

ເລກທີ.

ອົງການຮ່ວມມືກັບສາກົນ ຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ (ໄຈກາ)  
(Japan International Cooperation Agency-JICA)

ສຳນັກງານນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ແຫ່ງ ສປປລາວ  
ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ( ກຜທ )

ການສຶກສາ ເພື່ອສ້າງຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່  
ດ້ວຍລະບົບ GIS ສຳລັບອ່າງແມ່ນ້ຳຂອງ  
ຢູ່ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ບົດສະຫລຸບລາຍງານສຸດທ້າຍ

ກຸມພາ 2003

**PASCO CORPORATION**  
**AERA ASAHI CORPORATION**

SSF

JR

03-17

ອົງການຮ່ວມມືກັບສາກົນ ຂອງປະເທດຍີ່ປຸ່ນ (ໄຈກາ)  
(Japan International Cooperation Agency-JICA)

ສຳນັກງານນາຍົກລັດຖະມົນຕີ ແຫ່ງ ສປປລາວ  
ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ( ກຜທ )

ການສຶກສາ ເພື່ອສ້າງຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່  
ດ້ວຍລະບົບ GIS ສຳລັບອ່າງແມ່ນ້ຳຂອງ  
ຢູ່ ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ບົດສະຫລຸບລາຍງານສຸດທ້າຍ

ກຸມພາ 2003

**PASCO CORPORATION**  
**AERA ASAHI CORPORATION**

## ສາລະບານ

1.	ບົດສະຫຼຸບ .....	1
2.	ຂໍ້ສະເໜີ .....	1
2.1.	ການດັດແກ້ຄຳສັ່ງຂອງກະຊວງຕໍ່ກັບການວັດແທກ.....	1
2.2.	ງົບປະມານສຳລັບການຮັກສາຂໍ້ມູນ .....	1
2.3.	ການປະຊາສຳພັນ ກ່ຽວກັບຖານຂໍ້ມູນແມ່ນ້ຳຂອງ ດ້ວຍລະບົບ GIS.....	2
2.4.	ການກະຈ່າຍຂອງຂໍ້ມູນ GIS .....	2
2.5.	ການກຳນົດລາຄາ .....	2
2.6.	ຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບຄຸນນະພາບຂອງຂໍ້ມູນ.....	2
2.7.	ຄວາມຕ້ອງການກ່ຽວກັບ Hard Copy .....	2
2.8.	ການແກ້ໄຂຂໍ້ມູນ .....	3
2.9.	ການຮັກສາເຕັກນິກ.....	3
2.10.	ການ update ຂອງຂໍ້ມູນ .....	3
2.11.	ການເຮັດໃຫ້ຄຸນນະພາບດີຂຶ້ນ .....	3
2.12.	ການເພີ່ມເຕີມຂໍ້ມູນ .....	4
2.13.	ການລວບລວມຂໍ້ມູນ .....	4
2.14.	ການຮັກສາຜົນໄດ້ຮັບ.....	4
2.15.	ການດັດແກ້ແຜນທີ່ຕົວເລກ.....	5
2.16.	ມູນຄ່າເພີ່ມ .....	5
3.	ທີ່ມາຂອງການສຳຫຼວດ .....	6
4.	ຈຸດປະສົງຂອງການສຳຫຼວດ .....	7
5.	ເຂດເປົ້າໝາຍຂອງການສຳຫຼວດ .....	7
6.	ຈຸດພິເສດຂອງການສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້ .....	9
7.	ການປ້ອນຂໍ້ມູນ .....	9
7.1.	ການປ້ອນຂໍ້ມູນຂອງຝ່າຍລາວ.....	9
7.1.1.	ລະບົບການດຳເນີນງານ.....	9
7.2.	ການປ້ອນຂໍ້ມູນຂອງຝ່າຍຍີ່ປຸ່ນ.....	10
7.2.1.	ລະບົບການດຳເນີນງານ .....	10
7.2.2.	ເຄື່ອງຈັກອຸປະກອນນຳໃຊ້ໃນການສຳຫຼວດ .....	11
7.2.3.	ຫ້ອງເຮັດວຽກແລະອຸປະກອນລະບົບເນັດເວີກຄອມພິວເຕີ.....	11
8.	ຜົນໄດ້ຮັບຈາກການສຳຫຼວດ .....	12
8.1.	ການສ້າງຖານຂໍ້ມູນ GIS .....	12
8.2.	ພາບຖ່າຍທາງອາກາດ .....	15

8.3.	ພາບຖ່າຍດາວທຽມ.....	16
8.4.	ການປຸງແປງຂອງລະບົບວັດແທກ.....	17
8.5.	ການສ້າງເອກະສານສະແດງວິທີນຳໃຊ້ .....	17
8.6.	ການຖ່າຍທອດເຕັກນິກ.....	17
<b>9.</b>	<b>ການດຳເນີນການສຳຫລວດ .....</b>	<b>17</b>
9.1.	ບົດລາຍງານໃນຂ້າງຕົ້ນ.....	18
9.2.	ມາດຕະການຂອງຖານຂໍ້ມູນ GIS.....	18
9.3.	ຕົວຢ່າງຂ້າງຄຽງຂອງແຜນທີ່ເກົ່າ ແລະ ພາບຖ່າຍທາງອາກາດ .....	18
9.4.	ການຄິດໄລ່ຕົວເລກຂອງສະຖິຕິ ແລະ ການວັດແທກດິນຂອງສະຖິຕິເນັດເວີກ .....	18
9.5.	ພາບຖ່າຍທາງອາກາດ.....	19
9.6.	ການສ້າງພາບຖ່າຍຕັ້ງສາກຫນ້າພຽງ .....	19
9.7.	ການອ່ານພາບຖ່າຍ ແລະ ການກວດສອບຢູ່ສະໜາມ .....	19
9.7.1.	ການອ່ານວັດຖຸຢູ່ຫນ້າດິນ .....	19
9.7.2.	ການອ່ານການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ.....	19
9.7.3.	ການສາຍພາບ .....	20
9.8.	ການລວບລວມຂໍ້ມູນ GIS, ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ, ການສ້າງໂຄງຮ່າງ.....	20
9.8.1.	ການປຸງເປັນຕົວເລກຂອງວັດຖຸໃນຫນ້າດິນໃນຂະໜາດ 1:100,000 .....	20
9.8.2.	ໂຄງຮ່າງຂອງຂໍ້ມູນ ແລະ ໂມແດວໂຕເລກລະດັບສູງ (DEM).....	22
9.8.3.	ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ .....	22
<b>10.</b>	<b>ຜົນໄດ້ຮັບຂອງຄຸນນະພາບ .....</b>	<b>22</b>
<b>11.</b>	<b>ການພິມອອກຂໍ້ມູນແຜນທີ່ ຂອງ GIS .....</b>	<b>23</b>
<b>12.</b>	<b>ການວິໃຈສະພາບແວດລ້ອມ .....</b>	<b>24</b>
<b>13.</b>	<b>ການວິໃຈຂອງ NGD ໃນປະຈຸບັນ .....</b>	<b>25</b>
13.1.	ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງ NGD .....	25
13.2.	ຜົນໄດ້ຮັບທີ່ເປັນຮູບປະທຳ ແລະ ການບໍລິການ .....	25
13.3.	ອົງການແລະພະນັກງານ .....	25
13.4.	ບ່ອນດຳເນີນການ.....	25
13.5.	ງົບປະມານ .....	26
<b>14.</b>	<b>ການນຳໃຊ້ຖານຂໍ້ມູນ GIS .....</b>	<b>26</b>

# 1. ບົດສະຫຼຸບ

ຈຸດປະສົງໃນການສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້, ແມ່ນເພື່ອສ້າງຖານຂໍ້ມູນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ GIS ທີ່ໃຊ້ເຂົ້າໃນແຜນການ ພັດທະນາແຫ່ງຊາດຕໍ່ກັບຂົງເຂດຕາມລຳແມ່ນ້ຳຂອງ ເຊິ່ງກວມເນື້ອທີ່ສ່ວນໃຫ່ຍຂອງປະເທດລາວ. ຖານຂໍ້ມູນ ດັ່ງກ່າວຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍກົມແຜນທີ່ຂອງສຳນັກງານນາຍຍົກ (NGD) ທີ່ເປັນອົງການ ຄູ່ຮ່ວມງານ, ພາຍໃຕ້ ການຊີ້ນຳຂອງຄະນະສຳຫຼວດ. ໄປພ້ອມກັນກັບການ ຖ່າຍທອດເຕັກນິກດ້ານ ການສ້າງ ຂໍ້ມູນ, ການ Update ຂໍ້ມູນ, ການຄວບຄຸມຂໍ້ມູນ, ບົນພື້ນຖານການສ້າງຖານຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ໃຫ້ແກ່ NGD. ອົງຕາມຜົນໄດ້ຮັບ, ການສ້າງຖານຂໍ້ມູນແມ່ນໄດ້ຮັບຜົນສິ້ນຄາດຫມາຍ, ເຊິ່ງລະອຽດສ່ວນເຂົ້າໃນວຽກງານ ການພັດທະນາ, ການປ້ອງກັນແລະວຽກງານອື່ນໆ. ນອກຈາກນັ້ນ, ກ່ຽວກັບການຖ່າຍທອດເຕັກນິກ, ເຕັກນິກພື້ນຖານກ່ຽວກັບ ການຈັດຂໍ້ມູນແຜນທີ່, ຕັ້ງແຕ່ການສ້າງຂໍ້ມູນຈົນເຖິງການຄວບຄຸມຂໍ້ມູນແມ່ນມີຜົນດີຂຶ້ນ. NGD ໄດ້ກ້າວໄປເຖິງ ລະດັບທີ່ສາມາດໃຫ້ການບໍລິການ ແລະ ຄວບຄຸມຂໍ້ມູນໄດ້. ແຕ່ວ່າເພື່ອຕອບສະໜອງ ຄວາມຕ້ອງການລະ ດັບ ສູງ, ການຝຶກຝົນນຳໃຊ້ເຕັກນິກດັ່ງກ່າວຍັງເປັນຫົວຂໍ້ທີ່ຕ້ອງພິຈາລະນາໃນຕໍ່ ຫນ້າ.

## 2. ຂໍ້ສະເໜີ

### 2.1. ການດັດແກ້ຄຳສັ່ງຂອງກະຊວງຕໍ່ກັບການວັດແທກ

ສຳລັບວຽກງານໃໝ່, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ມີຄວາມຕ້ອງການເງິນງົບປະມານໃໝ່ຂອງ ປະເທດ ແລະ ການ ຮ່ວມມືຈາກອົງການຕ່າງໆ ໃນການປັບປຸງຂໍ້ມູນຂ່າວສານ, ການສ້ອມແປງຮັກສາສິ່ງ ອຳນວຍຄວາມ ສະດວກ ແລະ ອື່ນໆ. ເພື່ອສາມາດຕອບສະໜອງຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການດັ່ງກ່າວ, ມັນຮຽກຮ້ອງໃຫ້ການ ເຄື່ອນໄຫວ ວຽກງານ ໄດ້ຮັບການອະນຸຍາດຈາກກົດໝາຍ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງມີການສະ ເໜີແນະນຳ ໃຫ້ເອົາກຳນົດ ເວ ລາ, ຂໍ້ມູນການສ້າງແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ ແລະ ຂໍ້ມູນ GIS ຈະ ຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມເຕີມເຂົ້າໃນດຳລັດ.

### 2.2. ງົບປະມານສຳລັບການຮັກສາຂໍ້ມູນ

ຂໍ້ມູນລະບົບ GIS ຈະຕ້ອງເປີດໃຫ້ແກ່ມວນຊົນ. ການພິຈາລະນາອະນຸມັດເງິນກ້ອນໃໝ່ໃຫ້ ແກ່ ການບໍລິ ການ ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ແມ່ນມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ ເນື່ອງຈາກບັນຫາຫຍຸ້ງຍາກທາງດ້ານການ ເງິນ. ດັ່ງ ນັ້ນ, ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ຈະຕ້ອງເປີດບໍລິການ ໃນລາຄາທີ່ສົມເຫດສົມຜົນ ທີ່ເຮັດໃຫ້ກົມແຜນທີ່ ແຫ່ງຊາດ ມີ ຄວາມ ສາມາດໃນການດຸນດຽງງົບປະມານ ທີ່ໃຊ້ຈ່າຍໃນການທົດແທນຄ່າວັດຖຸອຸປະກອນ ນຳໃຊ້ໃນການຜະລິດ, ຄ່າ ແຮງງານ, ຄ່າບົວລະບັດຮັກສາສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ, ຄ່າສຳຫລວດ ວັດແທກ ແລະ ປັບປຸງຂໍ້ມູນ. ນອກ ຈາກນັ້ນ, ກໍ່ຕ້ອງພັດທະນາ ແລະ ພົມຈຳໜ່າຍຜະລິດຕະພັນໃໝ່ ທີ່ມີຄຸນຄ່າເພີ່ມອອກຕື່ມ.

ຂໍ້ສະເໜີແນະນຳ ກ່ຽວກັບວິທີການປະຕິບັດໃນໄລຍະຕົ້ນ ຂອງການບໍລິ ຫານຂໍ້ມູນມີດັ່ງນີ້:

### 2.3. ການປະຊາສຳພັນ ກ່ຽວກັບຖານຂໍ້ມູນແມ່ນ້ຳຂອງ ດ້ວຍລະບົບ GIS

ບັນຫາສຳຄັນສຳລັບກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ແມ່ນຕ້ອງປະກາດແຈ້ງຂ່າວ ກ່ຽວກັບການພິມຈຳໜ່າຍເພື່ອ ສົ່ງເສີມການນຳໃຊ້. ໃນໄລຍະຕົ້ນຂອງການບໍລິການ, ຢ່າງນ້ອຍກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງໂຄສະນາ ການບໍລິ ຫານງານຂໍ້ມູນຫລາຍໆເທື່ອ ເທົ່າທີ່ຈະເຮັດໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ, ຕ້ອງດຳເນີນມາດຕະການທີ່ມີປະສິດ ທິພາບ ໃນການໂຄສະນາ. ການແຈກຢາຍແຜ່ນພັບໂຄສະນາ ແລະ ການປະກາດໃນສື່ມວນຊົນ ແມ່ນສິ່ງ ທີ່ຈຳເປັນໂດຍທົ່ວໄປ. ນອກຈາກນັ້ນ, ການວາງສະແດງ ແລະ ການສາທິດກ່ຽວກັບລະບົບ GIS ກໍ່ແມ່ນ ມາດຕະການໜຶ່ງທີ່ມີປະສິດທິພາບທີ່ຄວນປະຕິບັດ.

### 2.4. ການກະຈ່າຍຂອງຂໍ້ມູນ GIS

ມັນມີຄວາມສຳຄັນທີ່ຈະຕ້ອງຂະຫຍາຍກຳລະນີການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນໃຫ້ຫລາຍ ແລະ ມີຫລາຍຮູບຫລາຍສີ ເພື່ອ ໂຄສະນາຄຸນປະໂຫຍດຂອງຖານຂໍ້ມູນ ແລະ ຊຸກຍູ້ການເພີ່ມທະວີການນຳໃຊ້ຖານຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ. ດັ່ງນັ້ນ, ກົມ ແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຄວນຈະສະໜອງຂໍ້ມູນໃນລາຄາຕ່ຳໃຫ້ແກ່ຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ສຳຄັນ ທີ່ມີພັນທະ ໃນການ ຈັດຕັ້ງ ປະຕິ ບັດໂຄງການຂອງລັດຖະບານ ຫລື ໂຄງການສາທາລະນະປະໂຫຍດ. ນອກຈາກນັ້ນ, ກໍ່ສະເໜີ ແນະນຳ ໃຫ້ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງຈັດກອງປະຊຸມສຳມະນາເປັນໄລຍະ ເພື່ອແຈ້ງຂ່າວໃຫ້ມວນຊົນຊາບ ກ່ຽວກັບ ບາງກຳລະນີທີ່ມີການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນ.

### 2.5. ການກຳນົດລາຄາ

ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງກຳນົດລາຄາໃນລະດັບທີ່ສາມາດທົດແທນຄ່າວັດຖຸການຜະລິດ, ຄ່າແຮງງານ, ຄ່າ ປັບປຸງ ຂໍ້ມູນຄ່າບົວລະບັດຮັກສາ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ ແລະ ຄ່າຫຼັຽມສົມບູນຕ່າງໆ.

ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງຈັດປະເພດຂໍ້ມູນໃຫ້ເປັນຜະລິດຕະພັນສຳເລັດຮູບ. ພ້ອມກັນນັ້ນ, ກໍ່ຄວນຮວບ ຮວມຂໍ້ມູນດິຈິຕອນ ເປັນເຂດ ເປັນແຕ່ລະແຂວງ ຫລື ເປັນຫ້ອງຂອງແຜນທີ່ພູມສັນຖານ ມາດຕາ 1:100.000.

