تصوير : د خښتو پواسطه د قالب جوړولو چارى (مرواريد II اوبه نيونکې دروازه) 253
6.16 تصوير : د دروازې د پايو سيمتاوى او د وچ ساختمانى ميتود کارولو لپاره موقت کوفر ډکې چې د اوبه نيونکې دروازې لپاره کارول شوى
(کاشکوټ اوبه نيونکې دروازه) 253
6.17 تصوير : د دروازې د پايو سيمتاوى او د دروازې چينل نصبول (کاشکوټ اوبه نيونکې دروازه) 254
6.18 تصوير : د کانکريټى تحکيماتى برخى سيمتاوى(کاشکوټ ابګير دروازه) 254
6.19 تصوير : د اوبه نيونکې دروازې او شګې ايستونکى حوض ساختمانى چارى (د کامى لمړى سربند اوبه نيونکې دروازه) 254
6.20 تصوير : د 0.5 متره او يا تر دي زيات په ضخامت پراخ تهداب ساختمانى چارى (مرواريد II سربند د شګو ويستني مجرا) 255
6.21 تصوير : د لاندينى سلب او د دروازې د پايو سيمتاوى (د کامى لمړى سربند شګو ايستونکى مجرا ترميمات) 256
6.22 تصوير: د لاندينى سلب او دروازې پايو دسيمتاوى تفصيلى بڼه (د کامى لمړى سربند شګو ايستونکى مجرا ترميمات) 256
6.23 تصوير : د فلش بورد د لرى کولو ټسټ (مرواريد IIسربند د شګو ايستونکې مجرا) 256
6.24 تصوير : صوفه او د شګو ايستونکې مجرا د لاندينى جريان لپاره د اساس محافظتي کارونه
(د کامى II سربند شګو ايستونکې مجرا ترميمات) 257
6.25 تصوير : د صوفي (لمني) کارونو او د شګو ايستونکې مجرا د لاندينۍ جريان لپاره د اساس محافظتى کارونو تشکيل
(د کامى II سرسبند شګو ايستونکې مجرا ترميمات) 257
6.26 تصوير : درانه ماشينونه، ډم ټرک، او کاريګران د ډکو په پشته کې (د مرواريد اوبو لګولو عمومى کانال Q2 ذخيره) 258
6.27 تصوير : د سيپيج شوى (seepage) اوبو پواسطه د مايلو ډکو لاندى يو جبه زاره ساحه جوړيږى(لاندينى کيڼ طرف ته) 259
6.28 تصوير : د عايق پوښښ کارونه 259
6.29 تصوير : د ابليټس په واسطه د ذخيري د شاتنې ميلان تقويه کول (د مرواريد اوبو لګولو عمومى کانال Q2 ذخيره) 259
6.30 تصوير : د خاورى او سمنټو پوښښ او د کانال د اساس نور کارونه د جوړيدو په حالکې (د ميران II اوبو لګولو اساسي کانال) 261
6.31 تصوير : د کانال په اساس کې د سمنټي پوښښ چارى (اوبو لګولو اساسي کانال) 261
6.32 تصوير : د ګبينونو جوړول او ځاى پرځاى کول(ټيټه برخه) (د مرواريد II اوبو لګولو عمومي کانال) 261
6.33 تصوير : د اوبو لګولو اساسي کانال په بستر کې د کونجونو ډکول د خاوري او سيمنټ مخلوط پواسطه (مرواريد II د اوبو لګولو اساسي کانال) 262
6.34 تصوير : د ګبينونو جوړول او ځاى پرځاى کول (پورتنۍ برخه) (مرواريد II د اوبو لګولو اساسي کانال) 262
6.35 تصوير : د ګبينونو پواسطه دکانال د استحکامى برخو جوړول (مرواريد II د اوبو لګولو اساسي کانال) 262
6.36 تصوير : د اوبو لګولو عمومي کانال په بستر کې د اوبو راوتلو واقع کيدنه، د مرواريد اوبه لګولو اساسي کانال، FG برخه 263
6.37 تصوير : د ولو کينولو څخه مخکى د پولو اماده کول (شګې د اوبو لګولو اساسي کانال) 263
6.38 تصوير : د کانال په مسير کې د ولو کينولو چارى (مرواريد II اوبو لګولو اساسي کانال) 263
6.39 تصوير : د ولو حالت د کينولو څخه 3 الى 4 مياشتى وروسته (ميران د اوبو لګولو اساسي کانال) 264
6.40 تصوير : د کانال د پشتي په شاتنې ميلان لرونکې برخه کې کرنه (مرواريد د اوبو لګولو اساسي کانال، FG برخه) 264
6.41 تصوير : د کانال په ډکه کې د ليکې کنترول (د اوبو لګولو اساسي کانال) 264
6.42 تصوير : د سيفون جوړولو څخه مخکى حالت (مرواريد د اوبو لګولو اساسي کانال، د ګمبيري سيلابي لار) 267
6.43 تصوير : د يو سيفون ساختماني چارې (مرواريد کانال، ګمبيري د سيلاب مسير) 267
6.44 تصوير : د سيفون د دخولي برخې تهداب ساختماني چارې (د مرواريد کانال ، ګمبيري سيلاب مسير) 267
6.45 تصوير : د سيفون لپاره محافظتى تدابير. (مرواريد کانال) 268
6.46 تصوير : د اوبو په خروجي دروازه کې د ارتفاعاتو تفاوت (ميران) 269
6.47 تصوير : د شګو حوض د فرش ساختمانى چارى 269
6.48 تصوير : د شګو ردوونکى چينل د کانکريټى فرش چارى (ميران) 269
6.49 تصوير : د شګو حوض برابرول/ ارزول (ميران) 270
6.50 تصوير : په اوبه ويستونکې کانال کې د U-ډوله مجرا جوړونه (د ګمبيري اساسي اوبه ويستونکې کانال) 271
6.51 تصوير : ځمکى تحکيم کارى داساسي اوبه ايستونکى مجرا په پورتنې برخه کى 271
6.52 تصوير : د ډکون موادو ايستل، هموارول او ټيک کاري (د بهسودو پشتې تحکيم کاري) 272
6.53 تصوير : د ډبرو راټولولو چارى د سيند غاړى مايلى استنادي برخې ته (د بهسودو پشتي تحکيم کارى) 273
6.54 تصوير : د بوټو پواسطه د ډکو ساتنه (د بهسودو د پشتني تحکيم کاري) 273
6.55 تصوير : د رخداره ډکو لپاره د تهداب ساختمانى چارې (ميران) 273
6.56 تصوير : د تيره ډکو جوړولو لپاره ډبرين موادو ځاى پرځاى کول (د ميران استحکامى کارونو د پيل له نقطى په سل مترى کى) 274
6.57 تصوير : د يو سلسله رخداره ډکو ساختماني چارې (ميران) 274
6.58 تصوير : په محدبو برخو کى د رخداره ډکو د نصب په نقطو کې جريان، چيرى چې د وينځنى عمل شديد وي (ميران) 274
7.1 تصوير : دوه ګوني تختو لرونکې ابګير کې په ترتيب سره دپرچاوي اوبو غورځيدنه 285
7.2 تصوير : داوبه نيونکې دروازى، رسوباتو د ويستنې مجرا، اوبه نيونکې دروازه، اوبو ردونکې دروازه، انتقالونکې دروازه او ويشتونکې دروازو کاروول 288
7.3 تصوير : ورځنى څارنيز فعاليتونو مثالونه 291
7.4 تصوير : په ساده ډول د دوامداره بيا جوړونې نمونى 292
7.5 تصوير : د تيزو انبار 292

7.6 تصویر : د سیلاب پواسطه د شګو د انبار وینځل کیدنه 293
7.7 تصویر : د ګبیون په کارولو سره د شګو د انبار بیرته ترمیمول 293
7.8 تصویر : د سربند د سر څخه د اوبو د فشار د کمولو مهارت 294
7.9 تصویر : د سیل له اثره د شګی ویستونکی مجرا او صوفي په څنډوکی د سیند دبستر وینځل کیدنې بیاجوړونه 294
7.10 تصویر : د سیلاب د جریان له اثره د سیند د پشتی رژیدنه 294
7.11 تصویر : د رخداره ډکو په جوړولو سره د سیند د پشتو تقویه کول او د سیند دمسیر تنظیمول 294
7.12 تصویر : د پورتنۍ سیلاب تیریدونکې پل انکشافي کارونه (چپ خوا) او وروسته له تکمیل کیدو(ښي خوا) 296
7.13 تصویر : د سیلاب او جغل د جریان له اثره د اساسي کانال تخریب 297
7.14 تصویر : د سیلاب او د جغل د جریان له اثره تخریبات 297
7.15 تصویر : د سیلاب پورته تیریدونکې پل پراختیایي کار (چپ خوا) او وروسته له تکمیل کیدلو څخه (ښي خوا) 297
8.1 تصویر : د اوبو فشار له اثره د اوبو وتنې ځای کې تخریب 309
8.2 تصویر : هغه عمل چې د اوبه وتنې پر ځای کې د اوبو د سرعت له اثره د تخریب مخنیوې کوي
(د اوبو وتنې په ځای کې د تیږو یا بولډرو ځای پر ځای کول) 309
8.3 تصویر : د PMS پروژې په ساحه کې د نا مساویانه کرنې تراکم 311
8.4 تصویر : تخم کرونکې او لاسی تخم کرونکې 312
8.5 تصویر : د تخم شیندونکې پواسطه کرل شوی ساحه 313
8.6 تصویر : د PMS په کروندو کې د چرو کښت 313
8.7 تصویر : د چرو کښت قضیه 314
8.8 تصویر : د سیوری د دود قضیه 314
8.9 تصویر : د ککړو اوبو قضیه 315
8.10 تصویر : د حبوباتې نبات سره د مختلف نباتاتو کښت او مشترکې کرنې بیلګه 322

د جدولونو لیکلړ

1.1 جدول : د PMS په طریقه د اوبو لګولو سیستم او مروج اوبو لګولو سیستم تر منځ مقایسه 52
2.1 جدول : د تیګو طبقه بندي 67
2.2 جدول : بحث، توافق او د اجراء کوونکو اورګانونو اشخاصو او د سیمې د اوسیدونکو تر منځ د مسولیتونو ویش 74
2.3 جدول : د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژو د جوړولو او مشخصاتو قیمت 78
3.1 جدول : د سیند شرایط چې باید پری پوه شو، او د پوهیدو طریقه یې 87
3.2 جدول : دسیند د مجرا طبقه بندي او مشخصات 91
3.3 جدول : د اوسیدونکو سره د مصاحبوي سروي مختلفی طریقی او استعمال یی 99
3.4 جدول : د مصاحبوي سروي نمونه یی پاڼه 100
3.5 جدول : د سیند د مجرا حالت د ټاکنې او اندازه کولو په هکله نظرونه 101
3.6 جدول : د سیند د جریان د حالت د معلومولو طریقې او نظرونه (د اوبو لیول، د جریان سرعت، مقدار او داسی نور 109
3.7 جدول : په عمومي ډول د اصطکاک د ضریب اندازې 111
3.8 جدول : د رسوباتو د مقدار د حجم او د رسوباتو د سایز د موندلو میتودونه او ډیزاین شرایط 130
4.1 جدول : د اوبه نیونکې سربند ډولونو پرتلنه 143
4.2 جدول : د اوبه نیونکې تاسیساتو د بولډرو مایل سربند او دودیز سربند پرتلنه 144
4.3 جدول : د اوبو نیونکې دروازې ډولونه 164
4.4 جدول : د دروازې د پایی لوړوالې او ضخامت تر مینځ عمومې اړیکې کله چې د وایه عرض 1.5m وي 168
4.5 جدول : د شګو ایستلو مجرا ډولونه 171
4.6 جدول : د اوبو لګولو د اساسي کانال ډولونه 176
4.7 جدول : د ګبینو مشخصات چې د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې کې استعمالیږي 182
4.8 جدول : په مکرر دول استعمال شوي نباتاتی کارونو لیست 185
4.9 جدول : د شګو حوض (تنیظیم کوونکې حوض) اقسام 188
4.10 جدول : د شګو د ډوبیدو سرعت 191
4.11 جدول : د ذخیرې ډولونه 198
4.12 جدول : د میلان څخه د سیلاب او خاورو د جریان د حل لاری یا متقابلی کړنې 200
5.1 جدول : د ډکو د پوښښ ډولونو پرتلنه 217
5.2 جدول : د سیلاب ډیزاین شوي مقدار، فري بورد او د ډکې تاج عرض 221
5.3 جدول : د رخداره ډکې د ساختمان ډولونه 228
5.4 جدول : د رخداره ډبرینې ډکې ساختماني ډولونه 228
5.5 جدول : د رخداره ډکو شفاف او غیر شفاف خصوصیات 229
5.6 جدول : د رخداره ډکو د نصب د لوریو پواسطه د هغوې صنف بندي 229
5.7 جدول : د رخداره ډکو لپاره مشخصات او د ډیزاین پالیسې 231
6.1 جدول : د PMS په طریقه د ترسره شوې پروژو لپاره د کاریګرانو تعداد او مجموعې لګښتونه 238
7.1 جدول : ټولنېز سازمانونه او د PMS اوبو لګولو تاسیساتو د کارولو او څارنې اصول 277
7.2 جدول : د ځایي اوبو په تنظیم کې دخیل رسمي سازمانونه 279
7.3 جدول : د اوبو لګولو تاسیساتو په کارولو او څارنه کې د سازمانونو مسوولیتونه او اوصول 282
7.4 جدول : د جریان د ژوروالې او اوبو د مقدار د نتیجو ترتیبول 286
8.1 جدول : په یو چارت کې د اوبه لګونې طریقې مشخصات 302
8.2 جدول : د فصلونو بدلونه او دهر ډول خصوصیات یې 310
8.3 جدول : د مشترکې کرنې مثالونه 310
8.4 جدول : د فزیکې خاصیت له مخې د خاورې جوړښت 318
8.5 جدول : د حس کولو پواسطه د جوړښت د تخمین څرنګوالې 319
8.6 جدول : په خاوره کې د pH او EC د ټیټ او لوړ قیمت ابتدائې سببونه او متقابلې کړنې 320
8.7 جدول : د pH او EC قیمت څخه ریکارډ 320

د اندازه کولو واحدات

طول		وخت	
mm	millimeter (s)	s, sec	second (s)
cm	centimeter (s)	min	minute (s)
m	meter (s)	h, her	hour (s)
km	kilometer (s)	d, day	day (s)
		y, yr	year (s)
ساحه (سطحه)		**حجم**	
mm^2	square millimeter (s)	cm^3	cubic centimeter (s)
cm^2	square centimeter (s)	m^3	cubic meter (s)
m^2	square meter (s)	l, ltr	liter (s)
km^2	square kilometer (s)	MCM	million cubic meter (s)
ha	hectare (s)		
jerib	1jerib =0.2ha		
وزن		**چټکتیا/ سرعت**	
mg	milligram		
g, gr	gram (s)	cm/s	centimeter per second
kg	kilogram (s)	m/s	meter per second
ton	ton (s)	km/h	kilometer per hour

د اسعارو تبادله

(د تبادلې نرخ)

US$1.00 = AFN 77.02 (JICA rate as of February 2021)

US$1.00 = JPY 103.90 (JICA rate as of February 2021)

AFN 1= JPY 1.35 (JICA rate as of February 2021)

(د ځمکې مساحت)

1Jerib=0.2ha

1 jerib = 2000 m^2

1ha=10,000m^2

لنډیزونه

ADB	:	Asian Development Bank
ADCP	:	Acoustic Doppler Current Profiler
AGCHO	:	Afghan Geodesy and Cartography Head Office
AGS	:	Afghanistan Geological Survey
AMD	:	Afghanistan Meteorological Department
CAD	:	Computer-Aided Design
CDC	:	Community Development Council
DAIL	:	District Agriculture, Irrigation and Livestock Offices
DDA	:	District Development Council
DGEH	:	Department of Geo-Engineering and Hydrogeology
EC	:	Electric Conductivity
EC	:	European Commission
FAO	:	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GPS	:	Global Positioning System
HYMEP	:	Project for Capacity Enhancement on Hydro-Meteorological Information Management
IA	:	Irrigation Associations
IRDP	:	Irrigation Restoration and Development Project
IRRI	:	International Rice Research Institute
JICA	:	Japan International Cooperation Agency
MAIL	:	Ministry of Agriculture, Irrigation and Livestock
MRRD	:	Ministry of Rural Rehabilitation and Development
NGO	:	Non-Governmental Organizations
NSP	:	National Solidarity Program
NWARA	:	National Water Affairs Regulation Authority
OJT	:	On-the-Job Training
PDCA	:	Plan, Do, Check, Action
pH	:	Power of Hydrogen
PIM	:	Participatory Irrigation Management
PMS	:	Peace (Japan) Medical Services
PRRDD	:	Provincial Regional Rehabilitation and Development
RBA	:	River Basin Agency
RBC	:	River Basin Council
SRBC	:	Sub River Basin Council
USGS	:	United States Geological Survey
WB	:	World Bank
WUA	:	Water Users' Associations

1

څپرکی

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښوونې څه دي؟

1.1 د لارښود شالید

په افغانستان کې کلیوالي ټولنې د اوبو له کمبود سره مخ دي، چې لوړه رامنځته کوي. دوي د پرله پسې جګړو او طبیعي پیښو له امله چې تر 40 کلونو پورې یې دوام درلوده ستړي شوي. زراعتي ځمکې وچې شوي او په محلي ټولنو کې خلکو د عادي ژوند کولو توان د لاسه ورکړي. سربیره پردې ، د اوبو لګولو په کروندو کې ، د وچکالۍ د حالت غزیدنې، د واورې په ویلي کېدو کې بدلون ، په وروستیو کلونو کې د اقلیم د بدلون په پایله کې د سیلاب پرله پسې زیانونه او په ناسمه توګه د تاسیساتو کارول او ساتنې له امله د اوبو نیولو دودیزه میتودونه غیر اغیزمن شوي دي.
دا په ځانګړې توګه د 40 کلونو شا او خوا د سختې وچکالۍ په جریان کې څرګنده شوي او په 2000 م کال کې اوج ته رسیدلي، چې ټول افغانستان ته یې سخت زیانونه اړولي. شا او خوا 12 میلیونه خلک، یا د ټول نفوس نیمایې برخه د وچکالۍ د ناورین سره مخ شوي، او نږدی 5 میلیونه خلکو باندې قحطي راغلې. د وچکالۍ دي حالت تر اوسه پوري دوام پیدا کړي.
وضعیت ته په کتو سره ، د سولې (جاپان) طبي خدمتونو (چې له دې وروسته ورته PMS ویل کېږي) یو نړیواله غیر دولتې سازمان دی چې په2002 میلادی کال کې یې د (شنې ځمکې پروژه) په افغانستان کې په لار واچوله ، او په 2003 م کال کې د اوبو لګولو د کانالونوپه جوړولو پیل وکړ. تر 2020م کال پورې ،د ننګرهار ولایت د بهسودو ،شیوې او کامې ولسوالیو کې یې د 16500 هکتاره ځمکې اوبه لګونه ډاډمنه کړه او همدارنګه PMS غواړی چې 650,000 کسانو د معیشت ملاتړ وکړي ، چې موخه یې په دریو ولسوالیو کې د اوبو لګولو تاسیساتو پراختیا په ملاتړ پایداره اوبو لګولو ته لاس رسې دې چې لومړنی پروژه ، یې د مروارید اوبه لګولو پروژه ده چې په 2003 م کال کې پیل او په 2010 م کال کې پاي ته ورسیده چې د ګمبیری دښتې په شمول 3,000 هکتاره ځمکه د بزګرانو د معیشت لپاره اوبو لګولو تر پوښښ لاندی راغله. همدارنګه داسې اټکل شوې چې دې کار سره 150,000 مهاجر خپلو کورونو ته راګرځیدلي. د کابل په سیند باندی د دې ولایت د بهسودو په ولسوالۍ کې د 2010م کال څخه تر 2012م کال پوري د دې سیند شاوخوا 60-70% پوري کرنیزو ځمکو ته د اوبو رسولو لپاره د اوبو لګوني تاسیسات جوړ شول. د کونړ سیند په سیندیزه حوزه کې ، کوم چې د کابل د سیند په پرتله ډیر ګړندي او پرله پسې سیلابونه لري ، په 2008 م - 2010 م کلونو کې د دې ولایت د کامې ولسوالۍ ، په 2012-2014 م کلونو کې د شیوي ولسوالۍ په کاشکوټ سیمه کې او په 2014-2016م کلونو کې د بهسودو په میران ساحه کې د اوبو لګولو تاسیسات جوړ شول. د کافی اوبو په برابرولو سره د کنړ سیند په ښکنتی برخو او د کابل سیند په ګینه خوا د بهسود ولسوالۍ کې باثباته کرنه رامنځته شوه. د اوبو لګولو پروژې د پلې کولو تجربو پر اساس چې د هغې له جملې څخه تجربوی ازمیښتونه چې شاوخوا په20 کلونو کې ترسره شوي، PMS وکولای شول چې د اوبو لګولو او سیلاب کنټرولونکو تاسیساتوپه شمول (د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژی) د سر بند څخه نیولی تر اساسي کانال، کنترولونکې دروازې ، او اوبه ویستونکې ساختمانونو پوری یو موډل رامینځته کړي.
د PMS د اوبو لګولو پروژې دا ډول فعالیتونو په 2003 م کال کې د سولې جایزه ، Roman Magsaysay (سوله او نړیواله تفاهم) جایزه او په 2018 م کال کې د جاپاني سیول ټولنې څخه د سیول انجنیرۍ عالي لاسته راوړنې جایزه تر لاسه کړه. ډاکټر تیتسو ناکامورا ، چې د PMS د اوبو لګولو موجوده پروژو رهبري یې کوله ، د افغانستان د افتخاري تبع په توګه دغازی میر مسجدی خان لوړ دولتې مډال تر لاسه کړ او همدارنګه د افغانستان په ننګرهار ولایت کې یې د د علماوو دشورا څخه د اسلام تقدیر نامه تر لاسه کړه.
په افغانستان کې د کرنې او کلیو پراختیا په اړه JICA معلوماتو راټولولو سروې له [5] 2017 م کال راهیسې ترسره شوي، او لاندې پایلې د ټیکنالوژې او د موجوده PMS اوبو لګولو پروژې د ارزونې له مخې د اخری مطالعاتو [6] څخه ترلاسه شوي:

1. د اوبو لګولو تاسیساتو تخنیکي وړتیا روښانه کول.
2. د کافي اوبو لګولو د تأمینولو له لارې په محلي اقتصاد باندی مثبته اغیزه.
3. د اوبو لګولو پروژې په پروسه باندې اقتصادي او ټولنېزې مثبتې اغیزې او د ځایي ټولنو په مرسته د ګټې اخیستنې او ساتنې لپاره د پوهاوی او ظرفیت لوړول.

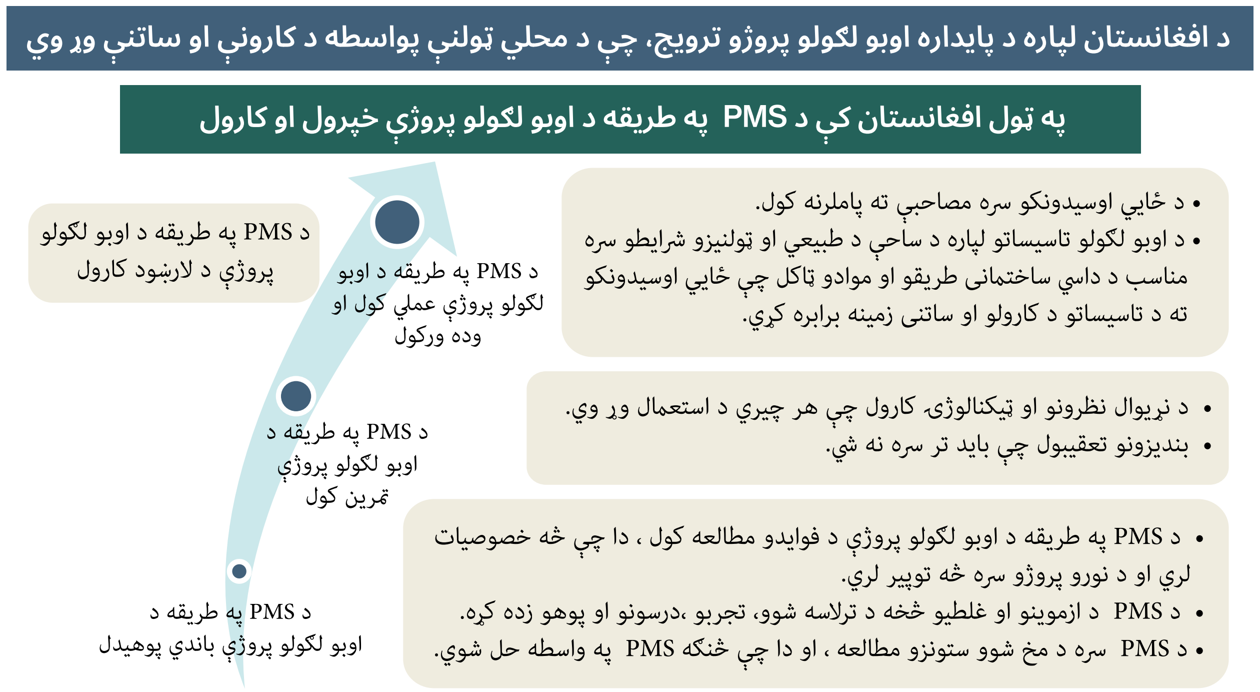
سربیره پردې ، د PMS د اوبو لګولو پروژې هر اړخیز پایلې تر لاسه کړي، لکه په کلیوالي ټولنو کې د مهاجرینو او پخواني سرتیرو راستنیدل ،او د هغوي د معیشت په ښه کولو سره په سوله راوستلو کې برخه اخیستل.
د 2016 م کال په جریان کې ، د افغانستان حکومت د کرنې د پراختیا ملي لومړیتوب پروګرام چمتو کړ 2016-2020 ، چې هدف یې د خوراکي توکو د خوندیتوب لپاره د خوراکي توکو د تولید زیاتوالي وو. د دې پلان موخه د اوبو لګولو ساحو د بیا رغولو او د نوي ساحو پراختیا له لارې تر 2025 کال پورې د جګړې څخه دمخه کچې 3.1 ملیون هکتاره ځمکې ته د خړوبولو ساحې رسول دي. ددې ځمکې له جملې څخه، 90,000 هکتاره د خړوب شوي ځمکې بیا رغونه او 120,000هکتاره نوې خړوبه شوې ځمکه ده.
په پاې کې، د PMS اوبو لګولو موجوده پروژه ، چې زیاتره د کنړ په سیندیزه حوزه کې اجرأ شوې، د اوبو لګولو د پروژې په توګه په ټول هیواد کې د خپرولو ارزښت لري. دغه پروژه د افغانستان اقلیم او محلي ټولنو لپاره مناسبه ده چې د افغانستان بیا رغوونه او استقرار حمایه کوي. له همدې امله، دPMS اوبو لګولو موجوده پروژې د مختلفو تجربو او د زده شوو درسونو په اساس، او د ډاکټر تیتسو ناکامورا د فلسفې او ارادې منعکس کولو لپاره د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژې لارښود (چې له دی وروسته لارښوونو په نامه یادیږي) رامینځته شوي ، تر څو په ټول افغانستان کې د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې په خپرولو کې مرسته وکړي.

1.2 د لارښود هدف

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښود اصلأ د انجینیرانو، پلان کوونکو او پریکړه کوونکو لپاره دي چې د اوبو لګولو په پروژه کې دخیل دي. دا د افغاني ټولنو د خړوبې شوې کرنې پایداره پراختیا لپاره د ډاکټر ناکامورا د فلسفې، د اوسیدونکو سره د خبرو اترو او تخنیکي لارښوونو پواسطه د پایداره اوبو لګونې پروژو د پلان، ډیزاین، جوړولو، ساتنې او خړوبې شوي کرنې تکنالوژي چې د افغانستان د حالت او افغاني ټولنې لپاره مناسب دي، مرسته کوي.
د دې هدف تر لاسه کولو لپاره ، لارښوونې دا بیانوی چې اساسي پالیسي د ځایي ټولنو خپلواکه پراختیا او مالکیت ته درناوۍ ، او دوی ته د دې وړتیا ورکول دي چې د 100 کلونو لپاره د افغانستان د شرایطو لپاره مناسب تکنالوژۍ په واسطه د اوبو لګولو پایداره تاسیسات په کار واچوی او ویې ساتي. د لارښود سره ، تمه کیږي چې ځایي او مرکزي حکومتي چارواکې او ځایې ټولنو کې خلک ، پریکړه کوونکې او هغه څوک چې مرستو کې دخیل وي او داسی نور، د افغانستان د بیارغونې لپاره په نوښت ، تقویت او ژمنې سره پرمخ لاړ شي ، کوم چې مرحوم ډاکټر تیتسو ناکامورا یې ادعا کوله.

1.3 د لارښود مفهوم او محتوا

لکه څنګه چې په 1.1 شکل کې ښودل شوی د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښود مفهوم د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژې په اړه پوره معلومات حاصلول ،په حقیقی ډول د تطبیق او پرله پسې نوښتونو سره دې طریقې ته پرمختیا ورکول ، او په ټول افغانستان کې د PMS د پروژې خپرولو سره د افغانستان لپاره د اوبو لګولو مناسبې او دوامداره پروژې ته وده ورکول دي.



1.1 شکل : د لارښود مفهوم [2]

دغه لارښود د افغانستان په ختیځ کې د ننګرهار ولایت د کوز کونړ سیندیزه حوزه کې د PMS اوبو لګولو موجوده پروژې تجربې، او زده کړې خلاصه کوي. د PMS اوبو لګولو موجوده پروژه یوه سیمه ایزه پروژه ده چې د کونړ سیندیزې حوزې د ځانګړتیاوو سره مطابقت لري. په هر صورت، د دخیلو اړخونو سره د همکارۍ پروسه، د تاسیساتو پلانولو، ډیزاین کولو جوړولو او ساتنه کې مفکورې او تخنیکونه په ټول افغانستان کې د تطبیق وړ دي. په نورو سیمو کې د PMS طریقې څخه استفاده کول چېرې چې د طبیعي شرایط او د سیند شرایط سره توپیر ولري هم ممکنه ده. په لارښود کې د PMS د اوبو لګولو سیستم ساختمانونو نړیوال معیارې مشخصات چې د سیند په شرایطو او د طبیعې شرایطو په واسطه نه اغیزمن کیږي، او همدارنګه ځانګړې مشخصات چې باید ځایې سیندونه او طبیعې ځانګړتیاوې په پام کې ونیسې، ښودل شوي دي. همدارنګه په دې کې د هغه محدودیتونو په شمول چې باید هیڅکله پرې نښودل شي، ځینې مهم ټکې لیست شوې دي چې باید په پام کې ونیول شي. یا په بل عبارت ، په لارښود کې د ځایې ټولنو لپاره اړین محتوا خلاصه شوی ده، د بیلګې په توګه:

- هغه پوهه حاصلول چې پر اساس یې د PMS په طریقې سره د اوبو لګولو پروژې په مختلفو سیمو کې په سمه توګه تطلبیق شي،
- د اوسیدونکو سره د میتود په اړه بحث کول،
- د اوبو لګولو او سیلاب کنټرولونکو تاسیساتو پلان او ډیزاین تر سره کول، او
- پخپله د تاسیساتو قرارداد، مدیریت او ساتنه تر سره کول.

دا لارښود د PMS په طریقې سره د اوبو لګولو پروژې ځانګړې ټولنیز تکنالوژي او د سیول انجینیرۍ مهارتونه تشریح کوي. د اړین تخنیکي محتویاتو لپاره عمومۍ پلان کول، ډیزاین، جوړونې، د اوبو لګولو پروژې ساتنې او عامه ښکېلتیا، موجوده پالیسیو / لارښوونو او منولونو ته مراجعه کیږي. نوموړی لارښود، د مراجعه وړ اسنادو لیست چمتو کوي او په خلاصه شکل سره د هغوی یوه برخه معرفي کوي.
سربیره پردې، د دوامداره مشاهدې، نظر اخیستلو او تحلیلونو له لارې په هغه سیمو کې چې د PMS د اوبو لګولو پروژه پلې کیږي، په هره ساحه کې د لاسته راغلې پوهې او تجربو څخه د یادې طریقې په نوی کولو او لا ښه کولو کې د دوامداره ګټې اخیستنې لپاره ورڅخه استفاده کیږي.

1.4 د لاربنود جوړښت او نبښه شوي خلک

لکه چې په 1.2 شکل کې ښودل شوي، په لاربښود کې د خلکو سره د اساسي مفاهیمو په هکله بحثونه، د سیند د شرایطو سروې ، د اوبو لګولو او سیلاب د کنټرولونکو تاسیساتو پلان او ډیزاین کول ، د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې جوړول او اداره کول ، او د پروژې د تاسیساتو څخه ګټه اخیستنه او ساتل شامل دي. په پای کې د PMS په طریقي سره د اوبو لګولو پروژه کې د خړوبې شوی کرنې د ټکنالوژۍ اصلاح کول تشریح شوي دي.

1.2 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د لاربنود جوړښت[2]

لومړی څپرکی د تاسیساتو شالید، موخه، مفهوم، ترکیب او هدف څرګندوي، ترڅو د PMS اوبو لګولو پروژې لاربنود په پوهیدلو کې اسانتیاوې رامنځته کړي. وروسته دPMS په طریقې سره د اوبو لګولو پروژې او د سیول انجینیرۍ لومړني مهارتونو د عمومي انځور ښودلو سره دPMS میتود اوبو لګولو پروژې ځانګړتیاوې توضیح شوي، او د اوبو لګولو پروژې څوښتل شوي پایلې ښودل شوي. سربېره پردې د لاربنود د هر څپرکي محتوا په لنډه توګه معرفي شوي، او موخه، فعالیتونه چې باید تر سره شي او دPMS په طریقې سره د اوبو لګولو محتوا چې باید په هره مرحله کې ورباندې تصمیم ونیول شي، ښودل شوي دي.

دوهم څپرکی د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د اساسي مفهوم پرمخ بیولو لپاره اساسي فلسفه اواساسي پالیسي تشریح کوي. او ترڅنګ یې د ګټه اخیستونکو او د شاوخوا سیمو د اوسیدونکو سره کار کولو او د حکومتدارۍ موجوده سیستم ته درناوی لرلو سره توافق رامنځته کول بیانوي. پدې څپرکي کې ښودل شوي چې د پروژې په نښه شوي ساحه او د ګټه اخیستوونکو تر کنټرول لاندې ساحه (د اوبو لګولو ساحه) څنګه ټاکل کېږي، او همدارنګه د اوبو لګولو تقریبي مقدار، او د اوبو لګولو اساسي کانال لاره، د اوبو نیونکې سربند نقطه څنګه ټاکل کېږي. د ساختماني موادو احتمالي سرچینې لکه ډبرې او د پشتي مواد مطالعه او پرتله شوي ، او د پروژې نږدې تقریبي لګښت او موده هم اټکل شوي. دا ابتدایي ازموینې او معلومات د مرکې سروې ، د ځایي اوسیدونکو او حکومتي انجینیرانو سره د نظر د تبادلې پر اساس تر سره کېږي ، چې دا ټول د موجوده معلوماتو او په دریم څپرکی کې د سیند د سروې په اساس ترسره کېږي.

دریم څپرکی کې د سیندونو او د دوې کاسې لپاره د سروې لاندې میتودونه وړاندې کېږي ، کوم چې د PMS اوبو لګولو پروژې په طریقه کې د سیند د کاسې ، مجرأ او جریان په پام کې نیولو سره د اوبو لګولو او سیلاب کنټرولونکو تاسیساتو پلان او ډیزاین کولو لپاره اړین دي. دا څپرکی لاندی برخې لري.

- د موجوده معلوماتو په کارولو سره د سروې طریقې
  - څنګه د سیند جریان او رن اف باندې وپوهیږو.
  - څنګه د سیند په پلان شوې ساحه کې د سیند مجرا د تغیر په څرنګوالي باندې وپوهیږو.
  - د سیند د جریان احتمالي ارزونه (د سیلاب مقدار ، د وچکالۍ مقدار او نور)
  - څنګه د جریان په شرایطو او مجرا باندې د سیند د ساختمان د جوړونې تاثیرات وټاکو.
  - څنګه د اوبو په ښکتنۍ شیله کې د اوبو لګولو اوبه نیوونکې په اغیزه باندی وپوهیږو.
- د ځایي اوسیدونکو سره د مرکې له لارې د سروې طریقې
  - د مرکې د سروې په واسطه د سیند وضعیت ، د سیلاب یا د وچکالۍ په وخت کې وضعیت ، په شاوخوا کې موجوده جوړښتونه، د اوبنیوونکې حالت او نور څنګه سروی کولای شو.
- د سیند څخه لیدنه / د اندازه کولو طریقې
  - د سیلاب کنټرولونکو تاسیساتو د موقعیت ټاکلو طریقه لکه ډکې* رخداره ډکې او د تیرو فرش کولو کارونه ، هغه ځایونو په نښه کول چېرې چې سیلاب او شدید رژیدني احتمال موجود وي.
  - دسیلاب کنټرولونکو تاسیساتو د پلان او ډیزاین لپاره سیلاب د اوبو سطحه او د سیلاب مفدار ټاکل.
  - د سیلابونو او وچکالۍ په جریان کې د سیند د جریان د شرایطو او دیسچارچ او د اوبو د کچې د پوهیدو میتودونه ، کوم چې د اوبه نیوونکې دروازې، و د اوبو نیونکې سربند د ځای انتخابولو، پلان او ډیزاین کولو لپاره اړین دي.
  - د سیند د تل موادو او رسوبی بار د سروی طریقې چې د اوبه نیوونکې بند د شګې د مینځنې ژوروالې ، د زیات میلان لرونکې اساسي کانال او د شګو حوض د پلان او ډیزاین لپاره اړین دي.
- د سیند د سروې طریقې
  - د سیندونو د طولاني پروفایل او عرضي مقطع اندازه کولو طریقې چې دیسچارچ ، د اوبو سطحې، د جریان سرعت او نورو محاسبه کولو ته اړتیا لري .
- د اوبو لګولو تاسیساتو د پلان او ډیزاین لپاره د اساسي معلوماتو برابرول (د اوبو کچه، مقدار، د رسوبي ذرو سایز، او د رسوبي انقالیدونکو موادو حجم)
  - د وچکالۍ ډیزاین دیسچارچ/ د وچکالۍ د اوبو سطحه، د سیلاب ډیزاین دیسچارچ/ د سیلاب د اوبو سطحه ، د ډیزاین شوې رسوب اندازه او د رسوبی ذراتو سایز څنګه تنظیمولې شو کوم چې د اوبو لګولو تاسیساتو ډیزاین لپاره اړین دي.

ځلورم څپرکی د اوبو لګولو تاسیساتو د نقشې پلانول، د ډیزاین مشخصات او د ساختماني ډیزاین جزیات څرګندوي. د نقشه کولو پلان مکمله پروسه په لاندی ډول ده:

- داوبه نیوونکې ساحه د غوره شوو ساحو د مقایسی څخه ټاکل کېږي چې په دوهم څپرکی کې غوره شوې، او د اوبو لګولو اساسي کانال عمودي میلان د توپوګرافیکي شرایطو، کاری ورتیا ، او د ځمکې استملاک په پام کې نیولو سره ټاکل کېږي.
- د شګو حوض او تنظیمونکې حوض د موجوده اوبو لګولو کانالونو او نوې اوبو لګولو کانالونو د اتصال په نقطه کې ځای پر ځای کېږي. د اضعافي اوبو او د رسوباتو څخه د اوبو ایستلو کانالونه ځای پر ځای کېږي .

- د اوبو لګولو اساسي کانال مسیر ټاکل کېږي، تر څو د شګو حوض د تنظیموونکې حوض سره د موجوده اوبو لګولو کانال په پیل کې وصل کړي.
- د کرنیزو ځمکو د موقعیت او توپوګرافیکې ارتفاع په پام کې نیولو سره د اوبو ویستونکې کانال مسیر ټاکل کېږي.
- د اوبو مخزن، سیفون او پل باید په داسې ځای کې جوړ شي چېرې چې د سیلاب جریان او جاری سیلابونه د اوبو لګولو کانال څخه تیرشي.

ورپسې ، د اوبو لګولو هر ساختمان اساسي ځانګړتیاوې په لاندې ډول پلان او ډیزاین کېږي:

- د اوبو نیوونکې بند ، اوبه نیونکې دروازې، او د شګو ایستلو مجرا ترتیب او ډیزاین تصمیم د مجرا د بنې ، د سیند د ساحلي دیوالونو او د شګو د ټاپوګانو د ثبات له مخې کېږي.
- د اوبو نیونکې بند پورتنې برخې لوړوالي او د اوبه نیونکې دروازې وړوالي او د پوړ لوړوالې هغه ځانګړتیاوې دي ،چې د سیلاب او وچکالۍ په دواړو پیریودونو کې د کافی اوبو برابرولو وړتیا ښیې.
- د اوبو لګولو اساسي کانالونو عمودی میلان او د اوبو لګولو کانالونو سطحې ډیزاین داسې تنظیمیږي چې تر ممکنه حده د ځمکې استملاک کوچنې وي. د طولاني پروفایل او عرضي مقطع ډیزاین باید په ستندرد ډول داسې وټاکل شي چې د اوبو لګولو اړین جریان،

* په افغانستان کې د ډکې پر ځای معمولآ د لیوي کلیمه کاریږي، اما په دې لارښود کې ددې نه وروسته ورته د ډکې کلیمه کارول شوې.

د جریان ډیزاین سرعت او د اوبو هغه سطحه چې د رسوب د انبار کېدلو سبب نشي، ډادمنه کړي.
- د شګو حوض لپاره ، د شګو کاسې ظرفیت په داسې مقیاس سره ټاکل کېږي چې د موجوده ورودي اوبو معلق موادو ته رسوب ورکړي. د ډیزاین تخلیه کېدونکې اوبو حجم تر مطالعې وروسته، د اوبو ویستونکې کانال پروفایل او عرضې مقطع ډیزاین کېږي.
- په سطحې مقیاس سره ذخیره د اساسي کانال په مسیر د درې په توپوګرافي کې د غرو په لمنو کې جوړېږي.
- د سیفون لپاره، د پلچک مقطع چې په هغه کې د اوبو لګولو د اړتیا وړ اوبو مقدار ښکته خوا ته جریان پیدا کوي ډیزاین کېږي.
- د سیلاب څخه تیریدونکې پله لپاره، د پل عرض داسې ډیزاین کېږي تر څو د سیلاب اوبه ښکته خواته جریان پیدا کړي.

سربېره پردې، په دې چېټر کې د اوبو لګولو د هر ساختمان تفصیلي ابعاد ، د سیول اساسي کارونو ساختماني مشخصات ، د تهداب کارونه، کومکې تاسیسات او نور ټاکل کېږي.

پنځم ځېرکی د نقشي پلانولو طریقې، د ډیزاین مشخصات او د سیلاب کنترولونکو تاسیساتو تفصیلي جوړښت ډیزاین تشریح کوي ، چې د نقشي پلان په لاندې ډول دی:
- د سیلاب څخه ساتونکو ډکو ترتیب او پلان د ځمکې د لیول په نظر کې نیولو سره چې د ځمکې ارتفاع د سیند د اوبو سطحې او سیلابي ساحې څخه ټیټه ډیزاین کېږي، ددې لپاره چې د ګټه اخستونکو ځمکې او د سیند په طول کې د اوبو لګولو اساسي کانالونه د سیلاب څخه وساتل شي.
- د اوبو د جریان مسیر د ټاکلو په موخه او د سیند ساحل د مینځنې د مخنیوی لپاره د رخداره ډېرو ډکو د ترتیب نقشه طرحه کېږي.

د ډیزاین مشخصات په لاندې ډول دي:
- د سیلابي ډکو د ترتیب او ډیزاین پر وخت باید کوشش وشي، تر څو د شخصي استملاک حد د امکان تر حده کم شي، د طولي پروفایل او د عرضې مقطع برخه د سیلاب ډیزاین سطحې سره د فري بورډ په پام کې نیولو سره پلان کېږي ترڅو د ډکو پر سر د اوبو اوختلو مخه ونیول شي.
- د رخداره ډکو د پلان ډیزاین او تر څنګ یې اوږدوالې، د نصب انتروال د اوبو د لوړې سطحې او د سیند عرض په پام کې نیولو سره تر سره کېږي.

سر بیره پردې ، د هر سیلاب کنترولونکې ساختمان تفصیلي ابعاد ، د ساختماني کارونو مشخصات، د تهداب کارونه او فرعي تاسیسات او نور، په دې ځېرکي کې واضح شوي.

شپږم ځېرکی د سیلاب کنترولوونکو تاسیساتو په شمول د اوبو لګولو تاسیساتو ساختماني نظارت او ساختماني پروسې وړاندې کوي. په ساختمان نظارت کې، د موادو او افزارو تدارکات چې د ساختمان لپاره اړین دي، د کارګرانو امنې تدابیر او پوهه، او ساختماني کارونو په وخت کې امنیتي معیارونه، د ساختماني مهال ویش کنټرولول، د کېفیت کنترول او مدیریتي لګښت شامل دي.
- د ساختماني موادو د تدارکاتو برخه د ساختماني موادو د اماده کولو طریقې تشریح کوي لکه بولډرې، تقویه کوونکې سیخان، کانکرېټ، ځمکې او شګې، خښتې او د ګبیون د اوسپنې سیمان چې د تاسیساتو جوړولو لپاره اړین دي.
- دساختماني تجهیزاتو تدارکات تشریح کوي، چې څرنګه د درنو ساختماني تجهیزاتو پیرود وکړي لکه دمترکونه، بیکهوز، بلډوزر اود سرک رولرونه چې دتاسیساتو جوړولو لپاره اړین دي.
- دساختمان پلي کولو ترتیباتو لپاره، تنظیمي جوړښت، دله ایز جوړښت اود ساختمان په پلي کولو کې دخلکو شمیر ټاکل کېږي.
- امنیتي معیارونو او خوندیتوب مدیریت لپاره، دځایي جرګو او کاونډیو مشرانو په همکارۍ دامنیت خوندیتوب او خوندیتوب تعلیم تشریح شوي.
- د ساختمان پلان (دجوړولو کړنلاره، دعملیاتو پروسه، دپروژې لګښت)، د هر اوبه لګوونکې جوړښت ساختماني پروسه تشریح کوي، د کارګرانو و ویشنې پلان دسیلابي او وچکالۍ فصلونو او د کارې ورځو شمیر، د کارګرانو شمیر او د هر کار ډول ته لګښت په پام کې نیول کېږي.
- دځمکني کار کېفیت، کانکریټو کار، دتقویتي سیخانو تنظیمولو او د کار او نورو، لپاره د ډاډ پروسه اود اساسي ډیزاین سره سم جوړ شوی ساختمان ډاډ حاصلول تشریح شوي.
- ښوونه او روزنه ددې لید سره تشریح کېږي چې دجوړونې وروسته دتاسیساتو جوړولو او ساتنې کېفیت ډاډمن کړي.

سربېره پردې، د اوبو لګولو تاسیساتو لپاره ساختماني پروسې لکه د اوبو نیونکو سربند، د اوبو لګولو کانال او نور، اود سیلاب کنترولونکي تاسیسات لکه ډکې او رخداره ډېرو ډکې تشریح شوي.

اووم ځېرکی داوبو لګولو تاسیساتو کارول او ساتنه تشریح کوي. د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژه دبزګرانو سره داساسي لوبغاړو په توګه داوبو لګولو دوامداره تاسیساتو ساتل دي.
دا ځېرکی د تاسیساتو کارولو او ساتنې لپاره د تشکیلاتي جوړښت ترتیب او تائید، د اوبو د استعمال او ویشنې فورمول بندی، او ورځنې یاهم په لوی مقیاس سره جوړونه او بیارغونه توضیح کوي.

اتم ځېرکی د لا زیات موثرې اوبه لګوونې لپاره د اوبه شوې کرنې ټکنالوژۍ ته وده ورکولو څرنګوالې وړاندې کوي. دا دکرنې او اوبو لګولو ټکنالوژۍ هغه ستونزې خلاصه کوي چې باید دموجوده PMS او اوبولګولو پروژې کې اصلاح شی، اود اصلاح شوې معیار په توګه ګټور ټکنالوژۍ معرفي کړي. چې مهم ئې په لاندې ډول دي:
- د تخنیکې ترویج لپاره د نمایشی فارم رامنځته کول.
- په مرزعه کې د اوبو مناسب مدیریت.
- د کښت ټکنالوژي
- دخاورې د اصلاح کولو تکنالوژي

1.5 د لارښود لپاره په نښه شوي ګټه اخیستونکي

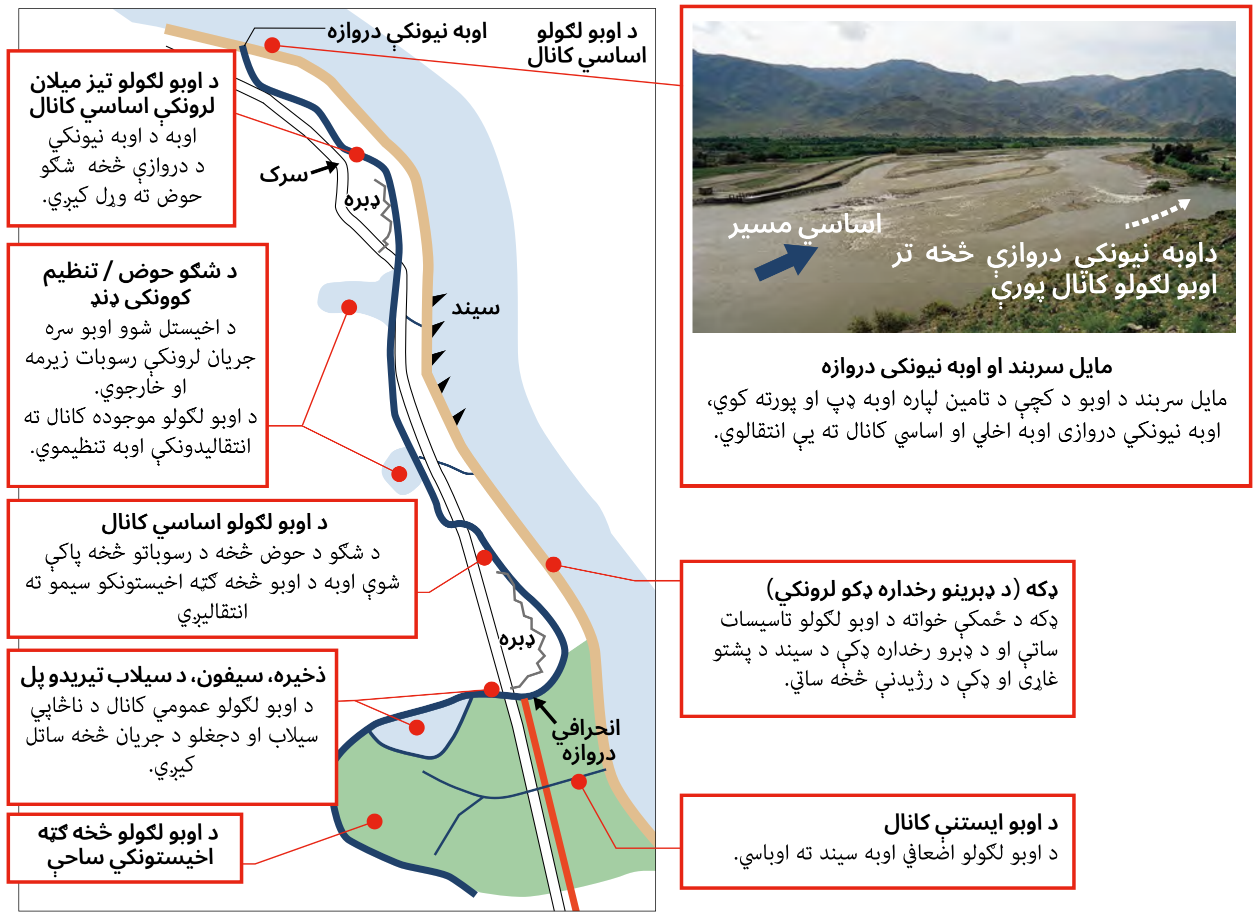
لارښود ټول هغه ګټه اخیستونکي په نښه کوي څوک چې غواړي دPMS په طریقه اوبولګولو پروژې زده کړې مګر د اړتیا وړ محتویات او د زده کړې کچه توپیر لري چې ګټه اخستونکو پورې اړه لري. له همدې امله، لار ښود په دوه نسخو کې چمتو شوي چې په لاندې ډول انګیل شوو ګټه اخستونکو ته ځواب ورکوونکې دي.
- **دپلان کوونکو او انجنیرانو لپاره د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښود.**
دا د لارښود اساسي برخه ده. چې په خاصه توګه د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې ترویج لپاره اړوند تخنیکي مسایل او فلسفه تشریح کوي او ترڅنګ یې دا واضح کوي چې په څه ډول او چېرته باید نوموړی تاسیسات جوړ شي.
- **د سهم لرونکو او تصمیم نیوونکو لپاره د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لارښود.**
دا د لارښود لنډیز او د سهم لرونکو او تصمیم نیونکو لپاره د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژې کلیدي ټکو راټولونه ده. دا د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې خپرولو لپاره فسلفه اود پروژې محتوا توضیح کوي. سربېره پردې داپه داسې ډول لیکل شوي چې سهم لرونکي کولای شي د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژې اغیزې باندې پوه شي.

سربېره پردې، لاندې بروشر او ویډیو دلارښود د پوهاوي لوړولو لپاره رامنځته شوي دي.
- **د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې اسانه پوهیدو لپاره بروشر.**
اساسي په نښه شوي خلک د تصمیم نیوونکو، دونرانو، ځایي اوسیدونکو اونور سهم لرونکي دي. دPMS په طریقه د اوبو لګولو پروژه ددې هدف لپاره رامنځته شوی، چې خلک غواړي د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژه پلی کړي او لارښود یې ولولي. د PMS په طریقه په اسانۍ سره د عامو خلکو پوهیدلو او د تخنیکي مسایلو د تشریح کولو لپاره ډېری عکسونه کارول شوي دي.
- **د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د لارښود محتوا ښودلو لپاره ویډیو.**
اساسي نښه شوي خلک پلان جوړونکي او ډیزاینران دي: دغه ویډیو دلارښود پوهاوي خپرولو لپاره کمکي تدریسي مواد دی، او په دې تمرکز کوي چې (د پلان جوړولو لپاره کوم ډول نظرونه باید وکارول شي) کوم چې دلارښود په دویم ځېرکی کې تشریح شوي، او داسې محتوا چې د پلان جوړولو پروسه تشریح کوي. دا تفصیلي تخنیکي لارښود نه تشریح کوي مګر یواځې ساده لارښود توضیح کوي چې څرنګه د PMS په طریقه اوبه لګولو پروژه د تېرو پراختیايي پروژو کې منل شوو میتودونو اود اوسیدونکو په شمول دهر شخص مسؤلیت او رول سره توپیر لري.
- **کلیدي ماخذ، د افغان زرغونې ځمکې پروژه چې لیکوال یې داکتر تیتسو ناکامورا دی.**
د داکتر تیتسو ناکامورا په خبرو کې، د PMS په طریقې سره د اوبو لګولو پروژې محتویات د پیل کوونکو لپاره په ساده الفاظو تشریح شوي. دا داسې کتاب دی چې د PMS په طریقه د اوبه لګونې پروژې د پیژندنې لپاره باید په لمړی قدم کې ولوستل شي. وروسته له هغه چې ددې کتاب په لوستلو سره د PMS اوبه لګونې پروژې سره اشنایي پیدا شي، بیا ددې پروژې په اړه د ژورې تخنیکي پوهې حاصلولو او عملي تطبیق لپاره د PMS په طریقه د اوبولګولو پروژې لارښود ته مراجعه کېږي.

1.6 د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې ته عمومي کتنه

1.6.1 | د PMS په طريقې د اوبو لګولو پروژې عمده مطالب

دPMS په طريقه د اوبو لګولو پروژه د اوبو لګولو يوه پروژه ده چې اوبه په مستقيم ډول له سيندونو څخه اخيستل کېږي او کروندو ته انتقالیږی. لکه چې په 1.3 شکل کې ښودل شوي، د PMS په طريقه د اوبو لګولو سيستم د سربند ، اوبه نيونکې دروازو، تيز ميلان لرونکې اساسي کانال، د شګو حوض (تنظيمي حوض) ، د اوبو لګولو اساسي کانال، د اوبو ويستنې کانال، حوض، سيفون، او د رخداره ډبرينو ډکو څخه جوړ تشکېل شوی. د PMS اوبو لګولو موجوده پروژه د هغی پروسی له مخی چې په 1.5 شکل کې ښودل شوې، ځايي ټولنو او دحکومتې سيستم ته په درناوي سره تطبيقيږی. داسي انګيرل کېږي چې د پروژې تطبيقونکې ارګانونه به دولتي اداری، شخصی شرکتونه او يا نور وي. هدف دادي چې د اوبو لګولو تاسيساتو د اساسې مفهوم مرحلی څخه دپلان، ډيزاين، جوړونې، کارولو، ساتنې، د اوبه شوی کرنې ټيکنالوژۍ پوري ځايي اوسيدونکې ښکېل، او د هغوي د ملکېت تامين او د ظرفيت لوړيدنه صورت ونيسي. سربيره پردې په محلي کچه تهيه کېدونکې توکی کارول کېږي، اود تاسيساتو مشخصات چې دځايې خلکو لپاره د کارولو او ساتلو لپاره اسانه دي منل شوي دي.



1.3 شکل : د PMS د اوبه لګونې سيستم اساسي جوړښت[2]

1.4 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې فهرست او دندې [1),(2),(3]

د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیساتو لیست

❶ مایل(اریب)سربند,❷ د شګو ایستونکې مجرا(متحرک سربند), ❸ د لرګو دوه قطاره اوبه نیونکي دروازه, ❹ د اوبو لګولو زیات میلان لرونکې اساسي کانال(د ګبیون کارونه، دولو کارونه), ❺ انتقالونکي او اوبه ویستونکې دروازو لرونکې د شګو حوض, ❻ د اوبه ویستنې اساسي کانال, ❼ ذخیره، سیفون، دسیلاب د تیریدو پل, ❽ د سیلاب کنترولونکي تاسیسات (ډکې او د تیرو رخداره ډکې)

د مایل سربند دنده ; د سیند د اوبو ډپ کول او د سیند په پورتنې خوا کې د اوبو کچې لوړول، تر څو په اساني سره د وچکالۍ یا کمو اوبو په موسم کې اوبه اخیستنه صورت ونیسي.

د شګو ویستنې مجرا دنده; د شګو ویستنې مجرا د اوبه نیونکي سربند د یوي برخې په توګه اوبه نیونکي دروازې تر څنګ جوړیږي او اوبه نیونکې دروازې ته د خاورو او شګو د جریان مخنیوي کوي.

د سربند د دروازې دنده ; د سربند دروازه د مایل بند د اوبو په ښکتنې انجامي برخه کې نصبیږي تر څو اوبو ته د کانال په طرف جهت ورکړي او د ورودی اوبو مقدار تنظیم کړي. د مخزن د ایجادولو لپاره دوه قطاره کنترولونکي تختې د دروازې مخې او شاته نصب شوي دي. دا په کنترولونکې تخته باندې د اوبو وارد شوي فشار چې په ښکتنۍ برخه کې موقیعت لري، کموي او د اوبو د تختو دماتیدنې مخنیوې کوي.

د تیز میلان لرونکي کانال او اوبو لګولو اساسي کانال دندې ; د اوبو لګولو زیات میلان لرونکې کانال د اوبه نیونکي پواسطه د رسوباتو لرونکی اخیستل شوي اوبه د شګو حوض ته انتقالوي پرته له دی چې رسوبات په کانال کې راټول شي. د اوبو لګولو اساسي کانال د رسوباتو څخه پاکې شوی اوبه د شګو د حوض څخه ګټه اخیستونکو سیمو ته انتقالوي.

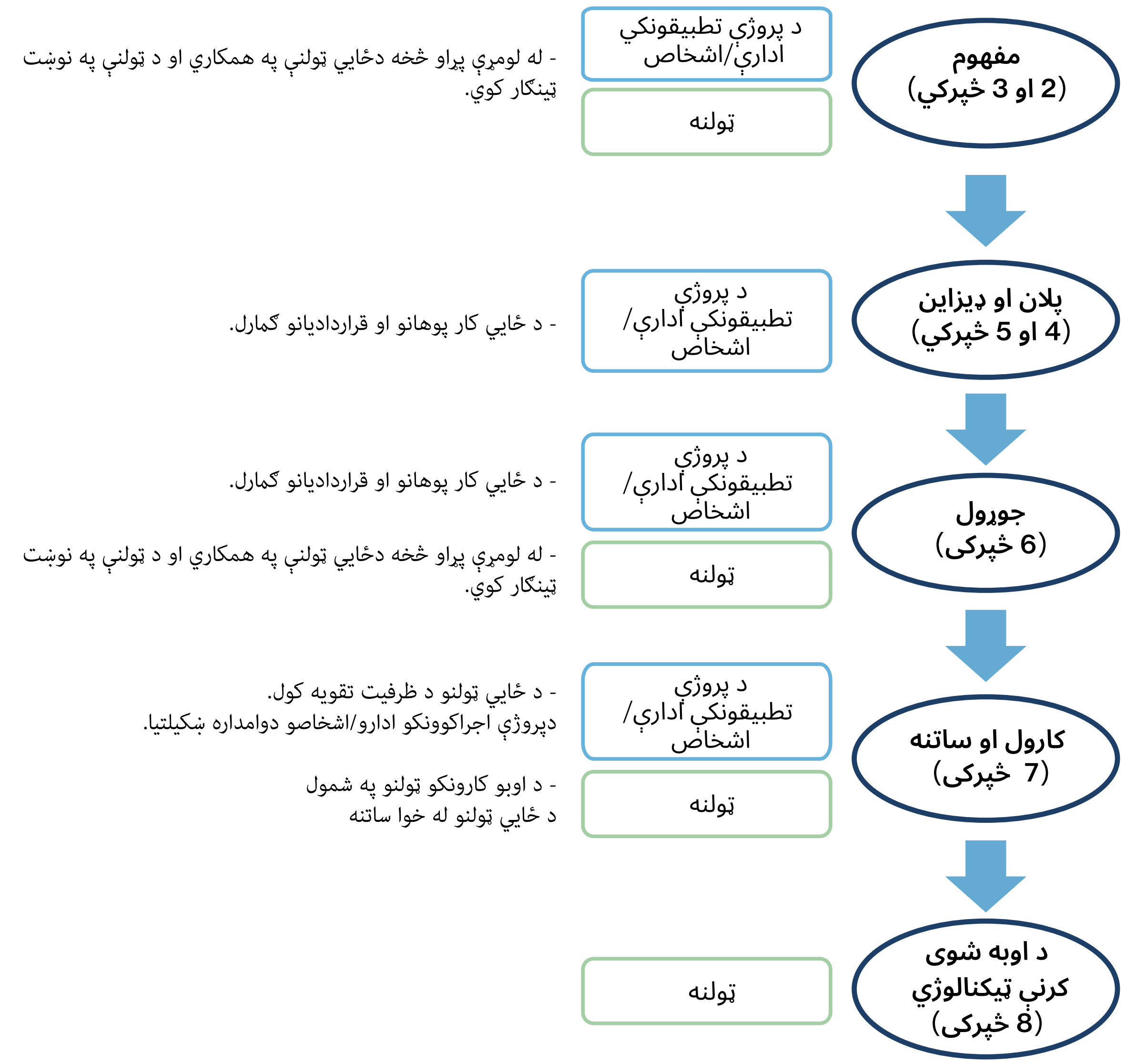
د شګو په حوض کې د شګو ویستنې مجرا

د شګو د حوض (تنظیم کوونکی حوض) دنده ; په اوبو کې موجوده خاوری او شګو ته رسوب ورکول او ویستنه. د انتقالیدونکې اوبو کنترول.

د اوبوویستونکي کانال دنده ; د اوبه ویستونکې اساسي کانال پواسطه سیند ته د اضافي اوبو په تخلیه کولو سره د زراعتی ځمکو د زیم د تخریب څخه مخنیوی او د سیند په ښکتنۍ برخه کې د اوبه کارونکو اړتیا په پام کې نیول کیږي.

د ذخیروي حوض (مخزن) دنده ; د تیز سیلاب په مقابل کې د اوبو لګولو کانال ساتنه چې د غرونو څخه جریان پیدا کوي. کله چې کانال د اوبو موجوده مسیر یا سیند څخه تیریږي، سیفون او د سیلاب تیریدونکي پل په نظر کې نیول کیږي. همدارنګه په وچو سیمو کې د اوبو ذخیره کول او د نباتاتو د ودې سره مرسته کوي.

د سیلاب کنترولونکو تاسیساتو دنده ; د ډکو (استنادي دیوال) دنده د سیلاب څخه د اوبو څخه ګټه اخستونکو سیمو، هستوګنځیو او د سیند په اوږدو کې د اوبو لګولو کانالونو ساتنه ده. رخدار ډبرینی ډکې د ډکو او د سیند د کاسې توږنې مخنیوی کوي او همدارنګه سیند جریان تنظیموي.



1.5 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې پروسه چې په محلي نوښت ټینګار کوي [2]

1.6.2 | د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې خصوصیات

په داسی شرایطو کې چېرته چې دهایدر میټرولوژیک معلومات محدود وي PMS طریقه موثره ده ، ځکه PMS په دوامداره توګه د وضعیت درک کولو لپاره سیمه ایز سیندونه او جوړښتونه مشاهده کوي، اود بار بار امتحان او خطا له لارې با ثباته اوبه لګونی لپاره متقابلې کړنې په پام کې نیسي. د موجوده بودیجې په پام کې نیولو سره طبیعي ساختماني موادو زیاته اندازه (خصوصآ ډبرې) په محلي کچه تهیه کېدلې شي، او دامکان تر حده د لړ کانکریټي ساختمانونو سره استعمالیدلې شي (1.1 تصویر وګورې)، او دا د پایداره اوبو لګولو سیستم جوړولو کې مرسته کوي چې په سیلاب او وچکالۍ دواړو پیریودونو کې مستحکم وې. د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې ساختماني لګښت عموماً د دودیزې اوبه لګولو پروژې په پرتله ټیټ وي، ځکه چې په زیاته کچه دځايي ډبرو څخه ګټه اخستل کېږي. حتی که چېرته تاسیسات تریوې اندازې پورې دسیلابونو یا دطبیعي پیښو له امله زیانمن شوي هم وي، ځايي خلک د طبیعي ساختماني موادو په کارولو سره کولې شي دزیان سره مقابله وکړي. یواځې په لویه کچه تخریباتو کې، په لویه کچه ترمیم ته ضرورت پیښیږي.

له بلې خوا، دپروژې پلې کېدو وروسته د اوبو لګولو تاسیساتو مناسب کړنې او نظارت د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژې لپاره خورا مهم دي. یو ځل چې د اوبه لګووني تاسیس جوړ شو، دا دکار پاي نه دی بلکه دا د ټولنې پواسطه ساتنې او څارنې ته ضرورت لري. د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژه یوه (ساده او عملي) داوبو لګولو پروژه ده چې د سیمې طبیعي شرایطو سره دټولنې پواسطه ګټې اخیستنې او ساتنې سره مطابقت لري. دا د بریا لوی فکتور دي، چې دمختلفو تخنیکې، اقتصادي، ټولنیز او هر اړخیز لاسته راوړنو لامل شوي.

د سیمنټو او خاورو د مخلوط څخه په استفاده د اوبو لګولو کانال

د ډبرینو موادوڅخه په استفاده د اوبو لګولو کانال

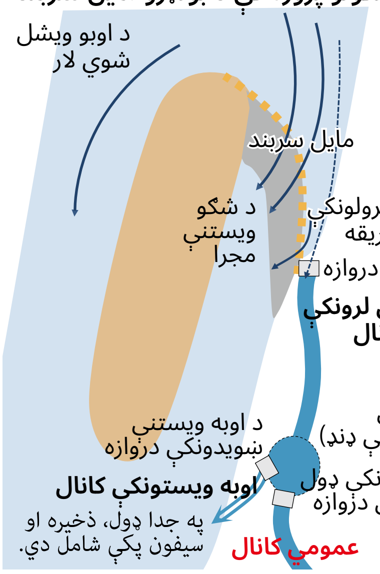
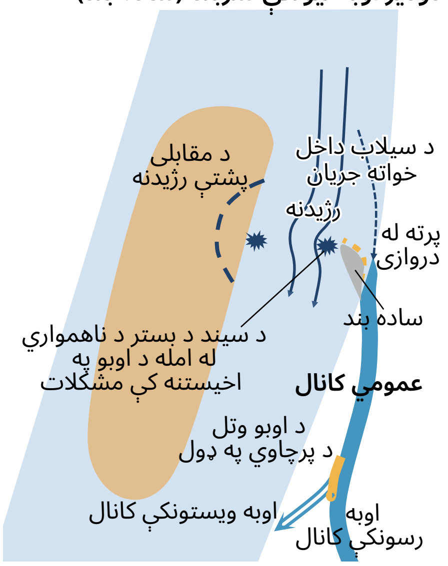
د ډبرینو موادو څخه جوړ شوی سربند

1.1 تصویر : د محل څخه لاسته راغلی طبیعي موادو(عموماً ډبرین موادو) څخه د اوبه لګونې جوړ شوي تاسیسات [1]

د PMS په طریقه د اوبو لګولو سیستم د هغه خصوصیاتو لرونکې دې چې په (1.1) جدول کې ښودل شوي او د دودیزې اوبو لګولو سیستم سره چې په افغانستان کې پلي کېږي پرتله کوي. ددوي ترمنځ خورا ځانګړي جوړښت د بولډرو څخه جوړ شوی د اوبو مایل سربند دي چې ښه بیلګه یې دکنړ سیند د مروارید ـ کاشکوټ مسلسل سربند یا کامي سربند دي. دا د یامادا موډل سربند دي، کوم چې په جاپان کې د فوکوکا ایالت د شیکاګو په سیند باندی د معمارۍ یوپخواني مایل سربند دي.
دمروارید ـ کاشکوټ مسلسل سربند او کامي سربند د کوبلونو او بولډرو څخه جوړ شوی کوم، چې په سیمه کې په کافي اندازه شتون لري، دجاپانیانو پخوانې حکمت او په افغانستان کې د موادو موجودیت اود بزګرانو د معمارۍ تخنیک سره یوځای، دا ممکنه شوه چې د اوبو لګولوسیستم د یو داسي سربند سره رامنځته شي، چې د وچکالي په وخت کې په کافی اندازه اوبه برابری کړې او د سیلاب په فصل کې ویجاړ نشي.

1.2 تصویر : تصویر په افغانستان کې د کامې سربند (چپ خواته) په جاپان کې د یمدا سربند (ښی خواته) [1]

1.1 جدول : د PMS په طريقه د اوبو لګولو سيستم او مروج اوبو لګولو سيستم تر منځ مقايسه [2]

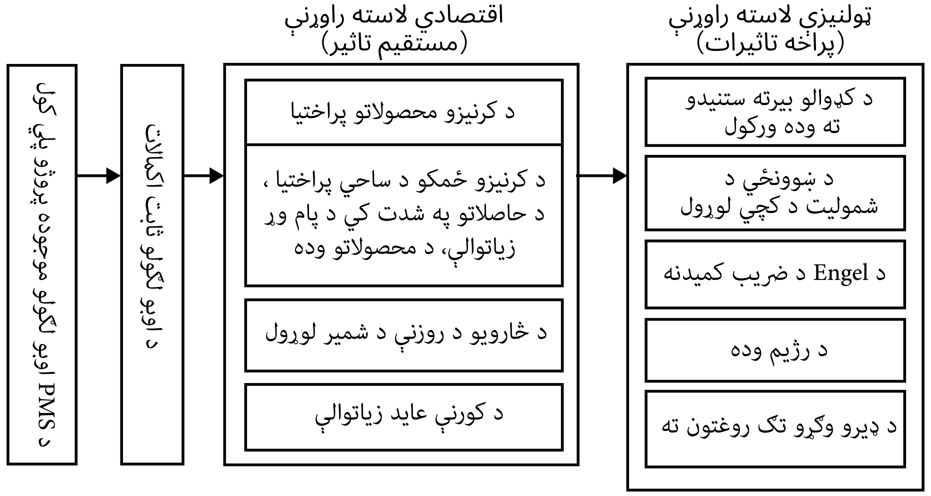
موارد	د PMS په طريقه د اوبو لګولو سيستم	د اوبو لګولو مروج سيستم
د اوبو ډپ کولو سيستم	مايل سربند	ساده موانع
د اوبه نيونکې د دروازو جوړښت	د دوه ګوونی تختو طريقه	پرته د اوبه نيونکې دروازو/ لاسی پورته کېدونکې دروازې
دکانال د تل يا بستر مواد	د سيمنټو او موجوده خاوری مخلوط	ساده کېندنه يا کانکريټی پوښښ
د اوبه لګولو کانال د ديوال جوړښت	کبين او د ريښو بافل	د پورته په شان
ذخيروی فعاليتونه	د شګو حوض جوړول(تنظيم کوونکې حوض)	هيڅ
د اضعافي اوبو ويستنه	د اوبه نيونکې دروازې پواسطه د اخيستل کيدونکې اوبو تنظيمول.	د اساسي کانال دديوال له يوی برخی څخه اوبه اووختنه
د رسوباتو مخنيوی	د اوبه نيونکې سربند کې د شګی ويستونکې مجرا، او د شګو په حوض کې د اوبه ويستونکې دروازو پواسطه	هيڅ
د سيلاب او جغل د جريان څخه د کانال ژغورنه	د سيفون ، سيلاب تيريدو پل او ذخيروی ډنډونو جوړول	هيڅ
ځمونه يي دياګرام	**د PMS اوبو لګولو پروژه کې د بولډرو مايل سربند** 	**دوديز اوبه نيونکې سربند (ساده بند)** 

1.6.3 | دموجوده PMS اوبو لګولو پروژې اقتصادي اوټولنيزې پايلې

د PMS اوبو لګولو موجوده پروژه خړوب شوي ځمکو ته ثبات ورکوي، نوی زراعتی ځمکې خړوب شوي او کرنيز محصولات زيات شوي، دخلکو معيشت اطميناني شوې او هغه ځمکې چې دنباتاتو د اوبو ساتنې اود ونو دکښت په واسطه پوښښ لاندی راغلې وو په شنو ځمکو تبديل شوې دي. همدارنګه دځايې تودوخې اود شګو طوفانونو زيان کمولو کې هم مرسته کوي. (1.3 تصوير وګورئ).

په 2018 کال کې په افغانستان کې دکرنې او کليو پراختيا په اړه د JICA معلوماتو راټولولو سروې ، داوسنې PMS اوبو لګولو پروژې دمخه او وروسته دکليوالي ژوند شرايطو پرتله کولو لپاره پوښتنپاڼو ارزونه ښايي چې داوبو لګولو يوه ثابته سرچېنه کولې شي د ژوند معيارونو ښه کولو په شمول اقتصادي او ټولنيزې پايلې ترلاسه کړي. 1.6 شکل داقتصادي پايلې (مستقيم اغيزې) او ټولنيزې پايلې (د پيل اغيزې) ښيی. د PMS موجوده پروژه دکليوالو او راستنيدونکو لپاره دکارګرانو او کسبګرو په توګه کاري فرصتونه چمتو کوي، کډوال بيرته راستنيدو او ميشته کېدو ته چمتو کوي، دDDRs او سولې جوړونه کې د پام وړ مرسته کوي. په بل عبارت د PMS اوبو لګولو موجوده پروژه په دوامداره کرنه، ځايی اوسيدونکو دمعيشت تامين، دځايې چاپيريال ښه کولو او سولې او ثبات رامنځته کولو باندې زيات مثبت اغيزه لري.

1.3 تصوير : د اوبو لګولو پروژی لاسته راوړنه [1]



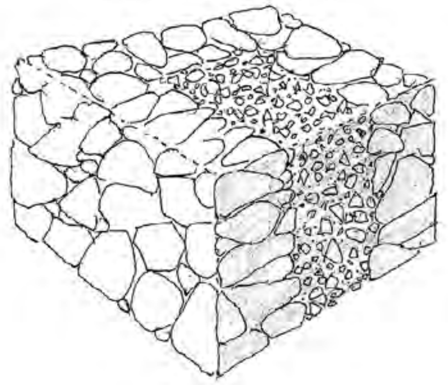
1.6 شکل : د PMS د اوبه لګولو موجوده پروژی اقتصادي او ټولنيزې لاسته راوړنې

1.7 د سيول انجينری لومړنی تکنالوژي چې په PMS کې کارول کېږي

دPMS په طريقه اوبو لګولو پروژې بشپړيدو څخه وروسته، هغه بزګران څوک چې د نوموړو تاسيساتو څخه د ګټې اخيستنې او ساتنې مسؤليت لري بايد د ګبيون کارونه، ټوکرۍ کارونه، معمارۍ او د خاوري او سمنټو کارونه پر مخ يوسي. دځايي کروند ګرو سره د PMS په طريقه اوبو لګولو پروژې پلې کولو پروسې په واسطه مهارتونه د ظرفيت لوړونې په توګه بايد انتقال شي. ترڅو ددې مهارتونو زده کړې سره د PMS په طريقه د اوبو لګولو تاسيساتو د کارولو او ساتلو توان پيداکړي. دا يوازې يوه پيژندنه ده، او تفصيل يې په څلورم او پنځم څپرکېو کې ورکړل شوي دي.

1.7.1 | د ګبیون کارونه

د ګبیون کارونه د ډبرو د کجاوې څخه ترکېب شوې چې مربعې یا مستطیلې ګبیونونو څخه جوړې شوي اود ډبرو څخه ډک شوي وي، کوم چې دمختلفو موخو لپاره کارول کېږي لکه د اوبو لګولو کانالونو داخلې دیوالونه او سړکونو میلان، د تیږو فرش لپاره مواد او رخداره تیږو ډکې، او د سربندونو او شګو انبارونو د اتصال لپاره تقویه کوونکو په توګه کارول کېږي. یوه بیلګه ئې لاندی ښودل شوی ده. د درندو کانکریټو پرځاي د تیګو کارولو دلیل دادي چې د ځایي موادو څخه کار واخیستل شي او بل دا چې بزګران ورسره اشنا دي.



د PMS طریقه: د جال یا چوکاټ شا او خوا غاړو کې مربعې تیږي د دیوال په ډول ځاي پر ځاي کیږي او بیا داخلي برخي یي د میده تیږو او جغل څخه ډکیږي.

1.7 شکل. :ګبینونو کار د اوبه لګولو په کانال کې [1]

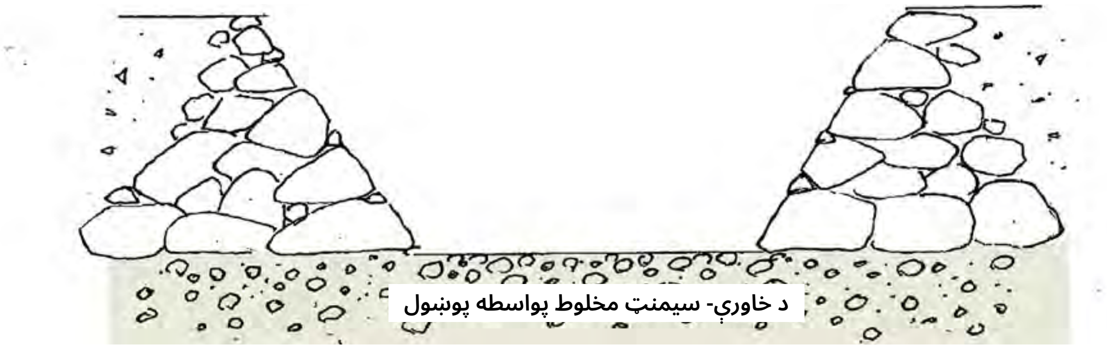
1.7.2 | د ویکر کار

د ویکر کارونه د ونو په کښت سره داوبو سره د تماس سطحی دمحافظت لپاره کارول کېږي. په دی ځای کې د ګبینو سره یوځای د ولو ریښی د کانال د غاړو د تحکېم لپار کارول کېږي. دا ډول کښت د بادشکن او توړنې د کنترول لپاره تر سره کېږي. د نباتاتو نوع نظر ضرورت ته انتخابیږی. د ولو ریښې د رژیدنې مخنیوي کوي او د ګبیون تیږو کې ننوزي او د کانال غاړو ته قوت ورکوي، ددی تر څنګ نباتات سیوري کوي، حرارت درجه ټیټوي او د یو غني ایکوسیستم د تشکېل په برخه کې مرسته کوي.

1.4 تصویر : د توکری کار [1]

1.7.3 | سنګ کاري

سنګ کاری د ډبرو د ترتیب څخه عبارت دې چې د کوچنیو کانالونو د دیوالونو او د اوبو لګولو د کانال د بیرونې دیوالونو لپاره کارول کېږي. اساساً، دا وچه سنګاری ده مګر چېرته چې تقویه کولو ته اړتیا وې بیا د مسالی سره کارول کېږي. د کانکریټو پر ځاي د تیږو کارول لږې څارنې ته ضرورت لري او د ایکو سیستم سره مرسته کوي.



1.8 شکل : سنګ کاري [1]

1.7.4 | د خاورې او سیمنټ د مخلوط کارونه

د خاورې سمنټ کارونه د ځایي خاورې او سمنټ د میکسچر څخه جوړیږي او په عمده ډول د اوبو لګولو کانالونو د بستر یا تل د پوښښ لپاره استعمالیږي.(1.5 تصویر وګورئ).

1.5 تصویر : خاوره- سیمنت [1]

2
څپرکی

د کروندګرو سره په ګډه د PMS اوبو لګولو پروژه باید په څه ډول پیل شي؟

د PMS موجوده پروژه څنګه پیل شوه؟

د امکان تر حده د خلکو ژوند ژغورلو لپاره، PMS د ټولنې د اعتماد حاصلولوسره د طبي معالجې تر مخه په غذا او اوبو تمرکز وکړ.

ډاکټر تېتسو ناکامورا (د PMS پخواني اجرایوي رییس) په 1984م کال په پاکستان کې دپیشاور میشن روغتون کې په دنده وګمارل شو ترڅو د جذام ناروغۍ درملنه وکړي.

په 1986م کال کې ی د (ALS چې نوم یې وروسته PMS شو) `تر نامه لاندې دافغانانو څخه یو طبي ټیم جوړ کړ، بیا PMS دافغان مهاجرینو لپاره په پراخه توګه طبي پاملرنې پیل کړي اوپه افغانستان کې یې دګرځنده طبي پاملرنو پیل وکړ،PMS دافغانستان په ختیځ کې په 1991 م کال خپل لومړنۍ کلنیک د افغانستان لپاره پرانیست، په 2000 م کال کې وچکالي په ټول افغانستان کې جدي شوه اود څښاک لپاره د پاکو اوبو برابرول یوه عاجله اړتیا شوه، PMS دطبي فعالیتونو سره په موازي توګه دڅښاک اوبو 1,600 څاګانې او داوبو لګولو لپاره 13 څاګانې وایستلی، په 2001 م کال کې PMS هوایي بمبار تر خطر لاندې 27,000 افغانانو ته خواړه وویشل.سره له دې چې کلینیکونه جوړ او داکتران پکې موجود وو، خلکو د څښلو او اوبه لګولو لپاره د اوبو پرته ژوند ته ادامه نشو ورکولای. د وچکالۍ په دوام موندنې سره د (100کلینیکونو پرځای د اوبه لګونې یو کانال) اهمیت پیدا کړ، او PMS د افغانستان په ختیځ خوا ، ننګرهار ولایت کې د شنې ځمکې پروژه د کرنې احیا کولو او پراختیا لپاره په 2002 کال پیل کړه. چې هدف یې ّهغه څه جوړول دی چې خلک یې غواړي او هغه عبارت ده له (په کلې کی ژوند/ کور چېري چې دوي کولای شي دخپلې کورنۍ سره وخت تیر کړي او په یوه ورځ کې درې وخته خواړه لاسته راوړي) ، PMS دهغه وخت راهیسي د اوبو لګولو پروژې پر مخ وړي.

ددې پروژو او ملاتړ کونکو کړنو له لارې، ډاکتر ناکامورا او د PMS کارمندانو د کمکونو رسولو لپاره دوه اړخیز اعتماد رامنځته کړي.

مونږ څرنګه کولای شو د اوبو لګولو لپاره مناسبه ساحه وټاکو

په ساحه کې ګرځیدنه، د نږدې څخه لیدنه او د ځایي خلکو خبرې اوریدل ضروري دي. لمړی ، په څو نښه شوو ساحو کې اولیت دځایي خلکو غوښتنې پر اساس پریښودل شوی (هغه ساحې چېرې چې کرنه دمخه ترسره شوې وې) ځمکې ته ورکول کېږي ،ورپسې دوهم قدم کې هغه ساحه انتخابیږي چې د PMS په طریقې د اوبه لګونې پروژې پلی کول په کې طبیعي شرایطو لکه سیندونو، خاوري او توپوګرافي حالت ته په کتو مناسبه وی. په اخره کې نهایي انتخاب دکروندګرو ډېرې غوښتنې اود ځایي ټولنو وضعیت لکه امنیتی وضعیت او د بزګرانو ټولنو په پام کې نیولو سره غوره کېږي.

مـــونږ څنګه د اوبـــو څخه ګټه اخستونکو ټـــولنو ســـره خـــبرې کوو او یوه اساسي طرحه رامنځته کوو؟

ایا تاسی د اوبه لګونې پروژې لپاره په نظر کې نیول شوی ساحې په پخوانې حالت پوهیږی؟
ایا تاسې کولای شې مونږ ته دسیمې اوسنې وضعیت ووایاست؟
ځایې خلک څوک دي؟
په ټولنه کې ستاسو رول څه دي؟
په لاندی برخو باندی تاکېد کیږي.
(1) د ځایي خلکو په تاریخچې پوهیدل (2) د ځایي خلکو په اوسنی وضیعت پوهیدل (3) د ځایي خلکو د ضروریتونو مشخص کول.

په دې ترتیب به اجرایوي نهادونه د سیمې په موجوده حالاتو وپوهیږی، د اجرایوی نهادونو او ځایي خلکو په رول به مشخص شي او د بحثونو په لړ کې به یوه اساسي طرحه او مفهوم رامنځته شي. د PMS په طریقې د اوبه لګونې پروژه یواځې یوه ساختماني پروسه نده چې د تاسیساتو په جوړولو پای ومومي، بلکه دا یوه اقتصادي، اجتماعي، تعلیمي او صحي همه شموله رغونکې پروژه ده چې د 5، 10، 50 او 100 کلونو راهیسي اوسیدونکو ژوند تامینوي.
پورتنې موضوعات په راتلونکو برخو کې نور هم واضح شوي.

2.1 د PMS په طریقه د اوبو لګونې پروژې پیل کول

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې په لاره اچولو دمخه لمړی باید د پروژې ساحه وټاکل شي، بیا دلمړنۍ طرحې رامنځته کولو پروسه په ټاکل شوي سیمه کې دکروند ګرو سره په مشوره رامنځته شي، چې په نتیجه کې د ځایي ملکېت رامنځته کول اود اوبو لګولو مستحکم تاسیساتو سیمه ایز او خپلواک پرمختګ کې مرسته کول دي.

2.1 شکل : د PMS اوبه لګوني پروژې د شروع کولو پروسه [2)]

2.2 د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لپاره د مناسبې ساحې ټاکل

2.2.1 | دساحې د ټاکلو لپاره اساسي پالیسي

په ننګرهار کې د PMS د اوبو لګولو موجوده پروژه دځان بسایني په هدف د دوي په غوښتنې د کښت څخه په پریښودل شویو ځمکو کې پیل شوي. مرحوم ډاکټر ټیټسو ناکامورا وویل، چې هغې د PMS پروژه په دي هدف پیل کړي چې :
"ځایي خلکو غوښتل ددې وړتیا ولري چې په ورځ کې دري وخته خواړه وخوري اودخپلو کورنیو سره وخت تیر کړي..."
په بل عبارت : د PMS په طریقې د اوبه لګونې پروژې یوه لویه ښیګڼه د ځایې ضروریتونو رفع کول دي. دي شالید ته په کتلو داوبو لګونې پروژه کې د ساحی د غوره کولو اساسي پالیسي عبارت ده له.
دځایې غوښتنو پر اساس کښت څخه پاتیې شوي ځمکې ته لومړیتوب ورکول

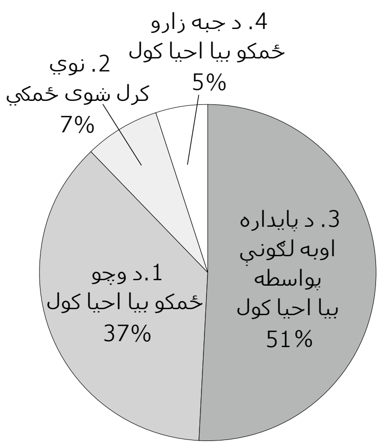
2.1 ستون : PMS ساحه کې د قضیې مطالعه

د کرنیزو ځمکو بیارغونه او پراختیا کې لاندې برخې شامل دي:
1) د ډیرو کلونو لپاره د وچکالې له امله د وچه شوي ځمکې بیرته تر لاسه کول.
2) د دښتو په نه کرل شوو ځمکو کې کرنه.
3) د ځمکو بیارغونه چیرته چې د محصولاتو کچه د غیر منظم اوبو لګونې له امله په زیاته اندازه کمه شوي وي(په دوبې کی ډیر ،او په ژمی کې وچکالی).
4) د ځمکو بیارغونه چې د لنده بل له امله نه کرل کیږی.
عموماً 1 او 2 حالت ته ورته قضیې کیداي شي په اساني سره وپیژندل شي، مګر په واقعیت کې ددي نیمایې څخه کمه برخه بیرته تر لاسه او یا کرل شوي په داسی حال کې چې 3 حالت ته ورته قضیې ډیري عامي دي.
جدول : د کرنیزو ځمکو د بیا احیا کولو طریقه

جدول : د کرنیزو ځمکو د بیا احیا کولو طریقه

Unit : ha

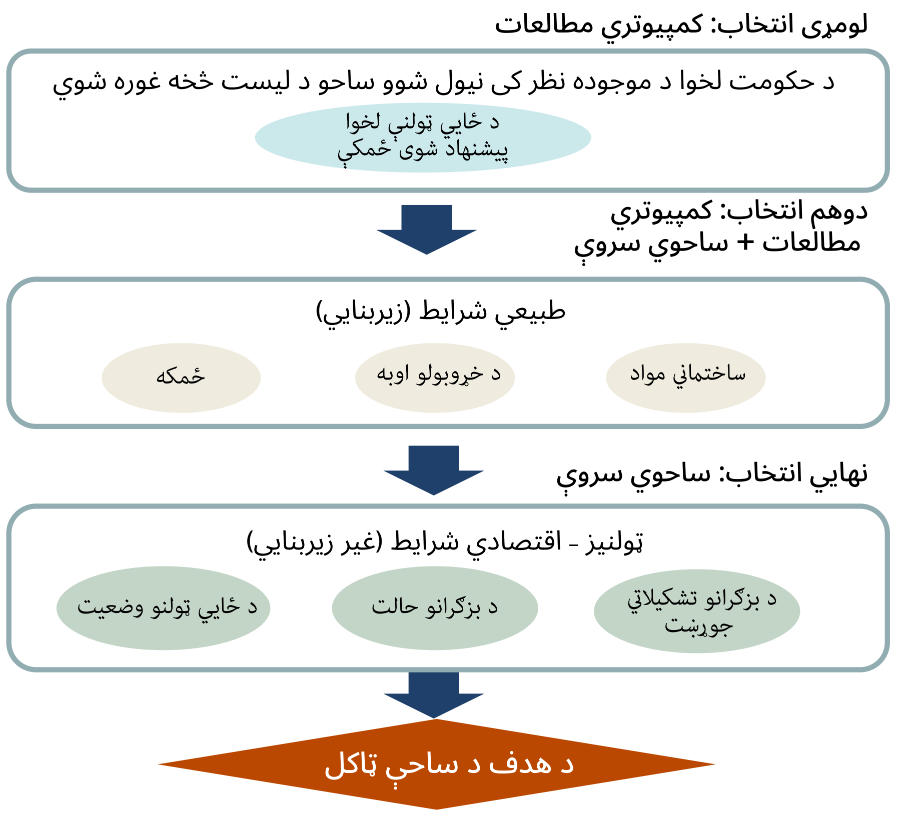
Approach / Basin	1.د وچو ځمکو بیا احیا کول	2. نوي کرل شوي ځمکې	3. د پایداره اوبو لګولو پواسطه بیا احیا کول	4. د جبه زارو ځمکو بیا احیا کول
مروارید سربند	1500	1000	نامعلوم	500
ښیوي سربند	200	0	400	100
د ښیوي نوی سربند	0	0	500	100
د کاشکوټ سربند	500	200	1000	0
کامه I سربند	1000	0	500	0
کامه II سربند	3000	0	2500	0
بهسود I سربند	0	0	2000	0
بهسود II سربند	0	0	1100	نامعلوم
ټاپو سربند	0	0	500	100
مجموعه	6200	1200	8500	800



پورتني جدول ته په کتو معلومیږی چې د لویو سیندونو تر غاړو، کرنیزو ځمکو په کرنیزو تولیداتو کې د نیمایي څخه زیات کمبود د کافي اوبو د نه برابرولو له اثره دی. او دا د دواړو وچکالۍ او ناڅاپی سیلابونو له اثره د ځمکې متاثره کیدو نتیجه ده . سره له دې چې کرنیزه ځمکه شنه ښکاری خو دا یوه لمده او بی حاصله ځمکه وي. نو پر همدی اساس PMS د ضرورت وړ اوبو د برابرولو لپاره په اوبو تنظیم کوونکي سیستم باندی تاکید کوي.

2.2.2 | د اوبه لګونې ساحې د ټاکلو طریقه

دنظر لاندې ساحو له لیست څخه چې دافغانستان مرکزي او محلي حکومت لخواجوړ شوي دموجوده نظر کې نیول شوو ساحو اودځایي ټولنو غوښتنې سره سم دموجوده سندونو بیا کتنې پر اساس دPMS په طریقه د اوبه لګونې پروژې لپاره مناسبې ساحي غوره شوي لکه څرنګه چې په لاندې چارت (2.2 شکل) کې ښودل شوی. که غوښتنه دځایې ټولنو څخه د پلي کوونکېو خواو سره د مرکو په نتیجه کې راشي نو لومړنې انتخاب ترسره کیږي ، د لومړني انتخاب څخه وروسته هغه موارد چې باید وازمول شي عبارت دي له: طبیعي ټولنیز او اقتصادي شرایطو څخه ، چې دا هر یو یې په دوه بعدونو کې ازمول کیږي: 1) د تاسیساتو پلي کوونکې فزیکې زیربناوي. 2) د کاروني ، تطبیق او ساتني پلي کوونکي غیر فزیکې موارد. په لومړني انتخاب کې غوره شوي ساحو څخه، دوهمي انتخاب دکمپیوټری مطالعاتو (دموجوده سندونو په شمول) ، ساحوي سروي او دکروندګرو سره د اوبو لګونې سرچېني، ځمکې، ساختماني توکو او چاپیریالی شرایطو په اړه مرکې له مخې تر سره کیږي. په دوهم انتخاب کې دځایي ټولنو اړتیاوي چې په لمړني انتخاب کې ذکر شوي یو ځل بیا ازمول کیږي. بالاخره دریم انتخاب په دوهم انتخاب کې دټاکل شوي ساحو پر اساس صورت نیسي. په دي برخه کې ساحوي سروې او د بزګرانو سره د ټولنېز اجتماعی او د ځایي ټولنې تشکیلاتې جوړښت په اړه مرکه شامله ده. پورتنی موضوعات په لاندې شکل کې واضع شوي.



2.2 شکل : د ساحې د انتخاب چارټ [2]

2.2.3 | لومړنی انتخاب

په لمړني انتخاب کې دنظر لاندې ساحه اساساً د پلي کوونکو ادارو لکه مرکزي حکومت او ځايي دفترونو سره دمرکې په پايله کې د کمپیوټری مطالعي له لارې غوره کېږي، لومړی د اوبه لګونې موجوده ساحو لیستونه دافغانستان او ځايي حکومتونو څخه ترلاسه کېږي، داوبه لګونې موجوده ساحوکې لومړنی انتخاب ددې لپاره کيږي تر څو دا جوته شي چې ځايي ټولنه ورته واقعآ ضرورت لري ،کوم چې د PMS په طريقه د اوبه لګونې پروژې لپاره د ساحي غوره کولو لومړنۍ پاليسي تشکېلوي.

2.2.4 | دوهم انتخاب - له طبیعي شرایطو څخه انتخاب

لاندې موارد د کمپیوټری مطالعي او د ساحوی سروې له لارې ازمول کېږي ، تر څو په اول انتخاب کې د ټاکلو شوو ساحو له جملې څخه مناسبه ساحه وټاکل شي، انتخاب د دري طبيعي شرايطو(ځمکه، اوبه، طبيعي مواد) په اساس کيږي.

1) دځمکې د زیاتو محصولاتو د خوندي کولو امکانات

ټاکل کيږي چې ايا دنظر لاندې ساحه دمحصولاتو لوړ ظرفيت لري او کولاي شي دخاورې توپوګرافيک شرايطو او نورو نقاطو په نظر کې نيولو سره دبزګر معيشت وساتي.

2) د خړوبولو اوبو د خوندي کولو امکانات

ټاکل کيږي چې ايا امکان لري چې دپلان شوي اوبه لګونې په ساحه کې دپلان شوي فصل توليد لپاره د ټاکل شوی اوبو سرچېني (سيند) څخه دا اوبو ټاکلی اندازه واخلي.

3) دساختماني موادو پيرودلو امکانات

دا ټاکل کيږي چې ايا د اوبو لګولو تاسيساتو د ودانولو لپاره توکی په اساني سره شاو خوا سيمو کې ترلاسه کېداي شي.

کروندګر چې په کلي کې ژوند کوي په محلي کرنه کې تجربه لري.د پروژې تطبيقوونکې ارګانونه/اشخاص بايد لږې خبرې وکړي او ډير وخت د کرونګرو خبرو ته غوږ ونيسي. همدارنګه د پروژې تطبيق کوونکې ارګانونه/ اشخاص بايد ساحه کې د امکان تر حده په پښو وګرځي. په ساحه کې قدم وهل، د لاندې مواردو پر اساس د اوبه لګوني لپاره د مناسبي ساحي د ټاکني امکانات برابروي.(1) معلومات، لکه احصايوي معلومات، (2) د محلي وګړو غږ، او (3) د قدم وهلو پواسطه په خپله يو ديد حاصلول. داکټر تيتسو ناکامورا د ننګرهار ولايت د پروژې په ساحه کې قدم واهه، د توپوګرافۍ په اړه يې معلومات حاصلول، په ساحه کې يې د خاورې او تيګو څخه ليدنه کوله، او د ځايي خلکو سره د خبرو له لارې يې په مختلفو موسمونو کې د سيند وضيعت ټاکه. د ساحې ټاکنې په پروسه کې په ساحه کې قدم وهل او ګرځيدل کليدي اهميت لري. ددی ترڅنګ،د پروژې تطبيقونکې ارګانونه/ اشخاص په ساحه کې دګرځيدنې پواسطه تجربه حاصلوي چې دا تجربه د کمپيوټري معلوماتو څخه نشي حاصل کيدلاي. نو دا کړنه به مسول اشخاص باتجربه کړي چې په راتلونکو پروژو کې به ورسره کمک وکړي.

---

(1) د زياتو محصولاتوپه لرلو سره دکرنيزو ځمکو امکانات چې د اوبو لګولو لپاره مناسب وي

خاوره دمحصولاتو په ارزونه کې يو مهم فکتور دي، په هر صورت په افغانستان کې دخاورې نقشه چې په پراخه کچه داوبو لګولو ساحي انتخاب ته لاره هواروي (اتم څپرکی ته مراجعه وکړئ) وده نده کړي.

د خاورې نقشې پرته، د تاسيساتو د جوړيدنې وروسته د فصل د توليد او ثابت کښت سره کمک کوونکې امکانات د لاندې شپږ ذکر شوو شرايطو پر اساس صورت نيسی که چېرته نوي اوبه شوي ځمکې شتون ولري،بيا هم لاندې موارد پلي کېږي،ترڅو دچېک شوي ځمکو په توګه ددوي وړتيا مشخص کړي.

1) د پريښودل شوي ځمکې لاملونه

په ډيرو قضيو کې دموجوده کرنيزو ځمکو دويجاړيدو اصلي لاملونه عبارت دي له ، کورنې جګړي،داقليم بدلون او سيلاب له امله د اوبو سرچېنو کميدلو څخه. په ټاکل شوی ساحه کې بايد د ويجاړيدو د لاملونو پلټنه وشي او نتيجه يې بايد د ځمکې د انتخاب لپاره اساس وګرځول شي. په هر صورت که چېرې داسې جدي خنډونه شتون ولري چې کښت ته برابرولو لپاره يې لري کول مشکل وي، لکه دسيلابونو له امله د جغل او زيات مقدارشګو راټوليدل ،نو ښه به وي چې د پروژې د پلي کولو څخه ډډه و شي.

2) دځمکې توليد ورکوونه

دفصل دحاصلاتو په اړه دکروندګرو سره مصاحبوی سروې ترسره کېږي، که چېرته حاصلات ډير ټيټ وي، نو لاملونه يې بايد وڅيړل شي، اودا بايد معلومه شي چې ايا خاوره دکښت لپاره مناسبه ده او که نه.

3) په خاوره کې دمالګي راټوليدنه:

دکروند ګرو سره په موجوده کرنيزو ځمکو کې دمالګي زيان او راټوليدنی په اړه مصاحبوی سروې ترسره کېږي، دپايلو پر اساس يې ساحه کتل کېږي اود راتلونکې کارونې په اړه يې قضاوت کېږي.

4) د نباتاتو د تغذيې د کمښت نښې:

په افغانستان کې خاوره عموماً القلی او کلسيم لرونکې(Calcareous) خاصيت لري. د همدې لپاره ضروري دي چې د خاورې القلي خاصيت او اندازه معلومه شي چې عموماً القليت د PH متر په کارولو سره معلوميږي. که چېرته تجهيزات شتون ونه لري د تغذيوی کمبود نښې لکه فاسفوريک اسيد او Zinc چې په مکرر ډول په القلي خاوره کې پيدا کېږي بايد معاينه شي يا د اوسيدونکو څخه معلومات واخيستل شي تر څو په اړه يې تصميم ونيول شي. د فاسفيت کمښت عموماً د پاڼې د ارغواني کېدو لامل کېږي او د Zinc کموالی د پورتني پاڼې د ژيړيدو لامل کيږي.

5) د غير قابل نفوذ طبقې رامينځته کول (Petrocalcic layer)

کلکريوس خاوره ممکن قوي غير قابل نفوذ طبقه (افقی Petrocalcic چې د خاورې rhizosphere ريښو ساحه کموی) جوړه کړی. د تاييد په خاطر يې په خاوره کې کېندنه صورت نيسی او يوه سروې ترسره کيږي تر څو وکتل شي چې آيا دا طبقې د اوبو لګونې په پلان شوی ساحه کې شتون لری که نه، ځکه دغه طبقې د فصل د ريښو د ودې مخه نيسې، او د اوبو لګولو د اوبو په نفوذ اغيزه کوي او د فصلونو ودې باندې منفي اغيزه لري. په داسې حالتونو کې دا اړينه ده چې دغه طبقې د ژور قلبه کولو له لارې ماتی شي او د اوبه لګولو د مخه د اوبه ايستلو يو اغيزمن سيستم رامينځته شي.

6) ميلان لرونکې کرنيزه ځمکه

د ځمکې ميلان د اوبو لګولو اوبو سرعت – خاورې ايستنه – تخريب – د ماشين کارول او نور متاثره کوي او له همدې امله د فصل دانتخاب او د خاورې مديريت لپاره مهم دي. ميلان د ځمکې مايلوالی څخه عبارت دي او د فيصدي په شکل ښودل کېږي. په عموم کې، د جاذبې (سطحی) اوبه کوونه لکه د سيلاب اوبول او چری ډوله اوبول چې په افغانستان کې ترسره کېږي يوازې 2٪ او يا تر دي کم ميل په نظر کې نيول کيږي.

ددې لپاره چې د جاذبوی اوبولو سيستم وکاروو نو اړينه ده چې د سطحې ميلان تقريباً هموار په نظر کې ونيسو په هر صورت، د ځمکې چمتوکول بايد په دقت ترسره شي، ځکه چې هغه ځای چېرې چې د ځمکې خاوره لرې کېږي ممکن د حاصلاتو کميدو لامل شي.

(2) د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې لپاره په سیند کې داوبو او د سیند مناسب شرایطو برابراولو احتمال

1) په سیندونو کې اولیه کارونه

د سیند جریان او د اوبو کېفیت د اوبو لګولو د اوبو برابرولو لپاره د مخکېنې شرط په توګه باید قبول شي. په حقیقت کې د PMS میتود موجوده خړوب شوی(د کښت ځخه پریښودل شوی) ځمکو بیارغونه کوي، له همدې امله، که چېرته اوبه د سیند څخه واخیستل شي، نوداسې انګیرل کېږي چې د سیند اوبو مقدار او کېفیت مشکل نلري . په ځانګري توګه د اوبو لګونې نوې سیمی لپاره او یا کله چې اوبه په لمړی ځل له سیند څخه اخیستل کېږي،نو باید د پلي کوونکېو ادارو سره په همغږۍ باید اطمینان حاصل شي چې (a) د اوبو اړین کېفیت او کافي اندازه د کال په اوږدو کې په سیند کې وجود لری ، (b) داسی چې اوبه نیونکې په مخامخ پشته باندي د اوبه نیونکې څخه ښکته او پورته کوم تاثیر ونلری (c) بله کومه مسله جوړه نه کړی. د کونړ سیند، چې د PMS اوبه لګونې موجوده پروژې اساسي انتخاب دي، په افغانستان کې د نورو سیندونو حوزو په برتله ډیرې اوبه لري. دا موضوع په ځانګړی ډول د افغانستان په کوچنی او متوسطو سیندونو کې چې د اوبو د سرچېنو د کمبود سره مخ کیږي د PMS په طریقې د پروژې د تطبیق پر وخت خورا مهمه ده. سربیره پردې، چېرې چې په سیندونو کې د اوبو مقدار کال په کال د بدلون کچه د اوسط اندازې څخه زیاته وی نو داوبه نیونکې مقابل لوری ښکته او پورته برخو کې کېدای شي خرابی ستونزې رامنځته کړی. له دې امله، حتی که چېرته د اوبه نیونکې نه ښکته او پورته برخو اوسط اندازی ویش کافي وي، نو د اوبو کارولو منفي اغیزې پدې حالت کې لوی وي.

د سیند جریان او د اوبو کېفیت چک کولو لپاره 3 څپرکې وګورئ. ددې یوه تفصیلي ارزونه چې آیا سیند د اوبو کافي مقدار لري په سیند کې د بهیدونکو اوبو او د ضرورت وړ اوبو اندازی د پرتلنی څخه په (2.3.3) برخه کې ازمول کېدای شي. که چېرته دا قضاوت وشي چې په سیند کې د بهیدونکو اوبو اندازه د اړتیا د اندازې لپاره کافي ده نو د سیند حالت د کونړ سیند په شان د قبول وړ دي کوم چې د PMS موجوده پروژې لپاره ټاکل شوې او په لاندې ستون کې ښودل شوې، بیا د تطبیق وړتیا د بهیدونکې اوبو د مقدار شرایطوله ورته والی پر اساس فیصله کېږي.

2.2 ستون : د کونړد سیند ځانګړتیاوې

د کونړ سیند چې د موجوده PMS اوبو لګولو پروژې د اوبو سرچینه ده شاوخوا 26,000 کیلو متر مربع پراخه ساحه یی نیولی. او سرچینه یې په غرنې سیمه کې ده چې د 4,500 متره او یا تر دی ډیرلوړوالی لري. د واورو اهسته ویلی کیدل د ځمکی سطحی اوبه خړوبوی نو پر همدی اساس د اوبو جریان حتی په ژمی کی هم نه وچیږی. سربیره پردې د سیند مسیر ، د شګو ثابتی جزیری اود سیند مجرا د اوبولو د تاسیساتو جوړولو لپاره زمینه مساعدوی چې د اوړی په د سیلابونو په مقابل کی مقاومت ولري.

د کونړ سیند حوزې اصلي ځانګړتیاوی په لاندی ډول دي :

(1) سیند ډیر لوی دی چې د څو زره څخه تر لس ګونو زرو مربع کیلومتر مربع پورې ساحه لري. (2) د اوبو سرچینه یې غرنی سیمه ده چیرته یې واوره حتی په دوبی کې د 4,500 مترو یا ډیر لوړوالی کې پاتې کیږي. (3) د شګو ثابتو جزیرو، ویالو اوسیند ډبرین بستر لرونکې مجراوو او داسې نورو موجودیت. د سیندونو اړوند دا مسایل د PMS اوبه لګونې د پروژو د کامیابیدو له اساسي فکتورونو څخه دي.

. له بلې خوا کونړ سیند یو تند سیند دی او ډیر ځایونو کی د سیند بستر په زیاته اندازه تغیر کوي.

دا ځانګړتیا هم لري چې د سیند اوبه د ابګیر لپاره مناسبی ندی لکه دوبي او ژمي کې د سیند د اوبو سطحه کی لوی بدلون، په هر صورت دا د PMS اوبه لګوونې موجوده پروژو کې ثابت شوی چې دا ځانګرتیاوی له مینځه تلی شي، په هغه صورت کی چې یوازې پورته درې ځانګړتیاوی وساتل شي.

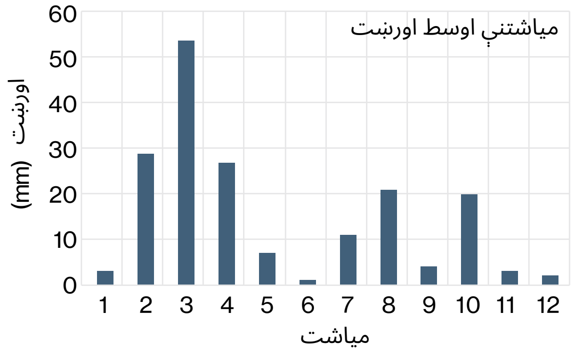
- د سیند کاسې مساحت : تقریباً 2,6000km²
- توپوګرافیکې وضیعت : د 4,000 څخه تر 7,000 مترو پوری لوړوالی سره غرنی وصل شوی ساحه، چې د واوری کرښه یی په 4,500 مترو کی وجود لري.
- د سیند وضیعت: ګړندی سیند – د سیند بستر خورا زیات بدلون کوي – د ثبات لرونکوشګو او جریان شتون
- هایدرلوژیکې وضیعت : د ژمي واوره او ویلي کیدونکې واوره د یخچالی بند لرونکو سیندونو څخه. د اوبو کچه په ژمي او دوبي کې خورا زیات توپیر کوی، مګر د سیند د کال په اوږدو کې کافي اندازه اوبه لری .
- لوی سیلانونه او وچکالي : 2000 کال کی وچکالي او 2010 ، 2013 او 2015 کلونو کې سیلابونه.

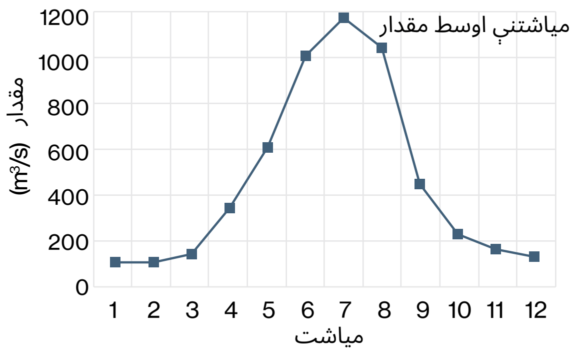
د کنړ سیند هایدرو مترولوژي

-د ژمي واورې او یخچالونه د اوبو د ذخیري په ډول کار کوي.
-د واوري ویلي کیدنه د مارچ شااو خوا شروع او د جولاي په اوایلو کې اوج ته رسیږي.
-په ابګیر کې د اوبو د کچې کلني تغیرات د 2m شا او خوا کي وي، او د اوبو د کچې تغیرات له توان څخه وتلې وي.

د کنړ د سیند هایدرومترولوژي

	اورښت	دحرارت درجه	د سیند مقدار
اوړی	40 mm	32℃	1,200m³/s
ژمی	140 mm	10℃	110m³/s
کلنی	180 mm	22℃	470m³/s





دکنړ د سیند هایدرولوجیکی مشخصات (کامې د پول نه لاندی برخه) [2]

2) د اوبه نیونکي لپاره د مناسب ځای د ټاکلو طرحه

د اوبه نیونکي لپاره باید داسي ساحه وټاکل شي چېرې چې اوبه په ثابت ډول د سیندونو څخه واخیستل شي، اوبه نیونکې دروازه او اوبه ګرځونکې بند پکې جوړ شي او لاندي ذکر شوي شرایط پوره کړي. .(2.3 شکل وګورئ). د دي لپاره چې د اوبو لګولو اصلي کانال میلان وساتل شي ، د اوبو پخوانی اوبه نیونکې او یا د هغی نه پورته ساحه انتخابیږی. همدارنګه که د تیګو پخوانی څلی (یادګار) د اوبه لګونې د تاسیساتو شااوخوا وجود لری دا په دي معنی ده چې کلیوالو د دوی د نسلونو لپاره په احتیاط سره ساتلي. د ورته خاصیتونو څخه، زاړه ډبرینی څلی یا یادګارونه د اوبه نیونکې د ځای د انتخاب لپاره د مرجع په ډول کارول کیږي.

- هغه ځای چېرې چې د سیند جریان ټاکل شوی وي لکه د سیند دجریان د انحنا محدبه برخه ځکه په هغه ځایونو کې اوبه متمرکزي کیږي او اوبه په ثابت ډول ترلاسه کیږي.
- د ډبرینی بدنې شاته موقیعتونه(د سربند نږدي پورتني برخه کې). ځکه چې کله د سیند جریان ډبرینی بدنې سره برخورد کوي نو د سیند اوبه په آسانۍ سره هلته تمرکز کوي او په ثابت ډول اوبه اخیستني زمینه مساعدوی. سربیره پردې دا اړینه ده چې اوبه نیونکې ساحه باید په کلکه ځمکه کی اوسي ترڅو د اوبو لګونې تاسیسات تخریب یاو ونه وینځل شي ، حتی د سیلاب په فصل کې چېرته چې د میخي تهدابونو کار ترسره کېدای نشي. په هر صورت دا وضیعت پورې اړه لري ځکه چې د ډبرینې بدنې اغیز ممکن د بولډرونو پواسطه برابر شي. په مقعر اړخ کې چېرته چې په شا برخه کې ډبرین بستر شتون ولري نه یوازې دا چې اوبه نیونکې به ثابت وی بلکې د هغې په مخ کې راټول شوی جغل به هم ثبات ولري.
- هغه موقیعتونه چېری چې د شګو ثابت ټاپو وجود ولری: د شګو ټاپو سره د سربند په وصل کولو سره، د شګو د ټاپو څخه نیولی تر اوبه نیونکې نقطی پوری د اوبو ټوله سطحه پورته کیږي او ثابت اوبه نیونکې لاسته راځي.(دا ممکنه ده چې د وینځنی له اثره د پخوانی میتود سربند په خوله کې د اوبو د سطحی د ټیټېدو څخه مخنیوی وشي) همدارنګه، په دي طریقه کې د سیند د مجرا په ویشني سره د سیلاب لپاره لاره جوړیږي. د شګوثابته جزیره هغه جزیره ده چې موقیعت یې د ډیروکلونو لپاره نه وي بدل شوی او د سیند دبستر اساسي مواد یې د لویې اندازې بولډرولو (15 څخه تر 20 سانتی متره او یا تر دي زیات) څخه جوړ شوی وي. په هغه ځایونو کې چې د شګو ټاپو نه وي ضروري ده چې د سیلاب د تیریدو لپاره یوه مجرا جوړه شي.
- هغه موقیعتونه چېرته چې د سیند په اوږدو کې د ځمکې په شمول د سیند عرض پراخه وي: که چېرته عرض متوسط پراخوالی ولري نو د اوبو د سطحی نوسانات او امواج نسبتآ کوچنی وی او ثابت اوبه نیونکې جوړول اسانه کیږي. اما که چیري سیند ډیر پراخه وي نو د سیند مسیر په اساني سره تغیر کوي او اوبه اخیستني ثبات له منځه وړي.

توپوګرافیکې او د ګوګل نقشي د اوبه نیونکې لپاره په نظر کې نیول شوی ساحی په اړه د معلوماتو حاصلولو لپاره کارول کیږي. په پای کې دغه وضیعت باید په ساحه کې وڅیړل شي ځکه چې موجود توپوګرافیک نقشه ممکن له اوسنی وضیعت څخه توپیر ولري. اوسنی وضیعت د مختلفو سرچینو څخه لاسته راتلای شي تر څو داسي نشي چې یوازي د معلوماتو یوی ټوټې پر اساس قضاوت وکړل شي.

2.3 شکل : د اوبه نیونکې ساحې موقیعت [2]

3) د اوبه نیونکې اتصال

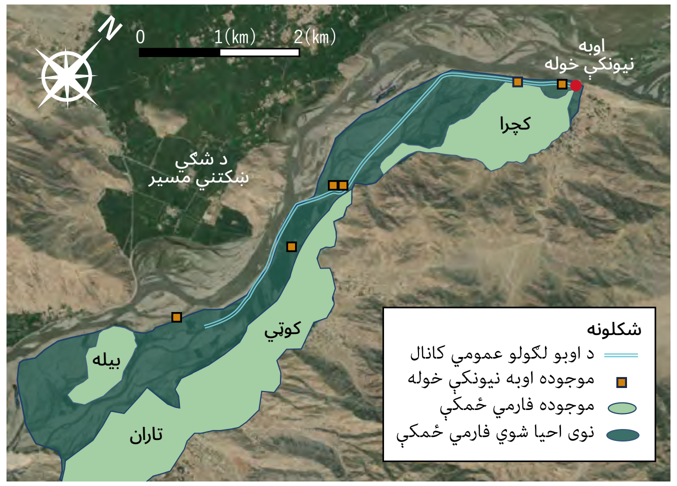
په افغانستان کې اکثرآ هر کلی د خپل ځانته اوبه نیونکې تاسیس لري. د دوی په یو ځای کولو سره د یو باثباته اوبه لګونې امکان برابریږي، مګر په افغانستان کې اوسنی وضیعت ته په پام سره، دا به غوره وي چې یو شمیر کوچني سربندونه او اوبه نیونکې دروازې نصب شي کوم چې مراقبت یې اسانه وی (د ډاکټر ټیټسو ناکامورا په نظر). اما ، د PMS اوبو لګولو موجوده پروژې کې داسې قضیې شتون لري چې د اوبو لګولو یو کانال لپاره اوبه له څو ساحو څخه اخیستل کیږي او ځینې یې بیا سره وصل شوی چې د رسوباتو له حوض څخه وروسته جلا شوي لکه د میران او مروارید II د اوبو لګولو کانالونو کې. دا هم مهمه ده چې د افغاني ټولني د اینده ضروریتونو په نظر کې نیولو سره په راتلونکې کی د اوبه نیونکو اتصال په نظر کې ونیول شي

2.3 ستون : په جاپان کی د اتصال د پروسې نمونه [4]وګورئ

د شوګاوا سیند، په جاپان کې عالی درجه سیند دې چې د تویوما ستیشن خواته جریان لری،او دولس ابګیرونه یی درلودل. د خړوبولو دا تاسیسات په سیند کې د ونو او تیګو ځای پر ځای کولو سره چې اوبه ابګیر خواته بیایی جوړ شوی. مګر په هر ځل سیلاب کې تخریب شوی او اوبه اخیستل تری سخت شوی. ددی تر څنګ د ابګیر څخه د پورته اوښکته برخی تر منځ مشکل جدی وو او هم د وچکالی پر وخت یی د اوبو مشکل درلود.د 1796 کال راهیسی د دی د اتصال په اړه خبری روانی وی مګر د ابګیر د پورته خوا اوبه استعمالونکو د مخالفت له وجی روښانه نه شوی. په 1925 کال کی دکمکی بند چاری په پورته خوا کی شروع شوی مګر دا ویره موجوده وه چې روسوبات به ودریږی او د سیند بستر به ټیټ شی او اوبه اخیستنه به مشکله شی. نو پر همدی اساس (Shogawa Goguchi) بند (د اتصال پروسه) په 1940 کال کی تکمیل شو او ثابته اوبه لګوونه رامنځته شوه.

2.4 ستون : د مرواریدII قضیه

د مروارید II اوبه لګونې کانال کې، اوبه نیونکي (په لاندي شکل کې نارنجي مربعي شکلونه) چې د سیند څخه کچره، کوټي، تاران، بیلا، او نورو پواسطه اخیستل شوي چې په پورتنې یوه نقطه کې وصل شوي (په لاندي شکل کې سور رنګه مربع).



شکل : د مروارید II قضیه [2]

(3) د ساختماني موادو د لاسته راړلو امکانات، د ساختماني موادو لکه بولډرو موجودیت.

1) بولډرو ته داړتیا لاملونه

له هغه ځایه چې د PMS د اوبه لګونې اکثړه تاسیسات لکه اوبه ګرځونکې بند او رخداره ډکې ډبرین دي او ډبرو ته ضرورت پیدا کوي نو د بولډر تیګو موجودیت د ساحی په انتخاب کې اساسي فکتور دی. د PMS په طریقه اوبه لګونې تاسیساتو لکه اوبه ګرځونکې بند او ډکو د جوړونی لپاره استعالیدونکو بولډرو قطر د 0.5 څخه تر 2 مترو پوری وی، د غرونو کونج لرونکې تیګې باید په سربند کې ونه کارول شي ځکه چې د روانو اوبو د فشار په مقابل کې حساسې دي. دسیند ډبري باید وکارول شي.

2.1 جدول : د تیګو طبقه بندي [2, 5) وګوري]

د تیګو نوم	د ذراتو اندازه (mm)
بولډرې	256 - 4096
کوبلې	64 - 256
جغل	2 - 64
شګه	0.062 - 2
سیلټ	0.004 - 0.062
کلی	0.004 - 0.00024

بولډرې　　کوبل تیږي

2.1 تصویر : د بولډرو او کوبلو تصویرونه [1]

2) د شتون په اړه اطمینان حاصلول

د ساختماني موادو په توګه د بولډرونو شتون باید د لاندې میتودونو پواسطه چک شي:

- د کروندګرو سره مصاحبه: د بولډرونو موقعیت د کروندګرو لخوا تایید کېږي، چې د ساحې د وضعیت سره اشنا وي.
- هغه ځای چېری چې خاورې او تیګې ښکته خواته جریان پیدا کوی ، او تنګی چېری چې دروندو سیلابونو جریان پیدا کړی وی: په هغو ځایونو کې چې پخوا هلته خاورې او تیګو جریان پیدا کړی وي چک کیږي. ځکه بولډری چې د غرونو څخه تولی شوی وی د غرو په خروجي برخو کې چې سیلابونه پکې جریان پیدا کوی راټولیږي.
- د جیولوژي په اړه پوهه : له هغه ځایه چې د بولډرو امکانات په هغه ځایونو کې چې رسوبي ډبری خپریږی شتون لری، نو د رسوبي ډبرو موقعیت د USGS جیلوژیکي نقشې پر اساس چېک کیږي.

2.2 تصویر : د کان ساحې نمونه (د ګمبیري دښته ، اسلام دره) [1]

که چېرته بولډرې شتون و نه لري، د ګبینو شتون چېری چې (د ډبرو ډک شوی پنجری) په سیندونو کې د نرم میلان او د کم مقدار رسوبی موادو لرونکو سیندونو لپاره په پام کې نیول کیږي (2.3 تصویر وګورئ) د موجوده PMS اوبه لګونې پروژې کې تجربی ښیي چې د لوی اندازی لرونکې ذرې کوبل کارول د قیمتی بولډرونو مقدار کمولو کې موثره دي (2.4 تصویر وګورئ).

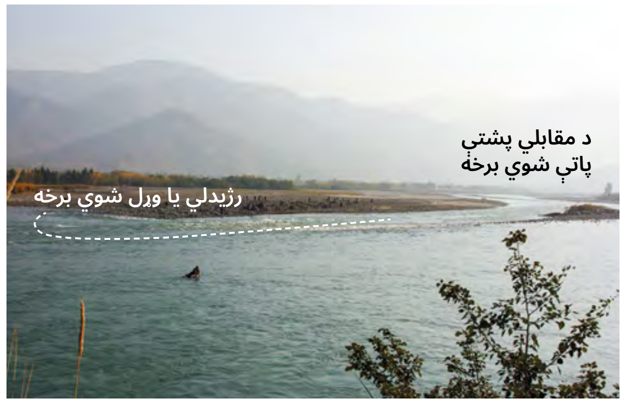
2.3 تصویر : د ګبیون استعمال [1]

نوټ: که چېرته د سیند میلان مناسب وي او کش کوونکې قوی ضعیفی وی ، نو د بولډرو مقدار 10 متره مربع ته کمیدلاي شي چې د 25 سانتي متره اندازه لرونکې کوبلونو شاوخوا ځاي پرځاي شی .

2.4 تصویر : د کوبلو سره د بولډرو کم استعمال (کامه سربند) [1]

د سیند څخه د ډبرو راټولولو کې دا باید په پام کې و نیول شي چې راټول شوی ځای ممکن د سیلابونو له امله له منځه لاړ شي نو د مناسب کان کېندنې ځاي باید غوره شي ، حتی که چېری د شګو جزیره هم له منځه ولاړ شي ستونزه رامنځته نه کړی.
په مرواريد I سربند کې د شګوجزیره په 2010 کال کې د اوبو پواسطه له منځه لاړه ، او امکان لری چې یو لامل یې دا و چې لوی بولډرونه   شګو ټاپو څخه ویستل شوی وو لکه څنګه چې په 2.5 تصویر کې ښودل شوی

2.5 تصویر : د سیل د تیریدو وروسته اکثرآ د سیند د بستر لیدل کیدونکې مواد [1]



2.6 تصویر : یوه قضیه چې د شګو ټاپو د سیلاب پواسطه وړل شوي له کومي څخه چې بولډري راټولي شوي وي. (مرواريد I سربند)

3) د کان کېندنې لپاره د جواز تاییدول
د ددې لپاره باید د کلې د چاروآکو اجازه ترلاسه شي ، او تر څنګ یې د اداري پروسی په توګه د ولایتې حکومت تصویب تر لاسه شي.

4) د کان رایستلو او د اوبه نیونکې لپاره ټاکل شوو ساحو ته لاسرسی
د تګ راتګ لاری جوړول ددې لپاره اړین دي چې د دې لارو ساختماني وسایط تیریږی نو د تاسیساتو لپاره ټاکل شوو ساحو ته لاسرسی باید وشي لکه دبولډرو رایستلو ساحه او د سربند ساحه باید چک شي. که چېرته د لاسرسی هیڅ وسیله شتون و نه لری نو د لاسرسی سړکونو جوړول اړین دي.

2.2.5 | نهايي انتخاب- د ځايي ټولنې ټولنېز اقتصادي شرايطو پر اساس انتخاب

د کانالونو د پروژو د سرته رسولو او ساتنې په هدف د يوې ټولنې د ټولنېز اقتصاد وده يو له مهمو فکتورونو څخه ده. نو د پروژې اهداف بايد د ټولنېز اقتصاد په لاندې درې شرايطو باندې وڅرخيږي. د ټولنېز اقتصاد د سروې تر ټولو مهمو شرايطو څخه دا دي چې معلومه شي، ايا ټولنه د کانال د پروژې د سرته رسولو سره رضايت لري او يا نه، او دا هم بايد معلومه شي چې د ټولنې وګړي به د پروژې په عملياتي او حفاظتي کارونو کې په پوره اخلاص او اشتياق برخه واخلي. د دې سربيره د ټولنې د وګړو د اقتصاد او ظرفيت لوړېدنه د پروژې له تطبيق څخه وروسته هم د بحث وړ موضوع ده، چې د دوی د اهليت او وړتيا معلومول هم يو له مهمو مسايلو څخه ده.

1) د ټولنې د وګړو د رضايت د معلومولو شرايط او تصديق: د ټولنې د وګړو تير تاريخ او موجوده وضيعت له دوي سره د خبرو په نتيجه کې مشخص شي او د اوبه لګونې د تاسيساتو د فوايدو په بيانولو سره د دوی رضايت حاصل شي.
2) د کروندګرو حالت او د هغوی کرنيزو تدابيرو او تکنالوژۍ ته په کتلو د هغوی د رضايت تر لاسه کول: د ځايي خلکو د وضيعت مشخص کول (د راستنو شوو کډوالو اود کورنۍ بې ځايه شوو غړو په شمول)، د کروندګرو مشکلات، د ځمکو مالکېت، د ژوند طرز او رسوم ، همدارنګه د کرنې ليوالتيا او تسهيلاتو د حفاظت په اړه د هغوی د رضايت تر لاسه کول.
3) د کرونګرو د سازمانونو د تشکيل تصديق: بايد تصديق شي چې په سيمه کې د کروندګرو يا د اوبو لګونکو اتحاديې د اوبه لګونکو تاسيساتو د حفاظت لپاره شتون لري، او يا هم ورته سازمان په عاجله توګه جوړيدلاي شي، ددي ترڅنګ د ټولنې د تقويي لپاره (شورا او جرګي) موجوديت.

همدارنګه د ټولنېز اقتصاد د ارزونې په هدف په ساحه کې ګرځيدنه ضروري ده . د پروژې تطبيقونکې ارګانونه /اشخاص بايد د ساحي څخه ليدنه وکړي او د ځايي خلکو سره خبري وکړي. په ياد ولرئ چې د خبرو اترو په وخت کې پريږدئ چې کروندګر په پوره استقلاليت خپل نظرونه ورکړي. دا ځکه چې د سيمې وګړي پدې بهتر پوهيږي جې د ټولنې په کومو عرصو بايد تر ټولو زيات تاکېد وشي ، او د ساحي پلي کوونکې ځمکې کوم مشخصات لري. د کرونګرو سره د خبرو اترو پر وخت بايد په نظر کې ونيول شي چې په ډيرو کمو حالاتو کې د سيمې خلک د هغو پروژو او خدماتو په وړاندې دريږي چې د نورو يعنې بهرنيو موسساتو او دولت لخوا يې مالي تمويل سرته رسيږي. نو ټول هغه خلک چې په سيمه کې ژوند کوي، د دې ليولتيا لري چې د هر نوي کار او خدمت مزه وڅکې چې د دوی له شخصي جيب څخه پرې څه مصرف ونه شي. دا ضروري ده چې ځايي ټولنه د اوبه لګونې تاسيساتود کارونې او تنظيم ليوالتيا ولري، تر ټولو مهمه خبر دا ده چې معلومه شي ايا د ټولنې خلک ياد سهولت او پروژې سره رضايت لري، بايد د هغوی د غوښتنې په خلاف پرې تحميل نه شي. نو لدې ځايه لکه په لاندې ډول دا مهمه ده چې د سيمې د اوسيدونکو سره د مرستندويه او دولتي پروژو د اړتياو او غوښتنو په اړه خبرې او تفاهم وشي.

(1) د سيمې د اوسيدونکو د ليوالتيا او شرايطو معلومول

د دې لپاره چې د سيمې د اوسيدونکو ليوالتيا معلومه کړو، نو لومړی بايد د دوی تير تاريخ او اوسنی وضعيت د سروې او ټول پوښتنو په ذريعه معلوم کړای شي. نو کله چې د سيمې د اوسيدونکو رضايت حاصل او تصديق شي نو بيا د سيمې له يو تن اوسيدونکې سره کوم چې به د پروژې په جريان کې د مرستندويه ادارې سر کار کوي يو ځای د ساحې د سروې چارې پيل شي.
د سيمې تير تاريخ يو له هغو مهمو معلوماتو څخه دي د کوم په مرسته چې د اوبه لګونې اړتيا او د هغې اغيز د سيمې په اوسيدونکو باندې معلوميدای شي،1) د اوبه لګولو لپاره د مطلوبې ساحې استعمال د 1960 کال راهيسې (يا تر هغې دمخه کله چې حالت ثابت وو) 2) د غله جاتو ډولونه او حاصلات، 3) د کرونګرو د ژوند شرايط (څنګه دوي په اوسني شرايطو کې پرته له پروژې ژوند کوي)، 4) د کلي شرايط، 5) د ځمکې مساحت او د هر کروندګر ميراث يا د ځمکې حق،6) کاريزونو او د کروندې وړ ځمکو ته نقصان د پخواني شوروي اتحاد په مقابل کې او تر هغه وروسته د شخړو او جنګونو په نتيجه کې، 7) د ميوه دانو شتون او 8) د داخلي بې ځايه شويو او مهاجرو راتګ او تمايل. که څه هم مهمه ده چې په غير مستقيم ډول د تر نظر لاندې اوبه لګولو پروژې د ساحې په اړه د سيمې له خلکو سره د هغوی د تاريخ د مطالعې پر مهال د خبرو اترو په وخت کې د توافق لپاره قناعت ورکړل شي.
د سيمې د اوسنيو شرايطو د معلومولو اساسي هدف د تر نظر لاندې سيمې د اوسنيو شرايطو او وضعيت معلومول دي. د سيمې د اوسيدونکو د اوسنيو شرايطو او د هغوی د تير تاريخ د مقايسې څخه، د اوبه لګولو د پروژې اړتيا او غوښتنه په واضح ډول سره معلوميدلی شي. د تيرو پيښو او پروسو او همدارنګه د اوسنيو شرايطو د مطالعې څخه د اوبه لګولو په پروژو باندې د تيرو پيښو اغيزې او همدارنګه د دغو پروژو تاثيرات د خلکو د ژوند په کچه باندې په خورا وضح ډول روښانه کېږي. د ټولګټو پروژو چې يو د هغې له جملې څخه د اوبه لګولو پروژې دي، د پروژې اړتياوې او تاثيرات د سيمې د اوسيدونکو د ليدلوري څخه معلوميږي. د ليدلوري سربيره، تيرو تاريخي تحولاتو ته په کتلو د پروژې مناسب والی لا ښه واضح کېدای شي.
په عين وخت کې، د کليو او سيمه ييزو ډلګيو او ګروپونو تر منځ مخالفت او امنيتي حالات بايد و ارزول شي. د يو قوم په حالت

کې، کليوالي ساحې د بانفوذه مشرانو، کليوالي ټولنو او جرګو په واسطه اداره کېږي، نو په هغو کليو کې شخړې ډيرې کمې وی چې په ښه ډول د جرګو پواسطه اداره کېږي. نو لدې ځايه، ټولنېزې اړيکې لکه د قومي شورا او مشرانو ګروپونه د جرګو او کروندګرو سره دخبرو اترو په قوت تامينږي.
د سيمه ييزو خلکو همکاري، مالکېت او تعهد معلومول د اوبه لګولو د پروژو د پلي کولو لپاره يو اړين او مهم امر دي. که چېرې د سيمې وګړي د اوبه لګولو د پروژو د دوامدار مراقبت او حفاظت او د دغو پروژو د مديريت او مراقبت په چارو کې په جديت برخه واخلي نو د پروژې له ګټو څخه به برخمن شي. برعکس، که چېرې د سيمې وګړي د اوبه لګولو د پروژو په اداره کولو او حفاظت کې برخه وانخلي، نو دغه پروژې به ژر وتړل شي او استفاده به ترې ونشي، او ترسره شوي مصارف به يې هم ضايع شي. نو لدې ځايه، د سيمې د وګړو د برخه اخيستې او ليوالتيا معلومول ډير مهم دي. همدارنګه د تيرو تاريخي پيښو او اوسنيو شرايطو څيړل او معلومات هم يوه اساسي سرچېنه ده. د دې تر څنګ د دوه اړخيز باور رامنځ ته کول د اوبه لګولو د پروژې په اړه د سيمې د اوسيدونکو تعهد لا غښتلی کوي.
سربيره پر دې، د شته اوبه لګولو د پروژو د ويجاړيدو عوامل، تکرار او تاريخي مخينه بايد معلومه شي. د اوبه لګولو د پروژو لپاره د PMS ميتود د دې لپاره منځ ته راغی چې د موجوده او شته تخريب شويو اوبه لګولو د پروژو د بيا فعالولو لپاره لارې چارې پيدا او هم د کروندې وړ ځمکو ته د اوبو د رسولو لپاره په دغه ميتود کې د اوبو د دوباره رسولو کارونه هم څيړل شويدي. **خو بايد پاملرنه وشي، چې د ټولنېزو شورا ګانو سره بايد تر هغې وعدې ونشي چې د پروژې د پلي کېدو امکانات پوره موجود نه وي.**

(2) د څړوبيدونکې کرنې د موثريت په موخه د کروندګرو د کرنېز تخنيکونو او ليوالتيا له مخې د کروندګرو د شرايطو معلومول

د اوبه لګولو دتاسيساتو د جوړيدو څخه وروسته د کروند ګرو د کرهنيزو فعاليتونو د جريان شرايط بايد معلوم شي. او همدارنګه په کرهنيزو ځمکو کې د بدلون په اړه تشويق. نو نظر د سروې لاندې موادو ته د هرې نظر لاندې ساحې د شرايطو د معلومولو څخه وروسته، بايد په نظر کې ونيول شي چې د دوی سره څرنګه برخورد وشي. چې تر دې وروسته هغه ساحې چې د موثريت کچه يې زياته وي بايد معلومې او انتخاب شي.
د تر ټولو موثرې کرهنيزې نظر لاندې ساحې د انتخاب لپاره، د پروژې د لا بهتر پلي کولو په موخه د کرهنيز اوبه لګولو لپاره د تر نظر لاندې ساحې د اوسيدونکو اړتياوې او رضايت بايد تر لاسه او هم د سيمې د اوسيدونکو د ژوند کچې لوړاوی بايد د يو تشويقي مورد په شکل په نظر کې ونيول شي. چې د تصديق لپاره يې، په لاندې برخو کې معلومات راټول او تحليل شويدي:

1) **ايا د تر نظر لاندې سيمې کروندګر د کروندو د ځمکو مالکېن دي؟**

په عمومی ډول داسی ويل کيږي چې د بزګرانو خپلې ځمکې بزګران توليد، او د ژوند سويې اوچتولو ته تشويقوي. نو پر دي اساس بايد پلټنه وشي چې ايا هغه بزګران چې په پروژه کې برخه اخلي خپلې ځمکې لری او که نه.

2) **آيا اوبه لګول او کرهڼه په يقين سره د تر نظر لاندې سيمې د کروندګرو د ژوند کچې د بهبود او پرمخ بيولو لپاره يو له مهمو برخو ده؟**

زياتره افغان کروندګر پرته له کروندې د عايد نورې سرچېني هم لري. که چېرې د کرهڼې له درکه تر لاسه شوی عايد او ګټه د کروندګرو د عايد د نورو سرچېنو په پرتله کمه وي، نو د کروندګرو د ليوالتيا کچه کرهڼې ته کمه وي. بازار ته د کرهڼيزو توکو په وخت نه رسيدل او نه لاسرسی هم په کرهڼيزو فعاليتونو اغيز لري.

3) **آيا د تر نظر لاندې سيمې کروندګر علاقه لري چې د اوبه لګولو د پروژو په جوړونه او مراقبت کې برخه واخلي؟**

د اوبه لګولو په پروژو کې د تر نظر لاندې سيمې د کروندګرو ليوالتيا همدارنګه د دغو پروژو تر جوړيدو وروسته يې د مراقبت او حفاظت په چارو کې د ونډې اخيستنې څخه هم بايد اطمينان حاصل شي. د اوبه لګولو د پروژو تر جوړيدو وروسته يې بايد مراقبت ته هم خاصه پاملرنه وشي تر څو د اوبه لګولو تسهيلات فعال وساتل شي. نو د PMS د اوبه لګولو ميتود عمده هدف دا دي تر څو کروندګر په خپل ځان بسيا شي، نو ويلی شو چې د کروندګرو ونډه اخسيتنه او ليوالتيا د اوبه لګولو د پروژو په جوړونه او حفاظت کې يو له مهمو فکتورونو څخه دي.

4) **آيا د تر نظر لاندې سيمې کروند ګر په اوبه لګولو او کرهڼه کې تجربه لري او هم د اوبو د ويش او انتشار لپاره تخنيکې سيستم لري؟**

آيا د تر نظر لاندې سيمې کروندګر د کرهڼې او اوبه لګولو په برخه کې کافي تجربه لري او هم د خپل ژوند د پرمخ بيولو لپاره د کرهڼې له صنعت څخه د پام وړ ګټه تر لاسه کولی شي. بايد ومونذل شي چې په سيمه کې عصري کرهڼيز د اوبه لګولو سيستم شتون لري تر څو يې په لا غني کولو غور وشي، او آيا کروندګر د کرهڼيزو ځمکو د څړوبولو د عصري سيستم سره لومړنۍ بلدتيا او آشنايې لري تر څو د اوبه لګولو موجوده سيستمونه لا عصري شي. په افغانستان کې اړينه ده چې امنيتي شرايط هم

وکتل شي څکه د کرهنېز صنعت د وسعت لپاره په نا امنو سیمو کې صنعت ګر د کار کولو لپاره زړه نه ښه کوي. که چېرې په کلیو کې د اوبه لګولو د عصري ټکنالوجي څخه استفاده ممکنه نه وي نو باید د ماهرو کرونګرو د اوبه لګولو د غوره طریقو او نظریو څخه باید ګټه اوخیستل شي.

(3) د کروندګرو د اتحادیو د جوړښت تاییدول

د اوبو د برابر او مناسب ویش او همدارنګه د اوبه لګولو د سیستم د موثر اداره کولو یعنې د ګټه اخیستنې په وخت کې د اوبه لګولو د سیستم د مراقبت او حفاظت په هدف د کروندګرو د ټولنو (د مهراب سیستم په شمول) او د اوبو د استعمالوونکو د اتحادیو (د اوبه لګولو اتحادیې) شتون اوکارکرده ګي ضرور ده. آما که چېرې د کروندګرو د ټولنو (د مهراب سیستم په شمول) او د اوبو د استعمالوونکو د اتحادیې (د اوبه لګولو اتحادیې) شتون ونه لري نو د ظرفیت د لوړولو په موخه د دغو سیستمونو شتون او کارکرده ګي مهمه ده. همدارنګه، باید دا هم وموندل شي چې دخیل کروندګر د دې لیوالتیا لري چې د اوبو د استعمالوونکو اتحادیې او د دغو اتحادیو د تشکېل امکان شتون لري.

2.3 د کروندګرو سره د خبرو اترو له لاري د PMS د اوبو لګولو پروژې اساسي مفهوم جوړښت

د پروژې تطبیق کوونکې ارګانونه /اشخاص باید د خبرو اترو او اړیکو له مخې د کرونګرو غوښتنې درک کړي ترڅو د PMS پروژې اساسي طرحه داسی جوړه کړي چې نوموړي غوښتني ځواب کړلاي شي. وروسته لدې چې د ولایتي او مرکزي ادارو له خوا د پروژې تاییدي ترلاسه شي، نو بودیجه یژې باید جلا او ساختماني چارې یې د لاندې پروسیجر له مخې شروع شي.

1) د کرونګرو سره د خبرو وروسته د اساسي مفهوم پلانګذاري: چې معمولاً د دولت لخوا پرمخ بیول کېږي.
2) د پروژې تاییدي او د اساسي مفهوم جوړښت: د دولت په واسطه رهبري کېدنکې، د دولت او ډیزاینر تر منځ قرارداد کېږي.
3) د نړیوالې ټولنې لخوا مالي تمویل: (د اسیا نړیوال بانک) ADB، اروپایي ټولنه (EC)، د جاپان نړیوال مرستندویه اداره (JICA)، نړیوال بانک (WB) او نور.
4) د پلانګذاري او ډیزاین اجراء کول، د داوطلبۍ مدریت او ساختماني مدیریت: د دولت اومشاور تر منځ د هوکړې او قرارداد له مخې اداره کېږي.
5) د ساختماني چارو اجراء کول: د دولت او ساختماني شرکتونو تر منځ د هوکړې او قرارداد له مخې اداره کېږي په کوم کې چې د سیمې د اوسیدونکو د کارې قوې څخه ګټه اخیستل کېږي.
6) د پروژې د مراقبت لپاره د ظرفیت رامنځ ته کول (د ساختماني چارو د بشپړیدو څخه 3 کاله وروسته): د دولت او ساختماني شرکت تر منځ د قرارداد له مخې اداره کېږي.

2.3.1 | د ټولنېزو شوراګانو سره د خبرو او بحثونو له لاري د اساسي مفهوم د منځ ته راتګ لپاره د ابتدایې پالیسي جوړول

په 2000 ام کال کې د وچکالۍ او د اوبو د کمښت له امله د اسهال د ناروغانو کچه په خورا شدید ډول زیاته شوه، نو PMS موسسې د خپلو طبي خدماتو په څنډه کې د 2000 ام کال د جون د میاشتې څخه د اوبو د لاسته راوړلو په موخه د څاګانو په وهلو پیل وکړ، او د (Fund for Life) د پروسې له مخې په 2001 کال کې د خوراکې توکو ویش پیل شو. وروسته لدې، په 2000 ام کال کې لکه څنګه چې د Fund for Life د دوهم پړاو پلان منځ ته راغی د کوم عمده هدف چې د غذایې موادو د تولید د کچې زیاتول وه، د زرغون ځمکې پروژه چې د مختلفو کرنیزو تولیداتو په هدف منځ ته راغلې ده، نه یوازې غله جات او حبوبات، کچالو او ترکاري باب، د دې تر څنګ د میوه دارو ونو کرل، د مچیو فارمونه او د اهلي حیواناتو ساتل هم پکې شامل دي، د اوبه لګولو د سترو پروژو د منځ ته راتګ او په نظر کې نیولو له اساسي اهدافو څخه شمیرل کېږي. د PMS موسسې عمده تاکېد پدې وه چې د سیمه ییزو جرګو په همکاري، د خلکو د اړتیاوو د پوره کولو لپاره د ملګرو ملتونو او نړیوالو ادارو سره له تقابل پرته د افغان حکومت سره په همغږي کار وکړي. په بل ډول، د وچکالي څخه وروسته د کلیوالو سیمو د بیارغونې او په ځان بسیا کېدو په هدف، د پروژې د نظر لاندې ساحې، د پروژې دوران او د پروژې د محتویاتو په څیر پلانونه جوړ شوي وه.

په لومړیو کې PMS د کاریزونو، ویالو(د لوړو سطحو څخه د اوبو تګ لوري) او د سیند په مسیر کې د اوبه لګولو د څاه ګانو څخه د اوبه لګولو د سرچېنو په حیث کار اخیسته. که څه هم، د ځمکې لاندې اوبو سطحه ښکته شوه، او د اوبه لګولو د سرچېنې په حیث د ځمکې لاندې اوبو څخه استفاده محدوده شوه. د 2003 ام کال راهیسې، PMS د سیندونو څخه د اوبو د راخیستلو په هدف د اوبه نیونکې او سربندونو تر څنګ د اوبه لګولو د کانالونو په پروژو پیل وکړ، چې د وچکالۍ څخه د کلیوالو د حفاظت پخاطر په دوامدار شکل د دغو پروژو مراقبت او بیارغونه ادامه لري. چې په پایله کې، په 2014 کې د اوبه لګولو د پروژو په بشپړولو سره، 15,500هکتاره کرنیزه ځمکه تر اوبو لاندې راغله چې شاخوا 650,000 کروندګر ترې ګټه اخلي.

په دی ترتیب، PMS وکولای شو چې د سیمې د اوسیدونکو د اړتیاوو او غوښتنو سره سم د پروژو اساس او مفهوم برابر کړي. چې په پایله کې یې، کروندګر په ځان بسیا او د کلیوالي سیمو په بیارغونه کې د دغو پروژو په تطبیق سره PMS پراخه ونډه واخیسته. نو ویلی شو، چې د PMS د اوبه لګولو د پروژې میتود د ټولنېزو شورا ګانو او وګړو سره د خبرو او بحثونو وروسته د اساسي مفهوم د جوړیدو په نتیجه کې منځ ته راغلی دي.

2.3.2 | د اساسي مفهوم او د سیمې د اوسیدونکو تر منځ د توافق منځ ته راتګ

د PMS د اوبه لګولو د پروژو د میتود د اساسي مفهوم د جوړښت په هدف په لاندې ډول واضح شویدي چې څه باید وشي او څنګه کېدای شي چې د سیمې د اوسیدونکو سره یو توافق ته ورسیږو. د سیمې د اوسیدونکو یعنې د ټولنېزو شوراګانو سره د موافقې په وخت کې باید ټول معلومات په یو قرارداد کې ځای پر ځای شي. د سیمه ییزو شوراګانو سره د دوامدار تماس د ساتلو په هدف باید د سیمې د اوسیدونکو څخه د دخیلو اشخاصو د تماس نیونې د معلوماتو یو لیسټ جوړ شي.

1) د سیمې د اوسیدونکو په تیرو او اوسنیو شرایطو باندي پوهیدل (2.2.5 برخه وګورئ).
2) د اوبه لګولو د پروژو لپاره د PMS د میتود پیژندنه: د PMS په طریقې د اوبه لګونې پروژه د نشرولو په منظور د بروشور او ویدیو د لارى باید تشریح شي. دا باید واضع شي چې نوموړی پروژه د ټولنې په مشری مخته ځي او په دي کې د سیمه ایزو شورا ګانو ملکېت ضروری دي. چې دا د پروژې د اساسي خواصو څخه دي.
3) سیمه ییزو شوراګانوته په لاندې ډول د د اساسي مفهوم د طرحې ابلاغول، او د سیمه ییزې شوراګانو د نظریاتو د راټولولو څخه وروسته په اساسي مفهوم کې تجدید نظر. چې مکمل تفصیلات یې په لاندې ډول دي.
   - د اوبه لګولو د بهره برداري ساحه.
   - د ټاکل شوی پروژې اغیزې.
   - د ټاکل شوی پروژې د قیمت براورد، د کلني مراقبت د قیمت براورد او د پروژې د دوران براورد.
   - د ځمکې لاسته راوړل.
   - په شاخوا سیمو یې اغیزې.
   - د اوبه لګولو د پروژو په ساختماني چارو، عملیاتو او همدارنګه مراقبت کې د سیمې د اوسیدونکو برخه اخیستنه کوم چې د اوبه لګولو د پروژو لپاره د PMS د میتود یو له عمده اهدافو څخه دي.
   - په پروژو کې د امنیت مدیریت او مصونیت اطمینان.
4) د اجراء کوونکو ډلو او ټولنېزو شوراګانو تر منځ د مسولیتونو د ویش پیژندنه، مباحثه او توافق: د2.2 جدول په مرسته د ټولنېزو شوراګانو یا د سیمې د اوسیدونکو او اجراء کوونکو ډلو تر منځ د مسوولیتونو ویش او توافق کتلی شئ. نو د دغه معلومات باید د سیمې له خلکو او ټولنېزو شوراګانو سره د خبرو د اساس په حیث په نظر کې ونیول شي، او بحثونه او تجدید نظر باید د دې له مخې تکرار شي. چې پدې سره د ټولنېزو شوراګانو او وګړو توافق ترلاسه کېدای شي، او اساسي مفهوم جوړیدای شي.

2.2 جدول : بحث، توافق او د اجراء کوونکو اورګانونو اشخاصو او د سيمې د اوسيدونکو تر منځ د مسوليتونو ويش. [2]

د توافق او بحثونو محتويات	د مسوليتونو ويش	
	اجراء کوونکي اړخونه (مرکزي او ولايتي ادارې او نور)	**ټولنېزي شوراګانې** (د کروندګرو اتحاديې او شوراګانې)
د اوبه لګولو څخه د ګټې اخيستنې ساحه، د پروژې تاثيرات، د پروژې براورد شوی قيمت، د مراقبت قيمت، د پروژې دوران.	د پروژې څخه د ګټه اخيستونکې ساحې د مهمو برخو توضيح کول.	د اوبه لګولو څخه د ګټه اخيستونکې ساحې معلومول او تاييدول.
	د پروژې د متوقع تاثيراتو توضيح کول.	د پروژې د متوقع تاثيراتو معلومول
	د پروژې د براورد شوي قيمت او د مراقبت د قيمت توضيح کول.	د پروژې د براورد شوي قيمت او د مراقبت د قيمت تاييدي.
	د پروژې د جريان/دوران توضيح کول.	د پروژې د جريان/دوران تاييدي.
د ځمکې لاسته راوړل (د عمومي کانال د مسير او نورو لپاره)	د اړتيا وړ ځمکې او نورو توضيح.	د قانون او سيمه ييزو دودونو له مخې د هر کروندګر سره همغږي.
په شاخوا سيمو باندې تاثيرات (خطرونه).	د متوقع خطرونو توضيح.	د متضرره سيمو د خلکو سره خبرې او هغوی د خطر د منلو قناعت ورکول.
د سيمې هغه اوسيدونکې چې د اوبه لګولو د پروژو په ساختماني چارو، عملياتو او مراقبت کې برخه اخلي.	د کار په مقابل کې د اجورې او مزد په ورکړې سره له خلکو څخه په کار کې د شامليدو غوښتنه. د لومړنيو سيول انجنيري کارونو سره د اشنايې په موخه د مهارتونو د لوړولو د پروګرام توضيح. د پروژې د عملياتي او مراقبتي چارو د غوره پرمخ بيولو لپاره د ظرفيت د لوړولو د پروګرام توضيح. د اجراء کوونکو ډلو او ټولنېزو شوراګانو ترمنځ د پروژې د عملياتو او مراقبت په موخه د مسووليتونو ويش. په لويه کچه د بیاجوړون) پلان د جوړولو توضيح او او د بوديجې دانتقال	د کروندګرو او نورو په مرسته د کاريګرو د شموليت اداره کول. د لومړنيو سيول انجنيري کارونو سره د بلدتيا منل. د پروژې د عملياتي او مراقبتي چارو د غوره پرمخ بيولو لپاره د مهارتونو دلوړولو د ارادې شتون. د اوبه لګولو د تسهيلاتو د جوړيدو څخه وروسته د عملياتو او مراقبت د چارو تنظيم او تاييدي. د عملياتي او مراقبت د پلانونو جوړول او د سيمې اوسيدونکو ته د بوديجې انتقال.
امنيت او مصونيت	د ټولنېزو شوراګانو څخه د امنيت د ټينګښت غوښتنه. د ساختماني پروژو لپاره د مصونيت د تدابيرو په پام کې نيول.	د امنيتي او مصونيتي تدابيرو پيژندل او توضيح. د ساختماني پروژو لپاره د مصونيت د تدابيرو په پام کې نيول.

2.3.3 | د اوبو د عادلانه ويش له مخې د اوبه لګولو (کانال) څخه په ګټه اخيستونکې ساحې بحث

(1) د کانال (اوبه لګولو) څخه د ګټې اخيستونکې ساحې معلومول

په عمومي ډول، ټولې هغه ساحې چې په تيرو وختونو کې د کروندګرو پواسطه کرل کېدلې د اوبه لګولو لپاره د ګټه اخيستونکې ساحې په حيث په نظر کې نيول کېږي، مګر، د امکان په صورت کې بايد نوې ساحې هم تر اوبو لاندې راشې او په کرهڼيزو ساحو تبديل شي. کله چې د اوبه لګولو څخه د ګټې اخيستنې لپاره يوه ساحه انتخاب شي، نو په سيمه کې سروې ترسره کېږي. چې د کار د آسانتيا لپاره په اوس وختونو کې د GPS پواسطه سروې ترسره کېږي. د اوبه لګولو څخه د ګټې اخيستونکې ساحې ارتفاع بايد وکتل شي تر څو د اوبو د هايدروليکې ميلان او لوري د مناسب والي او د کانال د اوبه نيونکې ساحې څخه نظر لاندې ساحې ته د اوبو د رسيدلو څخه اطمينان حاصل شي. د اوبه لګولو د ګټې اخيستونکې ساحې انتخاب د سيمې د خلکو لپاره د خورا اهميت درلودونکې ده نو پدې خاطر ساحه بايد د سيمې د خلکو سره په همغږي او مشوره انتخاب شي. همدارنګه د اوبه لګولو لپاره په تر نظر لاندې(ګټه اخيستونکې) ساحه کې د اوبو د عادلانه او مناسب ويش لپاره هم بايد اقدامات ترسره شي.

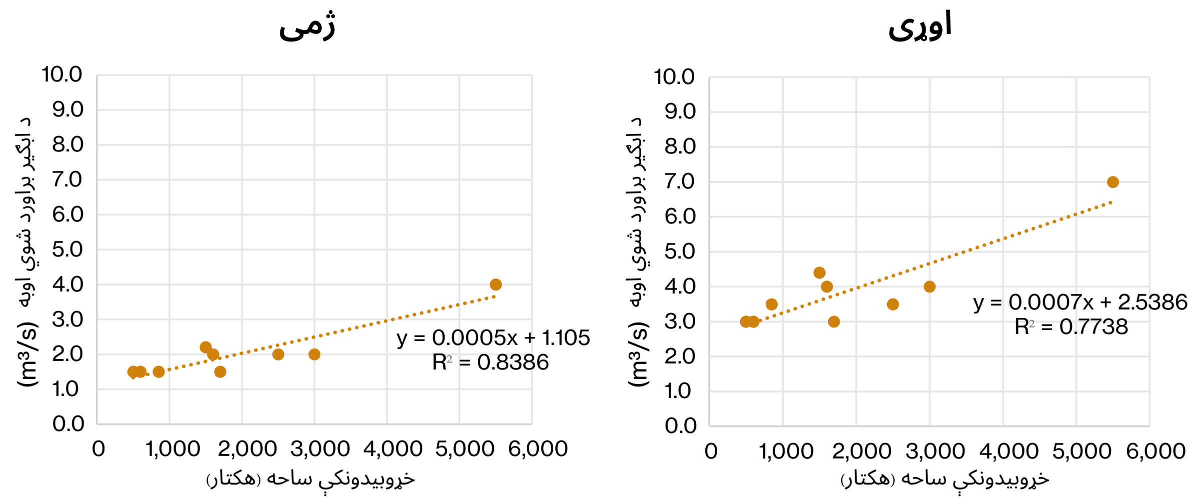
(2) د اوبه لګولو لپاره د ګټه اخيستونکې ساحې د کچې، مساحت او اوبو د مقدار محاسبه

1) د اوبه لګولو لپاره د ګټه اخيستونکې ساحې کچه(اندازه) او مساحت

کله چې د اوبه لګولو لپاره د ګټې اخيستنې ساحه په آسانۍ سره نشي روښانه کېدای، نو د سيمې د خړوبيدونکې کرنې په تيرو او اوسنيو شرايطو يوه سروې ترسره کېږي، او د اوبه لګولو د ګټه اخيستنې ساحې موثريت محاسبه کېږي. کله چې د خلکو سره خبرې اترې کوئ، نو بايد په پام کې ونيسئ چې په حقيقت کې د تيرو کلونو د ناخوالو او سيستم د نشتوالي له کبله د اوبه لګولو د ساحې تير شرايط ارزيابي نشي. او هم د اوږدوالي او مساحت اندازه کول له يوه کلي څخه بل کلي او له يوې ساحې څخه بلې ساحې ته فرق کوي. نو بيا بايد د اوبه لګولو لپاره د ګټې اخيستنې ساحه د سټلايټ او يا د توپوګرافيکې نقشو په مرسته د ارتفاع د تفاوت له مخې محاسبه شي، او د اوبه لګولو لپاره د ګټې اخيستنې د ساحې موثريت بايد د ټولنېزو شوراګانو سره په مشوره معاوم شي، چې په دې ټولو بايد په سيمه کې موافقه وشي او د اړخونو لخوا ومنل شي.

