

4. การศึกษาเพิ่มเติม



4. การศึกษาเพิ่มเติม

4.1 การจัดการลุ่มน้ำ

(1) บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาในเรื่องของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการเสื่อมสภาพทางสิ่งแวดล้อม รวมถึงการถูกทำลายของทรัพยากรป่าไม้ การกัดเซาะดิน การคืนเงินของแม่น้ำ ลำคลอง การบุกรุกของน้ำทะเล มลภาวะและน้ำท่วมที่เพิ่มมากขึ้น ปัญหาเหล่านี้เป็นผลเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีสัญญาณบ่งบอกในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงหมายถึงการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่รวดเร็วเป็นผลให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมากมาย ขณะที่ไม่สามารถหาแหล่งทรัพยากรอื่นมาทดแทนได้ทำให้เกิดการขาดแคลน

สิ่งบ่งบอกที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงในประเทศไทยเกิดขึ้นประมาณ 25 ปีที่ผ่านมาคือ การเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน และการบุกรุกป่าธรรมชาติเพื่อการใช้ทำเกษตรกรรม ปริมาณของป่าไม้ในประเทศลดลงจากประมาณร้อยละ 53 ในปี พ.ศ. 2504 เหลือไม่ถึงร้อยละ 26 ในปี พ.ศ. 2538 สาเหตุหลักของการทำลายป่าไม้มาจากการบุกรุกถางป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูกเพื่อเป็นอาหารสำหรับการยังชีพและเนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนประชากรและการขยายตัวของการปลูกพืชเพื่อการค้า

ส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินคือการบุกรุกเขตของป่าทั้งในหุบเขาและพื้นที่ราบลุ่มเพื่อการทำนา ปลูกข้าว และการเพาะปลูกพืช อย่างไรก็ตามสัญญาณการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินอีกอย่างคือ การกัดเซาะดินและการเกิดดินดล่ม ทำให้เกิดสภาพที่ลาดเอียงที่สูงชัน

(2) การเสื่อมสภาพของลุ่มน้ำ

บนพื้นที่ดอน ชาวเขาได้ทำการตั้งถิ่นฐานและอาศัยเพื่อใช้ที่ดิน โดยการถางและเผาหรือทำไร่เลื่อนลอย ในอดีตที่ผ่านมาพื้นที่เพาะปลูกบนของลุ่มน้ำ ถูกจัดไว้เพื่อผลิตอาหารเพื่อการยังชีพเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ในช่วง 20-30 ปีที่ผ่านมาพื้นที่เพาะปลูกได้ขยายและเพิ่มขึ้น เพื่อใช้ในการผลิตพืชผลทางการค้า ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้อย่างรวดเร็ว การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ไม่เพียงแต่เป็นสาเหตุของการกัดเซาะและการพังทลายของดินเท่านั้น ยังเป็นสาเหตุทำให้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินซึ่งส่วนประกอบสำคัญในการเพาะปลูกเกิดการเน่าเสียอีกด้วย

การเปลี่ยนแปลงของการใช้น้ำและการใช้ที่ดินในประเทศไทยรวมทั้งผลกระทบที่เกี่ยวข้องไม่สามารถที่จะนำมาอ้างเป็นเหตุผลในการเปลี่ยนแปลงการเพาะปลูกในพื้นที่ดอนบนของลุ่มน้ำการทำลายพื้นที่โดยการเพิ่มการผลิตของพืชเพื่อเพิ่มรายได้ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงยังสะท้อนให้เห็นผลกระทบที่เพิ่มมากขึ้นต่อพื้นที่ราบสูงและการเพาะปลูกของชาวเขา อันเกิดขึ้นจากสาเหตุดังนี้ :

- การลักลอบตัดไม้ และการใช้ประโยชน์จากป่าไม้เกินความจำเป็น
- การปลูกพืชทดแทนการปลูกฝิ่นของรัฐบาลไทย

- การติดต่อกันอย่างเร่งรัดระหว่างหมู่บ้านชาวเขาถิ่นชุมชนเมืองกับศูนย์กลางของภาค ผ่านการพัฒนาเครือข่ายการคมนาคม
 - การอพยพย้ายถิ่นฐานของชาวเขาและการอพยพเข้ามาสู่พื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำ
 - ข้อเรียกร้องของบุคคลในชาติต่อการที่จะให้พื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่เพื่อการศึกษา พักผ่อนหย่อนใจ และการอนุรักษ์ไว้ซึ่งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ซึ่งจะให้มีผลกระทบในแง่ของจำกัดการใช้ที่ดินของชุมชนท้องถิ่น
- ปัจจัยเหล่านี้เป็นเหตุส่งเสริมให้เกิดการเสื่อมสภาพของพื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ทั้งยังเป็นผลทำให้ปริมาณน้ำท่าประจำปีที่ได้รับมีปริมาณลดลง และยังเกิดความเสียหายที่จะตามมาต่อพื้นที่ใช้น้ำทางด้านท้ายน้ำด้วย
- นอกจากนี้ ขอบเขตของปัจจัยที่สนับสนุนต่อการเสื่อมสภาพของแหล่งลุ่มน้ำ ยังรวมถึง:
- การไม่ควบคุมของการเผาและไฟไหม้ป่าซึ่งเป็นผลมาจากการถางและเผาต้นไม้ การเผาต้นไม้เพื่อการล่าสัตว์ ซึ่งไม่เพียงแต่จะทำลายต้นไม้เท่านั้นแต่ยังทำลายหน้าดิน และนำไปสู่การเผาผลาญสารอินทรีย์ในดินที่มีผลต่อการทำลายโครงสร้างของดิน การกัดเซาะและการเคลื่อนตัวของดิน
 - การวางแผนและการจัดการที่ผิดพลาดของการก่อสร้างถนนในพื้นที่ตอนบนซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ดินเกิดการกัดเซาะและการทับถม
 - การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรเร็วเกินไปและการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองที่ไม่ดี โดยเฉพาะการเปิดหน้าดินทำเหมือง

(3) การแบ่งประเภทลุ่มน้ำ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการลุ่มน้ำ

ประเทศไทยได้ออกกฎหมายในปี พ.ศ. 2513 โดยมีการควบคุมการตัดและสงไม้สัก เพื่อมุ่งหวังจะอนุรักษ์ป่าสงวนแห่งชาติ และปกป้องการเสื่อมสภาพของลุ่มน้ำ แต่การออกกฎหมายบังคับยังไม่ประสบผลสำเร็จ จึงมีการคาดหมายกันว่าถ้าอัตราการทำลายป่าไม้ยังเป็นเช่นนี้ ป่าไม้สงวนจะหมดสิ้นภายในศตวรรษหน้าอย่างแน่นอน

การสูญเสียน้ำไม้เกิดขึ้นทั้งในฤดูร้อนและฤดูฝน และยังมีความเกี่ยวพันไปถึงการใช้ประโยชน์ของแหล่งแร่ สิ่งเหล่านี้มีผลต่อการแบ่งประเภทของลุ่มน้ำ เช่น การวางแผนของการใช้ยานพาหนะทั้งทางบกและทางน้ำ และการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม แผนการจำแนกลุ่มน้ำฉบับที่หนึ่งได้รับอนุมัติจากมติคณะรัฐมนตรี ในวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2528 รัฐบาลไทยนำไปเข้าสู่แผนการจำแนกลุ่มน้ำแห่งชาติในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538

วัตถุประสงค์หลักของการจำแนกลุ่มน้ำคือการวางหลักเกณฑ์ใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่ การจำแนกลุ่มน้ำได้ถูกอธิบายไว้เพื่อเปรียบเทียบเป็นเครื่องมือภาพรวมของแผนงานการใช้ที่ดินในประเทศไทย สำหรับการพัฒนาลุ่มน้ำแบบยั่งยืน²

2. Tangtham, N (1996) *Watershed Classification: Macro land Use Planning for the Sustainable Development of Water Resources.*

(4) แผนการจัดการลุ่มน้ำ

มิถุนและกองที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ลุ่มน้ำมากกว่า 20 หน่วยงาน' อย่างไรก็ตาม กรมป่าไม้จะทำหน้าที่เป็นแกนนำในการจัดการดำเนินงานลุ่มน้ำ หรือพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ อันเป็นเขตสำคัญลำดับแรกเพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าสงวน อุทยานแห่งชาติและดินที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ซึ่งเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของกรมป่าไม้

ดังนั้นการจำแนกการจัดการลุ่มน้ำโดยมติดณะรัฐมนตรีประมาณว่าพื้นที่ประมาณร้อยละ 18 ของทั้งประเทศ (58 ล้านไร่) จัดเป็นลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ ประมาณร้อยละ 18 (27 ล้านไร่) เป็นลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เพราะฉะนั้นมีเนื้อที่มากกว่าร้อยละ 25 ที่ถูกจัดเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนำ

ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เป็นป่าคุ้มครองหรือป่าสงวน จะต้องบำรุงรักษาพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างเข้มงวดเพื่อให้เป็นแหล่งน้ำชั้นนำ มีแผนการปลูกป่าเพื่อทดแทนป่าที่สูญเสียไป ขณะที่มิมีแผนการที่พัฒนาขึ้นเพื่อปกป้องป่ามากมายขนาดนี้ อย่างไรก็ตามจากภาพถ่ายดาวเทียม เมื่อปี พ.ศ. 2538 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าซึ่งจัดอยู่พวกลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มากกว่า 2.75 ล้านไร่ ที่ถูกทำลายลง

กรมป่าไม้มีความคิดริเริ่มหลายอย่างเพื่อใช้ในการจัดการลุ่มน้ำและมีประมาณ 200 หน่วยงานเพื่อจัดการลุ่มน้ำทั่วทั้งประเทศโดยมีวัตถุประสงค์หลักคั้งนี้การปลูกป่าทดแทน แนะนำการปลูกหญ้า การสร้างฝายชะลอน้ำ การพัฒนาชุมชน

(5) ข้อกำหนดและวัตถุประสงค์ ของการจัดการลุ่มน้ำในลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำ

การจัดการลุ่มน้ำเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำโดยชัดเจนในพื้นที่โครงการและถ้าปราศจากการจัดการเพื่อการคงอยู่ของลุ่มน้ำเหล่านี้แล้ว สิ่งมีชีวิตในปัจจุบันและอนาคตของโครงการ กก อิง น่าน อาจจะอยู่ในอันตรายได้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระบบอุทกวิทยา ในการประเมินว่าแผนการการจัดการลุ่มน้ำต้องการสิ่งใดบ้างเพื่อสร้างความมั่นใจในการจัดการลุ่มน้ำที่มีอยู่นั้น จำเป็นต้องประเมินสถานการณ์ปัจจุบันของการจัดการที่ดินในลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำและเพื่อที่จะให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น ก็ต้องทำการเลือกจำนวนลุ่มน้ำเพื่อทำการศึกษา ผลจากการทำการศึกษายจะถูกนำมาใช้เพื่อการพัฒนาตามข้อเสนอแนะสำหรับการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ

(6) ข้อเสนอแนะสำหรับการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ

ก. แผนการความร่วมมือในการปลูกป่าทดแทน

องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ได้รับมอบหมายให้ทำการวางแผนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในอนาคตอาจกำหนดให้มีกองจัดการลุ่มน้ำของกรมชลประทาน หน่วยงานรัฐบาลอื่น ๆ องค์กรเอกชน และชุมชนผู้ประสานงานโครงการทั้งหมดนี้เพื่อทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาแก่ อบต. และสนับสนุนการบริหารงาน

แผนการจัดการลุ่มน้ำสำหรับพื้นที่ที่ถูกผันน้ำได้ถูกจำแนกเป็นหลายส่วนซึ่งควรจะพิจารณาในรายละเอียดต่อไป

การศึกษาและแผนงานการวางแผน การวางแผนของกลุ่มน้ำที่มีส่วนร่วมเป็นสิ่งที่ต้องการสำหรับพื้นที่ที่ถูกคันน้ำ และทำให้เกิดผลโดย อบต. ด้วยการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน

แผนการบริหารและจัดการ การวางแผนกลุ่มน้ำที่มีส่วนร่วมเป็นสิ่งที่ต้องการสำหรับกลุ่มน้ำที่ถูกคันน้ำ และจำเป็นที่จะเริ่มดำเนินการ โดย อบต. ด้วยการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน

การรับทราบของสาธารณะและแผนงานกระจายข่าวสาร เพื่อเป็นการทำให้เกิดความมั่นใจต่อความสำเร็จของการจัดการกลุ่มน้ำ การทำให้สาธารณะรับทราบข้อมูลและให้การศึกษาแก่สาธารณะ ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ต้องจัดทำ

แผนการประเมินและติดตามผลโดยทั่ว ๆ ไป การจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการปลูกป่าทดแทนในประเทศไทยจะต้องมีการประเมินและติดตามผลโดยหน่วยงานของรัฐบาล หรือคณะกรรมการ ยกเว้นโครงการเหล่านั้นจะได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานกองทุนนานาชาติ การดำเนินการโดยทั่วไปมักจะไม่ค่อยประสบความสำเร็จ การเข้าไปเพื่อประเมินและติดตามผลในโครงการฟื้นฟูกลุ่มน้ำอีก อิง น่าน นั้น ควรได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มคนที่ท้องถิ่น

ข. แผนการป้องกันป่าไม้และป้องกันการบุกรุกป่า

กรณีตัวอย่างงานศึกษาและผลงานที่ตีพิมพ์ จะสนับสนุนการกำหนดข้อพิจารณาสำหรับการอนุรักษ์ป่า ดำรงในแง่การบำรุงรักษาพื้นที่ก็จะหมายถึงทั้งแหล่งดินและน้ำ มีชาวบ้านจำนวนมากที่รับทราบถึงความต้องการในการป้องกันป่า และอยู่ในระหว่างดำเนินการหลายอย่างในการปกป้องพื้นที่ป่ารอบ ๆ แหล่งน้ำของพวกเขา เพื่อจุดประสงค์ในการบำรุงรักษาแหล่งน้ำใช้

มีความพยายามที่จะเพิ่มการรับทราบถึงความต้องการในการบำรุงรักษาพื้นที่ป่าที่มีอยู่และการปรับปรุงการจัดการ โดยการปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้น การปรับปรุงการติดตามและประเมินผลของการใช้ป่าไม้ของประชาชนในท้องถิ่นก็ถือว่าเป็นสิ่งที่ต้องทำด้วย

การป้องกันการบุกรุก ไม่สามารถจะรับรองได้ว่าพื้นที่ป่าไม้ที่มีอยู่จะไม่ถูกบุกรุกอีกต่อไป อย่างไรก็ตามในตัวอย่างการศึกษาได้ชี้ให้เห็นว่าเป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้โดยบางหมู่บ้านมีการออกข้อบังคับเพื่อป้องกันการบุกรุก ซึ่งวิธีการนี้ควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้ทำต่อไป

4.2 การมีส่วนร่วมประเมินชนบทในที่ราบลุ่มแม่น้ำอิงตอนล่าง

(1) วัตถุประสงค์ในการศึกษา

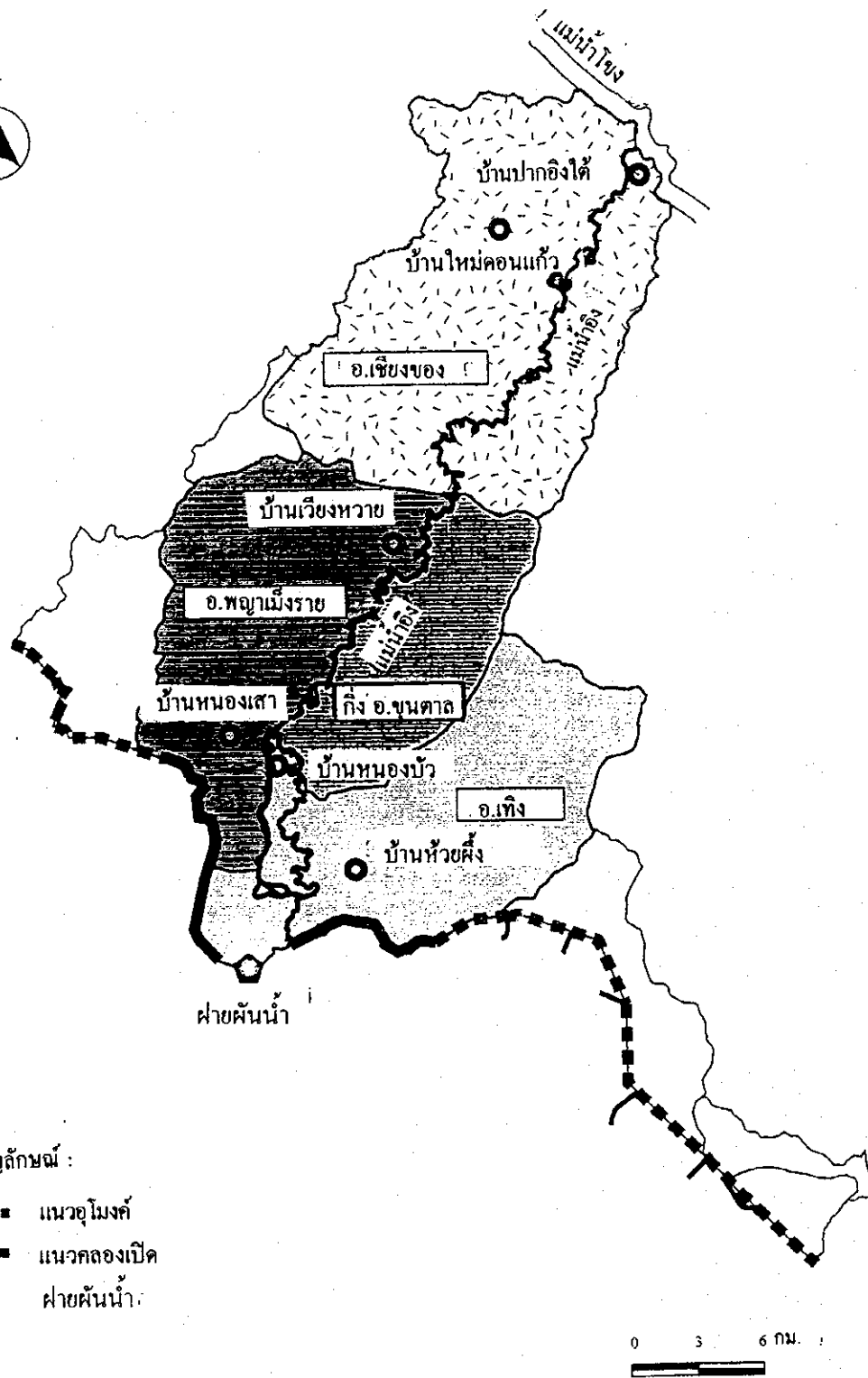
จุดมุ่งหมายในการศึกษานี้เพื่อหาสถานการณ์ปัจจุบันของลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของหมู่บ้านในที่ราบลุ่มแม่น้ำอิงตอนล่าง และแสดงถึงความต้องการของประชาชน รวมทั้งปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาซึ่งจะมีผลสะท้อนในอนาคตต่อความร่วมมือ และการคงไว้ซึ่งโครงการการพัฒนาชนบทในพื้นที่นี้

ปกติการออกแบบโครงการพัฒนาชนบทจากด้านบน-ล่าง จะพบกับความล้มเหลว ศูนย์กลางการตัดสินใจในการดำเนินการ โครงการในอดีตคือชุมชนชนบท ซึ่งไม่ได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในโครงการ จากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต จุดสำคัญของความร่วมมือของประชาชนเป็นพื้นฐานของการวางแผนของโครงการและเป็นผลสะท้อนที่จะให้รัฐบาลไทยมุ่งเน้นในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในขบวนการดำเนินการและการตัดสินใจภายใต้องค์ประกอบใหม่ การทำงานในเรื่องการประเมินผลความร่วมมือประเมินชนบท นี้คือมุ่งหวังที่

จะศึกษาทางเลือกในโครงการพัฒนาชนบทแบบยั่งยืน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความต้องการของประชาชน การจัดการและควบคุมโดยชุมชนท้องถิ่น

(2) ระเบียบวิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษาปกคลุมพื้นที่บริเวณท้ายน้ำซึ่งถูกเสนอเป็นฝายผันน้ำอิง ในลุ่มน้ำอิงตอนล่าง หลังจากการสำรวจภาคสนามขั้นแรก 11 หมู่บ้าน มี 6 หมู่บ้านที่ถูกเลือกในการสำรวจโดยการสัมภาษณ์ และ 3 หมู่บ้าน ถูกเลือกเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการมีส่วนร่วมประเมินชนบท (PRA) โดยที่ตั้งของหมู่บ้านที่สำรวจแสดงในรูปที่ 4.1



คำอธิบายสัญลักษณ์ :

- แนวอุโมงค์
- แนวคลองเปิด
- ▮ ฝายคั้นน้ำ

0 3 6 กม.

การศึกษาสิ่งแวดล้อม
โครงการคั้นน้ำ กก อิง น่าน

องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น

รูปภาพ 4.1 ที่ตั้งและหมู่บ้านที่ทำการสำรวจ

จากเอกสารที่รวบรวมข้อมูล 4 ชุด สามารถแสดงถึงสถานการณ์ปัจจุบันของลักษณะเศรษฐกิจและสังคม
ลักษณะของแต่ละหมู่บ้าน และความมุ่งหมายในการพัฒนาชนบทของชาวบ้าน

- ข้อมูลทุติยภูมิ: เอกสารหมู่บ้าน (กชช 2ค. ปี 2539) จาก กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย
- ข้อมูลของหมู่บ้าน: ข้อมูลทั่ว ๆ ไปของหมู่บ้าน ซึ่งเก็บรวบรวมโดยทีมวิจัยที่ทำการสำรวจในสนาม และการสัมภาษณ์
- การสำรวจโดยสัมภาษณ์ตัวอย่างของครัวเรือนในรูปแบบของแบบสอบถาม
- การวิเคราะห์การมีส่วนร่วมประเมินชนบท (PRA)

(3) การสำรวจโดยการสัมภาษณ์

เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่มีปัญหาในการสื่อสารภาษาท้องถิ่นกับชาวบ้านในภาคเหนือ จึงให้ผู้สำรวจซึ่งเป็นนักศึกษาจากสถาบันราชภัฏ เชียงราย จำนวน 10 คน ก่อนทำการสำรวจ ผู้สำรวจจะได้รับคำแนะนำและฝึกสอนในสถาบันถึงวัตถุประสงค์ในการศึกษา เทคนิคการสัมภาษณ์ และวิธีการบันทึกข้อมูล

ในการคัดเลือกผู้ตอบคำถามนั้น จากแผนที่หมู่บ้านซึ่งแสดงถึงที่ตั้งของแต่ละหมู่บ้านนั้นจะถูกเลือกขึ้นมา โดยครัวเรือนแต่ละแห่งจะถูกสุ่มเลือกจากส่วนต่าง ๆ ของหมู่บ้าน โดยจะเลือกประมาณร้อยละ 30 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในแต่ละหมู่บ้าน และมีจำนวนผู้ตอบคำถามทั้งหมด 274 คน

ก) สภาพความเป็นอยู่

ขนาดเฉลี่ยของแต่ละครัวเรือนคือ 4.4 อัตราส่วนของสมาชิกในครอบครัวคือ ชายร้อยละ 50.2 หญิงร้อยละ 49.8 สำหรับการพิจารณาอายุนั้น มีร้อยละ 23.5 ของสมาชิกในครอบครัวที่ต่ำกว่าร้อยละ 15 อายุที่อยู่ระหว่าง 16-35 ปีมีร้อยละ 36.9 อายุระหว่าง 36-60 ปีมีร้อยละ 29.5 และอายุเกิน 60 ปีมีร้อยละ 10.1 มี 177 ครัวเรือน (ร้อยละ 64.4) ที่เกิดในท้องถิ่น ประมาณร้อยละ 10 ของจำนวนครัวเรือนที่อาศัยแบบชั่วคราว (มากกว่า 3 เดือน) ภายนอกชุมชนเพื่อการทำงานส่วนใหญ่ระหว่างฤดูร้อน

มีจำนวนครัวเรือน 603 (ร้อยละ 49.8) เป็นชาวนา 177 (ร้อยละ 14.6) ประกอบอาชีพอื่น 109 (ร้อยละ 9) ไม่มีงานทำ แต่มี 1 คนที่เป็นข้าราชการบำนาญ สมาชิก 321 คน (ร้อยละ 26.5) เป็นนักเรียนหรือเป็นเด็กก่อนวัยเรียน

ครัวเรือนร้อยละ 59.1 ครัวเรือนมีรายได้หลักมาจากการขายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร โดยมีข้าวเป็นสินค้าหลักในทุกหมู่บ้าน ยกเว้นหมู่บ้านปากอิงใต้ ซึ่งมีรายได้หลักมาจากการขายข้าวโพดถึงร้อยละ 42.6 ของจำนวนครัวเรือน

สำหรับน้ำดื่ม หลายครัวเรือนใช้น้ำมากกว่า 1 แหล่งร้อยละ 46.7 ของผู้ตอบใช้น้ำจากระบบน้ำของหมู่บ้านร้อยละ 43.4 ใช้น้ำฝนร้อยละ 18.6 ใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นร้อยละ 12.0 ใช้น้ำจากบ่อน้ำลึกร้อยละ 15 ของผู้ตอบซื้อน้ำขวด ในส่วนของไฟฟ้ามี 275 ผู้ตอบคำถามใช้ไฟฟ้า

จากการสำรวจถึงอำนาจความสะดวกต่าง ๆ ของแต่ละครัวเรือนประกอบไปด้วย โทรทัศน์ (ร้อยละ 95.6) พัดลมไฟฟ้า (ร้อยละ 93.8) ตู้เย็น (ร้อยละ 75.3) วิทยุเวท (ร้อยละ 73) เตาแก๊ส (ร้อยละ 70.8) วิทยุ (ร้อยละ 40.9) ในส่วนของยานพาหนะ มากกว่า 2 ใน 3 ของผู้สำรวจ (ร้อยละ 67.2) มีจักรยานยนต์ (รวมทั้ง รถสามล้อซึ่งใช้กันที่พบในประเทศไทย) 59.1 ร้อยละ มีรถจักรยานยนต์ 16.8 ร้อยละ มีรถยนต์ (ส่วนใหญ่เป็นรถกระบะ) และมีเพียง 3 ครัวเรือน (ร้อยละ 1.1) ที่มีรถบรรทุก

แหล่งโปรตีนทั่วไปมาจาก เนื้อหมู (ร้อยละ 92.7) ปลา (ร้อยละ 88.3) ไข่ (ร้อยละ 86.5) ไก่ (ร้อยละ 85.0) เนื้อวัว (ร้อยละ 69.3) และเนื้อควาย (ร้อยละ 64.6) มีจำนวนน้อยที่ได้จากเปลือกเทศ งู กบ หนู ทาก ปู เป็นแหล่งโปรตีนร้อยละ 86.1 ของผู้ตอบคำถามได้รับโปรตีนทุกวัน

ในการสำรวจหมู่บ้านนั้นจะมีประเพณีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยไม่มีการจ่ายเงิน) โดยโอกาสทั่วไปสำหรับประเพณีนี้คือ ขณะเก็บเกี่ยว (ร้อยละ 62.4) งานวัด(ร้อยละ62.4) และงานขึ้นบ้านใหม่ (ร้อยละ 11.7)

ข) เกษตรกรรม

36 คราวเรือน (ร้อยละ 12.1) ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง และ 100 คราวเรือน (ร้อยละ 36.5) ไม่มีที่นาเป็นของตนเอง จำนวนคราวเรือนที่ไม่มีที่นาเป็นของตนเอง โดยมากที่ ห้วยผึ้ง (ร้อยละ 55.9) และปากอิงใต้ (ร้อยละ 42.6) จำนวนที่ดินเฉลี่ยต่อครอบครัวคือ 9.5 ไร่ และจำนวนอัตราเฉลี่ยของการเช่าที่ดินคือ 10.7 ไร่