### 2.6. ຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບຄຸນນະພາບຂອງຂໍ້ມູນ

ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຄວນແຈ້ງຂ່າວກ່ຽວກັບສະພາບຄຸນນະພາບຂອງຂໍ້ມູນ ແລະ ວັນທີດຳ ເນີນການສຳ ຫລວດວັດແທກໃຫ້ແກ່ຜູ້ນຳໃຊ້ຊາບ ກ່ອນຈະສະໜອງຂໍ້ມູນໃຫ້. ປຶ້ມຄູ່ມືການນຳໃຊ້ຂໍ້ ມູນຈະຕ້ອງນຳໃຊ້ ເພື່ອ ແຈ້ງໃຫ້ຜູ້ນຳໃຊ້ຊາບ ກ່ຽວກັບວິທີການນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ.

### 2.7. ຄວາມຕ້ອງການກ່ຽວກັບ Hard Copy

ຕາມການຄາດຄະເນ ອາດຈະມີຜູ້ທີ່ຕ້ອງການ Hard Copies ຂອງຂໍ້ມູນໃໝ່ ໃນຮູບແບບ ຂອງແຜນທີ່ ທີ່ມີລັກສະນະຄ້າຍຄືກັນ ເພື່ອຈຸດປະສົງໃນການຕີລາຄາຄຸນປະໂຫຍດຂອງຂໍ້ມູນ ການ ຈະມີການ ຕົກລົງນຳ ໃຊ້ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ. ນອກຈາກນັ້ນ, ກໍ່ຄາດວ່າຈະມີຄົນຈຳນວນຫລາຍ ທີ່ຕ້ອງການ Hard Copies ເຖິງແມ່ນວ່າ

ໃນປະຈຸບັນໄດ້ມີ ແຜນທີ່ພູມສັນຖານມາດຕາສ່ວນ 1:100,000 ແລ້ວກໍ່ ຕາມ ເນື່ອງຈາກ ວ່າ ຂໍ້ມູນ ໄດ້ມີ ການ ປັບປຸງຕື່ມໃຫ້ໃຊ້ໄດ້ໃນປະຈຸບັນ. ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງສະເໜີແນະນຳໃຫ້ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງກະກຽມ ລະບົບ ການເຮັດວຽກ ເພື່ອໃຫ້ສາມາດຈັດພິມອອກໂດຍໄວ ແລະ ຢ່າງຖືກຕ້ອງຕາມຄວາມຕ້ອງການທີ່ສະເໝີມາ.

## 2.8. ການແກ້ໄຂຂໍ້ມູນ

ຂໍ້ມູນໃໝ່ ບໍ່ແມ່ນຈະເປັນຂໍ້ມູນທີ່ຖືກຕ້ອງໝົດທຸກຢ່າງ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງສະເໜີແນະນຳວ່າ ເມື່ອ ພົບເຫັນ ຂໍ້ ມູນ ມີ ຄວາມຜິດພາດ, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງດັດແປງໃຫ້ຖືກຕ້ອງໂດຍໄວເທົ່າທີ່ຈະໄວໄດ້.

ຂໍ້ສະເໜີແນະນຳ ກ່ຽວກັບວິທີການທີ່ຕ້ອງປະຕິບັດໃນທຸກໄລຍະ ຂອງການບໍລິການຂໍ້ມູນ ມີຄື ດັ່ງນີ້ :

## 2.9. ການຮັກສາເຕັກນິກ

ການຮັກສາເຕັກໂນໂລຊີທີ່ຖ່າຍທອດມານັ້ນ ແມ່ນສິ່ງຈຳເປັນທີ່ສຸດ ເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ມີສະພາບຍືນຍົງ ແລະ ເພື່ອການປັບປຸງຖານຂໍ້ມູນແມ່ນຳຂອງ ດ້ວຍລະບົບ GIS ຕໍ່ໄປໃນອານາຄົດ. ດັ່ງ ນັ້ນ, ຈຶ່ງສະເໜີ ແນະ ນຳ ໃຫ້ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງສ້າງແຜນການພື້ນຖານສຳລັບການຝຶກອົບຮົມ ດ້ວຍວິຊາການ. ນອກຈາກນັ້ນ, ກົມ ແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງຊອກຫາຫລາຍວິທີການຝຶກອົບຮົມ ລວມທັງ OJT. ຕ້ອງນຳໃຊ້ປຶ້ມຄູ່ມືການສ້າງຂໍ້ມູນ ເພື່ອສິດສອນນັກວິຊາການໃໝ່ ແລະ ຄວນປັບປຸງປຶ້ມຄູ່ມືດັ່ງກ່າວເພື່ອມີຄວາມຈຳເປັນໃນອານາຄົດ.

## 2.10. ການ update ຂອງຂໍ້ມູນ

ການປັບປຸງຂໍ້ມູນ ມີຄວາມສຳຄັນຫລາຍສຳລັບຖານຂໍ້ມູນລະບົບ GIS ເພື່ອຮັບປະກັນການ ນຳໃຊ້ ຂໍ້ມູນ ຢ່າງ ຍາວນານ ໂດຍຜູ້ນຳໃຊ້. ການປັບປຸງຂໍ້ມູນມີຄວາມສຳຄັນເປັນພິເສດ ສຳລັບເສັ້ນ ທາງ ແລະ ເຂດກໍ່ສ້າງ ເນື່ອງຈາກມັນມີການປ່ຽນແປງຢ່າງໄວ ໃນແຕ່ລະປີ. ດັ່ງນັ້ນ, ການປັບປຸງຂໍ້ມູນຄືນໃໝ່ໃນທຸກໆປີ ຫລື ທຸກໆ 2 ປີ ແມ່ນສິ່ງຈຳເປັນ ເພື່ອຮັບປະກັນການຕອບສະໜອງຄວາມຕ້ອງການດ້ວຍຄວາມແນ່ນອນຊັດເຈນ.

ສຳລັບເຂດແດນການປົກຄອງ ທີ່ໄດ້ບັນທຶກມັງນແບບຊົ່ວຄາວໃນຖານຂໍ້ມູນນັ້ນ ກໍ່ຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງໃຫ້ຖືກ ຕ້ອງ ໃນອານາຄົດ.

## 2.11. ການເຮັດໃຫ້ຄຸນນະພາບດີຂຶ້ນ

ສະເໜີແນະນຳໃຫ້ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ເອົາໃຈໃສ່ປັບປຸງຄຸນນະພາບຂອງຂໍ້ມູນຢ່າງເປັນປົກກະຕິ. ຂໍ້ມູນຈຳ ນວນຫລາຍສົມຄວນ ທີ່ຍັງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ອະທິບາຍຢ່າງເປັນພິເສດ ໃຫ້ແກ່ຜູ້ນຳໃຊ້ ເພາະວ່າ ມັນຍັງ ບໍ່ທັນ ໄດ້ມີການປັບປຸງໃຫ້ມີຄຸນນະພາບສົມບູນແທ້. ຕົວຢ່າງໃນປະຈຸບັນ, ເຂດແດນການປົກຄອງຢູ່ຫລາຍບ່ອນ ຍັງມີລັກສະນະຊົ່ວຄາວຢູ່. ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ຈະຕ້ອງໄດ້ມີການປັບປຸງໂດຍ ໄວ

ຫລັງຈາກ ໄດ້ມີການ ກຳນົດ ເຂດແດນແລ້ວ ໃນອານາຄົດ. ຊີ້ບ້ານ (ຈຸດ) ກໍ່ບໍ່ແມ່ນຈະຄົບຮັບເຂດມີ ການກໍ່ສ້າງ (ຮູບໂປລິໂກນ). ການສຳຫລວດວັດແທກຢູ່ພາກສະໜາມ ຈະມີຄວາມຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງ ສຳ ຫລັບການ ປັບປຸງ ຄຸນນະ ພາບຂອງຂໍ້ມູນໃນຕໍ່ໜ້າ.

ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນກໍ່ບໍ່ມີລັກສະນະຕໍ່ເນື່ອງ ລະຫວ່າງສອງເຂດຢ່າງສະເໝີໄປ; ທັງໝົດແມ່ນຍ້ອນ ວິທີການ ເກັບກຳຂໍ້ມູນມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ, ລະບົບການຈັດປະເພດກໍ່ບໍ່ຄືກັນ ແລະ ມີດຳເນີນການ ສຳຫລວດ ກໍ່ແຕກ ຕ່າງກັນ. ຄວາມບໍ່ຕໍ່ເນື່ອງດັ່ງກ່າວ ຈະສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ກໍ່ຕໍ່ເມື່ອມີການປັບປຸງໃນ ອານາຄົດໃຫ້ມີລະບົບ ການ ຈັດປະເພດ ແລະ ວິທີການເກັບກຳຂໍ້ມູນທີ່ມີລັກສະນະແນ່ນອນເດັດຂາດ.

ຂໍ້ມູນເສັ້ນສະແດງຄວາມສູງຕ່ຳຂອງພື້ນທີ່ດິນ ສຳລັບເຂດເນີນຊັນມີລັກສະນະບໍ່ຄືທຳມະ ຊາດ. ຈຸດປະສົງ ຕົ້ນ ຕໍ່ຂອງຂໍ້ມູນເສັ້ນສະແດງຄວາມສູງຕ່ຳຂອງພື້ນທີ່ດິນ ໃນການສຶກສານີ້ ແມ່ນເພື່ອ ສ້າງ DEM. ສຳ ຫລັບ ການ ດັດແປງແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ ໃນອານາຄົດ, ທາງທີ່ດິນຄວນປັບປຸງ ຂໍ້ມູນເສັ້ນສະແດງ ຄວາມ ສູງ ຕ່ຳຂອງພື້ນທີ່ດິນ ໂດຍຫັນເສັ້ນສະແດງຄວາມສູງຕ່ຳ ຂອງພື້ນທີ່ດິນອັນ ເກົ່າເປັນລະບົບດິຈິຕອນ.

ເຖິງແມ່ນວ່າ ພາບຖ່າຍທາງອາກາດອັນໃໝ່ ຍັງບໍ່ທັນມີ, ແຕ່ກໍ່ຄວມຈຳເປັນປັບປຸງລັກສະນະພູມສັນ ຖານຢູ່ ເຂດ ພາກ ໃຕ້ໂດຍດ່ວນ ໂດຍນຳໃຊ້ວິທີອື່ນ ເຊັ່ນ : ການລົງກວດກາຕົວຈິງຢູ່ພາກສະໜາມ.

### 2.12. ການເພີ່ມເຕີມຂໍ້ມູນ

ຂໍ້ມູນທີ່ຈຳເປັນສຳລັບນຳໃຊ້ ຕ້ອງແມ່ນຜູ້ນຳໃຊ້ສຸດທ້າຍ ເປັນຜູ້ກະກຽມ. ແຕ່, ສະເໜີແນະນຳ ວ່າ ເມື່ອ ມີ ການຮ້ອງຂໍ, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງດຳເນີນການກະກຽມຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ.

ນອກຈາກນັ້ນ, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງໄດ້ກະກຽມຂໍ້ມູນພື້ນຖານ ເມື່ອມີຜູ້ນຳໃຊ້ຈຳນວນ ຫລາຍຮັບຮູ້ວ່າ ມັນມີຄວາມຈຳເປັນຈະຕ້ອງໄດ້ເພີ່ມເຕີມເຂົ້າໃນງານຂໍ້ມູນ.

### 2.13. ການລວບລວມຂໍ້ມູນ

ລິຂະສິດຂອງຂໍ້ມູນ ຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການປ້ອງກັນເພື່ອຮັກສາການບໍລິການດ້ານຂໍ້ມູນ. ໃນເວ ລານີ້, ການປົກ ປ້ອງຂໍ້ມູນແມ່ນສາມາດປະຕິບັດໄດ້ໃນດ້ານເຕັກນິກ, ແຕ່ທຸກການປົກປ້ອງແມ່ນບໍ່ສາ ມາດເຮັດໄດ້ຢ່າງ ຕະ ຫລອດໄປ. ໃນປະຈຸບັນ ແມ່ນຍັງບໍ່ທັນມີວິທີການທີ່ເດັດຂາດ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ ນີ້. ອາດຈະເວົ້າໄດ້ວ່າ, ການປັບ ປຸງຂໍ້ມູນເລື້ອຍໆ ຈະເຮັດໃຫ້ຫລີກເວັ້ນໄດ້ບັນຫາການລະເມີດລິຂະ ສິດ.

### 2.14. ການຮັກສາຜົນໄດ້ຮັບ

ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງເກັບຮັກສາຂໍ້ມູນລະບົບ GIS ທັງໝົດ ເຖິງແມ່ນວ່າຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ຫລ້າສະໄໝ ໂດຍຜ່ານການປັບປຸງຂໍ້ມູນຄືນໃໝ່ ເພາະວ່າບັນດາຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ຈະເປັນບັນທຶກທີ່ມີຄຸນ ຄ່າສຳລັບ ການ ວິໄຈສະພາບການ ໃນໄລຍະຜ່ານມາຂອງປະເທດ ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບ



ຕ່າງໆທີ່ເກີດຂຶ້ນ.

ຂໍ້ແນະນຳ ກ່ຽວກັບການຮວບຮວມແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ ໃນອານາຄົດ ມີຄືດັ່ງນີ້ :

**2.15. ການດັດແກ້ແຜນທີ່ຕົວເລກ**

ຂໍ້ສະເໜີນີ້ແມ່ນ, ການບໍລິການ Hard Copy ຈະເຮັດໃຫ້ຕອບສະໜອງໄດ້ຄວາມຕ້ອງການລະດັບຕ່ຳ ສຸດ ຂອງ ຫມົດທຸກຄົນ ກ່ຽວກັບແຜນທີ່ທີ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງໃໝ່.

Hard Copy ດັ່ງກ່າວ ມີຄຸນນະພາບເໝືອກວ່າ ແຜນທີ່ພູມສັນຖານທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ ເພາະວ່າ ມັນມີຂໍ້ ມູນ ທີ່ ໄດ້ຮັບການປັບປຸງ. ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ສະເໜີແນະນຳໃຫ້ເຮັດການບໍລິການດັ່ງກ່າວແບບຊົ່ວຄາວ.

Hard Copy ທີ່ຖອດຈາກຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ GIS ແມ່ນອີງໃສ່ແບບທີ່ສ້າງຂຶ້ນ ພາຍຫລັງໄດ້ມີການ ທົດລອງຫລາຍຫລັບຫລາຍຕ່າງໆແລ້ວ. ແຕ່ Hard Copy ດັ່ງກ່າວ ຍັງມີລະດັບຕ່ຳກວ່າແຜນ ທີ່ພູມສັນ ຖານ ທີ່ມີແລ້ວຫລາຍ ໃນດ້ານການສະແດງອອກຕໍ່ສາຍຕາ. ເວົ້າລວມແລ້ວ, ມັນເປັນສິ່ງທີ່ຫລີກ ລ້ຽງບໍ່ ໄດ້ ທີ່ Hard Copy ທີ່ຖອດຈາກຂໍ້ມູນລະບົບ GIS ມີລະດັບຕ່ຳໃນດ້ານການສະແດງອອກຕໍ່ສາຍຕາ ຖ້າສົມ ທຽບກັບ ແຜນ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນຢ່າງມີລະບຽບແບບແຜນ. ທັງນີ້ກໍ່ເພາະວ່າໃນເບື້ອງຕົ້ນ ຂໍ້ມູນລະບົບ GIS ບໍ່ໄດ້ຖືກ ສ້າງຂຶ້ນ ເພື່ອຮວບຮວມແຜນທີ່ເປັນແຜນເຈ້ຍ. ແຜນທີ່ທີ່ດີແມ່ນແຜນທີ່ທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນ ໂດຍຜ່ານ ຂະບວນ ການ ລວບ ລວມ ບົນພື້ນຖານການອອກແບບແຜນທີ່ຢ່າງຄັກແນ່ ເພື່ອຮັບປະກັນໃຫ້ຜູ້ນຳໃຊ້ທຸກໆຄົນ ສາມາດ ໄດ້ຮັບ ຂໍ້ ມູນດ້ານພູມສາດຢ່າງງ່າຍດາຍ ແລະ ຖືກຕ້ອງ.

ວິທີການຕາມລະບຽບແບບແຜນ ທີ່ລວບລວມແຜນທີ່ເປັນວິທີຄ່າໃຊ້ຈ່າຍສູງ. ແຕ່ວິທີທີ່ທັນ ສະໄໝລວມ ທັງວິທີການລວບລວມແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ ດິຈິຕອນແມ່ນໄດ້ມີການພັດທະນາ ແລະ ຂະຫຍາຍຕົວ ຢ່າງ ວ່ອງ ໄວໃນປະຈຸບັນ. ວິທີການດັ່ງກ່າວມີປະສິດທິພາບ ແລະ ເສດຖະກິດກວ່າວິທີການຕາມແບບແຜນ. ດັ່ງນັ້ນ, ຖ້າຫາກມີຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ ດິຈິຕອນ, ກໍ່ຄວນນຳໃຊ້ວິທີການ ຂອງລະບົບ ດິຈິຕອນ ໃນການ ລວບ ລວມແຜນທີ່. ໃນເມື່ອວ່າປະຈຸບັນ ຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ GIS ຂອງແມ່ນ້ຳຂອງ ໄດ້ມີແລ້ວ, ກົມ ແຜນ ທີ່ແຫ່ງຊາດ ກໍ່ມີຂໍ້ສະດວກໃນການລວບລວມແຜນທີ່ ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ ແລະ ການປັບ ປຸງແຜນ ທີ່ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງສະເໜີແນະນຳໃຫ້ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງປັບປຸງໃຫ້ຕົນ ເອງມີຄວາມສາມາດ ດັ່ງກ່າວໂດຍໄວໃນຕໍ່ໜ້າ.