2) د اوبه لګولو د اړتيا وړ اوبه او د اوبه نيونکې مقدار

د هايدرولوجيکې او ميټرولوجيکې، جيولوجي او د نظر لاندې ساحې د خاورو د جوړښت شرايطو په پام کې نيولو او د اوبه لګولو د ګټې اخيستنې په ساحه کې د غله جاتو نوعيت ته په کتلو د خلکو سره د خبرو اترو وروسته او په سيمه کې د کښت شرايطو ته په کتلو بايد د اوبه لګولو لپاره د اړتيا وړ اوبه محاسبه شي. په تفصيلي ډول د اوبه لګولو د اړتيا وړ اوبو د محاسبې لپاره، د FAO اسنادو6) 7) ته مراجعه کيږي ، چې د اوبه لګولو لپاره د اړتيا وړ اوبه د اوبو بخار، موثر باران، د اويه لګولو موثريت او داسې نورو ، همدارنګه د هغوی مقايسه د کرنيزو توليداتو او غله جاتو د مختلفو نوعو او دورو سره. په بل ډول، په آسانۍ سره د اوبه لګولو د اړتيا وړ اوبو د محاسبه کولو لپاره، د PMS د اوبه لګولو (کانال) تر پروژې لاندې د کنړ سيند په ښکتنيو برخو کې په کرهڼيزه ځمکه کې چېرته چې د ژمي په موسم کې غنم او د اوړي په موسم کې وريجې کرل کېږي د اساس په توګه په نظر کې نيسو او د اوبه لګولو د ګټې اخيستنې د ساحې او د اوبه لګولو د مقدار تر منځ د اړيکې څخه د اړتيا وړ اوبه لاسته راځي.(2.3.1 شکل).
د اوبه لګولو د اړتيا وړ اوبو سره بايد د هغې 10% اضافي او اينده کې د اړتيا زياتيدنه په نظر کې ونيول شي، دا هم بايد په ياد وساتل شي چې د شګوحوض څخه رواني اوبه د ويالو او غير پلان شويو اوبو په حيث په نظر کې نيول کېږي. اضافي اوبه بايد بيرته وګرځي. کله چې د اوبه نيونکې ظرفيت معلوم شو، نو بايد وکتل شي چې د سيند د اوبو کچه د اوبه نيونکې د کچې او ظرفيت څخه زياته وي (د 2.2.4 فرعي برخه وګورئ) . او کله چې د سيند د اوبو کچه د اوبه لګولو د اوبه نيونکې د ظرفيت څخه کم وي، نو د غله جاتو د نوعيت په تغيرولو او هم د اوبه لګولو د ګټې اخيستنې د ساحې په کمولو سره د اړتيا وړ اوبو په مقدار کې کمی راتلی شي تر څو د اوبه نيونکې ظرفيت د سيند د ډيسچارج څخه کم شي.
له دې ټولو سره، کله چې د اړتيا وړ اوبو مقدار ټاکئ، نو بايد معلومه شي چې سيند د اوبو د انتشار د قانون (Prevalent Law) تر چتر لاندې د اوبو د محدود ويش تر قوانينو لاندې دي؟ کله چې سيند د اوبو تر قوانينو لاندې نه وي، نو د اوبو د قانون مند کېدو لپاره بايد پروسيجر جوړ شي.



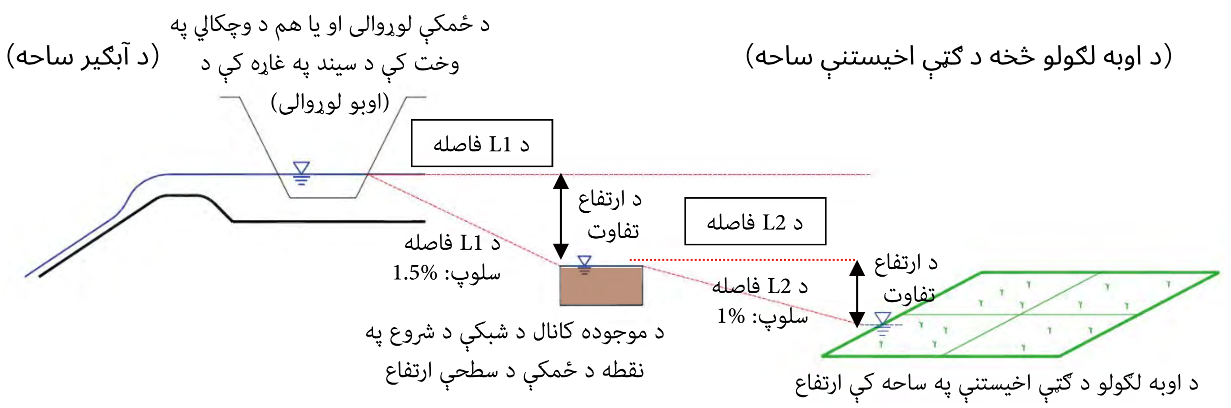
2.4 شکل : د PMS په موجوده پروژو کې د اړتيا وړ اوبو (د اوبه نيونکې ظرفيت) او اوبه لګولو ساحې تر منځ رابطه [2]

(3) د اوبه لګولو د عمومي کانال او د اوبه نيونکې د ساحو د موقعيت معلومول

لومړی بايد د اوبه لګولو څخه د مشخصې شوې ګټې اخيستنې په ساحه کې د اوبه لګولو د کانال موجوده شبکه په نښه شي، او د عمومي اوبه لګولو د کانال سره يې د اتصال نقطه (د موجوده اوبه لګونې د کانال د شروع نقطه) معلومه شي، او ارتفاعات بايد د GPS او يا هم ورته وسايلو په مرسته معلوم شي. او بيا د وچکالي په موسم کې د اوبو سطحه او بيا د 2.2 برخي مطابق د نظر لاندې اوبه نيونکې په ساحه کې بايد د اوبه نيونکې په نقطه کې د ځمکې د سطحې ارتفاع بايد د GPS او يا ورته وسايلو په مرسته

معلومه شي. د ارتفاعاتو په نظر کې نیولو سره باید، د نظر لاندې اوبه نیونکې د ساحې څخه د اتصال تر نقطې پورې د کانال لپاره یو مناسب سلوپ انتخاب شي، او هم باید وکتل شي چې اوبه د ځمکې د جاذبې قوې په مرسته انتقالیدلی شي. د کانال د تخریب او په کانال کې د رسوباتو د راټولیدو د مخنیوي لپاره باید د کانال سلوپ د 1/670 څخه تر 1/1,670 یعنې (I=0.0015 to 0.0006) پورې وي. بیا هم تر دې ځایه پورې د اوبه نیونکې دروازې مشخصات لکه د اوبه نیونکې ډیزاین سطحه او نور نشي معلومیدای، کوشش باید وشي چې د امکان په صورت کې پلان وسیعتر وی. په ځینو حالاتو کې، د کانال لپاره مناسب سلوپ نشي تامین کېدای، نو د څلورم څپرکي مطابق باید د کانال لپاره تفصیلي پلانګذاري ترسره شي.

د عمومي اوبه لګولو د کانال او د اوبه لګولو څخه د ګټې اخیستنې د ساحې د اتصال لپاره باید د شاخوا ځمکې د استعمال، هستوګنیزې ساحې او د ځمکې د ترلاسه کولو د امکان په نظر کې نیولو سره باید د امکان په صورت کې لنډ مسیر انتخاب شي. تصامیم باید د بحثونو څخه وروسته ونیول شي، همدارنګه د ټولنېزو شوراګانو او اوسیدونکو رضایت باید حاصل شي.



د کانال د موجوده شبکې او د آبګیر د ساحې تر منځ د ارتفاع تفاوت **L1×0.0015<** په متر سره.
د موجوده کانال د شروع د نقطې او د اوبه لګولو څخه د ګټې اخیستنې ساحې د ارتفاع تفاوت **L2×0.001<** په متر سره.

2.5 شکل : د اوبه نیونکې ساحې او د اوبه لګولو څخه د ګټې اخیستنې د ساحې تر منځ رابطه [2]

2.3.4 | د PMS په طریقه د اوبه لګونې پروژې متوقع پایلې

په پورته محاسبه شوې د اوبه لګولو ساحې باندې د تاثیراتو په مرسته د فرض شوې اوبه لګولو پروژې تاثیرات ښودل شویدي. د امکان په صورت کې باید، د اوبه لګولو څخه دګټې اخیستنې د ساحې نفوس په هر کور کې د نفوسو د شمیر له مخې (PMS په اوسط ډول په هر کور کې 10 تنه په نظر کې نیولي دي) په ټولو متاثرو کلیو کې محاسبه شي. که څه هم، په افغانستان کې د نفوسو ټاکل او د خلکو د شخصي معلوماتو راټول یو ستونزمن کار دي. نو لدې ځایه، دا معلومات باید یوازې د یو اساس په شکل وکارول شي هغه هم خاص د دې پروژې لپاره. نو که چېرې د خبرو اترو په مرسته دنفوسو معلومول ستونزمن وي، نو د اوبه لګولو د ساحې څخه باید په لاس راوړل شي، فرضوو چې په 0،3 هکتاره کرهنیزه ساحه کې یوه کورنۍ اوسیږي. چې د مروارید د دوهم کانال د پلانګذاري په وخت کې د دغې طریقې څخه کار اخیستل شویدي. د دې سربیره، د PMS موجوده پروژه د دې باعث شوه چې په یوناڅاپي ډول د مهاجرو د بیرته راتګ سبب وګرځي، او همدا د دې پروژې لپاره د اساسي تاثیر او اغیز په حیث شمیرل کېږي. که څه هم د کانال د پروژې د پلي کېدو وروسته د سیمې په کرهنیزو عایداتو او حاصلخیزي کې د پام وړ تاثیرات او پرمختګ وخت ته ضرورت لري نو توقع کېږي چې د کانال د ګټې اخیستنې په دوران کې یې پایلې ولیدل شي. د کانال په ساختماني چارو کې د کروندګرو برخه اخیستنه که له یوې خوا د هغوی لپاره د عاید یوه سرچینه وه دې سره په عین وخت کې د پروژې د بشپړیدو وروسته د مراقبت لپاره هم د هغوی په وړتیا او مهارتونو کې لوړوالی راغلی دي.

د کروندګرو په اقتصادي حالت کې بهبود په حقیقت کې د هغوی د کرهنیزو عایداتو د زیاتوالي له کبله دي. د کروندګرو سره باید خبرې اترې وشي، او د اوبه لګولو د ساحې د وسعت لپاره باید مقداري ارزیابي ترسره شي، همدارنګه د غله جاتو کرنې او په فې واحد کې د غله جاتو د حاصلخیزي زیاتوالي ته باید خاصه توجه وشي.

د اوبه لګولو او کرنې پروژې د هغو مصارفو په نسبت چې پرې ترسره شوي وي کم عاید لري، او همدارنګه باید دغه پروژې یوازې او یوازې د مصارفو د موثریت په بل عبارت د زیاتې ګټې د لاسته راوړلو په هدف پلان نشي. بلکه، دغه پروژې باید د انسانانو د لومړنیو اړتیاوو د پوره کولو، د غربت د کچې د کمولو، د سولې د تقویې، ټولنېزو او داسې نورو ګټو د لاسته راوړلو په موخه ارزیابي او پلان شي.

2.5 ستون : د PMS په طریقه د اوبه لګونې د موجوده پروژې لاسته راوړنې
(د ډاکټر تیتسو ناکامورا د وینا پر اساس)

د PMS هدف دا دی چې تر 2020 کال پورې په جدول کې ښودل شوی سیمې د اوبه لګونې منظم سیستمونه او اوبه ولري. د جدول معلومات د PMS پروژې په ساحو کې د اوبه ګرځونکو بندونو لپاره په لاندې ډول ترتیب شویدي. (1) مساحت چې د سټلایټ د نقشې په مرسته محاسبه شوی، او (2) د کورنیو تعداد د څوکیدرانو د روایت له مخې او همدارنګه د درست او سم ګمان له مخې معلوم شویدی.

د Overlapping Water System د استعمال له کبله د اوبه لګولو د کانال/آبګیر په مرسته خړوبه شوې د کرهنې وړ ځمکه په سیمه کې د نورو کروندې وړ ځمکو سره د مقایسې وړ نده. حتی په سیمه کې ځینې داسې ساحې هم شتون لري چې د اوبه رسولو د نامنظم سیستمونو او سیلابونو د خطراتو له کبله یې حاصل خیزي نه زیاتیږي. مګر اوس د ثابتې اوبه لګونې له اثره داسې ساحې شتون لري چې دوهم او یا هم دریم په یو موسم کې حاصل ورکوي.

په حقیقت کې په افغانستان کې د سر شمیرنې پروسه یو سخت کار دی، دا ځکه (1) په کورنیو کې د افرادو د تعداد کم اختلاف، او (2) د مهاجرینو راتګ، لکه څنګه چې د کامې ولسوالۍ کاشکوټ او ښیوه چې د پاکستان شمال لویدیځ قبایلي سیمو سره په ښکاره ډول خلاصه پوله لري او د پولې له هغې غاړې مهاجر آزادانه دې سیمو ته راځي. چې دغو سیمو ته د مهاجرینو راتګ موسمي او یا هم د سیاسي ناخوالو له کبله وي، بلکه اساسي علت یې د کار پیدا کول دي کوم چې د دوی ته پخپلو سیمو کې نه پیدا کیږي. چې د اوبو لګولو د منظم سیستم د منځ ته راتګ وروسته سیمه مهاجرینو د یو ناڅاپي راتګ شاهده وه. نو لدې ځایه، له حقیقت څخه به لیرې نه وي چې ووایو هغه ډله چې دخلکو لخوا د افغان مهاجرینو په نوم یادیده، اوس د وچکالي په مقابل کې د افغانستان په ختیځ کې دغه ډله د اقتصادي مهاجرو او چاپیریالي مهاجرینو په نوم شهرت لري.

جدول : د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژې لاسته راوړنې [1]

د سربند شمیره	د جوړیدنې موده	د سربند نوم	اجرایوي ویش	خړوبه شوي ساحه (د کلو ګروپ)	خړوبه شوي کرنیزه ځمکه (هکتار)	د ولسوالي کرل شوي کرنیزه ځمکه (هکتار)	هغه نفوس چې خپله کار کولای شي	د پروژې قیمت (US$)
1	2003～2010	مروارید	د ښيوي ښي خوا پښته	ښیوه،.شګي، ګمبیري،سلم پور،شيټلاو	3,000	3,500	تقریباً 200,000 کسان	16,496,529 *1
2	2007～2008	ښيوه		ښيوه	500			—
3	2014～2015	شګي		د شګي پورتنې مسير	600			324,109
4	2012～2014	کاشکوټ	د ښيوي چپ خوا پښته	بر کاشکوټ کوز کاشکوټ	1,700	2,500		3,110,116
5 *2	2016～2018	مروارید II		کچرا، کوټې، تاران ، بيله	814			3,343,945
5	2018～2020	مروارید II						2,063,469
6	2011～2012	قاسم اباد	بهسود	غربي بهسود	2,500	3,500	تقریباً 150,000 کسان	3,787,076 *3
منسوخ	2011～2012	ټاپو		بهسود، ټاپو	500 (په 2016 کې د ميران سره تړل شوي)			
	2010～2012	د بهسودو استنادي ديوال		شرقي بهسود	1,100 (د ټاپوسره د تړلو وروسته 1600)			3,371,980
7	2014～2016	ميران						
8	2008～2010	کامه I	کامه	د کامي پورته ساحه کامه	1,500	7,000	تقریباً 300,000 کسان	-
9	2010～2012	کامه II		دکامي منځنې ټيټه ساحه	5,500			
	2017～2019	د کامه I او کامه II سربندونو بيارغونه						789,622
د دري واړو مجموعه						16,500	تقریباً 650,000 کسان	33,286,846

د PMS پواسطه په مستقل ډول تطبیق شوی پروژه
د جایکا سره ګډه پروژه

* 1 ; د مروارید I په بودیجه کې تر 2012 کال پورې ټولې ساختماني چارې، 25km د اوبو لګولو اساسي کانال، 50-60km د اوبو ویستنې کانال، 30km انحرافي مجرا، د کامه I سربند، د ښیوي سربند او د ګمبیري دښتې پراختیا شامله ده.
* 2 ; مروارید II سربند پروژې لمړۍ مرحله د جایکا سره په ګډه تطبیق شوه (Oct.2016- Sep.2081) او دوهمه مرحله یې د PMS پواسطه په مستقل ډول تطبیق شوه (Oct2018-Dec.2020)
* 3 ; په دې کې د 2010-2012 په جریان کې د کامه II سربند د جوړولو مصرف هم شامل دی.

2.6 ستون : د PMS اوبه لګونې اوسنې پروژې د تولیداتو اټکل
(د داکتر ناکامورا د لیکنې پر اساس ترتیب شوی.) [3]

د زرغوني ځمکې پروژه کې ویل شوي چې لګښتونه به په دوه یا درې کلونو کې د غنمو د حاصلاتو پواسطه بیرته ترلاسه شي او تاثیرات به یې هر کال ادامه ولري. ځنې مسایل لکه د اوبو ویشنې او ساتنې لګښتونه، نه محاسبه کیږي مګر دا لویه پانګونه ده. سربیره پر دي، که چیري دا د عامه امنیت ثبات او د ناروغۍ کمولو کې همکاری وکړي، نو دا به د ټولنې د اوږو څخه لوي بار پورته کړي. که چیري د حاصلاتو په زیاتیدو سره د غذا قیمت ټیټ شي نو د کروندګرو عاید او GDP به ښکته شي، اما څرنګه چې دا کورني کې خپله مصرفیږي نو د کرونګرو په خودکفایې کې اساسې رول لري، دوي به تر کومه وخته چې اوسي ورڅخه استفاده وکړي او د خلکو د ژوند ثبات به زیات کړي.

2.3.5 | د ساختماني چارو د قیمت، کلنی عملیاتي/د مراقبت قیمت او د پروژې د مودي د عمده موضوعات

(1) د PMS د اوبه لګولو پروژې د جوړولو قیمت

په 2.3 جدول کې د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژې د جوړونې او او مشخصاتو قیمتونه ښودل شویدي. د دې جدول مطابق، د اوبه لګولو د تسهیلاتو د جوړونې قیمت د اوبه لګولو د ساحې په یوه واحد کې د اوبه لګولو د تسهیلاتو د تفاوت په پام کې نیولو او هم دا چې پروژه یوه نوې پروژه ده او یا دوباره فعالیدونکې پروژه ده د 540 څخه تر 6,643 امریکایې ډالرو څخه په یوه هکتار کې رسیږي. چې د PMS د موجوده پروژو له منځه، د مروارید د اوبه لګولو پروژه او د مروارید II اوبو لګولو پروژه، چې د 25.71 کیلو متره طول او 8 کیلو متره تحکیم کاري په درلودلو سره د فی واحد د اوبه لګولو ساحې قیمت یې خورا زیات د 3,299او 6,643 شاخوا امریکایې ډالرو ته په یوه هکتار کې رسیږي.

د PMS د موجوده اوبه لګولو د پروژو د جوړونې اوسط قیمت په یوه واحد د اوبه لګولو ساحې کې په تقریبي ډول 2,000 دالره په یو هکتار کې دي ، پرته د مروارید اوبو لګولو پروژه او مروارید II اوبه لګولو پروژه چې په یوه هکتار کې 1,000 امریکایې ډالرو ته رسیږي.
دا عدد په حقیقت کې د PMS د موجوده پروژو لپاره د اوبه لګولو د ساحې د تسهیلاتو د جوړولو د یوه واحد احتمالي قیمت دي 8)، چې پدې برخه کې د قیمتونو د براورد لپاره په اوس وخت کې د یوه لارښود په حیث ترې ګټه اخیستل کیږي.

2.3 جدول : د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژو د جوړولو او مشخصاتو قیمت [1]

د سربند نوم	د خړوبولو پواسطه کرل شوې ځمکه (هکتار)	د تاسیساتو د جوړولو قیمت (ډالر)	د تاسیساتو دجوړولو قیمت، فی واحد د خړوبې شوې ځمکې (هکتار)	د اوبو لګولو د اساسي کانال اوږودوالی (متر)
مروارید [1*]	5,000	16,496,529	3,299	25,710
شګي	600	324,109	540	200
کاشکوت	1,700	3,110,116	1,829	1,992
مروارید II	814	5,407,414	6,643	5,550
قاسم اباد، میران، کامه II	9,600	7,159,056	746	1,720
مجموعه	17,714	32,497,224	1,835	35,172
پرته له مروارید او مروارید II مجموعه	11,900	10,593,281	890	3,912

*1 ; د مروارید پواسطه خړوبې شوې کرنیزې ځمکې او د ساختمان د جوړونې قیمت کې ا ښیوه او کامه شامله ده.

.هغه علتونه د کومو له مخې چې د PMS د پروژو قیمت کم دي په لاندې ډول دي.(دا باید په پام کې ونیول شي که چېرې د اوبه لګولو لپاره د PMS له میتود څخه په دولتي کچه ګټه واخیستل شي، نو د دې امکان شته چې په راتلونکې کې به د اوبه لګولو د پروژو قیمت په یوه واحد د اوبه لګولو ساحه کې تقریباً تر 20% پورې په افغانستان کې د اقتصادي پرمختګ پراساس د لاندي دلایلو له مخي زیاتیږي).

- د ساختمانونو د جوړولو لپاره تر ډیره د سیمه ییزو موادو لکه د بولډر ډبرې چې د ساحې شاوخوا شتون لري استفاده شویده.
- هغه پروژې چې د خصوصي شرکتونو لخوا یې د جوړولو چارې پر مخ ځي، د قراردادي شرکت لپاره د پروژې د ګټې په شمول ځینې نور غیر مستقیم قیمتونه لکه د پروژې د مراقبت د کارونو لپاره اضافي مصارف (Overhead) او ځینې نور شامل دي. چې

معمولاً د دولت لخوا پلي کېدونکې پروژې په همدې توګه د خصوصي شرکتونو لخوا په مخ اوړل کېږي چې له همدې کبله یې د جوړولو او مراقبت لګښتونه د PMS د پروژو په نسبت زیات وي. له بلې خوا، د PMS د اوبه لګولو په موجوده پروژو کې، د پروژو د پلانګذاري او د ډیزاین چارې پخپله د PMS د کارکوونکو او ماهرینو لخوا سرته رسیدلی دي، د دې سربیره د دې پروژو د جوړونې او مراقبت چارې بیا د PMS د کاري ټیم او د سیمې د اوسیدونکو لخوا په مشترک ډول سرته رسیدلې دي.

(2) کلني عملیاتي او د مراقبت لګښتونه (قیمتونه)

د PMS اوبه لګولو د پروژو په میتود کې کلني د عملیاتو او مراقبت قیمتونه په درې کټګوریو باندې ویشل شویدي: 1) د عمومي ورځني مراقبت لپاره د ګټه اخیستونکو کروندګرو د مستقیمو کارګرو ډله، 2) د ماهرو کرونګرو ډله چې د سیول انجنیري د لومړنیو مهارتونو درلودونکې وي او له هغې څخه په استفادې د پروژې د ځینو کوچنیو برخو د ترمیم او جوړولو چارې پرمخ اوړي، او 3) د دروازه ساتونکو (میراب) لخوا د اوبو ورځنی مدیریت. د پروژې د عملیاتو (په کار اچولو) او مراقبت لګښتونه د پروژې څخه د ګټه اخیستونکو کرونګرو لخوا په لاندې ډول ورکول کېږي. چې په پایله کې یې، د دغو کروندګرو لپاره د اوبه لګولو د تسهیلاتو (کانال او نورو) د مالکېت د احساس کچه لوړیږي د کوم په نتیجه کې چې د ډیر موثر مراقبت طمع کېدای شي.

1) د عمومي ورځني مراقبت لپاره د ګټه اخیستونکو کروندګرو د مستقیمو کاریګرو ډله: په عمومي ډول د مراقبت عمده کار د اوبه لګولو د تسهیلاتو (کانالونو) څخه په دوامدار ډول د رسوباتو لیرې کول دي. د دې سربیره، د عمومي ورځني مراقبت لپاره د ګټه اخیستونکو کروندګرو د مستقیمو کاریګرو ډله د پروژې د عمومي ورځني مراقبت او ځارنې دنده هم په غاړه لري. دا چې دغه کارونه د اوبه لګولو څخه د ګټه اخیستونکو کرونګرو لخوا سرته رسیږي نو د عمومي او ورځني مراقبت لپاره هیڅ ډول لګښت (قیمت) ته ضرورت نشته.
2) د ماهرو کرونګرو ډله چې د سیول انجنیري د لومړنیو مهارتونو درلودونکې وي او له هغې څخه په استفادې د پروژې د ځینو کوچنیو برخو د ترمیم او جوړولو چارې پرمخ اوړي: کله چې د کوچنیو ترمیم او جوړولو د کارونو ضرورت وي د بیلګې په ډول کله چې دسیلابونو او یا نوي کانال د جوړولو په وخت کې سربند او دروازو ته زیان اووښتی وي او ترمیم ته یې اړتیا وي، د ماهرو کاریګرو یوه ډله په ریزرف شکل د دغسې پیښو سره د فوري مقابلې د کارونو لپاره شتون لري. چې په بدل کې یې، دوی ته د اوبه لګولو څخه د ګټه اخیستونکو کروندګرو لخوا د اوسیدلو لپاره ځای او د کروندې لپاره یوه اندازه ځمکه د امانت په شکل ورکول کېږي، چې په ځان د بسیا کېدو لپاره د خپلو هستوګنیزو ساحو سره نژدې د کروندې څخه استفاده کوي. سیمه ییز کروندګر د هغوی د ساختماني مهارتونو د لوړولو په خاطر استخدام شویدي، چې په خاص ډول د سیمې د وړ خلکو څخه د ماهرو کاریګرو یوه ډله جوړه شویده.
3) د دروازه ساتونکو (میرابانو) لخوا د اوبو ورځنی مدیریت: میراب اوبو د ورځني ویش لپاره د کانالونو په دروازو کې د اوبو مدیریت او جریان کنټرولوي. د اوبه لګولو د پروژې په سیمه کې، موجوده او نوي د اوبو د استعمالوونکې اتحادیې (د اوبه لګولو اتحادیې) چې میرابان هم د هغې یوه برخه وي، د اوبه لګولو څخه د ګټه اخیستونکو کروندګرو څخه د هغوی دکروندې وړ ځمکو مطابق پیسې راټولوي، چې له هغې څخه مرابانو ته هم معاش ورکوي. البته باید په یاد وساتل شي چې میرابانو ته د هغوی معاش همیشه د پیسو په شکل نه وي، ځینې وختونه د معاش په مقابل کې غله جات هم ورکول کیږي(7.17 برخه د نورو جزیاتو لپاره وګورئ). کله چې نوې اتحادیه منځ ته راځي او د اوبه لګولو د تسهیلاتو د عملیاتو او مراقبت چارې شروع کوي، نو د کارونو د چلولو لپاره اړینه ده چې د شاوخوا درې کالو لپاره تمویل شي.

(3) په غټه کچه د تخریباتو (ویجاړیدنې) د ترمیم لګښتونه (قیمتونه)

په افغانستان کې، که چېرې د اوبه لګولو یوه پروژه تر تکمیلیدو وروسته د یوې سترې ویجاړیدنې او تخریب سره مخامخ شي، لکه څنګه چې اکثریت پروژې تر سترې ویجاړیدنې وروسته همداسې ویجاړې پریښودل شویدي چې په پایله کې یې په یوه پراخه ساحه باندې کرهڼه له منځه ځي، چې دا په افغانستان کې د اوبه لګولو د پروژو لپاره یوه لویه ستونزه ده. په غټه کچه د ویجاړیو ترمیم د لومړي ځل جوړولو په نسبت یو زیات مقدار پیسو ته ضرورت لري، نو دا له امکان څخه وتلې ده چې د اوبه لګولو څخه د ګټه اخیستونکو کروندګرو د عملیاتي او مراقبت له کلنۍ بودیجې دې دا لګښت پوره شي. چې دغه لګښتونه باید پلي کوونکې دولتي ادارو لخوا ورکړل شي. چې په افغانستان کې دولتي ادارې نشي کولی چې په کم وخت کې د سترو ویجاړیو د ترمیم لګښت پرې کړي. که څه هم، د یو نوي میکانیزم له مخې ممکن ده چې د اوبه لګولو پروژو ته ستر اوښتی لګښت پرې شي.، د مثال په ډول یوه معلومه اندازه د پروژې د قیمت (10%) د اوبه لګولو د پروژې د جوړولو په جریان کې او تر تکمیلیدو وروسته د تصادفي پیښو د قیمت او لګښت په حیث د سترو ویجاړیو د ترمیم لپاره په پام کې ونیول شي.

(4) د پروژې موده (وخت/عمر)

د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژو د پروژې موده په 2.6 شکل کې ښودل شویده. چې د یو آبګردان سربند د جوړولو لپاره شاخوا دوه یا تر هغې زیاتو کالو ته ضرورت دي. د کوچنیو سربندونو او کوچنیو آبګردانونو د جوړولو لپاره یو کال ته ضرورت وي، لیکن د اوبه نیونکې(اوبه اخیستونکې) یوې مکملې شبکې جوړولو ته چې د اوبه لګولو د یو عمومي کانال جوړول هم پکې شامل وي درې کالو یا له هغې څخه زیاتې مودې ته ضرورت وي. د اوبه لګولو د پروژو د مراقبت په هدف د سیمې د اوسیدونکو د ظرفیت د لوړولو لپاره، د پروژې تر تکمیلیدو وروسته د پلي کوونکې ادارو لخوا کم تر کمه د درې کلونو لپاره روزنه ورکول کېږي. لکه څنګه چې په لاندې انځور کې ښودل شویدي، د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژو د مراقبت موده د پنځه کالو په شاخوا کې وه، مګر د پروژې د مراقبت دوره باید د پنځه کالو څخه درې کاله کمه وي، دا چې د PMS د اوبه لګولو پروژې په لومړیو کې ډېرې باوري نه وي او د وخت په تیریدو سره په تدریجي ډول د اکمال تر کچې ورسیدې نو ځکه یې د مراقبت موده هم زیاته وه.

د سربند نوم	موقیعت	2003~10	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
مروارید	جري بابا، کنړ ولایت				لاندې(1) برخه وګورئ		(2) وګورئ	(2) وګورئ		(4) وګورئ	(5) وګورئ	(6) وګورئ
شیوه	کنري، شیوې ولسوالۍ، ننګرهار											
کامه I	د پورته کامې ولسوالۍ، ننګرهار									د سربند اصلاح کول		
کامه II	د ښکته کامې ولسوالۍ، ننګرهار								د سربند اصلاح کول			
قاسم اباد	قاسم اباد، بهسود ولسوالۍ، ننګرهار											
ټاپو	ټاپو، بهسود ولسوالۍ، ننګرهار						توقف ورکړل شوې او د میران سره وصل شوې					
کاشکوټ	کاشکوټ، شیوي ولسوالۍ،ننګرهار											
میران	میران، بهسود ولسوالۍ، ننګرهار											
شیګي	شیګي، شیوې ولسوالۍ، ننګرهار											
مروارید II	کچرا، شیوي ولسوالۍ،ننګرهار											
برکاشکوټ	برکاشکوټ، شیوي ولسوالۍ، ننګرهار											
د ګمبیري اوبه رسونې او ویستنې کانال												
ګمبیري فارم												
میران تربیوي مرکز (د PMS د طریقې د خپرولو پروګرام)												

د څارنې موده

د تطبیق موده

(1) شیګي پراختیا (2) د شګو حوض ترمیم (3) د میران کانال تکمیل

(4) د بستر بیا پوښونه (5) د شیګي ځانګې اوبه ویستنه (6) د بستر بیا پوښونه

2.6 شکل : د PMS د اوبه لګولو د موجوده پروژو موده [1]

2.3.6 | د ځمکې په ترلاسه کولو او د خصارې په مناسب جبران توافق

تطبیق کوونکې اداري/اشخاص ، شوراګانې او کروندګر باید د خبرو او اړیکو له لارې د ځمکې د ترلاسه په سر یو توافق ته ورسیږي. پلي کوونکې اداري باید د اوبه لګولو د تسهیلاتو لکه د اوبه لګولو د عمومي کانال او نورو د جوړولو لپاره د ځمکې انتقال ترسره او هم د سیمې خلکو ته خبرداری ورکړي. د سیمې وګړي او ټولنېزې شوراګانې باید د کروندګرو سره د ځمکو د نتقال د قانون او سیمه ییزو رواجونو له مخې همغږې وي. په خاص ډول تطبیق کوونکې اداري /اشخاص باید د سیمې اوسیدونکو ته د عمومې کانال مسیر او یو شمیر نور په نښه کړي کوم چې په (3) 2.3.3 برخه کې ورته ځای ورکړل شویدي، او باید د سیمې وګړي او ټولنېزې شورا ګانې پدې پوه کړي چې د کانال د مسیر په دواړو اړخونو کې یوه اندازه ځمکه باید پریښودل شي. د اوبه لګولو د عمومي کانال او فرعي کانالو په څنګونو کې د څارنې سړکونو ته اړتیا ده، چې د کانال لپاره د عرض د محاسبه کولو په وخت کې باید په نظر کې ونیول شي او د کانال د عرض سره جمع شي. په عمومي ډول د شخصي غوښتنو له مخې چا ته هیڅ نه ورکول کېږي، مګر په ځینې حالاتو کې، که چېرې د سیمې د اوسیدنکو ځمکه د اوبه لګولو په تسهیلاتو کې ضبط شي نو د هغوی لپاره د خاصې پاملرنې، تمویل او خصارې د جبران اړتیا ده.

2.3.7 | په شاوخوا سیمو باندې د اغیزو (خطراتو) آزمایښت

د PMS د اوبه لګولو د پروژو په میتود کې د اوبه لګولو له کبله ټول زیانونه او تاثیرات که هغه د ایکو د سیستم او طبیعي چاپیریال اغیزمن کېدل دي او یا هم د د کانال د پورتنیو او ښکتینو برخو، ښي او چپ اړخونو هایدرولیکي تاثیرات دي په پام کې نیول کېږي

او د حل لارې چارې یې لټول کېږي. او که چېرې د یوه پام وړ تاثیر بحث موجود وي، نو پلي کوونکې ادارې او د اوبه لګولو څخه د ګټې اخیستنې په ساحه کې ټولنېزې شوراګانې باید په ګډه د مشکل د له منځه وړلو لپاره کار وکړي. نو پلي کوونکې ادارې او د ګټې اخیستنې د ساحې نماینده ګان باید د متضرره سیمې نماینده ګانو ته د پروژې په اهمیت باندې هغوی ته قناعت ورکړي او هم دې هغوی ته په مناسب متقابل عمل (بدیل) فکر وکړي، او د اوبه لګولو لپاره د PMS د میتود په هدف باید یوه هوکړه او قرارداد وشي. او که چېرې یو نامتوقع هایدرولیکې مشکل رامنځ ته شي، پلي کوونکې ادارې، د ګټې اخیستنې سیمې نمایندګان او د متضرره سیمې نمایندګان باید په ګډه سره بحث وکړي او په خورا همغږي سره د رامنځ ته شوي مشکل لپاره یوه مناسبه د حل لار پیدا کړي.

(1) په ښي او چپ اړخونو، ښکتنۍ او پورتنۍ او ځینې نورو برخو هایدرولیکې تاثیر (آغیز)

د سیمې د اوسیدونکو سره له خبرو اترو وروسته، د کلیو تر منځ د شخړو عوامل او شرایط روښانه کېدای شي، او د لاندې نظرونو په رعایت سره کېدای شي هغه عوامل چې د شرایطو د خرابوالي لامل ګرځي د حل یوه مناسبه لار ورته پیدا شي:

- باید وکتل شي چې د اوبه لګولو لپاره دPMS د میتود له مخې د ګنو اهدافو لپاره د اوبو استعمال د اوبه لګولو د سیمو په ښکتنیو برخو کوم اغیز لري. او که چېرې کوم ستر مشکل شتون ولري، نو د ښې همغږۍ لپاره باید د متضرره سیمې د وګړو سره خبرې وشي او یو مناسب توافق رامنځ ته شي.
- د سیند د جریان حالت په ښکتنیو او پورتنیو برخو او په مقابل اړخ کې او همدارنګه د اوبه نیونکې سربند او د سیلابونو د کنټرول لپاره د مختلفو تسهیلاتو لکه د ډکو اورخداره ډکو د جوړولو تاثیرات باید ارزیابي شي. چې د متضرره ښکتنیو، پورتنیو او مقابل اړخ کې د کلیو له اوسیدونکو سره باید په همغږي باید له بحثونو وروسته یو مناسب بدیل پیدا شي. په خاص ډول، باید په یاد وساتل شي چې د لاندې طرف د چوړولو وروسته ممکن په مقابل اړخ کې تخریبات (د ځمکې اوړل د اوبو په واسطه) رامنځ ته شي. همدارنګه، باید په یاد وساتل شي که چېرې یو سربند په داسې ساحه کې په نظز کې ونیول شي چېرته چې اوبه د سیند تر مقابل اړخ پورې رسیږي، نو د مقابل اړخ د تخریب کچه به خورا زیاته وي.
- د تر نظر لاندې اوبه لګولو د ساحې د ښکتنۍ سیمې ټوپوګرافیک حالات باید وکتل شي او د سیمې د اوسیدونکو سره د خبرو اترو له لارې باید د اوبه لګولو د اضافي اوبو له کبله د سیمو تر اوبو لاندې کېدو یا جبه کیدو امکانات تصدیق شي. او که چېرې د اوبو لاندې کیدو خطر شتون ولري، نو د اوبو د استعمال پلان باید له سره و آزمایل شي، او یا هم باید د فرعي کانال جوړول له سره و آزمایل شي.

(2) په ایکو سیستم او کلتوري ارزښتونو یي تاثیرات

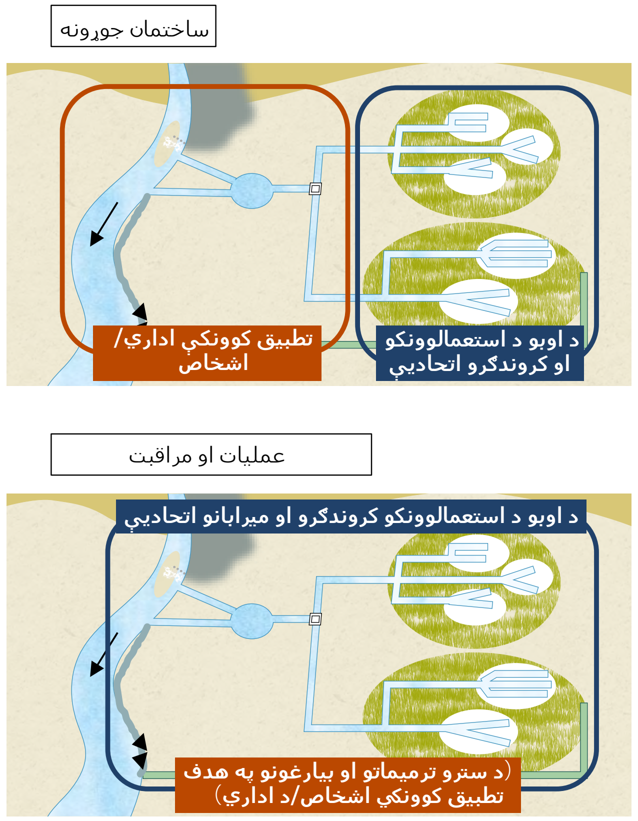
د اوبه لګولو لپاره د PMS د میتود په مرسته جوړې شویو پروژو کې د افغانستان د چاپیریال ساتنې قانون [9] مطابق، د سیمې د اوسیدونکو دوباره ځای پر ځای کېدنه او او په ایکو سیستم باندې تاثیرات وکتل شي. نو که چېرې په لاندې ډول د ایکو په سیستم باندې د پام وړ تاثیرات موجود وي نو، نو د رامنځ ته شوي مشکل د له منځه وړلو لپاره باید مناسب اقدامات په نظر کې ونیول شي او په عمل کې له منځه یوړل شي.

- د پروژې ساحه باید د داخلي شرایطو او یا هم د نړیوالو پیمانونو له مخې په ممنوعه سیمه کې شتون ونه لري. پروژه به په ممنوعه سیمې آغیزه ونه ولري.
- د پروژې په ساحه کې د مهمو حیواناتو او نباتاتو خاصې سیمې باید شاملې نه وي.
- پروژه به په یو داسي ساحه کې وجود ونه لري چې د حیواناتو او یا نباتاتو د ځینو ارزښتناکو نوعو سیمې شاملې وی کومې چې د ملي او نړیوالو قوانینو له مخې محفوظې دي، پروژه به په محفوظه ساحه او یا کلتوري جایدادونو تاثیر ونلري.
- د پروژې د پلې کېدو له کبله د وحشي حیواناتو د تجمع او یا هم د څرولو ساحه باید له منځه ولاړه نه شي.
- آیا د شنې ساحې (د اهلي حیواناتو د څرولو ساحې) بې حده زیاتیدلو او د ایکو سیستم مخطل کېدل یاید د وحشي حیواناتو په سیمو تاثیرات ونلري.
- ساختماني چارې او کارونه باید په طبیعي چاپیریال منفي تاثیرات ونه لري.

2.3.8 | د کانالونو د تاسيساتو د جوړولو، عملياتو او مراقبت د مسوليتونو تخصيص (ويش)

د اوبه لګولو د تسهيلاتو د جوړولو په وخت کې، د پلي کوونکې ادارو، ټولنيزو شوراګانو او کروندګرو مسوليتونه بايد معلوم او يو بل سره د همکارۍ په اساس مخ ته يوړل شي. لکه څنګه چې په 2.7 شکل کې ښودل کېږي، ولسي وګړي او خپله کروندګر تر ډېره د اوبه لګولو د عمومي او فرعي کانالونو د جوړولو په چارو بوخت دي. له بلې خوا، تطبيق کوونکې ارګانونه/ اشخاص د سيند د ساختمانونو (سربندونو، د اوبو دکنټرول دروازې، د سيندونو په امتداد عمومي او فرعي کانالونه او د سيلابونو د کنټرول کارونه او نور) او د اوبه لګولو د عمومي او فرعي کانالونو د ساختماني چارو مسوليت لري، او د سيمې اوسيدونکې او کروندګر د مزد او اجورې په مقابل کې کار کوي او هم په سيمه کې د کروندې کارونه مخ ته اوړي، د دې تر څنګ د PMS د اوبه لګولو د پروژو د ميتود له مخې کروندګرو ته د سيول انجنيري لومړني مهارتونه هم ورښودل کېږي (1.7 برخه وګورئ). پلي کوونکې ادارې د کاريګرو او کروندګرو د مهارتونو لوړولو مسوليت لري، او هم بايد د دوی د ساختماني مهارتونو او وړتياوو د پورته کولو لپاره کار وشي. نو لدې ځايه ويلای شو چې، د PMS د اوبه لګولو لپاره د پروژو ميتود په اصل کې د سيمه ييزو ټولنو او تطبيق کوونکو ارګانونو/ اشخاصو تر منځ د يوې مشترکې پروژې د پر مخ بيولو اساس رامنځ ته کړيدي.

کله چې ساختماني چارې پای ته ورسيږي، د سيند د ساختمانونو د اوبه لګولو د پروژو د عمومي او فرعي کانالونو عمليات او مراقبت او د ځينې نورو عمده ساختمانونو کوچني ترميمات په مکمل ډول د کروندګرو د اتحاديو او د اوبه لګولو د اتحاديو لخوا پر مخ اوړل کېږي، مګر، تطبيق کوونکې ارګانونه/ اشخاص د پروژې تر بشپړيدو وروسته تر درې کالو پورې د لومړنيو سيول انجنيري د مهارتونو، د اوبو د ويش د منظم مديريت او د تسهيلاتو د ترميم او مراقبت په موخه د ظرفيت جوړولو او تمويل مسوليت لري. وروسته لدې، د اوبه لګولو د پروژو د عملياتو او مراقبت چارې په مکمل ډول د سيمې اوسيدونکو ته سپارل کېږي. او که چېرې د سيلابونو او يا نورو عواملو له امله سترو ترميماتو ته اړتيا وي، نو پلي کوونکې ادارې يا هم د تصادفي پيښو بوديجه مصرفوي او يا هم د بيا رغونې پروژه د نوې پروژې په حيث مخ ته اوړي. PMS هر کال د مراقبت او محافظت لپاره يوه اندازه بوديجه په پام کې نيسي او کله چې دغه بوديجه په مصرف ونه رسيږي نو د سترو ترميماتو او بيارغونې لپاره د بوديجې سره يو ځای کېږي.



2.7 شکل : د پلي کوونکې ادارو/اشخاصو د مسوليتونو ويش د پروژو د جوړولو، عملياتو او مراقبت په وخت کې [2]

2.3.9 | آمنيت او مصونيت

د دې لپاره چې د هغو سيمو آمنيت تامين وي چېرته چې د PMS د اوبه لګولو د ميتود په مرسته د پروژو چارې پر مخ ځي نو مهمه ده چې بې طرفه پاتې شو او هم د دولت او جرګو ملاتړ تر لاسه کړو. د پروژې آمنيت او مصونيت بايد د سيمې د اوسيدونکو سره د پروژې د امکان سنجي د مطالعې په مهال مطرح شي چې پدې سره د خلکو توجه تر ډېره ترلاسه کېدای شي، د پروژې د مصونيت چارې هغه سيمې چې د يوه قوم څخه تشکېل شوې وي او سيمه ييز مشترکات ولري او د دې تر څنګ د کليو مشران يې خورا د وقار او برم خاوندان وي. نو که چېرې د پروژې لپاره د تر نظر لاندې سيمې خلک دا ډول شرايط ولري، نو د پروژې د آمنيت او مصونيت اطمينان د سينه ييزو دودونو او رواجونو له مخې د جرګو له لارې تقويه کېږي. په ځينو حالتونو کې اړينه ده چې د سيمې د اوسيدونکو سره د غوره اړيکو د ساتلو په هدف تعليم يافته سيمه ييز کاري پرسونل استخدام شي، همدارنګه اړينه ده چې د عامه اعتبار د ساتلو په هدف د اوبه لګولو په پروژو کې په هيڅ ډول د چا شخصي غوښتنو ته ځای نشته. او پدې رابطه بايد په سيمه کې د نارضايتونو پروا ونه لرو.

2.3.10 | د فرعي پروژو په حيث د اوبو د پورته کولو د څرخ، مسجدونو، عامه ودانيو او د سبزيجاتو د فارمونو جوړول

د اړتيا په صورت کې بايد، بايد هغو ساحو ته چې د اوبه لګولو د کانالونو څخه يې سطحه پورته وي حتی که چېرې د عمومي کانال څخه يې هم سطحه پورته وي د اوبو د پورته کولو لپاره بايد د اوبو د پورته کولو څرخونو څخه استفاده وشي. چې لدې سره د کانال په امتداد د دغو ساختمانونو د ساتلو لپاره د سيمې د کروندګرو مسوليت لا هم زياتيږي او د سيستم د حفاظت په خاطر بايد په سيمه کې شتون ولري. د اوبو د پورته کولو لپاره څرخونه بايد د پلي کوونکې ادارو لخوا جوړ شي، او تر څو مياشتو آزمايښتي کار کولو وروسته، بايد د سيمې هغو اوسيدونکو ته ورکړل شي څوک يې چې د مراقبت او حفاظت مسوليت ولري. که څه هم، د اوبو د پورته کولو د څرخونو د ځای پر ځای کولو په وخت کې بايد پوره پاملرنه وشي چې د اوبو د غير قانوني اخيستلو په هدف په غير منظم او خپل سري ډول د ساختمانونو له جوړولو څخه مخنيوی وشي.

لدې سره، د پايداري خړوبيدونکې کرنې د تقويې لپاره د سبزيجاتو د کرلو د کوچني فارمونو جوړول هم توصيه کيږي (2.7 تصوير وګوري). که چېرې د اوبه لګولو د کانالونو تر جوړولو وروسته هم د غله جاتو په حاصلاتو کې د پام وړ زياتوالی رامنځ ته نه شي، نو د سيمې په کرنيز وضعيت کې به د اوبه لګولو وروسته موثريت او د کرهنې پرمختګ رامنځ ته نه شي چې دا يو له عمده کرهنيزو ستونزو څخه ګڼل کېدای شي. په راتلونکې کې د داسې سيستمونو د مروج کولو کوښښ بايد وشي په کوم کې چې د اوبه لګولو په هدف اوبه په موثر يعنې کم ډول مصرف شي او د کرهڼيزو محصولاتو د حاصلخيزي کچه يې زياته وي.

د کرهڼې د ملي هر اړخيز لومړيتوب پروګرام (NCADPP) د ستونزې د موثر حل په توګه د کرنيزو ځمکو د تقويې او د اوبو د موثر استعمال لپاره د (Rational irrigation technology) سيستم وړاندې کړيدي. د دې سربيره، د متوقع حاصلخيزي تر لاسه کول او مراقبت د کروندګرو د ژوند په کچې او د اوبه لګولو پروژو ته دهغوی په ليوالتيا پورې اړه لري، چې د اوبه لګولو د پروژو په موثريت باندې د پام وړ تاثير لري. نو لدې ځايه مهمه ده چې د اوبو د سپما لپاره د مناسبو موادو او تجهيزاتو څخه کار واخيستل شي، مګر په اوسنيو وختونو کې، دا نا ممکنه ده چې هر بزګر او کروندګر ته د دغو موادو او تجهيزاتو په پيرلو باندې سرمايه ګذاري وشي.

په تيرو نژدې کلونو کې، PMS د اوبو د موثر استعمال په هدف د تجهيزاتو له استعمال پرته داسې يوه طريقه مونده چې د پام وړ نتايج يې درلودل (تفصيلات په 8 څپرکې کې) پدې طريقه کې د چرو تر منځ د پولو پلنوالی زيات انتخابيږي او د اوبو د منظم ويش او مصرف لپاره د پولو په منځ يعنې چرو کې اوبه خوشې کېږي. نو لدې ځايه، ويلای شو چې د ګاونډيو سيمو د کروندګرو د خړوبی شوي کرنې تخنيکونو د تقويې لپاره د سبزيجاتو د کوچنيو فارمونو او د روزنېزو فارمونو څخه کار اخيستلی شو. (لکه څنګه چې په لاندې انځورونو کې ښکاري)

2.7 تصویر : د فصل نندارتون نمونه [2]

3
څپرکی

د اوبو د سرچينې سيندونه بايد څنګه وپيژندل شي؟

د PMS په طريقې سره د اوبو لګولو پروژې د پيل کولو دمخه د اوبو د منبع په ډول د سيند په کومو اړخونو بايد وپوهيږو؟

مخکې له دې چې د PMS په طريقې د اوبو لګولو پروژه پلان او عملي کړو نو لازمه ده چې لمړی باید د هغه سيند په خصوصياتو پوه شو چې د اوبو لګولو لپاره منبع په ډول ورڅخه کار اخيستل کيږي. سيندونه په دوامداره ډول سره تغير خوری او د سيلاب او وچکالۍ غوندې پديدې پکې صورت نيسي. ددی لپاره چې د اوبو لګولو داسی تاسيسات جوړ کړو ترڅو وکولای شي د سيلاب او وچکالۍ پر وخت د سيند څخه اوبو تر لاسه کړی او يه منظم ډول وکارول شي، نو لمړی بايد د سيلاب او وچکالۍ پر وخت د سيند په وضيعت ځان پوه کړو. نو ددی لپاره د نظر لاندی سيند د اوبو د کاسې او سيند د مجرا په اړه بايد اړين مواد را ټول او مطالعه شي . په ساحه کې بايد ټول پوښتنه او کتنې ترسره شي او په سيند کې د تاسيساتو د پلان او ډيزاين لپاره بايد د سيند انجينری سروی وشي. سره ددی دا لازمی ښکاری چې بايد ساحه هم مشاهده شي دی ټولو موادو ته په کتو لاندينې نقاط بايد په نظر کې ونيول شي.

- د سيند د مجرا تغير (د لښتيو د مسير پايښت، د جريان لوری، د سيند د اساس تغيريدنه) او همدارانګه د شګې د انټاپو تغيريدنه (د شګې ټاپو پايښت ، تخريب / رسوب) او پدی پوهيدل چې له کوم ځآی څخه په اسانې سره اوبو اخيستل کېدلای شي.
- د سيلاب او وچکالۍ په وخت کې د سيند د اوبو څارنه ، او پدی پوهيدل چې په کوم ځای کې د سيلاب راتللو امکان دی او هم د وچکالۍ پر وخت څومره اوبو اخيستلای شو.
- اوبو په ليول، سرعت او د سيلاب او وچکالۍ پر وخت د اوبو په مقدار باندی پوهيدل تر څو د سيلاب پر وخت په تاسيساتو د اوبو اوختنی او تخريب مخنيوی او هم د وچکالۍ په وخت کافی اوبو تری ترلاسه شي.

د سيند په پورتني ذکر شوي حالتونو د پوهيدلو لپاره د سروې ميتودونه په لاندې صفحو کې تشريح شوي.

3.1 ولې باید د سیند په شرایطو وپوهیږو؟

مخکې له دې چې د نړی ګرمیدنې تاثیرات د افغانستان په سیندونو کې وکتل شي د افغانستان سیندونو د 4,500 مترو څخه کم ارتفاع لرونکو غرونو څخه سرچېنه اخیسته چې دغرونو په څوکو کې به واوره حتی په اوړی کې هم موجوده وه، د واورو ویلی کېدل د سیندونو او ځمکې لاندي اوبه تغذیه کوي.نو پر دي اساس د غرونو په لمنو کې سیندونه حتی په ژمی (وچکالۍ) دوران کې هم لامده وي .دهقانانو به ددغو اوبو څخه د منبع په توګه د لښتیو (کوچنی کانال چې د کوچنی سیند څخه بیل شوي وي)او د کاریزونو(سوری ډوله ساختمان چې د ځمکې لاندي اوبه سطحی ته انتقالوي) په شکل استفاده کوله او خپل پټي به یی پری اوبه کول. پداسی حال چې د 1990 م کال څخه وروسته د نړی د ګرمیدنې (Global warming) موضوع تاثیرات ښکاره شو چې له اثره یی د غرونو په سر واوره په یو وخت کې د ویلی کیږي .پدي وخت کې د ځمکې لاندي اوبو د رسوب مخنیوي کیږي او همدارنګه د سلابونو د راتګ باعث کیږي. ددي سره سره په کاریزونو او وړو لښتیو کې د اوبو کموالې راځی چې دا د دهقان لپاره یو سرخوږی دي چې په 3.1 شکل کې به وښودل شي ددي لپاره چې ددي مشکل څخه مو ځآن ساتلی وي نو باید د کاریزونو او وړو لښتیو لپاره باید د اوبو ذخیری جوړی شي. او که دا امکان ونلري نو دهقانان باید خپل زراعت ته خاصه توجه وکړي.

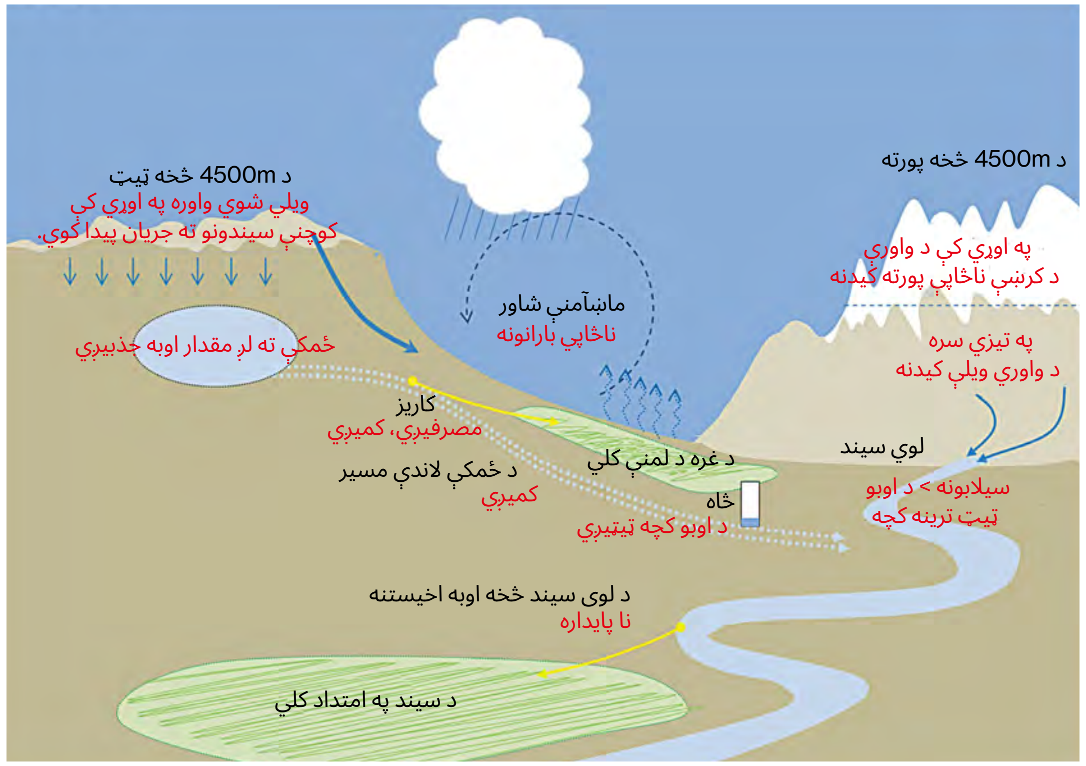
له بله پلوه د لویو سیندونو ذخیری کومې چې د 4,500m ارتفاع لرونکو غرونو څخه تغذیه کیږي د واوری کرښې په اوړي کې نه ورکیږي او په ژمي کې د اوبو مقدار کم وي خو اوبه تری اخیستل کېدای شي . په اوړی(دسیلابونو موسم) کې د واوری کرښه پورته کیږي او د اوړی څخه دمخه په کلاره او نورمال ډول سره ویلی کیږي خو په اوړی کې د ځمکې د ګرمیدنې له اثره د ویلی کېدنی اندازه زیاتیږی چې د سیلاب راتلو باعث ګرځي. نو ددي لپاره چې کله هم لویی سیندونه د منبع په ډول ټاکل کیږي نو باید د هغی لپاره د سیلاب د مخنیوي تدابیر او هم پایداره تاسیسات په نظر کې ونیول شي.

ددي لپاره چې د سیندونو څخه په دواړو موسمونو (سیلاب ، وچکالۍ) کې د ضرورت وړ اوبه په ډاډمنه توګه واخیستل شي نو لازمه ده چې سیند پر مخ ډوب شوي سربند (چې د اوبو سطحه پورته کوي) او داوبو نیونکې دروازې جوړ شي. د نوموړو ساختمانونو او ځمکې د سیلاب څخه ژغورلو لپاره د سیند پشتی اود سیلاب مخنیوي ساختمانونو جوړونه هم لازمی ده چې نوموړی ساختمانونه د سیند پر مخ او یا غاړو ته جوړیږی. د نوموړو ساختمانونو د ښه پلان او ډیزاین کولو لپاره باید د سیلاب او وچکوالی په وخت د سیند په جریان ښه پوه شو.کله چې یو ساختمان(سربند) د سیند په منځ کې جوړ شي نو د اوبو جریان کې تغیرات راځی چې د ساختمان (سریند) په پورتني او لاندنی او هم ښی او کیڼ خوا پشتو باندي تاثیر اچوي.همدارنګه کله چې د سیند څخه اوبه واخیستل شي نو د سیند لاندنی برخی اوبومقدار(خصوصا ژمی موسم) کې کمیږي.

نظر پورتنیو معلوماتو ته د PMS د اوبه لګونې پروژې لپاره د سیند د وضیعت ټاکنه او په وضیعت د ځان پوهونې طریقې په لاندني 3.1 جدول کې ذکر شویدي . لمړی باید موجوده معلومات راټول، ترتیب او تحلیل شي بیا باید ټول پوښتنه او ساحې څخه لیدنه وشي تر څو د سیند په حالت ځا ن پوه کړو.بالاخره د تاسیساتو د پلان او ډیزاین په خاطر انجینری سروي تر سره کیږي. کله چې پورتني ذکر شوي کتنې او سروي تر سره کیږي، داضروري ده چې ځنګه کولای شو راټول شویو مواد و او ډیټا څخه د اوبه لګونې پروژې په پلان ، ډیزاین ، جوړیدنې او د هغوي په ساتنه کې کار واخیستل شي.

3.1 جدول : د سیند شرایط چې باید پری پوه شو، او د پوهیدو طریقه یې [1]

د سیند په شرایطو پوهیدل	څنګه د سیند شرایط درک کولې شو
• د سیندیزی حوزی شرایط د سیلاب او وچکالۍ د رن آف خواص او د ځمکې لاندي اوبو د تغذیه کېدلو شرایط د توپوګرافی، د ساحې څخه لیدنی او داسی نورو پواسطه په سیندیزه حوزه کې تحلیل کیږي. ترڅنګ یې په دي پوهیدل چې څه ډول اوبو زیرمو څخه ګټه اخستل کیږي، د بیلګې په ډول د سیندیزی حوزی موجوده خړوب شوې ساحې، ښارونه او کلي، او د ځمکې څخه د استفادي په شرایطو باندي پوهیدل. • د سیند د مجرأ شرایط د تاسیساتو د پلانولو او ډیزاین لپاره اړین معلومات تر لاسه کیږي، د بیلګې په ډول د سیند د مجرأ د نوساناتو چک کول (پایداره جریان، د جریان لورې، د سیند د تل نوسانات/ رسوبات)، او د هغو ساحو درک کول چېری چې اوبو نیونکې په اسانه جوړیږي. • د سیند د جریان شرایط د اوبو د سطحې په درک کولو سره، د سیلابونو او وچکالۍ په وخت کې د سیند د جریان سرعت او ډیسچارچ په پوهیدلو سره د سیند د جریان شرایط روښانه کیږي. دا په هغه ځای کې تحلیل کیږي چېری چې د سیلاب د واقع کېدلو احتمال موجود وي او د سیلاب قوه هلته متمرکز کیږي ، او څومره اوبه په وچکالۍ کې اخستل کیږي. له دې څخه د تاسیساتو په پلانولو او ډیزاین کې ګټه اخستل کیږي. د رسوباتو انتقالیدونکې حجم، د ذراتو سایز او د اوبو کېفیت په اړه معلومات تر لاسه کیږي. • د سیند په جریان او مجرأ باندي د سیند د جوړښت اغیز په هغه ساختمانونو باندي چې د سیند په پورته او ښکته لوریو کې موقیعت لري ، په ښې او چپ سواحلو باندي، د سیند په مجرأ او د سیند د غاړی په ځمکو کې په نوي جوړو شوو ساختمانونو باندي اغیزی د PMS په طریقه اوبو لګولو په پروژه کې تحلیل کیږي. په خاصه توګه د اوسنې سیلابې طغیان واقع کېدل د سیند په پورته لورې کې د بند د ساختمان پواسطه د اوبو د ډب کېدلو له کبله (د اوبو د سطحې پورته کېدل) په دقت سره ارزول کیږي. • د سیند په ښکتنۍ برخه کې د اوبو لګولو اوبو ویستلو باندي اغیزی چې د اوبو حقوقو د تنظیم چارو په اداره (NWARA) کې ثبت شوې د اوبو د حقوقو څیړنه وشي، د اوبو نیونکې په نږدې نقطه کې د اوبو څخه د ګټې اخیستنی فعلې وضعیت په اړه معلومات تر لاسه شي او د اوبو نیونکې د نقطې څخه پورته د اوبو لګولو نوي اوبو نیونکې پلان کړل شي. په دقت سره باید وارزول شي چې ایا د اوبو څخه استفاده د سیند په ښکتنۍ برخه باندي، خصوصأ په ښکتنۍ برخه کې ښې او چپ سواحلو باندي اغیزه لري او که نه، او هم نوموړی موضوع اړونده طرفونو تر منځ همغږي رامنځته شي. د (NWARA) په اداره کې د ثبت شوي اوبو حق وارزول شي او د اوبو نیونکې سره په نږدې ساحه کې د اوبو څخه د استفادي فعلې وضعیت درک شی. بیا د اوبو لګولو لپاره نوي پلان شوې اوبو نیونکې په دقت سره مطالعه شي، چې ایا د اوبو استعمال د سیند په پورته او ښکته برخو او په ښې او چپ سواحلو باندي کوم اغیز لري که نه. دا د سهمدارانو سره همغږه کیږي.	• د موجوده معلوماتو راټولول او ترتیبول موجوده معلومات لکه د سپوږمکۍ تصویرونه د بیلګې په ډول google maps ، موجوده توپوګرافیکې نقشي، دیجیټل ارتفاعاتو مودلونه، جیولوجیکې نقشي، د هایدرومټر معلومات، د اوبو حقوق او د سیند جوړښت، راټولیږی او تنظیمیږی. • د اوسیدونکو سره د مصاحبې له لاری د نظرسنجۍ سروي مطمئنأ ساحې ته ولاړ شي او هلته مصاحبه وکړۍ. د محلي حالتونو او سیلابې شرایطو لپاره ، د مصاحبې معلومات د موقعیت معلومات (جغرافیایی طول او عرض او نور) او د محل تصویرونه سره یو ځای په پام کې نیول کیږي. سربیره پر دې مختلف معلومات راټولیږی او تنظیمیږی. وروسته د هغوې ثبات تائیدیږی او د مصاحبو صحت هم تائیدیږی. • د سیند د شرایطو مشاهده او اندازه ګیری او د هغوي ترتیب موجوده معلومات او مصاحبې غالبأ ناکافې دي او د سیند د شرایطو پوهیدلو لپاره د ساحې څخه لیدنه او اندازه ګیری په خاصه توګه مهمه ده. ددې لپاره چې د سیند په ثابت تغیر باندي وپوهیږو، دا اړینه ده چې د ساحې څخه په منظمه توګه لیدنه وشي او په هماغه وخت کې حالت درک شي. په خاصه توګه د پروژې مسئول لپاره د سیلاب او وچکالۍ په دواړو وختونو کې د سیند د شرایطو او جریان څخه لیدنه مهمه ده. د تصویرونو او سکېچونو په استفاده د لیدنو او اندازه ګیریو پایلي تنظمیږی. • د سیند سروي او د سروي مطالعه د عرضې مقطع سروي، د پروفایل سروي او د سیند توپوګرافیکه سروي اجرأ کیږي او نقشي جوړیږي. د سیند د مجرا د مشخصاتو پوهیدلو لپاره د سیند د بستر موادو سروي هم مهمه ده. د نوموړی موادو په اساس د متغیر جریان محاسبې پواسطه د سیندونو هایدرولیکې پارامیترونه ازمایل کیږي.



3.1 شکل د افغانستان د اقليمې شرايطو په تغير سره په سنديزه ساحه کې د اوبو دوران [3]

3.2 د موجوده معلوماتو ټولول او ترتيبول

3.2.1 د سيند دکاسې وضيعت

د سيند د کاسې وضيعت بايد وپلټل شي ، د سيلاب په وخت کې د جريان مشخصات ، د وچکالی په وخت کې په قاعده کې د جريان اندازه او د اورښت له اثره د سطحې اوبو تغذيه کېدل بايد تحليل شي او د ټولو مهمو مواردو په حيث ورځخه داوبه لګونې تاسيساتو په پلان ، ډيزاين جوړونه او څارنه کې کار واخيستل شي. سروې ور موارد او د سروې مفردات په لاندې ډول دي:

[توپوګرافي] دسټلايټ تصويرونو او ګوګل نقشې له مخې د غرونو، چپه شويو سطحو، درو، سيلابيزو منطقواو د زړو سيندونو طبقه بندي صورت نيسي . د زيات خطر لرونکې سيمې نظر سيلاب او طبيعی افتونو ته په نښه کيږي اود اوبه نيونکې ساحې مشخص کولولپاره د ټولو مهمو معلوماتو په حيث کاريږي. د سيند دکاسې سرحدات، د هغوی وصل کونکې سيندونه، د کاسو مساحتونه، دغرونو د شروع ساحه او د غرونو ارتفاع، داوبومنابع او د اوبو سيستمونونو او داسې نورو پلټنه د نظر لاندې سيند د کاسې په شمول ترسره کيږي او د هايدرولوژيکې دوران او د سيند د جريان دتحليل لپاره اساسې ډيټا تشکيلوي چې په راتلونکې برخه (هايدرو مترولوژی) کې به تشريح شي. ددې تر څنګ د ښارونو، کليو ، سرکونو اوسيند ته نږدې نورو ساختمانونو په هکله هم بايد معلومات راټول شي.

[جيولوجي] د USGS دامريکې متحده ايالاتو جيولوجيکې سروې ، AGS (Afghanistan Geological Survey) ، او د DGEH (Department of Geo- Engineering and Hydrology) موجوده جيولوجيکې نقشو پواسطه د سيند سروې تر سره کيږي او په اړه يې ابتدايی معلومات راغونډيږي. په عمومي ډول د سيند بستر مختلف جيولوجيکې بنې لري لکه په زياته اندازه اوبه تيرونکې تيږی، په زياته اندازه اوبه ساتونکې تيږی چې د ځمکې لاندې اوبو د تقويې سبب ګرځي او کېدای شي د وچکالۍ په جريان کې د اوبو دمنبع په توګه د اوبو د مقدار ساتنه کې رول ولري. دسيند په بستر کې د اوبه لګونې ذخيرې جوړونې په صورت کې چې د زيات اوبو د ساتلو ظرفيت ولري لېدل شوي چې دا کرنه د ځمکې لاندې اوبو په تغذيه کولو او هم شا او خوا نباتاتو په وده کې مهم رول لري. همدارنګه دا د کاريزونو په فعاليدو چې د ځمکې لاندې اوبو د کمبود له اثره بې کاره شوي و تاثير اچوي.

[هايدرومترولوجي] هايدروميترولوجيکې پاراميترونه لکه حرارت، اورښت او د واورې اورښت د سيند د کاسې په ساحه کې تعينيږي . د پورتني ذکر شوو توپوګرافيکې او جيولوجيکې معلوماتو پر اساس د سيند دکاسې اوبه ،د جريان جهت او د سطحې اوبو د تغذيې شرايط تحليليږی ددې تر څنګ په دې پوهيدل ضرورې دي چې باران ، د واورې ويلې کېدنه او حرارت درجه په سيند په جريان کوم ډول تاثيرات لري که ضرورت وو نو د اوبو جريان تحليل او موډل يې بايد ترتيب شي. ميترولوجيکې معلومات لکه د اورښت په اړه معلومات مونږ ته دا فايده کوي چې د اوبه لګونې کارونو لپاره په يوه پروژه کې کارې جدول ترتيب کړو او تر څنګ يې د پروژې خونديتوب تامين کړو. د تحليل په منظور مترولوژيکې ډيټا د لاندنيو دريو ادارو څخه پلاس راځي.

1) AMD(Afghanistan Metrological Department) د افغانستان ميترولوجيکې اداره
2) MAIL (Ministry of Agriculture and irrigation Livestock) د کرهنی، اوبه لګونې او مالدارۍ وزارت
3) NWARA (National Water Affairs Regulation Authority) د اوبو د تنظيم ملی اداره

[سبزيجات] : د مرحوم ډاکټر ټيتسو ناکامورا د وينا پر اساس چې وايي په افغانستان کې د هوا تغيريدنی سره د سپيدار او چلغوزيو ونو کې چې د واورو شاوخوا يې پوښلی وه د پام وړ کموالې راغلی دي او همدارنګه د ششيم بوټې چې په جنوبی اسيا کې پيداکيږي هم د پام وړ تغيير راغلی دي چې په نتيجه کې ډيرې منطقې بې ونو شويدي.نو دې وضيعت ته په کتو د ټاکل شوې سيند په ساحه کې د وخت لرونکو سبزيجاتو تغيرات دقيق دي چې نوموړی تغيرات لندسيت ستلايت تصوير او د افغانستان د ځمکنې 1/500,000 نقشې کې مشاهده کيږي (FAO).

[د سيند اوبو کيفيت] ددې لپاره چې د اوبو کيفيت په نظر کې نيول شوي وي نو دا ضروري ده چې د اوبه نيونکې څخه پورته ساحه کې د کورنې فعاليتونو او اوبه لګونې کيمياوې موادو لرونکې اوبه چې سيند ته داخليږی بايد وڅيړل شي. او دا هم تعين شي چې ايا داوبه نيونکې پواسطه اخيستل کېدونکې اوبه د د اوبه لګونې لپاره مناسبی دي او که نه ، که چيرې ددې ويره موجوده وي چې د ښارونو او فابريکو په ابادې سره شا او خواسيندونو اوبه خرابی شوي نو د سيند اوبه بايد اوس او اينده کې هم چک شي .

[د اوبه لګونې تاسيسات] په افغانستان کې دوه ډوله اساسې اوبه نيونکې وجود لري. يو يې لښتې دي (د اوبه لګونې کوچنې کانالونه دي چې د کوچنې او متوسط سيندونو څخه اوبه اخلي) او بل په لويه کچه اوبه ګرځونکې سربندونه، ذخيرې ، ډيم او پمپ سټيشنونه دي چې نوموړی ساختمانونه د 1970 څخه مخکې د روس، چين او امريکې پواسطه جوړ شويدي، ددې تر څنګ بله د اوبه لګونې طريقه د کاريز لاره چې د ځمکې لاندې اوبه سطحې ته راوباسی . که نوموړی تاسيسات د PMS په ټاکل شوي سيند کې موجود وي

نو باید موثریت یې مطالعه شي او PMS د پروژې تطبیق باید په نوموړې ساحه کې وڅېړل شي. ددې ترڅنګ دا باید جوته شي چې د PMS پروژه د نورو اوبه لګونې تاسیساتو موثریت باندې بده اغیزه ونکړي.

[سیلاب کنټرولونکې تاسیسات] په افغانستان کې د سیلاب څخه مخنیوي لپاره ساختمانونه لکه د ډکې او ډبرینې رخداره ډکې وجود لري او نوموړې ساختمانونه نظر د سیلاب نوعیت ته جوړ دي تر څو سیلاب دفعه کړي چې همدارنګه د PMS په پروژه کې هم دا او دې ته ورته ساختمانونه د ساختمان د موثریت او د سیلاب د خطراتو ته په کتو په نظر کې نیول کیږي.

[د ځمکې / د اوبو منابعو استعمال] د اوبه لګونې ځمکې ، بڼآرونه /کلی او دځمکې نور استعمالونکو موجودیت په ټاکل شوي سیندیزې حوزه کې اطمناني کیږي. همدارنګه د . Afghan Geodesy and Cartography Head (AGCHO) د 1/5,000 په نسبت د عامه نقشې په کومک کولای شو د اوبه لګونې منابع، شخصي ځمکې او نورې منطقي معلومې کړو.

3.2.2 | سیند د مجرا وضیعت یا شرایط

(1) سیند د مجرا خصوصیات او طبقه بندي

د 3.2 جدول مطابق سیندونه د ورته خصوصیاتو درلودلو پواسطه طبقه بندي شوي.په عمومی ډول سره سیندونه په ښکتنې برخه کې د جریان زیات مقدار، د اوبو زیات ژوروالې، مناسب میلان او د کم مقدار بستر موادو درلودونکې وي. ددې مرجع پر اساس دا ضروري ده چې د سیندونو د مجرا خصوصیات او د جریان شرایط له مخکې نه تصور شي. د افغانستان د سیندونوکاسې په غرنیزو او هموارو منطقو د لاندنی جدول مطابق د M1 , او 2-1 ټوټو باندې ویشل شویدي د دقیقی پوهیدنې لپاره باید نوموړی سیند سروې او د بستر د موادو سروې وشي.

3.2 جدول: دسیند د مجرا طبقه بندي او مشخصات 2) ،[6] وګورۍ]

	M ټوټه	1 ټوټه	2ټوټه		3 ټوټه
			1 - 2	2 - 2	
د ساحې ویشنه	← غرونه →	← alluvial Fan →	← دره ډوله ساحه →	← طبیعی پشتې →	← دلتا →
د سیند د تل د موادو د نمونې سایز یا اندازه d_R	مختلف	2 سانتی متره یا زیات	3cm - 1cm	1cm - 0.3	0.3cm یا کم
سیند د غاړو یا پشتو ترکیبي مواد	د سیند د تل په غاړو کې اکثره ډبرې وي	شګه او سیلټ کېدای شي پورتني برخه وپوښي، مګر دا ډیر لږ مقدار دي او اکثره مواد هماغه د تل د موادو په څیر وي	د شګی ، سیلټ او کلی مخلوط مګر لاندنی برخه هماغه د تل د موادو په شان مواد دي.		سیلټ ، کلی
د طولانی میلان ښودنه	مختلف	1/60 - 1/400	1/400 - 1/5,000		1/5000 - هموار
سیند د غاړو تخریب	مختلف	لږ ګوړوالی	زیات ګړلیچ ، مګر 8 -کریکټر ګړلیچ یا د ټاپو واقع کېدنه صورت نیسي کله چې د سیند د پراخوالی او ژوروالې نسبت زیات وي		څه یی لویی ګړلیچ او نور یی وړوکې ګړلیچ لري
د اوبو اوسط ژوروالې	ډیر زیات	ډیر زیات	اوسط(څومره چې د تل مواد غټ وي، په هماغه اندازه د سیند مجرا حرکت کوي)		کمزوری(د سیند مجرا حرکت نه کوي)
د اوبو اوسط ژوروالې	مختلف	3m-0.5	8m - 2		8m - 3

ګرین: د افغانستان اکثره سیندونه دلته طبقه بندي شوي

(2) په پلان شوي ساحه کې د سیند د جوړښت په شرایطو پوهیدل

د سیند د مجرا په خصوصیاتو پوهیدو لپاره د توپوګرافیکې نقشو، ګوګل نقشواو د ستیلایټ انځورونو څخه استفاده کووتر څو د سیند د تغیرشوي حالت او د سیند پواسطه د غاړو په تخریب باندي پوه شو. همدارنګه پدې پوه شو چې سیند د پخوا څخه تر اوسه کوم تغیر کړیدې، ایا د ساختمان شاته ډبرینه بدنه یا غر وجود لري ، ایا د سیند په مسیر کې د شکی ټاپو وجود لري او ایا سیند پراخه یا تنګ دي. د سربنداو د هغی دروازو د موقیعت په ټاکلو کې د اوسنی او پخوانی د سیند مسیر مهم دي.

د کونړ د سیند دمسیر تغیرات په 3.2 شکل کې ښودل شویدي کوم چې د ستیلایټ نه اخیستل شویدي. نوموړې شکل کې د PMS پواسطه د جوړشوي سربند ساحه ښودل شویدي. باید وویل شي چې سیند مسیر د مروارید I او مروارید II او همدارنګه د کامی I او II سربندونو کې ثابت دي او د وخت په تیریدو ډیر کم تغیر پکې رامنځته شوي او د اوبه اخیستنی لپاره مناسب دي.بلی خواته د میران سربند سره دسیند مسیر همیشه تغیر خوړونکې دي او د اوبو اوچتولو لپاره وخت په وخت خالی کولو او یا پاکولو ته ضرورت پیدا کیږي.

3.2.3 | په سیلاب او وچکالۍ کې د سیند د جریان حالت

سیلاب او وچکالۍ کې د اوبوجریان په هکله معلومات اخستل کیږي او هم اطمنان حاصلیږی چې نوموړی ساختمانونونه د سیلاب او وچکالۍ په وخت کې په مناسب ډول سره کار کوي.همدارنګه د اوبه نیونکې پواسطه د اوبو اخیستنی تاثیرات د اوبه نیونکې په ښکتنې او پورتني برخو او هم ښی او چپ خوا پشتو باندي تحلیل او څان پری پوهول کیږي.

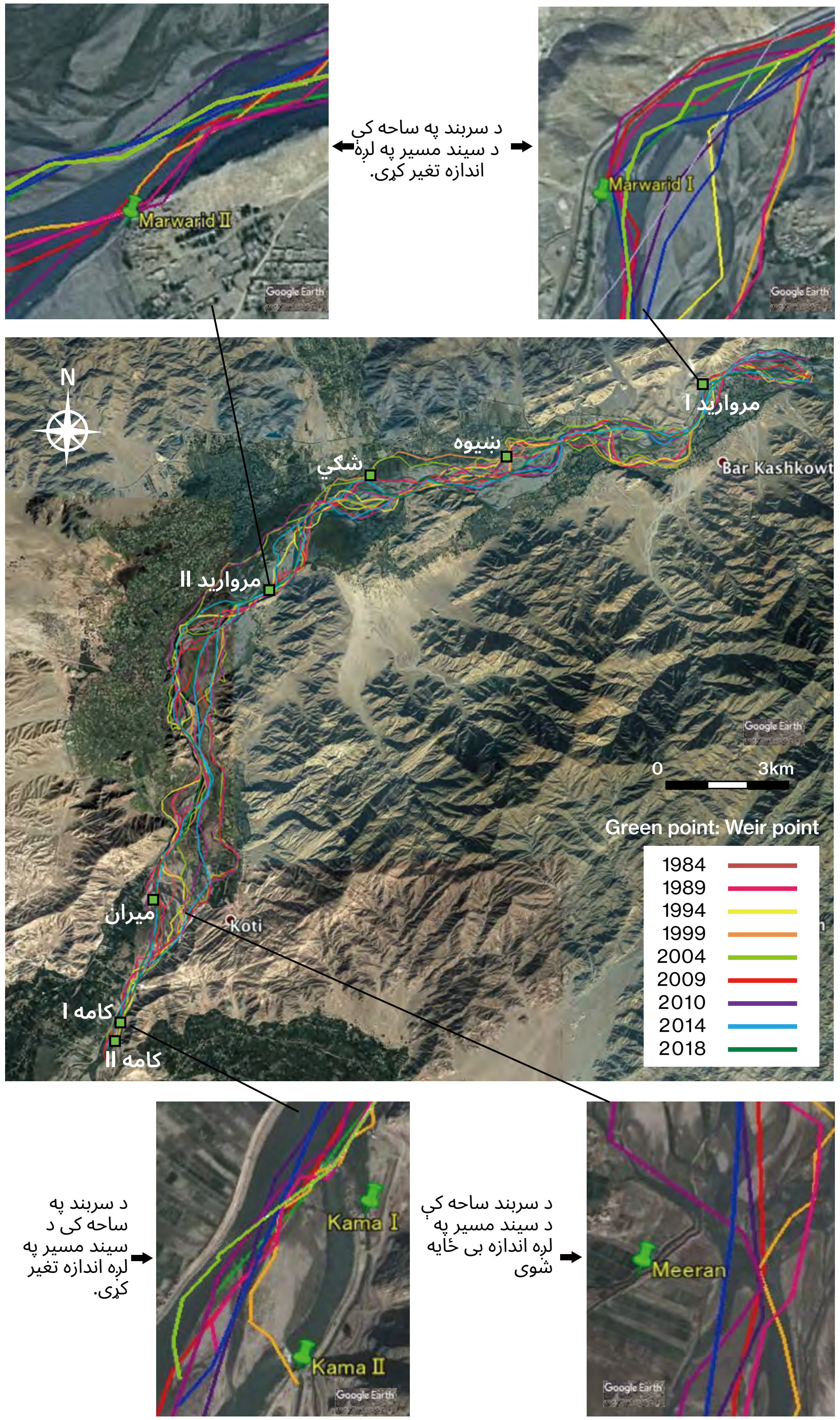
(1) د موجوده هایدرومیټرولوجی ډیټا ټولول او برابرول

هایدرومیټرولوجی ډیټا چې ټاکل شوي ساحی ته نږدي په نظارتی مرکز کې ثبت شوي وي راجمع او ترتیب کیږي تر څو کې د سیلاب او وچکالۍ په وخت کې د جریان اندازه معلومه شي. . مهم پارامیټرونه یی عبارت دي له اورښت، حرارت ، سیند د جریان لیول ، د جریان اوبو مقداراو داسی نور دي چې د لاندنیو ادارو پواسطه اخستل کیږي.

- د NWARA پواسطه ورځنې او کلنې اورښت اندازی درج کیږي. د ربفرنس په ډول 3.3 شکل کې یوه نمونه د سیند جریان چارت او د مقدار کلنې تغیر ګراف ښودل شوي. همدارنګه پکې کلنې اعظمی/ اصغری/اوسط او ثابت مقدار په عددي ډول سره ښودل شویده.NWARA همدارنګه د اورښت او جریان اندازي په تکراری ډول سره ثبت کوي.د مختلفو ایجنسو لکه د JICA (Japan International Cooperation Agency) ، WB-IRDP (World Bank- Irrigation Restoration and Development Project) او NWARA پواسطه د افغانستان په مختلقو ساحو کې دهایدرومیټرولوجوکې معلوماتو لپاره هایدرولیکې سټیشنونونه جوړکړی دي. چې وظیفه یی د ډیټا ساتل، هایدرومیټرولوجیکې تحلیل ، د مشاهدي لپاره د سیستم جوړول او د اوبو لیول او جریان معلوموي.
- میټرولوجیکې ډیټا په زراعتی سټیشن کې د MAIL تر کنترول لاندي او د هوا پیژندنی ستیشن کې د AMD تر کنترول لاندي ساتل کیږي.
- مخکېنی او هایدرولوجیکې ډیټا تغییر په USGS ویب سایټ (https://afghanistan.cr.usgs.gov/water) کې موجود دي. دا باید په یاد ولرو چې د جریان ډیټآ د 1970 کال پوری زړه او شاید اوسنی ډیټآ سره فرق ولري.

د هایدرومیت سټیشن باید د اوبه لګونې پروژی سره نژدي وي په دي معنی چې نوموړی ستیشن د عین سیند په مسیر کې واقع وي که ددي امکان نه وو نو بیا دي د بل نژدي سټیشن نه استفاده وکړي. خو باید توجه وشي چې د جریان تغیر په نظر کې ونیول شي .د اوبو جریان مقدارد جریان د ډیټا څخه اخیستل کیږي چې د سیند د کاسې په نسبی ډول مقایسی څخه لاسته راځی. هیدرومیټرولوجیکې ډیټا باید کم از کم د لسو 10 کلنو پوری وي که امکان یی نه وو نو بیا د یوه کال پوری هم وي اخیستل کیږي (3.4.2 فرعی عنوان وګورئ)

که چېرته د بند نه لري، لاندي برخی کې د اوبه استعمالوونکو ځایونه چې په اوبه نیونکې کې د اوبه اخیستنی له وجی کېدای شي متاثره شي واقع وي، یا داسی ځآیونه وي چې هلته دوه یا دری مسیرونه سره یوځای شوي وي نو د اوبو مقدار د سیند په ښکتنې تاثیر اچوونکو برخو کې باید تخمین او سروې شي.



3.2 شکل : د سیند د مسیر بی ځایه کېدنه [2]

River basin	Kabul	Codo 1- 0.000	Water year 2018
River	Kunar	Codo 1- 4. L00	Elevation 558 m+m.S.I
Station	Pul-i-Kama	Codo 1- 4. L00 -1A	Dranago Aroa 26005 Km²
Gago	Staff	Location Lat. 34.46870556 N	Long. 70.55703056 E

Discharge daily means m^3/sec

Date	2017 Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	2018 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.
1	259	251	259	243	227	259	327	385	622	960	622	457
2	251	251	251	243	219	285	350	420	643	1045	622	513
3	251	251	251	243	219	330	414	414	622	1130	608	464
4	251	251	251	243	219	305	396	375	618	1028	615	426
5	243	251	251	243	219	285	375	375	770	977	601	402
6	243	251	243	243	219	267	375	345	994	1028	629	396
7	251	251	243	243	219	243	380	370	1113	1011	622	390
8	251	251	235	235	219	243	420	360	1181	960	608	385
9	259	251	243	243	219	251	526	360	1232	977	594	380
10	251	251	243	243	227	243	471	385	1164	1552	594	380
11	243	251	243	243	227	227	385	457	1130	1062	636	375
12	251	251	251	243	227	235	340	580	1215	977	574	380
13	259	251	251	243	227	325	330	613	1283	1011	594	375
14	251	251	251	235	219	370	325	544	1249	994	574	375
15	251	259	243	227	219	345	315	538	1045	1011	615	365
16	251	251	243	219	219	325	331	513	1181	1198	608	365
17	251	251	243	219	219	285	396	464	1130	1181	594	365
18	251	295	243	219	219	280	444	478	1181	977	562	360
19	251	251	243	219	219	267	450	499	1045	1011	594	360
20	251	251	243	219	219	259	426	492	1412	1096	550	355
21	251	251	251	227	219	243	390	432	1384	1096	562	350
22	251	251	243	227	219	243	365	402	1412	1164	556	345
23	259	251	243	227	219	267	340	375	1384	1249	562	339
24	251	259	235	227	211	280	340	375	1266	1130	580	337
25	259	251	235	227	227	267	340	385	1266	1079	370	334
26	251	251	243	227	211	280	365	380	1130	1011	587	325
27	259	251	243	227	219	295	350	390	922	1045	613	290
28	259	251	251	227	259	305	345	426	587	846	464	243
29	251	259	243	227		305	355	513	694	884	444	189
30	259	251	243	227		295	360	544	884	618	450	159
31	251		243	227		290		601		580	450	

Monthly summary

Date	5	1	8	16	24	11	15	6	28	31	25	30
Min.	243	251	235	219	211	227	315	345	587	580	370	159
Mean	252	253	245	232	222	281	378	442	1059	1029	566	359
Max.	259	295	259	243	259	370	526	601	1412	1552	636	513
Date	1	18	1	1	28	14	9	31	20	10	11	2
Time												
Mm³	675.7	656.5	656.4	622.5	536.0	751.6	978.5	1183	2744	2755	1517	931.3

Tot.	Runoff	14007	Mm³				Record	Available		Jan.1967
Q - m³/sec	Min	159	Mean	443	Max	1552	Peak on Record		Q:2350	Jul.18.1973
q-L/sec Km²	Min	6.11	Mean	17.0	Max	59.7	Lowest on Record		Q:45.0	Feb.26.1975

د سیند د جریان د پخواني یاداشت نمونه

د سیند د جریان کلنی تغیر د شکل نمونه

3.3 شکل : د بهیدنې، اوبو لیول، او جریان کلنی اندازه رانښیي [10]

ددي لپاره چې کلنۍ د سیند د جریان په تغییر پوه شو نو په 3.3 شکل کې ورځینی جریان اندازی د کال لپاره اخیستل شوي. دا مهمه ده چې پوه شود کال په دوران کې کله ، د څومره وخت لپاره او څومره د جریان اندازه تغییر کوي.

د کال په اوږدو کې د اوبو د مقدار او لیول په تغیر پوهیدل ضروري دي. په غرنیزو منطقو کې د سیند د پورتني برخو او شا اوخوا مناطقو ته په دوامداره ډول کتنی، کېدای شي د کال په اوږدو کې د اوبو د مقدار او جریان د تغیراتود میکانیزم په هکله یوه فرضیه رامنځته کړی. چې نوموړی فرضیه شاید د خلکو د ادارو یا خپلو معلوماتو پر بنسټ وي. دا هم مهمه ده چې د هوا په تغییراتو ځآن پوه کړو لکه د اوري په جریان کې د واوري د کرښې پورته کیدنه او د اورښت کمیدنه. نو د موجوده معلوماتو او په دوامداره توګه د اقلیم د تغیراتو په مشاهدي سره باید د اوري په جریان کې د اوبو د کچې او جریاناتو تغیراتو د فرضیي تاییدي صورت ونیسي.

د مثال په توګه د کونړ سیند ته د واوری ویلی کېدل د پسرلی د لمړیو څخه شروع بیا تر اوړی دوام کوي. د کونړ سیند د اوبو تیز جریان چې د اوبو جریان او لیول د پسرلی څخه تر اوړی پوری د ژمی د واوری د اورښت څخه معلومولای شو. د پلټنو څخه معلومه شوي کله چې په ژمی کې د واوری اورښت زیات و ی نو په سیند کې د اوبو اندازه برابره او مناسبه وي او سیلاب په هغه وخت کې صورت نیسي کله چې د حرارت درجه ډیره لوړه او یا د ژمی په اخر کې زیاته واوره وشي.

بل پلو په علمی او ساینسی طریقې پری پوهیدل هم ضروري دي ، دا ممکنه ده چې د اوبو جریان اندازه په مختلفو موسمونو او د اقلیم په تغیر سره د اوبو د جریان ښودنه د کمپیوتر په مرسته د سیند او سیندیزی حوزی موډل جوړولو سره پیدا کړو. نو دا ضروري ده چې د دواړو طریقو یعنی هم ساحوي لیدنې او هم د ساینسی پوهی څخه کار واخیستل شي.

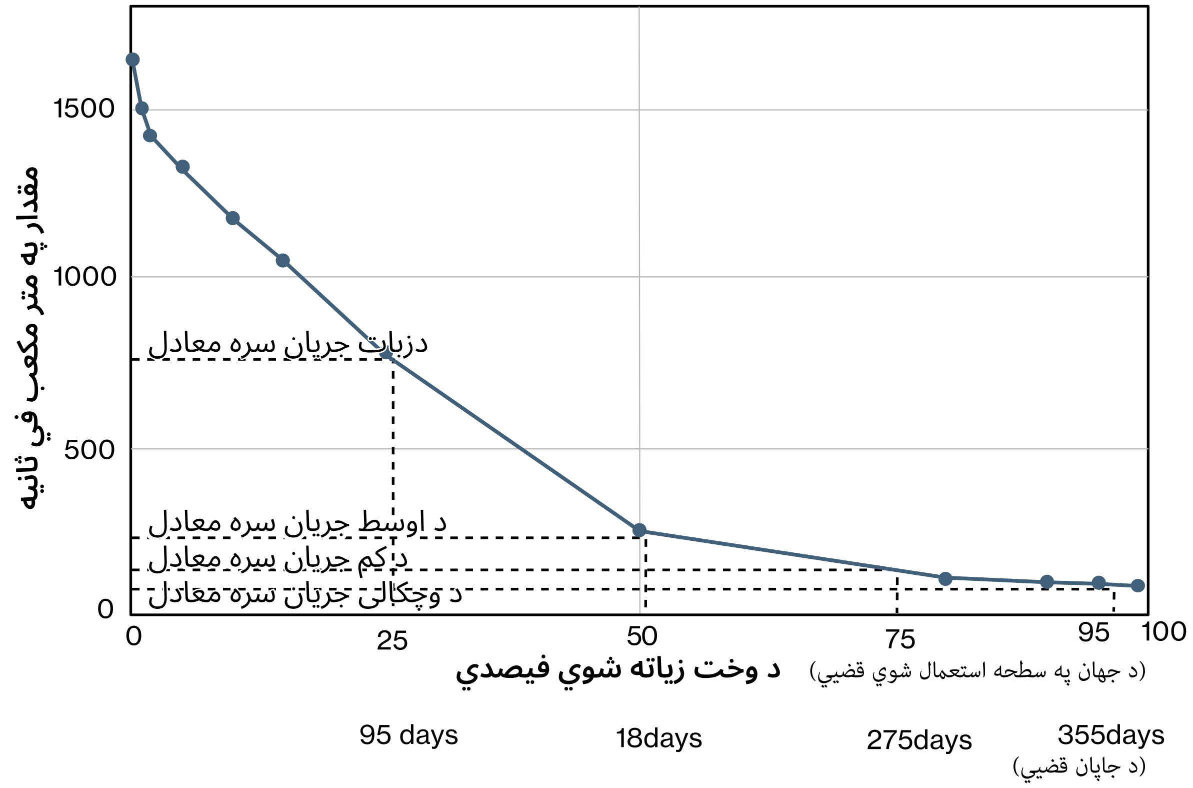
ددي لپاره چې د اوبو جریان رامنځ ته کړو نو دا لازمی ده چې د باران ، واوری اورښت او حرارت درجی ډیټا په سیندیزه حوزه کې ترتیب کړو. یوازی دا کافی نده چې د باران په جریان پوه شو بلکې دا هم ضروري ده چې د حرارت مطابق د واوری په ویلی کېدنه هم پوه شو. کله چې پدي پوه شو نو بیا کولای شو د سیلاب او وچکالۍ په هکله خپل معلومات لا زیات کړو.

(2) د سیند د جریان د شرایطو تنظیمول

که چېرته په یو کال کې د اوبو حجم او د جریان په تغییر ځان پوه کول غواړو نو د 3.4 شکل مطابق د جریان د مودي ګراف ته ضرورت دي. نوموړی ګراف د کال لپاره د جریان اندازه راښایی چې نوموړی ښودنه په نزولی شکل سره ښودل کیږي. په جاپان کې لاندنی څلور ښودونکې د ی چې د سیند د جریان حالت بیانوي. په نړیواله سطحه د 75% (Q75) او 95%(Q95) د جریان دمودي ګراف افقی محور بعضی وخت د کم او وچکالۍ جریان لپاره ښودنی لپاره کاریږی.

- زیات جریان: هغه اندازه مقدار چې د کال په اوږدو کې د 95 ورځو (25٪) څخه کم واقع کیږي.
- نورمال جریان: هغه اندازه مقدار چې د کال په اوږدو کې د 185 ورځو (51٪) څخه کم واقع کیږي.
- کم جریان: هغه اندازه مقدار چې د کال په اوږدو کې د 275 ورځو (75٪) څخه کم واقع کیږي.
- د وچکالۍ جریان : هغه اندازه مقدار چې د کال په اوږدو کې د 355ورځو (97٪) څخه کم واقع کیږي.

د نوموړی طریقه یی کار څخه دا مونږ ته معلومیږی چې د کال په اوږدو یا په یوه معینه موده کې په کومه اندازه یا مقدار اوبه په یو ټاکلی سیند کې بهیږی .نو کله چې یو مقدار اوبه د اوبه نیونکې پواسطه واخیستل شي په دي پوهیدلای شو چې د سیند په لاندي برخه په کومه اندازه تاثیرات اچوي. همدارنګه د یو کال لپاره په نزولی ډول د اوبو دکچې د ګراف په ترسیم سره کولای شو د اوبو اعظمی لیول، نورمال لیول، کم لیول او د وچکالۍ په وخت کې لیول تعین کړو.



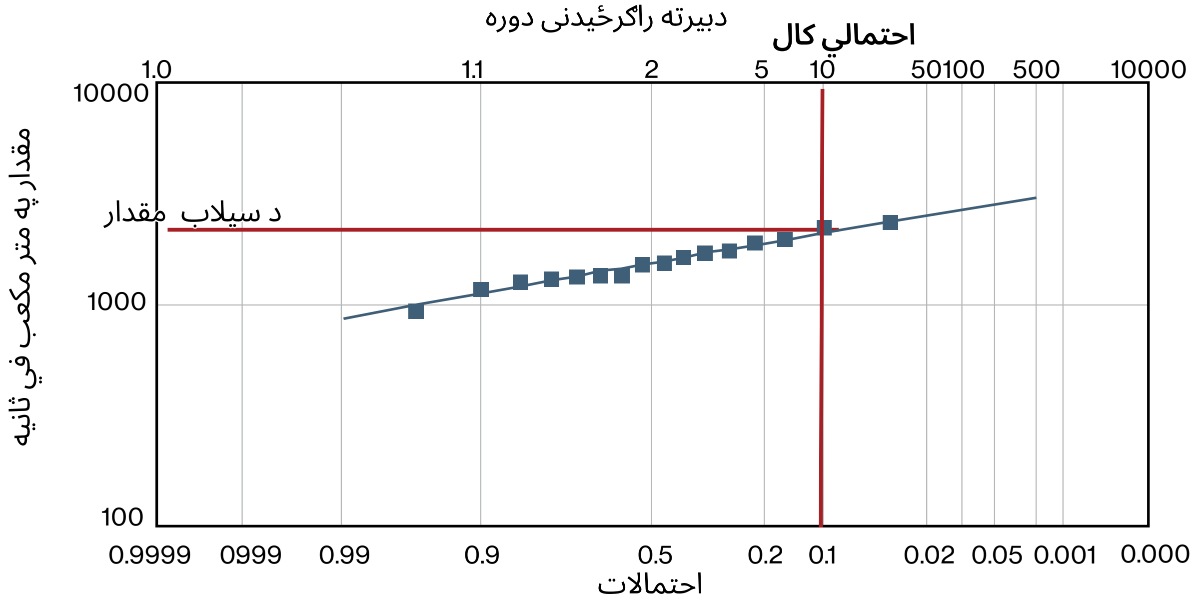
3.4 شکل : د سیند دجریان د مودي ګراف [2]

(3) د سیلاب په وخت د سیند جریان

ددي لپاره چې وپوهیږو څو ځلی ، په کومه اندازه او په څومره وخت په ټاکلی ساحه کې سیلاب واقع کیږی، باید په مسلسل ډول د سیلابونودجریان تحلیل او مطالعه صورت ونیسي. لکه څنګه چې په 3.5 شکل کې د سیلاب د مقدار او د بیا راتګ د مودي تر منځ اړیکه د ګراف په ډول ښودل شوي. لاندنی افقی محور د سیلاب واقع کېدو امکان ښایی ، پورتني محور د سیلاب بیرته راتللو وخت او عمودي محور د سیلاب د جریان اندازه راښایی. په شکل کې د 10 کالو لپاره (په لس کلونو کې یو ځل) د سیلاب بیرته راګرځیدو اندازه $2,000m^3/sec$ ده. که چېرته د دي کرښی د میلان اندازه ډیره زیاته وي نودا په دي معنی ده چې د سیلاب مقدار په زیاته اندازه نظرد بیرته راګرځیدو وخت ته تغیر کوي . ددي برعکس که چېرته د کرښی د میلان اندازه کمه وي نو د سیلاب مقدار نظر د بیرته راګرځیدو وخت ته زیات تغیر نه کوي، په عمومی ډول سره لویی سیندونه د لږ او واړه سیندونه د زیات میلان درلودونکې دي .

کله چې د زیات وخت لپاره د هایدرومیټرولوجیکي ډیټا موجوده وي نو د سیلاب بیرته راګرځیدونکې وخت د سیلاب مقدار د ټاکلو لپاره کارول کیږي چې ددي پواسطه د سیلاب کنټرول کونکې تاسیساتو پلان او ډیزاین صورت نیسي. که چېرته مناسبه ډیټا نه وي. نو د سیلاب د مقدار تخمینی اندازه لکه په پورته ډول د اعتبار وړ نده.دا چې افغانستان کې په کافی اندازه هایدرومیټرولوجیکي ډیټا وجود نلري نو د PMS اوبه لګونې پروژو کې د سیلاب د اوبو د مقدار او لیول د ټاکلو لپاره د اعظمی سیلاب نښو او د ځآیی خلکو څخه پوښتنه کیږي د هغی نه وروسته پروژه پلان او ډیزاین په داسي ډول کیږي چې سیستم د سیلاب په مقابل کې مقاوم اوسي او د هغه سیلابونو په مقابل کې چې پخوا واقع شوي مقاومت وکړلاي شي. که چېرته لږه ډیټا موجوده وي نو د هغی په مرسته د 3.5 شکل کې ښودل شوي ګراف مطابق یوه تخمینی وړاندوینه کولای شو.

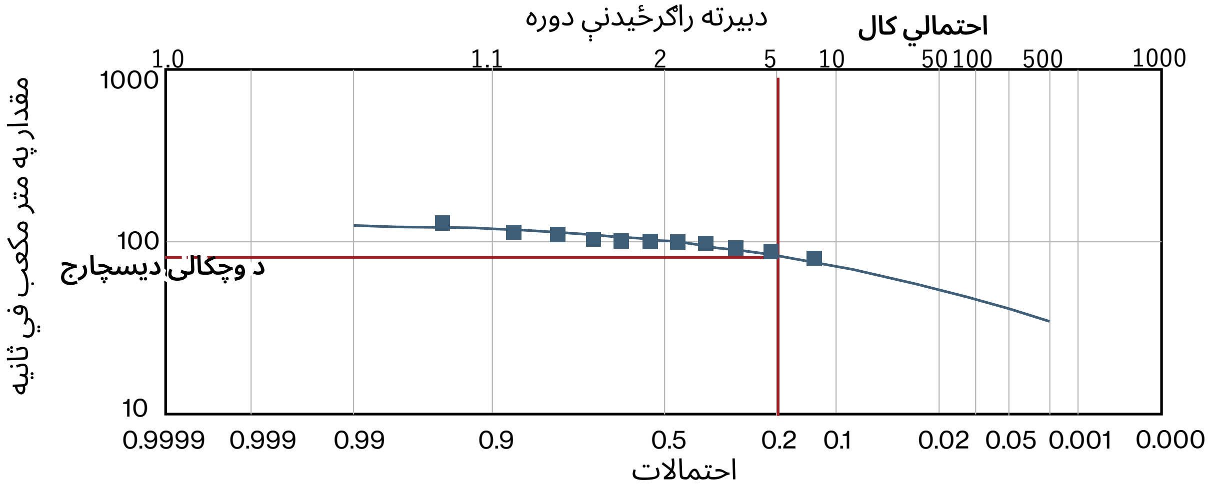
لکه څنګه چې ذکر شول که چېرته د پلان او ډیزاین کولو لپاره په تخمینی ډول سره د سیلاب جریان په نظر کې نیول کیږي نو د ډیټا په راخیستلواو د سیلاب په خصوصیاتو چې د اقلیمې بدلون او یا د انسانانو د مداخلي پر اساس یی تغیر موندلی وپوهیږو.



3.5 شکل : د سیلابی اوبو د مقدار تخمیني محاسبه [2]

(4) د وچکالۍ په وخت کې دسیند جریان

د سیند د جریان اندازه په وچکالۍ کې داسی په نظر کې نیول کیږي چې ټاکلی ساحه کې کله او څومره اوبه کمی شویدي چې د وچکالۍ پر مهال د اوبو د مقدار د تحلیل څخه لاسته راځی.په هماغه ډول مو چې د سیلاب لپاره د سیند جریان په پورته ډول تشریح کړ، د اوبو مقدار په وچکالۍ کې د اوبو د جریان او د بیا راتلو وخت تر منځ داړیکې پر اساس د ګراف پواسطه د لاندي شکل مطابق ښودلای شو.د وچکالۍ پر وخت د اوبو مقدار(چې په 5 کالو کې یو ځلی صورت نیسي) عبارت دي له $80m^3/sec$.



3.6 شکل : د وچکالۍ پر وخت د اوبو د مقدار تخمیني محاسبه [2]

(5) د سیند په مجرا او جریان باندي د سیند د نوي ساختمانونو اغیز

کله چې هم د سیند ساختمانونه لکه اوبه نیونکې، سربند او ډکې جوړیږی دوي لږ یا زیات په ښی او چپ طرف پشتو،او د بند په پورتني او د بند په لاندنی حصه خپل تاثیر لري. نو ددي لپاره د PMS د پروژی د تاسیساتو لپاره پلان شوي ساحه کې د سیند د مجرا، هغه ځمکې چې ښی او چپ خواته موجودي دي او همدارنګه د ساختمان نه پورته او ښکته برخی مخکې له مخکې مشخصی او ترتیب کیږي.

- په سیند کې موجوده یا پلان شوي ساختمانونه (اوبه لګونې تاسیسات ، د اوبه نیونکې دروازی،ډکې، د تیږو خورونه او داسی نور).

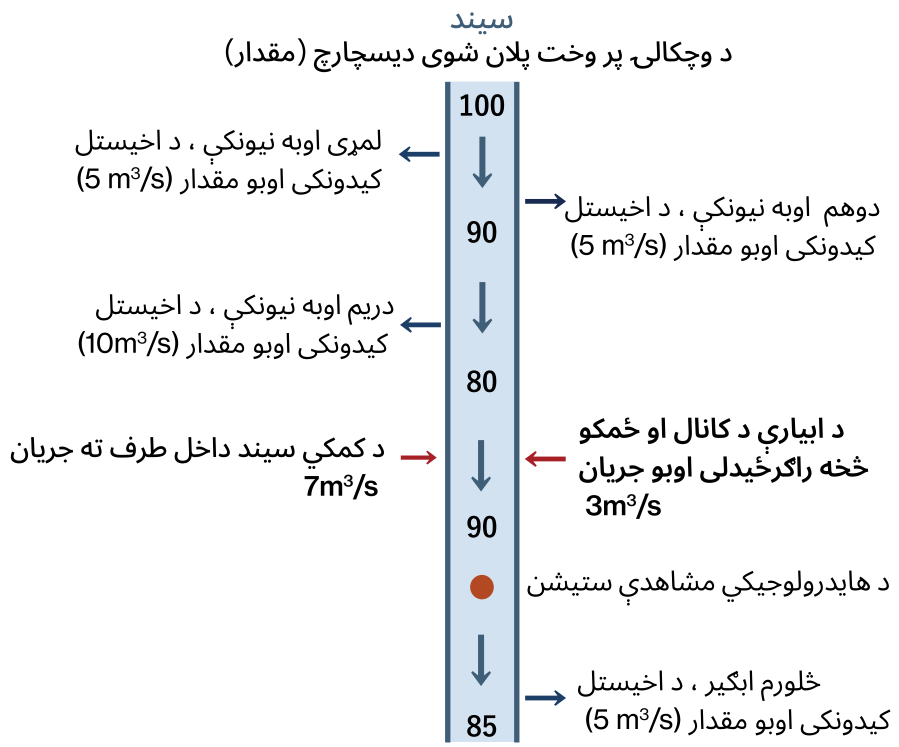
- ټوپوګرافی، جیولوجی او دسیند د مجرا لپاره د ځمکې د کارونی شرایط او هغه ځمکې چې د سیلاب پر وخت د خطر سره مخ وي.

نظر پورتنیو معلوماتو ته د PMS د نوي ساختمانونو تاثیرات په نورو ساختمانونو، د سیند په مجرا او د سیند د غاړو په ځمکو باندي ازمول کېدای شي. د مثال په ډول د اوبه نیونکې ، سربند او ډکو په جوړولو او د اوبو لیول په پورته کېدو سره د بند په پورتني ، لاندنی ، ښی او چپ خواوو کې د اوبو د مسیر بدلیدنه او د غاړو رژیدنه ازمول کیږي. او په خاصه توګه د سربند په جوړولو سره د سیند په پورتني برخه کې د اوبو د لیول پورته کېدو او د سیلاب تشکېل په ډېر احتیاط سره ازمول کیږي

3.2.4 | د ساختمان څخه د ښکتنې اوبو په کاروونکو باندې د نوي اوبه نیونکې ساختمان تاثیرات

کله چې د نوي ساختمان پواسطه اوبه واخیستل شي نود ښکته برخی اوبه کمیږې. په بل عبارت که چېرې په پورتني حصه کې اوبه زیاتی وکارول شي نو د بند لاندنۍ برخې کرنه او اوبونه متاثره کوي او هغه متضرره کوي. ددي لپاره چې په نوموړو اثراتو پوه شو لمړی د NWARA اداری د اوبو د حقوقو په دیپارټمنت کې ټول راجستر شوي حقوق باید وڅیړل شي. او همدارنګه دا معلومه شي چې په اوس وخت کې د ساختمان په پورتني لاندنی، ښی او کېڼ حصو کې څوک او څومره اوبه استعمالوي.ددي معلوماتو وروسته باید په دقیق ډول سره معلومه شي چې نوي ساختمان په لاندنیو او پورتنیو اوبو څومره تاثیر لري خصوصاً په لاندینی برخی، او همدارنګه د سیند د جریان کلنې ډیټا باید موجوده وي.

خاصه مطالعه صورت نیسي او نتیجه یی په لاندي ډول بیانیږي. د اوبود حجم کمیدنه باید په یو دیاګرام کې د 3.7 شکل مطابق وښودل شي چې د وچکالۍ پلان شوي اوبو مقدار، د اوبه نیونکې پواسطه اخیستل کېدونکې اوبو حجم ، د نوروشاخونو څخه د اوبو رابهیدنه، د اوبه لګونې کانال او ځمکو څخه د اوبو بیرته راګرځیدنه او داسی نور ښیی. . که چېرته د نوي اوبه کارونکې ساختمان تاثیرات د ساختمان په لاندنی برخی اوبو باندي ډېر وي نو حالات باید د قانون مطابق د ښکتنې برخی اوبه کارونکو د نمایند ګانو او ځینو ادارو لخوا (NWARA, MAIL, MRRD) تنظیم تطبیق او شي. په ځینو حالتونو کې دا ضروري وي چې د اخستونکو اوبو مقدار کم شي ، د ذخیرو شمیر زیات شي او یا د ساختمان د لاندنی برخی کې داوبو استعمال په پروژه دخیل شي. د PMS پواسطه ډیمونه او لویی ذخیری نه جوړیږی.



3.7 شکل : د ښکتنۍ برخې په اوبه کاروونکو باندي د نوي اوبه نیونکې د تاثیراتو ټاکنه [2]

3.3 د اوسیدونکو سره مصاحبې

د PMS پواسطه د تعیین شوي ساحی شاو اوخوا اوسیدونکو سره ناسته او د هغوي څخه د سیند په باره معلومات اخیستل ضروري دي ځکه هغوي د وچکالۍ او سیلاب پر مهال د سیند په اړه پوره او اړین معلومات لري .لکه د اوبو لیول او ژوروالې، د سیلاب او وچکالۍ پر مهال د اوبو جریان او د سیلاب د هجوم وضیعت او داسی نور.

3.3.1 | د اوسیدونکو سره د مصاحبې طریقې

مصاحبې لپاره باید د تعیین شوي ساحې د زیاتو   مشرانو، ملکانو،اوسیدونکو او کشتیوان سره وشي کوم کسان چې هلته اوسیږی او کوي او د هغوي څخه د ، سربند ، دروازو او سیلاب کنټرول کونکې ساختمانونو په اړه پوښتنی وشي. او همدارنګه د میراب او WUA(IA) غړو سره چې دسیند پخوانی او اوسنی حالت سره پوره اشنا دي ورسره مصاحبه وشي . د 3.3 جدول مصاحبوي سروي لپاره تعیین شوي ساحی، تعیین شوي خلک ، دثبت طریقی او د سروي موارد ښیی. د 3.4 جدول یو نمونه راښایی چې د مصاحبې پر وخت باید تری کار واخیستل شي.

3.3 جدول : د اوسیدونکو سره د مصاحبوي سروي مختلفی طریقی او استعمال یی [2]

د مصاحبې لپاره تعیین شوي ساحه	د اوبه لګونې څخه ګټه اخیستونکې ساحی پلان او جوړونه د سربند، دروازو او د سیلاب کنټرول کونکو ساختمانونه تعیین کول	
د سروي لپاره تعیین شوي اشخاص	د هغو کسانو سره چې د سیند او ساحی په اړه اوسنی او مخکېنی معلومات لري لکه د کلی ملک، مشران ، میراب، WUA (IA)نمایندګان، ځایی اوسیدونکې او کشتیوان .	
د سروي لپاره د مصاحبې د ثبت او ریکارد طریقی	• باید ساحی ته لاړ شي او په ساحه کې مصاحبه وکړي. او د مصاحبې نتیجه د ځوابونو په ستون کې ولیکې. • د GPS پواسطه د سیند او مصاحبې د ساحو عرض البلد او طول البلد ثبت کړی . • د ساحوي وضیعت باید د انځورونو او یا هم د دیاګرامونو په ډول ثبت شي ، خصوصا د اوبو د لیول یا کچه، رژیدلی ساحه، او د سیلابونو له اثره د سیندپه مجرا او شګو په ټاپو د تغیراتو تصویرونه. • دا هم ضروري ده چې د سیند د حالت ، سیلاب او وچکالۍ د وخت انځورونه واخسیتل شي.	
د سروي لپاره دمصاحبې موضوعات	د استعمال ځایونه	د برخو تشریح
د سیند حالت	د سیند کلنې تغیر ، د سیلاب او وچکالۍ په وخت کې د اوبو لیول، مقدار او د اوبو کېفیت	د تاسیساتو د ډیزاین او هم د اوبه نیونکې لپاره د ساحې تعینولو لپاره د اوبو په لیول پوه کېدل
	د سیند د د مجرا د ځآی ثابتول، د شګی ټاپو کې تغیر ، د رسوب او وینځل کېدنی حالت	د اوبه نیونکې په سهولاتو پوهیدنه ،لکه د سیند د مجرا او شګو د ټاپو ثبات، او همدارنګه د اوبه نیونکې لپاره د ساحی اتنخاب
	په اورښت ، حرارت ،سیلاب او وچکالۍ کې وروستنی تغیرات(تکراریدنه، مقیاس، وخت)	د اقلیم د تغییرپه اثراتو پوهیدنه
د سیلاب حالت	د سیلاب ډیټآ، د سیلاب په وخت د اوبو د لیول اندازه	دتاسیساتو د ډیزاین لپاره د سیلاب اوبو په لیول پوهیدل
	د سیلاب د تغیر ځآی ، د تغیر پراختیا(مساحت ، طول البلد ،عرض البلد،کوردینات، نسبت) ، د تغیر ژوروالې ، د تغیر موده	د سیلاب د حالت په ټاکلو سره ډکو او سپور ډکو ته دضرورت ټاکنه
	د تخریباتو حالت	د سیلاب د خرابوالی په حالت پوهیدنه
د وچکالۍ حالت	د وچکالۍ نیټه، د اوبو لیول، ځای او د سیند پایښت د وچکالۍ په وخت کې	د تاسیساتو د ډیزاین لپاره د وچکالۍ د اوبو لیول
	د تاثیراتو پراختیا (مساحت ، طول البلد ،عرض البلد، کوردینات، نسبت)، د تخریب حالت او داسی نور	د وچکالۍ پواسطه د خرابوالی په حالت پوهیدنه
موجود ساختمانونه او د اوبه نیونکې حالت	د موجوده ساختمانونو اواوبه کاروونکو حالت د سربند په پورتني ، ښکتنې ، او د نوي ساختمان په ښی او چپه خوا کې	د نویو تاسیساتواو اوبه نیونکې جوړونی د اثراتو ازمول ، د اوبګیر لپاره د ځآی مشحص کول

3.4 جدول : د مصاحبوي سروې نمونه يی پاڼه [2]

نېټه او وخت :

د مصاحبې لپاره ځآی (د GPS کوردينات)

د مصاحبې کوونکې نوم :

د مصاحبې ورکونکې نوم :

د سيند د سروي ځآی (د GPS)

کوردينات

د کلی په اړه معلومات :

د تماس شميره

د تماس شميره

د اشخاصو شمير

د کلی نوم

مساحت

د کور د غړو تعداد

کرنې مساحت

د کرنی ځمکې مساحت

I. د سيند حالت

1).د کال په اوږدو کې کله او څومره د اوبو ليول په اعظمی ډول پورته کيږي ؟
ځواب : (انځور / شکل)

2). د کال په اوږدو کې کله او څومره د اوبو اندازه تر ټولو ښکته ځی؟
ځواب : (انځور / شکل)

3). ايا په سيند کې د اوبه لګونې لپاره کافی اندازه اوبه وجود لري؟
ځواب :

4). د اوبه لګونې په وخت کې د اوبو کېفيت څنګه وي؟
ځواب :

5).ايا د سربند لپاره پلان شوي موقيعت کې د سيند د مجرا ځای او شکل په تکراری ډول سره تغير کوي؟
ځواب : (انځور / شکل)

6). ايا د سربند لپاره پلان شوي موقيعت کې د شکې ټاپو شکل او موقيعت تغير کوي او که نه ؟
ځواب : (انځور / شکل)

7).په نژدي کلونو کې د اورښت ، حرارت، سيلاب او وچکالۍ تغيرات څومره دي ؟
ځواب (تکراريدنه، مقياس ، وخت او داسی نور)

II. د سيلاب حالت

8).تر ټولو لوي سيلاب کله راغلی او څومره اندازی پوری د اوبو اندازه لوړه شوي وه؟
ځواب : (انځور / شکل)

9).ايا د سيلاب په وخت د اوبو هجوم رامنځته شوي وو؟ که شوي وو دهغی ژوروالې اندازه څومره وه، مساحت يی څومره وو او د څومره وخت لپاره وو.
ځواب : (انځور / شکل)

10). د سيلاب اوبه د کومه ځآيی څخه راځي؟
ځواب:

11). سيند د پشتو په کوم ځای کې او په کومه اندازه رژيدنه واقع شوي وه؟
ځواب:

12).ايا کوم ويجاړی رامنځته شوي که رامنځته شوي نوپه کومه اندازه؟
ځواب:

III. د وچکالۍ حالت

13).تر ټول خطرناکه وچکالۍ کله تيره شوي؟ د اوبو اندازه په هغه وخت کې څومره وه؟
ځواب : (انځور / شکل)

14).ايا د وچکالۍ څخه کوم تخريب رامنځته شوي وو؟ که وو په کومه اندازه وو؟
ځواب:

IV. د موجوده ساختمانونو او اوبه نيونکو وضيعت

15). تاسو د سيند څخه تر اوسه پوری اوبه په کوم ډول ترلاسه کوي(د سربندنه يا بغير د سربندنه) ؟
ځواب:

16). تاسو د کوم مشکل پر اساس اوبو ته لاس رسې نه درلود؟ (تکراريدنه، علت، داوبو نه موجوديت له وجی د فصل خرابيدنه)
ځواب:

17). ايا د ټاکل شوي ساحی پورتني يا لانديني برخی، او يا هم ښی يا چپ خوا پشتنه کې اوبه نيونکې يا د اوبو کوم بل ډول استعمالوونکې وجود لري؟
ځواب:

18).له کوم ځآی څخه ، څومره اندازه اوبه اخسيتل کيږي او همدارنګه کومه ځمکه پری اوبه کيږي؟
ځواب:

3.3.2 | د مصاحبې د نتيجې ترتيبول

د مصاحبوي سروې نتيجه کې د سروې فارمونو د ترتيب لپاره د ريکارډ فايلونه ،د رسمونو په ډول د نتيجی ريکارد، اخيستل شوي انځورونه او هغه انځورونه چې د اوسيدونکو څخه راټول شوي وي، شامل دي. دوي بايد نظر مواردو او ځآی ته ترتيب شي کله چې نتيجه ګيری کيږي نو ضروري ده چې د راټول شوو معلوماتو دقت تاييد شي.

په ځينو حالتونو کې ممکن سروير په منظم ډول د ځايی اوسيدونکې سره مصاحبه ونشي کولای . بايد د مصاحبې پر وخت د اوسيدونکو څخه انځورونه واخيستل شي. همدارنګه امکان لري د خلکولخوا ورکړل شوي معلومات د غلط فهمی يا د کمزوری يادښت له وجی دقيق نه وي ،نو کله چې د سروي نتيجه ګيری کيږي نو بايد اطمينان حاصل شي چې د مختلفو خلکو ځوابونه يو له بله سره په توافق کې دي.

همدارنګه ددي لپاره چې پوره مطمين شو نو د 3.2 برخې مطابق موجوده ډيټا د سروي د نتيجې سره مقايسه او پرتله کووتر څود غلطی مخه ونيسو.دمثال په ډول د سيلاب ،وچکالۍ، د سيند په مجرا او دشګو د ټاپو تغيراتو تاريخچه د هايدرولوجيکې ډيټا او د سټيلايټ تصويرونو څخه هم راخيستلای شو او سروي د نتيجی سره يی مقايسه کولای شو. همدانګه د اوبو د حققوقو اړوند، د اوبه نيونکې شا او خوا ساحو د سروې نتيجه د ثبت شوي معلوماتو سره مقايسه کيږي تر څو د موجوده وضيعت په هکله معلومات او ثبت شوي معلومات سره مقايسه شي. که چېری د دواړو تر منځ توافق نه وي نو بايد سروې له سره وشي او تر څنګ يی موجوده معلومات هم بايد دوباره چک شي . هڅه بايد وشي تر څو د امکان تر حده دقيقه سروې اجرا شي.

3.4 د سيند د وضيعت څخه ليدنه او اندازه کول

ځنې معلوماتو لکه داوبو ليول ، داوبو سرعت او د جريان اندازی ته ضرورت دي تر څو د PMS د اوبو لګونې ثابت تاسيسات پلان او ډيزاين کړو ، داسی چې د سيلاب پر وخت د اوبه اوښتنی او تخريب مخنيوي او د وچکالۍ پر وخت د ضرورت وړ اوبه برابری کړلای شي. په افغانستان کې د سيند د وضيعت په اړه په دقيق ډول نوموړی معلومات وجود نلري نو بايد نوموړی ډيټا د ساحی څخه د ليدنی په نتيجه کې واخيستل شي. دا چې د سيند حالت تغير کوي نو په دوامدار او دقيق ډول بايد وڅيړل شي خصوصا د سيلاب او وچکالۍ پر وخت بايد مسول شخص د ساحی څخه ليدنه وکړي او د ضرورت وړ موارد وڅيړی.

3.4.1 | د سيند د مجرا څخه ليدنه

(1) د سيند د مجرا د حالت څيړنې لپاره طريقې او نظرونه

مخکې ددي چې د سيند د مجرا حالت څخه ليدنه وشي نو لمړی بايد د مجرا وضيعت د توپو ګرافی نقشي،ګوګل نقشي او (Google earth) او نورو څخه وټاکل شي. د د مجرا تغير د پخوا څخه بيا تر اوسه د زړو نقشو، دسټيلايټ پخوانی انځورونو او د اوسيدونکو د مصاحبې لپاره څڅه پلاس راځي

.دا مهمه ده چې د سيند حالت د 3.5 جدول کې د ذکر شوو نظرونو پر اساس وټاکو او ددي تر څنګ بايد په فزيکې ډول ساحې څخه ليدنه او په ساحه د کې کار وکړو.

3.5 جدول : د سيند د مجرا حالت د ټاکنې او اندازه کولو په هکله نظرونه [2]

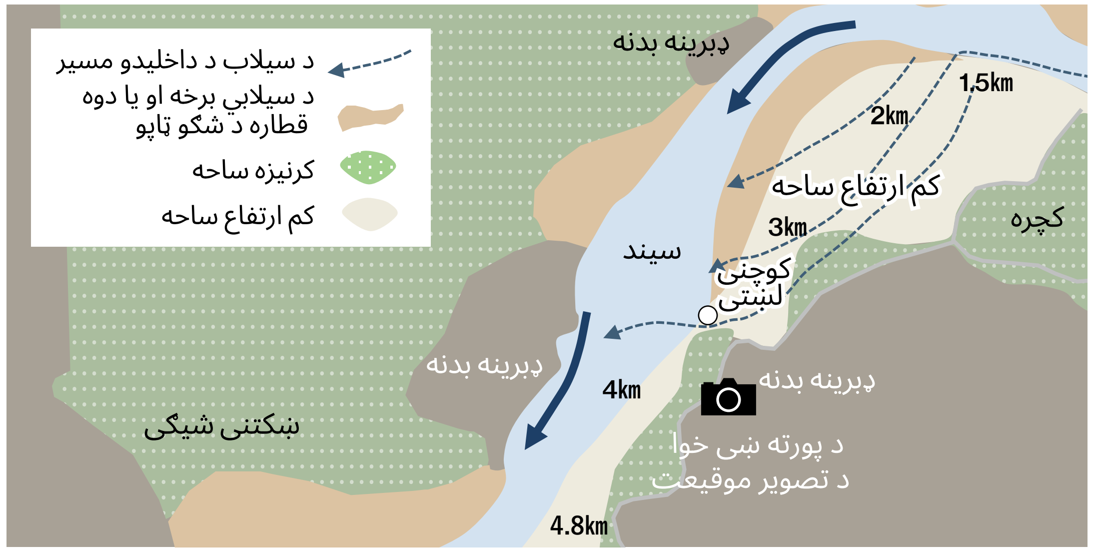
وچکالي	سيلاب
• د کوم ځآی څخه په منظم ډول سره اوبه ترلاسه کولای شو؟ • د سيند د مجرا او د اوبو د جهت د تغير تاريخچې ته په کتو د ثابت مسير لټوونه. • د شګو ټاپو او رسوباتو د تغير تاريخچې ته په کتو د شګو ثابت ټاپو او د رسوبی ساحی لټوونه.	• چېرته د سيلاب راتک امکان دي؟ • په کومو منطقو کې سيلاب يوځای کيږي او د غاړو رژيدنی امکانات وجود لري؟ • د شګو ټاپو به په څه ډول تغير وکړي؟ • د سيند مجرا کې به څه ډول تغير رامنځته شي؟

داوبه لګونې په تاسيساتو کې سربند او اوبه نيونکې دروازې مهم ساختمانونه دي. ددوي لپاره پلان شوي ساحه بايد د اوچت ځای څخه وليدل شي تر څو د سيند د مجرا حالت په ښه ډول درک شي که چېری لوړه ساحه نه وي نو د يو ټاور انتظام بايد وشي او د اوبه نيونکې شا او خوا د ټولی ساحی ليدنه بايد وشي. د سيند د وضيعت ليدنی پر مهال بايد په پورتني جدول کې ذکر شوي نقطې په نظر کې ونيول شي ددي ترڅنګ بايد د اوبه نيونکې ساحی شا او خوا ساحو کې د سيند مسير، د مسير کږيدنه، د ډبريني بدنی موجوديت، ښکته ساحی چېری چې د سيلاب د واقع کېدو امکانات وي، د شګو ټاپو او د رسوباتو د جمع کېدو ساحی څخه ليدنه وشي. نوموړی

منظره باید د پلان په شکل ترتیب شي او د تاسیساتو د پلان جوړولو پر مهال باید د اساس په ډول وکارول شي کوم چې په څلورم څپرکي کې تشریح شوي.

• د یو لوړ ځای څخه باید لیدنه وشي داسی چې ټوله ساحه تری ولیدل شي که چیری لوړه ساحه نه وي نو یو ټاور باید جوړ شي.

• په یو پلان کې مشاهده شوي ساحې ټاکل او ترسیمول، د سیند مسیر، د سیند کږیدنه، د غتو ډبرو موقیعت، ټیټی ساحی او داسی نور باید ریکارد او ثبت شي.پورتني تصویر ته مراجعه وکړئ.

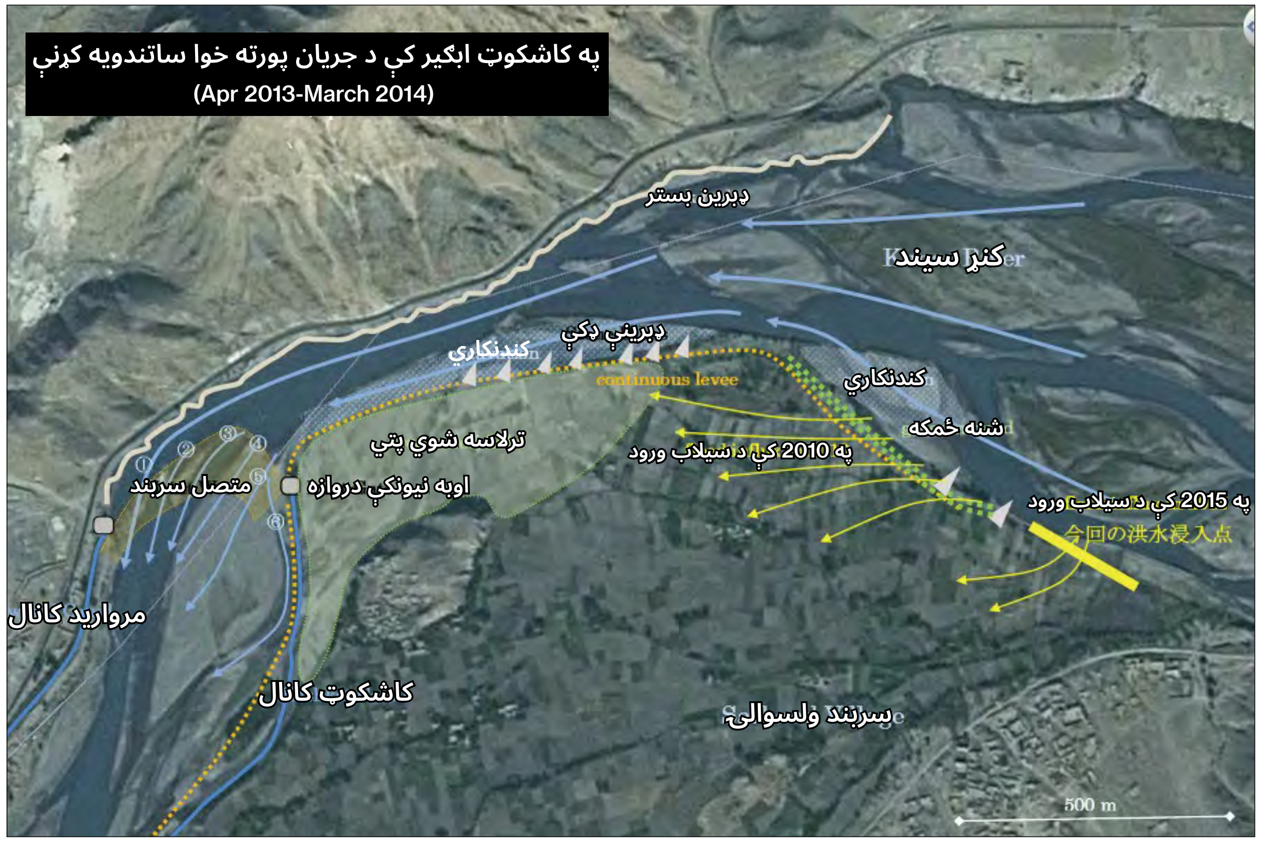


3.8 شکل : د ټولې ساحې فضايي نما نمونه [1,2]

(2) د سیلاب لاندي شوو ساحو څخه لیدنه او تنظیم کول

لاندنی (ډبل) خط باندي ښودل شوي د سیند توپوګرافی څخه لیدنه کیږي. اود سیند د توپوګرافی او رژیدنی، اوبه اوښتنی، د اوبو هجوم او تخریباتو تر منځ رابطې په نظر کې نیولو سره هغه ساحی په کوم ځای کې چې د سیلاب راتلو امکان وي مشخص کیږي. چې دا ځایونه د نقشي په مخ په نښه کیږي او ځایی مشخصات د تصویرونو او سکیچ په ډول ثبت کیږي. نوموړی معلومات د سیلاب کنټرولونکو ساختمانونو لکه پشتو او ډکو په پلان او ډیزاین کې اساسي رول لري.

- **په هغه منطقه کې چې د سیند سور کم(نری) وي** ، نو د اوبو تیریدو لپاره مشکل جوړوي چې پورتني برخی په اسانی سره د اوبو لاندي کیږي . (د 3.1 او د 3.2 انځور وګورئ).
- **په هغه ځایونو کې چې د اوبو جریان اهسته وي لکه د سیند موانع لرونکې ساحی** ، نو د اوبوکچه لوړیږی او د اوبو تویيدنه یا پرچاوه په اسانی سره صورت نیسي.
- **د ډبرینی بدنی په خواکې د سیند مجرا** معمولا ژوره او میلان یی زیات وي ، چې د جریان مسیر پکې تغیر نه خوری حتی د لوي سیلاب په وخت کې هم تغیر نه کوي نو دا د اوبه اخیستنی لپاره مناسب ځآی دي ، له بله پلوه که د ډبرینی بدنی **مقابلې پشتې طرف** ته بله ډبرینه بدنه وجود ونلري نو په ښکتنې ساحه کې د سیلاب له اثره د غاړو د رژیدنی او تخریب سبب کیږي [ii]. دسیلاب تخریب د سیند د توپوګرافی او د سیلاب لیول چې لاندي ذکر شویدي اړه لري.[i]
    - که چیرته **د سیند قاعده پراخه وي** نو د سیلاب تخریب ساحه به هم پراخه وي ،او که چیرته د قاعدي ژوروالې زیات وي نو بیا به د سیلاب تخریب زیات وي.
    - که چیرته د سیلاب جریان په سیند کې زیات وو ، نو د زیاتی ځمکې لاندي کیدو باعث کیږي، او که **دسیلاب ژوروالې** زیات وو نو بیا یی تخریب زیات دي .
    - کله چې سیلاب د کانال په امتداد داخل شي تخریبات یی پراختیا مومی او تخریبات په هغه ځایونو کې واقع کیږي چې **خاوره یی د رژیدو مقابل کې حساسه وي**.
- اوبوسره لړیدونکې خواوي لکه د **انحنا بیرونی برخه** کومې چې د سیلاب جریان پواسطه وهل کیږي، که چیری ډبرینه بدنه ونلري په اسانی سره رژیږی.
- **په د مجرا کې د لوییو تیږو(بولډرو) موجودیت** په طبیعی ډول د سیلاب د مسیر ښودونکې دي.
- سیلاب کیدای شي د 3.3 شکل مطابق **د موجوده کانال اوبه نیونکې** له لاری داخل شي او د ځمکو د تخریب او پټدنی باعث وګرځي.
- که په کوم ځای کې **د سیلاب کنټرول کونکې تاسیسات** موجود وي. په اغلب ګمان سره نوموړی ساحه د سیلاب پواسطه تخریب شوي او امکان لري د بیا ځلی لپاره سیلاب واقع شي. (3.4 شکل وګوری)
- **هغه منطقې چې د اوږدې مودې لپاره نه وي کرل شوي** کیدای شي د سیلاب پواسطه په اسانی سره تخریب شي او یا کیدای شي پخوا تخریب شوي وي.



3.1 تصویر : د نری (کوچنی مقطعی لرونکې) سیند د ستلایت تصویر [1]

3.2 تصویر : د سیند موانع لرونکې ساحه [1]

3.3 تصویر : ساده اوبه نیونکې چې د سیلاب اوبو ته یی لار برابره کړی [1]

3.4 تصویر : هغه ساحه چې نظر د سیلاب موجوده تاسیساتو ته د سیلاب لاندي کېدو خطر کې وي [1]

(3) د شګې د ټاپو بیځایه کیدنې څخه لیدنه:

د شګې د ټاپو موقیعت او شکل د وخت په اوږدو کې تغیر خوری په خاص ډول بیا د سیلاب په وخت کې. ددي طبقی تغیر د وخت په اوږدو کې د ستلایټ انځورونو او د خلکو د مصاحبې څخه معلومیږی(3.3 او 3.2 برخی وګوری). همدارنګه د دي ټاپو تغیر د ساحې څخه د اوږدې مودې نظارت او یا د یو لوي سیلاب څخه وروسته لیدل کېدلای شي. (3.1 ستون وګوری)

یوازی د پخوا په نسبت اوسنی تغیرات نه بلکه راروان تغیرات هم تخمین کولای شو.په عمومی ډول د سیند رسوبات په هغه ځایونو کې صورت نیسي په کوم ځای کې چې سیند عرض زیات او او اوبو جریان کم وي. او د شګو ټاپو دسیند په مستقیمو برخو کې حرکت کوي او په انحنایی برخو کې ځای پرځای کیږي. نو په اینده کې د شګو د ټاپو د ځای تغیر نظر همدي نظریی او هم د پخوا په نسبت په اوسنی حالت کې د تغیراتو په اساس پیش بینی کېدای شي.

کله چې د PMS پواسطه ډوبیدونکې سربند جوړیږی نو د شګی ټاپوونه ددي بند د قاعدي سره نښلول کیږي. نو ددي لپاره د شګې ټاپو بی ځایه کیدنې په اړه معلومات د سربند او سیلاب کنترول کوونکې ساختمانونو په پلان او ډیزاین کې مهم رول لري.

د هارولیکې پارامیټرونو څخه په استفادي د شګو د ټاپو او د وینځنې دتحلیل میتود په ضمیمه کې ښودل شوي. چې د شګو د ټاپود ښه تحلیل لپاره ورڅخه استفاده کېدلای شي.

3.1 ستون : PMS پواسطه د شګو د ټاپو د بیځایه کیدنې څخه لیدنه

د جغل تجمع صورت نیسی. د سربند او دشګو د ټاپو تر منځ د اتصال برخه د ترسباتو پواسطه ساتل کیږي.

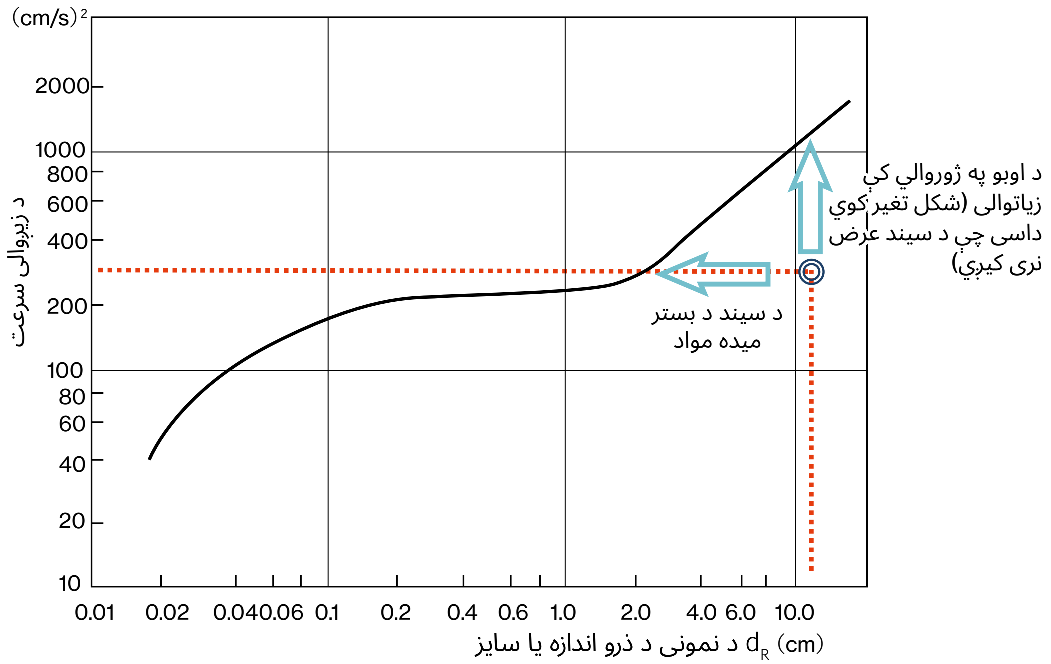
د 2015 کال په جولای او اګست میاشتو کی د سیلاب له اثره د سیند دمجرا او شګو دټاپو بیځایه کیدنه

دسربند او د شګو د ټاپو اتصال په نقطه کی د ځای پرځای شوویو ګبیون پاتی کیدنه، او د شګو رژیدلی ټاپو.

(4) د سیند د مجرا د ثبات او د تغیراتو ټاکنه

د سیند د مجرا په تغیر او پایښت باندې پوهیدنه ډېر ضروري ده. مثال په ډول په اینده کې د سیند قاعدې یا بستر لوړیدل او ټیټیدل، چې د سیلاب د کنترول کوونکو او د سیند نورو تاسیساتو په پلان او ډیزاین کې مهم رول لري. 3.9 شکل د سیند د مجرا د پایښت او تغیر معلومولو یوه طریقه ښیی نوموړی شکل په جاپان کې د سیند د پلټنې پواسطه د زیږوالی سرعت او د ذراتو د اندازی تر منځ رابطه ښیی. د ګراف لاندینی چپه خوا د سیند ښکتنې برخه ښیی چېری چې د جریان سرعت نسبتآ اهسته دي او د سیند د تل یا بسترذراتو اندازه کوچنی ده.برعکس په پورتني ښی خوا لوری کې د جریان سرعت نسبتأ تیز او د سیند په پورتني برخی په تل کې د ذراتو اندازه لویه ده .دا ممکنه ده چې په تعین شوي سیند کې د هغی پایښت د زیږوالی د سرعت (U) او د سیند د تل مربوطه ذراتو د اندازیdR څخه ترلاسه او په دي ګراف کې وښایو. د مثال په ډول که چېری ترسېم شوي نقطی په لاندي ګراف کې د تور ډبلی کرښی څخه انحراف وکړي، نو دا په دي معنی ده چې په اینده کې د سیند د مجرا په عرض، اوبو په ژوروالې اویا د سیند بستر یا تل په موادو کې تغیرات واقع کېدلای شي. له بلی خوا که د ترسېم شوي نقطی تور ډبل کرښی ته نږدي وي نو سیند ثابت دي.

په کثر سیند کې د دمروارید II سربند د بستر موادو د زیږوالی سرعت او د تل د موادو د نمونی د ذراتو د سایز تر منځ رابطه په لاندي شکل کې د ابی دایری پواسطه ښی خواته ښودل شوي. لکه څنګه چې ښودل شوي طمع کیږي چې د سیند دبستر مواد به کوچنی شي یا د زیږوالی سرعت به زیات شي (د اوبو ژوروالې به زیات شي او یا د سیند عرض به کم شي)



د Y محور: د زیږوالی سرعت ($U^* = \sqrt{gRI}$) چېرته چې R هایدرولیکې شعاع ، g جاذبوي تعجیل او I د سیند د بستر یا تل میلان ، d د رسوباتو د حرکت لپاره بحرانی ذراتو سایز)

R=A د جریان ساحه، S لوند شوي محیط، X محور : د نمونه یی ذرو سایز (3.19 شکل وګورى) d_R , R= A/S چې دلته A د جریان مساحت او S لوند محیط راپه ګوته کوي. چې د X محور د ذراتو اندازه راښایی .

3.9 شکل : د سیند د مجرا ثبات (2) 12 وګوري)

د هارولیکې پارامیترونو څخه په استفادې د سیند د مجرا او د وینځنې دتحلیل میتود په ضمیمه کې ښودل شوي. چې د سیند د بستر د تغیر ښه تحلیل لپاره ورڅخه استفاده کېدلای شي.

(5) د سربند د ساحې پلان کولو لپاره د سیند د حالت مطالعه

کله چې اوبه نیونکې په مقابله خوا کې د شګو ټاپو موجود وي او د اوبه نیونکې سربند د نوموړی ټاپو سره وصل وي نو پدې حالت کې باید د سیند توپوګرافی د سربند په پورتنې او ښکتنې برخو کې باید په پوره او دقیق ډول سره مطالعه او لاندنی نقطی په نظر کې ونیول شي.

- ایا د سیند اساسي مسیر د سیلاب پر وخت د اوبه نیونکې (د شګو د ټاپو مقابلی لوری) خواته سر کوي او که نه.
- ایا د سیند اوبه کوم چې د سربند په سر اوړی د سیند په وسط کې متمرکزی کیږي او انرژی یی کمیږې او که نه .
- ایا د سربندجوړونه په مقابله خوا کې د شګو غونډې رژوي او که نه .

3.4.2 | د سیند د جریان حالت معلومول او اندازه کول

(1) د سیند د جریان حالت د اندازه کولو او معلومولو لپاره طریقې او نظرونه.

د سیمې له اوسیدونکو سره د مشورو او خبرو اترو وروسته مخکې له مخکې د سیند د جریان حالت په اړه د هغوي د نظرونو د راټولولو څخه په استفادې د سیند د جریان حالت معلوم شویدي او په 3.6 جدول کې ځای پر ځای شویدي.

3.6 جدول : د سیند د جریان د حالت د معلومولو طریقې او نظرونه (د اوبو لیول، د جریان سرعت، مقدار او داسی نور (2)

موضوع	موسم	د معلومولو او اندازه کولو لپاره نظرونه	د معلومولو او اندازه کولو لپاره میتودونه	ګټه اخیستنه
د اوبو سطحه	سیلابي	• د اوبو سطحه د تیر اعظمي سیلاب په وخت کې او همدارنګه په هر کال کې. • د پرچاوي اوبو سطحه په تیرو سیلابونو کې.	• د اوبو د سطحې د ریکارډ معلومول د خاورو د شستشو په مشاهدې سره. • د سیلابونو او وچکالۍ په دوران کې د اوبو په سطحه کې د تغیراتو د پیدا کولو لپاره په ساحه کې د اوبو د سطحو اندازه کول. • د پروژی په جریان کې او هم د پروژی تر ختم وروسته د اوبو د سطحې د معلومولو لپاره د نظارت سیستم نصبول.	د ډکو او د اوبه نیونکې د دروازې د ارتفاع معلومول. دسربند د ارتفاع معلومول.
	وچکالي	د اوبو سطحه په تیره اعظمی وچکالي او همدارنګه د وچکالي په هر دوران کې.		
د جریان سرعت	وچکالي	د جریان سرعت د سیند په تګلوري، د سیند په غاړو او د ډکو په برخه کې.	• د مشاهدې له مخی په هموارو ساحاتو کې چېرته چې د جریان د سرعت چټکتیا زیاته ده او د Pools په ساحاتو کې چېرته چې د جریان د سرعت چټکتیا کمه ده. • په ساده ډول د کال په اوږدو کې د سیند په مختلفو جریانونو کې د جریان سرعت د فلوټ څخه په استفادې معلومول. • په سیند کې د بولډرو د اوسط اندازی پلټنه	د سیند د تسهیل کولو په برخه کې د سیلاب د جریان محاسبه. د سیند د جریان سرعت پیدا کول د جریان د بحرانی سرعت او اوسط Particle size ترمنځ د اړیکې څخه.
مقدار (مقدار)	سیلابي	• د سیلاب اعظمی اندازه یا مقدار. • په هر کال کې د سیلاب مقدار، د جریان عرض، د اوبو ژوروالې.	• د اوبو د سطحی معلومول، د جریان سرعت، د جریان عرض او د اوبو د ژوروالي معلومول د کال په جریان کې.	• د جریان د عرضی مقطع مساحت (= د جریان عرض X د اوبو ژوروالې) او د جریان د سرعت ضربول، او په مختلفو موسمونو کې په مقدار پوهیدل.
	وچکالي	• تر ټولو کمه وچکالۍ کې مقدار. • هر کال د وچکالۍ په دوران کې مقدار، د جریان عرض او د اوبو ژوروالې.		
د اوبو کېفیت او د رسوباتو حجم	سیلابي	• د سیند په تل کې مواد ، ځوړند مواد او د وینځونکې بار معلومول. • د سیند د اوبو د رنګ معلومول. • د اوبو د بوي، تودوخې ، ځک او داسې نورو معلومول.	• د سیند په تل یا بستر کې د رغړیدونکې موادو اندازه کول • د سیند د اوبو څخه د نمونې د اخیستلو په مرسته د سیند په تل کې د تخته شوي موادو، ځوړند موادو او وینځونکې موادو اندازه کول. • په ساحه کې د اوبو د رنګ معلومول او یا هم د سپینې بوشکې په مرسته د اوبو ویستل. • اوبه باید د ککړیتا په مقابل کې (که چېرته ستر ښارونه، فابریکې او نور موجود وي) د په پورتنۍ برخه وکتل شي.	• د رسوباتو له حجم څخه د شګو د زیرمې د ظرفیت معلومول. • د اوبو د کېفیت کتل. • د سیمې د خلکو د تجاربو څخه په استفادې د سیند د اوبو د رنګ او تودوخې څخه د سیلاب د منبع معلومول. چې د واورو د ویلې کېدو څخه رامنځ ته شوي سیلاب (روښانه خاکستري رنګ او یخې اوبه لري) د بارانونو د وریدو څخه رامنځ ته شوي سیلاب (نصواري رنګ لري).

په خاص ډول، د دې لپاره چې د سیند د جریان حالت په خپلو سترګو ولیدل شي، نو د امکان په صورت کې باید ساحه د سیلابونو د راتلو په وخت کې ولیدل شي. مګر د خطراتو څخه د مخنیوي لپاره باید په هغه وخت کې د ځان حفاظت ته ځانګړې توجه وشي. د سیند د جریان حالت د سیلاب په وخت کې لکه څنګه چې په 3.5 تصویر کې ښودل شویدي حفظ کیږي، او ځانګړتیاوې یې په د ثبت په کتاب کې ځای پر ځای کیږي.

د سیند د جریان حالت په سیلابي وخت کې (د بهسود سربند) چې د کابل په سیند کې د سیلاب د اوبو سطحه د اوبه نیونکې تر دروازې راپورته کیږي.

د سیند د جریان حالت په سیلابي وخت کې (د کامي IIسربند) چې پدې ساحه کې د ختین سیلاب جریان او چرخش لیدل کیږي. چې مخامخ برخه یې د سیند د منحنی پشتی اخری برخه ده، او سربند د قوي فرارالمرکز قوي سره د چټک جریان د سرعت له کبله مخامخ دي. او د هایدرولیکې خیز په شان د سربند په مرکز کې د اوبو ګډوډې لیدل کیږي.

3.5 تصویر : د سیلاب حالت [1]

(2) د سیند د جریان حالت د معلومولو او اندازه کولو د نتایجو تنظیم:

د دې لپاره چې د سیند د حالت په اړه پوهه تر لاسه کړو، نو یو زیات شمیر معلوماتو ته اړتیا ده د ساري په توګه: سرعت، مقدار، میلان، د ساحې جانبي میلان، د ډبرو او د شګو موقعیت او حالت، د د سیند د خطوطو منحني برخې، د سیند د تل مواد او داسې نور. نو مهمه ده چې دا ټول فکتورونه (د انځور د صحنې) په خیر په یاد وساتل شي او په مناسبو وختونو کې یو تعقیب شي. نو لدې ځایه ویلی شو چې کله تاسو د ساحې له مشاهدې څخه وروسته خپل کاري دفتر ته ځی نو خپل کارونه به په لاندې ډول سره تنظیم کوئ.

- د ساحې یاداشتونه او انځورونه باید د تاریخ او موقعیت له مخې تنظیم شي، او معلومات د ورقو سربیره په برښنایې بڼه هم وساتل شي. کوم چې په ساحوي لیدنو کې هم اخیستل شویدي باید وساتل شي.

- انځورونه باید د G.P.S په واسطه د موقعیتونو د لا ښه وضاحت په خاطر واخیستل شي. د ښي اړخ بستر ، د چپ اړخ بستر، پورتنۍ برخه، لاندنۍ برخه، د سیند د جهت او نورو ښودلو ته اړتیا ده.
- د سیند په حالت کې د میاشتني او ربع وار تحولاتو د پیدا کول لپاره باید د ساحې یاداشتونه، انځورونه او نو ر په منظم ډول سره وساتل شي.
- د دې اطمینان باید موجود وي چې د سیلاب له واقع کېدو وروسته د سیند په حالت کې تغیرات اندازه کېدای شي. د امکان په صورت کې باید د سیلاب د جریان په وخت کې د سیند حالت اندازه او معلوم شي.

(3) د سیند د جریان حالت د معلومولو اساسي فارمول: د مانینګ فارمول

په عمومي ډول د سیند د جریان سرعت او مقدار د مانینګ د لاندې فارمول په ذریعه پیدا کیږي:

د مانګ فورمول : $V = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2}$ .... (3.1)

$Q = A \times V$ .... (3.2)

چېرته چې،

Q - مقدار دي په m^3/s

V - د جریان سرعت دي په m/s

n - د سطحې د اصطکاک ضریب دي.(3.7 جدول وګورئ)

A - د سیند د عرضي مقطع مساحت دي په m^2

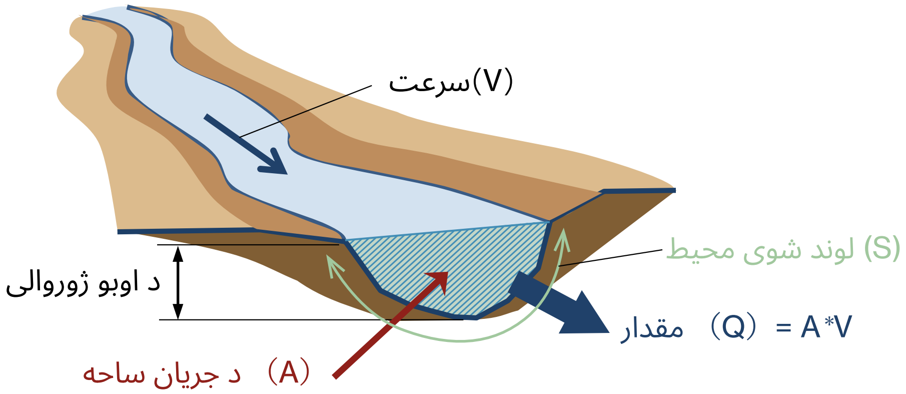
R - هایدرولیکې شعاع ده په m سزه. (A/S=)

S - لوند شوي محیط دي په m

I - د سیند د تل میلان دي.

3.7 جدول : په عمومي ډول د اصطکاک د ضریب اندازې [2]، [13] وګورئ

	دسیند او د اوبو د تګ لورو حالت	د مانینګ ضریب
طبیعي سیند	همواري کوچنۍ مجراوې، پرته له هرزه ګیاه.	0.025~0.033
	همواري کوچنۍ مجراوې چې د هرزه ګیاه او بوټو درلودونکې وي.	0.030~0.040
	همواري کوچنۍ مجراوې چې د هرزه ګیاه او په تل کې د جغل درلودونکې وي.	0.040~0.055
	غرنۍ مجراوې چې د جغل او بولډر درلودونکې وي.	0.030~0.050
	غرنۍ مجراوې چې د بولډر او غټ بولډر درولودونکې وي.	0.040 او یا زیات
	ستري مجراوې چې د ختو، شګلن تل، او لړ مارپیچ شکل درلودونکې وي.	0.018~0.035
	ستري مجراوې چې د جغل لرونکې تل درلودونکې وي.	0.025~0.040



3.10 شکل : د مقدار د محاسبه کولو میتودونه [2]

(4) د سیند د اوبو د سطحې معلومول او اندازه کول او د پایلو لاسته راوړل

د موجوده هایدرولوژیکې معلوماتو څخه د اوبو سطحه په دواړو د تیر اعظمي سیلاب او کلني سیلاب په مهال، د سیمې د خلکو د تجربو په اساس، او د تیرو سیلابونو د نښو څخه په ډبرو کې شتون لري (3.2 ستون وګورئ). د سیند د اوبو په سطحه کې کلني تغیرات د سیند د جریان حالت د اندازه کولو او معلومولو څخه (3.2 ستون وګورئ) تر لاسه کېدای شي. چې د دغو معلوماتو څخه په استفادې موږ کولی شو چې د ډکې او د اوبه نیونکېدروازی ارتفاع د یو اندازه اضافي ارتفاع سره په لاس راوړو. (3.6 تصویر وګورئ).