ในฤดูฝนมี 196 คราวเรือนที่ปลูกข้าว 100 คราวเรือนปลูกข้าวโพด 57 คราวเรือนปลูกผัก 12 คราวเรือนปลูกถั่วลิสง 5 คราวเรือนปลูกข้าวนาคอน 2 คราวเรือนปลูกถั่วเหลือง หรือถั่วเหลือง และ 1 คราวเรือนปลูกยาสูบ พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย สำหรับทำนาข้าว คือ 12.6 ไร่ต่อคราวเรือน ข้าวโพด 7.1 ไร่ต่อคราวเรือน และปลูกผัก 1.8 ไร่ต่อคราวเรือน มี 55 คราวเรือนที่ทำสวนผลไม้ และมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยประมาณ 5.4 ไร่ต่อคราวเรือน มีการทำนากันในฤดูร้อนน้อยมาก โดยไม่มีตัวอย่างการปลูกข้าว และข้าวนาคอนในฤดูร้อน

มี 36 คราวเรือน (ร้อยละ 13.1) เลี้ยงวัว ในห้วยผึ้ง มากกว่าครึ่งของผู้ตอบคำถาม (ร้อยละ 64.7) มีวัวจำนวนหนึ่งแต่ไม่มาก ขณะที่ไม้คอกแก้ว ไม่มีผู้สำรวจเลี้ยงวัวเลย 2 คราวเรือนในเวียงหวายเลี้ยงควาย มี 12 คราวเรือนเลี้ยงหมู เป็ดไก่ เป็นสัตว์ที่นิยมมาก และ 231 คราวเรือน (ร้อยละ 84.3) เลี้ยงไก่ มี 23 คราวเรือน เลี้ยงเป็ด ร้อยละ 19.0 ของผู้ตอบคำถามประกอบกิจการทางน้ำ

ปัญหาส่วนใหญ่ที่ประสบ คือ การขาดน้ำชลประทาน (ร้อยละ 62.4) ขาดเงินทุน (ร้อยละ 51.1) การระบาดของแมลง (ร้อยละ 48.2) คีดโรคพืช (ร้อยละ 44.9) และขาดที่ดิน (ร้อยละ 34.7) การขาดน้ำชลประทาน นับเป็นปัญหาที่รุนแรงเองกลุ่มตัวเองกลุ่มตัวอย่าง ยกเว้น บ้านเวียงหวาย

ในเรื่องของการตลาดสำหรับผลิตผลในนามีร้อยละ 69.3 ของผู้ตอบอาศัยพ่อค้าคนกลาง ขณะที่ร้อยละ 9.5 ขายกับตลาดโดยตรง ร้อยละ 47.1 ผู้ตอบแสดงความไม่พอใจต่อราคาที่ขาย

ร้อยละ 56.6 ของผู้ตอบคำถามใช้ระบบเงินเชื่อ โดยมากใช้แหล่งเงินเชื่อจาก ธนาคารเพื่อการเกษตร และ สหกรณ์ โดยมีผู้ใช้ 155 รายจำนวนของสินเชื่อเฉลี่ยประมาณ 50,866 บาท ส่วนมากใช้ไปกับการทำนา

ร้อยละ 78.1 ของผู้ตอบคำถามต้องการที่จะเพาะพืชในฤดูร้อนถ้าสามารถหาน้ำได้เพียงพอ พวกเขาต้องการปลูกผักและผลไม้

ค) ความต้องการและความเข้าใจของประชาชนของการพัฒนาชุมชน

โครงการชลประทานโดยมากถูกออกแบบในหมู่บ้านตัวอย่าง ในจำนวน 164 ผู้ตอบคำถาม (ร้อยละ 59.9) บอกว่าโครงการชลประทานเป็นประโยชน์ต่อชุมชน

ร้อยละ 37.6 ของผู้ตอบคำถาม รู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการ กก อิง น่าน โดยแหล่งข้อมูลส่วนใหญ่คือ การสนทนาระหว่างเพื่อนบ้าน และญาติ และรายการทางโทรทัศน์ หรือวิทยุ เกี่ยวกับเรื่องของผลกระทบของโครงการ

การต่อพื้นที่ ร้อยละ 13.5 ของผู้ตอบคำถามคิดว่าจะเกิดผลกระทบร้อยละ 26.3 คิดว่าอาจเกิดผลกระทบร้อยละ 42.3 ไม่มีผลกระทบ และร้อยละ 17.9 ไม่ตอบคำถามหรือไม่มั่นใจ

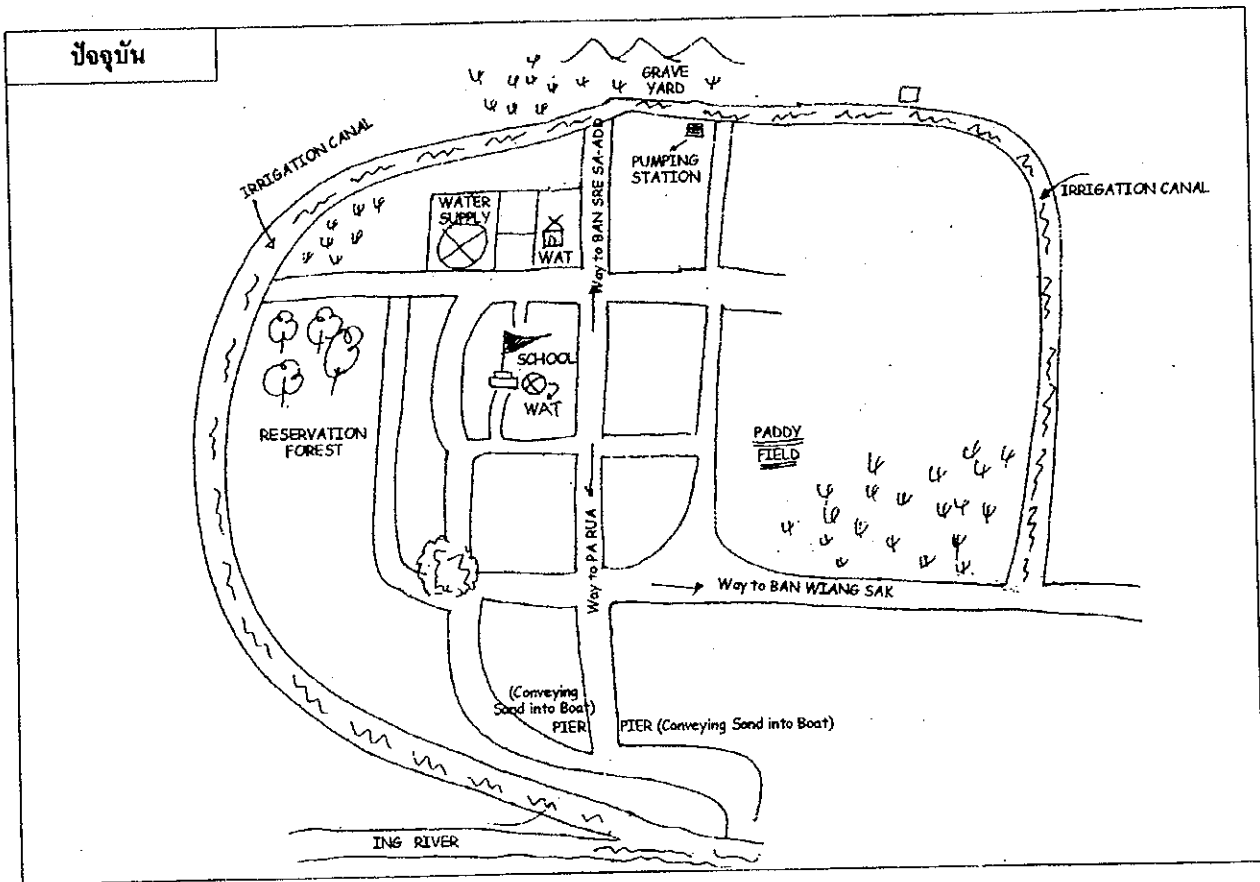
4. การมีส่วนร่วมประเมินชนบทของชุมชน

เนื้อหาหลักในการพิจารณาของชาวบ้าน ได้แก่ เกณฑ์การวางแผนขั้นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหมู่บ้านในอนาคต โดยพิจารณาสถานการณ์ในอดีตของหมู่บ้านเพื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์หรือความต้องการปัจจุบัน หรือสถานการณ์ในอนาคต

เทคนิคหลัก 2 ประการที่ใช้ระหว่างการพิจารณาการมีส่วนร่วมของชุมชนชนบทโดยมุ่งเน้นในเรื่องการอภิปรายเป็นกลุ่มและเดินสำรวจตัดขวาง (transect) พื้นที่หมู่บ้าน ทีมงานวิจัยใช้เวลา 2 วันครึ่งในแต่ละหมู่บ้าน โดยเริ่มต้นจากการอภิปรายกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมี 20-30 คนเป็นตัวแทนของชาวบ้าน เทคนิคการใช้แผนที่ วดภาพ ฟัง จดบันทึก ถูกนำมาใช้ในระหว่างการอภิปรายกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อที่จะใช้ในการแสดงปัญหาและการลำดับความสำคัญ สำหรับการเดินสำรวจหมู่บ้านโดยเดินผ่านทั้งหมู่บ้านนั้นเป็นการดำเนินงานด้านข้อมูลข่าวสารจากการปฏิบัติและสนทนาอย่างไม่เป็นทางการกับชาวบ้าน

จากการดำเนินการประเมินผลในการมีส่วนร่วมของชุมชนชนบทในหมู่บ้านตัวอย่าง 3 หมู่บ้าน ทำให้ได้กรณีศึกษา 3 กรณี คือ แต่ละหมู่บ้านจะมีประวัติศาสตร์ของตัวเอง และมีลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งการประเมินผลในการมีส่วนร่วมของชุมชนได้ถูกประยุกต์เพื่อเป็นทางเลือกในการพัฒนาชุมชน โดยที่ประชาชนในท้องถิ่นจะต้องรู้ถึงบทบาทในขบวนการพัฒนาตนเอง การมีส่วนร่วมประเมินชนบท (PRA) ของชาวบ้านเป็นวิธีการที่สนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมและให้ความรู้แก่ชาวบ้านในการพัฒนาชุมชน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเร่งรัดพัฒนาชนบทในพื้นที่ที่ถูกค้นนำก่อนที่จะเริ่มโครงการก อิง น่าน จากแนวทางนี้การใช้งานของการมีส่วนร่วมประเมินชนบทของชาวบ้านให้มีขอบเขตกว้างขวางยิ่งขึ้น จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการการพัฒนาชนบทในบริเวณชุมชนลุ่มน้ำที่ถูกค้นนำ

รูปภาพ 4.2 การมีส่วนร่วมประเมินชนบทของชาวบ้าน : แผนที่หมู่บ้านเวียงหวาย (วาดโดยกลุ่มสุขภาพสตรี)



รูปภาพ 4.3 การมีส่วนร่วมประเมินขอบเขตของชาวบ้าน : ชาวบ้านกำลังวาดแผนที่หมู่บ้านเวียงหวาย



รูปภาพ 4.4 การมีส่วนร่วมประเมินขอบเขตของชาวบ้าน : ชาวบ้านกำลังทำรูปปัญหาหมู่บ้านเวียงหวาย



รูปภาพ 4.5 รายการปัญหาหมู่บ้านเวียงหวาย

ปัญหาที่มีอยู่

1. การขาดน้ำในฤดูแล้ง
2. ราคาข้าวโพดตกต่ำ
3. ถนนขาดผิวหน้า
4. รายได้ไม่เพียงพอ
5. พ่อค้าคนกลางทำให้ราคาตกต่ำ
6. ไม่มีฝายตามแม่น้ำ
7. ไม่มีโทรศัพท์สาธารณะ
8. ไม่มีงานหลังฤดูเก็บเกี่ยว
9. ไม่มีกรอบรมด้านอาชีพ
10. ดินขาดปุ๋ย
11. ไม่มีรถประจำทาง
12. การศึกษาเสียดสี
13. ไม่มีกลุ่มสนับสนุนผู้หญิง
14. ไม่มีเงินสำหรับการศึกษาของเด็ก
15. เครื่องสูบน้ำราคาสูง (ในฤดูแล้ง)

5. ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาชนบทแบบยั่งยืน

จากการสำรวจโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการมีส่วนร่วมประเมินชนบทของชาวบ้าน ซึ่งแสดงถึงพื้นที่ของการพัฒนาชนบทในอนาคต โดยแต่ละหมู่บ้านต่างมีสิทธิ์และความเป็นไปได้ที่เหมาะสมแตกต่างกัน สำหรับสิ่งสำคัญที่เหมือนๆ กันสำหรับพื้นที่ทั่ว ๆ ไป ในการพัฒนาชุมชนชนบทบริเวณลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำ มีดังนี้ :

• แหล่งน้ำและการพัฒนาการชลประทาน

หมู่บ้านส่วนมากต้องประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างมากในฤดูแล้ง บางหมู่บ้านประสบปัญหาขาดน้ำค้ำในฤดูแล้ง และได้มีการเตรียมการสำรองน้ำค้ำไว้ใช้ต่อความต้องการตลอดปี มีนาข้าวจำนวนน้อยที่ประกอบกิจกรรมในฤดูแล้งเนื่องจากขาดแคลนน้ำ ในขณะที่เดียวกันหมู่บ้านซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับแม่น้ำอิง ก็ไม่สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากมีระดับน้ำต่ำ โครงการชลประทานขนาดเล็กซึ่งมีไว้รับรองการชลประทานของชาวนาในฤดูแล้งจะช่วยปรับปรุงลักษณะด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่

• การเกษตรแบบผสมผสาน

เพื่อที่จะให้การพัฒนาทางเกษตรกรรมบรรลุถึง วนเกษตร การเกษตรผสมผสานและการเพาะเลี้ยง คาว จะได้รับการสนับสนุน จากการสำรวจในหมู่บ้าน พบว่า ปัจจุบันเกษตรกรมุ่งหวังที่จะประกอบสวนผสม เช่นการทำฟาร์ม เลี้ยงปลา รวมทั้งการเลี้ยงเป็ดและไก่ สวนผลไม้ เป็นต้น สำหรับการทำไร่นาสวนผสมนั้น เกษตรกรต้องการการลงทุนในระยะเริ่มต้นรวมทั้งการได้รับการสนับสนุนจนกระทั่งผลผลิตเริ่มออกคอกออกผล (โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลไม้ การเลี้ยงปลา และการเลี้ยงสัตว์) โดยจัดหาเงินกู้หรือกองทุนสำหรับช่วยเหลือเกษตรกรนั้น เช่น จากกองทุนเพื่อการพัฒนาหมู่บ้านที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน (DBDPF)

• การปรับปรุงคุณภาพชีวิต

ปัญหาทางสังคม เช่น ปัญหาติดยา การอพยพออกนอกถิ่นของคนหนุ่มสาว เอดส์ เป็นต้น เป็นจุดสนใจในการสำรวจ ปัญหาทางสังคมเช่นนี้เกิดมาจากสภาพทางเศรษฐกิจที่ตกต่ำ และ การจ้างงานที่จำกัดในพื้นที่ การอุตสาหกรรมเกษตร และการสนับสนุนในเรื่องอุตสาหกรรมในท้องถิ่น โดยใช้ทรัพยากรที่หาได้ในท้องถิ่นจะทำให้เกิดการจ้างงานในหมู่บ้าน โดยเฉพาะหลังฤดูเก็บเกี่ยว มาตรการในการส่งเสริมเกษตรกรสตรี และวัยรุ่น โดยเตรียมการให้เกิดความสะดวกและพอใจควรจะถูกนำมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิต

• การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ

จากการสำรวจในหมู่บ้าน การลดลงของป่าไม้เป็นเรื่องที่รุนแรงมาก เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายพื้นที่เพาะปลูก ในรอบทศวรรษที่ผ่านมาป่าไม้ได้ลดลงและเสื่อมสภาพอย่างมาก ซึ่งในเรื่องนี้ชาวบ้านก็ทราบถึงผลที่จะตามมาของการทำลายป่า โดยในปัจจุบันหมู่บ้านส่วนมากมีคณะกรรมการจัดการเกี่ยวกับป่าไม้ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ และฟื้นฟูสภาพป่าไม้

• การปรับปรุงสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานในชนบท

ระหว่างศึกษาการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมของชาวบ้าน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับชีวิตความเป็นอยู่ในอดีตและปัจจุบัน นั้นชาวบ้านต้องการปรับปรุงพัฒนาในเรื่องสาธารณูปโภค ทั้งในและรอบ ๆ หมู่บ้าน อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานนั้นจะต้องมีการถกกันถึงความเป็นไปได้โดยชาวบ้าน เช่น

ระบบน้ำประปาในชนบท การก่อสร้างคลองชลประทาน การก่อสร้างทำนบกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม การปรับปรุงถนน เป็นต้น

4.3 ระบบชลประทานเหมืองฝาย

เหมืองฝาย หรือ ระบบชลประทานแบบชาวบ้าน เป็นระบบชลประทานเก่าที่สุดที่สามารถพบเห็นได้บ่อยในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ระบบชลประทานเหมืองฝาย เป็นที่ทราบกันว่ามีมาประมาณ 100 ปีแล้ว โดยพัฒนามาจากกลุ่มเกษตรกร ระบบนี้สามารถประสบผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพในการจัดการกับแหล่งน้ำ เนื่องจากสามารถใช้ได้นานและมีความยุติธรรมในการแจกจ่าย แต่ละกลุ่มจะมี แก่ฝาย (หัวหน้าฝาย) หรือ แก่เหมือง (หัวหน้าคลอง) ซึ่งทุกคนจะเป็นที่นับถือ และรู้จักของสมาชิกในชุมชนทำหน้าที่เป็นผู้นำ แต่ละกลุ่มจะจัดตั้งกฎและระเบียบซึ่งจะรู้จักกันในนาม “สัญญาเหมืองฝาย” โดยสมาชิกแต่ละคนจะมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งจะถูกลงโทษกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม

ระหว่างการศึกษาในขั้นแรก กลุ่มชลประทานเหมืองฝายจะถูกแจกแจงนับในพื้นที่ซึ่งอยู่ในแนวคลองผันน้ำที่ถูกเสนอไว้ ในขณะเดียวกัน การก่อสร้างคลองผันน้ำนั้นจะต้องพึงระลึกเสมอว่าสามารถส่งผลกระทบต่อทางลัดต่อระบบชลประทานเหมืองฝาย เว้นแต่จะหามาตรการที่เหมาะสมมารับ ผลกระทบต่อเกษตรกรซึ่งมีที่ดินได้รับผลกระทบโดยตรงและจะต้องได้รับค่าชดเชยได้ถูกประเมินไว้แล้ว โดยกลุ่มที่ปรึกษาทีม ใดๆก็ตามผลกระทบต่อกลุ่มชลประทานเหมืองฝาย ยังไม่ได้ศึกษา เพราะฉะนั้นการศึกษารายละเอียดจะต้องทำในขั้นตอนนี้ด้วย

วัตถุประสงค์ในการศึกษา คือการแสดงถึงกลุ่มชลประทานเหมืองฝายตลอดแนวคลองผันน้ำกอก-อิง เพื่อจะวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการ และเสนอมาตรการในการลดผลกระทบ

1) การใช้ระบบชลประทานเหมืองฝาย และปัญหา

แนวคลองผันน้ำกอก-อิง มีระบบชลประทานเหมืองฝาย 14 กลุ่ม การกำหนดกลุ่มชลประทานนี้จะคำนึงถึงขนาดซึ่งอยู่ในรูปของขนาดพื้นที่เพาะปลูกและจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ตัวอย่างเช่น กลุ่มฝายประชาอาสา ในตำบลไม้ยา มีจำนวนสมาชิกเพียง 12 ครัวเรือน และพื้นที่เพาะปลูก 100 ไร่ ส่วนกลุ่มชัยสมบัติฝั่งขวา ประกอบด้วยสมาชิก 2,200 ครัวเรือน จาก 15 หมู่บ้าน มีพื้นที่เพาะปลูก 15,000 ไร่

ส่วนใหญ่เกษตรกรใน 14 กลุ่มทำการเกษตรขนาดเล็ก เช่น การปลูกข้าวนาปีในฤดูฝน น้ำชลประทานส่วนใหญ่ในกลุ่มชลประทานเหมืองฝายจะถูกใช้เกือบทั้งหมดในฤดูฝนเพื่อที่จะผันนํากับน้ำฝน โดยทั่ว ๆ ไปมีเกษตรกรจำนวนน้อยที่ทำการเกษตรในฤดูแล้งเนื่องจากขาดแคลนน้ำ มี 10 กลุ่มที่เพาะปลูกน้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ที่เพาะปลูกในฤดูฝน 5 กลุ่มบอกว่าขาดแคลนน้ำจะเกิดขึ้นตั้งแต่ฤดูฝน การขาดแคลนในฤดูฝนบางที่เกิดขึ้น 1-4 สัปดาห์ระหว่างเดือนมิถุนายนและกันยายน เนื่องมาจากการตกของฝนที่ไม่แน่นอนในฤดูฝน ปริมาณความต้องการน้ำมากที่สุดจะอยู่ในเดือนกรกฎาคม สำหรับปลูกข้าว การขาดแคลนน้ำในช่วงนี้ส่วนใหญ่เกิดจากการแย่งชิงน้ำกันของชาวนา มี 5 กลุ่ม (4 กลุ่มที่ลุ่มน้ำกอก และ 1 กลุ่มที่ลุ่มน้ำอิง) กล่าวถึงปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนซึ่งก็เป็นอีกปัญหาหนึ่ง

จาก 14 กลุ่มชลประทานเหมืองฝาย ที่แสดงนี้ประกอบด้วย 6 กลุ่มจากลุ่มน้ำกอก และ 8 กลุ่มจากลุ่มน้ำอิง โดยพบว่าแหล่งน้ำที่แต่ละกลุ่มใช้ในลุ่มน้ำกอกจะมาจากแม่น้ำ เช่น แม่กรณ์ แม่ลาว แม่สะกั้น ซึ่งทั้งหมดเป็นสาขาของแม่น้ำกอก ในขณะที่ลุ่มน้ำอิงโดยปกติมาจากอ่างเก็บน้ำที่ถูกสร้างบนทางน้ำธรรมชาติ ระหว่าง

ศึกษาพบว่า กลุ่มทุ่งชัน ไชยในลุ่มน้ำอิงเป็นเพียงกลุ่มเดียวที่ใช้สูบน้ำในระบบชลประทาน แม้ว่าจากการสำรวจกลุ่มชลประทานชาวบ้าน พบว่าส่วนมากจะขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง โดยกลุ่มชลประทานชาวบ้านในลุ่มน้ำอิงจะขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรง เนื่องจากปริมาณอ่างเก็บน้ำที่จำกัด

ส่วนมากแต่ละกลุ่มจะมีคณะกรรมการซึ่งตั้งจากที่ประชุมระหว่างสมาชิก ในวาระ ประจำปี หรือประจำเดือน เพื่อกำหนดช่วงเวลาการบำรุงรักษาและทำความสะอาดคลอง ประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนกลุ่มทั้งหมดจะเก็บ “ค่าธรรมเนียมน้ำ” (ความจริงคล้ายกับค่าสมาชิก) จากแต่ละสมาชิก ขึ้นอยู่กับขนาดของที่ดินแต่ละคน ขณะที่บางกลุ่มมีอาสาสมัครเมื่อจำเป็น บางกลุ่มมีการลงโทษสมาชิกในกรณีที่ไม่มาช่วยซ่อมแซม ทำความสะอาดหรือขาดประชุม

ในส่วนของกลุ่มชัยสมบัติฝั่งขวาในลุ่มน้ำกก เป็นตัวอย่างของกลุ่มที่สามารถดำเนินการด้วยตัวเอง จากที่กล่าวมาข้างบนกลุ่มนี้มีขนาดใหญ่ที่สุด ประกอบด้วยสมาชิก 2,200 ครัวเรือน จาก 15 หมู่บ้าน แต่มีการจัดการที่ดีโดยคณะกรรมการ ภายใต้การนำของ แก่ฝ่าย(หัวหน้าฝ่าย) คณะกรรมการจะพบปะกันทุกเดือนและพยายามจะแก้ปัญหาที่พวกเขาพบ ในขณะที่กลุ่มอื่นมีการกำหนดกลุ่มได้น้อยเพราะมีการจัดตั้งเนื่องมาจากอิทธิพลภายนอก เช่น การแทรกแซงของหน่วยงานของรัฐบาลในการพัฒนาชลประทาน เช่น กลุ่มไม้ยาถูกตั้งและสนับสนุนโดย รพช. หลังจากหน่วยงานของรัฐบาลได้สร้างอ่างเก็บน้ำห้วยไม้ยาและคลองส่งน้ำในปี 2528 เช่นเดียวกับ กลุ่มเก็บน้ำห้วยปล้อง ซึ่งถูกจัดตั้งในปี 2527 โดยการสนับสนุนของกรมชลประทาน

จากการสำรวจแม้ว่าปัญหาการขาดแคลนน้ำจะเป็นปัญหาที่รุนแรงสำหรับแต่ละกลุ่ม แต่ก็ยังมีปัจจัยอื่นซึ่งขัดขวางการพัฒนาและต้องการการเตรียมการ ซึ่งถูกแสดงให้เห็นบ่อยระหว่างการอภิปรายของเกษตรกร:

- การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง หรือบางกรณีให้ฤดูฝน
- ราคาผลผลิตตกต่ำ ซึ่งโดยมากเกิดจากพ่อค้าคนกลาง
- ต้นทุนทางการเกษตรสูง เช่น ปุ๋ย ยากำจัดแมลง ยากำจัดหญ้า
- การขาดแคลนเงินทุน
- คนงานขาดแคลน หรือมีค่าจ้างสูง

2) ผลกระทบและมาตรการลดผลกระทบ

การคาดการณ์ถึงผลกระทบของโครงการนี้ได้จำแนกออกในแง่ทางกายภาพและสังคม โดยผลกระทบทางด้านกายภาพเกิดขึ้นจากการสร้างคลองผันน้ำ โดยระบบชลประทานเหมืองฝายจะถูกแบ่งออกเป็น ส่วนหัวและท้ายของกลุ่มซึ่งจะแสดงในรูป 4.2