**2.16. ມູນຄ່າເພີ່ມ**

ຕາມການຄາດຄະເນ, ຄົນຈຳນວນຫລາຍຈະມີຄວາມຕ້ອງການຂໍ້ມູນທີ່ມີຄຸນຄ່າເພີ່ມ. ຖ້າວ່າຄວາມຕ້ອງ ການຂອງພວກເຂົາຖືກເຫັນດີຮັບເອົາທາງດ້ານເຕັກນິກ, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງໄດ້ຕອບສະໜອງ ຄວາມ ຕ້ອງການດັ່ງກ່າວ ຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ດັ່ງກ່າວດ້ວຍ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງສະເໜີແນະນຳໃຫ້ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຕ້ອງ ປັບປຸງ ໃຫ້ມີຄວາມສາມາດໃນລະດັບຕ່ຳສຸດ ໃນການເພີ່ມຄຸນຄ່າແກ້ຂໍ້ມູນຕາມຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການ ແລະ ຕ້ອງ ປັບປຸງໃຫ້ກາຍເປັນສູນຜະລິດຂໍ້ມູນດ້ວຍລະບົບ GIS ຂອງປະ

ເທດ.

ນອກຈາກນັ້ນ, ກໍ່ສະເໜີແນະນຳໃຫ້ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດຕ້ອງຈັດພິມຈຳໜ່າຍແຜນທີ່ໃໝ່ ຈຳນວນໜຶ່ງ ເພື່ອໃຫ້ເປັນແຫລ່ງລາຍໄດ້ທີ່ມີທ່າອ່ຽງເພີ່ມຂຶ້ນ. ຕົວຢ່າງ : ຊຸດແຜນທີ່ເສັ້ນທາງຈະຕອບ ສະໜອງ ຄວາມ ຕ້ອງ ການຂອງບໍລິສັດທ່ອງທ່ຽວ ແລະ ນັກທ່ອງທ່ຽວຕ່າງປະເທດ. ແຜນທີ່ທ່ອງທ່ຽວ ສະຖານທີ່ປະຫວັດສາດ ແລະ ຫົວຫັດທຳມະຊາດ ກໍ່ເປັນສິ່ງທີ່ມີຄວາມຕ້ອງການສູງເຊັ່ນກັນ. ດັ່ງ ນັ້ນ, ຈຶ່ງສະເໜີ ແນະ ນຳ ໃຫ້ ກວດ ກາ ປັບ ປຸງຄືນໃໝ່ ແຜນທີ່ທ່ອງທ່ຽວຂອງຕົວເມືອງຕ່າງໆ ທີ່ມີໃນປະຈຸ ບັນ. ຖ້າຫາກມີວິທີການ ລວບລວມ ແຜນທີ່ດ້ວຍ ລະບົບດິຈິຕອນ, ແຜນທີ່ທຸກໆພື້ນທີ່ເລົ່ານີ້ ສາມາດລວບ ລວມໄດ້ ໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນພື້ນແຜ່ນທີ່.

### 3. ທີ່ມາຂອງການສຳຫຼວດ

ແມ່ນ້ຳຂອງ ເປັນແມ່ນ້ຳສາກົນ ທີ່ກວ້າງໃຫຍ່ທີ່ສຸດ ຢູ່ອິນດູຈີນ ທີ່ໄຫລຜ່ານຫົກປະເທດ ແລະ ປະກອບ ເປັນ ອ່າງ ທີ່ມີຂະໜາດເນື້ອທີ່ປະມານ 800.000 ຕາລາງກິໂລແມັດ ຊຶ່ງເອີ້ນວ່າ “ອ່າງແມ່ນ້ຳ ຂອງ”. ປະເທດລາວ ເປັນປະເທດໜຶ່ງໃນຫົກປະເທດ ທີ່ຕັ້ງຢູ່ແຄມແມ່ນ້ຳຂອງ, ເປັນປະເທດດຽວທີ່ບໍ່ມີ ທາງອອກສູ່ທະເລ ແລະ ມີເນື້ອ ທີ່ທັງໝົດ 237.000 ຕາລາງກິໂລແມັດ. ປະມານ 90% ຂອງເນື້ອທີ່ ທັງໝົດ ຫລື ປະມານ 214.000 ຕາລາງກິໂລແມັດ ແມ່ນຢູ່ໃນເຂດອ່າງແມ່ນ້ຳຂອງ.

ປະເທດລາວໄດ້ເອົາການກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ເປັນອຸດສາຫະກຳຕົ້ນຕໍຕະຫຼອດມາ. ໃນຊຸມປີນີ້ ອຸດສາ ຫະກຳສະໄຫມໃຫມ່ ເຊັ່ນພະລັງງານໄຟຟ້ານຳຕົກ, ໄດ້ຂະຫຍາຍຕົວແລະພັດທະນາຂຶ້ນ. ອີງຕາມສະພາບ ພູມສາດ, ພື້ນລະເມືອງ ແລະ ວັດທະນະທຳ, ອຸດສາຫະກຳພື້ນເມືອງຕ່າງໆ ໄດ້ມີການພັດທະນາ, ໂດຍສະ ເພາະ ແມ່ນ ໃນ ດ້ານກະສິກຳແລະປ່າໄມ້. ພ້ອມກັນນັ້ນ, ອຸດສາຫະກຳ ທັນສະໄໝ, ເຊັ່ນ : ເຂື່ອນໄຟຟ້າ ນຳຕົກກໍ່ໄດ້ ຮັບ ການ ພັດທະນາ ແລະ ມີທ່າອ່ຽງກ້າວໜ້າຂະຫຍາຍ ຕົວເປັນກ້າວໆ. ອີງຕາມຈຸດພິເສດດ້ານພູມສາດ, ສາມາດເວົ້າ ໄດ້ວ່າ ປະເທດລາວມີຄວາມອາດສາ ມາດສູງໃນການພັດທະນາດ້ານກະສິກຳ, ປ່າໄມ້, ເຂື່ອນ ໄຟ ຟ້ານຳຕົກ ແລະ ການຂົນສົ່ງທາງນ້ຳ.

ໃນປະຈຸບັນ, ມີຫລາຍໂຄງການຜະລິດ ແລະ ພັດທະນາທີ່ດິນ ກຳລັງສືບຕໍ່ດຳເນີນຢູ່ ແລະ ມີ ຫລາຍໂຄງ ການ ໃໝ່ ທີ່ຍັງຢູ່ໃນໄລຍະການຄົ້ນຄວ້າ ຫລື ການວາງແຜນການ. ແຕ່, ບັນຫາການເຊື່ອມ ໂຊມຂອງສິ່ງແວດລ້ອມ ອາດ ເປັນເຫດຜົນຂອງການພັດທະນາທີ່ດິນ. ເພື່ອສະກັດກັ້ນສະພາບການ ເຊື່ອມໂຊມຂອງສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ເພື່ອຮັກສາຄວາມຍືນຍົງຂອງການເຄື່ອນໄຫວ ທາງດ້ານເສດຖະ ກິດ, ມັນຮຽກຮ້ອງໃຫ້ນັກວາງແຜນພັດທະນາ ແລະ ຜູ້ຮັບຜິດຊອບຕັດສິນບັນຫາ ຕ້ອງປະເມີນຜົນ ແນວຄວາມຄິດລວມ ຂອງການພັດທະນາທີ່ດິນ ໂດຍພິຈາ ລະນາປັດໄຈຕ່າງໆ. ນອກຈາກນັ້ນ, ບັນຫາ ສຳຄັນແມ່ນຕ້ອງຄວບຄຸມບັນຊາການປ່ຽນແປງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມ ໄປຄຽງຄູ່ກັບການປ່ຽນແປງຢ່າງ ວ່ອງໄວທາງດ້ານສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະກິດ ພ້ອມທັງດຳ ເນີນການ ວິເຄາະ ວິໃຈ ເພື່ອຊອກຫາບັນຫາ ແລະ ວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາດັ່ງກ່າວ. ລະບົບ GIS (Geographic Information System), ແມ່ນ ເຄື່ອງມືອັນໜຶ່ງສຳລັບຄວບຄຸມບັນຊາການປ່ຽນແປງຢ່າງເປັນລຳດັບ ຂອງສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ຊ່ວຍ ນັກວາງແຜນ ແລະ ຜູ້ຮັບຜິດຊອບຕົກລົງບັນຫາໃນການດຳເນີນການວິເຄາະວິໄຈ ແລະ ການປຶກສາ ຫາລືທີ່ເໝາະສົມ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ.

ດ້ວຍເຫດຜົນດັ່ງກ່າວ, ຈຶ່ງໄດ້ມີການກຳນົດກ່ຽວກັບຄວາມຈຳເປັນ ໃນການສ້າງຖານຂໍ້ມູນ ດ້ວຍລະບົບ GIS ສຳລັບອ່າງແມ່ນ້ຳຂອງ, ຊຶ່ງເອີ້ນວ່າ “ພື້ນຖານຂໍ້ມູນຂອງເຂດເນື້ອທີ່ແຫ່ງຊາດ” (National Spatial Data Infrastructure ຫລື NSDI). ຖານຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ໄດ້ກຳນົດໂຄງສ້າງພື້ນຖານຂອງເຂດເນື້ອທີ່ ຊຶ່ງອີງ ການທົນນຳໃຊ້ ສາມາດສ້າງຖານຂໍ້ມູນຂອງຕົນຂຶ້ນ ເພື່ອບັນຊາຄວບຄຸມການປ່ຽນແປງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ເພື່ອວິເຄາະວິໄຈຂໍ້ມູນ, ສ້າງແຜນການ, ຕັດສິນບັນຫາ, ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຜນງານ ແລະ ຄຸ້ມຄອງໂຄງການ.

ຈາກນັ້ນປີ1996, ລັດຖະບານລາວໄດ້ຂໍໃຫ້ລັດຖະບານຍີ່ປຸ່ນ ຊ່ວຍສ້າງຖານຂໍ້ມູນ GIS ຂອງຂົງເຂດຕາມລຳແມ່ນ້ຳຂອງ ແລະ ຊ່ວຍຖ່າຍທອດເຕັກນິກໃນການນຳໃຊ້, ການຄວບຄຸມຖານຂໍ້ມູນໃຫ້ແກ່ອົງການ ຄູ່ຮ່ວມງານ. ເພື່ອກະກຽມກອງປະຊຸມກັບຝ່າຍລາວກ່ຽວກັບ S/W, ອົງການຮ່ວມມືສາກົນ(JICA) ໄດ້ສົ່ງ ຄະນະສຳຫຼວດເບື້ອງຕົ້ນມາກ່ອນໃນເດືອນ5ປີ1998. S/W ໄດ້ຮັບການຕົກລົງເຫັນດີຮ່ວມກັນລະຫວ່າງ ສຳນັກງານນາຍຍົກລັດຖະມົນຕີແຫ່ງຊາດລາວກັບຄະນະສຳຫຼວດເບື້ອງຕົ້ນໃນວັນທີ29ເດືອນ5ປີ1998. ອີງຕາມ S/W ດັ່ງກ່າວ, ແຜນການປີໄດ້ຖືກວາງອອກ, ຄະນະສຳຫຼວດ JICA ໄດ້ຖືກສົ່ງມາເປັນໜ່ວຍ ປະຕິບັດງານ, ແລະ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ທີ່ຂຶ້ນກັບສຳນັກງານນາຍຍົກ ໄດ້ຖືກແຕ່ງຕັ້ງໃຫ້ເປັນອົງການຄູ່ຮ່ວມງານຝ່າຍລາວ.

ການສຳຫຼວດໄດ້ເລີ່ມຕັ້ງແຕ່ເດືອນ11ປີ1998 ແລະ ຂຶ້ນສຸດລົງໃນເດືອນ1ປີ2003.

#### 4. ຈຸດປະສົງຂອງການສຳຫຼວດ

ຈຸດປະສົງຕົ້ນຕໍຂອງການສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້ມີດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- (1) ເພື່ອສ້າງຖານຂໍ້ມູນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ GIS ສຳລັບອ່າງແມ່ນ້ຳຂອງຢູ່ປະເທດລາວ ແລະ ເພື່ອສ້າງ “ຖານຂໍ້ມູນດ້ວຍລະບົບ GIS ຂອງແມ່ນ້ຳຂອງ”.
- (2) ເພື່ອຖ່າຍທອດເຕັກໂນໂລຊີ ກ່ຽວກັບການສ້າງຖານຂໍ້ມູນແຜນທີ່ ດ້ວຍລະບົບ GIS, ການປັບປຸງຂໍ້ມູນ ແລະ ການຄຸ້ມຄອງຖານຂໍ້ມູນໃຫ້ແກ່ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ.

#### 5. ເຂດເປົ້າໝາຍຂອງການສຳຫຼວດ

ເຂດເປົ້າໝາຍໃນການສຳຫຼວດແມ່ນ, 17 ແຂວງທີ່ຢູ່ເຂດລຳແມ່ນ້ຳຂອງ ເຊິ່ງກວມເນື້ອທີ່ 90% ຂອງເນື້ອທີ່ທົ່ວປະເທດ. ເຊິ່ງປະກອບມີກຳແພງນະຄອນວຽງຈັນ, ເຂດພິເສດໄຊສົມບູນແລະອື່ນໆ, ຍົກເວັ້ນແຂວງຫົວພັນເຊິ່ງກວມເນື້ອທີ່214,000km<sup>2</sup> ດັ່ງສະແດງໃນຮູບພາບລຸ່ມນີ້:



ຮູບ 1: ເຂດເປົ້າໝາຍໃນການສຳຫຼວດ

## 6. ຈຸດພິເສດຂອງການສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້

ການສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນແຕກຕ່າງຈາກການສຳຫຼວດໃນຜ່ານມາ, ອົງການຄູ່ຮ່ວມງານເປັນຜູ້ສ້າງຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບແຜນທີ່ທັງຫມົດເອງພາຍໃຕ້ການຊີ້ນຳຂອງຄະນະສຳຫຼວດ JICA, ເຊິ່ງເປັນການສຳຫຼວດ OJT ເອງໃນໂຕ ແລະ ໄດ້ດຳເນີນການເປັນໄລຍະຍາວເຖິງ 5 ປີ.

## 7. ການປ້ອນຂໍ້ມູນ

### 7.1. ການປ້ອນຂໍ້ມູນຂອງຝ່າຍລາວ

#### 7.1.1. ລະບົບການດຳເນີນງານ

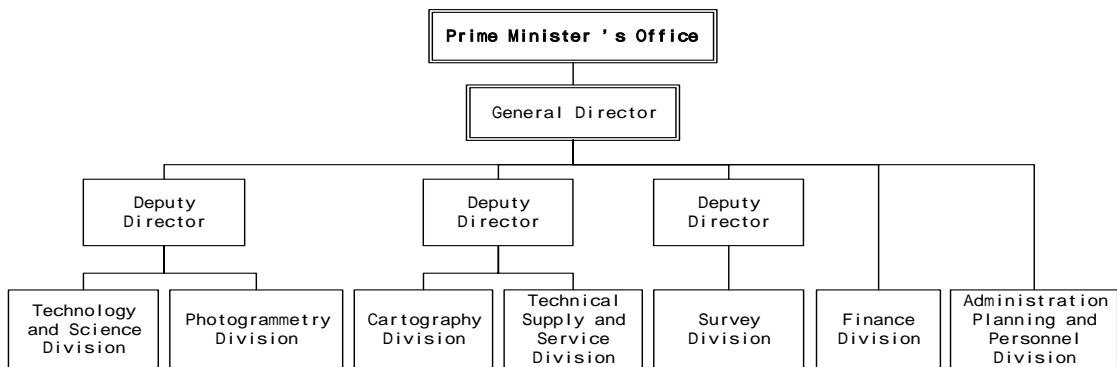
(1) ຄະນະກຳມະການກະກຽມການປະຊຸມ

ລັດຖະບານລາວໄດ້ແຕ່ງຕັ້ງຄະນະກຳມະການກະກຽມປະຊຸມ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍອົງການກ່ຽວຂ້ອງກັບ ການສຳຫຼວດດັ່ງກ່າວຄືດັ່ງລຸ່ມນີ້:

1. ຫ້ອງການສຳນັກງານນາຍຍົກລັດຖະມົນຕີ
2. ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ
3. ອົງການແມ່ນ້ຳຂອງລາວ
4. ກອງສຳຫຼວດແລະຈັດສັນ ວາງແຜນປ່າໄມ້ແຫ່ງຊາດ
5. ກົມແຜນທີ່ແລະບໍ່ແຮ

ອົງການຄູ່ຮ່ວມງານ(ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ: NGD

ອົງການຄູ່ຮ່ວມງານ ຂອງການສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນ, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ເຊິ່ງຂຶ້ນກັບ ສຳນັກງານນາຍຍົກ((National Geographic Department: NGD) . NGD ແມ່ນມີໜ້າທີ່ຮັບຜິດຊອບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍຕ່າງໆ ທີ່ຈຳເປັນໃນການຄົ້ນຄ້ວາ ຂອງ ຫ້ອງການຂອງໂຄງການ, ເຊິ່ງມີພະນັກງານທັງຫມົດ 20 ຄົນ, ຈຳນວນຄົນທັງຫມົດທີ່ຖືກໃຊ້ມີປະມານ 900M/M. ພະນັກງານວິຊາການສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນ, ມາຈາກພະແນກແຜນຜັງ ແລະ ພະແນກວັດແທກ, ຖ່າຍະພາບ. ໂຄງຮ່າງຂອງອົງການແມ່ນສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້.