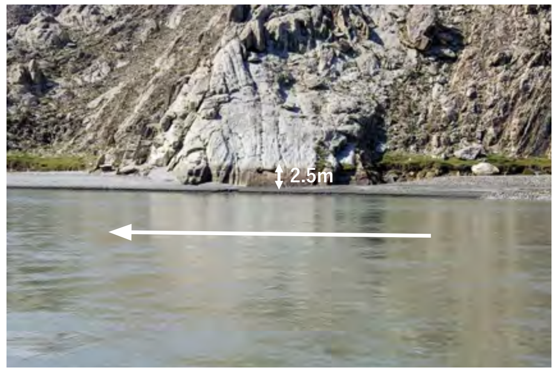
سربیره پر دې موږ کولی شو چې د موجوده هایدرولوژیکې معلوماتو څخه په استفادې او د سیمې له اوسیدونکو سره د خبرو اترو وروسته د سیند د اوبو کمترینه یا اصغري سطحه د وچکالیو په موسم کې هم پیدا کړو. چې د دغو معلوماتو څخه په استفادې د سر بند ارتفاع او د اوبه نیونکې دروازو د قاعدې ارتفاع تر لاسه کولی شو، چې د دې په مرسته به وتوانیږو غوښتل شوې اندازه اوبه حتی د وچکالۍ په موسم کې هم ولرو.

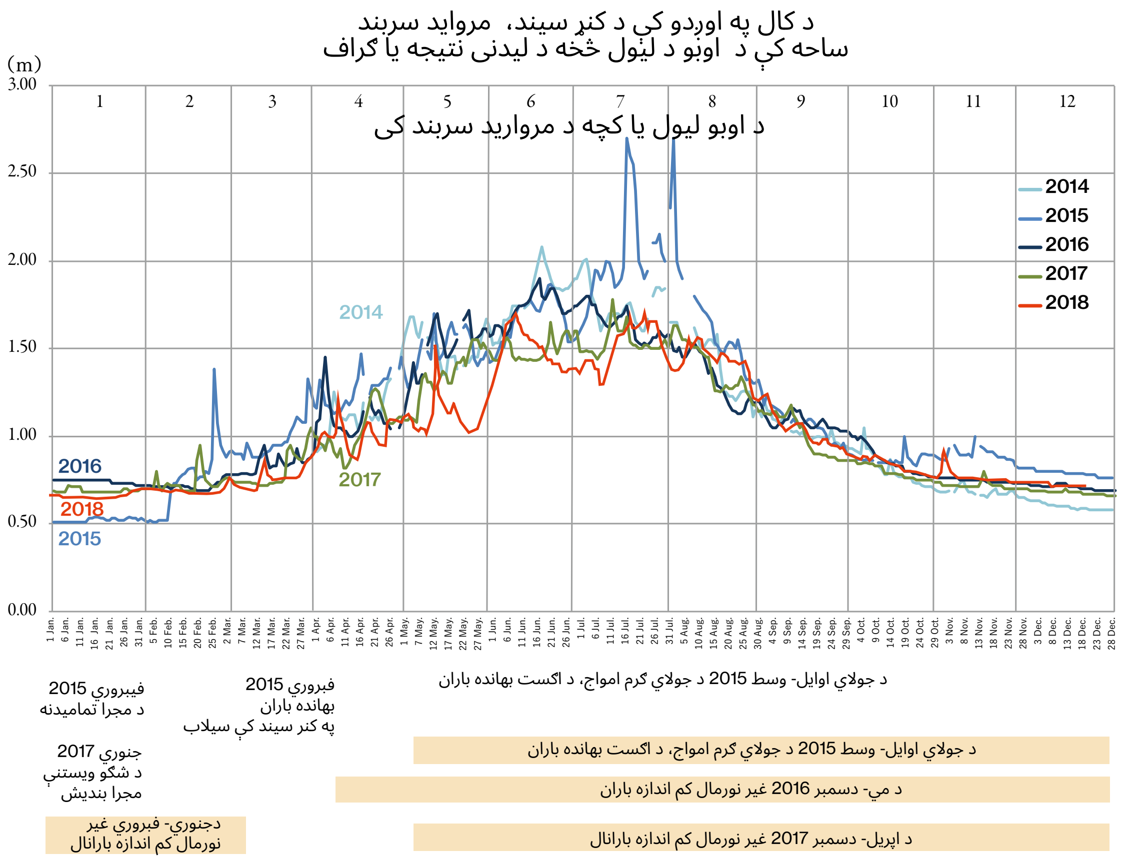
3.6 تصویر : د اوبه نیونکې د دروازې د پورتنۍ برخې او د سیلاب پر مهال د اوبو د کچې تر منځ رابطه [1]

3.2 ستون : د سیند د اوبو لیول او د اوبو مسیر یا لاره څرنګه معلومولای شو

کشتیوان سره مصاحبه چې د محلي وضیعت سره اشنا وي.

د اوبو دلیول پخوانۍ اندازه چې په تیګو کې بې نښې پاتې وي، ټاکل کیږي.





په وروستني کلونو کې د کنړ سیند د اوبو د کچې یا لیول تغیرات په پورته ګراف کې ښودل شوی چې د 2014 کال څخه وروسته د اوبو کچه د اوړی په موسم کې مخ په کمیدو شوی ،خصوصاً په 2018 کل (سره کرښه) کې د اوبو لیول په اوړی کې ټیټ دی او د اوبو د کچې تغیر په لویه اندازه دی.

شکل : څرنګه کولای شو د اوبو لیول تغیرات او د اوبو عمق چک کړو [1]

(5) د سیند د جریان سرعت معلومول او اندازه کول او د پایلو لاسته راوړل

د سند د جریان سرعت د پیدا کولو لپاره لاندې طریقې استفاده شویدي: (-1 د مانینګ د فارمول په طریقه -2 په مسقیم ډول په ساحه کې د جریان د سرعت پیدا کول او -3 او په دقت سره د سیند د تل موادو د ارزیابي څخه د جریان د سرعت معلومول).

د سیند د مقدار او د سیلاب د جریان د انرژي د محاسبې لپاره په مستقیم ډول د سیند د جریان سرعت پیدا کول اړین دي. سربیره پر دې کله چې د اوبو جریان لږ وي، نو د شګو د بارونو جوړېدو ته په پام کې نیول سره باید د سیند په هغه برخه کې چې د جریان سرعت زیات وي او هم د سیند په هغه برخه کې چې د جریان سرعت کم وي کې د جریان د سرعت حالتونه وکتل شي. د پایلو څخه باید دسر بندونو، اوبه نیونکې دروازو او د سیلابونو د کنټرولد تسهیلاتو په جوړولو کې استفاده وشي.

1) د مانینګ د فارمول میتود.

په نسبي دقیق ډول د سیند د جریان سرعت د پیدا کولو لپاره د مانینګ د فارمول په میتود کې د سیند د جریان د مقطع په مستطیلي فرض کولو، په ساحه کې د لاندې ساده سروې په ترسره کولو، او د سیند د جریان سرعت د سیند د لاسته راغلې عرض، د اوبو ژوروالي، او د سیند په تقریبي میلان سره پیدا کېدای شي. همدارنګه د اړتیا په صورت کې که چېرې د سیند د جریان سرعت په دقیق ډول مطلوب وي نو بیا د سیند سروې چې په 3.5 برخه کې تشریح شوي اړینه ده.

- فاصله، لکه د سیند عرض: نرۍ رسۍ د سیند د شکل مطابق په مناسبو زاویو سره د سیند له یوه اړخ څخه بل اړخ ته په مستقیم ډول غزول کېږي. چې بیا دغه رسۍ د متریک فیتې په واسطه اندازه کېږي. چې د موجودیت په صورت کې د لیزر فاصله سنجوونکې په واسطه فاصله دقیقه پیدا کېدای شي. (3.11 شکل وګورى)
- په سیند کې د اوبو ژوروالې، د سیند د مجرا د شستشو ژوروالې، او نور: ستاف (د لیول کاري میله) او میلې په سیند کې ځاى پر ځاى کېږي تر څو د سیند ژوروالي او د شستشو ژوروالې يې پیدا شي. (3.11 شکل وګورى)
- د عمودي میلان او ارتفاع تغیرات، د ډکې ارتفاع: لومړى اوبه په یو ساده لیول پایپ کې اچول کېږي او بیا د ارتفاع تغیرات محاسبه کېږي. چې له دغې طریقې څخه د کانالونو د پروفایل میلان په پیدا کولو کې هم استفاده کېدای شي. همدارنګه د توپوګرافیکي نقشو څخه باید د سیند طولي میلان هم واخیستل شي.

د فاصلې د اندازه کولو ساده طریقه لکه د رسۍ په کارولو د سیند عرض پیدا کول. [1]

- رسۍ مقابلې غاړې ته واچوي او د مستقیمی کرښی په امتداد یی ونیسي بیا رسۍ په متریک مقیاس اندازه کړی.

د ژوروالې د اندازی لپاره ساده طریقه لکه د اوبو ژوروالې او یا د ونځل کېدنی ژوروالې [1]

- د ستاف راډ په کارونی سره د اوبو ژوروالې محاسبه کول

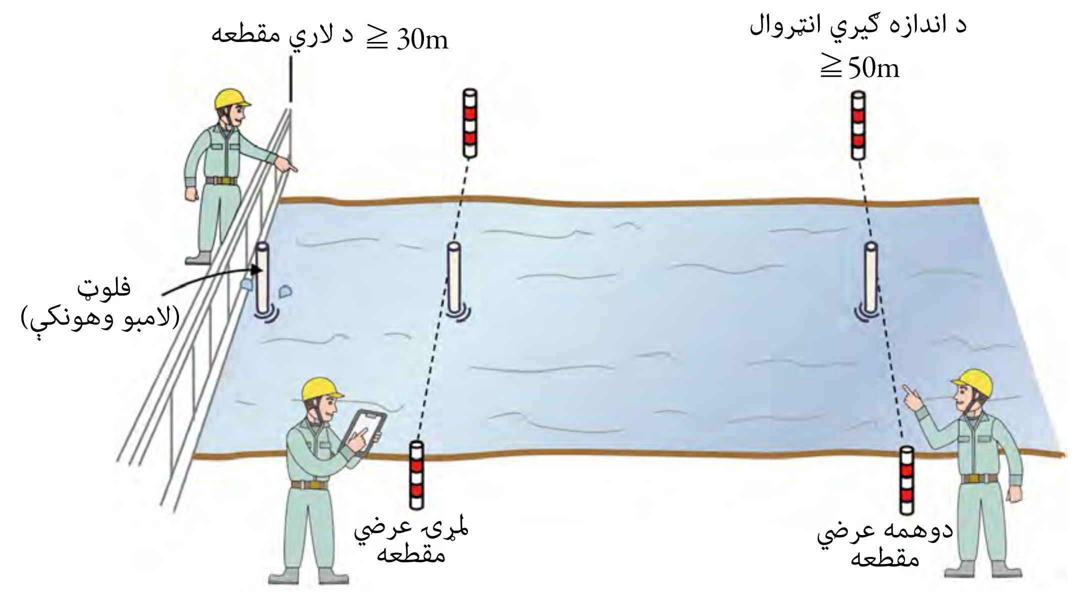
هموارونه [2]

- د پیپ په کارولو سره لیول کول

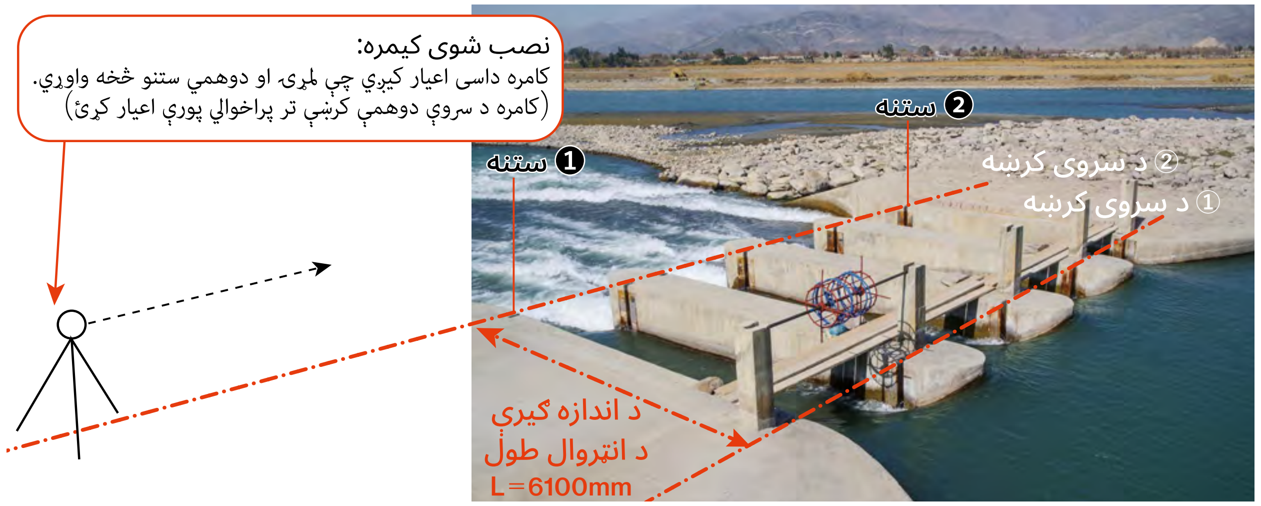
3.11 شکل : د فاصلې ، ژوروالې او لیول اندازه کول د ساده سروې په طریقه

2) په ساحه کې په مستقیم ډول د اندازه کولو طریقه

په ساحه کې د جریان سرعت د پیدا کولو لپاره د جریان میټر او همدارانګه د یو نوع فلوټ یا لامبو وهونکې څخه استفاده کېږي. چې د فلوټ د میتود په واسطه د جریان سرعت د فاصلې او هغه وخت په نظر کې نیولو سره چې فلوټ پکې په جریان کې وي محاسبه کوي لکه په 3.12 شکل کې چې ښودل شوي. همدارنګه د شګو د وستنی مجرا په حالت کې دا هم ممکنه ده چې د جریان سرعت په بند کې د فلوټ د یوې ویډیو په اخیستلو سره محاسبه کړل شي (3.13 شکل وګورۍ).



3.12 شکل : دفلوټ یا لامبو وهونکي پواسطه د جریان د سرعت اندازه کول [2]



د شګو ویستونکي مجرا د ویډیو د ثبت کولو په مرسته د سیند د بند په آبګیر کې د جریان د سرعت پیدا کول (طرحه یا Draft):

I. د سروې د خط برابرول.

د شګې ویستونکی مجرا په ښکتنۍ او پورتنۍ برخه کې ددوه ګوونی تختو د ځای پرځای کولو د ساحې په پورتنۍ او ښکتني برخو کې دوه د ① او ② فیتې د سروې د خطونو په حیث ځای پر ځای کړئ. د ① د سروې خط په ساحه کې Float د د جریان د سرعت د اندازه کولو لپاره ځای پر ځای شوی وي، او د ② د سروې خط په برخه کې د نصب شوې کامرې په مرسته د اوبو د تیریدو وخت کتل کیږي.

II. :د ② سروې خط په ساحه کې د سیند په ښي او چپ اړخ کې د پایې (Pole) ځای پر ځای کول.

د ② د سروې خط په ساحه کې چیرته چې دوه ګوني کنټرولي دروازې نصب شویدي باید پایې په عمودي ډول ودرول شي. د ویډیو د اخیستلو په وخت کې باید د پایې او د کامرې تر منځ هیڅوک شتون ونلري تر څو د شاټ د اخیستلو مانع ونه کرځي.

III. د ② د سروې خط په وسعت کې د کامرې ځای پر ځای کول.

کامره د سه پایې دپاسه د ② د سروې خط په وسعت کې ځای پر ځای کړئ. په عین وخت کې د ❶ او ❷ پایې داسې سره وتړئ چې د کامرې په مرکز یو بل سره ولګیږي. سربیره پر دې د دې اطمینان باید حاصل شي چې د فلوټ خوشي کول د ① د سروې خط په ساحه کې د کامرې په ښي اړخ کې نه لیدل کیږي نو د لدې ځایه د ویډیو د اخیستلو په وخت کې د په اوبو کې د فلوټ د غورځیدل په درست شکل نه لیدل کیږي.

IV. د فلوټ غورځول او د ویډیو ثبتول

د ویډیو د اخیستلو او ثبتولو لپاره د ① سروې خط څخه باید اوبو ته فلوټ په IV دریمه برخه کې د تدابیرو مطابق وغورځول شي. د فلوټ د غوروځولو ځایونه له مخې څخه تبدیل او څو ځلې باید فلوټ وغورځول شي. باید په مطمین ډول د ① سروې خط د پورتنۍ برخې څخه مستقیما فلوټ وغورځول شي.

باید د فلوټ په کامره کې د اخیستلو پر مهال پاملرنه وشي او د کامرې د نصبولو ځای کله نا کله لوړ انتخاب شي تر څو فلوټ د کامرې پواسطه د غورځولو په وخت کې ونیول شي.

V. د ویډیو د تنظیمونکو سافټ ویرونو په مرسته د وخت پیدا کول.

د ویډیو د تنظیماتو لپاره آسانه او ارزانه تر لاسه کیدونکو سافټ ویرونو څخه استفاده کیږي، د اهسته حرکت او ځینې نورو فنکشنو په مرسته د سروې خط ① څخه تر سروې خط ② پورې د فلوټ د رسېدلو وخت محاسبه کړئ.

د ویډیو د تنظیماتو سافټ ویرونه حتی د ثانیې د سلمې برخې په اندازه وخت هم د ټایم لاین په برخه کې د ښایې، نو کولای شو چې د ویډیو په مرسته د فلوټ د غورځیدلو وخت او هم هغه وخت په کوم کې چې فلوټ د ② د سروې خط څخه تیریږي پیدا کړو. په نتیجه کې ویلی شو چې د دې طریقې په مرسته کولی شو چې وخت په خورا دقیق شکل سره په ساحه کې د لاسي محاسبې طریقې په نسبت اندازه کړو.

3.13 شکل : د ویدیو ریکارد په مرسته د جریان د سرعت اندازه کول [1,2]

3) د سیند د تل د موادو په مرسته په تخمیني ډول د جریان د سرعت د پیدا کولو میتود

د سیند د جریان تخمیني سرعت د سیلاب په مهال په غیر مستقیم ډول د سیند د تل د موادو د سایز څخه معلومیدلی شي. چې په 3.14 شکل کې د رسوباتو د انتقال لپاره دسیند د جریان د سرعت او د ذراتو د بحراني سایز تر منځ اړیکه ښودل شویده. چې د سیند د جریان سرعت په تخمیني ډول د سیند د تل د موادو د سایز د ارزیابي په مرسته د تر ټول لوي سیلاب په وخت کې باید وکتل شي.

د رسوباتو د انتقال لپاره د جريان د سرعت او د ذراتو د بحراني سايز ترمنځ اړيکه د مانينګ دفارمول، د اصطکاک سرعت د فارمول او د يواګاکې د فارمول تر منځ د ارتباط څخه محاسبه کېږي.

$$V = \frac{1}{n}R^{2/3}I^{1/2} \quad (3.3)$$
د مانڼګ فورمول

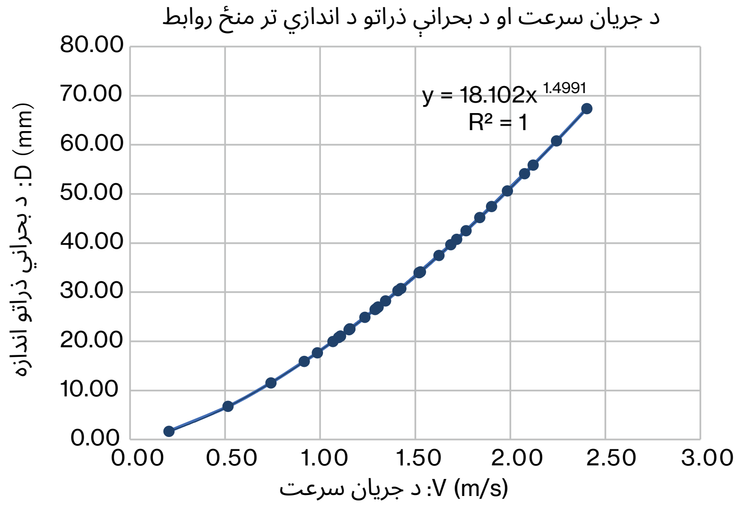
$$U_* = \sqrt{gRI} \quad (3.4)$$
د اصطحکاکي سرعت فورمول

د يواګاکې فارمول (Iwagaki’s Formula) : د رسوباتو د انتقال لپاره د اصطکاک د سرعت او د ذراتو د بحراني سايز تر منځ د اړيکې څخه يوه تجربوي فارمول دي. [2]

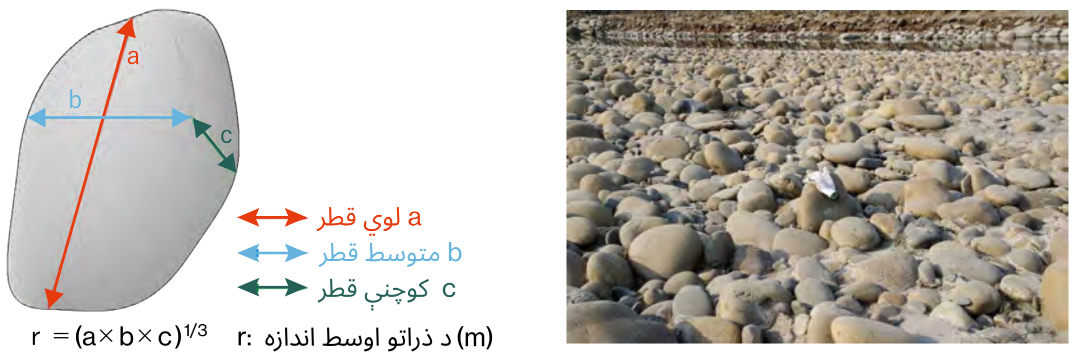
$$U^2_{*c}=80.9d_c \quad ; \quad d \geqq 0.303 \text{ cm}$$
$$=134.6d_c^{31/32} \quad ; \quad 0.118 \leqq d \leqq 0.303 \text{ cm}$$
$$=55.0d_c \quad ; \quad 0.0565 \leqq d \leqq 0.118 \text{ cm}$$
$$=8.41d_c^{11/32} \quad ; \quad 0.0065 \leqq d \leqq 0.0565 \text{ cm}$$
$$=226d_c \quad ; \quad d \leqq 0.0565 \text{ cm}$$

V- د جريان سرعت دي په m/s
R- هايدرولوژيکې شعاع په m
g- د ځمکې تعجيل په m/s^2
I- د سيند د تل ميلان
n- د زيږوالي ضريب
$U*$ - اصطحکاکي سرعت
$U*c$:- د رسوباتو د انتقال لپاره د ذراتو د بحراني سايز اصطحکاکي سرعت
d_c- د رسوباتو د انتقال لپاره د ذراتو بحراني سايز په m

د سيند په تل کې چېرې چې بولډر تيت او پراګنده شوې وي، نو د ذراتو منځنی سايز سيند په تل کې منځني سايز بولډرو د دريو پارامترونو په اندازه کولو سره اندازه کېږي چې عبارت دي له د منځني سايز بولډر اوږدوالی، عرض او ارتفاع. د سيند د تل د موادو د ارزيابي څخه چې په 3.15 شکل کې ښودل کېږي، اړينه ده چې د سيند په تل کې په يقيني ډول سره د سيلاب بهيدل تصديق شي، او هم بايد وکتل شي چې دلته د خاورو يا جغل هيڅ ډول بهيدنه شتون نلري، د مصنوعي کندنکاري شوړنه او يا هم د ډبرو د ځای پر ځای کولو شوړنه. د سيند د تل موادو د سروې تفصيلي ميتود په 3.5.1 برخه کې واضح شويدي.



3.14 شکل : د جريان د سرعت او د ذراتو د بحراني سايز تر منځ اړيکه [2]



$r = (a \times b \times c)^{1/3}$ r: د ذراتو اوسط اندازه (m)

3.15 شکل : د بولډر د اوسط ذراتو سايز د محاسبې ميتود [1, 2]

3.3 ستون : د سيند د تل د موادو په ارزيابۍ سره د جريان د سرعت پيدا کول

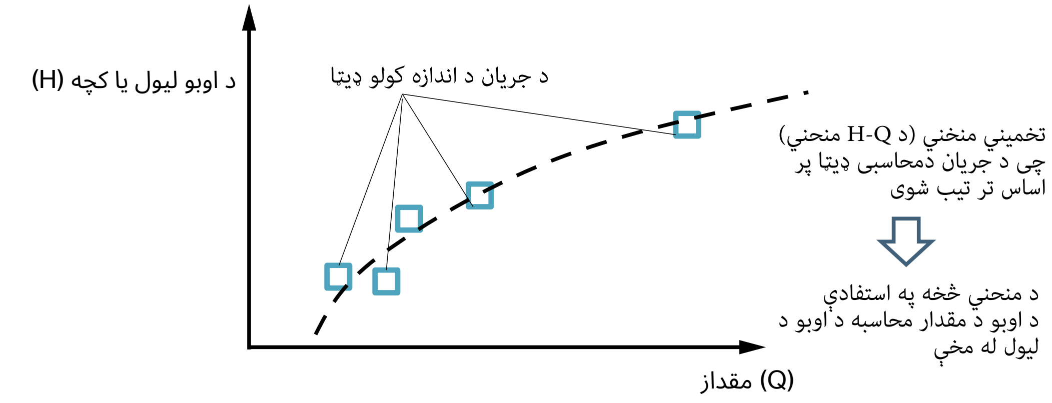
(د ډاکټر تيتسو ناکامورا وينا) د سيند د جريان سرعت په ډېرې اسانۍ سره په خورا دقيق ډول په سيند کې د بولډر ډبرو د سايز څخه معلوميدلی شي. کله چې موږ سربند او يا هم د بند د شا ديوال او پوښښ جوړو نو موږ هميشه د ډبرو سايز اندازه کوو، د دې ترځنګ د جريان سرعت هم ګورو او بيا داسې يو ميتود غوره کوو کوم چې د جريان دسرعت سره په توافق کې وي. درنې ډبرې پاتې کيږي او سپکې ډبرې د اوبو په واسطه انتقاليږي. د کنډ په سيند کې د بولډر ډبرو يوه نرۍ طبقه چې د شګو تر نرۍ طبقې لاندې قرارلري د سيند په تل کې قرار لري، چې نسبتاً د غټ سايز درلودونکې ډبرې يې د جريان سرعت تر ډيره اغيزمن کوي. د يو درسي کتاب د لارښوونو مطابق چې د 25cm څخه تر 75cm د سايز درلودونکو ډبرو څخه د 3 څخه تر 5cm/s چټک جريان تيريدلی شي.

تصوير: د سنيد د تل موادو کتنه [1]

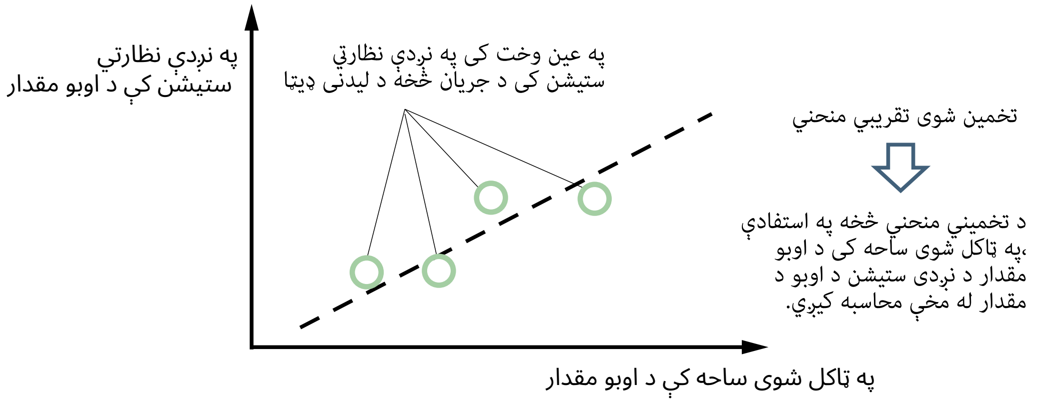
(6) د سيند د مقدار محاسبه او لاسته راوړل

د اوبو مفدار يا مقدار (Q) د ساده سروې او د ساحې د کتنې څخه وروسته د انتخاب شوې عرضي مقطع (A) لپاره په سيند کې د اوبو د سطحې د ژوروالي او د جريان د سرعت د محاسبې څخه وروسته د (Q=V × A) د فارمول په مرسته پيدا کېږي. په سيند کې د اوبو د مختلفو سطحو د نتايجو د څرنګوالي له مخې، د کال په جريان کې د جريان سرعت او د جريان مقطع په سيلابي حالاتو اوهم د کمو اوبو په حالاتو کې، د مقدار او د اوبو د سطحې تر منځ رابطه په 3.16 شکل کې ښودل شويده، او د مقدار او د اوبو د سطحې تر منځ د اړيکې څرنګوالی منحنی تشکېل شويدي. د منحنی څخه په استفادې کولای شو چې په سيند کې د اوبو د سطحې د اندازه کولو څخه وروسته هم د سيند مقدار او هم د سيند په مقدار کې کلني تغيرات محاسبه کړو.
وروسته لدې چې پدغه طريقه لاسته راغلی مقدار د ګاونډيو هايدرولوژيکې ستيشنونو د مقدار د معلوماتو سره مقايسه شو، نو د موجوده هايدرولوژيکې معلوماتو د کره توب څخه اطمينان حاصل شو او د ګاونډيو هايدرولوژيکې ستېشنونو سره د متقابل ارتباط يوه څرګنده اړيکه منځ ته راغله (3.17 شکل) ، او د متقابل ارتباط معادله د همدې معلوماتو په اساس تشکېل شوه. په همدې اساس

د یوې مطلوبې ساحې مقدار د نژدې ترین اندازه شوي ستېشن څخه محاسبه شو. که چېرې د یوې ساحې هایدرولوژیکې معلومات شتون ونلري، نو د کانالونو د ډیزاین او پلانګذاري لپاره د دغې تخمیني محاسبوي طریقې څخه استفاده کېدای شي، مګر باید په یاد ولرو چې په دغه طریقه تر لاسه شوي مقدار ډېر د اطمینان وړ ندي، او د مقدار د محاسبه کولو د نورو طریقو سره باید مقایسه شي او هم په اړینو سمونو سره مقدار په ډېر احتیاط سره محاسبه شي..
د سیند د مقدار معلومات د تر ټولو مطمین کال لپاره د موجوده هایدرولوژیکې معلوماتو څخه په استفادې د سیمې له خلکو سره د خبرو اترو، او د ترسره شویو ازمایښتونو او اندازه کولو وروسته محاسبه شول. چې د دغو معلوماتو څخه په استفادې د سیند د خورا دقیق جریان حالت د موندلو په موخه د سیند د جریان حالت، د وچکالۍ په وخت کې احتمالې مقدار، د سیلاب په وخت کې احتمالي مقدار او نو ر اړین موارد محاسبه شول. چې د جریان د دغو خورا مطمینو معلومات څخه په استفادې موږ د اوبو هغه مقدار چې د کانال لپاره اړین وي محاسبه کولی شو، او هم د کانالونو د تجهیزاتو په پلانګذاري او ډیزاین کې ترې کار اخیستی شو همدارنګه د دغو معلوماتو څخه په استفادې د هایدرولیکې ساختمانونو او اوبه نیونکېونو اغیزې د سیند په پورتنۍ برخې/ښکتنۍ برخې، سربیره پر دې د سیند په ښي او چپ اړخ باندې هم معلومولی شو



3.16 شکل : د اوبو د لیول (H) - د اوبو مقدار (Q) تر منځ رابطه [2]



3.17 شکل : د نژدې ترین هایدرولوژیکې ستېشن سره د اندازه شوي مقدار رابطه [2]

(7) د رسوباتو د مقدار پیدا کول/ د اوبو کېفیت او د پایلو لاسته راوړل
د رسوباتو په مقدار کې مینځل کېدونکې مواد، ځوړند مواد او د تل مواد شامل دي. چې د سیند تل په ښکتنیو برخو کې د پورتنیو برخو د شستشو څخه د شګو د ښویدنې په نیتیجه کې ډکېږي. چې کانال ته د تل د موادو د عبور څخه د اوبه نیونکې دروازې د قاعدې په ارتفاع سره او د خروج د دروازو په ذریعه مخنیوي کېدای شي. له بل پلوه کانال ته د مینځونکې بار او ځوړند بار د داخلیدو مخنیوي یو ستونزمن کار دي. نو لدې ځایه د مینځونکې بار او ځوړند بار محاسبه او معلومول یو ضروري امر دي لیکن د تل د بار محاسبه کول هم باید له پامه ونه غورځول شي.
د سیند لپاره د مینځونکې او ځوړند بار د محاسبه کولو لپاره باید په سیند کې روانې اوبه د یو لوښي او یا نورو وسایلو په مرسته راټولې شي، او د اوبو حجم اندازه شي. او بیا وروسته له وچېدو څخه، د پاتې شویو رسوباتو د ذراتو ویش مطالعه شي، او د رسوبات وزن اندازه شي. په نتیجه کې کولای شو چې چې د رسوباتو تجمع (mg/l) نظر د رسوباتو وزن او د اوبو حجم ته په لاس راوړو. د کنړ سیند د میران په سربند کې، د رسوباتو تجمع د سیند په اوبو کې د اوبو د زیاتې کچې خړوالي په مرحله کې 2,000mg/l وه. په کانال کې د اصغري سرعت د تامین او د شګو د زیرمه کېدو د ظرفیت د کمولو لپاره د رسوباتو د ذراتو د سایز ځانګړتیاوو او د رسوباتو د تجمع د ځیړنې څخه استفاده شویده.
د ځیړنو څخه وروسته معلومه شوه چې د سیند د اوبو رنګ په هغه وخت کې چې د منځونکې او ځوړند بارونو مقدار زیات وي تیاره وي. د کنړ د سیند د اوبو د رنګ له ارزیابۍ څخه معلومه شوه کله چې په سیند کې د اوبو رنګ نصواري وي، نو د اوبو دغه جریان له بارانونو څخه سرچېنه اخلي (چې د شګو کېفیت بیا تر ډېر بریده په درو پورې اړه لري له کومه ځایه چې اویه راځي)، او کله چې د سیند اوبه یخې او سپین رنګ ته ورته خاکستري رنګ ولري نو بیا د سیند جریان او واورو څخه سرچېنه تشکېل شوي وي. نو لدې ځایه وایوو چې په مختلفو ساحاتو کې ځانګړتیاوې هم سره ورته نه وي، چې دسیند د جریان حالت ځانګړتیاوې د سیمې د خلکو سره دنظر په یووالي د سیند د رنګ په کتلو سره معلومیدلی شي.
نو د سیند د اوبو کېفیت د ساحې په لیدلو او هم د اوبو د کېفیت د ځینې ساده معلومونکو وسایلو په واسطه هم اندازه کېدای شي. کله چې اوبه د خراب بوي او ځګ درلودونکې وي نو د اوبو کېفیت خراب دي، او د اوبو د کېفیت د معلوملو لپاره یوې د قیقې سروې ته ضرورت دي. او که چېرې په نژدې ساحو کې کوم ستر ښار او یا صنعتي ساحه شتون ولري نو سیند ته د فاضله اوبو د راتګ چانس زیات دي. نو اړینه ده چې د فاضله اوبو د ردولو د ساحې حالات باید وکتل شي. سربیره پر دې که چېرې د اوبو د حرارت درجه د شاخوا چاپیریال د حرارت د درجې څخه زیاته وي، خصوصاَ کله چې اوبه د واورو څخه سرچېنه ولري او بیا یې هم د تودوخې درجه زیاته وي نو د دې احتمال ډېر زیات دي چې د سیند د اوبو سره به فاضله اوبه یو ځای شوې وي.

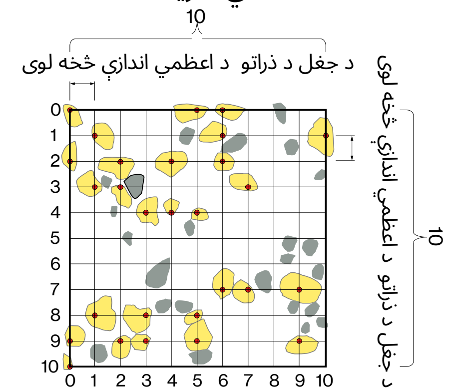
3.5 د سیند د سروې میتودونه

د PMS په میتود سره د کانالونو د ډیزاین، پلانګذاري او جوړونې لپاره د د سیند د تل موادو تفصیلي سروې، د عرضي مقطعې سروې ،طولي سروې او دسیند د توپوګرافیکې سروې میتودونه په لاندې ډول دي. د سروې د ځینې معاصرو طریقو څخه هم استفاده شویده.

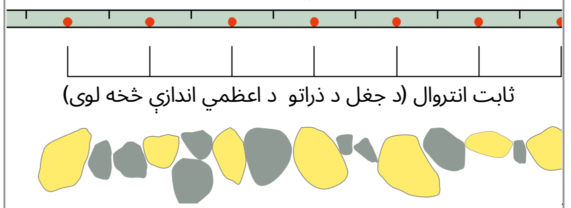
3.5.1 | د سیند د تل موادو سروې

د سیند د تل موادو د ذراتو سایز ته په کتلو د سیند د تل موادو سروې په دریو ډلو ویشل شویده. مساحتي میتود څخه هغه وخت استفاده کېږي چې د سیند د تل د جغل څخه تشکېل شوي وي او د جغل د ذراتو سایز یې 300mm او یا تر دې زیات وي.
خطي میتود څخه هغه وخت استفاده کېږي چې د سیند د تل د داسې شګو څخه تشکېل شوي وي چې د ذراتو سایز یې د 100-300mm پورې وي. د حجمي میتود څخه هغه وخت استفاده کېږي چې د سیند تل د داسې شګو څخه تشکېل شوي وي چې د ذراتو سایز یې د 75 مایکرون او 100 ملي مترو تر منځ وي. او که چېرې د رسوباتو د ذراتو سایز ډېر کوچنی وي نو بیا د ترسب کېدو د میتود څخه کار اخیستل کېږي. د سیند د تل موادو د سروې په نتیجه کې د ذراتو د سایز د تجمع منحني منځ ته راغله، او د 60% تجمع درلودونکې د ذراتو سایز پدې عملیه کې ستندرد په نظر کې نیول شویدي. چې د سیند د دغه ډول تل موادو د ځانګړتیاوو څخه د سیند د مجراء د ګروپ بندې او ځانګړتیاوو په پیدا کولو کې لکه څنګه چې په 3.2 جدول کې لیدل کېږي او د مانینګ د فارمول لپاره د اصطکاک دضریب په پیدا کولو کې کوم چې د سیند د جریان د پیدا کولو لپاره اړین وي استفاده کېږي. دا یو له هغو مهمو مواردو څخه ده د کوم په مرسته چې د سیند د جریان حالت اندازه کېدای شي. سربیره پر دې د ذراتو د ستندرد سایز په مرسته کولی شو چې د سیند د مجراء ثبات [(4) 3.4.1 فرعي عنوان] ، د شستشو حالات او یو زیات شمیر نور هایدرولیکې تفصیلي تحلیلونه سره ورسوو.

مساحتي طريقه



خطي طريقه

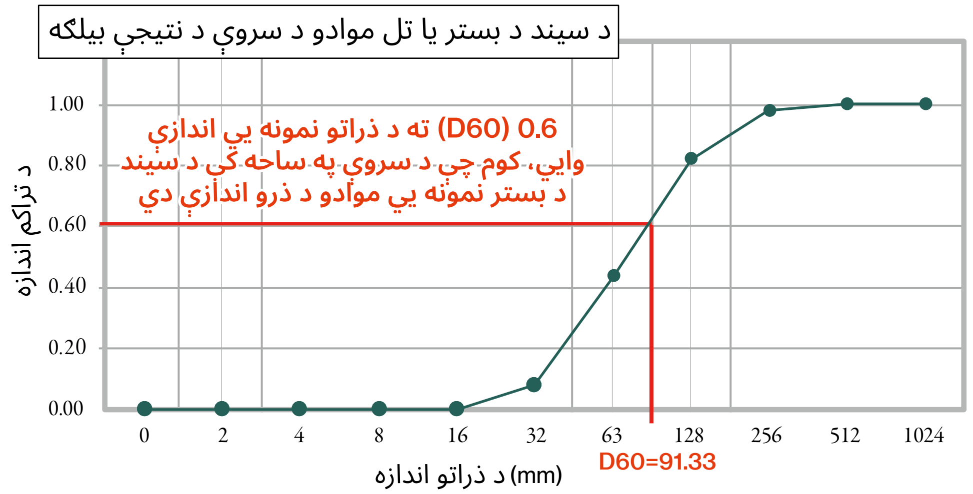


حجمي طريقه

د غلبيل تحليل

- په مساحتي طريقه کې 100 ټيرې چې د چوکاټونو د تقاطع لاندې واقع کيږي جمع او تحليل کيږي. دا طريقه هغه وخت نتيجه ورکوي کله چې د ذرو اندازې لويې وي، او ممکنه ده چې په سطحی ذرو په سايز کې ځايي تغيرات وتاکي. د سطحی جال د هرې ضلعې اندازه د يو متر څخه تر دوه مترو پورې وي، او د خانو فاصله يې د لوې ترين ذرې د سايز په اندازه وي.
- په خطي طريقه کې 100 ټيرې تر ټاکلي انټروال(د اعظمي سايز ذرې په اندازه انټروال) وروسته د مستقيمې کرښې په امتداد را ټولې او تحليل کيږي دا کمو وسايلو ته ضرورت لري او د سيند د بستر جغل څخه د مختلف النوعه نمونه اخيستنې له مخې پرمختللې طريقه ده.
- حجمی طريقه سيند په شکلن تل يا بستر کې تطبيقيږي چې د ذرو اندازه يې کوچنۍ وي د سيند د بستر مواد د نيم متر په طول ،نيم متر عرض او 30 سانتي مترو په عمق سره يوه نمونه اخيستل کيږي او بيا د غلبيل تحليل صورت نيسي.

3.18 شکل : د سيند د تل يا بستر موادو سروې[2]

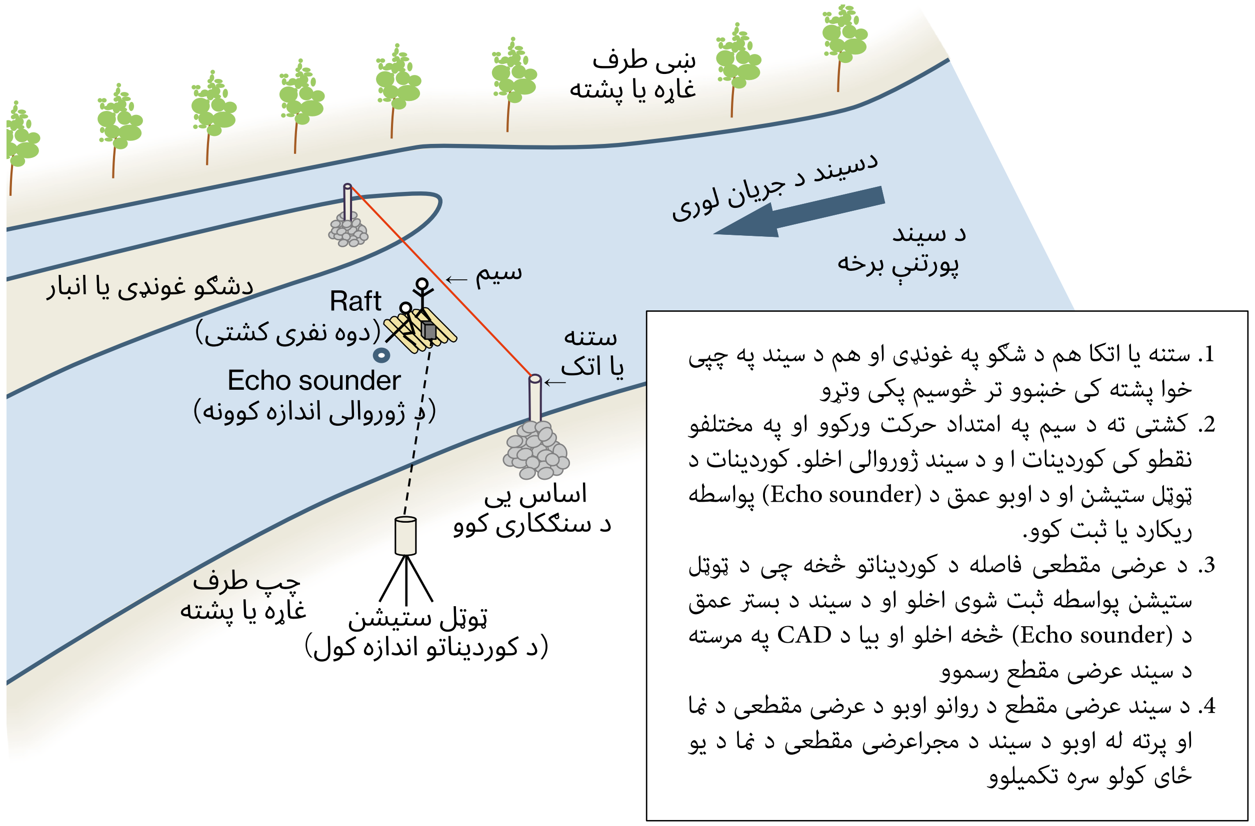


3.19 شکل : د سيند د بستر موادو د سروې نتيجې[2]

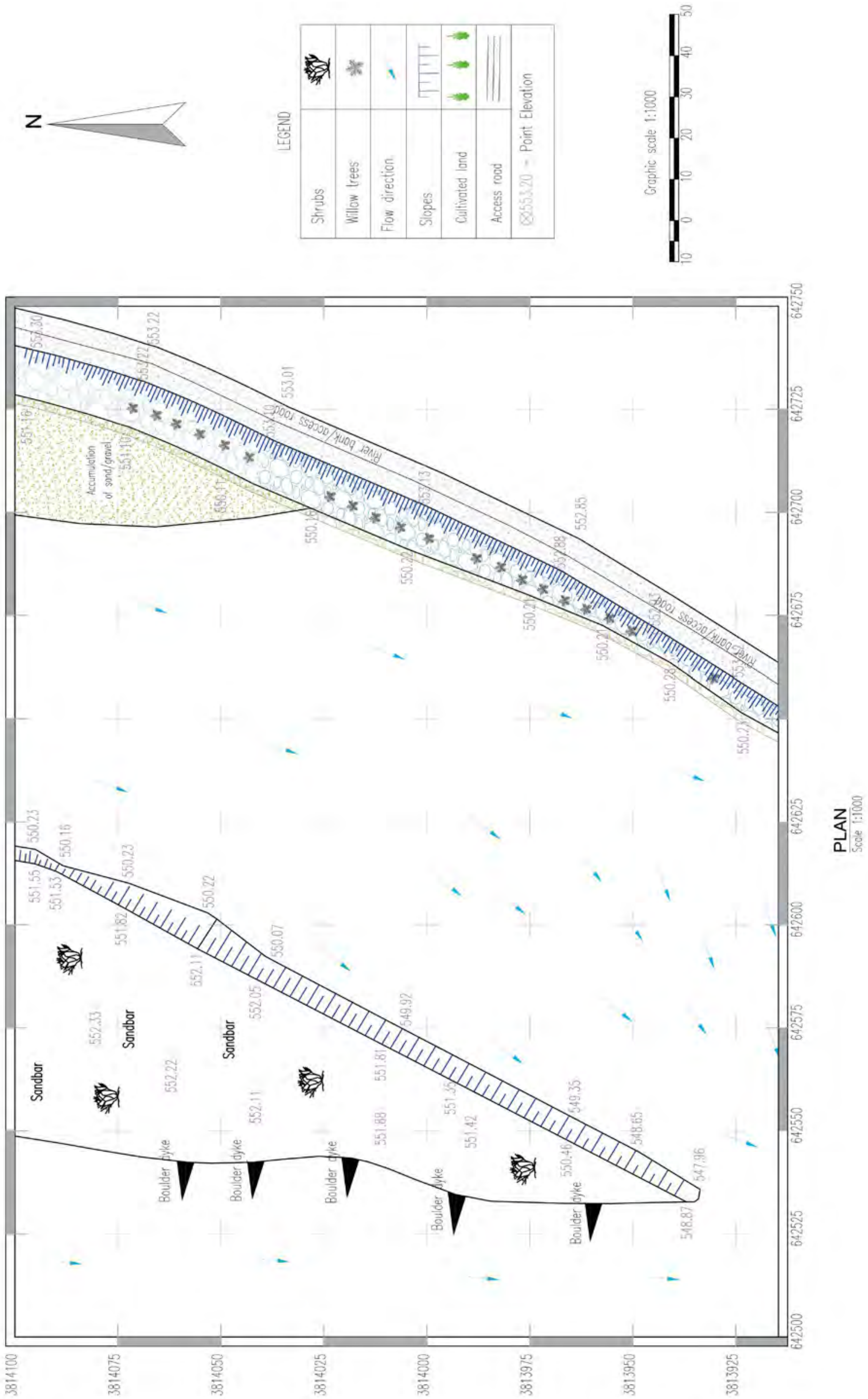
3.5.2 | د سيند سروې

د سيند د توپوګرافي او د کانال د تجهيزاتو د پلانګذازي او ډيزاين لپاره د سيند تفصيلي سروې ته ضرورت وي. د ټوټل سټيشن او ځينې نورو وسايلو څخه په استفادې کولای شو چې د سيند سروې، د سيند عرضي مقطع، طولي مقطع او توپوګرافيکي نقشې برابرې کړو (3.7 تصوير وګورئ). د سيند په ژورو برخو کې د اوبو د ژوروالي د محاسبې لپاره د Echo sounder او داسې نورو څخه استفاده کيږي (3.20 شکل وګورئ). همدارنګه د سروې، د عرضي مقطع نمآو، د طولي نمآو او پلان د نمآو د رسمولو لپاره د CAD د سافټ ويرونو څخه استفاده کيږي. د سيند سروې معمولاً د کمو اوبو په وخت کې د دې لپاره چې د سيند د تل د موادو سروې اسانه وي ترسره کيږي. مګر کله چې د سيند په تل کې سروې ترسره کوي نو د اوبو د پورته کيدو له ويرې احتياط پکار دي.

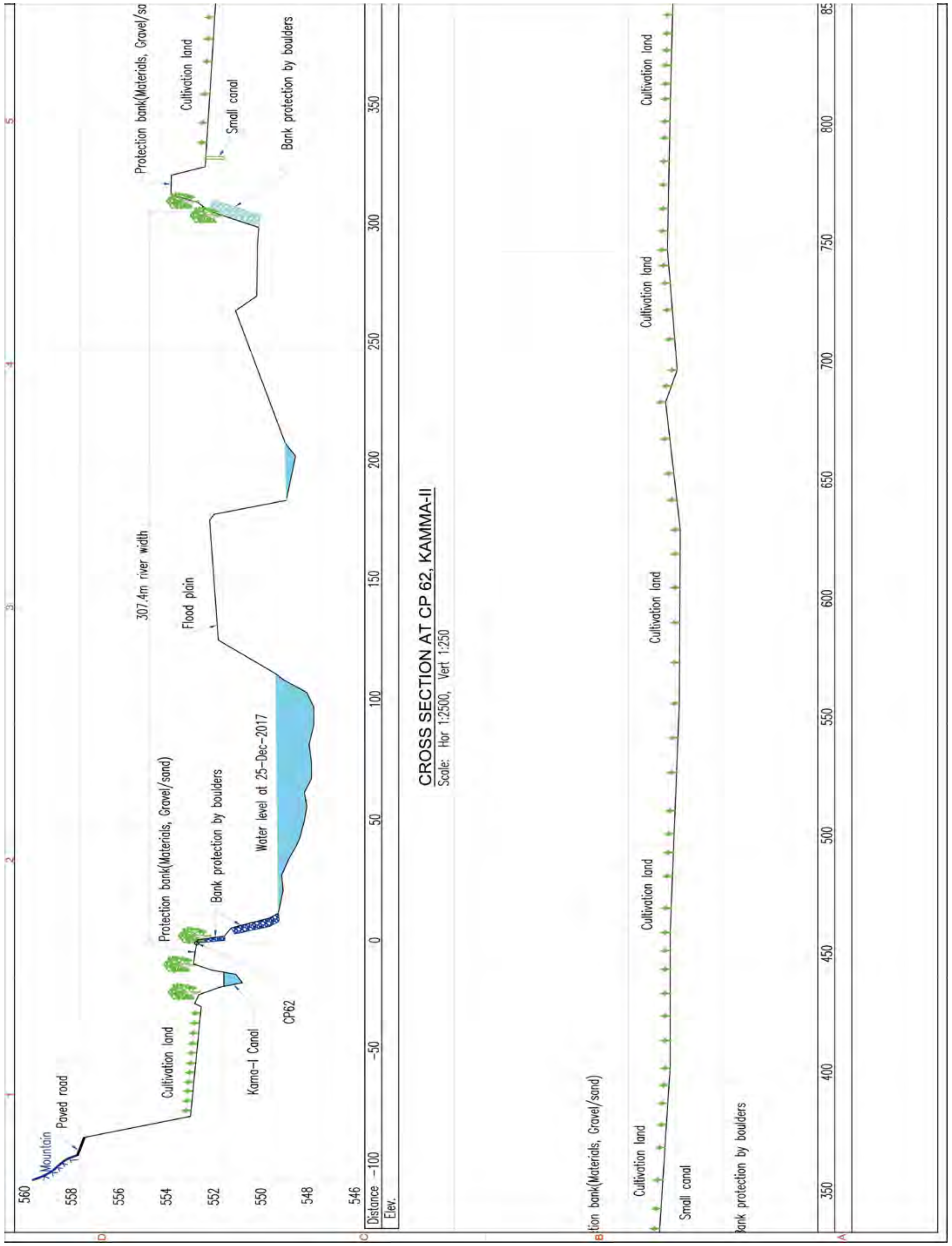
3.7 تصویر : د ټوټل ستیشن پواسطه د سیند سروې [2]



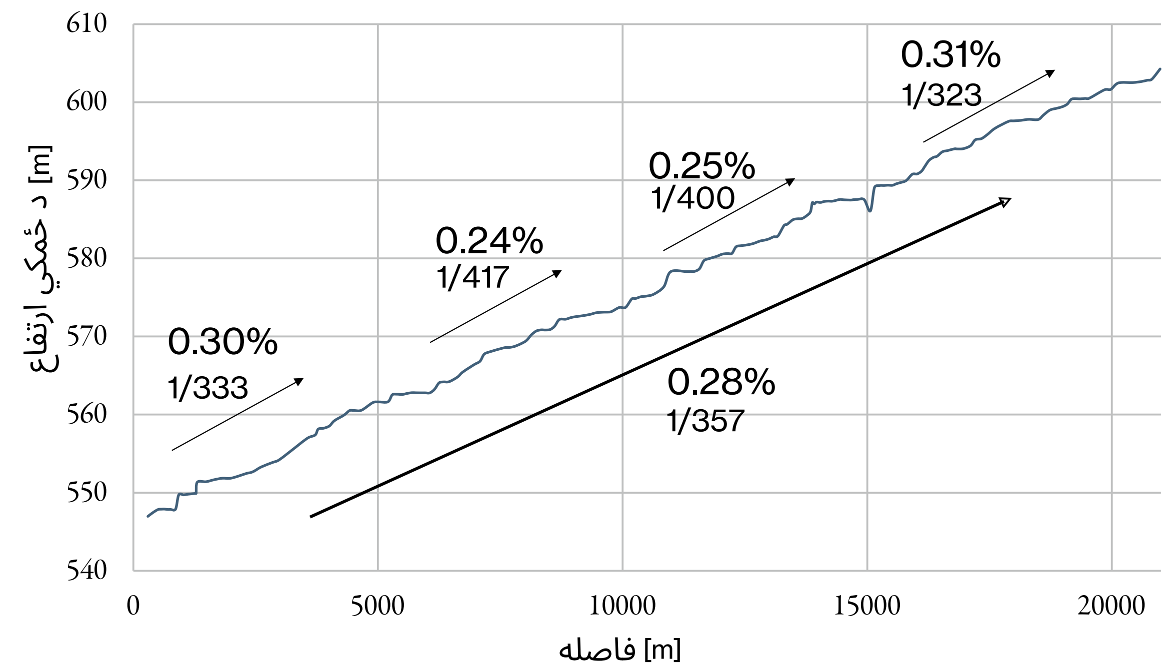
3.20 شکل : د ژورو سیندونو سروې کول [1,2]



3.21 شکل : د پلان د ترسیم نمونه [15]



3.22 شکل : د عرضي قطعي د ترسیم نمونه [15]



3.23 شکل : د پروفایل د ترسیم نمونه [15]

3.5.3 | عصري وسایلو په مرسته د سیند سروې

اتومات ټوټل سټیشن، درې بعدي لیزري د سروې وسایل، ډرون او ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) او یو شمیر نور عصري وسایل د سیند د سروې په ترسره کولو ډیر اغیزمن دي. د اوسنیو موجوده ټوټل سټیشن ماشینونو په مقایسه دغه وسایل ډیر موثر کار کوي او طمع کېږي چې په راتلونکې کې به ترې په افغانستان کې استفاده وشي.

- اتومات ټوټل سټیشن ماشین کولی شي چې په اتومات ډول نقاط ثبت کړي، چې په پایله کې یې د کارګرو قیمت کمیږي.
- درې بعدي لیزرې د سروې وسایل په ډیر دقیق ډول درې بعدي سروې د درې بعدي لیذر په مرسته تر سره کوي.
- ډرون د سروې هغه وسیله ده چې په تیرو نژدې کلونو کې د توجه وړ ګرځیدلی دي. دغه ماشین د دې وړتیا لري چې د هوا څخه د انځورونو په اخیستلو سره درې بعدي معلومات ایجاد کړي او هم د دغو هوا څخه د اخیستل شویو انځورونو د تحلیل او یو ځای کولو توانایي لري.
- ADCP د اوبو لاندې د سروې کولو وړتیا لري چې په سیند کې د اوبو لاندې د سیند د مجراء د توپوګرافي څخه د جریان سرعت معلوموي، او همدارنګه د مقدار د اندازه کولو وړتیا هم لري. ADCP د NWARA لخوا د لومړي ځل لپاره معرفي او استعمال شوې وه.

د سروې درې بعدي ليزري وسيله[2]

په اتومات ډول ثبت کوونکې ټوټل سټيشن[2]

ADCP[16]

درون[2]

3.8 تصوير : عصرى وسايلو پواسطه هايدرولوجيکې اندازه کېږې

3.6 د اوبو لګولو تاسيساتو د پلان او ډيزاين لپاره د ابتدايي معلوماتو تنظيم (د اوبو کچه، مقدار، د رسوب کوونکو ذراتو اندازه او انتقاليدونکو رسوباتو حجم)

د اوبه لګونې د تاسيساتو او د سيلابونو د کنټرول د تاسيساتو د ډيزاين طريقې په څلورم او پنځم فصل کې تشريح شويدي. د دې لپاره چې د کانال دتجهيزاتو ډيزاين ترسره کړو نو د ډيزاين لاندې شرايط بايد په پام کې ونيسو:

- د اوبه نيونکې او د سربند/اوبه نيونکې دروازو لپاره د ډيزاين شرايط: 1) د وچکالي په وخت کې د مقدار ډيزاين/ د وچکالي په وخت کې د اوبو د سطحې ډيزاين؛ 2) د سيلابي مقدار ډيزاين/ دسيلابي اوبو د سطحې ډيزاين.
- د زيات ميلان درلودونکې کانال/ د شګو حوض ، د عمومي کانالونو/ ذخيرو او نورو لپاره د ډيزاين شرايط. : 1) د رسوباتو انتقاليدونکې حجم او رسوباتو د ذراتو د سايز د معلوماتو څخه استفاده.
- د ډکېونو/ د ډبرين ډکېونو د ډيزاين شرايط : 1) د سيلاب د مقدار ډيزاين/ د سيلاب د اوبو د سطحې ډيزاين

3.6.1 د وچکالي په وخت کې د اوبو مقدار او د اوبو سطحې ډيزاين شرايط

د دې شرايطو په مرسته د دې تضمين کېږي چې حتى د وچکالي په وخت کې به هم د اړتيا وړ د اوبو مقدار په کانال کې موجودې وي، مګر د کانالونو د پلانګذارۍ لپاره د احتمالي وچکالي مقياس بايد لومړی معلوم شي.

د PMS د کانالونو د پروژو په طريقه کې لکه څنګه چې په ستون 3.2 کې د ګراف پواسطه د اوبو په سطحه کې تحولات ښودل کېږي، د اوبو په مقدار او د اوبو په سطحه کې کلني تحولات او تغيرات د سربند په برخه کې اندازه شويدي او د اوړي په موسم کې چې د وچکالي موسم بلل کېږي د اوبو اصغري سطحه هم اندازه شويده. چې د اوبو دغه اصغري سطحه د سيمې د خلکو سره د خبرو اترو په ذريعه هم تصديق شويده. همدارنګه په افغانستان کې اکثرت سيندونه چې د واورو د ويلې کېدو څخه سرچينه اخلي د ژمي په موسم کې د اوبو د ټيټې سطحې درلودونکې وي چې په همدې وخت کې په سيند کې د اوبو سطحه اصغري وي. او ليدل شويدي چې د اوبو په مقدار کې له يو کال نه تر بل د پام وړ تغيرات نه راځي. که څه هم بايد په ياد ولرو چې د اوبو په سطحه کې له يوه

کال څخه بل ته د سيند په تل کې د سيلابونو له کبله تغيرات راځي. نو پر دې اساس پام بايد وشي چې د وچکالۍ د اوبو په مقدار کې زياته غلطي نه اوسي حتى که د وچکالۍ د ډيزاين شوو اوبو مقدار کال په کال د وچکالي پر وخت د ليدنې پواسطه اندازه شوی وي. اما دا بايد په پام کی ونيول شي چې د اوبو سطحه کال په کال د سيند په مسير کی د تغيراتو له اثره تغير کوي دا چې په افغانستان کې د اکثريت ساحو لپاره هايدرولوژيکې معلومات په مکمل ډول شتون نلري نو د وچکالۍ پر وخت د ډيزاين اوبو مقدار بايد په ساحه کې د وچکالۍ پر وخت وټاکل شي.که چېرې د وچکالي په وخت کې د اوبو د تر ټولو ټيټې سطحې اړوند معلومات د تير تر ټولو وچ ترين کال څخه موجود وي، نو د وچکالي په وخت کې د اوبو د سطحې د ډيزاين لپاره د لاندې احتمالي ميتود څخه کار اخيستل کېږي.

د وچکالي په موسم کې د ډيزان مقدار پيدا کول په حقيقت کې د وچکالي په وخت کې د اوبو د سطحې د تبادلې څخه په لاس راځي. چې د مقدار د تبادلې ميتودونه په 3.4.2 فرعي عنوان کې ځای پر ځای شوديدي. که څه هم بايد په پام کې ونيول شي که چېرې د سيند مجراء د هغه وخت څخه چې په کوم کې د وچکالي په موسم کې د اوبو سطحه اندازه شوې وه تغير کړی وي نو په ديزاين کې د غلطي احتمال زيات وي. په عمومي ډول 5 کاله (په جاپان کې10 کاله)د بيرته ګرځيدنې د مودې په حيث د کانالونو په پلانګذارۍ کې په پام کې نيول کېږي ، چې د PMS په موجوده پروژو کې هم د کانالونو د تجهيزاتو د ډيزاين په موخه د همدغه بيرته ګرځيدنې دورې څخه استفاده شويده. بايد په پام کې ونيول شي چې ځنې مبهم مسايل هم پکې موجود دي څکه دا د احتمالي مقياس پر اساس منځ ته راغلی دي، دا چې دغه احتمالي معلومات محدود او د هايدرولوژيکې سټيشنونو څخه اخيستل شويدي، او هم د اقليم په تغيراتو او انساني فعاليتونو له کبله په حالاتو کې تغير راتلی شي نو دغه معلومات ډير دقيق ندي. او دا هم بايد په ياد وساتل شي چې د سربند په ساحه کې د اوبو په مقدار او د سټيشن ساحه کې د اوبو مقدار کې تفاوت موجود دي. نو پر دې اساس ضرور ده چې په سټيشن کې د هايدرولوجيکې ليدنې مقدار د سربند ساحه کې وچکالۍ د ديزاين په مقدار تبديلولو کې د دقت څخه کار واخيستل شي. چې دا د سيند پورتني او ښکتني برخو کی د اوبو جريان او د اخيستل شوو اوبو حجم ته توجه کول غواړي. نو که چېرې د احتمال مقياس خورا کوچنی وي نو د وچکالي په موسم کې د مقدار څخه کم مقدار د مقدار په شتون ولري. نو پدې حالت کې بايد وکتل شي چې د وچکالي په موسم کې د ډيزاين مقدار تبديلول مقدار ته صحيح سرته رسيدلې او يا نه، او دا هم بايد وکتل شي چې د وچکالي په وخت کې د اوبو د سطحې ارتفاع مناسبه په نظر کې نيول شويده يا نه چې په دې هر حالت کې بايد لازم اقدامات ترسره شي. په عين شکل که چېرې احتمالي مقياس خورا زيات وي نو بيا هم بايد د پروسې اعتبار تصديق شي.

3.6.2 د سيلابونو په وخت کې د اوبو د مقدار او د اوبو د سطحې د ډيزاين شرايط

د سيند د محافظتي ساختمانونو لکه د ډکو او رخداره ډکو د پلانګذارۍ په وخت کې د سيلاب پر مهال د سيند مقدار او د سيلاب پر مهال د اوبو سطحه د سيلاب پر مهال د ډيزاين مقدار او د اوبو د ډيزاين سطحې په حيث په نظر کې نيول کېږي. د PMS د کانالونو د پروژو په ميتود کې د سيلاب په وخت کې د اوبو د سطحې ارتفاع د سيمې د اوسيدونکو سره د خبرو اترو وروسته د پخوا واقع شوو سيلابونو په وخت کې د تر ټولو اعظمي سيلاب د نښو نښانو څخه پيدا کېږي.

د سيلاب ډيزاين شوي مقدار هغه مقدار دی چې د سيلاب ډيزاين شوي ليول سره مطابقت ولري. په احتمالي ډول د سيلاب ډيزاين شوی مقدار ټاکل کېږي. وچکالي يا کم ابې پر وخت د وچکالي د ډيزاين مقدار د ټاکلو پروخت ضروري ده چې د ډيزاين نقاط په نظر کې ونيول شي. د سيلاب ډيزاين شوی مقدار محاسبه د پنځم څپرکې (2)5.2.3 د ډکو د پروفايل ډيزاين فرعي عنوان کې د ذکر شوي ميتود پواسطه صورت نيسي.

د سيلابونو په وخت کې د اوبو د سطحې او د ډيزاين مقدار د پيدا کولو لپاره دوه طريقې شتون لري: لومړی دا چې په سيند کې د اوبو سطحه او هم د اوبو د سطحې نښې نښانې وکتل شي، او بله هم محاسبوي طريقه ده. د PMS د کانالونو د پروژو په طريقې سره د اوبو د ډيزاين سطحه په افغانستان کې د اقليمي شرايطو په نظر کې نيولو په سيند کې د اوبو د سطحې او د اوبو د سطحې د نښو نښانو په مرسته اندازه کېږي. دا څکه چې د په کمې او کيفي دواړو حالاتو کې د معلوماتو کره والی کم دی او هم مسلکي اشخاص د دغو معلوماتو د جمع اورې لپاره شتون نلري. که څه هم پدې طريقې سره د ډيزاين مقدار محاسبه کېږي، ليکن اړينه ده چې د امکان په صورت کې د محاسبوي طريقو څخه استفاده وشي او هم د کليوالو نظريات راټول او يو هر اړخيز تصميم ونيول شي. په محاسبوي طريقه کې بايد لومړي د بيا کتنې دوره مشخصه شي، او د هايدرولوژيکې سټيشن لپاره د احتمالي نظارت په مرسته د بيا کتنې په دوره کې ډيسچارج د ډيزاين مقدار په حيث محاسبه شي، او د اوبو سطحه په ثابت / متغير محاسبو سره د اندازه کېدونکې هايدرولوژيکې سټيشن څخه تر سربند پورې د ډيزاين د سطحې په حيث محاسبه شي.

3.6.3 | د ډیزاین شوي رسوباتو د انتقالیدونکي حجم او د ډیزاین شوي رسوباتو د ذراتو د سایز ترتیب

د PMS په طریقه د اوبه لګونې تاسیسات چې په 3.8 جدول کې ښودل شوي د رسوباتو د انتقالیدونکې حجم او رسوباتو د سایز سره د ډیزاین شوي سیلاب یا وچکالۍ پر وخت ډیزاین شوي.

3.8 جدول : د رسوباتو د مقدار د حجم او د رسوباتو د سایز د موندلو میتودونه او ډیزاین شرایط [2]

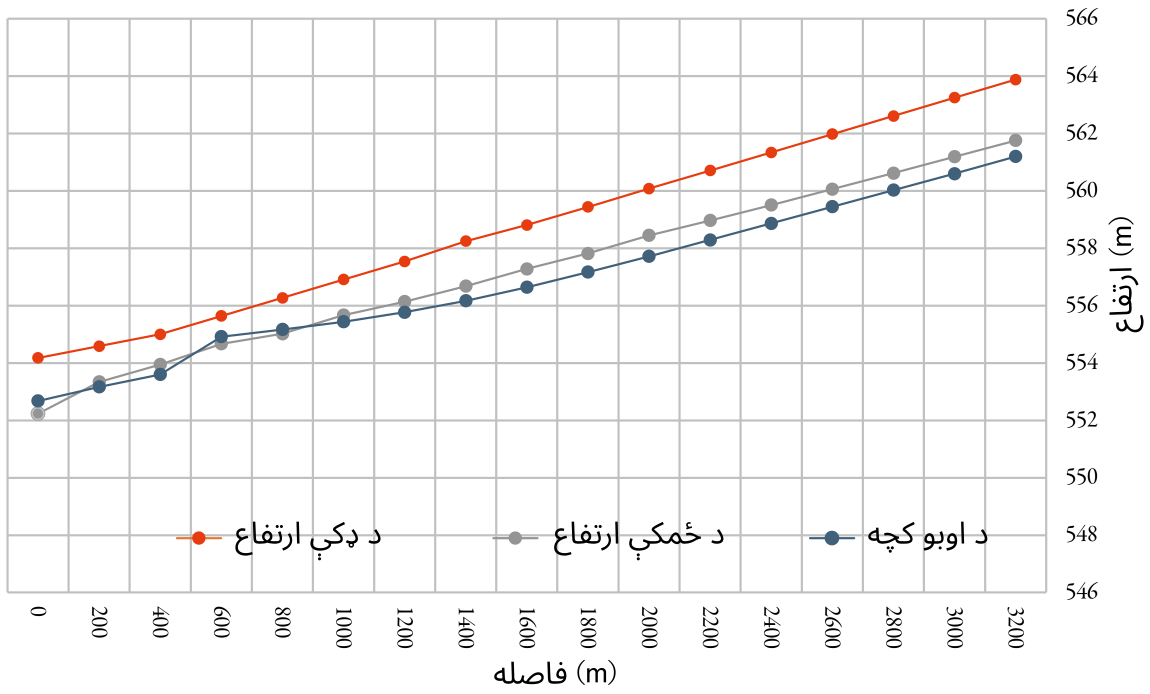
شماره	د PMS اوبه لګوني تاسیساتو لپاره د ډیزاین مشخصات	د ډیزاین طریقې
1	د اوبه نیونکي سربند په برخه کې د شګو ایستني مجرا د عرض او سلوپ ډیزاین	• کله چې د سیلابونو په وخت کې د ډیزاین مقدار په سیند کې بهیږي، نو د رسوبي ذراتو هغه سایز چې چې د اوبه نیونکي سربند د پورتنۍ برخې څخه جریان مومي او هغه رسوبات چې د سربند شاته پراته وي د انتقال لپاره د ذراتو د بحراني سایز او د جریان د سرعت تر منځ د رابطې څخه په لاس راځي. • د شګو ایستنې مجرا عرض او سلوپ باید د مانینګ د فارمول په مرسته پیدا شي تر څو هغه رسوبات چې د بند شا ته پراته وي نظر د هغوي د ذراتو سایز ته د جریان د سرعت په تامین سره انتقالیږي.
2	د چټک میلان درلودونکي عمومي کانال سلوپ او عرضي مقطع	• د مایل کانال عرضي مقطع (عرض او ژوروالې) پداسې حال کې پیدا کړئ چې د جریان سرعت تامین وي او هم د خوړند رسوباتو د انتقال څخه د سیند څخه کانال ته مخنیوي شوي وي که څه هم د اوبو جریان د وچکالي په وخت کې په سیند کې کم وي. • دا هم باید وکتل شي چې هغه شګه چې د ذراتو د سایز له مخې د ذراتو د سایز د سروې پر مهال ارزیابي شوې وي د جریان د سرعت په مرسته د بې کانال ته د رانګ مخنیوي شویدي یا نه؟ او د دې اطمینان باید موجود وي چې د رسوباتو جمع کېدنه به په میلان لرونکې کانال کې نه جوړیږي.
3	شکل او د شګو دخیره	• د شګو حوض لپاره باید داسې مناسب شکل انتخاب شي چې شګه د عمومي مایل کانال څخه ورته انتقال ومومي. داسې شکل باید د شګو ذخیرې ته انتخاب شي چې د جریان په سرعت کې د ټولو سطحي رسوباتو د راټولولو ظرفیت ولري. • د اوبه نیونکي سربند په برخه کې د راټول شویو رسوباتو له مخې د رسوباتو حجم محاسبه کړئ. بیا د شګو د ذخیرې ظرفیت او تعداد د شګو د ذخیرې د پاک کارۍ او مراقبت په نظر کې نیول سره وټاکئ.

3.6.4 | د غیر منظم جریان د محاسبې په مرسته د سیند د هایدرولیکې پارامترونو محاسبه

په سیند کې د ټاکلی مقدار د جریان پروخت د اوبو د کچې او جریان د سرعت د محاسبي لپاره د منظم او غیر منظم جریان محاسبوي میتودونه موجود دي.

د منظم جریان د محاسبوي میتود څخه هغه وخت استفاده کېږي کله چې په سیند کې مقدار ثابت وي او د سیند د عرضي مقطع شکل او میلان د اوبو د مجراء په اوږدو کې تغیر ونکړي، پدې حالت کې د اوبو سطحه او دجریان سرعت د اوبو د مجراء لپاره د مانینګ دفارمول پواسطه پیدا کېږي. له بلې خوا د غیر منظم جریان د محاسبوي د میتود څخه هغه وخت استفاده کېږي کله چې په سیند کې مقدار ثابت وي اما د سیند عرضي مقطع شکل او میلان د اوبو د مجراء په اوږدو کې تغیر و کړي، چې پدې طریقه د ډیرو سیندونو دجریان سرعت او د اوبو سطحه پیدا کېدای شي. که چېرې د سیند په مقدار کې موقتي تغیرات د پامه نه غورځول کېږي نو د متغیر جریان محاسبې د طریقې په مرسته کولی شو چې د سیند د جریان په سرعت او د اوبو په سطحه کې دایمي او موقتي تغیزات په لاس راوړو.

د دې لپاره چې په سیند کې غیر منظم جریان محاسبه کړو، نو د سیند د عرضي مقطع نماء باید په منظمو انټروالونو کې له 200m څخه تر 500m ترتیب شي. په جاپان کې د سیند د مقیاس په نظر کې نیولو سره د سیند د سروې لپاره انټروال د 200m په اندازه د سټنډرډ په شکل په پام کې نیول کېږي. خو کله چې غیر منظم جریان محاسبه کوو ، نو په هغه صورت کې چې د سیند عرض زیات وي په لنډو فاصلو کې د اوبو د سطحې اوسط شکل په سمه بڼه نشي محاسبه کېدای. نو دلته یو نظر شته چې پدې حالت کې د سروې انټروال باید دسیند د عرض په اندازه او یا تر هغې لږ زیات وي. د سروې انټروال په حقیقت کې د سیند مقیاس ته په کتلو په مناسبو فاصله سره انتخابیږي. که چېرې د غیر منظم جریان د محاسبوي طریقې څخه پداسې حال کې استفاده کېږي چې د سیند مقدار ثابت فرض شوي وي او هم سیند د مختلفو عرضي مقطعو څخه د پورتنیو نقطو څخه ټیټو نقطو ته تیریږی، نو د سیند طولي شکل باید په لاس راوړل شي او هم د جریان سرعت او د اوبو سطخه په هرهه غرضي مقطع کې محاسبه شي. نو د دغو معلوماتو څخه موږ د ډکې د پروفایل په جوړولو او ارتفاع په پیدا کولو کې کار اخیستلی شو. د دې سربیره، د مختلفو هایدرولیکې پارامترونو لکه د جریان عرض، د اوبو ژوراولي، او د جزیان سرعت د پیدا کولو لپاره په فرض شوي مقدار کې د هایدرولیکې تحلیلونو لکه د د سیند د مجراء د ثبات (3.9 شکل وګورئ) او شستشو(ضمیمه وګورئ) څخه استفاده کېږي. په غیر منظم جریان کې د اوبو د سطحې او جریان سرعت د پیدا کولو لپاره ګڼ کمپیوټري سافټ ویرونه په وړیا ډول شتون لري، چې د دې له جملې څخه د US Army corps of Engineers hydrology Engineering د HEC-RAS یې بیا ډیر مشهور دي.



3.24 شکل : د غیر منظم جریان د محاسبې پواسطه د سیند اوبود لیول پروفایل [2]

4

څپرکی

د اوبو لګولو تاسیسات باید په څه ډول پلان او ډیزاین شي؟

د اوبو لګولو تاسیساتو پلان او ډیزاین

اوبو لګولو تاسیسات او سیلاب کنترولونکې تاسیسات، د تاسیساتو دوه اساسي برخې دي چې په اوبو لګولو پروژو کې باید پلي شي.اوبو لګولو تاسیساتو کې اوبه نیونکې بند ، د شګو ایستونکې مجرا ، اوبه نیونکې دروازې، د اوبو لګولو نشیبي کانال ، رسوبی حوض ، د اوبو لګولو اساسي کانال ، سیفون یا د سیلاب تیریدو پل، ذخیروي حوض ، او د اوبو ایستلو اساسي کانال شامل دي. د دی تاسیساتو په ترکیب سره ، د PMS په طریقې د اوبو لګولو سیستم پلان او ډیزاین کېږي ، چې لاندی شرایط باید پوره کړي.

- د کافي اندازه اویو تامینول خصوصآ د اوبو د کمبودی پر وخت.
- د اټکل شوي سیلاب پر وخت د تاسیساتو د فعالیتونو په خوندي ډول تر سره کېدنه، او د سیلاب د کچې په زیاتیدو سره په کمه اندازه تخریبات رامنځ ته کېدل.
- دا ډاډ تر لاسه کول، چې په اوبو نیونکې دروازو او د اوبو اساسي کانال کې د اوبو د انتقال پر مهال د رسوباتو او بندیدو له اثره هیڅ ډول ناکامي نه رامنځته کیږي.
- د اوبو لګولو اساسي کانال لپاره د ځمکې استملاک، د زیرمتون ، شګو حوض او د اوبو ویشني لپاره د پلان پر وخت ټولنیز چاپیریال ته خاصه توجه کول.
- د تاسیساتو د موقعیت ټاکنې پر وخت ، د ډبرو کېندنه / په لویه کچه کیندنې او د ځمکې د بیرته نیولو کارونو کې د امکان تر حده اقتصادیت او ښه کاري وړتیا ته پوره پاملرنه کول.
- د دي ډاډ تر لاسه کول چې ایا ځایي اوسیدونکې کولي شي چې په دوامداره ډول د تاسیاتو ساتنه او اداره تر سره کړي.

هر اوبه نیونکې ساختمان په لاندي ډول ډیزاین شوي ، چې د ځایي موجوده موادو لکه ، بولډري ، خښتي ، لرګي، د اوسپنې پلیټونه ، سیمنټ او خاورې په کارولو سره داسي یو ساختمان رامینځته کول چې د ځایي اوسیدونکو لپاره یی ساتنه او او اداره اسانه وي .

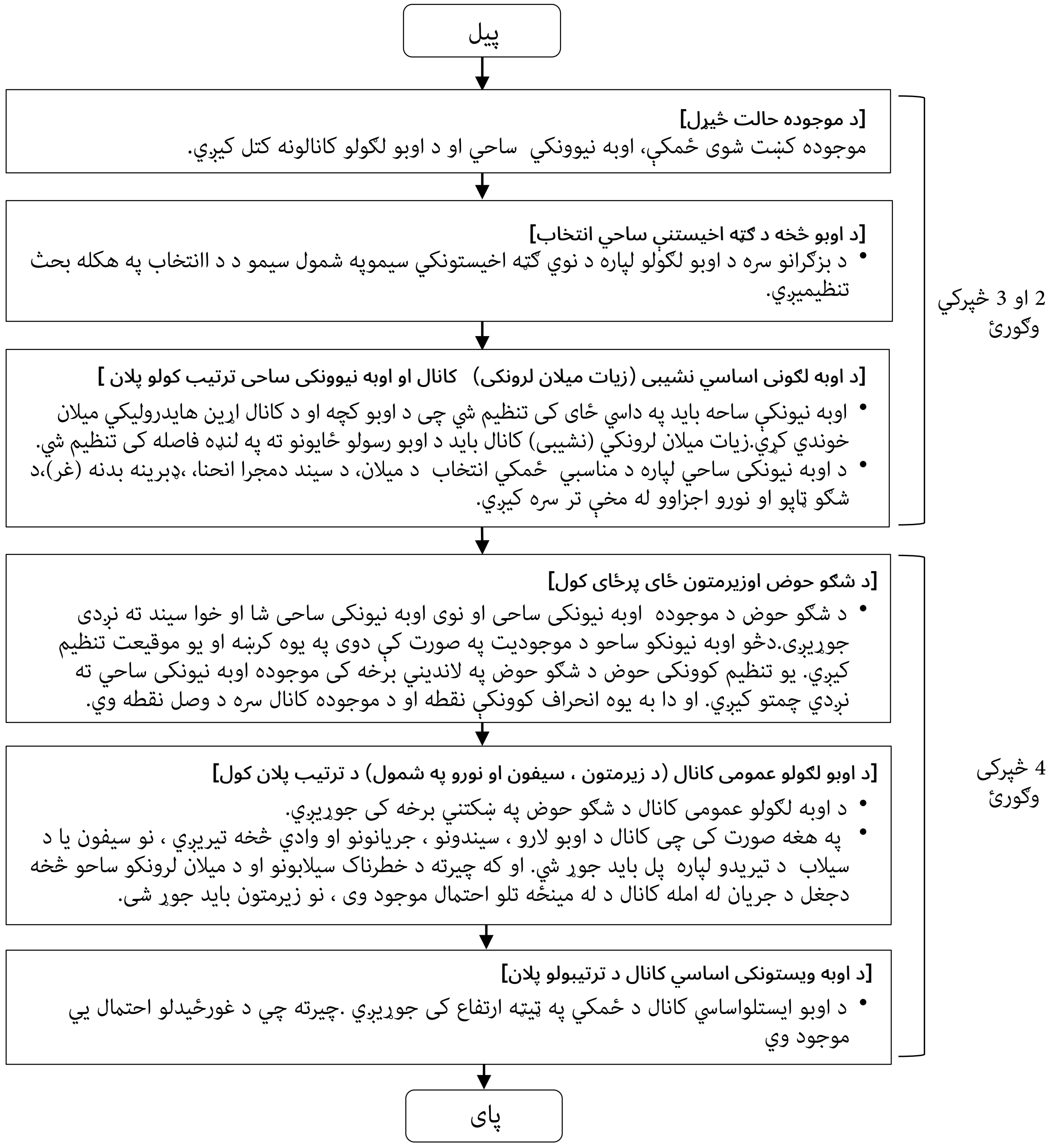
- د اوبو نیونکې سربند د ساختمان جوړونکو ډبرو سایز باید په دقیق ډول اندازه شي ، اوهمدارنګه اړخونه یی باید په بشپړ ډول خوندي او د بند لوړوالي اصغري شي تر څو د اوبو پواسطه د وړل کېدو مخه یی ونیول شي .سربیره پردي ، د اوبو لګولو اساسي کانال کې اوبو کچې او د اوبو ژوروالي ساتلو لپاره باید د بند لوړوالې په داسی ډول تامین شي تر څو د دي ډاډ تر لاسه شي چې د اوبو د کمبود پر وخت د اوبو کافي اندازه ګټه اخیستونکې سیمو ته رسیږي .
- په سربند کې د شګې ایستونکې مجرا عرضي مقطع او د جریان سرعت باید په داسی ډول ډیزاین شي تر څو رسوبات په خوندي ډول خارج کړي ، او د اوبو نیونکې بند مخکنی ساحه کې د رسوباتو د ذخیره کېدو مخه ونیسي .
- اویه نیونکې دروازې دنده چې د اوبو لګولو لپاره د اړتیا وړ اندازې اُوبو اخیستل او تنظیم او تر څنګ یې د اوبو فشار مقابل کې مقاومت دی باید اطمینانی شي.
- د نشیبی (زیات میلان لرونکې) کانال او اوبو لګولو اساسي کانال عرضي مقطعي او د پوښښ ساختمانونه باید داخلي هایدرولیکې فشار او د ځمکې خارجي فشار په وړاندي مستحکم وي تر څو د یو مشخص جریان سرعت خوندي کولو سره د دي ډاډ تر لاسه شي چې هیڅ ډول رسوب په کانال کې صورت نه نیسي.
- د شګو (رسوباتو) د حوض ساختمان (د شګو ایستونکې کانال ، د شګو ایستونکې دروازي) باید زیرمه شوي رسوبات په اسانې سره خارج کړلای شي.
- دا چې د ذخیرو په جوړونه کې په لویه کچه پشتو یا ساحلي دیوالونو ته اړتیا ده، نو د زیرمتون یا ذخیری د ساحلي دیوال ثبات د اوبو د زیم مخنیوي پواسطه تامینیږی چې ددی لپاره د زیرمتون داخلي میلاني سطحه د سلټ او کلي استعمالولو سره خوندي، او تهداب ته یی خاصه توجه کیږي.
- په سیفون کې باید د جریان مشخص سرعت تنظیم شي تر څو په کانال کې د راټولیدونکو شګو مخه ونیسي ، او همدارنګه د ځمکې لاندی پلچک باید د عمودي قوو او ځمکني فشار په وړاندي مقاومت ولري.همدارنګه د سیلابي اوبو د جریان لپاره د سیلاب تیریدونکې پل باید کافي اندازه عرض ولري .
- د اوبو ویستنې اساسي کانال باید د ګټه اخیستونکې سیمو اضعافی اوبو سیند ته د سمدستي تخلیی وړتیا ولري . لکه د اوبو لګولو کانال په شان یی باید د عرضي مقطع شکل او د پوښښ ساختمان د داخلي اوبو فشار او د خارجي ځمکني فشار په وړاندي مقاومت ولري.

راتلونکې صفحو کې پورتني موضوعات واضع شوي.

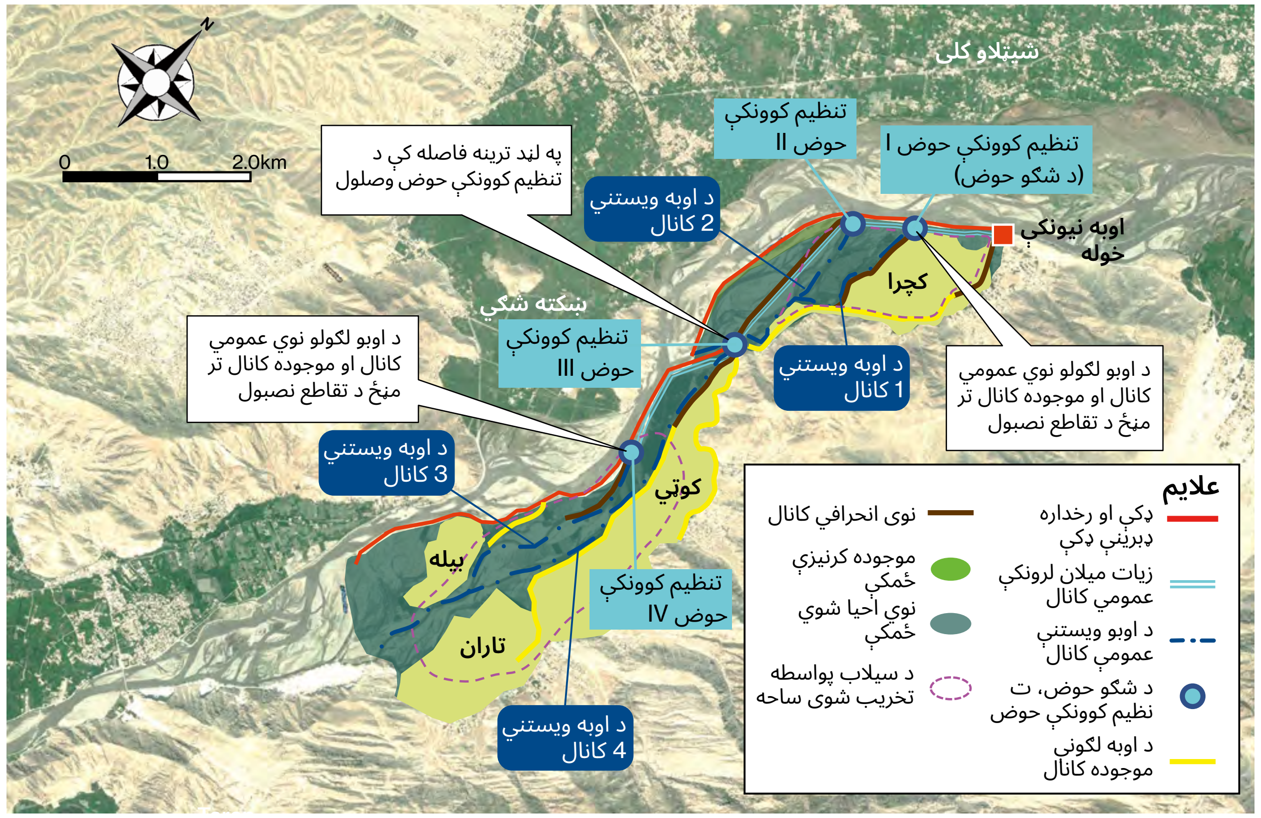
4.1 د اوبو لګولو تاسیساتو د پلان ترتیب او د ډیزاین پروسه

4.1.1 | د اوبو لګولو د تاسیساتو د پلان ترتیب

د لومړني مفکورې په اساس چې د سیمه ایزو اوسیدونکو ، ښکېلو اړخونو او د سیند د سروې پایلو څخه په ګډه رامینځته شوي وي، د PMS اوبو لګولو تاسیساتو پلان ترتیب کېږي ، چې دغه تاسیسات عبارت دي له اوبو نیوونکې بند ، اوبه نیونکې دروازه، زیات میلان لرونکې (نشیبي) کانال، د اوبو لګولو اساسي کانال ، د شګو حوض ، سیفون ، ذخیرى او د اوبو ایستلو اساسي کانال څخه. د اوبو لګولو دغه تاسیسات د اصولو مطابق ، د اوبو کافي اندازه ارتفاعي فشارباید تامین کړي، تر څو خړوبولو اوبه د انتخاب شوي اوبو نیونکې ساحي څخه د جاذبوي قوې لاندي د اوبو لګولو څخه ګټه اخیستونکې سیمو ته انتقال شي. نو په دي اساس یې ترتیب او پلان کول د لاندي پروسي په واسطه تر سره کېږي:



4.1 شکل : داوبو لګولو تاسیساتو د ترتیب او پلان کولو جریان [2]



4.2 شکل : د اوبه نیونکې ساحی ،شګو حوض او اوبولګولو / اوبو ایستلو اساسي کانال د پلان د ترتیب مثال [2]

(1) د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازې لپاره د پلان ترتیب

د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازې موقعیت د سیند د مجرا د مسیر حالت ، د شګو ټاپو ،د سیند بستر ،او د انتخاب شوي اوبو نیونکې ساحی شاوخوا نورو شرایطو په اساس ټاکل کېږي. د بند د بدنې یا ساختمان خوندیتوب، د رسوباتو تجمع له امله د اوبو د کارولو مختیوي ، کاری وړتیا او نور اړوندو ستنونزو پر اساس د اوبو نیونکې سربند او اوبو نیونکې دروازو مطلوب موقعیت په اړه تصمیم نیول کیږي. او همدارنګه د هغه ساحو څخه چېرته چې د ډبرو ویش ممکن د رغوني کارونو په وړاندي خنډ شي او یا د شګو ټاپو د سیند غاړو ته نږدي رامینځته شي چې د اوبو نیونکې د بندیدو لامل کېږي باید صرف نظر وشي. ددي تر څنګ په لویو سیندونو کې د سیلابونو بر وخت د شګو ټاپو پواسطه د بدیلی لاری موجودبت هم باید یقینی شي.

(2) د اوبو لګولو تیز میلان لرونکی کانال او د اوبو لګولو اساسي کانال ترتیب

زیات میلان لرونکې (نشیبي) کانال د اوبو لګولو اوبو کې شامل ځوړند او د مینځني بارونه د اوبو نیونکې دروازې څخه شګو حوض ته پرته له دي څخه چې په کانال کې یی زیرمه کړي انتقالوي ، په داسی حال کې چې د اوبو لګولو اساسي کانال اوبو د شګو حوض څخه اوبو لګولو ګټه اخیستونکې سیمو ته رسوي، چې د شګو حوض څخه د موجوده کانال پیل نقطي ته د امکان تر حده باید په مسقیم ډول مسیر ګذاری شي (خطی حالت ته ترجیع ورکول کیږي). دواړه کانالونه باید د ځمکې د استعمال شرایط (شخصی ځمکې ، فارمي ځمکې او نور) او خنډونو(نور کانالونه ، وداني ، سړکونه ، ډبرو ویش، غیر جغرافیوي اشکال او نور) په پام کې نیولو سره مسیر ګذاري شي.

(3) د شګو (رسوباتو) حوض موقعیت

د شګو حوض د هغه ساختمان څخه عبارت دی چې د زیات میلان لرونکې کانال څخه جریان لرونکې اوبو ذخیره کوي او رسوبات یی خارجوي . د شګو (رسوباتو) حوض د توپوګرافیکې میلان ، کانال میلان ، د حوض ژوروالي او نورو اړخونو ته په پام سره د زیات میلان لرونکې کانال په انجام او یا د اوبو نیونکې دروازې څخه د 1km یا تر دي ډیره فاصله کې ځای پرځای کیږي. څرنګه چې د شګو (رسوباتو) حوض کې ذخیره شوي اوبو او شګی د ایستونکې دروازې په واسطه سیند ته خارجیږي نو د شګو حوض د امکان تر حده باید سیند ته نږدي وي ، او همدارنګه د سیند او شګو (رسوباتو) حوض تر مینځ باید د اویو ایستلو یو کانال هم جوړشي. په ځینو حالتونو کې ، د شګو حوض د تنظیمی حوض په توګه هم کارول کېږي لکه چې په لاندي ډول تشریح شوي.

(4) د ذخيري (ذخيروي حوض) موقعيت

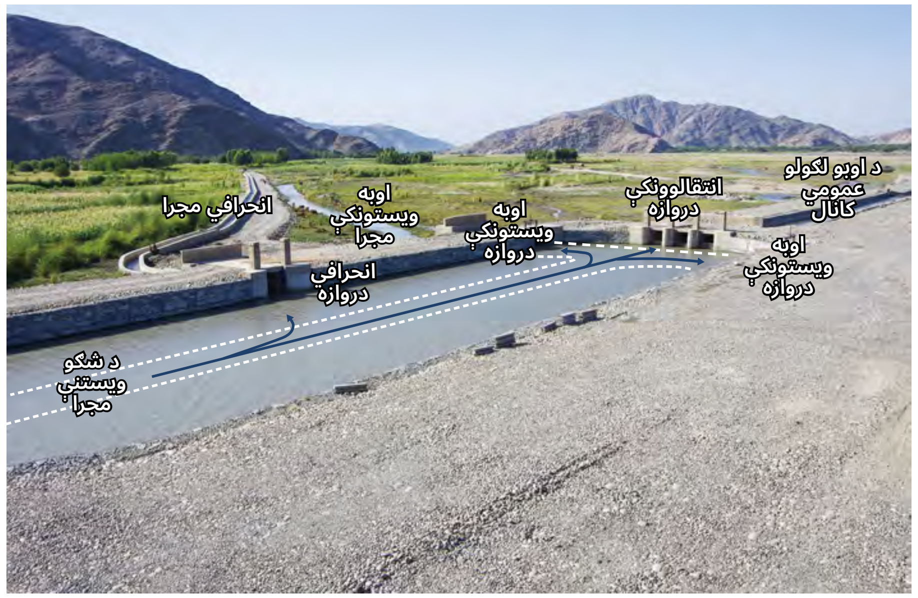
په هغه حالتونو کې چې تيز (زيات) ميلان لرونکي ساحه د اوبو لګولو اساسي کانال ا ته نږدې واقع شوي ، او کانال د سيلابی تخليی او يا د جغل د جريان د خطر سره مخ شي ، نو ذخيرى بايد جوړشي. په لويه کچه درو يا تنګی کې بايد ذخيري جوړي نشي.

(5) د سيفون موقعيت

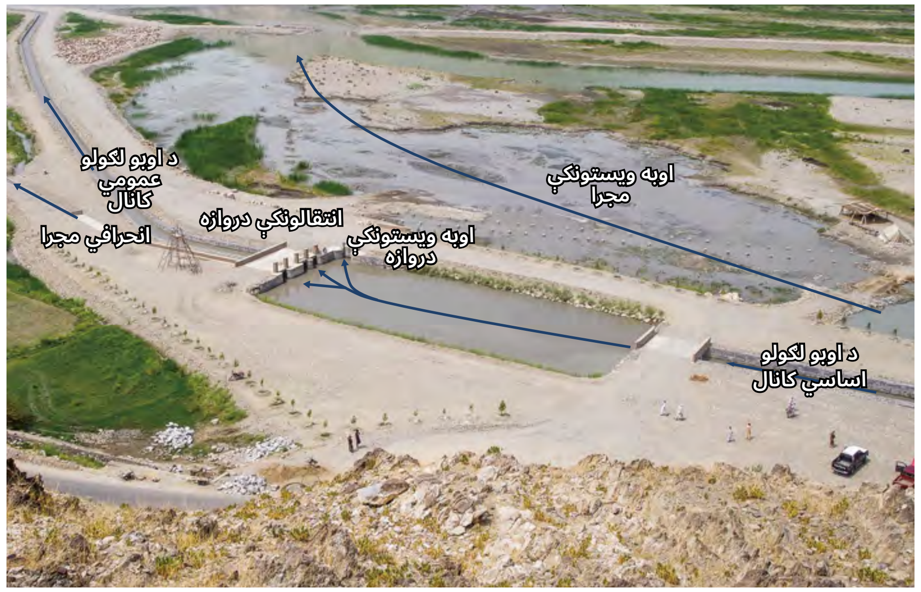
په هغه حالتونو کې چې د اوبو لګولو اساسي کانال د اوبو لارو و سيندونو ، جريانونو او نورو څخه تير شي ، نو سيفون يا د سيلاب تيريدونکي پل بايد جوړ شي ، تر څو کانال د سيلابي اوبو او د خاوري جريان څخه خوندي کړي.

(6) د تنظيم کوونکي حوض موقعيت

تنظيم کوونکې حوض د اوبو لګولو اساسي کانال او پخواني موجوده کانال تقاطع په نقطه کې د څوړند او وينځل شوي بارونو د له مينځه وړلو لپاره په نظر کې نيول کيږي. په ورته وخت کې د اوبو د ليږد او انحراف دروازي د اوبو د مناسبه ويش لپاره هم لري.
او همدارنګه په هفه حالتونو کې چې د اوبو لګولو د اساسي کانال اوږدوالي ډير نه وي نو د شګو (رسوباتو) حوض د تنظيموونکي حوض په توګه استعماليږي.



4.1 تصوير : د پورتني مسير لخوا تنظيم کوونکي حوض (1)



4.2 تصوير : د پورتني مسير لخوا تنظيم کوونکي حوض (2)

(7) د اوبو ايستلو کانال پلان کول

د اوبو ايستلو اساسي کانال يو داسي ساختمان دي چې اضعافی اوبو او د باران اوبو د خړوب شوي فارمي ځمکي څخه سيند ته ردوي پرته له دي چې دوي بی وساتي ، تر څو د زيان مخه ونيول شي او د پام وړ کښت ساحه پراخه شي. د اوبو ايستلو کانال د اوبو ايستلو په غمومی کانال باندي متمرکز دي ، او د اوبو ايستلو د شبکې په توګه ټوله سيمه تر پوښښ لاندي نيسی ، او دا اطمينانی کوي چې اوبو د موجوده / نوي اوبو ايستلو کانال له شبکې څخه د اوبو ايستلو اساسي کانال ته انتقاليږي . د اوبو ايستلو کانال لاره بايد د ځمکې په ټيټه سطحه کې چې په توپوګرافيکي لحاظ نسبت شاوخوا سيمي ته ټيټه وي جوړ شي .
د پورته ترتيب په اساس ، د پروژې لنډيز د هغه اوسيدونکو لپاره تنظيم شوي چې د زيات ميلان لرونکي اوبو لګولو اساسي کانال ، شګو حوض او نور جوړيدونکو تاسيساتو ته نږدې اوسيږي، تر څو د ځمکې استملاک ، د مربوطه ساختمانونو دجوړوني اجاره او د ترتيب پلان ورسره بحث شي . د اوسيدونکو سره بحث بايد د ځمکې د استملاک او ملکيت، ځانګړي موده او ساحه په ګوته کړي تر څو د وداني ډيزاين او پلي کولو مهال ويش روښانه شي.

4.1.2 | د اوبو لګولو تاسيساتو د ډيزاين پروسه

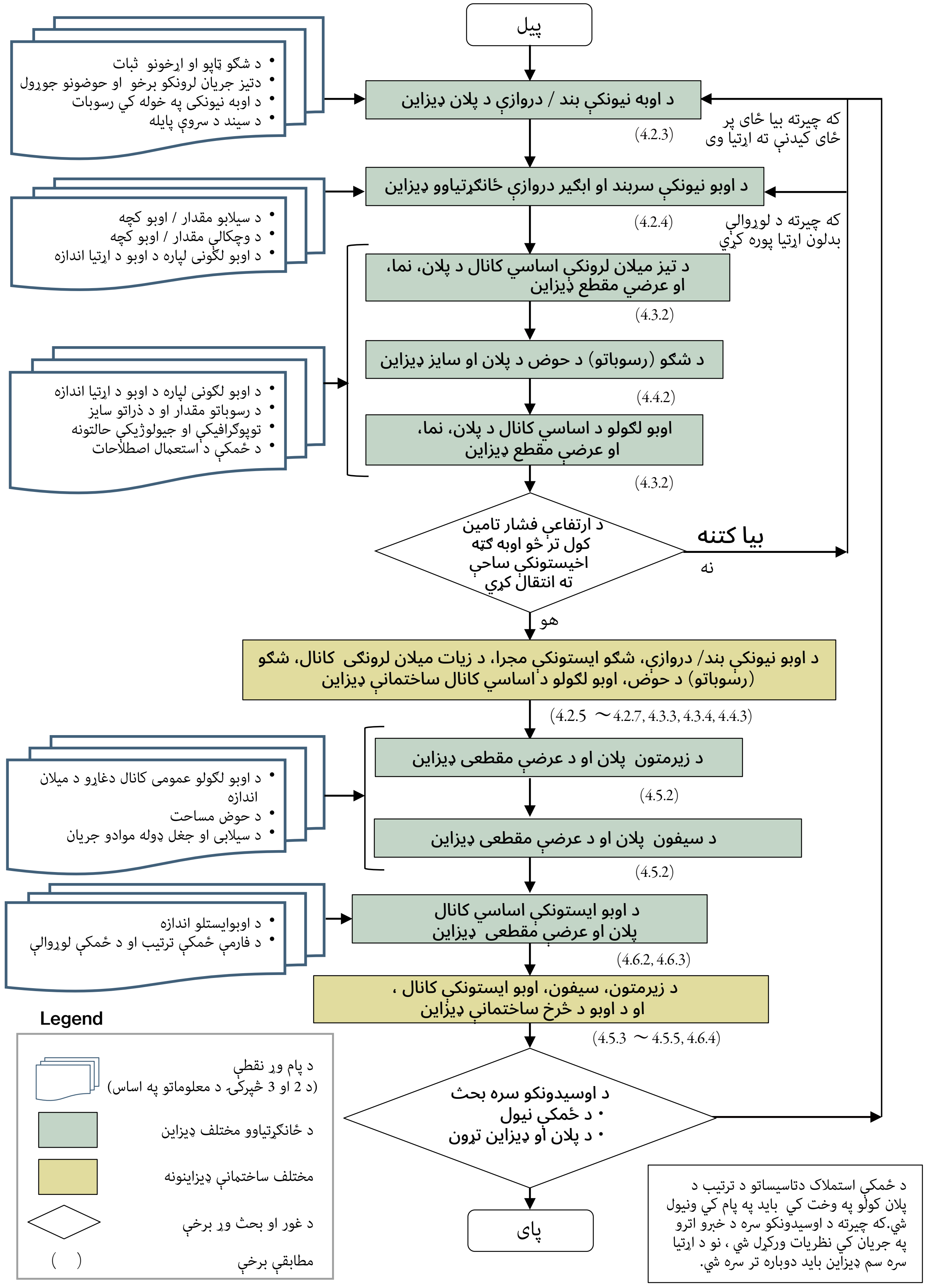
د PMS اوبو لګولو تاسيسات لکه اوبو نيوونکي سربند ، اوبو نيونکي دروازه ، زيات ميلان لرونکي کانال ، د اوبو لګولو اساسي کانال ، د شګو حوض ، سيفون ، ذخيرى ، د اوبو ايستلو کانال بايد 4.3 شکل ښودل شوي ډيزاين پروسي پر اساس ډيزاين شي. د هري وداني د ډيزاين طريقه په 4.2 او 4.6 برخو کې واضح شوي.
زيات ميلان لرونکي اساسي کانال ، د اوبو لګولو اساسي کانال او د اوبو ايستلو اساسي کانال کې بايد د جريان يو ټاکلي سرعت تامين شي تر څو د څوړند بارونو او رسوباتو مخه ونيسي ، او همدارنګه د کانال د برخو د تخريب د مخنيوي لپاره بايد سرعت محدود شي.
د عرضي مقطعی مساحت بايد کافی اندازه وي ، تر څو د دي ډاډ تر لاسه چې د اوبو لګولو اړين مقدار ترى تيريدلای شي. د جريان کچه د کانال ميلان سره سم په پراخه کچه توبير کوي ، کوم چې د کانال د موقعيت په ساحه کې عموماً د ځمکې لوړوالي فکتور پوري اړه لري. سربيره پردي بايد د ځمکې تر لاسه کولو امکان ، د کانال د لاري اقتصادي موثريت او کارى وړتيا بايد په پام کې ونيول شي.
د منګ معادلي له مخي ، د وړته کانال ډيزاين لپاره مختلف تحولات په لاندي ډول خلاصه شوي:

$$V=\frac{1}{n}\times R^{\frac{2}{3}}\times I^{\frac{1}{2}},\quad Q=A\times V \quad \text{.......} \quad (4.1)$$ [2)، [11] وګورئ]

دلته ، Q : د جريان مقدار (m³/s) ، V : د جريان سرعت (m/s) ، n : د زيږوالي ضريب ، A : د عرضي مقطع مساحت (m²) ، R : هايدروليکي شعاعS ، (m) (R=A/S) : لوند شوي محيط (m) ، I : د سيند د بستر ميلان ښيي.

- داسی فرض کيږي، چې دعرضي مقطعی مساحت او د جريان سرعت بايد د اوبو يوه ټاکلي کچه (د جريان مقدار) تامين کړي ، او همدارنګه کله چې دعرضي مقطعی عمودي اوږدوالی د کانال لپاره د ډيزاين شوي اوبو د ژوروالی په زياتولو سره ډيزاين شي ، نو کانال زيات (تيز) ميلان ته اړتيا ده ، تر څو لوند شوي پارامتر لوي او کوچني هايدروليکي شعاع لاسته راشي. مګر دعرضي مقطعی افقی اوږدوالی د کانال لپاره د ډيزاين شوي اوبو د ژوروالی په کمولو سره ډيزاين شي، نو ميلان کميږي ، او لوند شوي پارامتر کوچني کيږي او هايدروليکي شعاع لويږي.
- په هغه صورت کې چې د ځمکې ميلان کم وي ، نو د کانال شکل ، کارى وړتيا او اقتصادي موثريت په پام کې نيولو سره افقي ډول اوږد عرضي مقطع غوره کيږي ، څکه چې عمودي ډول اوږوده عرضي مقطع ډکې يا پشتی ته اړتيا لري. مګر په هغه صورت کې چې د ځمکې ميلان زيات وي ، نو عمودي ډول اوږده عرضي مقطع د اقتصادي پلوه خورا اغيزمنه ده ،څکه چې د افقي ډول اوږدي عرضي مقطع په صورت کې به د کندنکارى خاورى مقدار زياتوالي ومومي .
- که چيرته د کانال شکل پراخه وي نو د ځمکې يو پراخه ساحه بايد ونيول شي او يا برعکس. نو د دي لپاره چې د کانال شکل کوچني (تنګ) شي بايد د اوبو د ميلان کچه زيات شي . چې په ترتيب سره د سربند لوړوالي زياتيږي ، ورسره د سيلاب خطر زياتيږي او د جوړوني او اعمار لګښت لوړيږي.

د خړوبولو اوبه، په لنډ مهاله توګه د شګو (رسوباتو) حوض او ذخيرى کې زيرمه کيږي تر څو څوړند ذرات رسوب وکړي او اوبو خړوب شوي فارمي ځمکو کې وويشل شي . د دي لپاره چې ذخيره شوي اوبو مقدار خوندي کړو ، نو د ذخيرى ژوروالي زيا تووو ، چې لږه ساحه نيسی او په اساني سره اداره کيږي . برعکس د ژوروالي په کموالي سره د ذخيرى لاندينی برخي ته په اساني سره لاسرسی پيدا کيږي ، چې د صفا کووني په وخت کې په اساني سره اداره کيږي په داسی حال کې چې ډيره ساحه نيسی.



4.3 شکل : د اوبو لګولو تاسیساتو د ډیزاین پروسه [2]

لکه څنګه چې پورته ذکر شو، کله چې د اوبو نیونکې سربند ، اوبو نیونکې دروازې ، اوبو لګولو اساسي کانال ، د اوبو ایستلو اساسي کانال ، د شګو حوض او ذخیرې د ځمکني ترتیب پلان او ډیزاین کیږي او تر څنګ یې د مشخصاتو ، پروفیل ، او عرضي مقطع ډیزاین کیږي، نو دې ته دوی تر منځ په مختلفو ډولونو اړیکه ورکړه، د ځمکې استملاک ، کاري ورتیا ، اقتصادي موثریت او د تاسیساتوکنترول ته خاصه توجه کیږي.

د اوبه نیونکې ساحې څخه د اوبه لګولو څخه ګټه اخیستونکې سیمې ته جوړ شوې یو لړ تاسیساتو په ډیزاین کې ، د اوبو نیونکې ساحې او د اوبو لګولو ګټه اخیستونکې سیمې تر منځ د ارتفاع تفاوت د ارتفاعي فشار په خوندي کولو کې ځانګړې اهمیت لري . که چېرته د سربند لوړوالې د سربند ساختماني ثبات لپاره کم شي ، نو د اوبو سطحه په اوبو نیونکې او اوبو لګولو اساسي کانال کې راټیټیږي ، چې پایله کې عرضي مقطع باید په افقي ډول پراخه شي. چې دغه کار ممکن ، د نیول شوې ساحې او د ځمکې استخراج نظر شاوخوا توپوګرافي ته زیات کړي ، چې دغه عمل په کاري ورتیا او اقتصادي موثریت باندې منفي اغیزه لري. برعکس ، کله چې د ځمکې نیول شوې ساحې په محدودولو سره په عمودي ډول اوږده عرضي مقطع پیشنهاد کیږي ، نو اړین ارتفاعي فشار باید د سربند د لوړوالي زیاتولو سره تامین شي ، تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې د اوبو سطح په اوبو نیونکې او اوبو لګولو اساسي کانال کې پورته پاتې شي . په ځینو مواردو کې اوبو نیونکې ساحه باید د پورتني جریان په برخه کې تنظیم شي.

4.2 د اوبه نیونکې بند او اوبه نیونکې دروازې ډیزاین

4.2.1 | د ډیزاین لومړنی تګلاره

کله چې د اوبو نیونکې سربند او اوبو نیونکې دروازه ډیزاین کوو ،نو د لاندې کلیدي مسلو څخه باید مخنیوی وشي.د اوبو نیونکې سربند او اوبو نیونکې دروازې د ډیزاین پروسه په (4.4) شکل کې ښودل شوې .

- د اوبو نیونکې دروازه باید د سیند د کانال په هغه سیمه کې موقعیب ونه لري چې رسوب د رامینځته کېدو احتمال ولري.دا ددې لپاره چې داوبو نیونکې دروازه کې د رسوب له امله د اوبو نیونکې د تخریب مخنیوی وشي.
- د مایل یا اریب سربند همواره برخه مستقیم مسیر نلري بلکه انحنایې شکل لري کوم چې د سیند ښکتني جریان خواته کږه شوي. دا ددې لپاره دي چې د مختلفو خواوو څخه اوبه د سربند مرکزي برخې ته راغونډې شي او د اوبو د انرژې په کمیدو سره د مقابلې پښتې د تخریب مخنیوی وشي.
- د اوبو نیونکې بند لوړوالې باید ډیر نه شي. څکه چې د لوړوالي زیاتوالي سره د شدید سیلاب پر وخت د سیند د جریان له امله د سقوط خطر زیاتیږي.
- د اوبو نیونکې سربند دامنه یا لمن باید زیات میلان ونه لري.تر څو د امکان تر حده د تخریب مخنیوی وشي،څکه صوفه یا لمنه تر ټولو زیات د اوبو جریان له امله د تخریب سره مخ ده.

4.2.2 | د اوبه نیونکې سربند ډولونه : د بولډرو مایل سربند

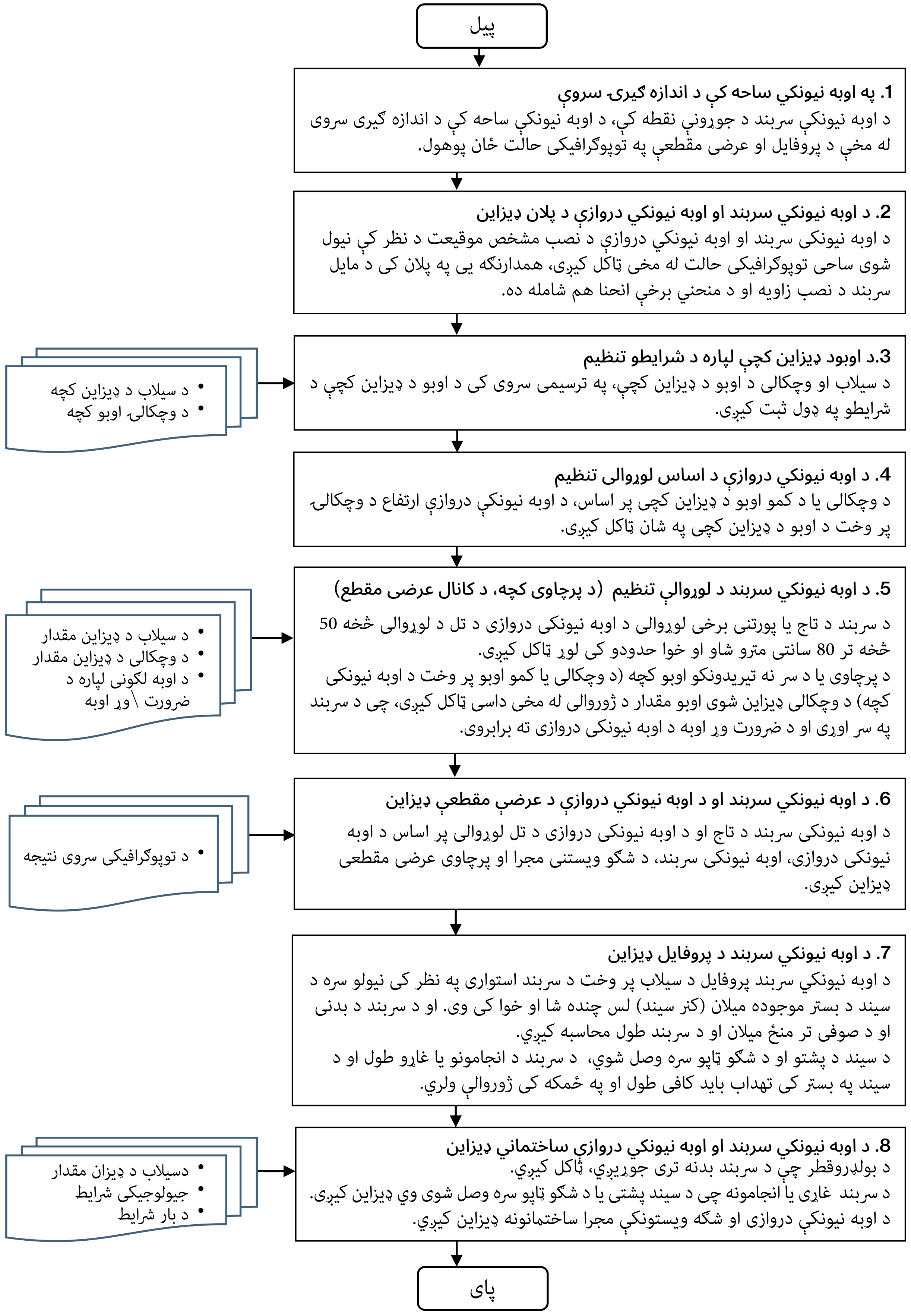
(1) د بولډرو مایل سربند غوره کول

اوبو نیونکې سربند هغه ساختمان دي چې د سیند داوبو د کچې په لوړولو سره د اوبو نیونکې د کچې د تامین لپاره ډیزاین کیږي. د PMS اوبو لګولو پروژه کې ، د بولډرو خطي منحني مایل سربند د اوبو نیونکې سربند په توګه منل شوي. چې د پورتني جریان په لور په محدب شکل او د ښکتني جریان په لور په مایل شکل جوړ شوي چې د ساختمان جوړولو لپاره بولډرونه ایښودل شوي ، او د شګو د حوض سره د اتصال برخه د بولډرونو او کوبل تیږو په واسطه تقویه شوې.

د بولډرو مایل سربند په لاندې ډول تنظیم شوي تر څو د سیلاب پر مهال خپل ثبات خوندي کړي. دغه ساختمانونه د سیلابونو په وخت کې د تخریب ضد دي او په ثابته توګه اوبو اخلی حتی د وچکالي پروخت هم. سربیره پردې ودانیز لګښت یې کم دي او د ځایي اوسیدونکو لپاره یې ساتنه او اداره اسانه ده. نو په دې اساس د بولډرو مایل سربند د PMS طریقه اوبو لګولو پروژې یو له مهمو ځانګړتیاوو څخه دي.

د خطي منحني مایل سربند لپاره همواره شکل انتخاب د لاندې مفاهیمو په جریان کې پر مخ ځي: (a) ساده ډکه (b) د بند بشپړ عرض چې د سیند په مرکزي جریان عمود جوړیږي (c) خطي مایل سربند (d) خطي منحني مایل سربند لکه چې په 4.5 شکل کې ښودل شوي.دا هر مفهوم باید د لاندې ځانګړتیاوو لرونکې وي:

(a) ساده ډکه: ساده ډکه د استنادي یا ساحلی دیوال څخه بیرون طرف ته جوړیږي، تر څو د رژیدنې مخنیوي وکړي کوم چې د ډکې په ښکته خوا کې د اوبو نیونکې د اوبو د تامین په مقابل کې خنډ ګرځي.

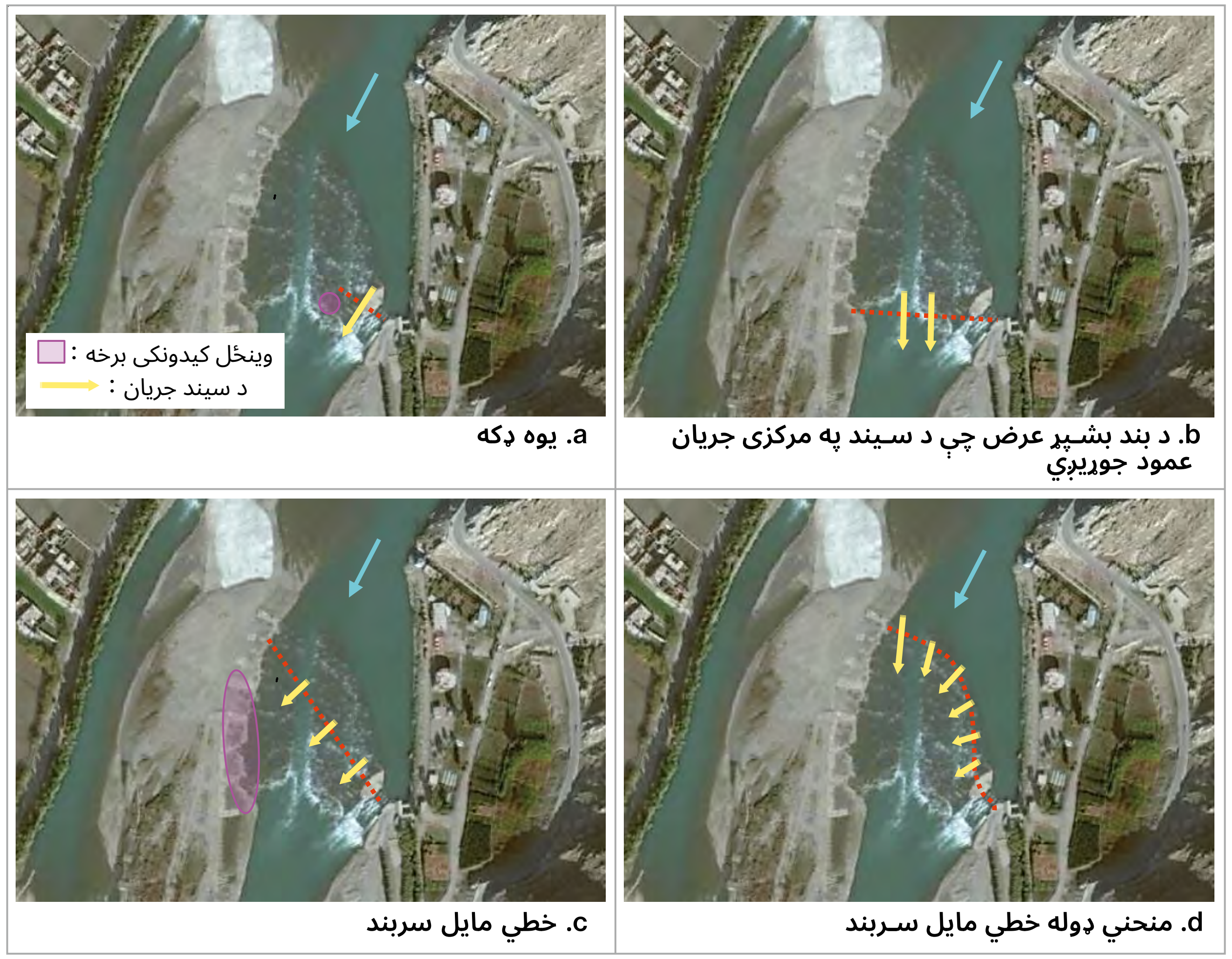


4.4 شکل : د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازې د ډیزاین پروسه[2]

(b) د بند بشپړ عرض چې د سیند په مرکزی جریان عمود جوړیږي: د سربند ساختمان د مرکزی جریان ته په عمود ډول د سیند په مکمل عرض جوړیږي. د (a) حالت په پرتله ، د اوبو نیونکې کچه تامینه ده پداسي حال کې چې د فی واحد عرض د مقدار په زیاتوالي سره د سربند په ساختمان بار زیات دي.

(c) خطي مایل سربند : سربند په مایل شکل د جریان په لوری جوړیږي.د سربند عرض زیاتیږي (b) ، کوم چې د فی واحد عرض مقدارکنټرولوي او د سربند په ساختمان باندي بارونه کموې. په ورته وخت کې ، لکه څنګه چې په 4.5 شکل (c) برخه کې ښودل شوي د سربند څخه ډیر جریان ممکن د سیند د پشتو او د شګو د ټاپو کوم چې د سربند سره وصل دي د رژیدو لامل شي.

(d) خطي منحني مایل سربند :لکه څنګه چې د (d) په 4.5 شکل کې ښودل شوي،دغه سربند د خطې سربند په شاوخوا کې د یو منحنې په شکل دي (c) او د خطې مایل سربند څخه پراخه دي .د لوي سربند عرض د پرچاوي د جریان د اوږدوالې په معنې دي پداسې حال کې چې د سربند په سر د قی واحد عرض د اوبو مقدار کمیږي. او همدارنګه د سربند په ساختمان کې تخریبې ځواک کموي او د ساختمان ثبات زیاتوي .سربیره پردي ، د اوږدې مودې د جریان اوږدوالې هم کولې شي په اغیزمنه توګه د اوبو سطح کې هر ډول بدلون کنټرول کړي چې دسیند د جریان د بدلیدو له امله رامینځته کېږي.نو د شګو ویستنې مجرا څخه قوي جریان او دسربند پرچاوه، چې د سربند د منحنې برخې مرکز کې راټول شوي وي او د جریان سرعت او د جریان د انرژې په ترتیب سره کموي تر څو د سیند د غاړو یا د شګو د ټاپو سره وصل د سربند وصل شوي برخې د تخریب مخه ونیسي.

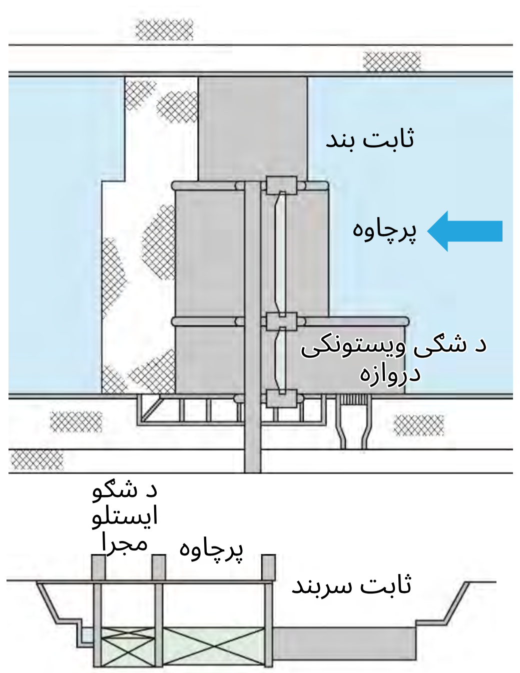
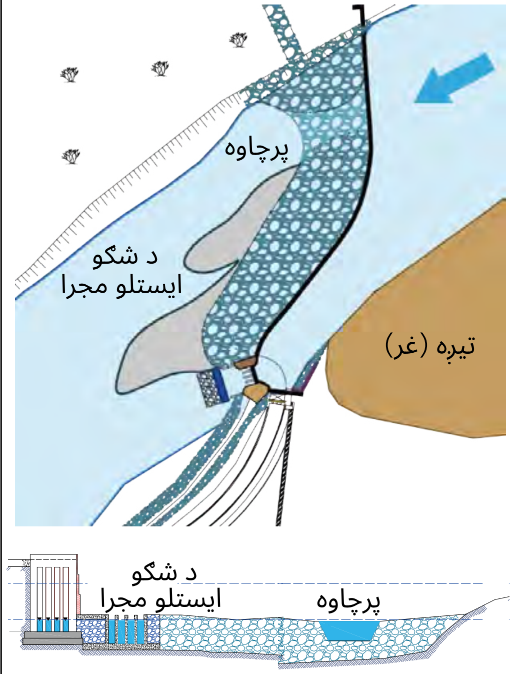


4.5 شکل : ځنګه د اوبو نیونکې سربند د پلان نوعی ټاکلي شو [2]

(2) د بولډرو مایل سربند سره د ثابت کانکریټې/ښویدونکې دروازې لرونکې سربند پرتلنه

د اوبو نیونکې سربند هغه ډول چې د تقویه شوي کانکریټ او دښویدونکو دروازو د ترکیب ځخه لاسته راځې معمولاً په مختلفو هیوادونو کې استعمالیږي ، او معمولاً د اوبو په جهت عمود جوړیږي .د اوبو نیونکې سربند ،د بولډرو مایل سربند عام خصوصیات او په افغانستان کې د دوي تطبیق په (4.1) جدول کې ښودل شوي چې د دې ښودنه کوي چې د بولډرو مایل سربند د افغانستان لپاره مناسب دي.

4.1 جدول : د اوبه نیونکې سربند ډولونو پرتلنه [2]

کانکریټې ټینګ شوي سربند/ ښویدونکې دروازی لرونکې سربند (په مکرر ډول د مختلفو هیوادونو د اوبو لګولو په پروژو کې منل شوي)	د بولډرو مایل سربند (PMS اوبو لګولو پروژه کې منل شوي)	توکې
		د بیرونی شکل ترسیم
• د سیند ځخه د تیریدو او د اوبو د کچې لوړولو لپاره یو ثابت سربند او ښویدونکې دروازی جوړیږي. • ځرنګه چي دا معمولاً د سیند جریان ته په ښيي زاویه کې (عمود) جوړیږي، نو د جریان سرعت سره د مقاومت کولو لباره یو قوي کانکریټې ساختمان باید ولرې.	• سربند د جریان سمت ته په مایل شکل جوړیږي او د اوبو پورتنې جریان مقابل کې مقعر شکل لري. • د ډکه ساختمان د سیند په بستر کې د بولډرو ډکولو او د کوبل تیرو او د بولډرونو سره د غاړو تقویه کېدنه رامنځته کیږي.	جوړښت
• دا کولې شي د کانکریټې ساختمان ځخه په مننه د جریان سرعت سره مقاومت وکړي. • کانکریټې ساختمان نسبتاً لړ ساتنې او مدیریت ته اړتیا لري.	• سربند د سیند جریان ته په مایل شکل جوړیږي تر څو د جریان انرژۍ راټیټه کړي. • ددې تر ځنګ د سربند ساختمان ډکه یا ساحلی دیوال په توګه کار کوي، چې په اسانې سره د سیند اوبو اوبو نیونکې ته ورسوي. • جوړونه نسبتاً ارزانه ده.	خصوصیات
• کانکریټې ساختمان وخت مصرفونکې او د زیانمن کېدو وروسته یې ترمیم لوړ لګښت لري • ښویدونکې دروازی او نور تاسیسات باید په کافې اندازه ساتنه او اداره شي.د زیانمن کېدو وروسته یې ترمیم ، د وخت مصرفونکې ، ګران ، او د اوسیدونکو لپاره په یوازې توګه ناممکن دي . • جوړونه نسبتاً فیمته تمامیږی .	• منظم ساتنه او مدیریت ته اړتیا ده،لکه د ډبرینو موادو اضعافه کول.	د پام وړ نقطې
• ساتنه او مدیریت سیمه ایز اوسیدونکې ننګوي.	• ځایي اوسیدونکو ته یی ساتل او اداره کول اسانه دي. • دا یو ساختمان دي چې د ډبرینو موادو په استعمالولو سره جوړ شوي ، کوم چي په ډیرې سیمو کې شتون لري. • د PMS په طریقی اوبو لګولو پروژې ډیرې قضیې شتون لرې	افغانستان کې یی د تطبیق وړتیا

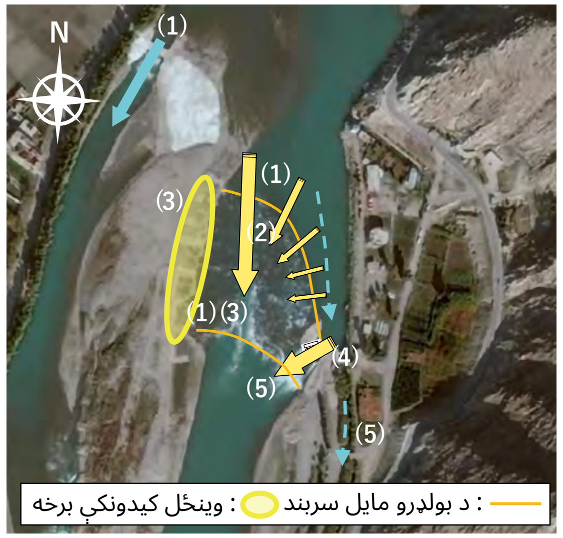
(3) د بولډرو د مایل سربند او د اوبو نیونکې مروجو تاسیساتو تر منځ پرتلنه :

په ډیرو قضیو کې ، کله چې اوبه د افغانستان د سیندونو څخه اخیستل کېږي لاندي ستونزي رامینځته کېږي:

- د اوبو نیونکې دروازه د سیلاب د خطر سره مخامخ کېږي.
- د سیلابونو پر مهال د رسوباتو د پام وړ جریان رامینځته کېږي.
- د سیلاب او وچکالي په فصلونو کې د اوبو د پایداره تامین ډاډ تر لاسه کول مشکل کېږي.

دې ستونزو باندې فکر کولو سره ، (4.2) جدول د PMS له خوا د اوبو نیونکې تاسیساتو پرتلنه کوي ، چې د بولډرو مایل سربند او د مروج اوبو نیونکې تاسیساتو باندي متمرکز کیږي. ډیرې یی په وروستې کې ساده ډکه لري ، د سیند بستر چې ډیرې وختونه په څنډه کې راټیټږي او داسې بریښې چې د اوبو نیونکې کچې د تامین لپاره مناسب نه وي.سر بیره پردې د اوبو اخیستنې تغیر نه موندونکې مقدار، د سیلابې موسم پر وخت شاید خپله وظیفه اجرا نکړي، او د سیلاب او رسوباتو مقابل کې شاید حساس اوسی. په ورته وخت کې د PMS طریقه د اوبو لګولو پروژه د ځانګړې ، ساده اوعملې اوبو نیونکې سیستم رامینځته کولو او پلې کولو سره په ورته ننګونو باندي بریالې شوي (د بولډرونو مایل سربند ، د اوبو نیونکې دروازه ، زیات میلان لرونکې اساسي کانال ، د شګو حوض).

4.2 جدول : د اوبه نیونکې تاسیساتو د بولډرو مایل سربند او دودیز سربند پرتلنه [2]

دودیز اوبه نیونکې بند (ساده بند)	د PMS په طریقه د اوبه لګولو پروژه کې د بولډرو مایل سربند
	

د حل لارى (متقابلې کړنې)

(1)	- د سربند په خپل سر د وینځل کېدنې او تخریب احتمال موجود دی.
(2)	- مشکله ده چې په اوبه نیونکې کې د اوبو کچه تامینه شي . ځکه د سربند بدنه د سیند د بستر د وینځل کېدنی له اثره دډکې په سر کې ماته شوی.
(3)	- د مقابل ساحلي دیوال د وینځل کېدنی له اثره د اوبو مسیر بی ځایه شوی او اوبه د اوبه نیونکې خولی ته نه ورځي.
(4)	- د اوبو نیونکې په خوله کې د اوبو د کچې د اعیار او کنترول لپاره کومه چاره وجود نلری.
(5)	- سیلاب مستقیماً اوبو لګولو کانال ته جریان پیدا کوي. - اویه لګولو کانال ته زیات مقدار رسوبات داخلیږي - د را اخیستل شوو اوبوڅخه د شګو د رسوب لپاره کومه چاره نشته او د اوبو لګولو په عمومي کانال کې زیات رسوبات راټول شوي.

مسایل (مشکلات)

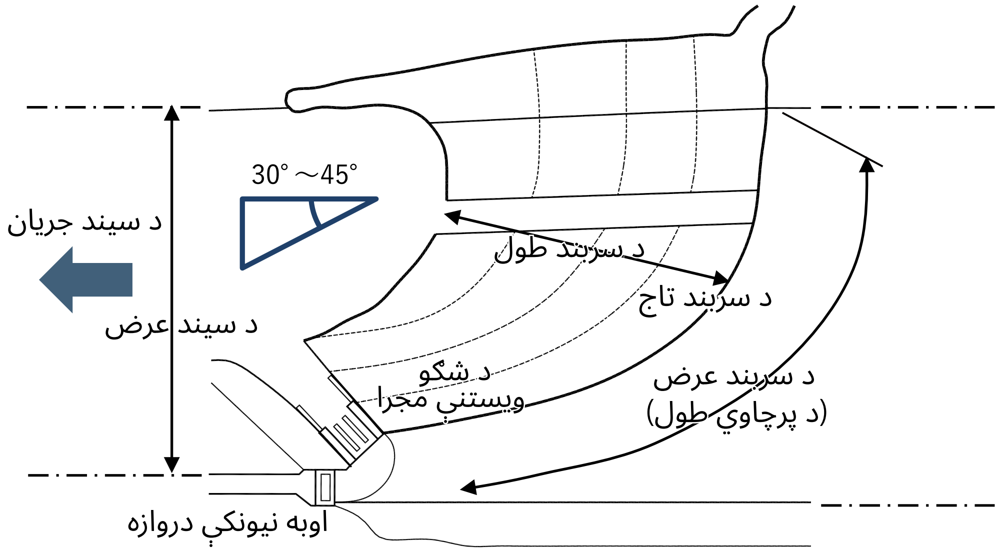
(1)	- د ټاپو پواسطه د سیند د مجرا په ویشلو سره، د سیلاب له امله د مجرا د تغیر ساتنه صورت نیسي. - د مکمل عرض لرونکې منحني ډوله سر بند د فی واحد عرض پرچاوی (په سر اوښتونکې جریان) مقدار کموي.
(2)	- مکمل عرض او د ساحلي دیوال څخه د شګو تر ټاپو پوری د بند د بدنی کم میلان یا ځوړ د بند په نږدې شکتنی برخه کې د وینځنی مخنیوی کوي او د اوبه نیوکې کچه خوندی کوي.
(3)	- د شګو ویستلو مجرا ، دسیلاب پرچاوه او د سربند په سر تیریدونکې اوبه د بند په ښکتنی مرکزي برخه کې راټولیږي تر څو د اوبو ځواک کم کړي او د مقابل ساحلي دیوال د رژیدنی یا وینځل کېدنې مخه ونیسي.
(4)	- په اوبه نیونکې او شګو ویستونکې دورازو کې د اوبو مقدار د دوه ګونی کنترولونکې تختو د لاسی طریقې پواسطه اعیار او کنترول کېدلای شي.
(5)	- کنترولونکې تختو طریقه، کانال ته د سیلاب د جریان مخنیوی کوی. - دکنترولي تختو دپاسه خوا څخه د پرچاوی په ډول د اوبو اخیستنه عمومي کانال ته د رسوباتو د دخول مخنیوی کوي. - د رسوبې حوض او شګو ویستنی مجرا پواسطه کېدای شي کانال ته د رسوباتو د دخول او راټولیدو مخنیوی وشي

(4)د بولډرو د مایل سربند د ډیزاین لومړنې تګلاره

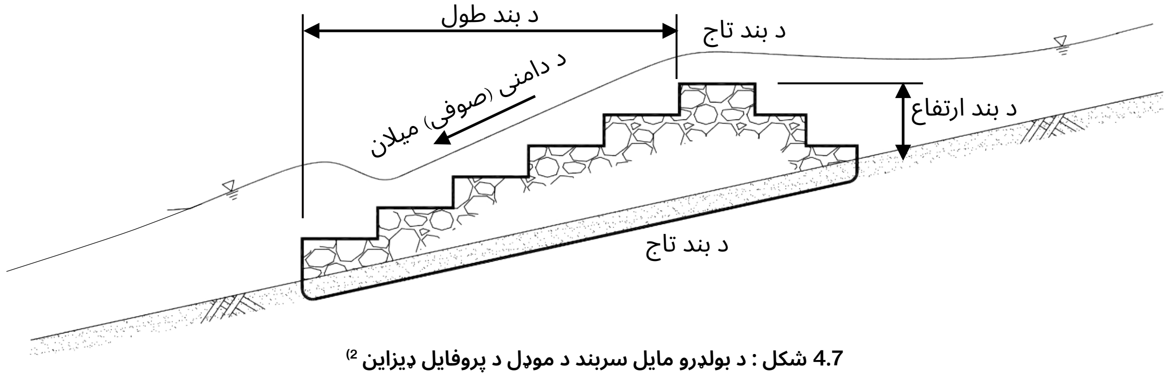
د موجوده PMS طریقه اوبو لګولو پروژې کې د جوړونې له مخې د بولډرو د مایل سربند ځانګړتیاووې په لاندي ډول دي:

د بینچ مارک کولو سره ،د بولډرو مایل سربند د سیمه ایزو شرایطو سره سم ډیراین شوي. د PMS په طریقی د اوبو لګولو پروژه کې لاندي درې ډولونه او مشخصات معیاری ډیزاین تشکېلوي. 1) مایل سربند د پراخه سربند د عرض د خوندي کولو لپاره د اوبو نیونکې سربند په توګه معرفې شوي. 2) د او سربند اړخونه د سیند د پشتو او د شګو ټاپو سره وصل شوي چې د بولډرونو او کوبل تیږو پواسطه تقوبه شوي. 3) د اوبو نیونکې سربند په مایل شکل جوړیږي: د سیند د جریان زغمی.د اوبو نیونکې سربند لوړوالې ، اوږدوالې او د ډبرو اندازه د سیلاب د ډیزاین مقدار، د اوبو لګولو اړتیا ، په سیمه ایز ډول د بولډرونو او کوبلونو موجوده اندازه او سایز او نورو سیمه ایزو شرایطو سره سم ټاکل کېږي.د بولډرو د مایل سربند ډیزاین 4.6 او 4.7 شکلونه او لاندي مواد تعقیبوي .

د اوبه نیونکې سربند د پلان ډیزاین :	• د سربند د ساختمان د محور سمت نظر د سیند جریان ته له 30-45 درجو زاویي ته په مایل ډول چمتو کېږي. • د سربند عرض دوه څخه تر درې ځله د سیند د عرض دي او په محدب شکل وي.
د اوبه نیونکې سربند د نما ډیزاین :	• د سربند لوړوالې دوه میتره او یا ددې څخه کم وي . • د صوفې میلان او د سربند لوړوالې 2٪ یا ددې څخه کم تعین کېږي.
د اوبه نیونکې سربند د عرضې مقطعې ډیزاین :	• د اوبو نیونکې سربند د تاج لوړوالې د اوبو نیونکې د دروازې د اساس څخه د 0.5-0.8 متره لوړ نیول کېږي. • د اوبو نیونکې دروازه د اساس لوړوالې د ډیزاین کمترینو اوبو په اساس ټاکل کیږي . • د شګو ایستونکې مجرا د اساس لوړوالې د اوبو نیونکې د دروازې د اساس د لوړوالې څخه 0.7-1.0 متره ټیټ نیول کېږي. • د خوندې توب لپاره د پرچاوې عرض 10-20 متره او ژوروالې یې یو مترنیول کېږي.
د اوبو نیونکې سربند ساختمانې ډیزاین :	• اوبو نیونکې دروازې کې د استعمال شوي بولډرو سایز د 0.5-2.0 مترو پورې وي
د سربند د ساختمان د غاړو او تهداب ساتنه :	• د بند غاړی د بولډرونو په کارولو سره خوندې کېږي. د سربند تهداب باید د سیند د بستر څخه لاندي ځای پر ځای شي.



4.6 شکل : د بولډرو مایل سربند د پلان ډیزاین [2]



4.7 شکل : د بولډرو مایل سربند د موډل د پروفایل ډیزاین [2]

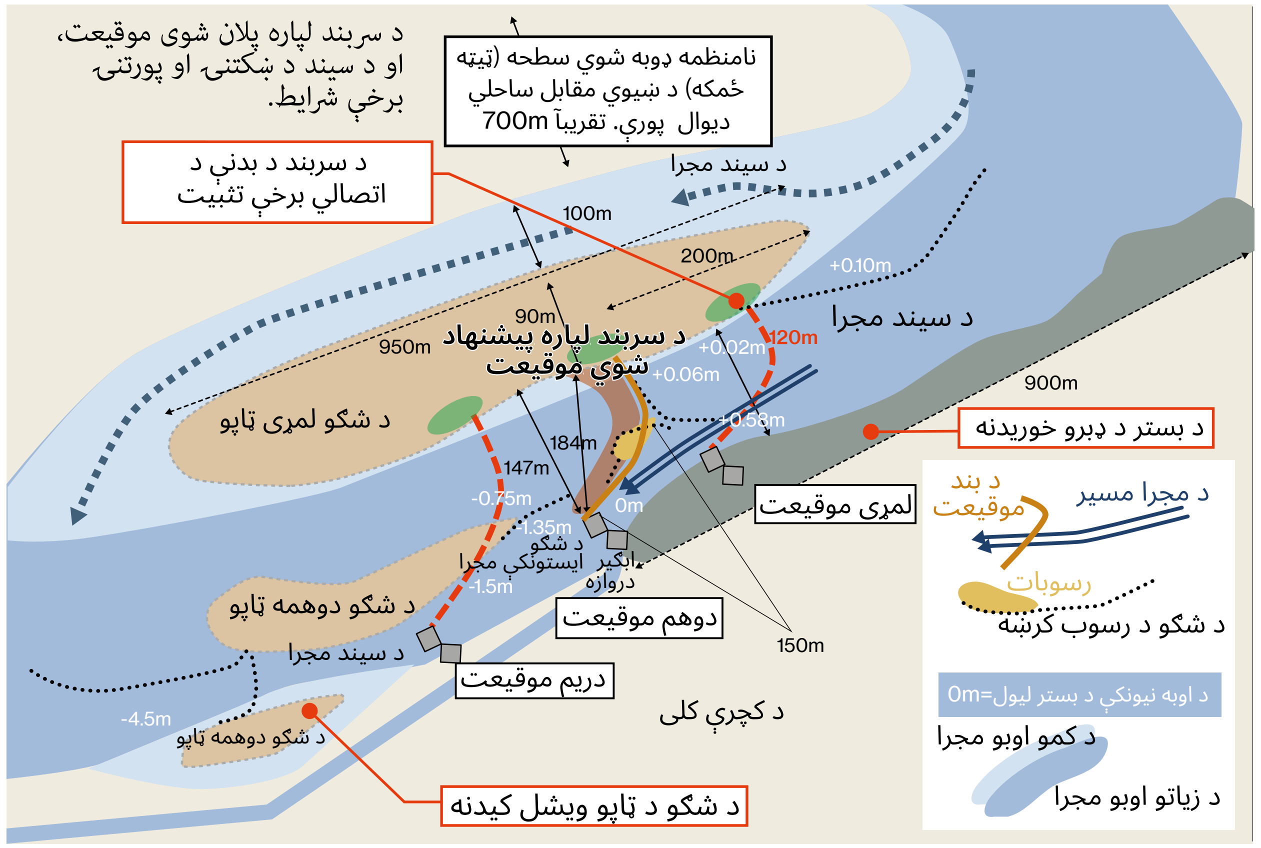
4.2.3 | د اوبو نیونکې دروازې او اوبو نیونکې سربند د پلان ډیزاین

(1) د اوبو نیونکي سربند موقعیت:

د اوبو نیونکې سربند موقعیت د مختلفو نظر کې نیول شوو ساحو تر منځ   په لاندي ډول ټاکل کېږي:

- ایا د شګو ټاپو او د سیند پشته د اوبو نیونکې سر بند د انجام سره وصل دي چې په دي صورت کې مستحکم وي، او ایا د وصل کېدونکې برخو د پورتنې او ښکتنې برخو اوږدوالې په کافې اندازې سره خوندې شوي.
- که چېرته سمدلاسه د ډبرو لاندي برخه کې واقع شي نو د سیلاب پر وړاندي د ثبات او کاري وړتیا دواړو شرایطو کې مناسب دي.
- ایا داسی اندیښنې خو به شتون ونلري ، چې اوبو نیونکې بند شي. او یا د اوبو نیونکې دروازې تر څنګ ساحه کې د ټاپو د ویشنی احتمال خو به وجود نلري.

پورته نقاط په 4.8 شکل کې د نمونې دیاګرام په توګه توضیح شوي .په 1 موقعیت کې د بند یوه برخه په مخامخ پشته کې د شګو د ټاپو د نږدي څنډې سره وصل دي،د شګو ټاپو احتمال لري چې د سیلابونو له امله تخریب شي ، او د سربند   د ساختمان ثبات د اتصالې برخه څخه کېداي شي له مینځه لاړ شي. همدارنګه یې کاري وړتیا یې کمه ده ځکه د اوبو نیونکې دروازې او شګو ایستونکې مجرا جوړولو کې د تیرو کېندنې شاملی دي. د شګو جزیرې په 3 موقعیت کې د پلان شوي اوبو نیونکې دروازې ساحې ته نږدې ویشل کېږي او د رسوباتو اندیښنه نور هم زیاتوې. نو په دې اساس ، 2 موقعیت د اوبو نیونکې سربند د جوړولو لپاره تر ټولو نتاسب ځاي دي.

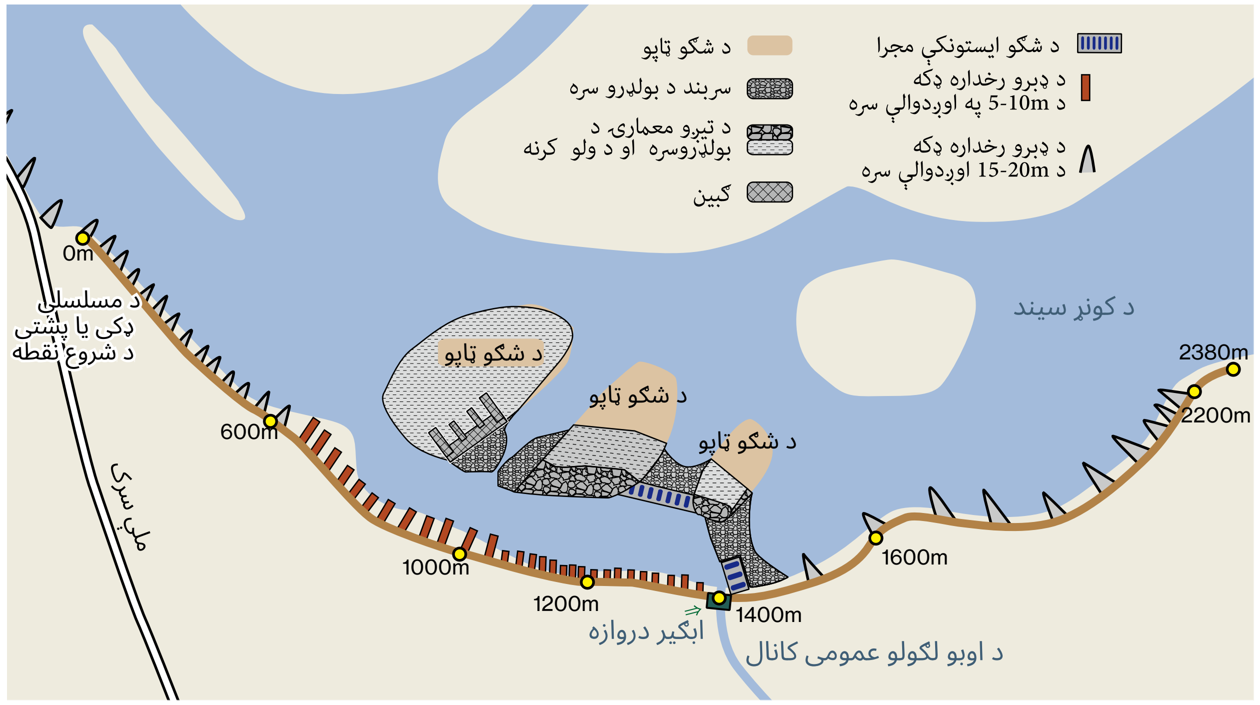


4.8 شکل : د بولډرو مایل سربند موقعیت د تنظیم نمونه [4]

ځنې مسلې باید د بی ثباته جریان لرونکې سیند په مجرا کې د اوبو نیونکې سربند د جوړونې پر وخت په پام کې ونیول شي، د میران اوبو نیونکې سربند د حوالې په توکه په 4.1 کالم کې ښودل شوي.د میران اوبو نیونکې سربند په ساحه کې ، اساسي کانال د رسوباتو له امله بنده شوي وه او د سیند پشتې د نوې جوړ شوي اساسي مجرا له امله تخریب شوي.اوبو نیونکې ځای باید د سیند د بدلولونو له امله څو تبدیل شوي وای ، کوم چې د مناسب موقعیت انتخاب ستونزمن کوي.په داسې قضیو کې ، لاندي تدابیر اجازه ورکوي چې اوبونیونکې سربند په هغه ځای کې چېرته چې اساسي کانال تر یوې اندازې پورې ټاکل شوي وي جوړ شي:

- د ډبرو رخداره ډکه د سیند په منحنې برخو کې د نوي جوړ شوي اساسي مجرا په اوږدو کې جوړېږي .
- پخوانې اساسي مجرا چې د رسوباتو له امله بند شوي وو ، اوسنې اساسي مجرا کې د اوبو د جریان کنټرولولو لپاره ترمیم او پاک شي.
- د پخوانې او اوسنې اساسي مجراوو تر مینځ د شګو ټاپو سره بولډرو مایل سربند کوم چې انجامونه یې د ټاپو سره وصل شوي او تحکیم شوي.

لکه څنګه چې پورته ذکر شوي اوبو نیونکې سربند په بی ثباته مجرا لرونکې سیندونو کې د سیند پشتو د تخریب په مخنیوي، د اوسنې اساسي مجرا سمول، د شګو د ټاپو په ثبات، او د اوبو نیونکې په نصبولو سره جوړیدلای شي. 4.9 شکل د میران سربند او د شاوخوا ساتنی پلان چې د پورته پالیسۍ پر اساس جوړ شوي، ښیې.



4.9 شکل: د میران سربند د پلان دیاګرام [2]

4.1 ستون : دمیران سربند د پلان ډیزاین شالید

د اوبو نیونکي د موقعیت بدلول :

په بهسودو ولسوالۍ کې د کونړ د سیند پشتې د خطرناک سیلابونو د خطر سره مخامخ دي. د 2003 کال راهسې د اوبو نیونکې موقعیت درې ځلې بدل شوي : A اوبو نیونکې (2004)←B اوبو نیونکې (2005)←C اوبو نیونکې (2010)←D اوبو نیونکې (2013) .دا د لوې سیلابونو له امله وو چې اوبو نیونکې د ویجاړیدو او د اساسي مجرا د بیځایه کېدو سبب شو.

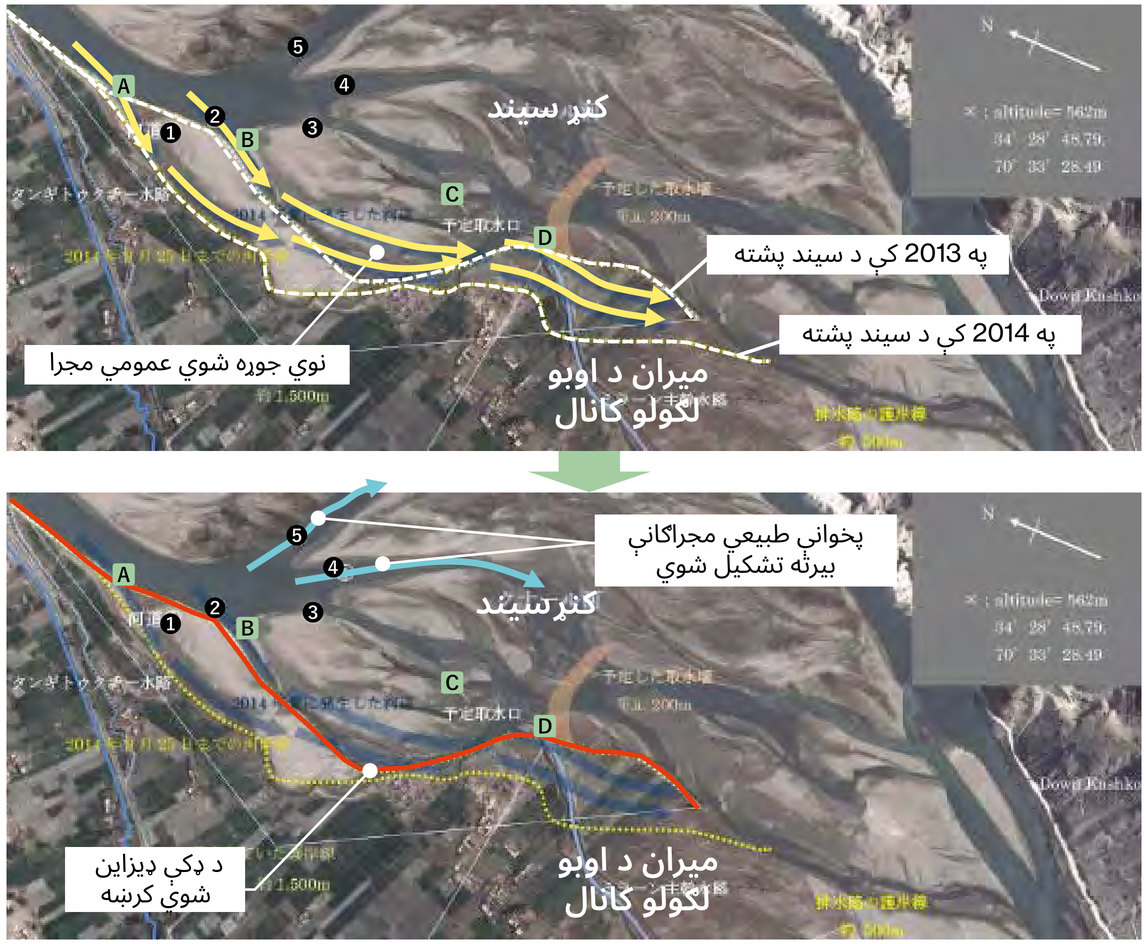
د جریان د سمتونو د بدلولو شالید :

- مسلسلی ډکې یا پشتی په ژور ډول تخریب شوي، چې د ډکو په اوږدو کې د سیند د نوي مجراوو سره د یوځای کېدو لامل شوي.
- د 2010 نه تر 2013 کلونو کې د پام وړ سیلابونو له امله ،رسوبات د (iii) مجرا څخه تر (v) مجرا کې واقع شوي ، چې له امله په (ii)مچرا کې د جریان مقدار د زیاتوالي سبب شو.
- مستقیم (i) او (ii) مجرا ګانې د جریان مقدار د زیاتوالې له امله سره یو ځای شوي، چې نوي اساسي مجرایی رامینځته کړه.