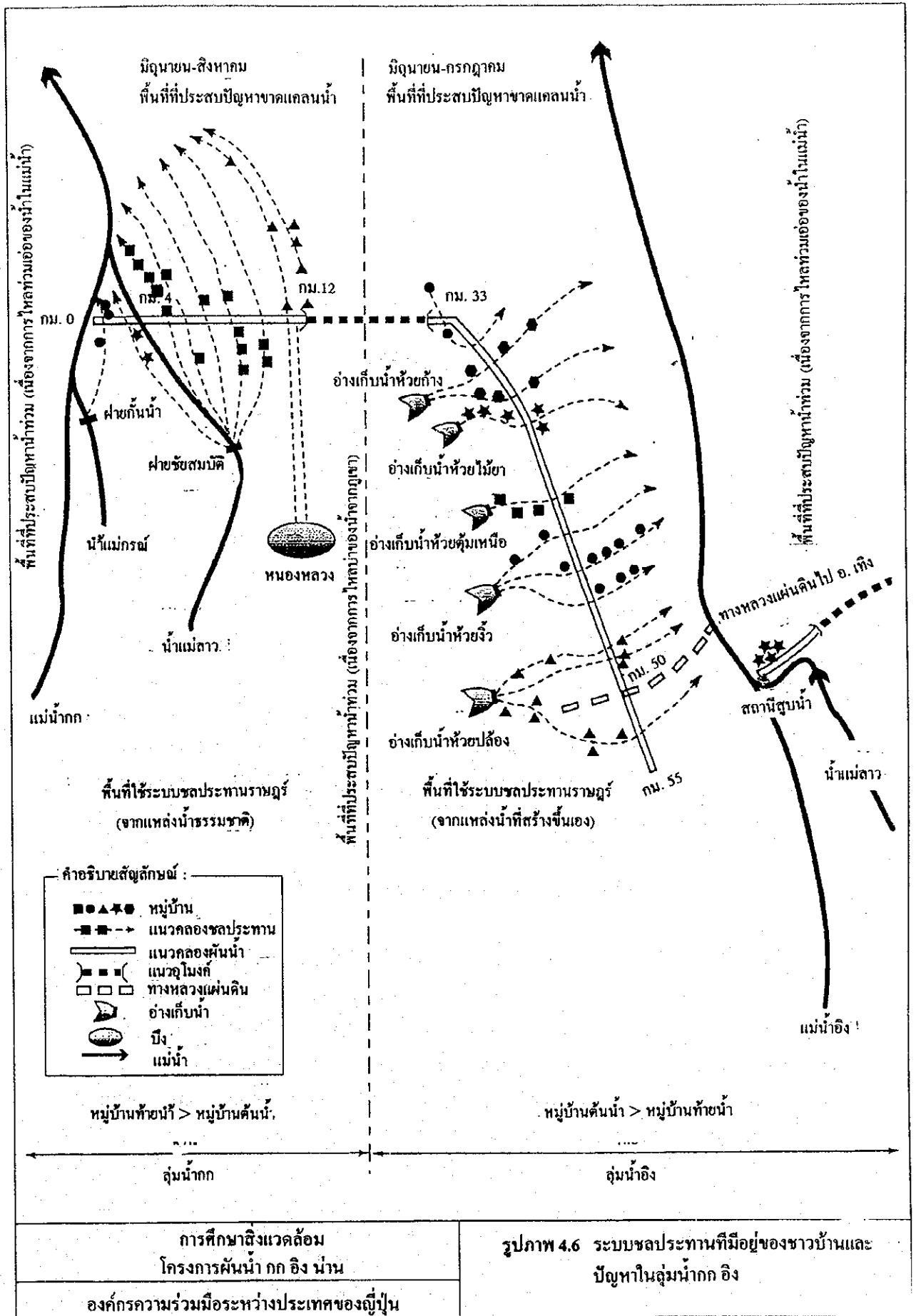
ผลกระทบที่รุนแรงคาดการณ์โดยกลุ่มระบบชลประทานเหมืองฝาย ก็คือเรื่องน้ำท่วมในส่วนหัวและการขาดแคลนน้ำในส่วนท้าย และสภาพสังคมจะถูกแยกออกจากกัน

มาตรการลดผลกระทบ เช่น การก่อสร้างระบบระบายทางน้ำลอคหรือสะพานข้าม จะต้องถูกนำมาพิจารณาด้วย เพื่อที่จะลดผลกระทบทางด้านลบให้น้อยลง

3) ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

ส่วนมากกลุ่มระบบชลประทานเหมืองฝายซึ่งอยู่ในแนวคลองผันน้ำจะประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง กลุ่มเหมืองฝายซึ่งใช้น้ำจากฝายชัยสมบัติบนแม่น้ำลาวซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำกกนั้น ได้ปรากฏ

ปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างมีนัยสำคัญอันเนื่องจากการพัฒนาแม่น้ำลาวตอนบน (123,000 ไร่ที่ฝายลาว และอื่นๆ อีก) ดังนั้นฝายเวียงชัย (เชียงราย) ที่ก่อสร้างโดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานจึงควรที่จะส่งน้ำให้ฝายชัยสมบัติในนามของฝายลาว ได้มีการประเมินว่ายังคงมีปริมาณ “น้ำส่วนเกิน” ที่มากกว่าปริมาณ 2,000 ล้านลูกบาศก์เมตรตามที่ได้ออกแบบไว้ซึ่งแม้ว่าจะรวมถึงความต้องการน้ำภายใต้สมมุติฐานว่ามีการพัฒนาอย่างเต็มที่สูงสุดในลุ่มน้ำกกและอิงที่จะถูกผันแล้วก็ตาม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี จำเป็นที่จะต้องให้มีการเฝ้าระวังร่วมกันในหมู่ของผู้แทนผู้ที่เกี่ยวข้องโดยการปรึกษาความคิดเห็นสาธารณะกับประชาชนในลุ่มน้ำที่ถูกผัน โดยมีหัวข้อเกี่ยวกับแผนงานในอนาคตที่จะส่งน้ำให้กับประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเพียงพอตลอดทั้งปี และรับรู้ว่ามีปริมาณน้ำส่วนเกินนั้น สมควรที่จะผันไปสู่ลุ่มน้ำอื่นได้หรือไม่ นอกจากนั้นแล้วรายละเอียดเกี่ยวกับน้ำผันควรที่จะทำการประชาสัมพันธ์แจ้งต่อสาธารณะอย่างดีโดยมุมมองที่เปิดเผยมต่อสาธารณชน



เกษตรกรจำนวนมากตลอดแนวคลองผันน้ำก-อิง จะสูญเสียพื้นที่ทำกิน เนื่องจากการก่อสร้างคลองส่งน้ำ จึงต้องมีการชดเชยที่เหมาะสม เวลาจ่ายเงินก็ควรจะมีการเตรียมการและตกลง นอกจากนี้เพื่อเป็นการชดเชยการสูญเสียที่ดินซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพาะปลูก รัฐบาลควรจะช่วยเหลือเกษตรกรในการปรับปรุงทางด้านเกษตรกรรม ยกตัวอย่างเช่น การส่งเสริมโครงการระบบชลประทานขนาดเล็ก เพื่อให้พื้นที่เกษตรมีน้ำใช้ตลอดปี ขยายงานการเกษตร เช่น ปลูกพืชหลาย ๆ ชนิด และทำไร่สวนผสม และแนะนำอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งจะช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคมเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาขึ้นของเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งรวมทั้งระบบชลประทานเหมืองฝาย ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดังกล่าวบ้างแล้วจากการทำเกษตรแผนใหม่ เครื่องอำนวยความสะดวกในระบบชลประทาน การเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตเป็นแบบคนเมือง การเปลี่ยนจากเกษตรเพื่อการยังชีพเป็นการเกษตรเพื่อการค้า การอพยพของคนหนุ่มสาวเข้าไปในเมือง เป็นต้น ปัจจุบันรัฐบาลมีบทบาทต่อโครงสร้างกลุ่มชลประทานเหมืองฝาย กลุ่มชลประทานเหมืองฝายเป็นกลุ่มซึ่งรวมตัวกันเป็นกลุ่มขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพและสามารถพึ่งพาชลประทานของตนเองมาตั้งแต่ 100 ปีที่แล้วในภาคเหนือ และยังคงมีการใช้ในชุมชนเกษตรกรรม ดังนั้น กฎหลักต่าง ๆ ในระบบองค์กรและการจัดการ ควรได้รับการยอมรับและสนับสนุนทั้งในช่วงการวางแผนกำหนดมาตรการลดและแก้ไขผลกระทบจากโครงการและช่วงการปฏิบัติตามมาตรการต่าง ๆ เหล่านี้ บางกลุ่มชลประทานเหมืองฝายแสดงความเต็มใจที่จะให้ความร่วมมือหากโครงการนี้ได้รับการอนุมัติจากรัฐบาล โดยการจ่ายค่าชดเชยที่เป็นธรรมและมีการเตรียมมาตรการลดและแก้ไขผลกระทบจากโครงการ โดยกลุ่มชลประทานเหมืองฝายเหล่านี้ยังคงคาดหวังว่าจะได้รับน้ำชลประทานจากโครงการนี้ด้วย

เมื่อพิจารณาถึงความล่าช้าระหว่างการศึกษาในขั้นตอนนี้และความคืบหน้าของโครงการ จากการทำนายระบบชลประทานเหมืองฝายในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการพัฒนาของเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มชลประทานของชาวบ้านซึ่งอยู่ใกล้เคียง อำเภอเมือง และอำเภอเวียงชัย น่าจะหมดไปใน 2 ทศวรรษข้างหน้า โครงการชลประทานแบบใหม่ เช่น โครงการชลประทานฝายเวียงชัย (เชียงราย) ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มระบบชลประทานเหมืองฝายในพื้นที่ เพราะฉะนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการศึกษาลักษณะของกลุ่มระบบชลประทานเหมืองฝาย และประเมินผลกระทบของกลุ่มในขั้นต่อไป

4.4 การประมง ระบบนิเวศวิทยาในน้ำและความหลากหลายทางชีวภาพในน้ำจืด

(1) บทนำ

จากการศึกษาในเรื่องประมง ระบบนิเวศทางน้ำและสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ในน้ำจืดโดยทั่วไป แสดงถึงความสำคัญทางด้านอาหารและเศรษฐกิจของประชากรบริเวณพื้นที่ถูกผันน้ำ และความเป็นไปได้ของโครงการระบบนิเวศทางน้ำและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ การพัฒนาโครงการมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในน้ำจืด ระบบนิเวศมลภาวะ การเกิดตะกอน กระบวนการเติบโตอาหารลงสู่ทะเลสาบอันจะเป็นผลให้เกิดการเจริญเติบโตผิดปกติของสาหร่าย (Eutrophication) และการเปลี่ยนแปลงพีชคณิตดิน ตลอดจนคนยากจนจำนวนมากในประเทศที่พึ่งพิงระบบนิเวศน้ำจืดเป็นแหล่งอาหาร โปรริน

ในประเทศไทยมีการบันทึกไว้ว่ามีชนิดของปลาน้ำจืดมากกว่า 690 สายพันธุ์⁴ ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากร

4 Freshwater Biodiversity in Asia- With Special Reference to Fish, M Kottelat and T Whittler, World Bank Technical Paper 343, (1996)

ทางนิเวศวิทยาที่สำคัญ เป็นดินแดนที่ถูกบันทึกไว้ว่ามีพันธุ์ปลามากเป็นอันดับ 4 ในเอเชีย ปัญหาการคุกคาม
สิ่งมีชีวิตหลายชนิดในเอเชียเกิดขึ้นอย่างมากมายและแพร่หลาย ปัญหาในการจัดการระบบนิเวศวิทยา
ในน้ำในภูมิภาคนี้คือ การขาดแคลนความรู้ในการที่จะลดการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทาง
นิเวศวิทยา

วัฏจักรการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำของแม่น้ำและทะเลสาบในประเทศไทยถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ การ
แสดงรายละเอียดพื้นที่น้ำท่วมจัดเป็นพื้นที่หลักหรือพื้นที่เฉพาะในการวางไข่และเลี้ยงตัวอ่อนของปลาหลาย
ชนิด วัฏจักรดังกล่าวยังแสดงถึงสัญญาณในการกระตุ้นการขยายพันธุ์และการเคลื่อนย้ายถิ่นของหลายสายพันธุ์
รวมกับการเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาและอัตราการไหลเนื่องจากเก็บกักน้ำ การไหลของน้ำจะทำให้เกิดผลใน
ทางตรงกันข้าม ช่วงเวลาที่มีอัตราการไหลของน้ำน้อยมาก หรือ ภายหลังการก่อสร้างเขื่อนเป็นการทำลาย
แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตทำน้ำ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบทางลบของการไหลและการผันน้ำอาจเป็นเรื่อง
ยากที่จะทำความเข้าใจและยากที่จะแยกออกจากผลกระทบอื่น ๆ ได้

2) การประเมินถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและผลิตผลการประมง

การดำรงชีวิตของมนุษย์ขึ้นอยู่กับระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิด อย่างไรก็ตาม ปลาเป็นสิ่งที่มีความ
สำคัญด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมากในการที่เป็นแหล่งอาหารลำดับต้นๆ การประเมินผลกระทบจะกระทำ
ต่อสายพันธุ์ปลาที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่โครงการ

มีงานจำนวนน้อยในประเทศไทยที่ได้จัดทำเพื่อหามูลค่าทางเศรษฐกิจที่แท้จริงของปลาน้ำจืด การมีข้อมูล
ที่น้อย และมีขีดจำกัดทางสถิติของข้อมูล เกิดจาก 3 เหตุผลหลัก คือ เหตุผลแรก สถิติส่วนใหญ่ไม่มีความ
แตกต่างระหว่างการเลี้ยงปลาและการจับปลา เหตุผลที่สอง บ่อยครั้งที่สถิติเชื่อถือไม่ได้เนื่องจากวิธีเก็บรวบรวม
ข้อมูลและความยากในการเก็บข้อมูลที่ต้องการ เหตุผลข้อสามและเป็นจุดสำคัญในการแสดงจำนวนปลา
คือข้อมูลส่วนใหญ่เป็นสถิติจำนวนปลาที่จับเพื่อการค้าขายในตลาด โดยมองข้ามการจับปลาเพื่อการยังชีพ ซึ่งมี
จำนวนมากพอสมควร

การประมงเพื่อการค้าโดยปกติจะเป็นข้อมูลอย่างเป็นทางการ อย่างไรก็ตามน่าจะเป็นแหล่งที่ไม่
สำคัญสำหรับประชากรส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นการทำให้ความอุดมสมบูรณ์หมดไป เกือบจะทุกที่
ตลอดแม่น้ำในโครงการนี้ประชากรมีการจับปลา ปลาตัวใหญ่จะถูกขายที่ตลาด หรือพ่อค้าคนกลาง ส่วนปลา
ตัวเล็กจะนำมาบริโภคเอง ซึ่งน่าจะเป็นแหล่งอาหารโปรตีนจากสัตว์ที่สำคัญในโครงการนี้⁵

จากการประมาณ โดยคร่าว ๆ โดยคำนึงถึงจำนวนครัวเรือนที่บริโภคใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ
ประเทศไทยมีการบริโภคประมาณ 32,200 ตัน ตัวเลขนี้มากกว่า 5.5 เท่าของปริมาณปลาที่จับได้⁶ สถิติที่เป็น
ทางการของการจับปลาและผลผลิตทางน้ำในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง ในประเทศลาว ไทย กัมพูชา และเวียดนาม ใน
ปี 2535 ประมาณ 360,000 ตัน อย่างไรก็ตาม คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขงชี้ว่า จำนวนการจับปลาและผลผลิต
ทางน้ำอาจสูงถึง 1 ล้านตัน ดังนั้น การประเมินในภาคสนาม ในพื้นที่ของโครงการน่าจะยอมรับได้

จังหวัดส่วนใหญ่ในโครงการนี้มีพื้นที่จับปลาในทางน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ หนองน้ำธรรมชาติ และ
ทะเลสาบ จากการสำรวจโดยการสัมภาษณ์ชาวประมง และชาวบ้านตลอดแม่น้ำ อิง กก ลาว และลาวเก่าผ่าน
แบบสอบถาม ได้ผลการสำรวจแสดงว่า มีขนาดของการประมงพอประมาณในพื้นที่โครงการ โดยมีส่วนใน
ภาคเศรษฐกิจชนบทประมาณ 160 ล้านบาท 260 ล้านบาท และ 120 ล้านบาทสำหรับจังหวัดเชียงราย พะเยา

5 Personal Communication – Village Head, Ing Basin (1998).

6 Summary Report on Analysis of Freshwater Fish Consumption and Marine Product Marketing in North-east Thailand – P. Prachob (1989) DOF/CIDA

และนำตามลำดับ และจำแนกได้เป็นประมาณ ร้อยละ 3 ร้อยละ 9 และ ร้อยละ 45ของผลผลิตทางการเกษตรของแต่ละจังหวัดตามลำดับ

3) ความเป็นไปได้ในผลกระทบของโครงสร้างอุทกวิศวกรรม ต่อการเคลื่อนย้ายและอพยพของปลา ผลกระทบหนึ่งที่ทราบกันเป็นอย่างดีคือสัดส่วนชนิดปลา และความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ปลา ได้แก่ การสร้างสิ่งกีดขวางการเคลื่อนที่ของปลาตลอดแม่น้ำ ตั้งแต่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการอพยพของปลา การเคลื่อนย้ายของปลาจากคั่นน้ำมายังขอบเขตจำกัดของท้ายน้ำ ทั้งยังถูกกีดขวาง เช่นนี้คือข้อจำกัดในการเคลื่อนย้ายของปลาซึ่งมีผลกระทบกับความหลากหลายของพันธุ์ปลา⁷ โครงสร้างและจำนวนประชากรปลา ผลกระทบเช่นนี้ซึ่งเป็นการแสดงถึงระบบนิเวศวิทยาและลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ควรระวังหลีกเลี่ยง แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จในการลดการทำลายระบบนิเวศที่สมบูรณ์และหลากหลายได้

มีโครงสร้างที่มีอยู่เดิมบนแม่น้ำก๊กที่จังหวัดเชียงราย ซึ่งปัจจุบันป้องกันการเคลื่อนผ่านของบรรดาสัตว์น้ำท้องถิ่น และจำกัดการเคลื่อนผ่านของบรรดาสัตว์น้ำท้ายน้ำ โครงสร้างนี้เชื่อกันว่ามีผลกระทบต่อจำนวนปลาบริเวณลุ่มน้ำของฝาย ทฤษฎีนี้สนับสนุนโดยการจับปลาโดยวิธีที่ผิดปกติบริเวณคั่นน้ำของฝาย ผลกระทบของฝายนี้เป็นการแสดงถึงผลกระทบที่มีความสำคัญมาก ที่เกิดความเสียหายที่เกิดจากชาวประมงท้องถิ่นที่อาศัยทางคั่นน้ำซึ่งขัดกับผลผลิตเพื่อการยังชีพและการจับปลาแบบดั้งเดิมซึ่งปัจจุบันยังมีอยู่ทางคั่นน้ำของฝาย

ข้อเรียกร้องตามกฎหมายของโครงการนี้คือ การให้บรรดาสัตว์น้ำต่าง ๆ จากคั่นน้ำสามารถผ่านได้อย่างอิสระ และโครงสร้างทางท้ายน้ำจะบังคับการผ่านของปลาหรือมีบันไดซึ่งจะถูกรวมเข้าไปในการออกแบบโครงสร้างถาวรในแม่น้ำด้วย การคำนึงถึงการออกแบบ และมุ่งให้โครงสร้างของฝายเชียงรายมีการบังคับการเคลื่อนย้ายของปลาอันเป็นสิ่งสำคัญและสิ่งที่ตามมาคือการผนวกออกแบบและก่อสร้างทางผ่านหรือบันไดของปลาไว้ในฝาย

การออกแบบและก่อสร้างทางผ่านปลาในเอเชียส่วนใหญ่ทำตามแบบจำลองจากประเทศในเขตหนาว ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้ในการกีฬา และปลาที่ตกเป็นเกม เช่น ปลาเทราท์ และปลาแซลมอน และเปลี่ยนแปลงมาใช้กับแม่น้ำในอาเซียน ซึ่งมีการอพยพหลายสายพันธุ์ หรือสายพันธุ์นั้นมีความต้องการในการย้ายในพื้นที่ที่กว้างไม่มีสันดอน โครงสร้างที่สร้างส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จในการเคลื่อนย้ายของปลา และสัตว์อื่น ๆ ข้อเสนอใหญ่ของการอพยพปลาคือปลาที่อาศัยอยู่คั่นน้ำไม่สามารถกระโดดข้ามได้ เพราะฉะนั้นจึงไม่สามารถใช้ทางผ่านหรือบันไดได้ บางส่วนต้องปรับพฤติกรรมและการสืบพันธุ์ให้เข้ากับที่อยู่อาศัยซึ่งถูกบังคับขอบเขตอย่างไรก็ตาม ส่วนมากประสบความสำเร็จในการขยายพันธุ์

เพราะฉะนั้น จึงเป็นความจำเป็นอย่างเร่งรีบที่จะศึกษาหาความเป็นไปได้ในการทำบันไดปลาโจน ทางผ่าน ลิฟต์ หรือทางว่ายน้ำลอด ที่มีประสิทธิภาพเพราะเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการปรับให้ใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติเดิมของปลา อย่างไรก็ตามมีปลาหลายพันธุ์ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีความรู้เพียงพอถึงความต้องการทางชีวภาพของปลาเหล่านั้น ในส่วนของทางผ่านปลาทางคั่นน้ำและท้ายน้ำ ซึ่งเป็นโครงสร้างอุทกวิศวกรรมนั้น รายละเอียดเป็นสิ่งสำคัญ และการออกแบบโครงสร้างให้ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องอาศัยจากเนื้อหาของงานวิจัย และการพัฒนารายละเอียดเป็นสิ่งสำคัญ และการออกแบบโครงสร้างให้ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องอาศัยจากเนื้อหาของงานวิจัย และการพัฒนา

4) ความเป็นได้ของผลกระทบต่อการจับปลาขณะน้ำท่วม บริเวณลุ่มน้ำก๊กและอิง จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่าในฤดูฝนจะเกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่น้ำท่วมถึงของลุ่มน้ำ น้ำท่วมเป็นปัจจัย

7 Personal Communication, Chian Rai fishermen, October 1998.

สำคัญที่ทำให้เกิดการประมงตามแนวน้ำโดยระหว่างน้ำท่วมจะมีปลาอาศัยอยู่บริเวณนี้ เพราะมีที่อาศัยที่สมบูรณ์สำหรับปลาและลูกปลา ส่วนใหญ่จะมีการวางไข่ระหว่างน้ำท่วมหรือก่อนหรือหลังทันทีที่น้ำท่วม ปลาและลูกปลาจะกลับไปสู่ทางน้ำหลักเมื่อน้ำลด

มีหนองน้ำเล็ก ๆ หลายแห่งในพื้นที่ลุ่มน้ำที่น้ำท่วมถึง ที่จัดเป็นพื้นที่ประมงขณะน้ำท่วม บางแห่งทำหน้าที่เป็นที่กั้นชนหรือเพิ่มระดับน้ำระหว่างที่น้ำท่วมและระบายน้ำเมื่อระดับน้ำท่วมลด ในขณะที่ชีวิตสัตว์น้ำมีเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนเกิดขึ้นในแม่น้ำใหญ่ได้หลายประการ อย่างไรก็ตามเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งสำคัญในการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ

ความเป็นไปได้ของผลกระทบต่อการจับปลาขณะน้ำท่วมบริเวณแม่น้ำกกและอิงนั้น เริ่มแรกมาจากการลดลงของระดับน้ำท่วมริมแม่น้ำ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการลดปริมาณของน้ำบริเวณท้ายน้ำของฝายในแม่น้ำกก-อิง ในช่วงเวลาของอัตราไหลสูง หรืออัตราไหลของน้ำท่วม ปริมาณของน้ำที่ถูกผันไปใช้ในโครงการ หรือที่เรียกว่า "ส่วนเกิน" ประกอบด้วย ร้อยละ 25 ของปริมาณการไหลตลอดปีของแม่น้ำกก และ ร้อยละ 45 ของปริมาณการไหลตลอดปีของแม่น้ำอิง การผันน้ำนี้ปริมาณของน้ำบริเวณท้ายน้ำจะลดลงอย่างชัดเจนในระหว่างฤดูฝน

จากข้อมูลที่มีอยู่ไม่อาจพิจารณาผลกระทบของการลดขนาดพื้นที่ที่น้ำท่วมถึง และลดปริมาณน้ำท่วมที่มีต่อประชากรของปลา โครงสร้างประชากร เนื่องจากการประเมินความเป็นไปได้ของผลกระทบ กระทำบนพื้นฐานข้อเท็จจริงเพียงเล็กน้อย จึงเป็นไปได้ที่จะมีการประเมินผลที่ถูกต้องเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของผลกระทบต่อประชากรประมงในลุ่มน้ำกกและอิง แต่ยังคงรวมถึงการประมง ในลุ่มน้ำโขงโดยรวมด้วย

5) ความเป็นไปได้ของผลกระทบของการผันน้ำ ระหว่างลุ่มน้ำต่อระบบนิเวศวิทยาในน้ำ

จากที่ผ่านมามีการพัฒนาที่คล้ายคลึงกัน คั้งนั้นระบบนิเวศวิทยา บรรดาสัตว์ในท้องถิ่นควรจะคล้ายกันด้วยอาจจะสรุปว่า การเคลื่อนย้ายของปลาไปยังพื้นที่ผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำโขง และลุ่มน้ำเจ้าพระยา อาจไม่มีผลกระทบในทางตรงข้ามของสิ่งมีชีวิต และอาจส่งเสริมให้มีความอุดมสมบูรณ์ สถานนิเวศวิทยาในปัจจุบันของการประมงและนิเวศวิทยาทางน้ำของลุ่มน้ำกก อิง น่าน ยังไม่เป็นที่เข้าใจอย่างแท้จริง และจากการสำรวจเก็บข้อมูลของกรมชลประทานไม่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลที่แท้จริงได้ จนกระทั่งสามารถเข้าถึงสถานการณ์ของการประมงและนิเวศในน้ำอย่างเต็มที่ มีการประเมินการที่ถูกต้อง เพราะเป็นการไม่ถูกต้องที่จะพิจารณาทำนายถึงความเป็นไปได้ของผลกระทบต่อพื้นที่ผันน้ำโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานจากการพัฒนาทางประวัติศาสตร์เพียงอย่างเดียว

นอกเหนือจากการโอนย้ายทางสายพันธุ์ซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อชุมชนทางธรรมชาติที่มั่นคงแล้ว ยังมีความเสี่ยงต่อการโอนสายพันธุ์ของสัตว์ทำลายพืช เช่นหอยเชอรี่ ซึ่งเป็นสัตว์ทำลายข้าวที่สำคัญ โดยเฉพาะในฤดูเพาะปลูก ในปี 2540 หอยได้ทำลายข้าวเสียหายเป็นอันมากในจังหวัดเชียงราย ถ้าหอยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการที่ถือว่ามากกว่าธรรมดาแล้ว การผันน้ำจะเป็นการช่วยในการกระจายพันธุ์ของสัตว์น้ำในระยะเป็นไข นอกจากนั้นในการแพร่กระจายหรือการเกิดของสัตว์ทำลายพืช เช่นหอยเชอรี่ ต้องถูกเก็บรวบรวมและถูกวิเคราะห์ก่อนการคาดคะเนรายละเอียดของสิ่งที่ติดมากับการผันน้ำ อาจเป็นการวิเคราะห์ที่แน่นอน

6) ความเป็นไปได้ของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงแม่น้ำยาว ต่อการประมงและนิเวศวิทยาทางน้ำ
ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงแม่น้ำยาว มีความเป็นไปได้ที่เป็นผลกระทบที่ถาวร อัตราการไหลเฉลี่ย

ของแม่น้ำยาวบริเวณที่มารวบกับแม่น้ำน่านคือ 12 ม³/วินาที และมีอัตราการไหลที่มากที่สุด คือ 380⁹ ม³/วินาที การเปลี่ยนแปลงแม่น้ำ คือการเปลี่ยนแปลงแนวช่องทางหินเพื่อจะมีความเหมาะสมในการออกแบบอัตราการไหล 265 ม³/วินาที ในสภาวะปกติ และ 460 ม³/วินาที ในสภาวะน้ำท่วม¹⁰ ตัวเลขที่แตกต่างกันนี้ จะแสดงถึงขนาดและการปรับปรุงช่องลำน้ำที่ต้องการ ระหว่างการผันน้ำ "อัตราการไหลปกติ" ในช่องลำน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงจะมีมากกว่าของเดิมถึง 20 เท่า

สำหรับช่องลำน้ำเดิมจะไม่สามารถเปลี่ยนกลับมาได้ แหล่งอาศัยธรรมชาติซึ่งเป็นที่อยู่ของปลาและบรรดาสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจะถูกทำให้สูญเสีย เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของช่องลำน้ำ ก็จะมีการเปลี่ยนจากธรรมชาติและส่วนประกอบเดิมของระบบนิเวศวิทยา

การไหลของทางน้ำธรรมชาติจะมีการเปลี่ยนแปลงแต่ยังไม่สามารถรู้ได้ถึงผลของการเปลี่ยนแปลงของการประมงและระบบนิเวศวิทยาในน้ำ อัตราการไหลและปริมาณน้ำในช่องลำน้ำจะต้องรู้เพื่อจะทราบถึงโอกาสในการขยายพันธุ์ปลาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่นเดียวกับปัจจัยการเปลี่ยนแปลงในการไหลธรรมชาติก็อาจมีผลกระทบต่อขยายพันธุ์ปลา การเปลี่ยนแปลงการไหลก็จะมีผลกระทบต่อ สายพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ซึ่งเหมือนกันกับธรรมชาติและองค์ประกอบเดิมของระบบนิเวศวิทยา

ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของแม่น้ำยวคที่มีต่อผู้อยู่อาศัยมีสูงมาก เพราะแม่น้ำเป็นแหล่งผลิตทางประมง แหล่งน้ำสำหรับการใช้ในประเทศเพื่อการชลประทาน พื้นที่ริมแม่น้ำที่อุดมสมบูรณ์และเป็นแหล่งที่เกิดขึ้นใหม่อันสมบูรณ์ซึ่งเป็นศูนย์กลางของชีวิตของชุมชนที่อุดมสมบูรณ์

ชุมชนในพื้นที่ของโครงการนี้ได้ทำการพัฒนาการปฏิบัติงานทางด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการที่จะคงไว้ซึ่งการทำมาหากินของพวกเขา หลักการที่กล่าวนั้นได้รวมถึงการจัดการเกี่ยวกับชุมชนป่าไม้ ซึ่งถูกห้ามตัดต้นไม้และอาจจะมีการลงโทษโดยการปรับสูงถึง 5,000 บาท สำหรับผู้ที่ลักลอบ ประชากรในพื้นที่ได้พัฒนาเขตอนุรักษ์การประมงสำหรับพื้นที่ซึ่งถูกห้ามจับปลา โดยผู้ลักลอบจับปลา อาจจะถูกปรับสูงถึง 2,500 บาท ตัวอย่างเขตอนุรักษ์การประมงซึ่งรวมถึงอาณาเขต 700 เมตรของแม่น้ำยาวใกล้หมู่บ้านนาหนูน ที่ซึ่งความพยายามในการอนุรักษ์การประมงถูกรายงานว่า "ได้ผล" ตัวอย่างของเขตอนุรักษ์อื่นก็ประสบความสำเร็จเช่นเดียวกันและได้รับการยืนยันในระหว่างช่วงที่ทำการศึกษา

ถึงแม้ว่าความพยายามที่จะทำให้มาตรการลดผลกระทบที่ความเหมาะสมเมื่อเข้าสู่ขั้นคอนออกแบบ แต่มาตรการเหล่านี้ยังไม่เพียงพอที่จะทำในสิ่งที่มากกว่าการลดผลกระทบเช่น การสูญเสียทางลงสู่แม่น้ำ การใช้แม่น้ำ เช่น การอาบและการล้าง (ได้จากการสังเกตโดยตรงระหว่างการทำการศึกษ) อาจจะถูกกลายเป็นสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ ไม่สามารถปฏิบัติได้ หรืออาจต้องการการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีนัยสำคัญ

เพื่อที่จะทำให้ประเด็นที่กล่าวไว้ได้ผล เช่นการสูญเสียที่อยู่อาศัยและในประเด็นเกี่ยวกับปริมาณน้ำไหลสูง การออกแบบควรจะต้องแก้ไขปรับปรุงให้เด่นชัดและพื้นที่บำรุงรักษาน้ำจะต้องเพิ่มขึ้นมาก ขนาดและขอบเขตของการปรับปรุงช่องลำน้ำและผลประโยชน์สุทธิจากการออกแบบให้มีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นควรจะเหนือกว่าการสูญเสียที่ดินและการถูกตัดแบ่งพื้นที่ออกไป โดยสรุปแล้ว ผลกระทบทาง

9 The Study on the Kok-Ing-Nan Water diversion Project in the Kingdom of Thailand – Conceptual Planning Study (Main Report), Sanyu Consultant Inc. & Nippon Koei Co., Ltd. report to JICA, March 1997
10 The Study on the Kok-Ing-Nan Water diversion Project in the Kingdom of Thailand – Progress Report (2) Sanyu Consultant Inc. & Nippon Koei Co., Ltd. report to JICA, March 1997
11 Watershed, Vol. 4 No. 2, November 1998 – February 1999, Report of an Interview with Mr. Booncherd Baiya, Village Head, Na Nhun

สังคม สังคม-เศรษฐกิจ นิเวศวิทยาของการปรับปรุงช่องลำนํ้ามีแนวโน้มจะมีนัยสำคัญสูง และมาตรการลดผลกระทบในทางปฏิบัติมักจะไม่ค่อยประสบผลสำเร็จ

7) ข้อกำหนดนานาชาติเกี่ยวกับการประมงในแม่น้ำโขง

การจับปลาและความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำจืดในแม่น้ำโขงว่ามีความสำคัญระดับนานาชาติ คาดว่าสัตว์น้ำจืดและปลาประมาณ 400 ชนิด ในแม่น้ำโขงจะมีความหลากหลายมากกว่าลุ่มน้ำอื่นๆ ในเอเชีย¹²

ความหมายของการเริ่มต้นโครงการในลุ่มน้ำโขงถือว่าเป็นสิ่งที่เป็นไปได้อย่างเด่นชัดไม่เพียงเพราะว่าธรรมชาติและขนาดของโครงการ แต่เป็นเพราะว่าลุ่มน้ำโขงเป็นแหล่งน้ำซึ่งแบ่งปันน้ำระหว่างประเทศ และการกระทำในประเทศหนึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบในประเทศอื่นได้ ตัวอย่างเช่น พันธุ์ปลาของลุ่มน้ำโขงในประเทศจีนถูกพบในประเทศไทยในขณะนี้¹³

คณะกรรมการแม่น้ำโขง ในสัญญาบนความร่วมมือในการพัฒนาลุ่มน้ำโขงแบบยั่งยืน เมื่อ เมษายน 2538 กล่าวไว้ว่าบริเวณลุ่มน้ำโขงและแหล่งธรรมชาติที่เกี่ยวข้องและสิ่งแวดล้อมคือทรัพย์สินทางธรรมชาติอันมีคุณค่าใหญ่หลวงต่อทุกประเทศที่ตั้งอยู่ตลอดแนว ในด้านเศรษฐกิจและสังคมและมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดีของประชากร

อาจจะมีข้อโต้แย้งว่าผลกระทบของโครงการต่างๆ ไปเช่น โครงการกก อิง น่านซึ่งอาจจะไม่เด่นชัดอย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงลุ่มน้ำโขงทั้งหมดแล้วผลกระทบรวมของแหล่งน้ำและการพัฒนาอุทกวิศวกรรมน้ำต่อการประมงถือว่าสำคัญ ความเป็นไปได้ทางผลกระทบของโครงการต้องการพิจารณาในแง่ของแหล่งน้ำและการพัฒนาอุทกวิศวกรรมต่อลุ่มน้ำในระดับกว้าง

8) การพิจารณาสำหรับการศึกษาระดับขั้นสูงไปซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมของโครงการ

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคำทำนายในความเป็นไปได้ของผลกระทบต่อการประมงนิเวศวิทยาทางน้ำและสิ่งมีชีวิตในน้ำจืดทั้งหลาย โดยทั่วๆ ไปจะทำได้ไม่ดี เพราะปัญหาที่สืบเนื่องมาจากความเข้าใจที่ไม่เพียงพอต่อสภาพของลุ่มน้ำที่มีอยู่ ปัญหาเหล่านี้ยิ่งเลวร้ายลงจากความเข้าใจที่ไม่ชัดเจนต่อนิเวศวิทยาในน้ำและสิ่งมีชีวิตในน้ำจืดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่าควรทำสำรวจเพื่อทำให้ข้อมูลแน่นขึ้นอีกและสิ่งที่คิดมากับการเริ่มต้นของโครงการต้องทำการวิเคราะห์อีกครั้งเพื่อให้เห็นผลลัพธ์ของการศึกษา ในการออกแบบงานศึกษาระดับขั้นสูงควรนำสิ่งต่อไปนี้เข้ามาพิจารณา

- ขั้นตอนเริ่มต้นในแผนการศึกษา ควรทำการสำรวจและทำแผนที่ของระบบหลักที่เกี่ยวกับแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการควรรวมถึงลุ่มน้ำหลักทั้งสามสายด้วยซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากโครงการโดยการอ้างถึงแม่น้ำโขง การจัดทำแผนที่ควรใช้เพื่อการสุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์ทางนิเวศวิทยาในภายหลัง การสุ่มตัวอย่างควรจัดทำแบบปกติ (ทำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตามที่สภาพจะเอื้ออำนวย) และทำต่อเนื่องกันไป ในระยะเวลา 1 ปี ในกรณีที่โครงการกก อิง น่าน ไม่สามารถดำเนินการสุ่มตัวอย่างจนกระทั่งเข้าสู่ขั้นตอนดำเนินการก่อสร้าง และนำมาใช้ในขั้นตอนติดตามและประเมินผลของผลกระทบ และการประเมินก่อนการก่อสร้าง การสุ่มตัวอย่างในแต่ละโอกาสควรทำต่อไป ควรเลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับขนาดและธรรมชาติของน้ำ และควรกล่าวถึงรายละเอียด ในการ

12 Freshwater Biodiversity in Asia-With Special Reference to Fish, M Kottelat and T Whitten, World Bank Technical Paper 343, 1996

13 First Records of *Abottina rivularis* from the Mekong Basin, C Vidhthayanon and M Kottelat, Japanese Journal of Ichthyology, 1995.

สุมตัวอย่างที่ต้องการแหวนขนาดเล็ก นอกเหนือจากขนาดมาตรฐาน เพราะจะต้องใช้ทำการสุมตัวอย่างกับปลา พันธุ์ตัวเล็ก และปลาตัวเล็กของปลาพันธุ์ใหญ่ ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญทั้งในและนอกประเทศซึ่งมีความเชี่ยวชาญในด้านนิเวศวิทยาในน้ำจืด และสิ่งมีชีวิตในน้ำจืด

- การสำรวจและติดตามประเมินผล โดยสรุปของสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมของการจับปลาในพื้นที่โครงการ ต้องการในระดับครัวเรือน (การยังชีพ) ผ่านขนาดกลาง (อาชีพ) ผู้กิจกรรมขนาดใหญ่ (การค้า) การศึกษาซึ่งต้องทำเพิ่มในเรื่องนิเวศวิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพน้ำจืดซึ่งได้อธิบายไว้แล้วข้างต้น และอาจรวมถึงการประเมินผลการจับปลาของชาวประมง การประเมินผลควรจะทำจากการใช้ง่ายในการพยายามจับปลา และขนาดของการจับ ซึ่งจะป็นสิ่งบ่งชี้ความสำคัญของทางสังคมและเศรษฐกิจของธรรมชาติซึ่งตกอยู่ในความเสี่ยงจากการพัฒนาโครงการ
- เมื่อเก็บรวบรวมและตรวจทานข้อมูลแล้ว ควรมีการประเมินอีกครั้งหนึ่ง การทำนายและปริมาณของผลกระทบต้องนำไปพิจารณาความซับซ้อนของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเกี่ยวกับระบบน้ำ
- หลังจากเสร็จสิ้นการสำรวจ และการพิจารณาของตัวแปรที่เกี่ยวข้องแล้ว การลดผลกระทบและติดตามประเมินผลควรได้รับการพัฒนากิจกรรมลดผลกระทบควรรวมถึงการหลีกเลี่ยง การแก้ไขหรือการละเว้นความเสียหายของส่วนประกอบของโครงการและการฟื้นฟูและปรับปรุงพื้นที่ โอกาสสำหรับการเพิ่มพูนควรได้รับการสนับสนุนทุกเวลาที่มีโอกาส
- การติดตามประเมินผลควรสนองสองจุดประสงค์ ประการแรก เพื่อจัดเตรียมมาตรการแผนงานที่มีประสิทธิภาพของการลดผลกระทบและการจัดการ ประการที่สอง เพื่อเตือนล่วงหน้าสำหรับผลกระทบที่คาดเดาไม่ได้ การติดตามประเมินผลโครงการควรถูกเชื่อมโยงไปยังการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ทำมาก่อนหน้านี้และมีหลักเกณฑ์ทางสถิติที่มั่นคง

4.5 การใช้ประโยชน์ของทิ้ง

ในบทนี้แสดงถึงแผนการการใช้ประโยชน์ของทิ้งที่แนะนำโดยชุมชนที่ตั้งอยู่ตามแนวคันน้ำซึ่งอาจได้รับประโยชน์จากของทิ้งซึ่งเกิดในพื้นที่ของตน กิจกรรมการก่อสร้างมีผลกระทบต่อชุมชน และแผนการนี้ก็ได้จัดเตรียมในเรื่องค่าชดเชย และการช่วยเหลือในการพัฒนาชุมชน

หลักเกณฑ์ข้างล่างนี้เป็นแผนการการใช้ประโยชน์ของทิ้ง

- การมีส่วนร่วมจากชุมชน
- อำนาจของ อบต. ต่อการใช้ของทิ้ง และการเลือกพื้นที่ทิ้งของทิ้ง และพื้นที่เก็บของทิ้ง

การศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์ของทิ้งประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- จำแนกแนวคันน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องคำนึงถึงชุมชนท้องถิ่น และพื้นที่หวงห้าม (ป่าสงวน ลุ่มน้ำที่แบ่งประเภทแล้ว และอุทยานแห่งชาติ)
- การประเมินข้อความทางกฎหมายของการขุดคูโม่งค์และการทิ้งของทิ้ง และในเรื่องกรรมสิทธิ์ในของทิ้ง
- การประเมินทางธรรมชาติและผลประโยชน์ของวัสดุของทิ้งซึ่งย้ายมาจากพื้นที่ก่อสร้าง
- ทบทวนตลาดที่เป็นไปได้ และทางเลือกในการทิ้ง
- การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ

- ออกแบบแผนการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ระดับแนวคิด ส่วนการวิเคราะห์รายละเอียดของวัสดุของที่ดิน ตลอดจนความเป็นไปได้ของการใช้ประโยชน์และตลาดควรจะทำในขั้นตอนถัดไป ซึ่งรวมทั้งการเข้ามาเกี่ยวข้องกับประชากรท้องถิ่นและตัวแทนของระดับหมู่บ้าน ตำบลและจังหวัด

(1) อุโมงค์หลัก อิง-ชอด

แนวอุโมงค์หลัก อิง-ชอดเริ่มต้นจากที่ดินเอกชนที่ไม่ได้สงวนเป็นพื้นที่ป่าไว้ แล้ววางแนวต่อมาเข้าไปในส่วนหนึ่งของกลุ่มป่าสงวนและอุทยานแห่งชาติภูซาง จากนั้น แนวอุโมงค์ได้เข้าไปในส่วนหนึ่งของเขตป่าสงวนแห่งชาติน้ำขาวและน้ำสวด นอกจากนี้ช่องลอดยังอยู่ในเขตส่วนหนึ่งของเขตเศรษฐกิจ เกษตรกรรม และอนุรักษ์ของป่าสงวน ไม่เพียงแต่ตอนอุโมงค์เท่านั้น หลายตอนของแนวทางการผันน้ำยังผ่านลุ่มน้ำที่แบ่งชั้นคุณภาพไว้ (ภค-อิง เบอร์ 1 และอุโมงค์หลักอิง-ชอด) ที่ผ่านลุ่มน้ำชั้นคุณภาพ 1เอ และ บี

ข้อเสนอขั้นพื้นฐานสำหรับกองของทั้งรวมถึงที่ตั้งในเขตอนุรักษ์ของป่าสงวน และเขตเกษตรกรรม และเศรษฐกิจ ที่ตั้งของกองของทั้ง สำหรับ ช่องลอด หมายเลขที่ 4 ของอุโมงค์หลักอิง-ชอด เป็นพื้นที่อ่อนไหว (ในแง่ของการแบ่งประเภทที่ดิน ความห่างไกลประชาชน และภูมิประเทศ) และสำหรับ ช่องลอด หมายเลข 5 และ 6 และ อุโมงค์ทางออก ก็เช่นเดียวกันเพียงแค่น้อยกว่าเล็กน้อยเท่านั้น จึงมีข้อเสนอแนะว่าควรทำการศึกษาขั้นต่อไปเพื่อหาที่ตั้งใหม่ ตัวอย่างเช่น ช่องลอด หมายเลข 4 อาจจะย้ายทิศทางไปทางตะวันตกให้เข้าไปในเขตเศรษฐกิจในป่าสงวน

ในทุก ๆ กรณี การสำรวจภาคสนามของการใช้ที่ดินควรทำไปควบคู่กับ การทำประชาพิจารณ์ และการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยละเอียดก็เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับงานก่อสร้าง กองหิน ช่องลอด และทางเข้าทุกแห่ง ขั้นตอนค่าชดเชย (และค่าขนย้าย) ควรได้รับการเจรจากับประชาชนที่ได้รับผลกระทบ มาตรการลดผลกระทบและติดตามประเมินผลสิ่งแวดล้อมก็เป็นสิ่งที่จำเป็นด้วยเช่นกัน

(2) ประเด็นด้านกฎหมาย

ในส่วนนี้ได้แสดงข้อมูลใน 3 ประเด็นหลักที่เกี่ยวกับการกำจัดของทิ้ง ได้แก่ การดำเนินงานในพื้นที่หวงห้าม กรรมสิทธิ์ในของทิ้ง และการจ่ายค่าสิทธิ์และค่าชดเชย

(ก) การดำเนินงานในพื้นที่หวงห้าม

แนวทางการผันน้ำที่ได้เสนอไว้ได้ผ่านพื้นที่หวงห้ามหลายแห่ง ตัวอย่างเช่น อุโมงค์หลักอิง-ชอดผ่านตอนล่างของอุทยานแห่งชาติคอกยวงซึ่งเพิ่งได้รับการก่อตั้งเมื่อเร็วๆ นี้ และลุ่มน้ำประเภท 1 เอ นอกจากนี้แนวและพื้นที่ที่เกี่ยวข้องยังตั้งอยู่ด้านหน้าของเขตป่าสงวนแห่งชาติ

การบังคับด้านกฎหมายในกิจกรรมของแต่ละสถานการณมีดังต่อไปนี้

- การดำเนินงานในเขตลุ่มน้ำชั้นคุณภาพ 1เอ และ บี เขตอนุรักษ์ของป่าสงวน และอุทยานแห่งชาติ อาจจะจำเป็นต้องใช้พื้นที่หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้การอนุญาตและคณะรัฐมนตรีอนุมัติ
- การดำเนินงานในเขตเศรษฐกิจของป่าสงวนต้องมีการอนุญาตจากกรมชลประทาน ขณะที่เขตเกษตรกรรมต้องมีการอนุญาตจากสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- ไม่มีข้อห้ามสำหรับการดำเนินงานในลุ่มน้ำชั้นคุณภาพ 2 3 4 หรือ 5 และ
- การดำเนินงานบนที่ดินของเอกชนต้องมีการซื้อที่ดินภายใต้กฎหมายว่าด้วยที่ดิน

(ข) กรรมสิทธิ์ในของทิ้งและค่าสิทธิ์

การจ่ายค่าสิทธิ์ให้กับผู้ใด ให้พิจารณาจากวัตถุประสงค์ว่าเคลื่อนย้ายมาจากที่ดินของใคร และมีการกระทำอย่างไรบ้างต่อวัสดุนั้น ตามมาตราที่ 1335 ของประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ของประเทศไทยกล่าวว่า “ภายในบังคับแห่งบทบัญญัติในประมวลกฎหมายนี้หรือกฎหมายอื่น ท่านว่าคนแห่งสิทธิ์ที่ดินนั้นกินทั้งเหนือพื้นดินและใต้พื้นดินด้วย” ตัวอย่างเช่น ของทิ้งที่ย้ายจากพื้นที่ได้ป่าสงวน¹⁴ หรืออุทยานแห่งชาติ¹⁵ เป็นของรัฐนั้นและถูกจัดไว้เป็นผลผลิตจากป่าไม้ การขายผลผลิตจากป่าไม้ต้องจ่ายค่าธรรมเนียม ค่าสินค้าและค่าแห่งสิทธิ์ให้กับกรมป่าไม้แม้ว่าอัตราค่าของทิ้งที่เกิดจากการก่อสร้างอุโมงค์ยังไม่ได้มีการกำหนดก็ตาม สถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันจะใช้ได้กับในพื้นที่ดินปฏิรูปสำหรับเกษตรกรรม

มีข้อเสนอแนะว่ากรมชลประทานควรขอให้คณะรัฐมนตรีอนุญาต (ก) เป็นเจ้าของของทิ้ง (ข) ใช้ไปในการก่อสร้างหรือย้ายไปในชุมชนท้องถิ่นหรือหน่วยงานรัฐอื่น ๆ ภายใต้กฎหมายว่าด้วยที่ดินปี 2497 กรมชลประทานจะต้องจัดซื้อที่ดินจากประชาชนเป็นของตนเอง ถ้าการผันน้ำได้ผ่านอุโมงค์ใต้ที่ดินของประชาชนนั้น นอกเสียจากว่ากฎหมายจะอนุญาตให้กรมชลประทานดำเนินงานได้โดยไม่ต้องซื้อที่ดินนั้น ถ้าวัสดุของทิ้งไม่ถูกเคลื่อนย้ายจากพื้นที่นั้นแต่ได้ถูกกำจัดไป โดยตั้งเป็นกองของทิ้งก็จะไม่มีค่าการจ่ายค่าสิทธิ์ อย่างไรก็ตามถ้าของทิ้งนั้นได้ถูกขายหรือใช้ไป(ไม่ว่าโดยกรมชลประทานหรือชุมชน) ต้องมีใบอนุญาตและการจ่ายค่าสิทธิ์ด้วย

การศึกษาความเหมาะสมของโครงการที่เสนอคณะรัฐมนตรีเพื่ออนุมัติควรจะอธิบายการจัดการกรรมสิทธิ์ และการภาคการณการใช้วัสดุที่ขุดขึ้นมาให้เด่นชัด กรมชลประทานอาจจะต้องการต่อรองในเรื่องกรรมสิทธิ์ในของทิ้ง และข้อจำกัดทางการค้ากับกรมป่าไม้ สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและกรมทรัพยากรธรณี

(ค) ค่าชดเชย

ค่าชดเชยบางทีจะเป็นสิ่งที่สำคัญและน่าสนใจมากที่สุดในสายตาของประชาชนผู้ซึ่งได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการในประเทศไทย การจ่ายเงินชดเชยให้กับประชาชนเจ้าของที่ดินที่มีเอกสารแสดงสิทธิ์การเป็นเจ้าของเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ปี พ.ศ. 2530 การเวนคืนในวิธีนี้เป็นขบวนการที่ยาวนานและการตกลงซื้อขายโดยตรงกับเจ้าของที่ดินเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติมากกว่า

การตกลงโดยตรงถูกกำหนดไว้โดยคณะกรรมการพิจารณาเงินค่าชดเชย ซึ่งได้ถูกก่อตั้งขึ้นจากกฎระเบียบของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีความรับผิดชอบในการสำรวจทรัพย์สินที่ได้รับผลกระทบ และตัดสินใจ และต่อรองเรื่องจำนวนเงินค่าชดเชย เงินค่าชดเชยจะครอบคลุมถึงสิ่งปลูกสร้าง (บ้านเรือน ห้างนา เป็นต้น) ต้นไม้และผลผลิต (ประเภทและอายุจะถูกนำมาพิจารณา) และที่ดิน (มีเอกสารสิทธิ์)

มติคณะรัฐมนตรีเมื่อกรกฎาคม 2532 ได้อนุญาตให้กรมชลประทานจ่ายเงิน (ในเรื่องค่าขนย้าย) ให้กับประชาชนซึ่งครอบครองที่ดินสาธารณะ และป่าสงวนซึ่งได้ถูกจัดไว้ให้เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำของโครงการ แม้ว่าราษฎรเหล่านั้นไม่สามารถเอาเอกสารมาแสดงความเป็นเจ้าของได้ก็ตาม คณะกรรมการเงินค่าชดเชยจะรับผิดชอบสำหรับการต่อรองในการขอซื้อที่ดินนั้นด้วย จำนวนเงิน (ต่อไร่) ซึ่งโดยทั่วไปจะต่ำกว่ากรณีที่มีเอกสารแสดงสิทธิ์ รัฐบาลยินยอมจะจ่ายค่าเสียโอกาสสำหรับบางกรณีด้วย

¹⁴ กฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ ปี 2507 และกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม 2518

¹⁵ กฎหมายว่าด้วย อุทยานแห่งชาติ 2504

(3) ของทิ้งและการใช้ประโยชน์

เป็นไปได้ที่จะพิจารณาคุณสมบัติของของทิ้งที่ถูกขนย้ายมาจากแนวทางค่นน้ำได้อย่างถูกต้อง เพราะว่า (ก) มีตัวอย่างจำกัด และ (ข) เป็นการยากที่จะตีความให้ถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แรงสั่นสะเทือนในการประเมินพื้นที่ที่อยู่ไกลออกไป ตัวอย่างเช่น อุโมงค์หลักอิง ขอด อยู่ใต้พื้นผิวดิน 1,200 เมตร จึงไม่สามารถสุ่มตัวอย่างโดยตรงได้และข้อมูลจากแรงสั่นสะเทือนก็ไม่ถูกต้อง แม้ว่า การสำรวจเกี่ยวกับแรงสั่นสะเทือนจะสามารถจำแนกประเภทของหิน เช่น หินทราย ก็อาจไม่เพียงพอที่จะสนใจว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะใช้ในการก่อสร้าง ยิ่งกว่านั้นไม่เป็นการถูกต้องนักที่จะสมมติเอาว่าวัสดุของทิ้งที่ถูกขนย้ายมาจากอุโมงค์จะอยู่ในสภาพใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้น จึงควรจะมีกระบวนการพิจารณาของทิ้งที่สามารถใช้ประโยชน์ได้

การสำรวจด้านปฐพีได้ชี้ว่าวัสดุประมาณ 6.5 ล้าน ลบ.ม. จะถูกขนย้ายจากพื้นที่การขุดซึ่งมีจำนวนน้อยเท่านั้นที่จะใช้ประโยชน์ได้ ขอบเขตของการใช้ประโยชน์ของทิ้งที่เป็นไปได้มีดังนี้

- การก่อสร้างของโครงการ เช่น อ่างเก็บน้ำยาว
- การก่อสร้างถนนในท้องถิ่น และเขื่อนชลประทานขนาดเล็ก
- การนำ อิฐบล็อก กระเบื้อง และ
- ขายเป็นหินย่อย

จึงเป็นทางเลือกกว่า ของทิ้งอาจจะถูกกำจัดไปใกล้กับพื้นที่ หรือขนย้ายจากพื้นที่และกำจัดไปในที่อื่น ๆ เหมือนกับโครงการหลักอื่น ๆ ในอดีตในพื้นที่ทางเศรษฐกิจ ของทิ้งได้ถูกกำจัดไปในพื้นที่ที่ใกล้กับแหล่งกำเนิดของทิ้งนั้น ขอบเขตของทัศนคติของชุมชนท้องถิ่นในเรื่องการใช้ประโยชน์ของทิ้ง และประเด็นที่เกี่ยวข้อง ได้ถูกรวบรวมไว้ใน "รายงานหลัก" โดยทั่วไปกองของทิ้งจะถูกออกแบบให้ของทิ้งที่ใช้ประโยชน์ได้สามารถเคลื่อนย้ายออกได้ง่าย ๆ ในขณะที่ก็ต้องมีการจัดคลังสำหรับเก็บของมีประโยชน์นั้นด้วย โดยอาจจะอยู่ในพื้นที่ป่าชุมชนหรือพื้นที่ทางสาธารณะ การใช้ประโยชน์จากของทิ้งของชุมชนท้องถิ่น ควรได้รับการสนับสนุนและทำให้สะดวกในหลักการที่ว่า "การเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชน"

(4) ความเป็นไปได้ของตลาดและการวิเคราะห์ด้วยเศรษฐกิจ

ในการกำจัดของทิ้งที่เกิดจากโครงการค่นน้ำที่ถูกเสนอ วัสดุของทิ้งเหล่านี้อาจจะ

- ใช้ในท้องถิ่น
- ทิ้งไปในพื้นที่ โดยมีผลกระทบต่อด้านลบเกิดขึ้น
- ทิ้งไปนอกพื้นที่ โดยมีผลกระทบต่อด้านลบเกิดขึ้นด้วยเหมือนกัน
- ขายไปโดยโครงการเอง หรือ
- ส่งต่อไปให้ชุมชนหรือผู้รับเหมาเอกชนเพื่อขาย