ຮູບ 2: ໂຄງຮ່າງຂອງອົງການ NGD

## 7.2. ການປ້ອນຂໍ້ມູນຂອງຝ່າຍຢີ່ປຸ່ນ

### 7.2.1. ລະບົບການດຳເນີນງານ

#### (1) ຄະນະສຳຫຼວດ JICA

ຄະນະສຳຫຼວດ JICA ປະກອບດ້ວຍນັກວິຊາການ ຕັ້ງແຕ່ປີ 1998 ເຖິງປີ 2003 ເປັນເວລາ 5 ປີ, ມີປະມານ 105M/M ຖືກໃຊ້ເຂົ້າແລະດຳເນີນການສຳຫຼວດ, ດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້.

ຕາຕະລາງ 1: ຕາຕະລາງໂຄງຮ່າງຄະນະສຳຫຼວດ

ຫົວໜ້າຄະນະ	Kiyoo Sazanami
ຮອງຫົວໜ້າຄະນະ	Eisaku Tsurumi
ຜູ້ຊີ້ນຳການຖ່າຍພາບທາງອາກາດ	Hideto Hosoda
ຜູ້ຊີ້ນຳການວັດແທກ GPS-1	Yutaka Nakata
ຜູ້ຊີ້ນຳການວັດແທກ GPS-2	Kiyofumi Tamari
ສ້າງລະບົບ GIS	Hideaki Umeda
ຜູ້ຊີ້ນຳການວິໃຈຮູບຖ່າຍທາງການ-1	Minori Onaka
ຜູ້ຊີ້ນຳການວິໃຈຮູບຖ່າຍທາງການ-2	Akihiro Yamada, Kentaro Usuda
ຜູ້ຊີ້ນຳການວິໃຈຮູບຖ່າຍທາງການ-3	Akihiro Sugita
ຜູ້ຊີ້ນຳການໃຊ້ແຜນທີ່ຕົວເລກ -1	Yunshan Bai, Jorge Cecilio
ຜູ້ຊີ້ນຳການໃຊ້ແຜນທີ່ຕົວເລກ 2	Jorge Cecilio, Akihiro Sugita
ວິໃຈສະພາບແວດລ້ອມ	Yukio Sato

#### (2) ຄະນະກຳມະການກ່ຽວກັບວິຊາການ

ເພື່ອການຕັດສິນໃຈແລະປະຊຸມກ່ຽວກັບບັນຫາທາງດ້ານເຕັກນິກ, ນັກວິຊາການ NGD ແລະ ຄະນະສຳຫຼວດໄດ້ຕັ້ງຄະນະກຳມະການກ່ຽວກັບວິຊາການໃນການດຳເນີນການສຳຫຼວດຂຶ້ນໃນໂຄງຮ່າງ ເຊິ່ງມີສະມາຊິກດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ 2 : ຄະນະກຳມະການກ່ຽວກັບວິຊາການ

Name	Position
Mr. Khamkhong DETCHANTHACHACK	Deputy Director: NGD
Mr. Thongchanh MANIXAY	Deputy Director: NGD
Mr. Bounkong SOUGNATTI	Deputy Director: NGD
Mr. Bouasoth SOUVANNAKUMMAN	Head of Division: NGD
Mr. Kongkham SOURIGNA	Head of Division: NGD
Mr. Phouangphanh SAYASANE	Head of Division: NGD
Mr. Sangkhane THIANGTHAMMAVONG	Deputy of Division: NGD
Ms. Sikhay S.SIRIBOUNMA	Deputy of Division: NGD
Mr. Eisaku TSURUMI	Deputy Team Leader: JICA Team
Mr. Akihiro SUGITA	Team Member: JICA Team

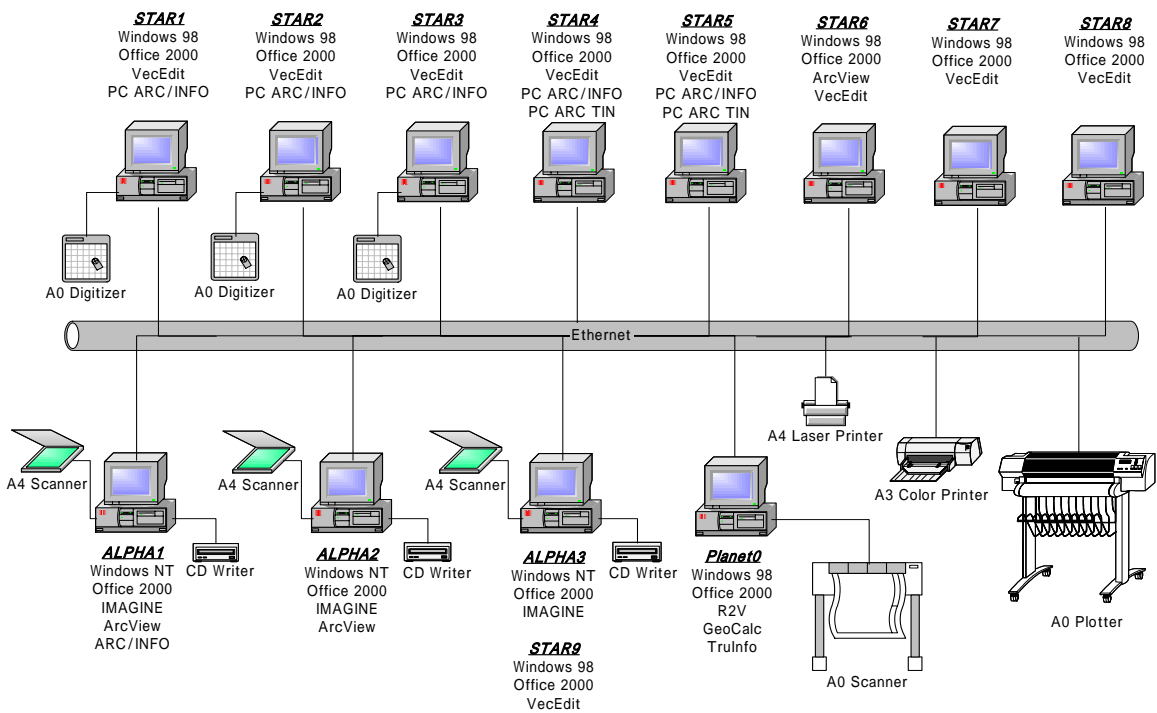
### 7.2.2. ເຄື່ອງຈັກອຸປະກອນນຳໃຊ້ໃນການສຳຫຼວດ

ມີການນຳໃຊ້ເຄື່ອງອຸປະກອນລຸ່ມນີ້ໃນການດຳເນີນການສຳຫຼວດ

ຈຸດ(SPOT) ພາບຖ່າຍທາງດາວທຽມ	1 ຊຸດ
ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີແລະເຄື່ອງປະກອບອື່ນໆ	1 ຊຸດ
ເຄື່ອງຕິດຕັ້ງ (ໂຕະ, ຕັ້ງແລະອື່ນໆ)	1 ຊຸດ
ເຄື່ອງໃຈ້ແຍກຮູບພາບ	1 ຊຸດ
ລົດສຳລັບການສຳຫຼວດ	3 ຄັນ

### 7.2.3. ຫ້ອງເຮັດວຽກແລະອຸປະກອນລະບົບເນັດເວີກຄອມພິວເຕີ

ໄດ້ແບ່ງຫ້ອງຂອງ NGD ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ແລະ ຕົບແຕ່ງໃຫ້ເປັນຫ້ອງການແລະ ຫ້ອງປະຕິບັດງານ, ຕັ້ງລະ ບົບການດັດແກ້ແຜນທີ່ຕົວເລກ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ 25 ເຄື່ອງພ້ອມດ້ວຍໂປຣແກມ GIS.



ຮູບ 3 : ລະບົບເນັດເວີກຄອມພິວເຕີ

## 8. ຜົນໄດ້ຮັບຈາກການສຳຫຼວດ

### 8.1. ການສ້າງຖານຂໍ້ມູນ GIS

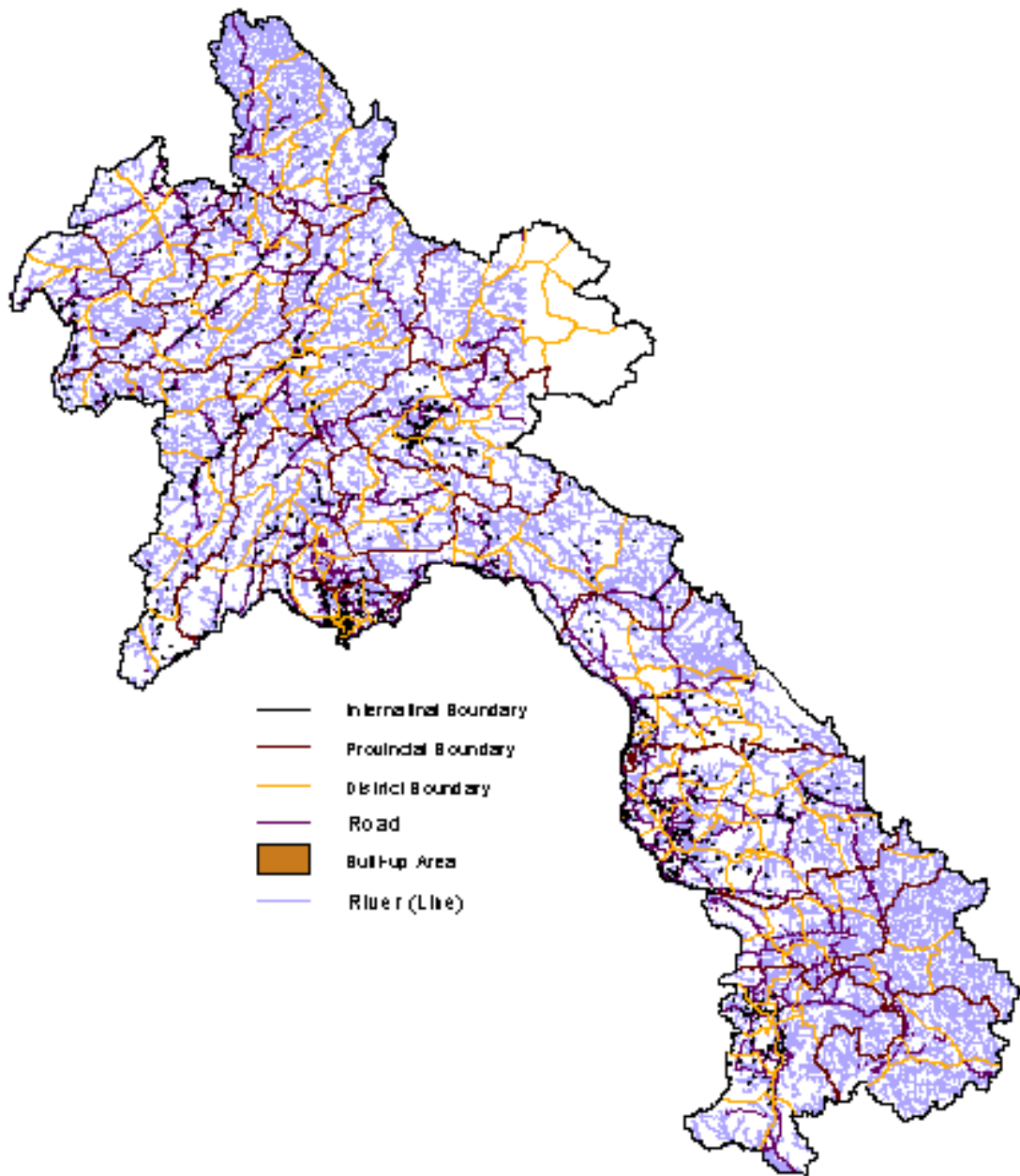
ໄດ້ສ້າງຖານຂໍ້ມູນ GIS ເກືອບທົ່ວປະເທດແລ້ວ. ຂ່າວສານຂໍ້ມູນແມ່ນປະກອບດ້ວຍ ຖານຂໍ້ມູນເຊັ່ນ: ລັກສະນະພູມສັນຖານ, ເຂດແດນ, ເສັ້ນທາງ, ແມ່ນ້ຳ, ຫມູ່ບ້ານ, ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນຕ່າງໆ. ຕາຕະລາງ ຂໍ້ມູນ ແລະ ຖານຂໍ້ມູນທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນຈະສະແດງດັ່ງລຸ່ມນີ້:

ຕາຕະລາງ 3 : ຖານຂໍ້ມູນ GIS

Data Layer	Description
Road	Paved road
	Street road
	Improved unpaved road
	Unpaved road
	Temporary road
	Footpath
River	River and Stream line
	Intermittent River and Stream
	River and Stream line (Center Line)
	Intermittent River and Stream (Center Line)
	Canal
	River name
	River and Stream
	Intermittent river and Stream
	Lake and Pond
	Intermittent Lake and Pond
Island	
Administrative Boundary	Province Name
	District Name
	International boundary
	Provincial boundary
Built-up Area	District boundary
	Urban Area
Contour	Rural Area
	Elevation
	Principal Contour
	Secondary Contour
	Supplementary Contour
Elevation Point	Auxiliary Contour
	Geodetic Point
	Spot Height
	Elevation



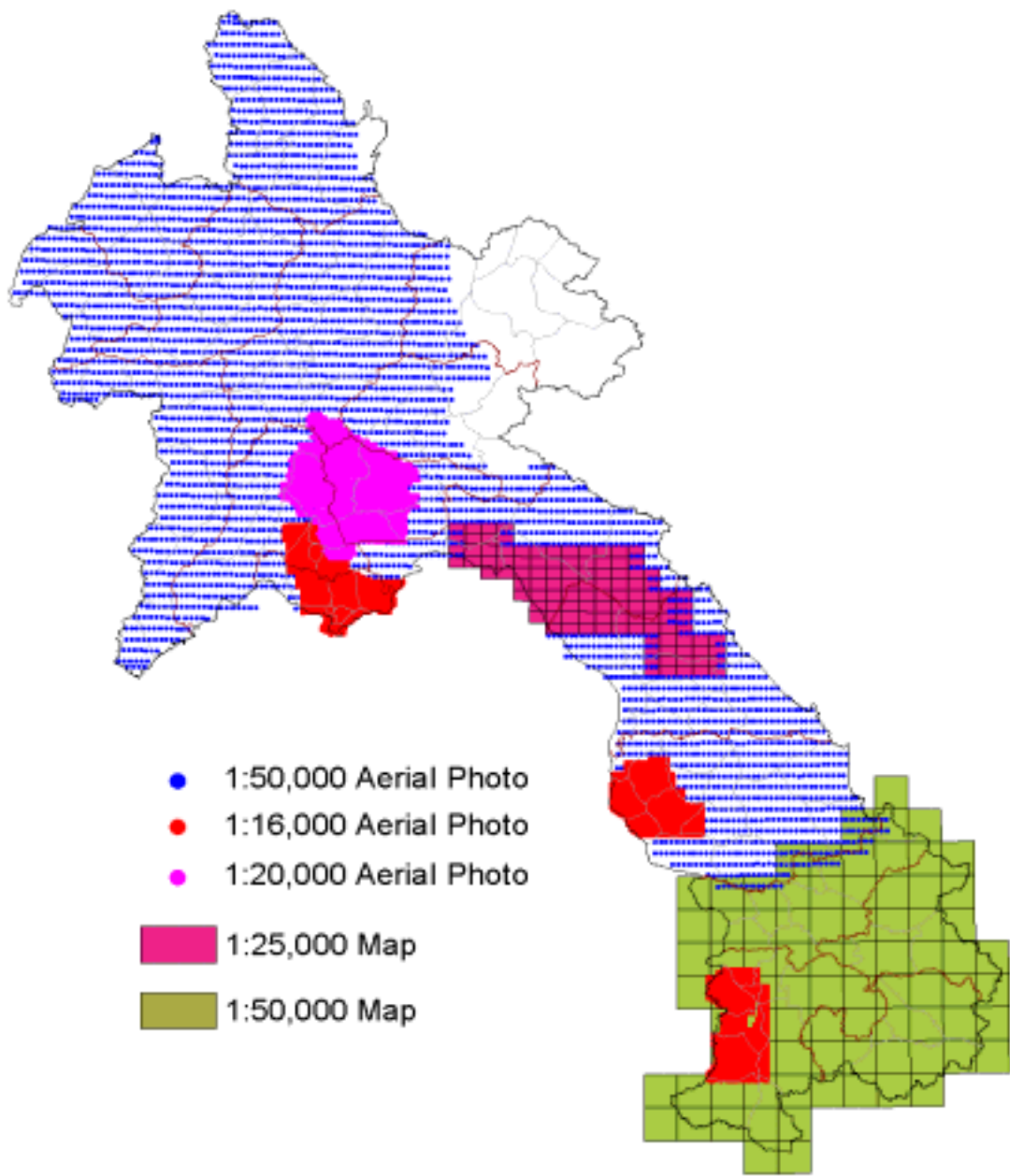
Data Layer	Description
Land Use	Dry Evergreen
	Mixed Deciduous
	Dry Dipterocarp
	Gallery Forest
	Coniferous Forest
	Mixed Broad Leaved Coniferous
	Forest Plantation
	Bamboo
	Unstocked Forest
	Natural Regeneration
	Ray
	Savannah
	Scrub
	Rice Paddy
	Agricultural Plantation
	Other Agricultural Land
	Barren Land and Rock
	Grass Land
	Swamp
	Urban or Built-up Area
	Other Land
Cloud / Cloud Effects	
Water	
Village	Village Name
	Village Code
	X, Y Coordinate
	Map Number
	Population
	Household
	Big Village
	Small Village
Small Object	School
	Buddhist Monastery
	Bridge (less than 3m)
	Bridge (more than 3m)
	Dam (practicable)
	Dam (non-practicable)
	Airport
	Airfield
	Water Gauge
Ortho Image	10m resolution
DEM	30m resolution