متقابله کړنه یا د حل لارى :

د اینجینرۍ مداخلې دمخه طبیعې جریان باید د امکان تر حده بیرته تر لاسه شي.

1. پخوانې طبیعې (iv) او (v) مجرا ګانو کې د مجرا د کېندنی پواسطه د جریان د کچې د بیرته تر لاسه کولو او اساسي مجرا بیرته خپل اصلی مجرا ګانو، نوي مجرا ګانو (i) او (ii) ته ، چې د جریان مقدار پکې بند شوي وو. په 2013 کال کې د تحکېمی کرښی په توګه د ډکې پا پشتی د ډیزاین د کرښی پواسطه، د اساسي مجراګانو په بدلولو سره د فارمې ځمکې د تخریب مخه ونیول شوه.
2. د نوې اساسي (i) او (ii) مجرا ګانو د پراختیا د مخنیوي لپاره ، اوبو نیونکې سربند د ناورین د مخنیوي مرکز په توګه جوړ شوي.



شکل: په میران اوبه نیونکې دروازه کې د سیند د پشتي رژیدنه او د حل لاره [4]

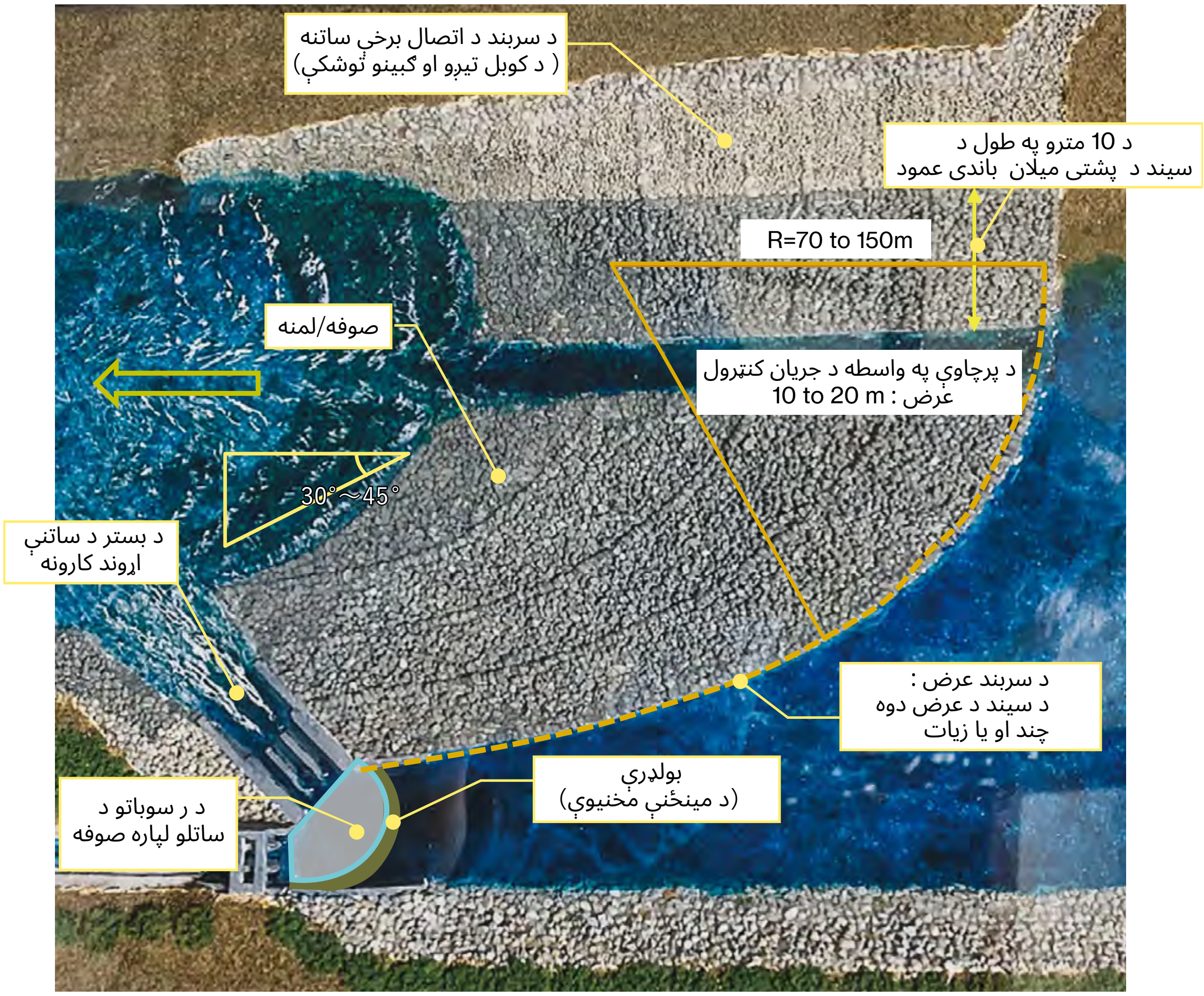
(2) د بولډرو مایل سربند پلان ډیزاین کول

PMS په طریقی اوبو لګولو تاسیساتو کې د اوبو نیونکي سربند د پلان ډیزاین په لاندي ډول دي:

- اوبو نیونکي سربند ډول باید د بولډرو مایل سربند وي، چې ساختمان یې د غتو ډبرو معماری څخه جوړ شوي وي .
- د بند د ساختمان استواری د بند په د سر اوبو د جریان د فی واحد عرض پرچاوي په کنټرول سره تر سره کیږي سربند نظر جریان ته په مایل شکل جوړیږي او د سربند عرض د سیند د عرض د دوه څخه تر دریو چنده پوری وي .
- د سر نه بهیدونکي برخې هموار مسیر د پورتني جریان په مقابل کې محدب شکل لري چې انحنایي شعاع یې باید د 70 څخه تر 150 متر پورې وي.څومره چې انحنایي شعاع زیاته وي ،هم هغه اندازه د سربند عرض کم وي ،اویا برعکس.
- د متوسط سربند د نصب زاویه نظر جریان ته 30 څخه تر 45 درجو پوري وي. هر څومره چې زاویه لوي وي هم هغه اندازه د سربند عرض زیات وي اویا هم برعکس.
- پداسي حال کې چې د سربند عرض د انحنایي شعاع او جریان زاویې په شمول د ډیرې عناصرو له خوا ټاکل شوي وي ، د سربند عرض د سر بند د استوارې لپاره ، د سرنه بهیدونکي فی واحد عرض جریان له مخی باید تنظیم شي ،لکه چې د سربند عرض په برخه کې تشریح شوي " (4)4.2.5 د مایل سربند په جوړولو کې د ډبرینو موادو د ثبات تایید".
- د بولډرو سایز چې د سربند په ساختمان کې شامل دي د 0.5 څخه تر 2 مترو پورې دي ، کوم چې د سیلابي اوبو د ډیزاین مقدار د کش کوونکي قوې سره په ساحه کې پاتي کېږي.د بولډرو د سایز د سموالي ارزول د " (4)4.2.5د مایل سربند په جوړولو کې د ډبرینو موادو د ثبات تایید" برخه کې په لاندي ښودل شوي.

که چېرته د مطلوب اندازې بولډرې د ساحې شاوخوا شتون ونه لري ، نود اړتیا وړ بولډرو سایزونه کېدی شي تر یو مشخص اندازې پورې د سر نه فی واحد عرض بهیدونکي جریان کمولو، د سربند د عرض زیاتولو، د سربند د نصب زاویې کمولو،د منحني برخې د انحنایي شعاع بدلولو او نور اندازو سره، کم شي.سر بیره پردې ، د سربند هغه برخې چې د سیند د مقابلې پشتې اویا د شګو ټاپو سره وصل شوي وي باید د امکان تر حده اوږدې وي تر څو د ډاډ تر لاسه شي چې د سربند ساختمان مستحکم دي او پرچاوه باید د اوبو نیونکي طرف ته د زیاتو اوبو د جریان مخیوی لپاره جوړه شي.

4.10 شکل،د بولډرو د مایل سربند ترسیمي پلان ښي .



4.10 شکل : د بولډرو مایل سربند د پلان ترسیم[2]

(3) د اوبو نیونکې دروازې او فرعي تاسیساتو د ترتیب ډیزاین

اوبو نیونکي تاسیسات د اوبو نیونکي سربند او اوبو نیونکي دروازې څخه عبارت دي، پداسې حال کې چې د شګو د ایستلو مجرا ، پرچاوې او د سربند د اړخونو محافظت چې د مایل سربند کې د فرعي تاسیساتو په ډول جوړیږي،د دغه اوبو نیونکي دروازو او فرعي تاسیساتو ترتیب په لاندې ډول دي.

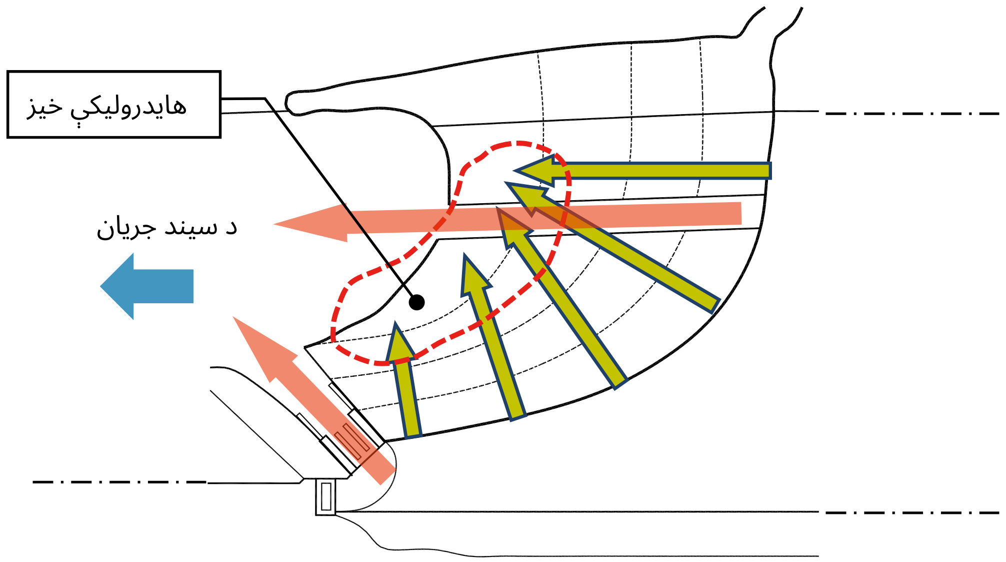
- اوبو نیونکي دروازه په ساحلی دیوال کې د بولډرو مایل سربند پورته برخه کې موقعیت لري.او د سربند تاج یا پورتنی برخه دیوال په توګه کار کوي تر څو د سیند اوبو د اوبو نیونکي دروازې ته ورسوي.
- د شګو د ایستلو مجرا د مایل سربند په یوه برخه کې اوبو نیونکي دروازې سره نږدې د سیند په پشته کې موقعیت لري ، کوم چې د پورتنی برخې راټول شوي ترسبات خارجوي او اوبو نیونکي دروازې ته د رسوباتو د دخول مخه ونیسي. سر بیره پردې ، د شګو ایستونکي مجرا قالب بندۍ شوي تختې د اوبو د کمبود لپاره ترتیب شوي ، تر څو د اوبو نیونکي دروازې د اوبو کچه خوندي کړي. په همدې ترتیب د شګو ویستنې مجرا هم د متحرک سربند په ډول کار کوي.
- د پرچاوې ساختمان د محدب شکله بولډرو مایل سربند په پورتنې برخه کې ځای پر ځای شوي ، چې د سیند د مجرا مرکز ته د پرچاوې او د شګو ایستونکې مجرا جریان راټولوې تر څو خپل ځواک پریږدي. پرچاوه د کښتیو په نظر کې نیولو سره د 10 څخه تر 20 متره پورې عرض لري او لږ تر لږه 1 متر ژوروالي لري.د شګو ایستونکي مجرا جریان مستقیماً د سیند مرکز په لور دي.
- د دې لپاره چې د غیر نورمال وچکالۍ پر وخت د اوبو نیونکي اندازه په اوبو نیونکي دروازه کې او د رسوباتو مقدار په شګو ایستونکي مجرا کې کنټرول شي ،د متحرکې تختې باید د دروازې د پایو په سر کې نصب شي. په دې ترتیب د دروازې پایې او د

اوبو نیونکې دروازې او شګو ایستونکې مجرا تهدابونه د اوسپنیزکانکریټو څخه جوړ شوي تر څو په کلک ډول په خپل ځای کې ځای پر ځای شي.

- یو پیاوړې کانکریټې صوفه د اوبو نیونکې دروازې او د شګو ایستلو مجرا نږدې پورتنې برخه کې د رسوبې حوض په توګه جوړیږي، تر څو د اوبو نیونکې دروازې ، شګو ایستلو مجرا او صوفه مشترک قوي جوړښت رامینځته کړي.د صوفې میلان د شګو ایستلو مجرا په اړخ کې تنظیم شوي تر څو شګو ایستلو ته لاره هواره کړي.
- پرله پسې محافظتي کار د 10 متره یا تر دي ډیر عرض او 50 متره اوږدوالې (د سربند اوږدوالې) د دې لپاره چمتو شوي تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې د اوبو نیونکې دروازې مخالف اړخ کې د سربند انجام د سیند د پشتې او شګو غونډۍ سره وصل دي .

(4)د هایدرولیکې خیز د پیښېدو ځاي

4.11   شکل د سرنه بهیدونکې اوبو جریان، د سربند منحنې تاج کې د مختلفو خواوو څخه صوفی ته د سربند مجرا ګانې ښیې .داسې انګیرل کېږي چې کله د اوبو هر حرکت صورت نیسی ، هایدرولیکې خیز د صوفې په منځنې برخه (نقطه) کې واقع کېږي.د صوفې کارونه د بستر د ساتلو لپاره هم کار کوي ، کوم چې سمدلاسه دهایدرولیکې خیز د نقطې څخه وروسته لاسته راځي ،انحنایی شعاع کوم چې د سر نه بهیدونکې جریان ته د مختلفو جهتونو څخه اجازه ورکوي چې د صوفې په مینځ کې راټول شي باید د مایل سربند د منحنې شکل (شعاع) د انتخاب په وخت کې تعین شي. په ځانګړي توګه ، انحنایې شعاع د دې لپاره ټاکل شوي تر څو سر نه بهیدونکې(پرچاوي) لوي جریان د قوس د شعاع مرکز د بولډرو د صوفی په برخه کې تعین کړي، په ورته توګه ، د بولډرو په واسطه د پوښل شوي صوفې ساحه ،هغه ساحه ده چې هایدرولیکې خیز په کې واقع کېږي.



4.11 شکل : د هایدرولیکې خیز موقعیت د سربند په صوفه کې [2)]

4.3 عکس د وچکالۍ فصل نه سیلابې فصل ته په سیند کې د اوبو د جریان په تغیر سره د بند په ساحه کې اوبو پورته کېدنه ښیی چې پورتنی ذکر شوي حادثه په کې لیدل کیږي.د اپریل د میاشتې په وروستیو او د مۍ د لومړیو تر مینځ کله چې داوبو کچه لوړیږي ، هایدرولیکې خیز زیات او یا کم د صوفې په هغه ساحه کې چې د بولډرو په واسطه ډکه شوي واقع کېږي.

د مروارید II سربند لیدنه پورته جریان څخه
Junuary/3/2018

د کامه I سربند ښکته جریان څخه
February/25/2019

د مروارید II سربند د پورته جریان څخه
May/5/2019

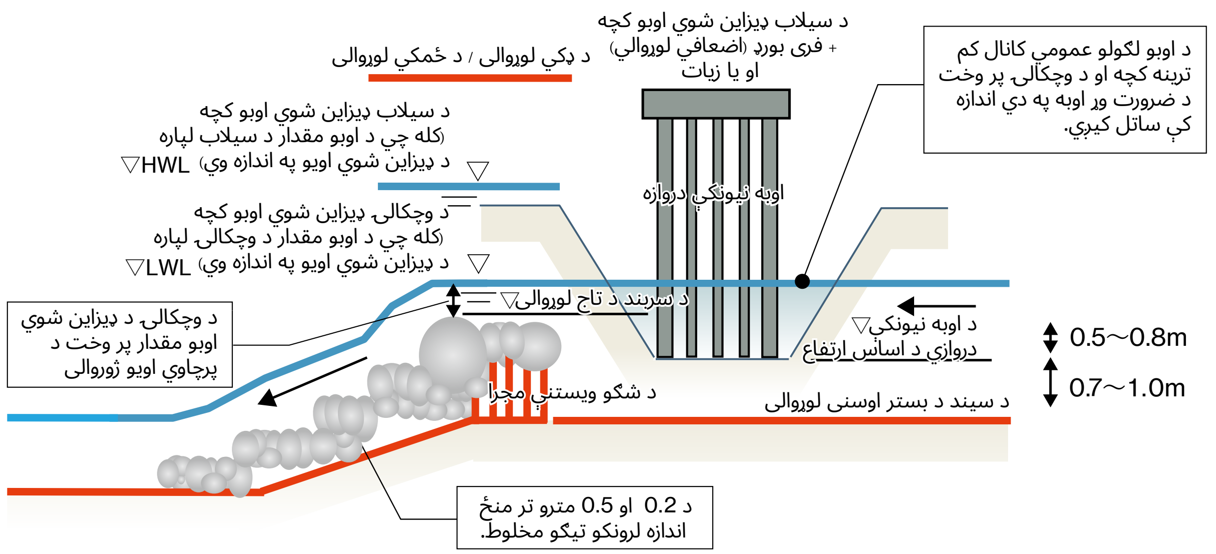
د کامه I سربند ښکته جریان څخه
April/26/2019

4.3 تصویر : دمایل اوبو نیونکې سربند هوایي نما [1)]

4.2.4 | د اوبو نیونکې سربند او اوبو نیونکې دروازې لپاره د لومړني مشخصاتو ډیزاین

لمړني مشخصات چې د اوبو نیونکې دروازو او بند د ډیزاین پروخت باید محاسبه شي عبارت دي له ، د اوبو نیونکې دروازې د اساس لوړوالې ،د سربند د تاج لوړوالې او د سربند د سر نه بهیدونکې جریان څخه (4.12 شکل وګورې).لاندي لومړۍ مشخصاتو ته چې د PMS په طریقی اوبو لګولو په تیرو پروژو کې منل شوي رجوع کولای شو . په هر صورت، د عمومې قاعدي په توګه ، د اوبو نیونکې دروازې د اساس لوړوالې د ژمې فصل په جریان کې د ټیټې کچې پر اساس د وچکالۍد اوبو کچې د ډیزاین کولو لپاره تنظیم کیږي(دریم څپرکۍ وګورې) ، او تر نورو توجیحاتو پوري بدون د تغیر پاتې کېږي.

- د اوبو نیونکې سربند د اساس لوړوالې (عمومې قاعدي په توګه ، د وچکالې د اوبو کچې ډیزاین): د سیند د بستر لوړوالې څخه د 0.7 مترو څخه تر 1 متر لوړ او د سربند د لوړوالې څخه 0.5 مترو څخه تر 0.8 متره ښکته .
- د اوبو نیونکې سربند لوړوالې(د سربند د تاج لوړوالې): د سیند د بستر څخه 1.2 متره څخه تر 1.8 مترو لوړ.
- اوبو نیونکې سربند کې د سرنه بهیدونکې جریان (پرچاوي) لوړوالې(د سر نه بهیدونکې جریان کچه د اوبو نیونکې د دروازې ډیزاین شوي کچه ده): 0.5 څخه تر 1.5 متره



4.12 شکل : د اوبو نیونکي سربند لپاره د ډیزاین مشخصات/ د دروازې د لوړوالي تنظیم کول [2]

د اوبو نیونکي سربند او اوبو نیونکي دروازې لپاره لومړی مشخصات د اوبو لګولو د ګټه اخیستونکي ساحې سره د لوړوالي توپیر او د اوبو لګولو اساسي کانال د معیاری عرضي مقطعې د ډیزاین اوبو کچې پر اساس د ازمونې او اصلاح پروسې په واسطه ټاکل کېږي. (4.13 شکل وګورئ)

1) د سیند د وچکالي پروخت د ډیزاین شوي اوبو کچه د اوبو نیونکي دروازې د اساس لوړوالي په توګه ټاکل کېږي.
2) د سربند لوړوالي نظر د PMS اوبو لګولو موجوده پروژو ته د 1.2 څخه تر 1.8m پورې اټکل کېږي.
3) د اوبو نیونکي دروازه کې د وچکالي د ډیزاین (د اوبو نیونکي ډیزاین) اوبو کچه د سرنه بهیدونکي جریان (پرچاوي) په توګه ټاکل کېږي . د سرنه بهیدونکي اوبو(پرچاوي) ژوروالي د لاندې فورمول په واسطه لاسته راځي:

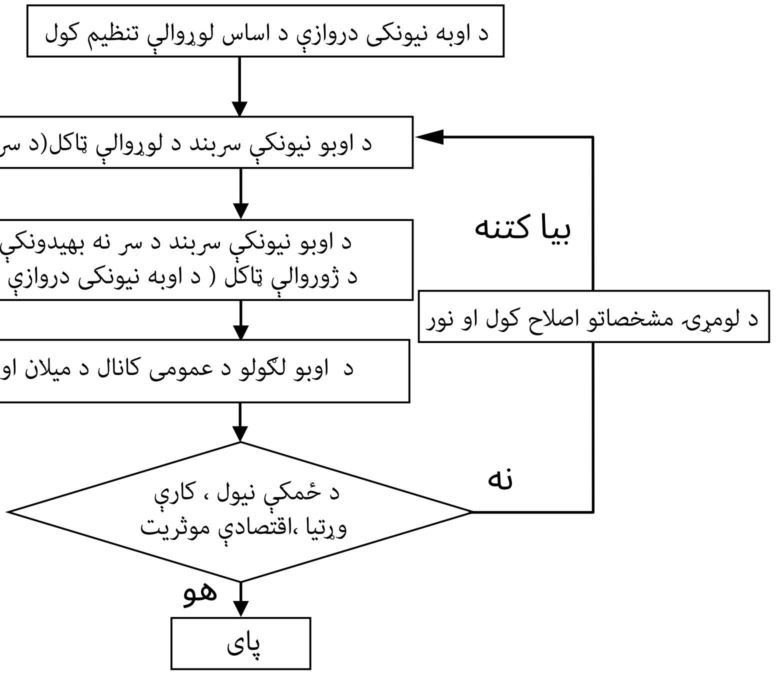
د پرچاوي فورمول

$$Q = CBH\sqrt{2gH} \quad (4.2)$$ [2), [5], وګورئ]

دلته ، Q د سرنه بهیدونکي جریان اندازه (د پرچاوي مقدار) ، C د پرچاوي ضریب (د مکمل بهیدنې په صورت کې شاوخوا 0.35 نیول کېږي) ، B د پرچاوي اوږدوالي ، H د پرچاوي اوبو ژوروالي ، g د جاذبې تعجیل (g = 9.81)

منبع: د سیندیز کارونو لپاره تخنیکي معیار: د پلانولو عملي لارښود، ذجاپان د عراضي ، ساختمانونو، ټرانسپورټ او سیاحت وزارت

4) د اوبو نیونکي دروازې د اساس لوړوالي په اساس ، د وچکالي پروخت د ډیزاین شوي اوبو کچه او د اوبو لګولو څخه د ګټه اخیستونکي ساحې لوړوالي ، میلان ، معیاری عرضي مقطع او د داوبو لګولو اساسي کانال د اوبو د کچې ډیزاین اټکل کېږي چې ددې پواسطه د اړتیا وړ اوبو مقدار لاسته راځي.
5) فرض کېږي، چې د اوبو لګولو اساسي کانال میلان او معیاری عرضي مقطع په پورته ډول جوړ شوي ، د ځمکې استملاک اړتیا په پام کې نیول شوي ، او همدارنګه د کارې ورتیا او ساختماني لګښت تحلیل د کارونو د مقدار لکه د بندونو او کېندنې کارونو په شمول محاسبې سره تحلیل شوي ، تر څو د میلان او معیاري عرضي مقطع اعتبار اټکل شي.
6) په هغه حالت کې چې دوی کافي نه وي ،د سربند لوړوالي او د سر نه بهیدونکي جریان کچه (2) پروسې ته په ستنیدو سره بیا کنټل کېږي.د مثال په ډول،کله چې د کانال عرض د معیاری عرضي مقطع څخه تنګ وي ، نو اوبو نیونکي دروازه کې د سربند د لوړوالي اود سرنه بهیدونکي اوبو د ژوروالي په زیاتوالي سره د وچکالۍ د ډیزاین اوبو کچه زیاتیږي.
7) د لومړي مشخصاتو ، میلان اود اوبو لګولو د اساسي کانال د معیاری عرضي مقطع ترکیب تر هغه په پام کې نیول کېږي تر څو دوی خپل مطلوب توازن ته ورسیږي.
8) د مطلوب ترکیب موندلو پر وخت، د دوی قیمتونه په پای کې د اوبو نیونکي سربند او اوبو نیونکي دروازې د لومړني مشخصاتو او د اوبو لګولو د اساسي کانال د میلان او معیاری عرضي مقطع په توګه ټاکل کېږي.



4.13 شکل : د اوبو لګولو سربند او اوبو نیونکي دروازې لپاره د لومړني مشخصاتو د تنظیم پروسه [2]

4.2.5 | د اوبو نیونکي سربند د مشخصاتو ډیزاین

(1) د بولډرو د مایل سربند د عرضي مقطعې ډیزاین

د اوبو نیونکي دروازې او اوبو نیونکي سربند لپاره د لومړني مشخصاتو (د اوبو نیونکي دروازې لوړوالي، د سربند د تاج لوړوالي، او د سربند د سرنه بهیدونکي جریان کچه) تر ټاکلو وروسته ، د بولډرو مایل سربند د عرضي مقطع په لاندې ډول ډیزاین کېږي.(4.14 شکل وګورئ).

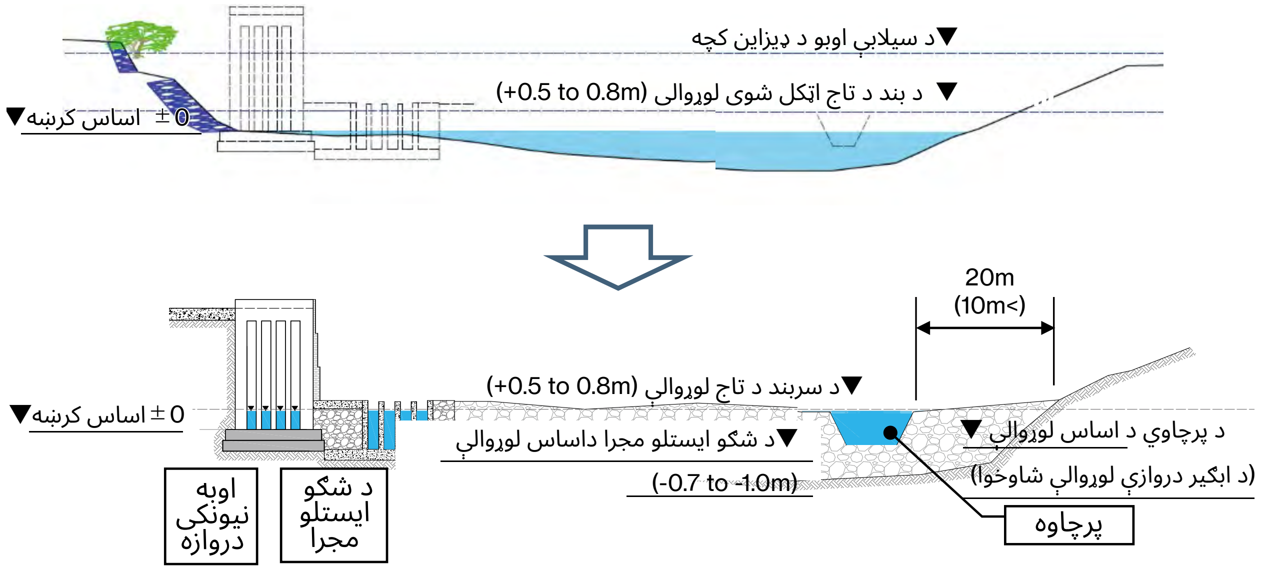
- پرچاوه شاوخوا 20 متره او یا لږ تر لږه 10 متره د مقابلې پشتې څخه جوړیږي ، د دې لاندیني عرض د پورته ذکر شوي پلان د ډیزاین مطابق د 10 څخه تر 20 متره پورې دی .د پرچاوې د اساس لوړوالي شاوخوا د سربند تاج په برخه کې د اوبو نیونکي د دروازې د اساس لوړوالي (مرجع لوړوالي) په اندازه دی ، تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې د سیند د اوبو نیونکي دروازې اړخ ته حتی د شدیدې وچکالي په وخت کې رسیدلې شي.
- د شګو ایستلو مجرا د اساس کچه د 0.7 مترو څخه تر 1 مترو پورې ده، او د دوه مترو په طول 4 وایې لري .د شګو ایستلو مجرا د وایې عرض د قالب بندي شوي تختو اوږدوالي سره برابریږي، کوم چې وروسته د شګو او اوبو فشارونو پروړاندې ځای پر ځای کېږي. د شګو ایستلو مجرا لپاره د وایو شمیر د سیند د وچکالي لپاره د اوبو ډیزاین پورې اړه لري ، کوم چې "(5) 4.2.7 د شګو ایستلو مجرا د عرضي مقطع ډیزاین (د وایو عرض او د دروازې تعداد)" کې تشریح شوي طریقه له مخې ټاکل کېږي.
- د پورتنیو مفاهیمو پر اساس ،د اوبو نیونکي دروازې او د شګو ایستلو مجرا لپاره ډیزاینونه (وایه ، لوړوالي) معیاری شوي ،او په هر حوض کې د وایې شمیر د جریان مقدار سره سم تنظیم شوي. د دې اجرا لپاره ، د قالب بندي تختي هم معیاری شوي.

که چېرته د اوبو نیونکي د ډیزاین کچه د سیند دبستر د تغیر شکل او سیلاب له امله لاسته را نه شي ، د کار د بشپړیدو وروسته کله چې د اوبو لګولو تاسیس په کار واچول شي، نو د اوبو لګولو کافي اوبو پرچاوې د عرضي مقطع د کموالي او د اوبو نیونکي دروازې د وایو د شمیر زیاتوالي سره خوندي کېږي.

د اوبو نیونکي سربند د عرضي مقطع د ترسیم لپاره ، لاندې نقاط باید په پام کې ونیول شي:

- بهرني ابعاد او مشخصات تر خپل حده مشخص کول ،لکه اوبو نیونکي سر بند او دروازې، شګې ویستنې مجرا او پرچاوي عرض، د اساس لوړوالي او د تاج لوړوالي، د اوبو کچې لپاره لومړني شرایط لکه د وچکالي پروخت د اوبو ډیزاین شوي کچه ، د سیلابی ډیزاین شوي اوبو کچه د اوبو نیونکي لپاره د ډیزاین شوي اوبو کچه او د سرنه بهیدونکي جریان کچه په شمول مشخص کېږي.
- د کانکریټ، بولډرو ګبینو او نورو موادو لپاره چې د ساختمان په جوړولو کې شامل دي لومړني مشخصات ټاکل کېږي.

• د هر جوړښت ثبات چې د عرضي مقطع په رسامۍ کې ښودل شوي ، باید د موقعیت سره سم د پلان په رسامۍ کې وښودل شي.



4.14 شکل: د بولډرو د مایل سربند د عرضي مقطع ترسیم [2]

(2) د بولډرو د مایل سربند د پروفایل ډیزاین

د بولډرو د مایل سربند لپاره د پروفایل ډیزاین په لاندې ډول چمتو کېږي:

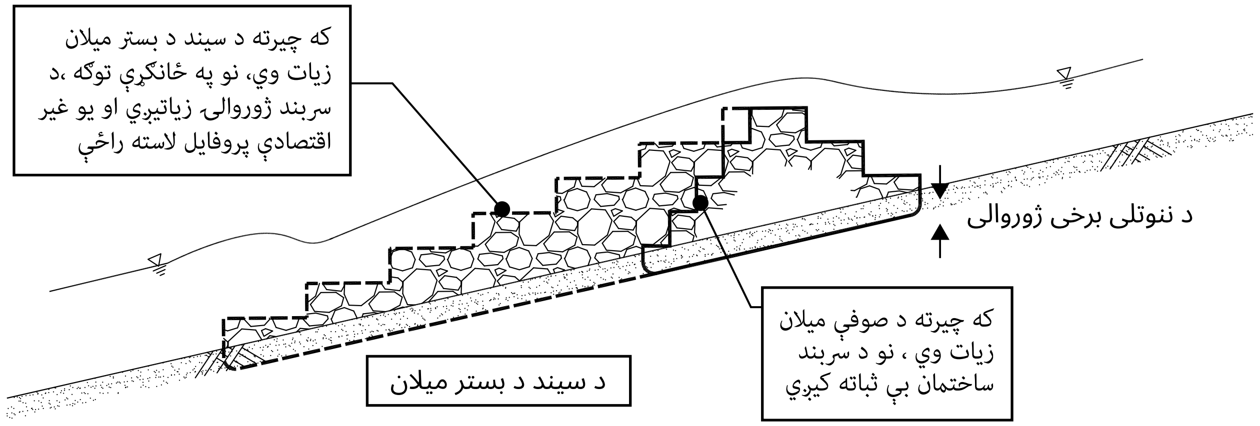
• د سربند اوږدوالي په کافي اندازه تامین شوی او د سربند د ساختمان تاج لاندې خواته میلان لري تر څو د بولډرو په تر تیب کولو سره د سیند د تولی مجرا لوړوالی زیات کړي.

• د سربند د بدنې ښکته خواته طولانی میلان ، صوفه یې باید د 1/70 څخه تر 1/50 (1.5 نه تر 2.0%) په شا اوخوا کې اوسی نو هله به د مایل سربند د بولډرو استحکام تامین شي .، د دې ترتیب څخه په برکت، د سیلاب پر وخت د بند د تاج څخه نږدی ښکتني جریان کې اوبو د اوښتنې له امله د کش کوونکي قوې د تنیظیمولو پواسطه د وینځل کېدنې مخه نیول کیږي.

• د سربند د ساختمان تهداب باید د سیند داوسني ژور بستر څخه دوارو خواو (پورتني او ښکتني جریان خواوو) ته 1 متر یا زیات ژور ځاې پر ځای شي .په ورته وخت کې ، بولډرې هم د 20 متره په شاوخوا کې د سیند پروفایل (نما) ته د صوفې تر ټولو لرې ساحه کې د سیند د اوسني بستر په سطحه کې ډک کېږي،تر څو د سربند د ساختمان او د سیند د اوسني بستر ځمکني سطحه تر منځ د مینځني مخه ونیسي .

• د سربند د ساختمان د پورتني ارخ صوفه د دې لپاره جوړیږي ، تر څو د سر ته بهیدونکي جریان په صورت کې د سیند د بستر د مینځني مخه ونیسي. د تیرو د معمارۍ په واسطه جوړ شوي د بولډرو مایل سربند لپاره باید دا په پام کې ونیول شي ،چې د سربند ساختمان پورتني جریان برخه د داخلي اصطکاکي زاویې کې د بولډرو په ځای پر ځای کولو سره خوندي شي (شاوخوا 38 درجې چې د کوبل تیرو د اعظمي میلان زاویې چې کولای شي په اوبو کې خپل ثبات وساتي)، او د پورتني جریان د صوفې په ډول کار کوي.

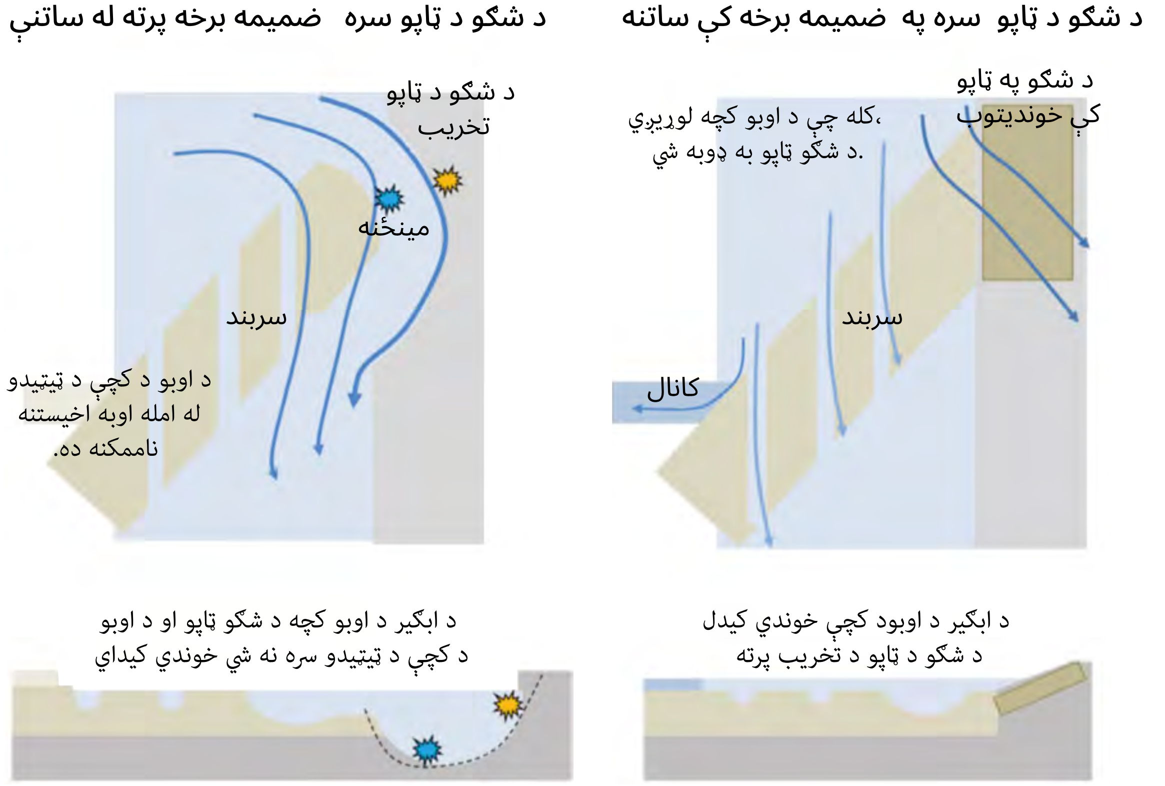
د بولډرو مایل سربند اوږدوالي کې د سربند ساختمان او صوفه شامل دي ،کوم چې د سربند موقعیت ،د سربند ساختمان اوصوفې شاوخوا کې د سیند بستر میلان په واسطه محاسبه کېږي.که چېرته صوفه په زیات میلان کې موقعیت ولري ،نو د سرنه بهیدونکې جریان سرعت زیاتیږي او دسربند د ساختمان ثبات زیانمن کېږي. که چېرته د صوفې میلان کم شي ، په ځانګړې توګه په هغه ځای کې چېرته چې د سیند د بستر میلان زیات وي ،نو د سربند اوږدوالي زیاتیږي او عرضي مقطع د اقتصاد له پلوه زیانمنه کېږي. د ابونیونکې سربند د پروفایل میلان د هغې د ثبات په دایره کې تنظیم کېږي" (4)4.2.5 د ډبرو څخه ترکیب شوي مایل سربند د ثبات تامینول" تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې خورا ټیټ میلان انتخاب شوي نه وي. 4.15 شکل د سربند اوږدوالي ته پاملرنه ښیي.



4.15 شکل : د بولډرو د مایل سربند د نما (پروفایل ډیزاین):د سربند اوږدوالي باندې غور کولو لپاره تصویر [2]

(3) د سیند د پشتې /شګو ټاپو سره د بولډرو د مایل سربند وصل شوي برخې خوندیتوب

لکه څنګه چې په 4.16 شکل کې ښودل شوي ، کله چې د بولډرو په واسطه جوړ شوي سربند ساختمان په نرم جغل او تیرو باندې ځاې پر ځای شي نو،د دوی تر منځ فاسلې مینځل کېږي (ډیریږي) ، چې په پایله کې د پام وړ تخریب رامینځته کوي. پدې اساس ، هغه برخې چې د اوبو نیونکې دسربند انجامونه او د سیند پشتې / د شګو ټاپو سره وصلوي باید د امکان تر حده اوږده وي تر څود د سربند د ساختمان د غاړو یا انجامونو ثبات تامین کړي.

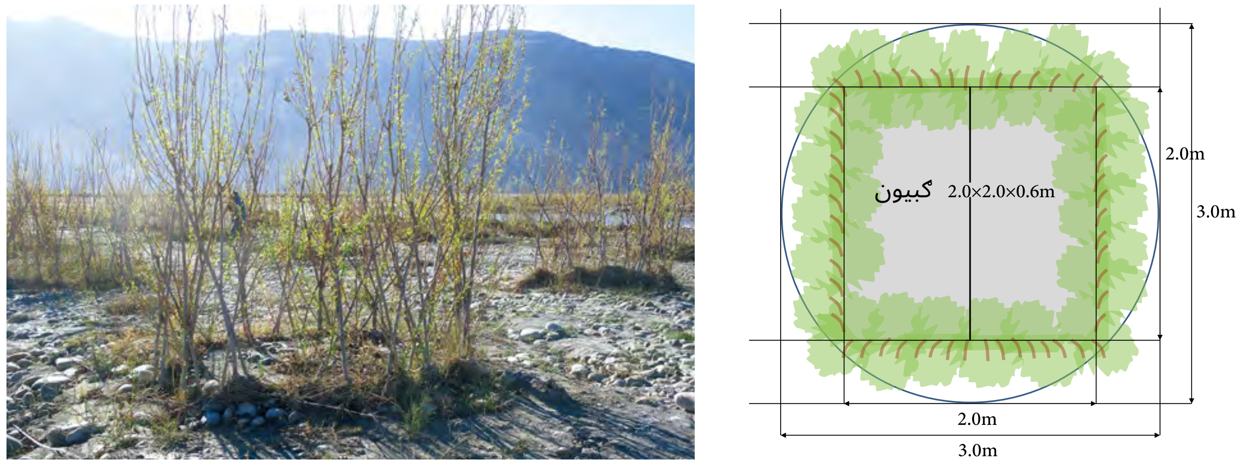


4.16 شکل : د سیند د پشتې / شګو غونډۍ پورې تړلې د بولډرو د مایل سربند برخې مینځل کېدنه [3]

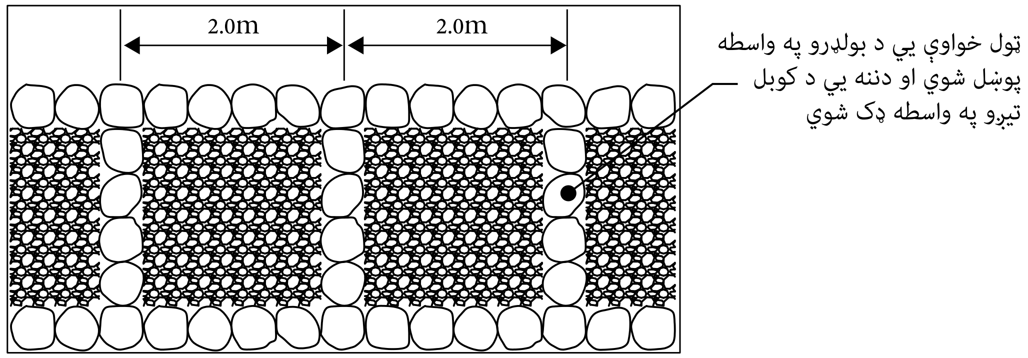
د دې لپاره چې د شګو د ټاپوګانو چې د اوبو نیونکې سربند د ساختمان غاړې تحکیموي ساتنه وکړو، نو د ګبیون او ستنی وهلو د طریقی څخه داسی چې د ګبیونو شا اوخوا ولی وکرل شي کار اخلو. لکه څنګه چې په 4.3 تصویر او 4.17 شکل کې ښودل شوي.په هر صورت ، د تیز جریان لرونکې سیندونو لکه د کونړ سیند د کارۍ وړتیا او پلې کېدنی په پام کې نیولو سره (د بولډرو په چوکاټ کې د کوبلو د ډکولو طریقه) د شګود غوندۍ د محافظت د وروستی لارې په توګه رامینځته شوې .لکه چې په 4.18 شکل کې ښودل شوي ، داسې چې ټولی خواوې د بولډرو په واسطه پوښل شوي او داخل یې د کوبل په واسطه ډک شوي. د PMS طریقه د اوبو لګولو پروژې پخوا د ګبینو په کارولو سره د شګو د ټاپو محافظت غوره کړې وه لکه 4.4 تصویر کې چې ښودل شوي ، نن ورځ د شګو د ټاپو د ساتلو لپاره دغه عمل نه ترسره کېږي ،اما بیا هم ځینې قضیې داسې شته چې یواځې ګبیون د شګو د ټاپو د غاړو د رژېدنې د مخنیوي لپاره کارول شوي دي.

4.4 تصویر : د لمنې ساتنې کارونه د شګو (رسوباتو)حوض کی (کامه I سربند) [1]

4.5 تصویر : د لمنې ساتنې کارونو کې د ګبینو د شبکې اتصال (د کامه II سربند) [1]



4.17 شکل : د ولو په شان د ستنو کارول مثال [3]



4.18 شکل : د "د بولډرو چوکاټ داخل د کوبل ټیږوپه واسطه ډک شوي" طریقی مثال [1]

(4) د بولډرو مایل سربند جوړوونکې ډبرینو موادود ثبات تایید.

د سیند د کانال تنګوالې او د سربند د ساختمان او صوفې شتون په زیات میلان کې ،جریان ګړندې کوي او اغیزه یې د سربند په ساختمان باندې زیاتیږي.لکه څنګه چې د بولډرو د مایل سربند ساختمان د ډبرو معماری او د بولډرو جوړ دي ، نو اخری ثبات تامین ته اړتیا لري.په بل عبارت ، د سربند په ساختمان کې د لوی بولډرو کارولو ته اړتیا شته ، څکه چې حرکت نه کوي ،او حتی د سیلاب په وخت نه تخریب کېږي.

د ډبرو اندازه چې د بولډرو مایل سربند جوړوي باید داسې تنظیم شي چې د لوړ جریان سرعت، 1) د سربند په تاج کې بحرانې سرعت 2) په صوفه کې د جریان سرعت او 3) د سر نه بهیدونکې جریان (پرچاوې) په وخت کې د کش کوونکې قوې په وړاندې ثبات تامین کړي. که چېرته د ډیزاین شوي اندازه بولډرې د پروژې ساحې شاوخوا شتون ونه لري،نود سربند د ساختمان اوصوفې د میلان په کمولو سره د موجوده ډبرینو موادو سره مستحکم سربند دیزاین کولو فرصت پیدا کېږي ، او همدارنګه د سیلابې اوبو د ډیزاین مقدار اویا نورو اندازو اخیستلو لپاره د فی واحد عرض مقدار کموالې لپاره سربند باید پراخه شي.

د سیند د جریان سرعت او ژوروالې په پام کې نیولو سره د سربند د ساختمان او صوفې غزولو لپاره ، 1) د سیلابې اوبو د ډیزاین مقدار 2) د سربند عرض 3) د سربند لوړوالې او د صوفې میلان (د سربند اوږدوالې) او نور اړوند معلومات اړین دي. د سیند جریان تصویر په 4.19 شکل کې ښودل شوي او د محاسبې ځانګړې طریقه په لاندې ډول تشریح شوي:

a) د سربند په تاج یا پورتنی برخه کې د بحرانې جریان محاسبه

د بحرانې اوبو د ژوروالې او د سربند د پورتنی برخې شاوخوا جریان د لاندې معادلې په کارولو سره محاسبه کېږي. که چېرته د فی واحد عرض مقدار کم شي ، نو د اوبو سرعت چې د سربند د سر څخه تیریږي هم کمېږي.

$$v_c = \sqrt{gh_c}\ ,\ h_c = \frac{q}{v_c} = \frac{q^{\frac{2}{3}}}{g^{\frac{1}{3}}} \quad \text{......(4.3)}$$ [2]، [6] وګوري

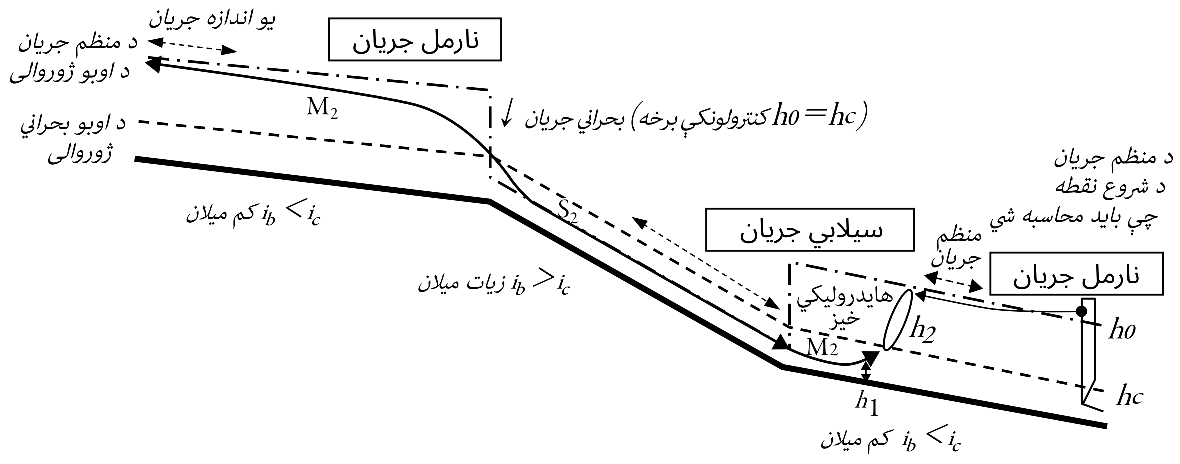
دلته ، v_c بحرانې جریان h_c ، (m/s) د اوبو بحرانې ژوروالې g ، (m) جاذبوې تعجیل q ، (m/s^2) فی واحد عرض مقدار ($m^3/s/m$)

(q = د سیلابې اوبو د ډیزاین مقدار /د سربند عرض)

4.19 شکل د اوبو سطحې پروفایل (نما) ښیې کله چې د سیند جریان د کم میلان څخه زیات میلان ته ځي ،بیا په کم میلان سره بیرته مجرا ته ګرځي .جریان د نورمال حالت څخه سیل ډوله کېږي،بیا د هایدرولیکې خیز څخه وروسته عادي حالت ته راګرځي.د نورمال څخه سیل ډوله حالت ته د جریان د بدلون په وخت کې ، د بحرانې جریان د پیښېدنه د نورمال او سیل ډوله جریان تر منځ سرحدي نقطه په نښه کوي . پدې وخت کې د جریان سرعت او د اوبو ژوروالې په ګډه بحرانې جریان او د اوبو بحرانې سرعت رامینځته کوي .په سرحدي نقطه پدیدي د لاندې فروډ شمیرې (F_r) په کارولو سره $F_r=1$ په توګه ښودل کېدای شي:

$$\text{Froude number}: F_r = \frac{v}{\sqrt{gh}} \quad \text{......(4.4)}$$ [2]، [6] وګوري

دلته ، v : متوسط جریان سرعت. (m/s) g : جاذبوي تعجیل (m/s²) ، h : د اوبو ژوروالې (m)
کله چې د او جریان د اوبو بحراني ژوروالې (F_r =1) څخه زیات شي نورمال جریان (F_r <1) دي په داسې حال کې چې سطحې جریان سیلابی جریان (F_r >1) دي.
نورمال جریان ارام جریان دي او د اوبو دسطحی تغیر چې د ښکتني جریان څخه پورتنې ته انتقالیږي په بر کې نیسې .
سیلابی جریان د لوې فشار (قوي) لرونکې دي او د اوبو د سطحی تغیر چې د ښکتني جریان څخه پورتنې ته نه انتقالیږي په بر کې نیسې.



4.19 شکل : د سیند جریان : نورمال جریان ، بحرانې جریان ،سیلابی جریان هایدرولیکې خیز او نورمال جریان ته بیرته ستنیدل [2]

b) د سربند د صوفې برخه کې د جریان د سرعت محاسبه

د سربند د صوفې د جریان سرعت د لاندي مننگ معادلې په کارولو سره محاسبه کېدلې شي. هر څومره چې فی واحد عرض مقدار زیات او د سربند د صوفې میلان به زیات وي ، او د جریان سرعت به لوړ وي.

$$v = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}} \quad \text{(4.5)}$$
[2]، [6] وګورئ

دلته، v = د جریان متوسط سرعت (m) ، n = د زیږوالي اوږدوالې ، R(=A/S) = هایدرولیکې شعاع (m) ، A = د مقدار مساحت (m²) ، S = لوند شوي محیط (m), ، I د سیند د بستر میلان

c) د بند د صوفې څخه لاندي خوا نږدي ترینه ساحه (مجاوره برخه)کې اوبو سرعت محاسبه کول

i. د اوبو ډیزاین شوي مقدار چې د بند تشکیلونکې بولډرو د ثبات د تحلیل لپاره کاریږی د لاندي (4.6) (4.7) معادلو په واسطه محاسبه کېږي ، تر څو دا وټاکې چې د سربند د سر نه بهیدونکې جریان (پرچاوه) بشپړ یا ډوب شوي پرچاوه ده.
سیلابې اوبو د ډیزاین مقدار سره د سرنه بهیدونکې جریان په صورت کې ، د اوبو جریان د ډیزاین مقدار په توګه ترتیب کېږي.
ii. د سیلابې اوبو ډیزاین شوي مقدار سره د ډوب شوي جریان په صورت کې ، د جریان اعظیمې اوبو په مکمل سر نه بهیدونکې جریان (د سیند د جریان یو ځای کېدنه h_c+D = h_2) باندي بدلیږي ، چې د لاندي معادلو (4.6) (4.7) په واسطه د اوبو د ډیزاین مقدار په توګه ترتیب کېږي.

$$h_c + D > h_2 \quad \text{(4.6)}$$
[2]، [6] وګورئ

$$h_2 = \left(\frac{Q}{1/n \cdot I^{1/2}}\right)^{3/5} \quad \text{(4.7)}$$
[2]، [6] وګورئ

دلته h_c ، داوبو بحرانې ژوروالې (m) ، D د ډراپ لوړوالې (m) ، h_2 په ښکتني جریان کې د اوبو د منظم جریان ژوروالې (m) ، Q د اوبو مقدار (m³/s) ، n د سیند د مجرا د زیږوالې ضریب، I د سیند د بستر میلان

iii د صوفې د ښکته جریان ساحه کې د جریان د سرعت محاسبه (v_{1a})
د سیند د صوفې د نږدې ترینی ښکتنې جریان ساحه کې د جریان سرعت د انرژۍ د تحفظ د لاندې معادلې په واسطه محاسبه کېږي ،پداسې حال کې چې د صوفې د ښکتنې جریان په څنده کې د اوبو ژوروالې (h_{1a}) د صوفې په میلانې سطحې کې د اصطحکاکي تخریب په پام کې نیولو سره د لاندې معادلې په کارولو سره محاسبه کېږي ،څومره چې د اوبو جریان او د سربند د ښکتنې او پورتنې جریان ډراپ لوي وي ، په هم هغه اندازه د جریان سرعت لوړ وي.

$$\varphi = Z_1 + h_1 + \frac{Q^2}{2gA_1^{\,2}} - \frac{n_1^{\,2} l Q^2}{2R_1^{4/3} A_1^{\,2}} \quad \text{(4.8)}$$
[2]، [6] وګورئ

$$\psi = h_{1a} + \frac{Q^2}{2gA_{1a}^{\,2}} + \frac{n_{1a}^{\,2} l Q^2}{2R_{1a}^{\,4/3} A_{1a}^{\,2}} \quad \text{(4.9)}$$
[2]، [6] وګورئ

د دې لپاره چې په پورته دوه معادلو کې $\varphi = \psi$ لاسته راوړو نو،د صوفې د ښکتنې جریان په څنډه کې د اوبو ژوروالې (h_{1a})د سربند په تاج کې د اوبو بحرانې ژوروالې ته محاسبه کېږي ، او د جریان سرعت (v_{1a}) د لاندي معادلې په کارولو سره محاسبه کېږي (4.10)

$$v_{1a} = \frac{Q}{h_{1a}} \quad \text{(4.10)}$$
[2]، [6] وګورئ

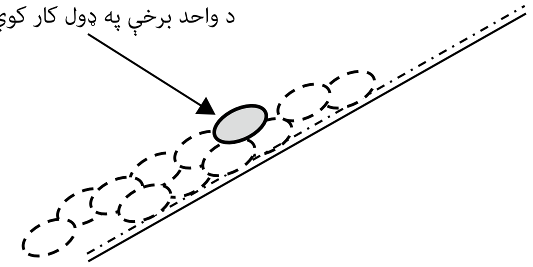
دلته ،، Z_1 : د سربند لوړوالې ، h_1: د اوبو بحرانې ژوروالې (m) ، Q : د اوبو جریان (m³/s) ، A_1 : د جریان د برخې مساحت (m²) ، : د کم میلان برخې جریان (m²) ، n_1 : د سیند د کانال د زیږوالې ضریب ، n_{1a} : په ټیټ میلان کې د زیږوالې ضریب ، R_1 : د مجرا هایدرولیکې شعاع (m) ، R_{1a} : په ټیټ میلان کې هایدرولیکې شعاع (m) ، l : د سربند اوږدوالې (m) ، h_{1a} : د صوفې په ښکتنې جریان کې د اوبو ژوروالې (m) ، v_{1a} : د صوفې په ښکتنې جریان کې د جریان سرعت (m/s)

d) د ثابتو ډبرو د سایز محاسبه

پورتنې ذکر شوي د سربند د تاج شاوخوا بحرانې جریان سرعت، د سربند په صوفې اود سرنه بهیدونکې جریان په ژوروالې کې د جریان تر ټولو لوړ سرعت د ډیزاین جریان د سرعت قبلیږی ،تر څو د لاندي معادلې " په کم دقت سره د تیکو دمعماری لپاره د استواری ازمولو موډل" په کارولو سره د ډیزاین جریان سرعت مطابق اړین ډبرو اندازه محاسبه شي.کله چې د سربند د صوفې میلان کم وي ،او فروډ نمبر F_r<1, وي ،نوهیڅ ډول سیلابی جریان ، د اوبو بحرانې جریان ، او بحرانې سرعت نه پلې کېږي . نو په دې حالت کې ،د اړتیا وړ ډبرو اندازه د سربند د صوفې په برخه کې د نورمال جریان سرعت په کارولو سره محاسبه کېږي .

e) په کم مطابقت سره د تیکو دمعماری لپاره د استواری ازمولو موډل

د ځمکې او اوبو فشار د ویجاړې لوي لاملونه دي ،کله چې د میلان اندازه 1:1.5 څخه لوړ شي ، او کله چې میلان د 1:1.5 څخه کم شي د ویجاړۍ اساسي علت د مایع ځواک دي .لکه څنګه چې د بولډرو مایل سربند چې د بولډرو ډبرو په کارولو سره د ډبرو د معمارۍ څخه جوړ شوي د کم میلان لرونکې دي ، د دې پر ځای چې د ځمکې فشار په واسطه د شا څخه د مقاومت تر لاسه کړي دډبرو معمارۍ د کش کونکې قوې په واسطه تخریب کېږي .،په دې اساس، د بولډرو مایل سربند ثبات د لاندي (په کم مطابقت سره د تیکو دمعماری لپاره د استواری ازمولو موډل) په کارولو سره لاسته راځي.
د ډبرو معمارۍ لپاره چې د نږدې ګرو سره کم مطابقت ولري د حل لاره داده چې د ډبرینو موادو بحرانې کش کونکې قوه د سیند د کش کوونکې څخه تیرې وکړي او ثابت پاتې شي.



4.20 شکل : د لږ مطابقت سره د ډبرو د معمارۍ د ثبات د ارزونې موډل چې د سیند کش کوونکې قوې د ویجاړې باعث کېږي. [2]، [7] وګورئ]

د ډبرینو موادو ثبات چې د بولډرو مایل سربند کې کارول شوي ، د لاندې لومړني فورمولونو په کارولو سره معاینه (ارزول) کېږي. دا فورمولونه د ریپرایپ کارونو کې د استعمال شوي ډبرو د اندازې محاسبه کولو لپاره استعمالېږي، او دجریان د نمونه یی سرعت V_0 او د ډبرو د اندازې تر مینځ اړیکه ټاکې ، څکه چې د ډبرینو موادو کش کوونکې قوه د ډبرو د حرکت حد څخه تیرې نه کوي . (4.11) فورمول د افقي ریپرایپونو لپاره دي ، کوم چې په میلان لرونکې سطحه کې د (θ) میلان زاویې سره جوړېږي ، او (4.12) فورمول د تصحیح ضریب K د محاسبې لپاره استعمالېږي او د ریپرایپ قطر د $K{\cdot}Dm$, څخه لاسته راځې.

$$D_m = \frac{1}{E_1^2 \cdot 2_g \left[\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right]} V_0^2 \qquad (4.11)$$ [2]، [7] [8] وګورئ]

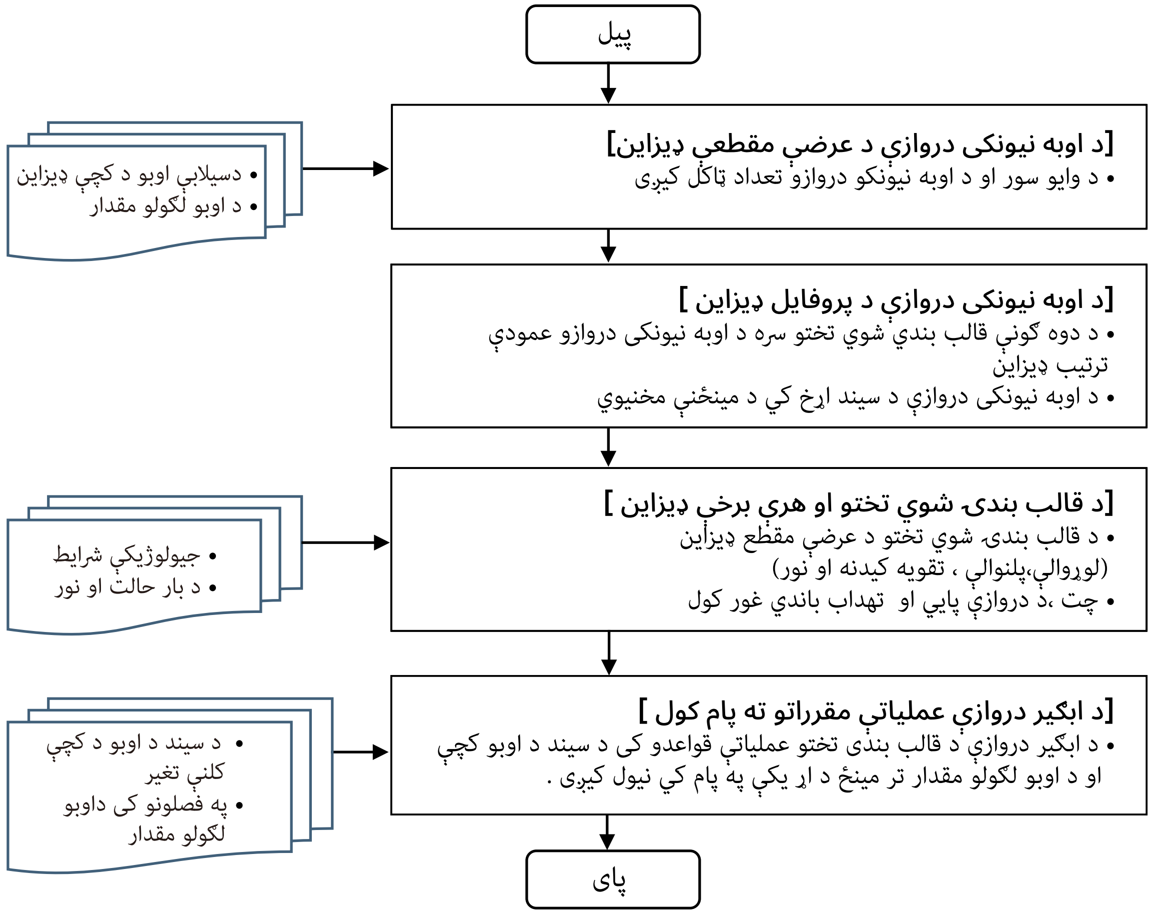
$$K = \frac{1}{\cos\theta\sqrt{1 - \frac{\tan^2\theta}{\tan^{2\Phi}}}} \qquad (4.12)$$ [2]، [7] [8] وګورئ]

دلته، D_m: د تیږو د ذراتو متوسط شکل (m) ، V_0: د جریان نمونه یی سرعت (m/s)، ρ_s: د تیږو کثافت 【kg/m^3】 ($kgf{\cdot}s^2/m^4$)، g ,: جاذبوي تعجیل (m/s^2) ، ρ_w: د اوبو کثافت 【kg/m^3】 ($kgf{\cdot}s^2/m^4$) : $\frac{\rho_s}{\rho_w}$ تقریباً د 2.65 په شاوخوا کې دي ، E_1: تجربوي ضریب دي چې د پاریدنی شدت ښیي (معمولاً ، E_1=1.2) ، ϕ : داوبو په ډبرینو موادو کې د داخلې اصطکاک زاویه (چې د طبیعې تیږو لپاره 38° او د کرش تیږو لپاره41° ده).

4.2.6 | د اوبو نیونکې دروازې د مشخصاتو ډیزاین

(1) د اوبو نیونکې دروازې د ډیزاین پروسه

اوبو نیونکې دروازې چې د سیند څخه اوبه اخلي او د اوبو لګولو اساسي کانال ته یی انتقالوي د لاندې پروسې په واسطه چې په 4.21 شکل کې ښودل شوي ډیزاین کیږي.



4.21 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د ډیزاین پروسه [2]

(2) د اوبو نیونکې دروازې ډولونه :د دوه قطاره تختو طریقه

اوبو نیونکې دروازې د اوبو نیونکې سربند د انجام خواکې پورته خواته جوړیږي ، چې دوه ګونې کنترولونکې شوي تختو طریقه ، د دروازې پایې ، د تختو د پورته کولو وسایل او نور پکې شامل دي.بریښنایی چلول شوي اوسپنیز دروازې په مختلفو هیوادونوکې د دروازې په توګه غوره کېږي ، پداسې حال کې چې د PMS اوبو لګولو تاسیساتو کې لاسې دوه قطاره تختو طریقه کارول کیږي. په اساسي کانال کې د امکان تر حده د شګو د نفوذ مخنیوي لپاره ،باید اوبو د تختو د سرنه بهیدونکې جریان پواسطه واخیستل شي.

د همالیایی سیدار تختې د اوسپنیز پلیټونو په واسطه تقویه کېږي، کوم چې د چرخې پواسطه چې (په افغانستان کې یو دودیزه وسیله ده) پورته کېږي .

بریښنایی چلول شوي اوسپنیز پلیټونو دروازې په نسبت د لاسې دوه ګونې تختو طریقی استعمال نظر د هغوې لومړنې لګښتونو ،اود ساتنې او مدیریت لګښتونو ته ارزانه تمامیږی ،. څکه دا په افغانستان کې د موجوده موادو(لرګی ،ختښتې ، اوسپنیز پلیټونه او نور) په کارولو سره رامینځته کېداي شي ، او ځایې اوسیدونکې د دغه ودانې ساتلو او اداره کولو بشپړ وړتیا لري. 4.3 جدول د اوبه نیونکو دروازو د ډولونو مقایسه ښیي.

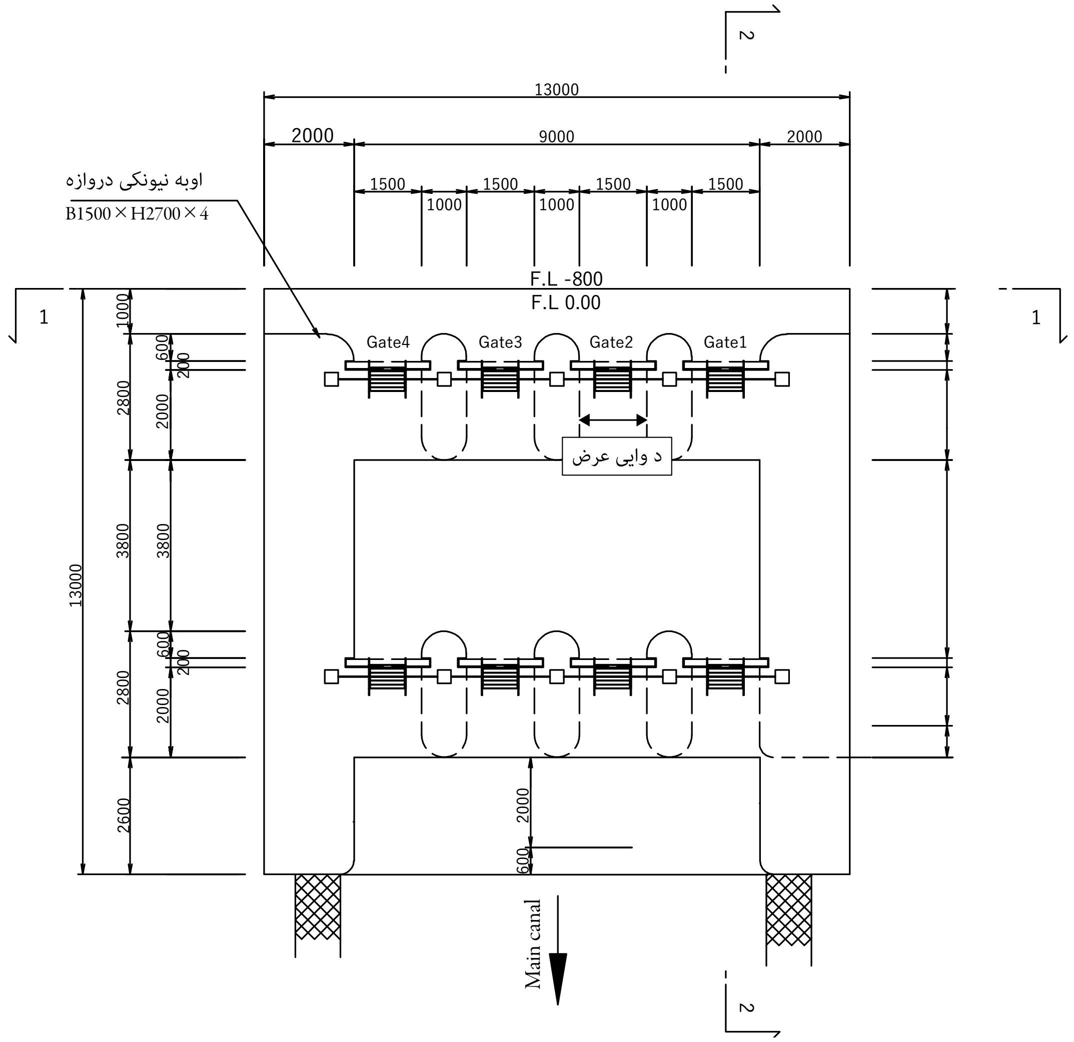
4.3 جدول : د اوبو نیونکې دروازې ډولونه

په مختلفو هیوادونو کې کارول شوي	لاسي دوه قطاره تختو دروازې (د PMS اوبو لګولو وسیلې په توګه کارول کیږي)
 منبع :جایکا	 د تصویر منبع : 1)

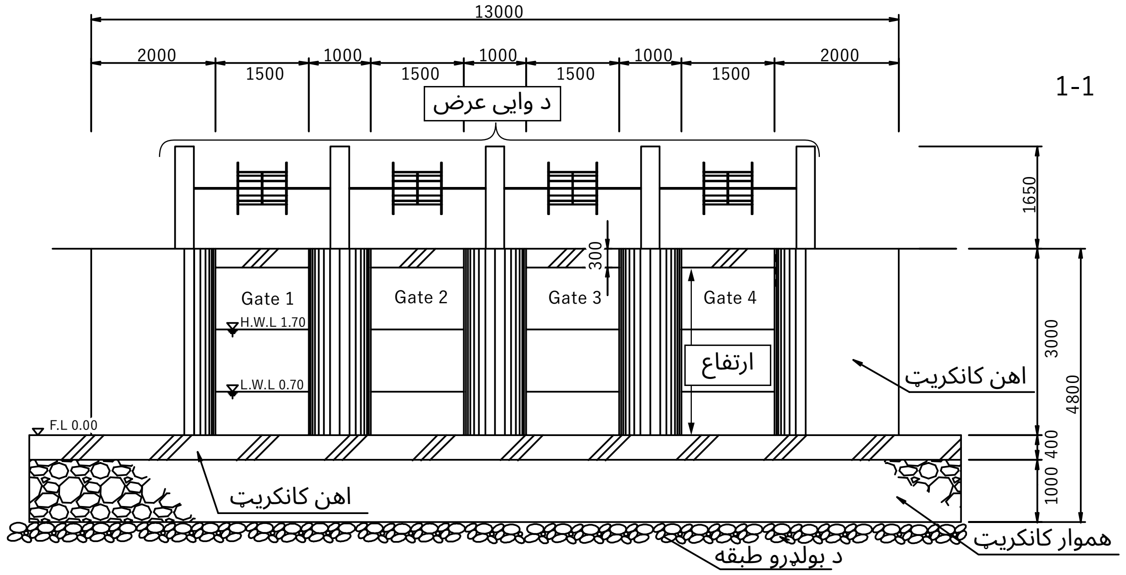
(3) د دوه ګونې تختو په طریقې سره د اوبو نیونکې دروازې د ډیزاین کولو لومړنۍ تګلاره

PMS په طریقې اوبو لګولو پروژې کې د کارونو د پایلو سره سم ، د دوه ګونې تختو د طریقه مشخصات په لاندې ډول دي. د هرې اوبو نیونکې دروازې لپاره د وایې عرض او تختو د مشخصاتو لپاره ، د PMS اوبو لګولو پروژه باید معیاري ډیزاین بینچ مارک رامینځته کړي ، او د اوبو فشار په مقابل کې د تختو محکمیت په پام کې ونیسي .په ورته وخت کې ، د اوبو نیونکې دروازې لوړوالې ، د دروازو شمیر ، د تختو د لومړۍ او دوهم قطارونو تر مینځ انټروال او د تهداب ژوروالې د دوې سیمه ایزو شرایطو لکه د سیلابو ډیزاین مقدار، د اوبو د لوړې کچې ډیزاین ،او په انتخاب شوې سیمه کې د اوبو لګولو اوبو او د تهداب لپاره ځمکې ته اړتیا سره سم ټاکل کیږي. د اوبو نیونکې دروازې د ډیزاین محتویات او توضیحات په لاندې ډول تشریح شوي دي .د 4.22 څخه تر 4.24 شکلونه د دوه ګونې تختو طریقه د دیزاین د رسامۍ مثال ښیي.

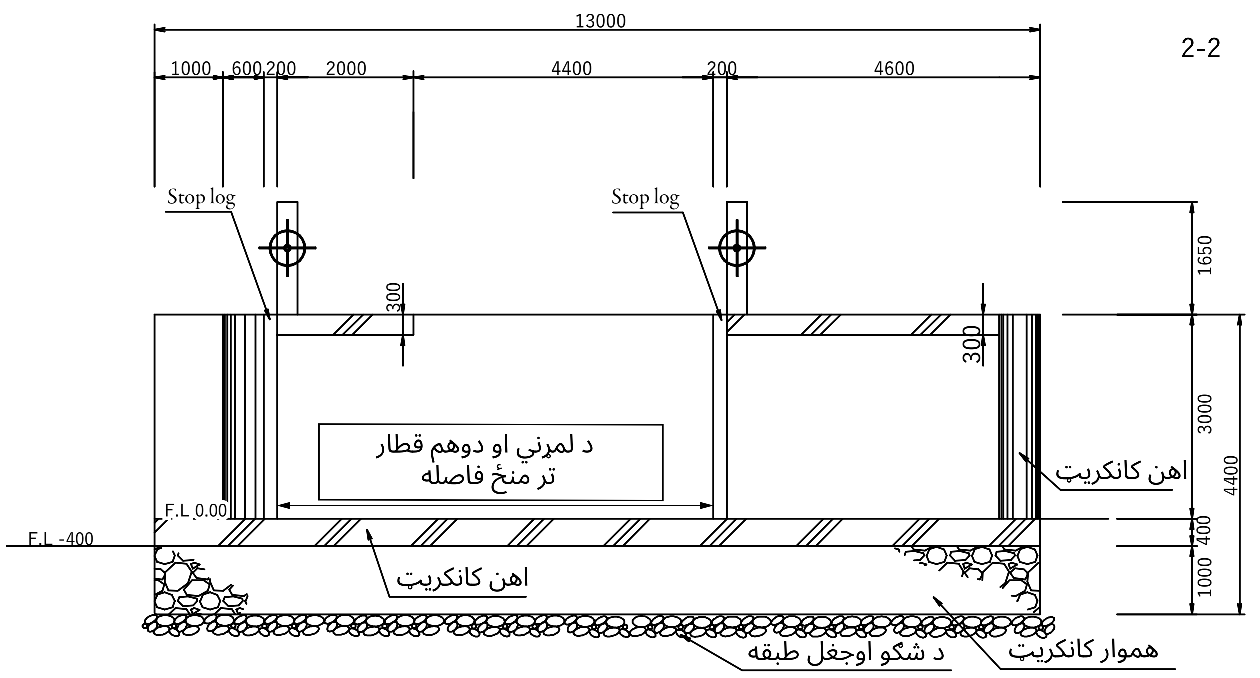
د اوبو نیونکې دروازې د عرضي مقطعې ډیزاین :	• د اوبو نیونکې دروازې لوړوالې باید د اساس لوړوالې څخه د 3 څخه تر 4 مترو پورې وي. • د وایې سور او د دروازو شمیر باید معیاري، توګه د 1.5m په طول سره څلور دروازې وي.
د اوبو نیونکې دروازې د پروفایل (نما) ډیزاین :	• د اوبو نیونکې دروازې لومړي او دوهم قطار(ستیج) کالمونو تر منځ فاصله باید د 6.5m څخه تر 8m انټروال کې وي
د تختو ډیزاین :	• همالیایي (Cedar) اونور (Pinaceae) ډوله تختې استعمال شوي . • د تختو اوږدوالې : 1.7m ، لوړوالې : 20cm ، پلنوالې : 5cm ، اوسپنیز بلیټونه د 4mm په ضخامت د پیاوړتیا په توګه د تختو په یوه خوا کې ځای پر ځای شوي.
د اوبو نیونکې دروازې ساختمان :	• د دروازې پایې باید د تقویه شوي کانکریټې (اوسپنیزو کانکریټې) ساختمان وي. • د تهداب جوړولو لپاره د کوبل تیږو او جغل سره سیمنټ علاوه کیږي، او د تهداب د پاسه د اوسپنیز کانکریټو سلب اچول کیږي.



4.22 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د دوه ګونې تختو د پلان ډیزاین ترسیمي نمونه [3]



4.23 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د دوه ګونې تختو د عرضي مقطعی د ډیزاین ترسیمي نمونه [3]



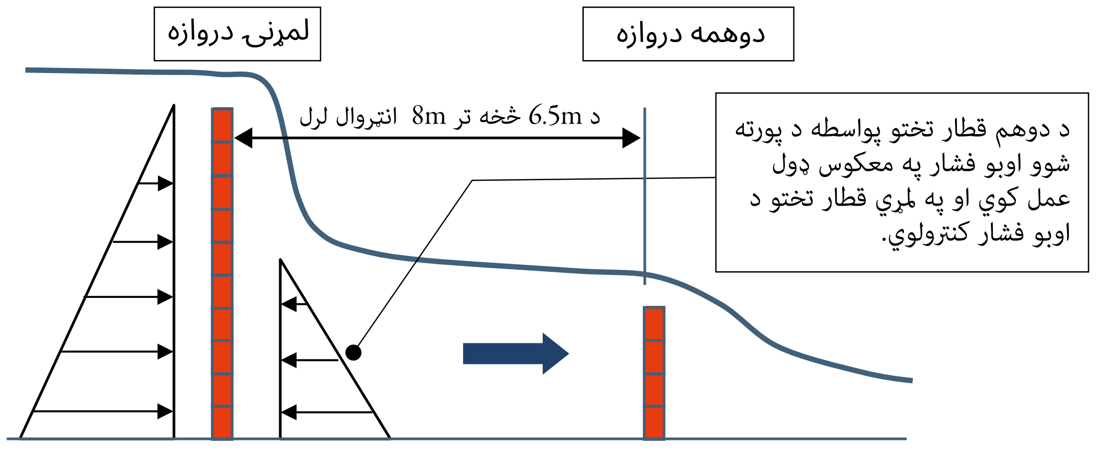
4.24 شکل : د اوبو نیونکې دروازې د دوه ګونې تختو د پروفایل (نما) دیاګرام مثال [3]

(4) د اوبو نیونکې دروازې د عرضي مقطعې ډیزاین (لوړوالی، وایه، عرض او د دروازو تعداد)

د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژو کې، اوبو نیونکې دروازه ټیټه په نظر کې نیول کیږي ترڅو د سیلاب تخریبات کم کړي، په همدې اساس د اوبو نیونکې دروازې عرض پراخه وي. د اوبو نیونکې هرې دروازې معیاری وایه د کنترولونکې تختو د مقاومت په نظر کې نیولو سره باید 1.5 متره اوسی. د وایې دا اندازه د معیاری کنترولونکې تختو (چې طول یې 1.7 متره دي) د ښی او چپ خوا څخه په چرو کې نیوتلو لپاره د 10 سانتی مترو په کمولو سره لاسته راځی. ((4.2.5(6)برخه لاندې وګورئ). د وایو تعداد د اوبو لګولو اساسي کانال عرض له مخی ټاکل کیږي. لکه چې په (4.3.3 د اوبو لګولو اساسي کانال د معیاری عرضی مقطعې ډیزاین) کې ښودل شوې.د اوبو نیونکې دروازې لوړوالی باید سیلاب لپاره د اوبو ډیزاین شوې مقدار سره د اضعافی لوړوالی یا فری بورډ د جمع کولو څخه لاسته راشي لکه چې د 5 چپټر په 5.2 جدول کې ښودل شوي.

(5) د اوبو نیونکې دروازې د پروفایل ډیزاین

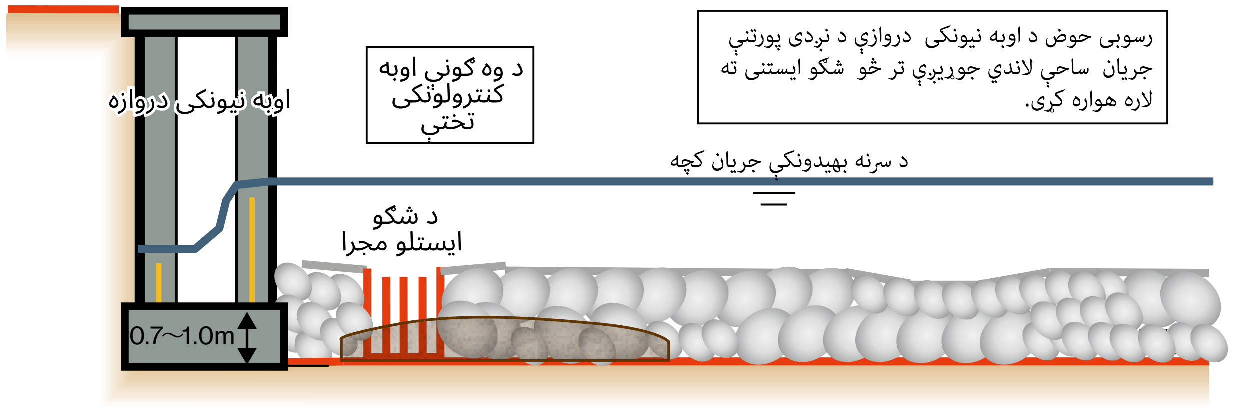
د دوه ګونی کنترولونکو تختو په طریقی سره د لمړنی پایو په کنترولونکو تختو د د فشار کنترول کول لکه چې په 4.25 شکل کې ښودل شوې، په دوه ګونی کنترولونکې تختو طریقه کې د دواړو قطارونو تر منځ د حوض یا ډنډ په جوړلو سره د لمړی قطار په تختو فشار کمیږی. په ترتیب سره ، د دوهم قطار تختو پواسطه په پورته شوې اوبو کې تولید شوې فشار، د ښکتنی جریان په طرف په اول قطار تختو وزن باندې معکوس عمل کوي، چې د اول قطار په ښکتنی تختو د اوبو زیات فشار کنترولوي. د لمړی او دوهم قطار تختو تر منځ معیاری فاصله باید د 6.5 څخه تر 8 مترو پوری اوسی، تر څو د دوهم قطار تختی د کافی اوبو په ډپ کولو خپله ډیزاین شوې دنده تر سره کړي.



4.25 شکل : دوه ګوونې کنترولونکې تختو میتود کی په لمړی قطار تختو باندې فشار کنترولوي [2]

د اوبو نیونکې دروازې نږدې پورتنی جریان په لاندې ساحه کې د رسوبی حوض جوړول

د 0.7m څخه تر 1.0m ژوروالې سره د رسوب حوض د اوبو نیونکې دروازې د پورتنې جریان مجاوری ساحې لاندې برخه کې جوړیږي تر څو د اوبو لګولو اساسي کانال ته د شګو د ننوتلو او د اوبونیونکې سربند د شګو ایستلو مجرا له لاری د شګی د خروج زمینه برابره کړي. لکه چې په 4.26 شکل کې ښودل شوې.



4.26 شکل : رسوبی حوض د اوبو نیونکې دروازې د نږدې پورتنې جریان ساحې لاندې جوړ شوې [2]

(6) د اوبو کنترولونکې تختو ډیزاین

د اوبو کنترولونکې تختو معیاری ساختمان چې په دوه قطارونو کې پلې کیږي ، باید 1.7m اږودوالی ، 20cm لوړوالی او 5cm ضخامت لرونکې وي ، او د همالیایی سیدار (Cedar) تختې یوه خوا باید د 4mm په اندازه د اوسپنیز پلیټونو سره قوي شوې وي. ډیزاین یې د PMS موجوده اوبو لګولو پروژو کې د اوبو فشار پر وړاندې د تختې د مقاومت په ازمولو، په لاسی ډول د چرخې پواسطه د تختو پورته کولو او نورو عواملو په کارولو سره د ازمونې او اصلاح له لاری ترلاسه شوی. د کریدنې، پریکېدنې او انحنا په وړاندې د مقاومت جلا ازمویني په لوړه کچه د فعالیت څرګندونه کوي.

4.2 ستون : د اوبو کنترولونکې تختې د دوه ګونې کنترولونکې تختو په طريقې سره

د اوبو کنټرولونکې تختو په طريقه کې کاريدونکې تختو 1.7m اوږدوالې ، 20cm لوړوالې او 5cm ضخامت درلود، چې په اوبو کې پورته کش کېدنی او يا د لامبو وهنی له امله يې په برياليتوب سره کار نه کاوه. پدې اساس ، 2.5mm په ضخامت اوسپنيز پليټ په يو بيوتايل رابر کې ځای پر ځای کېږي، د بلی تختی سره د اتصال په نقطه کې رابری سفنج ځای پرځای کيږي تر څو د کلکېدنې ډاډ تر لاسه شي .په هر صورت، دا ربړين توکې په اسانۍ سره له پوسته کيږي او درزونه رامنځته کوي. په نتيجوي ډول ، تختی په فابريکو کې د پروسيس پر وخت په مستقم هموار شکل جوړيږي ترڅو يو له بله سره ښه کلکې شي. دا طريقه بيا په برياليتوب سره د خيوي اوکامی د اوبو اخيستنی په تاسيساتو کې پلی شوه.(د ډاکټر ناکامورا راپور: چې د اپريل 7 ، 2010 کې لاسته راغلی)

شکل : چرخه تختې پورته کوی ، کوم چې د څاه کيندلو په وخت کې تيرې پورته کوي ،دا د افغانستان دوديزه انجينرۍ ده [1]

شکل : د 5cm په ضخامت اوسپنيز پليټ ځای پر ځای کيږي او چنګک پکی ويلډينګ کيږي .د رسۍ په پاي کې يو چنګک څوړند کيږي او د تختې د پورته کوونکی وسيلو په واسطه پورته کيږي. [1]

(7) د دروازې د پايو ډيزاين

لکه څنګه چې په 4.22 شکل کې ښودل شوي، د دوه ګونې کنټرولونکې تختو په طريقی جوړ شوي د دروازې د پايی عرضې مقطع د ښکتنې او پورتنې جريان په برخه کې بايد هګۍ ډوله نيمه دايروې شکل وي تر څو د امکان تر حده د اوبو د جريان مقاومت کم کړي.د دروازې د پايو لوړوالې بايد د سيلابې اوبو ديزاين کچې سره د اضافې لوړوالې يا فری بورد اضافه کولو په اندازه وي، اويا ر دي هم بايد لوړوي .کله چې د د دروازې د مستطيلې پايو عرضې مقطع د 1.5m عرض لرونکې وايو کې ځاي پر ځاي شي ،نو يو تجروبوي فورمول (4.13) څخه په 4.4 جدول کې ښودل شوي قيمتونه لاسته راځی.

4.4 جدول : د دروازې د پايی لوړوالې او ضخامت تر مينځ عمومې اړيکې کله چې د وايه عرض 1.5m وي. [2]

د دروازې د پايي ضخامت	د دروازې د پايي لوړوالې
0.53m	2.0m
0.59m	2.5m
0.65m	3.0m
0.71m	3.5m
0.77m	4.0m

تجربوي فورمول

$$tp=0.12\,(Dp+0.2Bt)\pm0.25 \quad (4.13)$$ [2)، [9] وګوري]

دلته ،: tp د دروازې د پايی ضخامت (m) ، D_P: د دروازې د پايی لوړوالې (m) ، Bt: د وايی عرض (m)
منبع : د ځمکې د اصلاح او اوړونده فعاليتونو د ډيزاين معيارونه (Headwork) ، د اوبو لګولو ، اوبو ايستلو او کليوالې انجينرۍ جاپانې ټولنه

لکه څنګه چې پورته د دروازې د پايي عمومې عرضې مقطعو شکلونو ته اشاره شوي ، د دروازې پايې ثبات د ساختمانې ثبات د محاسبې پر اساس ازمول کېږي. لاندۍ ټکې د مسقيم تهدابونو لپاره د دروازې د پايي د ثبات اړوند تاييد شوي :1) د ښکته غورځيدو (تاويدنی) پر وړاندی ثبات ،2) د ښويدنې په وړاندې ثبات ،3) د ځمکې د برداشت د قوو ثبات او ،4) د هر عنصر تشنجات په مجازې تشنجاتو په شدت کې. د ميخې تهدابونو په صورت کې د دروازې پايی بايد په جلا توګه وازمول شي .په پايی باندي د بار ډولونه : i) د دروازې د پايی خپل وزن ، ii) د کنټرولونکې تختو د پورته کولو ماشين وزن ، iii) د کنټرولونکې تختو وزن ،iv) د پورته برخې د فرش سلب وزن ، v) په کنټرولونکې تختو باندي د اوبو فشار، vi) د رسوباتو له امله د ځمکې فشار ،vii) د زلزلی قوه ، viii) د پورته کولو فشار اونور.

(8) د اوبو نيونکې دروازې د تهداب ډيزاين :

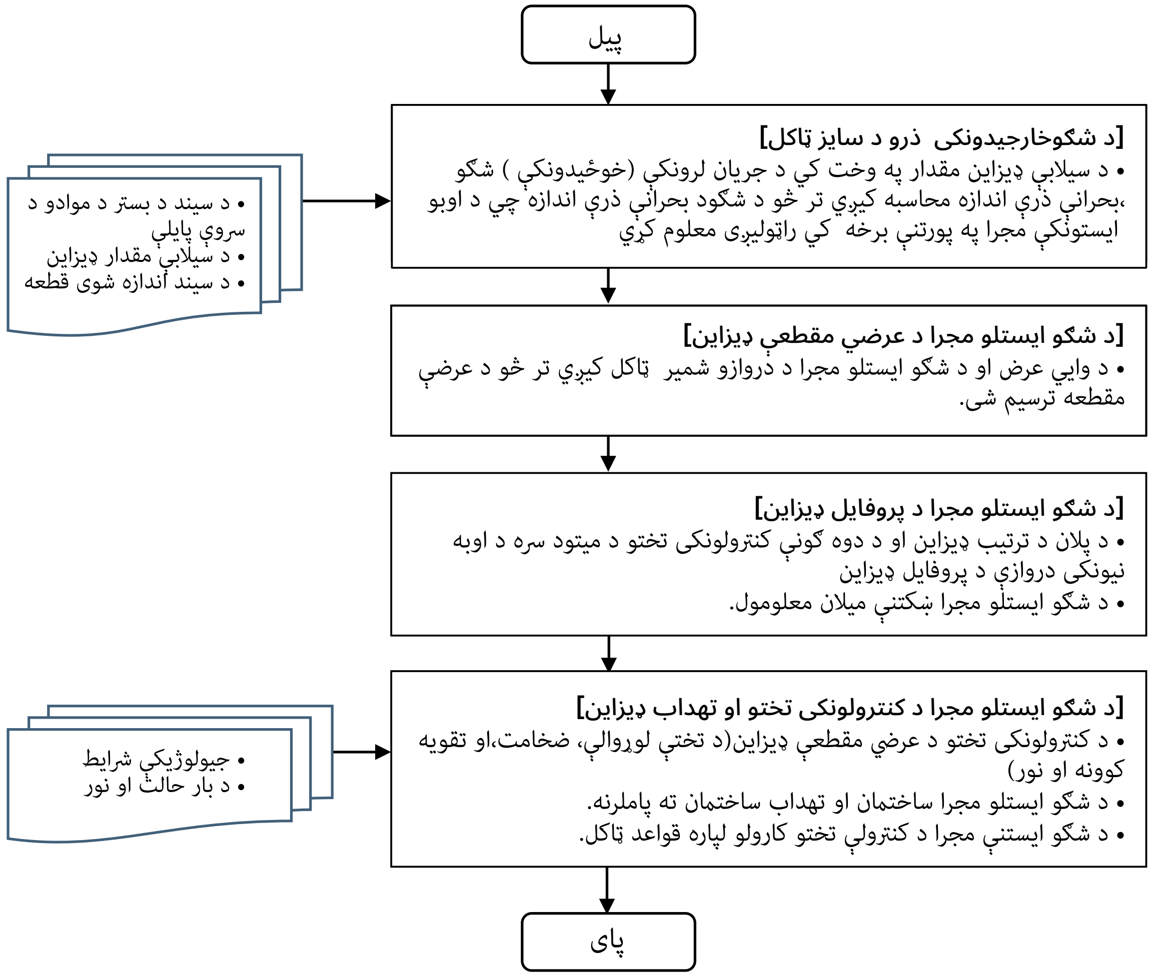
د PMS په طريقی اوبو لګولو په تيرو پروژو کې ، د اوبو نيونکې دروازې تهداب ، د ځايی راټول شوي (کوبل تيرې او شګې)په ترکېب کولو، او د 1 متر په ژوروالې سره د مستقيم تهداب په رامينځته کولو سره د جغلو په طبقې باندي جوړشوي. همدارنګه يو قوې اوسپنيز کانکريټې سلب د مستقيم نهداب باندي جوړيږي (4.6 انځور وګوری). دا چې د جغلو او کوبل تيږو مخلوط حتی د غير پروسيس حالت کې هم د برداشت لوړ ظرفيت لري ، نو ډيرې ځمکې د ورته طريقه په واسطه جوړی شوي تر څو د اوبو نيونکې دروازې پورتنې ساختمان ثبات خوندی کړي.
سربيره پردې ، بولډرې د سيند د بستر د شګو ايستلو مجرا د نږدې پورتنې جريان په ساحه کې د رسوبې صوفې په مينځنې سرحد کې ځای پر ځای شوي ،تر څو د رسوبې صوفې د تهداب
مينځنې مخنيوي وکړي.

4.6 تصوير : اوبه نيونکی دروازه د جوړيدو په حال کی :د يو اوسپنيز کانکريټ جوړونه [1]

4.2.7 | د شګو ایستنې مجرا د ځانګړتیاوو ډیزاین

(1) د شګو ایستنې مجرا د ډیزاین پروسه

4.27 شکل د شګو ایستنی مجرا د ډیزاین پروسه ښيې.



4.27 شکل : د شګو ایستنی مجرا د ډیزاین پروسه [2]

(2) شګو ایستلو طریقه :د شګو ایستلو مجرا (قسمی متحرک سربند) د دوه ګونې کنترولې تختو لرونکي دي چې د لاس په واسطه پورته کیږي

په PMS اوبو لګولو پروژې کې ، د شګو ایستلو مجرا د لاندې دندو سره د اوبو نیونکې سربند لپاره د فرعې تجهیزاتو د یوې برخې په توګه جوړیږي: 1) د بستر مواد چې د اوبو نیونکې دروازې په طرف جریان لرې د سربند د ښکتنې جریان په اړخ کې خارجول تر څو اوبو نیونکې دروازې لاندی او د اوبه نیونکې دراوزې داخل ته د رسوباتو د جریان مخه ونیول شي. 2) د یو متحرک سربند په توګه فعالیت کوي ،داسی چې په غیر معمولې ډول د اوبو کچې د ټیټیدو پر وخت د شګو ایستلو مجرا په بندولو سره په اوبو نیونکې کې د وچکالۍ اوبو کچه تامینیږی. په بل عبارت ، د PMS اوبو لګولو پروژې کې د اوبو نیونکې سربند د شګو ایستلو مجرا باید د (قسمی متحرک سربند) په توګه هم فعالیت وکړي. دا مجرا د سربند په قطع شوي برخې کې ، اوبو نیونکې دروازې ته نږدې ، اوسپنیز کانکریټې مجرا ، د دروازې پایې ، دوه ګونې کنترولونکې تختو او پورته کوونکو وسایلو سره جوړیږي. د تختې ضخامت، سور د موادو مشخصات باید د اوبو نیونکې دروازو کنترولونکې تختو ته ورته وي.د کنترولونکې تختو عملیو کې د چرخی استعمال شامل دي (په افغانستان کې یو دودیزه وسیله ده چې د څاه کېندلو په وخت کې د رسۍ پورته کولو لپاره کارول کېږي). تر څو خپل دنده په بشپړ ډول د متحرک سربند په توګه تر سره کړي. په PMS اوبو لګولو پروژې کې ، د شګو ایستلو مجرا هم د لاسۍ دوه ګونی کنترولونکې تختو پو اسطه د (قسمی متحرک سربند) په توګه کار کوي ، باید تجهیزات یی معیاری وي چې ساتنه او مدیریت یې اسانه وي. د لاسۍ دوه ګونی کنترولونکې تختو سره د متحرک سربند تنظیم ،اداره او ساتنه کول ، د بریښنایی چلول شوي اوسپنیز دروازې په نسبت ارزانه دي. ځکه چې دا په افغانستان کې د پیدا کېدونکې موادو (لرګۍ ، اوسپنیز پلیټونه . کانکریټ او نورو) په کارولو سره په اسانۍ جوړیږي ،او د ځایی اوسیدونکې لپاره یی ساتنه او اداره اسانه ده. ددي ترڅنګ کله چې سربند ورغول شو نو په موقعتي ډول د پل په توګه د تګ راتګ ګټه تري اخیستل کیداي شی. 4.5 جدول د اوبو ایستونکې مجرا ګانو پرتلنه ښیی.

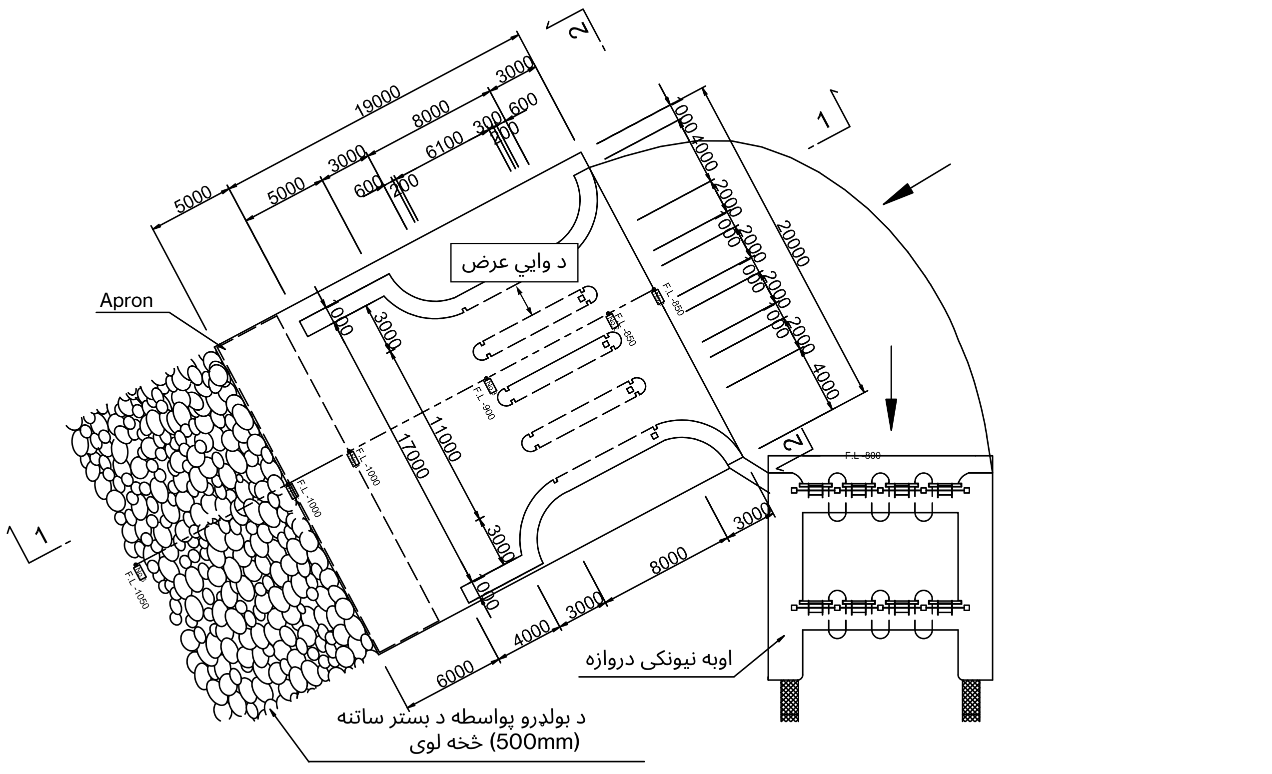
4.5 جدول : د شګو ایستلو مجرا ډولونه

د بریښنایی چلول شوي فولادي دروازې په واسطه قسمی متحرک سربند (په مختلفو هیوادونو کې کارول شوي)	د لاسۍ دوه ګوونی کنترولونکې تختو په واسطه قسمی متحرک سربند (د PMS په طریقی د اوبو لګولو تاسیساتو په توګه پلې کېږي)
د تصویر منبع: جایکا	د تصویر منبع: 1)

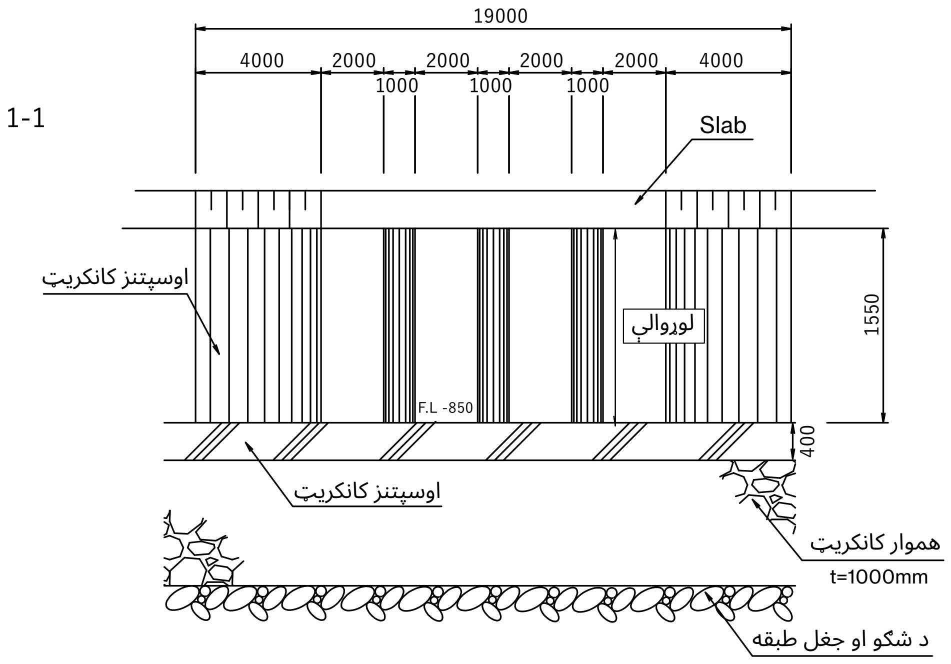
(3) د شګو ایستلو مجرا د ډیزاین لومړنۍ پالیسي

د PMS په طریقی د اوبو لګولو پروژې د کارونو د پایلو له مخې ،د شګو ایستلو مجرا ځانګړتیاوې په لاندي ډول دې .د هری مجرا د وايي عرض او د کنترولونکې تختو ځانګړتیاوې ، او د شګو ایستلو مجرا ساختمان او تهداب، د PMS موجوده پروژو مطابق باید معیارې ډیزاین شي.د کنترولونکې تختې مشخصات په تختو باندي د اوبو او ځمکې فشار په پام کې نیولو سره پیدا کېږي، پداسې حال کې چې د اوسپنیز کانکریټ وایو تر مینځ د شګو ایستلو مجرا ساختمان د اوبه نیونکې دروازې په ښکتني برخه کې راټول شوي رسوباتو د ویستنی لپاره جوړیږي. په ورته وخت کې ، د شګو ایستلو مجرا لوړوالې ، د دروازو شمیر او لاندینې میلان او نور د دوي سیمه ایزو شرایطو سره سم د تیرو پروژې لاندې ذکر شوي مشخصات ته په رجوع سره ټاکل کیږي ، لکه د سیلابې مقدار ډیزاین شوي اوبو کچه او د سیند د بستر مواد. موارد او توضیحات د شګو ایستلو مجرا ډیزاین لپاره په لاندې ډول تشریح شوي.4.28 او 4.30 شکلونه د شګو ایستلو مجرا د ډیزاین رسم شوي نمونه ښیې.

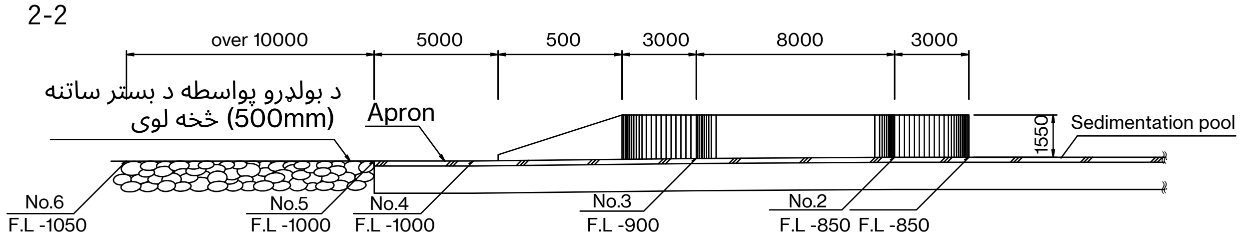
شګو ایستلو مجرا د عرضي مقطعې ډیزاین :	· د شګو ایستلو مجرا پورته لوړوالې باید د اوبو نیونکې سربند د تاج څخه 10 څخه تر 20 سانتې مترو پورې ټیټ وي. · د شګو ویستنې مجرا ښکتنې لوړوالې باید اوبه نیونکې دروازې د ښکتني لوړوالي څخه د 0.7 څخه تر 1 متره ټیټ وي. · د وایی عرض او د دروازو شمیر باید په معیارۍ توګه 2m په عرض څلور دروازې وي.
د شګو ایستلو مجرا د پروفایل (نما) ډیزاین:	· د شګو ایستلو مجرا ښکتنې میلان د 5% څخه تر 8% پورې وي.(1/125 څخه تر 1/200)
د قالب بندۍ تختو ډیزاین :	· همالیایي سیدار او Pinaceae تختې استعمال شوي. · کنترولونکې تختې اوږدوالې 2.2m ، لوړوالې 20cm ، او ضخامت 5cm دي . او د تقویې لپاره په یوه خوا کې د 4mm په ضخامت اوسپینز پلیټ ځای پر ځای کیږي.
د شګو ایستلو مجرا ساختمان :	· د شګو ایستلو مجرا او د دروازې پایی باید اوسپنیز کانکریټې ساختمان وي. · د ساختمان تهداب باید اوسپنیز کانکریټې سلب وي. · د بولډرو د طبقې موجودیت ټاکل کیږي، په کوبل ډبرو او جغل طبقي سره د 50 cm یه ضخامت سیمنټ یوځای کیږي تر څو مستقیم تهداب تشکیل شي او د 40cm په ضخامت کانکریټې سلب پري ځاي پر ځاي کیږي.



4.28 شکل : د شګو ایستلو مجرا د پلان رسم شوي نمونه [3]



4.29 شکل : د شګو ایستلو مجرا د عرضي مقطعې رسم شوي نمونه [3]



4.30 شکل : د شګو ایستلو مجرا د پروفایل رسم شوي نمونه [3]

(4) د شګو د ذراتو د سایز تنظیم چې باید ومینځل شي

د (4.15) فورمول څخه په ګټې اخیستنې د بحرانې اصطکاکې سرعت U*c پیدا کولو لپاره لومړي د مانَنګ فورمول (4.14) په مرسته د نظر لاندې سیند د ډیزاین سیلاب ډیسچارچ په وخت کې د جریان سرعت V او هایدرولیکې شعاع R محاسبه کیږي. د نوموړی مقدار په استفاده د شګو ذراتو سایز ته فرصت پیدا کیږي، چې باید په مجرا کې ومینځل شي، د بحرانې ذراتو سایز په څیر د رسوب حرکت د ایواګاکې (Iwagaki) فورمول پواسطه چې په 3 فصل کې ښودل شوي محاسبه کیږي. د دې ډمه کیږي چې د سیلاب په وخت کې بحرانې سایز لرونکې ذراتو څخه کوچنې سایز لرونکې جغل د پورتنې برخې څخه جریان کوي او د اوبو نیوونکې بند په پورتنې برخه کې جمع کیږي.

د مانَنګ مساوات:

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}} \quad \ldots\ldots \quad (4.14)$$ [2]، [11] وګوري

د بحرانې سایز لرونکې ذری د رسوبې حرکت فورمول:

$$U_{*c} = \sqrt{gRI} \quad \ldots\ldots \quad (4.15)$$ [2]، [11] وګوري

د Iwagaki فورمول (دریم څپرکې ته مراجعه وکړی): د رسوبې حرکت لپاره د بحرانې ذرې اندازه د یو تجربوې فورمول په واسطه چې د بحرانې اصطکاک سرعت او د بحرانې ذرې تر مینځ اړیکه ښائي، پیدا کېږي.

دلته V د جریان سرعت (m/s) ، R هایدرولیکې شعاع (m) ، g د ځمکې تعجیل (m/s²) ، I د سیند د بستر میلان، n د زیږوالې ضریب، U*c بحرانې اصطکاکې سرعت.

منبع:د هایدرولیکې معادلو ټولګه ، د جاپان د سیول انجنیرانو ټولنه

(5) د شګو مینځنې مجرأ د عرضي مقطع ډیزاین (د وایې عرض او د دروازو شمیر)

د شګو مینځنې مجرأ د وایې عرض باید د پورتنې اوبو او ځمکې د فشارونو په مقابل کې د مینځنې تختو د استناد سبب شې او راټول شوې جغل خارج کړي. د وایو د عرض ډیزاین اصلاً د اوبو نیونکې دوه تخته ئې دروازې ډیزاین طریقې ته ورته دي. د ابعادو له نظره ، د 1.5m عرض لرونکې اوبو نیونکې دروازې لپاره ((6) 4.2.6 وګورۍ)، د مینځنې تخته 1.7m اوږدوالې ، 20cm لوړوالې او 5cm ضخامت لرې او کله چې د وایې عرض 2.0m وې د شګو مینځنې تخته 2.2m اوږدوالې ، 20cm لوړوالې او 5cm ضخامت لرې. د شګو مینځنې مجرا د وایې عرض د اوبو نیونکې دروازې څخه د زیاتوالې له امله خوندي دي. دا ځکه چې د راټول شوې جغل د خارجولو لپاره کافې جریان لاسته راوړل ناممکن وي، او هم د شګو مینځنې مجرأ د وایې د عرض کموالې په صورت کې هایدرولیکې شعاع کمیږی (R = A/S) په دې ځای کې (A د ژوندی مقطع مساحت دي او S لوند شوي محیط دي) او په نتیجه د جریان د سرعت د مانَنګ فورمول پواسطه د پیدا شوې سرعت څخه کمیږی. لکه څنګه چې د شګو مینځنې مجرأ لوړوالې (شاوخوا 1.5m) د اوبو نیونکې دروازې د لوړوالې څخه ټیټ دي (د 3.5m څخه تر 4.0m)، نو د مجرا مینځنې تخته نسبت اوبو نیونکې دروازې ته د لړ ځمکې او اوبو فشار سره مخ وې، نو په همدې اساس وایه لوی کېدلې شي.

سر بیره پردې ، د مجرا د اساس لوړوالې په پر له پسط ډول ورته لوړوالې لرې د مجرا د پورتنې جریان په برخه کې د رسوبې حوض د صوفې سره سر بیره پردې، د مجرأ د تل د اساس لوړوالې په پر له پسې ډول د رسوبې حوض د اپرون لوړوالې سره ورته والې لرې کوم چې د مجرا په پورتنې برخه کې موقعیت لرې او تقریباً د سیند د موجوده بستر لوړوالې سره معادل وي.

د نظر لاندې سیند په مجرأ کې د مینځنې حجم د اطمینان لپاره حتې د وچکالۍ ډیزاین شوې ډیسچارچ په وخت کې په کافې شمیر سره د مینځنې دروازې په پام کې نیول شوې دي. د شګو مینځنې مجرأ کې د جریان په نښه شوې اندازه (د سیلاب ډیزاین شوې ډیسچارچ - په پرچاوه کې د جریان اندازه) په واسطه پیدا کیږي، په داسې حال کې چې د مینځنې دروازو شمیر د (په مجرأ کې د جریان په نښه شوې اندازه ÷ په فی دروازه کې د جریان اندازه) په واسطه پیدا کیږي.

د شګو مینځنې مجرأ په فې دروازه کې د جریان اندازه کېدلې شې چې د عرضې مقطعې او عمودې میلان له مخې (چې وروسته په تشریح شې) د مانَنګ فورمول په مرسته محاسبه شې. 4.7 تصویر د ډبل مینځنې د دوه ګونې کنترولې تختو سره د شګو مینځنې مجرأ ښائې.

4.7 تصویر : د شکو ایسټلو لپاره د دوه ګونې کنټرولونکې تختو څخه کټه پورته کول [1]

(6) د شکو مینځني مجرأ د پروفایل ډیزاین

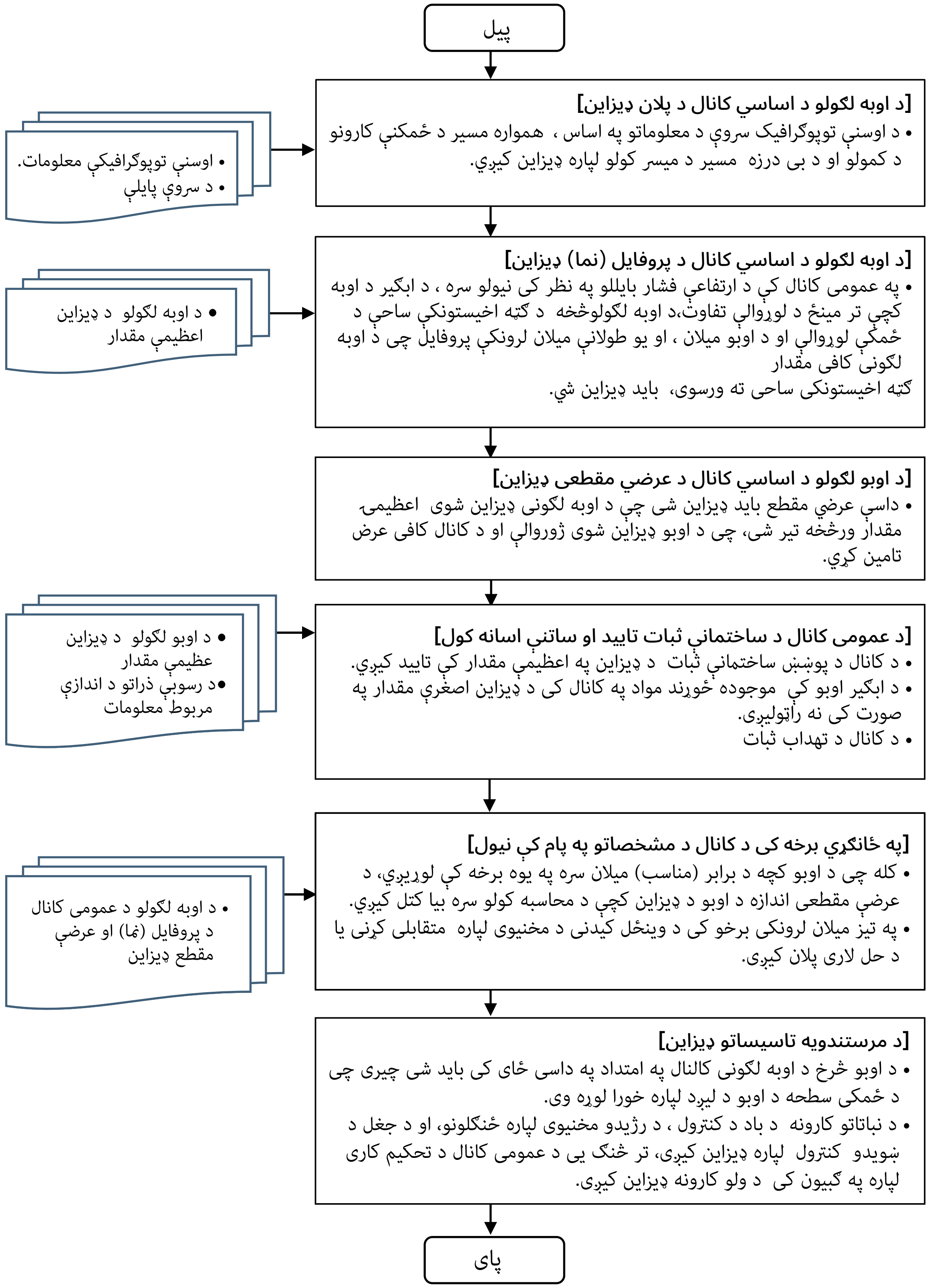
له هغه ځایه چې د شکو مینځني مجرأ څنده د اوبو او شکو د سخت جریان له امله د سیند بستر مینځني ته متمایل دي، باید د بستر د کافي ساتنې کارونه په څو مترو کې په پام کې ونیول شي. په اصغري توګه ، د شکو مینځني مجرأ لپاره د بستر د ساتنې کارونه د اوبو نیونکي بند د بدنې د ښکتنې برخې اپرون ساحې پورې نصب شي.
د شکو مینځني مجرأ د لاندیني برخې میلان د دې ورتیا ولري چې په نښه شوې سایز لرونکو شکو ذرې باید ومینځي لکه چې پورته په (4) کې په پام کې نیول شوې. په مینځني مجرأ کې د پورته ښودل شوې فورمول (4) له مخې بحراني اصطکاک سرعت د هایدرولیکي شعاع (R) او عمودي میلان (I) څخه لاسته راځي او رسوبي حرکت لپاره د خطرناکه ذرو سایز د (Iwagaki) فورمول په مرسته محاسبه کیږي. په همدې توګه ، عمودي میلان (I) د مانتک فورمول په کارولو سره لاسته راځي ، تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې د خطرناکه ذراتو سایز د شکې د نښه شوې سایز څخه زیات دي.
(7) د دروازې د پایو ، د مینځني تختې، او د شکومینځني مجرأ د تهداب ډیزاین
هماغه د ډیزاین طریقه چې په (4.2.6 د اوبو نیونکي دروازې ډیزاین) کې ښودل شوې، د دروازې د پایو ، مینځني تختې، او د شکو مینځني مجرأ د تهداب ډیزاین لپاره پلي کیږي.

4.3 د اوبو لګولو د اساسي کانال ډیزاین

4.3.1 د اوبو لګولو د اساسي کانال د ډیزاین اساسي کرښلاره

د لاندي ښودل شوو لومړیتوبو په پام کې نیولو سره د اوبو لګولو اساسي کانال ډیزاینیږي. د اوبو لګولو اساسي کانال د ډیزاین کولو پروسه په 4.31 شکل کې ښودل شوې دي.

- د ښه کاری ورتیا لرونکې کانال مسیر او استملاک شوې ځمکه د اساسي کانال لپاره انتخابیږي. داسې مسیر ګذارې څخه د ډېرو کېنډنو ساحه کې یا په فارمې او یا شخصي ځمکه کې تر ممکنه حده باید مخنیوي وشي. کله چې د سیمه ایزو اوسیدونکې سره موافقه تر سره کیږي، نو په مسیرګذارۍ باندې تصمیم نیول کیږي او ساختمانی کارونه پرمخ وړل کیږي.
- کله چې په نرمه ځمکه کې د اوبو لګولو اساسي کانال جوړ شي، نو تهداب یې باید په دقت سره جوړ شي، او د دې ډاډ تر لاسه شي چې د اساسي کانال بستر د نلونو غزولو له امله زیانمن نه شي.



4.31 شکل : اوبو لګولو د اساسي کانال د ډیزاین پروسه [2]

4.3.2 | د اوبو لګولو د اساسي کانال ډولونه او د ډیزاین پالیسي

(1) د اوبو لګولو اساسي کانال ډولونه

د اوبو لګولو اساسي کانال په اړخونو کې د تیږو پواسطه پوښښ او په لاندینۍ برخه کې د استر لرونکې وي. مخکې څخه جوړشوې کانکریټي استر لرونکې ډوله کانال یا د ځمکې د کېندنې څخه په غیر کانالونه زیات کارول کیږي. د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژه کې معیاري کانال د ویکر کارونو سره یو ځاې د ګبیونې پوښښ لرونکې کانال دې چې په لاندینې برخه کې د خاورې او سیمنټو استر لرونکې وي.

دا ډول کانال دPMS په طریقه اوبو لګولو پروژه کې نسبت پریکاسټ یا مخکې نه جوړ شوې کانکریټې کانال څخه د لاس رسۍ وړ دي. دا ځکه چې کارول شوي توکې (ډبرې ، سیمنټ او د ګبیون سیم) په افغانستان کې شتون لري ، او ځایې اوسیدونکې د جوړولو او د تاسیساتو د تنظیمولو بشپړ وړتیا لري. په 4.6 جدول کې د اوبو لګولو اساسي کانال د ډولونو پرتلنه ښودل شوي ده.

4.6 جدول : د اوبو لګولو د اساسي کانال ډولونه

د پریکاسټ یا مخکې نه جوړیدونکې کانکریټو پواسطه پوښل شوي کانال (په مختلفو هیوادونو کې کارول شوی)	د ویکر کارونو سره یوځای د ګبیونو پواسطه پوښل شوي کانال چې په لاندینې برخه کې د خاورې او سیمنټو استر موجود وي (د PMS په طریقه اوبو لګولو تاسیساتو په توګه پلې شوي)
 د تصویر منبع : جایکا	 د تصویر منبع :1)

(2)د اوبو لګولو د اساسي کانال د ډیزاین پالیسي

د PMS په طریقه د اوبولګولو په موجوده پروژه کې د اوبو لګولو اساسي کانال د ډیزاین مشخصات په لاندي ډول ښودل شوي دي. د کانال لاندینې جوړښت او د زیږوالې ضریب د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژې معیارې ډیزاین تشکېلوي. په ورته وخت کې ، د کانال مسیر، طول، میلان، عرضې مقطع او د ډیزاین اوبو ژوروالې د سیمه ایزو شرایطو سره سم ډیزاین کېږي، لکه توپوګرافیکې بڼې او په نښه شوي سیمه کې د اوبو لګولو ډیسچارچ، پداسې حال کې چې د تیرو پروژو لاندې حقیقې مشخصاتو ته اشاره شوي. 4.32 تصویرد اوبو لګولو اساسي کانال د ډیزاین شوو نقشو یو بیلګه ښائې.

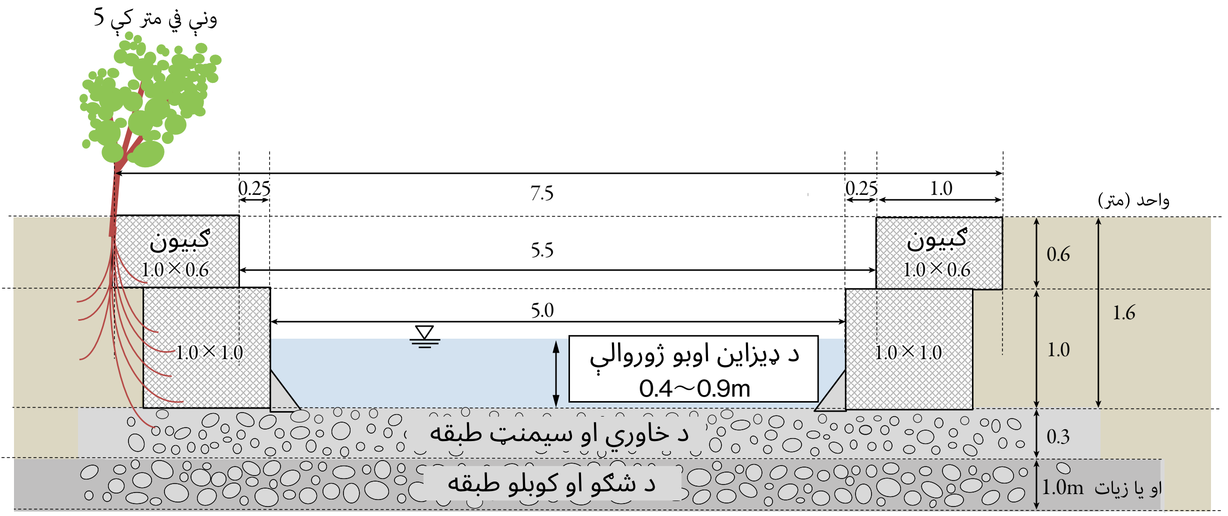
د اساسي کانال ساختمان : د اساسي کانال د پشتې اړخ د ګبینو او ویکر کارونو جوړ دې . او د کانال بستر د خاورې سیمنټو په واسطه پوښل شوي.

د اساسي کانال د زیږوالې ضریب : د زیږوالې ضریب د (0.013-0.012) n = منل شوي.

د اساسي کانال میلان : زیات میلان لرونکې د اوبو لګولو اساسي کانال : د : I = 0.001 څخه تر (1/670)0.0015
د اوبو لګولو اساسي کانال : I = 0.0006 څخه تر (1/1,670- 1/1,000)0.001

د کانال برخې : د کانال د بستر عرض :4.0m څخه تر 5.0m پورې
د کانال ژوروالې :1.6m څخه تر 2.0m پوري

د اساسي کانال د ډیزاین اوبو ژوروالی (د دیزاین اوبو مقدار) : د اصغرې اوبو لګولو مقدار په توګه (LWL) 0.4m حخه تر 0.6m پورې (2.5m³/s څخه تر 6.0m³/s)
د اعظیمې اوبو لګولو مقدار په توګه (HWL) د 0.7m حخه تر 0.9m (د 5.5 څخه تر 11.0m³/s)



4.32 شکل : د اوبو لګولو اساسي کانال د عرضې مقطعی د ترسیم بیلګه. [2) ,[3] وګورۍ]

4.3.3 | د اوبو لګولو د اساسي کانال د ډیزاین مشخصات

(1) د اوبو لګولو د اساسي کانال پلان ډیزاین

د اوبو لګولو اساسي کانال د پلان ډیزاین پروسه په لاندي ډول ښودل شوي ده:

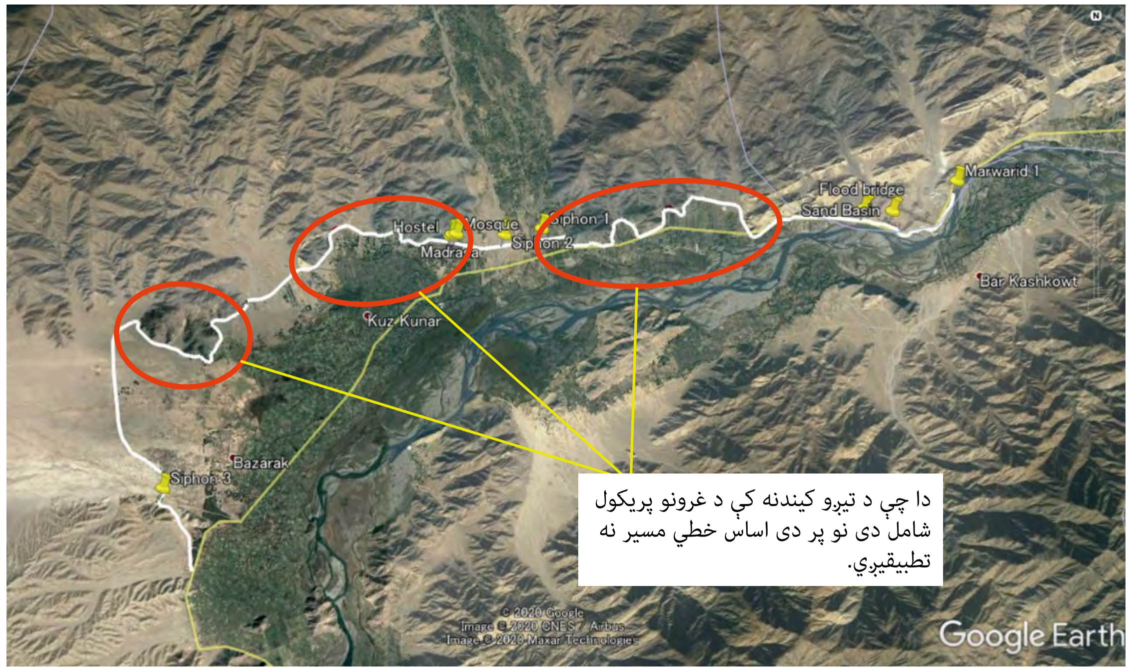
1) د ډیزاین څخه مخکې، د اوبو لګولو اساسي کانال په مرکزی تعریف شوي لین کې یو توپوګرافیکه سروې ترسره کیږي، په خاصه توګه د یو پروفایل او عرضې مقطع سروې تر سره کیږي.
2) د اوبو لګولو اساسي کانال معیاری عرضې مقطع ، لکه څنګه چې په (3) 4.3.3 کې په پام کې نیول شوې، د عرضې مقطع په نقشو کې درج کیږي کوم چې د اوبو لګولو اساسي کانال د پلان شوي مسیر په طول کې سروې شوي ده. د اوبو لګولو اساسي کانال پلان او ارتفاع د اوبو لګولو اساسي کانال د مسیر د کلې طرحې څخه تعریف کیږي چې په 2 فصل کې په پام کې نیول شوې.
3) د کانال د عرضي مقطعې د جوړولو په نقشو کې موقتی لینونه د اوبو لګولو اساسي کانال په دواړو انجامونو او محور کې ویستل کیږي، او د هغوي نقطې په پلان کې ځای په ځاي کېږي.
4) د اوبو لګولو اساسي کانال همواره مسیر د نقاطو د وصلولو پواسطه د یو هموار خطی مسیر په شکل ترسمیږی. وروسته، د اوبو لګول اساسي کانال د یو پلان نقشه تهیه کیږي، کوم چې بیا د اوبو لګولو اساسي کانال د همواره مسیر بیا کتنه کې کیږي تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي ،چې د دواړو انجامونو وصل شوې خط د شخصې کورونو او فارمې ځمکو څخه خو نه تیریږي.
5) د اوبو لګولو اساسي کانال محوری کرښه باید مستقیم وي. کله چې د اوبو لګولو اساسي کانال په محوری کرښه کې منحنې رامنځته شې، نو د منحنې شعاع باید د کانال د عرض څخه لس چنده (لږ تر لږه پنځه چنده) لوي وي، تر څو د جریان حالت سره اسانتیاوي رامنځته شې.
6) لکه څنګه چې پورته ، د اوبو لګولو اساسي کانال همواره مسیر تائید شو. د اوبو لګولو اساسي کانال د پلان په نقشو کې د سروې شوې عرضې مقطع د نقشې تکمیلولو لپاره د محور او دواړو انجامونو د میلان خطونه وښودل شې.

کله چې د اوبو لګولو د اساسي کانال د همواره د ډیزاین پلان تهیه کیږي باید لاندي ټکې په پام کې ونیول شي :

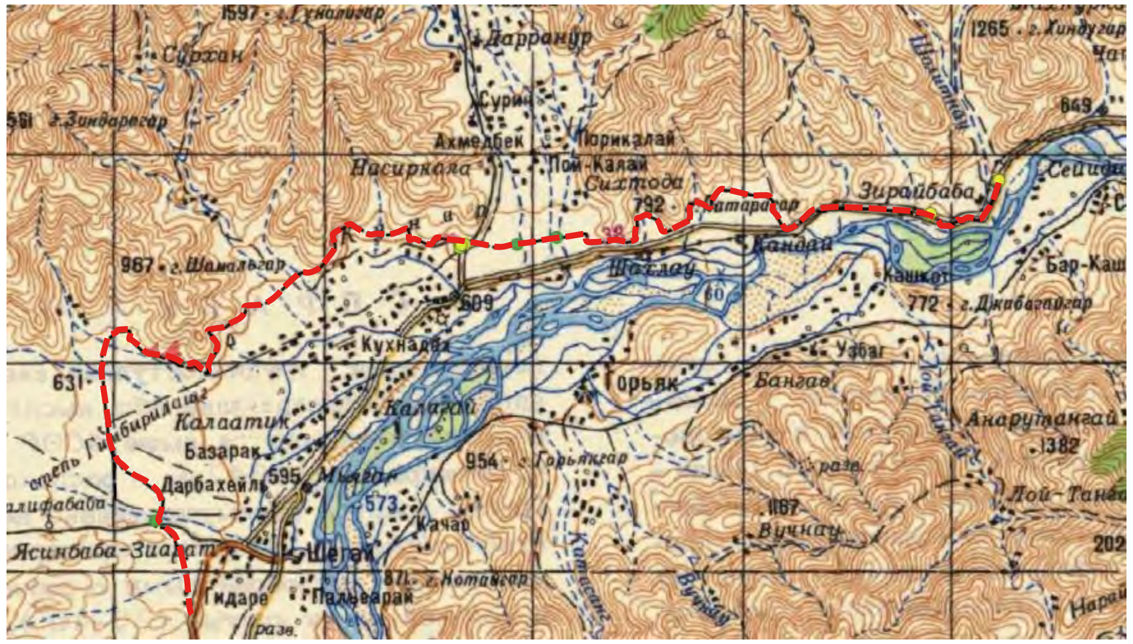
- څرنګه چې د لوي کچې کندنکاری او پشتې په ځانګړي ډول په کارې وړتیا باندي اغیزه لري، نو د غونډۍ او وادې سیمې د پروژی ساحې په توګه باید ونه ټاکل شي. او همدارنګه د هغه مسیر څخه چې په صخرو کې کېندلو ته اړتیا لرې هم باید په خاصه توګه مخنیوي وشي. په ډیرو اوچتو ځایونو یا وادیو کې، دا نا ممکنه ده چې د اوبو لګولو اساسي کانال خطې مسیر تیر شي. پدې اساس ، دا غوره دې چې مسیر د کانتور کرښې په طول کې تنظیم شي، لکه چې په 4.33 شکل کې ښودل شوي.
- د قطع شوې میلان او لویې کچې پشتې پایدارې په بشپړ ډول په پام کې نیول شوې. په ځانګړي ډول ، د میلان یوه مناسبه اندازه او کوچنې سټیپونه باید د پشتې په ډیزاین او ثبات کې په پام کې ونیول شي، او د دوي جوړونه د کار په جریان کې په بشپړ ډول نظارت شي. د لوې کچې پشتیو د ډیزاین او ثبات معیارونه په (4.5.2 د ذخیرې لپاره د ډیزاین پالیسۍ او ډول، سیفون ، او نور تاسیسات) او (4.5.4 د ذخیرې عرضي مقطع او ساختماني ډیزاین).
- کله چې د اوبو لګولو اساسي کانال د سړکونو ، نورو کانالونو ، سیندونو ، جریانونو، وادي   او د خاورې جریانونو هرې برخې

ځخه تیر شې په مینځ نیمايي کیږي ، نو اندازې باید په داسې ډول واخیستل شي چې کانال د سیفون او یا د سیلاب تیریدونکې پل په توګه جوړ شي ، د مثال په توګه (4.54 شکل مشاهده کړی).

- کله چې د اوبو لګولو اساسي کانال د سیند سیلابې ساحه کې جوړیږي ، ډکې ، رخداره ډکې او نور د سیلاب مخه نیوونکې کارونه باید په پلان کې شامل شي.



په مروارید I سربند کې د سټلایټ په واسطه د اساسي کانال د مسیر منظر [1]



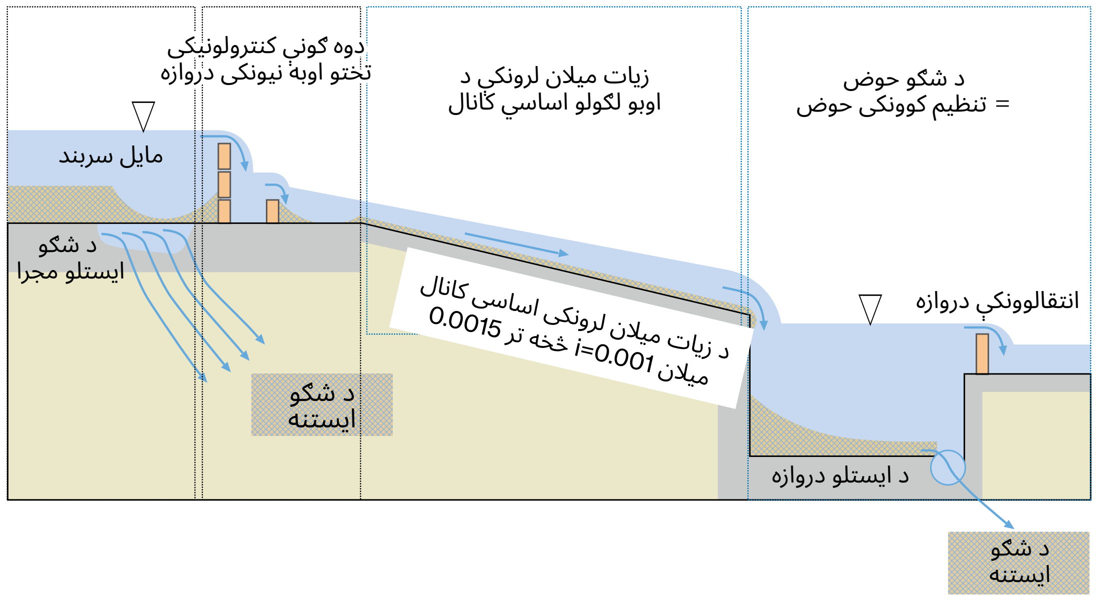
د مروارید I اساسي کانال د مسیر توپوګرافیکې منظر

4.33 شکل : د کنتورونو په امتداد د اساسي کانال د مسیر ټاکل [2]

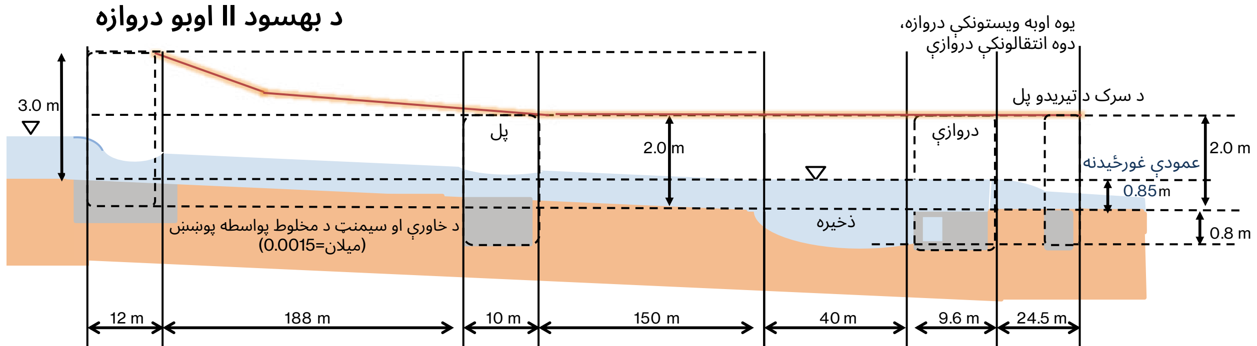
(2) د اوبو لګولو اساسي کانال د پروفایل ډیزاین

د اوبو لګولو اساسي کانال د پروفایل ډیزاین په لاندې ډول تهیه کېږي، او 4.34 او 4.35 شکلونه د عمومي کانال د ډیزاین ځمونې ښیي.

- د اوبو لګولو اساسي کانال ساختمان ته په کتو سره، د ساحل په اړخ کې د تیږو په پوښښ کې د ګبیون او ویکر (سبد سازی) کارونه شامل دي او د خاورې سیمنټ استر د کانال په بستر کې کاروې. د کانال د بستر د استر په ساختمان کې د مانننګ د زیږوالې ضریب باید $n = 0.012 – 0.013$ پوري وي.
- د اوبو نیوونکې دروازې د اساس د ارتفاع پر اساس لکه چې په 2.4 کې لاسته راغلې، د اوبو لګولو اساسي کانال د پرړفایل ډیزاین چمتو شوې دي. د اوبو لګولو اساسي کانال طولې میلان د هغې د جریان سرعت سره اړیکه لري. که چېرته میلان ډېر کم وي نو په کانال کې رسوبات ادامه پیدا کوي. له بلې خوا که چېرته میلان ډېر زیات وي نو د کانال د پوښښ ثبات ته زیان رسیږی او د کانال په بستر کې د خاورې سیمنټو استر لري کېږي. په دې اساس ، د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اســـــاسې کانال حد باید $I = 0.001$ -0.0015 (1/670 - 1/1000) وي، په داسې حال کې چې د نورو اوبو لګولو اساسي کانالونو میلان حد باید $I = 0.0006$ –0.001 (1/1,000 څخه تر 1/1,670) پوری وي.
- د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اساسي کانال د پروفایل په ډیزاین کې ، د کانال میلان او د جریان سرعت په ټاکلو کې د دې ډاډ تر لاسه شي چې په کانال کې هیڅ رسوبات صورت نه نیسي. د دې ډاډ تر لاسه شي چې د ګبیون ثبات چې د کانال د پوښښ او خاورې سیمنټ چې د کانال په بستر کې استعمالیږي نه تخریبیږی، نو د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اساسي کانال د جریان سرعت باید د 1.7m/s څخه تر 1.8m/s څخه کم وي.
- که چېرې د اوبو لګولو په اساسي کانال کې د رسوباتو واقع کېدنه او نه واقع کېدنه په لاندې ډول تایید کېږي: په اصغرې ډیسچارچ کې د رسوبي حرکت لپاره د بحرانې ذرې سایز د مانننګ معادلې په مرسته، د بحرانې اصطکاکې سرعت فورمول او د Iwagaki’s فورمول په واسطه چې په دریم څپرکی کې ښودل شوي محاسبه کېږي. کله چې د بحرانې ذرې نوموړی سایز په کانال کې د شامل رسوبې ذراتو د سایز څخه زیات شي، نو داسې ارزول کېږي چې هیڅ ډول رسوب په کانال کې نه راټولیږي.
- په ورته وخت کې، رسوبات د شګو په حوض کې کمیږي، کوم چې د اوبه لګونې عمومي کانال د میلان په کمولو کې اود کانال په اوږدو کې په پراخه ساحه کې د اوبو لګولو اوبو په ویشلو سره د ارتفاعې فشار ضایع کېدنه باید کنټرول شې. که څه هم د اوبو لګولو په اساسي کانال کې د جریان اصغری سرعت ته تقریباً 0.7m/s یا زیات له دې څخه ترجیح ورکول کیږي.
- د عمومې قاعدې په توګه ، د اوبو لګولو کانال کې اوبو په یو ثابت میلان سره جریان لري. په هر صورت ، کله چې د اوبو نیوونکې په دروازه کې د اوبو ډیزاین شوې سطحې او د اوبو لګولو اوبو څخه د ګټه اخیستونکو د ساحې تر منځ د ځمکې د ارتفاع توپیر زیات وي، نو د اوبو لګولو په اساسي کانا ل کې د شرشره ئې کارونو (drop works) څخه ګټه اخستل کېږي یا نور معیارونه په پام کې نیول کېږي. برعکس ، کله چې پورتنې توپیر کوچنې وي، نو د ټیټ میلان لرونکې برخې په قسمي ډول جوړیږي. ممکن د لارې په اوږدو کې د سختو ډبرو او یا اجتناب ناپذیر ساختمانونو د شتون په صورت کې، په سیمه ایز ډول زیات یا کم میلان لرونکې کانال ته هم اړتیا پیدا شې. په داسې حالتونو کې، لاندې معیارونه باید په پام کې ونیول شي، مګر د کم میلان لرونکې برخې د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اساسي کانال په صورت کې جوړ نه شي:
  - کله چې د جریان سرعت ټیټیږي اود کانال د اوبو ژوروالې په نږدې پورتنې کم میلان لرنکې برخه کې زیاتیږی، په دې برخه کې د منظم جریان محاسبه د کانال د اوبو د ژوروالې د مشخص کولو لپاره تر سره کېږي، او د کانال د پوښښ د لوړوالې نه موجودیت تائیدیږی، تر څو د کانال په عرضې مقطع کې د دې ډاډ تر لاسه کړي چې د معیارې برخې څخه یې پوښښ لوړ دي.
  - کله چې د جریان سرعت په زیات میلانې برخو کې زیاتیږي چې له امله ئې د کانال د بستر او پوښښ قسمی تخریب خطر زیاتیږي، د سیند بستر کې په نابرابره توګه د خښتو او ډبرو په کارولو سره جوړیږي تر څو زیږوالې زیات او د جریان سرعت کم کړي.



4.34 شکل : د زيات ميلان لرونکي اوبو لګولو اساسي کانال د پروفايل د ترسيم نمونه [2]، [3] وګورئ



ساختمان	د اوبو دروازه	عمومي کانال	پل	عمومي کانال	ذخيره	دوهمه دروازه	د کانال اتصال	مجموعه
اوږدوالی	12	188	10	150	40	9.6	24.5	434.1 m
ميلان	0.0025	0.0015			هموار کچه	0.0063	0.0045	0.0020
عمودي غورځېدنه	0.030	0.527			0.120	0.060	0.110	0.847m

په ميران کې د کنړ سيند ; HWL 2.0 ~ 2.5m, LWL 0.2
(اعظمي 2.3 ~3.0m کله چې په 2010، 2013 کلونو کې لوي ترين سيلاب واقع شوی وو)

4.35 شکل : د زيات ميلان لرونکې اساسي کانال د پروفايل بيلګه [1]

(3) د اوبو لګولو اساسي کانال د عرضي مقطعې معياري ډيزاين

د اوبو لګولو اساسي کانال د عرضي مقطعې معياري ډيزاين په لاندي ډول تهيه کېږي:

- د اوبو لګولو اساسي کانال د معيارې عرضې مقطع برخه د ګبيون او ويکر کارونو څخه جوړه شوي او د ساحل په اړخ کې د ويکر کارونه (سبدسازی) او په منځنې توګه د پوښښ ميلان 1:0.5 يو ذوذونقه يې شکل څرګندوي .او همدارنګه د کانال بستر بايد د خاورې سيمنټ استر ساختمان ولري.(4.32 شکل وګورۍ)
- د اوبو لګولو اساسي کانال عرضې مقطع د دې لپاره ډيزاينيږی تر څو د اوبو لګولو اړين مقدار اوبه ډيسچارچ کړي لکه چې په دوهم څپرکې کې په پام کې نيول شوي. د اوبو لګولو په اساسي کانال کې د اوبو د ډيسچارچ اندازه دماننګ مساوات په مرسته محاسبه کېږي.
- سربيره پر دې په ډيزاين کې د اوبو لګولو اساسي کانال لاندينې عرض او ژوروالې پام کې نيولو لپاره، عرض بايد د امکان تر حده پراخه وي او د ډيزاين اوبو ژوروالې د امکان تر حده کم وي تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې د اوبو نيوونکې سربند په واسطه ارتفاعې فشار زيات نه دي . دا غوره ده چې د ماننګ معادلې په واسطه لوي هايدروليکې شعاع (R) پيدا کولو لپاره د اوبو لګولو اساسي کانال عرضې مقطع تنظيم شي (لوند شوي محيط کم دي). کله چې د اوبو ژوروالې (h) او د کانال د عرض (w) تر مينځ نسبت 1:2 وي، له دې څخه عموماً يو مطلوب هايدروليکې عرضې مقطع تر لاسه کيږي. په هر صورت ، هر څومره

چې د کانال عرض پراخه وي په هم هغه اندازه زيات ځمکه په بر کې نيسې، او په کانال کې د اوبو زيات ژوروالې اړينه ده چې د سربند لوړوالې زيات شې. په دې اساس د کانال د عرض ، د اوبو ژوروالې او د کانال د ميلان تر مينځ بيلانس بايد په پام کې ونيول شي. د پوښښ د ثبات په حالتونو کې، د کانال ژوروالې داسې تنظيميږی تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې د پوښښ لوړوالې 5m يا کم وي. کله چې لوړوالې احتمالاً د 5m څخه لوړ شي ، نو د پوښش د شا خاوره بايد وکېندل شي او يا د کانال قسمی تغير مسير بايد په پام کې ونيول شي.

- کله چې د اوبو نيوونکې دروازې د اساس ارتفاع د اوبو ټيټ ترينې سطحې سره تنظيم شې، د اوبو لګولو اساسي کانال وروستې برخې تل ارتفاع معمولاً د کانال په اوږدو کې د ځمکې د ارتفاع څخه ټيټيږي چې له امله ئې د اوبو لګولو اساسي کانال يو توږل شوي عرضې مقطع لرونکې وي. سربيره پردې ، د اوبو لګولو د اساسي کانال د ډيزاين اوبو ژوروالې د امکان تر حده ټيټ تنظيميږي. په دې اساس، د PMS په طريقه اوبو لګولو پروژه کې په کافې اندازه فري بورډ په پام کې نيول کيږي.

د مرجع په توګه ، په عمومې اوبولګولو کانال کې فري بورډ د لاندې فورمول پواسطه محاسبه کيږي:

$$F_b = 0.05d + \beta \cdot h_v + h_w \quad \text{.......} \quad (4.16)$$ [2]، [10] وګورئ

دلته ، F_b : فري بورډ (m) ، d : د ډيزاين ډيسچارچ د اوبو ژوروالې (m) ، h_v : د جريان سرعت ارتفاعې فشار، V (m) ($=V^2/2g$): د جريان سرعت (m/s) ، β : د جريان سرعت په ارتفاعې فشار کې د ستاتيکې ارتفاعې فشار د تبادلې ضريب ، h_w (=0.5 to 1.0) : د اوبو سطحې د خوځښت فري بورډ (m)، (=0.1 to 0.15m) ، g : جاذبوې تعجيل (= 9.81) .

منبع : د ځمکې اصلاحې پروژی د ډيزاين معيارونه او د هغوي کارونه، نظريات او ډيزاين (کانال کارونه)، د جاپان د اوبو لګولو، دريناژ او د کليوالې انجنيري ټولنه.

4.3.4 | د اوبو لګولو د اساسي کانال ساختماني ډيزاين

د دې لپاره چې د اوبو لګولو يو اساسي کانال داسې جوړ کړو چې ګټه اخيستونکو بزګرانو لپاره ساتنه او تنظيم ئې اسانه وي، بايد مناسب ساختماني مواد چې په ساحه کې شتون لري په پام کې ونيول شي. د PMS په طريقه اوبو لګولو پروژه کې ، د ګبيون په کارونو کې د ډبرينو موادو او سيمونو څخه ګټه اخستل کيږي او د ويکر کارونه د اوبو لګولو اساسي کانال د پشتيو په پوښښ کې او خاوره سيمنټ د بستر په کارونو کې د کانال د تل د تقويه کولو لپاره استعماليږی.

(1) د اوبو لګولو اساسي کانال پوښښ (د ګبيون او ويکر کارونه)

د ګبيون کارونه د ويکر کارونو سره يو ځای د اوبو لګولو اساسي کانال داخلې ديوالونو لپاره استعماليږي .

ګبيون نه ماتيدونکې، انعطاف پذيره، په اسانې د ترميم وړ ، د نباتاتو/ ايکوسيستم لپاره د منلو وړ او د نورو بڼو لرونکې دي. په داسې حال کې چې په مختلفو هبوادونو کې کارول کيږي او د يو سان کوبل تيږو څخه ډک شوي، لوي مربعې ډبرې (ماتيدونکې) د ديوال په بڼه په ټولو اړخونو کې پوښل کيږي او کوچنې اندازه لرونکې جغل د کار بشپړولو لپاره د دوي مينځ ډکوي لکه چې په 4.36 شکل کې ښودل شوې. چې په دې مورد کې بدنه ډيره استواره کېږي، او وزن يې د هغه وخت څخه ډيريږي کله چې د منظم کوبل تيږو په واسطه ډکه شوي وې او نږدې د شا برخه کې هيڅ ډول جذب نه واقع کېږي. د ګبيون جوړولو کارونو بيلګه په 4.8 تصوير کې ښودل شوې.

4.36 شکل : د ګبينو په کارونو کې د ډبرينو موادو ډکولو څرنګوالي [3]

4.8 تصویر : د اوبو لګولو اساسي کانال کې د ګبینو او ولو کارولو بیلګه [1]

د انیل سیمونه چې ګبیون ورڅخه جوړیږي د 4mm سیم بیروني چوکاټ او 3mm سیم خالصه برخه کې استعمالیږی چې په جستو پوښل شوي، نرم، د لاسه په واسطه جوړ شوي او په افغانستان او ګاونډیو هیوادونو کې شتون لري. د جالۍ هر شپږ ضلعي اړخ باید درې ځلې تاوو شي تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې په اسانۍ سره نه خلاصیږی، حتی که یوه برخه یی هم مات شي. په4.7 جدول کې د ګبیون خصوصیات ښودل شوي. 4.9 تصویر د ګبیون د چوکاټ د تولید پروسه ښائي او 4.10 تصویر د انیل سیمونو تصویر ښائي.

4.7 جدول : د ګبینو مشخصات چې د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې کې استعمالیږي [3]

	ارتفاع	عرض	طول	د جال قطر	د ګبیون وزن	ظرفیت	د ډبرو ډکونه	مجموعی واحد وزن
ګبیون A	600mm	1000mm	2000mm	تقریباً. 120mm	16kg	$1.2m^3$	د 20cm څخه زیات مربعي تیږي او یا د 15cm څخه زیات قطر لرونکې کوبل ډبرې.	تقریباُ 2000kg
ګبیون B	1000mm				21kg	$2.0m^3$		تقریباُ 3300kg

4.9 تصویر : د ګبیون تولید [3]

4.10 تصویر : پوښل شوي انیل سیمونه [3]

د ویکر کارونو په توګه، 10 څخه تر 12 ویکرو لپاره، 40 څخه تر 80 سانتی مترو په طول او 15 څخه تر 20mm په قطر په یو متر مربع ساحه کې کرل کیږي لکه چې په 4.11 تصویر ښودل شوې. دوي ډیر نږدې کرل کیږي، لنډ بوټې او اوږده ریښې لرې. ددوې نازکه ریښې لکه یو نازکه تار په شکل تقسیمیږی او د ګبیون د تیږو تر منځ خالیګاوي ډکوي، ډبرین مواد استواره کوي او ګبیون ته ثبات ورکوي. 4.12 تصویر د کښت څخه 3 میاشتې وروسته حالت څرګندوي.

4.11 تصویر : د ویکر کرل د ځمکې په برخو کې [1]

4.12 تصویر : د ویکر کارونه د کرلو نه درې میاشتې وروسته [1]

(2) د اوبو لګولو اساسي کانال لپاره د کانال د تل د سطحې تقویه کول (د خاورې- سیمنټ د مخلوط استر)

د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژه کې د تقویه کولو او د څڅیدنې د کنټرول په موخه د خاورې او سیمنټو استر ضخامت 30cm یا له دې څخه زیات کارول کیږي، تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې د اوبو لګولو اساسي کانال د اوبو د جریان ظرفیت ثابت پاتې شي ، او همدارنګه دې ته توجه کیږي چې استر په اسانۍ سره د اوبو جریان پواسطه له مینځه نه ځې. که څه هم د سیمنټو ترکیب د ځمکې ماهیت پورې اړه لري، په جغلې ځمکه کې مناسبه لړونه له 150 څخه تر $200kg/m^3$ پورې تر لاسه کېدلې شي، چې د کانال په تل کې د سیلټ لرونکې کلې په واسطه $200kg/m^3$ او د خاورې سیمنټو په واسطه $100kg/m^3$ چې د کانال په کونج کې د سیلټ کلې په واسطه اصلاح کېږي. کله چې د کانال د تل برخه ډیر مقاومت لکه د فرش سلب، ته اړتیا ولرې د سمینتود ترکیب مقدار د کانال د کنج په نسبت زیات وي. کله چې د تهداب ځمکه نرمه وي، نرمه خاوره د باکیفیته خاورې سره عوض کېږي چې د شګواو کلې مناسب مقدار لرونکې وي او د خاورې سیمنټو استر د کافې تخته کولو سره کارول کیږي. د خاوری سمینتو حالت په 4.13 او 4.14 تصویرونو کې ښودل شوي دې.