การวิเคราะห์ต่อไปนี้เป็นการทำโดยคร่าว ๆ และทำบนพื้นฐานของการจัดหมวดหมู่ของวัสดุโดยยึดหลักทางการสำรวจปฐพี ซึ่งเป็นการคาดเดาที่ดีที่สุดสำหรับข้อมูลที่จะหาได้และเป็นคำทำนายที่คาดว่าใกล้เคียงความจริง สำหรับการให้ประโยชน์ของทิ้ง

กระบวนการ (อธิบายโดยละเอียดไว้ในรายงานหลัก) ที่ทำให้เกิดของทิ้งจำนวนมากและถูกนำไปขายในจำนวน 2 ล้าน ลบ.ม. จะประกอบไปด้วยดิน และวัสดุที่เบากว่า จำนวน 1.3 ล้าน ลบ.ม. และหินจำนวน 0.7 ล้าน ลบ.ม. อย่างไรก็ตามต้นทุนค่าขนส่งและระยะทางไปสู่ตลาดอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ดินจำนวน 0.3 ล้าน ลบ.ม. จากคลอง กก-อิง และหินปูนจากทางออกอุโมงค์หลักอิงขอดไม่สามารถขายได้ สำหรับกรณีอื่น ๆ นั้นวัสดุอาจถูกนำไปในการก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำยาว กระนั้นจำนวนเงิน 58 ล้านบาท อาจมีมูลค่าเพิ่มขึ้นอาจถึง 10

ล้านบาทต่อปีได้ เงินจำนวนเหล่านี้เป็นการคาดประมาณในกรณีเชื้อไวรัสสูงสุด แม้ว่าด้านเศรษฐกิจสำหรับการขายวัสดุ อาจจะมีแนวโน้มน้อย และทางเลือกก็ดูไม่น่าสนใจก็ตาม

- ต้นทุนในการกำจัดของทิ้งในพื้นที่คาดว่าประมาณ 40 บาท/ลบ.ม. รวมด้วยค่าสูญเสียที่ดินของชุมชนท้องถิ่น และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่ไกลออกไป และ
- ต้นทุนในการกำจัดไปนอกพื้นที่จะรวมด้วยค่าขนส่ง

ในความเป็นจริงแล้วระยะทางขนย้ายสูงสุดที่ก่อผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจยังควรวางไกล โดยจะเป็นการคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ ถ้าหินที่ถูกขนย้ายไป 45 กม. และสามารถขายได้ภายในระยะทางนั้นสำหรับการขนย้ายดินนั้นสั้นกว่าซึ่งประมาณ 40 กม. ในระยะทางขนาดนี้ไม่ก่อประโยชน์ให้กับชุมชนนอกจากนำมาก่อสร้างถนนทางเข้าให้ดีขึ้น แม้กระนั้นก็ยังเป็นผลประโยชน์ที่น้อยกว่า กรมชลประทานควรจะใช้เงินในการขนย้ายของทิ้งมากกว่าจะนำไปกองไว้ ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นรายได้เกือบ 2 เท่า ถ้ากรมชลประทานกล้าลงทุนในการนำของทิ้งไปทิ้งเป็นการกล่าวขำว่ามีปัจจัยผันแปรจำนวนมากที่กระทบต่อการขายวัสดุ

- ธรรมชาติของของทิ้งที่จะขนย้าย และความเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์
- ความสามารถจะหาตลาดซึ่งตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ที่เกิดของทิ้ง
- ผลกระทบด้านราคาต่อวัสดุของทิ้ง

(5) แผนการใช้ประโยชน์ของทิ้ง

อาจจะเป็นการยุติธรรมที่สุดที่จะเก็บของทิ้งที่ได้มาจากการขุดให้กับชุมชน (ตำบล) ในการใช้ประโยชน์หรือขาย เหมือน ๆ กับที่ชุมชนควรควบคุมกองของทิ้งไว้ในขั้นตอนของการก่อสร้างแล้วเสร็จ อย่างไรก็ตาม จำนวนวัสดุที่จะถูกนำออกมาจากแต่ละพื้นที่เป็นจำนวนที่ผันแปร วัสดุที่ใช้ประโยชน์ได้ อาจจะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนจากการขาย และกรมชลประทานสามารถที่จะชดเชยให้กับชุมชนด้วยการจ้างงานทางสิ่งแวดล้อมจากเงินงบประมาณสำรอง เช่น การสร้างถนนใหม่ การปลูกต้นไม้ น้ำและไฟฟ้าในครัวเรือน พื้นที่ที่ก่อให้เกิดวัสดุไม่มีประโยชน์ ไม่ก่อประโยชน์ให้กับชุมชน และเป็นกองของขนาดใหญ่ จึงเป็นเรื่องที่ไม่ยุติธรรมที่ไม่มีการจ่ายเงินในส่วนที่ควรได้รับการชดเชยนี้

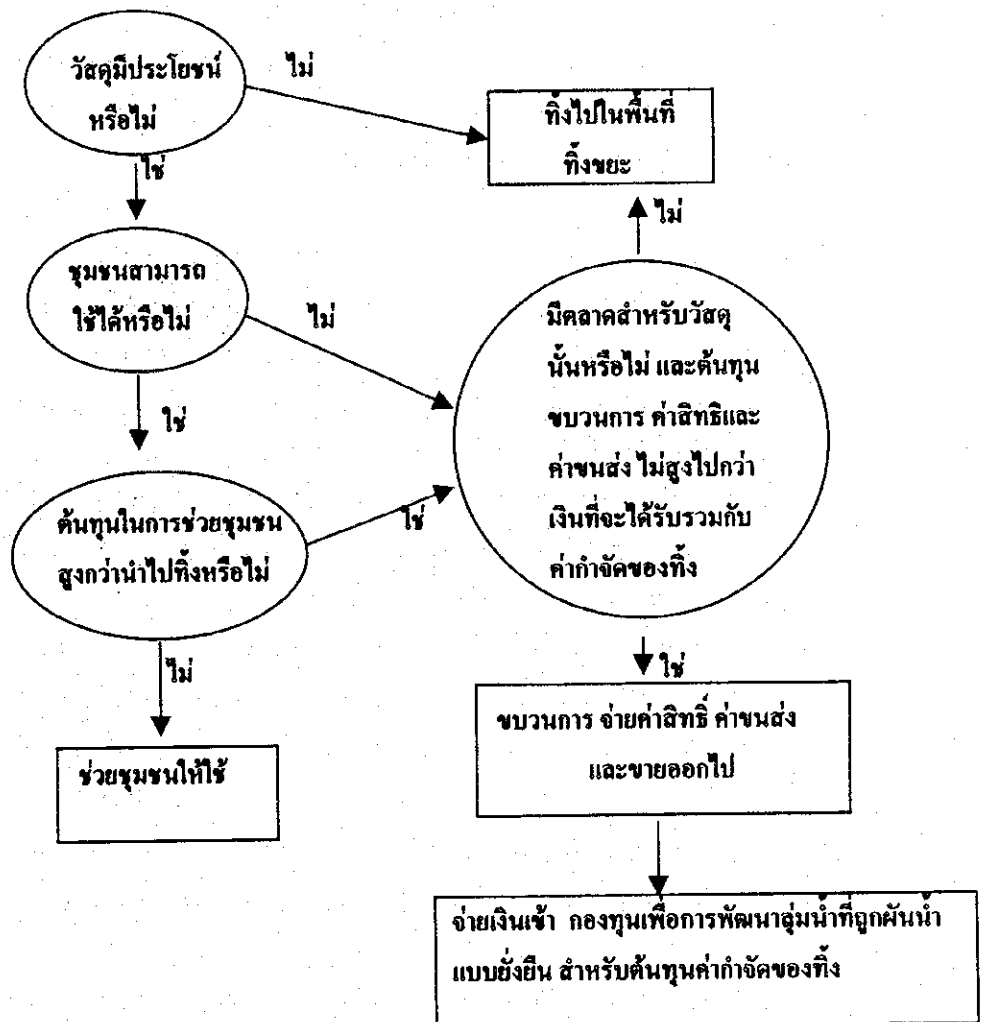
ดังนั้นจึงมีข้อเสนอให้โครงการใช้ความพยายามที่จะกำจัดวัสดุทั้งหมดที่สามารถขายได้ แม้ว่าวิธีนี้จะส่งผลกระทบต่อบรรดาผู้ผลิตที่มีอยู่ แต่ก็สามารถปกป้องรักษาพื้นที่แหล่งหินอื่นไว้ได้ด้วย กรมชลประทานสามารถเสนอราคา เช่น ประมาณว่า 100 บาท/ลบ.ม. ให้กับผู้รับเหมาเอกชนที่จะทำการกำจัดวัสดุจากพื้นที่หน่วยงานทั้งหมด เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการจัดหาพื้นที่สำหรับการกำจัด และต้องมีมาตรการควบคุมบางอย่างที่ป้องกันไม่ให้ผู้รับเหมาเหล่านั้น นำวัสดุไปทิ้งในพื้นที่ใกล้เคียงไป ถ้าชุมชนท้องถิ่นเสนอการใช้วัสดุ (เช่นการสร้างถนน) เข้ามาเช่นนั้นแล้วทางโครงการสามารถจะตอบสนองได้ แม้ว่าต้นทุนในการกำจัดของกรมชลประทานจะอยู่ภายในงบที่จำกัดก็ตาม (ประมาณ 40 บาท/ลบ.ม.)

เงินทุกบาทของกรมชลประทานสามารถที่จะนำมาใช้สำหรับเป็นต้นทุนในการกำจัดในแต่ละพื้นที่จะต้องได้จากกองทุนเพื่อการพัฒนาหมู่บ้านที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน (หัวข้อ 3.7) พื้นที่ที่จะใช้ในการกำจัดเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นพื้นที่นั้นควรได้รับการคัดเลือกด้วยความระมัดระวังในการฟื้นฟูที่ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น จัดทำพื้นที่ป่าชุมชน เป็นต้น และต้องผ่าน อบต. ด้วยวิธีการนี้ตำบลจะได้รับสิทธิพิเศษที่ดีกว่าจากกองทุนเพื่อการพัฒนาหมู่บ้านที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน

แผนการนี้ปราศจากข้อสมมุติฐานใด ๆ เกี่ยวกับการนำไปขายหรือการใช้ประโยชน์จากของทิ้ง มีชุดของคำถามที่เรียบง่ายที่จะสอบถามเรื่องวัสดุที่ถูกขนย้าย ดังรูปภาพ 4.7 จำนวนเงินที่จะจ่ายให้ กองทุนเพื่อการพัฒนาหลุมน้ำที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน ก็ขึ้นอยู่กับวัสดุที่เกิดขึ้น และสถานะตลาดในปัจจุบัน คังได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้วว่าวัสดุทั้งหมดสามารถขายได้ และคาดว่าจะขายได้ (นอกเสียจากว่าจะให้ไปกับชุมชนท้องถิ่นหรือนำมาใช้ต่อในโครงการตัวเอง) ซึ่งไม่ใช่เป็นผลเสียทั้งหมด ถ้าเราตั้งสมมุติฐานว่าวัสดุที่จำแนกไว้ข้างต้นสามารถขายได้ จำนวนเงินที่ กองทุนเพื่อการพัฒนาหลุมน้ำที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน จะได้รับทั้งหมดเป็น 113 ล้านบาท หรือ 19 ล้านบาทต่อปีภายในระยะเวลา 6 ปี

มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามประเมินผลเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการขนย้ายของทิ้ง วัสดุที่สะสมไว้ การขนส่ง และการกำจัดอย่างถาวร, แสดงให้เห็นว่ามาตรการลดผลกระทบและการติดตามประเมินผลเป็นสิ่งที่ต้องการที่ต้องแสดงไว้ในรายงานหลัก

รูปภาพ 4.7 แผนการใช้ของทิ้ง



4.6 ข้อกำหนด นโยบายและสถาบันทางสิ่งแวดล้อม

ในบทนี้กล่าวถึงการทบทวนของบทความทางข้อกำหนดและกฎระเบียบของโครงการในการสนับสนุนการศึกษาสิ่งแวดล้อม

(1) นโยบาย

บางทีนโยบายที่สำคัญที่สุดก็คือการริเริ่มการจัดการที่ดินสิ่งแวดล้อมในพระราชดำริ (ทฤษฎีใหม่) ดังมีพระราชดำรัสในเรื่องชุมชนขั้นพื้นฐาน และเศรษฐกิจที่เพียงพอ “ไม่ใช่เป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับประเทศไทยที่จะเป็นเสือเศรษฐกิจ แต่สิ่งที่สำคัญสำหรับชาวไทยก็คือการมีชีวิตที่อุดมสมบูรณ์ และควรเชื่อมั่นในเศรษฐกิจของตนเอง”

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544 ได้กล่าวถึงความไม่ยุติธรรมในประเทศไทย กรุงเทพมหานครและจังหวัดข้างเคียงได้รับผลประโยชน์มากกว่าจังหวัดที่อยู่ไกลออกไปอย่างมาก ในแผนยังกล่าวอีกว่า “หน่วยงานราชการขึ้นอยู่กับส่วนประกอบหลายอย่าง โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการรวมอำนาจไว้ที่ศูนย์กลาง การบริหารไม่มีประสิทธิภาพ กฎหมายบังคับไม่ได้ผล ขาดความร่วมมือจากประชาชน การใช้อำนาจทางการบริหารแบบไม่ยุติธรรม และไม่มีหลักจรรยาบรรณ ขาดความรับผิดชอบในการบริหาร และขาดการต่อเนื่องของนโยบายและการดำเนินงาน ในการที่จะบรรลุความต้องการของแผนการพัฒนาแห่งชาติ” แผนการยังกล่าวว่า “ประชาชนและองค์กรชุมชนท้องถิ่นควรได้รับการกระตุ้นในการที่จะเพิ่มบทบาทให้คืบตัวในเรื่องการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ”

นโยบายและแผนการในอนาคตสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติซึ่งจัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้บรรจุจำนวนของวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และนโยบาย รวมทั้งแจกแจงประเด็นสาเหตุที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง วัตถุประสงค์ 3 ประการ ของแผนการนี้คือ

- 1 ปกป้องและฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มพูนคุณภาพชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ให้ดีขึ้น
- 2 อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นรากฐานของการพัฒนาในอนาคต โดยการสงวนและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งไม่สามารถฟื้นฟูได้อีก ให้คงอยู่ต่อไปได้อีกอย่างยั่งยืน
- 3 ส่งเสริมขีดความสามารถ เพื่อการบริหารและการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเพิ่มเติมจากการกระจายอำนาจสู่หน่วยงานระดับจังหวัดและท้องถิ่น

นโยบายของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรธรรมชาติ มีดังต่อไปนี้

- เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ให้ความร่วมมือต่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทุกชนิด และลดการขัดแย้ง และเร่งรัดการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมสภาพ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาแบบยั่งยืน
- ส่งเสริมการบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยการกระจายอำนาจจากส่วนกลางสู่ภูมิภาค อย่างมีระบบ เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน องค์กรเอกชน และประชากรในท้องถิ่น
- สนับสนุนการนำแนวความคิดด้านเศรษฐกิจมาใช้เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความเป็นธรรมให้กับสังคม

- แก้ไขข้อกฎหมายและระเบียบเพื่อให้สามารถบริหารและจัดการทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับในสิทธิและความรับผิดชอบของประชากรในท้องถิ่นที่ได้แสดงถึงการเป็นเจ้าของทรัพยากรนั้น

ในร่างของแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายใน 5 ปี (แห่งชาติ) 2540-2543 ได้สนับสนุน

- การเน้นถึงลุ่มน้ำที่จะได้รับการพัฒนา
- การจัดตั้งแผนการจัดการสำหรับ 25 ลุ่มน้ำ
- ความสอดคล้องกันของการจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน
- การพัฒนากลไกที่จะสะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงของน้ำ (แม้ว่าในแผนงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นั้น จะเน้นกลไกที่ดึงไว้สำหรับน้ำที่ไม่ได้ใช้เพื่อการเกษตร) การดำเนินการของประเทศไทยในการพัฒนาแบบยั่งยืน ระบุ “ประเทศไทยต้องการการจัดระบบน้ำที่มีประสิทธิภาพ” และในรายงานยังได้กล่าวถึงแผนการ 5 ปี ที่ “ส่งเสริมชวานาในที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาให้เปลี่ยนจากการทำนาครั้งที่สอง ไปเป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจอย่างอื่นที่ใช้น้ำน้อยกว่า” โครงการผันน้ำกก อิง น่าน จะทำให้เกิดการส่งเสริมในด้านตรงกันข้ามกับแผนงานนี้

สภาความมั่นคงแห่งชาติซึ่งรับผิดชอบต่อการดูแลนโยบายในพื้นที่ด้านความมั่นคง ได้จัดทำแผนแม่บทสำหรับการพัฒนาพื้นที่ราบสูง ซึ่งได้ชี้เฉพาะว่าหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำระดับ 1 เอ จำเป็นที่จะต้องอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่ นโยบายของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ก็คือ การให้ประชาชนที่อยู่อาศัยควรถูกจัดการตามสถานะภาพที่เป็นอยู่

(2) กฎหมาย

(ก) น้ำ

ประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวกับน้ำหลายฉบับซึ่งมี “ความสับสนของการมีผลบังคับ การตีความและการบังคับใช้ ทำให้เกิดการใช้น้ำแบบไม่มีประสิทธิภาพและขาดการจัดการในการควบคุมน้ำ” พระราชบัญญัตินี้ได้ถูกบริหารโดยหน่วยรัฐหลายแห่ง ซึ่งมีความรับผิดชอบและการทำงานที่ซ้ำซ้อนกัน บางหน่วยงานก็เข้ามารับผิดชอบแม้ไม่มีบทบัญญัติ การจัดการและวางแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำได้ดำเนินการในระดับการแบ่งเขตตามการปกครองมากกว่าการแบ่งเขตตามลุ่มน้ำและโดยหน่วยงานส่วนกลาง โดยเน้นลุ่มน้ำเจ้าพระยามากกว่าลุ่มน้ำอื่น

ความซับซ้อนด้านกฎหมายและองค์การจัดการน้ำเป็นสิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่ในการตีความและบังคับใช้กฎหมาย ตลอดจนประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรน้ำและงบประมาณ ภาครัฐ สิ่งที่เห็นได้อย่างชัดเจนได้แก่ การมีช่องว่างด้านการบริหารและกฎหมาย ตลอดจนการซ้ำซ้อนกันในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำ อีกทั้งยังขาดการจัดการในภาพรวมที่พิจารณาทุกด้าน การตราพระราชบัญญัติน้ำและหลักการเหตุผลของหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำและผลิตน้ำจำเป็นคือแก้ปัญหานี้ไปอีกราน

ยังไม่มีกฎหมายเฉพาะด้านการครอบครองสิทธิแหล่งน้ำ แต่กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ของประเทศไทยได้ตีความให้น้ำเป็นของรัฐที่จะต้องสงวนไว้ เพื่อประโยชน์โดยส่วนรวม การตีความดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากร่างพระราชบัญญัติน้ำที่ว่า “ทรัพยากรน้ำเป็นสมบัติสาธารณะของรัฐ”

(ข) การใช้ที่ดิน

พระราชบัญญัติ 3 ฉบับยินยอมการพัฒนาและการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร ได้แก่ กฎหมายว่าด้วยฝายและคลองส่งน้ำ กฎหมายว่าด้วยการรวมที่ดินเพื่อการเกษตร และกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พระราชกฤษฎีกาในแต่ละชนิดต้องถูกเสนอออกมาก่อนที่จะมีการดำเนินการทางกฎหมาย อื่นทั้งควรตรากฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมการใช้ที่ดินให้มากขึ้น

(ค) สิ่งแวดล้อม

มาตรา 74 ของกฎหมายรัฐธรรมนูญกล่าวถึงการป้องกันและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปแล้วกฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะไม่ปะติดปะต่อ แบ่งเป็นตอนและมักไม่ทันสมัย แต่พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้แสดงสิ่งที่น่าสนใจกว่า ถึงแม้ว่าการบังคับใช้จะมีการจำกัดก็ตาม โดยมีตอนที่สำคัญในกฎหมายนี้คือ

- ตอนที่ 6 กล่าวถึงการเข้ามามีส่วนร่วมของสาธารณชนรวมถึงสิทธิในการรับรู้ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมและสิทธิที่จะได้รับความคุ้มครองและชดเชยจากรัฐในกรณีที่ได้รับ ความเสียหายหรือบาดเจ็บอันเป็นผลจากอันตรายที่เกิดขึ้นจากความเสื่อมโทรมจากมลภาวะ และอุบัติเหตุที่เกิดจากการดำเนินงานโครงการ ซึ่งได้รับการสนับสนุนหรือดำเนินการ โดยภาครัฐหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
- ตอนที่ 43 กล่าวถึง การกำหนดพื้นที่สิ่งแวดล้อมที่ได้รับการคุ้มครอง เช่น พื้นที่เปราะบาง พื้นที่ลุ่มน้ำ และ
- ตอนที่ 46-49 ครอบคลุมการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

มีพระราชบัญญัติหลายฉบับที่ว่าด้วยอุทยานแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ อย่างไรก็ตาม การแบ่งประเภทลุ่มน้ำได้ถูกกล่าวไว้โดยเฉพาะในมติคณะรัฐมนตรี และมติที่ว่านั้น ได้ถูกนำมาดำเนินการในหน่วยงานรัฐเท่านั้น กรมชลประทาน ได้ให้ความยอมรับต่อการแบ่งประเภทลุ่มน้ำและป่าอนุรักษ์ในขณะที่ภาคเอกชนให้ความยอมรับต่อป่าอนุรักษ์เท่านั้น การจัดตั้งและการอุทยานแห่งชาติเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 กฎหมายซึ่งได้กล่าวถึงรวมทั้ง “ไม่มีใครได้รับอนุญาตให้ทิ้งของทิ้งหรือของเสียอื่นในพื้นที่ไม่ได้จัดเตรียมไว้ให้ในอุทยานแห่งชาติ”

(ง) องค์การบริหารส่วนตำบล

รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน (2540) มีจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มพูนและสนับสนุนสิทธิของประชาชนที่จะเข้าร่วมในการบริหารส่วนท้องถิ่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นมีอำนาจอย่างอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการพัฒนาในพื้นที่ของตนเอง

อย่างไรก็ดี แม้ว่าองค์การบริหารส่วนตำบลต้องถูกขอคำปรึกษาจากหน่วยงานรัฐในการเสนอโครงการพัฒนา แต่พวกเขาไม่มีสิทธิที่จะโต้แย้งคัดค้านโครงการนั้น

(3) สถาบัน

มีการบริหารงาน 3 ระดับในประเทศไทย ได้แก่ ส่วนกลาง ภูมิภาคและท้องถิ่น ส่วนกลางประกอบด้วยสำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงและกรมต่าง ๆ การบริหารส่วนภูมิภาคมีลักษณะเป็นการกระจายศูนย์รวมการบริหารมากกว่าการกระจายอำนาจการบริหาร เจ้าหน้าที่บริหารส่วนกลางจะดำรงตำแหน่งในภูมิภาคเพื่อจะ

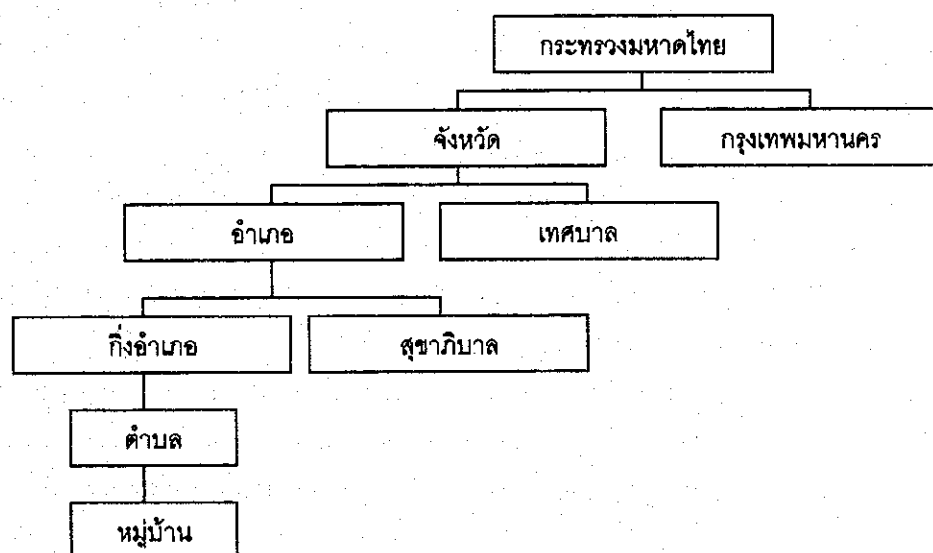
ตอบสนองความต้องการของประชากรในภูมิภาคได้ดีกว่า ผู้ว่าราชการจังหวัดและนายอำเภอเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานแบบนี้ การบริหารงานแบบท้องถิ่นเป็นการกระจายอำนาจอย่างแท้จริง ซึ่งแต่ก่อนได้ถูกรัฐรวมอำนาจไว้ ปัจจุบันได้ให้อำนาจแก่ผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นโดยการเลือกตั้งองค์กรปกครองท้องถิ่น โดยเฉพาะในตำบล หมู่บ้านและเทศบาล แม้ว่าจะต้องผ่านสภาจังหวัดก็ตาม โดยทฤษฎีจะมีความเป็นอิสระที่มีเหตุมีผลก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติแล้วความเป็นอิสระนั้นยังคงต้องถูกควบคุมในเรื่องงบประมาณ และความรู้ด้านเทคนิคที่จำกัด และปัจจัยอื่น ๆ

โครงสร้างการบริหารแบบไร้ศูนย์กลางแสดงไว้ในรูปภาพ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์การบริหารงานในเรื่องความร่วมมือในการวางกฎเกณฑ์สำหรับการพัฒนาท้องถิ่น และการเริ่มโครงการความสำคัญของการวางแผนจากล่างสู่บนได้เพิ่มความสำคัญขึ้นเมื่อปีที่ผ่านมานี้ อย่างไรก็ตาม นอกจากความร่วมมือและความช่วยเหลือแล้ว ยังมีแนวทางและมาตรการควบคุมที่ให้อำนาจส่วนกลางในการจำกัดอิสระในการปกครองตนเองของส่วนท้องถิ่น ได้อีก

ตำบลโดยปกติจะประกอบด้วย 10 ถึง 30 หมู่บ้าน หัวหน้าตำบลที่ถูกเลือกขึ้นมาคือ กำนัน ซึ่งเป็นประธานสภาตำบล สภาตำบลอนุมัติการพัฒนาโครงการจากส่วนกลาง ดำเนินการบริหารงานภายใต้การกำกับดูแลของผู้ว่าราชการจังหวัด ให้ความร่วมมือแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นายอำเภอทำหน้าที่ควบคุมดูแลสภาตำบล อย่างไรก็ตามในขณะนี้กำลังมีการเปลี่ยนแปลง

อำนาจของตำบลถูกเพิ่มขึ้นมากภายใต้รัฐธรรมนูญฉบับใหม่ ซึ่งอนุญาตให้สภาตำบลเปลี่ยนสถานะเป็นองค์การบริหารส่วนตำบล(อบต.) อบต. ได้รับภาษีส่วนท้องถิ่นบางส่วนและในอนาคตจะได้รับงบประมาณจากหน่วยงานราชการ งบประมาณในการบริหารงานได้รับมาจากอำเภอ แม้ว่าตำบลยังคงได้รับการแนะนำทางและสนับสนุนโดยอำเภอ หน่วยราชการ และ องค์กรเอกชน แต่ผู้ว่าราชการจังหวัดสามารถล้มเลิก อบต. หรือเพิกถอนเจ้าหน้าที่อบต. ที่ปฏิบัติตนผิดกฎหมายได้โดยการแนะนำจากนายอำเภอ นายอำเภอต้องการข้อมูลจาก อบต. เพื่อทบทวนรายงานแต่ดูเหมือนจะเป็นการทำให้ยิ่งห่างไกลจากความเป็นอิสระของท้องถิ่นมากกว่าระบบสภาตำบล