រូប 4 : ព្យាបាលខ្សែ GIS

## 8.2. ພາບຖ່າຍທາງອາກາດ

ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນຂ່າວສານຂອງແຜນທີ່ໃຫມ່, ສະເພາະເຂດທີ່ບໍ່ມີແຜນທີ່ ແລະ ພາບຖ່າຍທາງອາກາດ, ແມ່ນໄດ້ທຳການຖ່າຍພາບທາງອາກາດ ໃນອັດຕາສ່ວນ 1:50,000. ຂ້າງລຸ່ມນີ້ສະແດງພາບ ຖ່າຍທ້າວ ພຽງທາງອາກາດ ( ສີຟ້າ), ພາບຖ່າຍທ້າວພຽງທາງອາກາດທີ່ມີ ມີຢູ່ແລ້ວ(ສີແດງ, ບົວ), ແລະຍັງ ສະແດງ ດັດສະນີຂອງພາບລັກສະນະພູມສັນຖານ.

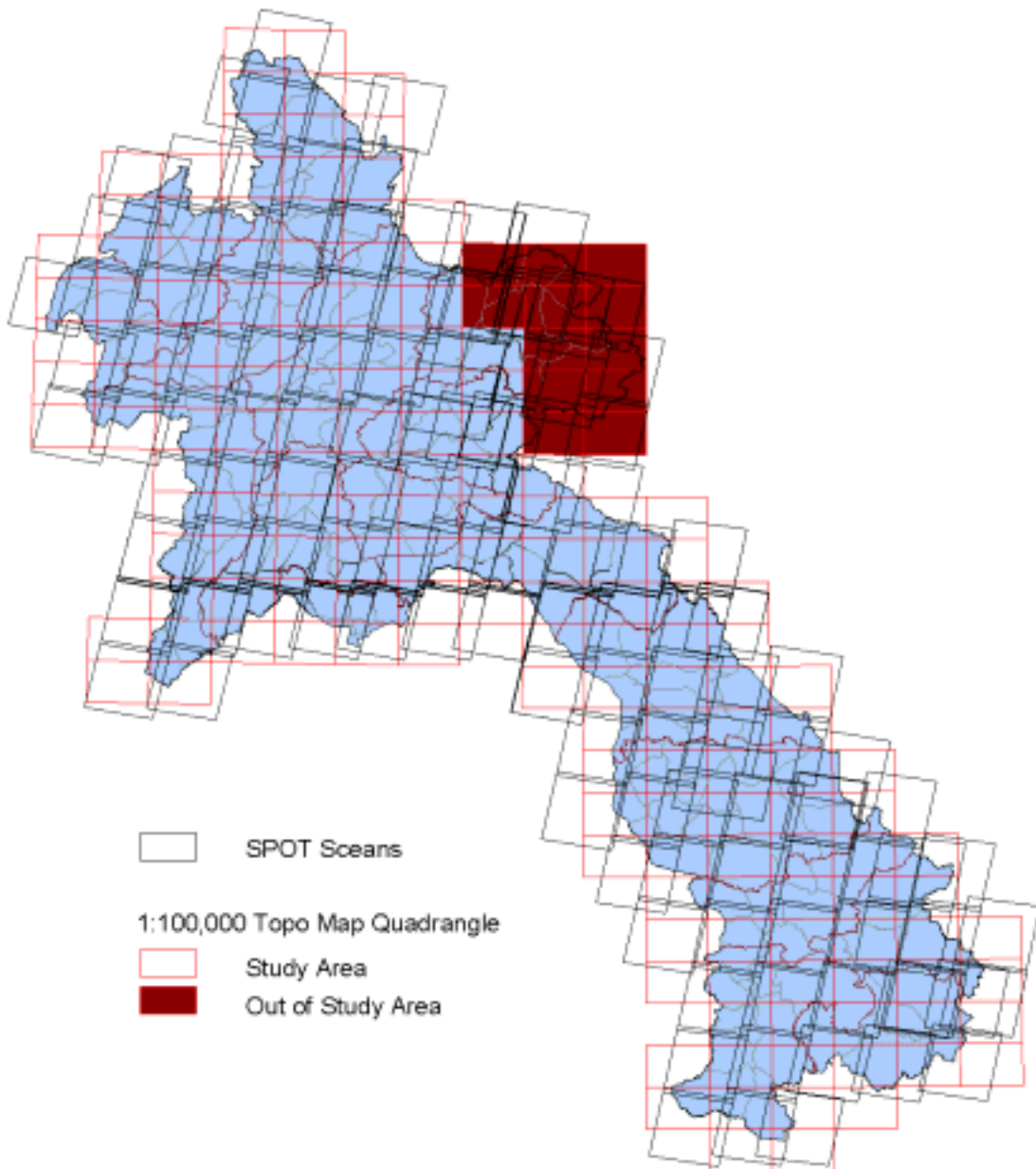


ຮູບ 5: ຮູບຖ່າຍທາງອາກາດ ແລະແຜນທີ່ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ

### 8.3. ພາບຖ່າຍດາວທຽມ

ເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນຂ່າວສານຂອງແຜນທີ່ໃຫມ່, ແລະການຈັດແຈງຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຈາກການ ປ່ຽນເປັນ ໂຕເລກຂອງແຜນທີ່ ທີ່ມີແລ້ວນັ້ນ, ພາບຈຸດ(spot)ທາງດາວທຽມກວມເນື້ອທີ່ທົ່ວປະເທດລາວແມ່ນຖືກເກັບ ກຳໄດ້ແລ້ວ.

ຮູບພາບດັດສະນີຂອງພາບທາງດາວທຽມແມ່ນດັ່ງລຸ່ມນີ້:



ຮູບ 6: ພາບຈຸດ(SPOT) ທາງດາວທຽມ

#### 8.4. ການປ່ຽນແປງຂອງລະບົບວັດແທກ

ຢູ່ລາວໄດ້ມີການນຳໃຊ້ມາດຕະຖານປະເພດຕ່າງໆດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້ ເພື່ອ ສ້າງແຜນທີ່. ຜູ້ ໃຊ້ ແມ່ນມີຄວາມຮູ້ສຶກເຖິງຄວາມບໍ່ສະດວກໃນການໃຊ້ມາດຕະຖານດັ່ງກ່າວ.

ສະຖິຕິແຫ່ງຊາດ 1997

ສະຖິຕິຂອງກຳແພງນະຄອນວຽງຈັນ 1982

ສະຖິຕິຂອງອິນເດຍ 1975

ສະຖິຕິຂອງອິນເດຍ 1960

ອີງຕາມການຮຽກຮ້ອງ ຂອງ NGD ເພື່ອຄິດໄລ່ຕົວເລກທີ່ສາມາດປ່ຽນມາດຕະຖານ ເຫຼົ່ານີ້, ໄດ້ມີການ ວັດແທກດ້ວຍ ລະບົບ GIS, ຕາຕະລາງຂ້າງລຸ່ມນີ້ສະແດງຕົວເລກດັ່ງກ່າວ.

ຕາຕະລາງ 4: ຕົວເລກໃນການປ່ຽນແປງ

Local Datum	Dx(m)	Dy(m)	Dz(m)
Lao National Datum 1997	44.585	-131.212	-39.544
Vientiane Datum 1982	42.358	-124.688	-37.366
Indian Datum 1975	201.148	838.024	293.960
Indian Datum 1960	198	881	317

#### 8.5. ການສ້າງເອກະສານສະແດງວິທີນຳໃຊ້

ພາຍຫຼັງການສຳຫຼວດໄດ້ສິ້ນສຸດລົງແລ້ວ, ຂໍ້ມູນທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນໄດ້ຖືກUpdate ໃຫ້ແກ່ NGD ຢ່າງເໝາະ ສົມ. ເພື່ອໃຫ້ມີການຄວບຄຸມທີ່ດີ, ໄດ້ມີການຂຽນຄຳແນະນຳ ວິທີການສ້າງຂໍ້ມູນ, ແລະ ເພື່ອໃຫ້ ຜູ້ ໃຊ້ ສະ ດວກໃນການນຳໃຊ້, ໄດ້ມີການຂຽນຄຳແນະນຳວິທີການ ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ.

ວິທີການນຳໃຊ້ດັ່ງກ່າວທີ່ຖືກຮຽບຮຽງແລ້ວ, ສະແດງຂ້າງລຸ່ມນີ້:

1. GIS Data Generation Manual
2. Mekong GIS Database Usage Manual

#### 8.6. ການຖ່າຍທອດເຕັກນິກ

ຈຸດປະສົງໜຶ່ງອີກຂອງການສຳຫຼວດໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນ, ເພື່ອໃຫ້ NGD ສາມາດຄວບຄຸມລະບົບ, ສ້າງຖານຂໍ້ມູນ GIS ໄດ້ດ້ວຍຕົນເອງໃນອານາຄົດ, ໄດ້ມີການຖ່າຍທອດ ເຕັກນິກໃຫ້ແກ່ ອົງການຮ່ວມງານ. ຮູ່ຮ່ວມງານທີ່ເຂົ້າຮ່ວມແມ່ນມີທັງໝົດ 23 ຄົນ. ຄະນະສຳຫຼວດໄດ້ດຳເນີນການ ຖ່າຍທອດດັ່ງກ່າວ ດ້ວຍ ການຈັດສຳມະນາ ແລະ OJT. ລາຍຊື່ຂອງພະນັກງານ ໃນອົງການ ຮູ່ຮ່ວມງານ ມີດັ່ງນີ້:

### 9. ການດຳເນີນການສຳຫຼວດ

goM.odkofegoadko.oc8j] tx@tI tcf'.ol 5mkpl

### 9.1. ບົດລາຍງານໃນຂ້າງຕົ້ນ

ໂດຍອີງຕາມຂອບເຂດຂອງວຽກງານ ທີ່ໄດ້ກຳນົດອອກ, ໜ່ວຍງານໄດ້ສ້າງແຜນດຳເນີນງານ ລະອຽດ ກ່ຽວ ກັບການສຶກສາ ແລະ ກະກຽມບົດລາຍງານເບື້ອງຕົ້ນ ທີ່ກວມເອົາແຜນດຳເນີນງານໄລຍະຫ້າປີ. ຫຼັງ ຈາກ ໄດ້ຮັບການອະນຸມັດຈາກອົງການໄຈກາແລ້ວ, ໜ່ວຍງານໄດ້ຍື່ນສະເໜີບົດລາຍ ງານເບື້ອງຕົ້ນດັ່ງກ່າວ ຕໍ່ກົມ ແຜນ ທີ່ແຫ່ງຊາດ ເພື່ອອະທິບາຍ ແລະ ປຶກສາຫາລື ກ່ຽວກັບນະໂຍບາຍ ພື້ນຖານ, ກຳມະວິທີການ ສຶກ ສາ, ຂັ້ນຕອນດຳເນີນວຽກງານ, ຕາຕະລາງເວລາດຳເນີນວຽກງານ, ການ ປະກອບ ພະນັກງານ / ອຸປະກອນ ເຄື່ອງມື / ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກອື່ນໆ, ການຖ່າຍທອດເຕັກໂນໂລ ຊີ ແລະ ໜ້າທີ່ຮັບຜິດ ຊອບຂອງ ກົມ ແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ. ບົດລາຍງານດັ່ງກ່າວ ໄດ້ຮັບການຕົກລົງເຫັນດີ ນຳກັນ ລະຫວ່າງກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ແລະ ໜ່ວຍງານໃນເດືອນພະຈິກ 1998.

### 9.2. ມາດຕະການຂອງຖານຂໍ້ມູນ GIS

ຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ GIS ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃນການສຶກສານີ້ ຕົ້ນຕໍແມ່ນປະກອບມີຄືດັ່ງນີ້: ເສັ້ນທາງ, ແມ່ນ້ຳ ແລະ ຊື່ແມ່ນ້ຳ, ບ້ານ ແລະ ຊື່ບ້ານ, ສິ່ງຕ່າງໆທີ່ມີຂະໜາດນ້ອຍ, ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ, ຫົວໜ່ວຍປົກຄອງ, ຈຸດຄວາມສູງ (Elevation Point), ເສັ້ນສະແດງຄວາມສູງຕໍ່ຂອງທີ່ດິນ (Contour Line), DEM ແລະ Ortho Satellite Image. ແຜນທີ່ພູມສັນຖານ ມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ທີ່ມີຢູ່ໃນປະຈຸບັນ ແມ່ນພື້ນ ຖານຂອງມາດຕະຖານ ເພື່ອຫັນເປັນລະບົບດິຈິຕອນ ແລະ ເພື່ອປັບປຸງໃຫ້ ສອດຄ່ອງກັບສະພາບປັດຈຸບັນ.

ກ່ຽວກັບເຄົ້າມູນທາງດ້ານພູມສາດ (Geodetic datum), ໜ່ວຍງານ ແລະ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງ ຊາດໄດ້ ຍືນ ຍັນ ໃນການນຳໃຊ້ເຄົ້າມູນອ້າງອີງດ້ານພູມສາດ ແຫ່ງຊາດລາວ ປີ 1997 ທີ່ໄດ້ຖືກກຳນົດ ເປັນເຄົ້າ ມູນທາງ ດ້ານ ພູມສາດໃໝ່ ໂດຍໂຄງການອອກໃບຕາດິນ. ນອກຈາກນັ້ນ, ພວກເຂົາກໍໄດ້ຍືນ ຍັນໃນການນຳໃຊ້ UTM ສຳລັບ ລະບົບຄ່າພິກັດແບບການສາຍຮູບແຜນທີ່ (Map Projection Coordinate System).

### 9.3. ຕົວຢ່າງຂ້າງຄຽງຂອງແຜນທີ່ເກົ່າ ແລະ ພາບຖ່າຍທາງອາກາດ

ເພື່ອປັບປຸງລັກສະນະພື້ນຖານ ຂອງແຜນທີ່ພູມສັນຖານມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ສຳລັບ ເຂດເນື້ອ ທີ່ທັງ ຫມົດທີ່ດຳເນີນການສຶກສາ, Ortho Satellite Imagery ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອສະໜອງຂໍ້ ມູນປະຈຸບັນ. ແຕ່ວ່າ, ການແຍກເສັ້ນຂອງລະບົບດັ່ງກ່າວບໍ່ມີປະສິດທິພາບສູງເທົ່າທີ່ຄວນ ເພື່ອສະ ແດງ ໃຫ້ເຫັນ ລັກສະນະ ທີ່ມີ ການ ປ່ຽນແປງແບບບໍ່ແມ່ນຕາມທຳມະຊາດ. ດັ່ງນັ້ນ, ໜ່ວຍງານ ຈຶ່ງໄດ້ ຄົ້ນຄວ້າ ແຜນທີ່ພູມສັນຖານ ແລະ ຮູບຖ່າຍ ທາງອາກາດທີ່ມີແລ້ວ ເພື່ອເລືອກເຟັ້ນເອົາແຜນທີ່ ແລະ ຮູບພາບ ໃໝ່ທີ່ເປັນປະໂຫຍດສຳລັບການປັບປຸງຂໍ້ມູນ.