4.13 تصویر : د خاوري سیمنټو په واسطه د کار خاتمه [3]

4.14 تصویر : د کانال د څنډو ډکونه د خاوري سیمنټوسره [3]

د اوبو لګولو اساسي کانال د تهداب سطحې څخه د خارجې برخو څخه د اوبو جریان او همدارنګه د اوبو څڅیدنې له کبله اوبو ممکن د کانال تل لاندې د نل غزولو له لارې خارج شې. دا ډول خارجې اوبو ممکن د سیند په اوږدو کې د اوبو لګولو اساسي کانال د اوبو د سطحې د لوړوالې له امله د کانال په اړخ کې د اوبو د څڅیدنې له امله رامینځته شي، او همدارنګه د باران اوبو د کانال په اړخونو

کې د میلانې سطحو له امله د کانال په تل کې څخیږی، او یا که د هغې په مجاورت کې تنظیموونکې حوض شتون ولرې د هغې د څخیدنې له کبله هم ممکن دې. کله چې د داسې خارجې اوبو د څخیدنې ته کیږي، نو د اوبو لګولو اساسي کانال د تل تهداب باید په دقت سره جوړ شي. ددی تر څنګ د اوبو تیریدنی له وجي چېې په 4.15 تصویر کې ښودل شوي ، په ځینو وختونو کې غیر مناسب تهداب د کانال د اساس د تخریب سبب ګرځیدلي. نو د جوړوني څخه دمخه یي اطمیناني کول ضرور دي.

4.15 تصویر : د نامناسب تهداب له وجي د کانال د بستر تخریب [1]

(3) د اوبو لګولو اساسي کانال د ګبیون پوښښ تخریب او د شا لوری خاورې په وړاندې پایداري

د اوبو لګولو اساسي کانال د ګبیون پوښښ باید د جریان له امله تخریب نه شي، او د شا لورې خاوری په وړاندي چې د سقوط (تاویدنې) ، ښویدنې ، او د ځمکې د زغم لامل کېږي، ثابت پاتې شي. د PMS په طریقه اوبو لګولو پروژه کې د اوبو لګولو اساسي کانال د ګبیون د پوښښ ساختماني ثبات په لاندي ډول تضمین کېږي:

- د اوبو لګولو اساسي کانال لپاره د پوښښ د تخریب مخنیوي ثبات: د جریان سرعت د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اساسي کانال په صورت کې د 1.7 څخه تر 1.8m/s پوري ټاکل کېږي، کوم چې د اوبو لګولو اساسي کانال د ګبیون پوښښ سره ضرب شوې مجازی سرعت څخه په کافې اندازه کم دې (تقریباً 5m/s).
- د شا لورې خاورى فشار په وړاندي د اوبو لګولو اساسي کانال د پوښښ ثبات: هر کله چې د اوبو لګولو اساسي کانال د ګبیون پوښښ لوړوالې د 5m څخه کم وي ، نو د سقوط (تاویدنې) ، ښویدنې او زغم په وړاندي د پایداره پاتې کېدو لپاره باید د پوښښ شا لوری په مناسب ډول ډک شي.

4.3.5 | د اوبو لګولو اساسي کانال کې د اوبو د ژرخ ډیزاین

(1) د اوبو د ژرخ موخه

هر هغه زراعتي ځمکه چې د کانال ارتفاع څخه پورته موقیعت ولرې، یا حتې د هغې سره مساوي ارتفاع کې موقیعت ولري، د کانال څخه ګټه نه شې اخستلې. که څه هم، د اوبو ژرخ په مرسته اوبو هغو ځمکو ته انتقالیږی چېرې چې د ارتفاع توپیر 3m څخه تر 5m پورى وي او یا له دې څخه کم وي، کوم چې له امله ئې بزګران تشویق کیږي او د کانال په جوړونه او تنظیم کې برخه اخلې. په عین وخت کې، د هغې بی نظمه نصبول د کانال د ډیسچارچ جریان د کمیدلو او همدارنګه د جریان سرعت د کمیدلو سبب کیږي، د کانال ښکتنۍ برخې ته د اوبو اړین مقدار د رسیدلو مانع ګرځې.همدارنګه په خپله د اوبه لګونې کانال هم د اوبو د چرخ په نصب کولو سره تخریب کیدو په مقابل کې حساس دي. په همدې اساس، کله چې د اوبو ژرخ نصبیږی، ډیر احتیاط څخه باید کار واخستل شي، چې د اوبو ژرخ په غیر د جنجاله د اوبو څخه ګټه اخستونکو اتحادیې یا د اوبو لګولو د اتحادیې سره د بحث وروسته او په غیر د اجازی څخه چې د اوبو لګولو تاسیساتو د نظارت او مدیریت دنده لرې ، نه نصبیږی.

(2) د اوبو د ژرخې ډیزاین

د اوبو ژرخه په داسې یو ځای کې د کارولو لپاره نصبیږی چېرې چې د جریان یو مناسب سرعت/ ډیسچارچ لرونکې وي لکه د کانال

ښکتنۍ برخې د شرشره ئې ساحو کې. د اوبو ژرخ جوړولو لپاره لاندینې موارد باید په پام کې ونیول شي:

- د اوسپنې او قسمې د المونیم الیاژ څخه جوړ شوې ژرخ څخه استفاده کیږي. شافت او بیرنګ ډیر د سولیدلو سره مخ وې، شافت چې د یوې کوچنې هایدرولیکې جنراتور په توګه ګټه اخستل کیږي، زیاتره منحرف کیږي.
- یو سطل د اوبو ژرخ دواړو طرفونو کې وصلیږی، او د یو اوسپنې U شکله خندق د اوبو د لیرې انتقال لپاره یوځای کیږي.
- دا چې د اوبو ژرخ شاوخوا نوسانات لرې او د سیند د تل توړنه واقع کیږي، دا باید په پام کې ونیول شې چې د ژرخ د بیرنګ حمایه کوونکې پائې تهداب د توړنې پواسطه د ژرخ بدنه تخریبیږی.

4.3.6 | د اوبو لګولو اساسي کانال په اوږدو کې د نباتاتو د کار اغیزي

د ویکر (سبد بندي) کارونه د اوبو لګولو اساسي کانال په دواړو خواو پشتیو د ګبیونې پوښښ د تقویې لپاره کارول کیږي. له دي پرته د نباتاتو کارونه د باد مخه نیوونکې، توړنې کنټرولونکې ځنګل، د سیلاب او د خاوري د جریان کنټرول او د بهرنۍ ساحلې دیوالونو د ساتنې په شمول زیاتوموخو لپاره ګټور دي. ویکرې د سیند او کانال د ګبیونې پوښښ د ساتنې لپاره مناسب دي؛ د ټماریسک او ابلیټس د ځمکې توړنې کنټرولونکې ځنګل لپاره او ابلیټس د پشتو د میلان ساتلو لپاره چې داوبو څخیدنه ئې زیات وي استعمالیږي. سربیره پردې ، زیتون ، وایلا او د توت ونې د پشتو د میلان محافظت لپاره د استعمالولو وړ دي.
ابلیټس په خورا چټکې سره وده کوي په داسې حال کې چې د لید ممانعت هم کوي. او همدارنګه په کرنیزو ځمکو کې د لمر رڼا مخه بندوي ، او د حاصلاتو د ودې مخه نیسې. ابلیټس د باد ماتونکې په حیث موثر دي او کانال کې د باد په واسطه د رامینځته کېدونکې رسوباتو مخنیوي لپاره اغیزناکه دې او د صحرا د ګرمې هوا او د شګو ډېرو کمولو سره انساني فعالیت لپاره چاپیریال اصلاح کوي.4.8 جدول او 4.16 تصویر د نباتاتو کارونو لیست ښائې چې په مکرر ډول د PMS په طریقه اوبو لګولو موجوده پروژو کې استعمالیږي.

4.8 جدول : په مکرر دول استعمال شوي نباتاتی کارونو لیست [3]

نبات	د ونې لوړوالې	خصوصیات	د کرلو طریقه	موخه
ویکر	5 څخه تر7m	په اوبو کې وده کوي	پریکونه	د ویکر کارونه ، د پشتی ساتنه
تیمارک	10څخه تر15m	په وچه صحرا کې وده کوي	پریکونه	د باد مخه نیونکې او د ځنګل تخریب مخنیوي
ابلیټس	10څخه تر15m	په ټمجنه ځمکه کې وده کوي	تخمونو د ودې او کښت	د ځنګل تخریب مخنیوي او پوښښ
زیتون	1.5څخه تر3m	د وچو ساحو لپاره مناسب دې ، او ژور ریښې لري.	د وړو نباتاتو کرل	د ساحلې دیوال د میلان حفاظت
توت	5څخه تر10m	د ډیر رطوبت سره وچ شوي	د وړو نباتاتو کرل	د ساحلې دیوال د میلان حفاظت
شیشم	8څخه تر15m	د سیند په اړخونو په طبیعې ډول غټیږی	په طبیعې ډول کرل شوي ونې	د پشتو ساتنه ،د لرګیو تولید
ولا	3څخه تر5m	په طبیعې ډول په صحرا کې غټیږی	تخمونو د ودې او کښت	د ساحلې دیوال د میلان حفاظت

ټماریسک په دښتو کې د باد کنټرول لپاره کارول شوي | د ابلیتس د کښت ساحه کې د سیلاب د جریان کنټرول

د شیشم پواسطه د ډکو د میلان ساتنه | د ابلیتس پواسطه د میلان لرونکې ساحو ساتنه

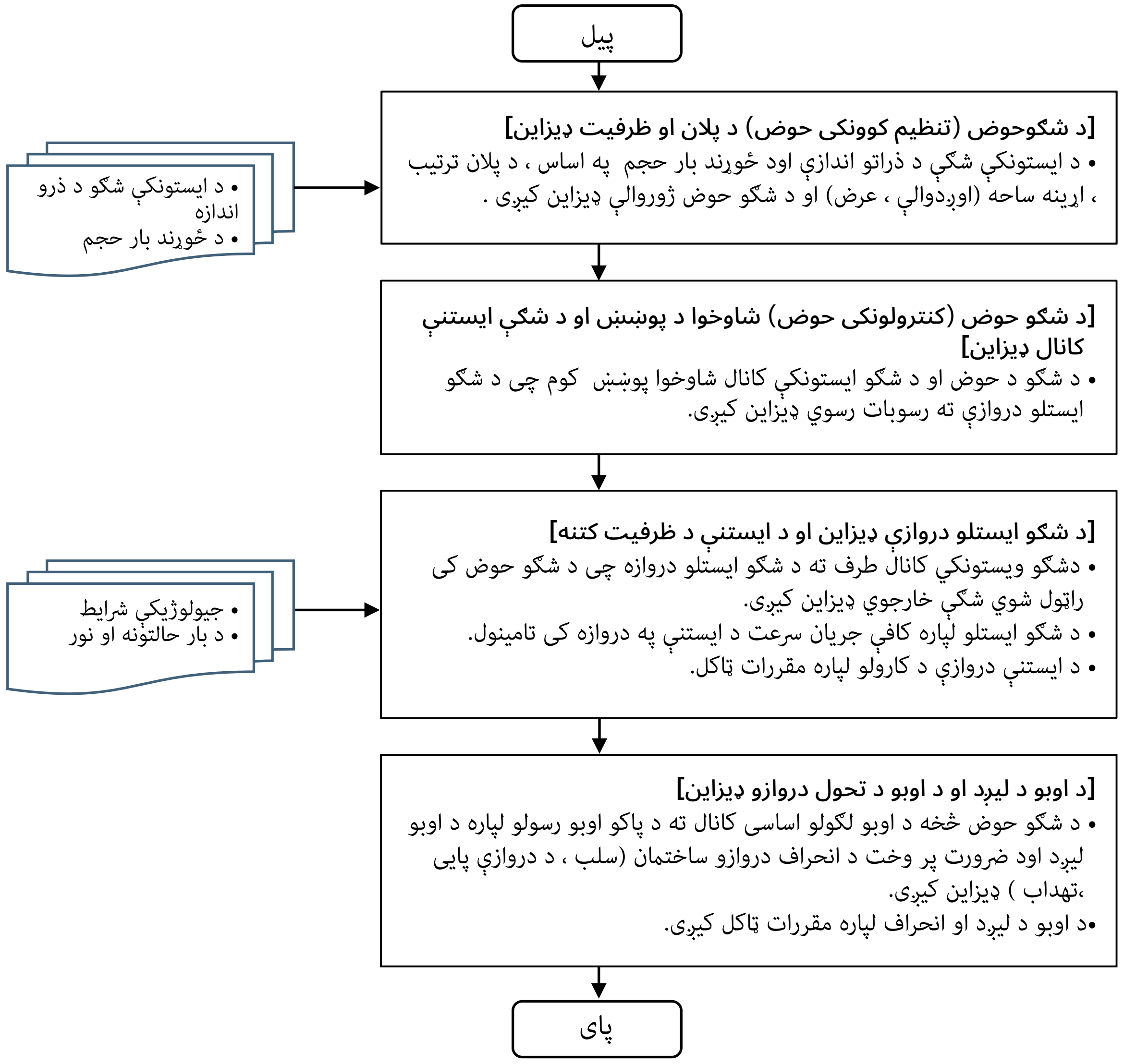
4.16 تصویر : په مکرر ډول استعمال شوي نباتاتو کارونه [13]

4.4 د شګو د حوض (تنظیموونکې حوض) ډیزاین

4.4.1 | د شګو د حوض (تنظیموونکې حوض) د ډیزاین لپاره اساسي پالیسي

لاندې لومړیتوبونه باید د شګو حوض د ډیزاین په وخت کې په پام کې ونیول شي. د شګو حوض د ډیزاین پروسه په 4.37 شکل د ډیزاین پروسه کې ښودل شوې.

- د شګو حوض (تنظیموونکې حوض) باید ډیر ژور نه وي او شاوخوا باید د 2m په اندازه وي، تر څو کاري ورتیا خوندي کړي او راټول شوي رسوباتو بیرون ویستنه تر سره کړي.
- یو تنظیموونکې حوض د دې لپاره تهیه شوي تر څو د کانال څانګې/ اتصال نقطې او د څو کانالونو د میلان تغیر نقطو تر منځ تبادله اسانه کړي.



4.37 شکل : د شګو حوض (تنظیم کوونکې حوض) د ډیزاین پروسه [12]

4.4.2 | د شګو حوض (تنظیموونکې حوض) اقسام او د ډیزاین پالیسي

(1) د شګو حوض ډول (تنظیموونکې حوض)

د شګو حوض د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اساسي کانال په ختم کې جوړیږي ، کوم چې د حوض شاوخوا پوښښ ، په لاندینې برخه کې د شګو ایستلو کانال ، د اوبو ایستلو دروازه او د اوبو لیږد او د مسیر بدلولو دروازې څخه ترکیب مومي. یو تنظیموونکې حوض د اوبو لګولو اساسي کانال او د اوبو موجوده کانال د یو ځای کېدلو ځای کې جوړیږي، او د هغه فعالیت او ساختمان د شګو حوض ته ورته دی. په داسې حال کې چې د شګو حوض د ټولو خواو کې د کانکریټو د ځای پر ځای کولو سره جوړیږي، د PMS په طریقه اوبو لګولو په پروژه کې د ډبرو معمورې او د ګبیون پوښښ طریقې څخه کار اخستل کیږي، او د کانکریټې شګو ایستونکې کانال په لاندینۍ برخه کې جوړیږي. سر بیره پردې ، د اوبو لیږد او د مسیر بدلون دروازې د مینځونکې تختې لرونکې لاسې ښویدونکې دروازې سره مجهز کیږي.

د ډبرو معمارۍ او د ګبیون پوښښ طریقه د شګو حوض په نسبت چې ټولو خواو کې کانکریټ ریزی شوې وي ډیره د استفادې وړ ده. دا د (ډبرو، د ګبیون لپاره انیل سیمونو، خښتو، سمینټ، لرګیو، فلزی تختو او نورو) مواد څخه جوړیږي چې په افغانستان کې شتون لري، او سیمه ایز اوسیدونکې ئې د جوړولو او د تاسیساتو د مدیریت کولو کاملاً ورتیا لري. 4.9 جدول د شګو حوض د ډولونو پرتله ښائې.

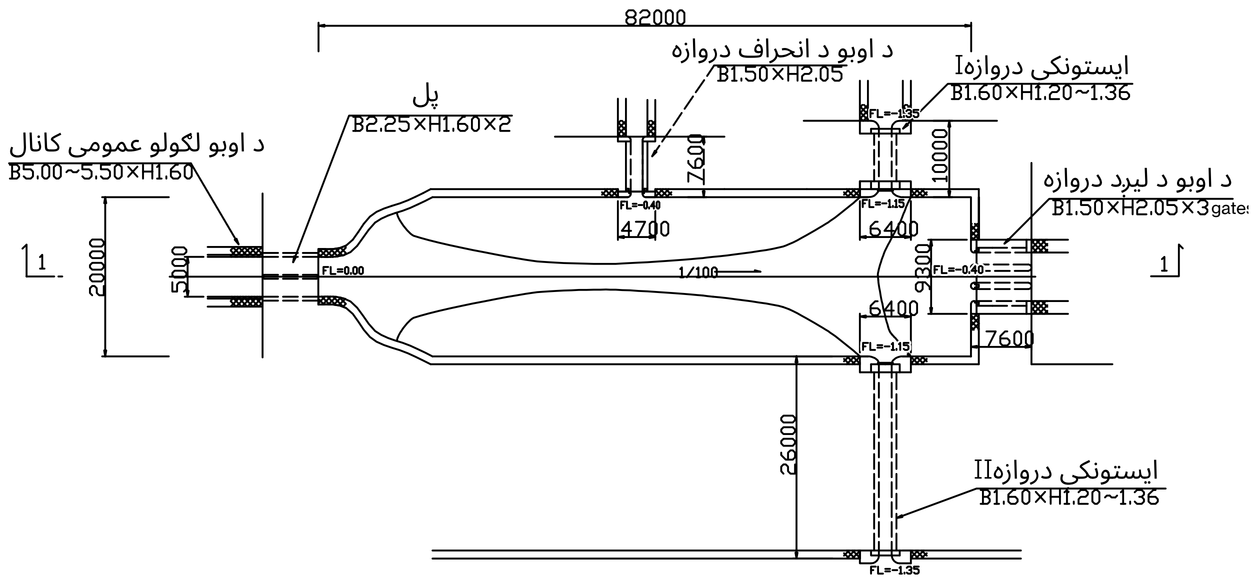
4.9 جدول : د شګو حوض (تنیظیم کوونکې حوض) اقسام

په ټولو خواوو کې د کانکریټ خای پر خای کول (په مختلفو هیوادونو کې کاریدونکی)	د ډېرو معمارۍ او د کبینو پوښښ طریقه د کانکریټي شکه ایستونکې کانال سره د حوض په لاندیني برخه کې (د PMS اوبو لګولو تاسیساتو په توګه استعمال شوي)
د تصویر منبع: جایکا	د تصویر منبع: 1)

(2) د شګو حوض (تنظیمونکې حوض) د ډیزاین پالیسي

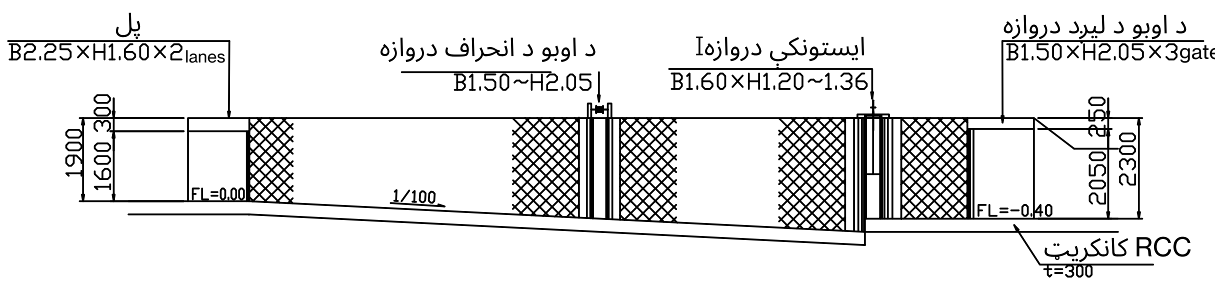
د PMS په طریقه د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د شګو حوض (تنظیمونکې حوض) د ډیزاین مشخصات په لاندي ډول ښودل شوي دي.د شګو حوض (تنظیمونکې حوض) ساتلو او تنظیم د اړتیا په پام کې نیولو سره ، د شګو حوض لاندیني ژوروالې او د نصبولو انتروال باید د PMS په طریقه د اوبو لګولو په پروژه کې د معیاري ډیزاین اساس جوړوي. په ورته وخت کې ، د رسوبې ذرې سایز، د شګو حوض ساحه/ ظرفیت، او د ایستونکې دروازې/اوبو لیږدونې او د مسیر بدلون دروازو مشخصات د سیمه ایزو شرایطو سره سم ډیزاین کیږي، لکه په نښه شوې سیمه کې د اوبو لګولو ډیسچارج او د څورند بار حجم، کله چې د تیروپروژو څخه لاندي اصلې مشخصات په نښه کېږي. د شګو حوض د ډیزاین نقشې په 4.38 څخه تر 4.43 شکلونو کې ښودل شوي.

- د رسوبې ذراتو اندازه — 0.08mm شګې اویا لوې
- د شګو حوض ژوروالې — شاوخوا 2m (د ساتنی او اداری په پام کې نیولو سره)
- د شګو حوض د نصب موقیعت — اوبه نیونکې خولې ته نږدې 1km کې
- د شګو حوض مساحت او ظرفیت — د 1,100 څخه تر $1{,}600m^3$ پورې
- ایستونکې دروازه او د اوبو د لیږد / انحراف دروازی. — ایستونکې دروازه : 1 × 1.6 × 1.6 دروازې
  د اوبو د لیږد دروازه: 1.5m عرض × 3 دروازې
  اوبو د انحراف دروازه : 1.5m عرض × 1 دروازه

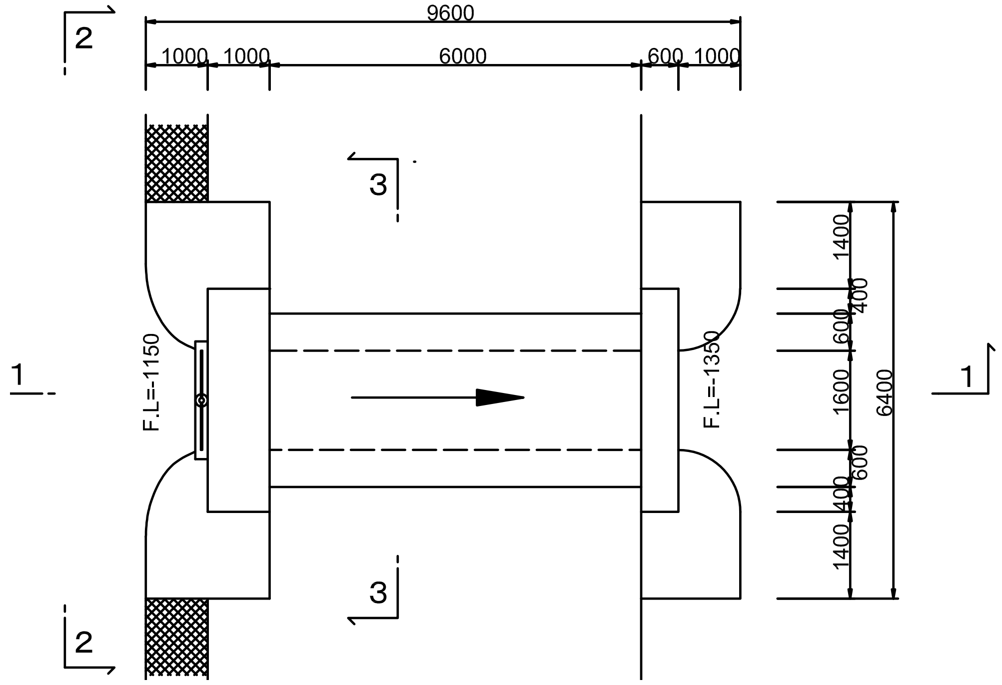


4.38 شکل : د شګو حوض د پلان بیلګه [3]

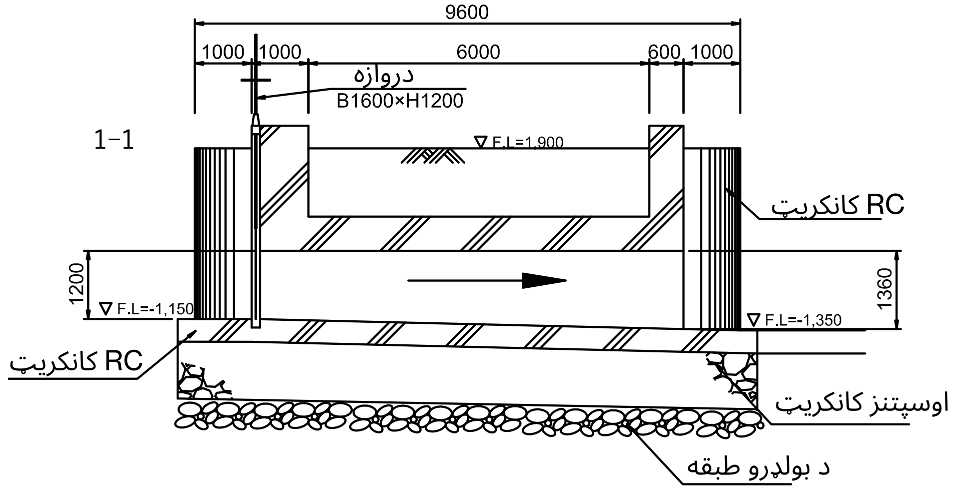
1-1



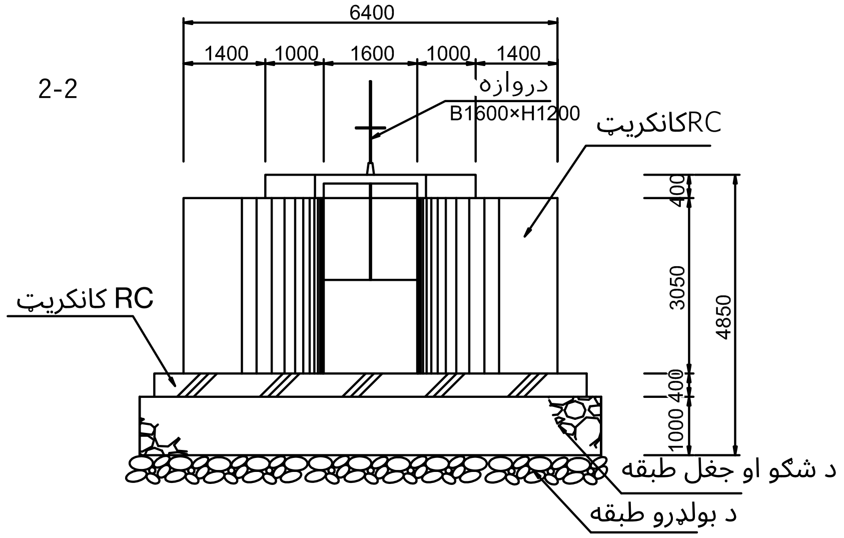
4.39 شکل : د شګو حوض د پروفایل بیلګه [3]



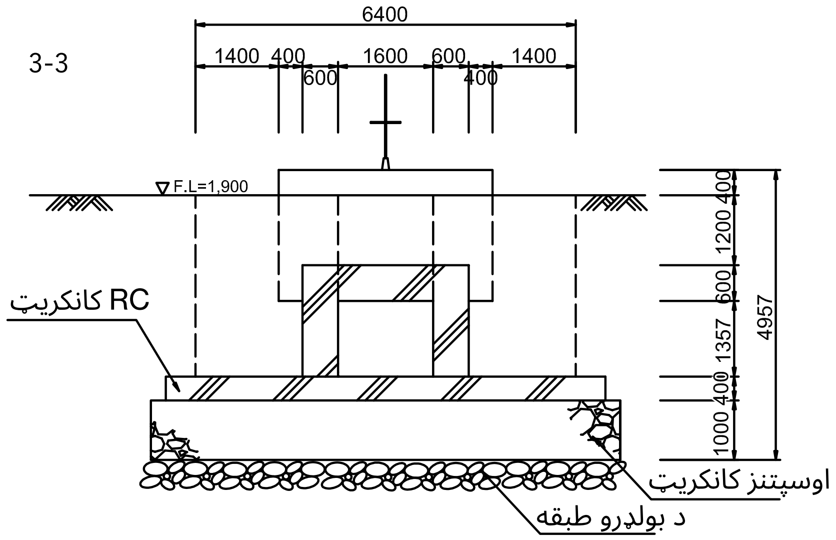
4.40 شکل : د ایستونکې دروازې د پلان بیلګه [3]



4.41 شکل : د ایستونکې دروازې د پروفایل بیلګه [3]



4.42 شکل : د ایستونکې دروازې د مقابلې نما د ترسیم بیلګه [3]



4.43 شکل : د ایستونکې دروازې د عرضې مقطعی بیلګه [3]

4.4.3 | د شګو حوض (تنظیموونکي حوض) د مشخصاتو ډیزاین

د شګو حوض د هر ډول جریان لرونکې شګو په رسوب ورکولو کې رول لري. او د سطحې بارګذارۍ فکتور یو شاخص دي چې د رسوب ورکولو فعالیت ښائي. کله چې د شګو حوض ته د داخلیدونکې جریان اندازه Q ، او د شګو حوض مساحت A وي، د سطحې بارګذارۍ فکتور (V_0) د $V_0 = Q/A$ پواسطه محاسبه کېږي، یعني (د ډوبیدو سرعت چې په هغه کې د شګو ذرات د شګو حوض له پورتنې برخې څخه تیریږي او د د حوض د خولې په لاندینې برخه کې راټولیږي). په دې ځای کې د اصلي ذرې د ډوبیدو سرعت U، او د شګو د لیرې کولو اندازه U/V_0 ده. د لیرې کولو فعالیت د زیاتولو لپاره، د شګو حوض کې د ډوبیدو ساحې (A) پراخه کول، د جریان د سرعت (Q) کمول اود ډوبیدلو سرعت زیاتول (U) (د انتخاب شوي ذرې اندازه)، ممکنه طریقو کې شامل دي.

په پورته شکل ، د شګو حوض د لاندې طریقې پواسطه چې د شګو ناستې د نظر لاندې ذرې اندازه، شګو حوض کې د جریان سرعت او د سطحې بارګذارۍ فکتور پر اساس ډیزاین شوې (4.44 شکل وګورۍ).

- د شګو حوض د زیات میلان لرونکې د اوبو لګولو کانال په ختم کې جوړیږي. په هر صورت ، د پام وړ داخلیدونکې جریان رسوب کې، ممکن د ساتنې اړین فریکوینسي ته په پام سره د شګو زیاتو حوضونو جوړولو ته اړتیا وي. او همدارنګه په هغه ځایونو کې چې د شګو حو ض ظرفیت د ځمکې محدودیتونو له امله په کافې اندازه نه زیاتیږی، هلته د شګو زیات حوضونه پلان کیږي.
- د شګې ذرې اندازه چې باید رسوب وکړي د 0.08 څخه تر 2mm پوري دي او د سیلټ او کلې ذرې چې کوچنې اندازې لرې نه کېنې . ځکه دغه ذرې ډیر ورو ډوبیږي، او حتي ډیرې یې ځوړند پاتې کېږي، او د سیند بستر ته نه رسیږي. معمولاً د شګو ذرات چې باید کېنې د 10 څخه تر 20 دقیقو لپاره په اوبو کې پاتې کېږي. د داسې شګو یو حوض پلانول چې سیلټ او کلې ذراتو ته رسوب ورکړي زیاتو اسانتیاوو ته اړتیا ده.
- د شګو د حوض د عرضې مقطع شکل (عرض او ژوروالې) باید داسې وټاکل شي ، تر څو د شګو حوض کې د 2 څخه تر 7cm/s پوري د جریان منځنې سرعت تر لاسه شې. تجربو دا ثابته کړې کله چې د اوبو په سطحه کې منځنې سرعت ساتل شوې وې، رسوب کړې شوې شګې بیا ځلې سطحې ته نه راګرځې. سر بیره پردې ، د شګو حوض د ساتنې او مدیریت په پام کې نیولو سره شاوخوا باید 2m ژوروالې ولرې. کله چې د شګو حوض مساحت زیاتیږې، نو ژوروالې کمیږي او یا برعکس. که څه هم د ځمکې د محدودیت په صورت کې ساحه باید کم شې. ساتنه او مدیریت (د شګو د صفا کولو په شمول) د مساحت په زیاتولو او د ژوروالې په کمولو سره اسانه کېږي.
- د شګو حوض اوږدوالې د لاندې فورمول په واسطه محاسبه کېږي ، او د شګې د ذرې سایز او د ډوبیدو سرعت تر مینځ رابطه په 4.10 جدول کې ښودل شوې. له هغه ځایه چې د شګې ذرې د سایز وسعت تر 0.08mm پورې دې، کله چې د ډوبیدو سرعت 0.6cm/s (0.006m/s) ، او د اوبو درست ژوروالې (H) 2.0m وې او د شګو په حوض کې د جریان منځنې سرعت (V) 7cm/s (0.07m/s) وې د شګو حوض د اړتیا وړ اوږدوالې د $35\ to\ 47m = \left(\frac{2.0}{0.6} \times 7\right) \times 1.5\ to\ 2.0$ په شکل محاسبه کیږي. نو، د شګو حوض اوږدوالې د 40 څخه تر 50m پوري ټاکل کیږي.

$$L=K\times(H/U\times V) \quad (4.17)$$ [2)، [12] وګوري]

دلته ، L : د شګو حوض اوږدوالې (m)، K : ضریب (د خوندیتوب نسبت) $K = 1.5–2.0$ ، H : د اوبو درست ژوروالې (m) ، U : د شګو لیرې کولو لپاره د ډوبیدو سرعت (cm/s) ، V : په حوض کې د جریان منځنې سرعت (cm/s) .

4.10 جدول : د شګو د ډوبیدو سرعت [2)،[13]،(12 وګورۍ]

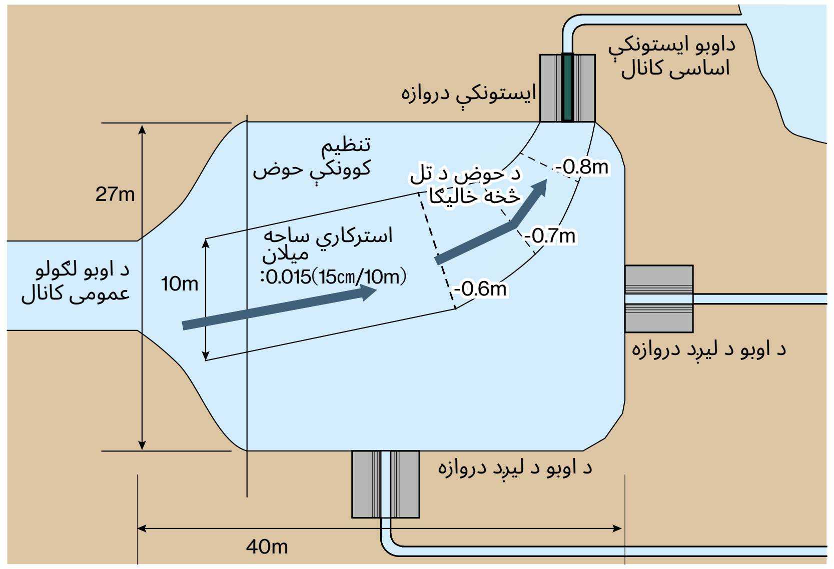
د ذرو اندازه (mm)	د ډوبیدو سرعت (m/s)	د ډوبیدو سرعت (cm/s)
0.30	0.032	3.2
0.20	0.021	2.1
0.15	0.015	1.5
0.10	0.008	0.8
0.08	0.006	0.6
0.06	0.003	0.3
0.04	0.001	0.1
0.02	0.0003	0.03
0.01	0.0001	0.01

- د شګو په یو حوض کې د شګې لیرې کولونسبت 100% فرضوو، د ډوبیدلو سرعت 0.6cm/s (0.006m/s) دي. کله چې د رسوبې ذرې سایز 0.08mm یا لوې وي. په ورته وخت کې، د شګو حوض اړین مساحت محاسبه کیږي په هغه صورت کې چې د سطحې بارګذارۍ فکتور: $V_0=Q/A$ د 0.6cm/s (0.006 m/s) په اندازه تنظیمیږی. کله چې د ذرې سایز له 0.08mm څخه زیاته شي ، د سطحې بارګذارۍ فکتور(V_0) زیاتیږي، په داسې حال کې چې د شګو د حوض مساحت (A)کمیږي. برعکس، که چیرته د کوچنې سایز لرونکې ذرې ته اړتیا وي، د سطحې بارګذارۍ فکتور باید کم شي په داسې حال کې چې د شګو حوض مساحت زیاتیږي.
- د شګو حوض پاکولو کارونو له امله د اوبو نیوونکې په تعلیق کې پاتې کېدلو مودې د اوږدیدو مخنیوې لپاره هر ځل چې د رسوباتو ژوروالې د 50cm شاوخوا ته ورسیږي باید د شګو د حوض پاکونه تر سره شي. د شګو په حوض کې د رسوب ورځنې حجم د شګوغلظت کارولو په مرسته چې د رسوبې ډیسچارچ سروې (دریم څپرکی) څخه لاسته راځې په لاندي ډول محاسبه کیږي:

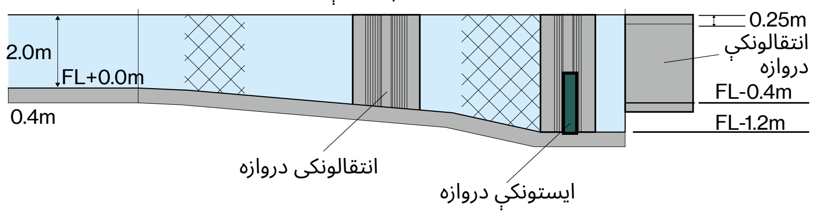
$$V=\frac{d\times(Q_i-Q_d)\times60\times60\times24}{1900} \quad \text{(4.18)}$$ [2]

$$F=\frac{0.5\times A}{V} \quad \text{(4.19)}$$ [2]

دلته ، V : د رسوب ورځنې حجم (m³/day) ، d : د شګو غلظت (g/ℓ) ، Q_i : د اوبو نیونکې د ډیسچارچ مقدار(m³/s) ، Q_d : د ایستنې ډیسچارچ مقدار (m³/s) ، F :د پاکولو فریکوینسی (day) ، A: د شګو حوض مساحت (m²) ، د رسوباتو واحد وزن : 1,900g/m³ ، د رسوباتو ژوروالې: 0.5m .
لکه څنګه چې په پورته فورمولونو کې ښودل شوي ، هر څومره چې د شګو غلظت او د اوبو نیونکې مقدار کچه زیاته وي ، په هم هغه اندازه د رسوباتو حجم ډیریږي. په دې اساس ، د پاکولو فریکوینسی ورسره زیاتیږي. سربیره پردې، هر څومره چې د شګو حوض مساحت زیاتیږي ، د صفا کوونې فریکوینسی کمیږي.



د شګو د حوض (تنظیم کوونکې) پلان



د شګو د حوض (تنظیم کوونکې حوض) پروفایل

4.44 شکل : د شګو د حوض د پروفایل (نما) او پلان [3]

4.3 ستون : د شګو (رسوباتو) حوض د صفا کولو فریکوینسي

د میران په پروژه کې د شګو حوض لاندې مشخصات استعمال شوي چې په (زرغونی ځمکې پروژه) کې توضیح شوې. د PMS اوبو لګولو د موجوده پروژې د ریکارډ سره سم، په میران کې د دوبې په فصل کې د رسوباتو حجم په اونۍ کې 450m³ وې، چې پاکول ئې په هره اونۍ کې اړین دې، په داسې حال کې چې په ژمې کې د پاکولو کارونو ته په هرو دوو میاشتو کې اړتیا ده.

جدول : په میران پروژه کې د شګو حوض مشخصات [3]

سربند	مشخصات	ظرفیت	د اوبو نیونکې د مقدار کچه
میران	27m × 40m × 2 m	2,160m³	د وچکالې په وخت کې : 2.0m³/s دسیلابې وخت کې : 4.0m³/s

په پورته شکل، کله چې د سیلاب حجم د شګو حوض د ظرفیت شاوخوا 20% ته ورسیږي (450/2,160=) او د شګو ژوروالې شاوخوا 40cm (=450/(27 × 40)) وې.
په دغه حالت کې، د شګو غلظت په لاندې توګه منل کیږي:
کله چې د رسوباتو ورځیني حجم (450 / 7=64.3m³/day=) وي، او د شګو واحد وزن 1,900g/m³ وي، د تخلیې دروازې څخه د تخلیې حجم 1.53m³/s (د تخلیې دروازې خلاصه ارتفاع 30cm ده) دي، او د شګو وزن :

$$64.3\text{m}^3/\text{day} \times 1{,}900\text{g/m}^3=122{,}143\text{g}$$

دلته ، د شګو غلظت داسې منل کیږي:

$$122{,}143\text{g} \times 1{,}000\text{g} / ((4\text{m}^3/\text{s}-1.53\text{m}^3/\text{s}) \times 60\text{s} \times 60\text{min} \times 24\text{hr} \times 1{,}000\ell) = 0.57\ \text{g}/\ell$$

4.4.4 | د شګو حوض (تنظیموونکي حوض) ساختماني ډيزاين

(1) دشاوخوا پوښښ ډيزاين

پوښښ د ډبرو معمورۍ او د ګبينو کارونو په واسطه د شګو حوض په شاوخوا ساحه کې جوړيږي. د پوښښ ډيزاين کولو طريقه بايد (4.3.4د اوبو لګولو اساسي کانال ساختماني ډيزاين) په اساس وي.

(2) د کانکريټي شګو تخليه کوونکي کانال ډيزاين

د شکو حوض په لاندينۍ برخه کې ، کانکريټي شګو تخليه کوونکي کانال د 1/70 څخه تر 1/100 ميلان سره جوړيږي ، او شاوخوا 10m عرض لري تر څو د شګو او اوبو مخلوط د شګې حوض ته خارج کړي، تر څو د تخليې دروازې د اوبو د ليږد جريان سرعت د 3m/s څخه ډير شي. (4.17 تصوير وګورئ).

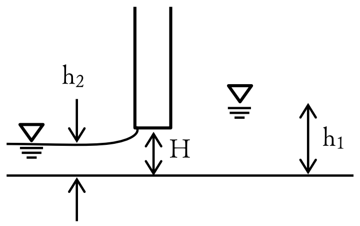
4.17 تصوير : د شګې ايستونکې حوض په تل کې د شګو ايستنې کانکريټي کانال او د تخليې دروازه [3]

(3) د تخليې دروازې ډيزاين

د شګو حوض تخليه کوونکي دروازه يوه ښويدونکې دروازه ده ، چې د شګو حوض څخه د شګو او لاندينۍ برخې اوبو خارجوي تر څو د پاکولو فريکوينسۍ کم کړي. د تخليه کوونکي دروازې د اساس لوړوالې د شګو حوض د لاندينۍ برخې څخه 80cm په اندازه ټيټ دي تر څو شګې تخليه کوونکي دروازې ته ورسوي. لکه څنګه چې په 4.41 شکل کې ښودل شوي، د تخليه کوونکي دروازې څخه ايستل شوي د شګو او اوبو مخلوط د اوسپنيز کانکريټي بکس ډوله پلچک په واسطه د اوبو تخليه کوونکي سيند او يا اساسي کانال ته انتقاليږي. دغه بکس ډوله پلچک په بورتنۍ او اړخيز برخه کې د ځمکې فشار او د موټرو عمودي بار او داسې نورو په پام کې نيولو سره ډيزاين کېږي. يو مستقيم تهداب د 1 متر په ژوروالې د پلچک لاندي جوړيږي او د تهداب د پاسه د 40 سانتي مترو په ضخامت اهن کانکريټي د پلچک لاندي جوړيږي.

4.45. شکل او 4.18 تصوير د شګو حوض د تخليه کوونکي دروازې مخکېنۍ نما او د شګو ايستلو انځور ښيی. د تخليه کوونکي دروازې د ښکتنۍ خلاصی برخې ډيسچارچ اوبو د سوري په ډول خارجوي ، چې له همدي امله ايستونکې شګې د حوض په لاندينۍ برخه کې راټوليږي . په لاندينۍ برخه کې تخليه شوې مقدار د لاندي فورمول په واسطه محاسبه کېږي کوم چې پرچاوه د پلچک / د تخليې دروازې څخه محاسبه کېږي.

د شګو په حوض کې پورته ذکر شوې جريان سرعت چې په 4.4.3 کې توضيح شوې د تخليې دراوزی پواسطه شګو حوض ته د يو معين مقدار اوبو د تخليې پواسطه ډاډمن کيږي. د تخليې دروازې خلاصه ساحې ارتفاع څخه بايد د دې ډاډ حاصل شي چې په ښکتنۍ برخه کې د اوبو لګولو اړين مقدار اوبو د شګو حوض څخه تآمينيږی او کله چې د شګو د حوض څخه اوبو د تخليې دروازې له لاری تخليه کيږي د شګو په حوض کې د جريان اصغری سرعت بايد تقريباً 2cm/s حدودو کې وي. د محاسبې پايلې د شګو حوض د پاکولو فريکوينسۍ په پام کې نيولو سره هم کارول کېږي، لکه چې په 4.4.3 کې ښودل شوي.



ډوبيدونکې پرچاوه : $h_2 \leqq H$

$$Q = CBH\sqrt{2g(h_1-h_2)} \quad C = 0.75 \qquad (4.20)$$ [2]، [14] وګورئ

د ځمکې لاندي پرچاوه : $h_2 < H$ وا $h_1 \geqq 3/2H$

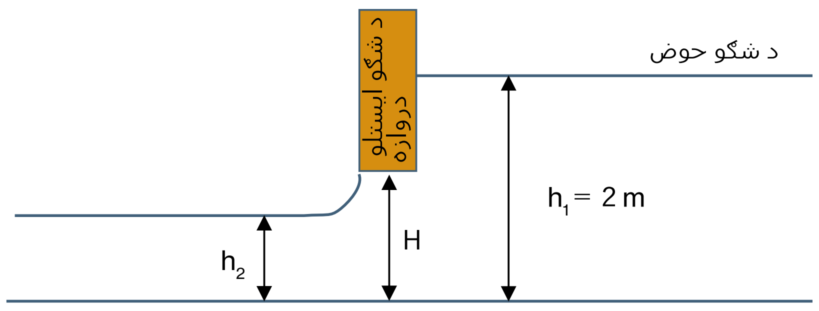
$$Q = CBH\sqrt{2gh_1} \quad C=0.51 \qquad (4.21)$$ [2]، [14] وګورئ

ازاده پرچاوه: $h_1 < 3/2H$ او $h2 < H$

$$Q = CBh_2\sqrt{2g(h_1-h_2)} \quad C = 0.79 \qquad (4.22)$$ [2]، [14] وګورئ

کله چې ازاده پرچاوه د $h_1 / h_2 \geqq 3/2$ په اندازه وي ، دا د $h_2 = 2/3\ h_1$ سره عوض کيږي.
دلته ، H : د پلچک يا ښويدونکې دروازې لوړوالې دي ، B : عرض ، h_1 : ژور اوبو ژوروالی د هغه اندازو څخه چې د پرچاوې د اساس ارتفاع څخه اندازه کيږي ، h_2 : سطحې اوبو ژوروالی.

4.18 تصوير :د شګو حوض تخليه کوونکې خوله او تخليه کېدونکې جريان [1]



4.45 شکل : د تخلیوي دروازې څخه د اوبو خارجیدنه [2]

(4) د اوبو د لیږد / انحراف دروازو ډیزاین

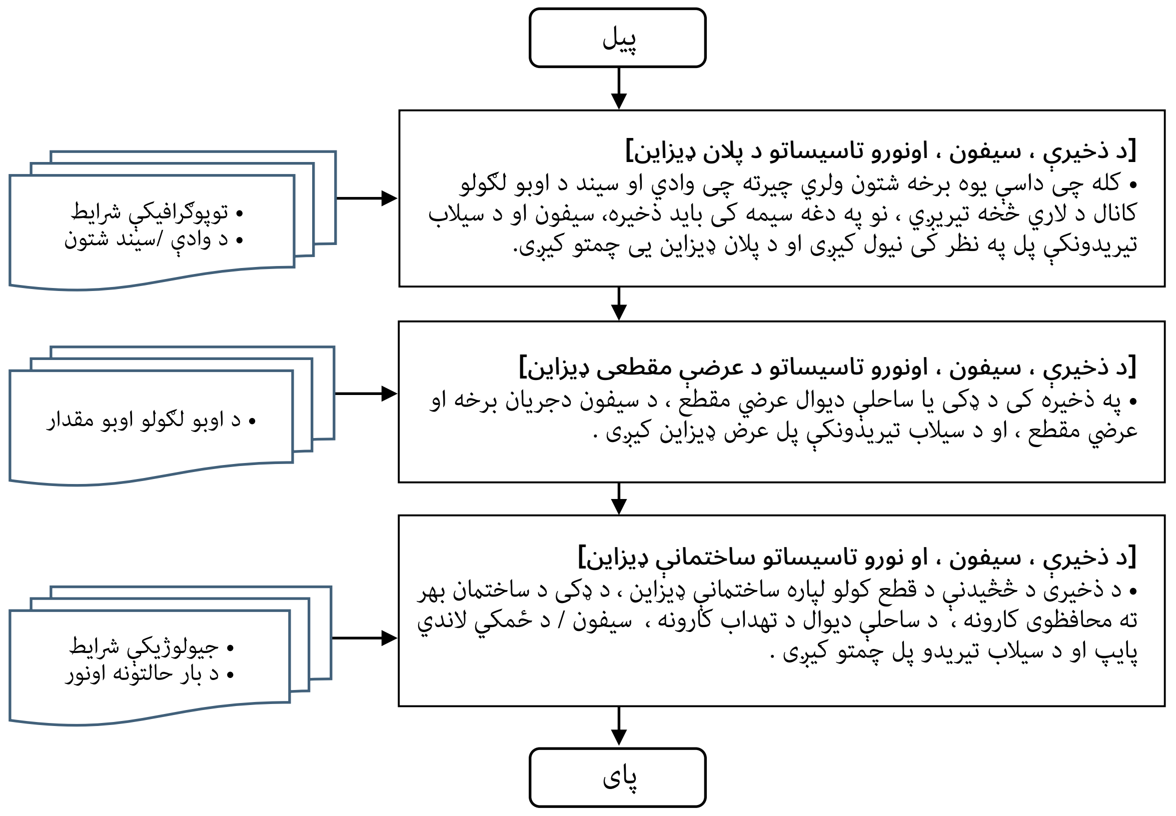
د اوبو د لیږد او انحراف دروازې د مینځنې تختو په واسطه د شګو حوض د اوبو پرچاوه کنټرولوې او پورتنې اوبو د اوبو لګولو اساسي کانال ته انتقالوي. د اوبو او شګو مخلوط چې د اوبو نیونکې دروازې په واسطه ایستل شوي دي ، د شګو حوض ته د زیات میلان لرونکې اوبو لګولو اساسي کانال له لاري انتقالیږي. د شګو راټولیدنه دا معنې لري چې د اویو پورتنې سطحه پاکیږي او د اوبو د لیږد او انحراف دروازو لپاره د ډیزاین طریقه (4.2.6 د اوبو نیونکې دروازې ډیزاین) ته ورته ده.

4.5 د ذخیرې، سیفون او نورو تاسیساتو ډیزاین

4.5.1 | د ذخیرې ، سیفون او نورو تاسیساتو د ډیزاین اساسي پالیسي

د ذخیرې، سیفون او نورو تاسیساتو د ډیزاین لومړیتوبونه په لاندي ډول ښودل شوي. د ذخیرې ، سیفون او نورو تاسیساتو د ډیزاین کولو پروسیجر په 4.46 شکل کې د ډیزاین د پروسي په توګه ښودل شوي.

- د لاندې توپوګرافیکې /جغرافیایې شرایطو په پام کې نیولو سره ، سیفون د ذخیرې څخه په غیر د عمومې قاعدي په توګه باید شې، ځکه چې د اوبو جریان د چپه کېدو لوړ خطر رامینځته کوي.
  - چېرته چې وادې یا د سیند د حوزې مساحت زیات وي یا
  - چېرته چې په تهداب کې د شګو قابل نفوذ ذخیمه طبقه شتون ولرې په کوم باندې چې ډکه جوړیږي او د ډکې د ماتیدو خطر په تهداب کې د اوبو کانال د رامینځته کېدو له امله زیاتیږي یا.
  - کله چې هلته د ذخیرې د فیل پائې په میلان کې د ځمکې د خویدلو نښه را څرګند شې، یا
  - کله چې د اوبو سطحه په غیر معمولې ډول لوړه شي ، نو پراخه پشتيې جوړولو ته اړتیا ده ، او همدارنګه د ځمکې د محدودیتونو له امله د پشتې د اړتیا وړ عرض نه شي تأمینیدلې.
- کله چې وادې یا د سیند حوزه کوچنۍ وې نو ذخیره جوړیږي، د سیلاب د واقع کېدلو په وخت کې د ډیسچارچ مقدار کم وې او ذخیره د جریان د جذبولو کاقې ظرفیت لرې . په بل عبارت یو ه ذخیره د توړنې یا تخریب د کنټرول بند په توګه کار کوې. کله چې یوه ذخیره په پام کې ونیول شې د رن آف مقدار د ذخیرې د غره اړخ ته په میلان کې د حوزی د مساحت په پام کې نیولو سره محاسبه کیږي. او دا اړینه چې ډاډ تر لاسه شې چې ایا د ذخیرې او د ذخیرې په ښکتنۍ برخه کې د اوبو لګولو اساسي کانال فرې بورډ د سیلاب اوبو او د خړې جریان د جذبولو ظرفیت لرې او که نه.
- د شګو حوض له لارې د جریان تیریدو څخه وروسته مرحله کې سیفون د اوبو لګولو په اساسي کانال کې جوړیږي، تر څو د دې ډاډ تر لاسه شې چې شګې د اوبو نیوونکې خامو اوبو د مخنیوي سبب نه شې. سربیره پر دې د سیفون عمودې شافت له پاسه یوه محافظوې جالۍ هم تهیه کیږي چې د شافت داخل ته د غورځیدلو څخه مخنیوي وشې.
- کله چې په کوچنې مقیاس سره د سیلاب اوبو او جریان په محدود عرض کې د اوبو لګولو اساسي کانال څخه تیریږی، د سیلاب څخه د تیریدلو لپاره یو پل نصبیږی.



4.46 شکل : د ذخیری ، سیفون او نورو تاسیساتو د ډیزاین پروسه [2]

4.5.2 | د ذخیرې ، سیفون او نورو تاسیساتو ډولونه او د ډیزاین پالیسي

(1) د ذخیرې، سیفون او نورو تاسیساتو ډولونه

ذخیره د پشتې ډکې، د ډکې د خارجې میلان ساتلو کارونو، د اوبو ایستلو کارونو او د تاج ساتنې کارونو او نورو څخه ترکېب مومې. که څه هم ذخیره کېدلې شې یو کانکریټې ساختمان وې، د PMS په طریقه د اوبو لګولو په پروژه کې خاورینه ډکه یو معیار دي . د ذخیرې پشته د ځایی رخداره تیرو خاورې سره یو ځاي د مناسب کېفیت لرونکې شګلنې خاورو پواسطه جوړیږي. د اوبو قطع کولو لپاره د ذخیرې د ډکې په داخلې میلان سطحه کې سریښناکه خاوره کارول کېږي. د ډکې خارجې میلان د نباتاتو او د باران او څڅیدلې اوبو ایستلو او قابل نفوذ جغلو طبقې کارولو په واسطه خوندي کېږي.

خاورینې ډکې د جوړولو وړ وې او د کانکریټې ساختمان په پرتله د تهداب سختې ځمکې ته اړتیا نه لرې. او همدارنګه اړوند مواد په افغانستان کې شتون لري، او ځایي اوسیدونکې د ساختمان د ساتلو او اداره کولو بشپړه وړتیا لرې. دا چې سیفون او د سیلاب تیریدونکې پل د ځمکې او اوبو فشار او عمودي بار سره مخ کېږي، دوې سخت ساختمانونو ته اړتیا لرې معمولاً کانکریټې ساختمانونو ته. په ورته ډول د PMS په طریقه اوبو لکولو پروژه کې باید کانکریټي ساختمانونه وکارول شي. 4.11 جدول د ذخیرې د ډولونو پرتلنه ښائې.

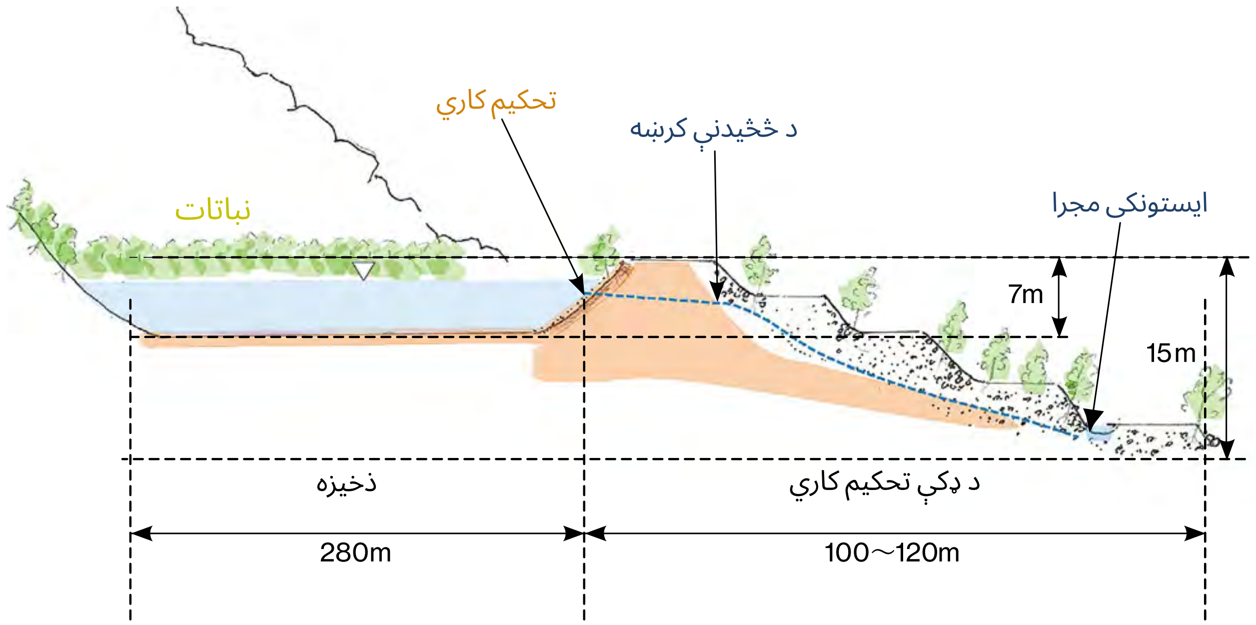
4.11 جدول : د ذخيرې ډولونه

کانکریټي ساختمان (په مختلفو هیوادونو کې کارول شوی)	خاورین ساختمان (د PMS اوبو لګولو تاسیساتو په توګه استعمال شوی)
 د تصویر منبع : جایکا	 د تصویر منبع: 3)

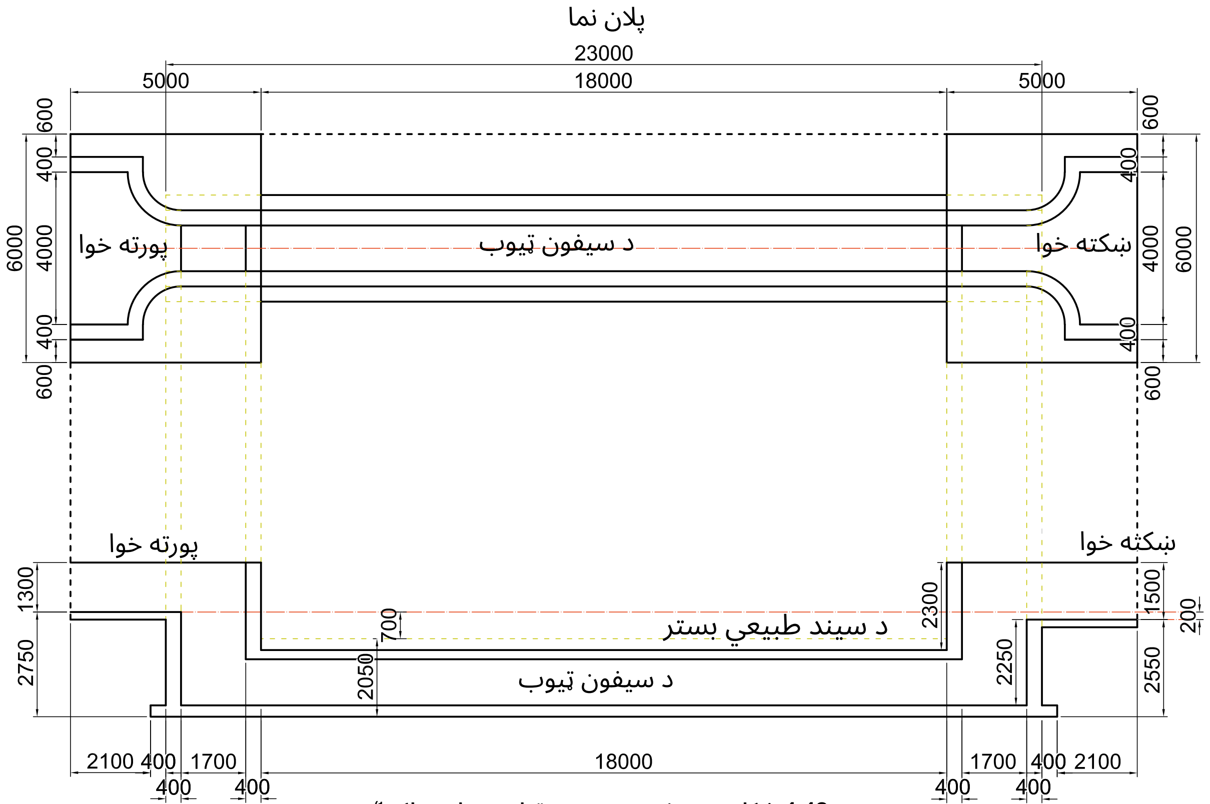
(2) د ذخيرې، سيفون او نورو تاسيساتو د ډيزاين پاليسي

د PMS په طريقه د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د ذخيرې ، سيفون او نورو تاسيساتو د ډيزاين مشخصات په لاندي ډول ښودل شوي دي. د دې لپاره چې د اوبو قطع کول ، د اوبو ايستنه ، د ذخيرى د پشتې ساختمان د تاج او ميلان ساتنه رامينځته شي، بايد د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې لپاره د ذخيرې لاندي ساختمان معيارى ډيزاين تشکېلوې. په ورته وخت کې، د کانال د نورو ذخيرو مشخصات نظر سيمه ايزو شرايطو ته ډيزاين کېږي، لکه د وادې، سيند او ډيزاين اوبو لګولو ډيسچارچ په شمول توپوګرافيکې شرايط او بنې، په داسي حال کې چې د تيرو پروژو څخه لاندي اساسي مشخصات په نښه شوي وي. 4.47 شکل د ذخيرې د عرضي مقطع نقشې يو مثال او 4.48 شکل د سيفون د سطحې او عرضې مقطع نقشو يو مثال ښائي.

- د ذخيرې ساختمان : د شګلنې خاوري او بولډرو د مخلوط څخه جوړ شوي خاورين ډکه، د سريښناکه خاوري استعمالولو سره د ليکې مخنيوي ، په بيرونې ډکه کې د نباتاتو په واسطه د ميلان ساتنه او د نفوذ پذيره جغلو ځای پر ځای کواو سره د اوبو ايستلو زمينه برابرول او د تاج خوندي کول.
- د ذخيرې اوږدوالې او عرض : د 150m څخه تر 350m پوري اوږدوالې ، د 100m څخه تر 250m پوري عرض
- د ذخيرې ژوروالی : د 5m څخه تر 8m
- د ذخيرې عرض او لوړوالې : د 100m څخه تر 150m پوري عرض ، او 15m لوړ
- د سيفون اوږدوالي او عرضي مقطع : د 20m څخه تر 200m پوري اوږدوالې ، عرضي مقطع : 1.2 × 1.2m
- د سيلاب تيريدونکې پل اوږدوالي او عرض : 30m او يا تر دي زيات اوږودوالی، د پل عرض د کانال د عرض سره معادل



4.47 شکل : د ذخيرې د عرضي مقطعې بيلګه [3]



4.48 شکل : د سيفون د عرضي مقطعې د پلان بيلګه [1]

4.5.3 | د ذخيرې ، سيفون ، اونورو تاسيساتو سطحې ډيزاين

په ډيري کېسونو کې ، د اوبو لګولو اساسي کانال د څو کېلو مترو په اوږدوالې سره د غره لمنو په اوږدوکې ، په درو کې ، او سيندونه او وادې سره په تقاطع کې کوم چې د سيلابونو او د خړو اوبو جريان ته مايل دي تيريږې. کله چې د اوبو لګولو اساسي کانال د غره د لمنو څخه تيريږي، چېرې چې سطحې ډېري شتون لرې، د اوبو لګولو اساسي کانال په يو لوي مقياس د پشتې په جوړلو سره چې د درې اړخ سره نښتې وې، غزول کيږي، تر څو د ډېرو کارګرانو او د تل تېرو کېندلو د لګښتونو مخه ونيول شي . کله چې د يوې کوچني او زيات ميلان لرونکې درې څخه تيريږي، يوه ذخيره د درې څخه د اوبو جريان نيولو په موخه جوړه شي يعنې د سيلاب/خړو اوبو د تخريب مخه ونيول شې.

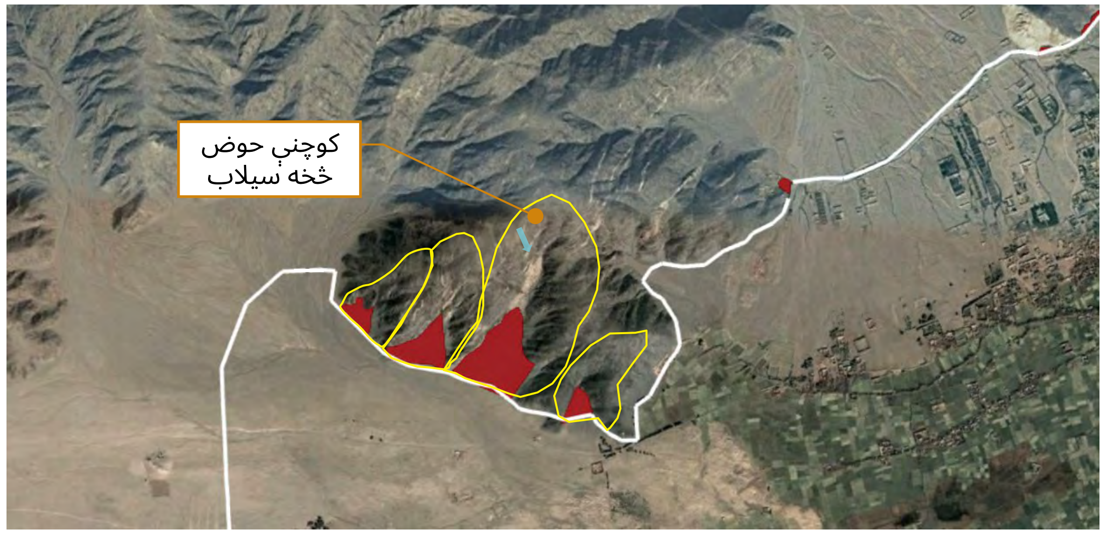
نوموړې ذخيرې څخه د وچکالۍ په پيريود کې د اوبو لګولو زيرمې په توګه هم ګټه اخيستل کېږې او د اوبو ويش هم تنظيموې. کله چې دره کوچني وي او د دي ټمه هم کېږي چې د سيلاب / خړو اوبو جريان کچه هم کمه وې نو د سيلاب تيريدونکې پل بايد جوړ شي. او کله چې دره لويه وي او هموار ميلان ولرې، د اوبو لګولو اساسي کانال يوه برخه د سيفون په ډول چمتو شي تر څو د سيلاب/ د خړو اوبو جريان په وړاندي د کانال ساتنه وکړي. د ذخيرې ، سيفون او نورو تاسيساتو سطحې ډيزاين په لاندي ډول توضح شوي:

- يوه ذخيره د غره لمنې په يوه برخه کې جوړيږي، چېرې چې د غره زياته ميلانې برخه د اوبو لګولو د اساسي کانال په مسير واقع شوې وې، او چېرې چې د سيلاب او خړو اوبو جريان د 15 درجې او يا زيات ميلان سره لاندي جريان ولري لکه چې په 4.49 شکل کې ښودل شوې دې. په همدې اساس، د درې په هغه سيمه کې د اوبو لګولو اساسي کانال ميلانې اړخ کې کم ميلان لرونکې وي ، بايد يو سيفون او يا د سيلاب تيريدونکې پل جوړ شي لکه چې په 4.50 شکل کې ښودل شوې. سيفون او سيلاب څخه د تيريدلو پل په 4.19 تصوير کې ښودل شوي دي.

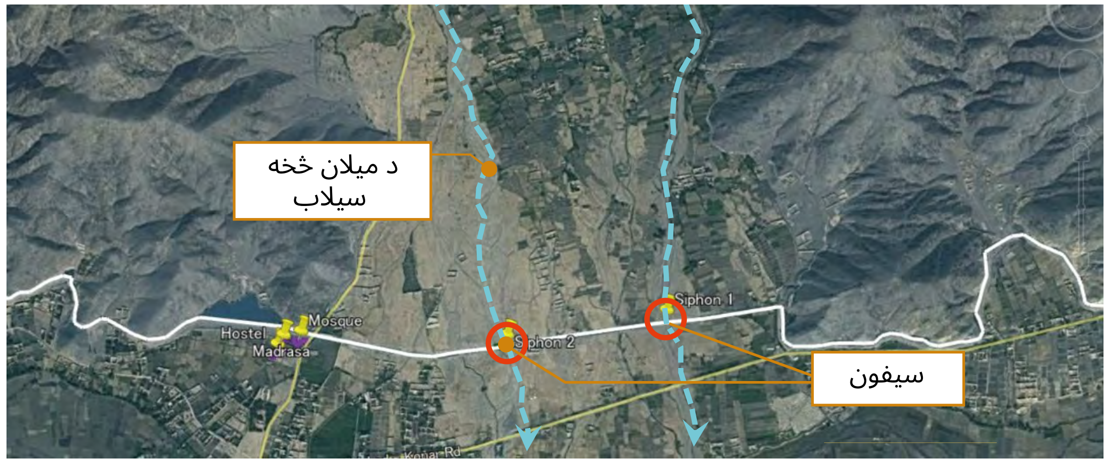
4.12 جدول : د ميلان څخه د سيلاب او خاورو د جريان د حل لارى يا متقابلى کړنې [2]

د ساختمان ډول	د ټاکلو شرايط
ذخيره	- په هغه صورت کې چې د کوچنی حوض لرونکې تيز ميلان د اساسي کانال مسير ته نږدې موقيعت ولري، او د کوچنی سيلاب او د خاورى جريان ويره موجوده وي. - په هغه صورت کې چې د ساحی شرايط د هغو شرايطو په شان وي چې په "4.5.1 د ذخيرى، سيفون او نورو تاسيساتو د ډيزاين اساسي پاليسى" ښودل شوي، نو د ذخيرى څخه بايد صرف نظر وشي.
سيفون	- په هغه صورت کې چې د اوبو لګولو اساسي کانال دسيند يا وادي څخه تيريږى چې نرم ميلان او پراخه ساحه ولري. او په هغه صورت کې چې د ناڅاپی سيلاب د اوبو کچه د پام وړ لوړوالی ولري او د اساسي کانال په امتداد ډکې ته ضرورت وي.
د سيلاب تيريدونکې پل	- په هغه صورت کې چې د ناڅاپی سيلاب او د خاورى جريان کچه کوچنی او د دوي عرض محدود وي.

- په ذخيره کې د پشتې ډکې د ميلان کرښه جوړه شوي، کوم چې دا د کانال د پوښښ تاج او د غره څنډې تر مينځ متبادلې نقطې سره وصل کوي، او هغه چې د خاوريني ډکې او درې پواسطه احاطه شوې وې د ذخيرې ساحه تشکېلوې. او همدارنګه د ذخيرې ساحه او ظرفيت بايد اعظيمې شي.
- هغه برخه چېرته چې سيفون او يا سيلاب تيريدونکې پل جوړيږي، د نښه شوې ساحې او د درې حالت او ميلان چېرې چې سيلاب او خړو اوبو جريان لاندي خواته جريان لري، د سټلايټ تصويرونو او د اوسيدونکې نظرياتو څخه تر لاسه کېږي، او په راتلونکې کې د زياتو سيلابونو او خړو اوبو جريان اټکلولو وړاندوينه تر سره کيږي تر څو د دې ډاډ تر لاسه شې چې دوي د اوبو لګولو په اساسي کانال اغيز نه لرې. که چېرته سيلاب او د خړو اوبو جريان لورې په پراخه ساحه کې ويشل شوې وې، نود امتحانې ډکې ديوال چې د غره په څنډه کې د پشتې او ګبيون څخه ترکېب شوې، د سيلاب او د خړو اوبو جريان راټولولو لپاره نصبيږی. د امتحانې ډکې د ازميښت نه وروسته ، د سيفون يا سيلاب څخه تيريدونکې پل نصبولو برخه پيدا کيږي.



4.49 شکل : د غرونو په لمنو کې د ذخيرې جوړونه (مرواريد ا سربند) [2]



4.50 شکل : په سيلابې ساحه کې د سيفون جوړونه [2]

4.19 تصوير : د سيلابې ساحی څخه د سيفون او د سيلابی پل تيريدنه (د جوړيدني لاندي) [1]

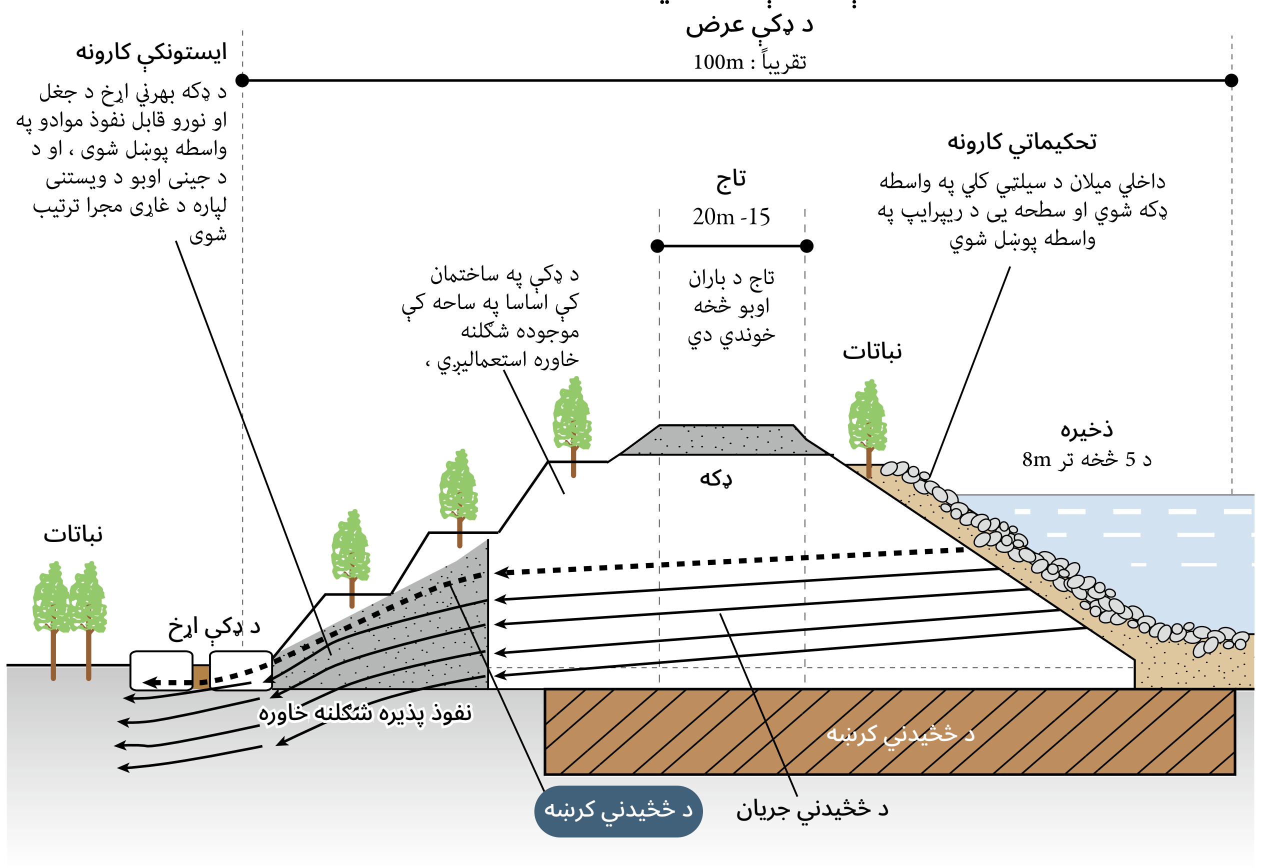
4.5.4 | د ذخیرې ساختماني او عرضي مقطعي ډیزاین

د ذخیرې د ساختماني او عرضي مقطعي ډیزاین په لاندې ډول دي:

- ډکه اساساً په ساحه کې د شکلني خاورې په کارولو سره جوړیږي ، کوم چې په ساحه کې شتون لري.
- ډکه باید تر ممکنه حده پورې وسیع وي چې د ذخیرې څخه د څځیدنې لین کم شي.
- که چېرې د پشتې تهداب نرم وي، نو باید د 1.5m په ضخامت اساس خاوره د شګو او جغلو د طبقې سره عوض شي (د شګو فرش طریقه).
- یو پوښ (غیر قابل نفوذه سیلت لرونکي کلي) د ذخیرې په اړخ کې د ډکه په میلاني برخه کې پوښل کیږي .
- د ډکې په میلاني برخه کې یو زابر د ذخیرې په مخالف لوري کې د جغلو او بولډرود پوښلو پواسطه جوړیږي ، تر سره د څځیدنې کرښه کمه کړي.
- د ډکې تاج د جغلو په ضخیمه طبقې په واسطه پوښل کیږي تر څو د باران اوبو پواسطه د ډکې د بدنې د نرمیدلو څخه مخنیوی وشي.
- ونې کرل کیږي ترڅو د ذخیرې سره وصل شوي د غرو څنډې وپوښي، او ذخیرې ته د سیلاب د اوبو د جریان شدت کم کړي.
- د ذخیرې د پورتني برخې شاوخوا ساحه باید وکرل شي، تر څو ذخیرې ته د سیلابي اوبو د جریان سرعت کنترول کړي.
- د جریان سرعت کمولو او د سیلاب او د پرچاوې له امله د ناڅاپي تخریب د مخنیوي لپاره، د ذخیرې په شکتني برخه کې ځمکې خوا ته د سرعت کموونکي حوض او د نباتاتو زون په هغه ساحه کې جوړیږي چیرې چې پشته د طبیعي ځمکې سره وصلیږي.

4.51 شکل یې د تصویر نمونه ښیي.

دذخیرې د ډکې اساسي جوړښت



4.51 شکل : د خاورین موادو په واسطه د ذخیرې اساسي ساختمان [15]

4.4 ستون : دذخیرې څخه د اوبو څڅیدنه او دهغه د حل لاره (د داکتر ناکامورا راپور)

څڅوبې په ذخیرو کې واقع کیږي څکه چې د ذخیرې لاندینۍ برخه د ځمکې د سطحې څخه پورته وي او د اوبو ژوروالې د کانالونو په نسبت زیات وي.

- اوبه د څڅوبې په شکل په ذخیرې په ډکه کې جریان پیدا کوي.
- کله چې د اوبو سطحه لوړه وي، اوبه د ډکې څخه د فلټر کېدلو پواسطه د ځمکې په سطحه د څڅوبې په شکل شتون لري.
- کله چې ځمکه شګلنه وي اوبه د ډکې لاندې تیریږي او بیرون ته بهیږي.
- د پشتې یا ډکې په صورت کې، د اوبو مسیر یو سوری ایجادوي چې اوبه د هغې له لارې د یو نل په شکل جریان پیدا کوي.
- په دې اساس،د شګو ضخیم طبقې پواسطه پوښل شوې دره کې د یوې ډکې جوړول اړین دي.

د پورته مسائیلو له مخې، لاندیني ساختماني طریقې باید په پام کې ونیول شي:

1) د ذخیرې د ډکې داخلې ساحه د اوبوغیر قابل نفوذ موادو، لکه سیلت لرونکې کلې پواسطه پوښل کیږي.
2) د ډکې د بدنې ممکنه ضخیم کولو پواسطه د څځیدنې کرښه شکته کیږي.
3) خارجې ډکې د ډبرینو دیوالونو، د ونو کښت او د جغلو د لاندې طبقې لاندې زابرونو د نصبولو پواسطه تقویه کیږي (زابرې کارونه).
4) د ډکې پورته برخه (تاج) د ضخیم جغلو په طبقه باندې پوښل کیږي چې د باران اوبو پواسطه د ډکې د بدنې د تضعیف کولو مخنیوی وشي.
5) په هغه صورت کې چې د تهداب ځمکه د شګو د غلیظې طبقې پواسطه پوښل شوې وي، نو دا باید د کافې مقدار کلې لرونکې خاورې سره تبدیله شي.

پورتنې معیارونه په عمومي توګه مناسبې پایلې له خانه سره لري. له هغه خایه چې د څڅوبې اوبو حجم تخمینول په حقیقت کې ګران کار دی، نو دا مهمه ده چې د ساختماني کارونو څخه وروسته وضیعت ته په کتو د څڅوبې اوبو ستونزې حلولو څرنګوالې په پام کې ونیول شي.

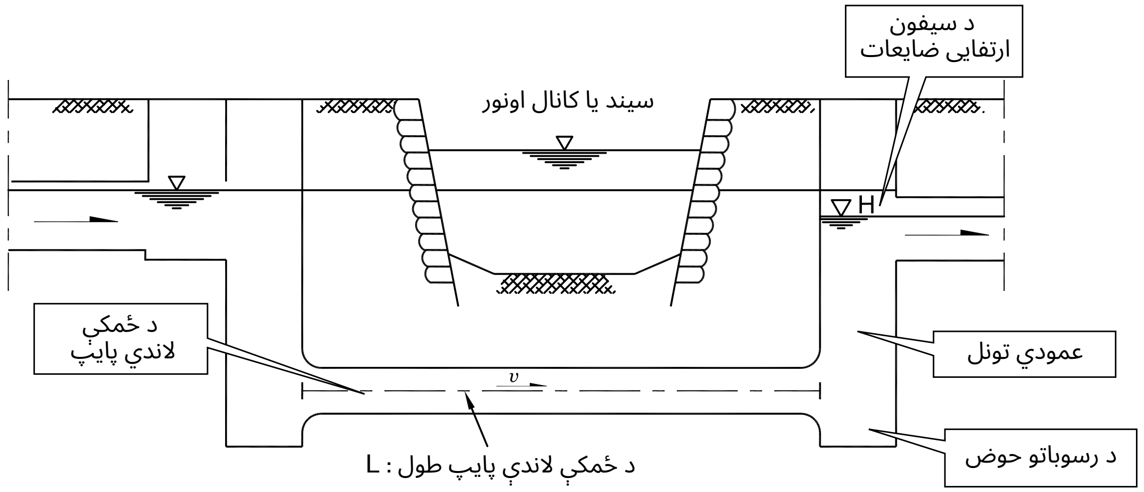
4.5.5 | د سیفون د ساختماني او عرضي مقطعي ډیزاین

د سیفون د ساختماني او عرضي مقطعي ډیزاین باید په لاندې ډول تر سره شي:

- یو سیفون د شافت او د ځمکې لاندې نل څخه ترکیب شوی دی. عمودي شافتونه د عرضي خندونو دواړو خواوو ته جوړیږي ، او د ځمکې لاندې افقي پایپ او یا شکته لوري ته ځمکې لاندې لږ میلان لرونکې پایپ سره وصلیږي.
- د سیفون ساختمان د اوبو په واسطه د رسوباتو مخه نیسي کوم چې په سیفون کې د جریان سرعت د ځمکې لاندې پایپونو د عرضي مقطع په کمولو سره مستقیماً د اوبو لګولو پورتني اساسي کانال د جریان سرعت د 20% څخه تر 30% پورې لوړیږي.
- د سیفون د ورودي شافت پورته او شکته دواړو خواو ته یوه دروازه یا سټاپ لاګ او همدارنګه د غورځیدلو د مخنیوي کټاره نصبیږي.
- د ځمکې لاندې پایپ د سیفون په شافت کې دننه او کلکیږي تر څو د دې ډاډ تر لاسه شي چې شافت هیڅ نه خارجیږي. څرنګه چې شافت او د ځمکې لاندې پایپونه غیر پیوسته جوړښتونه دي، نو د پایپ سره وصل کېدونکې ساحه باید بیرته ډکه او تخته شي، تر څو د پایپ او د شافت تر منځ د مختلفو کړنو مخه ونیول شي، او په اتصالي برخه کې د درز مخنیوی وشي.
- د پایپ داخل ته د شګو تیریدلو د مخنیوي او د شافت څخه د رسوباتو لیرې کولو په موخه یو رسوبي حوض د 50cm په ژوروالي سره د سیفون شافت د شکتني او پورتني برخو په دواړو خواو کې جوړیږي.
- د اوبو لګولو په ډیزاین ډیسچارج کې د سیفون د شکتني او پورتني جریان تر منځ د اوبو په ډیزاین سطحه کې لوړوالې تشه باید ارتفاعي فشار ضایعاتو(د هایدرولیکي میلان، د سرعت ارتفاعي فشار ضایعات او فرې بورډ پواسطه) مخنیوي د لاندې فورمول له مخې محاسبه کیږي. د سیفون د ساختمان او ارتفاعي فشار د ضایعاتو تر منځ رابطه په 4.52 شکل کې ښودل شوې.

$$H = i \cdot L + \beta \cdot \frac{V^2}{2_g} + \alpha \quad (4.23)$$ (2، [16 وګوري])

دلته ، H : د سیفون ارتفاعي فشار ضایعات (m) ، i : د سیفون د ځمکې لاندې پایپونو کې د جریان سرعت هایدرولیکي میلان، L : د سیفون د ځمکې لاندې پایپ اوږدوالي (m) ، g : جاذبوي تعجیل ($=9.81m/s^2$) ، α : د 50mm څخه تر 80mm ، β : په معیاري توګه 1.5 قبلیږي.



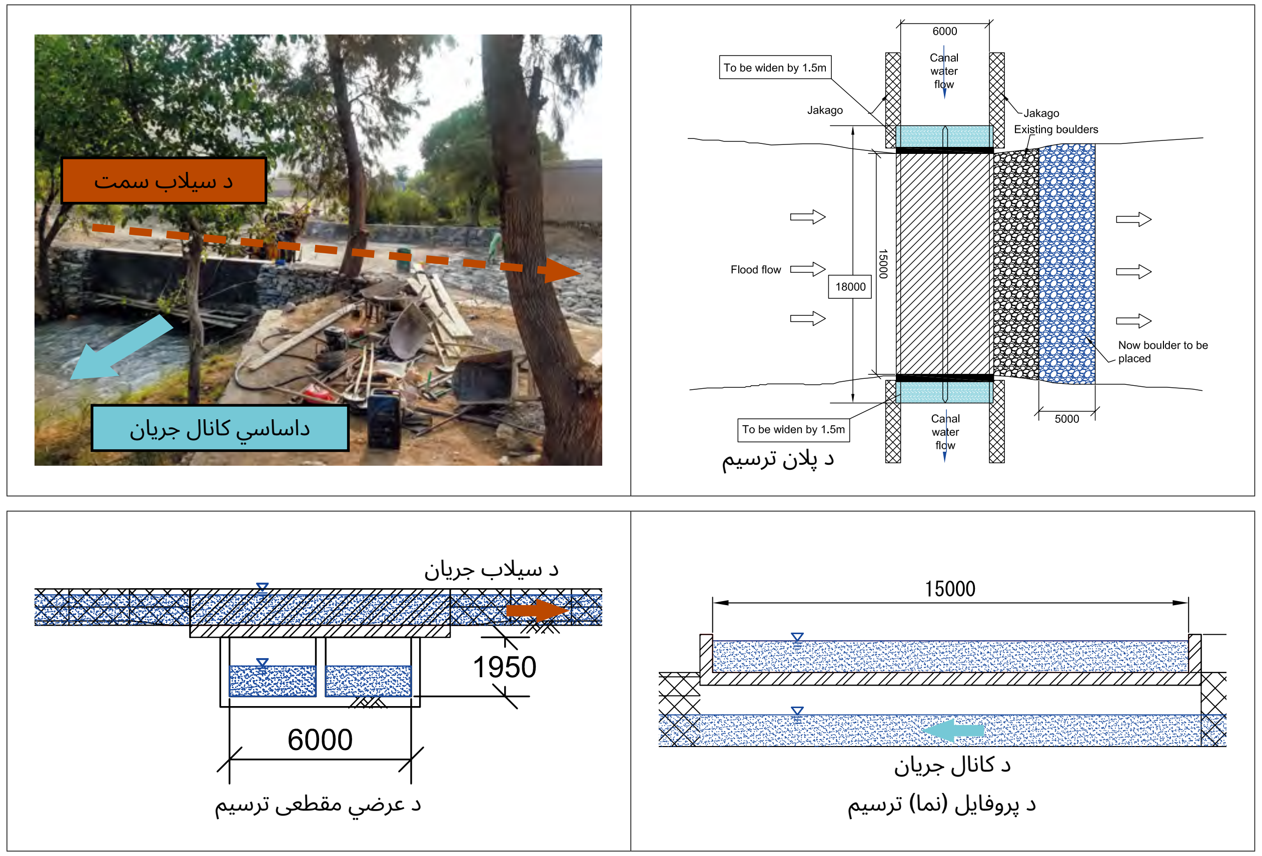
4.52 شکل : د سیفون ساختمان او د اوبو سطحه (2، [16] وګورئ)

4.5.6 | د سیلاب تیریدونکي پل ساختماني او عرضي مقطعي ډیزاین

د سیفون په څیر، د سیلاب تیریدونکې پل په داسې ځای کې جوړیږي چېرې چې سیلاب یا د جغل جریان د اوبو لګولو اساسي کانال څخه تیریږي. د سیلاب تیریدونکې پل باید په لاندې ډول ډیزاین شي:

- د سیلاب تیریدونکې پل په هغه ځای کې جوړیږي چیرې چې نسبتاً د کمې کچې لرونکې سیلاب د اوبو لګولو اساسي کانال څخه تیریږي او د جریان عرض یې محدود وي. 4.53 شکل کتلې شی.
- د سیلاب تیریدونکې پل عرض باید د سیلاب تیریدو د عرض په اندازه وي . په نورمال وخت کې د اوبو تیرونکې ساختمان باید د خپل کانکریټي وزن ، د سیلاب په وخت کې د اوبو وزن ، د موټرو او د پیاده رو وزن په مقابل کې مقاومت ولري. 4.54 شکل وګوری.
- د سیلاب تیریدونکې پل د سلب او د خمکې سطحي تر مینځ اتصالي برخه کې د بولډرو په واسطه د ډکولو وروسته ، د بولډرو خالیګاه د سیمنټو شیرې په واسطه ډکیږي تر څو اتصال یې لا قوي شي. 4.20 تصویر وګورئ.

4.53 شکل : د سیلاب تیریدونکي نقطه کې د سیلاب تیریدونکې پل جوړونه [2]



نوټ: د سیلاب تیریدونکي پل عرض په ابتدا کې 30 متره یا تر دي زیات پلان شوي وو، اما د ځمکې د استملاک د مسایلو پر اساس دا تر 18 متړو پراخوالي نیولاي شو

4.54 شکل : د سیلاب تیریدونکې پل رسامی او انځور [2]

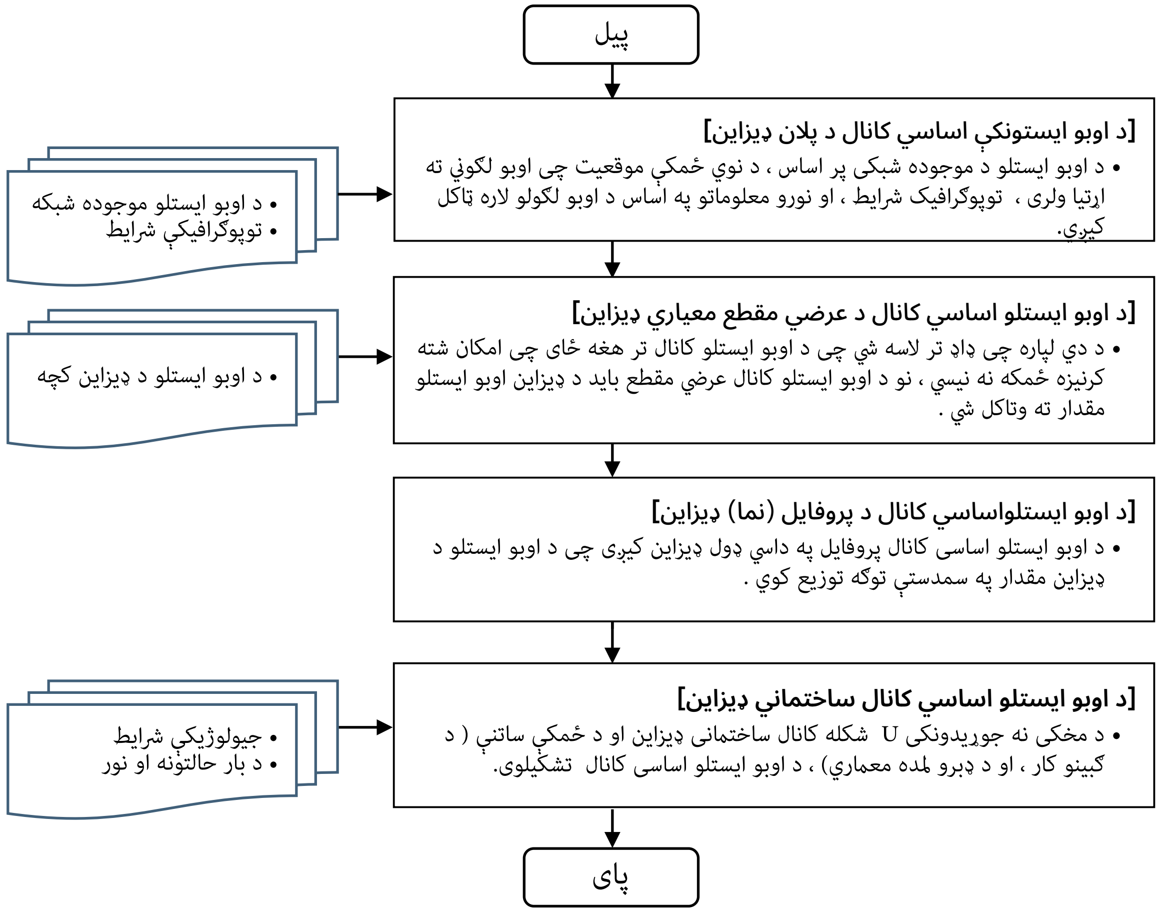
4.20 تصوير : د سيلاب تيريدونکې پل د سلب او د ځمکې اتصال نقطه [1]

4.6 د اوبو ويستونکې اساسي کانال ډيزاين

4.6.1 | د اوبو ويستونکې اساسي کانال لپاره د ډيزاين اساسي پاليسي

د اوبو ايستونکې اساسي کانال د ډيزاين لومړيتوبونه په لاندي ډول ښودل شوي: د اوبو ايستلو اساسي کانال د ډيزاين پروسه په لاندي 4.55 شکل کې ښودل شوي.

- که څه هم د اوبو ايستلو په طريقه کې د جاذبې قوې(طبيعي) په واسطه او د پمپ استعمالولو په واسطه د اوبو ويستل شامل دي، چې په دې د اوبو ويستنې کانال کې د اوبو ويستنه د ساختماني لګښتونو ، ساتنې او مديريت په پام کې نيولو سره د جاذبې تعجيل طريقې څخه کټه اخستل کيږي.
- د امکان تر حده پورې د زراعتي ځمکې شاوخوا ته د ځمکې نيولو پرته اوبو ويستلو ته بايد وده ورکړل شي، د اوبو ايستلو اساسي کانال د کېندنې طريقه بايد د عمومي قاعدې په پام کې نيولو سره په مناسب عرض سره جوړ شي. اوبو ايستلو کانال طريقه کې د پشتې ډکې شاملولو څخه بايد مخنيوی وشي.



4.55 شکل : د اوبو ايستلو کانال د ډيزاين پروسه [2]

4.6.2 | د اوبو ويستونکې اساسي کانال ډولونه او د ډيزاين پاليسي

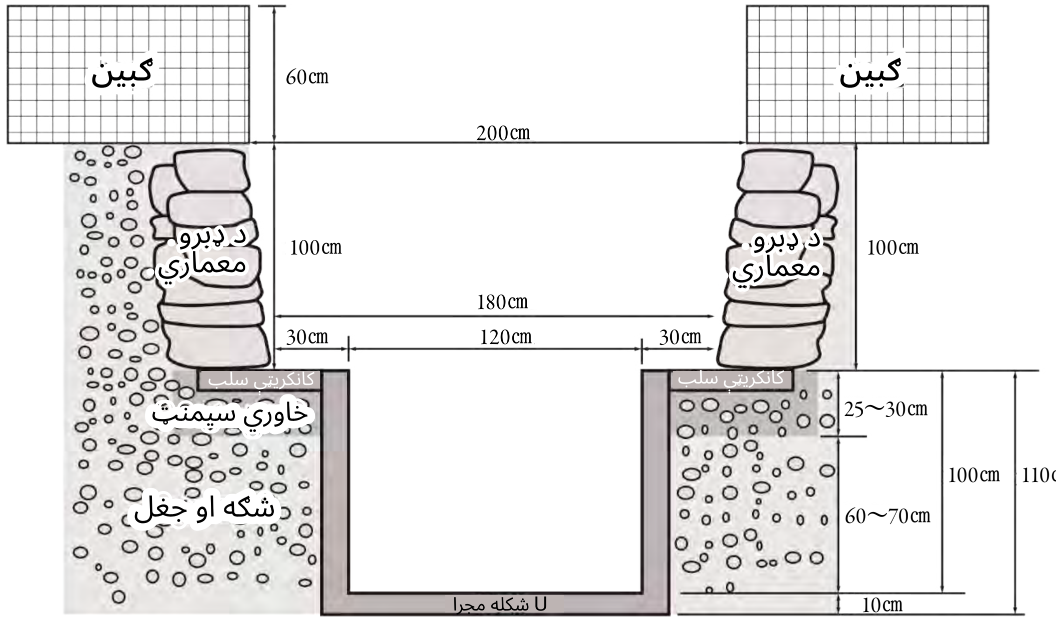
(1) د اوبو ويستونکې اساسي کانال ډولونه

د اوبو ويستلو اساسي کانال د اوبو ويستنې بلاک په توګه د اوبو ويستونکې سيند سره وصل د اوبو څخه په کټه اخيستونکې ساحې کې جوړيږي. د اوبو ويستنې اساسي کانال د ګبيون، ولو کارونو او کانال د بستر څخه تشکيل شوی. U شکل لرونکې مجرا د کرين په واسطه نصبيږی ، په داسې حال کې چې د مخکې نه جوړ شوې کانکريټې کانال د اغيزناکه کارې ورټيا په موخه په پام کې نيول کيږي. د اوبو ايستلو اساسي کانال د اوبو لګولو اساسي کانال په پرتله په کوچنې مقياس سره وي او د جوړولو لپاره د مخکې جوړيدونکې موادو څخه استفاده کيږي چې د ښه کارې ورټيا لرونکې او اقتصاد له لحاظه موثره وي. سربيره پردې ، څرنګه چې U شکله مجرا په افغانستان کې جوړيدلې شي، نو ځايي اوسيدونکې د هغې د مديريت او ساتنې بشپړ ورټيا لري.

(2) د اوبو ايستلو اساسي کانال د ډيزاين پاليسي

دPMS اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د اوبو ايستلو اساسي کانال د ډيزاين مشخصات په لاندي ډول ښودل شوي: په افغانستان کې د حقيقې پايلو او اجرائيوي ورټيا په لرلو سره ، کانال بايد ډيزاين شي. په ورته وخت کې ، د اوبو ايستلو اساسي کانال عرضي مقطع او ميلان سيمه ايزو شرايطو سره سم ډيزاين شوې، لکه توپوګرافيکې بڼې او د ډيزاين اوبو ايستلو ډيسچارج، په داسې حال کې چې د تيرو پروژو څخه لاندي حقيقې مشخصات د مرجع په توګه پاتې دي. 4.56 شکل د اوبو لګولو U ډوله اساسي کانال د عرضي مقطعې ترسيم ښايي.

- د اوبو ویستلو د اساسي کانال ساختمان: نظر د ساحې شرایطو ته، مناسبه کړنه لکه U ډوله مجرا، سنګکاري، د ګبیون کارول او د ولو کارونه باید ترسره شي.
- د اوبو ویستلو اساسي کانال عرضې مقطع: د اوبو ویستلو اساسي کانال پورتنې عرض : (د U ډوله له مخکې جوړ شوي کانکریټي مجرا په صورت کې) 2.0m په شاو خوا کې وې.
د اوبو ویستلو اساسي کانال لاندینې عرض : (د U ډوله مخکې جوړ شوي کانکریټي مجرا په صورت کې) 1.2m په شاو خوا کې وې.
د اوبو ویستلو اساسي کانال ژوروالې : (د U ډوله له مخکې جوړ شوي کانکریټي مجرا په صورت کې) 2.0m په شاو خوا کې وې.
- د اوبو ویستلو اساسي کانال پروفایل: I=0.0015 to 0.0040 (1/667 to 1/250)



4.56 شکل : د U ډوله اوبه ویستونکې کانال د عرضي مقطعي ترسیم [3]

4.6.3 | د اوبو ایستونکې اساسي کانال د مشخصاتو ډیزاین

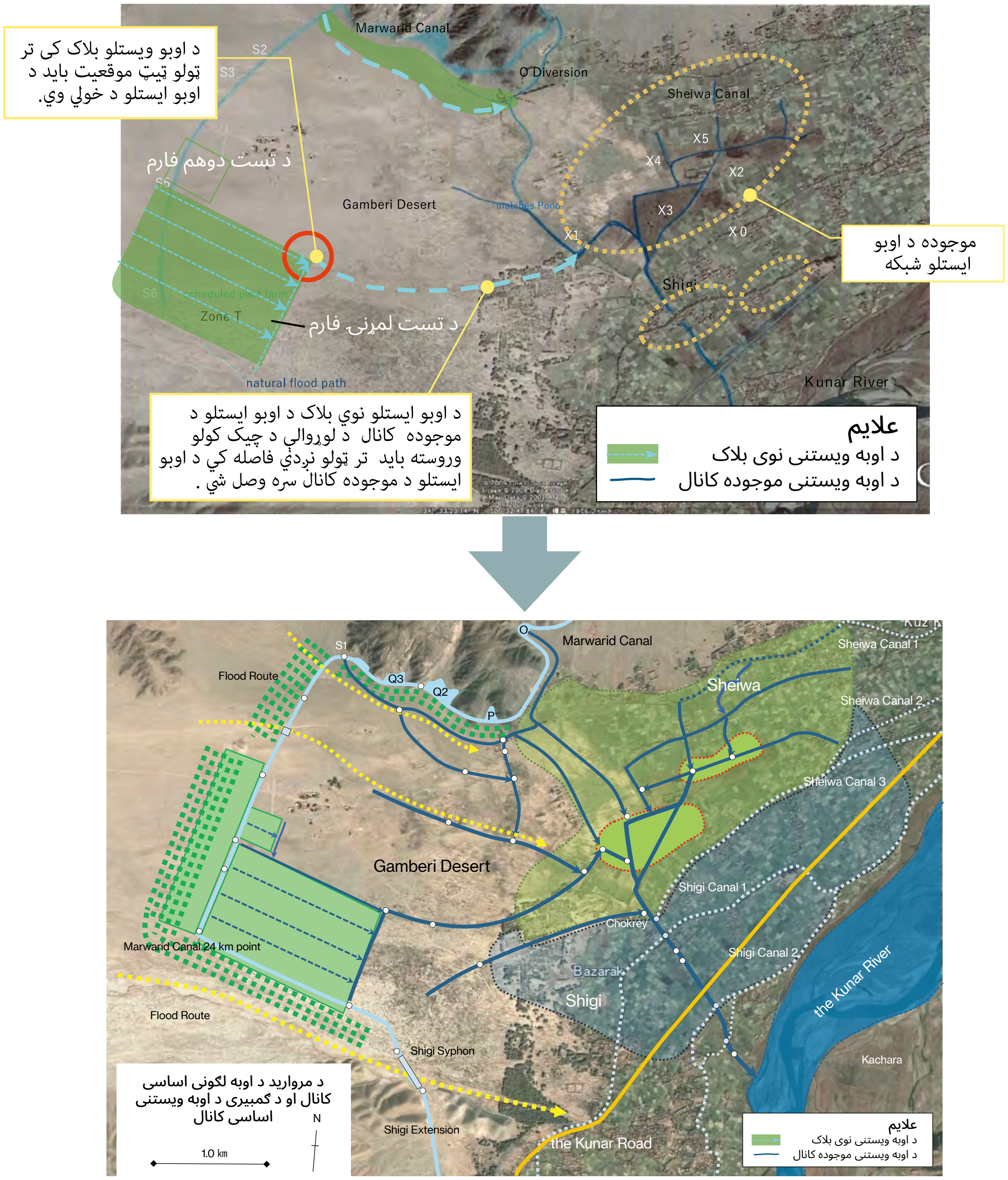
(1) د اوبو ایستونکې اساسي کانال سطحې ډیزاین

اوبه ایستونکې اساسي کانال د اوبو لګولو ګټه اخیستونکو د سیمي څخه په سمدستي توګه د اضافې اوبو او باران اوبو په ویستلو کې رول لري. د اوبو ایستونکې اساسي کانال ساده کولو لپاره، د سیند د سیلابې اوبو د ډیزاین سطحې په پام کې نیولو سره چې زیات مقدار اوبو تخلیه کوې باید په کافي اندازه ارتفاعي فشار خوندي شي. د اوبو ایستونکې اساسي کانال سطحې ډیزاین باید په لاندي ډول وي:

- د اوبو لګولو ګټه اخیستونکو سیمو کې، د اوبو ایستلو موجوده کانال سیستم لړ تر لړه د موجوده پخوانې ذخیروې ساحې په بنا د سیمي توپوګرافیکې/ جغرافیاي او ټولنیزو شرایطو سره سم باید رامینځته شي. په ورته شکل ، د اوبو ایستلو دوهمې او دریمې سیمه ایز کانالونو شبکي سروې شوې، تر څو د اوبو ایستلو اوسنې بلاک ترکیب باندي پوه شو، چې د اوبو ایستلو اساسي کانال ډیزاین لپاره اساس ګنل کیږي.
- د اوبو ایستلو/ پرچاوې حالات او د اوبو لګولو په ګټه اخیستونکو سیمو کې د زیم حالت سروې کیږي، کله چې د زیم تناسب حد څخه ډیر زیات شي، د اوبو ایستونکې د ابتدائې کانال خروجې برخه د سیند ښکتني لورې ته بیځایه کیږي تر څو د اوبو ایستلو ارتفاعي فشار خوندي کړي او د اوبو ایستلو یو سمدستې انتظام په پام کې ونیول شي.
- د اوبو ایستلو کانال د اوبو لګولو د ګټه اخیستونکو په نوې سیمه کې د اوبوایستلو موجوده کانال سره په هغه ساحه کې چې د اوبو ایستلو بلاک ته نږدې وي وصلیږي او همدارنګه د ابتدائې اوبو ایستلو کانال سره باید تر ممکنه حده نږدې وې. کله چې اتصال صورت نیسې، باید اطمینان حاصل شي چې د اوبو ایستلو په نوي بلاک کې د اوبو ایستونکې خروجې برخې

لوړوالې د موجوده وصل کېدونکې اوبو ایستلو کانال څخه لوړ دې. سر بیره پردې ، د اوبو ایستلو د نوي بلاک خروجې برخې موقیعت څخه دا ډاډ تر لاسه شي چې د رسوباتو او اضافې شګو په واسطه نه بندیږی. 4.57 شکل د نوې اوبو ایستلو بلاک او د موجوده اوبو ایستلو بلاک تر منځ د اتصال یو تصویر ښائې.

- د اوبو ایستلو یو اغیزمنه شبکه جوړیږي، کوم چې اوبو راټول او د اوبو ویستلو ابتدائې کانال له لارې چې د اوبو لګولو ګټه اخیستونکو سیمو څخه د هر اوبو ویستونکې بلاک پواسطه د سیمه ایزي اوبه ویستونکې کانال شبکې له لارې راټولیږی او انتقالیږی.
- د اوبو ایستلو اساسي کانال مسیر باید خطې یا همواره منحني وي ، ترڅو د اوبو ایستنه په خوندي او موثره توګه تر سره کړي.



4.57 شکل : د اوبو ایستلو د نوي بلاک او د موجوده اوبو ایستلو شبکه تر منځ د اتصال مثال (مروارید سربند) [3,4]

(2) د اوبو ایستلو اساسي کانال د معیاري عرضي مقطعې او پروفایل ډیزاین

د اوبو ایستلو اساسي کانال عمودي میلان او معیاری، عرضي مقطع باید خوندي وي، تر څو ډیزاین اوبو مقدار تخلیه کړي. اوبو ایستلو کانال د پروفایل او معیاري عرضي مقطع ډیزاین باید په لاندې ډول وي:

- د اوبو ایستلو ډیزاین ډیسچارچ د باران اوبو ایستلو ډیسچارچ اضافې مقدار په توګه اوبو لګولو لپاره د مصرفې اوبو د حد څخه زیات اړتیا لپاره محاسبه کېږي. په دې صورت کې، د خورا کم دقت سره محاسبه، د عمومي قاعدې په توګه ، د ایستلو اوبو حقیقي اندازه شوي مقدار له مخې ټاکل کیږي.
- د اوبو ایستلو د اساسي کانال معیاري عرضي مقطع باید د ډیزاین اوبو ایستلو ډیسچارچ د تیریدو ظرفیت ولري. د اوبو ایستلو اساسي کانال باید زیات پراخه نه وي ، ځکه هر څومره جې د اوبو ایستلو کانال پراخه وي په هم هغه اندازه قیمتی فارمې ځمکې تنګ (کوچنې) کېږي.
- عرضي مقطعه باید د ډیزاین شوي اوبو مقدار د ویستنې ظرفیت ولري.
- د اوبو ایستلو اساسي کانال ظرفیت د ماننګ مساوات په کارولو سره محاسبه کېږي. د څېړوالې مناسب ضریب قیمت نظر د اوبه ویستونکې کانال ساختمان ته ترتیب کیږي.
- د اوبه ویستونکي اساسي کانال د اوبو لګولو اساسي کانال او یا د سرک سره د تقاطع په نقطه کې یو اوبه ویستونکې پلچک د اوبه ویستونکې کانال د یو جز په ډول په نظر کې نیول کیږي.

(3) د اوبه ویستلو عمومي کانال ساختماني ډیزاین (د U ډوله پریکاست کانال په صورت کې)

د اوبو ویستلو U ډوله عمومي کانال معیاري عرضي مقطع په 4.56 شکل کې ښودل شوې. د اوبو ویستلو عمومي کانال ساختماني ډیزاین باید په لاندې ډول اوسي.

- د PMS د اوبو لګولو موجوده پروژې د تیر ریکارډ له مخې د کرین څوړندولو او د نصبولو لپا ره کاري وړتیا په پام کې نیولو سره، له مخکې نه جوړ شوي یو U شکله کانکریټي کانال ، چې مشخصات ئې (تقریباً 660kg وزن، 120cm عرض او د 100cm لوړوالي) دي، یو معیاري U شکله کانال تشکېلوي. نظر د ډیزاین اوبو ایستلو ډیسچارچ ته، د ساحې د شرایطو سره متناسب د کانال مناسب مواد باید وکارول شي. او همدارنګه تولید یې نسبتاً ساده دې، لکه څرنګه چې د PMS په کمبیري ورکشاپ کې تولیدیږي.
- د U شکل لرونکې کانال تهداب په جغلو باندې د نرمی خاورې په بدلولو سره لاسته راځي .
- د اوبو ایستلو کانال د زیات شمیر عرضي مقطعو څخه جوړیږي ، لکه له مخکې نه جوړ شوي U شکله کانکریټی کانال، ډبرین معمورې او د ګبیون پوښښ. څرنګه چې هر ساختمان جلا دې، نو د ساختمان شا لوري باید ډک شي، او په ډېر احتیاط سره تخته شي.
- څرنګه چې U شکله کانال د کانال په لاندینې برخې باندې د پورتنې ډبرینې معمورې او ګبیونو پوښښ باورنه عمل کوې او همدارنګه د شا لورې د خاورې فشار متحملیږی، نو دا باید د زیات ضخامت لرونکې اوسپنیز کانکریټي اجزاو او د سیخانو لرونکې ساختمان چې د نومورې باورنو په وړاندې د مقاومت ښه وړتیا ولرې په پام کې نیول کیږي. 4.21 تصویر د مخکې نه جوړ شوي U شکله کانکریټي ساختمان حالت ښائې.
- د 1:0.1 په زیات میلان سره د ډبرو لمدې معمورې او پورتنې ګبیونو باورنه عمل کوې، نو د ډبرو معموره باید د لمدو ډبرو معمورې ساختمان وي تر څو د سیمنټ په کارولو سره د پوښښ ثبات تامین کړي. همدارنګه په پورتنې برخه کې د ګبیون د کارونو لوړوالې د ځمکې ناهمواره ارتفاع سره تنظیمیږی 4.22 د اوبو ایستلو اساسي کانال د استنادي دیوال پورتنې برخه ښائې.

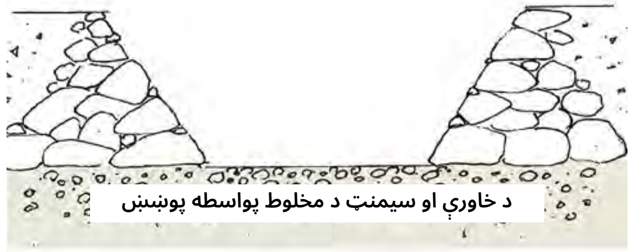
4.21 تصویر : د U شکله مخکې جوړیدونکې کانکریټي مجرا خای پر خای کول [1]

4.22 تصویر : د اوبو ویستنی کانال استنادي دیوال [1]

(4) ډبرین اوبه ویستونکې کانال

ډبرین مواد د اساسې کانال د داخلي دیوالونو لپاره د ګبیون په ډکولو کې کاریږي، همدارنګه د سیمه ایزو کانالونو شبکې د داخلي دیوالونو د میلان د ساتنې په منظور کارول کیږي په کوم کې چې ښکتنې برخې یې د 30 سانتي مترو بولډرو څخه چې د ګبیون ډډکونکې موادو څخه لویې دی جوړیږي ځکه دا تیرې د ځمکې د فشار په مقابل کې مقاومت لري په داسې حال کې چې پورتنې برخي یې د کوچنیو مربعي ډبرو څخه جوړ او ولې پکې کرل کیږي لکه څنګه چې په 4.22 شکل کې ښودل شوي. د کوچنیو کانالونو لپاره ډبرینه معماري په 4.23 تصویر کې ښودل شوی.

4.23 تصویر : د کوچنیو کانالونو لپاره د ډبرینې معماري نمونه [3]



4.58 شکل : د کوچنیو کانالونو لپاره ډبرینه معماري[3]

5

ځپرکی

د سیلابونو کنترولونکي تاسیسات باید په څه ډول پلان او ډیزاین شي؟

د سیلاب کنترولونکي تاسیسات باید څنګه پلان او ډیزاین شي؟

د اوبو لګونه په پراخه ډول د دوه اساسي اجزاو لرونکي ده، چې یو ئې د اوبو لګولو تاسیسات او بل ئې د سیلاب د کنټرولولو تاسیساتو څخه عبارت دي. په دی ځپرکي کې به په هغو طریقو باندي چې د تاسیساتو په ډیزاین او د سیلاب په کنټرول کې استفاده کیږی، بحث تر سره شي. د PMS د اوبو لګولو پروژی په طریقه کې د سیندیز سیلاب څخه پرته، د سیلاب د کنټرول تاسیساتو څخه موخه د سیلاب په مقابل کې د اوبو لګولو د تاسیساتو ساتنه ده . د PMS په طریقه د اوبو لګولو په پروژه کې یو ځایی ډکې او د رخداره تیږو ډکې د لاندینیو شرایطو له مخې پلان او ډیزاین کیږی:

- ډکې د سیلاب په وړاندی د زراعتی ځمکو، هستوګنې سیمو او د اوبو لګولو کانال د محافظی یا ساتلو لپاره چې د سیند په اوږدو کې یا د پلان شوي سطحې څخه لاندی موقیعت ولری، پلان کیږی.
- فرضوو چې د ډکې او یا پلان شوي سطحه کې د شا لخوا یو درز یا رخنه رامنځته شوه، نو له کبله ئې د ځمکې د هغې مقطعي عرض چې ورباندی ډکه جوړیږي اصغری کیږی. په عمومي ډول د سیند د ساحل ښي او چپ دواړو خواو ته د ډکې د نه لرلو په صورت کې د سیلاب د اوبو د وتنې لپاره لاري جوړیږي تر څو د سیلاب د سطحې د حد څخه زیات پورته کیدلو مخنیوي وشي.
- د ډکو په شاتنۍ ساحه (داخلې ساحې) کې چې مخکې هلته سیلاب راغلې وي د فرضیی له مخې د پلان شوي سطحې شاتنۍ برخه د سیلابی ساحې په نوم نومول کیږی، او په دی اساس د هغی څخه باید د هستوګنې په موخه استفاده ونه شي.
- رخداره تیږو ډکې د ډکو او د سیند د غاړی مینځنې د مخنیوي لپاره او همدارنګه د سیند د مجرا د پایښت لپاره اساسي رول لوبوي .
- د اوبو د جریان په مقابل کې د سیند د غاړو مینځنې د مخنیوي لپاره او خپله د رخداره تیږو ډکې د استحکام د اطمینان لپاره د اړتیا په صورت کې نیمه پارچاوه ئې رخداره تیږو ډکه په پام کې نیول کیږی.
- د رخداره تیږو د ډکو څخه په دوامداره توګه لیدنه یا نظارت د ساحې د شاوخوا مینځنې او تخریب د مخنیوي لپاره اړین دی. نوموړی کار د نوې ګبینونو او ګول تیږو په شمول د تاسیساتو د مراقبت لپاره پلان کیږی.
- په پلانګذارۍ کې د ټولنیزی ساحې چاپیریال هم په پام کې نیول کیږی، د بیلګې په ډول د هغه ځمکی مالکیت چې په هغه ځای کې ډکې جوړیږي او د هغې له کبله د سیند د جریان مسیر د تغیر له کبله د سیند په مخالف ساحل باندی د اغیزو لرل.

د یو ساختمان په جوړولو کې د ګول تیږو، فرشی تیږو، خاورو، او د نباتاتو کښت څخه استفاده کیږي او کیدلې شې چې نوموړي کارونه په ساحه کې تر سره شې، چې دا کار د محل اوسیدونکو لپاره ساده دی، نو په دې اساس د سیلاب د کنټرول تاسیسات په لاندی توګه ډیزاینیږی:

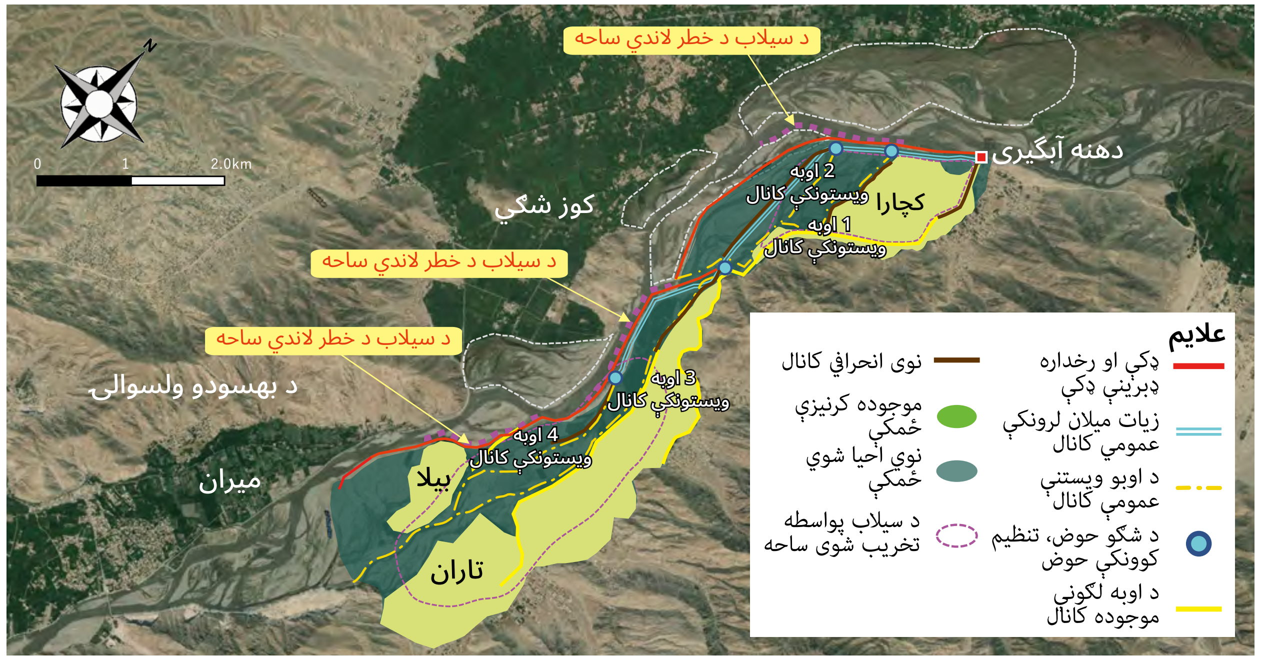
- ډکې د اساسي کانال په اوږدو کې په یو هموار مسیر سره ترتیب بندی کیږی، او تر ممکن حده پوری د موجوده داخلی ساحې تاسیساتو ساتنه کوي.
- د ډکې د پروفایل د تاج سطحه نظر ډیزاین شوي مقدار جریان ته د فری بورډ د اندازی په اضافه کولو سره جوړیږي.
- د ډکو عرضی مقطع باید د هغه ستندرد میلان او بڼې مطابق وي چې د ډکو پایښت اطمینانی کړی.
- د ډکو پوښښ د هغو بولډرو د قطر د محاسبی له مخې چې د سیند د جریان پواسطه نه مینځل کیږی، ډیزاین کیږی.
- د نباتاتو د کرلو او اوبو ویستلو کارونه د ډکو لپاره د کومکی تاسیساتو په توګه په پام کې نیول کیږی.
- د رخداره تیږو د ډکو شکل (عرض، طول او ارتقاع) د شرایطو له مخې ډیزاینیږی، لکه د سیند مسیر، د سیند عرض او ډیزاین شوي سیلاب اوبو سطحه.
- د رخداره تیږو د ډکو بدنه او تهداب د هغه بولډرو د قطر د براورد کولو له مخې ډیزاینیږی چې د سیند د جریان پواسطه نه تخریبیږی.
- ډکې او رخداره ډکې باید داسي ډیزاین شي چې د سیند د مجرا عرض کوچنی نه کړي، نو پردي اساس به هغوي د اوبو د جریان مانع نه شي.

لاندینې صفحي د پورته مطالبو توضیحات ارایه کوي:

5.1 د سیلاب د کنټرولونکو تاسیساتو د ډیزاین پروسه او د غزولو پلان

5.1.1 د سیلاب د کنټرولونکو تاسیساتو د غزولو پلان

د اساسي مفهوم په اساس د اوسیدونکو سره په مشترکه توګه ، د سیند شرایط او د نقشې او د اوبو لګولو تاسیساتو طرحه کول ترتیب کیږي، د PMS د اوبو لګولو په طریقه کې د سیلاب د کنټرول امکانات یعنی ډکې او د رخداره تیرو ډکې د لاندی مواردو په پام کې نیولو سره ډیزاین کیږي:



5.1 شکل : د اوبو لګولو تاسیساتو، ډکو او رخداره ډبرینو ډکو بیلګه [2]

(1) د ډکو د غزولو پلان

د ساختمانونو لکه زراعتي ځمکې، هستوګنیز کورونو، سړکونو او کانالونو د لاسته راوړلو لپاره چې باید د سیلاب څخه وساتل شي، ساحوی سروی تر سره کیږي. د سټلایټ پواسطه تصویراخیستنه او د اراضی د نقشې څخه استفاده د عمیقو مطالعې حاصلولو لپاره ګټه اخستل کیږي. ډکې د داخلي ساحې د تاسیساتو د محافظت لپاره ترتیب بندی کیږي. زموږ د پوهې په اساس د سیند د عرضي مقطع د سروی په پایله کې د داخلي ساحې د ارتفاع او د سیلاب د ډیزاین شوی سطحې تر منځ اړیکه لاسته راځي. ډکې په هغه ځایونو کې ځای په ځای کیږي چیرې چې د داخلي ساحې ارتفاع نسبت د سیلاب ډیزاین شوی سطحې ته ټیټ وی. دغه پلان د هغه ډکو څخه چې د سیلاب جریان پواسطه محدود شوی وی د سیند د دوارو غاړو ته د هغوی په ځای په ځای کولو سره د مینځنی مخنیوی کیږي. که چیرې ډکې د سیند په یو طرف کې ځای په ځای شوې وې د کاسی شاتنۍ ساحه (حوض) باید د ساحل په مخالف جهت کې ځای په ځای شي. که چیرې ډکې د سیند دوارو غاړو څخه مخنیوی ونه کړی، د مسلسل ډکو په عوض یو شاتنۍ کاسی لپاره یو خلاص بند په پام کې نیول کیږي، تر څو د سیلاب د اوبو تخلیه صورت ونیسي.

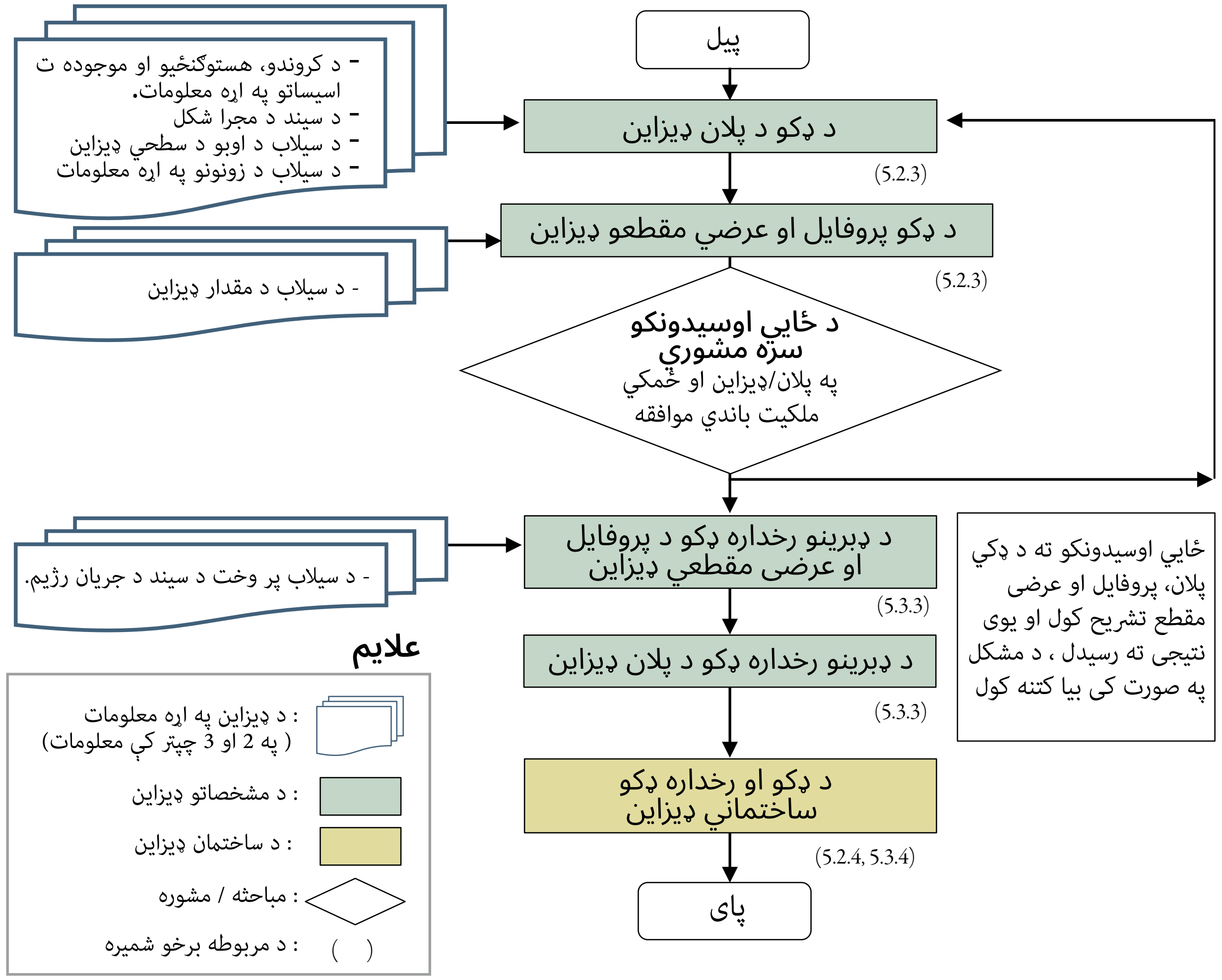
(2) د رخداره ډبرینو ډکو د غزولو پلان

د سیند د منحنی مجرا په خارجي برخو کې تیز جریانونه واقع کیږي. د داسی ځایونوسره د اوبو د ټکر په صورت کې سیند غاړې توړل کیږي او د ډکې د تخریب خطر امکانات زیاتیږي. په داسی ځایونو کې د رخداره تیرو ډکې ځای په ځای کیږي. سربیره پر دی د رخداره ډبریني ډکې د سیلاب جریانونو د جهت کنټرولولو او د اساسي مجرا د پایدارۍ په موخه هم جوړیږي. که چیرې د رخداره ډبرینو ډکو طول د سیند د عرض په نسبت ډیر زیات وی په دې صورت کې د سیند د ساحل څخه د اساسي مجرا لیرې کول حتمي دي، کوم چې د مخالف طرف د ساحل مینځنې سبب کیږي. د رخداره ډبرینو ډکو طرحریزی د هغی طول او د جوړولو یا نصبولو حدودو له مخې پلان کیږي.

5.1.2 د سیلاب د کنټرول تاسیساتو د ډیزاین پروسه

د PMS د اوبو لګولو پروژی په طریقه کې د سیلاب دکنټرول تاسیسات عبارت دي له ډکو او رخداره تیری ډکو څخه، او نظر هغه پروسې ته چې په 5.2 شکل کې ښودل شوې ډیزاین کیږي. د سیلاب د کنټرول تاسیساتو د ډیزاین طریقه په 5.2 او 5.3 پاراګرافونو کې په تفصیل سره توضیح کیږي.

د سیلاب په مقابل کې د یو هموار سطحې ډیزاین، د مشخصاتو ډیزاین، د ډکو او د رخداره تیرو ډکو عرضي مقطع ډیزاین او پروفایل ، د کروندو موقیعت، د هستوګنځیو د سیمو موقیعت او د سیند په اوږدو کې د اوبو لګولو کانالونو او همدارنګه د اوبو لګولو تاسیساتو مصؤنیت په پام کې نیول کیږي. په ډیزاین کې د ځمکې د ملکیت محدودیتونه ، د کار ورتیا، د اقتصادی او مراقبت امکانات هم په پام کې نیول کیږي. په دی اړوند چې ایا د ځمکې ملکیت ممکنه ده او د محل د اوسیدونکو لخوا ورکړل شوی غوښتنلیک شتون لری، او همدارنګه د اړونده موسساتو سره د ډکو او رخداره تیرو د ډکو په ډیزاین کې مشوره تر سره شوی هم مهم ګڼل کیږي.



5.2 شکل : د سیلاب د کنټرول تاسیساتو د ډیزاین پروسه [2]

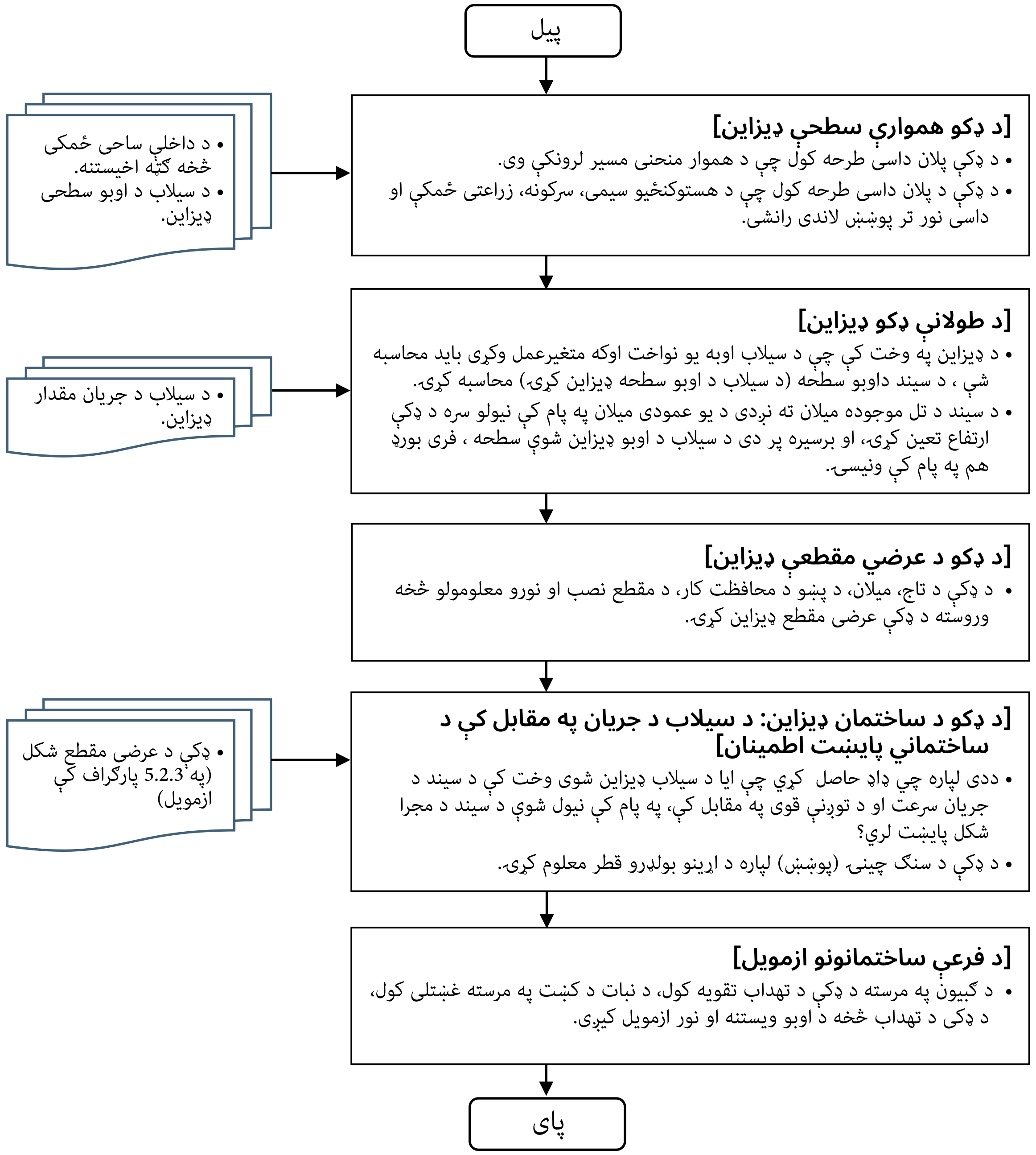
5.2 د ډکې ډیزاین

5.2.1 د ډکو د ډیزاین اساسي پالیسي

ډکې د پشتو څخه عبارت دي چې د سیلاب په مقابل کې د داخلي ساحو د ساتنې لپاره د محل د اضافي خاورو څخه جوړیږي. د ډکو د ډیزاین لپاره لاندینې مهمی نقطی په پام کې نیول کیږي. سربیره پر دی د ډکو د ډیزاین پروسه په 5.3 شکل کې ښودل شوې ده.

- د ډکې مسیر ګذاری په یو منحنی الشکله ساحه کې باید خطي او هموار شعاع ولري، او د اساسي مجرا شکل مطابق وی تر څو د اوبو د ټکر کیدلو په وخت کې د توږنې سبب نشي.
- د ډکو د تهداب مینځنې تخریب د مخنیوی لپاره د ډکو په تهداب کې د تیرو پواسطه د پوښښ کار او د پښو د محافظتي کار

ځخه استفاده کيږي. که څه هم د رخداره تيږو ډکې په هغه مقطعو کې جوړيږي چيرى چې توږنه مشخص شوې وې لکه د سيند منحنى الشکله مجرا.



5.3 شکل : د ډکو د ډيزاين پروسه [2]

5.2.2 | د ډکې ډبرين پوښښونو ډول او د ډيزاين پاليسي

(1) د ډکو د ډبرينو پوښښونو ډول

ډکې په محل کې د اضافې شګلن خاورو د انبار کولو پواسطه د توږنې د مخنيوي معيارونو په پام کې نيولو سره يو ځای چې د ډبرينو د پوښښ څخه استفاده کيږي جوړيږي (د ميلان د ساتنې کار، د پښو د ساتنې کار او داسی نور). کانکريټی بلاکونو پواسطه پوښښ ته ددې د ښه ښکاريدو پر اساس ترجيح ورکول کيږي، مګر د PMS د اوبو لګولو تاسيساتو په طريقه کې پوښښ د بولډرو، د ګبيون کارونو او د نباتاتو د کښت کارونو پواسطه تهيه کيږي او تهداب د بولډرو پواسطه د پښو ساتنې کارونو سره يو ځای قبول شوی دی. د پورته دواړو ډولونو خصوصيات او د هغوی څخه په افغانستان کې ګټه اخيستنه په 5.1 جدول کې پرتله شوي دي. د بولډر/ګبيون پواسطه پوښښ د کانکريټی بلاکونو پوښښ څخه ارزانه دې او کيدلې شې چې د (بولډرو، د ګبيون لپاره د آنيل سيمونه) موادو سره چې په افغانستان کې تهيه کيږي، جوړ شې. دا په دی معنی ده چې د دوی تهيه کول د محل خلکو لپاره ساده دی.

5.1 جدول : د ډکو د پوښښ ډولونو پرتلنه [2]

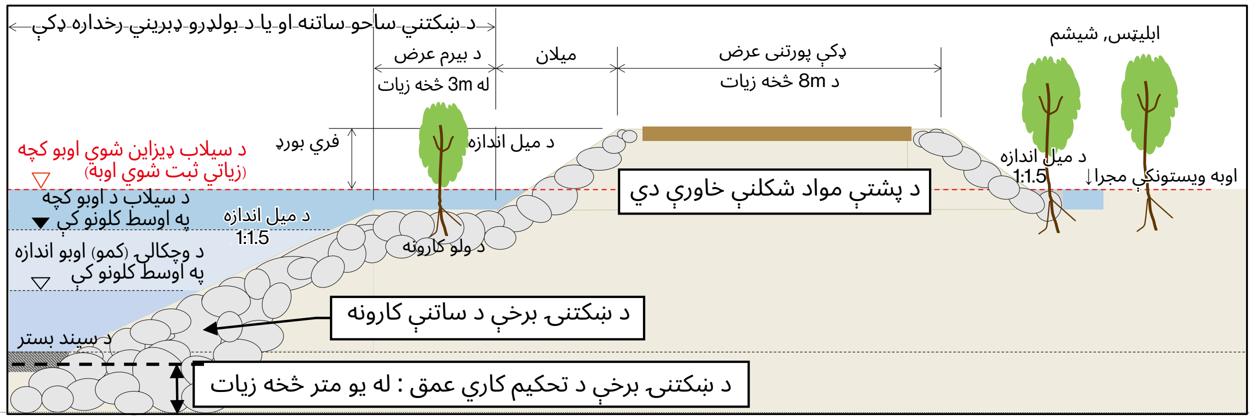
رقم	بولډر / ګبيون کارونه (د PMS د اوبو لګولو تاسيساتو طريقی پواسطه قبوله شوې)	کانکريټی(بلاک پوښښ) (په مختلفو هيوادونو کې کارول شوی)
تصوير	 د تصوير منبع: [1]	 د تصويرمنبع: جايکا
ډول	- د بولډرو څخه په استفاده، د سنګ کاری پواسطه جوړيږي.	- د مخکی څخه تهيه شوی کانکريټو څخه جوړيږي.
خصوصيات	- په محل کې د توليد شوی موادو څخه په ګټی اخيستنی سره د ساتنې وړتيا. - ساختماني ټيټ قيمت.	- نظر کانکريټی ساختمان ته د زيات مداومت لرونکی. - د ساتلو کمه فريکونسی، که چيری ډکه د تهداب سره په مصئونه توګه وصل شې.
د پام وړ نقطې	- منظمی ساتنې ته اړتيا لری لکه د اضافی تيږو زياتول.	- په هغه صورت کې چې تخريب شي د ترميم لپاره وخت او کارګر ته اړتيا لری، د هر وخت لپاره د محل اوسيدونکو ته ستونزمنه ده چې يواځې ئې ترميم کړی. - د جوړولو لوړ قيمت.
په افغانستان کې د استفادی وړتيا	- د هغې ساتل د محل اوسيدونکو ته ساده دی. - هغه تيږی چې د هغې په جوړولو کې په مصرف رسيږی په نږدی ساحو کې موجودی دي. - د هغی زيات امار د PMS اوبو لګولو پروژی سره موجودی دي.	- د محل اوسيدونکو ته د هغې ساتنه او مراقبت ستونزمنه ده. - د دولت او تمويل کوونکو موسساتو د کړنو امار.

(2) د ډکو د ډيزاين پاليسي

د PMS د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د ډکو د ډيزاين خصوصيات په لاندی ډول دي. د PMS د اوبو لګولو پروژی لپاره د ډکو او فرعی تاسيساتو لاندينې اجزاوی يو ستدرد ډيزاين دی. له بلی خوا د ډکې ارتفاع، ميلان د تاج عرض او د ډکې عرض نظر هری ساحې شرايطو ته ديزاين کيږي، لکه د سيلاب د جريان مقدار او د هغی د اوبو د سطحې ډيزاين، همدارنګه که چيری لاندينې حقيقي خصوصياتو ته مراجعه وشې نو د يوې ډکې د عرضي مقطع ډيزاين مثال په 5.4 شکل کې ښودل شوی دی.

- د ډکې اجزا : ډکه د 0.5 څخه تر 2.0 مترو قطر لرونکو بولډرو پوښښ، د ښکتنیساتندويه برخو او رخداره ډکو څخه تشکيليږي.
- ډکه : د ساحې د اضعافي شګلنې خاورې څخه په استفادې جوړيږي.
- فرعی تاسيسات : د ډکې د مخ ميلان : د ولو کارونه، شيشم.
  د ډکې شاته ميلان : (اوکاليپتوس) د ځنګل ايجادولو په موخه نياليږی چې ډکې غښتلې کړی.
- د ډکې د تهداب خارجی ميلان : د اوبو ويستنی مجرأ جوړيږي.
- د ډکې ارتفاع : د سيلاب د سطحې ډيزاين 0.5 – 2.5m (د سيلاب د جريان مقدار ډيزاين پوری اړه لری).
- د ډکې ميلان : د سنګ کاری په صورت کې : 1:1 – 1:1.5
  د خاورينې پشتې په صورت کې ، ميلان د اضافی خاوری پواسطه صورت نيسی 1:2
- د ډکې د تاج عرض، د ډکې عرض :

د تاج عرض : 8.0m او یا زیات
د ډکې عرض : 12.0 – 15.0m



5.4 شکل : د PMS د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د کنر د سیند د ستندرد ډکې د پوښښ عرضي مقطع
(د بهسود په ولسوالۍ کې د يوې ډکې مثال [2]،[وګوری 3])

5.2.3 | د ډکو د ډیزاین مشخصات

(1) د ډکو هموار ډیزاین

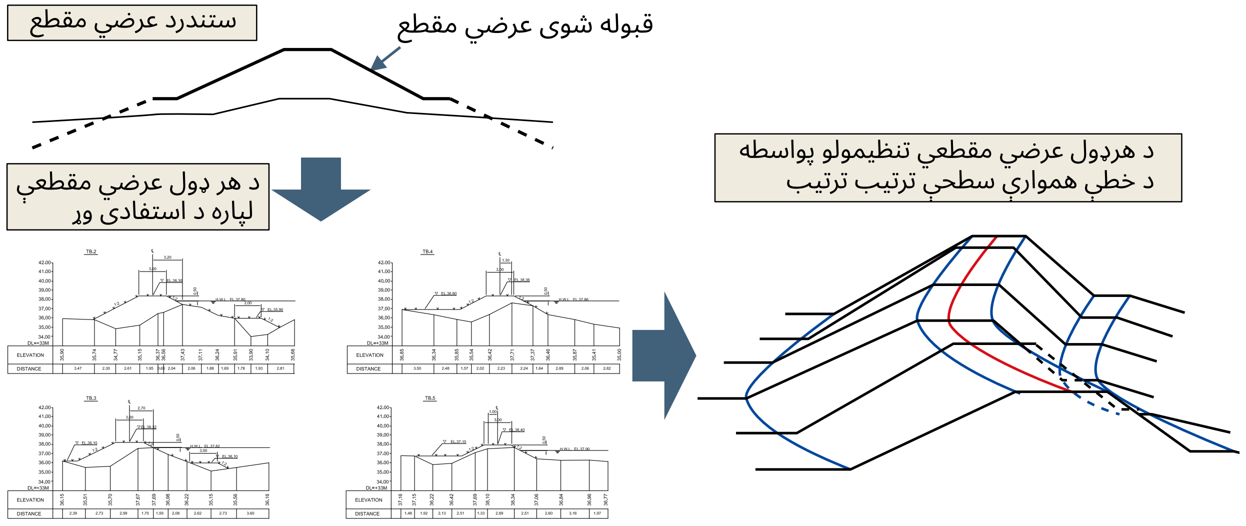
د هموارو سطحو لرونکو ډکو د ډیزاین پروسه په لاندې ډول ده. د هموارو سطحو لرونکو ډکو د مسیره ډیزاین تصویر په 5.5 شکل کې ښودل شوی دی.

1) په (3) 5.2.3 برخه کې د ډکې ستندرد ازمول شوي عرضي مقطع د سیند عرضي مقطع پورې اړه لري چې د توپوګرافیکي سروې په پایله کې لاسته راغلي. او د ډکې موقتي عرضي مقطع ترسیمیږي.

2) د ډکې د هرې عرضي مقطعې په شکل کې د ډکې د تاج د مرکز موقعیت، د ډکې شانه او میلان چې یو بل سره رابطه لري ترسیم کیږي.

3) د ډکې همواره سطحې مسیر داسې تعریفیږي چې هره عرضي مقطع که د منحنی همواره شعاع ولري د ناهموارو سطحو خطونه یو بل سره وصلوي. د دې اطمینان لپاره اړین دی چې د خطوط د اتصال په صورت کې ، د ډکو د تهداب میلان د زراعتي ځمکې، شخصي کورونو، سرکونو او نورو سره تر ممکن حده پورې یو د بل لپاسه تیر نشي.

4) په دې ترتیب سره د ډکو تنظیم بیا ځلې د سیند عرضي مقطع سره علاوه کیږي تر څو د ډکې عرضي مقطع ډول او هموارې سطحې څخه اطمینان حاصل شي.

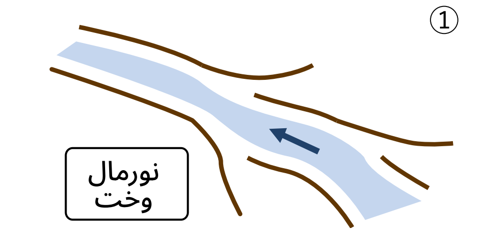
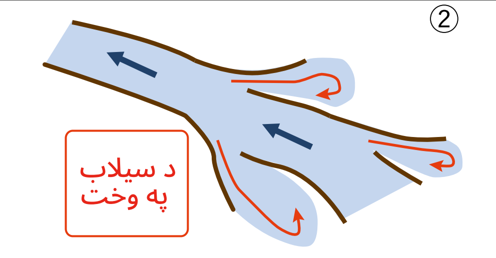
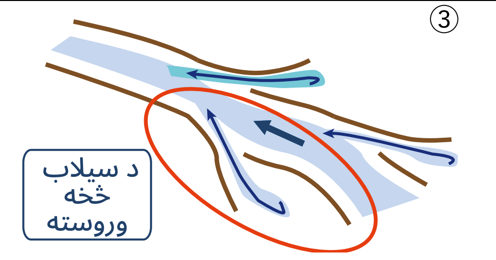


5.5 شکل : د ډکو د هموارۍ سطحې د تنظیم ډیزاین [2]

د ډکې د هموارۍ سطحې د ډیزاین لپاره باید لاندیني نقطې په پام کې ونیول شي:

- د سیند د مجرا په هغه مقطعو کې چېرې چې سیند عرض زیات او پیچ و خمی ولري، **د سیند عرض نباید په اسانه ډول سره کم شي**. د سیند د مجرا د عرض څخه د مطمئنه کیدلو وروسته چې د موجوده عرض څخه لوی دی، د هغې په مسیر کې ډکې ځای په ځای کیږي او په دې ترتیب د سیند په مجرا باندې د سیلاب اغیزې تنظیمیږي.
- که چېرې د سیند د مجرا عرض نري وي، یا داسې معلومات تر لاسه شوي وي چې د سیلاب د اوبو یو مشخص مقدار د مخنیوی وړ نه دې، په دې صورت کې یوه پشته یا خلاص بند جوړیږي چې د ډکو د تسلسل یوه برخه قطع کوي. یو خلاص بند د دې لپاره جوړیږي تر څو د سیلاب اوبه د ډکو د تسلسل د قطع شوی برخې د شا له لورې، داخلي ساحې پورته خوا ته جریان وکړي.
- کله چې پشته یا خلاص بند پلان شوي وي، د اوبو توقف ورکوونکي کاسې په طول کې، کبیونونه ځای په ځای کیږي تر څو د خلکو د بود و باش څخه مخنیوی وشي. او کله چې د اوبو توقف ورکوونکي کاسه کې کرکیله مجاز وی، په دې صورت کې دا اړینه ده چې د محل اوسیدونکي د سیلاب د طبیعي واقع کیدلو د شرایطو څخه با خبره شي.

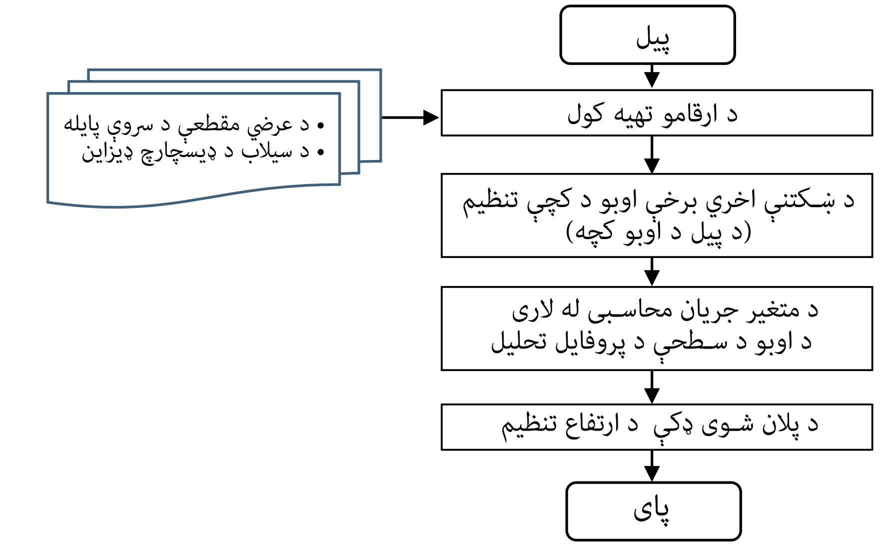
یو سرخلاص بند د لاندې کرنو لرونکې دي چې په لاندې ډول ښودل شوي دي.

نارمل وضیعت، د سیند اوبه د سیند په مجرا کې جریان لري	① 
د سیلاب کنترول (د اوبو توقف ورکوونکی کاسی اغیز): د سیلاب په وخت کې، سیلاب موقتأ د مجراو پواسطه داخلې ساحې ته انتقالوی تر څو سیلاب کنترول شي.	② 
سیند مجرا ته د سیلاب بیرته ګرځیدنه: هغه اوبه چې د سیلاب پر وخت توقف شوی وي او یا په پورته برخه کې د کې د درز له اثره اوبه بیرته د سیند مجرا ته داخلې شي. د داخلي ساحې اوبه او د اوبو ویستنی شاخه: د اوبو ویستنی شاخه د مجرا داخل ته جریان پیدا کوي او د داخلي ساحې اوبو ویستنه صورت نیسی.	③ 

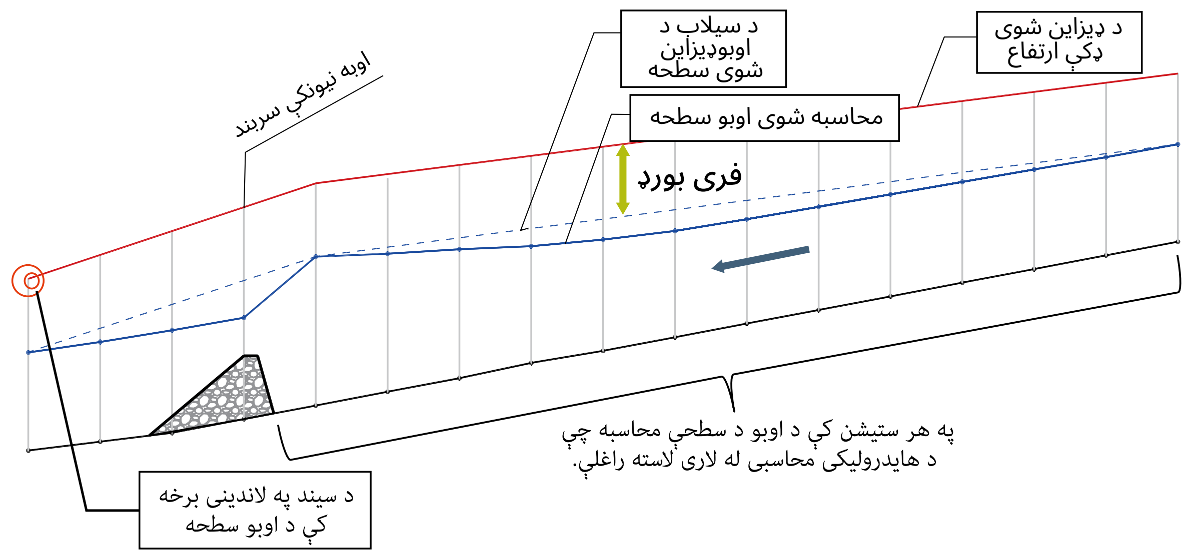
5.6 شکل : د خلاص بند کرنې [2]

(2) د ډکې پروفایل ډیزاین

د ډکې د پروفایل د پروسې ډیزاین په لاندی ډول دی (5.7 شکل مشاهده کړئ).



5.7 شکل : د ډکې د پروفایل د ډیزاین پروسه [2]



5.8 شکل : د ډکې د ارتفاع تجسم چې د هایدرولیکې محاسبې پواسطه پیدا شوی [2]

1) د هایدرولیکي محاسبې حدود د پیشنهاد شوي اوبه نیوونکې بند موقعیت څخه څو سوه متره ښکته تر پورته خوا سیلاب کنترولونکي ساختمان پورې په پام کې نیول کیږي. دسیند د عرضي مقطعې سروې ارقامو او د سیلاب ډیزاین شوي دیسچارچ په شمول هایدرولیکی محاسبې لپاره وخت ته اړتیا ده چې د 3 څپرکې څخه لاسته راځي.

2) د هایدرولیکې محاسبې لپاره د سیند په ښکتنی برخه کې د اوبو د سطحې ختم د یو شرط په توګه په پام کې نیول کیږي. د سیند په ښکتنی برخه کې په داسې نقطه کې تنظیمیږي، چیرې چې د اوبو سطحه تر څو سوو مترو پورې د سیند د ښکتنی اوبه نیوونکي (ابګیر) نقطې پورې ثابت وی. د شروع د نقطې د ټاکلو وروسته د تنظیم شوي اوبو سطحې د پیل په نقطه کې او نورو معلوماتو په اساس د سیند د تل میلان د مانګ فورمول پواسطه پیدا کیږي. که چیرې د سیلاب ډیزاین شوی جریان مقدار د اوبه نیوونکې بند څخه پرچاوه شي او د مکمل پرچاوي ټول شرایط چې په 4 څپرکي (4(c) 4.2.5) کې شودل شوي مطابقت وکړی، (د سیند د ښکتنی بند مخې ته د جریان سرعت د محاسبی طریقې څخه کټه واخستل شي) د پرچاوي د اوبو د سطحې معلومولو لپاره د اوبه نیوونکې پورتني برخې سطحه کې د 4 فصل د پرچاوي فورمول (4.2.4) د اوبه نیوونکې بند او د اوبه نیوونکې دروازې د ډیزاین اساسي مشخصاتو) څخه ګټه اخستل کیږي. د بند د ستیشن په پیل کې د اوبو د سطحې څخه په ګټې اخیستنې سره هایدرولیکې محاسبه باید هم ترسره شي.