รูปภาพ 4.8 โครงสร้างการบริหารงานแบบไร้ศูนย์กลาง



(4) ข้อเสนอแนะ

โครงสร้างสถาบัน “สามารถอธิบายได้ดีที่สุดว่ามีลักษณะซับซ้อน ประกอบด้วยจุดประสงค์ซ้ำซ้อน ขอบเขตอำนาจที่ซ้ำกัน และไม่ชัดเจนในเรื่องอำนาจความร่วมมือและความรับผิดชอบ” อำนาจของอบต. ที่ได้ รับมาไม่ชัดเจนนักจำเป็นต้องมีการปรับปรุง โครงสร้างส่วนกลางและของจังหวัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามการวางแผนในระดับที่กว้างขวางขึ้นจะช่วยในเรื่องนี้ได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวกับการวางแผน เรื่องแหล่งน้ำและการใช้ที่ดิน ร่างพระราชบัญญัติน้ำต้องการตามคำแนะนำของรายงานหลาย ๆ แห่งให้มี คณะกรรมการลุ่มน้ำที่จะจัดการแหล่งน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าคณะกรรมการชั่วคราว คณะกรรมการและ พระราชบัญญัติที่เหมาะสมดังกล่าว จะสามารถกำหนดจุดเริ่มต้นในการรวมความต้องการน้ำ ความสามารถในการหาน้ำ และการจัดการด้านคุณภาพน้ำผ่านการร่วมมือจากหน่วยราชการที่มีอยู่

คำวิจารณ์เช่นเดียวกันอาจจะเหมาะสมในการนำมาใช้กับการวางแผนการใช้ที่ดินที่ซึ่งการก่อสร้างและการขยายตัวทางเกษตรกรรมซึ่งยังคงควบคุมไม่ได้อย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะทำในพื้นที่ที่ราบต่ำ อาจจะกล่าวได้ว่า เกิดจากการขาดแคลนการจัดการเรื่องที่ดินและน้ำ ซึ่งเป็นประเด็นขั้นพื้นฐานของทรัพยากรหลักทั้งสองที่อยู่ใน การศึกษาสิ่งแวดล้อมนี้ ได้แก่ การควบคุมที่ยังหละหลวมสำหรับความต้องการน้ำในที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยาและ การป้องกันพื้นที่คอนในลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำ

ข้อเสนอแนะภายใต้หัวข้อเรื่องการจัดการน้ำ การพัฒนาชนบท และประชาธิปไตยในท้องถิ่น และการ คำนึงโครงการ มีดังนี้

(จ) การจัดการน้ำ

ในแผนการห้าปีของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กับแผนการของสำนักคณะกรรมการการ พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แสดงให้เห็นว่ายังคงขาดความจริงใจทางการเมืองที่จะทำให้ชาววนจายคำ น้ำในราคาถูก คราบไคที่ยังคงมีปัญหาหลักไม่สามารถดำเนินการอย่างจริงจังก็จะมีจัดการด้านความ ต้องการใช้น้ำ ในขณะที่การจัดการด้านแหล่งน้ำจะเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า สำหรับการจัดการด้านความ ต้องการใช้น้ำนั้น ควรพิจารณาเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการชลประทานและทบทวน โครงสร้างค่า ธรรมเนียมการเก็บน้ำ ใช้น้ำ และอื่น ๆ ได้มีความล่าช้าเช่นเดียวกัน ในการเก็บค่าน้ำจากชุมชนและอุตสาหกรรมซึ่งแม้ว่าผลการศึกษารายได้ของการประปานครหลวงจะเพิ่มขึ้นหากค่าน้ำเพิ่มขึ้นและจะทำให้มีความ ต้องการใช้น้ำลดลงอย่างรวดเร็วทั้ง 3 ที่ ได้มีการใช้เพื่อสาธารณสุขและความเป็นอยู่ที่ดีแล้วก็ตาม ท้ายที่สุด ความต้องการใช้น้ำควรได้รับการจัดการที่ดีที่สุดผ่านค่าใช้น้ำที่แสดงราคาจริงของน้ำ

ความต้องการสามารถควบคุมได้ในระยะยาวโดยการกำหนดสิทธิในน้ำที่เหมาะสมที่สุดคือ สิทธิใน กลุ่มผู้ใช้น้ำที่เหมาะสม แม้ว่าสิทธิเหล่านี้จะบริหารและป้องกันยาก การบริหารความต้องการในลุ่มน้ำ เจ้าพระยาได้ถูกกล่าวไว้ในกลวิธีจัดการน้ำที่เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ กรมชลประทาน และกรมควบคุมมลพิษ

การจัดการในลุ่มน้ำที่ปรับปรุงแล้วได้ถูกทดสอบในรายละเอียดในรายงานของสำนักนโยบายและแผน สิ่งแวดล้อมเรื่อง “Institutional Arrangements for the Administration and Management of Natural Resources and Environment of Watersheds in Thailand” ในรายงานได้แจกแจงอุปสรรคต่อการจัดการลุ่มน้ำ 3 ข้อ ใหญ่ๆ ดังนี้

- การขาดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ

- การใช้การวางแผนตามขอบเขตการบริหารมากกว่าจะเป็นขอบเขตตามลุ่มน้ำและ
- การรวมอำนาจไว้ที่ส่วนกลาง

รายงานได้นำเสนอการเปลี่ยนแปลงทางสถาบันของส่วนกลาง ภูมิภาคและท้องถิ่น โดยเห็นได้ชัดจากการจัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ แยกออกมา ให้มีการกระจายอำนาจและการสนับสนุนของการบริหารส่วนท้องถิ่น (โดยเฉพาะการยอมรับต่อแผนการพัฒนาจังหวัดและสิ่งแวดล้อม) และการจัดเตรียมแผนการจัดการลุ่มน้ำ

สิ่งทั้งหลายถูกกระทำภายใต้พระราชบัญญัติของกฎหมายว่าด้วยแหล่งน้ำ การใช้อำนาจที่จัดเตรียมไว้ อย่างมีประสิทธิภาพและการบังคับใช้อย่างได้ผล กฎหมายดังกล่าวนี้จะค่อย ๆ บรรเทาอุปสรรคที่กล่าวไว้ข้างต้น

- สามารถเป็นเครื่องมือในการสร้างความร่วมมือและจัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำ
- คณะกรรมการนี้สามารถจัดเตรียมแผนการในระดับลุ่มน้ำได้ และ
- การจัดการลุ่มน้ำควรถูกกระจายอำนาจสู่ลุ่มน้ำหลัก ๆ

ประสิทธิภาพของคณะกรรมการอาจถูกจำกัดจากงบประมาณ แต่ก็สามารถบรรลุเป้าหมายได้โดยการใช้เงินทุนอย่างคุ้มค่า ผ่านความร่วมมือที่ปรับปรุงแล้วระหว่างหลาย ๆ หน่วยงาน หน่วยงานเหล่านี้อาจจะไม่ได้รับการสนับสนุนจากกิจกรรมภายใน ซึ่งก็เป็นเหตุผลว่าทำไมหน่วยงานเหล่านี้ จึงไม่กระตือรือร้นในการจัดการคั่งเช่นตัวอย่างของน้ำใต้ดินเพื่อนำใช้ในหมู่บ้าน เป็นต้น

ที่จริงแล้วมีคณะกรรมการหลายชุดที่รับผิดชอบต่อการร่วมมือระหว่างกัน สิ่งที่ต้องการเพื่อโครงสร้างในความร่วมมือที่มั่นคงควรได้มาจาก 3 กระทรวงหลักคือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

แหล่งน้ำใต้ดินดูเหมือนว่าจะกลายเป็นสิ่งสำคัญเพิ่มขึ้นในภาคเหนือ ซึ่งก็ต้องการให้มีการติดตามและประเมินผล และการป้องกันในเรื่องของคุณภาพและปริมาณ ระบบน้ำใต้ดินต้องการความเข้าใจที่มากขึ้นกว่านี้ แม้ว่าระบบน้ำใต้ดินไม่ได้ยึดถือตามขอบเขตลุ่มน้ำ แต่คณะกรรมการลุ่มน้ำควรจะเสนอแนวทางในการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่จัดการเกี่ยวกับน้ำใต้ดิน คือ กรมทรัพยากรธรณี สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรมควบคุมมลพิษ

ในอดีตที่ผ่านมาเมืองฝ่ายใต้ให้การจัดการน้ำชลประทานที่มีประสิทธิภาพ แม้ว่าระบบนี้ยังคงได้รับผลกระทบอย่างมากเมื่อเร็ว ๆ นี้ เพราะว่าการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม มีความเห็นที่สอดคล้องกันว่าระบบชลประทานจะถูกจัดการอย่างดีที่สุด โดยชุมชนที่ได้รับผลประโยชน์ การจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ (โดยเฉพาะคำเดิม "กลุ่มผู้ใช้น้ำ") ควรได้รับการส่งเสริมการจัดการท้องถิ่น ควรจัดให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะถูกต่อต้านจากชาวนาผู้ซึ่งต้องการให้มีการใช้น้ำฟรีก็ตาม

(จ) การพัฒนาชุมชนและประชาธิปไตยในท้องถิ่น

หน่วยงานราชการหลายหน่วยและอื่น ๆ มีความตื่นตัวเรื่องการพัฒนาชุมชน ในพื้นที่ที่ถูกผันน้ำ ดังนั้นจึงจำเป็นที่การพัฒนาชุมชนควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือโดยการวางแผนในเรื่องความร่วมมือ จากหน่วยงานรัฐอื่น ๆ และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ยิ่งไปกว่านี้ กิจกรรมที่กล่าวมาต้องเหมาะสมกับการวางแผนที่พอดี (จากจังหวัดสู่หมู่บ้าน) รัฐบาลได้แสดงออกถึงความต้องการที่จะให้มีการร่วมมืออันดีระหว่างหน่วยงานพัฒนาชุมชนซึ่งนำมาถึงการปรับปรุงที่ได้ประสิทธิภาพ

เป็นสิ่งจำเป็นที่จะกระตุ้นและส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากท้องถิ่นในทุก ๆ กิจกรรมของการพัฒนาท้องถิ่น อบต. ควรจะเป็นหน่วยงานหลักต่อการพัฒนาการเข้ามามีส่วนร่วม ควรนำความต้องการจากล่างสู่บนเข้ามาใช้ในขั้นตอนนี้ จังหวัดควรเป็นหน่วยงานหลักสำหรับการให้การสนับสนุนข้อเสนอโครงการจากตำบลและหน่วยงานอื่นในระดับจังหวัดและอำเภอ ในขณะที่ อบต. ไม่ได้รับการสนับสนุนเรื่องการเงินการอำนวยความสะดวกหรือด้านเทคนิค และมีการคอร์รัปชัน ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไขโดยให้มีการมีส่วนร่วมของประชาชนมากขึ้น และเจาะลึกยิ่งขึ้น รูปแบบการรวมอำนาจของรัฐบาลนำไปสู่การรวมอำนาจของรัฐบาลนำไปสู่การร่วมมือที่อ่อนระหว่างกระทรวงและกรม (แม้ภายในกรมด้วยกันเองก็ตาม) ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือความร่วมมือที่อ่อนระหว่าง อบต. กรมชลประทานและหน่วยอนุรักษ์ลุ่มน้ำ และป่าไม้จังหวัด

ความสามารถของท้องถิ่นในการวางแผนทรัพยากรน้ำและที่ดินควรได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นต้องการเงินทุนและพนักงานที่มีความสามารถที่จะเริ่มต้น โครงการและสนับสนุนการออกพระราชบัญญัติการพัฒนาที่ดินรวมทั้งการจัดการพัฒนา โครงการ

(ข) การดำเนินงานโครงการ

แม้ว่าความโปร่งใสอาจทำให้กรมชลประทานเสี่ยงต่อการได้รับการวิจารณ์และแม้ว่าจะทำให้มีข้อสงสัยของผู้ที่ใช้ข้อมูลจากกรมชลประทาน สิ่งที่จะได้รับนั้นต้องทำการต่อรองและเจรจาจากชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยเฉพาะในเรื่องค่าชดเชยและค่าอื่น ๆ การขาดการเปิดเผยอาจจะได้รับผลประโยชน์ระยะสั้น แต่จากหลายตัวอย่างแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของความเสียหายระยะยาว ด้านการเงิน เศรษฐกิจ และการเมือง การขาดการเปิดเผยยังแสดงให้เห็นด้วยว่ามีบางอย่างที่แอบแฝงอยู่และเป็นการนำมาซึ่งการเผชิญหน้า โครงการควรดำเนินการต่อไปเพราะเป็นที่สนใจระดับชาติและควรมีการยอมรับที่ซื่อสัตย์ในเรื่องผู้แพ้และผู้ชนะในระดับท้องถิ่น ขบวนการประชาสัมพันธ์ควรถูกริเริ่มเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และควรจัดเตรียมข้อมูลที่ชัดเจนและไม่ลำเอียง

โครงการผันน้ำกอก อิง น่าน เป็นโครงการของกรมชลประทานที่ดำเนินการจากโครงการของกรมชลประทานในสำนักงานในภูมิภาค สำนักงานจะครอบคลุมกิจกรรมของทั้งสามลุ่มน้ำ สำนักงานต้องการวิศวกรและนักสิ่งแวดล้อมที่เชี่ยวชาญและได้รับการอบรมมาอย่างดีในเรื่องการบริหาร โครงการ การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือของหน่วยงาน และการประชาสัมพันธ์

กลุ่มของเจ้าหน้าที่ที่ทำงานด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของโครงการต้องทำงานใน “สำนักงานจัดการสิ่งแวดล้อม” ซึ่งอยู่อิสระจากเจ้าหน้าที่วิศวกร เป็นสิ่งจำเป็นที่จะสนับสนุนการเป็นอิสระและผลักดันชุมชนท้องถิ่นให้มองถึงกลุ่มด้วยความเอาใจใส่มากขึ้น

สิ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็คือค่าชดเชย (และค่าขนย้าย) ดังนั้นกรมชลประทานต้องทำงานอย่างซื่อสัตย์กับกรมที่ดิน คณะกรรมการเงินชดเชยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และชุมชนท้องถิ่น และยังคงทำงานร่วมกับสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เพื่อขจัดปัญหาการย้ายที่ดินทำกิน อันเป็นผลมาจากโครงการเป็นสิ่งที่สำคัญมากที่จะทำเรื่องค่าชดเชยให้เห็นเด่นชัดและยุติธรรมซึ่งได้กล่าวไว้เมื่อตอนต้นสิทธิและการจ่ายเงินจะเป็นไปตามเอกสารที่ดิน

สำนักงานโครงการกรมชลประทานควรจะทำางานร่วมกับสำนักงานกองทุนเพื่อพัฒนาลุ่มน้ำที่ถุกผันน้ำ ของโครงการกอก อิง น่าน (หัวข้อ 3.7) และกลุ่มอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกองทุนนี้

กรมชลประทานต้องมองหาวิถีทางผันน้ำใหม่ ๆ เพื่อให้ได้การใช้ประโยชน์สูงทั้งในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำ เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ กรมชลประทานควรทำงานร่วมกันกับสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมอีกครั้ง กรมชลประทานต้องการมาตรการที่แน่นอนที่จะนำมาใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมใหม่ เช่น การสร้างคอนกรีตตลอดแนวในคลองชลประทาน การใช้การชลประทานน้ำได้ผิวดิน และการคิดค่าธรรมเนียมสำหรับผู้ใช้และองค์กรผู้ใช้น้ำ การจ่ายค่าธรรมเนียมจากชาวนาอย่างน้อยที่สุดก็เพื่อให้ครอบคลุมการดำเนินงานและการบำรุงรักษา

ในการทำกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น ต้องการเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการอบรมอย่างดี และการฝึกอบรมควรเริ่มต้นล่วงหน้า การฝึกอบรมควรรวมถึงการติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ การจัดการ และการประชาสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันก็ควรนำมาใช้ล่วงหน้ากับหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อการทำให้มาตรการลดผลกระทบ ติดตามและประเมินผลเป็นไปโดยไม่มีอุปสรรค

4.7 กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำแบบยั่งยืน

ในบทนี้แสดงถึงขอบข่ายงานสำหรับกองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำแบบยั่งยืน (กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำแบบยั่งยืน) จากรายได้จากพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากการผันน้ำ ทำให้กรมชลประทานสามารถทำการพัฒนาชนบทให้คงอยู่ได้ในลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำอันเสื่อมสภาพ กองทุนแสดงให้เห็นถึงโอกาสของชุมชนผู้ให้ชื่อ ได้รับผลประโยชน์จากชุมชนผู้รับประโยชน์จากการผันน้ำ

- คำจำกัดความของความต้องการเพื่อให้พึงพอใจต่อ กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำแบบยั่งยืน
- ทบทวนความเป็นไปได้ของการหาแหล่งเงินทุน โดยเฉพาะในพื้นที่รับประโยชน์
- การวิเคราะห์ด้านปริมาณของเงินกองทุน
- ทบทวนเงินกองทุนที่คล้ายกันในเรื่องเกี่ยวกับการเบิกจ่าย
- ออกแบบขอบเขตสถาบันที่เป็นไปได้สำหรับ กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำแบบยั่งยืน รวมถึงบทบาทของเงินกองทุนหน้าที่และความรับผิดชอบ

(1) ความต้องการของลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำ

การวิเคราะห์ที่ถ่วงถ่วง (บทที่ 3.2) แสดงให้เห็นถึงปัญหาที่ตรงกันในกลุ่มน้ำอึงตอนล่าง คือ การขาดน้ำในฤดูแล้ง โดยทั่วไปนี่คือการขาดน้ำสำหรับการเกษตรกรรม แม้ว่าบางครั้งก็อาจขาดน้ำสำหรับการใช้และค้ำด้วย เงินที่ได้รับจัดสรรมาเพื่อการพัฒนาและมาตรการอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรก็ถือว่าเป็นจุดประสงค์ของกองทุน

(2) ความเป็นไปได้ของแหล่งเงินทุน

หลักการในการศึกษาการวางแผนแจกแจงออกได้ 3 ประการดังนี้

- เพิ่มการจัดหาน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในลุ่มน้ำเจ้าพระยาเพื่อนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
- เพิ่มปริมาณน้ำในสุขาภิบาลสำหรับกรุงเทพมหานคร และการใช้ในอุตสาหกรรม
- เพิ่มความสามารถสำหรับไฟฟ้าพลังน้ำในเขื่อนสิริกิติ์

ผลประโยชน์ที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้รับ นำมาซึ่งเงินกองทุนที่เป็นไปได้ 3 แหล่งสำหรับ กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกล้นน้ำแบบยั่งยืน โดยเรียกเก็บจาก

- ชาวนาดำหรับน้ำเพื่อการชลประทาน

- การประปานครหลวง สำหรับน้ำประปาในเขตเมืองและการประปาส่วนภูมิภาคสำหรับน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิต สำหรับการนำน้ำไปใช้ในขบวนการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำ

(ก) ค่าธรรมเนียมน้ำเพื่อการชลประทาน

บทที่ 8 ของกฎหมายว่าด้วยการชลประทาน พ.ศ. 2485 (1942) ซึ่งต่อมาภายหลังได้แก้ไขที่จะจำกัดค่าธรรมเนียมสำหรับการใช้น้ำเป็น 5 บาทต่อไร่ ผลประโยชน์ที่ได้รับนี้ค่อนข้างจำกัด ประมาณ 7 ถึง 10 ล้านบาทต่อปี ยังมีข้อจำกัดในการนำเงินที่เก็บได้มาเพื่อไปใช้อีกด้วย บทที่ 8 ทวิ ได้กล่าวถึงการขึ้นค่าน้ำสำหรับการใช้เพื่อการชลประทาน ซึ่งทางกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกกฎระเบียบมาเพื่ออนุมัติในหลักการ ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังด้วย อาจมีข้อโต้แย้งอย่างมีเหตุผลว่าเงินนั้นควรใช้สำหรับการชลประทานเท่านั้น นอกจากนี้ว่า กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน จะนำไปเป็นกองทุนเพื่องานทางชลประทานเท่านั้น

ยิ่งไปกว่านั้น ยังขาดความเต็มใจในการจ่ายค่าน้ำเพื่อการชลประทาน ในส่วนที่รับจากชาวนา และการขาดแคลนค่านิยมด้านการเมืองที่จะพยายามทำสิ่งนั้นให้ดีขึ้น การศึกษาหลาย ๆ งานมีความสำเร็จใจการเก็บค่าน้ำเพื่อการชลประทาน แต่ก็ไม่เคยได้นำมาใช้เลย มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ กล่าวไว้อย่างชัดเจน เกี่ยวกับการจัดการที่เป็นระบบของแหล่งน้ำควรรวมถึง “การเก็บค่าธรรมเนียมน้ำดิบ จากผู้ผลิตด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม และจากผู้ใช้น้ำในประเทศด้วย โครงสร้างราคาเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและการผลิตทางอุตสาหกรรม” (แต่ไม่ใช่การเกษตรกรรม) ควรถูกปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับผลตอบแทนของต้นทุนจริงในการจัดหา การผลิต การกระจายและการบำบัดน้ำเสีย ปัจจัยสามประเภทนี้ (รายได้ที่จำกัด ข้อสงสัยด้านกฎหมาย และความอ่อนไหวทางการเมือง) ได้แนะนำว่าไม่ใช่แหล่งเงินทุนที่เหมาะสมของ กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน

(ข) การเก็บค่าน้ำสำหรับเทศบาลและอุตสาหกรรม

ปริมาณของน้ำที่จัดสรรให้สำหรับน้ำใช้ท้ายน้ำจะมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ปริมาณน้ำ 800 ล้านลูกบาศก์เมตร กฎหมายว่าด้วยการกฎหมายการชลประทาน ได้จำกัดถึง ค่าธรรมเนียมเป็น 0.5 บาท/ลบ.ม. ซึ่งขอบเขตนี้จะได้รับรายได้ประมาณ 400 ล้านบาท ซึ่งเป็นจำนวนของน้ำที่สามารถใช้ได้อย่างไรก็ตาม กฎหมายบทที่ 8 ทวิ จะต้องมีขอบเขตในการจ่าย ทางเลือกนี้เป็นข้อเสนอที่กองทุนเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำจะได้รับ ถ้าคณะรัฐมนตรีสามารถรับได้ที่จะใช้กองทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน ขอบเขตของโครงการจะมีดังนี้

- งานสำหรับ พัฒนา และบำรุง รักษา โครงสร้างพื้นฐานของการชลประทาน และเกษตรกรรม
- การจัดการลุ่มน้ำ จะต้องป้องกัน โครงสร้างพื้นฐานของระบบชลประทานที่ขนาบ และเกษตรกรรม

สำหรับทางเลือกในการเก็บรายได้จะค่าน้ำจะเก็บโดย

- (ก) การประปานครหลวง เก็บกับชุมชน
- (ข) การประปาส่วนภูมิภาค เก็บกับโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามการเก็บเงินยังมีข้อจำกัด ถึงการที่ กปน. และ กปภ. จะใช้รายได้
- (ค) การเก็บค่าผลิตกระแสไฟฟ้า

มุ่งหวังถึงการได้รับเงินจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต สำหรับการส่งผ่านไปยังผู้ใช้ในการเพิ่มการใช้กระแสไฟฟ้าอย่างไรก็ตาม กฎหมายมีการกำหนดถึงการละเว้นการเก็บ เว้นแต่ มีความหมายว่าเป็นหนี้ ซึ่งคณะกรรมการสามารถรับได้ สถานการณ์นี้อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ในขั้นตอนการเริ่มต้นของโครงการ การได้รับเงินจากพลังงานน้ำไม่ควรจะตัดออกแต่อย่างใด

(3) งบประมาณ

แหล่งสัญญากองทุนส่วนใหญ่จะกำหนดประมาณ 0.5บาท/ลบ.ม. ของการใช้ในเมืองและโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าราคาเต็มจะผ่านการยอมรับจากกองทุนเพื่อการพัฒนาผู้นำที่ถูกต้องแบบยั่งยืน โดยกรมชลประทานหวังว่าจะสำรองจ่ายบางส่วนของค่าใช้น้ำ ฉะนั้น อัตราที่แท้จริงจะสามารถตั้งได้โดยมติคณะรัฐมนตรี อัตราที่ดีควรจะแสดงตามการใช้น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนอัตราที่ไม่มีกฎหมายครอบคลุมในเรื่องของภาษี แต่สิ่งที่ต้องทำคือการจ่ายเงินให้ องค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อเป็นค่าธรรมเนียมของแร่ธาตุและน้ำมัน รวมทั้ง น้ำใต้ดินด้วย ซึ่งจะอยู่ประมาณขอบเขตร้อยละ 20-30 การส่งผ่านกองทุนจะทำระหว่างกองทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทานและ กองทุนเพื่อการพัฒนาผู้นำที่ถูกผันให้คงอยู่

โดยสมมุติว่าเป็นแหล่งน้ำแห่งชาติ จึงเป็นการไม่สมควรที่จะต้องตั้งการจ่ายเงินหมุนเวียนของน้ำให้แก่กลุ่มน้ำที่ถูกผัน กองทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทานจะเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างผลประโยชน์และผู้ให้การจ่ายเงินแก่กองทุนเพื่อการพัฒนาผู้นำที่ถูกผันสามารถเชื่อมโยงกับกองทุนหมุนเวียนได้ แต่ในบางครั้งจะมีจำนวนเงินที่จำกัด

คาดการณ์ว่ากองทุนเพื่อการพัฒนาผู้นำที่ถูกผันจะเป็นส่วนหนึ่งของกองทุนหมุนเวียน เงินบางส่วนจะจ่ายในลักษณะกู้ยืม บางส่วนให้เปล่า การจ่ายเงินคืนจากการกู้ ทำให้เกิดรายได้สำหรับกองทุน โดยทั่ว ๆ ไปครึ่งหนึ่งของกองทุนจะมีอัตราดอกเบี้ยประมาณร้อยละ 9 โดยมีประมาณร้อยละ 5 ที่ถูกละเลย (เงินกู้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้) กรมชลประทานต้องเตรียมหาเงินทุนเพื่อมาใช้เป็นกองทุนจะถูกทำให้เกิดประโยชน์ (ประมาณร้อยละ 6 จากทั้งหมด) ผู้จัดการกองทุนมุ่งหวังที่จะใช้กองทุนให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยจะมีสำรองเก็บไว้เล็กน้อย รายได้ทั้งหมดประจำปีของกองทุนน่าจะมีประมาณดังนี้