### 9.4. ການຄິດໄລ່ຕົວເລກຂອງສະຖິຕິ ແລະ ການວັດແທກດິນຂອງສະຖິຕິເນັດເວີກ

ພະນັກງານກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ທີ່ເປັນຄູ່ຮ່ວມງານ ໄດ້ດຳເນີນການສ້າງຕາໜ່າງລະຫວ່າງ

ຈຸດລະດັບ (Control Point) ຂອງເຄື່ອງມືອ້າງອີງຕ່າງໆ ດ້ວຍ GPS Static Observation ແລະ ຄິດໄລ່ມູນຄ່າຂອງການປ່ຽນແປງ ເພື່ອຊອກໃຫ້ໄດ້ດັດສະນີປ່ຽນແປງເຄື່ອງມືອ້າງອີງ (GIS Datum Shift Parameters).

ໂດຍອີງໃສ່ຂໍ້ມູນ GPS Observation, ໜ່ວຍງານໄດ້ຄິດໄລ່ດັດສະນີປ່ຽນແປງເຄື່ອງມືອ້າງອີງ. ໜ່ວຍງານ ແລະ ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ໄດ້ພະຍາຍາມເພື່ອໃຫ້ດັດສະນີປ່ຽນແປງເຄື່ອງມືອ້າງອີງ ຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອ ຫັນປ່ຽນ ຄຳພິກັດ ໄປຫາ/ຈາກເຄື່ອງມືອ້າງອີງຂອງແຕ່ລະທ້ອງຖິ່ນ.

### 9.5. ພາບຖ່າຍທາງອາກາດ

ສຳລັບເຂດທີ່ບໍ່ມີພາບຖ່າຍທາງອາກາດ ແລະ ແຜນທີ່ພູມສັນຖານໃໝ່, ໄດ້ມີການດຳເນີນ ການຖ່າຍພາບ ທາງອາກາດຂາວດຳ ມາດຕາສ່ວນ 1:50.000 ໃນຕົ້ນປີ 1999. ເນື້ອທີ່ທັງໝົດມີ 150.000 ຕາລາງກິໂລແມັດ; ພາບຖ່າຍມີຈຳນວນທັງໝົດ 3.903 ແຜ່ນ.

### 9.6. ການສ້າງພາບຖ່າຍຕັ້ງສາກຫນ້າພຽງ

ພະນັກງານກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ທີ່ເປັນຄູ່ຮ່ວມງານ ໄດ້ສ້າງຂໍ້ມູນຮູບສີຈາກຂໍ້ມູນຮູບ SPOT ພາຍໃຕ້ການ ແນະນຳຂອງໜ່ວຍງານ. ຫລັງຈາກໄດ້ກວດກາຂໍ້ມູນແລ້ວ, ຮູບສີທາງດາວທຽມທັງໝົດ 163 ໃບ ຕາມມາດ ຕາ ສ່ວນ 1:100.000 ໄດ້ຖືກອັດຢູ່ປະເທດຍີ່ປຸ່ນ.

### 9.7. ການອ່ານພາບຖ່າຍ ແລະ ການກວດສອບຢູ່ສະຫນາມ

ການວິໄຈພາບຖ່າຍທາງອາກາດ ມີສ່ວນສຳຄັນໃນການເພີ່ມເຕີມແກ່ການວິໄຈຮູບທາງດາວ ທຽມ ທີ່ຍັງເຮັດ ບໍ່ທັນໄດ້ດີໃນການສຶກສາຄັ້ງນີ້. ພາຍໃຕ້ການແນະນຳຂອງໜ່ວຍງານ, ພະນັກງານຄູ່ ຮ່ວມງານ ກົມແຜນທີ່ ແຫ່ງຊາດ ໄດ້ກະກຽມກຸນແຈການວິໄຈພາບຖ່າຍ ເປັນແຜນ ແລະ ດຳເນີນການ ວິໄຈພາບຖ່າຍ ໂດຍນຳ ໃຊ້ ພາບຖ່າຍທາງອາກາດໃນປີ 1996 ທີ່ມີແລ້ວ ແລະ ພາບຖ່າຍໃໝ່ ທີ່ຖ່າຍ ພາຍໂດຍອີງການໄຈກາ ໃນປີ 1999. ສຳລັບເຂດບໍລິຄຳໄຊ ແລະ ເຂດພູພຽງບໍລິເວນຢູ່ 4 ແຂວງ ພາກໃຕ້ ແມ່ນຖືກຍົກ ເວັ້ນຈາກ ເຂດທີ່ມີ ການ ວິ ໄຈພາບ ເນື່ອງຈາກວ່າ ເຂດດັ່ງກ່າວໄດ້ຖືກກວມໂດຍ ແຜນທີ່ພູມສັນຖານທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່.

#### 9.7.1. ການອ່ານວັດຖຸຢູ່ຫນ້າດິນ

ການວິໄຈພາບຖ່າຍທາງອາກາດ ເພື່ອປັບປຸງລັກສະນະພູມສັນຖານທີ່ຖືກສ້າງຂຶ້ນ, ເຊັ່ນ: ເຂດ ຕົວເມືອງ, ວັດ ຖຸຂະໜາດນ້ອຍ, ເສັ້ນທາງ, ໜອງນ້ຳ ໄດ້ຖືກປະຕິບັດ. ໃນໄລຍະການດຳເນີນການວິ ໄຈພາບຖ່າຍນັ້ນ, ຢູ່ເຂດ ກຳແພງນະຄອນວຽງຈັນ ໄດ້ມີການລົງກວດກາຕົວຈິງ ຕໍ່ລັກສະນະດ້ານພູມ ສັນຖານດັ່ງກ່າວ.

#### 9.7.2. ການອ່ານການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ

ສູນສຳຫລວດ ແລະ ວາງແຜນປ່າໄມ້ແຫ່ງຊາດ ໄດ້ດຳເນີນ “ການສຳຫລວດການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ

ການປົກຄຸມຂອງປ່າໄມ້ໃນທົ່ວປະເທດຂອງ ສປປລາວ” ໂດຍການເຫັນດີຂອງຄະນະຊີ້ນຳ, ໜ່ວຍງານ ແລະ ພະນັກ ງານ ຄູ່ຮ່ວມງານ ໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ແລະ ປັບປຸງຂໍ້ມູນຕື່ມ ໂດຍນຳໃຊ້ພາບ ຖ່າຍທາງອາກາດ ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່ ສຳລັບເຂດພາກເໜືອຂອງປະເທດ.

ບັນດາ 4 ແຂວງພາກໃຕ້ ບໍ່ໄດ້ຖືກວິໄຈ ເນື່ອງຈາກບໍ່ມີພາບຖ່າຍທາງອາກາດໃໝ່. ນອກຈາກ ນັ້ນ, ສາມ ແຂວງຂອງເຂດພາກກາງ ກໍ່ບໍ່ໄດ້ດຳເນີນການວິໄຈ ເພາະວ່າໄດ້ມີຂໍ້ມູນຂອງສູນສຳຫລວດ ແລະ ວາງ ແຜນ ປ່າ ໄມ້ແຫ່ງຊາດ ທີ່ໄດ້ຮັບການປັບປຸງແລ້ວ. ແຂວງຫລວງພະບາງກໍ່ບໍ່ໄດ້ມີການວິໄຈ ເຊັ່ນກັນ ເນື່ອງຈາກ ສູນສຳ ຫລວດ ແລະ ວາງແຜນປ່າໄມ້ແຫ່ງຊາດ ກຳລັງສືບຕໍ່ດຳເນີນໂຄງການປັບ ປຸງຢູ່.

ໃນໄລຍະດຳເນີນວຽກງານວິໄຈ, ພະນັກງານຄູ່ຮ່ວມງານ ໄດ້ເຄື່ອນໄຫວຢ້ຽມຢາມສະຖານທີ່ ຢູ່ເຂດວຽງຈັນ ເພື່ອໃຫ້ຮູ້ເຫັນທິວທັດປ່າໄມ້. ຜົນສຸດທ້າຍຂອງການວິໄຈ ແມ່ນໄດ້ໝາຍໃສ່ແຜ່ນ ພາບໂດຍກົງ ໂດຍນຳໃຊ້ສໍສີ.

### 9.7.3. ການສາຍພາບ

ພະນັກງານກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ທີ່ເປັນຄູ່ຮ່ວມງານ ໄດ້ດຳເນີນການລອກກ່າຍດ້ວຍມື ຜົນ ການວິໄຈທັງໝົດ ກ່ຽວກັບລັກສະນະພູມສັນຖານ ທີ່ໝາຍໃນພາບຖ່າຍນັ້ນ ໃສ່ຮູບທາງດາວທຽມ ມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ໂດຍ ນຳໃຊ້ນ້ຳມືກສີ. ເຫດຜົນຂອງການລອກກ່າຍ ແມ່ນເພື່ອຫລຸດຜ່ອນ ເວລາໃນການສ້າງ ແລະ ຫລຸດຜ່ອນ ຄວາມ ສ່ຽງໃນຂັ້ນຕອນ ການຫັນເປັນລະບົບດິຈິຕອນ.

## 9.8. ການລວບລວມຂໍ້ມູນ GIS, ການເກັບກຳຂໍ້ມູນ, ການສ້າງໂຄງຮ່າງ

ໜ່ວຍງານ ແລະ ພະນັກງານຄູ່ຮ່ວມງານຈາກກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ໄດ້ຫັນແຜນທີ່ພູມສັນຖານ ມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ເປັນລະບົບດິຈິຕອນ ຊຶ່ງກວມເອົາເຂດເນື້ອທີ່ສຶກສາ ເພື່ອຈຸດປະສົງໃນ ການສ້າງຂໍ້ມູນລະບົບ GIS ຂອງລັກສະນະພູມສັນຖານ, ເຂດແດນການປົກຄອງ ແລະ ອື່ນໆ. ນອກ ຈາກນັ້ນ, ໜ່ວຍງານ ກໍ່ໄດ້ ເກັບ ກຳຂໍ້ມູນທີ່ມີແລ້ວຈຳນວນໜຶ່ງ, ເຊັ່ນ : ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບບ້ານ ແລະ ຊື່ບ້ານ, ຂໍ້ມູນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ຂໍ້ມູນ ກ່ຽວ ກັບຄວາມສູງຕ່ຳ ຂອງພື້ນຖານທີ່ດິນຈາກອົງການອື່ນໆ. ໜ່ວຍ ງານໄດ້ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນທີ່ເກັບກຳໄດ້ດັ່ງກ່າວ ເພື່ອ ສ້າງຖານຂໍ້ມູນແມ່ນ້ຳຂອງດ້ວຍລະບົບ GIS ໂດຍມີ ການປັບປຸງຕື່ມ ຕາມຄວາມຈຳເປັນ.

### 9.8.1. ການປ່ຽນເປັນຕົວເລກຂອງວັດຖຸໃນໜ້າດິນໃນຂະໜາດ 1:100,000

ພະນັກງານຄູ່ຮ່ວມງານ ໄດ້ຫັນລັກສະນະພູມສັນຖານຂອງແຜນທີ່ມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ເປັນລະບົບດິຈິ ຕອນ ແລະ ໄດ້ປັບປຸງຂໍ້ມູນ ໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນໃໝ່ຈາກແຜນທີ່ ແລະ ພາບຖ່າຍທາງອາ ກາດທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່. ລຳ ດັບຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ສ້າງສຳເລັດ ແລະ ບັນທຶກໃນຖານຂໍ້ມູນລະບົບ GIS ມີຄືດັ່ງນີ້:

- ເສັ້ນທາງ (ເສັ້ນ)
- ແມ່ນ້ຳ (ເສັ້ນ)
- ແມ່ນ້ຳ (ຮູບຫລາຍຫລ່ຽມ)



ຈຸດລະດັບສູງ (ຈຸດ)

ວັດຖຸຂະໜາດນ້ອຍ (ຈຸດ)

(1) ເຂດບໍລິຄຳໄຊ

ແຜນທີ່ມາດຕາສ່ວນ 1:25.000 ຂອງເຂດບໍລິຄຳໄຊ ແມ່ນມີຂໍ້ມູນໃໝ່ທີ່ຖືກຕ້ອງກັບຕົວຈິງ ດີກວ່າແຜນ ທີ່ພູມ ສັນຖານມາດຕາສ່ວນ 1:100.000. ດັ່ງນັ້ນ, ແຜນທີ່ຈະນຳໃຊ້ພາບຖ່າຍອາກາດ, ແຜນທີ່ດັ່ງກ່າວຈຶ່ງຖືກນຳໃຊ້ ເພື່ອປັບປຸງເສັ້ນທາງ, ແມ່ນ້ຳ, ເຂດກໍ່ສ້າງ ແລະ ວັດຖຸຂະໜາດນ້ອຍ ຢູ່ ເຂດບໍລິຄຳໄຊ.

ແຜນທີ່ດັ່ງກ່າວ ໄດ້ຖືກ “ສະແກນ”. ຫຼັງຈາກມີການດັດປັບຮູບພາບແລ້ວ, ລັດສະນະພູມສັນ ຖານ ຖືກ ຫັນ ເປັນລະບົບດິຈິຕອນ.

(2) ເຂດສີ່ແຂວງພາກໃຕ້

ແຜນທີ່ພູມສັນຖານມາດຕາສ່ວນ 1:50.000 ທີ່ຖືກປັບປຸງໃໝ່ ໃນປີ 1997-1998 ສຳລັບ 4 ແຂວງພາກໃຕ້ ແມ່ນມີຂໍ້ມູນໃໝ່ທີ່ໃຊ້ໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ, ແຜນທີ່ດັ່ງກ່າວໄດ້ຖືກ “ສະແກນ”. ຫຼັງຈາກມີ ການດັດປັບຮູບພາບແລ້ວ, ເສັ້ນທາງ ແລະ ແມ່ນ້ຳໄດ້ຖືກຫັນເປັນລະບົບດິຈິຕອນ ເພື່ອປັບປຸງໃໝ່.

(3) 4t | qf c, pE

ແຜນທີ່ພູມສັນຖານມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ທີ່ມີແລ້ວ ຂອງເຂດເນື້ອທີ່ທັງໝົດ ຂອງການສຶກ ສາ ຈະຖືກ “ສະ ແກນ”. ຫຼັງຈາກມີການດັດປັບຮູບພາບແລ້ວ, ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບເສັ້ນທາງ ແລະ ຂໍ້ມູນແມ່ ນ້ຳຈະຖືກສ້າງຂຶ້ນ, ຈາກ ນັ້ນ, ຂໍ້ມູນຈະຖືກປັບປຸງ ໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນໃໝ່ຂອງເຂດບໍລິຄຳໄຊ ແລະ 4 ແຂວງພາກໃຕ້ ແລະ ຜົນການ ວິ ໄຈພາບຖ່າຍທາງອາກາດ ທີ່ລອກສຳເນົາໃສ່ຮູບພາບສີທາງດາວ ທຽມ. ຂໍ້ມູນສຸດທ້າຍຈະຖືກປັນ ທີກມັງນ ໃນ ຖານ ຂໍ້ມູນ.

(4) 95]tfh| 6 ; 46t | kfobp

ແຜນທີ່ພູມສັນຖານ ມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ຂອງເຂດເນື້ອທີ່ທັງໝົດຂອງການສຶກສາ ໄດ້ ຖືກ “ສະແກນ”. ຫຼັງຈາກມີການດັດປັບຮູບພາບແລ້ວ, ຈຸດລະດັບສູງ (Elevation Point) ແລະ ວັດຖຸຂະໜາດນ້ອຍ ໄດ້ຖືກ ຫັນ ເປັນລະບົບດິຈິຕອນ. ຈາກນັ້ນ, ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບວັດຖຸຂະໜາດນ້ອຍ ໄດ້ ຖືກປັບປຸງ ໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນ ໃໝ່ຂອງ ເຂດບໍລິຄຳໄຊ ແລະ ຜົນການວິໄຈພາບຖ່າຍທີ່ລອກສຳເນົາໃສ່ ຮູບພາບສີທາງ ດາວທຽມ. ຂໍ້ມູນ ທີ່ໄດ້ຮັບ ການ ປັບປຸງເທື່ອສຸດທ້າຍ ຈະຖືກປັນທີກມັງນໃນຖານຂໍ້ມູນ.