3) د پورتني شرایطو په پام کې نیولو سره هایدرولیکې محاسبه د اوبو د سطحې په پیل کې تر سره کیږي. د اوبو د سطحې پروفایل تحلیل کیږي او د هر ستیشن لپاره د سیلاب اوبو د ډیزاین شوی سطحه په یو منظم انټروال کې تنظیمیږي. څرنګه چې هایدرولیکې محاسبه د متغیر جریان لپاره صورت نیسی، د سیند عرضي مقطع چې ثابت یا محدودو تغیراتو لرونکې وی د یو نواخت جریان څخه ګټه اخستل کیږي. سربیره پر دی که چیرې د سیلاب په وخت کې د مجرا د ذخیرې تخمین (د سیلاب تنظیم لپاره) اړین وی د متغیر جریان محاسبې څخه ګټه اخستل کیږي.

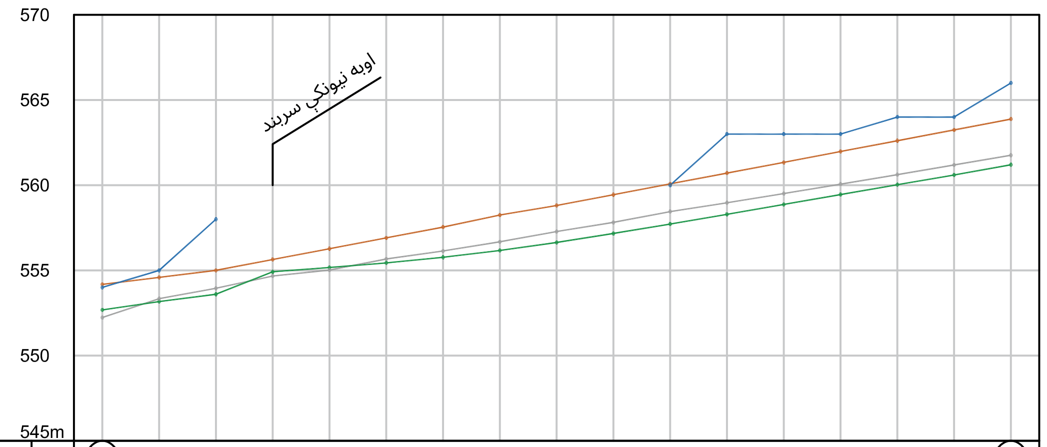
4) د ډکې ډیزاین شوی ارتفاع د اوبو د سطحې پروفایل سره فری بورډ په جمع کولو سره پیدا کیږي. د فری بورډ اندازی لپاره په 5.2 جدول کې د ورکړل شوو قیمتونو ته چې د سیلاب د ډیزاین شوی مقدار په پام کې نیولو سره ترتیب شوي مراجعه وشی.

5.2 جدول : د سیلاب ډیزاین شوي مقدار، فري بورډ او د ډکې تاج عرض [4]

فری بورډ(m)	د سیلاب ډیزاین شوي مقدار (m^3/s)	د ډکې د تاج عرض (متر)
0.6	200څخه کم	3
0.8	200–499	3
1.0	500–1,999	4
1.2	2,000–4,999	5
1.5	5,000–9,999	6
2.0	10,000یا زیات	7

که چیرې د داخلي ساحې ارتفاع د سیلاب د ډیزاین شوی اوبو سطحې څخه لوړ وی، فری بورډ تر 0.6m په پام کې نیول کیږي .

5) طولي پروفایل د پورتني معلوماتو په اساس تهیه کیږي. په اصل کې a) د ډکې د ډیزاین شوی ارتفاع میلان، b) د ډکې ډیزاین شوی ارتفاع، c) د ځمکې ارتفاع، d) د سیلاب ډیزاین شوی اوبو سطحه ، e) د ډکې په پروفایل کې فاصله او داسی نور ښودل کیږي. سربیره پر دی د سیند په طولي جهت کې د اساسي ساختمانونو موقیعت لکه اوبه نیوونکي بند، اوبه نیونکې دروازه او متلاقی شاخې په واضح توګه ښودل کیږي. 5.9 شکل مشاهده کړی.



د ډکې ډیزاین شوي میلان		554.2	L=3200 i=1/330															563.9
د ډکې ډیزاین شوي ارتفاع (m)		554.2	554.6	555.0	555.6	556.3	556.9	557.5	558.3	558.8	559.4	560.1	560.7	561.3	562.0	562.6	563.3	563.9
د ځمکې ارتفاع (m) (google earth)		554	555	558								560	563	563	563	564	564	566
د ځمکې ارتفاع (m) (د سروی ډیټا)		552.2	553.3	554.0	554.7	555.0	555.7	556.1	556.7	557.3	557.8	558.5	559.0	560.0	560.0	561.0	561.2	561.8
ډیزاین شوي سیلاب (m)		552.7	553.2	553.6	554.9	555.2	555.4	555.8	556.2	556.6	557.2	557.7	558.3	558.9	559.5	560.0	560.6	561.2
فاصله (m)		0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200

5.9 شکل : د ډکې طولي پروفایل مثال [2]

(3) د ډکو د عرضي مقطعې ډیزاین

د ډکې د عرضي مقطعې د ډیزاین لپاره پروسه په لاندی ډول ده:

1) په دې خاطر چې د ډکې څخه د سرک په توګه استفاده وشي، باید د ډکې تاج تر 4m اویا تر دې زیات وی، تر څو د یو طرفه سرک په حیث په مطمئنه توګه کار وکړی، دوه طرفه سرک عرض تقریباً 8m او یا زیات وی.

2) د ډکې میلان باید داسې وی چې د میلان پایښت تأمین کړی. د سنګ کارۍ لپاره 1:1.5 میلان یو ستندرد میلان دی، او د پشتو لپاره 1:2.0 یو ستندرد میلان دی.

3) که چیرې د ډکې ارتفاع زیاته وی د خاورو څخه کوچنی هرې (small berm) څخه چې 3m یا له دی څخه زیات عرض لرونکې وی په میلان کې په پام کې نیول کیږي. د خاورو څخه کوچنی هرې د جوړولو مشخصات پلاندی ډول دي. د خاورو کوچنی هرې د جوړولو هدف د پشتی د پورتنی برخې بار چې د پشتې په لاندینې برخه باندی عمل کوي د مخنیوي لپاره داسی تنظیموی چې د میلان ثبات اطمینانی کوي. د خاورو کوچنی هرې ارتفاع د PMS په موجوده پروژه کې د سیلاب د نورمل سطحې څخه یو څه لوړ په پام کې نیسی.

- د سیند غاړه (د سیند د غاړی ساحه): کله چې د ډکې ارتفاع 6m او یا له هغې څخه زیات وی د خاورو کوچنۍ هره د 3-5m په اندازه د ډکې د تاج څخه لاندی جوړیږي.

- د ځمکې ارخ (د ځمکې داخلي ساحه): کله چې د ډکې ارتفاع 4m او یا له هغې څخه زیات وی د خاورو کوچنۍ هره د 2-3m په اندازه د ډکې د تاج څخه لاندی جوړیږي.

4) ډکه د سیند د ژورترین تل څخه لږ تر لږه 1m لاندی د تهداب د حمایوی کارونو په خاطر په پام کې نیول کیږي.

5) د ډکې عرضي مقطع په واضحه توګه اساسي خصوصیات ښائي لکه د ډکې خارجی اندازی او د هغې د جوړیدلو مواد (شګلنه خاوره ، بولډر تیږه، د کښت وړ، د ګبیون کارونه). 5.4 شکل مشاهده کړی.

5.2.4 د ډکو ساختماني ډیزاین

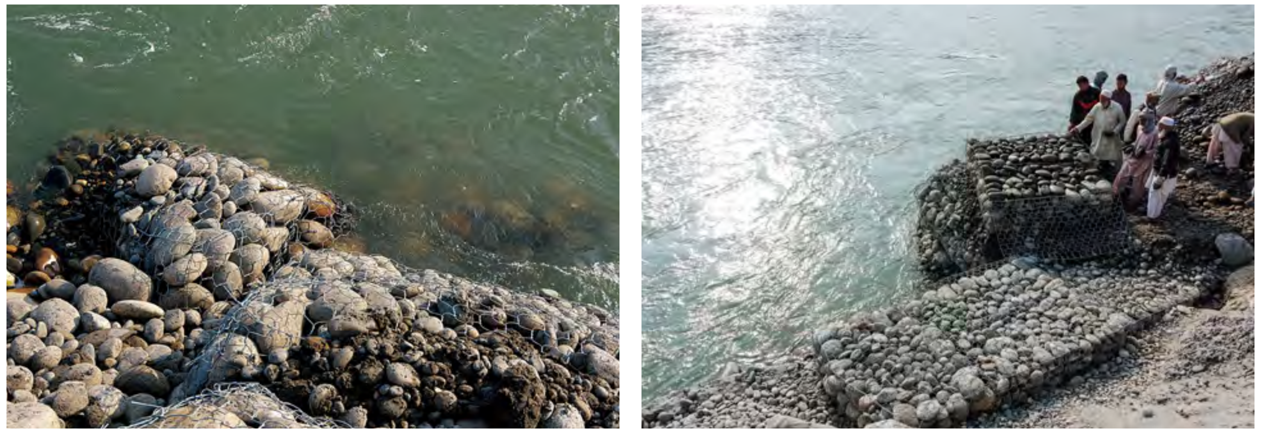
(1) د PMS د اوبو لګولو پروژې په طریقه کې د ډکو ساختماني خصوصیات

دPMS د اوبو لګولو پروژې په طریقه کې د ډکو ساختماني خصوصیات په لاندی ډول دي:

- ډکې د داسې موادو څخه جوړیږي چې په محل کې تولید شي او د تهداب حمایوی کارونه باید د سیند په غاړه کې د ټوټه ټوټه شوو تیږوڅخه په کتې اخیستنې سره د پرښې تیږو څخه په سنګ کارۍ کې چې سایز ئې د 1m یا له هغې زیات وی تر سره کیږي. د خاورو کوچنې هرې د تیږو فرشول صورت نیسی او د خاورو د هرې پورتنې میلان د ډکې سره تقویه کیږي. د5.1 تصویر او 5.4 شکل مشاهده کولې شی.

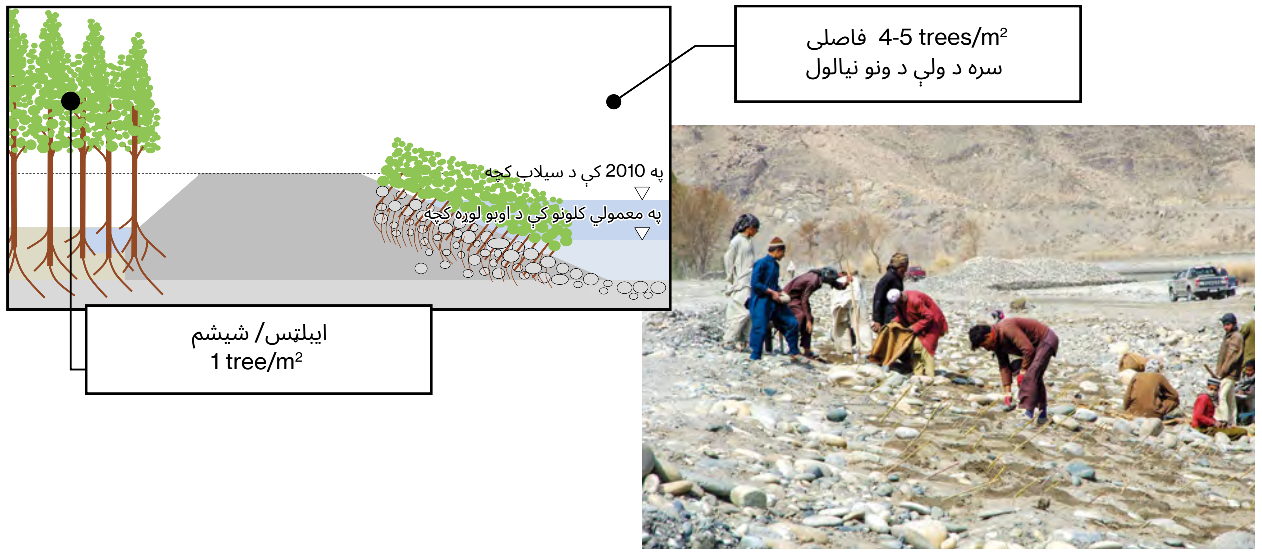
5.1 تصویر : په مسلسل ډکه باندی د تیږو فرش ، د خاورو کوچنۍ هره او د خاورو کوچنې هرې پورتنې میلان. [2]

- د تهداب د حمایوی کارونو لپاره د پرښې تیږو څخه استفاده کیږي مګر د سیند په غاړه کې بولډر تیږی او د ګبیونونوکارونه یو ځاې تر سره کیږي لکه چې په 5.2 تصویر کې ښودل شوي دی . په هغه ځاې کې چې دوه ډوله ګبیونو څخه استفاده کیږي، (1m عرض × طول 2m × ضخامت 1m) او(عرض 1m × طول 2m × ضخامت 0.6m) او دوه ګبیونونه سره وصل او ځاې په ځاې کیږي.



5.2 تصویر : د تهداب د حمایوی کارونو لپاره یو ځایی ګبیونونو څخه استفاده کیږي. [3]

- د سیند په غاړه کې د ولې ونې او داسې نور د ډکې میلان سره نږدې په جغلو کې تقریباً په $4–5 trees/m^2$ فاصله کې کرل کیږي (د کښت کارونه) تر څو د سیلاب په وخت کې د اوبو سرعت کم او سنګچینې تقویه کړي او د ډکې د تخریب څخه مخنیوی وکړي. که څه هم د سیند په غاړه کې د ونو د کرلو په کیس کې د اوږدو ريښو لرونکو ونو کرلو څخه باید مخنیوی وشي ځکه چې دا د پښتې څخه د اوبو ویستنې باعث کیږي.
- د ځمکې خواته د ایلیتس او شیشم ونې په $1 tree/m^2$ فاصله کرل کیږي تر څو د سیلاب شدت اهسته کړي (ډکې د ونو کمربند سره). که څه هم د ونو ریښې د ډکې داخل ته غزیږي او پښته ضعیفه کوي. په هغه پښتو کې د ونو نیالولو څخه چې د داخلې ځمکې سطحې څخه پورته وی باید خود داری وشي. د ونو کرلو پواسطه د پښتو تقویه کولو یوه بیلګه په 5.10 شکل کې ښودل شوې دي.



5.10 شکل : تصویر د ونو د نیالولو پواسطه د ډکو تقویه کول [1]

- د ډکې د تاج اندازه باید د هغه جادې اندازې سره چې لاس رسی ورته کیږي او د ساتلو په منظور ورڅخه ګټه اخستل کیږي، مساوی وی. د ډکې تاج باید د دوو لینونو عرض لرونکې وی یا عرض ئې تقریباً 8m او یا زیات وی تر څو ساختماني نقلیه وسایل په دواړو لوریو تګ راتګ وکولی شي لکه چې په 3.5 تصویر کې ښودل شوی دي.

5.3 تصویر : د ډکې تاج چې د لاس رسي جادې په توګه ورڅخه استفاده شوې [1]

د پورتنې یاد شوو نظریاتو په اساس، د ډکې د ټولو د پیدا کیدلو څخه وروسته د یوې ډکې مشخص ساختمان ازمویل کیږي. له دې سربیره که چیرې اوبه د ډکې په داخل کې ښتون ولري، ډکه ضعیفه کوي، چې د هغې څخه د اوبو ویستلو لپاره ځانګړی ساختمان په پام کې نیول کیږي لکه د ډکې د میلان په ښکتنۍ برخه کې د اوبو عاجل تخلیه کولو په موخه د زابر څخه استفاده کول، او یو بل ساختمان چې پښته او د سیلاب دروازه سره وصلوي هم په پام کې نیول کیږي.

(2) په ډکو کې د پربښې تیرو (ګاګره) د فرش کولو د پایښت ازمویل

لکه څرنګه چې د PMS د اوبو لګولو پروژې په طریقه کې ډکې د بولډر تیرو د فرشولو پواسطه غښتلې کیږي، په ډکه کې د پربښې تیرو سایز باید داسې وی چې د سیند د جریان په مقابل کې د تیرو د فرشولو پایښت مطمئینه کړی.
په ډکو کې د بولډر تیرو پایښت کیدلې شي د هغه ذراتو د سایز په پوهیدلو سره چې په یو مشخص سرعت کې د بولډرو لاندې رسوباتو انتقالولو لپاره خطرناکه وي، وازمویل شي. U.S. Army Corps of Engineering د ذراتو سایز د لاندې فورمول پواسطه پیدا کوي. نوموړی فورمول د کششی قوې چې په موادو باندې عمل کوي (طبیعی تیږی) او د رسوب د حرکت تر منځ بیلانس څخه لاسته راغلی دې. په ډکه کې د تیږو د فرش کولو لپاره، د بولډرونو پایداره سایز باید د منځنی سایز سره مساوی یا لوی وی، او دهغې د محاسبې لپاره د لاندې فورمول څخه استفاده کیږي:

$$D_m = \frac{1}{E_1^2 \bullet 2_g \left[\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1\right]} V_0^2 \quad \text{(5.1)}$$

[وګورۍ 2)، [6]، 5)]

په پورته فورمول کې D_m د بولډر منځنی سایز په (m)، V_0 د جریان د سرعت مشخصه (m/s)، ρ_s د تیږی کثافت ($kgf{\cdot}s^2/m^4$) [kg/m^3]، g د تعجیل قوه (m/s^2)، ρ_w د اوبو کثافت (kg/m^3) [$kgf{\cdot}s^2/m^4$]، $\frac{\rho_s}{\rho_w}$ عموماً مساوی دی له 2.65 سره، E_1 تجربوی ضریب دی چې توربولینتی مقاومت ښائې او (عموماً 1.2 نیول کیږي).
پورتنی فورمول په افقی سطحه کې د ذراتو لپاره ورڅخه ګټه اخستل کیږي. کله چې ذرات د θ په زاویه میلان رسوب وکړی، هغه تیږو لپاره چې D_m سایز لرونکې وي او داسې فرض کړو چې $K{\cdot}D_m$ د بولډر د سایز حاصل ضرب وی د K اصلاحې میلان فکتور د لاندې فورمول پواسطه محاسبه کیږي:

$$K = \frac{1}{\cos\theta\sqrt{1 - \frac{\tan^2\theta}{\tan^{2\Phi}}}} \quad \text{(5.2)}$$

[وګورۍ 2)، [6]، 5)]

په پورته فورمول کې Φ په اوبو کې د تیږو د موادو داخلې اصطکاک زاویه ده (تقریباً د طبیعی تیږو لپاره 38° او میده شوو تیږو لپاره41° په پام کې نیول کیږي).
د سیند په منحنې مجرا کې د ازاد ګرداب پواسطه د جریان سرعت چې په داخل کې ایجادیږی زیاتیږی، او د ازاد ګرداب قوی د عمل لوری د رودخانې د ختم بیرون طرف ته وی. په منحنی الشکله مجرا کې د جریان سرعت پواسطه د توږنې اندازه د ساحل بیرون لوری ته هم زیاتِ وی لکه چې په 5.11 شکل کې ښودل شوی دې. په همدې اساس د جریان ډیزاین شوی سرعت V_0 د سیند د منحنی الشکله مجرا په برخه کې د ډکو د پایداره فرش کولو تحلیل د لاندې فورمول پواسطه د سیند په مجرا کې د منځنی سرعت V_m سره د α تصحیح فکتور په اضافه کولو سره محاسبه کیږي.

$$V_0 = \alpha \cdot V_m \quad \text{(5.3)}$$

[وګورۍ 2)، [5]]

د سیند د منحنی الشکله مجرا په داخل کې:

$$\alpha = 1 + B/(2 \cdot r) \quad \text{(فقط د منحنی تصحیح په پام کې نیسی)} \quad \text{(5.4)}$$

[وګورۍ 2)، [5]]

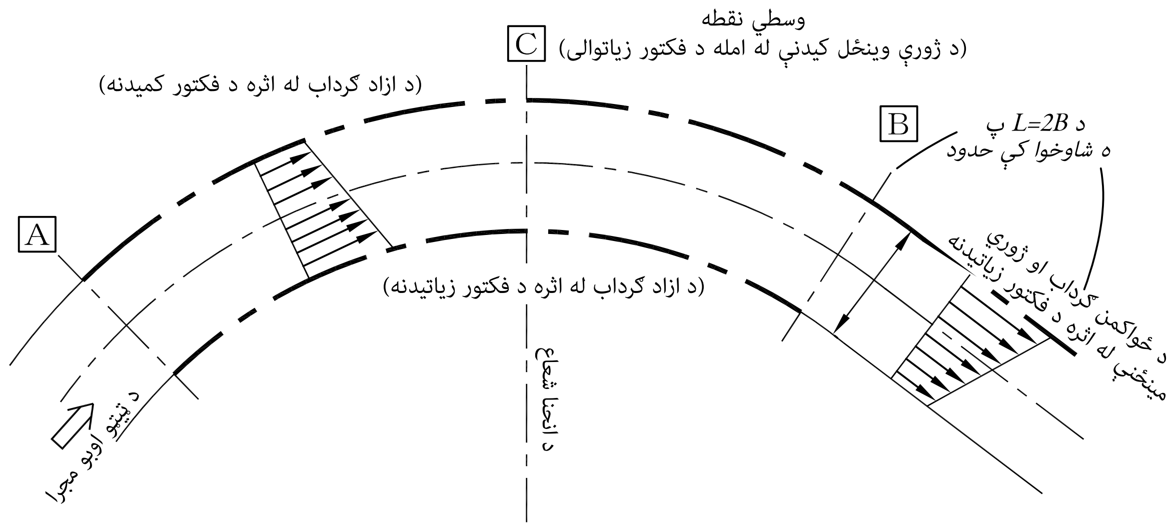
د سیند د منحنی مجرا په ختم د منحنی کې بیرون لوری ته مقطع د رودخانی په ښکتنۍ برخه کې د سیند د عرض دوه برابره وی.

$$\alpha = 1 + \Delta Z/(2 \cdot H_d) + B/(2 \cdot r) \quad \text{(د دواړو عرضي او منحنی مقطعو تصحیح)} \quad \text{(5.5)}$$

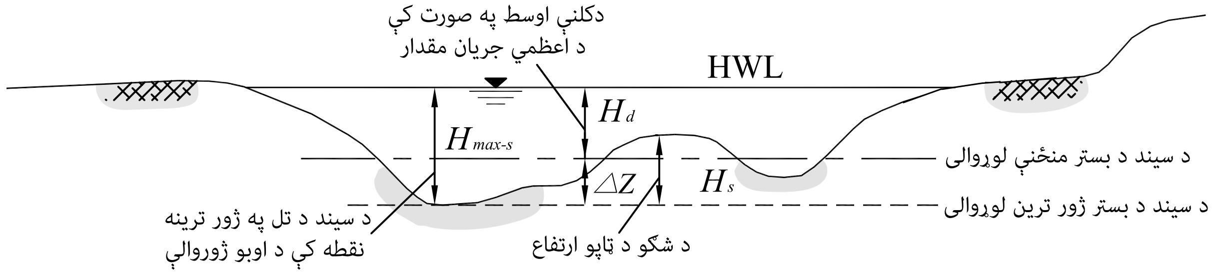
[وګورۍ 2)، [5]]

په پورته فورمول کې: $V_o\left(\frac{m}{s}\right)$ د جریان ډیزاین شوی سرعت، $V_m\left(\frac{m}{s}\right)$ د سیند په مجرا کې د جریان منځنی سرعت، α نظر د سیند د مجرا سطحې منحنی او عرضي مقطع ته د تصحیح فکتور، B (m) د سیند د مجرا عرض، r (m) د منحنی شعاع، H_d (m) ډیزاین

شوی ژوروالی، ΔZ (m) په منحنی برخه کې د ساحل خارجی برخې د مینځنۍ اعظمی ژوروالی (د سیند د تل منځنی ژوروالی ارتفاع او د تل ژورترین ارتفاع تر منځ توپیر، 5.12 شکل مشاهده کولې شی) څخه عبارت دی.



5.11 شکل : په منحنی اوبلارې کې د جریان سرعت (سیندونه) [2), [5] وګورئ]



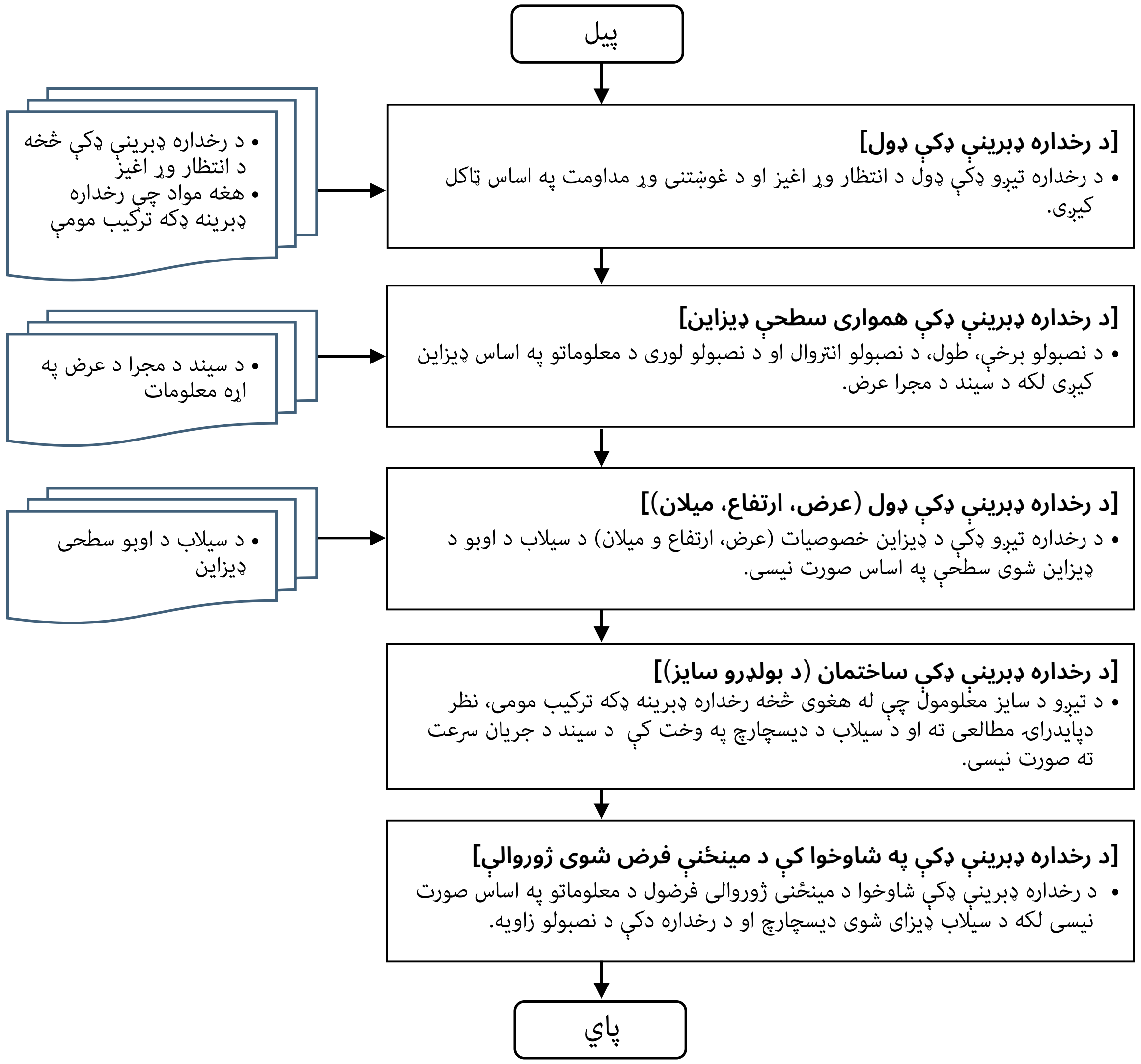
5.12 شکل : په یو واقعې سیند کې د سیند د منځنی ژوروالې تل ارتفاع او ژورترین تل ارتفاع [2), [5] وګورئ]

5.3 د رخداره ډبرینو ډکو ډیزاین

5.3.1 د رخداره ډبرینو ډکو د ډیزاین لپاره اساسي پالیسي

د رخداره ډبرینو د ډکو د کارونو څخه یو یې د سیلاب د جریان لوری چې د سیند د پشتې د تخریب سبب ګرځي مخالف لورې ته تغیرول او د ډکې د ډبرینو فرش، اساسي مجرا پایداری او په تل کې د شګو رسوب حتمي کوي. د رخداره ډبرینو د ډکو ډیزاین په وخت کې مهمې نقطې چې باید مشاهده شې په لاندی ډول دي. سربیره پر دی د رخداره ډبرینو ډکو ډیزاین پروسه په 5.13 شکل کې ښودل شوی ده.

- د یو عمومې قانون په توګه، رخداره تیرو ډکه یو پورتنۍ ډکه ده **او د هغې څخه د ښکتنۍ ډکې په توګه استفاده کولوڅخه چې د سیند ساحل ته نږدی د مینځنې سبب کیږي، مخنیوی وشي.**
- د رخداره ډبرینې ډکې طول نظر د سیند د مجرا عرض ته تنظیمیری تر څو د ساحل مخالف لوری د مینځنې او نورو اغیزو څخه مخنیوی وشي.



5.13 شکل : د رخداره ډبرینو ډکو د ډیزاین پروسه [2)

5.3.2 د رخداره ډبرینو ډکو ډولونه

(1) د رخداره ډکې اجزاوی

رخداره ډبرینې ډکې د ډکې تهداب میلان څخه تر سیند غاړې پورې د بولډرو انبارولو څخه ترکیب مومی. او د شګو د ټاپو او د ډکو د پوښښونو په ساتنه کې خاص رول لرې. د ډکو د ساتنې په برخه کې، د سیند په منحنې برخه کې د ډکو د لاندنې برخو د رژیدنې ساتنه کوي. د شګو ټا پو د ساتنې په برخه کې، د سیند د جریان د لورې کنترول، د اساسي مجرا د مسیر استواري او د اوبه نیوونکې په تنګه ساحه کې د سیند د مجرا د عرضې مقطع ساتل شامل دي.. په رخداره ډکو کې په ځینو هیوادونو کې د مخکې نه جوړ شوې کانکریټې بلاکونو څخه هم کټه اخستل کیږی، مګر د PMS د اوبو لګولو پروژی په طریقه کې د بولډرو څخه استفاده کیږي. په هغه ډکو کې چې د بولډرو څخه استفاده شوی وې د مخکې نه تهیه شوو کانکریټې بلاکونو په پرتله ارزان دي او کیدلې شې چې د هغوی مواد د افغانستان په محلاتو کې تهیه شې. په همدی اساس د هغوی ساتنه د محل اوسیدونکو ته ساده او اسانه دی. په 5.3 جدول کې د رخداره ډبرینو ډکې د ډولونو یوه پرتلنه ښودل شوی ده.

5.3 جدول : د رخداره ډکې د ساختمان ډولونه

د مخکې څخه جوړو شوو کانکریټي بلاکونو فرشول (په مختلفو هیوادونو کې کارول شوي)	د بولډرو فرشول (د PMS د اوبو لګولو پروژې تاسیساتو په طریقه کې ګټه اخستل کیږي)
د تصویر منبع: 8)	د تصویر منبع: 1)

(2) د رخداره ډبرینو ډکو ډولونه (پارچاوه ئې، نیمه پرچاوه ئې او په غیر پرچاوه ئې)

د رخداره ډکو په ساختماني ډولونو کې پرچاوه ئې، نیمه پرچاوه ئې او په غیرپرچاوه ئې شامل دي. د هغوی خصوصیات په 5.4 جدول کې ښودل شوي دي. د PMS د اوبو لګولو په طریقه کې د رخداره تیږو ستندرد ډکې نیمه پرچاوه ئې ډکې دي، چې دغه ډول په منځنې توګه د پرچاوه ئې او غیر پرچاوه ئې ډولونو کار کولې شې. نیمه پرچاوه ئې رخداره تیږو ډکې د لاندی خاصیتونو لرونکې دي:

- نوموړی ډکه هایدرولیکې ضربه لری. د رخداره ډکې په پورتنې برخه کې د رسوباتو سربیره ، د اوبو د قوی د عمل په کمیدنه او د سیند په ساحل کې د توږنې په مخنیوی کې هم رول لري.
- دا چې د رخداره نیمه پرچاوه ئې ډکې په پرتله د رخداره ډکې په ساختمان باندی د اوبو قوی تاثیر لږ کم دی، نو د ساختماني بار اندازه په ډکه باندی هم کمیږی. له بله پلوه د وخت نه مخکې قسمی توږنه او تخریب واقع کیږي، په دې معنی چې نظارت او مراقبت اړین دی.

5.4 جدول : د رخداره ډبرینې ډکې ساختماني ډولونه [2]

	د رخداره ډکې پارچاوه ئې ډول	د رخداره ډکې نیمه پارچاوه ئې ډول (د PMS د اوبو لګولو په پروژه کې ستندرد ډیزاین)	رخداره ډکې غیر پارچاوه ئې ډول
ساختمان	- د رخداره ډکې کمه ارتفاع: د کم یا متوسط سیلاب په وخت کې د اوبو لاندی وی.	- د رخداره ډکې منځنۍ ارتفاع: کله چې د سیلاب د اوبو سطحه لوړه وی د جریان انداره او د اوبو قوه زیاته وی.	- د رخداره ډکې لوړه ارتفاع: په غیر د قوی سیلاب څخه د اوبو لاندی نه غروب کیږي. - په سیریع سیلابې ساحه کې د هغې کارونه.
خصوصیات	- د رخداره ډکې کمه ارتفاع: په دې معنی د سیند د عرضې مقطع په ساحه کې تخطي نه کوي. - کم ساختماني قیمت.	- د منځنی هایدرولیکی ضربی اغیز: لږ مقاوم کول او د سیند ساحل د توږنې څخه مخنیوی حتی د سیلاب په وخت کې. - د اوبو د قوی په کمیدلو کې منځنی اغیز، په ساختمان باندی د اوبو جریان د بار کمیدنه.	-اثر پرش هایدرولیکی بلند: کارکرد در وقت سیل. - د سیند د ساحل د نوږنې د مخنیوی لوړ تاثیر.
د پام وړ نقطې	- کم هایدرولیکې ضربی تاثیر: په هغه ځای کې د ډکې د تیږو په فرش باندی د اوبو د کتنی وړ تاثیر موجود دی.	- د سیند په ساحل کې د غیر پرچاوه ئې ډول په پرتله د هایدرولیکې ضربی له اثره د توږنې کم مخنیوی.	- د سیند عرضې مقطع ساحه کمیږی: د زیات سیلاب مانع ګرځې. - د رخداره ډکې په ساختمان باندی د اوبو د قوی زیات تاثیر.

د رخداره ډکو ساختماني شکل زیاتره په شفاف او غیر شفاف ډولونو صنف بندی کیږي. د دوې خصوصیات په 5.5 جدول کې ښودل شوي دي. د بولډرو ترکیب، د رخداره تیږو ډکې د PMS د اوبو لګولو پروژې په طریقه کې غیر شفاف دي. په همدی خاطر رخداره تیږو ډکې د PMS اوبو لګولو پروژې د طریقې په اساس د نیمه پرچاوه ئې ډکې ساختماني خصوصیات غیر شفاف په پام کې نیول کیږي.

5.5 جدول : د رخداره ډکو شفاف او غیر شفاف خصوصیات [2]

	شفاف رخداره ډکه (د اوبو نفوذ کوونکې)	غیر شفاف رخداره ډکې (غیر قابل نفوذ) (د PMS د اوبو لګولو د پروژې په طریقه کې ستندرد ډیزاین)
ساختمان	- د رخداره ډکې هغه ساختمان چې د اوبو د جریان خارجیدلو ته اجازه ورکوي. - زیاتره په سیند کې هموار میلان برقراریږی.	- د رخداره ډکې هغه ساختمان چې د اوبو جریان له هغه څخه نه تیریږی.
خصوصیات	- د غیرشفاف ډول په پرتله په رخداره ډکه کې کم اغیز: رخداره ډکه کم تخریبیږی. - ساده سترکچر په دې معنی چې ساده اعماریږی او ارزانه دی. - رخداره دکه یو فکتور دې چې درشتې زیاتوی او د جریان سرعت کموی تر څو د مینځنی څخه مخنیوی وشې.	- د شفاف رخداره ډکو په مقایسه د زیات هایدرولیکې ضربی اغیز: د سیند د جریان قوی په کمولو کې زیات اغیز لری.
د پام وړ نقطې	- د رخداره شفاف ډکو په مقایسه د کمې هایدرولیکې ضربی اغیز: د سیند د جریان قوی په کمولو کې کم اغیز لری.	- د رخداره شفاف ډکو په مقایسه په رخداره ډکه باندی زیات اغیز او زیاته مینځنه: په پایله کې ممکن خپله رخداره ډکه تخریب شې.
ساختماني طریقی مثال	- میخی ډکه ، بولډری	- ساختمان باید د سختو موادو څخه جوړ شې لکه تیږی او کانکریټي بلاکونه.

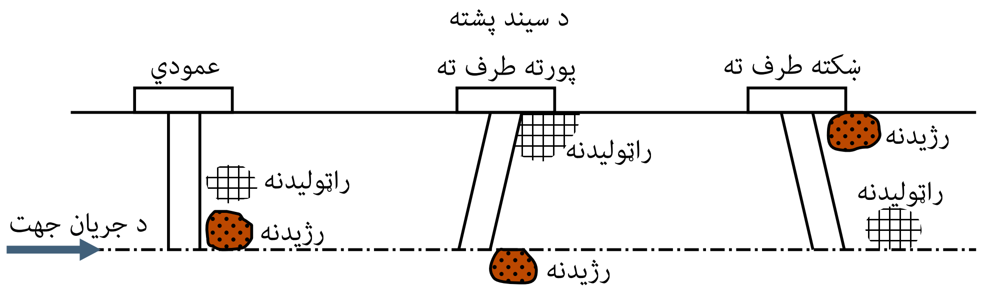
(3) د رخداره ډبرینو ډکو لورې ورکونه

رخداره ډبریني ډکې اکثراً په هغه ځایونو کې ځای په ځای کیږي چې اوبه د سیند د منحنی مجرا په خارجی برخه کې ټکر وکړی. د رخداره ډکو څخه په هغه ځایونو کې ګټه اخستل کیږي چې هلته د سیلاب له کبله او د هایدرولیکې ضربی د اغیز په پایله کې توږنه او مینځنه واقع شې. د سیلاب اصلی لورې د ډکې (د سیند ساحل) څخه لیری کوي تر څو د مینځنی څخه مخنیوی وشې. همدارنګه دا د اساسي مجرا د پایدارۍ سبب هم ګرځې.

د رخداره تیږو ډکو پورتنې او ښکتنې لوریو عمودی زاویه، د هغوی د نصب لوریو پوری اړه لری. د دوی هرې یوې خصوصیات په 5.6 جدول او 5.14 شکل کې ښودل شوي دي. پورتنې ډکې باید ستندرد ډیزاین شې تر څو د سیند د ساحل مینځنې څخه مخنیوی وشې، اساسي مجرا او خپله رخداره ډکه پایداره کړی. د سیند د ساحل پورتنۍ رخداره ډکه خپله د رخداره ډکې او د ډکې سره نږدی ساحې رسوبات چې ډکه باید هلته نصب شې د مینځنې څخه ساتنه کوي.

5.6 جدول : د رخداره ډکو د نصب د لوریو پواسطه د هغوې صنف بندي [2]

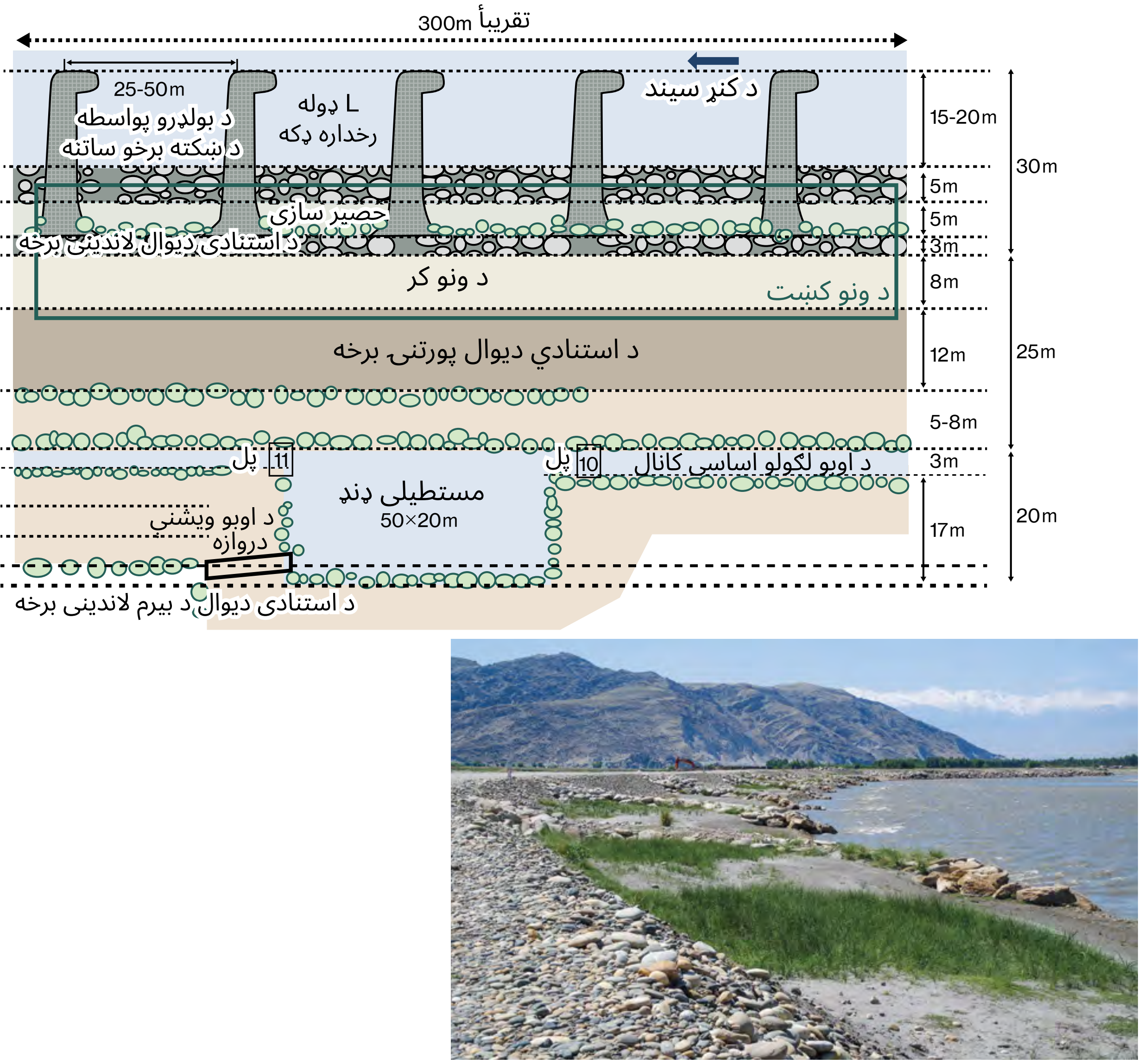
	پروتنۍ رخداره ډکه (د PMS د اوبو لګولو د پروژې ستندرد ډیزاین)	د ښیی طرف زاوئې لرونکې رخداره ډکه	ښکتنی رخداره ډکه
خصوصیات	- پورته خواته زاویه جوړوی. - رسوبات ډکې (د سیند غاړه کې) ته نږدی واقع کیږي. - مینځنه د رخداره ډکې په ختم کې د سیند د مجرا په منځنۍ برخه کې واقع کیږي. - موجوده ګرځیدنه د سیند منځنې برخې خواته وی.	- د موجوده ښیې خوا زاوئې ته میلان لري. - رسوبات د رخداره ډکې منځنۍ برخې ته نږدی واقع کیږي. - مینځنه د رخداره تیږو ډکې پای برخې ته نږدی واقع کیږي. - موجوده لورې ته خاص تغیر نه ورکوي.	- ښکته لورې ته زاویه جوړوی. - رسوبات د رخداره ډکې ختم ته نږدی واقع کیږي. - مینځنه د ډکې (د سیند ساحل) ته نږدی واقع کیږي. - وجوده ګرځیدنه د ډکې (تیږو فرش) لوری ته وی.
خصوصیات	- د ډکې په مسیر کې د تیږو فرش مفکوره او د نوې ډکې جوړول (د سیند په ساحل کې) - رسوبات ډکې (د سیند غاړه کې) ته نږدی واقع کیږي. : د ډکې د تیږو په فرش کې کمه توږنه رامنځته کیږي.	- د طول به پلوه لنډ ترینه رخداره ډکه: کم ساختماني قیمت لرونکې. - رسوبات د رخداره ډکې په نږدې ښکتنۍ برخه کې واقع کیږي، په دې معنی چې په ختم کې توږنه محدوده ده.	- د رخداره ډکې په ختم کې د اوبو قوه کمه ده : مینځنه په ختم کې کمه ده .
د پام وړ نقطې	- د رخداره ډکې زیات طول: ساختماني لوړ قیمت. - د رخداره ډکې په ختم کې د اوبو قوه شدیده ده او په ختم کې مشخصه مینځنه رامنځته کیږي.	- دا چې رسوب د ډکې څخه لیری واقع کیږي، په ډکه (د سیند ساحل) کې د توږنې څخه د مخنیوی اغیزه کمه ده.	- د رخداره ډکې زیات طول: لوړ ساختماني قیمت لرونکې. - د هایدرولیکې خیز د تاثیراتو او د رخداره ډکې په ختم کې د اوبو پرچاوی له اثره د رخداره ډکې ښکته لوری ته د مینځنې سبب کیږي.



5.14 شکل : د رخداره ډکو لورې ورکونه او د هغوې د مینځنې او رسوباتو خصوصیات [2)،[7] وکورۍ]

(4) L ډوله رخداره ډکې

په هغه برخو کې مخصوصاً چې د اوبو د قوې شدت زیات وی، او مشخصاً توړنه رامنځته کیږي، د L ډوله رخداره ډکو څخه ګټه اخستل کیږي، څکه چې د سیند د ساحل توړنې ته توقف ورکوي او د توړنې متقابل کړنو ته اولویت ورکوي. لکه چې په 5.15 شکل کې ښودل شوی، L ډوله رخداره ډکې غیر شفاف او نیمه پرچاوه ئي ډکو څخه دي. په L شکل سره د رخداره ډکې جوړول د دوو ډکو تر منځ د رسوبات انتقال مشکله کوي او د ډکې د تهداب په برخه کې د توړنې مخنیوی ممکنه کوي.



5.15 شکل : L ډوله ډکې [1]

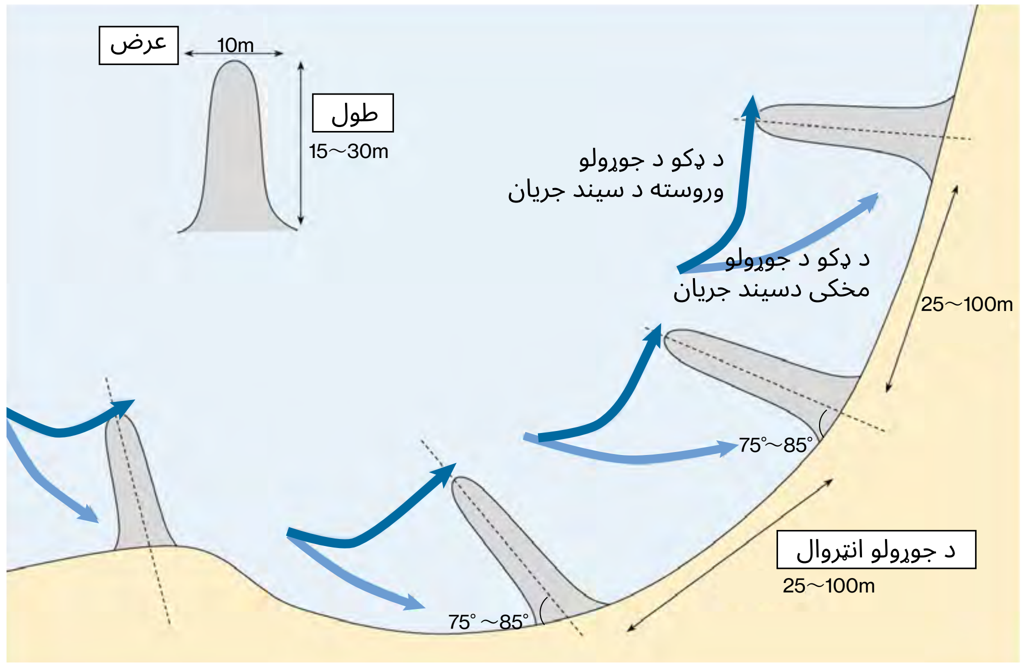
5.3.3 | د رخداره ډکو لپاره مشخصات او د ډیزاین پالیسي

د PMS د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د رخداره ډکې نیمه پارچاوه ئي غیر شفاف ډول (د موادو ترکیب، د ساختمان ډول او د نصبولو لورې ورکونه) د PMS د اوبو لګولو د پروژی په طریقه کې کیدلې شې یو ستندرد ډیزاین وې. او د رخداره ډکو په مشخصاتو کې ، د موادو ترکیب یا اجزأ، د ساختمان ډول، د نصبولو لوری ورکونه، پروفایل او د عرضې مقطع میلان هم هغه ستندردونه دي چې د PMS د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې منحیث د رخداره تیرو ډکو ډیزاین ارزښت ته په غیر د کوم تغیره قبول شوې دې. له بله پلوه کله چې د PMS د اوبو لګولو تاسیساتو حقیقې خصوصیاتو ته مراجعه وشې، د رخداره ډکې طول، د نصب انټروال، د تاج عرض، د تاج ارتفاع او د ځای په ځای کولو ژوروالې نظر د هر زون شرایطو ته د سیند عرض او د سروی شوی ساحې میلان په شمول، تنظیمیږی. د رخداره ډکې طول او د نصب انټروال د سیند دعرض او د اوبو د سطحې د حالت پواسطه پیدا کیږې. د رخداره ډکې عرض او د تاج ارتفاع د سیلاب د ډیزاین شوی ډیسچارچ د جریان په وخت کې، د جریان سرعت او د سیلاب ډیزاین شوې اوبو سطحې پوری اړه لری. د رخداره ډکې د تهداب د ځای په ځای کولو ژوروالې د سیند فی واحد ډیسچارچ چې د سیلاب دیسچارچ او د هغې د اوبو سطحې پوری مربوطیږی، محاسبه کیږي.

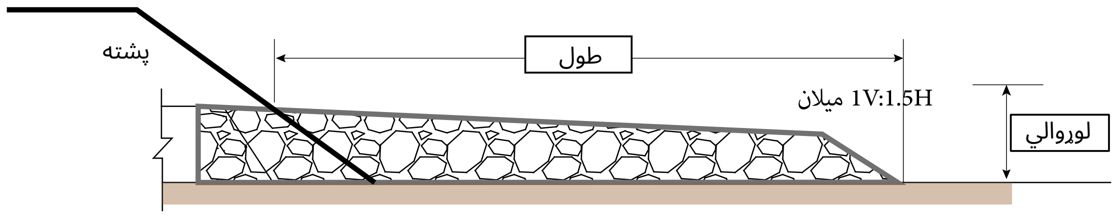
د PMS د اوبو لګولو د پروژی په طریقه کې د رخداره تیرو ډکو خصوصیات، ډول او د ډیزاین پالیسي او د ډیزاین خصوصیات په 5.7 جدول کې خلاصه شوي دي. 5.16 او 5.18 شکلونه د رخداره تیرو ډکو عرضې مقطع نما او مقابله نما ښائې.

5.7 جدول : د رخداره ډکو لپاره مشخصات او د ډیزاین پالیسې [2]

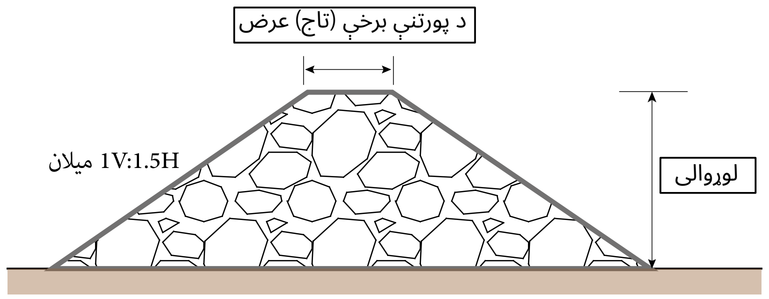
ارقام	د ډیزاین پالیسي	د PMS د اوبو لګولو د پروژی په طریقه کې د رخداره ډبریني ډکې مشخصات: هغه مشخصات چې د ستندرد ډیزاینونو په توګه د استفادی وړ دي	د PMS د اوبو لګولو د پروژی په طریقه کې د رخداره ډبریني ډکې مشخصات: هغه مشخصات چې نظر ساحې شرایطو ته باید ډیزاین شې.
د موادو اجزاوی	د بولډرو هغه سایز څخه استفاده کیږي چې د سیلاب ډیزاین شوی دیسچارچ په وخت کې د کششی قوی په مقابل کې پایداری تامین کړی.	—	رخداره تیرو ډکه: د بولډرو د 0.5 – 1.5m سایز څخه جوړیږي.
ساختماني ډول	د اوبو د جریان په مقابل کې د رخداره تیرو د ډکو په پلان کې نیمه پرچاوه ئي ، غیر شفاف د سیند ساحل د توړنې د مخنیوی اړتیا او د رخداره ډکې مقاومت په اساس په پام کې نیول کیږي.	غیر شفاف او نیمه پارچاوه ئي رخداره ډکې.	—
د نصب لورې	رخداره ډکې د پورته خوا نه په پام کې نیول کیږي څکه چې ډکه (د سیند ساحل) د رسوباتو د انبار له طریقه محافظه کړی او د اساسي مجرا پایداری د رخداره ډکې په ختم کې د مینځنې له طریقه تامین کړی.	پورتنې رخداره ډکې: د 5–15° په زاویه د سیند د مجرا د عرضې مقطع په طرف نصبیږی.	—
د نصب طول او انټروال	د رخداره ډکې طول د ډکې د ډیزاین د اندازی څخه وروسته باید د سیند د عرض (د سیلاب د جریان عرض د سیلابونو په فصل کې) 10% او یا له هغې څخه کم وی، د رخداره ډکې د نصب انټروال نظر لارښوډ ته دوه الی څلور چنده د ډکې د طول څخه وی او یا د ارتفاع لس الی دیرش چنده وی، په پام کې نیول کیږي.	—	د PMS د کنړ د سیند د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې لاندیني خصوصیاتو څخه ګټه اخستل کیږي: د 15-20m طول لرونکې رخداره ډکې د50 الی 100m په انټرول سره نصبیږی. د 5-10m طول لرونکې رخداره ډکې د 25 الی 50m په انټروال سره نصبیږی.
د تاج عرض	دغه شکلونه یا له دوی څخه بهتره د سیلاب د ډیزاین شوی سطحې ژوروالی په وخت کې مطمئنه کیږي. د سیلاب ژوروالې په 5m : 2.0m د سیلاب ژوروالې په 5–10m: 4.0m د سیلاب ژوروالې په 10m : 6.0m یا له هغې څخه زیات اګر چه د اوبو په لوړه سطحه کې د جریان متوسط سرعت اندازه 2m/s یا کم	—	د PMS د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې ، عموماً 3m دی.
د تاج ارتفاع	د سیلاب د منځنې سطحې څخه 20-30 سانتي مترو پورته توصیه کیږي.	—	د PMS د اوبو لګولو په موجوده پروژه کې ، عموماً 3-4m دی.
د عرضې مقطع میلان	د سیند په طولانی لورې کې د رخداره ډکې عرضې مقطع میلان باید د ډکې میلان سره مشابه وی.	د سنګ کاری میلان: 1:1.5	—
په طولاني لورې کې میلان	په ډکې باند د اوبو د قوې کمولو په خاطر(د سیند ساحل)، ښکتنې میلان باید 1/100 – 1/20 او د سیند عرضې مقطع لوری ته وی.	ښکتنې میلان د سیند مرکز خواته وی.	—
د رخداره ډکې د تهداب د ځای په ځای کولو ژوروالې	د تهداب د ځای په ځای کولو ژوروالې لړ تر لړه د سیند د منځنې تل څخه 1m ژور وی.	—	د تهداب د ځای په ځای کولو ژوروالې لړ تر لړه د سیند د منځنې تل څخه 1m ژور په پام کې نیول کیږي.



5.16 شکل : د رخداره ډبرینې د سطحې نما یو مثال [3]



5.17 شکل : د رخداره ډبرینې ډکې د عرضي مقطعې مثال [1]



5.18 شکل : د رخداره ډبرینې ډکې د مقابلی نما یومثال [1]

5.3.4 | د رخداره ډبرینو ډکو ساختماني ډیزاین

(1) د رخداره ډبرینو ډکو د ساختماني پایښت مطالعه

د بولډرو پایداری چې د رخداره تیږو په ډکه کې شامل دي او د سیلاب اوبو په مقابل کې جوړیږي، د یوې ډکې د تیږو فرش سره مشابهت لری. په ډکو کې د بولډرو فرش په (2) 5.2.4 کې مشاهده کولې شی.

(2) د رخداره ډکې په شاوخوا کې د مینځنې اټکل شوی ژوروالې.

د رخداره ډبرینې ډکې د تهداب مینځنه د سیند د تل طبقی او موادو پوری اړه لری، د بولډرو لاندی مستقیماً د نصب شوی تهداب د کتنې وړ مینځنه کیدلې شې صورت ونیسی. لازمه ده چې د رخداره ډکو تهداب د ځای په ځای کولو ژوروالې د سیند د ژورترین تل څخه د 1m په اندازه ژور په پام کې ونیول شې. که چیری مینځنه، ژور واقع شې لازمه ده چې یو ژورترین تهداب د راتلونکې لپاره په پام کې ونیول شې تر څو د تکراری مراقبت او ترمیم په خاطر د بولډرو بیاځلې انتقال کم شې. په همدی اساس، د لاندی ملاحظو په پام کې نیولو سره اړینه ده چې اطمینان حاصل کړو تر څو د پښو ساتنې کار لپاره د بولډرو د ځای په ځای کولو ژوروالې د متوقعه مینځنې د ژوروالې په پرتلنه زیاته وی.

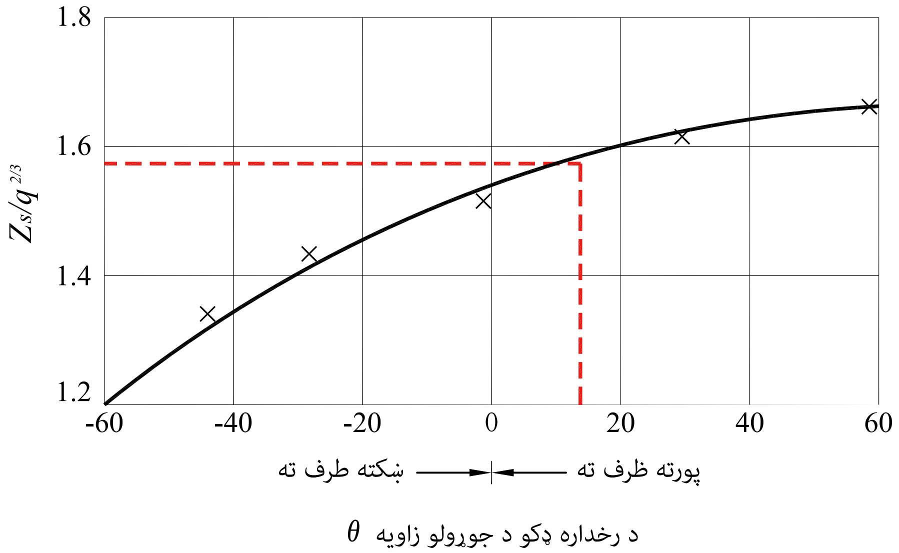
د رخداره ډکې په اطراف کې د مینځنې ژوروالې د لاندی ګراف په مرسته چې θ د رخداره ډکې د نصب زاوئې چې په 5.19 شکل کې ښودل شوې او د مینځنې ژوروالې تر منځ رابطی څخه لاسته را شې. د θ میلان زاوئې په زیاتیدلو سره د مینځنې ژوروالې هم زیاتیږی او q د فی واحد عرض دیسچارچ اندازه هم زیاتیږی.

د PMS د میران د اوبو لګولو بند پروژې ته نږدی د یو رخداره ډکې لپاره د مینځنی د فرض شوی ژوروالې محاسبوی مثال: څرنګه چې رخداره ډکه د °15–5 په زاویه د سیند په طرف پورته جوړیږي نظر 5.19 شکل ته $Zs/q^{2/3}=1.57$. په پایله کې دا فرض شوې چې په لاندی محاسبه کې د مینځنې ژوروالې 3.5m د ډکې په شاوخوا کې په پام کې ونیول شې. دا به لازمه وی چې د تیږو بیا راوړنه صورت ونیسی نو په دې اساس اضافی تیږی په یو مناسب ځای کې باید ذخیره شې.

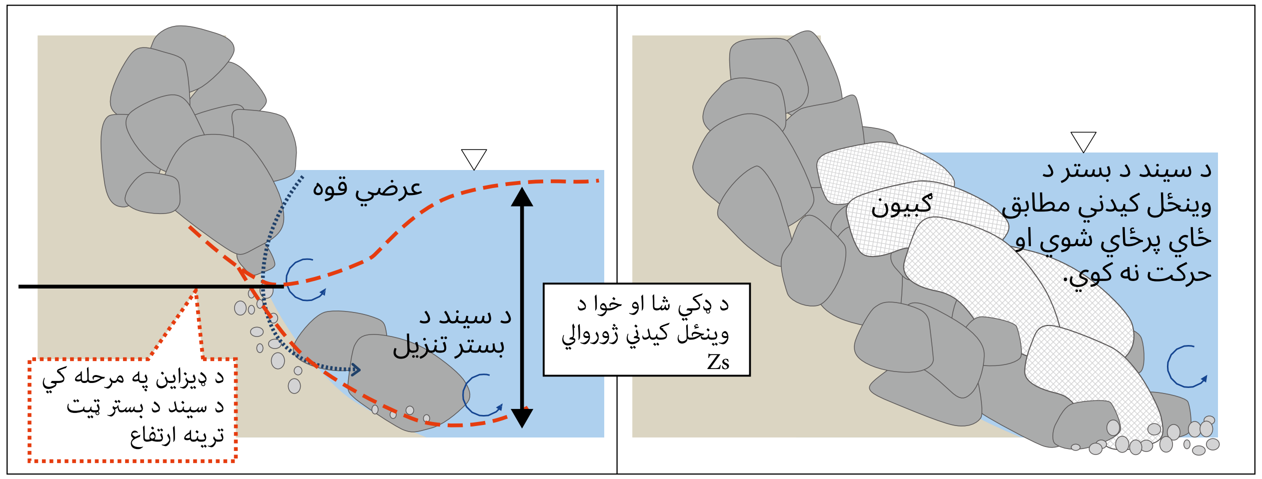
د فی واحد عرض : $q = Q \div B = 2{,}050 / 600 = 3.42 m^3/s$

$$Zs = 1.57 \times q^{2/3} = 1.57 \times 3.42^{2/3} = 3.53m$$

په پورته فورمول کې Q د سیلاب د جریان اندازه ده (m^3/s) ، q د فی واحد عرض دیسچارچ دی (m^3/s) ، B د سیند د مجرا عرض دی. لکه څرنګه چې په 5.20 شکل کې ښودل شوی دی، د ډکې د جوړولو څخه وروسته د دوامداره مشاهدی له مخې د تیږو بیا ځلې انتقالول او مراقبت باید صورت ونیسی.



5.19 شکل : د رخداره ډکې د لورې، د فی واحد عرض دیسچارچ او مینځنې ژورالي تر منځ رابطه [2] ،[7] وګوری



5.20 شکل : د دوامداره مشاهدی له لاری د ډبرو بیا ځلې رسول او د ګبیونو کارول [1],[3]

6

څپرکی

د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیسات باید په څه ډول جوړ شي؟

د PMS په طریقې سره د اوبو لګولو تاسیساتو په ساختماني چارو کې کوم مسایل باید په پام کې ونیول شي؟

د PMS په طریقې سره په مایله بڼه د سربندونو، د ډبرینو رخداره ډکو د جوړولو لپاره بولډرو، فرشی ډبرو او فولادي سیمانو ته ضرورت دی.همدارنګه دګبین تولیدي کارونو او تحکیم کاري لپاره سیمنټ، فولادي سیخان او نور اړین ساختماني توکې هم ضرورت دی. بار وړونکې ټرکونه، اکسکواتورونه او نور درانه ماشینونو ته هم ضرورت دی چې باید د ضرورت مطابق مخکی له مخکی اماده شي.

ساختماني چارې بشری منابعو ته هم ضرورت لري چې د PMS په طریقه د اوبو لګولو په پروژو کې د ګټه اخیستونکې دهقانانو همکاري ډیره اړینه ده. همدارنګه د سیمه ایزو مشرانو او مشاورینو همکاري د پوهاوی په موخه هم ضروری ده. د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژه کې د ساختمانونو جوړونه په ځانګړی کېفیت سره ترسره کیږي، په داسي حال کې چې د سیمي اوسیدونکو مصئونیت او امنیت هم په پام کې نیول کېږي. همدارنګه د ساختماني کارونو په جریان کې د ځائي اوسیدونکو د مسلکې ظرفیت لوړوالی په مختلفو برخو کې صورت نیسي چې دا هم په اصل کې یوه پروژه ده تر څو په راتلونکې کې د اوبو لګولو اړوند تاسیساتو ترمیم او مدیریت پخپله ترسره کړی.

د پورتنیو فعالیتونو ترسره کولو پر وخت، پروژه باید د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیساتو کېفیت، د کار د جریان مدیریت ،د ډیزاین شوی نقشو بیاکتنه او نهایې تطبیقیدونې نقشې اماده کړای شي. ددی ترڅنګ د پروژې لپاره د مالي منابعو مدیریت هم اړینه مسئله ده.

راتلونکې برخې د پورته ذکر شویو فعالیتونو په اړه تفصیلي معلومات ارایه کوي

6.1 د ساختماني چارو او نظارت لپاره امادګي

6.1.1 | د پروژې تطبيقي او اجرايوي سيستم ايجادول

(1) د پروژې تطبيقي سيستم

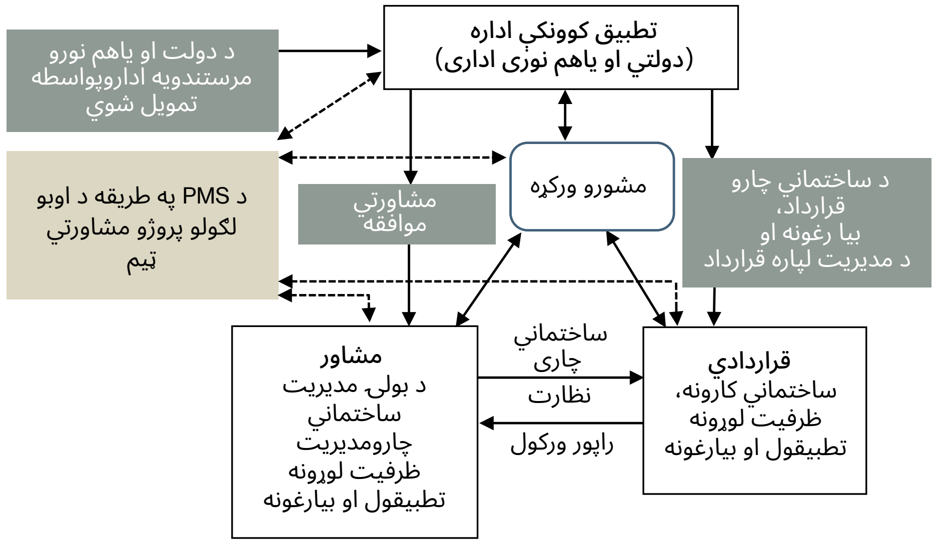
طمع کېږي چې د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژو تطبيق او عامول د افغانستان دولت يو له بنسټيزو دندو څخه وګڼل شي، چې د بهرنيو مرستو ياهم خپل دولتي مالي امکاناتو څخه يی په ګټه اخستنې سره ترسره کوي. چې پدې برخه کې 6.1 شکل د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې تطبيقي سيستم ارايه کوي.

د دي سيستم له مخې"د PMSپه طريقه د اوبو لګولو پروژو کې يو مشاورتي ټيم" د دي لپاره چې د اړوند اوبو لګولو پروژې د پلان ګذاري، ډيزاين، ساختماني چارو نظارت، پرمخ وړلو اومديريت په اړه دولتي مسئولينو، مشاورتي ادارو او ساختماني کمپنيو ته عمومي لارښوونه او معلومات ارايه کړي ټاکل کېږي، چې د نورو تطبيقي سيستمونو سره کاملا فرق لري. اساسآ نوموړی ټيم د PMS له انجينرانو څخه تشکيل شوي وي، خو د وخت په تيريدو سره ضروری ده چې د هغه مرکزي او محلي دولتي انجينرانو تعداد چې د ظرفيت لوړونې په پروګرامونو کې يی ګډون کړی وي، او د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژو تطبيق چاری پرمخ وړی، زيات کړای شي.

تطبيق کوونکې اداره د ټاکل شوي مشاورتي ټيم په ګډون او د سيمی اوسيدونکو په مرسته د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې لپاره ابتدايي نظريه او پلان پرمخ وړی. چې بيا وروسته له يوې مشاورتي ادارې سره د سيمی د اوسيدونکو په مرسته د پروژې لپاره د تفصيلي نظريی، تفصيلی پلان، تفصيلي ډيزاين، او د پروژې د تطبيق په موخه قرارداد، او ارزيابی په موخه موافقه کوي. پرته لدی څخه قراردادی، د يوې ساختماني اداری سره د پروژې د تطبيق په موخه قرارداد کوي، او د سيمې اوسيدونکې د کارونو د ترسره کولو په موخه استخداموي. همدارنګه د ساختماني چارو په لړ کې هغه سېمه ايز خلک چې د پروژې په فعاليتونو کې برخه اخلي (مسلکې او نور) د ظرفيت لوړنې باعث هم کېږي، او په عين حال کې د ساختماني چارو له بشپړېدو وروسته د اوبو مديريت کونکې ادارو (Water user association – WUA) او ياهم د اوبو لګولو ادارو(Irrigation association – IA) سره دا همکاري هم کېږي چې د يوې ځانګړي مودې لپاره د اوبو لګولو اړوند تاسيساتو څخه ګټه اخيستنه، مديريت او ترميمی چارې پرمخ يوسي.

کله چې د پروژې په تطبيق کې د ساختماني چارو مديريت او تخنيکې اړخونه د قراردادي او مشاورتي ادارې ترمنځ په ګډې موافقې سره پرمخ وړل کېږي د دې په جريان کې تطبيق کونکې اداره او مشاورتي ټيم د ضرورت په اساس په خپلو کې په ګډه سره مشورې کوي، چې د همدې مشورو پربنا مشاورتي ټيم اړوند قراردادي او مشاورتي ادارو ته مستقيما لارښوونې کوي.

په 6.1 شکل کې د پروژې د تطبيق يو سيستم ارايه شوې، فرض کېږي چې د بولۍ طريقه د ډيزاين او ساختماني چارې سره جلا کوي. همدارنګه د بولۍ/قرارداد کولو نوري طريقي هم شته چې د تطبيقونکې، مشاورتي او قراردادي ترمنځ په نظر کې نيول کېدای شي، لکه د ډيزاين /تطبيقولو او ټول شموله ارزوني طريقه. چې نوموړی طريقه شايد د تطبيق چارې ګړندی کړي او مصارف هم د امکان ترحده راکم کړي، مګر د طبيعی حالاتو او سياسي شرايطو په تغير سره کېدای شي د ډيزاين ټيم او تطبيق کوونکې قراردادي ترمنځ د مسوليتونو د وضاحت په برخه کې ځنې مسايل رامنځته کړي. نو په همدې بنا بايد ټول اړخونه (مثبت او منفی ټکې) په پام کې ونيول شي ترڅو په يو مناسب طريقه پريکړه وشي.

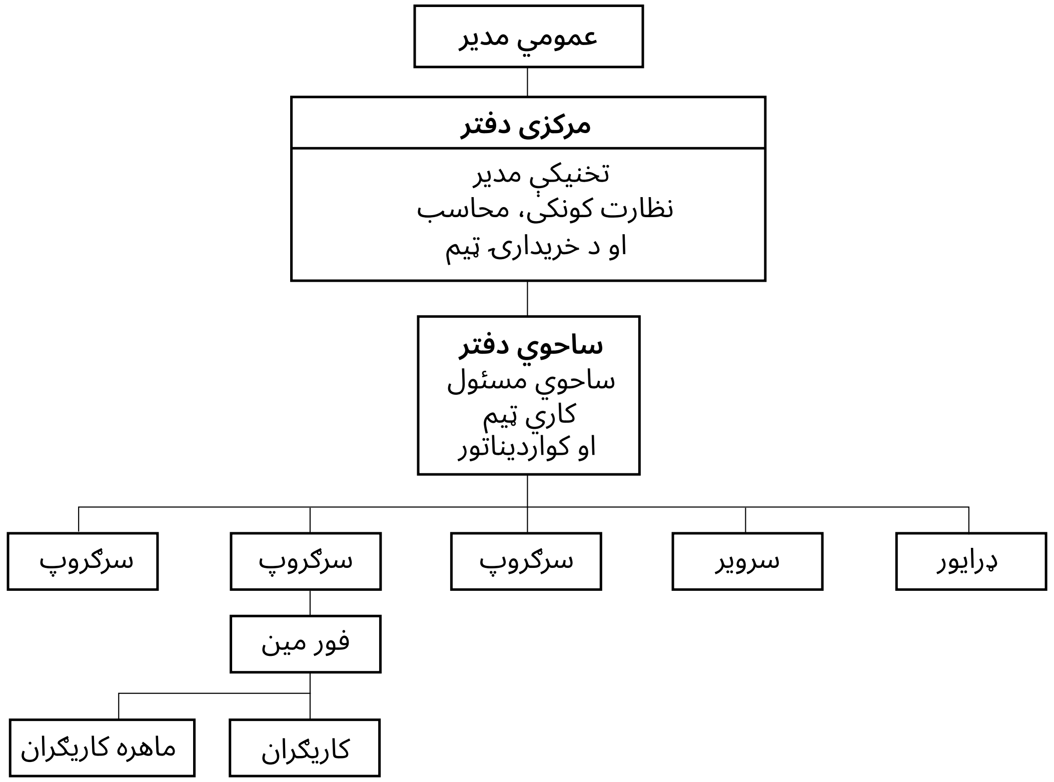


6.1 شکل : د راتلونکې لپاره د پروژو تطبيقي سيستم تاسيسولو بېلګه (کله چې يوه دولتي اداره د پروژې باصلاحيته تطبيقونکې ارګان وي) [2]

(2) د ساختماني چارو د پرمخ وړلو سيستم

عموما د ساختماني چارو د پرمخ وړلو طريقه او سيستم د قراردادي او مشاورتي ادارې پواسطه ټاکل کېږي، چې د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې اضعافی سيمه ايز ساختماني موادو کارول، د کار لپاره د کارګرانو (سيمي بزګرانو) ظرفيتونه لوړول، د پروژې څخه د ګټې اخيستنې په برخه کې ورسره مرسته کول او د پروژې د تکميليدو ورسته مديريت او ترميمولو په برخه کې ورسره مرسته کول په برکې نيسي. په همدې ډول د PMS په طريقه د يوي تطبيق شوي پروژې د يو ستندرد تطبيقي سيستم له مخی پروژه د يو عمومي مدير پواسطه پرمخ وړل کېږي (لکه څرنګه چې په نږدې تير وخت کې د داکتر تتسو ناکامورا پواسطه پرمخ وړل کېدل) چې په 6.2 شکل کې ارايه شوې.

د پروژې په تطبيق کې عمومي مدير د ټولو مسايلو لارښوونه، د کارونو د جريان مديريت او په نورماله توګه د پروژې د تطبيق څخه نظارت کوي، په عين حال کې د ظرفيتونو لوړول او د پروژې مديرت ټيم او کاريګرانو ته د کارونو د مصئونيت په برخه کې زده کړې ورکوي. تخنيکې مدير او د خريدارۍ مدير، د ساختماني چارو نظارت کونکې او محاسب معمولا په مرکزی دفتر کې د عمومي مدير سره وي، پداسې حال کې چې د کار تطبيق کونکې کاريګران په ساحوي دفتر کې ځای پرځای شوې وي، د هرې ساحې لپاره يو ساحوي مسئول ټاکل شوې وي چې بيا د هر کاري ګروپ لپاره يو تن فورمين يا سرګروپ کاريګرانو ته د کارونو د لارښوونې لپاره ټاکل شوې وي. چې معمولا معمار او د ګبين جوړونکې د ماهره کاريګرانو په توګه همدارنګه د درانه ساختماني ماشينونو مسئولين او چلونکې هم په ساحه کې وي، پرته لدې څخه په کومو ځايونو کې چې ضرورت وي محافظتی/ساتونکې ګاردان هم ګمارل کېږي.



6.2 شکل : د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژو ستندرد تطبيقي سيستم [2]

د 6.2 شکل له مخې د هر غړي مسئوليت په لاندې ډول دي.

- عمومي مدير: د ټولې پروژې څخه نظارت او د پروژې اړوند بيلابيلو برخو لارښوونه او مديريت کول.
- تخنيکې مدير: د خريدارۍ لپاره لارښوونه، د بوديجې پروسس کول، او د پروژې د نورمال جريان په موخه نظارت کول. تخنيکې مدير د امکان تر حده هر غړي سره د پروژې د نورمال پرمخ وړلو په موخه لکه ساحوي مسئول او نورو سره همکاري کوي.
- ساحوي مسئول: د ساحوي کارونو مسئوليت، د کارونو د مصئونيت کنټرولول او د کاري ماحول په کېفيت کې ښه والی راوستل.
- ساحوي دفتر مسئول: په ساحوي دفتر کې د محاسباتو، ادارې کارونو او نورو اړوند کارونو پرمخ وړل ترسره کوي.
- کواردديناتور: د خريدارۍ، خارجی اړيکې، او نور د ساحوي دفتر اړوند فعاليتونه پرمخ وړي.
- سرګروپ: هغه شخص چې يوې پروژې د ټولو ساختماني چارو او د پروژې کارونو د جريان مسئول وي، د کارونو مسئونيت او

ساحوي مسئول په لاربښوونه د کاري ماحول د بهتره کولو مسئولیت لري.

- ډرایور/مستری : چې د درانه ساختماني ماشینونو د چلولو، پرمخ وړلو او ترمیم مسئولیت لري همدارنګه د ټرکونو او نورو نقلیه وسایلو مسولیت هم لري او معمولا د پروژې لپاره د کارونو په جریان کې ګمارل کیږي.
- فورمین: د سرګروپ سره په همکاري او همغږۍ کې د ساحې هغه کارګران چې مستقیما د فعالیتونو په ترسره کولو کې دخیل دي لاربښوونه کوي.
- ماهره کارګران: د ځانګړو مهارتونو سره لکه معمار، سیم تاو او یاهم ګبین جوړونکې معمولا هغه کاریګرانو ته چې په عمومي کارونو کې دخیل دي لاربښوونه کوي.

6.1 جدول د PMS پواسطه تطبیق شوو پروژو کې د ګمارل شوې کسانو تعداد او د پروژې مجموعې مصارف ارایه کوي، په کوټی، تاران، کچره او بیله، ښیوې ولسوالي(مروارید دوهمه پروژه)، د بهسودو په میران کلي کې(بهسود میران پروژه) او په کاشکوټ کې(کاشکوټ پروژه) د اوبو لګولو سیستمونو بیا رغونی کارونو کې یو څخه تر دوه وو ساحوي مسئولین او له شپږو څخه تر اتو سرګروپان نظر د پروژې ساختماني موخی (سکوپ یا هدف) ته ګمارل شوې وو. د ساختماني چارو مصارف د 1ـ ساختماني موادو له مصارفو، -2 د درانه ساختماني ماشینونو او نورو ترانسپورتیشن وسایلو، -3 د پروژې ساختماني چارو پرمخ وړونکې کاریګرانو ورځنۍ مزدوري ، -4 د تخنیکې مدیر، خریدارۍ ټیم، مالي ټیم، ډرایورانو اونورو معاشات، -5 د دفتر وسایلو مصارفو او -6 د قراردادیانو، اکمالاتو اونورو لګښتونو له مجموعې څخه ترلاسه شوې.

6.1 جدول : د PMS په طریقه د ترسره شوې پروژو لپاره د کاریګرانو تعداد او مجموعې لګښتونه [1]

د پروژې نوم	کاشکوټ پروژه	میران پروژه	مروارید دوهمه پروژه
د تطبیق وخت	October 2012 ~ September 2014	October 2014 ~ September 2016	October 2016 ~ September 2018
د میاشتو تعداد	24	24	24
د پروژې قیمت (ډالر)	3,110,116	3,371,980	3,343,945
د ټولو کاري ورځو تعداد	98,000	63,300	76,500
د کاریګرانو تعداد(اعظمی: تعداد) ورځی	194	140	137
په کاري ساحه کې کاریګران	120	60	60
په ساحه کې ماهره کاریګران	40	60	60
ماهره کاریګران د jakgo په ورکشاپ کې	20		
د اوبو کنترول په موخه د اوبو په دروازه کې کاریګران	2	6	9
ځانګړی ماهره کارنګران د کار په ساحه کې(معماران)	6	8	8
نظارت کونکې	6	6	6

6.1.2 | د ساختماني چارو لپاره پلان ګذاري او مهالوېش جوړونه

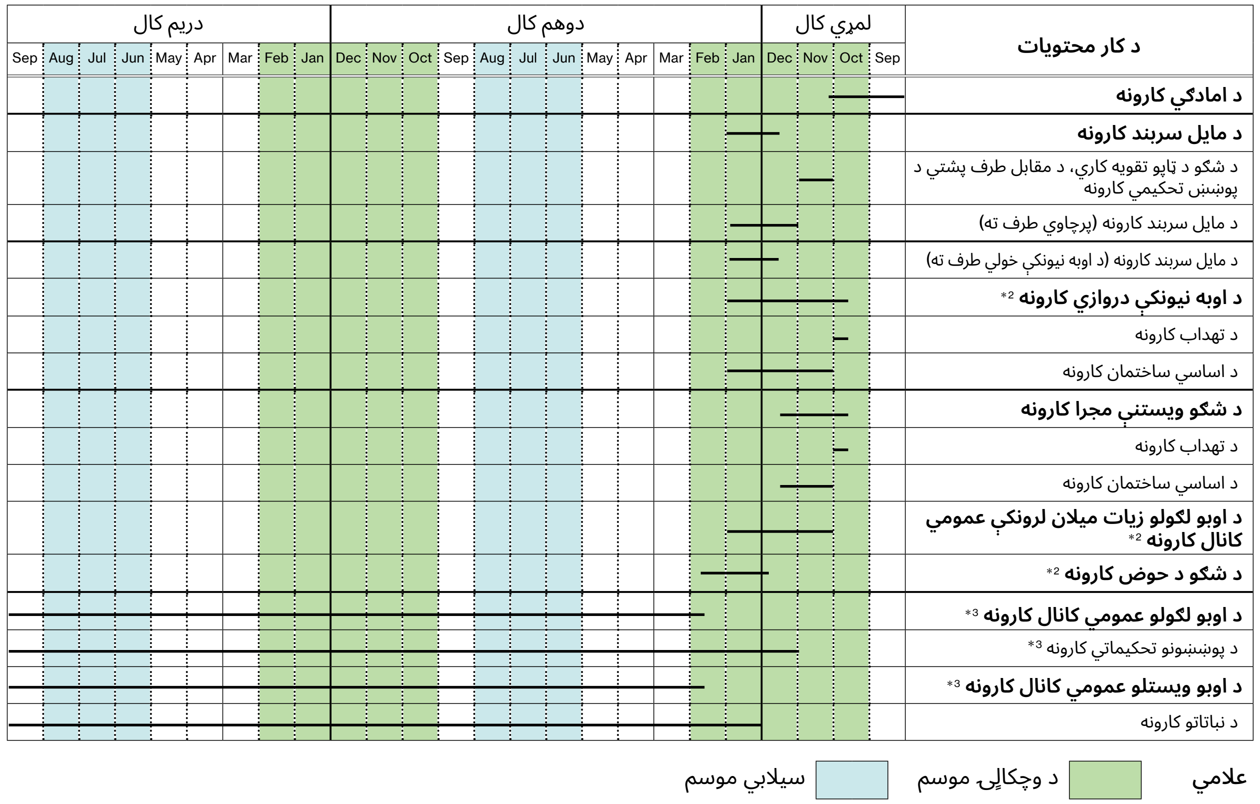
د PMS په طریقه د اوبولګولو پروژو ساختماني چارې د اماده اماده ګۍ کارونه، د مایل یا اریب سربند کارونه، د اوبه نیونکې دروازي کارونه ، د شګو ویستنې مجرا کارونه، زیات میلان لرونکې اساسي کانال کارونه، د شګو د حوض کارونه، د اوبو لګولو عمومي کانال کارونه، د پوښښ کارونه، د تخلیي عمومي کانال کارونه، د کروندي کارونه او نور په بر کې نیسي.

سره لدی چې د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژو ساختماني چارې نظر د پروژې سایز ته مختلف وختونه په برکې نیسي خو کوشش کیږي چې باید د اوبه نیونکې او سربند ساختماني چاري د امکان ترحده باد د دوو کالو په موده کې تکمیل شي. او هغه ساختماني چارې چې زیات وخت په بر کې نیسي نو پدې صورت کې کار باید په څو کاري ټیمونو باندې و وېشل شي، او د امکان ترحده کوشش وشي چې کار د دوو کلونو په حدودو کې تکمیل شي. د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژو لپاره د ساختماني چارو یو عمومي مهالوېش په 6.3 شکل کې ارایه شوې، همدارنګه هغه مهم ټکې چې د مهالوېش جوړولو په وخت کې باید په پام کې ونیول شي پلاندې ډول دي.

- په هغه صورت کې چې کارونه د سیند په وادی کې وي چېرې چې د اوبو سطحه او د جریان اندازه په سیلابی او وچ موسم کې په کافی اندازه تفاوت ولري نو کارونه باید په دوه ګروپونو هرېو د اوبو د جریان له کبله زیات او لږ زیانمن کېدونکې فعالیتونو باندې وویشل شي. چې بیا ډېر زیانمن کېدونکې فعالیتونه په په هغه موسم کې چې اوبه لږی وي مهالوېش شي ترڅو باید د سیلابی موسمونو څخه مخکې یی کارونه بشپړ شي.
- اوبه نیونکې سربند یو ساختمان دي چې د کم ابی په وخت کې د سیند په مسیر کې جوړیږی. چې تقریبا 60 سلنه کارونه یی د لمړی کال په کم ابی موسم کې تکمیل شوې دي، او پاتی کارونه یی د راتلونکې کال په کم ابی موسم کې تکمیل شوې دي.
- دا چې د اوبه نیونکې دروازې، د شګو ویستنې مجرا، او د رسوبې حوض جوړونه کانکریټو ته ضرورت لري نو د موقتې بند په جوړولو سره ساختماني چاري په وچ حالت کې تر سره کیږي. اوبه نیونکي دروازه، د شګو ویستنې مجرا او رسوبې حوض د پروژې په لمړي کال د وچکالۍ موسم کې تکمیلیږي.
- هغه فعالیتونه چې په وچو ساحو کې تطبیقیږي لکه د اوبو لګولو اساسي کانال, د شګو حوض او اوبه ایستني کانال کېدای شي چې د کال په جریان کې ترسره شي.
- په هغه صورت کې چې واړه سایز اوبه نیونکې او اوبه نیونکې دروازي جوړول هدف وي، نو ساختماني چارې باید د امکان ترحده د یو کال په اوږدو کې ترسره شي ترڅو چې له اړوند ساختمان څخه زرتر زره استفاده وشي. او په هغه صورت کې چې اړوندې پروژې نسبتا د لوي سایز لرونکې وي او څو کلونه په برکې نیسي نو پدې خاطر چې د ساختماني چارو په جریان کې د اوبو لګولو چارې زیانمن نشي یو موقت اوبه نیونکې په پام کې نیول کیږي.
- مخکې له ساختماني چارو څخه، باید دا تضمین شي چې د پروژې لپاره د ضرورت وړ ټولې منابع لکه ګول ډبرې، فرشي ډبرې، د ګبین سیم، فولادي سیخان، سمنټ او نور ساختماني مواد، ټرکونه، اکسکواتورونه او نور درانه ماشینونه، ساحوي کاریګران، او نور بشری منابع موجود او کافی دي.
- همدارنګه د ساختماني چارو په جریان کې د امنیت تامینولو په موخه د سیمی له سپین ږیرو، ګټه اخیستونکې بزګرانو او نورو دخیلو خواوو سره وخت ناوخت مباحثې ترسره شي، چې مناسبی لارې پدې موخه په پام کې ونیول شي.
- همدارنګه د ساختماني چارو په جریان کې د کار د مصئونیت په موخه مناسب اقدامات باید په پام کې ونیول شي.

د ساختماني چارو د پیل کېدو په وخت کې یو افتتاحیه مراسم او همدارنګه د پروژې له تکمیل وروسته د تکمیلیدو مراسم هم باید په نظر کې ونیول شي. چې پدې برخه کې د ولایت له مقام څخه، د اوبو لګولو له اړوند ادارو څخه ګډون کوونکې شامل وي. چې دا کار به د کاریګرانو مورال د کار لپاره تقویه کړي او همدرانګه د سیمې په کچه د یووالی سبب هم شي.

د مروارید په دوهمه پروژه کې 137 مزدورکاران، 50 تنه سټاف او 20 درانه ماشینونو همزمان کار کاوه ترڅو د اوبه نیونکې کارونه د لمړی کال په کم ابی موسم کې پای ته ورسوي. پرته لدې څخه د 3,000 څخه تر 4,000 په شاوخواکې عراده جات د مایل سربند د جوړولو په موخه چې 1.35 متره ارتفاع یی لرله او 10,500 متر مربع د بولډرو ساحه یی تر پوښښ لاندې وه د ډبرو د انتقال لپاره فعالیت کاوه. د 1,000 څخه تر 1,500 ټرکونو د 1km د سیند د غاړې استحکامی کارونو او ډکې جوړولو په موخه فعالیت کاوه.



1* سربند څخه باید لیدنه وشي او د بیارغوني د دوهم کال د سیلاب د موسم څخه وروسته باید تکمیل شي.
2* په هغه صورت کې چې د اوبو لیږدول عاجل وي، د اوبه نیونکو دروازو، زیات میلان لرونکي کانال د شګو د حوض ښکتني برخي د جوړیدو څخه وروسته سمدلاسه اوبه پرې انتقالیدلاي شي.
3* د اوبو لګولو عمومی کانال، د اوبو ویستلو کانال او د پشتو پوښښ جوړولو موده د ساختماني کارونو د مقیاس مطابق په زیاته اندازه تغیر کوي.

6.3 شکل : د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د کارونو د پرمخ وړلو لپاره عمومي پروسي نمونه ⁽²

6.1.3 | د ساختماني موادو او ماشینونو خریداري او اماده کول.

د ټاکل شوي کېفیت، ساختمان ډول، ساختماني موادو مقدار، او د ضرورت وړ ماشینونو تعداد او ډول په نظر کې نیولو سره اساسا د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژو لپاره لاندې ساختماني مواد او ماشینونه ضرورت دي، چې باید خریداری او اماده شي.

- غټې ډبرې(ګول ډبرې او فرشي ډبرې)، رسوبات او خاوره د ډکې د ډکون په موخه: معمولا نوموړي مواد په ساحه کې خریداریٔ کېږي، چې پدې برخه کې د ساختماني ساحې په شاوخواکې د دې موادو اندازې او د انتقال لپاره یې د لارې او مسیر ټاکنې په موخه پلټنې ترسره شي.
- د ګول ډبرو د خریداری په موخه باید د ټولې پروژې د ساختماني چارو په جریان کې د ضرورت وړ انتقالیدونکې ګول ډبرو حجم، د ډم ټرکونو پواسطه انتقالیدونکې ورځنی د ضرورت وړ ګول ډبرو حجم، او په ساحه کې د ځای پرځای کولو ظرفیت باید مخکې له مخکې براورد شوي وي. همدارنګه، د اضطراری/غیرمترقبه حالاتو لپاره ساختماني ساحې ته نژدې په یوه ساحه کې باید د ګول ډبرو یوه ذخیره په پام کې ونیسو، او په هغه ساحو کې چې لویې ګول ډبرې شتون ونلري، نو خښتو خریداری د ګول ډبرو پرځای په پام کې ونیول شي، چې د ګبینونو لپاره د ډکونکي موادو په توګه کاریدلای شي.
- د ګبین د ګنډلو لپاره سیم: نوموړی سیمان اساسا له کاونډیو هیوادونو څخه واردیږی چې د PMS د اوبو لګولو په ترسره شوو پروژو کې باکېفیته سیم د پاکستان په لاهور ښار کې خریداریٔ شوې وو.
- عمومي ساختماني مواد: لکه سمنټ، مصاله، شګه، فولادي سیخان، کرش، قالبونه، شدی بوجی چې د نژدې کاونډی ښارونو څخه خریداریٔ شوې دي. چې د PMS د اوبو لګولو په ترسره شوي پروژه کې نوموړي ساختماني مواد د جلال اباد له ښار څخه خریداریٔ شوې وو. عمومي ساختماني مواد په هغو ښارونو کې شته چېرې چې اوسپنیز کانکریټ د ودانیو او پولونو د جوړولو په موخه کارول کېږي
- ساختماني ماشینونه: درانه ساختماني ماشینونه (اکسکواتور، بلدوزر، رولر او نور) ټرکونه، او د کانکریټ مخلوط کونکې وسایل ضرورت دي.

6.1.4 | د کېفیت مدیریت، په ډیزاین کې تغیرات او تطبیق شوې نقشې

د کارونو د تطبیق په جریان کې لاندې اساسي تګلارې د کېفیت د مدیریت په موخه کارول کېږي.

- د ساختماني چارو لپاره باید د ښه کېفیت لرونکې ساختماني موادو او ماشین الاتو څخه استفاده وشي.
- د ډکو جوړولو لپاره تخته کاري(کمپکشن) په موخه ډکوونکې مواد باید د 30cm په اندازه هموار او تخته شي.
- که چیرې د پشتې تهداب نرم وي، نو دا باید د ښه کیفیت لرونکې شګلنې خاورې سره چې په محلي ډول پیدا کیږي تبدیله شي.
- د اوبه نیونکې دروازې او شګه ویستونکې مجرا په شان ساختمانونو د تهداب لپاره د بولډرو څخه وروسته د (0.5) مترو او یا تر دې زیات ضخامت جغل کانکریټ کیږي. ددې دپاسه د 40 سانتي مترو او یا زیات اندازه قوی اهن کانکریتي سلب جوړیږي. که چیرې نرمه خاوره وي نو دا باید د ښه کیفیت لرونکې شګلنې خاورې سره چې په محلي ډول پیدا کیږي تبدیله شي.
- د اوبه نیونکې دروازې، شګو ایستونکې مجرا او نورو کانکریټي ساختمانونو قوي او محکم تهدابونه د جغل په طبقو کې د سمنټو په اچولو سره ترلاسه کېږي ترڅو یی محکمیت د ډاډ وړ شي. او په هغو ځایونو کې چې څمکه ډېره نرمه وي باید نرمه خاوره لرې او پرځای یی باکېفیته مواد ځای پرځای شي. د طرحه شویو کانکریټو (انحنایی فشار) مقاومت او سلمپ یی په ستندرد انداره او ډاډینه وي.
- د کانکریټو مقاومت (انحنایی فشار) او سلمپ باید نظر ډیزاین ته کنټرول او اطمینانی وي.
- کانکریټ ریزي باید د سانتی ګراد د 4 څخه تر 38 درجو پورې ترسره شي، او د امکان په صورت کې په ډېره ګرمه او سړه هواکې د کانکریټ ریزي څخه مخنیوی وشي.
- د کانکریټو د جوش وخت باید لږ ترلږه درې اونۍ وي او کله چې د یوې اونۍ عمر لرونکې کانکریټو مقاومت د ډیزاین شوې مقاومت څخه زیات وي نو بیا قالبونه لرې کولای شو.
- وړاندیز کېږي چې باید د ډیزاین ستندرد پروسیجر د سیمتاوي (تقویتی کارونو) لپاره په پام کې ونیول شي، او فولادی سیخان باید مخکې له استعمال څخه ټسټ او چک کړای شي.
- **دا ضرور ده چې د ساختمان هغه برخې چې پټیږي په احتیاط سره چک شي چې ایا د ډیزاین مطابق جوړې شوې که نه.** چې پدی برخه کې د ساختمانونو تهدابونه، د اوبه نیونکې سربند لاندنی هموارې برخې چې د شګلنې ساحی (طبعی څمکې) لاندی واقع کېږی، او د استحکامی کارونو لپاره د ډکون برخی شاملی دی.

د ساختماني چارو د پیلولو څخه مخکې باید د ډیزاین نقشو له مخې نظر اصلی ساحوي حالاتو ته شاپ دراوینګ اماده شي. او که چېرې د کار په جریان کې د ساحوي حالاتو له امله ځنې برخې تغیر شي، نو د ډیزاین نقشې نظر ساحې ته تغیرېږی. همدارنګه د As-built نقشې هم چې د ډیزاین په نقشو کې د ساختماني چارو په لړ کې ټول راغلی تغیرات ارایه کوي اماده شي. چې نوموړی نقشې د تکمیل شوې کار بڼه ارایه کوي، او په راتلونکې کې د اړوند ساختمانونو د بیا رغونې او ترمیماتو لپاره یو مهمه منبع ګڼل کېږي..

6.1 ستون : د اساسي کانال جوړونه

- د تهداب د اساس په اړه د کافي معلوماتو د نه شتون له اثره د کانال د بستر تخریب. دلته تهداب وجود نه درلود.د ا داسي ساحه ده چې 60 کسانو پوري خلکو پکې شتون درلود د انسان سترګي يي په ليدلو په اسانۍ سره دوکه کېږي.

تصویر : د اوبه لګولو اساسي کانال د بستر تخریب

6.1.5 | د مالي منابعو مدیریت

د دي لپاره چې پروژه د ټاکل شوي بودیجي پواسطه تکمیله شي نو باید لاندې ټکي په پام کې ونیول شي.

- د بودیجوي پلان ترتیبول: ټاکل شوي قیمت/ارزښت او د پروژې بودیجي ترمنځ پرتلنه د کار له پیل څخه مخکې باید پلان شوي وي.
- د پروژې د حقیقي قیمت او بودیجې نظارت او پرتلنه: دا ډېره مهمه ده چې د پروژې لګښت او بودیجې ترمنځ پرتلنه و شي. که چېرې د پروژې لګښتونه له بودیجې څخه زیات شوي وي نو باید په ساحه کې لازم تدابیر د لګښتونو د راکمولو په موخه ونیول شي، چې پدې برخه کې د ځنو عواملو له کبله کار ځنډیدو مخنیوئ، د مهالویش په اساس د منابعو ویشنه، او د هغه افرادو او ساختماني مواد بیلانس کول چې د پروژې قیمت راکمولای شي، او د ساختماني موادو خریداری د ضرورت په اندازه.
- د پروژې لپاره د ساختماني موادو خریداری او کرایی اړوند مصارفو لپاره د متناسبو منابعو ټاکنه: دا ډېره مهمه ده چې باید د پروژې اړوند ساختماني موادو خریداری او درانه ساختماني ماشینونو کرایی لپاره د لګښتونو مناسبی اندازې په اړه معلومات ولرو، که چېرې د نوموړی لګښتونو اندازه د په نظر کې نیول شوي بودیجې څخه زیاتیږي نو لازمه ده چې د نورو اکمالاتی ډلو او نورو ممکنه لارو چارو په اړه هم فکر وکړو.

6.1.6 | د کارونو لپاره مصئونیتی تدابیر

زیاتره پیښی د ساختماني فعالیتونو د پرمخ وړلو په وخت کې رامنځته کېږي چې پدې برخه کې 1) د کاریګرانو ټپی کېدل او مړه کېدل د درانه ساختماني ماشینونو د کارولو په وخت کې. 2) د کاریګرانو ټپی کېدل د موادو د پروسس کولو په وخت کې. 3) د وسایلو یا موادو د راغورځیدلو او یاهم د ماتیدو له امله ټپی کېدل. 4) د خوازو، مایلو برخو او نورور ځایونو څخه د را لویدو له امله. نو د دې لپاره چې د کارونو په جریان کې د کاریګرانو مصئونیت تامین شي لازمه ده چې له پوره دقت او احتیاط څخه کار واخیستل شي. چې پدې برخه کې لاندې مصئونیتی تدابیر په پام کې نیول اړین دي.

- د دې لپاره چې کارونه په مصئونه توګه ترسره شي نو یو تن د مصئونیت مدیر په توګه ګمارل کېږي، چې د کارونو څخه نظارت کوي او د پېښو د مخنیوي او محفوظیت په موخه کاریګرانو ته معلومات ارایه کوي.
- مصئونیت مدیر باید د ساحوي مسئول او سرګروپ سره ډېری نژدې اړیکې ولري ترڅو د پېښو د مخنیوي لپاره لازم تدابیر، او د اضطراری پېښو د واقع کېدو ځوابی سیستم (emergency response system) تقویه کړي.
- د کارونو مصئونیت په ور ځنۍ ډول سره د کارونو په جریان کې مدیریت شي .

- کاریګرانو او سټاف ته د کارونو د مصئونیت په برخه کې باید روزنیز پروګرامونه په مسلسله او منظمه توګه په پام کې ونیول شي.
- اکثر حوادث په بارانی موسمونو او سړه هوا کې واقع کېږي، نو ځکه باید هغه کارونه چې په سیند کې ترسره کېږي په پوره دقت او احتیاط سره ترسره شي، خاصتا په سیلابی جریانونو کې چې د اوبو سطحه لوړیږي او په ساحه کې خوازو مصئونیت نسبتا سم نه وي. همدارنګه کاریګران باید د ګرمی هوا په صورت کې محتاطه وي.

سره لدې چې یوتن کاریګر د زړه حملې له امله د PMS اوبو لګولو پروژې د ساختماني چارو په جریان کې مړ شوې، خو له کومه چې د مصئونیت کنټرولولو په موخه جدی تدابیر نیول شوي نو د پېښو له امله تلفات ندی واقع شوي. خو برعکس د کانال د کارونو په پرمخ وړلو کې د کاریګرانو د ټپی کېدو ځنې پیښی واقع شوې وي، چې پدې برخه کې د کارونو محفوظیت او مصئونیت په موخه روزنیز پروګرامونه او نور لازمه تدابیر باید نیول شوي وای. دا چې حوادث د لیکې له امله په سیفون کې، کانال او نورو ځایونو کې د غورځیدو سبب شوې، نو لازمه ده چې د ساختماني چارو د تکمیلیدو ورسته د مصئونیت او محفوظیت په موخه جالی ولګول شي او نور لازم احتیاطی تدابیر ونیول شي.

6.1.7 | د امنیت تامینول

د افغانستان امنیتی شرایطو ته په کتو سره د ساختماني چارو په جریان کې د امنیتی تدابیرو نیول ډیر ضروری دي. او داچې د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژې د سیمی خلکو سره همکاري او مرسته په برکې نیسي نو د یوې عمومي قاعدی په توګه امنیتی پولیس او د امنیت د ټیکښت په موخه شخصی ګاردان نه ګمارل کېږي. او د ساختماني چارو په لړ کې په ساحه کې امنیت د سیمی خلکو په همکاري سره تامینیږي. چې پدې برخه کې د سیمی خلکو او دولت سره لاندې برخو کې همغږی شوې ده.

- د اوبو لګولو پروژې د هدف او اجزاوو به برخه کې د سیمی سپین ږیرو، قومی مشرانو، اوسیدونکو او په اړوند او شاوخوا ساحو کې کتبه اخیستونکو ته معلومات ورکول او د پروژې په اړه د مغلوي نظر اخیستل. دا مهمه ده چې د پروژې په تطبیق کې د سیمی خلکو د همکاري او همغږی په اړه اطمینانی اوسو، او پروژه د همدې خلکو په مرسته تطبیق شي.
- دا غوره ده چې د سیمی خلکو موافقه او همکاري ترلاسه کړو، ترڅو د پروژې د ساختماني چارو په پرمخ وړلو کې د مزد په مقابل کې همکاري وکړی لکه د کاریګرانو او مزدورکاراتوپه برخه کې، چې بیا همدې کاریګرانو او مسلکي کسانو ته د سیول انجینری په برخه کې په تخنیکي ډول دي روزنه ورکړل شي ترڅو د پروژې له تکمیلیدو وروسته د اوبو لګولو پروژې د پرمخ وړلو او ترمیم چارې وروسپارل شي.
- همدارنګه لازمه ده چې د اوبو لګولو پروژې کتبه اخیستلو اړونده ساحه او شاوخوا ټولنو کې د پروژې د تطبیق په موده کې د امنیت په برخه کې د سیمی خلکو د همکاري موافقه ترلاسه کړو.
- په عین حال کې، دا ضرور ده چې د دولت له لوری د ساختماني چارو په جریان کې د امنیت ټینګښت په موخه همکاري ترلاسه کولو لپاره وړاندیز وشي، او هم د PMS په طریقه د تطبیق کېدونکي پروژې د موخو او کارونو په اړه هم ورته وضاحت ورکړل شي.
- د کار د شروع پر وخت باید د ځمکي کیندنې مراسم ونیول شي. او د کار د ختم څخه وروسته د کار د خاتمې مراسم هم باید تجلیل شي. په دی مراسمو کې باید ولایتي چارواکي او د اوبو لګولو اړوند کارمندان برخه واخلي، د کاري تقسیم اوقات په بیانولو سره باید کاریګر تشویق او ورته مورال ورکړل شي او په ټولنه کې د اتحاد او یووالي روحیه پیاوړې شي.
- پرته لدې څخه د PMS په طریقه داوبو لګولو پروژې د محتوا او موخو په اړه هغه خلکو ته هم باید مخکې له مخکې کافی معلومات ورکړل شي چې د پروژې د ساختماني چارو د پرمخ وړلو په وخت کې زیانمن کېدای شي.

6.1.8 | د سیمی بزګرانو او په ساختماني فعالیتونو کې د دخیلو خلکو ظرفیت لوړونه

د PMS په طریقه د اوبولګولو پروژې په ساختماني چارو کې د سیمی اوسیدونکو برخه اخیستنه ډېره مهم او کلیدی رول لوبوي. هغه سیمی اوسیدونکې چې د پروژې له کارونو څخه خپل ور ځنې ژوند لپاره عاید ترلاسه کوي، مربوطه برخو کې ځانګړی مهارتونه هم ترلاسه کوي چې په راتلونکې کې د پروژې له بشپړیدو وروسته د پروژې په ترمیم او پرمخ وړلو کې مهم غړي تشکیلوي.

د پروژې د ساختماني چارو په جریان کې ظرفیتونه له دوه لارو لوړیږي.

- عملا په دندو او کارونو کې د برخه اخستنی په جریان کې روزنه: چې پدې برخه کې ساحوي مزدوران، کاریګران او ماهره کاریګران او انجنیران، چې د ترینګونو برخه اخیستونکې ساحوي کارونه په ساحه کې یادوي. او بیا وروسته د نوموړی مهارتونو انتقال له یوه څخه نورو کسانو ته هم تقویه کېږي.
- باقاعده روزنیز پروګرامونه په روزنیزه خونه کې: عموما ماهره کاریګرانو او انجینرانو ته په ساحوي انجینری او د پلان ګذاري او

ډیزاین په برخه کې د انجینرانو لپاره دایریږي.
همدارنګه دا چې د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژه کې مختلفو قشرونو خلک د یوې خاصې موخې لپاره په ګډه یو له بل سره کار کوي چې دا کار د هغوي ترمنځ د یووالی د منځته راتګ سبب هم کېږي. د داکتر تتسو ناکامورا وینا (6.2 ستون) دا ښایی چې "**د یو والی ټولنیزه روحیی رامنځته کول**" د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژو یو له اساسي لاسته راوړنو څخه ګڼل کېږي.

6.2 ستون : کارکوونکې خلک (د داکتر تیتسو ناکامورا وینا)

- په ښه توګه د کارونو د پرمخ وړلو له مهموفکتورنوڅخه یوهم د سل ګونه کاریګرانو اوډرایورانو مورال او زغم دی.
- کاریګرانو ته په تخنیکې توګه باید داسی یوه روحیه ورکړل شي چې کار ته په پوره علاقه مندی سره د یوې دندی په توګه وګوری، نه د مزدوري په توګه چې مخکې لدې همداسی یو وضعیت وو..
- کاري ټیم د وړتیاوو او قابلیتونو په یوه مجموعې بدل شوې، چې په ساحه کې کلیدی رول لوبوي او د منطقی د یووالی او ژمنتیا د پرمختګ سبب کېږي.

- له کومه ځایه چې د کاریګرانو ګروپ بندی ضروری دي نو عین کاریګر هر کار ترسره کولای شي: سیمتاوي، قالب بندی، د کار تنظیمول، ګبین جوړول او کانکریټ ریزي.
- کله چې یو ماشین خرابیږی نو بیلچه وکاروي، کله چې بیلچه ماته شي نو لاسونه وکاروي، او کله چې یو موتر خراب شي نو تاسی پیاده تللای شي، همدې ته وایی د PMS سټایل او طریقه.

تصویر : ډاکتر ناکامورا ساحوي کاریګرو ته اهمیت ورکوي [1]

6.1.9 | د موقت کارونو پلان ګذاري او تطبیق

د ساختماني کارونو په پرمخ وړلو کې دا ضروری ده چې د ساختماني عراده جاتو لپاره مناسبه لاره ولرو او په سیند کې ساختماني ساحه له اوبو تشه وي(وچه وي) اکثر موقت فعالیتونه په لاندې ډول توضیح شوې. د 6.1 څخه تر 6.4 پوری شکلونه پورته ذکر شوي ساحوي حالت ارایه کوي.

- موقت سرکونه: د ساختماني عراده جاتو لپاره موقت سرک چې لږ ترلږه 4 متره عرض ولري او 8 متره او یا تر دي زیات د راتلونکې پراختیا لپاره معمولا د ډکو پورتنۍ برخې د موقت سرک په توګه کارول کېږي.
- موقت پلونه:د دي لپاره چې د سیند یاهم د کانال څخه پورې وځو او ساختماني ساحې ته لاسرسی ولرو نو یو موقت پول په ساحه کې ځای پرځای کېږي.معمولا کله چې د کانال څخه تېریدل هدف وي نو کانکریټي بولولونه ځای پرځای کېږي او بیا د شګو پواسطه ډکو شوو بوجیو څخه د ډکونکې موادو په توګه استفاده کېږي ترڅو عراده جات پری تېر شي. اوبه نیونکې دروازې ته نږدې د شګو ویستونکې مجرا د پاسه د لرګو ایښودلو سره د سربند د جوړولو او یا بیارغولو پر وخت په موقتي ډول د پل

په حیث استفاده کیداي شۍ.

- موقت کوفر پشته یا ډکه: په سیند کې ساختماني ساحه باید د یو کوفر پشتي (قطعه شوي دیوال) پواسطه احاطه شوې وي، او یو وچ ماحول د کار لپاره د اوبو د پمپ کولو پواسطه د اوبه نیونکي سربند، شګو ایستونکې مجرا، رسوبې حوض او نورو کانکریټي ساختمانونو د جوړولو په موخه اماده وي.
- د اوبو جریان لپاره موقتی لار: کله چې کانال کېندنه کوو نو لازمه ده چې د اوبو مسیر تغیرولو لپاره یوه موقته لاره جوړه کړو، تر څو اوبه رسونه کې خنډ رامنځته نشي، چې په موقته لاره کې د اوبو جریان مقطع باید د کانال له اصلی مقطعی سره مساوي وي.

6.1 تصویر : د موقت سرک په توګه د یوی ډکې کارول (میران پروژه) [1]

6.2 تصویر: د موقت پول یوه بیلګه [1]

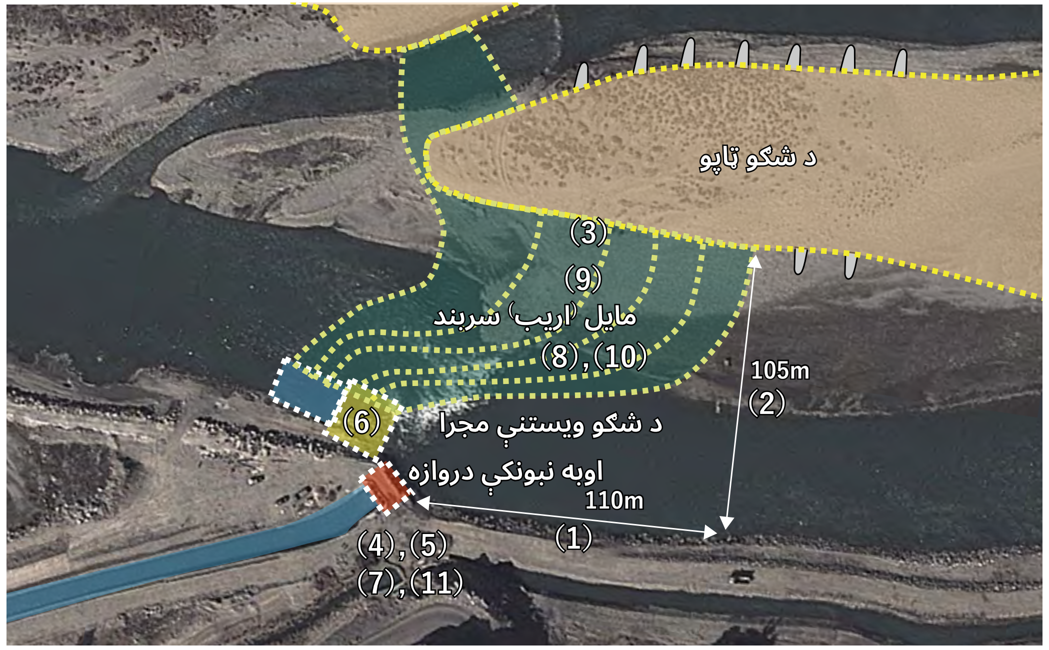
6.3 تصویر : موقت کوفرډکه (قطع شوي دیوال، کامه ا) [1]

6.4 تصویر : د اوبه لګولو موقتې لاره (میران) [1]

6.2 د سربند اوبه نیونکې او دروازو ساختماني چارو ته کتنه

6.2.1 د اوبه نیونکي سربند/دروازو ساختماني پروسیجر.

د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازو ساختماني چارې عملیاتي کارونه، موقت کارونه، د اصلي ساختمان سیول کارونه، ځمکنی کارونه، د تهداب کارونه، استحکامي کارونه او د ماشین کارونه په برکې نیسي. 6.4 شکل د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازو عمومي موقعیت ارایه کوي، چیرې چې 6.5 شکل د PMS په طریقه د اوبو لګلولو اوسنیو پروژو د ساختماني چارو پروسې ارایه کوي.



نوټ: په قوسونو کې لیکل شوي شمیرې، د لاندې اروند ساختماني پروسو استازیتوب کوي

6.4 شکل : د اوبه نیونکې سربند، اوبه نیونکې دروازو عمومي ساحوي شکل: (د کامې دوهم II سربند پروژه) [1]

1. اماده ګی کارونه : چې د ابګیر سربند/دروازې کواردینات/موقعیت ارایه کوي. (کامه سربند I)

2. اماده ګی کارونه : چې د ابګیر سربند/دروازو افقي موقعیت ارایه کوي. (کامه I سربند)

3. د مقابل لورې د ډکې استحکامي او تقویتي کارونه : د ابګیر سربند مقابله برخه (د شګو ټاپو سره وصل شوي برخه) مخکې له مخکې تقویه/ محکم شوي. (کامه I سربند)

4. موقعیتي کارونه : د اوبه نیونکې سربند، شګو ویستونکې مجرا او رسوبي حوض شاو اوخوا یو کرد موقعیتي بند جوړوي. (مرواريد II سربند)

5. د ابګیر سربند، رسوباتو حوض او شګو ایستونکی مجرا جوړولو چارې : د تهداب، اساسي سیول کارونو، د ماشین کارونو، استحکامي کارونو او نورو کارونو ترسره کول. (مرواريد II سربند)

6. د شګو ایستونکی مجرا د پاخه د موقت پول نصبول : د درانه ماشینونو/ وسایلو لپاره چې ابګیر سربند بدنه جوړوي. (مرواريد II سربند)

7. د موقت ساختمانونو لرې کول : د ابګیر او شګو ایستونکی مجرا دساختماني چارو له بشپړ کیدو وروسته باید کوفر ډکه لرې شی، او اوبه احاطه شوی ساحی ته جریان پیدا کړي. (مرواريد I سربند)

8. د ابګیر سربند اساسي سیول کارونه : د دواړو پشتو څخه د بولډرو پواسطه د اوبه نیونکې سربند جوړول (کامه I سربند)

9. د کم ابی په وخت کی یوه پرچاوه نصب کړای شي : کامه II سربند

10. د ډبرين مایل سربند کارونو تکمیلول : په اوبه نیونکې سربند کې د اوبو د سطحې په لوړولو سره اوبه په ثابت ډول اخیستل کیدای شي. (کامه I سربند)

11. د ساختمانونو کاری ازمايښت: د ابیګیر دروازې او شګو ایستونکی مجرا د فلش بورډ او پورته کوونکی وسایلو فعالیت باید وازمایل شی(کاشکوټ سربند)

12. د ساختمانی چارو تر پای ته رسیدو وروسته : کامه II سربند

6.5 شکل : د اوبه نیونکې سربند او اوبه نیونکې دروازې ساختماني چارو پروسیجر. [1]

6.2.2 | د اوبه نیونکې سربند ساختماني چارو څخه کتنه

د ډبرين مایل سربند د ساختماني چارو ترسره کولو په لړ کې لاندې ټکې باید په پام کې ونیول شي. د هرى ساختماني پروسې موقعیت په 6.6 شکل کې ارایه شوي، چې دلته د توضیحاتو لپاره ځنې شکلونه چې د PMS په طریقه د اوبو لګولو یوې تطبیق شوې پروژې د اوبه نیونکې سربند ساختماني چارو په جریان کې اخیستل شوې کارول کیږي.

نوټ: په قوسونوو کې لیکل شوي شمیرى، د لاندى اړوند ساختماني پروسو استازیتوب کوي

6.6 شکل : د بولډرو مایل سربند د ساحي د جوړلو پروسه [2]

(1) د ګول ډبرو پواسطه د مایل سربند موقعیت ټاکنه

6.5 تصویر : د ګول ډبروپواسطه د مایل سربند موقعیت ټاکنه (مروارید II سربند) [1]
October 16, 2018 :

- د سربند اوږدوالی د ابګیر د دروازې طرف ته لنډ دی، او طولانی ګرادیانت(میل) یی د شګو ایستونکی مجرا له امله ژور(شخ) دی
- د دی لپاره چې د سیلابی جریانونو په وخت کی زیاتی اوبه ابګیر ته داخلی نشی نو یو نارمل میلان(ګرادیانت) د سربند دروازې او پرچاوی مقابلی خواته پام کی نیول شوی.
- د اوبه نیونکې دروازې مقابله پشته کې د شګو ټاپو/ د سیند پشتي سره د سربند وصل شوي برخه باید د امکان تر حده مناسب میلان ولری او بولډري باید د وینځنې د مخنیوي لپاره ځاي پر ځاي شي.
- داچې د ابګیر ساختمانی چارى د زیات ګول ډبرو انتقال په برکی لری، چې پدی موخه د ابګیر دپاسه لاره په پام کی نیسو.

(2) د ګول ډبرو (بولډرو) څخه د مایل سربند جوړول

6.6 تصویر : ډبری د ارتفاعی نښو سره د ګول ډبرو د کیښودلو په, موخه (کامه لمړی سربند) [1] : October 29, 2018

- د ډیزاین په پام کی نیولو سره د هرې نقطې ارتفاع په دقیقه توګه اندازه ګیږی.
- فورمین د هرې نقطې ارتفاع په نښه کوی او د اکسکواتور ډرائیور ګول ډبری په ټاکل شوو نښو انباروی.
- د صوفې کارونو لپاره کارول شوی ډبری په ترتیب سره کیښودل کیږی، او د هرې طبقی ترمنځ یی د 15 سانتی متر فاصله په پام کی نیول کیږی.
- د دی لپاره چې د اوبو قواوی برداشت کړی، نو باید د ډبرو طول د اوبو د جریان په جهت سره ځای پرځای شی.

(3) د خالیګاوو د ډکون په موخه د ډبرو اچول

- فرشي ډبرې او جغل (ډکوونکی ډبرې) د ګول ډبرو په منځ کی د لاس پواسطه د ابګیر دپاڅه ځای پرځای کیږي.

6.7 تصویر : د ډګوونکو ډبرو اچول (کامی لمړی سربند) [1] :October 31, 2018

(4) Iد اوبه نیونکې سربند دپاڅه د موقت سرک جوړلو چارې

- نسبتا میده دانه جغل د ګول ډبرو دپاڅه اچول کیږي ترڅو د عراده جاتو تګ راتګ اسانه کړی.
- کله چې موقت سرک جوړوو نو د اوبو د جریان د مخنیوی لپاره یو سربند جوړوو.

6.8 تصویر : د سربند په سر باندی د موقت سرک جوړولو چاری(کامی لمړی سربند) [1]
October 31, 2018 :

(5) د ګول ډبرو پواسطه د مایل سربند عمومي سیول کارونه

- د سربند لپاره د بولډرو ځاي پر ځاي کول په ترتیب سره د پشتو د دواړو خواو څخه د سیند مرکز طرف ته صورت نیسي.
- د ښه دقت په موخه د نوموړی کارځنی برخی د افرادو پواسطه ترسره کیږي.

6.9 تصویر : د سیند منځ ته د ګول ډبرو انبارولو چاری(کامی لمړی سربند) [1]
October 31, 2018 :

(6) د پرچاوي ساختماني چارې

- د پرچاوی دیوال دواړه خواوو ته د اوبو جریان په مقابل کی د استواری په موخه لوی سایز ډبری ځای پرځای کیږي. د دی لپاره چې د ابګیر سربند اوبو سطحه نتظیم کړو نو د پرچاوی د مقطعی د کوچنی کولو په موخه فرشی ګول ډبری د لویو ډبرو ترمنځ هم کاروو.
- د دی لپاره چې ابګیر اوبو سطحه په ابګیر سربند کی تنظیم کړو نو د پرچاوی سطحه د ګول ډبرو پواسطه نری کوو، چې پدی موخه فرشی ډبری د ګول ډبرو په منځه کی کارول کیږي (1).4.2.5 برخی ته چې د ګول ډبرو مایل سربند عرضی مقطعی ډیزاین پکی واضح شوی دی مراجعه وشی.
- د سیلاب پر وخت اوبه په پرچاوه کې خوشي کیږي تر څو په سربند باندی فشار کم شي.

6.10 تصویر : په پرچاوه کی د اوبو جریان حالت(کامه لمړی سربند) [1]
December 24, 2018 :

(7) د ولو کېنولو چارو تنظیم د شګلنې ساحې (طبعی ځمکې) د ساتنې په موخه

- د شګو ټاپو د ساتنی په موخه استنادی ګبین دیوال او ولی کرل شوی، چې ولو د کینولو په موخه د ګبین غاړو ته U ډوله ساحی په نظر کی نیول شوی، او د سیند ښی طرف ته پریښودل/اماده شوی.

6.11 تصویر : د ولو د کینولو چاری د شګو ټاپو د ساتنی په موخه (میران) [1]
October 22, 2015 :

(8) د شګو ټاپو د ساتنې لپاره د ټوکر بافلو کارونه

- د ولو ډبله ساقه په کلکه توګه له ګبین سره تړل شوی، او وړی او نازکی ساقی یی یو له بله سره بافت ورکول کیږي د ولو ریښی د 0.6 څخه تر 1 متر پوری د چغل په طبقه کی خښیږی.
- د ولو د څانګو لوړوالي باید د سیلاب د احتمالي لوړوالي څخه پورته وساتل شي.

6.12 تصویر : د ولو بافل (میران) [1]
October 22, 2015 :

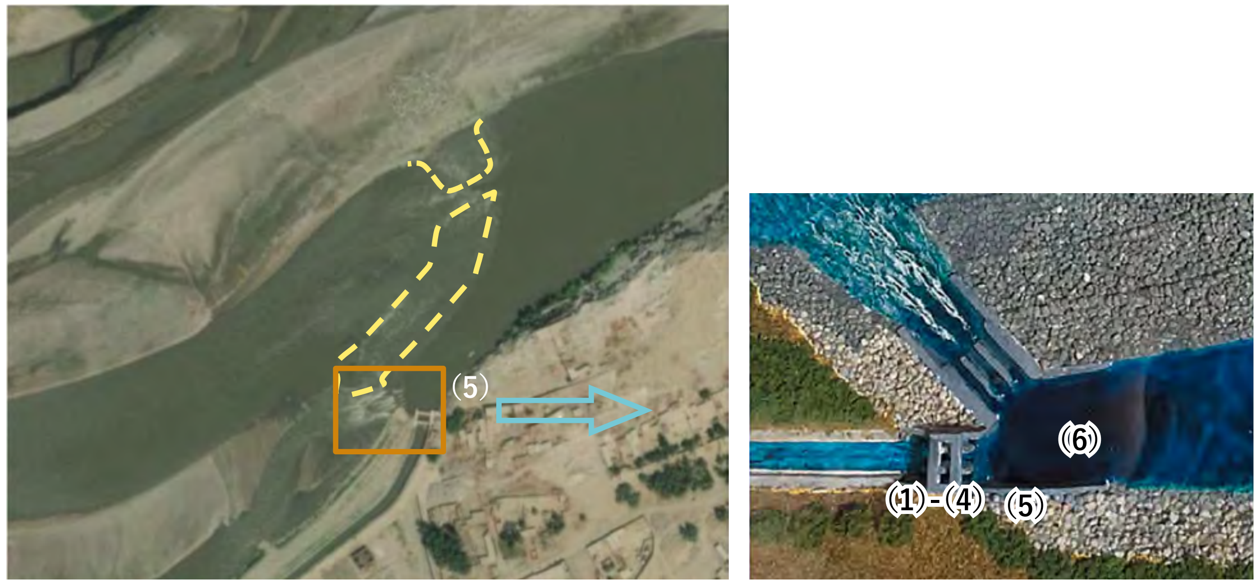
(9) د اوبه نیونکي سربند بشپړیدنه

6.13 تصویر : تکمیل شوی ایکر سربند(کامې لمړی سربند) [1]
December 1, 2018 :

- د اوبه نیونکي سربند د کارونو تر بشپړیدو وروسته د اوبو د پرچاوي له اثره، د سربند په سطحې د موقتي سرکونو میده جغل وینځل کیږي او د سرکونو بولډر ډبرې به ښکاره شي.
- د اوبه نیونکي دروازې په مقابل لورى کې د سيند په ډکه او شګلنې پشتي کې يو اوږد او د منحنى ميلان لرونکى ځاى پر ځاى شوى سربند د اتصالى برخو د وينځنې د عمل مخنيوى کوي.
- د ګول ډبرو څخه جوړ شوى مايل سربند يوه پراخه او سطحى جريان برابروى. د سيند مرکزى برخې ته د يو متناسب ميلان په لرلو سره د يوى پرچاوى په جوړولو سره د سيند د اوبو جريان پائيدارى تامينيږي.

6.2.3 | د اوبه نیونکي دروازې ساختماني چارو ته کتنه

د اوبه نیونکي دروازې د ساختماني چارو په لړ کې لاندې ټکې باید په پام کې ونیول شي. چې دلته د هرى ساختماني پروسې موقعيت په 6.7 شکل کې ارايه شوې، او د وضاحت لپاره د دوه ګوني کنټرولونکو تختو لرونکي دروازې ساختماني چارو شکلونه چې د PMS په طريقه اوبو لګولو پروژه کې تطبيق شوي کاروي.



نوټ: په قوسونو کې لیکل شوي شميرې د اروند ساختماني پروسو څخه استازيتوب کوي.

6.7 شکل: د اوبه نیونکي دروازې ساختماني پروسو موقعيت [2]

(1) پراخ تهداب

6.14 تصویر : د 0.5 متره او يا تر دې زيات په ضخامت پراخ تهداب ساختماني چارې (ميران سربند دروازه) [1] : November 24, 2014

- د اوبه نیونکي دروازې د لاندیني سلب تهداب باید يو پراخ تهداب وى، په کوم کې چې سمنټ د ګول ډبرو او جغل ترمنځ اچول کيږى. (اکثرآ د 0.5 متره او يا تر دې زيات اندازه کيندل کيږي)
- سيمنټ د باکو پواسطه د ګوبل ډبرو او جغل له طبقي سره په برابره توګه مخلوط کيږي، او بيا دغه طبقه هواريږي.
- د کانکريټي ساختمان له جوړولو مخکې يو موقتي بند جوړيږي. د سيند څخه د اوبو د زيم له وجې، د اوبه ويستونکي پمپ څخه په استفادې د جوړوني د چو سيستم څخه کار اخيستل کيږي.

(2) د تهداب لاندنى کانکريټي سلب

6.15 تصویر : د خښتو پواسطه د قالب جوړولو چارې (مروارید II اوبه نیونکې دروازه) [1]
November 8, 2016:

- د کانکريټي چوکاټ په شان باید د خښتو په واسطه احاطه شي او بيا وروسته کانکريټ په همدې طريقه د ګول ډبرو او جغل طبقاتو ترمنځ اچول کيږى.
- د 40 سانتي مترو او يا تردي زيات ضخامت اهن کانکريټي سلب جوړيږي.
- لاندينى اوسپنيز کانکريټى سلب باید د ابکير دروازې سوپر سټرکچر پورى يو ريختې او په دوامداره توګه اچول شوى وي.

(3) موقت کوفر ډیم او د اوبه نیونکي دروازې پایو سیمټاوي

6.16 تصویر : د دروازې د پايو سيمټاوى او د چو ساختمانى ميتود کارولو لپاره موقت کوفر ډکې چې د اوبه نيونکي دروازې لپاره کارول شوى(کاشکوټ اوبه نیونکې دروازه) [1]
November 4, 2012 :

- د دروازې د پايو لپاره استعماليدونکي فولادي سيخان او د کنټرولونکو تختو د ترتيب لپاره د دروازې چينل په عمودي ډول ځاى پر ځاى کيږي.

(4) د دروازې چینل جوړښت، چې کنترولونکې تختې پکې نصبیږی

- د دروازې چینل چې فلش بورد پکی ننویستل کیږي د ولډینګ کاری پواسطه تحکیم کاری کیږی، 6 ملی فولادی پلیټونه د لاندینی سلب فولادی سیخانو سره وصلیږی.

6.17 تصویر : د دروازې د پایو سیمتاوی او د دروازې چینل نصبول (کاشکوټ اوبه نیونکې دروازه) [1] : November 15, 2012

(5) د پورتنۍ جریان په برخه کې د دروازې د وصلیدونکې برخې کانکریټي تحکېماتی کارونه

- د پورتنې جریان په نږدې برخه کی د اوبه نیونکې دروازه چې د اوبو شدید فشار لاندی واقع کیږي باید د اوږده ګول کانکریټی استحکامی بڼه ولری، چې د دی کار لپاره له اوسپنیز کانکریټو څخه ګټه اخستل کیږي.
- همدارنګه داچی په لاندینی برخه کی د وینځنی شدید عمل واقع کیږي نو یو کلک تحکیماتی ساختمان باید په پام کی ونیول شی.
- همدارنګه د ابګیر دروازې اود پورتنی جریان په برخه کی تحکیماتی ساختمان وصلیدونکی برخه باید په سمه توګه جوړ کړای شی.

6.18 تصویر : د کانکریټی تحکیماتی برخی سیمتاوی(کاشکوټ ابګیر دروازه) [1] : November 7, 2012

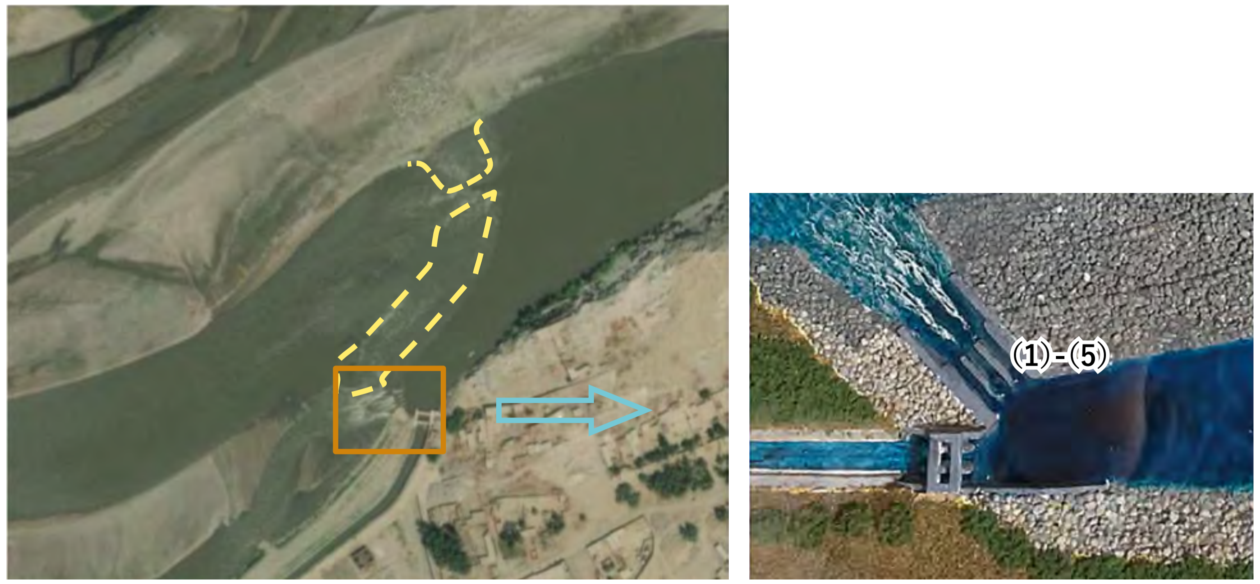
(6) د اوبه نیونکې دروازې او شګی ایستونکې مجرا ترمنځ رسوبي حوض

- اوبه نیونکې دروازه او شګه ایستونکی مجرا د اوسپنیز کانکریټی استحکامی جوړښت پواسطه یو له بله سره د یو ساختمان په شکل وصل شوی دی.
- د ابګیر دروازې او شګو ویستونکی دروازې تر منځ د تحکیماتی ساختمان بڼه باید د اوبو په مقابل کی هموار او منحنی ډوله وی.
- د رسوباتو لپاره یو حوض د شګو ایستونکی مجرا د پورتنی جریان په برخه کی د اهن کانکریټی پوښښ سره د دروازې پایو او شګو ایستونکی مجرا د ویخنیی څخه د مخنیوی په موخه نصبیږی.
- په رسوبي حوض کې د شګو ویستني مجرا خواته د میلان ورکولوپواسطه تخلیه صورت نیسي.

6.19 تصویر: د اوبه نیونکې دروازې او شګې ایستونکی حوض ساختمانی چاری (د کامی لمړی سربند اوبه نیونکې دروازه) [1] :January 22, 2019

6.2.4 | د شګه ایستونکې مجرا ساختماني چارو ته کتنه

د شګو ایستونکې مجرا د ساختماني چارو په نظارت کې لاندې ټکې باید په پام کې ونیول شي. چې دلته د ساختماني پروسي موقعیت په 6.8 شکل کې ارایه شوي، او د وضاحت لپاره د شګو ایستونکې مجرا ساختماني د چارو چې د PMS طریقه اوبو لګولو تطبیق شوې پروژې کاروي.



نوټ: په قوسونو کې لیکل شوي شمیرې د اړوند ساختماني پروسو څخه استازیتوب کوي.

6.8 شکل : د شګه ایستونکې مجرا ساختماني پروسو موقعیت [2]

(1) پراخ تهداب

- د اوبه نیونکې دروازې د لاندیني سلب تهداب باید یو پراخ تهداب وی، په کوم کې چې سمنټ د ګول ډبرو او جغل ترمنځ اچول کیږی. (اکثرآ د 0.5 متره او یا تر دي زیات اندازه کیندل کیږي)
- سمنټ له جغل او یاهم له ګول ډبرو سره د باکو پواسطه مخلوط کیږي. ترڅو سیمنټ له بولډرو اوجغل سره ښه مخلوط او هموار شي

6.20 تصویر : د 0.5 متره او یا تر دي زیات په ضخامت پراخ تهداب ساختمانی چاری (مروارید II سربند د شګو ویستني مجرا) [1] : October 17, 2016

(2) د لانديني سلب او دروازو د پايو سيمتاوي

6.21 تصوير : د لاندينی سلب او د دروازې د پایو سيمتاوی
(د کامی لمړی سربند شگو ایستونکی مجرا ترمیمات) : December 25, 2018

- د کانکريټو اچولو په وخت کی بايد د ځو کانکريټ مخلوط کوونکی ماشينونو څخه چې په مکمله توګه د کاريګرانو په واسطه پرمخ وړل کيږي ګټه واخيستل شي.

(3) د سيمتاوي کارونو تفصيلي بڼه

6.22 تصوير: د لاندينی سلب او دروازې پايو دسيمتاوی تفصيلی بڼه
(د کامی لمړی سربند شگو ایستونکی مجرا ترمیمات) [1] : December 24, 2018

- فولادی سيخان د ډيزاين له مخی د قطر او فاصلو په نظر کې نيولو سره ځای پرځای کيږی.
- د سيخانو د سطحي څخه اضعافي مواد لري کيږي.
- همدارنګه د سيخانو د تاوولو په موخه مناسب اضافی اوږدوالی بايد په پام کی ونيول شي.

(4) د فلش بورد د ننويستلو او ايستلو ټسټ

6.23 تصوير : د فلش بورد د لری کولو ټسټ
(مرواريد IIسربند د شگو ایستونکې مجرا) [1] : January 22, 2019

- د شګه ایستونکی مجرا لپاره لری کيدونکی تختی د 2.2 مترو په پراخوالی او 20 سانتی مترو په لوړوالی کارول کيږي.

د فولادي پليټونو پواسطه د کنترولې تختو تقويه کول
March 9, 2017

(5) د صوفې (لمنې) کارونه او د شګو ایستونکې مجرا د لانديني جريان لپاره د اساس محافظتي کارونه

6.24 تصوير : صوفه او د شگو ایستونکې مجرا د لاندینی جریان لپاره د اساس محافظتي کارونه (د کامی II سربند شگو ایستونکې مجرا ترمیمات)[1] : January 17, 2018

- ددې لپاره چې د اوبو د جريان له اثره د سيند د بستر د وينځل کيدنې مخنيوي وشي، د شګو ويستنې په ښکتنۍ برخه کې د بولډرو پواسطه د سيند بستر ساتنه تر سره کيږي.
- د کانکريټي صوفې او سيند د بستر ساتني کارونو تر منځ اتصال بايد پرته له خاليګا صورت ونيسي.

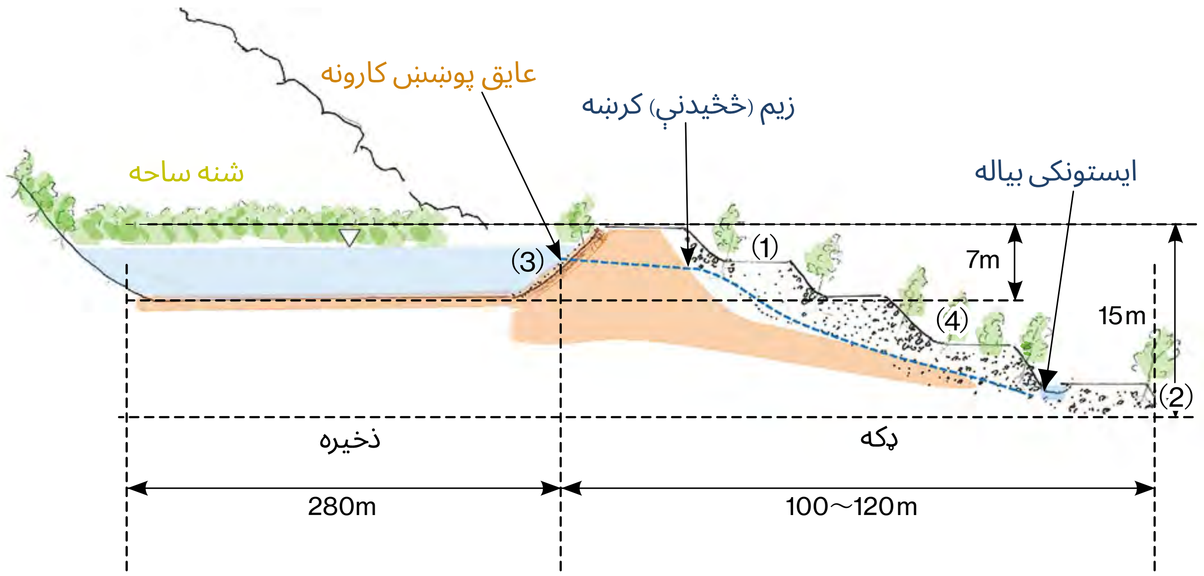
(6) د صوفي (لمني) کارونو او د شګو ایستونکې مجرا د لاندينۍ جريان لپاره د اساس محافظتی کارونو تشکيل

6.25 تصوير : د صوفي (لمني) کارونو او د شگو ایستونکې مجرا د لاندینۍ جریان لپاره د اساس محافظتی کارونو تشکیل
(د کامی II سرسبند شگو ایستونکې مجرا ترمیمات)[1] : February 12, 2019

- د صوفې لاندينی جريان برخه کی محافظتی قشر ترهغی ساحی پوری چې د اوبه نيونکې سربند صوفې لپاره لانديني جريان لين پای ته رسيږي په نظر کی نيول کيږي.

6.3 د ذخیرې ساختماني چارو ته کتنه

د ذخیرې د ساختماني چارو په نظارت کې لاندې ټکې باید په پام کې ونیول شي. چې د هرى ساختماني پروسې موقعیت په 6.9 شکل کې ښودل شوي، د وضاحت لپاره یو لړ تصویرونه چې د یوې ذخیرې ساختماني چارى چې د PMS طریقه اوبو لګولو یوې تطبیق شوې پروژې څخه اخیستل شوي کارول کېږي.



په قوسونو کې لیکل شوي شمیرى د لاندې ساختماني پروسو څخه استازیتوب کوي.

6.9 شکل : د ذخیرى د ساختماني پروسو موقعیت [2], [3] وګورئ

(1) د ډکو تحکیم کاري

6.26 تصویر : درانه ماشینونه، ډم ټرک، او کاریګران د ډکو په پشته کې
(د مروارید اوبو لګولو عمومی کانال Q2 ذخیره) [1] : May 6, 2009

- د ډکو یا پشتو جوړولو چارى باید د لاندى مراحلو په ترسره کولو سره پرمخ ویوړل شی: د ډکو لپاره د موادو بار کول او ساحی ته انتقالول او د رولر پواسطه په ساحه کی هموارول او تخته کول.
- هره طبقه د 30 سانتی مترو په اندازى سره جوړیږى، چې په پاى کی یوه میلان لرونکی بڼه غوره کوى.
- داچې د ذخیرى لپاره د مایلی ډکې جوړول یوه پراخه وادی، تشکیلوى چې کافی اندازه د ضرورت وړ مواد پکاریږى نو لازمه ده چې ساختمانى چارى یې په څو برخو وویشل شى(د دریوو مرحلو په شاوخواکى) لکه د درانه ساختمانى ماشینونواکسواتور، رولر او ډم ټرکونو ویشل په درى ګروپونو باند چې کار پرمخ یوسي.

(2) د لیکې کنټرولو -1

6.27 تصویر : د سیپیج شوى (seepage) اوبو پواسطه د مایلو ډکو لاندى یو جبه زاره ساحه جوړیږى(لاندینى کینې طرف ته)
(د مروارید اوبو لګولو عمومی کانال Q2 ذخیره) [1] : June 28, 2009

- د پشته ډوله ډکې لاندینى برخه د جغل څخه جوړیږى ترڅو د ډکو خاورى پایدارى په لاندینى برخه کی تضمین او د سیپیج اوبو نفوذ خط (seepage line) راټیټ کړي.

(3) لیکې کنترول -2

6.28 تصویر : د عایق پوښښ کارونه [1]
July 15, 2009 :

- معمولا سیمه ایز اضافى مواد د مایله ډکو د جوړولو لپاره کارول کیږى، او ددى لپاره چې نوموى ډکې د اوبو عایق واوسى خاصتا د ذخیرى طرف ته مأیله برخه نو د کلى یوه طبقه د پوښښ په توګه پام کی نیول کیږي.

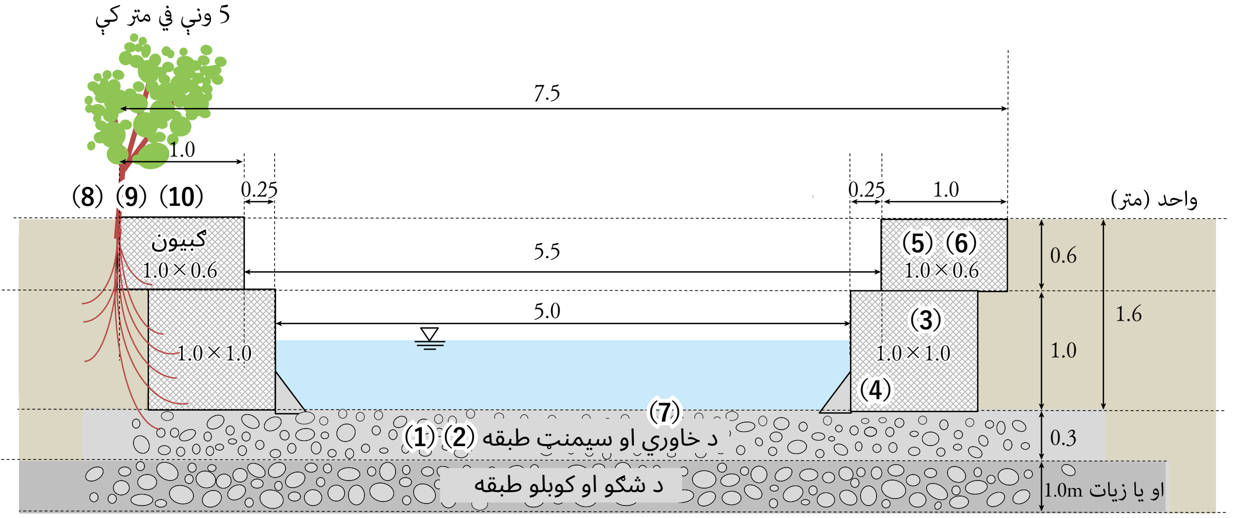
(4) لیکې کنټرول -3

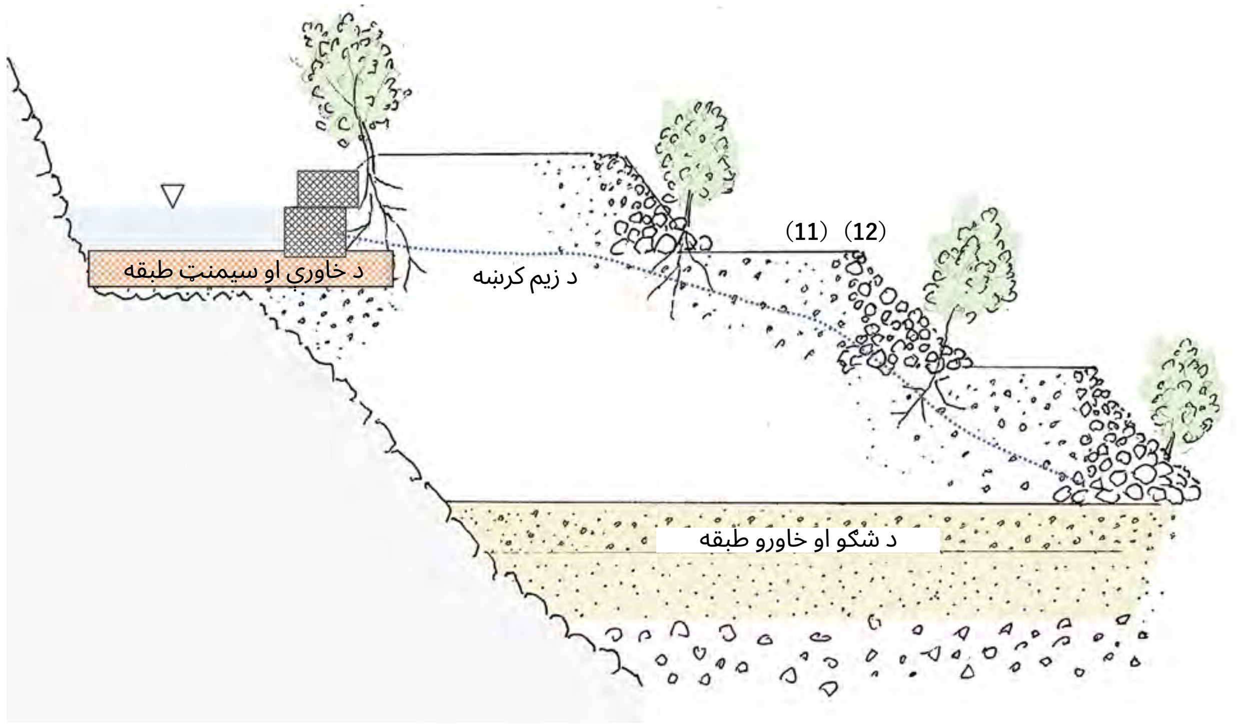
6.29 تصویر : د ابلیټس په واسطه د ذخیري د شاتنې میلان تقویه کول
(د مروارید اوبو لګولو عمومی کانال Q2 ذخیره) [1] : September 19, 2011

- په هغه برخه کې چې د ذخیري د پشتي شاتنى میلان د ځمکې سره وصلیږي ، پشته د ابلیټس ونو په کرلو سره چې نه خوسا کیږي، تقویه کیږي.

6.4 د اوبو لګولو اساسي کانال ساختماني چارو او د ولو کېنولو چارو ته کتنه

د اوبو لګولو اساسي کانال د ساختماني او ولو کېنولو چارو په نظارت کې لاندې ټکي باید په پام کې ونیول شي. چې د هرې ساختماني پروسې موقعیت په 6.10 شکل کې ښودل شوي، او تشریحي شکلونه چې د PMS په طریقه په یوه تطبیق شوې پروژې کې د اساسي کانال ساختماني چارې ارایه کوي.





نوټ: په قوسونو کې شمیرې د اړوند ساختمانی پروسو څخه استازیتوب کوي

6.10 شکل : د اوبو لګولو اساسي کانال د ساختماني پروسو موقعیت [2)، [3) وګورئ]

(1) د خاورې او سمنټو پوښښ او د کانال د اساس نور کارونه د جوړېدو په حال کې

6.30 تصویر : د خاورې او سمنټو پوښښ او د کانال د اساس نور کارونه د جوړېدو په حال کې (د میران II اوبو لګولو اساسي کانال) [1) : August 27, 2017

- د اوبه لګولو د اساسي کانال بستر چې طبیعي سیلټ او میده شګلنه خاوره ده دجغل او خاورې سیمنټ سره د 30 سانتي مترو په ضخامت تبدیلیږي.
- ورپسې سمدستي کافي تخته کاري یې صورت نیسي.

(2) د خاورې او سمنټو تحکیماتی پوښښ او د کانال د اساس نور کارونه

6.31 تصویر : د کانال په اساس کې د سمنټي پوښښ چارې (اوبو لګولو اساسي کانال) [1) : December 11, 2014

- دا چې د کانال په زیات میلان لرونکې برخو کې د جریان سرعت زیاتیږي، د کانال د بستر پوښښ د ساتنې لپاره، د کانال د بستر ثابت میلان د غورځیدنې (په عمودي ډول ښکته کیدنه) پواسطه ساتل کیږي، او یا د کانال بستر په سطحه کې د تیږو او خښتو څخه په استفادې د سطحې په څېره کولو سره د اوبو سرعت کمیږي.
- د کانال د اساس میلان د سروې وسایلو پواسطه کنترولیږي، ترڅو په هرو 100 مترو کې 15 سانتي متره میلان ترلاسه شي.

(3) ګبین کارونه -1

6.32 تصویر : د ګبینونو جوړول او ځای پرځای کول (ټیټه برخه) [1) **(د مروارید II اوبو لګولو عمومي کانال)** : December 18, 2016

- د اوبو لګولو اساسي کانال د ډکو په لاندیني برخه کی ګبینونه ځای پرځای کیږي.
- همدارنګه ګبینونه د تهداب(اساس) حالت ته په کتو سره ځای پرځای کیږي، چیرې چې باید ګبین ځای پرځای شی.
- که چیرې د اوبو لګونې ته عاجل ضرورت وي، نو د ګبیون د ښکتنی برخې او د کانال په بستر کې د خاورې او سیمنټ پواسطه د پوښښ او کونجونو تر جوړولو وروسته اوبه رسونه شروع کیدای شي.

(4) د اوبو لګولو اساسي کانال د کونجونو پوښول د خاورې او سیمنټ مخلوط پواسطه

6.33 تصویر : د اوبو لګولو اساسي کانال په بستر کې د کونجونو ډکول د خاورې او سیمنټ مخلوط پواسطه (مروارید II د اوبو لګولو اساسي کانال) [1] : December 24, 2016

- د اوبه لګونې اساسي کانال غاړې د نرم خاورې او سیمنټ مخلوط پواسطه جوړیږي، تر څو په کانال کې د رسوب مخنیوی وکړي او دجریان سرعت ممانعت له منځه یوسي. همدارنګه د اوبو د ضایعاتو مخنیوی کوي.

(5) ګبین کارونه -2

6.34 تصویر : د ګبینونو جوړول او ځای پرځای کول (پورتنی برخه) (مروارید II د اوبو لګولو اساسي کانال) [1] : April 8, 2019

- ګبینونه د اوبو لګولو اساسي کانال د ډکو په پورتنۍ برخه هم ځای پرځای کیږي.
- دا په هغه صورت کی ترسره کیږي چې داده اوسو چې د ګبینونو شاته ډکونکې برخې خاورې نه کمزورې کیږي.

(6) د کانال د ډکو جوړول د ګبینونو پواسطه

6.35 تصویر : د ګبینونو پواسطه دکانال د استحکامی برخو جوړول (مروارید II د اوبو لګولو اساسي کانال) [1] : July 19, 2018

- د یوی عمومي قاعدی په توګه د اوبو لګولو اساسي کانال طولاني میلان باید ثابت واوسی، چیری چې په ځنی برخو کی دا میلان ضرورت دی چې راکم شي، علت یې د اساس ډبری او نور عوامل دی، د اوبو ژوروالی د ډیزاین له مخی پدی ځای کی زیاتیږی. پدی حالت کی باید ګبینونه داسی ځای پرځای شی چې د کانال د ډکو اعظمی ارتفاع جوړه کړي.

(7) د کانال په بستر کې د اوبو راوتنې احتمال

6.36 تصویر: د اوبو لګولو عمومي کانال په بستر کې د اوبو راوتلو واقع کیدنه، د مروارید اوبه لګولو اساسي کانال، FG برخه [1] : April 6, 2020

- د کانال په بستر کې د اوبو راوتل د کانال څخه د نفوذی اوبو ، لیکې د شاوخوا ډنډو شوو اوبو له وجهی وی. اوبه هغه وخت نفوذ کوی چې د سیند د خوا کانال اوبو سطحه د اورښت له وجهی لوړه شی، د اورښت اوبه چې کانال ته د ډکو د میلان او نورعواملو له امله داخلیږي.

(8) د اوبو لګولو اساسي کانال په اوږدو کې د ولو کښنولو لپاره اماده ګی چارې

6.37 تصویر : د ولو کینولو څخه مخکی د پولو اماده کول (شګې د اوبو لګولو اساسي کانال) [1] : January 29, 2015

- د ګبین استحکامی برخو ترشا ډکو کی د بوټو د نیال کولو لپاره ځانګړې ځایونه په هر 1 متر کی د لجن او شګو له مخلوط شوی خاورې څخه عینا د زراعتي ځمکې په شان جوړیږي.
- د نوموړی ځانګړی ځایونو په جوړولو سره به نیالیګو ته اچول شوی اوبه، په همدیی ځایونو کی ډنډیږي.

(9) د ولو کښنول

6.38 تصویر : د کانال په مسیر کې د ولو کینولو چارې (مروارید II اوبو لګولو اساسي کانال) [1] : June 12, 2017

- ولی په هری جوړ شوې برخې کې په معین تعداد (10 څخه تر 12 ولی په هر متر مربع کی) سره کینول کیږي
- د ولو له کینولو وروسته، د اوبو ورکولو مرحله په منظمه توګه جدی کنترولیږی، ترڅو مکمله ریښی ونیسی.
- د اوبو ورکولو لپاره د پمپ پرځای د بوقی څخه کته اخیستل کیږی،ځکه چې د پمپ پواسطه هم قیمته تمامیږی او هم د ریښو په برخه کی د خاورې د وینځنې سبب کیږي.

(10) د ولو د ځمو/ ودې حالت ارزونه

6.39 تصویر : د ولو حالت د کینولو څخه 3 الی 4 میاشتی وروسته
(میران د اوبو لګولو اساسي کانال) [1] : September 21, 2015

- په اوړی کې په حوصله اوبه ورکولو سره ، ولې د شپږ میاشتو په شا او خوا کې ریښې تشکیلوي.