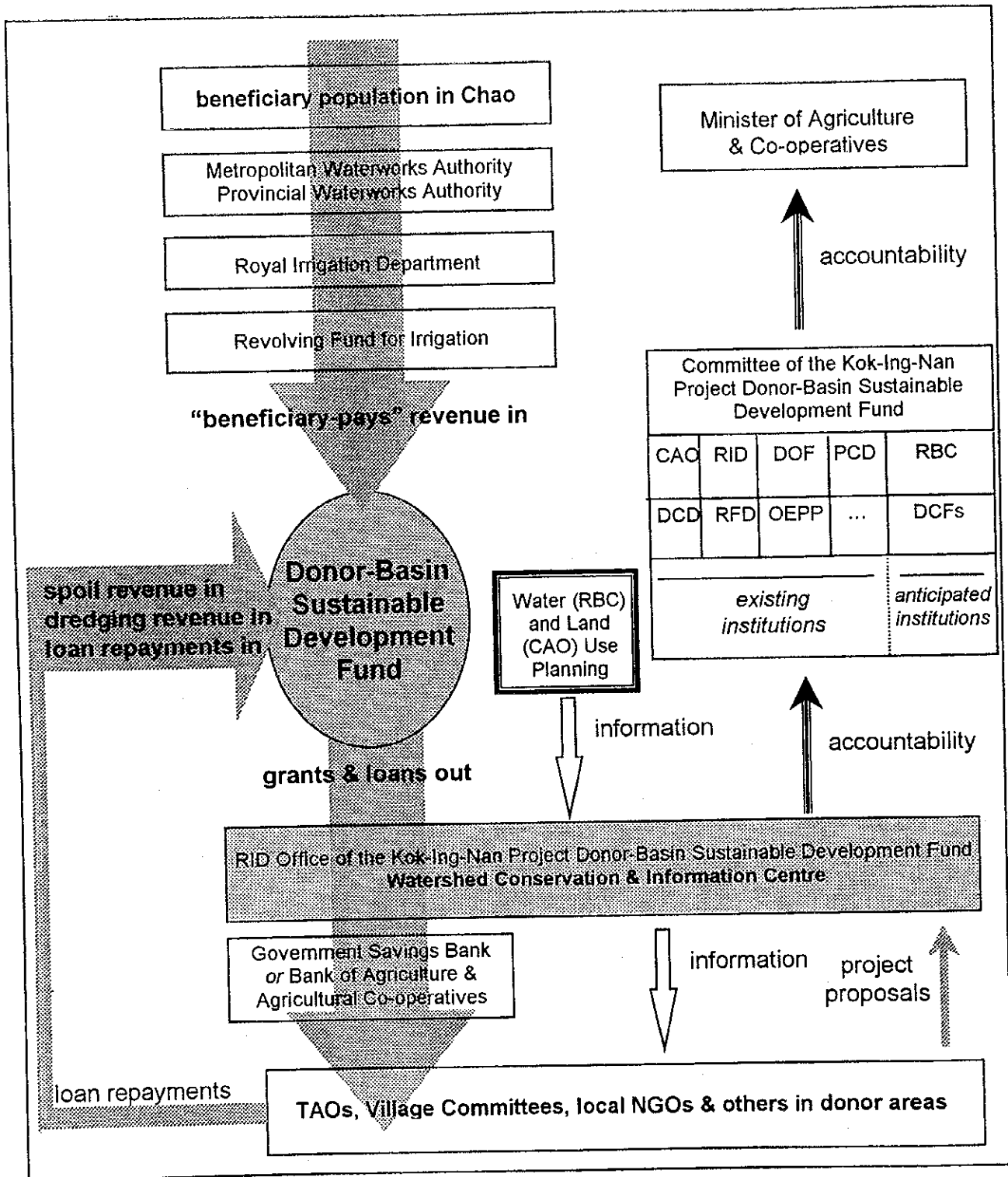
ระยะเวลา	แหล่ง	การประมาณอย่างต่ำ (ล้านบาท)	การประมาณสูงสุด (ล้านบาท)
ระหว่างการก่อสร้าง	ขายของทิ้ง	0	20
ระหว่างปฏิบัติงาน	ค่าน้ำ	65	120

หมายเหตุ เป็นตัวเลขประมาณอย่างหยาบประมาณใกล้เคียง 5 ล้านบาท

(4) การดำเนินงานของกองทุน

วัตถุประสงค์ของกองทุน: การจัดหาเงินทุนให้แก่ชุมชนที่ยากจนในพื้นที่คั้นน้ำกัก อิง น่าน เพื่อใช้ในการพัฒนาชุมชนของตนเอง องค์การของกองทุนเคราะห์ควรจะน้อยที่สุด เพิ่มเงินสำหรับการพัฒนาชนบท โดย

รูปภาพ 4.9 การดำเนินงานของกองทุนเพื่อการพัฒนาอู่น้ำที่ถูกผันน้ำแบบยั่งยืน



- CAO Changwat Administrative Organisation
- DCD Dept. of Community Development
- DCF District Civic Forum (proposed)
- DOF Department of Fisheries
- NGO Non-governmental Organisation
- OEPP Office of Environmental Policy & Planning
- PCD Pollution Control Department
- RID Royal Irrigation Dept.
- RFD Royal Forestry Dept.
- RBC River Basin Committee (proposed)
- TAO Tambon Administrative Organisation

ไม่ต้องบริหารค่าเสียหาย กองทุนควรจะเป็นอิสระจากกองทุนหมุนเวียนของกรมชลประทาน เพื่อการชลประทาน แต่มีหน่วยงานของจังหวัดที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงานของกองทุนจะแสดงในรูปภาพ 4.9

ข้อเสนอของโครงการควรถูกวิเคราะห์อีกครั้งเพื่อการตั้งเกณฑ์การคัดเลือกโครงการ หลักเกณฑ์ของกองทุนการลงทุนทางสังคมของธนาคารโลกที่จัดเตรียมมาจากแบบจำลองที่เหมาะสม ข้อเสนอมีหน่วยงานพิเศษที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุน ในขั้นตอนกองทุนจะมีรายได้จากการขายของเหลือใช้เท่านั้น ซึ่งจะเกิดขึ้นโดยตรงกับ ชุมชนที่มีความเกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อไปภายหน้า การจ่ายเงินจะกระจายไปยังพื้นที่ผิมน้ำ

กองทุนมุ่งหน้าที่จะทำประโยชน์ให้กับประชาชนบริเวณลุ่มน้ำที่ถูกผิมน้ำและดำเนินการรับผิดชอบต่อประชาชนพื้นเมือง อย่างไรก็ตาม การแนะนำแนวความคิดกองทุนเพื่อการพัฒนาผิมน้ำที่ถูกผิมน้ำ ต่อการพัฒนาของประชาชนที่เกี่ยวข้องต่อไปยังขอบเขตการมีส่วนร่วมระหว่างการศึกษาทางสิ่งแวดล้อม

(5) ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร และการอนุรักษ์ลุ่มน้ำ

นอกจากก่อตั้งองค์กรใหม่แล้ว โครงการควรส่งเสริมความร่วมมือและการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง: กรมป่าไม้ สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการลุ่มแม่น้ำ ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร และการอนุรักษ์ลุ่มน้ำควรมีความร่วมมือ ส่งเสริมองค์กรต่อการสนับสนุนชุมชนในลุ่มน้ำที่ถูกผิมน้ำ ศูนย์ข้อมูลข่าวสารและการอนุรักษ์ลุ่มน้ำอาจจะไม่มีความเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกล ทั้ง กรมชลประทาน หรือโครงการกัก อัง น่าน ศูนย์ข้อมูลข่าวสารและการอนุรักษ์ลุ่มน้ำจะต้องกระจายข่าวสารในเรื่องการจัดการลุ่มน้ำ และแสดงถึงความร่วมมือ ขององค์กรท้องถิ่น กรมป่าไม้และคณะกรรมการลุ่มแม่น้ำ เช่นเดียวกันนี้ โครงการต้องรวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชน และกำหนดถึงวัตถุประสงค์ของกองทุน

ดังนั้นกองทุนเพื่อการพัฒนาผิมน้ำที่ถูกผิมน้ำให้คงอยู่ และศูนย์ข้อมูลข่าวสารและการอนุรักษ์ลุ่มน้ำมีส่วนประกอบอื่น ๆ อีก เตรียมหาการสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยีตามลำดับ โดยชุมชนจะต้องจำกัดขอบเขตและส่งเสริมโครงการพัฒนา

5. unášu na-řorauame

5. บทสรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

(1) การวิเคราะห์และพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม

เกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) เมื่อเร็ว ๆ นี้แนวโน้มสากลที่ทางการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมได้ถูกจัดทำขึ้นในขั้นตอนเริ่มต้นของขั้นตอนการวางแผนหลักเกณฑ์ของโครงการ ได้ถูกเน้นไปยังด้านการสำรวจสิ่งแวดล้อมด้านสังคม เพราะว่าการศึกษาด้านการพัฒนาความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้ถูกตระหนักดีว่าเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในขั้นตอนแรกของการวางแผนหลักเกณฑ์ของโครงการ

(2) ทรรศนคติของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งริเริ่มโดยกรมชลประทาน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งแสดงข้อมูลพื้นฐานสำหรับ ข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่รวบรวมแง่มุมทางสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ในการพิจารณาได้แก่ ข้อมูลทุติยภูมิ การสำรวจภาคสนาม การเก็บตัวอย่างสำหรับหลายตัวแปร การศึกษาทางสังคมและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ได้รับการพัฒนา อย่างไรก็ตามท่ามกลางการทำงาน ผลกระทบและมาตรการบรรเทาที่มีขอบเขตกว้างที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรทางสิ่งแวดล้อม เช่น

- การก่อสร้างอุโมงค์ - ผลกระทบจากการก่อสร้าง
- ผลกระทบที่เกี่ยวข้องถึงถนนทางเข้า การกองวัสดุเสีย ผลกระทบต่อคุณภาพและการระบายของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินบริเวณ ปากอุโมงค์ทางเข้าและออก และช่องทางเข้าเพื่อการก่อสร้างอุโมงค์
- การจัดการพื้นที่เพื่อใช้สำหรับการกองหรือทิ้งวัสดุที่เสีย ซึ่งเกิดจากการขุดคลองรับน้ำ และอุโมงค์
- ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงแม่น้ำยาว โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทางสังคม (เช่น การใช้แม่น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ปศุสัตว์ คมนาคม การประมง) และผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ

สำหรับความร่วมมือในแผนงานด้านอุโมงค์ ซึ่งจะผ่านและไม่สามารถหลีกเลี่ยงด้านล่างของป่าสงวนธรรมชาติและพื้นที่ที่จัดเป็น พื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้น 1 เอ ซึ่งการพัฒนาจะมีระเบียบที่เคร่งครัดมาก กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต้องเกิดขึ้นถ้าสมควรพิจารณา ควรจะว่าจ้างที่ปรึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องกับหน่วยงานของรัฐบาล เรื่องราวเหล่านี้เป็นสิ่งที่ต้องเตรียมการในแนวทางของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

(3) การศึกษาความสำคัญสิ่งแวดล้อมทางสังคม

จากแนวทางของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและแนวทางจากนานาชาติการศึกษาเพิ่มเติม ได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 ว่าด้วยเรื่องการสำรวจสิ่งแวดล้อมทางสังคม ซึ่งนำมาจากการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในขั้นตอนการวางแผน ไม่ใช่การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในขั้นเริ่มโครงการ

การพัฒนาภาคเหนือของประเทศไทยถือว่าเป็นสิ่งที่ต้องรีบดำเนินการอันดับต้น ๆ ตามที่ได้กล่าวไว้ในความคิดเห็นของการสำรวจสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมว่าทรัพยากรธรรมชาติของภาคนี้ ควรจะได้รับการจัดการเพื่อการใช้ที่คุ้มค่าที่สุด ในการที่จะศึกษาการพัฒนาความต้องการที่แท้จริงจากมุมมองด้านการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในขั้นตอนการวางแผน สิ่งข้อเสนอแนะให้จัดทำอันดับแรกคือ การสำรวจด้านสังคมบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมประเมินชนบทของชาวบ้าน สิ่งที่สำคัญที่สุดในการศึกษาการพัฒนาความต้องการก็คือการทดสอบความต้องการในลักษณะที่สมดุล จากหลาย ๆ ฝ่ายการศึกษาว่าประชากรในท้องถิ่นมีความต้องการที่แท้จริงอย่างไร ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องจัดทำ จากหลาย ๆ วิธีของการทำสำรวจด้านสังคม การมีส่วนร่วมประเมินชนบท (PRA) ถือว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสม เพราะว่าความ

ต้องการหลาย ๆ อย่างสามารถทำการศึกษาได้ในขอบเขตอันกว้างผ่านการสนทนากับประชากรในท้องถิ่นซึ่งมาจากขั้นตอนการวางแผนของการศึกษาด้านการพัฒนา

ท้ายที่สุดนี้ ในการวางหลักเกณฑ์สำหรับโครงการขนาดใหญ่เช่นนี้การให้ความใส่ใจต่อการเปิดเผยข้อมูลภายใต้การสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งเป็นองค์กรใหม่ทางรัฐธรรมนูญ ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นในส่วนนี้ การสำรวจสิ่งแวดล้อมด้านการศึกษาที่มีส่วนร่วมประเมินชนบทได้ถูกแนะนำ ต่อเนื่องจากนี้ให้ขยายขอบเขตกว้างขวางทั้งลุ่มน้ำที่ถูกผันเพื่อใช้ในการกำหนดหลักเกณฑ์โครงการในขั้นตอนการวางแผนนี้ มิใช่ทำในขั้นต้นการดำเนินโครงการ ข้อเสนอแนะที่ต้องทำการศึกษาการพัฒนาความต้องการ ได้ถูกแจกแจงรายละเอียดไว้ดังต่อไปนี้

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะแรกคือการศึกษาสิ่งแวดล้อมด้านสังคมซึ่งได้เน้น ไปยังการวิเคราะห์การเข้ามามีส่วนร่วมประเมินชนบทของชุมชนและเงินทุนที่แท้จริงที่จะถูกจัดมาให้การพัฒนาพื้นที่ที่ผันน้ำ

การศึกษาสิ่งแวดล้อมได้แนะนำแนวทางสำหรับการสนับสนุนการพัฒนาชนบทในพื้นที่ที่ผันน้ำ รวมทั้งงานส่วนเพิ่มของการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและมาตรการลดผลกระทบซึ่งได้จัดทำโดยกรมชลประทาน ข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นจากการศึกษามีดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ

- ให้มีการศึกษาสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมซึ่งรวมทั้งการขนส่งของทิ้งซึ่งมีปริมาณจากการขุดคลองและอุโมงค์มากกว่า 20 ล้านลูกบาศก์เมตร และศึกษาการนำของทิ้งไปใช้ประโยชน์
- ให้มีแผนดำเนินการปรับปรุงระบบชลประทานเหมืองฝายของชาวบ้านโดยหน่วยงานจากทางจังหวัด
- ให้มีการมีส่วนร่วมของสาธารณะและการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารอย่างโปร่งใสต่อสาธารณะในกระบวนการอนุมัติโครงการ
- ให้ผลประโยชน์อันเกิดจากลุ่มน้ำที่ได้รับประโยชน์มีส่วนแบ่งปันให้แก่ลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำผ่านทางการจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืนในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ถูกผันน้ำ (DBSDF)

ข้อเสนอแนะที่จะเกิดขึ้นในระยะยาวมีการพิจารณาด้านการอนุรักษ์ลุ่มน้ำและอื่นๆ

- ให้มีแผนงานการร่วมมือปลูกป่าและแผนงานการพิทักษ์และป้องกันการบุกรุกป่าเพื่อดำเนินการปรับปรุงการจัดการลุ่มน้ำ
- ให้มีการประยุกต์ใช้การมีส่วนร่วมประเมินชนบท (PRA) ในการกำหนดรูปแบบการพัฒนาชนบท

ผลการศึกษาทางสิ่งแวดล้อมในรายงานฉบับนี้ได้แสดงจำนวนของประเด็น (สำหรับกำหนดแผนงานของโครงการ) แต่หัวข้อนี้ควรจะได้รับปรับปรุงตามความต้องการของประชาชนตลอดพื้นที่ลุ่มน้ำที่ถูกผันความต้องการของลุ่มน้ำที่ถูกผันนั้นค่อนข้างสูง และการเสื่อมสภาพทางสิ่งแวดล้อมอยู่อย่างค่อนเนื่อง ดังนั้นการสำรวจการมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อมทางสังคมโดยวิธีการมีส่วนร่วมประเมินชนบทจึงควรที่จะดำเนินการต่อเนื่องต่อไปอีกเพื่อประเมินความต้องการการพัฒนาที่เหมาะสม

แหล่งทุนที่มีความเป็นไปได้สำหรับการพัฒนาของลุ่มน้ำที่ถูกผัน ได้แก่ กองทุนเพื่อการลงทุนทางสังคมของธนาคารโลก (SIF) กรมชลประทาน และ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานซึ่งให้การสนับสนุนโครง

การชลประทานขนาดเล็กในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง โดยกองทุนนี้สามารถใช้เพื่อจุดประสงค์นี้ได้ การก่อตั้งศูนย์ข้อมูลข่าวสารและการอนุรักษ์ลุ่มน้ำที่เสนอในรายงานเพื่อจัดทำข้อมูลการจัดการลุ่มน้ำโดยการกระจายข่าวสารสู่ประชาชน และเพื่อเป็นข้อเสนอแนะต่อการเตรียมงานเพื่อความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างรัฐบาล กรมป่าไม้ กรมประมง ประชาชนท้องถิ่น /องค์กรเอกชน เป็นต้น

การสำรวจพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมกับการมีส่วนร่วมประเพณีชนบทของชาวบ้านเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการในพื้นที่ที่จำกัดเนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลา ในการส่งเสริมการพัฒนาชนบทในภาคเหนือของประเทศไทย สิ่งแรกคือการเรียนรู้ความต้องการของสังคม และปัญหาของชาวบ้าน รวมทั้งเข้าใจถึงสถานการณ์ปัจจุบันของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งประกอบด้วยลุ่มแม่น้ำกก อิง และยว

ในลุ่มน้ำที่ถูกค้นน้ำของภาคเหนือในประเทศ มีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นการสำรวจสิ่งแวดล้อมทางสังคมโดยการมีส่วนร่วมประเพณีชนบทของชาวบ้าน อันดับแรกที่ต้องทำคือ เลือกหมู่บ้านจาก ทั้งหมด 253 หมู่บ้านซึ่งปกคลุมพื้นที่เป้าหมาย เหมือนกับลุ่มน้ำอิงตอนล่าง โดยการประเมินความร่วมมือของชาวบ้าน ในหมู่บ้านคือ แผนงานพัฒนาที่เหมาะสมซึ่งหลายหมู่บ้านคาดหวังว่าแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาชนบท การสำรวจสิ่งแวดล้อมทางสังคม จะถูกนำไปใช้กับลุ่มน้ำอื่นด้วยอัน ได้แก่ กกและน่าน

แผนงานของการสำรวจสิ่งแวดล้อมด้านสังคมในลุ่มน้ำอิงตอนล่าง สำหรับการพัฒนาชนบทได้ถูกแสดงไว้ดังต่อไปนี้

การศึกษาสิ่งแวดล้อมด้านสังคมในลุ่มน้ำอิงตอนล่าง ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 (ระยะเวลาสำรวจ 6 เดือน)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลของแผนการพัฒนาในระดับอำเภอและตำบล
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับตำบล
3. การสำรวจภาคสนามในพื้นที่เป้าหมาย
4. การเลือกหมู่บ้านที่จะทำการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมประเพณีชนบท (PRA)

ขั้นตอนที่ 2 (ระยะเวลาสำรวจ 12 เดือน)

1. การทำวิเคราะห์การเข้ามามีส่วนร่วมของชาวบ้าน (เพื่อแจกแจงปัญหาและการพัฒนาความต้องการ)
2. เพื่อจำกัดความของการพัฒนาโดยกลุ่มเป้าหมาย (กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยหลายตำบล)
3. กำหนดหลักเกณฑ์ของแผนการพัฒนาชนบท
4. กำหนดโครงการตามลำดับความสำคัญ

ผู้เชี่ยวชาญที่ต้องการ

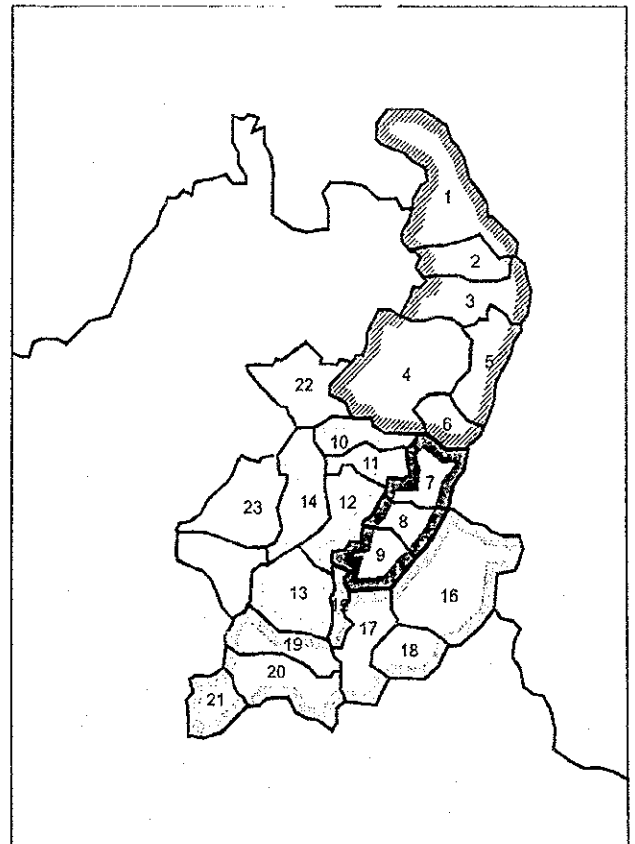
1. หัวหน้าทีม (การพัฒนาด้านสังคมและชนบท)
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคม (การมีส่วนร่วมประเพณีชนบท/PRA)
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านองค์กรและสถาบัน
4. ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์การเกษตร
5. ผู้เชี่ยวชาญด้านชลประทานและระบายน้ำ
6. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
7. ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

จากข้อมูลที่ถูกดึงและแท้จริงในด้านกิจกรรมความสัมพันธ์ของประชาชนบริเวณลุ่มน้ำถูกคั้นน้ำนี้ กรมชลประทานควาดหวังที่จะนำข้อมูลนี้ไปใช้ประกอบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการสำรวจสิ่งแวดล้อมของสังคมในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนนั้น เช่น การมีส่วนร่วมประเมินชนบทซึ่งมุ่งหวังให้มีการดำเนินการ โดยเฉพาะบริเวณลุ่มน้ำอิงคอนล่าง และแม่น้ำยาว ภายใต้ขอบเขตการพัฒนาของประชาชน ซึ่งเกิดจากการศึกษา ความเป็นไปได้ของโครงการ ในที่สุดแล้ว การวางหลักเกณฑ์ และดำเนินการของโครงการ โดยมีพื้นฐานมาจาก ความร่วมมือของประชาชนจะเป็นผลให้ประชาชนบริเวณลุ่มน้ำที่ถูกคั้นน้ำเป็นชอบกับโครงการด้วย

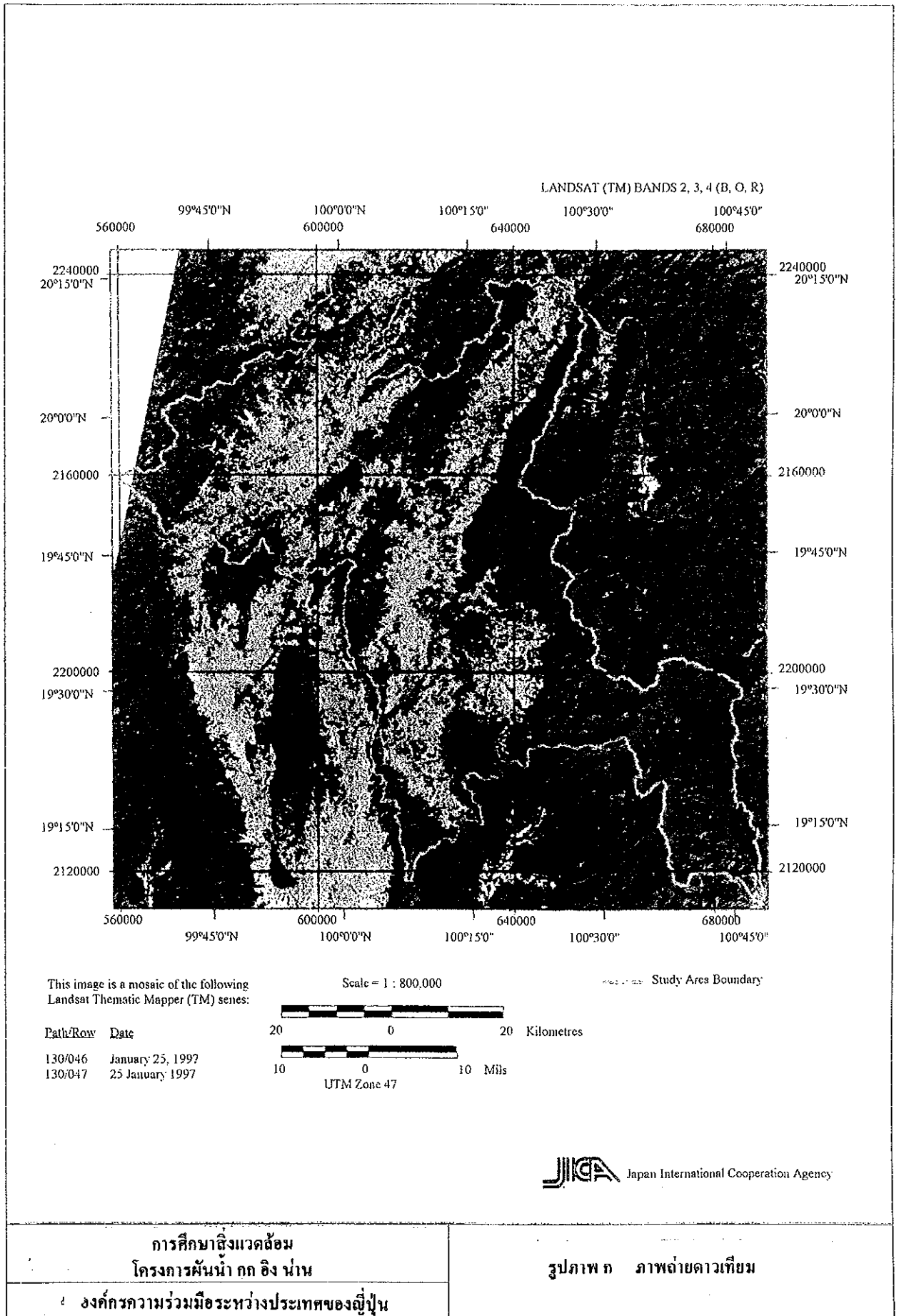
รายชื่อตำบล

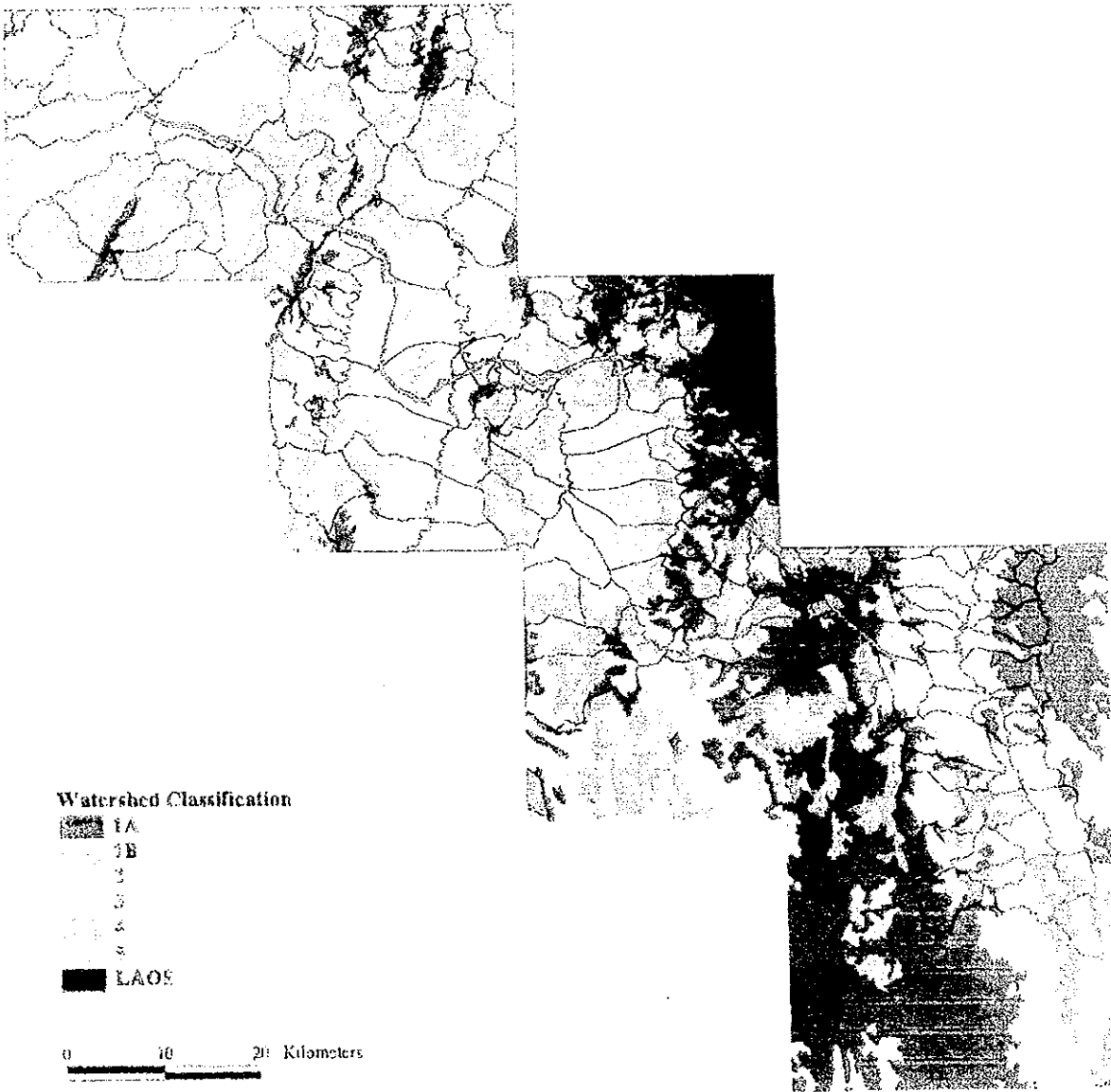
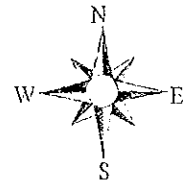
ลำดับที่	อำเภอ	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน
1	เขื่ององ	เวียง	11
2		ลตทาน	10
3		ศรีคอนชัย	12
4		หัวซ้อ	13
5		กริ่ง	8
6		บุญเรือง	8
7	กิ่ง อ. ขุนตาล	ยางหอม	12
8		ป่าตาล	10
9		ต้า	11
10	พญาเม็งราย	ตาคกรวัน	8
11		แม่คำ	8
12		เม็งราย	11
13		ไผ่ยา	12
14		แม่ป่า	14
15	เทิง	สันทรายงาม	5
16		ทับคำ	14
17		เวียง	16
18		หงาว	15
19		จิว	14
20		ปลื้อม	12
21		เชียงเคี่ยน	8
22	เวียงชัย	หางาม	10
23		คอนศิลา	11
			253