(5) ເຂດແດນການປົກຄອງ

ປະເທດລາວ ມີ 18 ຫົວໜ່ວຍໃນຂັ້ນແຂວງ. ແຕ່ລະແຂວງຖືກຈັດແບ່ງເປັນຫລາຍເມືອງ ຊຶ່ງ ລວມມີ 142 ເມືອງໃນທົ່ວປະເທດ. ພະນັກງານຄູ່ຮ່ວມງານຈາກກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ໄດ້ສ້າງຂໍ້ມູນ ກ່ຽວກັບເຂດແດນ ລະຫວ່າງປະເທດ ແລະ ເຂດແດນລະຫວ່າງແຂວງ ຈາກແຜນທີ່ພູມສັນຖານມາດ

ຕາສ່ວນ 1:100.000 ແລະ ບັນທຶກມັງນຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວໃນຖານຂໍ້ມູນແມ່ນ້ຳຂອງດ້ວຍລະບົບ GIS. ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບເຂດແດນເມືອງ ທີ່ຖືກ ສ້າງຂຶ້ນໂດຍອົງການເກັບກູ້ລະເບີດຂອງລາວ ໄດ້ຖືກປະສົມປະສານກັບຂໍ້ມູນເຂດແດນແຂວງ ແລະ ຖືກບັນທຶກມັງນໃນຖານຂໍ້ມູນ.

ໃນປະຈຸບັນ, ເຂດແດນການປົກຄອງຫລາຍບ່ອນ ລວມທັງເຂດແດນລະຫວ່າງປະເທດ ຍັງບໍ່ ທັນໄດ້ກຳນົດ ເທື່ອ. ດັ່ງນັ້ນ, ຂໍ້ມູນທີ່ບັນທຶກມັງນໃນຖານຂໍ້ມູນດ້ວຍລະບົບ GIS ຂອງແມ່ນ້ຳຂອງ ຍັງ ມີລັກ ສະນະ ບໍ່ທັນ ສົມ ບູນແທ້.

(6) ຊື່ຂອງສະຖານທີ່ຕ່າງໆ

ພະນັກງານຄູ່ຮ່ວມງານຈາກກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ໄດ້ກ່າຍເອົາຊື່ສະຖານທີ່ຂອງແມ່ນ້ຳ ແລະ ບ້ານຈາກແຜນ ທີ່ພູມສັນຖານ ມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ແລະ ໄດ້ເຮັດເປັນບັນຊີລະອຽດທີ່ມີເລກທີ ໂດຍນຳໃຊ້ Excel Software. ຈາກນັ້ນ, ຄູ່ຮ່ວມງານກໍ່ໄດ້ກວດກາຊື່ບ້ານໂດຍສົມທຽບກັບຊື່ບ້ານ ຈາກຖານ ຂໍ້ມູນຂອງ ອົງການ ເກັບກູ້ລະເບີດຂອງລາວ (UXO Lao) ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່. ບັນຊີດັ່ງກ່າວໄດ້ ຖືກກວດກາຢ່າງລະອຽດຕື່ມ ແລະ ຖືກ ປັບປຸງ ໂດຍອີງຕາມຕາຕະລາງສະຖິຕິທີ່ພົມອອກ ໂດຍສູນສະ ຖິຕິແຫ່ງຊາດ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຄູ່ຮ່ວມງານ ຍັງ ໄດ້ ກວດກາຊື່ແມ່ນ້ຳຕື່ມອີກ. ຂໍ້ມູນຊື່ສະຖານທີ່ທັງໝົດນີ້ ໄດ້ຖືກບັນທຶກມັງນໃນຖານຂໍ້ມູນ.

**9.8.2. ໂຄງຮ່າງຂອງຂໍ້ມູນ ແລະ ໂມແດວໂຕເລກລະດັບສູງ (DEM)**

ໜ່ວຍງານໄດ້ສືບສວນເບິ່ງຂໍ້ມູນເສັ້ນສະແດງຄວາມສູງຕ່ຳ ຂອງພື້ນທີ່ດິນ (Contour Data) ຂອງ “ໂຄງການ ຈັດເຂດແຫລ່ງນ້ຳ” ຂອງຄະນະກຳມະການແມ່ນ້ຳຂອງ. ອີງຕາມການຕົກລົງເຫັນດີ ກັບຄະນະຊີ້ນຳ, ໜ່ວຍງານ ແລະ ຄູ່ຮ່ວມງານຈາກກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ໄດ້ປັບປຸງຂໍ້ມູນເສັ້ນສະແດງ ຄວາມສູງຕ່ຳ ຂອງພື້ນ ທີ່ດິນ ຂອງໂຄງ ການຈັດເຂດແຫລ່ງນ້ຳ ແລະ ໄດ້ບັນທຶກມັງນໃນຖານຂໍ້ມູນຕາມ ທັດສະນະກ່ຽວກັບການໝູນໃຊ້ຂໍ້ມູນທີ່ມີແລ້ວ. ຈາກນັ້ນ, ພວກເຂົາໄດ້ສ້າງ DEM ໃໝ່ ຈາກຂໍ້ມູນ ເສັ້ນສະແດງຄວາມສູງຕ່ຳ ຂອງພື້ນທີ່ດິນດັ່ງກ່າວ ແລະ ກໍ່ໄດ້ບັນທຶກມັງນໃນຖານຂໍ້ມູນເຊັ່ນກັນ.

**9.8.3. ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ**

ຫລັງຈາກວິໄຈພາບຖ່າຍ ກ່ຽວກັບການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ການປົກຫຸ້ມຂອງປ່າໄມ້ ຢູ່ເຂດພາກ ເໜືອແລ້ວ, ຜົນ ການວິໄຈໄດ້ຖືກລອກກ່າຍດ້ວຍມືໃນແຜ່ນພິມ Polyester. ຈາກນັ້ນ, ແຜ່ນພິມດັ່ງ ກ່າວໄດ້ຖືກ “ສະແກນ”. ຫລັງຈາກມີການດັດປັບຮູບພາບແລ້ວ, ຂໍ້ມູນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ການປົກ ຫຸ້ມຂອງປ່າໄມ້ ໄດ້ຖືກຫັນ ເປັນລະ ບົບດິຈິຕອນ ແລະ ຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວໄດ້ຖືກບັນທຶກມັງນໄວ້ໃນຖານຂໍ້ ມູນ.

**10. ຜົນໄດ້ຮັບຂອງຄຸນນະພາບ**

dj; d575otrk[0v'0k6f 9trtpkpk, .-0k6mju0j6] hf

c8j k.og; ]kl k'oA, Ck'lj omp8d 8k'dal l toAg; ]kmj NGD 9tgvkqvvd.sh-h  
 9egxa8h' [vd.shh[0h60k']5obvo

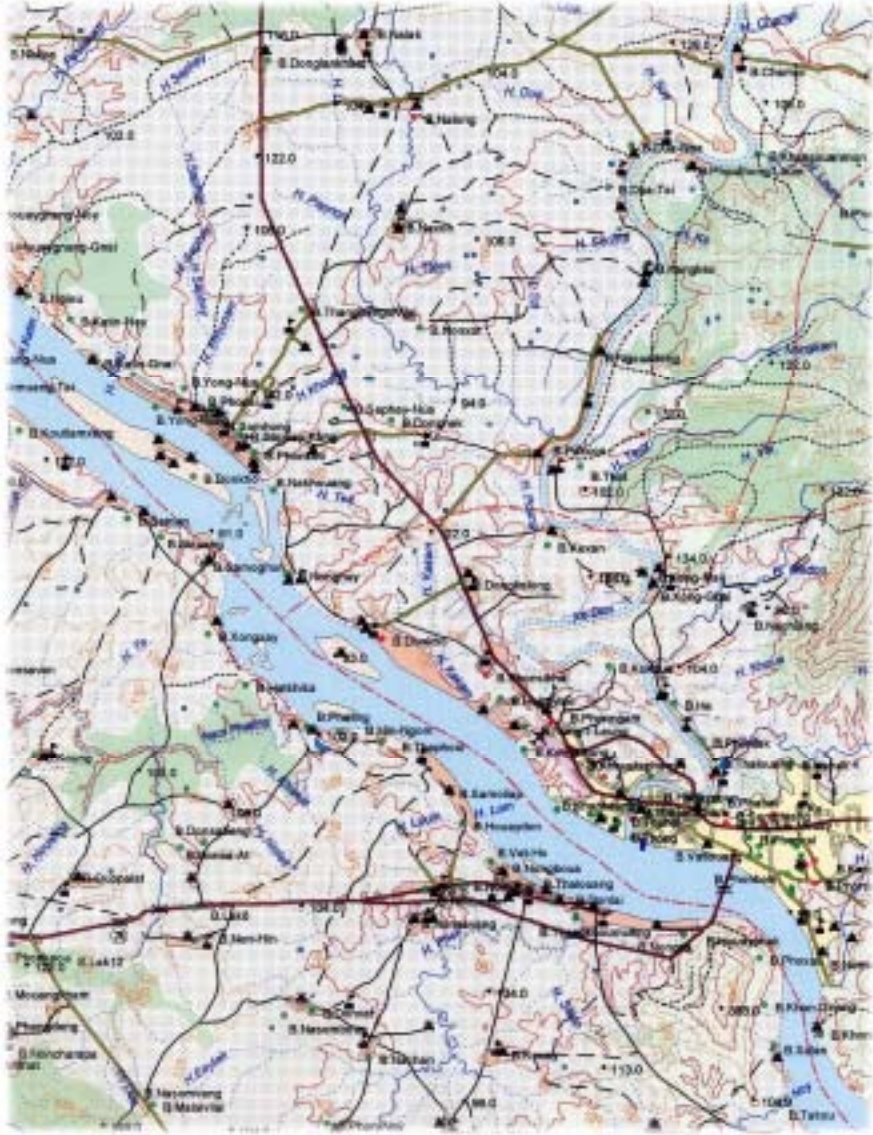
- (i) ຂໍ້ມູນເຂດແດນການປົກຄອງ 8h[0fcfom]tg| aA , Ck'95, k9kd0leo
- (ii) ຂໍ້ມູນເສັ້ນສະແດງຄວາມສູງ 0h60v'MRCc, p4dx]o0t | kfgxa1:100,0008k, 95xtl d  
 ຕຳ ຂອງພື້ນທີ່ດິນ
- (iii) ຂໍ້ມູນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ 1j0frkdw8h dko4kprk[mk'vkdkfc, p[1k]ogxs, kpf l t  
 ການປົກຫຸ້ມຂອງປ່າໄມ oA wfh-0h60v' NOFIP rk.s]nd, 05m]p]d
- (iv) ເຂດສ້າງຂັ້ນ ແລະ ຊື່ບ້ານ , 05m]p]d0v'4ko0v', 60v'c8]]tgOf.oUXO.
- (v) ຂໍ້ມູນລັກສະນະພູມສັນຖານ 1j0frkdw8hdko4kprk[mk'vkdkfc, p[1k]o ux]s, kpf , u  
 ໃນເຂດພາກໃຕ້ dkork[mk'fk; mP, 1j8j 75otrk[8e

### 11. ການພິມອອກຂໍ້ມູນແຜນທີ່ ຂອງ GIS

ຫຼັງຈາກໄດ້ມີການທົດລອງອອກແບບຫຼາຍເທື່ອ, ແຜນທີ່ມາດຕາສ່ວນ 1:100.000 ໄດ້  
 ຖືກພິມອອກ ຈຳນວນ 163 ໃບ ຈາກຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ GIS ໂດຍນຳໃຊ້ A0 SIZE Colored  
 ink jet plotter.

ມັນເປັນສິ່ງທີ່ຫຼົງໄຫຼຍິ່ງໜ້ອຍທີ່ສຳເນົາດັ່ງກ່າວມີການສະແດງອອກໃນລະດັບຕຳກວ່າ ແຜນທີ່ ຄ້າຍຄື  
 ກັນທີ່ສ້າງຂຶ້ນຕາມແບບທຳມະດາ ເພາະວ່າໃນເບື້ອງຕົ້ນ ຂໍ້ມູນ GIS ບໍ່ໄດ້ຖືກກະກຽມ ເພື່ອຈຸດ  
 ປະສົງສ້າງ ແຜນທີ່. ຖ້າຫາກມີການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີ ສ້າງແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ, ກົມແຜນທີ່  
 ແຫ່ງຊາດ ກໍ່ຈະສາມາດສ້າງແຜນທີ່ຄ້າຍຄືກັນໄດ້ດີຂຶ້ນ ໂດຍອີງຕາມຂໍ້ມູນພື້ນແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບ  
 GIS.

0k']5oUcf'czom]p]yfhpj7h'9d ryfhpoE, 9l u(Ink-jet ploter)



ຮູບ 7: ສາຍທາງລຽນແປງໃນພາກຕາເວັນຕົກສຽງເໜືອ ຂອງ ລາວ

## 12. ການວິໄຈສະພາບແວດລ້ອມ

ໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ການປົກຫຸ້ມຂອງປ່າໄມ້ຈາກຖານຂໍ້ມູນ, ໜ່ວຍງານ ໄດ້ດຳເນີນການ ວິໄຈການປ່ຽນແປງຂອງ ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ຢູ່ 9 ແຂວງ ຂອງ ແຂວງພາກເໜືອ. ເຖິງແມ່ນວ່າການ ນິຍາມ ກ່ຽວ ກັບຂັ້ນ ແລະ ມີສຳຫລວດ ບໍ່ເປັນເອກະພາບໃນທົ່ວ ເຂດ, ແຕ່ຂໍ້ມູນຄາດຄະເນກ່ຽວກັບການ ປ່ຽນແປງ ການ ນຳໃຊ້ ທີ່ດິນ ແຕ່ປີ 1982 ເຖິງ 2001 ໄດ້ຖືກກຳນົດອອກສຳລັບ 9 ແຂວງ. ມູນຄ່າທີ່ໄດ້ຮັບນັ້ນ ແມ່ນບໍ່ເປັນ ທາງການເທື່ອ ເພາະວ່າການວິໄຈໄດ້ຮັບການປະຕິບັດໃນຂັ້ນທົດ ລອງ.

### 13. ການວິໄຈຂອງ NGD ໃນປະຈຸບັນ

#### 13.1. ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງ NGD

vŷ8k, fe] ໕0v' leod'kookppd] ໕4t, q8u c, pvcđvo0v']k; mŷiegoodko ; ໕cmdf 4kp rk[mk' vkdkf c]t c8hczom] , ໕ km] ໕zzŷ-v[gxazb 7; [75f d; fdk r໕, má ; k'czo.sh | ; p'komŷiegoodko ; ໕cmdf dko4kprk[ mk'vkdkf c]t dkoc8hczom] ໕jđk; o໕ ovdo໕f 4k, ໕; k, .sŷiegl ໕; Pd8q9yo໕r໕, ໕

#### 13.2. ຜົນໄດ້ຮັບທີ່ເປັນຮູບປະທຳ ແລະ ການບໍລິການ

ຜະລິດຕະພັນຕົ້ນຕໍຂອງກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ແມ່ນແຜນທີ່ພູມສັນຖານ, ແຜນທີ່ວຽກງານສະ ເພາະ, ແຜນທີ່ຮູບພາບ ແລະ ພາບຖ່າຍທາງອາກດ. ແຜນທີ່ພູມສັນຖານທີ່ກວມທົ່ວປະເທດ ມີມາດ ຕາສ່ວນຄື: 1:1000.000, 1:500.000, 1:200.000, 1:100.000 ແລະ 1:50.000. ແຜນທີ່ດັ່ງ ກ່າວມີອາຍຸຫລາຍກວ່າ 20 ປີແລ້ວ.

ນອກຈາກເຮັດໜ້າທີ່ຂາຍແຜນທີ່ ແລະ ຮູບພາບແລ້ວ, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ຍັງສະໜອງ ການບໍລິການ ຫລາຍຢ່າງ, ເຊັ່ນ : ການສະໜອງຂໍ້ມູນຈຸດເຄົ້າ, ຈັດສະໜອງພະນັກງານສຳຫລວດວັດ ແທກ, ໃຫ້ຍົມເຄື່ອງ ມີ ສຳຫລວດວັດແທກ ແລະ ອື່ນໆ.

#### 13.3. ອົງການແລະພະນັກງານ

ພະແນກບໍລິຫານ, ແຜນການ ແລະ ຈັດຕັ້ງ-ພະນັກງານ	7 ຄົນ
ພະແນກການເງິນ	6 ຄົນ
ພະແນກແຜນທີ່	15 ຄົນ
ພະແນກຖ່າຍພາບ	20 ຄົນ
ພະແນກສຳຫລວດວັດແທກ	36 ຄົນ
ພະແນກວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ	6 ຄົນ
ພະແນກສະໜອງວິຊາການ ແລະ ບໍລິການ	15 ຄົນ

ພະນັກງານທັງໝົດມີຈຳນວນ 015 ຄົນ, ໃນນັ້ນ: 80% ເຮັດວຽກໃນຂົງເຂດເຕັກນິກ ແລະ 20% ເຮັດວຽກ ຄຸ້ມຄອງ-ບໍລິຫານ.

ຢູ່ຮ່ວມງານທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໃນການດຳເນີນງານດ້ານເຕັກນິກ ແມ່ນມາ ຈາກພະແນກແຜນທີ່, ພະແນກຖ່າຍພາບ, ພະແນກສຳຫລວດວັດແທກ ແລະ ພະແນກວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີ.