(11) د کانال غاړې ته په ډکې او مایلی برخې کې د ولو کېنول

6.40 تصویر : د کانال د پشتي په شاتنې میلان لرونکې برخه کې کرنه
(مروارید د اوبو لګولو اساسي کانال، FG برخه) [1] : March 28, 2010

- د کانال په غاړی او ډکو کې هغه ولې چې د وچ اقلیم سره توافق لری کینول کیږي.
- همدارنګه توت وني ، زیتون او viera هم له اساسي کینول کیدونکو ونو څخه دي.

(12) د اوبو لګولو اساسي کانال په ډکو کې د لیکې کنټرول

6.41 تصویر : د کانال په ډکه کې د لیکې کنټرول (د اوبو لګولو اساسي کانال) [1]
March 24, 2008 :

- کله چې د اوبو لګولو اساسي کانال د یوی لوړی ډکې د پاڅه په اوبه لرونکی ساحه کې جوړوو لازمه ده چې لمړی د 1 څخه تر 1.5 مترو په اندازه نرمه خاوره لری کړو او پرځای یی جغل او باکیفیته خاوره ځای پرځای کړو، او بیا وروسته له هغی پری د کانال ډکې جوړی کړو.
- همدارنګه زابری سیستمونه د ډکې د مایلی برخی په لاندینی طبقه کی د لیکی د کنټرول لپاره په پام کی نیول کیږی.
- که چیري کانال ته نږدې سیند موجود وی او ددی خطر موجود وي چې د سیند مجرا به د کانال خواته انحراف وکړي نو د تیږو رخداره ډکه باید د سیند د مجرا د لرې ساتلو لپاره جوړه شي.

6.3 ستون : د ساختماني چارو څخه وروسته په ساحه کې د کلونو له مخی تغیرات

a) د اوبو لګولو اساسې کانال یوه بېلګه: د ساختماني چارو څخه د یو نیم څخه تر دری کالو وروسته پوری

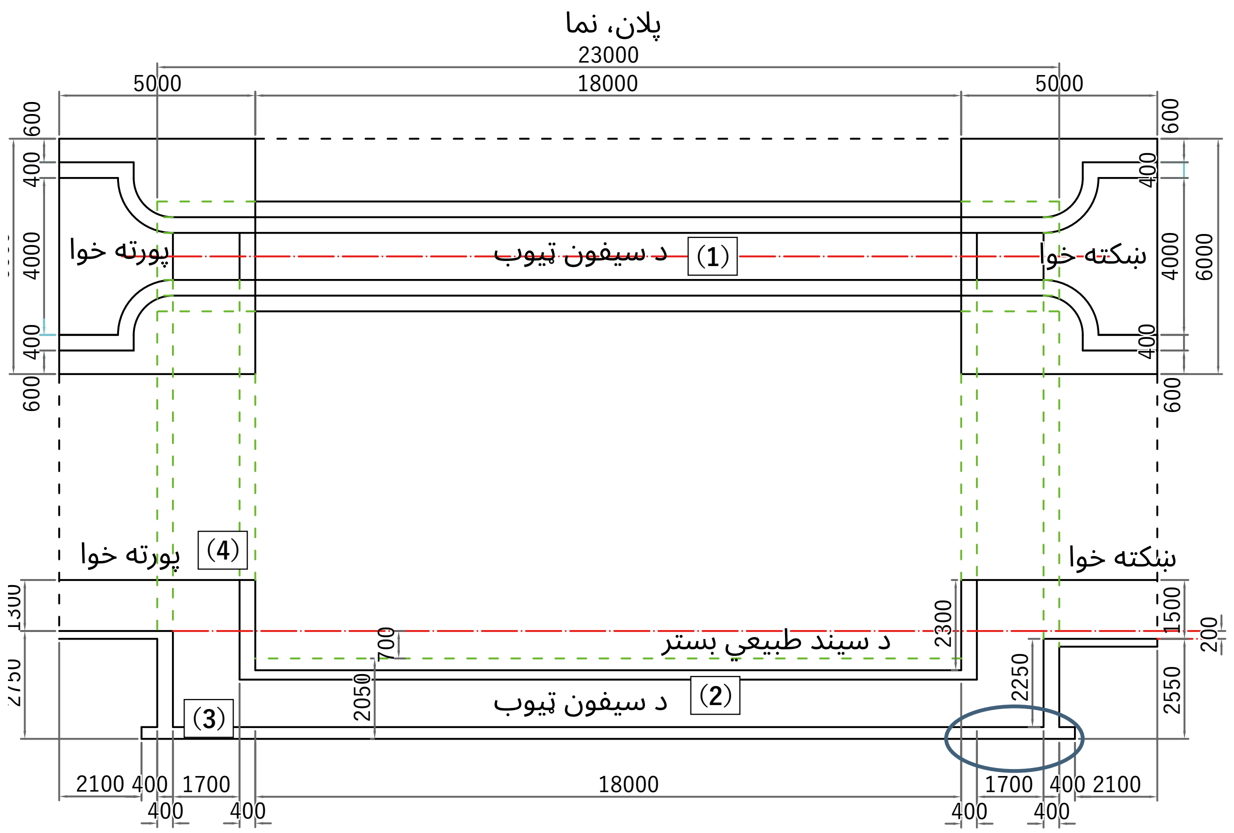
د ساختماني چارو څخه یو نیم کال بعد، د اوبو لګولو اساسي کانال په اوږدو کې ولی(پورتنۍ برخه) د 1 څخه تر 1.5 مترو په ارتفاع لوړ شوې. په دوهم او دریم قدم کې د توت ونی نوي کرل شوې دي. په April 28, 2007 نیټه	ی نیم کاله وروسته د توت ونی د 2 څخه تر 2.5 مترو په لوړوالی ځمو/وده کړې او ریښی یی کړې دي. د ولو ونی تر 4 مترو پوری لوړی شویدی. په April 9, 2009 نیټه

b) د کانال د پشتې د مقطعي نمونه: د جوړیدنې پر وخت او څلور کاله وروسته

د کانال هغه برخه چې په لوړه واقع ده، ساختماني چارې یی په جریان کې دي، بستر او جبه زاره ساحه یی په ښی او کېڼ لور ته ښودل شویدی. په Feb 27, 2005 نیټه	عین ساحه د ساختماني چارو له بشپړیدو څلور کاله وروسته. په May 10, 2009 نیټه

6.5 د سیفون ساختماني چارو ته کتنه

د سیفون له ساختماني چارو څخه نظارت په لړ کې لاندې ټکې باید په پام کې ونیول شي. چې دلته د ډیزاین نمونه په 6.11 شکل کې ښودل شوي. او تشریحی شکلونه چې د PMS په طریقه په یوه تطبیق شوي پروژه کې د سیفون ساختماني چارې ارایه کوي.



نوټ: په قوسونو کی لیکل شوی شمیرې د لاندی اړوند ساختماني پروسو څخه استازیتوب کوی.

: د فکر پر اساس، یو رسوبي حوض باید د سیفون انتقالي لاندني برخي کې جوړ شي

6.11 شکل : انځور د سیفون د ډیزاین نمونه [1]

(1) د سیفون موقعیت ټاکنه

6.42 تصویر : د سیفون جوړولو څخه مخکی حالت

(مروارید د اوبو لګولو اساسي کانال، د ګمبیري سیلابي لاړ) [1] : April 10, 2012

- د سیفون لپاره د مناسب موقعت او مقطعی ټاکلو په موخه، د سیلابی ډبرو پاتی شونی نښانی او شدید/سیلابی جریانونو سروی ترسره شوي.
- د ساختمانی چارو څخه مخکی د دخولی برخی د موقعت ټاکلو او د ځمکی لاندی پایپ مسیر د مشخص کولو په موخه په موقته توګه د ځمکې نښاني او یا د تیرو کیښودنه صورت نیسي.

(2) د سیفون ساختماني چارې

6.43 تصویر : د یو سیفون ساختماني چارې (مروارید کانال، ګمبیري د سیلاب مسیر) [1]

October 24, 2012 :

- دساختمانی چارو په لړ کی د سیلابی جریان لپاره د اماده ګی په موخه، د کارونو په جریان کی شاوخوا ساحی د ډکو پواسطه کلکی کړل شوی وی.
- ددی ترڅنګ د خښ شوی بکس طول په برخو ویشل شوي او د هري برخي د جوړیدو وروسته د شا له خوا ډک شوي

(3) د سیفون د دخولی برخې ساختماني چارې -1

6.44 تصویر : د سیفون د دخولي برخې تهداب ساختماني چارې

(د مروارید کانال ، ګمبیري سیلاب مسیر) [1] : April 10, 2012

- د سیفون د دخولی برخې د تهداب کارونه ډیر ضروری دی، ترڅو د کیناستنی عمل مخنیوی وکړی.
- Prospecting (د لاندی طبقاتو ارزونه) تر سره کیږي ترڅو د جغل او نور برداشت کوونکی طبقی چک شي.
- د جغل طبقاتو ته سمنت اچول شوی ترڅو پراخ تهداب جوړ شی. همدارنګه د 40سانتی متر په اندازه د اوسپنیز کانکریټو څخه د دخولي برخې لپاره تهداب هم جوړ شوی.

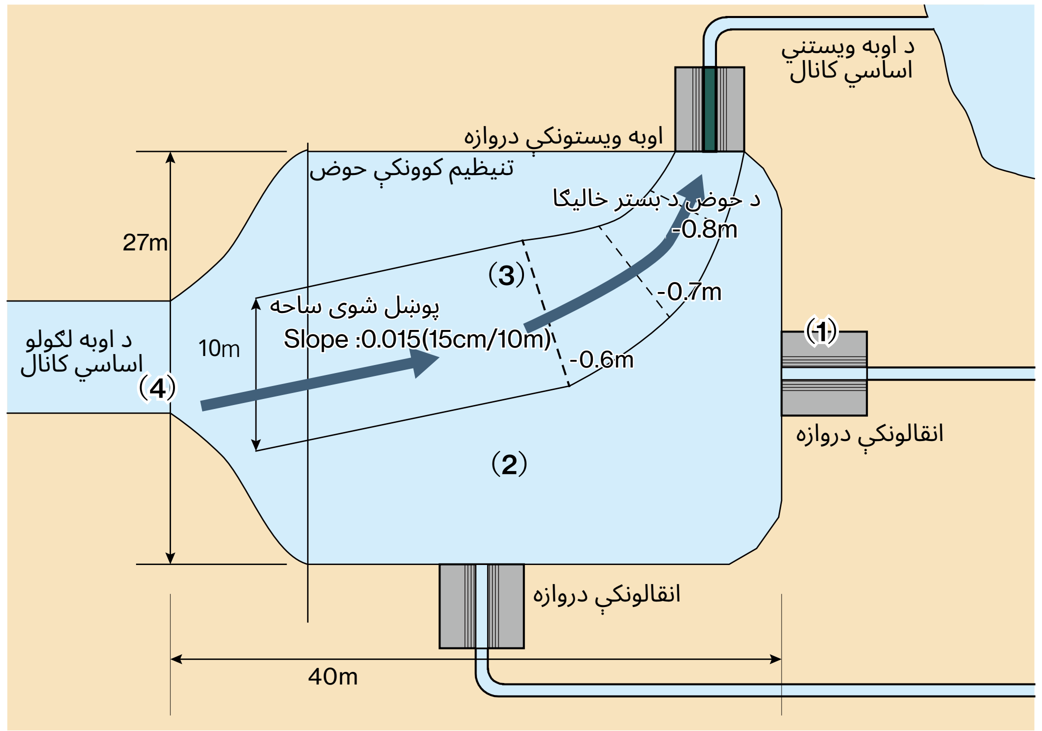
(4) د سيفون د دخولي برخې ساختماني چارې -2

- د دې لپاره چې د سيفون دخولی برخې ته د ماشومانو غورځيدلو مخنيوی شوی وی، نو د سيفون د دخولي برخې دپاڅه يو محافظتی جال نصب شوی.

6.45 تصویر : د سيفون لپاره محافظتی تدابير. (مرواريد کانال) [1]
June 30, 2018 :

6.6 د شګو د حوض ساختماني چارو ته کتنه

د شګو حوض د ساختماني چارو په نظارت لاندې ټکي باید په پام کې ونيول شي. چې دلته د هرې ساختماني پروسې موقعيت په 6.12 شکل کې ښودل شوي، او تشريحي شکلونه چې د PMS په طريقه د اوبو لګولو په يوه تطبيق شوې پروژې کې د شګو د حوض ساختماني چارې ارايه کوي.



نوټ: په قوسونو کې ليکل شوی شميرې د لاندې اروند ساختماني پروسو څخه استازيتوب کوي.

6.12 شکل : د شګو د حوض د ساختمانی پروسو موقعيت [2]، [3] وګورئ

(1) د ايستونکې دروازې ساختماني چارې

- د خروجې دروازې لانديني سطحې لوړوالي باید د 50 سانتي څخه تر 1 متر پورې د شګو حوض د فرش او انتقالي دروازې له سطحې څخه ښکته وي، ترڅو د شګو د ايستلو عمل په ښه بڼه ترسره شي.
- اوبه ويستونکې دروازه باید ښويدونکې دروازه وي، او خاوره او شګه باید د دروازې د لاندې څخه د اوبو سره يوځاې ووځي
- د شګو خروجې چينل او د خروجې دروازې ترمنځ وصليدونکې فرش د کانکريټو پواسطه ډکيرې ترڅو د سطحو تفاوت په ترتيب سره مساوی کړي.

6.46 تصویر : د اوبو په خروجې دروازه کې د ارتفاعاتو تفاوت (ميران) [1]
February 7, 2015 :

(2) د شګو حوض د فرش ساختماني چارې

- د کنټرولي تختو لرونکې انتقالونکې دروازه د شګو حوض د ليول په اندازه باید په نظر کې ونيول شي.
- د شګو يوځاروونکې/ايستونکې مجرا د خروجې دروازې سره نښليدونکې د شکلنۍ حوزې په فرش باندې نصبيږي.
- د شګو د خارجولو د موثريت زياتولاې لپاره، نومورې چينل د خروجې دروازې لانديني برخې خواته ميلان لرونکې وي.
- کله چې ميلان تطبيقيږي نو باید سطحې داسې طرحه شی ترڅو د ډيزاين ميل ترلاسه شي.

6.47 تصویر : د شګو حوض د فرش ساختمانی چارې [1] : January 29, 2015

(3) د شګو ردونکې مجرا د فرش ساختماني چارې

- د شګو حوض کی د شګو ردونکی/ايستونکی مجرا د خروجی/ايستونکی دروازې خواته کانکرېټ ريزی کيږی، زيږ والی يی د امکان ترحده کميږی ترڅو د ايستلو چاره په ښه توګه ترسره شي.
- کله چې کانکرېټ ريزی کيږي، نو باید چې يونواخت او هموراه وي.

6.48 تصویر : د شګو ردوونکی چينل د کانکريتی فرش چاری(ميران) [1]
February 7, 2015 :

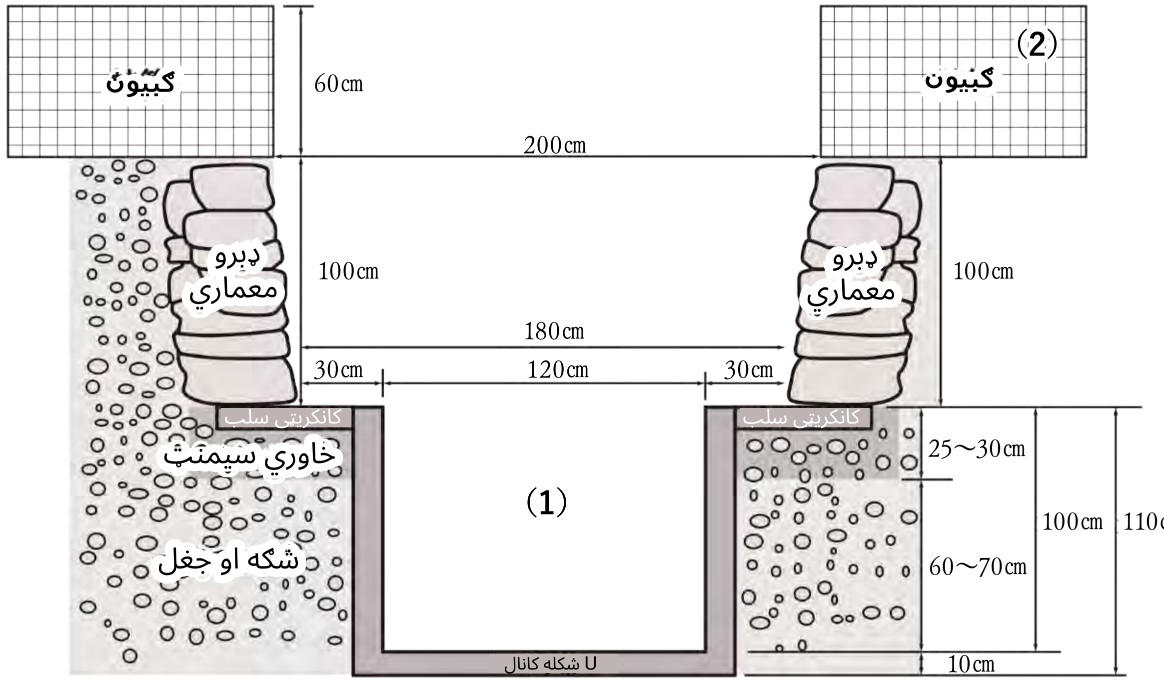
(4) د شګو د حوض بشپړېدنه

- که چېري د شګو د حوض طول د جریان په لوري ډېر اوږود په نظر کې ونیول شي، نو د شګو د حوض میلان به کم شی او د شګو ویستنه به مشکله شی نو پر دي اساس، .د شګو حوض باید د یو داسی مستطیلی بڼی لرونکی وی چې اوږدوالی یی د 40 څخه تر 50 مترو په حدودو او سور یی د 30 څخه تر 40 مترو په حدودو کې وي.

6.49 تصویر : د شګو حوض برابرول/ ارزول (میران) [1] : February 12, 2015

6.7 د اوبه ایستونکې کانال ساختماني چارو ته کتنه

د ردونکې/ایستونکې مجرا د ساختماني چارو په نظارت کې لاندې ټکې باید په پام کې ونیول شي. سره له دې چې د اوبه ویستونکې اساسي کانال ساختمان نظر د ساحې حالت ته تغیر کوي، دلته، په 6.13 شکل کې د U شکله کانال د ډیزاین نمونه ښودل شوی او تصویر د PMS اوبو لګولو په موجوده پروژه کې د اوبه ویستونکې اساسي کانال جوړیدنه ښیي.



نوټ: په قوسونو کې لیکل شوي شمیرې د لاندې اړوند ساختماني پروسو څخه استازیتوب کوي.

6.13 شکل : د U ډوله اوبه ویستونکې عمومې کانال د ډیزاین نمونه [2]، [وګورئ 3]

(1) د U ډوله کانال نصبول په ردونکې کانال کې

- په هغه وخت کی چې د 2 څخه تر 2.5 مترو کیندنی څخه وروسته ځمکه نرمه وی نو بیا د 0.5 مترو په اندازه خاوره لری کوو او پرځای یی جغل ځای پرځای کوو ترڅو د U ډوله کانال لپاره اساس جوړ شی.
- U ډوله کانال د کرین پواسطه اوچتیږي او نصبیږی.

6.50 تصویر : په اوبه ویستونکې کانال کې د U-ډوله مجرا جوړونه
(د ګمبیري اساسي اوبه ویستونکې کانال) [1] : July 23, 2016

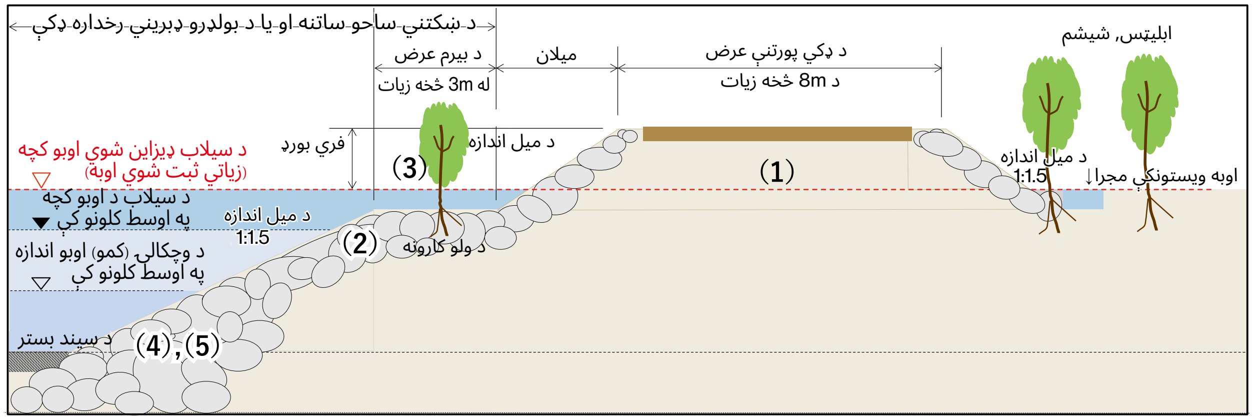
(2) د ځمکې تحکیم کاري د اساسي اوبه ایستونکې کانال په پورتنۍ برخه کې

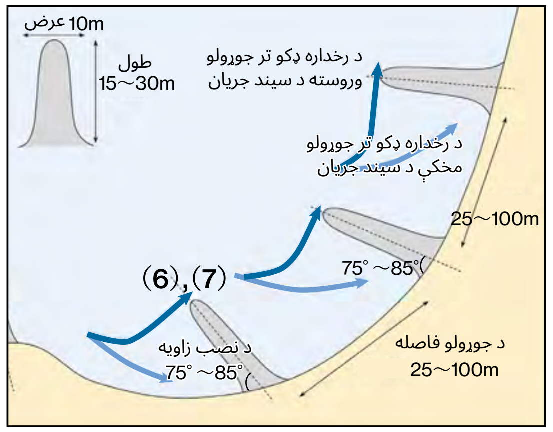
- د U ډوله مجرا په پورتنې برخه کې د خاورى د استحکام په موخه ګبین ځای پرځای کیږی. همدارنګه د ګبین شاته ډکوونکی خاوره په ښه توګه تخته کاری کیږي، ترڅو د خاورى استحکام ډاډه کړي.

6.51 تصویر : ځمکی تحکیم کارى داساسي اوبه ایستونکی
مجرا په پورتنې برخه کی [1] : September 28, 2017

6.8 د ډبرینو رخداره ډکو ساختماني چارو ته کتنه

د ډکو او ډبرینو رخداره ډکو د ساختماني چارو په نظارت کې لاندې ټکي باید په پام کې ونیول شي. چې دلته د هرې ساختماني پروسې موقعیت په 6.14 شکل کې ښودل شوي، او تشریحي شکلونه چې د PMS په طریقه په یوه تطبیق شوي پروژې کې د ډبرینو رخداره ډکو ساختماني چارې ارایه کوي.





نوټ: په قوسونو کې لیکل شوي شمیرې د لاندې اړوند ساختماني پروسو څخه استازیتوب کوي.

6.14 شکل : د تېره ډکو دجوړولو نمونه [2]، [وګورئ 3]

(1) د ډکو د بدني ساختمان چارې

- پورتنۍ برخه یې د ساختماني سرک او ساختماني چارو څخه وروسته یو ترمیماتي سرک په توګه کارول کیږي.
- د ساختمان چارو لپاره جغل د نفوذ لړ قابلیت لرونکي لجن سره مخلوطیږي.
- د ډکون مواد د هرو30 سانتي مترو په ضخامت همواریږي او بیا ټپ کاري کیږي.
- د سیند خواته میلان لرونکې برخه د لوګ ډبرو پواسطه پوښښ کیږي ترڅو د شدیدو فشارونو مقابل کې استوار وي.

6.52 تصویر : د ډکون موادو ایستل، همواروال او ټپ کاري
(د بهسودو پښتي تحکیم کاري) [1] : October 13, 2010

(2) د ډکو لپاره د سنګ چینی کارونه

- د ډبرو راټولو چارې په دوه مرحلو کې ترسره کیږي، په لاندیني او پورتني طبقه کې د ډبرو اچول او بیا د ډبرو د ضخیمې طبقې پواسطه پوښښ کیږي.
- چې په لاندیني طبقه کې ډبرې د ډکون د موادو څخه د وینځنې د عمل مخنیوی کوي، چې د ډبرینو رخداره ډکو سره په معینو فاصلو کې وصل دي.

6.53 تصویر : د ډبرو راټولولو چارې د سیند غاړې مایلې استنادي برخې ته
(د بهسودو پښتي تحکیم کارې) [1] : June 18, 2011

(3) د ډکو ساتنه د ونو کښنولو پواسطه

- د ولې او شیشم ونې د سیند میلان لرونکې خواته کینول کیږي ترڅو د اوبو له جریان څخه د ډکې ساتنه وکړي.
- د بوټو ډیر نژدې کینول به د ډکې لاندیني طبقې او ډکون مواد د یوځای کیدو مخنیوی وکړي.

6.54 تصویر : د بوټو پواسطه د ډکو ساتنه (د بهسودو د پښتني تحکیم کاري) [1]
October 24, 2012 :

(4) د رخداره ډبرینو ډکو لپاره د تهداب ساختماني چارې

- د رخداره ډکو اساس محافظتي برخې لپاره چې د ډبرینو تیره ډکو اساس تشکیلوي ډبرې د ډم ټرکونو پواسطه اچول کیږي.

6.55 تصویر : د رخداره ډکو لپاره د تهداب ساختماني چارې (میران) [1]
October 22, 2014 :

(5) د رخداره ډکو د جوړولو لپاره د ډبرين موادو ځای پرځآی کول

- د ډبرو کافی اندازه ساختمانی مواد باید واچول شی ترڅو ضخیم او ژور تهداب تشکیل کړی، او داوبو شدید جریان په مقابل کی د سیند په محدبو برخوو کی هم استوار وي.
- یواځی د یو تیره ډکو جوړولو لپاره د ګول ډبرو درجنونه موټری پکار دي.

6.56 تصویر : د تیره ډکو جوړولو لپاره ډبرین موادو ځای پرځای کول
(د میران استحکامی کارونو د پیل له نقطی په سل متری کی) [1] : February 12, 2015

(6) د یو سلسله رخداره ډکو ساختماني چارې

- رخداره ډکې په ټاکل شوی فاصلو باندی د نورواصلی ډکو سره جوړیږی، چې د اصلی ډکو مایلی برخی اساس د وینځنی عمل څخه په ډیره ښه توګه ساتی.
- دا چې دم ټرکونه د ځانګړی استنادی ډکو د پورتنیو طبقو د پاڅه حرکت هم کوی نو په عین وخت کی د موادوتخته کاری هم صورت نیسی، چې پدی سره د سیند په بستر کی ځای پرځای شوی موادو له وړلو څخه هم ساتنه کیږي.
- د ډکو د جوړولو پروخت دم ټرکونه د تیرو ډکو په سر په مکرر ډول تک راتګ کوي چې د ډکو په تخته کیدو کې موثر تمامیږي.

6.57 تصویر : د یو سلسله رخداره ډکو ساختماني چاري (میران) [1]
January 24, 2015 :

(7) د رخداره ډکو اغیزی په جریان باندې

- یو نیمه ډوبه شوی رخداره ډکې دسیند غاړی ډکو څخه د شدیدو جریانونو د لری ساتلو لپاره ډیر اغیزمن دي.

6.58 تصویر : په محدبو برخو کی د رخداره ډکو د نصب په نقطو کې جریان،
چیری چې د وینځنی عمل شدید وي (میران)[1] : April 20, 2015

7
څپرکی

د PMS په طريقه د اوبو لګولو تاسيساتو کارول او ساتنه بايد په څه ډول تر سره شي؟

څنګه کولای شو د PMS اوبو لګولو تاسیسات په ښه ډول وکاروو او ښه څارنه ترې وکړو؟

د PMS اوسنی د اوبو لګولو تاسیسات د مرحوم ډاکټرتیتسو ناکامورا په مشري د ازمایښت او تېروتنې سره د اوبو لګولو په برخه کې د شل کلنې تجربې پر اساس ترسره شوي. چې دا به د افغانستان د شرایطو لپاره د مناسبې اوبو لګولو د اسانتیاؤ څخه وي

په داسې حال کې چې د سیند د سیلابونو او وچکالۍ په هکله معلومات ډیر محدود دي او پروژه د لنډ مهاله مشاهدو او اندازه ګیریو په اساس پر مخ وړل شوي، خو د جوړېدو نه وروسته دوامداره کتنه یي ډېره مهمه ده، مثلآ د سیلابونو څخه وروسته د اوبو لګولو تاسیساتوڅخه باید په ډېر احتیاط سره لیدنه وشي او ترمیم شي. او د ناڅاپه وچکالۍ په وخت کې د اوبو ویشنې سیستم څخه بیا کتنه وشي او اسانتیاوې یي ترمیم شي، یا په بل عبارت د اوبو لګولو د تاسیساتو د جوړېدو څخه وروسته باید د سیمې اوسیدونکې په خپله د دغه تاسیساتو کاروونه او ورڅخه څارنه وکړي.

نو پر دی اساس ،د PMS د اوبو لګولو تاسیساتو د جوړیدو وروسته محلی شرایطو ته په کتو د یو ثابت او موثر اوبو لګولو سیستم لرلو لپاره زحمت ایستل او همکاري کول اړین دي، او دا د مناسبې اوبه ویشنې، دوامداره څارنې او د تخریباتود عاجل ترمیم په صورت کې شونې ده . نو هله به د اوبو لګولو تاسیسات ډیزاین شوي وظایف په مکمل او ښه ډول اجرا کړي.

نو ځکه په دی چپټر کې د PMS د اوبو لګولو تاسیساتو کارول او څارنه تشریح شوي چې د کارونې او ساتنې لپاره تنظیم جوړونه، د اوبو لګولو د تاسیساتو (د اوبه نیونکې دروازی، اوبه ویشونکې دروازی) کارونه او د اوبو لګولو د تاسیساتو او اسانتیاو څارنه په کې شامله ده.
په سازمان او ټولنه کې اول د مربوطه ساحې د اوبو تنظیم اوسني یا فعلي شرایط تعین کیږي، د اوبو لګولو د اسانتیاؤ دکارول او څارنې ډولونه ترتیب کیږي، او د ګټه اخیستونکو بزګرانو او اجرايوي ارګانونو(مربوطه دولتی ارګانونه) رول مشخص کیږي، همدارنګه د کارول او څارنې لپاره د بودیجې موجودیت په اړه هم ډاډ حاصلیږي. په لنډ ډول ځایي اوسیدونکې د اوبو لګولو تاسیساتو په روزمره کارولو او څارنه کې اساسې رول لری چې د مشترکو کوښښونو په نتیجه کې جوړ شوي وي.
د څارنې او تنظیم په شرایطو کې کوم چې لویې بودیجې ته اړتیا لري، لکه د یو لوی ناورین له اثره د تخریب ترمیم کولولو لپاره د دندو ویشنه باید وشي، چې په دې برخه کې مربوطه دولتي اداري یا ځانګې مسؤولې دي.

د اوبو ویشنې د تاسیساتو کارولو په برخه کې د نورمال شرایطو او خاصو شرایطو لکه سیلابونو او وچکالۍ لپاره جلا، جلا غبرګون ښودنه په پام کې نیول کیږي او د اوبو ویشنې یو مناسب او وړ میتود ورته ترتیب کیږي.کله چې د ګټه اخیستونکې بزګرانو سره بحث او موافقه کیږي، نو د اوبو ویشنه او د ناورین پر مهال غبرګون ښودنه له مخکې نه په پام کې نیول کیږي، بیا تطبیق او په دوامداره توګه یي اصلاح صورت نیسي.
د اوبو لګولو تاسیساتو په څارنه کې، د PMS د اوبو لګولو پروژې موجوده تاسیسات په تکراری ډول تخریب شوي، نو کومی تجربی چې د نوموړو تخریباتو د اصلاح څخه لاسته راځی لکه د اوبو لګولو د تاسیساتو د تخریب جوړونه، د سیند په چېنل کې تغیر، او د ترمیم تفصیلات باید په اینده کې د (غوره بیا جوړونې) عنوان لاندی د ښه څارنیزو فعالیتونو او تر څنګ یي د تاسیساتو د روزمره څارنې او ساده ترمیماتی کارونو لپاره ترتیب اوثبت شي.
همدارنګه دغه څپرکی د PMS د اوبو لګولو په تاسیساتو کې اساسي تخریبات را ښايي کوم چې پخوا تجربه شوي دي او هم دا راښيي چې د لوي ناورین څخه وروسته د تخریباتو د ترمیم لپاره څه باید وکړو.
نوموړی فعالیتونه په راتلونکو برخو کې تشریح شوي.

7.1 د اوبو لګولو د تاسیساتو د کارولو او څارنې د سازمان او ټولنې تاسیس

7.1.1 د PMS په طریقې د اوبو لګولو تاسیساتو دکارولو او څارنې اساسي مفهوم

د PMS په طریقې د اوبو لګولو تاسیساتو کارول او څارنه د PMS پروژې اوبو لګولو په طریقې د ګټه اخیستونکې بزګرانو پواسطه په فعاله او جاري بڼه ترسره کېږي. دا د PMS پروژې یو ډېر مهم اصل او د بریالیتوب کېلي ده.

محلي ټولنې او ګټه اخیستونکې بزګران په دې پوهاوي سره چې د اوبو لګولنې دغه تاسیسات د دوی خپل ملکېت دي ، دا لیوالتیا پیدا کوي چې په خپله خوښه د دې تاسیساتو څارنه وکړي او د اوبو ویشنې او دروازو د کنټرول لپاره د ځانه اصول جوړ کړی.

بلې خوا ته مربوطه اجرایوي ارګانونه باید د ګټه اخیستونکو بزګرانو اومحلی ټولنو خبره ومني او د دوی رضا ته درناوی وکړي چې دې ته سهامي اوبو لګولو تنظیم (PIM) وایي، دا یوه مفکوره ده چې د بزګرانو نظرونه منعکس کوي او دغه بزګران چې د اوبو څخه استفاده کوونکې دي، باید د اوبو لګولو د اداره کولو په ټولو اړخونو باندې پوه او دوی باید په خپله د دې په پلې کولو کې برخه واخلي ډېر هیوادونه همدغه پروسه مخې ته وړي چې په افغانۍ ټولنو کې دا د اوبو اداره کولو تر ټولو کامیابه طریقه ده کوم چې دډېر زیات خپلواکې احساس ورکوي.

د PMS په طریقې د اوبو لګولو پروژه یوازې د اوبو لګولو دتاسیساتو جوړول نه دي بلکې د سیمه ایزی بیارغونې پروژې په توګه د نوموړو تاسیساتو د کارولو او څارنې تاسیس هم پکې شامله ده. د پروژې په دری کلونو کې د داسې یو قوي سازمان جوړېږي چې د کارولو او څارلو لکه (د اوبو استعمالوونکې ټولنې او د اوبو لګولو ټولنې) کارول پر مخ یوسی. ددي لپاره چې دا سازمان پرمختګ وکړي او په حقیقی ډول د اوبو لګولو تاسیساتو څارنه او کارول صورت ونیسی د (د اوبو استعمالوونکې ټولنې او د اوبو لګولو ټولنې) باید په یو ځای یا په ګډه کار وکړي تر څو د دوی ظرفیت لوړ شي. دا په دې معنا ده چې د وظیفی په جریان کې درې کلن ټرینګ ضروري دي. د دې نه وروسته چې سازمان ښه څارونکی شو اوددي وړتیا یي پیدا کړه چې پروسې په ښه ډول سرته ورسوي د اوبو لګولو تاسیسات سازمان ته په سپارل کېږي چې په دي سره د PMS اوبو لګولو پروژه بشپړیږی.

همدارنګه دا باید په نظر کې ونیول شي چې ټول کارول او څارنې د ګټه اخیستونکې بزګرانو او محلي ټولنو پواسطه تر سره کېدای نشي، که چېرته د سیلاب، ځمکې ښوئیدنې او ناورین څخه وروسته ترمیم ته ضرورت پیدا شو او دا د محلي ټولنو د توان څخه پورته وو نو دي برخه کې د مربوطه دولتي نماینده ګیو او د افغان دولت مداخله او ملاتړ ضروري دي تر څو محلي ادارې د اوبو لګولو پروژې د جاري ساتنې د لرلید په پام کې نیولو سره حمایت کړی. د احتمالي پېښو لپاره باید یو ټاکلي اندازه بودیجه هم برابره شي.

7.1.2 د کارونکې او څارونکې سازمان په موجوده حالت باندې پوهېدل (د اوبو د تنظیم ټولنې)

په عمومي ډول سره د اوبو استعالوونکو ټولنه (WUA)او یا د اوبو لګولو ټولنه (IA) د اوبو لګولو د تاسیساتو کارول پرمخ وړی او ترې څارنه کوي، که چېرته دغه ټولنې تاسیس شوي نه وي نو د کلي یا ناحیې عنعنوي شورا او د ټولنې پرمختیایي شورا (CDC) کوم چې د ملي پووالی پروګرام (NSP) له خوا تاسیس شوي دي ځینې وخت د میرآب (د اوبو تنظیم کوونکې) سره په ګډه د اوبو لګولو د تاسیساتو څارنه او کارول باید پر مخ یوسي. د دغو سازمانونو او میرآب اصول په لاندې 7.1 جدول کې خلاصه شوي دي.

7.1 جدول : ټولنېز سازمانونه او د PMS اوبو لګولو تاسیساتو د کارولو او څارنې اصول [2]

سازمانونه	صنف بندي	اصول
د اوبو استعمالوونکې سازمان (WUA)	قانوني	• د مختلفو اوبو استعمالوونکو څخه ترکېب، کوم چې اوبو د خپل حق له مخې استعمالوي. • د اوبو لګولو د کانال د جوړولو کارول او څارنه. • د شخړو د مخنیوي په خاطر په اوبو باندې د حق لرلو په اساس اوبو ویشنه.
د اوبو لګولو سازمان (IA)	قانوني	• د هغو کسانو تشکېل کوم چې په ټاکلی سیمه کې د اوبو د مهارولو دنده لري. د دې غړي باید بزګران وي او په اوبو باندې د حق لرلو په اساس به د اوبوونی اوبو کنټرولوي. • د اوبو لګولو د کانالونو څېړنه او د څارنې ترسره کول. • د کانالونو څخه د استفادې لپاره معلومات ورکول او بزګران دې ته هڅول تر څو د اوبو لګولو د کانال څخه په ښه توګه ګټه واخلي.
د کلي شورا	عنعنوي	• دا د کلي په سطحه یوه مشورتی ټولنه ده چې د کلی د خلکو څخه جوړه شوي ، مشر یې یو کس وی چې د کلي اوسیدونکې ورباندې اعتبار ولري. (ملک) • د کلي د داخلي مسایلو حلول لکه ځمکنۍ شخړې او نورې شخړې.
د ولسوالی شورا	عنعنوي	• دا د ولسوالۍ په سطحه مشورتي ټولنه ده چې مشر یې د ولسوالۍ نمایندګي کوي • د مسایلو د حل لپاره مشخصه تګلاره وجود نلري او شورا د مشورو پر اساس د مشکلاتو حل پیدا کوي
د ټولنې پرمختیایي شورا (CDC)	قانوني	• د ملي پیوستون پروګرام په واسطه تاسیس شوې ده تر څو کلیوالي پروژې حمایه کړي، دا د مدني منشور پروژې تطبیقوي کوم چې د MRRD او نړیوال بانک له خوا ورته بودیجه ورکول کېږي. • د ټولنې غړي د خلکو د رایو په اساس انتخاب شوي. • دا چې دوي د ټولنې پرمختګ اړوند پروژی تطبیقوي نو، نو د دولت خصوصآ د MRRD (د کلیو د بیا رغوونی او پراختیأ وزارت) سره سلا مشورې کوي او د هغه پروژو لپاره چې لومړیتوب لري بودیجه ترې لاسته راوړي.
میرآب (د اوبو تنظیمونکې)	عنعنوي	• میرآب د دروازو مسول دي اود اوبو د ویشنې دنده په غاړه لري، په کېلوال افغاني سیمو کې دا یو ضروري مسلک دي، په ختیځو ولایتونو کې د دنده په میراث پاتې کېږي. په شمالي ولایتونو کې میرآب د بزګرانو څخه ټاکل کېږي او دغه انتخاب په سیمې پورې اړه لري. چې په لاندی دری ډوله دي. • میرآب باشي د اوبه نیونکې د اساسي دروازې یا د اوبو د دروازې د اداره کولو اوهر د اوبو لګولو اوبو د ویشنې دنده په غاړه لري. دا د بزګرانو په مرسته د اوبو لګولو اساسي کانال ساتنه کوي او په غیر قانوني ډول د اوبو اخیستنی مخه نیسی. • میرآب هغه دروازه ده چې د کانال څخه اوبو ګټورو ساحو ته ګرځوي، اداره کوي.تر څو پر غیر قانونی ډول د اوبو د استعمال مخه ونیسی. میراب یو تجربه لرونکی شخص وي کوم چې د چک باشي څخه میراب ته اوښتی وي. • چک باشي د اوبو د تنظیم په برخه کې د میرآب معاون وي او دا زیاتره د میرآب زوی او یا خپلوان وي.

د PMS په طریقه د اوبو لګولو پروژو په مربوطه سیمه کې دا ضروري ده چې د 7.1 جدول څخه د سازمان نوعه انتخاب شي.

کوم سازمان چې د اوبو لګولو د تاسیساتو د کارولو او څارنې لپاره انتخاب شو، د دې سازمان فعلي حالت یا شرایط د مسؤول سازمان له خوا ټاکل کېږي؛ مثلاً د سازمان کارول او څارنه د عنعناتو (شورا) له مخې ټاکل کېږي یا اشر (په زراعت او ټولنېز خدمت کې په خپله خوښه همکاري) یا د بزګرانو له خوا په ګډه د فصل د ریبلو او د کانال د پاکولو کارول.

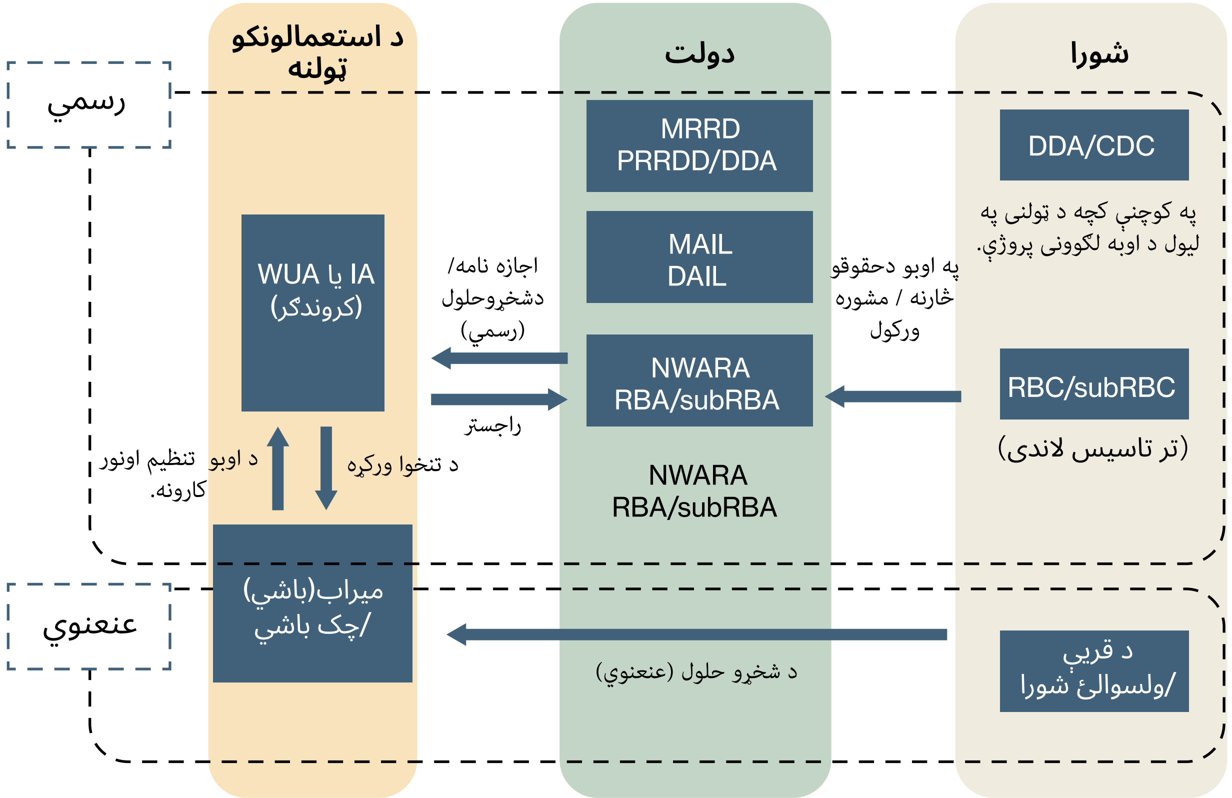
همدارنګه شاید د دې امکانات وي چې یو قانوني سازمان (IA او WUA) د اوبو قانون (چې په 2009م کال د فبروری په میاشت کې ایجاد شوي) د عملي کولو لپاره وټاکل شي،اویا یو نوي سازمان چې په 2020م کال کې د اوبو د قانون د بیا کتنی پر اساس تشکېل شوي، معرفی شي. اوعلاوه پر دي کېدای شي چې دغه دواړه سازمانونه وجود لري، نو د یومناسب سازمان د جوړولو تر ټولو لومړی مرحله کې باید پلټنه وشي او دا واضع شي کوم ډول سازمان به تاسیساتو د کارولو او څارنې مسولیت ولري.

7.1.3 د سیند کاسه کې د اوبو د تنظیم او کنټرول په موجوده حالت باندې پوهېدل

په 7.1.2 برخه کې د اوبو تنظیم یا کنټرول د اوبو لګولو د تاسیساتو د کارولو او څارنې برخه کې تشریح شوي دي. او په 7.1.3 برخه د اوبو تنظیم د سیند په کاسه یا ساحه کې تشریح شوي دي.

په 7.1 جدول کې په افغانستان کې د عامه خلکو ونډه د اوبو په څارنه کې ښودل شوې ده. چې MAIL ، NWARA او MRRD مرکزي او سیمه اییز اداري او مقامات باید PMS په طریقه د اوبو لګولو د کارولو او څارنې په پروسه کې سره همکار اوسي.

د اوبو لګولو تاسیساتو د کارولو او څارنې په پروسه کې ښکېل مختلف سازمانونو اود سیند د کاسې د کنټرول مربوطه سازمانونو تر منځ اړیکه په 7.1 شکل کې شوي دي.
د PMS په طریقې د اوبو لګولو په پروژو کې ، د ګټه اخیستونکی ساحو د اوبو د تنظیم اړیکې په لمړی قدم کې واضع کیږي. او د اوبو د تنظیم میکانیزم چې په 7.1 شکل کې ښودل شوي ترتیب کیږي. نن ورځ په افغانستان کې د محلي ادارو رسمي او خریدار سازمانونه ډېر زیات اهمیت لري خو سهامي شرکتونه او سازمانونه بیا بې ارزښته دي، په حالت باندي ښه ځان پوهول ضروري دي.



7.1 شکل : په سیندیزه حوزه یا کاسه کې د اوبو تنظیم [2]

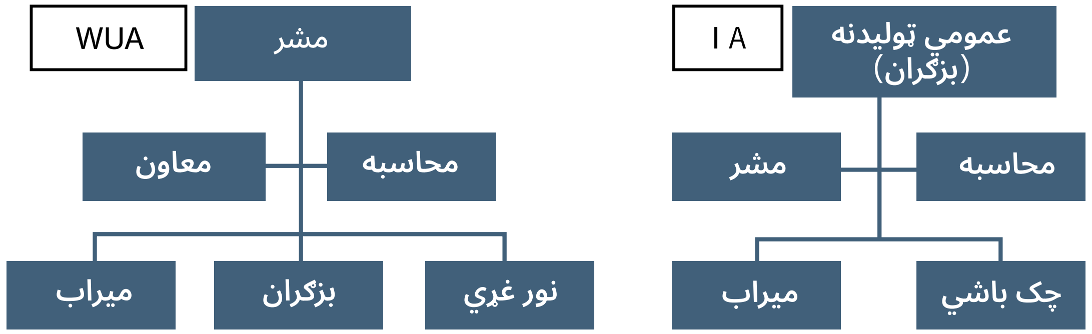
7.2 جدول : د ځایي اوبو په تنظیم کې دخیل رسمي سازمانونه [2]

سازمانونه	اصول
NWARA د کلیو د بیارغونې او پراختیا وزارت	NWARA د اوبو دمنابعو په تنظیم کې د یو رهنما یا مرکزي رول لوبوي. دغه د اوبو د منابعو تاسیسات لکه بندونه، خوړ بندونه، د اوبو لګولو لوی کانالونه، NWARA پواسطه پر مخ وړل شوي. د اوبو د نوې قانون په اساس ،همدارنګه د اوبو د منابعود تاسیساتو د تنظیم اداره کول چې د NWARA په واسطه رامنځته شوې ده، دغه د اوبو د منابعو د تاسیساتو تنظیم چې د نورو نماینده ګیانو پواسطه رامنځته شوې لکه د اوبو کوچنی ویالی او د سیند د غاړو محافظتي دیوالونه به په تدریجی ډول د NWARA پواسطه واخیستل کېږي. د سیند دکاسې په سطحه د سیند د کاسې نماینده ګي (RBA) او د فرعی کاسې په سطحه(د ولایت په سطحه د کاسې فرعی نمینده ګي (Sub-RBA) د NWARA د یو قانوني سازمان حیثیت لري.
	• د اوبو دمنابعو د شتون پیدا کول • د مختلفو سکتورونو لپاره د اوبو جلا کول • د اوبو دمنابعو د تاسیساتو پلان کول ، ډیزاین ،جوړول او څارنه، د اوبو لګولو او د اوبوپه نور ډولونو د استعمال په شمول .
د کرنې، اوبو لګولو او مالداری وزارت (MAIL)	MAIL د کښت او د هغه اوبو مسؤول دي کوم چې د اوبو لګولو لپاره استعمالیږي. د دې لپاره چې د سیلاب او وچکالۍ او ناورین ناوړه تاثیرات د بزګرانو د ژوندانه په وسایلو یا کروندو باندې کم شي د اوبو لګولو اوبو تنظیم ډېر زیات ضروري دي. د همدې لپاره MAIL د اوبو لګولو پروژو د کانالونو ډیزاین ، کارولو او څارنې کې دخیل وو. د ولایاتو په کچه د ناحیو د کرنې، اوبو لګولو او د اهلي حیواناتو اداري د DAIL د MAIL سره د مرستندوی سازمان رول لوبوي.
	• د کښت لپاره د اوبو اړتیا پیدا کول او د اوبو د منابعو د شتون له مخې بزګرانو ته سلا مشورې ورکول. • د اوبو څخه د موثری استفادي برخه کې د بزګرانو د ظرفیت لوړول. • په هر سیند کاسه کې د اوبو لګولو د اوبو د ویشنې برخه کې د NWARA سره مرسته کول.
کلیو د بیارغونې او پراختیا وزارت MRRD	• د NSP پروګرام په اساس په کلیوالو سیمو کې د اوبو لګولو د پروژو د ډیزاین او څارنې په سر کې MRRD قرار لري. که څه هم د اوبو نوی قانون د وزارتونو څخه غوښتي چې د اوبو د منابعو پروژې NWARA ته تسلیمی کړی. • د ولایاتو په کچه په ولایتونو کې د کلیو بیارغونه اوپراختیا PRRDD، ولسوالیو په کچه په ولسوالیو کې د ولسوالیو د پرمختګ شورا ، (DDA) او د کلو په کچه د ټولنې د پرمختګ شورا (CDC) د MRRD مرستندوی سازمانونه دي.
	• د CDC په واسطه د پروژو څارنه • د کلو د پراختیا لپاره د بودیجې څخه ساتنه کول او د اوبو لګولو او د سیند د غاړو د محافظتي دیوالونو د لا پراختیا لپاره د NWARA سره همکاري کول.
د سیندیزې کاسې یا حوزې شورا (RBC)	د دولتي او غیر دولتي سهامیانو په شمول د مختلفو اوبو استعمالوونکو ترکېب، د اوبو په ویشنه کې مشوره ورکول، د اوبو ملي طرحه (ستراتیژي) او د شخړو حلول
د فرعی سیندیزې کاسې یا حوزې شورا (SRBC)	د RBC له خوا د اوبو په ویشنه کې د مشوره ورکولو د اوبو ملي طرحی او د شخړو حل. لپاره تاسیس شوي دي، د دې چارې یا مسؤولیتونه د RBC سره ورته دي خو د د سیند فرعی کاسو لپاره محدود دي.

7.1.4 | د کارولو د عملي کوونکي او څارونکي سازمان تشکېل او تقویه کول

د PMS په طریقې د اوبو لګولو د تاسیساتو څارونکې سازمان د ټولنو د اوسنی شرایطو، د سیند د تشت او د سیمی د اوبو په نظر کې نیولو سره جوړ شوي دي. په اصولی توګه مسوول سازمانونه د اوبو استعمالوونکو ټولنه (WUA) او د اوبو لګولو ټولنه (IA) ده. په ټولنه کې د اوبو د څارنې د حالت په نظر کې نیولو سره ، محلی شورا او CDC د محلی ټولنو سره په ګډه د کارونو او څارنې لپاره مسوول دي حتی په دي حالت کې هم سازمان WUA او IA ته د هوساینی او سهولت لپاره ترجیع ورکوي.
د WUA او IA عمومي تشکېل په 7.2 شکل کې ښودل شوي ده . WUA او IA د اوبو لګولو کانال په نظر کې نیولو سره تاسیس شوي دي نه د کلو د شمیر په اساس . په هغه حالت کې چې د اوبو لګولو کانال د څو کلو څخه تیر شوي وي نو د کلو مشترک جوړښت رامنځته کول به مشکل وي، نو د محلی ټولنو د ښه رهبری په اړه خبرو اترو ته اړتیا ده، چې خبرو اترو کې تطبیقوونکې مربوطه دولتي اداری باید ددې ټولنې خپلواکې او ملکېت ته احترام ولري. د اوبو لګولو په کوچنی پروژو کې یو WUA/IA اداره تشکېل کیږي اما د اوبو لګولو په لویو پروژو کې د کانال د هری څانګی لپاره یو (IA) ټاکل کیږي او د یو (WUA) د اساسي کانال لپاره تشکیږي تر څو دا

ټولنې سره يوځای کړی. په اصل کې WUA/IA د رهبراتو او د هغوي د معاونينو، محاسبه کوونکو او نورو اعضاوو څخه تشکېل شوي وي. په هغه سيمو کې چې د میراب سیستم مروج وي نو داوبو اداره یا تنظیم د میراب په واسطه په روزمره ډول صورت نيسی، او په هغه سيمو کې چې د میراب سیستم وجود ونلري د اوبو تنظیم لپاره او د ظرفيت لوړنی لپاره بايد يو کس وګمارل شي .
د سازمان جوړونې قانوني پروسيجر کې د اوبو لګولو لپاره په اوبو د خلکو ونده معلومول،پهNWARA کې د WUA/IA راجستر کول صورت نيسی. د WUA/IA په تګلاري بحث او د سازمان مسووليتونه ، د لانجو حلول ، په یو موضوع موافقي ته رسيدل او نور مختلف اړخونه بايد تدوين شي. ددي تر څنګ ددي لپاره چې نوموړي سازمان کوم چې د کارولو او څارنې دنده په غاړه لري تقويه شي، بهتره ده چې ځنې مروج جشنونه لکه د لو جشن، په منظمه او مشترکه توګه کيندنه (اشر) او داسي نور په لاره واچول شي ترڅو ددوي تر منځ يووالي رامنځته شي او د کارولو او څارنې په پروسو کې برخه واخلي.



7.2 شکل : د WUA او IA تشکېل [2]

7.1 ستون : WUA/IA یا د میراب د سیستم د نه لرلو په صورت کې څه باید وکړو؟

د میراب په نه موجودیت یا د غیر مسوول میراب په صورت کې PMS د پروژې د تکلمیل څخه وروسته د پنځه کلونو لپاره د دروازې د کنترول بودیجه په غاړه اخلی او هغه چاته چې د اوبه نیونکې د دروازې کارونه پر مخ وړی ترینګ ورکوي. د مروارید II کانال چې د PMS پواسطه جوړشو WUA/IA هلته شتون نه درلود، چې په هغه ځای کې نوی WUA تاسیس شوه. د مروارید I کانال د جوړولو په وخت کې سره له دي چې WUA تاسیس شوی وه اما تر 2021 کال پورې يي په پوره ډول دنده نه اجرا کوله وه ځکه د اوبو لګولو دغه کانال د څو کلیو څخه تیریده او حالت ډیر پیچېده وو.

تصوير : د مروارید I کانال په ساحه دمنظمي کيندنې لپاره د کلی د نماینده ګانو راټولیدنه [1]

7.1.5 | د کارولو او څارنې د سازمان د مسوولیتونو، اصولو او ټولنې تاسیس

په کارولو او څارنه کې د هر دخیل سازمان مسوولیتونه او ونډی په 7.3 جدول کې ښودل شوي دي. د هر یو سازمان د ونډو او مسوولیتونو جلا کونه په وضاحت سره مستند شوي دي او یوي موافقی ته د رسیدو په منظور د دخیلو خواوو لخوا بحثونه شوي دي.
د اوبو لګولو د تاسيساتو کارول او څارنه په اټکلی توګه په لاندي دری ډولونو باندي ويشل شوي ده

- د اوبو لګولو د تاسيساتو کارول – د اوبه نيونکې دروازې کارول او د اوبو ويشنه (د اوبو استعمالونکو په لګښت)
د اوبو وړ او مناسبه ويشنه د اوبه نيونکې دروازې او د اوبو لګولو د کانال د اوبو د حجم د تنظيم په پيدا کولو سره رامنځته کيږي. ورځنی کارول د میراب او یا د اوبو تنظيموونکې په واسطه اجرا کيږي اواجوره يي د ګټه اخستونکې بزګرانو څخه د WUA/IA په وسيله را ټولو شوو پيسو څخه ورکول کيږي.
- د اوبو لګولو د تاسيساتو څارنه (د اوبو استعمالونکو په لګښت)
اسانه څارنه د ګټه اخستونکې بزکرانو پواسطه د ساده انجينيری مهارتونو لکه د اوبو لګولو د تاسيساتو روزمره پلټنې – پاکونی او ترمیم په بڼه اجرا کيږي. دغه فعالیتونه د WUA/IA پواسطه چې غړی بزګران دي اجرا کيږي. ددي پلټنی، څارنې او پاکونی لپاره وسايل او مواد د WUA/IA په وسيله د ګټه اخستونکې بزګرانوڅخه د راټولو شوو پيسو پواسطه تامينيږی، او په ساحه کې بی اجوری کارول د بزګرانو پواسطه اجرا کيږي.
- په لوړه کچه د اوبو لګولو د تاسيساتو بيارغونه يا ترميم (د مربوطه اجرايوي ارګانونو او دولت په لګښت)
د سيلابونوله اثره د اوبو لګولو په تاسيساتو کې رامنځته شوي تخريبات په لويه کچه ترميم ته اړتيا لري. دا ډول بيارغونه د سيلاب له اثره د بولډروڅخه جوړ مايل سربند د يوي برخی تخريب او د شګو د انبار د ځای تغير کېدو په صورت کې اجرا کيږي . په لوړه کچه بيارغونه ډير زيات پيسو ته اړتيا لري چې ددي پيسو ورکول د اوبو استعمالوونکو لپاره ډير مشکل دي

نو د همدي له امله دغه پیسی د دولت او د مربوطه اجرايوي ارګانونو لخوا ورکول کیږي.په دغه بیارغونه کې ګټه اخستونکې بزګران او WUA/IA یوازی د ساده انجینیری مهارتونو څخه په ګټه اخستی سره ونډه اخلی.

7.3 جدول : د اوبو لګولو تاسیساتو په کارولو او څارنه کې د سازمانونو مسوولیتونه او اوصول [2]

کارول او څارنه	WUA/IA او ګټه اخستونی بزګران	میراب	تطبیقونکې ارګانونه/ دولت
د اوبو لګولو د تاسیساتو کارول-د اوبه نیونکې دروازې کارول او د اوبو ویشنه(د اوبو استعمالونکو مصارف)			
د اوبو د تخصیص پلان	• قاعده سازي	-	• ملاتړ
د اوبه نیونکې دروازې کارول او اوبو ویشنه	• میراب ته حق الزحمه ورکول • په ساحه کې د اوبو تنظیم (اتم څپرکې)	• د اوبه نیونکې کارول او په منظم ډول اوبو ویشنه	• د کارولو په حالت پوهیدل
د اوبو دلیول او اخیستل شوو اوبو محاسبه کول او کتل		• د اوبو دسطحی او اخستل شوي اوبو اندازه کول • په مناسب ډول د اوبو ویشنې څارنه	
سختو حالتونو سره مقابله	• د وچکالی پرمهال د اوبو ویشنې په طریقې موافقه کول • په ساحه کې د اوبو تنظیم (اتم څپرکې)	• د وچکالی پر مهال د اوبو ویشنې د طریقو تطبیقول • د سیلابو مقابل کې عکس العمل ښودل	• د وچکالی پر مهال د اوبو ویشنې په طریقو بحث کول • د سیلابو مقابل کې عکس العمل ښودل
د اوبو لګوونکو تاسیساتو څارنه (د اوبو استعمالونکو په مصارفو)			
د څارنې پلان	• قاعده سازي	-	• ملاتړ
اوبو لګوونکې تاسیسات • روزانه څارنه او باقاعده ساده ترمیمات	• د ترمیماتی کارونو تطبیق • باقاعده پاکوونه (په اشر کې برخه اخیستل)	• پلټنه/ لیدنه • روزمره پاکوونه • باقاعده پاکوونه (په اشر کې برخه اخیستل)	• د څارنېزو فعالیتونو په حالت پوهیدل • لیدنه • باقاعده سروې
سیندونه/ د شګو بار • د سیدونو او د شګو بار په حالت پوهیدل			
په لوړه کچه د اوبو لګولو تاسیساتو بیارغونه (د دولت او تطبیقونکو ارګانونو په مصارفو)			
د اوبو لګولو تاسیسات • د سربند په کونجونو کې • د ګبیون بیارغوونه • د ډکو د بدنی بیارغونه • د پشتو بیا رغونه	• د بیا رغونی په کارونو کې برخه اخیستل		• د بودیجی اماده کول • پلټنه/ لیدنه • د ساحی په وضیعت ځان پوهول • په لوړه کچه بیارغوونه، او د سیند دجوړونې تطبیقات
سیندونه/ دشګو بار • د شګو دبار ساتنه • د استنادي دیوالونو یا سیند د پشتو ساتنه • د سیند د ویشنې اطمینانی کول			

یادونه: زیاتره وخت شورا او RBC په ګډه د اوبو د ردولو لپاره کار کوي چې ددې کار لپاره شورا اشر جوړوي

7.1.6 | د کارولو او څارنې لپاره د بودیجی برابرول

(1) د اوبو استعمالونکو پواسطه د بودیجی برابرول

د کارولو او څارنې لپاره او د WUA/IA د تاسیس لپاره د بودبجی برابرول ډیر اړین دي، چې په 7.3 جدول کې ښودل شوي ده او دغه بودیجه د اوبو د استعمالوونکو لخوا برابریږی یا په بل عبارت د WUA/IA پواسطه د ګټه اخستونکې بزګرانو څخه پیسی راټولیږی. ددغو پیسو پواسطه مواد او سامان آلات اخستل کیږي او د میراب پیسی هم د همدي پیسو څخه ورکول کیږي.
دغه پروسه باید شفافه اوسي او د پیسو اخیستلو اندازه باید مناسبه وي، که چېری داسی بزګران اوسي چې د اوبو په ویشنې کې موافق نه وي، دوي کولای شي چې پیسی ورنکړی او د کارونی او څارنې فعالیتونو کې برخه وانخلی تر څو د اوبو دغه ویشته په منظم او مناسب ډول تنظیم شي.

7.2 ستون : د PMS په طریقی د اوبو لګولو پروژې د تاسسیاتو په کارولو او څارنه کې د بزګرانو د پیسو ورکولو بیلګه:

اوبه کېدونکې سیمې ته په کتو بزګران کولای شي خپلی نغدې پیسې یا د خپل حاصل یوه برخه میراب ته ورکړي. د کنړ سیند څخه د PMS لخوا په اوبه شوو ځمکو کې بزګرانو په فې هکتار ځمکه کې 35 کېلو ګرام غنم او 17.5 کېلو ګرام وریجی، یا 35 کېلو ګرام غنم او 17.5 کېلو ګرام جوار میراب ته په هر کال کې ورکوی. د یو سروی له مخې چې د JICA لخوا په شمالی او شمال ختیځو سیمو کې شوي، د بزګراتو د حاصلاتو 1/80 برخه میراب ته ورکول کېده. او یا هم یه کال کې د 3,000 څخه تر 4,000 افغانی پوری چک باشي ته چې د اوبو د ویشنی مسولیت یی درلود ورکول کېده.

(2) د دولت اواجرايي ارګانونو پواسطه د سیند جوړونې او په لوړه کچه بیارغوونې کارونو لپاره د بودیجی برابرول.

په لوړه کچه د اوبو لګولو د تاسیساتو بیا رغوونی او د سیند نور ضروري کارونو لپاره دپیسو برابرول د بزګرانو لپاره خورا مشکل کار دي. نو په همدي اساس دولت او تطبیقوونکې ارګانونو باید دغه مسولیت په غاړه واخلي. د بیلګې په توګه د سیلابونو په واسطه چې کوم زیانونه سربند او دکو ته واوړی نو راتلونکې فصل کرلو پوری باید ددوي د بیارغوونې لپاره په چټکې سره اقدام وشي. نو په همدي اساس دولت او تطبیقوونکې ارګانونه باید د ناڅاپی پیښیدونکو پیښو سره د مبارزی لپاره د بودیجی منظم پلان ولري.

7.2 د اوبو لګولو/اوبو ویشنې تاسیساتو کارول (د اوبه نیونکې دروازې، د شګې ویستنې مجرا ګانې، د اوبو ویستنې دروازې، انتقالوونکې او ویشونکې دروازې)

7.2.1 | د اوبو څخه ګټه اخیستونکو ساحو لپاره د اوبو ویشنې اصولوټاکل

د اوبو لګولو د اساسي کانال لپاره د اوبو ویشنې پلان نظر د کرهنی ډول ته چې په دوهم څپرکې کې تشریح شوي ترتیب کیږي. تر څو په ثابت ډول هر بلاک یا پټی ته د ضرورت وړ اوبو وویشل شي . اوبو لګولو د ساحی لپاره د اوبو ویشنه باید د اوبو د اعظمی ضرورت له مخی وشي. د اوبو ویشنې پلان د WUA/IA پواسطه جوړیږي کوم چې د تاسیساتو د کارولو ،څارنې او ګټه اخیستونکو بزګرانو ترمنځ د همغږی رامنځته کولو مسولیت لري. ددي تر څنګ اجرايوي ارګانونه د ځايي ټولنو رواجونو او WUA/IA پلانونو په نظر کې نیولو سره WUA/IA ته پیشنهادونه او لازمی لارښوونی کوي.

7.2.2 | د اوبه نیونکې دروازو د کارولولپاره د اصولو ټاکل

د اوبه نیونکې دروازو پواسطه د اخیستل کېدونکې اوبو اندازه د سیند د اوبو د سطحی څخه چې د ډوب شوي سربند او تختو په سراوړی پیدا کیږي. اوبه نیونکې دروازې کېدای شي د دوه ګوونې تختو د دوه قطارونو په شکل جوړ شي، د تختو اول قطار څخه د سیند څخه د ضرورت وړ اوبو د راتیرولو لپاره کاریږی حال داچې دویم قطار ئی د اوبو هغه فشارد تاثیراتو د کمولو په برخه کې کار کوي چې په لمړی قطار تختو واردیږی.
نو په دي لحاظ د اوبه نیونکې په دروازو کې دوهم قطار تختو موجودیت په کافی ارتفاع سره ضروري دي خو دومره هم باید لوړی نه وي چې د لمړی قطار پواسطه اخیستل کېدونکې اوبو ته ممانعت وکړي. ځکه د دوهم قطار پواسطه د اوبو درونه د اخیستل شوي اوبو مقدار کې کموالی رامنځته کوي. نو د دوه ګوونې دروازو د کارولو په وخت باید د زیات دقت څخه کار واخیستل شي.(7.5 شکل وګوری)

(1) د اوبه نیونکې د اوبو اندازی او لومړی قطار تختو کارولو ترمنځ اړیکه.

د اوبه نیونکې د اوبو مقدار چې تختی لومړی قطار پر سر اوړی د لاندي فورمول پواسطه پیدا کیږي

$$Q = CBH\sqrt{2gH_1} \quad (7.1)$$ [2), [6] وګوری]

دلته:

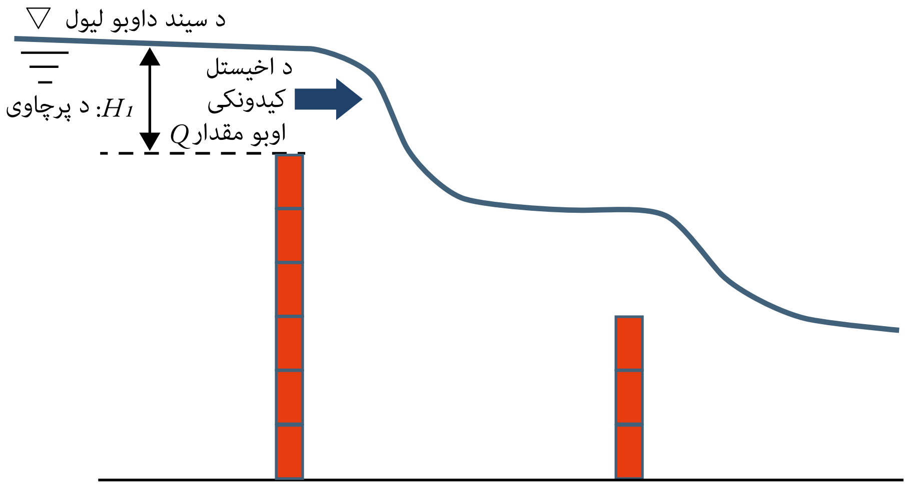
Q د اوبه نیونکې اوبو(پرچاوي) مقدار

C دپرچاوي ضریب (چې دتختي په سر اوبو پوره بهیدنې په صورت کې 0.35 پع نظر کې نیول کیږي)

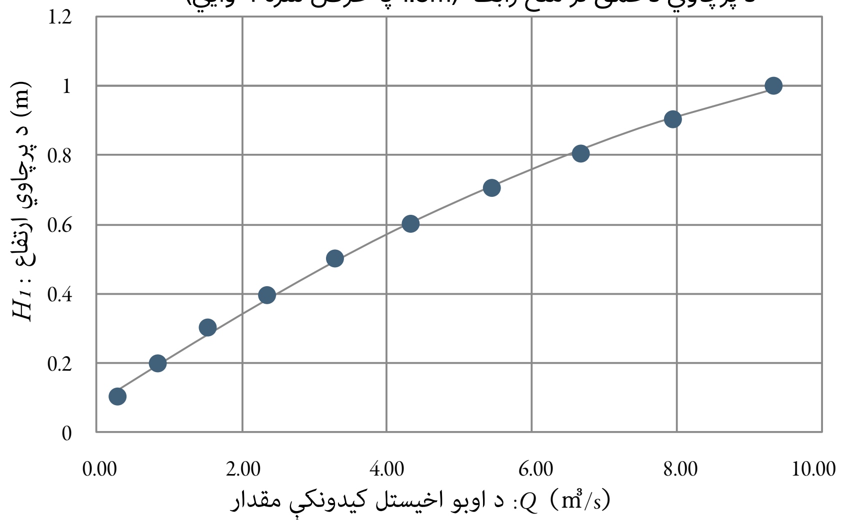
B د تختی په سر د پرچاوي عرض، H_1 دتختی په سر د پرچاوي ژوروالې او g د ځمکې د جاذبی تعجیل ده g=9.81

د پورته فورمول څخه په استفادي سره کولای شو په مختلف ژوروالې سره اخیستونکې اوبو(پرچاوي) مقدار پیدا کړو.

د اوبه نیونکېد اوبو مقدار او د پرچاوي ژوروالې تر منځ اړیکه په (7.4) شکل کې ښودل شوي ده. د دي شکل له مخې دتختو دلمړی قطار په سر د پرچاوي عمق باید محاسبه شي تر څو د اوبه نیونکې د اوبو مقدار محاسبه کړلای شو. له بلی خوا په ډوب شوي سربند کې د تختو د اول قطار لوړوالی لاسته راوړلو لپاره کولای شو د لمړي قطار پرچاوي ژوروالې د سیند د اوبو د لیول څخه چې د ډوب شوي سربند په سر اوړی (کله چې په سربند کې تختی کارول شوي وي) منفی کړو.



7.3 شکل : د اوبه نیونکېپه دوه ګوونو دروازو کې د اوبو اخیستنی پر وخت د اوبو د سطحی تصویر(مکمله اوبو اوختنه یا پرچاوه) [2]



7.4 شکل : د تختو په لمړی قطار د پاسه د پرچاوي د ژوروالې او د اوبه نیونکې پواسطه د اخیستل شوو اوبو مقدار تر منځ رابطه [2]

7.1 تصویر : دوه ګونې تختو لرونکي ابګیر کې په ترتیب سره دپرچاوي اوبو غورځیدنه [1]

(2) د تختو د دویم قطار کارول

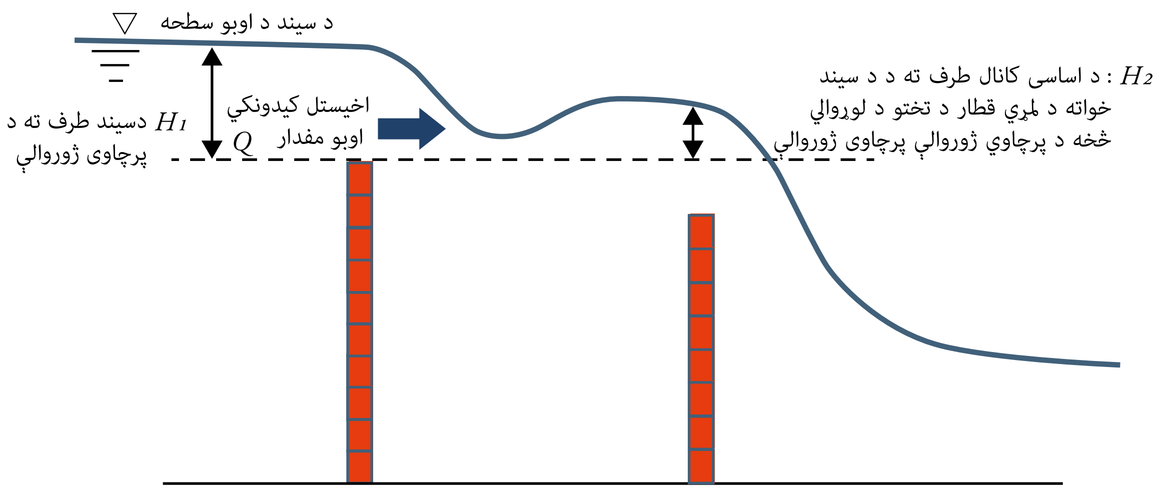
د تختو دویم قطار د تختو په اول قطار د اوبو فشار کمولو لپاره جوړیږي. داسی باید ونه شي چې په اول قطار د اوبو جریان په مکمل ډول بند کړی. د اوبو ډوب شوي جریان د پیدا کولو په صورت کې پورتنی مساوات د اول قطار او دویم قطار د لوړوالی په اساس عملی کیږي.

که چېری د اوبو لګولو د اساسي کانال طرف ته په اول قطار کې اوبو ژوروالې (H_2) د سیند په طرف د اوبو د ژوروالې (H_1) د 3/2 برخی څخه زیات وي ډوب شوي جریان (submerged overflow) بلل کیږي.

$$Q = CBH_2\sqrt{2g(H_1 - H_2)} \quad H_2 / H_1 > 2/3 \quad (7.2)$$ [6]

دلته: Q د پرچاوي مقدار(د اخیستونکې اوبو مقدار)، د پرچاوي ضریب = 0.91) ضعیف جریان)، B د پرچاوي عرض، H_1 د سیند خواته د پرچاوي ژوروالې، H_2 د د اوبو لګولو د اساسي کانال خواته د لمړي قطار د تختو د لوړوالي څخه د پرچاوي ژوروالې، g د ځمکې د جاذبی تعجیل (9.81)

د پورته مساواتو په واسطه د دویم قطارد تختو لوړوالی پیدا کیږي نو پر دي اساس به د اول قطار پرچاوه ډوب شوي یا ضعیف جریان(submerged over flow) نه وي.



7.5 شکل : په دوه ګوونې تخته لرونکي اوبه نیونکي دروازه کې د اوبو اخیستنی پر مهال د اوبود سطحی شکل(ډوب شوي یا ضعیف جریان) [2]

(3) د اوبو رسوني د ازمایښت په واسطه داوبه نیونکي اوبو (اخیستل شوو اوبو) د کچې او جریان ژوروالي تر منځ د اړیکي پیژندنه

د اوبو لګولو د تاسیساتو د جوړیدو نه وروسته د دغه تاسیساتو د نیمګرتیاوو د پیداکولو لپاره په دوي باندې د اوبو رسونی یو ازمایښت اجراء کیږي، په همدې وخت کې د پرچاوي د ژوروالي او د اوبه نیونکېد اوبو مقدار ترمنځ اړیکه محاسبه کیږي. اوپه ټول کال کې د جریان په مختلفو ژوروالو کې د اوبه نیونکي د اوبو مقدار هم اندازه کیږي.

د مروارید II سربند په یو اوبه نیونکي دروازه باندي چې د 1.5m په عرض 4 دروازې لري د اوبو رسوني یوه ازموینه په لاندې ډول ښودل شوې ده (د زرغوني ځمکي پروژې 116 صفحه د جزیاتو سره وګورئ).

د اوبو ژوروالې D د اوبه نیونکي دروازې د اساس ځخه د سیند د اوبو سطحی پورې محاسبه کیږي. بیا د اوبه نیونکي دروازې د جریان د تختو شمیر یو په بل پسې زیاتیږي چې له اثره یې د پرچاوي ژوروالې او د اوبه نیونکې د اوبو په مقدار کې هم بدلون راځي. د جریان د هرې تختې په زیاتولو سره د جریان د تختې په پورته برخه کې د پرچاوي ژوروالې هر وار 20cm کمیږي. د اوبه نیونکېځخه شکته په کانال کې د اوبو ژوروالې (د اوبو لګولو کانال د عرضي مقطعې له مخې) dn او د جریان سرعت V د اوبه نیونکې د اوبو مقدار د پیدا کولو لپاره اندازه کیږي.

(dn × w × vn) او د اوبه نیونکې د اوبو اندازې او د جریان د مقدار ترمنځ د اړیکې پیدا کول په لاندې جدول کې تر تیب شوې دي.

په 7.4 شکل کې دغه ګراف جوړ شوي دي.

7.4 جدول : د جریان د ژوروالې او اوبو د مقدار د نتیجو ترتیبول [2]

داوبه نیونکي مقدار (m^3/s)	جریان مقطعه (m^2)	سرعت (m/s)	کانال عرض (m)	اوبو ژوروالي (m)	سروي شوي نقاط	د پرچاوي ژوروالي (m)	اوبو ژوروالي (m)	تختې	سروي شوي نقاط
$d_1 \times w \times v_1$	$d_1 \times w$	v_1	w	d1	اوبو لګولو اساسي کانال 20～40m point	D -0.6	D	3 boards (60cm)	اوبه نیونکي دروازه
$d_2 \times w \times v_2$	$d_2 \times w$	v_2	w	d_2		D -0.4	D	2 boards (40cm)	
$d_3 \times w \times v_3$	$d_3 \times w$	v_3	w	d_3		D -0.2	D	1 board (20cm)	
$d_4 \times w \times v_4$	$d_4 \times w$	v_4	w	d_4		D	D	No board	

7.6 شکل : په مرواريد II کې دازمایښتي اوبه رسوني نمونه [2,3]

د دوه ګوونې دروازو د اوبه نیونکې کارول د جریان ژوروالي او د اوبه نیونکي مقدار(اخیستل شوو اوبو) تر منځ د اړیکوځخه په استفادې ترسره کیږي.

د جریان هغه ژوروالي چې د ضرورت وړ اوبو د اخستلو لپاره ضروري دي، د اوبه نیونکي مقدار او د جریان د ژوروالي د ګراف ځخه لاسته راځي، او د جریان د تختې تر ټولو لوړه نقطه د سیند د اوبو د سطحې سره د اړیکو په واسطه لاسته راوړل کیږي. بیا د محاسبه شوي لوړی نقطې لپاره چې څومره تختو ته ضرورت وي لګول کیږي.

د دویم قطار د تختو لوړوالي باید په ډیر احتیاط سره اندازه شي تر څو ضعیف یا ډوب شوي جریان صورت ونه نیسی.

7.2.3 | د رسوباتو (شګو) د ويستني مجرا، اوبو ويستونکې (تخلیه کوونکو) دروازو ، انتقالونکو دروازو، او اوبو ويشونکو دروازو د کارولو طريقې

(1) د رسوباتو(شګو) ويستونکې مجرا د کاروني طریقه:

د رسوباتو ويستني د مجرا تخته همیشه د وچکالی په وخت کې په مکمل ډول بند او خلاصیږي .

(2) د اوبو ويستونکي دروازې (پرچاوي) د کاروني طريقه:

په اساسي ډول د رسوباتو په حوض کې د اوبو ويستونکي (پرچاوي) دروازې کارول په لاندې ډول دي.

- اوبو ويستونکي دروازې(پرچاوي) د ډسمبر میاشت ځخه تر مارچ میاشت پورې په ژمی کې چې کله چې د اوبه نیونکي د اوبو اندازه کمه وي په مکمل ډول بند وي او په نورو وختونکو کې خلاص وي. یعنی دغه دروازه په کال کې دوه ځلي خلاص او بندیږي هم د وچکالی په پای کې او هم د سیلابونو د موسم په پای کې.
- د دروازې د خلاصولو لوړوالی تر 30cm پورې وي او د اوبو ويستنه د دراوزې د بیخ یا لاندې برخې ځخه صورت نیسی.
- د کاروني پر مهال د شګو په ډنډ کې د اوبو ژوروالي همیشه 2m ساتل کیږي.

(3) د ویشونکو او انتقالونکو دروازو د کارونې طریقه

دا چې ویشونکې او انتقالوونکې دروازې د شګو په حوض یا ډنډ کې نصب شوي وي او د شګو په ډنډ یا حوض کې د اوبو ارتفاع کې تقریباً خاص تغیر نه راځي نو د ویشونکې او انتقالونکې دروازو تختې په هرو څو میاشتو کې یو ځل د فصل د اوبو ضرورت په اساس تغیر کیږي. ددې تختې کارولو طریقه د اوبه نیونکې دروازې د کارولو سره ورته وي. د اوبو لګولو اندازه یا مقدار له مخې د تختو د پاسه جریان ژوروالې کولای شو پیدا کړو او د تختې شمیر د شګو په ډنډ کې اوبو د ارتفاع له مخې پیدا کیږي.

7.2.4 | د اوبه نیونکې دروازو، رسوباتو (شګو) د ویستنې مجرا، اوبو ویستونکې (پرچاوي) دروازو ، انتقالونکو دروازو، او اوبو ویشونکو دروازو کارول:

اوبه نیونکې دروازه، د رسوباتو ویستنې مجرا، اوبو ویستونکې دروازه، انتقالوونکې دروازه او ویشونکې دروازې د کارولو لپاره د تاسیس شوو قوانینو او طریقو پر اساس کارول کیږي.د کارولو پر وخت مختلف مسایل لکه په هره دروازه کې دتختو شمیر، د دروازه خلاصونه، د دراوزې ښکته او پورته برخه کې د اوبو لیول، او د تختو دپاسه د جریان ژوروالې د وخت او ځای سره یوځای ثبت او محفوظ کیږي. ددې تر څنګ د اوبه نیونکې د دروازو لپاره په سیند او اساسي کانال کې د اوبو لیول یا سطحه روزمره ثبت کیږي. او د اخیستل شوو اوبو مقدار محاسبه کیږي چې د ضرورت ور اوبو سره مساوي ده که نه. همدارنګه د سیند په اوبو کې تغیرات راخیستل کیږي. او د تیر ځل یا تیر وخت سره مقایسه کیږي تر څو په راتلونکې کې د اوبه نیونکې په منظم ډول کارول کې تری کار واخیستل شي.
ددې تر څنګ روزمره څارنې څخه په کتې اخیستنې د اوبه نیونکې دروازې، رسوباتو ویستنې مجرا، اوبو ویستونکې دروازې، انتقالونکې دروازې او ویشتونکې دروازو د کارولو قوانین او طریقې په مسلسل ډول اصلاح کیږي او پراختیا مومي.

د شګې ویستنې مجرا

اوبه نیونکې دروازه

ردوونکې دروازه (بیروني جریان)

انتقالوونکې دروازه، ردونکې دروازه

7.2 تصویر: داوبه نیونکې دروازی، رسوباتو د ویستنې مجرا، اوبه نیونکې دروازه، اوبو ردونکې دروازه، انتقالونکې دروازه او ویشتونکې دروازو کاروول [1]

7.2.5 | د استعمالیدونکې اوبوڅخه نظارت

د اوبو لګولو تاسیسات د دې لپاره جوړیږي تر څو کټه اخیستونکې بزګران د اوبود ګټو څخه مستفید شي. خو غیر منظمه اوبو لګونه او غیر قانوني اوبه نیونکې دروازې کولای شي د اوبو لګولو په ټوله ساحه منفي تاثیرات ولري. د دې لپاره باید WUA/IA د دغه تاسیساتو څارنه وکړي او د دغسې نامناسب غیر قانوني فعالیتونو مخه ونیسي. مثلاً PMS د اوبو لګولو په پروژه کې ډیر داسې د اوبو څرخونه وي چه بدون د اجازه څخه د اوبو لګولو په اساس کانال کې جوړ شوي وي او یاهم په دغه کانال کې خلک کورونه جوړول نو د دې حالت د مخنیوي لپاره باید نظارت وشي، او دغه نظارت د اوبو لګولو د تاسیساتو په درجه بندې کټه اخیستونکې ساحې په اندازه او د اوبو لګولو اساسي کانال ته په لاس رسی پوری اړه لري. کله کله دغه نظارت روزمره باید سرته ورسول شي او کله کله بیا په دوه یا څو اونیو کې یو ځل ددې تر څنګ ددې ډول غیر قانوني کړنو د مخنیوي د اوبو د مناسبې ویشنې او مناسب استعمال په خاطر د سازمانونو او د څینو ټولنو د مشرانو همکاری ډیره ضروري ده.

7.2.6 | د نهائي شرایطو لکه وچکالی او سیلاب په وړاندې غبرګون

د سیلاب او وچکالی په حالت کې د امکان تر کچې د تخریب مخنیوي لپاره مخکې د مخکې نه تیاری نیول ډیر ضروري دي. تر څو دا په ګوته شي چه په دغه حالت کې باید څه وکړو نو د دې لپاره د اوبو لګولو د ساحې تخریب ډیر زیات نشي باید د سیلاب او وچکالی په وړاندې د غبرګون یو منول (طریقه) جوړشي او د دخیلو خواو نظرونه پکې واخیستل شي.
که چیری د کوم سیلاب یا وچکالی پیش بینی کیږي نو مسؤول اداری باید د غبرګون د منول له مخې د ناورین څخه دمخنیوي کارونو او د ناورین ځخه د وروستنی فعالیتونو لپاره امادګی ونیسی. چه د دې منول له مخې د وچکالی په جریان کې کولای شو زر تر زره غبرګون وښایو. او د اوبو مناسب ویشنه وکړو.
د هوا حالاتو په تغیر سره باید د راتلونکې سیلاب او وچکالی پیش بینی وشي تر څو د دغه پیش بینی له مخې د ناورین خطرات په دریم څپرکي کې د ذکر شوو د متقابلو کړنو په عملی کولو سره کم شي.

(1) د وچکالی په وخت کې غبرګون ښودل

د وچکالی پرمهال دا ډیر اړین دي تر څو د اوبو لګولو محدودې اوبو د بزګرانو تر منځ په مناسب ډول وویشل شي.
WUA/IA د اعضاوو په همغږی سره د وچکالی پر وړاندې د غبرګون لپاره مخکې د مخکې نه یو منول اماده کوي. اودا ضروري ده چې د مشوره کولو ته د اړتیا په هکله پوهاوي وشي.
د منول په اړه باید دا وواېو چه د سربند د پورته خواته اوبو او لاندې خوا اوبو د دخیلو ادارو له خوا په ګډه سره په مناسبه توګه استعمال شي. دغه منول بزګران دې ته هڅوي تر څو اوبو سپما کړی او اوبه نیونکې د اوبو څارنه لا پیاوړی کړی.
کوم کرنیز ځمکې او د اوبو رسونی تاسیسات چه د عین سیند څخه د اوبو د منبع په ډول استفاده کوي د وچکالی پر مهال دوي هم متاثره کیږي. نو د اوبو رسونی اداری او WUA/IA ته پکار دي چه د سربند د پورته خوا او ښکته خوا اوبو د تنظیم په هکله وغږیږي.
په PMS کې کلیو ته د اوبه رسولو په وخت کټه اخیستونکې باید دا په پام کې ونیسي تر څو د وچکالی په مهال د اوبو مناسب ویشنه وشي او د کرونډې چانس یا فرصت له لاسه ورنه کړی. تر څنګ یې د پولو د میتود څخه په استفادې د اوبو سپما اړوندې کړنې صورت ونیسي.
کله چې د نیالګیو د کرولو په سیمه کې د اوبو زیاتې اندازه یا مقدار ته ضرورت وی نو باید د سربند په پورته خواته او ښکته خواته اوبه په مناسب دوراني ډول وویشل شي. تر څو بی نظمي صورت ونه نیسي او شخړه را منځته نشي.

(2) د سیلابونو پر مهال غبرګون ښودل

په افغانستان کې د سیندونو زیات جریان په صورت کې د واورو د ویلی او سیلابونو په موسم کې باید قوي سیلابونو ته ډیر زیات توجه وشي مثلا واورو ویلی کېدو په موسم او زیات شدید باران له کبله په 2010 او 2013 م کلونو د جولای په میاشت کې د کنړ په سیند کې ډیر زیات سیلابونه واقع شول. نو د اوبو لګولو څخه د کټه اخیستونکو ساحو او د اوبو لګولو د تاسیساتو په وړاندې د سیلابونو د خطر د کمولو لپاره د سیلابونو د مقدار او تاثیراتو د پیدا کولو نه وروسته WUA/IA د سیلابونو په وړاندې د غبرګون یو منول باید ترتیب کړی چې لاندې برخې باید پکې شاملې وي.

- د امادګی کړنې تر څو د سیلاب له اثره د تخریباتو خطرات کم کړی: داچې سیلاب په هغو ټیټو پرتو ساحو کې واقع کیږي چې پخوا هم پکې سیلاب واقع شوي وي، نو داسې ځمکې یواځې د کښت لپاره کارول کیږي او اوسیدل پکې په جدي ډول منع دي، ددې تر څنګ داسې ځایونو کې بولډر، کوبل او ګبیون راټولیږي. سیلاب په جریان او د سیلاب وروسته ځنی کړنې لکه

په عاجله توګه د تاسیساتو بیارغونه او تقویه کوونه باید پلان شي او تر میماتو لپاره باید بودیجه تیاره شي.د سیندونو، شګو او د اوبو لګولو د تاسیساتو حالت باید همیشه د سیلاب نه وروسته وکتل شي څکه کېدای شي تخریبات او یا د شګو د انبار بی ځایه کېدنه رامنځته شوي وي.ددي ترڅنګ کله چې د اوبو لګولو اساسي کانال په غرنیزه منطقه کې د یو وړوکي ډنډ څخه تیر شوي وي نو د ناڅاپی سیلاب له اثره د تخریباتو امکانات هم رامنځته کوي. همدارنګه باید د سیمې اوسیدونکي څخه په معلومات اخیستنې سره د خطر ساحې وټاکل شي او متقابلې کړنې لکه د پشتې یا استنادي دیوالونو جوړول، د سیفون او سیلاب تیریدونکې پل اوډدول باید صورت ونیسی. د PMS اوبو لګولو تاسیسات د ناورین په یا ناڅاپه سیلابونو په وړاندي د یو ژغورونکې په حیث هم کار کوي.

- د سیلاب پر وخت غبرګون: د دي لپاره چه د سیلاب په وخت زیات اوبو کانال ته داخل ش نشي اوبه نیونکې دروازه د میر آب لغواً بندیږی. او بیا د امکان تر حده نظارت او خارنه کوي او د ژغورنی یا محافظت لپاره ډیره زیاته توجه کوي. د سیندونو ، شګو د انبار او اوبو لګولو د تاسیساتو حالت ته ګوری لکه (د تاسیساتو رژیدنه، سیلاب لیول، دسیند د جریان حالت د شګو د انبار خوځښت او داسی نور) که چېری رژیدنه صورت ونیسی نو بیا د سیلاب د تخریب مخینوي لپاره کنترولی فعالیتونه اجراء کوي لکه تخریب د مخنیوي لپاره د غټو تیږو او کوبل تیګو اچول او داسی نور.
- • د سیلاب نه وروسته غبرګون : د سیلاب نه وروسته د اوبو لګولو د تاسیساتو تخریبات، د ګټورو ساحو تخریبات او په سیندونو کې رامنځته تغیرات ثبت کیږي. د یوي سیلاب نه وروسته د سیلاب علامی یا نښی، د رژیدنی اندازه او د سیندونو رسوباتو حالت باید چېک شي. دغه ټول راغونډ شوي معلومات څخه د ترمیماتو او په راتلونکې کې د سربند، اوبه نیونکې دروازو ، ډکو او نورو تاسیساتو د ډیزان لپاره استفاده کیږي.که چېری د سیند په مجرا او شګو د انبار حالت کې تغیرات رامنځته شوي وو نو چېک کیږي چې ایا د اوبو لګولو تاسیسات تری کار اخیستلی شي او که نه، که نه اخیستل کیږي نو ځنی کړنې لکه د سیند دمجرا کندنه او یا د شګو د انبار لري کوونه صورت نیسی تر څو د اوبو لګولو تاسیسات د سیند څخه کار واخیستلای شي. که چېرته د سیلاب له امله تخریب رامنځته شوي وو نو د دولت او مربوطه اجرایه ارګانونو په واسطه زر تر زره د بیارغوونې کارول پیلیږی. که چېری په کرنېزو ځمکو تخریبات رامنځته شوي وو نو د سیلاب اوبو د ځمکو څخه دفعتآ ویستل کیږي او ځمکه بیرته کښت ته اماده کیږي.

7.3 د اوبو لګولو د تاسیساتو خارنه

7.3.1 | د څارنې لپاره د پلان جوړونه

د PMS په طریقې د اوبو لګولو په پروژو کې د امکان ترحده د کانکریټی ودانیو د استعمال څخه مخنیوي کیږي او زیاتره طبیعی مواد لکه تیږی او د ونو یا نباتاتو اجزاوي استعمالیږی. ځکه د اوبو لګولو د تاسیساتو څارنه د سیمی د خلکو لپاره د امکان تر حده ډیره اسانه کوي. د PMS اوبو لګولو تاسیساتو کې زیاتره د طبیعی موادو نه استفاده کیږي ځکه دغه مواد زر نه تخریبیږی. نو ځکه PMS د ځارنې فعالیتونو ته زیاته توجه کوي یا په بل عبارت، د اوبو لګولو تاسیسات کېدای شي د سیلاب د اوبو له اثره و ښویږی او یا بولډر او ګبیون تخریب یا بی ځایه شي نو پر دي اساس د تاسیساتو څارنه په مسلسل ډول ضرور ده . ددي تر څنګ د سیندونو منظم پاکول او د کانال څخه د رسوباتو لیری کول ډیر ضروري دي.

دPMS اوبو لګولو د تاسیساتو څارنه په 7.1.1 برخه کې تشریح شوي ده. د PMS اوبو لګولو پروژو د تاسیساتو ځارنې او بشپړونی ته زیاته پاملرنه کوي. دPMS اوبو لګولو تاسیساتو د جوړولو وروسته د دغه تاسیساتو څارنه او کارول لږ تر لږه د دری کلونو پوری د WUA او IA د ګټه اخیستونکې بزګرانو لخوا ترسره کیږي. همدارنګه بزګران دي ته هڅوي تر څو د څارنې لپاره پلانونه جوړ کړی. او مربوط دولتي ارګانونه دوي سره مرسته وکړي.

دتاسیساتو لپاره د څارنې پلان جوړولو په وخت باید لاندي نقاط په پام کې ونیول شي.

- په دغه تاسیساتو کې باید د امکان تر حده د بی نظمې د پیدا کولو لپاره باید څیړنه وشي او میترولوجی شرایط لکه د حرارت درجه، اورښت او د سیند د اوبو سطحه باید دوامداره توګه پیداشي. په نتیجه کې د بې نظمې د لیدلو په صورت کې دفعتآ اجرآت صورت نیسي.
- د سیلابونو نه وروسته په سیندونو او مجراګانو کې د تغیراتو د پیدا کولو لپاره باید منظم سروي ترسره شي په خاصه توګه د PMS په پروژه کې د سیندونو او شګو جزیرو ثابت پاتی کېدل ډیر ضروري دي او د دوي تغیرات باید لاسته راوړل شي.
- د اوبو لګولو د تاسیساتو بی نظمي په اوله مرحله کې د پورته نقاطو له مخې او د دوامداره سروي پواسطه پیدا کیږي. او په وړه کچه ترمیمات د تاسیساتو د ژوند د زیاتونی لپاره سرته رسیږي.

- د اجرایوي ارګانونو او WUA/IA پواسطه د اوبو لګولو تاسیساتو د ډیزاین شوي نقشي او اوسنی حالت نقشي ساتل کیږي. تغیر شوي حالت یي اوسنی حالت ته په کتو ټاکل کیږي.
- د څارنې فعالیتونه باید د تصویرونو سره ثبت او محفوظ شي.
- کومه پوهه او تجربه چې د څارنې د فعالیتونو لکه دوامداره پلټنه او بیارغوونه نه لاسته راغلی د ثبت ،تحلیل او درس اخیستنی لپاره استعمالیږی. د څارنې فعالیتونه او پلانونه د PDCA (Plan, Do, Check, Action) دوری په تطبیق سره په دوامداره توګه اصلاح کیږي.

7.3.2 | د روزمره څارنې او دوامداره ساده څارنې مثالونه

روزمره څارنه د لاندي فعالیتونو لرونکې ده.

- د تاسیساتو دوامداره پلټنه او پاکوونه لکه د اوبه نیونکې دروازې او د اوبو لګولو او اوبو ویستنې کانالونه.
- د اوبو لګولو او اوبو ویستنې کانال په غاړو کې د نباتاتو د کارونې تنظیم.

د اوبه نیونکې د دروازو څخه لیدنه

د اوبو په غاړو کې د کبلو ریبل

7.3 تصویر : ورځنی څارنېز فعالیتونو مثالونه [1]

په ساده بیارغونه کې لاندي فعالیتونه شامل دي:

- د نباتاتو، ګبیون او خاوری سیمنت بیارغول په اوبو لګولو او اوبو ویستونکې کانالونو کې.
- په اوبه نیونکې او انتقالونکې دروازو کې د تختو او چرخی جوړونه او ضد زنګ کول.
- د شګو د ډنډ او د اوبو لګولو او اوبو ویستنې کانالونو پاکوونه او د بسترپوښوونه (د پاکوونی د دفعاتو لپاره څلورم څپرکی وګورئ)

که چېرته د ورځنی پلټنی په ترڅ کې د اوبو لګولو په تاسیساتو کې تخریب یا عدم فعالیت ولیدل شي نو د عاجل اړتیا په صورت کې باید زر تر زره اقدام وشي. او که چېری ډیره جدي اړتیا نه وي نو بیارغوونه په خپل نورمال وخت کې سرته رسیږي. د بیارغوونې لپاره د PMS ساده د انجینری مهارتونه چې WUA/IA او ګټه اخیستونکو بزګرانو ته ښودل شوي کارول کیږي.

دا ضروري ده چې د ورځنی څارنې او یا ساده بیارغونی لپاره اشر (داوطلبانه کار کوونه) راوغوښتل شي چې ځایي خلک او مشران پکې شامل وي چې په دي کار سره به د سیمی خلک په دي وپوهیږی چې د PMS تاسیسات ددوي په ساحه کې خاص اهمیت لري نو دوي به یي څارنه وکړي او د خپلی سیمی ارزښت به پورته کړي.

د کانال پاکولو په حالت کې

د اوبه لګونې کانال د پوښښ په حال کې.

7.4 تصویر: په ساده ډول د دوامداره بیا جوړونې نمونې [1]

7.4 په لوړه کچه د اوبو لګولو د تاسیساتو بیارغونه - نمونې تخریب او د حل لاري يي

د WUA/IA لپاره د لوړې کچې بیارغونه په تخنیکې او اقتصادي لحاظ ډیره مشکله ده. لکه د سربندونو بیا رغونه د سیند دپشتی د غاړو جوړونه، د بندونو د بدنی جوړل، د ډکو د بدنې جوړول او د تیرو پواسطه پوښوول ، همدارنګه د شګو د انبار پرځای کوونه او د سیند د مجرا برابرول (7.3 جدول وګوری) . په عمومي ډول په لوړه کچه بیارغونې د مربوطه اجرایوي ارګانونو او دولت په مالی مصارفو باندي سرته رسول کیږي البته بزګران د خپل ساده انجینری فعالیتونو(چې د PMS لخوا ورته ښودل شوي) په اجراء سره په بیا رغوونه کې دغه قرض پوره کوي.

د سیلاب څخه وروسته د تاسیساتو څخه لیدنه ډیره ضروري ده، ځکه د سیلابونو څخه وروسته تاسیسات په لویه کچه بیارغونی ته ضرورت پیدا کوي. د مرحوم ډاکټر ناکامورا د راپور په اساس هغه تخریبات چې په لویه کچه بیارغونې ته ضرورت لري او دهغی متقابلې کړنی په لاندي عکسونو کې ښودل شوي دي

د PMS د اوبو لګولو شته تاسیسات په مکرر ډول تخریب شوي او د ازمایښت او تیروتنې د تجربو پر اساس په بیرته اصلاح شوي چې په دغه تجربو کې د سیندونو او مجراګانو د بدلون حالتونه او د بیارغونی په اساس دغه ثبت شوي دیټا د راتلونکې څارنېز فعالیتونو لپاره ځانګړی شوي دي. همدارنګه دا باید په ذهن کې ولرو، چې د تیرو ، ګبیون او بعضی نورو درندو موادو موجودیت د تاسیساتو په شاوخوا کې ضروري دي، ترڅو وکولای شو عاجل غبرګون وښایو.

7.5 تصویر : د تیرو انبار [1]

(1) د ډوب شوي سربند په اتکاګانو کې د شګو د انبار وینځل کېدنه

کله چې د سر بند نښلونه نیمګړی وي نو د شګو جزیره وینځل کیږي . نو انجامونه يي باید په غټو تیګو پواسطه قوي شي. د سیلاب څخه مخکې او وروسته د شګو په انبار او د ساختمان د شا او خوا وینځل کېدنه باید ولیدل شي. او دغه تخریب ترمیم شي.

7.6 تصویر : د سیلاب پواسطه د شګو د انبار وینځل کیدنه [1]

7.7 تصویر : د ګبیون په کارولو سره د شګو د انبار بیرته ترمیمول [1]

(2) د رسوباتو د ویستنې مجرا په لاندنی برخه او د اوبه نیونکې په ښکتنۍ برخه کې رژیدنه (وینځل کېدنه) رامځته کېدل.

د تیګو د خوځښت او پرله پسی تخریب چې د سیلاب له امله رامنځته کیږي. په وخت باید په همدغه ځایونو کې نور تیګی واچول شي. خو په مایل سربند کې باید دغه تیګی د بند په پورته برخه او مخکنی برخه کې واچول شي چې دلته دغه کړنه د سربند د مخکنې څنډې په لوړولو د اوبو د فشار د کمولو لپاره ترسره کیږي.

که چېرې د رسوباتو د ویستنې مجرا په آخرنی برخه کې او د بند په ښکتنۍ برخه کې تیګی د سیند د اوبو پواسطه مینځل شوي وي یا له منځه تلی وي نو باید دغه برخه د تیګو پواسطه تقویه شي.

7.8 تصویر : د سربند د سر خځه د اوبو د فشار د کمولو مهارت [1]

7.9 تصویر : د سیل له اثره د شګی ویستونکی مجرا او صوفي په
ځنډوکی د سیند دبستر وینځل کیدنې بیاجوړونه [1]

(3) د بند په شاوخوا کې د سیند د پشتې رژیدنه

د سیند د غاړو د نا مناسب پوشش له اثره د سیند پشته د سیلابی جریان پواسطه رژیږی، نو په همدي لحاظ ډکې د سیلاب د جریان په مقابل کې مستقیما د سیند مرکز طرف ته جوړیږي.د سیند په پشتو کې رژیدنه چک کیږي که ضرورت وو رخداره ډکې اضعافه کیږي او یا موجوده ډکې د تیږو په واسطه تقویه کیږي.

7.10 تصویر : د سیلاب د جریان له اثره د سیند د پشتی رژیدنه [1]

7.11 تصویر: د رخداره ډکو په جوړولو سره د سیند د پشتو تقویه کول او
د سیند دمسیر تنظیمول [1]

7.3 ستون : د PMS په واسطه په اضطراری حالت کې د غبرګون قضیه
(د داکتر ناکامورا د راپور له مخې)[1]

د 2013 میلادي کال د جون میاشتي د سیلاب له اثره د کامه I سربند مقابلي لوري ته بهسود ساحه کې د 140 مترو په اوږودوالي پشته یا استنادي دیوال ونړید. ځکه د ډکو ښکتني برخي مواد کمزوري وو. دا تخریب د ډکو د تیږو شاتو د جریان له اثره رامنځته شو. د وینځل کیدنې ژوروالي 5-3 مترو رسیده. د ترمیم لپاره 560 موټرو په اندازه بولډر راوړل شول.

د 2015 کال د جولای میاشتي سیلابونو پر وخت ، په میران سیمه کې ،PMS ټوله شپه کار وکړ ترڅو د رژیدنې مخه ونیسي او ډکه لوړه کړي. چیرې چې "دفن شوي رخداره ډکې" مؤثره وي، نو هیڅ رژیدنه پکی نه وه لیدل شوي.اوسیدونکو د اوبو د ډیریدو په اړه اندیښنه درلوده. ډکې د 60 څخه تر 80 سانتي مترو پورې اوچتي شوي، او اتموسفیر آرام شو.
ناورین ته د غبرګون پر وخت ، دا قدر وړ ده په داسي وضیعت کې کارمندان د ګزمو او نظرونو په نوښت کې برخه اخلي ، او د رخصتیو سربیره کار کوي. د دې سره ، ټیکنالوژي به وروسته ترلاسه شي ، حتی که دا یو څه غلط هم وي.

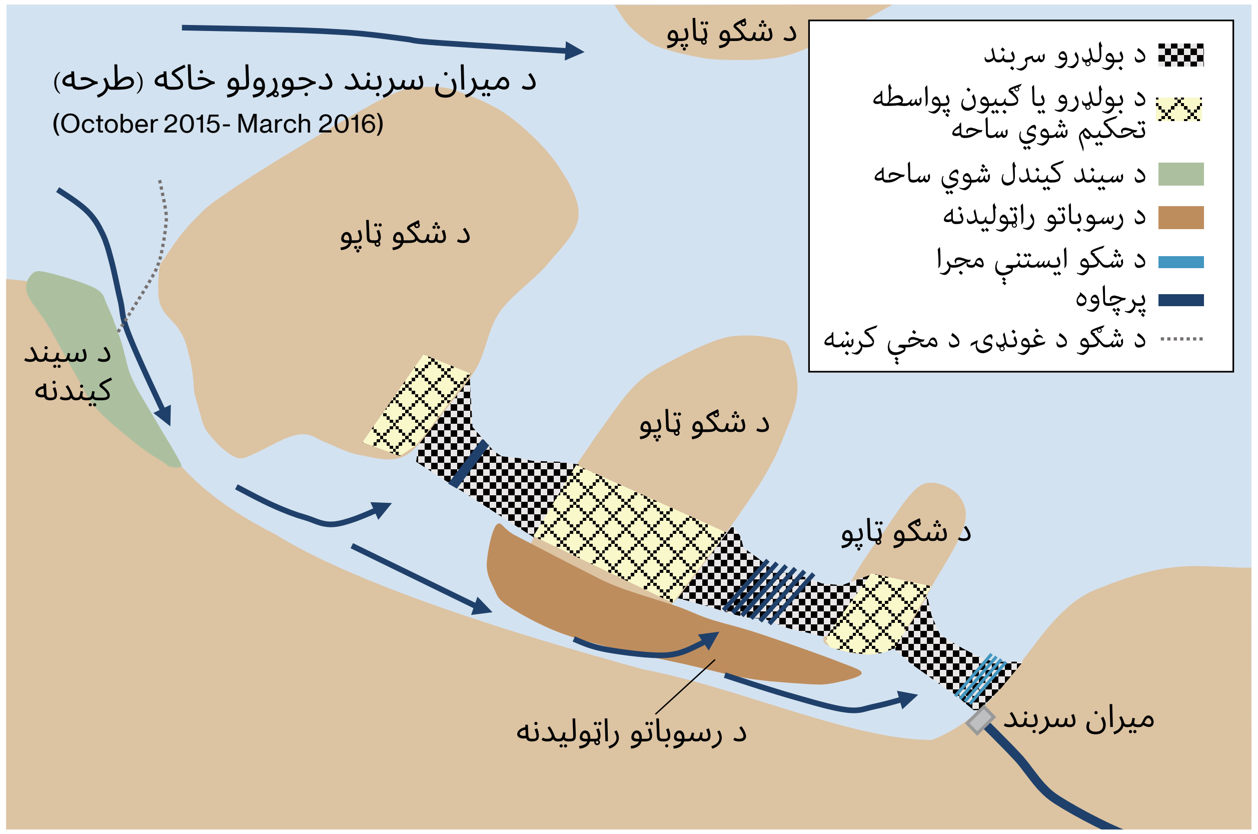
د اضطراري غبرګون څخه لږ مخکې، د ډکې یوه پورتني برخه د سیلاب لاندي شوه. کار په شدت سره اجرا شو.
July 17, 2015 7:30 pm

د بولډرو پواسطه د رژیدنې مخنیوي د شپی لخوا ترسره شو، په اوس وخت کی د ډکو پورتني برخي اوچتي شوي.
July 20, 2015

(4) د رسوباتو پواسطه د سیند د مجراد تغیراتو له اثره ضعیف اوبه نیونکې.

د مایل بندونو په انحنایي برخه کې د رسوباتو د کمولو لپاره غټې تیګې لګول کیږي.د مکررو سیلابونو او تیز باران له اثره د شګو انبار او د سیند مسیر تغیر کوي،لکه د میران سربند په مخه کې د رسوباتو جمع کېدنه. نو ددي په خاطر چه د سیند اوبو اوبه نیونکې انتقال شي باید د سیند د مجرا کېندنه او پاکونه صورت ونیسی.

د سیند د اساسي مسیر او د شګو د انبار څخه باید لیدنه وشي او د سیند د اساسي مجرا کېندنه او پاکونه باید وشي ترڅو د اوبو انتقال اوبه نیونکېته ونیسی حتی د وچکالی په موسم کې هم. د بیګلی په توګه: که چېری د اوبو انتقال اوبه نیونکې ته د رسوباتو له امله ناممکن وي. نو دسیند اوبو اوبه نیونکې ته د کېندلو او د شګو د جزیری پاکونی پواسطه صورت نیسی.



7.7 شکل : د میران سربند رسوبات[1]

7.12 تصویر : د پورتنې سیلاب تیریدونکې پل انکشافې کارونه (چپ خوا) او وروسته له تکمیل کیدو(ښي خوا) [1]

(5) د سیلاب له امله د اوبو لګولو اساسي کانال کې د رسوباتو جمع کېدل او تخریب

شدید سیلاب کولای شي د اوبو لګولو اساسي کانال تخریب کړی او رسوبات پکې رامنځته کړی نو د دي لپاره باید د کانال رسوبات پاک شي او د کانال یو برخه سیفونی شي. د اساسي کانال څخه په تیریدونکې سیند او خوړ کې د سیلاب د شدد له امله کېدای شي د کانال د پشتو تخریب رامنځته شي او رسوبات را ټول شي. نو له همدي امله د بیړنی غبرګون دوامداره بیارغونه او د رسوباتو پاکونه باید وشي.

په هغه برخو کې چې سیلاب د پورته خوا څخه جریان پیدا کوي نو د کانال دغه برخی باید سیفونی شي د سیلابو د عرض له مخی باید د کانال د سیفونی برخی عرض او د سیلاب د تیریدو لپاره پلونه جوړ شي او سمون پکې راوړل شي.

د کانال د هغی برخی چې د مختلف ډوله خاورو لرونکې ده بیا سمون یا بیارغونه وشي ترڅو د جریان د رسوباتو مخه ونیول شي.

7.13 تصویر : د سیلاب او جغل د جریان له اثره د اساسي کانال تخریب [1]

7.14 تصویر : د سیلاب او د جغل د جریان له اثره تخریبات[1]

7.15 تصویر : د سیلاب پورته تیریدونکې پل پراختیایي کار (چپ خوا) او وروسته له تکمیل کیدلو څخه (ښي خوا) [1]

7.4 ستون : د ناڅاپي سيلاب له اثره تخريبات او د خاوري جريان، او د متقابلو کړنو بيلګه [1]

د2020 کال د جولای له31 څخه د اګست تر لومړۍ نيټې پورې د لغمان ولايت په غرنۍ سيمه کې د شپې لخوا سيمه ييز دروند باران و چې د ننګرهار ولايت سره نږدې موقعيت لري، او د سيلابونو او خاورو جريان د مرواريد اوبو لګولو کانال دري ته جريان پيدا کړ. په دره کې د اوسيدلو ملکيتونه او ځمکې زيانمنې شوې. د اوبو لګولو کانال د 1.8 کيلو مترو په اوږدوالي او د 30 او 40 مترو په اوږدوالي دوه سيفونونه په بشپړ ډول د بولډرونو او خاورو څخه ډک شول. PMS د اګست په 2 سروې پيل کړه. ځکه چې په دي وخت کی وريجو او جوارو لپاره اوبو ته اړتيا ليدل کيږي ، د بيا رغونې کار سمدلاسه سرته ورسيد ، چې هدف يې د اوبو رسونې ژر تر ژره پيل کول وو. د اوبو رسونه په لسمه نېټه بيا پيل شوې. حتی د رخصتيو په جريان کې د بيارغونې کار ته کليوال وهڅول شول کوم چې د کورونو او ځمکو له لاسه ورکولو سره مايوسه شوي وو. يو دليل چې ولې PMS ژر تر ژره د اوبو رسولو وړتيا درلوده دا دی چې د اوبو لګولو کانال په دواړو ديوالونو کې د ګابين او ويلو څانګو موجوديت دي. کله چې د ډک شوي کانال څخه د رسوبات راوويستل شول ، د اوبو لګولو کانال دواړه ديوالونو ته ډير زيان ونه رسيده او په کلکه يې د اوبو لګولو کانال جوړ کړ.

ددی ترڅنګ، په ساحه کې چې د سيلاب په مسير د جوړونې تر وخت چا ژوند نه وو کړي. په هر صورت، کله چې ساحه پراخه شوه، خلکو په تدريج سره ژوند کول شروع کړل. په نتيجه کې د سيلاب پر وخت تخريب شول. نو پر دي اساس دا ضروري ده چې د ساحي د خلکو تعهد واخيستل شي چې دوي به د سيلاب په مسير کې ژوند نه کوي.

8

څپرکی

خړوبيدونکې کرنيزه تکنالوژي بايد څه ډول اصلاح شي؟

د کرنې او اوبه لګونې تکنالوژۍ د اصلاح پواسطه څرنګه کولای شو کرنيز حاصلات زيات کړو؟

د PMS پروژه د شروع څخه د فصلونو په کر کې د يو لړ مشکلاتو سره مخ وه . پدی څپرکې کې د ټيکنالوجی پواسطه د ټولو هغو مشکلاتو حل چې د PMS پروژه ورسره لاس او ګريوان ده څيړل کيږي او تر څنګ يې هغه موثره تکنالوژی چې په اصلاح کولو يې کې رول لری خلاصه شوي .کېدای شي داسی ورته پيښی په راروان وخت کې پيښی شي ، چې په هغه وخت کې به نوموړی ټيکنالوجی د استعمال وړ وي.

په دي چپټر کې، د کرنې پراختيا لپاره د ځمونه يي فارمونو تاسيس، د اوبو د مديريت تکنالوژي، د کرنې تکنالوژي او د خاوري د اصلاح کولو تکنالوژي تشريح شوي.

ځمونه يي فارمونه، د تخنيکې پراختيا لپاره، په خړوبيدونکې کرنې کې د موثري تخم شيندنې کرنيزي تکنالوژي لپاره تاسيس کيږي او د PMS په طريقه د اوبو لګولو پروژې ثمره د هغو کرونګرو لپاره چې کمه تجربه لري ترلاسه کيږي.

د اوبو مديريت ، د اوبو څخه منظمه استفاده، د اوبو له اثره د تخريباتو مخنيوي او د حاصلاتو د زياتوالي لپاره مهمه مسله ده. که چېري د اوبو د منظمي کاروني پوهه تر لاسه شي پر اساس يي د اوبو منظمه ويشنه صورت نيسي او دا د اوبو سپما کولو کې مرسته کوي. ددي لپاره موثره تکنالوژي تشريح شوي.

د کرنې تکنالوژي ، هغه موثره تکنالوژي ده چې د کرنې اړوند مشکلات حل او د مناسبو فارمونو د کر زمينه برابروي. په مشخص ډول، متناوب کر، د سيوري دود، کوڅه ډوله کرنه، د ريبلو تکنالوژي، د بزغلي توليد او داسی نور موثره تکنالوژي ده چې د PMS په ځمونه يي فارمونو کې شودل کيږي او د ځايي موادو په کارولو سره تطبيق کيداي شي.

د خاوري د اصلاح تکنالوژۍ په برخه کې، د ځمکې د حاصلاتو د زياتوالي اړوند کړنې لکه د خاوري د تنظيم لپاره د خاوري تحليل، او د لګيومينس په کښت سره د خاوري حاصلخيزي زياتوالي او داسي نور تشريح شوي.

په راتلونکې برخو کې پورتنې موضوعات په تفصيل سره تشريح شوي.

8.1 د تخنیکي پراختیا لپاره کرنې ځایونو برابرول

د PMS اوبو لګولو پروژې په ساحو کې کوچیان او راستانه شوي کډوال د کرنې لړه تجربه لري چې له وجې یې په تولیداتو کې کمې راغې . ددې لپاره چې نوموړی مشکل ختم شي نو د کرنې مختلفو ټیکنالوجیو پراختیا ته ضرورت دی چې په اوس وخت کې د سهولتونو د نه موجودیت له وجې تخنیکي پراختیا اړوند فعالیت وجود نلري نو د تخنیکي پراختیا لپاره باید مناسب ځای تعیین شي.

(1) مسله

په 2018 م کال کې د PMS اوبه لګونې پروژې د ارزونې په پار تر سره شوی سروې ښیي چې کرنیزه ځمکه کم تولید ورکوي. چې مهمه وجه یې د نامناسبه اوبه لګونې طریقې وی. MAIL په هر هیواد کې ترویجي کارمندان لري مګر په اوس وخت کې دوی د کلیو لپاره د ټیکنالوجي پراختیا کومه برنامه نلري او نو پر دي اساس دهقانان هغو ټیکنالوجیو ته په مناسب ډول سره لاس رسی نلري چې له امله یې په حاصلاتو کې کمې راغلی دی . نو ددی لپاره چې دغه لویې مشکل حل او رفعه شي نو باید دهقانان په ټیکنالوجي پوه شي

(2) متقابله کړنه

ددې لپاره چې د دهقانانو کمه تجربه کی اصلاح شي نو ضروري ده چې د ټیکنالوجي د استعمال لپاره یو خاص ځای مشحص شي. دغه ځای باید د پروژې په جریان او د پروژې څخه وروسته د DAIL,WUA او د IA پواسطه مشخص شي. WUA او IA باید دوی په کنترول او چلونې کې مهم رول ولوبوي پداسې حال کې چې DAIL باید د ټیکنالوجي په پراختیا کې رول ولري. مربوطه اداراتوسره باید هماهنګی صورت ونیسي ترڅو د تحقیقاتي مرکز سره د پراختیا په برخه کې مرسته وشي .دغه مرکز په داسې ځای کې باید تعین شي چې د دهقانانو لپاره د مشخص شوی ځای سره نژدې او نوموړی ځآی څخه باید د ټیکنالوجي پراختیا لپاره د یو مرکز په ډول هم کار واخیستل شي.

د ټیکنالوجي نندارتون اساسي برخې په لاندې ډول سره دي .

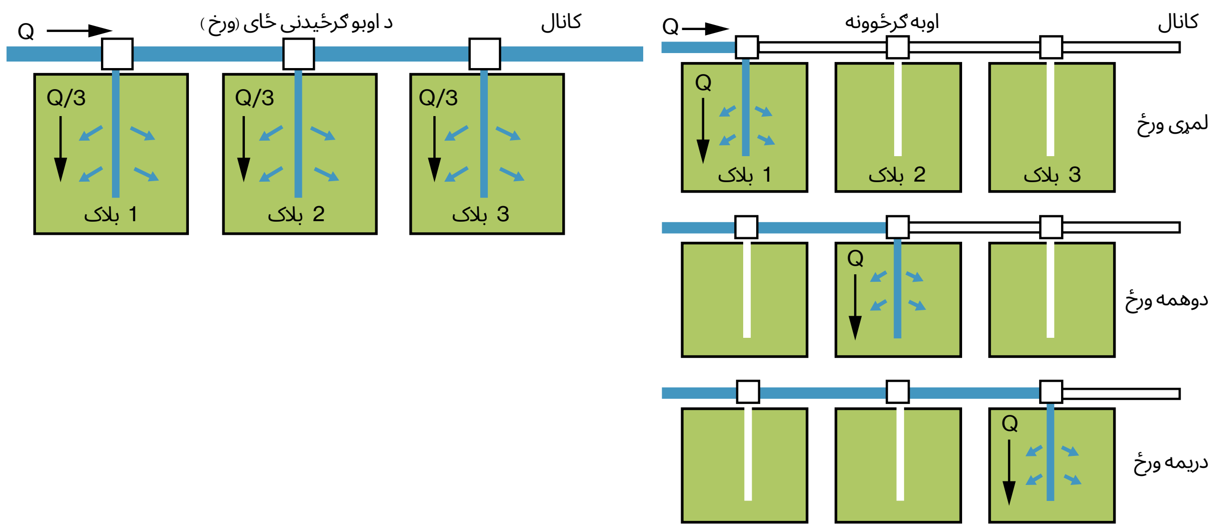
- اوبه لګونې مناسبې طریقې پواسطه د اوبو د سپما ټیکنالوجي
- د مختلف النوع نباتاتو په کښت سره د خاورې د تخریب او د وبا (افت) مخنیوی .
- په مشترک ډوله کرنې سره د وبا (افت) مخنیوی
- په اوړی کې تر سیوری لاندی د سبزیجاتو کرنه
- د نورو نباتاتوسره د حبوباتو مشترکې کرنې پواسطه د ځمکې حاصل خیزی زیاتول

8.2 د اوبه لګونې تکنالوژي (په پټو کې د اوبو لګولو تنظیم)

د اوبو منظم استعمال یوه مهمه مسله ده چې د اوبو د زیات مصرف له اثره د تخریباتو مخنیوی او همدارنګه د حاصلاتو په زیاتوالي کې رول لري. ددی تر څنګ که چېرته د اوبو یو منظم سیستم موجود اوسي، پر اساس یې د اوبو مناسبه ویشنه ترسره کېدلای شي. په دی برخه کې د اوبو د ویشنې طریقې نظر د نبات د ضرورت ور اوبو ته تشریح کیږي. د اوبه کېدونکو ځمکو په اخری برخو کې د اوبو ویشنه د PMS په پروژه کې شامله نده.

8.2.1 د اوبه لګونې اوبو د ویش طریقې

د WUA او IA پواسطه د کته اخیستونکو سره په مشورې ، د اوبه لګونې مختلفې طریقې په ګوته کیږي چې په 8.1 شکل کې ښودل شویدی. په افغانستان کې د اوبه لګونې دوه طریقې وجود لري (1) د اندازې له مخې اوبه لګونه (2) د وخت له مخې اوبه لګونه. په دواړو طریقو سره د ضرورت وړ اوبه په میاشتنۍ ډول سره ورکول کیږي چې پدی سره بی انصافی صورت نه ونیسي. اوبه لګونه معمولا د مساحت مطابق په مساویانه ډول سره کیږي خو کلیوال د خپل دود او دستور له مخې د یو بلاک په شکل اوبه ورکوي.



د اوبو کرځونې ځای(وترې) باید بند او خلاص شي او لدې څخه د ضرورت وړ اوبه په مشحص وخت کې هر بلاک ته خوشې شي
2) د وخت پر اساس د اوبو ویشنه

د اوبوکرځوونکي وترې باید تنظیم شي او دضرورت وړ اوبه هر بلاک ته وویشل شي
1) د جریان د اندازې له مخې د اوبو ویشنه

8.1 شکل : د اوبه لګونې اوبو د ویش طریقه[2]

که چېرې د کانال په پورتنۍ برخه (Upstream) کې د کرځیدنې په بلاک کې ډیرې اوبه کرځول شوی وی نو کېدای شي د کانال په لاندنۍ برخه (Downstream) د اوبو مقدار کم شي چې د وچکالۍ په موسم کې کېدای شي مشکلات جوړ کړي. ددې لپاره چې ددی مشکل څخه ځان خلاص کړو نو باید په ټاکلې وخت کې اوبه نیونکې پواسطه اخیستل شوی اوبه د دهقانانو سره بحث شي. ددی ترڅنګ د اوبو څخه باید په ګټوره توګه استفاده (د بی اعتباره اوبه نیونکې کمونه ، د باران اوبو څخه سالمه استفاده) صورت ونیسي او همدارنګه معقوله اوبه ویشنه (د اوبو د نوساناتو او تغیراتو په صورت کې د ضرورت وړ اوبه برابرول، د اوبه لګونې په دوران کې ثابته اوبه لګونه) باید صورت ونیسي.

د اوبو په ویشنه کې یو لویې مشکل د وریجو د اوبه لګونې کې چې ډیر مقدار اوبو ته ضرورت لري موجود دی لکه چې په 8.3.5 برخه کې مطالعه شول.

8.2.2 په ساحه کې د اوبه لګونې طریقې

د اوبه لګونې طریقې په عمومي ډول سره په دریو ډولونو سره ویشل شویدی سطحی اوبه لګونه ، سپری ډوله اوبه لګونه او د ځاځکو په ډول سره اوبه لګونه ده . سطحی اوبه لګونه بیا په سیلابیزه اوبه لګونه ، لښتیزه اوبه لګونه ،پوله اوبه لګونه او په ذخیروی اوبه لګونې سره ویشل شویده . په افغانستان کې دری ډولونه یې بغیر د ذخیروی ډول څخه عام دی. ادا چې د اوبه لګونې هر ډول خپلې ګټې او زیانونه لري خو مناسب طریقه یې د ټاکل شوی منطقې په حالاتو پوری اړه لري. د اوبه لګونې ټول خصوصیات په راروان 8.1 جدول کې ذکر شویدی .

8.1 جدول : په يو چارت کې د اوبه لګونې طريقې مشخصات [2]

	د اوبه لګونې طريقې	بهر ليکه (outline)	توپوګرافيکې حالت	ګټې	تاوانونه	انځورونه
سطحي طريقه	سيلابيزه اوبه لګونه (وريجه)	د ډنډ دوله اوبه لګونې يو ډول دی چې د وريجو شا او خواته راپورته کيږي او هغه ډوبوی	همواره ساحه چې حتی د اوبو په يو ډول تقسيم لپاره برابره وی.	• د جوړونې ا و ساتنی کم مصرف لرونکې • د خاورې حرارت ، وبا ا واضعافی بوټی څخه ساتنه کوي	• داسی تاسياتو ته ضرورت دی چې کافی اوبه ورسوی. • د خاورې سطحی ته نږدی د مالکی تجمع شاید صورت ونيسي • د سطحی څخه ډير تبخير • په ډير احتمال سره شايد د اوبو جذب مخنيوی وشي	
	لښتيزه اوبه لګونه (جوار،پياز، هندوانه او روميان)	يو ډول سطحی اوبه لګونه ده چې فصل د پولو ترمنځ روانو اوبو پواسطه اوبه کوي.	د مناسب ميلان درلودونکې ځمکې	• د جوړونې ا و ساتنی کم مصرف لرونکې • په لويه اندازه د حبوباتو اوبه لګونه امکان لري	• ريښو ته منظمی اوبه نه رسی • د اوبو جذب زيتوالی له اثره د ډيرو اوبو ضايع کېدل	
	پوله دوله اوبه لګونه (غنم)	د ورو ورو پولو پواسطه په سطحی ډول سره اوبه لګونه صورت ونيسي	د مناسب ميلان درلودونکې ځمکې	• کم مزدور ته ضرورت دی	• د جذب او روانو اوبو ضايعاتو مخنيوې سخت دی نو ځکه دا مهمه ده چې د طول په امتداد په برخو وويشل شي.	
	ذخيروی اوبه لګونه (وريجه او غنم)	په ورو ورو پولو سره جدا او بيا اوبه لګونه صورت ونيسي	نسبتی ډول سره همواره ځمکه	• د اوبه لګونې موثريت يې زيات وی په هغه صورت کې چې په منظم ډول کنترو ل شي • د ستروس کورنی او نورو ميوو په موازی ډول کرنه	• لوړ تبخير صورت ونيسي • د اوبو جذب صورت ونيسي	
سپري کولو طريقه	د شيندلو يا سپری کولو طريقه (پياز، هندوانه او جوار)	پدی طريقه کې اوبه په يو لوړ فشار سره چې ددی پواسطه د نوزل څخه د څاڅکو په ذريعه په شيندل کېدونکې ډول ابياری صورت نسی	دا ډول يې د ټوپوګرافی پواسطه نه متاثره کيږي	• کم مزدور ضرورت • کم مصرف پر ځمکه جوړونه	• لګونه او ساتنه دواړه ګران دی • پمپ ته ضرو ر ت دی	
مايکرو طريقه	څاڅکې دوله اوبه لګونه (پياز، جوار او روميان)	پدی ډول اوبه لګونې کې اوبه د پايپ پواسطه مستقيما د نباتاتو د ريښو سا حو ته انتقاليږي	دا ډول يې د ټوپوګرافی پواسطه نه متاثره کيږي	• د کمو اوبو او سری ضرورت • د مايع سری استعمال زمينه برابروی تر څو د سری اثر لوړ کړي	• لګونه او پالنه دواړه ګران دی • بنديدنه شايد صورت ونيسي.	

8.2.3 | سیلابیزې،لښتیزې او پوله ایزې اوبه لګونې ټکنالوژي

(1) سیلابیزه اوبه لګونه (Flood Irrigation) :

د سیلابیزې اوبه لګونې شکل او ساحه د ځمکې د میلان ، د خاورې جوړښت، د اوبو اندازه (چې د اوبو د منبع څخه لاسته راځي)، کرهنې کارونه او د اوبه لګونې ژوروالی او کرنېزو تجربو له مخې ټاکل کیږي. د سیلابیزې ځمکې جوړونې پروسه په 8.2 شکل کې ښودل شویده.

په سیلابیزه اوبه لګونه کې مهمه داده چې باید ځمکه همواره وی که چېرته ځمکه نا همواره وی نو په مناسب ډول اوبونه صورت نه ونیسي او اضعافی بوټی وده کوي، که ساحه تنګه وی ، شنه شوی تخمونه سره یوځای کیږي او له منځه ځي. نو ددی لپاره به موسمه وخت کې باید ځمکه ښه همواره شي همدارنګه د باران او د خلکو د تګ راتګ له اثره پشتی رژیږی، د کوچنی حیواناتو لکه مږی پواسطه کېدای شي په ځمکه کې کندی یا سوری وویستل شي نو په دی لحاظ پشتی باید په منظم ډول وکتل شي که رژیدنه ولیدل شي دفعتآ باید ترمیم شي.

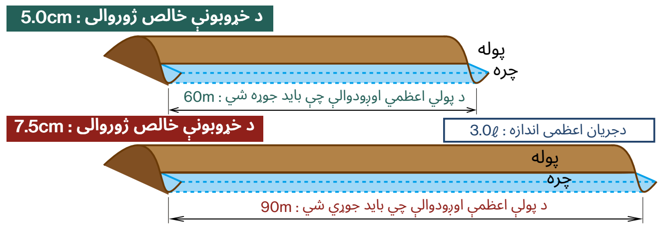
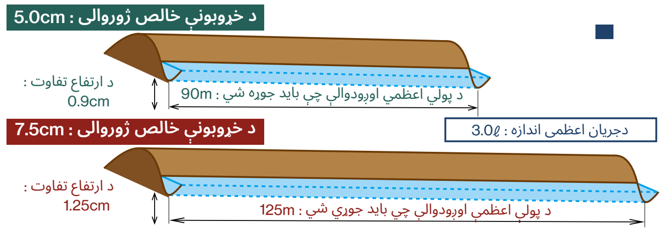
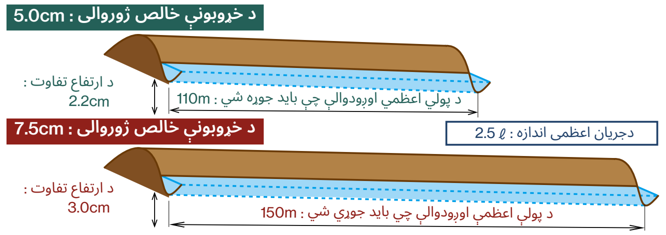
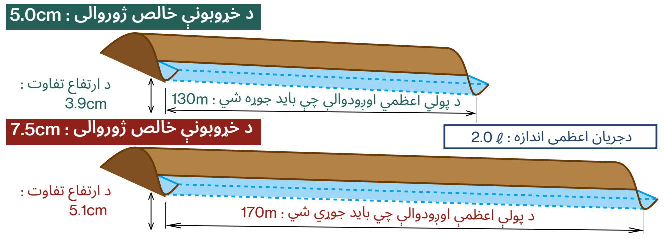
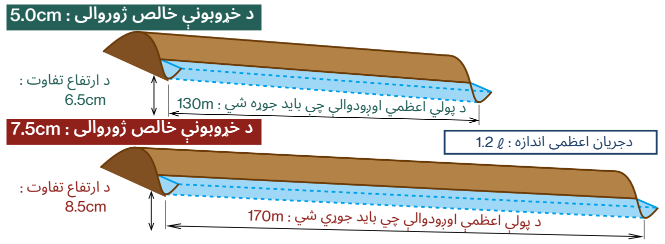
1).د ابیاری ځمکې برابرول 2).د پولو جوړونه 3).د هر بلاک لیول (همواره) کول

8.2 شکل : د سیلابیزې اوبه لګونې پروسه (عمده مسایل) [2]، [3] وګورئ

(2) لښتیزه اوبه لګونه (Furrow Irrigation)

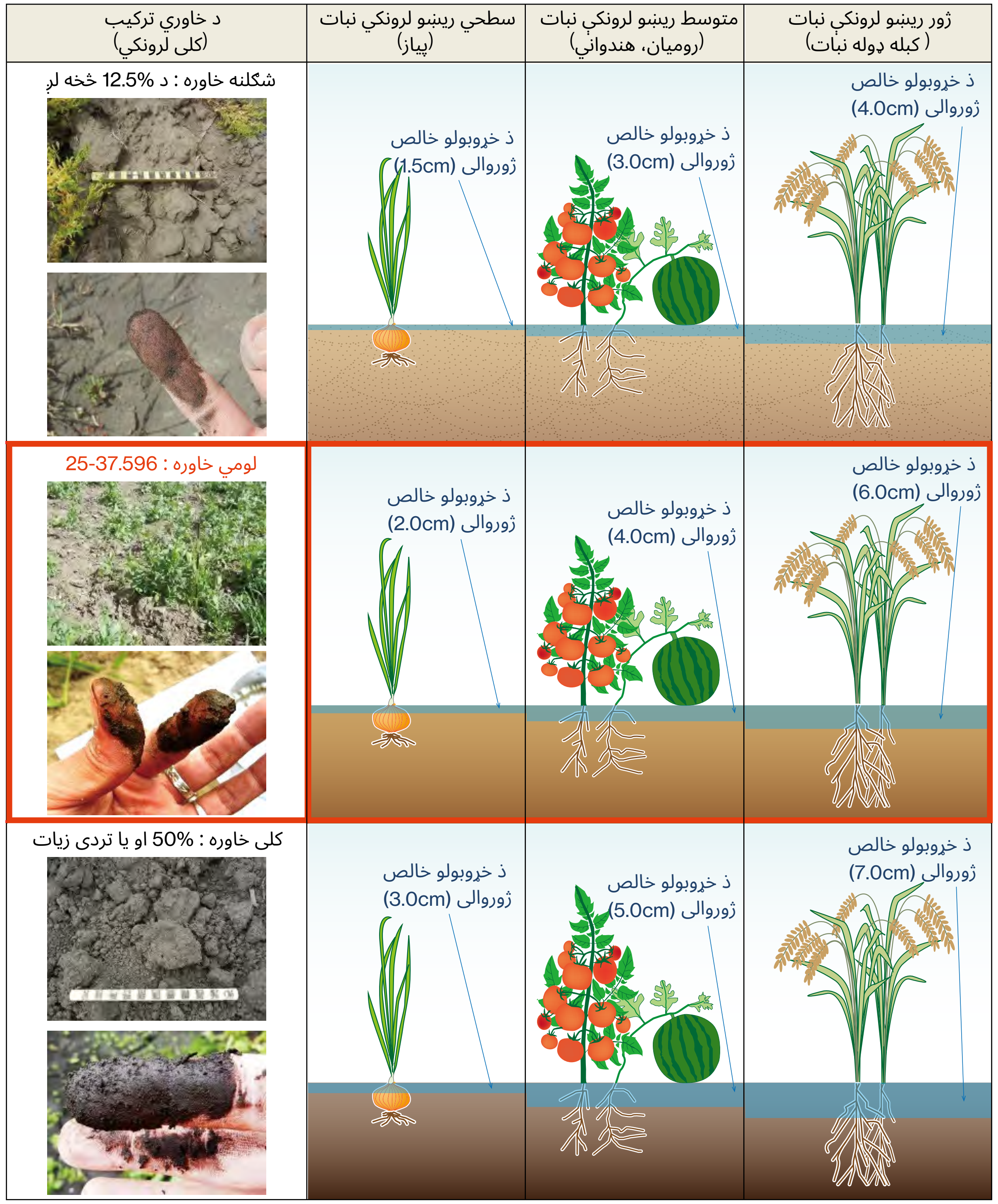
د لښتیزه اوبه لګونې لپاره د ځمکې حالت په 8.3 شکل کې ښودل شویدی . لښتی واړه واړه موازی کانالونه دی چې د نباتاتو د اوبه لګونې لپاره ورڅخه کار اخیستل کیږي .نباتات اکثره په پولو کرل کیږي او د اوبه لګونې نوموړی سیستم د همواره او کم میلان لرونکو منطقو کې د استعما ل وړ ده . ددی لپاره چې روانی اوبه د پولو غاړی له منځه یو نه سی نو د پولو میلان د 0.5% څخه کم په نظر کې نیول کیږي. همدارنګه د اوبه لګونې ژوروالی،د پولو میلان ، د پولو تر منځ د اوبو اعظمی اندازه او همدارنګه د پولو اوږدوالی اندازی د 8.3 شکل په مرسته پیداکولای شو. دلته د اوبه لګونې ژوروالی اندازه د ریښو د ژوروالی او د خاورې د جوړښت څخه پلاس راتللی شي چې د 8.4 شکل کې ښودل شوی.

د پولو نظارت په باقاعده ډول سره پکار دی ترڅو اوبه د پولو اخرو حصو ته ورسیږی او داسی ساحه نه وی چې اوبه نه وی ورسیدلی. همدارنګه اضافی ګیاه باید د امکان تر حده د ځمکې څخه لرې شي ترڅو د اوبو مخه ونه ونیسي.

شګلنه خاوره (cm)	شګلنه خاوره (m)	عضوي خاوره (cm)	عضوي خاوره (m)	کلی خاوره (cm)	کلی خاوره (m)	د اوبه لګونې د ژوروالی مطابق د جریان اعظمی اندازه، د پولو اعظمي اوږدوالې،او د ارتفاع تفاوت. د خاورې جوړښت:عضوی(وابنه لرونکې) خاورې مثال ↓	میلان
b:-	a:30	b:-	a:60	b:-	a:100	 د خړوبوني خالص ژوروالی : 5.0cm؛ پوله؛ چره؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړه شي : 60m؛ دجریان اعظمی اندازه : 3.0ℓ	0.0%
b:-	a:60	b:-	a:90	b:-	a:150	د خړوبوني خالص ژوروالی : 7.5cm؛ پوله؛ چره؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړي شي : 90m	
b:0.45	a:45	b:0.9	a:90	b:1.2	a:120	 د خړوبوني خالص ژوروالی : 5.0cm؛ د ارتفاع تفاوت : 0.9cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړه شي : 90m؛ دجریان اعظمی اندازه : 3.0ℓ	0.1%
b:0.6	a:60	b:1.25	a:125	b:1.7	a:170	د خړوبوني خالص ژوروالی : 7.5cm؛ د ارتفاع تفاوت : 1.25cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړي شي : 125m	
b:1.2	a:60	b:2.2	a:110	b:2.6	a:130	 د خړوبوني خالص ژوروالی : 5.0cm؛ د ارتفاع تفاوت : 2.2cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړه شي : 110m؛ دجریان اعظمی اندازه : 2.5 ℓ	0.2%
b:1.9	a:95	b:3.0	a:150	b:3.6	a:180	د خړوبوني خالص ژوروالی : 7.5cm؛ د ارتفاع تفاوت : 3.0cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړي شي : 150m	
b:2.25	a:75	b:3.9	a:130	b:4.5	a:150	 د خړوبوني خالص ژوروالی : 5.0cm؛ د ارتفاع تفاوت : 3.9cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړه شي : 130m؛ دجریان اعظمی اندازه : 2.0 ℓ	0.3%
b:3.3	a:110	b:5.1	a:170	b:6.0	a:200	د خړوبوني خالص ژوروالی : 7.5cm؛ د ارتفاع تفاوت : 5.1cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړي شي : 170m	
b:3.75	a:75	b:6.5	a:130	b:7.5	a:150	 د خړوبوني خالص ژوروالی : 5.0cm؛ د ارتفاع تفاوت : 6.5cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړه شي : 130m؛ دجریان اعظمی اندازه : 1.2 ℓ	0.5%
b:5.5	a:110	b:8.5	a:170	b:10.0	a:200	د خړوبوني خالص ژوروالی : 7.5cm؛ د ارتفاع تفاوت : 8.5cm؛ د پولي اعظمي اوږدوالي چي باید جوړي شي : 170m	

نوټ: د افغانستان د خاورې جوړښت وښیزه (عضوی) او شګلنه وښیزه ده.

8.3 شکل : د پټی (خاورې) جوړښت او د اوبه لګونې ژوروالی له مخې د غاړو میلان ، اعظمی بهیدنه او اعظمی اوږدوالی .. د اوبه لګوني خالص ژوروالې او جوړښت [2]، [3] وګورئ

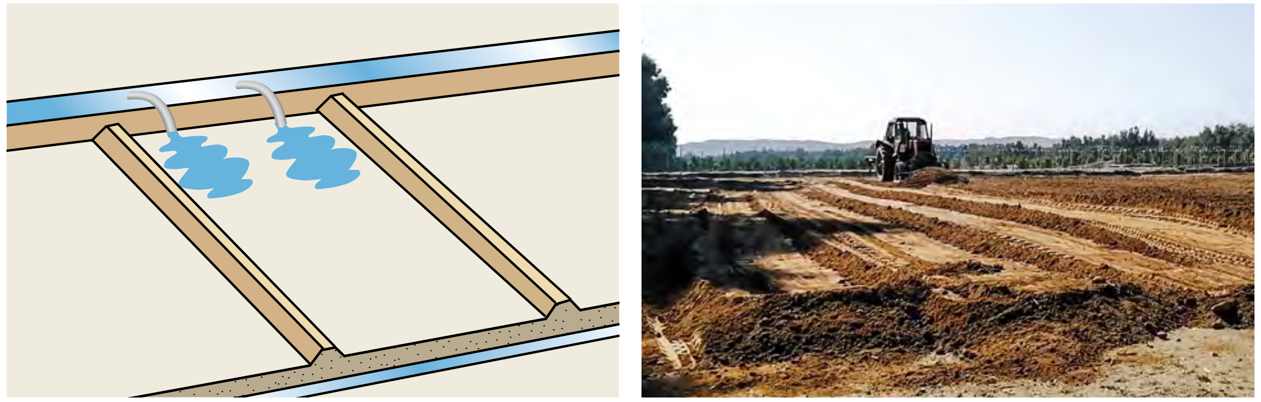


8.4 شکل : د اوبو لګولو خالص ژوروالې [2]، [3] وګورئ

(3) پوله ډوله اوبه لګونه

پوله ډوله اوبه لګونه عموما د اوږدو پټیو او مسلسل پټیو په شکل ترتیب کیږي چې ماشینری په کې په اسانی سره حرکت کولای شي او نوموړی طریقه د وړو پټیو لپاره چې د انسانی یا حیوانی طاقت څخه پکې کار اخیستل کیږي مناسبه طریقه نده . پدی طریقه کې باید د پولو میلان یو شان وی. د میلان کمه اندازه 0.05% ده پداسی حال چې تر ټولو زیات میلان اندازه یې تر 2% رسیږی (FAO 1989).د پوله ډوله اوبه لګونې لپاره د متجانس وښیزی خاورې او کلی چې د اوبو جذب یې مناسب حد کې وی غوره ده .

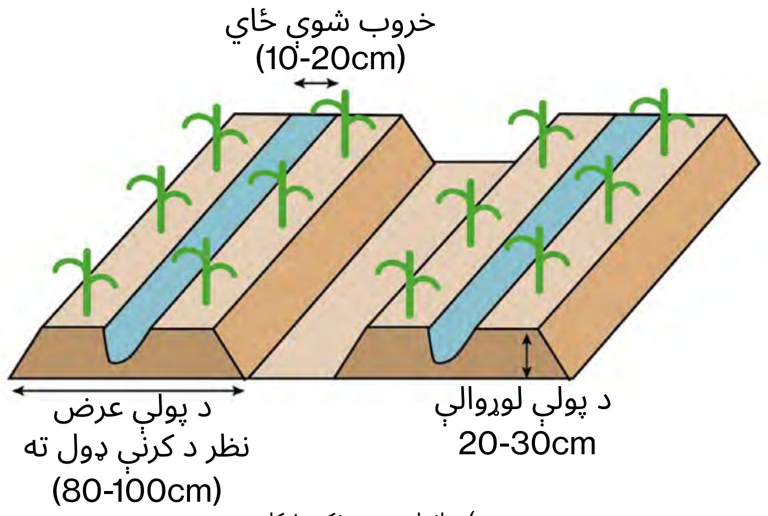
د پوله ډوله اوبه لګونې په ساتنه کې باید میلان په مناسب حد کې وساتل شي . او همدارنګه نه یوازی باید د لښتیو او پولود اضعافی بوټو څخه پاکونه صورت ونیسي بلکې د هغی فزیکې حالت هم باید په پام کې ونیول شي .



8.5 شکل : پوله ډوله اوبه لګونه [2]، [3] وګورئ

8.2.4 | افغانستان لپاره د اوبو لګولو نوی مناسبه طریقه (د پولو پر سر اوبه لګونه)

سربیره پر دی چې په 8.2.2 او 8.2.3 کوچنی عنوانونو کې د اوبه لګونې عمومی طریقې وښودل شوی، د اوبه لګونې طریقه چې پکې پراخی پولی جوړیږي او اوبه د پولی په منځ کې جریان پیدا کوي د PMS په اخری پروژو کې یوه کامیابه طریقه ده . هیله ده چې دا ټیکنالوجی پراختیا ومومی . د اوبه لګونې پدی طریقه کې د زیاتو اوبو د ضایع کېدو مخه نیول کیږي څکه چې اوبه په مستقیم ډول د نباتاتو ریښو ته رسول کیږي. ددی ترڅنګ ، دا چې اوبه یواځې د پولو پورته ځای کې جریان پیدا کوي نو نوموړی کار د ریښو مناسبی ودی ته زمینه برابروی.



a) د اندازو ښودونکې شکل

b) د پوله ایزه کرنې حالت

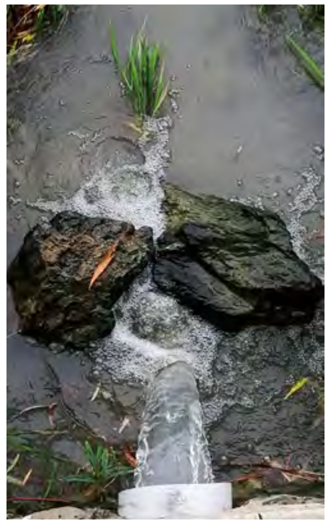
8.6 شکل : د PMS په موجوده پروژه کې د اوبو لګولو نوی موثره طریقه [2]

8.2.5 | هغه نقطې چې د پټو د اوبو د تنظیم پر مهال باید په نظر کې ونیول شي

(1) ځنګه کولای شو د اوبو وتنې ځای د تخریب مخه ونسیو

اوبو تنیظم ته پاملرنه نه کول کېدای شي د وریجو او سبزیجاتو په تولید منفي اغیز وکړي او د حاصلاتو کچه کمه کړي. کله چې د اوبو سرعت د اوبو اخیستنې ځای کې زیات وی نو دغه سرعت د تخمونو وړل، د نبات ضعیفه وده، او د ریښو خوسا کیدو سره د نبات په وده ډیر تاثیر اچوي .ددی لپاره چې ددی عمل ځخه مو مخنیوی کړي وی د اوبو اخیستنې ځآی کې باید تیری کېښودل شي تر څو د اوبو سرعت کم شي.

8.1 تصویر : د اوبو فشار له اثره د اوبو وتنې ځای کې تخریب [2]



د تطبیق ځخه وروسته

د تطبیق ځخه مخکې

8.2 تصویر : هغه عمل چې د اوبه وتنې پر ځای کې د اوبو د سرعت له اثره د تخریب مخنیوې کوي
(د اوبو وتنې په ځای کې د تیږو یا بولډرو ځای پر ځای کول) [2]

(2) په ساحه کې د وچکالی او سیلاب په مقابل کې غبرګون

د وچکالۍ پر وخت چې د اوبه لګونې اوبو ځخه سالمه استفاده مهمه ده ، اوبه باید په موثره توګه وکارول شي، لکه د اوبه لګونې تنظیم پر اساس د اوبو کنټرولول ، په ساحه کې د اوبو سیمه او دوراني اوبه لګونه. ددی لپاره چې د اوبو کموالي اثرات په فصلونو باندی چې زیات مقدار اوبو ته ضرورت لري کم شي نو د وریجو او نورو فصلونوچې زیاتو اوبو ته ضرورت لري د کښت د موسمونو په تنظیم سره باید اوبه سپما شي.ددی سربیره که چیرې وچکالی شدیده وی نو په هغه ځمکه چې کښت پکې نه کیږي توافق کیږي او تر ځنګ یې د اوبه ویستونکې ویالی ځخه اویه اخیستل کیږي او بار بار تری کار اخیستل کیږي.

د سیلاب هجوم ته په غبرګون کې کوشش کیږي چې په لمړی مرحله کې اوبه تخلیه شي،همدارنګه رسوبات لرې کیږي او په ساحه کې دوباره کښت صورت ونیسي. که چیرې پارو سیلاب وړی وی، پارو دوباره اچول کیږي تر څو ریښی او ځانګی دوباره وده وکړی.

8.3 د کرنې تکنالوژي

په موجوده وخت کې د PMS د پروژې لاندې سیمو کې د کرنې مختلف مشکلات وجودلري.پدی برخه کې مو ددی مشکل رفع کولو لپاره مختلفې ټیکنالوجۍ مشخصې کړیدی .او په خاصه توګه هغه تخنیکونه چې د PMS ساحو کې یې ښه نتیجه ورکړی ده یا هغه تخنیکونه کومو کې چې د سیمه ایزو موادو څخه استفاده شوی وی.

8.3.1 | د عضوی موادو په مرسته د پټیو د حاصلاتو زیاتول

(1) مسئله

که د امکان ولري چې دکېماوی سرې او کودو په کمې اندازې سره تولیدات زیات کړل شي ، نو دا به د افغانستان د کلیوالی منطقو د خوړو دلاسته راوړلو په خود کفایې کې کټور وی. نو د کرنېز حاصلاتو زیاتولو لپاره باید د دوامداره میتودونو لکه عضوی موادو په مرسته کرنې څخه باید په راتلونکې کې کار واخیستل شي.

(2) متقابله کرنه

د فصلونو بدلونه او د څو ډوله فصلونو یا غلو شریکه کرهنه همیشه تولیدات زیاتوی پداسی حال کې چې د کېمیاوی سرې او کودونو کمونه صورت ونیسي. په دورانی ډول د مختلفو فصلونو کرل د حاصلاتو سره کومک کولای شي او همدارنګه دوی د مرضونو په مخنیوې، د وبا (افت) کنټرول په خاوره کې د غذایي موادو په تعادل او د خاورې په اصلاح کې رغنده رول لري. اساسي فصل بدلونه د پاڼه لرونکو سبزیجاتو ، میوو ، ریښه لرونکې سبزیجاتو او د لوبیا خاندانونو په دورانی ډول سره کرل دی کوم چې په لاندنی شکل کې ښودل شویدی.

8.2 جدول : د فصلونو بدلونه او دهر ډول خصوصیات یې [2]

لمړی کال	دوهم کال	دریم کال	خلورم کال
لوبیا کورنۍ	پاڼه لرونکې سبزیجات	میوی سبزیجات	ریښه لرونکې سبزیجات
لوبیا ، رشقه ، لونګ او اوربشه	سابه، کرم، پیاز، ګوپی دوله کرم	رومی، بادنجان او هندوانی	مولی، ګازرې، شلغم
د نایتروجن نصب کونکې نباتات	د نایتروجن وړې فصلونه	د فاسفورس وړی فصلونه	د پوتاشیم وړې فصلونه

د نباتاتو شریکه کرنه د وبا (افت) د کنټرول ، ګټورو موجوداتو ته محیط برابرول او په خاوره کې د تغذیوی موادو تعادل لپاره صورت ونیسي.
لاندې جدول دمشترکې کرنې نمونې ښيي

8.3 جدول : د مشترکې کرنې مثالونه [2]

ښه یوځای والی		تاثیر
زردکي	پیاز	پیاز د زردکو د چاودلو مخنیوی کوی
جوار	لوبیا	جوار د ځېرۍ په جوړلو لوبیا ته د پورته کیدو زمینه برابروي او لوبیا جوارو ته نایتروجن رسوي.
رومیان	کشمالي	کشمالي د مرضونو او حشراتو مخنیوی کوي، او نشو نما ته وده ورکوي
پالک	نخود، لوبیا	نخود او لوبیا پالکو ته طبیعي سیوری او نایتروجن رسوي.
کرم	نعناع دوله بوټي	نعناع دوله کل د کرم د چاوني مخه نیسي
بانجان	جغوي	چغوي د حشراتو مخه نیسي

8.3.2 | څنګه په وړه ساحه کې په مساویانه توګه تخم کرلای شو

(1) مسئله

متراکمه کرنه یو اساسي فکتور دی چې د چاپېریال په نور کې د تغیر او د اوبو او غذایي موادو لپاره د نباتاتو د رقابت پواسطه د

محصولاتو په رشد او نمو باندی تاثیر لري . نو پر دی اساس د تخم متراکمه کرهنه د لوړ حاصلاتو په لاسته راوړلو کې مهم رول لوبوی. په ځینو پټیو کې تخم په غیر مساویانه ډول یا ډیر نژدی کرل کیږي لکه د PMS پروژې په لاندنیو تصویرونو کې چې په خاص ډول کوچنی تخمونو کرهنه اکثرآ سخت وی.

8.3 تصویر : د PMS پروژې په ساحه کې د نا مساویانه کرنې تراکم [2]

(2) متقابله کړنه

دا به ښه وي چې د تخم منظم کرنې لپاره د کرنې ماشين او يا نورو توکو څخه کار واخيستل شي تر څو په منظمه توګه تخم وکرل شي. د 8.4 انځور کې ښودل شوي چې څنګه کولای شو د ماشين يا د PET بوتل په ذريعه غټ تخمونه لکه د ممپلی، جوار او لوبيا وکرو او لاسی کرونکې پواسطه کوچنی تخمونه لکه کونځلی وکرو. په ساده ډول د PET بوتل هم استعمال کېدلای شي.

د غټو تخمونو کرونکې

د غټ دانه تخمونو کرونکې

د لاس پواسطه کرونکې د PET بوتل څخه (چې د سوريو سايز د تخم د اندازې مطابق ټاکل کيږي) استفاده کوي.

8.4 تصوير : تخم کرونکې او لاسی تخم کرونکې [2]

په ماينمار کې د IRRI مطابق، د وريجو په ميخانيکي ډول کرهنه کې د لاسی کرنې په پرتله 25٪ حاصلات زيات دی ،په لاندی تصويرونو کې د 8.4 شکل کې ښودل شوي وسايلو پواسطه کرهنه ښودل شوی، چې تخمونه په مساوی ډول په ساحه کې کرل شوی.

8.5 تصوير : د تخم شيندونکې پواسطه کرل شوی ساحه [2]

8.3.3 | د حاصلاتو په اصلاح باندی د سيوری اغيز

(1) مسئله

نباتات لکه وريجې او غنم د لمر په تيزو وړانګو کې نشونما نشي کولې. په افغانستان کې اوړی د لمر د تيزو وړانګو په لرلو سره ډېر ګرم دی، او د لمر تيزی وړانګې او تودوخه د نباتاتو د فيزيولوژيکې تخريب سبب کيږي. په دې اساس دا اړينه ده چې د ونو په نيالولو سره سيوري رامنځته شي او د لمر وړانګې کمې شي.