#### 13.4. ບ່ອນດຳເນີນການ

ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ມີອຸປະກອນເຄື່ອງມື ແລະ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນການຜະລິດ ສຳລັບວຽກ ງານ ສ້າງແຜນທີ່ເປັນສ່ວນໃຫຍ່, ເຊັ່ນ : ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ, ເຄື່ອງຄ່າຍຄອມພິວເຕີ, ອຸປະ ກອນ GPS, ອຸປະກອນ ວິໄຈ (Analytical Plotters), ຊອບແວ ການສ້າງແຜນທີ່,

ອຸປະກອນສ້າງ ຂະໜາດແຜນທີ່ (Map Size Plotters). ສ່ວນກ້ອງຖ່າຍພາບທາງອາກາດ ແລະ ຫ້ອງລ້າງພິມແມ່ນ ຍັງບໍ່ທັນມີ ແລະ ເຄື່ອງຈັກພິມແຜນທີ່ ທີ່ມີຢູ່ໃນ ປະ ຈຸບັນກໍ່ເປ່ເພໃຊ້ການບໍ່ໄດ້.

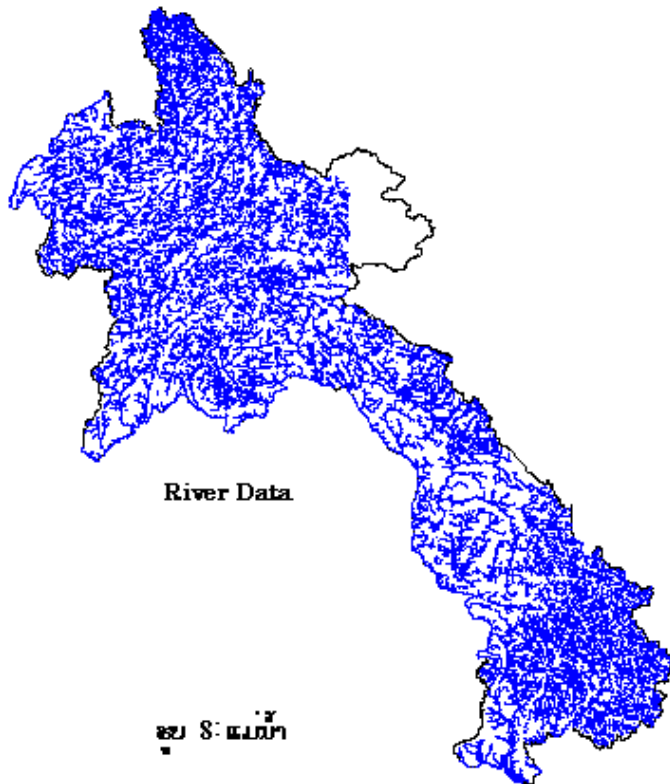
### 13.5. ງົບປະມານ

ການເຄື່ອນໄຫວວຽກງານຂອງກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ກ່ອນອື່ນແມ່ນໄດ້ຮັບການສະໜອງງົບປະມານຈາກງົບ ປະມານແຫ່ງຊາດ, ຊຶ່ງຕົ້ນຕໍແມ່ນກວມລາຍຈ່າຍເງິນເດືອນ ແລະ ອຸປະກອນຕ່າງໆ ໃນລະດັບຕໍ່າ. ລາຍໄດ້ ທັງໝົດທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການຂາຍແຜນທີ່ ແມ່ນໄດ້ມອບເຂົ້າຄັງເງິນແຫ່ງຊາດ. ແຕ່, ໂດຍອີງ ຕາມ ຂໍ້ຕົກລົງ ຊົ່ວ ຕາວກັບສໍານັກງານນາຍົກລັດຖະມົນຕີ, ກົມແຜນທີ່ແຫ່ງຊາດ ໃນປະຈຸບັນແມ່ນສາມາດນໍາໃຊ້ປະມານ 80% ຂອງ ລາຍ ໄດ້ ທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການບໍລິການ ສໍາຫລວດ-ວັດແທກເຂົ້າໃນການໃຊ້ຈ່າຍໃນການເຄື່ອນ ໄຫວ ວຽກ ງານ ແລະ ເປັນເງິນເດືອນເພີ່ມເຕີມໃຫ້ແກ່ພະນັກງານ.

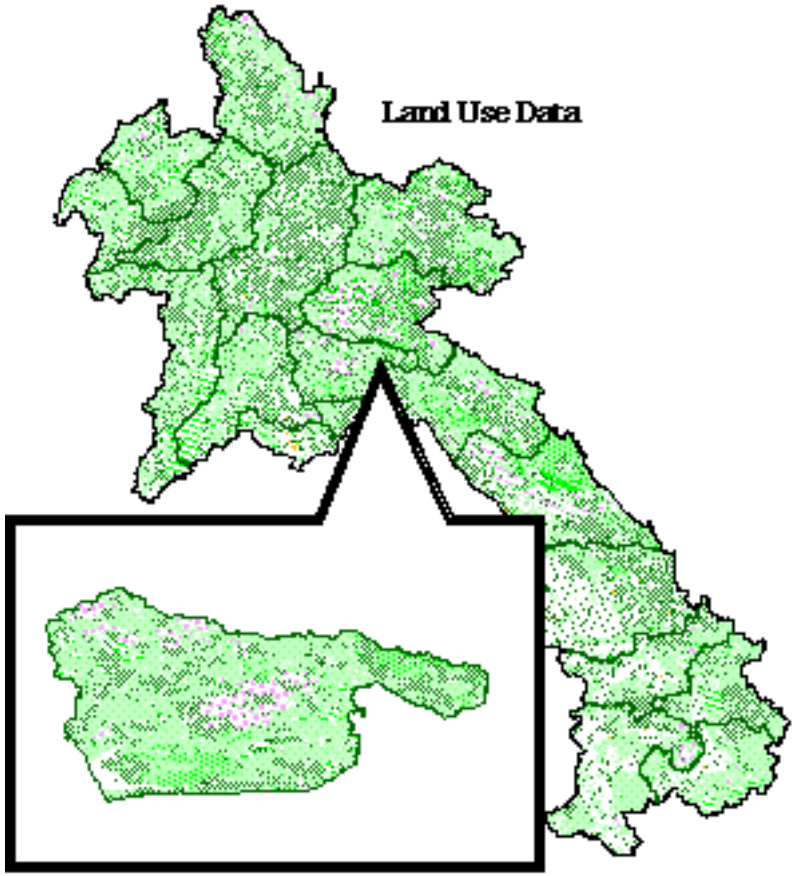
## 14. ການນໍາໃຊ້ຖານຂໍ້ມູນ GIS

ຖານຂໍ້ມູນດ້ວຍລະບົບ GIS ມີໂຄງການສ້າງທີ່ສາມາດນໍາໃຊ້ໃນຫລາຍຂະແໜງວຽກງານ. ບັນດາຂະແໜງ ວຽກງານທີ່ນໍາໃຊ້ມີຕົວຢ່າງດັ່ງລຸ່ມນີ້ :

- (i) ການຄຸ້ມຄອງແຫລ່ງນໍ້າ
  - ◆ ການວິໄຈພູມສັນຖານ ເພື່ອສ້າງພາບຈຸດພິເສດດ້ານພູມສາດຂອງແຫລ່ງນໍ້າ
  - ◆ ການວາງແຜນການກໍານົດ ແລະ ການຈັດສັນສະຖານີອຸຕຸນິຍົມ ແລະອຸທິກກະສາດ
- (ii) ການວາງແຜນການສະໜອງນໍ້າ
  - ◆ ການຕິດຕາມກວດກາ ແລະ ການປະສານງານກ່ຽວກັບການນໍາໃຊ້ນໍ້າ ສໍາລັບຜູ້ຊົມໃຊ້.

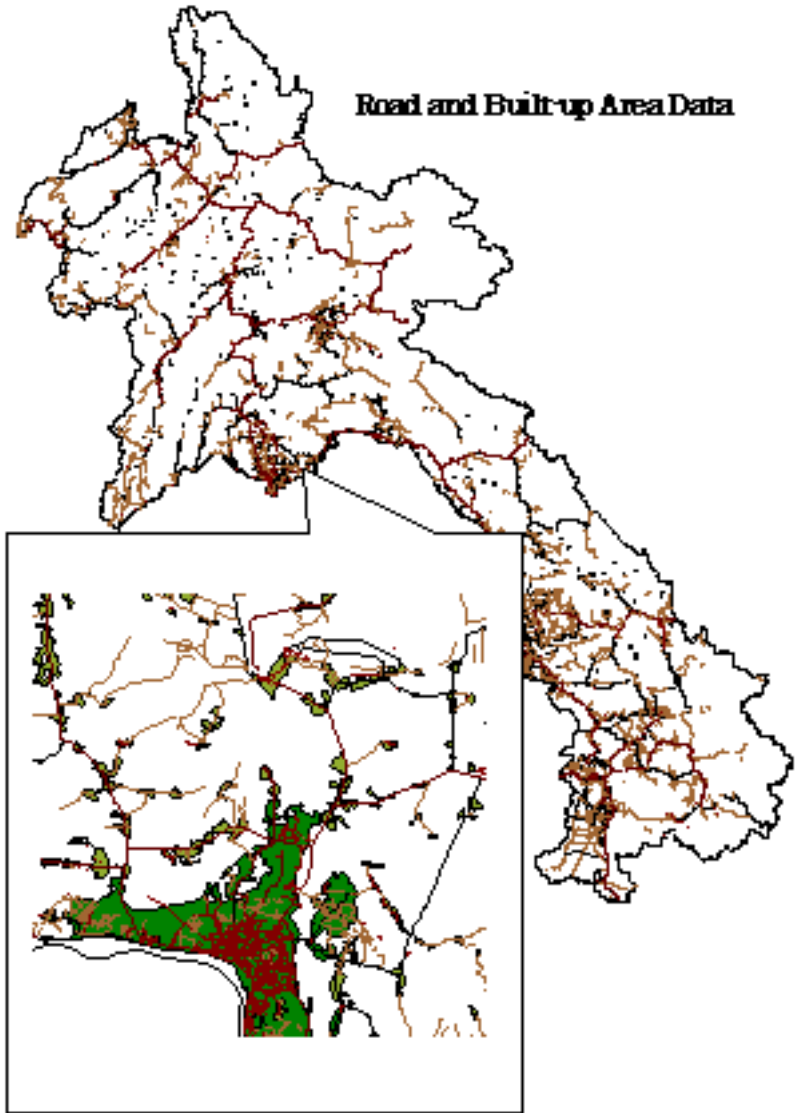


- ◆ ການວາງແຜນໃນລະດັບມະຫາພາກ ກ່ຽວກັບການສະໜອງນໍ້າ
- (iii) ການສໍາຫລວດດິນ ແລະ ການຈັດປະເພດທີ່ດິນ
  - ◆ ການສ້າງແຜນທີ່ດິນ
  - ◆ ການວິໄຈຄວາມເໝາະສົມຂອງດິນສໍາລັບການກະສິກໍາ ແລະ ປ່າໄມ້
- (iv) ການວາງແຜນກະສິກໍາ
  - ◆ ການວາງແຜນຊົນລະປະທານ
  - ◆ ການວາງແຜນການເກັບກ່ຽວ
- (v) ວຽກງານປ່າໄມ້
  - ◆ ການສ້າງແຜນທີ່ການປົກຫຸ້ມຂອງປ່າໄມ້ ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງສະພາບການປົກຫຸ້ມ
  - ◆ ການຕິດຕາມກວດກາການຕັດໄມ້ທໍາລາຍປ່າຜິດກົດໝາຍ
  - ◆ ການສ້າງແຜນທີ່ດິນ ແລະ ສະພາບດິນເຈື່ອນ
- (vi) ການພັດທະນາເຂື່ອນໄຟຟ້ານໍ້າຕົກ
  - ◆ ຊອກຫາພູມສັນຖານທີ່ສອດຄ່ອງສໍາລັບຈຸດສ້າງເຂື່ອນ ເພື່ອສ້າງຮ່າງແຜນການ
  - ◆ ການປະເມີນ ກ່ຽວກັບປະຊາຊົນ, ຊັບສິນ, ການປົກຫຸ້ມຂອງປ່າໄມ້ ແລະ ການນໍາໃຊ້ດິນທີ່ຈະຖືກນໍາໃຊ້
  - ◆ ການຄົ້ນຄວ້າຕະຫລາດສໍາລັບການຂະຫຍາຍໄຟຟ້າ ໂດຍນໍາໃຊ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບເຂດກໍ່ສ້າງ ແລະ ຂໍ້ມູນ ກ່ຽວກັບພົນລະເມືອງ ແລະ ການຜະລິດ
- (vii) ວຽກງານບໍ່ແຮ່



ຮູບ 9: ການປົກຫຸ້ມດິນ

- ◆ ການສຳຫລວດທໍລະນີສາດ ແລະ ບໍ່ແຮ່ຢູ່ພາກສະໜາມ ໂດຍນຳໃຊ້ແຜນທີ່ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ ທີ່ມີຂໍ້ມູນໃໝ່
  - ◆ ການລວບລວມແຜນທີ່ທໍລະນີສາດ ດ້ວຍລະບົບດິຈິຕອນ ໂດຍນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນເສັ້ນສະແດງ ຄວາມສູງ ຕໍ່ຂອງພື້ນທີ່ດິນ ແລະ DEM
  - ◆ ການກະກຽມ 3D Perspectives ຂອງໂຄງສ້າງທໍລະນີສາດ ໂດຍການນຳໃຊ້ DEM
- (viii) ການທ່ອງທ່ຽວ
- ◆ ການວາງແຜນເສັ້ນທາງທ່ອງທ່ຽວ
  - ◆ ການປະເມີນ ກ່ຽວກັບການເຂົ້າ ຫາໄດ້ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ
  - ◆ ການສ້າງແຜນທີ່ ວັດທະນະທຳເກື້ າແກ່, ສະຖານທີ່ດ້ານປ ະຫວັດສາດ, ສະຖານທີ່ທົວວະ ທັດທຳ ມະຊາດ
- (ix) ການເກັບກູ້ລະເບີ ດ
- ◆ ການສ້າງແຜນທີ່ ເຂດລະເບີດບໍ່ທັນແຕກ
  - ◆ ການວິໄຈກ່ຽວກັບ ພື້ນລະເມືອງ, ອຸດສາຫະກຳ ແລະ ສະພາບໜ້າດິນ
- (x) ການສະກັດກັ້ນໄ ພທຳມະຊາດ
- ◆ ສ້າງແຜນທີ່ເຂດ ທີ່ມີໄພທຳມະຊາ ດເກີດຂຶ້ນໃນໄລ ຍະຜ່ານມາ



ຮູບ 10: ແຜນທີ່ທາງ ແລະ ພື້ນທີ່



- ◆ ສ້າງແຜນທີ່ກ່ຽວກັບອັນຕະລາຍຈາກດິນເຈື່ອນ ຢູ່ເຂດພູເຂົາ ໂດຍນຳໃຊ້ DEM ແລະ ຂໍ້ມູນສະ ເພາະ ວຽກງານ
- ◆ ສະພາບນ້ຳຖ້ວມຢູ່ເຂດດິນຕ່ຳ ແລະ ຕາຝັ່ງເຈື່ອນ ຢູ່ເຂດຕົວເມືອງ
- ◆ ຄາດຄະເນຜົນເສຍຫາຍ ເກີດຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມ ທີ່ຄາດໄວ້ລ່ວງໜ້າ
- (xi) ສຸກຂະພາບ ແລະ ການບໍລິການສາທາລະນະສຸກ
  - ◆ ສ້າງແຜນທີ່ບັນດາແຂວງ ທີ່ໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຈາກການຮັກສາສຸກຂະພາບຂັ້ນພື້ນຖານ
  - ◆ ການວິໄຈພະຍາດລະບາດ
  - ◆ ແຜນການສະໜອງນ້ຳດື່ມສະອາດ
- (xii) ການສຶກສາ
  - ◆ ການສຳຫລວດໂຮງຮຽນທີ່ມີແລ້ວ
  - ◆ ແຜນການອະນຸມັດສ້າງຕັ້ງໂຮງຮຽນ.
- (xiii) ສິ່ງແວດລ້ອມ
  - ◆ ຕິດຕາມ ກວດກາ ແລະ ວິໄຈສະພາບປ່ຽນແປງຂອງສິ່ງແວດລ້ອມ
  - ◆ ການວາງມາດຕະການ ເພື່ອປົກປັກຮັກສາ ແລະ ນຳໃຊ້ສິ່ງແວດລ້ອມ
- (xiv) ວຽກງານຄົມມະນາຄົມ
  - ◆ ແຜນການກໍ່ສ້າງທາງ, ການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ການສ້ອມແປງທາງ
  - ◆ ແຜນແມ່ບົດກ່ຽວກັບສາຍໂທລະຄົມມະນາຄົມ
  - ◆ ຄາດຄະເນເຂດທີ່ຈະໄດ້ຮັບຜົນປະໂຫຍດຈາກຄື້ນວິທະຍຸ