(2) متقابله کړنه

د لمر د وړانګو د اغيزو د کمولو په موخه يوه دوديزه طريقه شتون لري لکه په کوڅو کې کرنه، او د سيوری د جاليو استعمالول.

1) په چرو کې کښت

لکه چې په (8.5 تصوير) کې ښودل شوي ، په چرو کې کرنه د نباتاتو د کښت د يوې دايمي طريقې څخه عبارت دي لکه د چرو له پاسه د ميوه دارو ونو نيالول او د هغوی تر منځ د نباتاتو کرل. د ميوو نيال شوي ونې سيوری جوړوی او له امله ئې د اقليم اصلاح صورت نيسي د بيلګې په ډول د تبخير مخنيوی کيږي، د خاوری رطوبت د زيات وخت لپاره ساتل کيږي او د نبات د نمو لپاره مناسب چاپيريال رامنځته کيږي. په پايله کې د لوړې تودوخې له کبله د نبات د نمو د تخريب کمېدنه شونې کوي او د نبات حاصل خيزی مخصوصاً په اوړي کې اصلاح کوي. همدارنګه دا د خاورې د توږنې عمليې په کمېدنه کې اغيز لري.

د چرو کښت طريقې معرفې کولو پواسطه دا ممکنه ده چې په اوړي کې د اوبو لګولو کرونډو لپاره د نباتاتو د کښت تنوع رامنځته شي او د کوچنې مقياس کرونده کرو (يو هکتار يا کم ځمکو لرونکې) د عايد د ثبات سبب شي. اوس مهال د PMS د اوبو لګولو پروژه د ميوه دارو ونو تر منځ غنم، ترکاري او رشقه کرل کيږي.

8.6 تصوير : د PMS په کروندو کې د چرو کښت [1]

نخود او ممپلي — ام او لوبیا

8.7 تصویر : د چړو کښت قضیه [2]

2) د سیوری دود

د سیوری دود په طریقه کې سیوری جوړولو او نباتاتو د نشونما لپاره د سیوری جال څخه استفادی کیږي. د سیوری جال تودوخه او د لمر رڼا کموی او هم د خاورې رطوبت ساتي، په دې اساس د سیوری جال سره کېدلي شي چې د نبات نشونما لپاره مناسب شرایط برابر شي. همدارنګه په لوړه تودوخه لرونکي سیمه کې د سیوری جال څخه په استفاده په حاصلاتو کې د پام وړ زیاتوالي راځي.

د عادي جال څخه په ګټې اخیستنې کښت (Case in Mauritania) — د کرنیز افقي سیوری جال څخه په ګټې اخیستنی کښت (Case in Iran)

8.8 تصویر : د سیوری د دود قضیه [2]

8.3.4 | د اوبو پواسطه د تخریب مخنیوې لپاره په لمده ځمکه کې په برجسته بستر باندی کښت

(1) مسئله

د PMS د پروژې په ساحو کې د اوبو لګولو کروندو په ټیټو ځمکو کې جبې اوبه تیت وی، او مخ په زیاتیدو وی. کله چې لوړی ځمکې اوبه شي ، نو په ټیټو ځمکو کې اوبه هیڅ نه جمع کیږي بلکه ساحه زیمجنه کیږي. په ټیټه ځمکه کې زیاتره نباتات د ریښو څخه لمنځه ځي.

په جبه زاره اوبو کې نې او پمپاس واښه شنه کیږي، او کله چې د یوې فاصلې څخه ولیدل شي دوی لکه شنو ساحو پشان ښکاری او ځینې وخت د اصلاح شوی اوبو لګونې د پایلې په توګه ورباندی غلط فهمی کیږي.

جبه زاره اوبه — د شګې کانال په اوږدو کې جبه زاره ساحه

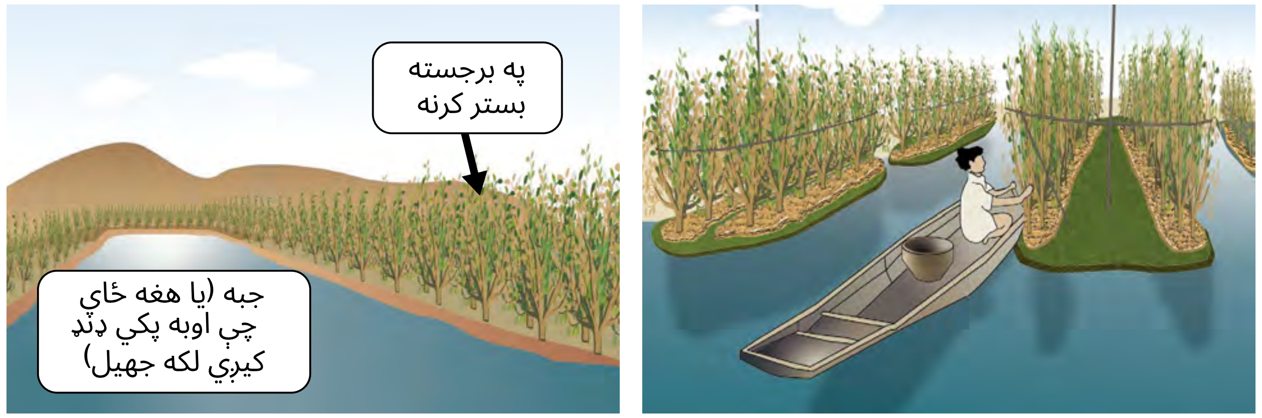
8.9 تصویر : د ککړو اوبو قضیه [1]

(2) متقابلې کړنې

د PMS د اوبو لګونې په پروژه کې د ځمکې د زیم اخستلو د مخنیوې لپاره د اوبه ویستنې مجراوو څخه د یو معیار په حیث ګټه اخستل کېږي، یه دې نظر چې د اوبه ویستونکې کانال او اوبه لګونې کانال سره وصل شوي. دلته په عملې او اقتصادی طریقو پواسطه معیار لکه په برجسته بستر باندی کښت ښودل شوي.

برجسته بسترونو په صورت کې ډیر زیات اوبه د سطحې خاورو څخه خارجیږی . په عمومې صورت کله چې په پورته ځمکه کې نباتات په کمو اوبو ویستنې او زیات رطوبت سره نشونما وکړی ، د برجسته بستر کښت د زیم اوبو د مخنیوې لپاره اغیزمن دی . په دې اساس په ټوله نړی کې د نبات دا ډول کښت په پراخه پیمانه کارول کیږي . له دې څخه معلومیږی چې د برجسته بستر کښت، حتی د PMS د پروژې د ساحې په مرطوبو ځمکو کې هم د یو موقتې حل لپاره اغیزمن دي. (8.8 انځور دې وکتل شي).

د رطوبت تخریب د مخنیوې لپاره د مناسبو اوبو استعمال مهم دی، کوم چې د اوبو لګولو طریقه په 8.4 برخه کې ښودل شوی ده.



8.7 شکل : د برجسته بستر کښت [2]

8.3.5 | د شولو په کښت کې زیاتوالې او متقابل کړنې (د پورته ځمکو د وریجو د ځانګړو ډولونو پیژندنه)

(1) سئله

د PMS د اوبو لګولو د پروژې په اوبو لګولو کروندو کې، د اوبو لګولو کانال په طول کې شولې د JICA د شولو د کرلو د تخنیکې مرستې په پام کې نیولو سره هر چیرې کرل کیږي چې د ښه شولو قیمت هم لوړ وي . شولې تقریباً د غنمو په پرتله پنځه ځلې زیاتو اوبو ته اړتیا لري .

په افغانستان کې ، چیرې چې د اوبو زیرمې زیاتې نه دي، د اوبو زیاته اندازه د شولو په کښت کې چې مصرفیږی، نظر د اوبو مؤثره استعمال ته هر وخت مطلوب حد نه وی . که څه هم د نبات په انتخاب کې بزګرانو تصمیم ته باید درناوی وشي، مګر دا اړینه ده چې د اوبو مؤثریت ته په کتو سره د شولو کښت لپاره په راتلونکې کې یو قانون رامنځته شي.

(2) متقابله کړنه

ویل کیږي چې د PMS پروژې په ساحه کې د شولو کښت ګټور دی. د وچو سیمو اوبو لګولو په ساحه کې، په خاوره کې د مالګې د جمع کېدلو د مخنیوې په موخه شولې د نبات د دورانې سیستم کښت د یوې برخې په شکل کرل کیږي. د شولو د کرلو یوه ګټه دا ده چې په خاوره کې د جمع شوو مالګو مینځنه په منظم شکل سره صورت نیسې. له بلې خوا په شګلنه خاوره کې د شولو کښت سره د اوبو سره د مینځنې له مخې د خاورې حاصل خیزۍ ته زیان رسوی، او په مجاورو سیمو کې د اوبو تخریباتو او د مالګې د جمع کېدلو سبب کیږي.

د نوموړی منفی کړنې د کمولو د معیارونو په توګه، د شولو د دوامداره کښت څخه مخنیوې وشي، د نایټروجن پواسطه د خاورې غنی کول او عضوی سرې ورکولو لپاره د شولو کښت څخه وروسته د حبوباتو د کورنۍ نباتات باید وکرل شي.

په دښتې سیمو کې، د اوبو تهیه کول د اوبو لګولو پروژې پواسطه محدود وې او د قیمته زیرمو څخه رسول کیږي. په دې خاطر چې د اوبو لګولو اوبه ګټه اخستونکو سیمو ته په مناسبه توګه ورسیږې، نو د شولو کښت کونکې سیمی باید د اوبو د تنظیم لپاره یو قانون ولري تر څو خپلې سیمی مدیریت کړی. که چیرې بزګران وغواړی چې شولې وکرې، نو دا اړینه ده چې د جګو ځمکو ته د معرفې شویو وریجو وریایټې (نسل) چې کمو اوبو ته اړتیا لرې په پام کې ونیسې.

د بیلګې په ډول د NERICA وریجې (د افریقا لپاره د نوې وریجو د نسل مخففات دي) کومې چې JICA غواړی چې په افریقا کې د هغې کښت ته وده ورکړی. د NERICA وریجې د پورته یا جګو سیمو لپاره د وریجو یو نسل دی چې په 1994 کال کې د زیات حاصل ورکوونکو اسیایې او افریقایې وریجو د نسلونو د کراس کولو پواسطه رامنځته شوې چې د مرضونو او هرزه نباتاتو په مقابل کې مقاومت لرې.

8.3.6 | د نرسرې د تولید اصلاح کول (د نرسرې ګډ یا اغږل شوې بستر)

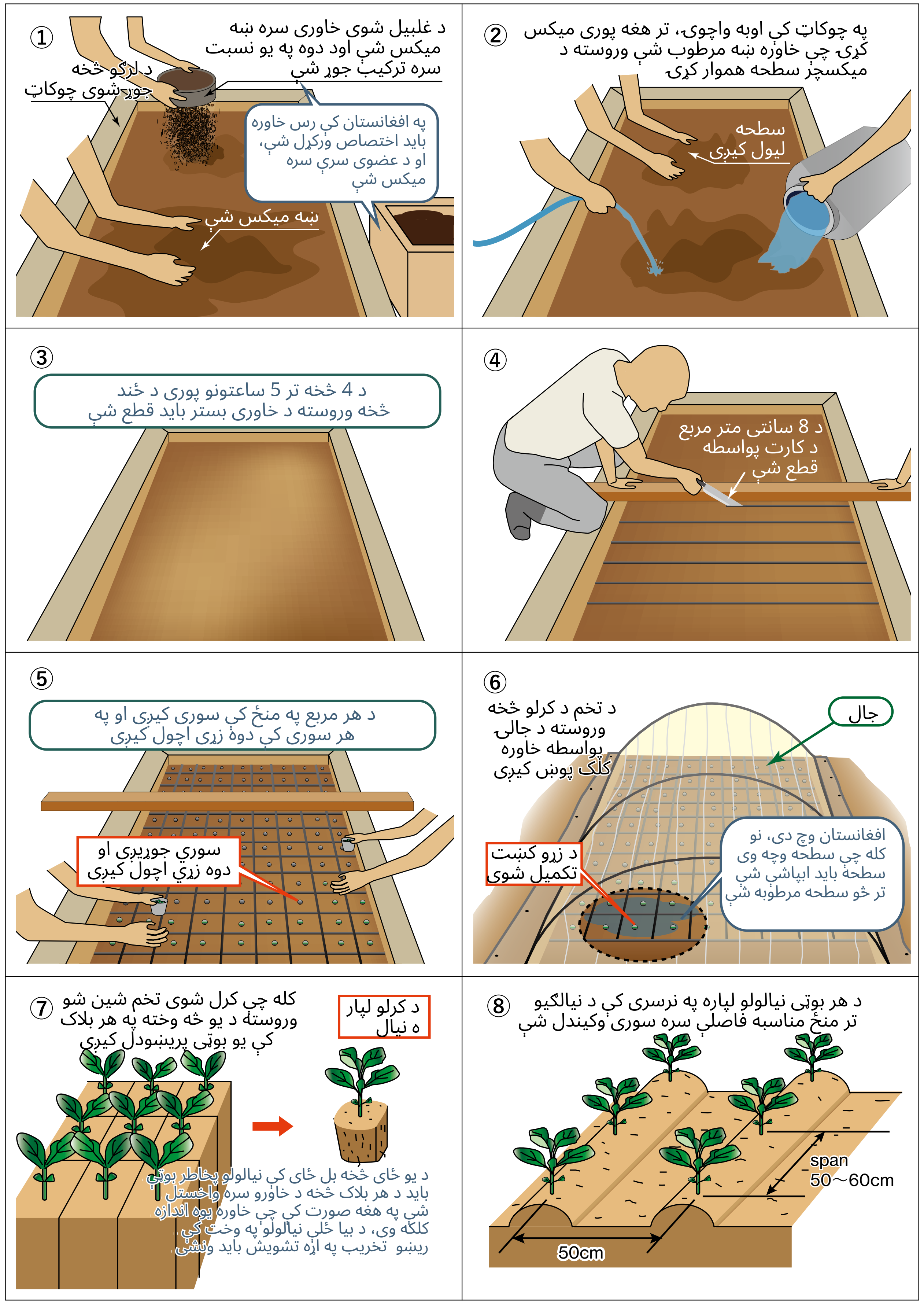
(1) مسئله

مسئله دا ده چې څنګه د سبزیجاتو نیال وکرل شي، چې یو سان په اسانۍ سره په هغه ساحه کې چې هلته نرسری شتون ونه لرې نشونما وکړی .

(2) متقابله کړنه

د Neri doko (اغږل شوی بستر) په جاپان کې د نرسریو د جوړولو لپاره یوه عنعنوی طریقه ده . دغه تخنیک په هغه سیمو کې ډیر اغیزمن دې چیرې چې پلاستیکې لوښو پیدا کېدل ممکن نه وی. اغږل شوی بستر هغه تخنیک دی چې خاوره او سره او اوبه ښه میکس کیږي، اضافې اوبه ورڅخه لیری کیږي او د بلاکونو په بڼه قطع کیږي (سایز ئې د نبات په پام کې نیولو سره توپیر کوي) او د نرسری جوړولو پخاطر په دوی کې زړي یا تخم خښیږی.

8.8 شکل ښیي چې څرنګه میکس شوې بستر جوړیږي. په جاپان کې د نرسری جوړولو لپاره په اوسنې وخت کې پلاستیکې لوښې استعمالیږی، مګر کله چې په کومو ورځو کې پلاستیکې لوښې نه وی نو د میکس بستر څخه په عامه توګه استفاده کیږي. حتی په افغانستان کې که چیرې لوښو ته لاس رسې ستونزمن وی، په دې صورت کې ممکن په 8.8 شکل کې ښودل شوې تکنالوژۍ څخه ګټه واخستل شي.



8.8 شکل : د میکس بستر تهیه کول [2]

8.4 د خاورې اصلاح کولو تکنالوژي

د ځینې په ساحه کې خاورې شګلنې او د لوړ pH لرونکې خاصیت لري. دا ډول خاورې ضعیفه خاورې دي چې د دوی مدیریت ستونزمن دی. سربېره پر دې دلته د ساحوی خاورو یو څه ارقام شتون لري . په راتلونکې کې د حالاتو د اصلاح لپاره اړینه ده چې د خاورو تحلیل صورت ونیسي. په دې برخه کې د خاورې سطحې جوړښت په اصلاح، د خاورې د ښه مدیریت لپاره د خاورې د تحلیل اړتیا او د حاصل خیزۍ په اصلاح باندې بحث کیږي.

8.4.1 | د خاورې د مشخصاتو سروې پواسطه د سطحې خاورو اصلاح کول

(1) مسئله

مسئله په دې کې ده چې د اوبو لګولو کروندو د خاورې جوړښت څرنګه پیدا کولې شو او څرنګه د سطحې خاورو جوړښت اصلاح کولې شو.

د خاورې جوړښت د شګو، سیلټ او کلې د تناسب پواسطه او د خاورې په فزیکي او کیمیاوي خاصیتونو د اغیزو له مخې تعریف کیږي او د خاورې مهم خاصیت د کشاورزی محصولاتو د تولید او ساحوی مدیریت څخه عبارت دی. د جوړښت له مخې د خاورې مشخصات په 8.4 جدول کې ښودل شوي دي. څرنګه چې مختلف جوړښت لرونکې خاورې مختلف غذائي مواد او اوبو اختسلو ظرفیت لري، نو د خاورې د مدیریت طریقې نظر دهغوی جوړښت ته هم مختلف دی. د بیلګې په ډول د کوچني ذرو لرونکې خاورو جوړښت، لکه کلې او سیلټ د غذائي موادو او اوبو ساتلو لوړ قابلیت لري او په شګلن سطحې خاورو کې د سیلټ خاورو میکس کولو سره ځمکه ښه وچیږی کوم چې د پورته ځمکو نباتاتو لپاره ښه مناسب وی.

که چیرې د شګو سربېره د نورو خاورو جوړښت په سطحې طبقو کې پیدا شي دا ډول سطحې خاورې د ژور یوې (قلبه) کولو پواسطه اصلاح کیږي. ژور قلبه کول د کلې او سیلټ خاورو د طبقې د لېرې کولو پواسطه د خاورې د سطحې طبقې غذائي موادو او اوبو ساتلو ظرفیت اصلاح کولې شي .

د PMS د اوبو لګولو پروژې ساحې د اوبو لګولو په کروندو کې هلته د سیلټ ضخیمه طبقه مستقیماً د شګې د نازکه طبقې (1 الی 2 متره) لاندې موقعیت لري. د دغه سیلټ او کلې خاورو سطحې ته د انتقالولو پواسطه سطحې خاورې اصلاح کیږي .

سربېره پر دې سیلټ خاورې په تدریجي توګه د ډمترکونو پواسطه انتقالیدلې شي او په نورو ځایونو کې د شګلنو کروندو پوښلو لپاره ورڅخه استفاده کیدلې شي تر څو کښت زاری ځمکې پاکې شي.

د ابیاری شوې نبات کښت لپاره هغه خاوره چې د شګې او کلې او یا رس خاورې او کلې تر منځ جوړښت ولرې مناسبه خاوره ده. کلې لرونکې خاوره چې کله وچه شي په هغه کې کار کول ستونزمنه ده، مګر په سیلاب اوبو لګولو او حوض اوبو لګولو کې د کار وړ ده. سربېره پر دې د ژور قلبه کولو پواسطه کلې خاوره پورته طبقې ته انتقالیږی او د سطحې شګلنو خاورو سره میکس کیږي او د اوبو او غذائي موادو ساتلو ظرفیت اصلاح کوي.

8.4 جدول : د فزیکي خاصیت له مخې د خاورې جوړښت [2]

خاوره	جوړښت	کښت	د هوا د نفوذ قابلیت	اوبو ویستنه	د اوبو ساتلو ظرفیت	غذائي مواد ساتلو ظرفیت
شګلنه خاوره	S,LS	اسانه	تېز	ښه	کم	کم
رس خاورې	SL,L,SiL	اسانه	متوسط	منځنی	منځنی	منځنی
کلې لرونکې خاورې	SCL,CL,SiCL	لږ ستونزمن	اهسته	ضعیف	لوړ	لږ لوړ
درندی خاورې	SC,SiC,LiC,HC	ستونزمن	ډیر اهسته	ډیر ضعیف	کم	لوړ

(2) متقابله کړنه

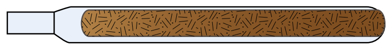
په دې خاطر چې د کروندو د خاورو په لاندینیو طبقو کې د خاورې جوړښت په اسانه پیدا کړو د کېندنې بوقې په استفاده د خاورې نمونه ګیری کوو او په هره طبقه کې د خاورې جوړښت د ازمیښت له مخې پیدا کوو. دغه طریقه په اسانۍ سره د سیلټ او کلې طبقو شتون تخمینولی شي. په 8.9 شکل د خاورې بوقې څخه په کتې اخیستنې سره د خاورې د پروفایل سروې ښائي.

په ساحه کې د اختسل شوی خاورې نمونې د خاورو جوړښت د ګوتو پواسطه تخمین کېدلې شي. که چیرې وغواړو چې دا کار په دسته توګه تر سره شي نو د خاورې جوړښت باید په ډیر صحیح طریقې سره تخمین شي.

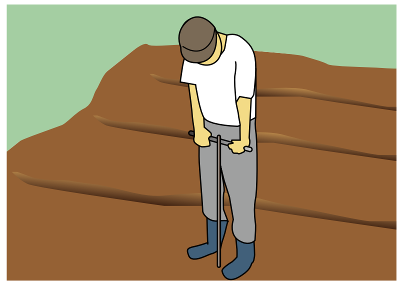
د خاورې جوړښت د ډول تخمین د خاورې کېندلو پواسطه احساسیږی او د بنې پواسطه کله چې اوبه ورکړل شي او دوو ګوتو تر منځ

خمیره شي هم تخمینیدلې شي لکه چې په 8.4 جدول کې ښودل کې شوې.

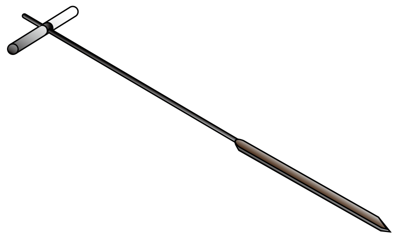
سطحې شګلن خاورې چې نمونه ئې د خاورې کېندلو بوقې پواسطه د خاورې جوړښت چک کولو په موخه اختسل شوی کېدلې شي اصلاح شي، که چیرې په لاندینې طبقه کې د سیلټ او کلې خاورې تثبیت شي، د هغوی څخه د سطحې شګلنې طبقې په پوښولو کې ګټه اختسل کیږي.



د خاورې نمونه ګیرې



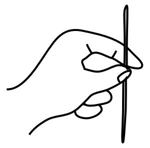
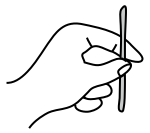
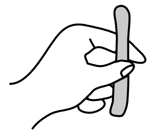
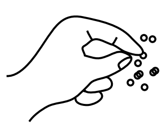
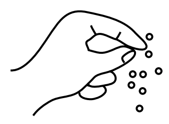
د خاورې د پروفایل سروې



د خاورې کېندلو بوقه

8.9 شکل : د خاورې کېندلو بوقې پواسطه د پروفایل سروې [2]

8.5 جدول : د حس کولو پواسطه د جوړښت د تخمین خرنګوالی [2]

کلې	کلې رس	رس خاوره	شګلن رس	شګه	د جوړښت درجه
50.0<	37.5~50.0	25.0~37.5	12.5~25.0	<12.5	د کلې اندازه (%)
پلاستیکي منسجم سریشناکه، کېدلې شي په غیر د درز څخه د تار په شکل قالب شي	پلاستیکي منسجم سریشناکه، په اسانه کارول	منسجم سریشناکه	فقط منسجم دی مګر په لمس کې ډیر شګلن دی	غیر سریشناکه څخه تر ډیر کم پورې نه قالب کیږي	خاصیت
					د اندازه کولو طریقه په ساحه کې

8.4.2 | د خاورې د مناسب مدیریت لپاره د خاورې تحلیل

(1) مسئله

کلسیم لرونکې خاورې په وچو سیمو کې لکه افغانستان ډیر تیت او زیات خپاره وی. خاورې په عمومي صورت د لوړ pH (د تیزابیت انډکس) او ټیټ EC (برقي چارچ انتقالوونکې) پواسطه مشخص کیږي. د دغو ارقامو پواسطه چې د انستیتوت څخه راپور شوی دا ډول ځمکې بیکاره ځمکې دي او کم حاصل خیزه وی.

نوموړی خاورې زیات مقدار کلسیم لرونکې مالګې لري، کوم چې د نبات په محصول باندې د پام وړ اغیزه لري. په ځینو مرطوبو او جبه زارو ځمکو باندې کلسیم معکوس اغیزلري.

pH (index of acidity) او EC (Electrical Conductivity = index of salinity) د خاورې ډیر مشهور انډکسونه دي چې د دوی سره د خاورې خاصیت معلومیږی او په اسانۍ سره اندازه کیږي. د pH مناسبه اندازه متفاوت وی او د نبات پورې اړه لري، ځینې نباتات د EC په مقابل کې مقاوم دي مګر که د دغه دواړو انډکسونو قیمتونه د مناسب حد څخه زیات شي د نبات وده مهار کیږي. په کلسیم لرونکې خاوره کې ټیټ pH یا د مالګې د تجمع مخنیوي د نباتي محصولاتو اصلاح کولو لپاره یوه ډیره مهمه مسئله ده. په دې اساس دا اړینه ده چې د دقیق معلوماتو په خاطر pH او EC په منظمه توګه اندازه شي او د هغې په بنا مناسبه اندازه په پام کې ونیول شي.

(2).متقابلې کړنې

کلسیم لرونکې خاورې په وسیع او پراخه شکل په افغانستان کې خپاره دي. دغه دواړه پارامیترونه مخصوصاً د خاورې مدیریت لپاره مهم فکتورونه دي. په 8.3 جدول کې د pH او EC قیمتونو د نوساناتو لپاره سببونه او متقابل کړنې ښودل شوي دي. د خاورې مدیریت

لپاره دا ډیره مهمه ده چې دغه دوه شاخصونه منظم اندازه شي او پایلې ئې د خاورو په مدیریت کې وکارول شي لکه د سرې ورکول. د اندازه شوي pH او EC قیمتونه باید په جدول کې ریکارډ شي لکه د 8.5 جدول. د ارقامو په اساس د هرې کروندی لپاره د خاورې مناسب مدیریت ډول ازمایل کیږي. د کښت تخنیک ته په کتو چې د سیمی بزګرانو تر منځ مروج دی، په ساحه کې د خاورې د pH او EC ارقام په کوم ځای کې چې نوموړی تخنیک د تطبیق وړ دی اندازه کیږي او اغیزی ئې تائیدیږی. هغه تکنالوژیانې کوم چې مؤثره وی په فعاله توګه غزول کیږي.

په خاوره کې د زیات مقدار کلسیم کاربنیت شتون د لوړ pH او ټیټ EC سبب کیږي. د دارنګه خاورو د اصلاح لپاره معیار دا دی چې په خاوره کې تیزابی سری چې سلفیت سلفوریک اسید رادیکالونه ولري واچول شي.(د شولو په پټو کې سلفیت رادیکل لرونکې سری باید استعمال نشي).

د القلی لرونکې خاورې د pH تنظیمولو لپاره ویل کیږي چې د رشقی کښت مؤثره دی. په حقیقت کې د PMS د اوبو لګولو پروژې د اوبو لګولو په کروندو کې کله چې رشقه د میوه داره ونو تر منځ وکرل شي د خاورې pH د 7 یا له دې زیات څخه تر 5 پوری کمیږی. که څه هم دا اړینه ده چې دغه اغیزه د pH اندازه کولو پواسطه بایداطمینانې شي.

8.6 جدول : په خاوره کې د pH او EC د ټیټ او لوړ قیمت ابتدائې سببونه او متقابلې کړنې [2]

EC / pH	ټیټ EC	مطلوب حد	لوړ EC
لوړ pH	سبب: د کلسیم زیات غلظت متقابل کړني: تیزابی سرو لکه امونیم سلفیت ورکول (سلفیت لرونکې سری باید شولو ساحې ته ورنکړل شي)	سبب: د امونیم نایټروجن زیات مقدار متقابل کړني: د کلسیم لرونکې سرې څخه مخنیوې، په فزیولوژیکې توګه تیزابی سرې ورکول (سلفیت لرونکې سری باید شولو ساحې ته ورنکړل شي)	سبب: زیاته سره، د مالګې تجمع متقابل کړني: بی مالګې کول(سیلاب، د نباتاتو پاکول، داسی نور)، ژور قلبه کول، په غیر د سرې کښت، کم کم سره ورکونه او داسی نور.
مطلوب حد	سبب: د سرې نشتوالې متقابلې کړنې: مناسب سره ورکول	مطلوب حد: pH: 5.5 – 7.0 EC: 0.4 – 1.0	سبب: زیات نایټریت نایټروجن متقابلې کړنې: د سری کمونه، ژور قلبه کول، بی مالګې کول، عضوی سره
ټیټ pH	سبب: د سری نشتوالې متقابلې کړنې: د چونه ئې موادو او عضوی سرې ورکول	سبب: د نایټریت نایټروجن لوړ تناسب متقابلې کړنې: د چونه ئې موادو او مناسب سرې ورکول	سبب: زیات نایټروجن متقابلې کړنې: د نایټروجن مینځنه، د مالګې لیری کونه
	0.0	مطلوب حد	1.4EC(mS/cm)

8.7 جدول : د pH او EC قیمت څخه ریکارډ [2]

ملاحظات	ډراکیر ورون وا وتلاصاح ، وراپ ای یرس د	EC	pH	ځاي	تاریخ	میاشت	کال

(3) اخځلیکونه

په ډیرو اسیایې او لاتین امریکا هیوادونو کې د زراعتی ځمکو پراختیا په خاطر د ځمکو د انتخا ب لپاره د ځمکې قابلیت صنف بندی.

نقشه تهیه شوې . د دې لپاره چې د اوبو لګولو پروژې لپاره د هدف وړ ساحه انتخاب کړو، دا اړینه ده چې لومړی د خوښې وړ د انتخاب مشخصات جوړ شي چې په افغانستان کې د ځمکې حالت په پام کیږي. دلته د افغانستان د ځمکو د انتخاب خپل کرتیریا د ځمکو د صنف بندۍ سیستم په حیث معرفې شوی دی .

لومړی په یو ټاکلې مقیاس سره توپوګرافیک او د خاوری نقشې جوړیږي. په عین وخت کې د هرې خاوری کیمیاوی او فزیکې خصوصیات باید معلوم شي. په دې اساس د هر هیواد د حالاتو په پام کې نیولو سره د ارزونې مشخصات جوړیږي. د ارزونې مادې عبارت دي له توپوګرافی، توږنې عملیه یا سولیدنه (e) ، اوبو ویستنه (h) ، سیلاب نیونه (h)، د خاوری جوړښت (s)، د خاوری مؤثره طبقه (s)، د مالګې غلظت (s)، او حاصل خیزی (s) . د I – VII د کریتیریا درجې سیټ کیږي او ارزول کیږی، چې د ارزونې ټیټه ماده د ځمکې درجه ښائې. لاندینی جدول د بیلګې په توګه د Ecuadorian کریتیریا د ارزونې کریتیریا په حیث ښودل شوی دی.

د توانائې د قابلیت I- کلاس: لومړی کلاس خاوری یو څو محدودیتونه لری چې د هغوی د استعمال مانع ګرځې

د توانائې د قابلیت II- کلاس: دوهم کلاس خاوری منځنې محدودیتونه لری چې د نباتاتو انتخاب کموی یا په منځنې توګه محافظوی طریقو ته اړتیا لری.

د توانائې د قابلیت III- کلاس: دریم کلاس خاورې شدید محدودیتونه لری چې د نباتاتو انتخاب کموی یا خاص محافظوی طریقو ته اړتیا او یا دواړو ته اړتیا لری.

د توانائې د قابلیت IV- کلاس: څلورم کلاس خاوری ډیر شدید محدودیتونه لری چې د نباتاتو انتخاب کموی یا ډیر په احتیاط سره مدیریت ته اړتیا لری یا دواړو ته.

د توانائې د قابلیت V- کلاس: پنځم کلاس خاوری کم یا هیڅ نه توږل کیږي بلکه نور محدودیتونه لری، د هغې لیری کونه ناشونې دی، چې دهغې استعمال مخصوصاً په چراګاه ، ځنګلې ساحو یا د وحشی حیواناتو د ژوند کولو په ساحو کې ممنوع دی.

د توانائې د قابلیت VI- کلاس: شپږم کلاس خاوری شدید محدودیتونه لری، چې د کښت لپاره مناسب نه دی، او د هغوی استعمال په چراګاو، ځنګلې ساحو یا د وحشی حیواناتو د ژوند کولو په ساحو کې ممنوع دی.

د توانائې د قابلیت VII- کلاس: اوم کلاس خاوری ډیر شدید محدودیتونه لری، چې د کښت لپاره مناسب نه دی، او د هغوی استعمال په چراګاو، ځنګلې ساحو یا د وحشی حیواناتو د ژوند کولو په ساحو کې ممنوع دی.

د توانائې د قابلیت VIII- کلاس: اتم کلاس خاوری او متفرقه ساحې محدودیتونه لری، چې د تجارتې نبات محصولاتو ته موانع ایجادوی او د هغوی استعمال په تفریحې مقاصدو ، د وحشی حیواناتو د ژوند کولو په ساحواو په اوبه نیونکو ساحو کې ممنوع دی.

د اوبو لګولو پروژی په صورت کې ، د ممکنه اقتصادی ساحو په حیث د I-III کلاسونه انتخاب شوې، څکه چې پروژه باید داسې ځمکه انتخاب کړی چې د هغې څخه د لوړې ګټې توقع کیږی، په دې خاطر چې اوسیدونکې د ساختمان قیمت بیا ورکړلې شې.

8.4.3 | د حبوباتو د نبات د کښت پواسطه د خاورې حاصل خیزه کول

(1) مسئله

د حبوباتو نباتاتو ترمنځ لکه رشقه، هاروهر، سایبین او شاختور، ممپلې د خاورې د حاصل خیزه کولو لپاره ډیر زیات اغیزناکه دي. د ممپلې د حاصل اخستلو څخه وروسته، هندوانه او پیاز ډیر ښه نشونما یا وده کوي.

په راتلونکې کې دا یوه لویه مسئله ده چې په دوامداره توګه د نبات محصولات د عضوی کښت میتود لکه د نبات د دوران پواسطه د خاورې د حاصل خیزه کولو په اساس زیات کړو.

(2) متقابلې کړنې

حبوباتو ته د نایټروجن یوه طبیعی تولیدونکې فابریکه ویل کیږي، او په خاوره کې د نایټروجن په زیاتولو کې د دغه نباتاتو کښت یو اړین رول لوبوی. د حبوباتو د کښت څخه لاسته راغلې نایټروجن انتقال هم مهم دی. په دی اساس د نبات په دوران کې د حبوباتی نباتاتو توصیه کول د نایټروجنې سری د اړتیا په کمولو کې د محصولاتو لپاره اړین دي. د حبوباتو په شمول د نبات روټیشن یا دوران نایټروجن پوره کوي او د نباتی محصولاتو سیستمونو ته تنوع ورکوي او د خاورې حاصل خیزی اصلاح کوي. دا مناسبه ده چې د کرنې په سیستم لکه مختلف نباتاتو کښت او مشتر کې حبوبات شامل شي.

مشترکه کرنه په دې معنی دی چې د نباتاتو دوه یا زیات ډولونه په یووخت او یوه ساحه کې یا د وخت د یو معین پیریود لپاره وکرل

شي او نباتاتو (د اصلي او فرعی نبات) تر منځ هیڅ توپیر نه وی. او د مختلف نباتاتو په کښت (Intercropping) کې د اصلي او فرعی نبات تر منځ توپیر موجود وی. په دې اساس فرعی نبات د چرو لپاسه او تپه زاره ساحه کې د اصلي نبات قطارونو تر منځ کرل کیږي. د کرنې په سیستم کې حبوبات د مختلفو نباتاتو سره یو ځای کرل کیږي لکه مختلف نباتاتو کښت (Intercropping)، او میکس کښت. نمونه ئې میکس کښت د جوارو او لوبیا څخه عبارت دی. 8.9 تصویر دې وکتل شي. سربیره پر دې د میکس کلنې نباتاتو او دایمی نباتاتو متوقعه ګټې عبارت دي له:

- په مختلفو وختونو کې محصولات او ګټې لاسته راځې.
- دری بعدی استعمال پواسطه ځمکنې زیرمو څخه کېدلې شي ډیر اغیزناکه ګټه واخستل شي.

دا باید په یاد ولرو چې د ریښو د غوټې بکتریا پواسطه د نایتروجن ثابت مقدار یو مشخص مقدار دی ، سایبین 57–94kg/ha او شوتله

ارهر او کونځلی

جوار او لوبیا

8.10 تصویر : د حبوباتې نبات سره د مختلف نباتاتو کښت او مشترکې کرنې بیلګه [2]

104-220Kg/ha. که څه هم دا ممکنه ده چې هلته د ریښو د غوټو بکتریا ډیر اغیزناکه نه وی او دا ځمکې پوری اړه لري. په دې اساس دا اړینه ده چې د حبوباتو د کښت په وخت کې د ریښو د غوټو بکتریا موجودیت او نه موجودیت کره کړو. که چیرې حبوبات د ریښو غوټه ونه لري ، نو د ریښو د غوټو بکتریا باید د ستنیې وهلو پواسطه په ساحه کې داخل کړو.

ضمایم

(1) تخنیکي اصطلاحات
(2) ماخذونه
(3) د اوبه نیونکې تاسیساتو ځانګړتیاوی
(4) محاسبوي مثالونه

(1) ضمیمه : **تخنيكي اصطلاحات**

اصطلاح	معنی
تكيه ګاه	يو ساختمان دي چې د بند دواړو خواو انجامونو يا وزرو د ساتنې لپاره په ميلان لرونكي برخو كې جوړيږي.
مجازي تشنج	په يو ساختمان باندې د وارده شوي قوې زغمونكى حد.
رسوبي پنجه	هغه ساحه ده چېري چې سيند د غرونو څخه هموارو ساحو ته بهيږي.
د صوفې كارونه	يو كانكريتي او يا د بولډرو فرش چې د ساختمان ښكتني طرف ته جوړيږي.
سطحي جال طريقه	دا د سيند دبستر د موادو سروې كولو ميتودونو څخه دى ، په كوم كې چې د لوى قطر لرونكې جغل په اندازى سره د تارونو يو جال د سيند په تل كې ايښودل كېږى او د تارونو د تقاطع لاندى جغل نمونه اخيستل كېږى.
باكو	يو ډول ساختماني ماشين، چې د ځمكې د سطحې څخه د ټيټو برخو د كېندنې لپاره مناسب دي.
پشته، بند	د لږ مقدار خاورې څخه جوړ شوى پوله يا بند.
د اساس ځګوالې	د ټيټ تريني سطحي لوړوالي چې د ساختمان د لوړوالي د ټاكلو پر وخت د ستندرد په قبليږي.
ډنډ ډوله اوبه كوونه	دا د اوبو لګولو يو ډول سيستم دى چې اوبه ورو د كرنيزې ځمكې په سطح بهيږى ، ځمكه لمدوى، او ځمكې ته جذبيږى.
د زغملوظرفيت يا قابليت	د قوى مقدار چې د ځمكې خاوره يې زغملى شى.
د سيند د تل ساتندويه كړنې	د ځمكې پوښښ. د سيند يو ساختمان دى چې د سيند په تل كې جوړيږي تر څو د تل ميلان كم او د تل د وينځل كيدنې مخنيوى وكړي.
د سيند د تل مواد	په نسبي ډول دروند جغل چې د سيند د اوبو د حركت له امله د سيند بستر ته نږدې حركت كوي.
د كوږوالى تشنج	هغه تشنج چې په مقطع كې د كوږوالى مومنټ له اثره سره رامنځته كېږى.
حاصلخيزه كرنيزه ځمكه	يو كرنيزه ځمكه چې د خړوبونې اوبو څخه ګټه اخلي.
بيرم	كله چې د ډكې ارتفاع زياته شې نو د مايلي برخې طول يې زياتيږې، نو د ميلانونو د ثبات په خاطر يو افقې برخه چې كوچنى پته يې هم بولى په نظر كې نيول كېږى.
د پوښوولو كړنې	د غير قابل نفوذ موادو پواسطه د پشتي ذخيرى خوا ميلان پوښول تر څو پشتي داخل طرف ته د اوبو د نفوذ مخنيوى وكړي.
ويلى كيدل	يوه پديده ده په كومه كې چې د كندنكارى تل د اوبه وينځنې پواسطه تخريب شى.
د پټو په ډول اوبه وركوونه	د اوبو لګولو ميتود چې ځمكه په پټو ويشي او اوبو ورته د پټى د پورتنې برخې څخه ورخوشې كوي.
بولډر	د 300 ملي مترو او يا تر دي زيات سايز لرونكي جغل. بولډر
د بولډرو مايل (اريب) سربند	يو ساختمان دي چي پكي تيږي په اريب ډول د اوبو د جريان په مقابل كي ايښودل شوي تر څو اوبه د خړوبونې مجرا خواته وګرځوي.
بيوټل ربړ	د مصنوعى موادو څخه جوړ شوى ربړ.
د كدسترل نقشه	يو انځور دى چې د ځمكې تقريبى شكل او موقيعت ښيى.
د كډاسټريل سروې نقشه	يو رسمي انځور دى چې دقيقه ساحه ، شكل ، د مجاورى ځمكې سره موقعيتي اړيكې ، د سرحد موقعيت او داسې نور تشريح كوي.
د ډكې ښكتنې برخى په امتداد كانال	د اوبو وياله چې د ساحلى ديوال د ميلان ښكتنې برخى ته نږدى جوړه شوى وى تر څو د باران اوبه يو داسى ځاى ته چې نسبتآ ټيټه ساحه وى وباسى.
چرخه	يوه وسيله ده چې د رسى د ښكته كولو او كش كولو لپاره په افغانستان كې په دوديز ډول كارول كيږي.
كلى ډوله خاوره	هغه خاوره چې 50 فيصده او يا تر دي زياته اندازه كلى ولري چې د كرهنې لپاره مناسبه نه وي.
پاكې اوبه	پاكې اوبه چې د ځمكې او د تيږو له مينځ څخه تيريږي.
تخته كول	په خاوره باندى د فشارى قوى واردول تر څو د خاورى كثافت زيات شى.
د كانكريټو لګوونه	د ميلان لرونكې ساحو د وينځل كېدو، د كبلو د شنه كېدو د مخنيوې لپاره د 5 څخه تر 10 سانتى مترو پورى د كانكريټو د ځاى پر ځاى كولو يو ميتود دى.
كنترولي واحد	يو ډول برقي كنترولي واحد
بحراني جريان	د عادي جريان او سيلابى جريان ترمينځ د انحنا نقطه كې د اوبو سرعت.
د رسوباتو دحركت لپاره د ذراتو بحرانى قطر	د كششى قوى د فورمول پواسطه د ذراتو د اندازو محاسبه كول.
اوبو بحرانې ژور والې	د عادي جريان او سيلابى جريان ترمينځ د انحنا نقطه كې د اوبو ژوروالى.
عرضى مقطعه	كه چېرى د سيند بستر د ښى خوا څخه چپ خوا ته د مستوى پواسطه قطع شى، تشكېل شوى شكل عرضى مقطع بلل كېږى.
تاج / څوكه	د ډكې يا سربند تر ټولو لوړه برخه.
كرنټ متر	هغه وسيله ده چې د جريان سرعت پرى اندازه كيږي.
منحني برخه	سيند تاوه شوى يا مارپيچې برخه.
د ذراتو جريان	يوه پديده چې د غونډى په لمنو كې تيږې او شګى د درنو بارانونو له امله په يوځل ښكته ته جريان پيدا كوي.
د وچكالۍ اوبو ډيزاين شوي مقدار	په كال كې وچ موسم (ژمى) پر وخت په سيند كې د اوبو كم ترين مقدار.
د وچكالۍ اوبو كچه	د وچكالۍ اوبو ډيزاين شوي مقدار د بهيدنې پر وخت د اوبو كچه
د سيلاب اوبو ډيزاين شوي مقدار	د كال په اوږدو كې دسيلاب پر وخت په سيند كې د اوبو اعظمي مقدار.
د سيلابي اوبو كچه	د د سيلابي اوبو ډيزاين شوي مقدار د بهيدنې پر وخت د اوبو كچه.
ډكه	يو ديوال چې د ټيټې ساحې ته د اوبو د سيلاب مخه نيولو لپاره جوړ شوى وى لكه كرنيزه ځمكه او د استوګنې ساحه.
د ډكې پوښښ	يو ديوال ډوله ساختمان چې دساحلى ديوال ټوله سطحه د د اوبو د ويالې (د وچكالۍ پر وخت د سيند مجرا) څخه نيولى، د اوبو تر پورتنى اندازى پورى خوندى كوي.
د ډكو شولډر	په مقطع كې د ميلان پورتنى هموارہ برخه.
ځمكې خوا ته د ډكې ميلان	د ځمكې خواته د ډكې د څنډى ميلان.
د ډكې عرض	د بند د پولو بشپړ سور.
ويشلى بار	قوه فې واحد اوږودوالى.
دوه ګونې كنترولونكي تختو ميتود	يو ساختمان دي چې په كوم كې چې د اوبو دروازې په دوه قطارونو كې ترتيب شوي او هموارې تختې د اوبو د كچې او مقدار د كنترول لپاره كارول كيږي.
ويستونكې دروازه	ويستونكې دروازه يو داسي ساختمان دي چې په ذخيرو كې د اوبو سره يو ځاي رسوبات او شګې خارجوي، لكه د شګو ويستنې دروازه.
زابرى كړنې	هغه ويالى چې په ساحلى ديوال كې جذب شوى اوبه ځمكې خواته د ميلان لاندې برخو ته د جمع كولو وظيفه اجرا كوي، تر څو اوبه د ساحلى ديوال څخه په طبيعى ډول ووځي.
د اوبو ويستنې كانال	د اوبو مجرا چې د اوبو لګولو اضافي اوبه بيرته سيند ته اوباسى.
د اوبو ايستلو شبكه	د ټولو جريانونو او ويالو شبكه چې سيند ته اوبه وركوي.
صفا كوونه	مدني كار چې د بندر ، سيند او كانال له تل څخه رسوبات لرې كوي.
د څاڅكو په ډول اوبه لګونه	د اوبو وركولو يو سيستم دى چې د ځينو وسايلو لكه ويشونكې پايپونو او نلكو څخه پكې استفاده كېږى تر څو اوبه د ځمكې سطحى او د ريښو ساحو ته په اهسته او مستقيم ډول ورسوى.
غورځيدنه	د كانال تل كې ناڅاپي ټيټيدنه يا ابشار.
وچ موسم	د كال هغه موده چې د سيند د اوبو مقدار كم وي.
د ځمكې يا خاوري فشار	د خاورې فشار چې په ساختمان باندى عمل كوي.
ځمكني كارونه	په ساختمانى كارونو كې د خاورې كېندل ، ليږدول، تخته كول او تنظيم كول.
اغيزناك باران	د باران هغه اندازه چې په مستقيم ډول دځمكې پرمخ جريان پيدا كوي پرته له هغه اندازى چې ځمكې ته جذبيږى.
صوفه	هغه فرش چې د بولډرو يا كانكريټو څخه جوړ شوى وي تر څو د سيل له اثره د وينځل كيدنې مخنيوى وكړي.
د تجهيزاتو كار	په تعميراتو پورې اړوند ودانيز كارونه لكه بريښنا ، د اوبو رسول او ويستل ، د هوا تنظيم ، ګاز ، اتصالات او نور.
كېندنه	د تيږو او رسوباتو كيندنه.
د موجوده ځمكي لوړوالې	د موجوده ځمكې لوړوالي يا ارتفاع.
د موجوده سيند بسترارتفاع	د سيند د بستر موجوده ارتفاع يا لوړوالې.
څرګندې ډبرې	هغه تيږې چې د ځمكې له سطحې څخه ښكاره شوى دى.
فارمى ځمكه	يوه كليوالې سيمه چېرې چې كرهنه صورت نيسى. او دا نظر كښت ته مختلف ډولونه لري لكه د وريجو پټې، د نورو غله جاتو پټې، د ميوو باغونه، څړ ځايونه او داسې نور.
د ونو د كر تحكيم كاري	د ميلان لرونكو برخو د خاورې تحكيم كاري او د چپه كيدو د مخنيوې اړوند ساختماني ميتود. چې د PMS په طريقه كې د شګو د انبار د ساتنې لپاره كارول كيږي.
د لرګو د شاخونو يا دستو كاروونه	د طبيعي موادو په كارولو سره د ساختمانونو د لانديې برخى يا لمنو ساتنه.
ناڅاپى سيلاب	د ځمكي د ښوييدنې او يا تيز باران له اثره ناڅاپي سيلاب.
انعطاف پذيري	د تشنجاتو په مقابل كې كږيدنه.
لامبو وهونكې (فلوټ)	يوه اله يا لامبو وهونكې ميله ده چې دجريان دسرعت دمعلومولو لپاره كارول كيږي.
د سيلاب كنترولونكي تاسيسات	د ډكو او رخداره تيرو ډكو په شمول هغه تاسيسات چې د اوبولګولو تاسيسات، د اوبو څخه ګټه اخيستونكې ساحې او هستوګنځايونه او داسى نور د سيلاب څخه ژغوري.
سيلابى يا ډنډ ډوله اوبه كوونه	د اوبو لګولو يو ميتود دى ، په دې ميتود كې د كښت ټولې ځمكې ته په سيلابى ډول اوبه وركول كېږى لكه د شولو پټى.
د سيلاب د مخي سيمه	هغه سيمه چې د سيلاب د وتلو پرمهال تر سيلاب لاندى شوې وى.
سيلابي موسم	د كال هغه موده چې د اوبو مقدار پكى زيات وي.
فرشى سلب	يو كانكريټى فرش چې د خلكو او لوازمو وزنونه زغمي.
د بهيدنې يا جريان رژيم	د بهيدنې رژيم د سيند د بهيدنې حالت او يا د كال په اوږدو كې د سيند د بهيدنې ځانګړتياوو څخه عبارت دى لكه د اوبو كچه، د بهيدنې يا جريان سرعت او داسى نور.. مقياسونه يې په لوړه كچه د اوبو بهيدنه ، په منځنى كچه د اوبو بهيدنه ،په ټيټه كچه د اوبو بهيدنه او وچكالۍ په حالت كې د اوبو بهيدني څخه عبارت دي.
د قالب بندى تختى	د دروازو په پايو كي نصب شوي تختو څخه عبارت دي چې د شګو ويستنې مجرا او اوبه نيونكې دروازه كې د اويو مقدار كنترول كړي.
متوازنه اوبه لګوونه	دا يو سيستم دى چې د پايپونو د شبكې له لارې په ټيټ فشار سره په انفرادي ډول فصلونو ته اوبه رسوي.
د ځمكې خواته د ميلان ښكتنې برخه	هغه نقطه چې د كرهنيزى ځمكې خواته د ساحلى ديوال ميلان په هموارہ ځمكه بدل شى.

د ښکتنۍ برخې د ساتنې کارونه	یوه طریقه ده چې د تحکیماتي پشتو مخی ته د سیند د بستر وینځل کیدنې مخنیوی کوي.
څواک اخیستونکې ګرداب	د مایعاتو په میخانیک کې یو ډول ګرداب دی چې د څرخیدو لپاره بهرنې څواک ترلاسه کوي.
څارونکې (فورمین)	د مختلفو کارونو لپاره د کاریګرو او یا د کار مشر.
د تهداب کارونه	یو جوړښت چې د ساختمان د پورتنی برخی قوی زغمی او ځمکې ته یې انتقالوي.
ازاد ګرداب	په مایعاتو په میخانیک کې یو ډول ګرداب دی چې کومی خارجی قوې ته اړتیا نلری.
اضعافی لوړوالی (فري بورډ)	د غیر عادی سیلابونو او اوبو د امواجو لپاره ، د ساحلی دیوالونود ارتفاع د ټاکلو پر وخت کې د اوبو تر ټولو لوړی ارتفاع څخه اضعافی لوړوالی په نظر کې نیول.
اصطحکاکې سرعت	د اصطحکاک هغه مقدار چې یو جریان یې د یو جسم د سطحی څخه حاصلوی، چې دا په سرعت سره ښودل کېږی.
فرود نمبر	هغه عدد چې د مایعاتو د انرشیایی قوی او جاذبی نسبت ښیی.
چره ډوله اوبه لګونه	دا د اوبو لګولو یو ډول سیستم دی چېرې چې اوبه په د ځمکې په چرو کې جریان لري.
د ګبین توشک	د ګابین کارولو یو میتود.
د ګبیون کارونه	د هغه کارونو څخه عبارت دی په کوم کې چې بولډری د سیم او یا ټمبو په بکس کې ځاې پر ځاې کیږي. په عمومي ډول د اوبو لګولو کانالونو د غاړو تحکیم کاری لپاره کارول کیږي.
د دروازې پایې	د اوبه نیونکې سربند د دروازې پایې
کم میلان لرونکې سیند	یو سیند چې ورو بهیږي.
ډکه	یوه پشته ډوله ساختمان چې د سیند د پشتې څخه د سیند داخل طرف ته جوړیږي.
د سیلاب دروازې ساتنه	د سیلاب دروازې د ساتنې رول.
اشر	د کانالونو او پلونو پاکولو او ترمیم لپاره د ټولنې مجموعی همکاری.
ارتفاعی فشار	میخانیکې انرژی فی واحد د اوبو وزن چې د اوبو د پایی د جګوالی په واسطه ښودل کېږی.
د ارتفاعی فشار ضایعات	د اوبو ارتفاعی فشار کوم چې د اصطحکاکې مقاومت اود روانو اوبو د تاویدنی له اثره ضایع کېږی.
پورته کېدنه	په سیند کې د بند د جوړولو له اثره د اوبو د سطحی د پورته کېدو پدیده
لوړ ساحلی دیوال	ساحلی دیوال چې لوړوالی یې 15 متره او یا تر دی زیات وی.
تر ټولو په لوړه کچه ثبت شوی سیلاب	د اوبو تر ټولو زیاته کچه چې په تیرو وخت کې لیدل شوی وي.
هایدرولیکې میلان	د ارتفاعی فشار ضایعات فی واحد طول.
د هیدرولیک خیز اغیزه	د سیند مرکز ته د راونو اوبو د ټیله کولو اغیز چې دا د سیند د غاړو د رژیدو مخنیوې کوي.
هایدرولیکې شعاع	دا یو عددی قیمت دی چې د عرضی مقطعی او لوند شوی محیط له نسبت څخه لاسته راځی.
هایدرولوجی	په ځمکه کې د اوبو دوران
دننه طرف ساحه	د کورونو او کرنیزو ځمکو خوا ساحه، کوم چې د ډکو پواسطه د سیلابونو څخه خوندي شوی وی.
اوبه نیونکې دروازه	هغه دروازې دی چې په کانال کې د اوبو د کچې او مقدار د تنظیم لپاره کارول کېږی.
اوبه نیونکې سربند	ټیټ دېوال یا مانع چې د اوبو د جریان کنټرول لپاره د سیند په عرض کې جوړ شوی وی.
په اوبو کې داخلي اصطحکاک زاویه	هغه زاویه چې د اوبو ثبات تامینوي او یا هغه زاویه چې ځمکه پکې په ښویدنې شروع کوي.
ښکته وړونکې سیفون	کله چې پیپ د سیند څخه تیرېږی نوپایپ د ځمکنی تاسیساتو څخه ښکته ځی، او اوبه په پایپ کې د پایب د ښکتنې او پورتنی برخی د ارتفاع د توپیر پر اساس ښکته خواته جریان پیدا کوي.
اوبه لګونه	د پایپ یا کانالونو له لارې د ځمکې یوی ساحې نباتاتو او غله جاتو ته د اوبو رسول.
د اوبو لګونې تاسیسات	کرنیزی ځمګی ته د اوبو رسولو اسانتیا او تاسیسات
د خړوبولو اوبه	په کرنیزو ځمکو کې مصرف شوې اوبو او په کانال کې د ضایع شوو اوبو مجموعي مقدار.
کاریز	یو ډول ساختمان چې د غربي اسیا او جنوبي افریقا په شان وچو منطقو کي پیدا کیږي. د ځمکې لاندې تونل کوم چې په وچه منطقه کې د اوبو لګولو لپاره کارول کېږي.
د ځمکې استملاک	د عامه کارونۍ لپاره د ځمکې تحریم یا استعمال.
د ځمکې طبقه بندي نقشه	یوه طرح یا تصویر دی کوم چې د ځمکې په مختلف ډول کارولو لپاره د استعمال متناسب والی په اساس درجه بندی کوي.
د ځمکې بیا نیونه او ابادونه	د ځمکې د استعمال هدف بدلولو او یا د اوبو لاندې شوو ځمکو بیا لاسته راوړلو لپاره کار کول.
لیوي (پشته)	یو ساختمان دي چې کرنیزو ځمکو او رهایشي ساحو ته د سیلاب د ننوتلو د مخنیوي لپاره جوړیږي.
خطی جال طریقه	دا د سیند لد بسترد موادو سروې کولو میتودونو څخه دی ، او هغه وخت ورڅخه کار اخیستل کېږی کله چې د سطحی طریقې پواسطه تحقیقات مناسب نه وي لکه د سیند بستر کې د لوی ډبرې شتون چې له یو متر څخه ډیر وي. په دی میتود کې یوه مستقیمه کرښه د یوی فیتی پواسطه د اعظمی ذری په اندازه د سیند په بستر کې په نښه کېږی ، او د لین څخه لاندې جغل نمونه اخیستل کېږي.
د پوښښ کارونه	د خاورو او سیمنټ مخلوط پواسطه د کانال د بستر او کونجونو د پوښولو طریقه.
لوم	دا د شګو او کلی مناسب مقدار لري ، کرنه پکې اسانه ده ، او د ټولو فصلونو لپاره مناسبه خاوره ده.
د اوبو لګولو اساسي کانال	د اوبو لار چې اوبه کرنیزو ځمکو ته انتقالوي.
د ماننګ معادله	یو فورمول دی چې پر اساس یې د اوبو په مسیر کې د جریان سرعت او جریان کچه محاسبه کېږی.
لاسي ښوویدونکي میتود	لاسي ښویدونکې یو ډول ساختمان دي چې د لاس پواسطه خلاص او بند کیږي.
معمار	هغه څوک چې ډبری د ودانیو لپاره کاروی او یا د ډبرو کار کوي.

سنکاري	د جوړونې یوه طریقه ده چې د تیږو په کارولو سره د 1: 0.1 څخه په کمه اندازه میلان جوړیږي.
د وینځلو اعظمی ژوروالی	د روانو اوبو پواسطه دسیند د بستر د وینځلو اعظمی ژوروالی.
میندیرینګ	یو سیند چې د مستقیم مسیر پرځای په منحنی ډول مسیر طي کړي.
میراب	د افغانستان دودیزې اوبو څارونکې.
مومنټ	هغه قوه چې یو جسم ته دوران ورکوي.
د انرشیا مومنټ	د کړونکې قوی په مقابل کې مقاومت.
تنګه برخه	د سیند هغه برخه چې عرض یې نری شوی وی.
طبیعي ځمکه	د مصنوعي ډکولو پرته شاړه ځمکه.
نه ډوبیدونکې ډول	د سربند یا ډبرو د ډکې یو ډول ساختمان دی چې د سیلاب پر وخت پری اوبه نه اوړی.
اوبه نه تیریدونکې ډوله بند	د بند یو ډول جوړښت دی چې درزونه نه لری.
د غیر منظم جریان محاسبه	یو محاسبوی میتود دی چې په سیندونو کې د اوبو د سطحی او سرعت د محاسبو کولو پکاریږی چېری چې د کانال شکل تغیر کوي.
مایل (اریب) سربند	دا د سربند یو ډول دی. د سربند یوه برخه اریب (مایل) شکل لری چې ابګیر یی په ښکتنې برخه کې موقعیت لري.
خلاصه لیوي (پشته)	یو غیر مسلسله پشته چې یوه برخه یي خلاصه وي، نو د سیند پورتنۍ او ښکتنۍ برخو پشتۍ دوه ګوني کیږي. د سیلاب پر وخت، لیوي د سیلاب د اوبو مقدار چې ښکته خواته بهیږي کموي.
روزنه	په دیوال کې جوړ شوی سوری چې اوبه تري جریان پیدا کوي.
پرچاوه	د بندونو یا سربندو د ډکېدو له اثره د اضعافي اوبو جریان یا اوختنه.
پرچاوه ډوله	د سربند یا ډکې یو ډول ساختمان دی چې د سیلاب پر وخت پری اوبه اوړی.
د ذرو اندازه	د تیږو د دانو اندازه.
د ذری اندازې د تراکم منحنې	د ذرو د سایز او فیصدي تر منځ د رابطي ګراف.
دایمي کارونه	پخپله د ودانۍ ساختمان جوړول.
میخی تهداب	یو تهداب دی چې د ودانۍ د وزن زغملو لپاره یی استوانه یی پایې زغمونکې قشر ته رسیږی.
لوله کشي	یوه پدیده ده چې د خاوری کوچنی ذرات د ځمکې لاندی اوبو د نفوذ له اثره ووینځل شی او په خاوره کې پایپ ډوله د اوبو مجرا جوړه کړی او غټ ذرات راوباسی.
هموار مسیر	هغه خط چې د منحنی او مستقیم خط یو له بله سره تړی.
د PMS په طریقه د اوبو لګولو تاسیسات.	د اوبه لګونې تاسیسات چې د PMS په میتود پلان او ډیزاین شوي وي.
له مخکې جوړیدونکې کانکریټ	هغه میتود دی په کوم کې چې ابتدایی مواد له مخکې نه تولیدیږي ، ساحی ته راوړل کېږی او په ساحه بیا د ساختمان مختلف عناصر سره یوځای کېږی .
د چمتووالي کار	د اصلي ساختمان د جوړولو دمخه د چمتووالي په توګه ، د اړینو تجهیزاتو ځای پر ځای کول او د موانعو لری کول.
پروفایل (نما)	هغه شکل چې په عمودي ډول د ښکتني جریان برخي څخه تر پورتني جریان پوري د سیند د بستر د پریکولو څخه لاسته راځي.
پروفایل او عرضي مقطعه	پروفایل د سیند د مسیر په امتداد د قطعي څخه عبارت ده. عرضي مقطع د سیند په جریان د عمودی قطعي څخه لاسته راځي.
پروفایل سروي	یوه سروې چې د سیند په اوږدو کې د ځمکې لوړوالی اندازه کوي او عمودی قطع تشکېلوی.
د منحني شعاع	د یوی دایری شعاع له کومی څخه چې منحنی تخمین کېږی
د مربوطه فصل د تبخیر نسبت	مربوطه فصل ته د کافي اوبو د رسونې په صورت کې اتموسفیر ته د اوبو تبخیر
تنظیم کوونکې حوض	یو حوض چې په موقتي ډول اوبه ذخیره کوي، او اوبه عمومي کانال خواته تقسیم او مقدار یي کنټرولوي.
تقویه کوونکي کارونه	په اوسپنیز ساختماني کارونو کې د نقشی مطابق د تقویه کوونکو سیخانو ځای پر ځای کول
د نمونه یې ذراتو قطر	د ذراتو اوسط سایز چې د ذراتو د یو ګروپ څخه نمایندګې وکړي، لکه د ذراتو د سایز 60% قیمت د ویشنې منحني
د خړوبولو اړینې اوبه	هغه اوبه چې د خړوبولو لپاره ورته ضرورت وي.
ذخیره (مخزن)	مصنوعي جهیل چیري چې اوبه ذخیره شوي وي.
ځنډونکې حوزه	د سیلاب موقعتي ډوبیدونکې ساحه ساحه. دا د سیلاب اعظمي مقدار راټیټوي.
د پوښښ کارونه	د میلانونو، پتو او د ډکو په ځنډو کې تاسیسات ترڅو دروانو اوبو د ټکر له اثره د سیند د غاړو او ډکو د تخریب او وینځنی مخنیوې ، او ساتنه یې وشي.
ریپل (کوچنې څپی) او پول (حوض)	ریپل په سیند کې هغه ځاي دي چې جریان پکې تیز او ژوروالې یې کم وي، او پول (حوض) د ریپل شا او خوا هغه ځاي دي چې جریان پکې اهسته او ژوروالې زیات اوسي.
ریپ راپ	هغه ډبرې چې په اوبو کې غورځول کېږي ترڅو د اوبو په تل کې تهداب جوړ کړي یا د ساختماتی کار پرمهال د اوبو د جریان سرعت کم کړي.
ریپ راپ کاری	د تیږو د استعمال یوه طریقه ده چې خالیګاوې نه ډکوي. چې د سربندونو د جوړولو او د ډکو د لاندې برخو د ساتنې لپاره کارول کیږي.
د سیند پشته	د اوبو د سطحي او د ځمکي د سطحي تر منځ میلان
د سیند د پشتي رژیدنه	هغه پدیده چې د سیند پشته د روانو اوبو له اثره ورژیږي.

د سیند حوزه یا تشت	هغه ساحه ده چې د باران او واوري اوبه تري سیند ته جریان پیدا کوي.، د غرونو څوکې د سیند د حوزي سرحد تشکیلوي.
د سیند د بستر مواد	د سیند په بستر یا تل کي رسوبات
د سیند مجرا	د سیند هغه برخه چې اوبه پکې په خوندي ډول بهیږی. د سیندونو توپوګرافي هم بلل کیږي.
د سیند طرف ساحه	د ډکې سیند طرف ته.
د تیږو انبار	د سیند جوړولو یو ډول پخواني میتودونه ، چې د اوبود جریان مهارولو لپاره کارول کېږي.
د رولر پواسطه تخته کول	د رولر یا رامر څخه په استفادی د خاوری یو ډول ټپک کاری یا تخته کول.
دورانی اوبه لګونه	د وچکالۍ پرمهال د اوبو لګونې میتود. د اوبو لګولو ساحه په برخو ویشل شوې ، او هره برخه په نوبت سره د ټاکلی وخت لپاره اوبه کېږی.
د زیږوالې ضریب	یو ضریب دی چې د سیند د جریان په مقابل کې د سیند د بستر او پشتو مقاومت مونږ ته ښیي. په عمومي ډول، که چیري د سیند بستر غیر منظم او نا هموار وي د زیږوالې ضریب یې زیات، جریان یې اهسته او مقدار یې کم وي.
د ربړ سپنج	یو ډول مواد دی چې د یو جسم د تکیه کولو یا اتکا په ډول ورځخه کار اخیستل کېدای شی
د شګو ټاپو	په سیند کې هغه برخه چې د جغل راټولیدو څخه تشکیل شوي وي.
د شګو حوض	د رسوباتو لپاره یو حوض، چې دا رسوبات د روانو اوبو څخه جلا کوي.
شګی ایستونکې دروازی	د شګو په حوض کې جوړه شوی دروازه چې د شګو حوض څخه رسوبات اوباسی.
د شګو ویستنې مجرا	یو ساختمان دی چې د سیند په پورتنۍ برخه کې راټول شوي رسوبات د سیند ښکتنۍ برخې ته تخلیه کوي.
د شګو اوخاوری میتود	کله چې په پشته کې نرمه خاوره وي، تهداب د 1.5 متر په ژوروالې د خاوري او شګې سره تبدیلیږي.
د شګو بار	توپوګرافي چېرې چې د مجرا د پورتنۍ برخی رسوبات په سیند کې راټولیږي.
ونیځل کېدنه ، رژیدنه	د اوبو د حرکت او امواجو له اثره د سیند د غاړو او د سیند د بستر وینځل کېدو او یا رژیدو پدیده ده.
د مقطعی موډل	هغه مقدار دی چې د عرضي مقطعې فعالیت ښیي.
رسوبات	شګه ، تیږي یا خاوره چې د اوبو د جریان پواسطه وړل کیږي.
د رسوباتو مقدار	د رسوب مقدار چې د اوبو د جریان له امله حرکت کوي
د رسوباتو تحلیل	د سیند د بستر موادو د سروي یو میتود دي. چې د جاذبې پواسطه د رسوباتو د نشست سرعت سره د ذراتو سایز اندازه کیږي.
د رسوباتو حوض	د عمودې میلو په ښکتنۍ برخه کې د خاوري د راټولیدو لپاره ځاي.
د زیم کرښه	یوه کرښه کوم چې په پشته کې د سیند د اوبو د نفوذ حدود ښیی .
نفوذ کوونکې اوبه	د سیند او باران اوبه چې خاوری او ساحلی دیوالونو کې یی نفوذ کړی وی.
نیمه پرچاوه يي ډوله تیره ډکه	د سربند یا ډکې ساختمان دی چې د سیلاب پر وخت پری یوه اندازه د سیند اوبه پری اوړی.
پریکېدونکې یا عرضی تشنج	هغه قوه چې د جسم په داخل کې رامنځته کېږی تر څو جسم بې بیځایه کړی.
شنوالی	په اوبو د هایدرولیکي فشار کمول.
سیلټ	سیلټ یو ډول جدا کېدنکې ذری دی چې د شګو په پرتله کوچني او دکلی په پرته نا هموارى دي.
ساده ډکه	ساده مستقیمه پشته یا ډکه چې د سیند د پوشتې له یوي خوا څخه راوتلي وي. دا د پرچاوي یا شګو ویستنې وظیفه نه لري.
د شګو ځانګړي ټاپو	د شګو هغه ټاپو چې اوبه په مستقیم مسیرد کوچنیو څپو او ډنډ په ډول په عمودي جهت جریان ولري، پرته له دي چې څو قطاره جوړ کړي.
سیفون	کله چي د اوبو مسیر د یوه مانع لکه سرک او یا سیند څخه تیریږي، د اوبو پایپ د مانع لاندي ځاي پرځاي کیږي چې ورته سیفون وایي.
د میلان اندازه	د میلان اندازه چې قاعدی د طول او ارتفاع د نسبت پواسطه ښودل کېږی.
خاوره سیمنت	د خاوري د اصلاح او تحکیم کاري لپاره د خاوري او سیمنټ مخلوط کول.
د خاورې را ایستل	یوه پدیده چې شاته خواته خاوره خارجیږي.
د ساحلی دیوال لپاره خاوره	خاوره چې دساحلی دیوال جوړولو لپاره کارول کېږي
د وایی پراخوالې	د اتکاوو ترمنځ فاصله یا عرض لکه د پایو تر منځ.
پرچاوه	د یو بند یا سربند څخه د اضعافي اوبو د خوشي کولو لار، تر څو په سربند باندی هایدرولیکي فشار کم شي.
د شیندنې په ډول اوبه لګونه	د اوبو لګولو یوه طریقه ده چې اوبه د نل څخه په فشار سره خارجیږی تر څو د باران په شان څاڅکې یا قطری جوړی کړی.
خپرول او لیول کول	د خاوری همسطحه کول یا لیول کول
فرشي تهداب	کانکریټي اساس چې د ودانې وزن زغمي
د اوبه شیندونکو وسیلو پواسطه خړوبونه	یو ډول میتود دی چې اوبه د باران د قطرو په ډول د اوبه شیندونکو وسایلو څخه چې په ټاکلو فاصلو کې ځای پر ځای شوی وی خارجیږی او ځمکې په سطحه خپریږی.
د اوبو لګولو زیات میلان لرونکې اساسي کانال	د اوبو مجرا یا کانال چې د رسوب حوض ته تللی وی پرته له دی چې په مجرا کې مواد رسوب وکړی.
د ډبرو معماري	د مصالی اوکانکریټو د استعمال پرته د ډبرو کارولو یو میتود دی.
د تیږو لګونه	په ساختماني کارونو کې تیږي او سیمنټ د پوشتو او د سیند په بستر په سطحو د رژیدنې مخنیوي لپاره لګول کیږي.

د تیږو تیره (رخداره) ډکه	یو ډول د سیلاب کنټرولونکي ساختمان دی چې د ډبرو څخه جوړ شوي وي. د ډبرو تیره ډکه د سیند جریان د پشتې څخه لري کوي.
دروونکې (ځنډونکي)	سیلابی دروازي ته اړم لرګي تر څو چي بنده یي کړي.
د ویالي مسیر	یوه کرښه چې د هغو ځایونو چې اکثرآ اوبه پکې جریان لري د عرضي مقطعو ښکتنې نقاط سره وصلوي.
ارام جریان	هغه جریان چې فرود نمبر یی له یو څخه کوچنی وي.
سطحي خړوبونه	په دی ډول خړوبونې کې اوبه اهسته اهسته د کرنیزې ځمکې پر مخ د جاذبې قوی پر اساس جریان لري ، ځمکې لمدوی او ځمکې ته ننوځي. لکه د چرو په ډول اوبه ورکول ، د پټو په ډول اوبه کول ، د ډنډونوپه ډول اوبه کول.
سطحي باریدنه	یو شاخص چې د رسوبي ټانک وړتیا ښیي.
ځوړند مواد	رسوبې ذرات چې د روانو اوبو پواسطه وړل کیږي او په اهسته ډول رسوب کوي. دا ذرات میده شګه ده چې سایز یي د 0.2 ملي مترو څخه کوچني وي.
موقعتي ډکه (قطع کُوونکې دیوال)	لنډمهاله ساختمان چې د سیند ښکتنې برخی ته په موقتی ډول اوبه بندولو لپاره جوړیږی تر څو په اوبو کې د تهدابونو جوړولو لپاره زمینه مساعده کړی.
موقتي کارونه	لنډمهاله تاسیساتو / تجهیزاتو پورې اړوند کارونه چې د ساختماني کار اسانولو لپاره په نظر کې نیول شوي وی.
د PMS په طریقې سره د اوبو لګولو پروژه	د اوبولګولو د سیستم پلان، ډیزاین، جوړونه ، کارونه اوڅارنه چې د PMS په طریقه اجرا شوي وي.
د PMS په طریقې سره د اوبو لګولو پروژې لارښووني	د PMS په طریقه د اوبه لګولو د پروژې د خپرولو رهنمود.
سیلابی (تیز) جریان	هغه جریان چې فرود نمبر یی له یو څخه لوی وي.
کش کوونکي قوی	د سیند په بستر کي د شګو او جغل د کش کولو توان.
د ډکې دیوال	یوه پشته ده چې اوبو ته لوری یا جهت ورکوي په هغه ځایونو کې کاریږی چېرى چې د دخاوری ټینګول سخت وی، او یا چېرى چې اوبو ته په یو ټاکلی لور حرکت ورکولو ته اړتیا وی.
د اوبو تیریدونکې نوعه	سربند یو ډول جوړښت دی چې د درزونو لرونکې وی او اوبه د درزونو له لاری له بند څخه تیریږی.
فی واحد عرض مقدار	مقدار في واحد عرض
اتکا نه لرونکې کیندنه	په دي میتود کې د ځمکې د کیندنې پر وخت د شا او خوا خاوري د ښویدنې د مخنیونې لپاره کومه چاره نه اجرا کیږي تر څو کیندنې ته ادامه ورکړل شي.
هوارول	راوړل شوی بولډرې او رسوبات د طبقاتو په ډول هوارول.
پورته کوونکې فشار	د قوو هغه مرکبی چه په اوبو کې جسم باندی په داسی ډول عمل کوي چې عمل لوری یی د اوبو په سطحه عمود(د ښکته نه پورته خوا) وی.
د نباتاتو کارونه	د سطحې اوبو له اثره د رژیدنې د مخنیوي طریقه او د کرنې پواسطه د طبیعي چاپیریال ساتنه.
حجمی طریقه	دا د سیند د بستر موادو سروې معیاري میتود دی ، د سیند په تل کې یوه نمونه چې طول او عرض یی 0.5 متره او ژوروالی یی د 0.5 څخه تر 1متر پوری وی د 0.1-0.2m سایز لرونکو شګو او میده ډبرو د لری کولو وروسته اخیستل کېږی.
وینځل شوي مواد	دا د رسوباتو یوه برخه ده چې د اوبو دبهیدنی یا جریان پواسطه وړل کېږي ، او دا رسوب نه کوي. دا د 0.1-0.2mm او یا تر دي د کوچنی ذراتو لرونکې وی.
د اوبو سره ټکریدونکي مخه	یوه برخه ده چې د اوبو کچې په زیاتیدو سره پکې قوی جریان رامنځته کېږی او اوبه د سیند پشتې وهي.
د اوبو ویشنه	د اوبو کاروونکو ته د اوبو د ویش فعالیت.
د اوبو اړولو دروازه	د اوبو لګولو او کورنیو اوبو ویشلو لپاره دروازه.
د اوبو د لیږد دروازه	د شګو حوض کي د اوبو رسولو دروازه.
د اوبو کارونکو ټولنه	یوه عامه ټولنه چې د اوبو لګولو ، اوبو ایستلو او د سیول انجنیري پروژو پلي کولو لپاره رامینځته شوی.
د اوبو څرخ	د بوکو لرونکي اوبو څرخ چې د روانې اوبو خخه اوبه راوباسي.
د اوبو تخریب	په خاوره کې د زیات نم او زیم له وجي د فصلونو تخریب.
د سربند تاج	د ډکي یا سربند تر ټولو لوړه برخه.
د سربند ارتفاع	د سیند د بستر څخه د سربند د تاج (څوکې) پوري لوړوالي.
د سربند طول	د سیند د ښکتنۍ برخي څخه تر پورتنۍ برخي پوري د سربند طول.
د سربند عرض	د چپ خوا څخه ښي خوا پوري د سربند عرض.
ډبرو لمده معمارۍ	یوه طریقه چې تیږي د کانکریټو پواسطه کلکیږي.
د ولو کارونه	د ولو کرنه چې د کانال د غاړو د ساتنې لپاره د ګبیون سره یو ځاي استعمالیږي.
وزر- اړخ	سربند هغه برخي چې ښي او چپ خوا پشتو سره وصل وي.
یمدا سربند	د جاپان شکوګو په سیند کې سربند. نوموړي ساختمان د اوبو د جریان په مقابل کې د مایلو پایو لرونکی دی چې اوبه کانال خواته رهنمایي کوي. دا د PMS د سربند یو موډل دی.
ارتجاعی موډل	یو مقدار دی چې د موادو د سختی څخه نمایندګی کوي.

ضمیمه (2) : ماخذونه

لمړی څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) Dr. Tetsu Nakamura (2018). The Green Ground Project. Peace (Japan) Medical Services & Peshawar-kai.
4) Mohammad Musa Alami, Ehsanullah Hayat, Gokmen Tayfur (2017). Proposing a Popular Method for Meteorological Drought Monitoring in the Kabul River Basin Afghanistan, International Journal of Advanced Engineering Research and Science, Vol -4, Issue-6, June 2017.
5) JICA (2018). Data Collection Survey on Agriculture and Rural Development in Islamic Republic of Afghanistan.
6) Kenji Nagata (2016). Water Resources and Irrigation Policy in Afghanistan:Ownership of Local Societies as a Key to Reconstruction, International Journal of Social Science Studies Vol. 4, No. 4; April 2016.

دوهم څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) Dr. Tetsu Nakamura (2018). The Green Ground Project. Peace (Japan) Medical Services & Peshawar-kai.
4) Toayama Prefecture in Japan. <https://www4.tkc.pref.toyama.jp/toyama/topics_detail.phtml?Record_ID=34891ac1abfbdbf81995f3000695efb1>
5) The Japanese Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism / Water and Disaster Management Bureau (2014). Technical Criteria for River Works: Practical Guide for Survey.
6) FAO (1989). IRRIGATION WATER MANAGEMENT Training manual No. 4.
7) FAO (1998). Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements.
8) It is probable that Dr. Tetsu Nakamura used the construction cost obtained by multiplying the facility construction cost per unit irrigated area of USD 1,000 per hectare by the irrigated area as a guideline for the facility construction cost when special construction is not included.
9) Government of Islamic Republic of Afghanistan (2007). The Environment Law Official Gazette No. 912, January 2007.
10) Government of Islamic Republic of Afghanistan Ministry of Agriculture, Irrigation and Livestock (2016). National Comprehensive Agriculture Development Priority Program 20162020-, August 2016.

دریم څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) Dr. Tetsu Nakamura (2018). The Green Ground Project. Peace (Japan) Medical Services & Peshawar-kai.
4) USGS. <https://afghanistan.cr.usgs.gov/data-viewer?dataset=soviet_afghan_200k_drg_utm_silo>
5) USGS. <https://afghanistan.cr.usgs.gov/afghan_geol>
6) The Japanese Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism / Water and Disaster Management Bureau (2014). Technical Criteria for River Works: Practical Guide for Survey Chapter 4 River channel characteristic survey.
7) JICA (2019). Project for Capacity Enhancement on Hydro-Meteorological Information Management in the Ministry of Energy and Water in the Islamic Republic of Afghanistan.
8) World Bank. <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P122235?lang=en >
9) USGS. <https://afghanistan.cr.usgs.gov/water>
10) NWARA.
11) According to the experience of the 2010 flood in the existing PMS irrigation project, there was great flood damage in the Behsud side which is the opposite bank of the bedrock of the Kama weir, the Kashkot side which is the opposite bank of the bedrock of the Marwarid-Kashkot weir, and the Koti/Taran village which is the opposite bank of the bedrock of the Marwarid II weir.
12) The Japan Institute of Country-ology and Engineering (2002). Guide for the river channel planning study. Sankaido.
13) Japan River Association (1997). Ministry of Construction Draft Technical Criteria for River Works: Practical Guide for Survey. Sankaido.
14) Hydraulic Engineering Committee / The Collection of Hydraulic Formulas Editorial Subcommittee (2018). The Collection of Hydraulic Formulas. The Japan Society of Civil Engineers.
15) JICA (2018). Data Collection Survey on Agriculture and Rural Development in Islamic Republic of Afghanistan.
16) IRDP.

څلورم څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) Dr. Tetsu Nakamura (2018). The Green Ground Project. Peace (Japan) Medical Services & Peshawar-kai.

4) Report from Dr. Tetsu Nakamura. Peshawar-kai. < http://www.peshawar-pms.com/site/dr_works_index1.html>
5) The Japanese Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism / Water and Disaster Management Bureau (2012). Technical Criteria for River Works: Practical Guide for Survey.
6) The Japan Institute of Country-ology and Engineering (1998). Instruction Manual of Ground Sill Structure Design. Sankaido.
7) The Japan Institute of Country-ology and Engineering (2007). Mechanics Design Method of Revetment. Sankaido.
8) U.S. Army Corps of Engineer (1970). Hydraulic design Criteria, Chart 7124-.
9) Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries / Rural Development Bureau (2008). Design Standards for Land Improvement Project and Their Operation, Commentary and Design (Headworks). The Japanese Society of Irrigation, Drainage and Rural Engineering.
10) Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries/Rural Development Bureau (2014). Design Standards for Land Improvement Project and Their Operation, Commentary and Design (Canal Works). The Japanese Society of Irrigation, Drainage and Rural Engineering.
11) Hydraulic Engineering Committee / The Collection of Hydraulic Formulas Editorial Subcommittee (2018). The Collection of Hydraulic Formulas. The Japan Society of Civil Engineers.
12) Ministry of Health, Labor and Welfare (2012). Design Criteria for Water Supply Facilities. Japan Water Works Association (JWWA).
13) The Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry / Mine Coal Bureau (2003). Standards for Crush Stone Technical Supervision. Japan Crushed Stone Association.
14) The Japanese Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism / Water and Disaster Management Bureau (2020). Flood Control Economic Survey Manual.
15) Dr. Tetsu Nakamura (2013). Ten Tomoni Ari. NHK Publishing.
16) Tokyo Metropolitan Government Bureau of Sewerage (2001). Reconstruction Design Manual. Tokyo Metropolitan Sewerage Service Corporation.

پنځم څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) Dr. Tetsu Nakamura (2018). The Green Ground Project. Peace (Japan) Medical Services & Peshawar-kai.
4) The Japan Institute of Country-ology and Engineering (2000). Cabinet Order concerning Structural Standards for River Management Facilities, etc. Japan River Association.
5) The Japan Institute of Country-ology and Engineering (2007). Mechanics Design Method of Revetment. Sankaido.
6) U.S. Army Corps of Engineer (1970). Hydraulic design Criteria, Chart 7124-.
7) Koichi Yamamoto (1996). Nihon no Suisei (Spur Dikes in Japan). Sankaido.

شپږم څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) Dr. Tetsu Nakamura (2018). The Green Ground Project. Peace (Japan) Medical Services & Peshawar-kai.

اووم څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) Dr. Tetsu Nakamura (2018). The Green Ground Project. Peace (Japan) Medical Services & Peshawar-kai.
4) Government of Islamic Republic of Afghanistan (2020). Water Management Affairs Law.
5) JICA (2009). Data collection survey on agriculture sector in northern and northeastern provinces of Afghanistan.
6) The Japanese Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism / Water and Disaster Management Bureau (2014). Technical Criteria for River Works: Practical Guide for Survey.

اتم څپرکی

1) PMS, Peshawar-kai, Nihon Denpa News Co., Ltd.
2) JICA Survey Team.
3) FAO (1989). IRRIGATION WATER MANAGEMENT Training manual No. 4.

(3) ضمیمه : **د اوبه نیونکي تاسیساتو ځانګړتیاوي**

فقرې	تفصیل	مروارید I سربند	کامه I سربند	کامه II سربند	میران سربند	مروارید II سربند	ځانګړي مشخصات	پاملرنه کول په هغه صورت کې چې عین قیمتونه په نورو سیندونو کې تطبیق شي
	د جوړېدو کال	2010-2003	2010-2008	2012-2010	2016-2014	2016-		
اوبه نیونکې سربند	نوع	مایل (ریونده) سربند	مایل (ریونده) سربند	د متحرکی برخي لرونکي، مایل ریونده سربند	د قسمي متحرک سربند لرونکی، مایل ریونده سربند	د قسمي متحرک سربند لرونکی، مایل ریونده سربند	د قسمي متحرک سربند لرونکی، مایل ریونده سربند	د ساحوي شرایطو په پام کي نه نیولو سره ثابت شرایط
	د سربند عرض	سخت سربند : 280 متره (دکاشکوټ خواته مکل عرض 505 متره)	سخت سربند : 200متره	مکمل 200 متره (د سربند سخته برخه: 180 متره، د شګو مجرا یا متحرکه برخه: 20 متره)	مکمل 444 متره (د سربند سخته برخه: 401 متره، د شګو ویستنه 1(متحرکه برخه):19 متره، د شګو ویستنه 2(متحرکه برخه): 24 متره)	مکمل : 270 متره (د سربند متحرکه برخه : 250 متره، دشګو مجرا یا د سربند متحرکه برخه : 20 متره)	د سیند د طبیعي مجرا د عرض دوه څخه تر دري چنده	په ساحه کې د سیند د عرض پوري مربوط
	د سربند طول	مروارید طرف : 20 - 60 متره کاشکوټ طرف : 65 - 100 متره	سخت سربند: 20 - 40 متره	سخت سربند: 45 - 135 متره	سخت سربند: 25 - 55 متره	سخت سربند :35 - 40 متره (د شګو د ټاپو بیخ 70 متره)	50-25 متره	د سیند د پروفایل، د سربند ارتفاع او فی واحد عرض د اوبو د مقدار پوری مربوط
	لوړوالی	د اوبو دکمبود پر وخت د اوبو د ارتفاع تفاوت: 2.2 متره	د اوبو دکمبود پر وخت د اوبو د ارتفاع تفاوت: 1.2 متره	د اوبو دکمبود پر وخت د اوبو د ارتفاع تفاوت: 2.2 متره	د اوبو دکمبود پر وخت د اوبو د ارتفاع تفاوت، د شګو ویستنه 1(1 سخت سربند): 0.9متره، د شګو ویستنه 2(2 سخت سربند): 0.8 متره	د اوبو دکمبود پر وخت د اوبو د ارتفاع تفاوت: 1.35 متره	د 1.5 مترو څخه کم	د ساحوي شرایطو په پام کي نه نیولو سره ثابت شرایط
	د اوبه نیونکي دروازي د فرش څخه یې لوړوالي	0.6 متره	0.5 متره	0.75 متره	0.6 متره	0.7 متره	0.7-0.6متره	د اخیستل کیدونکي (ضرورت وړ) اوبو د حجم پوري مربوط
	د سربند میلان (د اوبو د سطحي تفاوت/ د سربند طول)	اوسط میلان: مروارید طرف ته 0.044 کاشکوټ طرف ته: 0.088	د سربند د طول/ داوبو د ارتفاع سره محاسبه شوي 0.03-0.06	د سربند د طول/ داوبو د ارتفاع سره محاسبه شوي 0.0044-0.013	0.024 - 0.011 (د برخو اړوند تغیر کوي)	0.0386 - 0.0338	د 0.02 شا او خوا (1/50)	
	د سربند مساحت	25,000m^2	4,000m^2	11,000m^2	11,500m^2	10,500m^2	–	د سربند د عرض او طول پوري مربوط
	د اوبو د کچي وضیعت	په سربند کي د اوبو منځنۍ کچه (د اوبه نیونکي دروازي د فرش عمق) ژمي:(د 2018 جنوري-مارچ): 0.67متره ، اوړي:(2017 جون- اګست) 1.47 متره	په سربند کي د اوبو منځنۍ کچه: ژمي: 0.49 متره، اوړي:1.45 متره	په سربند کي د اوبو منځنۍ کچه: ژمي: 0،69 متره، اوړي:1،82 متره	په سربند کي د اوبو منځنۍ کچه: ژمي: 0،47 متره، اوړي:1،09 متره	په سربند کي د اوبو منځنۍ کچه: ژمي: 0.50 متره، اوړي:1.49 متره	ژمي: تقریبآ 0.5 متره اوړي: تقریبآ 1.5 متره	د سیند د اوبو مقدار پوري مربوط
	د تیږو قطر	0.5-2 مترو پوري	0.5-2 مترو پوري	0.5-2 مترو پوري	0.5-2 مترو پوري	0.5-2 مترو پوري	0.5-2 مترو پوري	د سیلاب په صورت کي د سیند د مقدار پوری مربوط
	د سربند د نصب زاویه	–	د اوبو دجریان په مقابل کي د 30-45 درجي زاویي سره	د اوبو دجریان په مقابل کي د 45 درجي شا او خوا زاویي سره	د اوبو دجریان په مقابل کي د 30 درجي شا او خوا زاویي سره	د اوبو دجریان په مقابل کي د 30 درجي شا او خوا زاویي سره	د اوبو دجریان په مقابل کي د 30-45 درجي زاویي سره	د ساحوي شرایطو په پام کي نه نیولو سره ثابت شرایط
	د ساختمان لوړوالي	–	د سربند د میلان تاج EL+551.080m-551.310m : د سربند د میلان فرش EL+549.780m-550.030m :	د سربند د میلان تاج EL+549.740m-550.070m : د سربند د میلان فرش EL+547.540m-548.210m :	د سربند د میلان تاج: EL+560.350m-560.440m EL+560.110m-560.210m د سربند د میلان فرش: L+559.140m-559.190m EL+559.610m-559.670m	د سربند د میلان تاج EL+587.030m-587.260m : د سربند د میلان فرش EL+585.990m-586.780m :	–	د ساحي د ارتفاع پوري مربوط
د شګو ویستنې مجرا	نوع	د بولډرو پواسطه جوړونه	د بولډرو پواسطه جوړونه	د کنترولونکي تختو لرونکي لاسي متحرک سربند	د لاسي کنترولونکي تختو لرونکي قسمي متحرک سربند	د لاسي کنترولونکي تختو لرونکي قسمي متحرک سربند	د لاسي کنترولونکي تختو لرونکي قسمي متحرک سربند	د ساحوي شرایطو په پام کي نه نیولو سره ثابت شرایط
	عرض، وایه	وایه5 × 2.0mعرض	یوه وایه × 2.5mعرض	وایه 4 × 2.0mعرض	د شګو ویستنه 1: 1.5m عرض × 4 وایي د شګو ویستنه 2: 1.5m عرض × 6 وایي	وایه 4 × 2.0mعرض	وایه 4 × 1.5-2.0mعرض	د سیند د بستر د ذراتو د هغي اندازي پوري مربوط چي باید وویستل شي
	لوړوالي	0.8m	اصلي شکل یي نه دي ساتلې د 2018 د مارچ څخه	1.6m	د شګو دروازه 1: 1.0m ، د شګو دروازه 2: 0.9m	1.55m	1.5m	د ساحوي شرایطو په پام کي نه نیولو سره ثابت شرایط
	د بستر میلان	0.5/40=0.0125=1.25%	نا معلوم	0.15/25=0.006=6‰	(1) 3.57‰=0.00357=28/0.1 (2) 2.92‰=0.00292=24/0.07	0.15/25=0.006=6‰	3-6‰	د سیند د بستر د ذراتو د هغي اندازي پوري مربوط چي باید وویستل شي
	د جریان مقدار	نامعلوم (د نا امني له وجي یي سروي ناممکنه ده)	نا معلوم	د 1.5m مترو په ژوروالی کې $35m^3/s$	د 2018 کال د مارچ پوري نده سروی شوی.	د 1.5m مترو په ژوروالی کې $35m^3/s$	د 1.5m مترو په ژوروالی کې $35m^3/s$	د سیند د بستر د ذراتو د هغي اندازي پوري مربوط چي باید وویستل شي
	د ساختمان لوړوالی	–	نا معلوم	د میلان پورته برخه :EL+549.960m د میلان ښکته برخه :EL+548.360m	د میلان پورته برخه: EL+560.230m / EL+560.300m د میلان ښکته برخه: EL+559.030m / EL+559.100m	د میلان پورته برخه:EL+587.130m د میلان ښکته برخه:EL+585.580m	–	د ساحي د ارتفاع پوري مربوط
پرچاوه		دلویو بولډرو پواسطه جوړونه، عرض 30 متره	هیڅ یو	دلویو بولډرو پواسطه جوړونه، عرض 15 متره	دلویو بولډرو پواسطه جوړونه، عرض 10 متره	دلویو بولډرو پواسطه جوړونه، عرض 15 متره	دلویو بولډرو پواسطه جوړونه، عرض 15 متره	سیند د اوبو مقدار پوري مربوط
اوبه نیونکې دروازه	نوع	د دوه ګووني کنترولي تختو ډول	د دوه ګووني کنترولي تختو ډول	د دوه ګووني کنترولي تختو ډول	د دوه ګوني کنترولي تختو ډول	د دوه ګووني کنترولي تختو ډول	د دوه ګووني کنترولي تختو ډول	د ساحوي شرایطو په پام کي نه نیولو سره ثابت شرایط
	د دروازې عرض، وایه	عرض 3 × وایه 1.3m	عرض 3 × وایه 1.45m	عرض 4 × وایه 1.5m	1،5 متره عرض × 4 وایي	عرض 4 × وایه 1.5m	عرض 4 × وایه 1.5m	د ساحوي شرایطو په پام کي نه نیولو سره ثابت شرایط
	لوړوالې	4 متره (د پورتني سلب ضخامت 0،3 مترو په شمول)	3.5 متره (د پورتني سلب ضخامت 0.3 مترو په شمول)	4 متره (د پورتني سلب ضخامت 0.3 مترو په شمول)	3 متره (د پورتني سلب ضخامت 0.3 مترو په شمول)	3.2 متره (د پورتني سلب ضخامت 0.3 مترو په شمول)	3.5-4 متره (د پورتني سلب ضخامت 0.3 مترو په شمول)	د اوبو د زیاتي کچي HWL پوري مربوط
	د اخیستل کیدونکي اوبو حجم (m^3/s) – ژمي	2	2.2	4	2.0	1.5	د اوبو اخیستونکي حجم پوري مربوط	د اخیستل کیدونکي (ضرورت وړ) اوبو د حجم پوري مربوط
	د اخیستل کیدونکي اوبو حجم (m^3/s) – اوړي	4	4.4	7	4.0	3.5	د اوبو اخیستونکي حجم پوري مربوط	
	د اوبو د کچي وضیعت	تر اوسه پورې د پرچاوې څخه تخریب ندې رامنځته شوی	په 2010 کي د لوي سیلاب پر وخت چې د اوبو کچه د اوبه نیونکي دروازي د فرش څخه دري متره پورته شوی وه، د پرچاوي له اثره تخریبات نه وو رامنځته شوي	په 2010 کي د سیلاب پر وخت د اوبو کچه 3.5 مترو ته لوړه شوه او پخواني اوبه نیونکي دروازه یي لاندي کړه، اما د اوبه نیونکي دروازې د ماتیدني رامنځته نه شوه.	په 2015 کال کې د جوړونې پر وخت رژیدنه واقع شوي وه، د پوښتي ټاکل شوي کرښه د 50 مترو شاوخوا ځمکې خواته بیځایه شوي وه. د جوړونې وروسته کوم تخریب نده رامنځته شوی.	د سیلابي موسم د اوبو کچه: د اوبه نیونکي دروازې د فرش د سطحي څخه د 1.5 څخه تر 2 مترو پوري په 2010 کال کي لوي سیلاب: د اوبه نیونکي دروازي د فرش سطحي څخه د 2،5 متره.	–	د اوبو د زیاتي کچي HWL پوري مربوط
	د اوبه نیونکي د خولي د بستر لوړوالي	–	EL+551.000m	EL+549.090m	EL+559.600m	EL+586.580m	–	د سیند د موجوده بستر د لوړوالي پوری مربوط
	د ساختمان لوړوالي	–	د اوبه نیونکي دروازي سر: EL+554.500m د اوبه نیونکي دروازي تل: EL+551.030m	د اوبه نیونکي دروازي سر: EL+553.890m د اوبه نیونکي دروازي تل: EL+549.090m	د اوبه نیونکي دروازي سر: EL+562.600m د اوبه نیونکي دروازي تل: EL+559.600m	د اوبه نیونکي دروازي سر: EL+589.780m د اوبه نیونکي دروازي تل: EL+586.580m	–	د اوبو د زیاتي او کمي کچي LWL & HWL اړوند
	نور	–	–	–	-	کچره I ، تقسیمونکي دروازه د اوبه نیونکي دروازي سره په مجاورت کي نصب شوی.، لوړوالي ضرب عرض: 1.8m × 3m	–	د اوبو د زیاتي کچي HWL پوري مربوط

نوټ: دا جدول د 2018 کال د مارچ د میاشتې پورې معلومات ارایه کوي. [آبي رنګ] ځانګړي مشخصات ښیي [ژیړ رنګ] د ساحې شرایطو په پام کې نه نیولو سره ثابت شرایط ښیي

فقري	تفصیل	مروارید I سربند	کامه I سربند	کامه II سربند	میران سربند	مروارید II سربند	نمونه یی ځانګړتیاوي	پاملرنه کول په هغه صورت کې چې عین قیمتونه په نورو سیندونو کې تطبیق شي
د اوبه لګونې عمومي کانال	د کانال عرض	10m - 4.5	د موجوده کانال عرض : 4m	5.0m	5.0m	د 1.5km پورې 5m پراخوالی	5.0m	د اخیستل کیدونکي (ضرورت وړ) اوبو د حجم پورې مربوط
	د تحکیم کاري ارتفاع	د ګبیون توشکي 1.8m	د لرګو پرته کیندنه (د 2 مترو شاو خوا)	د ګبیون توشکي 1.6m	د ګبیون توشکې 1.6m	د ګبیون توشکې 1.6m	د ګبیون توشکې لوړوالي =1.5-1.6m	
	د کانال طول	25km	1,390m	1,040m	450m	4,920m	د اوبه لګوني څخه د ګټه اخیستونکې ساحې د فاصلې پورې مربوط	د اوبه لګوني څخه د ګټه اخیستونکي ساحې څخه د فاصلې پورې مربوط
	د کانال میلان	0.00125 رسوبې حوض طرف (1.6km post)، د ښکتنې مسیر طرف 0.0010-0.0005	د 0.0015 څخه زیات	د 0.0015 څخه زیات	د 0.0015 څخه زیات	د 0.0015 څخه زیات	د 0.0015 څخه زیات	ثابت شرایط پرته له دې چې د ساحی شرایط په نظر کې ونیول شي
	د اوبو کچه / د جریان د مقدار وضیعت	–	–	LWL+0.6m (Q=5.73m^3/s) HWL+0.9m (Q=10.70m^3/s)	LWL+0.4m (Q=3.17m^3/s) HWL+0.6m (Q=5.97m^3/s)	LWL+0.4m (Q=2.38m^3/s) HWL+0.7m (Q=5.67m^3/s)	د اوبو ټیټه کچه LWL د +0.5m شا اوخوا د اوبو لوړه کچه HWL د +0.8m شاوخوا	د اخیستل کیدونکي (ضرورت وړ) اوبو د حجم پورې مربوط
	د زیږوالي ضریب	0.016-0.012 (د مقطعې پورې مربوط)	نامعلوم	د اوبو عمق D<0.5m ; n=0.012, د اوبو عمق D>0.5m ; n=0.013	د اوبو عمق D<0.5m ; n=0.012, د اوبو عمق D>0.5m ; n=0.013	د اوبو عمق D<0.5m ; n=0.012, د اوبو عمق D>0.5m ; n=0.013	د اوبو عمق D<0.5m ; n=0.012, د اوبو عمق D>0.5m ; n=0.013	
	نور	د کانال بستر: د سیمنټ او خاوري پواسطه پوښل د کانال دیوال: دګبیون توشکي د ځمکي خواته د ولو کرل	–	د کانال بستر: د سیمنټ او خاوري پواسطه پوښل د کانال دیوال: دګبیون توشکي د ځمکي خواته د ولو کرل	د کانال بستر: د سیمنټ او خاوري پواسطه پوښل د کانال دیوال: دګبیون توشکي د ځمکي خواته د ولو کرل	د کانال بستر: د سیمنټ او خاوري پواسطه پوښل د کانال دیوال: دګبیون توشکي د ځمکي خواته د ولو کرل	د کانال بستر: د سیمنټ او خاوري پواسطه پوښل د کانال دیوال: دګبیون توشکي د ځمکي خواته د ولو کرل	ثابت شرایط پرته له دې چې د ساحی شرایط په نظر کې ونیول شي
د شګو حوض او تنظیم کوونکي حوض	مساحت	–	د رسوباتو حوض نشته	–	طول × عرض = 27m × 40m	عرض × طول = 20m × 82m	د 1100-1600m^3 شاو او خوا	د اخیستل کیدونکې اوبو(ضرورت وړ اوبو) د ذرو ټاکل شوي سایز پورې مربوط
	ژوروالی	دوه متره		دوه متره	دوه متره	دوه متره	دوه متره	ثابت شرایط پرته له دې چې د ساحی شرایط په نظر کې ونیول شي
	د شګو ویستونکي کانال میلان	–		–	1/67 (15cm/10m)	1/100	1/100	ثابت شرایط پرته له دې چې د ساحی شرایط په نظر کې ونیول شي
	د اوبو انتقالونکي دروازه	–		–	2 places	دوه ځایه، عرض 1.5m × یوه وایه، عرض 1.5m × دری وایي	ځایونه 2	د اوبو د انتقال لپاره د اوبو څخه د ګټه اخیستونکي ساحو د تعداد پورې مربوط
	ویستونکي دروازه	–		–	ا ځاي، دورازه : 1.7m × 1.7m, د پلچک بکسه : 1.6m × 1.5m	2 ځایه، دروازه : 1.7m × 1.8m, د پلچک بکسه : 1.6m × 1.6m	2 ځایه، دروازه : 1.7m × 1.8m, د پلچک بکسه: 1.6m × 1.6m	د اوبه ویستونکو نقطو د تعداد پورې مربوط
	د ځایونو شمیر	–		1 ځای	1 ځای	4 ځایونه	په هر 1km کې یو موقیعت	د اوبه لګونې عمومي کانال د فاصلې پورې مربوط
ډکې، د غاړو تحکیم کاري او نور	د سیند دبستر لوړوالي	–	د سیلاب ساحه EL+551.567m-552.694m دسیند تر ټولو ژور بستر EL+546.425m	د سیلاب ساحه EL+552.179m-552.551m دسیند تر ټولو ژور بستر EL+548.149m	د سیلاب ساحه EL+560.369m-561.512m دسیند تر ټولو ژور بستر EL+557.241m	د سیلاب ساحه EL+588.175m-590.093m دسیند تر ټولو ژور بستر EL+585.154m	–	په ساحه کې د ځمکي ارتفاع پوري مربوط
	د ډکي لوړوالي	–	EL+555.003m 1.049m د ځمکې خواته د ځمکې سطحې څخه لوړوالی	EL+554.180m 1.445m د ځمکې خواته د ځمکې سطحې څخه لوړوالی	EL+563.968m 2.234m د ځمکې خواته د ځمکې سطحې څخه لوړوالی	EL+596.475m 7.868m د سیلاب له ساحې لوړوالی	د 1.2m څخه زیات فری بورډ	د سیلاب د اوبو د مقدار پوري مربوط
	د تاج عرض	–	8.439m	8.116m	10.292m	د مجرا د کیندني له وجې د ډکو نه موجودیت	د 8.0m (min. 5.0m) څخه زیات	ثابت شرایط پرته له دې چې د ساحی شرایط په نظر کې ونیول شي
	د ډکي عرض	–	15.033m	18.759m	20.856m	–	تقریبآ 20 متره	د ډکې د لوړوالي پوری مربوط
	د خوړ میلان	–	سیتذ طرف : 1:3.01 ځمکي طرف : 1:2.68	سیتذ طرف : 1:2.92 ځمکي طرف : 1:2.47	سیتذ طرف : 1:1.65 ځمکي طرف : 1:2.0	–	سیند طرف: 1:2.0 ځمکي طرف : 1:2.0	ثابت شرایط پرته له دې چې د ساحی شرایط په نظر کې ونیول شي
طبیعي شرایط (اضافي)	د سیند عرض	–	(د اساسي مجرا برخه) 176.010m (د سیلاب ساحې په شمول) 1711.155m	(د اساسي مجرا برخه) 289.308m (د سیلاب ساحې په شمول) 2264.856m	(د اساسي مجرا برخه) 244.104m (د سیلاب ساحې په شمول) 936.426m	(د اساسي مجرا برخه) 133.340m (د سیلاب ساحې په شمول) 1325.381m	–	په ساحه کي د سیند د عرض پوري مربوط
	د سیند د بستر میلان	1/357	1/357	1/357	1/357	1/357	–	په ساحه کي د سیند د میلان پوري مربوط
	د کرنیزي ځمکې ارتفاع (د عرضي مقطعي سروي شوي نقاط)	–	EL+553.954m - 555.065m	EL+551.561m - 552.735m	EL+562.010m - 564.032m	EL+595.927m - 597.302m	–	په ساحه کې د ځمکي ارتفاع پوري مربوط
	د کرنیزي ځمکې ارتفاع (د ګټه اخیستونکي کرنیزي ځمکي نقطي)	–	EL+548.220m	EL+547.010m	EL+558.700m	EL+576.740m	–	په ساحه کې د ځمکي ارتفاع پوري مربوط

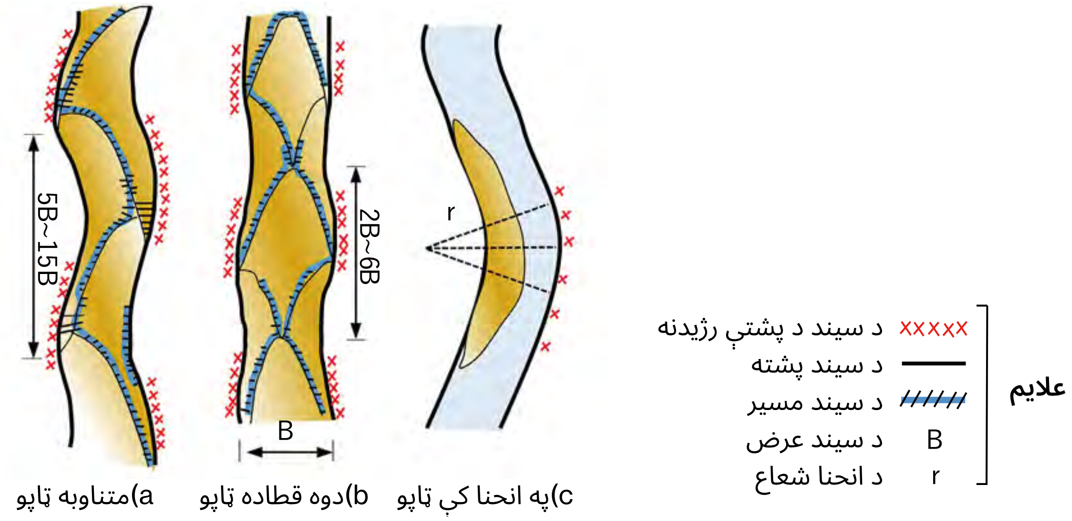
نوټ: دا جدول د 2018 کال د مارچ د میاشتې پورې معلومات ارایه کوي. [نیلي خونه] ځانګړې مشخصات ښیي [ژیړه خونه] د ساحې شرایطو په پام کې نه نیولو سره ثابت شرایط ښیي

(4) ضمیمه : **محاسبوي مثالونه**

د هایدرولیکې پارامترونو په کارولو سره د شګو ټاپو او وینځل کیدنې د تحلیل طریقه

1.1 | د شګو د ټاپو طبقه بندي

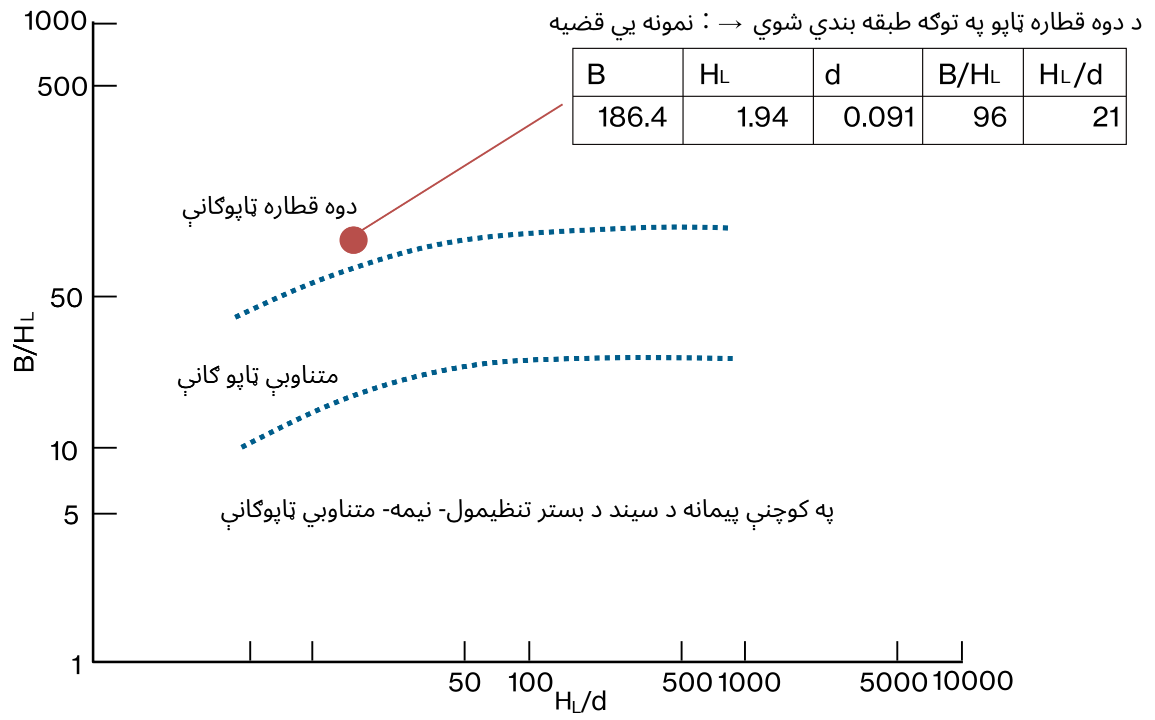
لکه څنګه چې په 1 شکل کې ښودل شوي، د شګو ټاپو په متناوبی ټاپو او دوه قطاره ټاپو باندې طبقه بندې شوي.د ټاپو هر ډول ځانته مشخصات لري لکه د رژیدنې موقیعت او د سیلاب پر وخت بی ځایه کیدل. دا ټاپوګانې لکه چې په 2 شکل کې ښودل شوي، د سټلایټ تصویرونو پواسطه ددوي د حالت تر معلوملو وروسته طبقه بندي کیدلاي شي. همدارنګه، لکه څنګه چې په 3 شکل کې ښودل شوی، د شګو ټاپوګانې د غیر منظم جریان د هایدرولیکې پارامترونو د نقشه کشۍ پواسطه هم طبقه بندي کیدای شي. ځنې داسي ټاپوګان هم شته چې د انحنا داخل خواته (مقعره خوا) تشکیلیږي، چې اکثرآ دا ډول ساحه د ابګیر لپاره مناسبه ده څکه دا ډول ټاپو ثابتې وي.



1 شکل : د شګو د ټاپو طبقه بندي 2) [12] وګورۍ]

د شګو ټاپوګانې چې د انحنا داخل خواته تشکیل شوي وي

2 شکل : د سټلایټ تصویرونو څخه د شګو د ټاپو ګانو پیژندنه [17]



د دوه قطاره ټاپو په توګه طبقه بندي شوي → : نمونه يي قضیه

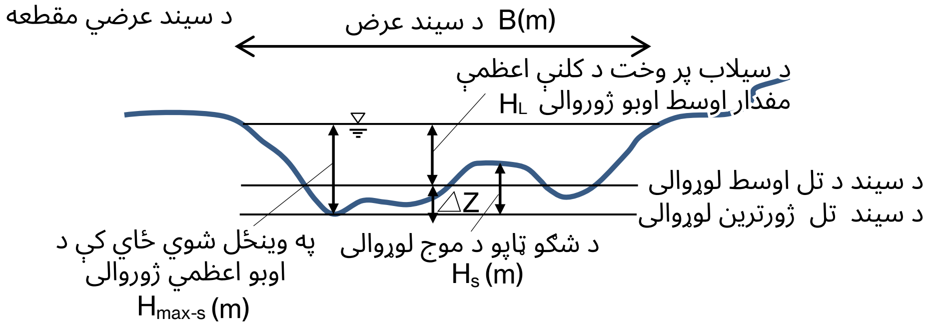
B	H_L	d	B/H_L	H_L/d
186.4	1.94	0.091	96	21

B : د سیند عرض H_L ، (m): د سیلاب د اعظمې کلنې اوسط مقدار پر وخت د اوبو ژوروالی (کلنې اعظمې اوسط مقدار د هر کال د اعظمې مقدار اوسط مقدار دي.) d ، (m): د سیند د بستر موادو د نمونې سایز یا اندازه (m)

3 شکل : د شګو د ټاپو د څرګندیدو طبقه بندي 2) [12] وګورۍ]

1.2 | د وینځل کیدنې تحلیل

د سیند د وینځل کیدنې په شان د سیند د شکل په تغیراتو پوهیدل مشکل دي چې له همدې امله په جاپان کې د تغیراتو ټاکنه د تحقیق پر بنسټ صورت نیسي، سره ددې چې د دقت لپاره زیاتو معلوماتو راټولولو ته ضرورت دي. د وینځل کیدنې په شان د سیند د شکل تغیرات د شګو ټاپو سره ارتباط لري، او د وینځل کیدو ژوروالی (په لاندې شکل کې ΔZ) د هایدرولیکی پارامترونو څخه په استفادې محاسبه کیږي لکه د شګو ټاپو د موج لوړوالی او د اوبو ژوروالی، چې په لاندې شکل کې هم ښودل شوی. د وینځل کیدنې ژوروالی ΔZ د سیند د تل اوسط لوړوالي او د سیند د بستر ژورترین لوړوالی تفاوت څخه عبارت دی، او دا قیمت ښیي چې دسیند د تل اوسط ژوروالي څخه څومره وینځل کیدنه صورت نیولی.



4 شکل : د وینځل کیدنې هایدرولیکی پارامترونه [2) [18] وګوری]

وینځل شوي عمق یو قیمت لري چې د حقیقي عرضي مقطعې او دغیر منظم جریان پواسطه د هایدرولیکي پارامترونو څخه محاسبه شوي قیمت څخه لاسته راغلی وي لکه چې په لاندې شکل کې ښودل شوي. د عرضي مقطعې څخه لاسته راغلي قیمت د سروې په صورت کې حاصلیږي. د هایدرولیکي پارامترونو قیمت د تحقیق د پایلو پر بنسټ وي. د مثال په ډول، که چیرې د عرضي مقطعې څخه د وینځل کیدنې د ژوروالی لاسته راغلي قیمت د هایدرولیکي پارامترونو څخه د لاسته راغلي قیمت څخه کوچنې وي، وینځل کیدونکي ژوروالی به ډیر زور وي، کیداي شي چې دشګو ټاپو لوړه شي یا د سیند د بستر ښکتنۍ برخه به نوره هم ژوره شي(ووینځل شي). په دی ترتیب د سیند دبستر تغیرات تحلیل کیدای شي.د سیند د مجرا هموار شکل په ټولو برخو کې یو شان دي، او وینځل کیدنه په 1 جدول کې د ښودل شوي طریقي پواسطه محاسبه کیدلای شي.

1 جدول : د سیند د مجرا د شکل او برخو لپاره د وینځل کیدنې د محاسبي طریقه [2) [18] وګوری]

د سیند دمجرا شکل	لومړي برخه	دوهمه برخه	دریمه برخه
د سیند مستقیمه مجرا	د 1 معادلي په کارولو سره د شګو ټاپو موج ارتفاع پواسطه محاسبه کول		د شګو ټاپو نشته
(یواځي) د سیند منحني مجرا	د 6 شکل په کارولو د سیند د عرض (γ/B) او د منحنې شعاع ګراف د نسبت پواسطه محاسبه کول		

(1) د سیند مستقیمه مجرا

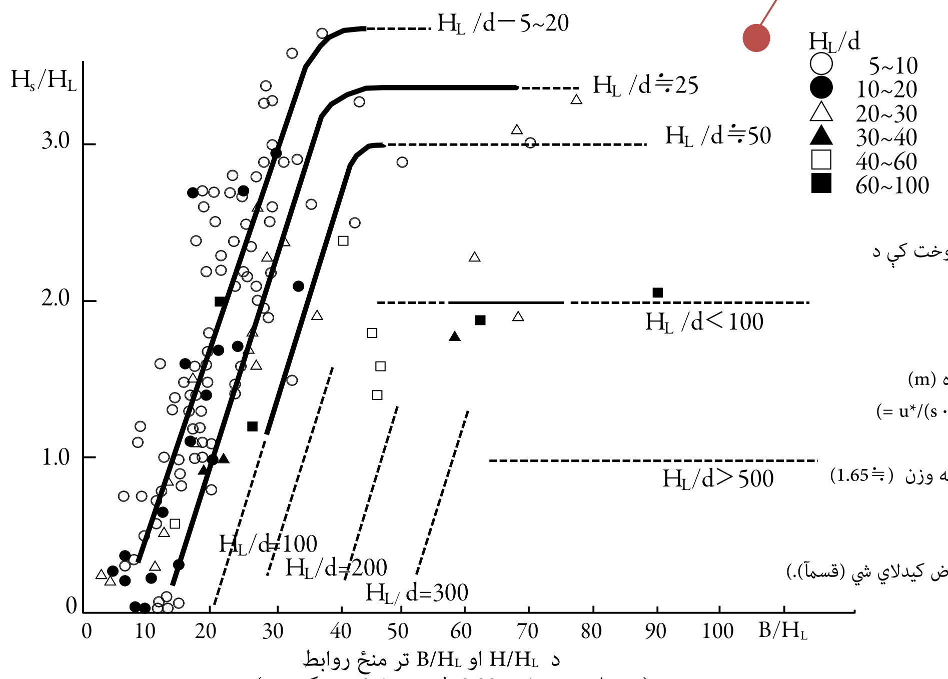
د سیند په مستقیمه مجرا کې هره برخه (ټوټه) ځانته د شګو د ټاپو د تغیر ځانګړتیاوې لري، او په لومړي او دوهمه برخه کې د شګو ټاپوګانې چې د سیند د مجرا ګانو پواسطه تشکیلې شوي وي، کوم چې په عمومي ډول په افغانستان کې پیدا کیږي، د سیلاب پر وخت حرکت کوي (لکه په لومړي شکل کې متناوبې ټاپوګانې او دوه قطاره ټاپوګانې). د وینځل کیدنې ژوروالی د شګو د ټاپو لوړوالي پواسطه کنټرولیږی، او د شګو د ټاپو لوړوالی د اوبو د ژوروالي او د کلنی اعظمي اوسط مقدار پر وخت د سیند د عرض پواسطه کنټرولیږي. د وینځل کیدنې ژوروالي د لاندېنې فارمول پواسطه محاسبه کیدلای شي.

0.8Hs=ΔZ .... (فرمول 1)

ΔZ: وینځل کیدنې ژوروالی (m) (د سیند د تل اوسط لوړوالي او د سیند د تل ټیټ ترین لوړوالي تر منځ تقاوت)، Hs: د شګو د موج لوړوالی (m) (د لاندی شکل څخه محاسبه کیږي)

نمونه يي قضيه : → Δ =0.8 × 6.99=5.59

B	H_L	d	B/H_L	H_L/d	H_s/H_L	H_s
186.4	1.94	0.091	96	21	3.6	6.99



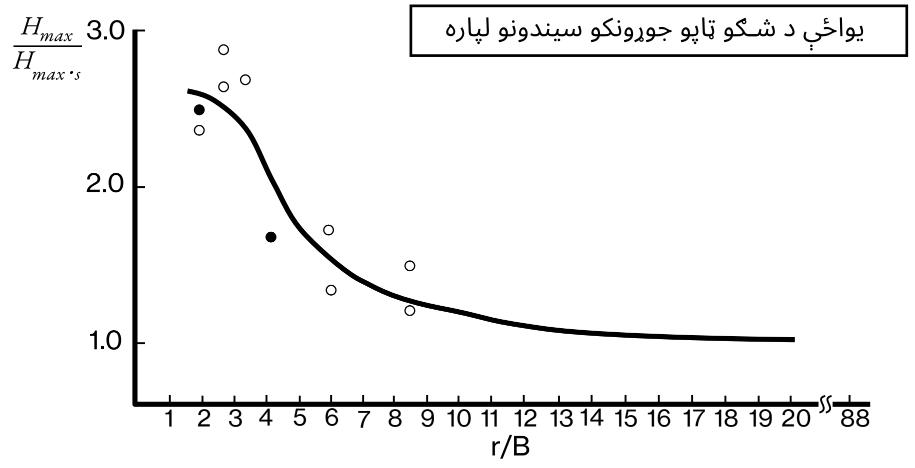
HL : د کلني اعظمي اوسط سیلاب دمقدار په وخت کې د اوبو ژوروالی (m)
Hs : د شګو ټاپو د موج لوړوالی (m)
B : د سیند عرض
d : د سیند د بستر موادو د نمونې د ذراتو اندازه (m)
τ *: بعد نه لرونکې کش کوونکی قوه ((= u*/(s · g · d))
u*: اصطحکاکي سرعت $(= g \cdot H_L \cdot I)^{0.5}$
S : د اوبو لاندی د سیند د بستر موادو مخصوصه وزن (≒1.65)
g : جاذبوي تعجیل
I : انرژي میلان
(د 1 او 2 برخي لپاره د سیند د بستر میلان عوض کیدلاي شي (قسماً).)

د B/HL او H/HL تر منځ روابط
(سره له دې، τ* د 0.03 څخه تر 0.4 رنج کی دی)

5 شکل : د هایدرولیکي پارامترونو څخه د Hsمحاسبه کولو لپاره چارت [2) [18] وګوری]

(2) (يو قطاره) د سيند منحنې مجرا

د ځمکې برخې منحنې مجرا د پام وړ انحنا نلري، اما کله چې مجرا د غر يا ډېرينې بدنې پواسطه په زور سره انحنا کړې وي ضروري ده چې په ساحه کې وينځل کيدنه تصديق شي. ددې تر څنګ، د دوهمې برخې منحنې مجرا د فرعې جريان او يا شګو ټاپو پواسطه وينځل کيږي. د وينځل کيدنې ژوروالى د اوبو په ټاکلې مقدار کې د اوبو د ژوروالې پواسطه کنټروليږي. په کلنې اعظمي اوسط مقدار کې وينځل کيدنه د لاندې شکل څخه محاسبه شوي اعظمي وينځل کيدونکې برخه کې د اوبو ژوروالې څخه محاسبه کيږي. په (1) کې محاسبه شوي، انحنا شعاع، سيند عرض، او اوبو ژوروالې ضروروي دي. دا چې اوس د اوبو په ټاکلې مقدار کې د وينځل کيدنې ژوروالې د محاسبې د طريقې اړوند د تحقيق کافي نتايج شتون نلري، نو په کلنې اعظمي اوسط مقدار کې د وينځل کيدنې د ژوروالې محاسبې لپاره اضعافې قيمتونه په پام کې نيول کيږي.



r : د منحنې شعاع، B:د سيند عرض، Hmax : د کلنې اعظمي اوسط سيلاب د مقدار په وخت کې د وينځل کيدو ساحه کې د اوبو اعظمي ژوروالى، Hmaxs : په سيند په مستقيمه مجرا کې د (1) فارمول پواسطه محاسبه شوي، د کلنې اعظمې اوسط سيلاب د مقدار په وخت کې د وينځل کيدو ساحه کې د اوبو اعظمي ژوروالى

6 شکل : سيند په منحنې مجرا کې د وينځل کيدنې محاسبه 2)، [18] ديده شود]

د اوبو لګولو تاسيساتو د ډيزاين د محاسبې مثال

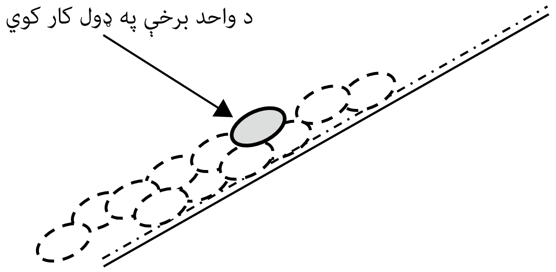
1.1 | د ثابتو بولډرو د اندازې د محاسبې مثال

(1) د ثابتو ډبرو د اندازې د محاسبې طريقه

د سربند د تاج شاوخوا بحرانې جريان د سرعتونو تر منځ د جريان تر ټولو لوړ سرعت، د سربند په صوفې اود سرنه بهيدونکې جريان په ژوروالې (د سربند د صوفې نږدې شکتنۍ ساحه) کې د جريان د ډيزاين سرعت قبليږي، تر څو د لاندې ذکر شوي " په کم مطابقت سره د تيګو دمعمارى لپاره د استوارى ازمولو موډل" په کارولو سره د ډيزاين جريان سرعت مطابق اړين ډبرو اندازه محاسبه شي.کله چې د سربند د صوفې ميلان کم وي ،او فروډ نمبر $Fr<1$، وي ،نوهيڅ ډول سيلابى جريان ، د اوبو بحرانې جريان ، او بحرانې سرعت نه پلې کيږي. په دې حالت کې، د اړتيا وړ ډبرو اندازه د سربند د صوفې په برخه کې د نورمال جريان سرعت په کارولو سره محاسبه کيږي.

(2)په کم مطابقت سره د تيګو دمعمارى لپاره د استوارى ازمولو موډل

کله چې د ميلان اندازه 1:1.5 څخه لوړ شي د ځمکې او اوبو فشار د ويجاړې لوى لاملونه کيدلاى شي، او کله چې ميلان د 1:1.5 څخه کم شي د ويجاړۍ اساسي علت د مايع ځواک دي. لکه څنګه چې د بولډرو مايل سربند د کم ميلان لرونکې دي ، د دې پر ځاى چې د ځمکې فشار په واسطه د شا څخه د مقاومت تر لاسه کړي دډبرو معمارى د کش کونکې قوې په واسطه تخريب کيږي ،په ترتيب سره، د بولډرو مايل سربند ثبات د لاندې (په کم مطابقت سره د تيګو دمعمارى لپاره د استوارى ازمولو موډل) په کارولو سره لاسته راځي.
د ډبرو معمارۍ لپاره چې د نږدې غړو سره کم مطابقت ولري د حل لاره داده چې د ډبرينو موادو بحرانې کش کونکې قوه د سيند د کش کوونکې څخه تيرې وکړي او ثابت پاتې شي.



1.1.1 شکل : د لږ مطابقت سره د ډبرو د معمارۍ د ثبات د ارزونې موډل چې د سيند کش کوونکې قوې د ويجاړې باعث کيږي

(3) د محاسبې شرايط

د پرچاوې د مقدار حجم : $Q=1200m^3/s$
د سربند عرض: $W=105m$
د سربند ارتفاع: $h=0.91m$
د سربند طول: $l=30.7m$

(4) د ډيزاين شوي جريان سرعت محاسبه:

الف) د سربند په سر يا تاج کې د جريان بحرانې سرعت

د سربند د صوفې ميلان : $I = h/l = 0.91/30.7 = 0.03$
مقدار فې واحد عرض : $q=Q/W=1200\div105=11.43m^3/s$
د اوبو بحرانې عمق : $hc = q/vc =(q/\sqrt{g})2/3 = (11.43/9.811/2)^{2/3} = 2.37m$
د جريان بحرانې سرعت : $vc = \sqrt{(ghc)} = (9.81*2.37)^{1/2} =$ 4.82m/s

ب) د سربند د صوفې برخه کې د جريان د سرعت محاسبه

د سربند صوفې برخه کې د جريان عمق:
$h_2 = q/v_2 = (q/((1/n)*I^{1/2}))^{3/5} = (11.43/((1/0.035)\times0.03^{1/2}))^{3/5} = 1.66m$
د سربند د صوفې برخه کې د جريان سرعت : $v_2 = q/h_2 = 11.43/1.66 =$ 6.89m/s
ددې قضيې د فراد نمبر $Fr = U / \sqrt{(gh)} = 6.89 / \sqrt{(9.81 \times 1.66)}=1.7 > 1.0$ دي او داچې د جريان سرعت د بحرانې جريان څخه تيز دې نو د جريان وضيعت فوق العاده بحرانې دي.

ج) د سربند د صوفې په نړدې ښکتنې ساحه کې د جريان د سرعت محاسبه:

د جريان بحرانې عمق : $h_c = 2.37m$

د سربند ارتفاع: $D=0.91m$

د صفحې په نړدې ښکتنۍ برخه کې د جريان عمق: $h_2=1.66m$

د پورته معلوماتو له مخې، د $h_c + D > h_2$ رابطه تشکيليږي، او داچې دا د مکملې پرچاوې په حالت کې دې، د سربند د صوفې په نړدې ښکتنې برخه کې د جريان سرعت د فې واحد عرض قيمت $q = 11.43m^3/s$ څخه په استفادې د سيلاب ډيزاين شوي اوبو مقدار پر وخت محاسبه کيږي.

$$\varphi = Z_1 + h_1 + \frac{Q^2}{2gA_1^2} - \frac{n_1^2 l Q^2}{2R_1^{4/3} A_1^2} \qquad (1)$$

$$\psi = h_{1a} + \frac{Q^2}{2gA_{1a}^2} + \frac{n_{1a}^2 l Q^2}{2R_{1a}^{4/3} A_{1a}^2} \qquad (2)$$

په پورتني دوه فارمولونو کې د $\varphi = \psi$ لاسته راوړلو لپاره د صوفې ښکته خواته ځنډه کې د اوبو ژوروالې د سربند په تاج کې د اوبو بحرانې ژوروالې له مخې محاسبه کيږي او د جريان سرعت (v_{1a}) د لاندې فارمولې له مخې محاسبه کيږي.

$$v_{1a} = \frac{Q}{h_{1a}} \qquad (3)$$

دلته، د سربند لوړوالې : $Z_1 = 0.91m$ ، د اوبو بحرانې ژوروالې: $h_1 = 2.37m$ ، د اوبو فې واحد عرض مقدار: $q = 11.43m^3/s$ ، د جريان برخې ساحه : $A_1= 2.37m^2$ (فې واحد عرض کې ساحه)، هايدروليکې شعاع : $R_1=h_1=2.37m$ (د اوبو د عمق پواسطه تقريبي)،

د ځيږوالې ضريب: $n_1=0.035$, $n_{1a}=0.035$

نو ځکه، کله چې $\varphi = \psi$ شي، د سربند د صوفې په نړدې ښکتنې اخري برخه کې د اوبو کچه (h_{1a}) عبارت ده له $h_{1a}=1.5m$.

دسربند د صوفې په نړدي ښکتنې برخه کې د جريان سرعت : $v_{1a} = q/h_{1a} = 11.43/1.5 = 7.62m/s$

د پورتنې الف) ب) او ج) تر منځ د سربند د صوفې په ښکتنې برخه کې چيري چې د جريان سرعت تر ټولو لوړ وي، د جريان سرعت $v_{1a} = 7.62m/s$ د جريان نمونه يي سرعت په ډول کارول کيږي.

د سيند د مسير منحنې پواسطه تصحيحې ضريب : $\alpha=1+B/2_r=1.05$

دلته، د سيند عرض : $B=105m$، د سيند د مجرا د انحنا شعاع : $r = 1km$

د جريان ډيزاين سرعت : $Vo=\alpha * v_{1a}=1.05*7.62=8.00m/s$

(5) د تيږو د قطر تنظيمول

د جريان ډيزاين سرعت : $Vo=8.00m/s$

د تيږو کثافت : $\rho s=2,650kg/m^3$

د اوبو کثافت : $\rho w=1,000kg/m^3$

د پاريدلې کثافت ښودونکې تجربوي ضريب: $E_1=1.2$

د تيږو د اوسط ذرو قطر:

$D_m=Vo^2/(E1^2*2*9.81*(\rho s/\rho w -1))=8.002/(1.2^2*2*9.81*(2650/1000 -1))=1.37m$

د ميلان زاويي تصحيحې ضريب: $K=1.001$

د تيږو قطر : $D=K \cdot Dm=1.001*1.37=1.38m$ or more.

1.2 | د اوبه نيونکې دروازې لپاره د کنترولونکو تختو د ډيزاين د محاسبه کولو مثال

(1) د کنترولې تختو د محاسبې طريقه

د PMS په طريقه د اوبو لګولو په پروژه کې کاريدونکې تختې داسې يو جوړښت لرې چې د 1.7m په طول، 20cm په عرض او 5cm په ضخامت د همالېې سيدار تختې د 4mm په ضخامت فولادي پليټونو پواسطه تقويه شوي وي.
د اوبه نيونکي کنترولي تختي په الف) کږيدنه ب) پريکيدنه او ج)کږوپيدنه کې کتل کيږي. د هر يو لپاره فارمولي په لاندې ډول دي.

1.2.1 شکل : د همالیي سيدار تقويه شوي کنترولونکې تختي

الف) کږيدنه

د کوږوالې تشنج شدت: $\sigma = M / Z \leqq fb \times Cf$

σ : د کوږوالې تشنج شدت $(N / mm^2) = M / Z$

M : د کوږوالې اعظمې مومنټ $(N \cdot mm) = w \times L^2 / 8$

Z : د مقطعې موډل $(mm^3) = b \times h^2 / 6$

fb: د کږيدنې مجازي تشنج شدت (N / mm^2)

(Wood: $28.2N/mm^2$, Steel plate: $140N/mm^2$, Synthetic stress intensity: $43.6N/mm^2$)

CF : د ابعادو د تاثير فکتور $=(300 / h)^{1/9}$

W : د کنترولې تختو په فې واحد طول باندې د اوبو فشار (N/m)

L: د کنترولې تختو طول =1700mm

B : د کنترولې تختو ضخامت = 50mm

H:د کنترولې تختو لوړوالې = 200mm

ب) پريکيدنه

د عرضې تشنج شدت : $\tau= 1.5 \times Q / A \leqq fs$

τ : د عرضې تشنج شدت $(N / mm^2) = 1.5 \times Q / A$

Q: اعظمې عرضې قوه $(N) = w \times L / 2$

A: د عرضې مقطعې مساحت $(mm^2) = b \times h$

Fc: د مجازي عرضې تشنج شدت (N / mm^2)

ج) کږوپيدنه

کږوپيدنه: (مجازي کږوپيدنه) $\delta \times 2 \leqq L/250$

δ: کږوپيدنه $(mm) = 5 \cdot w \cdot L^4 / 384 \cdot E \cdot I$

I: د انرشيا مومنټ $(mm^4) = b \times h^3 / 12$

E: د ارتجاعيت موډل (N/mm^2)

(2) د کنترولي تختو د ډيزاين د محاسبي مثال

د محاسبې يو مثال د مرواريد II د شرايطو لاندې د محاسبې يو مثال ښودل شوي.

الف) د ډيزاين شرايط

HWL : EL+589.05m

د اوبه نيونکې دروازې د تل لوړوالې : EL+586.58m

د اوبو د ډيزاين کچه: د اوبو نيونکې د تل لوړوالې+ 2.47m

د يوي کنترولې تختې لوړوالي : h = 0.2m = 200mm

د تختي په فې واحد طول باندې د اوبو فشار: w = 2.47 × 9.81 × 0.2 = 4.8 N/m

ب) په کږيدنه کې د کنترولونکو تختو د استواري باوري کول

د کوږوالې تشنج شدت:

$\sigma(N/mm^2)$ = M/ Z= 1,361,58 8 ÷360,000 =3.8 < fb × C f =36.5 × 1.05=38.2 ----OK

د کوږوالې اعظمي مومنټ : M (N·mm) =w × L^2/8=(4.8 × 1500^2)/8=1,361,588 N·mm

ويشلې بار w (N/mm) = 4.8 N/mm

د ګاډر طول : L (mm) = 1500 mm

د مقطعي موډل : Z (mm^3) = b × h^2/6 =((50+4 × 2) × 2001)/6 =360,000mm^3

د کوږوالې مجازي تشنج شدت : fb (N/mm^2) = 36.5 N/mm^2

∵ د کوږوالې مجازي تشنج شدت

Wood : 28.2N/mm^2, Steel plate : 140N/mm^2, Synthetic stress intensity : 43.6N/mm^2 / Board thickness 50mm + steel)
(plate 4mm × 2

د ابعادو د تاثير فکتور: Cf=$(300/h)^{1/9}$ = $(300/200)^{1/9}$=1.05

ج) په پريکيدنه کې د کنترولونکو تختو د استواري باوري کول

د عرضي تشنج شدت:

τ(N/mm2) =1.5 × Q/A=1.5 × 3,631 ÷ 10,800 = 0.50 < fs = 8.9 ----OK

اعظمي عرضې قوه: Q (N)=w × L/2 =(4.8 × 1500)/2=3,631 N

ويشلې بار: w (N/mm) = 4.8 N/mm

د ګاډر طول : L (mm) = 1500mm

د عرضي مقطعي مساحت: A (mm^2) = b × h = (50+4 × 1) × 200=10,800

عرضي مجازي تشنج شدت: fs (N/mm^2) =14.5N/mm^2

∵ مجازي عرضي تشنج :

Wood : 2.4N/mm^2, Steel plate : 90N/mm^2, Synthetic stress intensity : 14.5N/mm^2 / Board thickness 50mm + steel plate)
(4mm × 2

د) په کږوپيدنه کې د کنترولونکو تختو د استواري باوري کول

کږيدنه:

δ(mm) = 5wL^4/384EI =(5 × 4.8 × 1500^4) ÷ (384 × 24,266 × 36,000,000) = 0.37

δ × 2 = 0.37 × 2 = 0.73< L/250 = 6 ----OK

مجازي کږوپيدنه : L/250 (mm) = 1500 ÷ 250 = 6

ويشلي بار: w (N/mm) = 4.8 N/mm

د ګاډر طول: L (mm) = 1500mm

د انرشيا مومنټ : I (mm^4) = b × h^3/12=((50+4×1) × 200^3) / 12 = 36,000,000mm^4

د ارتجاعيت موډل: E (N/mm^2) =24,266 N/mm^2

∵ د ارتجاعيت موډلونه:

Wood : 9,807N/mm^2, Steel plate : 205,000N/mm^2, Synthetic stress intensity : 24,266N/mm^2 / Board thickness 50mm +)
(steel plate 4mm×1

1.3 | د شګو ويستنې مجرا کې د شګو ويستلو ظرفيت د محاسبي مثال

(1) د شګو ويستنې لپاره د موجوده ذراتو د سايز محاسبه

د (2) فورمول څخه په ګټې اخيستنې د بحرانې اصطکاکې سرعت U_{*c} پيدا کولو لپاره لومړې د مانننګ فورمول (1) په مرسته د نظر لاندي سيند د ډيزاين سيلاب ډيسچارچ په وخت کې د جريان سرعت V او هايدروليکې شعاع R محاسبه کيږي. د نوموړی مقدار په استفاده د شګو ذراتو سايز ته فرصت پيدا کيږي، چې بايد په مجرا کې ومينځل شې، د بحرانې ذراتو سايز په څير د رسوباتو حرکت د ايواګاکې (Iwagaki) فورمول پواسطه چې په 3 فصل کې ښودل شوي محاسبه کيږي. د دې ټمه کيږي چې د سيلاب په وخت کې بحرانې سايز لرونکې ذراتو څخه کوچنې سايز لرونکې جغل د پورتنې برخې څخه جريان کوي او د اوبو نيوونکې بند د نږدې پورتنې برخې يه رسوبې حوض کې جمع کيږي.

د مانننګ معادله:

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}} \qquad (1)$$

د بحرانې سايز لرونکې ذری د رسوبې حرکت فورمول:

$$U_{*c} = \sqrt{gRI} \qquad (2)$$

د Iwagaki فورمول (دريم څپرکې ته مراجعه وکړی): د رسوبې حرکت لپاره د بحرانې ذرې اندازه د يو تجربوې فورمول په واسطه چې د بحرانې اصطکاک سرعت او د بحرانې ذرې تر مينځ اړيکه ښائې، پيدا کېږي.

دلته V د جريان سرعت (m/s) ، R هايدروليکې شعاع (m) ، g د ځمکې تعجيل (m/s^2) ، I د سيند د بستر ميلان، n د زيږوالې ضريب، U_{*c} بحرانې اصطکاکې سرعت.

لاندي مثال مرواريد II ته نږدې د سيلاب د مقدار Q = 2,050m^3/s پر وخت د متحرکو رسوباتو د ذراتو بحرانې سايز محاسبه ښيي. د مانننګ فارمول د محاسبي پر اساس، د مرواريد II سربند کې کله چې د سيند په مجرا کې د سيلاب مقدار واقع شي، د جريان سرعت V = 1.53 m/s او هايدروليکې شعاع R=1.01 ده . د سيند د تل طولاني ميلان 1 = 357/I دي. نو پر دي اساس اصطحکاکې سرعت په لاندي ډول دی.

اصطحکاکي سرعت $U_{*c} = \sqrt{gRI}$, U*=√9.81 × 1.01 × (1/357) =0.17

د سيند د تل موادو د سروې نتايجو څخه لاسته راځې چې د ټمونه يې ذراتو سايز يا اندازه 3cm او يا تر دي زياته ده. نو پر دي اساس د U^{*2}=80.9d فارمول په تطبيقولو سره د متحرکو رسوباتو لپاره بحراني ذرات په لاندي ډول محاسبه کيږي.

d= U^{*2}/80.9 = (0.17 × 100) 2/80.9 × 10=<u>34.1mm</u>

د پورته معلوماتو پر اساس، هغه جغل چې اندازه يې د ذراتو له دی اندازې څخه کوچنې وي، د سيلاب پر وخت وينځل کيږي او د اوبه نيونکې سربند شاته ذخيره کيږي.

(2) د شګو ويستنې مجرا کې د شګو ويستنې د ظرفيت ټاکنه

د شګو ويستنې مجرا د تل ميلان په داسې اندازه ټاکل کيږي، ترڅو د سربند سره نږدی پورتنې برخې په رسوبې حوض کې راټول شوي جغل د کش کوونکې قوي پواسطه تخليه کړلای شي. که چيري د شګو ويستنې په مجرا کې د کش کوونکې قوي پواسطه رسوبې ذرات د محاسبه شوي بحرانې ذراتو سايز په وړاندينې ګراف کې د موجوده ذراتو د سايز څخه لوې وي، د موجوده ذراتو د اندازې څخه کوچنې سايز لرونکې جغل تخليه کيږي. لاندی مثال د مرواريد II سربند کې د رسوباتو د حرکت لپاره د بحرانې ذراتو محاسبه ښيي. د محاسبې شرايط په لاندې ډول دي.

الف) د محاسبي شرايط

عرض × د دروازو تعداد : 2.0 m × 4 gates

د شګو ويستنې مجرا لوړوالې : 1.5m

د شګو ويستنې مجرا طولانې ميلان :1/166

ب) د شګو ويستنې مجرا د ظرفيت تعينول

د محاسبي پورتنې شرايطو پر اساس،

هايدروليکي شعاع عبارت ده له : R=A/S = (1.5 × 2 × 4)/(1.55 × 8 + 2 × 4) = 0.6

د زيږوالې ضريب عبارت دي له : $U_{*c} = \sqrt{gRI}$, U*=√9.81 × 0.6 × (1/166) = 0.19

د سيند د تل موادو د سروې نتايجو څخه لاسته راځې چې د ټمونه يې ذراتو سايز يا اندازه 3cm او يا تر دي زياته ده. نو پر دي اساس

د U^{*2}=80.9d فارمول په تطبيقولو سره د متحرکو رسوباتو لپاره بحراني ذرات په لاندې ډول محاسبه کيږي.

d= U*2/80.9 = (0.19 × 100) 2/80.9×10=43.6mm > 34.1mm

په دي قضيه کې د مانىنګ د فورمول له مخې د جريان سرعت $V = 1/0.035 \times 0.6^{2/3} \times (1/166)^{1/2} = 1.57m/s$ دي.

په نتيجه کې، دا چې د شګو ويستنې مجرا پواسطه د تخليه کوونکو ذراتو قطر د موجوده ذراتو د قطر 34.1mm څخه چې په مخکينۍ برخه کې لاسته راغلې زيات دي، نو د راټول شوو شګو او جغل تخليه کيدلای شي.

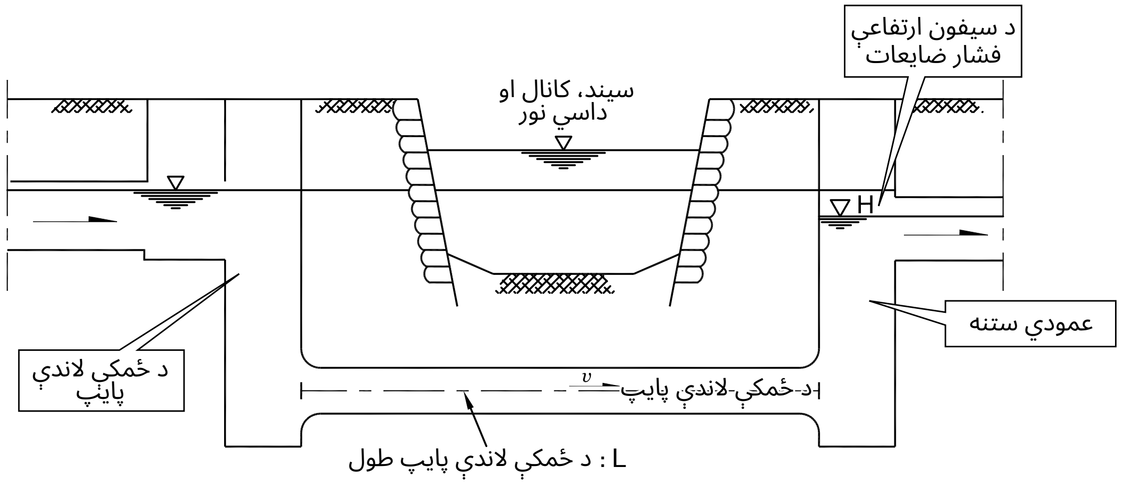
1.4 | د سيفون د ځمکې لاندې پيپ د عرضي مقطعي د مساحت ازمول

(1) د سيفون د ځمکې لاندې پايپ د ارتفاعې فشار د ضايعاتو محاسبوي فارمول

په سيفون کې د ارتفاعې فشار ضايعات په لاندې ډول محاسبه کيږي.

$$H = i \cdot L + \beta \cdot \frac{V^2}{2_g} + \alpha \qquad (1)$$

دلته، H : د سيفون د ارتفاعي فشار ضايعات (m) ، i : د سيفون د ځمکې لاندې پايپ کې د جريان سرعت لپاره هايدروليکي ميلان، L : د سيفون د ځمکې لاندې پيپ طول (m) ، g: جاذبوي تعجيل ($9.81\ m/s^2$) ، α : له 50 څخه تر 80mm ، β : 1.5 د ستندرد په ډول.



1.4.1 شکل : د سيفون جوړښت او د اوبو کچه

(2) د سيفون د ځمکې لاندې پايپ د ډيزاين محاسبوی مثال

د لاندې شرايطو پر اساس، د ښکتنې طرف کانال د تل لوړوالې محاسبه کيږي. د کانال پورتنې خوا د اوبو کچه د لاندې معلوماتو پر اساس کيږي.

- د کانال د پورته خوا مسير د تل لوړوالی EL+0.00m
- د سيفون د ځمکې لاندې پيپ طول ℓ = 18.00m
- د کانال د پورتنې مسير د تل قطعه عرضاً 5.0m ، د ديوال لوړوالی 2.0m
- د کانال د پورتنې مسير طولانې ميلان i = 0.0008
- د ځيږوالي ضريب n = 0.012
- د تخليې مقدار $q = 2.0m^2/s$

د پورته شرايطو څخه، د مانىنګ فورمول پواسطه لاندې مقدارونه لاسته راځي.

- سرعت v = 1.095m/s
- د اوبو ژوروالی h = 0.36m

د کانال پورته خوا کې د اوبو کچه په لاندې ډول ده:

- د کانال په پورته خوا کې د اوبو کچه EL+0.36m=0.36+EL+0.00

بيا، د ښکته کوونکې سيفون له اثره د ارتفاعې فشار ضايعات (H) محاسبه کيږي.

په ښکته کوونکې سيفون کې د جريان سرعت بايد د پورتنې کانال د جريان سرعت څخه 20% لوړ تنظيم شي.

- د ښکته کوونکې سيفون لپاره د جريان سرعت v = 1.095 × 1.2 = 1.314 m/s

د پورته قيمتونو څخه، د ښکته کوونکې سيفون د عرضي مقطعی مساحت په بعضو قضيو کې د جريان حقيقي سرعت محاسبه کيږي. د Q = AV فورمول پر اساس، دا په لاندې ډول محاسبه کيږي:

- 1.1 × 1.1 : V= q/A = 2.0 / (1.1 × 1.1) =1.653m/s
- 1.2 × 1.2 : V= q/A = 2.0 / (1.2 × 1.2) =1.389m/s
- 1.25 × 1.25 : V= q/A = 2.0 / (1.25 × 1.25) =1.280m/s
- 1.3 × 1.3 : V= q/A = 2.0 / (1.3 × 1.3) =1.183m/s

نو ځکه، دا مناسبه ده چې د ښکته کوونکې سيفون د عرضي مقطعي مساحت د 1.25 × 1.25 شاوخوا تنظيم شي. د لاندې مانىنګ فارمول له مخې،

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}$$

د ښکته کوونکې سيفون هايدرو ډيناميکې ميلان I محاسبه کيږي.

V : سرعت 1.28m/s

I : ميلان

R : هايدروليکې شعاع WA/WP = 0.313m

WA : د جريان مقطعي مساحت $1.25 \times 1.25 = 1.56m^2$

WP : لوند شوي محيط 1.25 × 4 =5m

n : د ځيږوالي ضريب 0.013

د پورته معلوماتو څخه، هايدروډيناميکي ميلان عبارت دي له I = 0.0013

د سيفون د لاندې ارتفاعي فشار دضايعاتو فارمول څخه،

$$H = i \cdot L + \beta \cdot \frac{V^2}{2_g} + \alpha$$

H : د ارتفاعي فشار ضايعات (m)

i : دجريان سرعت له مخې په ښکته کوونکې سيفون کې د هايدرو ډيناميکي ميلان

ℓ : د سيفون د ځمکې لاندې پايپ طول (m)

v : د سيفون د ځمکې لاندې پايپ کې دجريان سرعت (m/s)

g : جاذبوي تعجيل ($9.81m/s^2$)

α : معمولاً 5-8cm

د پورته معلوماتو پر اساس، د ارتفاعي فشار ضايعات په لاندې ډول محاسبه کيږي:

$$H= 0.0013 \times 18.0 + 1.5 \times \frac{1.280^2}{2 \times 9.8} + 0.05 = 0.198m ≒ 0.2m$$

د کانال په ښکته برخه کې د اوبو کچه په لاندې ډول ده.

EL+0.36 (د کانال په پورته مسير کې د اوبو کچه) - 0.2 = EL+0.16m

دا چې د کانال د پورته خوا مسير د عرضي مقطعي شکل د کانال ښکته خوا مسير د عرضي مقطعي سره يو شان دي، د اوبو ژوروالې هم په دواړو کې يو شان 0.36m دی.

نو پر دې اساس، د کانال د ښکتني خوا د تل لوړوالې بايد د لاندې قيمت سره مساوي او يا ترې کمه وټاکل شي:

EL+0.16 - 0.36 = EL- 0.2m

1.5 | د ويستونکې دروازې د شګو ويستنې د ظرفيت لپاره محاسبوي مثال

(1) د ويستونکې دروازې د کارولو طريقه

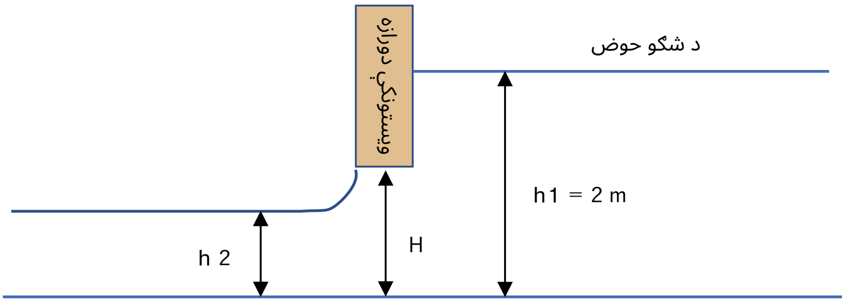
د شګوحوض کې د ويستلو دروازې د PMS کارولو طريقه په لاندې ډول ده

- په ژمي کې د دسمبر څخه تر مارچ پورې چې د اوبو کچه ټيټه وي دروازه په مکمل ډول بنده وي، او په نورو ټولو وختونو کې خلاصه

وي. نو پر دې اساس، اوبه ویستونکې دروازه په کال کې دوه ځلې خلاصه او بنده کېږي، د وچ موسم په پای کې خلاصه او د سیلابي موسم په پای کې بندیږي.

- ویستونکې دروازه د 30cm په شا اوخوا کې پورته کېږي، او د اوبو وتنه د ویستونکې دروازې د لاندې څخه صورت نیسي.
- د رسوباتود تخلیې او اوبو ویستنې لپاره د شګو په حوض کې د اوبو ژوروالی د 2m په شا او خوا کې ساتل کېږي

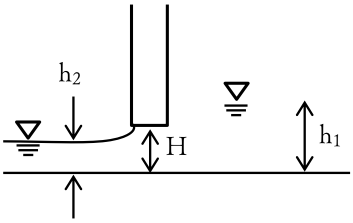
د 1.5.1 شکل د شګو په حوض کې د ویستونکې دروازې له لارې د شګو تخلیې تصویر ښیي. د شګو په حوض کې راټول شوې شګې د اوبو سره یو ځای د ویستونکې دروازې د لاندې برخې څخه د اریف (روزنه) په ډول تخلیه کېږي.



1.5.1 شکل : د ویستونکې دروازې څخه د اوبو د تخلیې تصویر

(2) د ویستونکې دروازې څخه د شګو ویستنې د ظرفیت محاسبه

د ویستونکې دروازې دلاندیني برخې څخه د تخلیه کیدونکو موادو مقدار د لاندې فارمول پواسطه محاسبه کېږي کوم چې د ښویدونکې دروازې او پلچکونو څخه د وتونکو موادو د مقدار د محاسبې لپاره کارېږي. د میزان د شګو حوض د محاسبې یو مثال په لاندې ډول ښودل شوی.



(1) .... $h_2 \geqq H$, $Q = CBH\sqrt{2g(h_1-h_2)}$, C=0.75 : Submerged outflow

(2) .... $h_2<H$ and $h_1 \geqq 3/2H$, $Q = CBH\sqrt{2gh_1}$,C=0.51 : Subsurface outflow

(3) .... h2<H and h1<3/2H, $Q = CBh_2\sqrt{2g(h_1-h_2)}$, C=0.79 : Free outflow

هر کله چې (free outflow) ازاده تخلیه $h_1/\ h_2 \geqq 3/2$ وي، نو دا د $h_1/\ h_2 \geqq 3/2$ سره عوض کېږي.

دلته، H : د ښویدونکې دروازې/ پلچک لوړوالې، B : عرض، h_1: د تخلیه کیدونکې اوبو د تل څخه د اندازه شوو اوبو تر ټولو ژورې اوبه، h_2 : د سطحې اوبو ژوروالی.

دا چې د شګو د حوض د اوبو ژوروالی د 2m شا او خوا کې دی، او د ویستونکې دروازې د پورته کیدو لوړوالی د 30cm شا او خوا کې دی، نو په پورته فورمولونو کې د اوسطې تخلیې فورمول کارول کېږي.

تخلیه کیدونکې مقدار: $Q=CBH\sqrt{2gh1}=0.51 \times 1.6 \times 0.3 \times \sqrt{2} \times 9.81 \times 2.0=1.53m^3/s$

د ویستونکې جریان سرعت : $V=Q/A=1.53 / (1.6 \times 0.3) =3.2m/s$

د ویستونکې میلان : $I=1/67$

هایدرولیکي شعاع : $R=A/S= (1.6 \times 0.3) / ((1.6+0.3) \times 2) =0.126$

اصطحکاکي سرعت : $U_{*c} = \sqrt{gRI}$, $U^*=\sqrt{9.81 \times 0.126 \times (1/67)} =0.136$

د سیند د تل موادو د سروې نتایجو څخه لاسته راغلې چې: د نمونه یې ذراتو سایز یا اندازه 1cm څخه لږه ده.

نو پر دې اساس، د رسوباتو د حرکت لپاره د ذراتو بحراني اندازه د $U^{*2}= 55.0d$ فارمول څخه $d = U^{*2}/55 = (0.136 \times 100)^2/55 \times 10 = 33.6mm$ ده، او د 1mm څخه کم سایز لرونکې ذرات تخلیه کیدلای شي.