พื้นที่สำรวจลุ่มน้ำอิงตอนล่าง

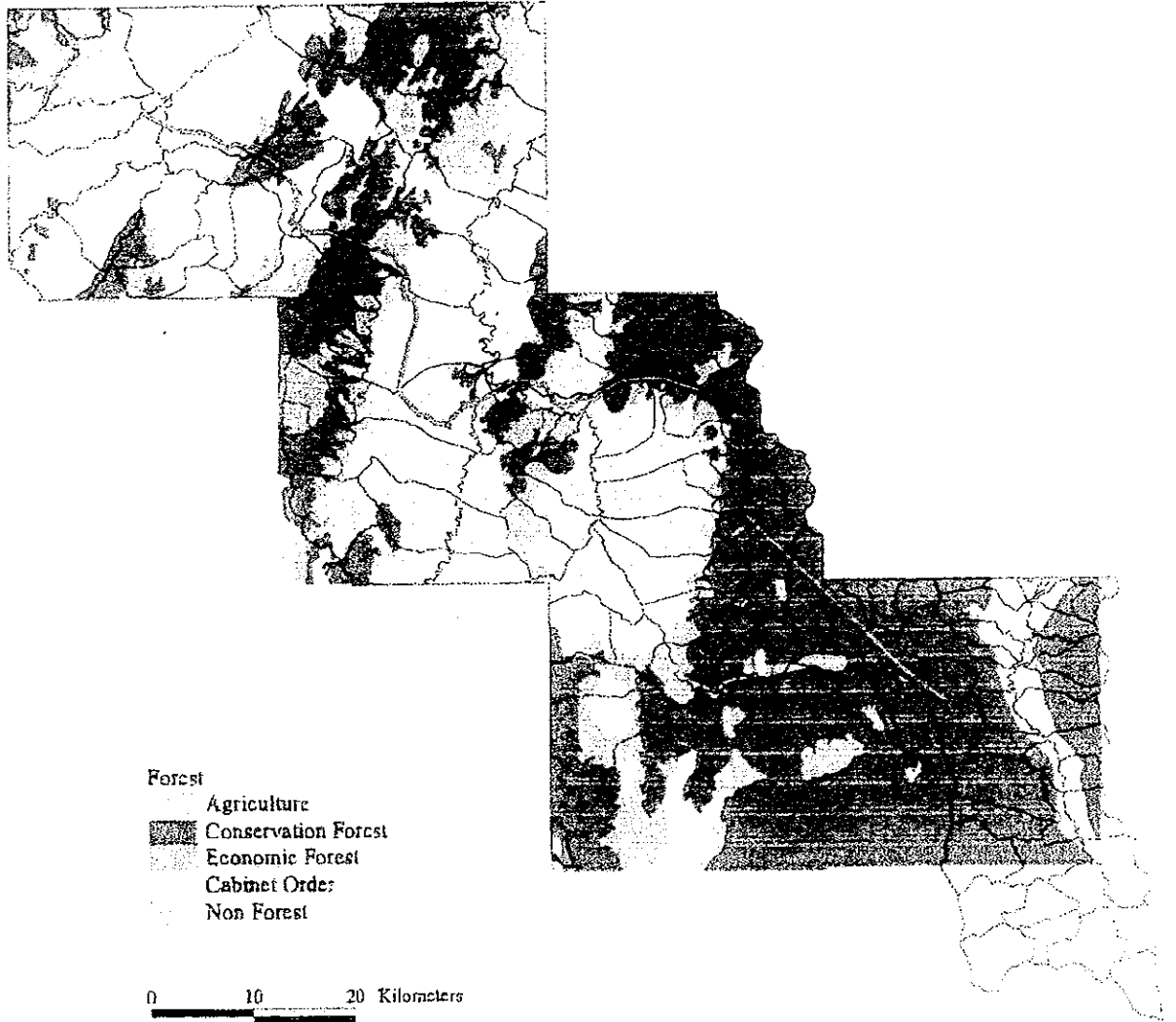
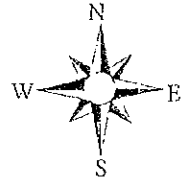


sum





การศึกษาสิ่งแวดล้อม โครงการคั้นน้ำ ถก อิง น่าน	รูปภาพ ข แผนที่การแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น	



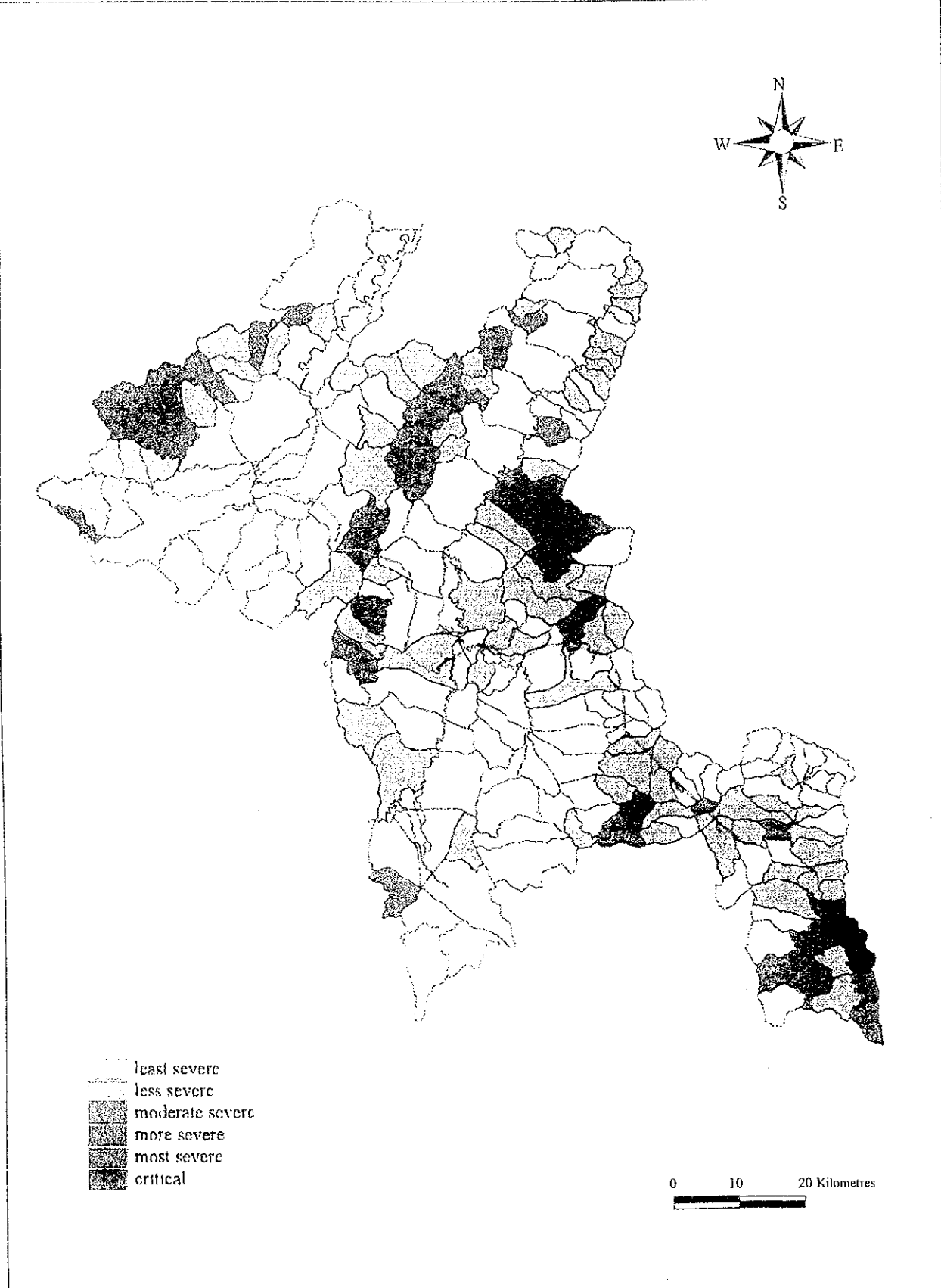
Forest
Agriculture
Conservation Forest
Economic Forest
Cabinet Order
Non Forest

0 10 20 Kilometers

การศึกษาสิ่งแวดล้อม
โครงการคั้นน้ำ กก อิง น่าน

องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น

รูปภาค ค แผนที่สถานภาพของป่า



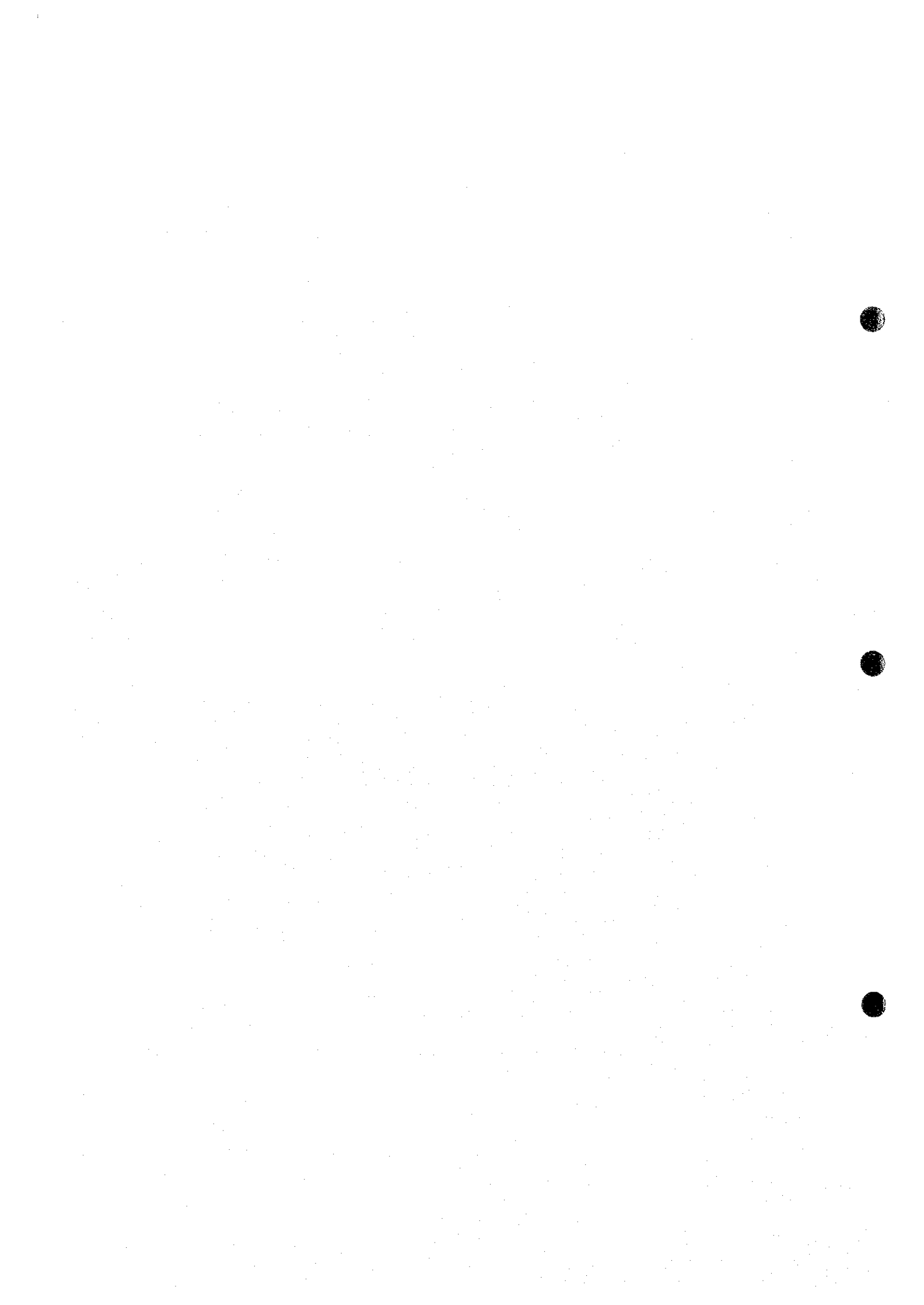
- least severe
- less severe
- moderate severe
- more severe
- most severe
- critical

0 10 20 Kilometres

<p>การศึกษาเชิงแวดล้อม โครงการผันน้ำ กก อิง น่าน</p>	<p>รูปภาพ การกัดเซาะดินที่เป็นไปได้ โดยเฉลี่ยของแต่ละลุ่มน้ำ</p>
<p>องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น</p>	



<p>การศึกษาสิ่งแวดล้อม โครงการผันน้ำ กก อิง น่าน</p>	<p>รูปภาพ จ หนองบัว : รูปของการนั่งประชุมเกี่ยวกับการ วิเคราะห์การเข้ามีส่วนร่วมของชาวบ้าน</p>
<p>องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น</p>	



TOR สิ่งบ่งชี้	ผลกระทบ	ผลกระทบ	มาตรการ	มาตรการ	มาตรการ	มาตรการ
1.3 สภาพพื้น	ผลกระทบด้านสภาพแวดล้อม	ผลกระทบด้านสังคม	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบด้านสังคม
4.5	ความมั่นคงของสภาพดินฟ้าอากาศ	ความมั่นคงของสภาพดินฟ้าอากาศ	ความมั่นคงของสภาพดินฟ้าอากาศ	ความมั่นคงของสภาพดินฟ้าอากาศ	ความมั่นคงของสภาพดินฟ้าอากาศ	ความมั่นคงของสภาพดินฟ้าอากาศ
4.6	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม
4.2	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม
5.1	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ
5.6	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ
5.1	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการการสำรวจแบบละเอียด

TOR เลขที่	การประเมินผล กระทบ โดย บริษัท ทีม	ข้อคิดเห็นของ JICA (การประเมิน, การลด, การติดตามประเมินผล)	ข้อเสนอแนะจาก JICA	หมายเหตุ
<p>1 พื้นที่เสี่ยงที่จะขี้นเงินเรื่องการศึกษาต่อของระบบของโครงการ</p> <p>1.1 ในพื้นที่ด้านล่างของหมู่บ้านภาค และอั้ง</p> <p>1.2 ในพื้นที่ส่วนบนของหมู่บ้านจนเงินเงินเชิงเศรษฐกิจ</p>	ไม่เด่นชัด	ผลกระทบทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจและสังคมที่เด่นชัดจากการสร้างประตูดักน้ำสำหรับการเคลื่อนย้ายของปลา	ต้องการการสำรวจของความเหมาะสมของทางว่าขี้นมีประสิทธิภพของปลา ทางว่าขี้นของปลาที่ถูกเสนอ ไว้ในรายงานศึกษาความเหมาะสมของ JICA ในฝ่ายแม่น้ำภาค และฝ่ายแม่น้ำอั้ง ที่ทางที่น้ำกักตัวโดยสายพันธุที่น้ำเข้ามา	(4) ผลกระทบที่เป็นไปได้ของโครงการสร้างอุทกวิทยากรรมต่อการศึกษาถิ่นของปลาในข้อ 4.4 ในรายงานหลัก
<p>2 ที่ตั้งของอุโมงค์น้ำ</p> <p>2.1 การเลือกที่ตั้งในสถานที่ที่จะเป็นการลดผลกระทบต่อแม่น้ำภาค และอั้งให้มากที่สุดจะเป็นไปได้</p>	ยังไม่ได้ประเมิน	ผลกระทบที่เป็นไปได้จากการย้ายอุโมงค์น้ำ	ผลกระทบต้องอยู่กับน้ำเสียดัก	(6) ผลกระทบที่เป็นไปได้ของการย้ายอุโมงค์น้ำต่อนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง
<p>2.2 โครงสร้างการประคิมู เช่น กำแพงกันน้ำ เครื่องกีดขวางต่าง ๆ ที่จะได้ถูกติดตั้งไว้ที่จุดต้นน้ำและทุก ๆ จุดเปิดดู ไม่คงให้มากเท่าที่จะทำได้เพื่อป้องกันสัตว์ต่าง ๆ ที่จะผ่านเข้าไป</p>	ไม่เด่นชัด	เลือกให้เหมาะสม ลดการไ้ที่คืนให้น้อยที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อปลาในกระตูดน้ำและที่คืนเกษตรกรรม	ออกแบบให้เหมาะสม	(1) ศึกษารายละเอียดของข้อ 3.5 ในรายการหลัก
<p>2.3 การสำรวจพื้นที่บนส่วนผู้อพยพ ที่ได้รับผลกระทบและทัศนคติที่มีต่อโครงการ</p> <p>2.4 ทัศนคติของผู้อพยพที่อยู่เหนือน้ำและใต้ที่มีต่อโครงการ</p>	ประเมินแล้ว	ต้องการคำปรึกษาในขั้นตอนแบบรายละเอียด	ต้องการคำปรึกษาในด้านสิ่งแวดล้อม	
	ยังไม่ได้ประเมิน	ต้องการคำปรึกษาในขั้นตอนแบบรายละเอียด		

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการการสำรวจแบบละเอียด

ภาคผนวก	TOR เลขที่	การประเมินผล กระทบ โดย บริษัท พีบี ประเมินแล้ว บางส่วน	ข้อคิดเห็นของ JICA (การประเมิน, การลด, การติดตามประเมินผล)	ข้อเสนอแนะจาก JICA	หมายเหตุ
2.5	ผลกระทบของการดำเนินงานในพื้นที่ติดกัน	ประเมินแล้ว บางส่วน	ต้องการทำปรัการศึกษาในชั้นออกแบบรายละเอียด	เสนอแนะ ให้ทำการศึกษาด้านสังคม	อ้างเก็บข้อมูลจากแบบให้ มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ของสภาพพื้นที่ซึ่งที่ได้รับ ผลกระทบ
3	แนวเขตของเขตป่า	ไม่เด่นชัด	การศึกษาที่เพียงพอในข้อ (1) การพิจารณาของ ทางเลือกในการเลือกแนวเขตของพื้นที่ 3.5 ของรายงานหลัก	ขบวนการที่เหมาะสมสำหรับคำขอ ที่ดิน การพิจารณาที่ดินที่จะป้องกัน กันระบบชลประทานของชาวบ้านใน ปัจจุบันที่ได้ถูกเสนอไว้ในรายงานศึกษา ความเหมาะสมของ JICA	4.3 ระบบชลประทานแบบ ชาวบ้านของรายงานหลัก
3.2	ความถี่ของการปนเปื้อนของโลหะหนักหรือเกลือ	ไม่เด่นชัด			
3.3	สภาพทางธรณีวิทยาโดยเฉพาะข้อบกพร่อง	ประเมินแล้ว	มาตรการที่เหมาะสมภายใต้ความรับผิดชอบ ของผู้รับเหมา	ทำตามเอกสารที่ระบุไว้ในรายละเอียด	การสำรวจ ได้ถูกจัดทำไว้ อย่างดีในรายงานศึกษาความ เหมาะสม
3.4	ทัศนคติของผู้ที่อพยพทั้งที่อยู่ตามแนวคลองและบน คูเมือง	ประเมินแล้ว บางส่วน	การใช้ประโยชน์ของพื้นที่อย่างเหมาะสม	ต้องมีการทำประชาพิจารณ์ กับ อบต.	4.5 การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ ในรายงานหลัก
4	สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพที่เฉพาะเจาะจง	ประเมินแล้ว บางส่วน	การสำรวจในขั้นถัดไปต้องทำในชั้นออกแบบ รายละเอียด	การสำรวจได้ทำแล้วอย่างเหมาะสม	ทำไว้เพียงพอในรายงาน ศึกษาความเหมาะสม ของ JICA
4.1	การวิเคราะห์อย่างละเอียดต่อสภาพทางธรณีวิทยา กรณีการพิสูจน์ข้อบกพร่องอย่างชัดเจน	ประเมินแล้ว บางส่วน			
4.2	กรณีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างประชิดเพื่อที่จะ บ่งบอกถึงสิ่งปนเปื้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโลหะหนัก หรือเกลือ เป็นต้น	ไม่เด่นชัด	การสำรวจได้ทำแล้วอย่างเหมาะสม		

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการการสำรวจแบบละเอียด

ภาคผนวก TOR เดงที่	การประเมินผล กระทำโดย บริษัท ทีม ประเมินไม่ เพียงพอ	ข้อคิดเห็นของ JICA (การประเมิน, การลด, การคิดตามประเมินผล)	ข้อเสนอแนะจาก JICA	หมายเหตุ
<p>5.3 การกำจัดวัสดุจากการขุดและผลกระทบที่ก่อกำจัด</p> <p>5.4 การเสื่อมสภาพของป่าและสัตว์ป่าอันเนื่องมาจากโครงการและกิจกรรมก่อสร้าง</p> <p>6 ความเหมาะสมของทางชีวภาพและแมลงศัตรูพืช</p> <p>6.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ ครอบคลุม 3 ประเภท คือ ความหลากหลายด้านอื่น ด้านสายพันธุ์ และด้านนิเวศวิทยา สำหรับในพื้นที่ด้านอื่น ไม่สามารถจะนำมา รวมได้เนื่องจากเวลาจำกัดและสามารถจะอธิบายได้จากสิ่งประกอบอื่น ๆ อย่างไรก็ตามงานนี้ควรมีข้อมูลของด้านสายพันธุ์และนิเวศวิทยาหรือด้านที่อยู่อาศัย สำหรับการประเมินโครงการ</p> <p>ความหลากหลายทางชีวภาพของทุ่งน้ำตก อิง และน้ำน ลำน้ำที่ต่างกัน ควรเปรียบเทียบจากเครื่องมือหลาย ๆ แบบ : คีร์นีที่เป็นประโยชน์ของสายพันธุ์โครงสร้างในชุมชน</p> <ul style="list-style-type: none"> - คีร์นีสำคัญ - คีร์นีที่คล้ายกัน - คีร์นีความหลากหลายสายพันธุ์ * ความมันงิ่งของสายพันธุ์ * คีร์นีความสม่ำเสมอ * คีร์นีบ่งบอกความหลากหลายโดยทั่วไป * คุณค่าความสำคัญ 	<p>เด่นชัด</p> <p>ต้องมีการปรึกษาล่วงหน้ากับเจ้าหน้าที่กรมชลประทานในขั้นถัดไป</p> <p>ต้องทำการพิจารณาให้มากกว่านี้ที่จะให้มีการอนุรักษ์ป่าในระยะยาว</p> <p>ศึกษาแล้วบางส่วน</p>	<p>มีการนำบัตรของเสียในจำนวนประมาณ 20 ล้าน ลบ.ม. สำหรับตั้งจำนวนความเสถียรของโครงการที่ได้เสนอไว้ในรายงานศึกษา</p> <p>มีผู้ดูแลป่าไม้ที่เข้มงวดขึ้นเกี่ยวกับการค้าสัตว์จากกรมกึ่งก่อสร้าง</p> <p>ต้องการปรึกษารายอย่างใกล้ชิดสำหรับโครงการปัจจุบันกับกองทุนความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งสนับสนุนโดย DANCED</p>	<p>4.5 การใช้ประโยชน์จากของทิ้งในรายงานหลัก</p> <p>ตาราง 4.5.7 ความต้องการในด้านการจัดการของเสียและติดตามประเมินผล ข้อ 4.5 ของรายงานหลัก</p> <p>(ก) แผนความร่วมมือในการปลูกป่าทดแทนสำหรับการจัดการลุ่มน้ำตามข้อ 4.1 ของรายงานหลัก</p>	

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการสำรวจแบบละเอียด

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการสำรวจแบบละเอียด	TOR เลขที่	การประเมินผลกระทบ โดย บริษัท ทิม	ข้อคิดเห็นของ JICA (การประเมิน, การลด, การติดตามประเมินผล)	ข้อเสนอแนะจาก JICA	หมายเหตุ
6.2 การภาคเคา การประเมินของสายพันธุ์พืชและสัตว์ในระหว่างกลุ่มน้ำ และผลกระทบต่อสภาพที่มีอยู่	ยังไม่ประเมิน	ยังไม่ประเมิน	ต้องการทำปริญญาร่วมมืออย่างใกล้ชิดจากกรมป่าไม้สำหรับการพัฒนาและการอนุรักษ์แบบยั่งยืนของป่าไม้และสัตว์ป่า	การป้องกันการบุกรุก คำนวณนำของการปฏิบัติด้านท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์สำหรับผลประโยชน์ของเกษตรกร และการปฏิบัติของการจัดการเรื่อง ไร่ นา สำหรับสภาพเกษตรกรรม สิ่งคนและนิเวศวิทยาท้องถิ่น	(4) การป้องกันป่าไม้และแผนป้องกันการบุกรุกของ (8) แผนข้อเสนอแนะสำหรับการจัดตั้งผู้นำของ 4.1 ในราชชนหลัก "ทรัพยากรป่าไม้" ของ 3.6 ของรายงานหลัก
6.3 ต้องทำการศึกษาความหลากหลายทางสายพันธุ์ในลุ่มน้ำทั้ง 3 แห่ง ควรวินิจฉัยข้อมูลของพืชและสัตว์ในบัญชีสายพันธุ์และความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งเหล่านั้น เพื่อเป็นดัชนีบอกสายพันธุ์ตามที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้อาจมีการเปรียบเทียบที่จะแสดงให้เห็นถึงความคล้ายคลึงหรือแตกต่างที่มีความแตกต่างที่เด่นชัด ทางโครงการนี้ต้องจัดทำมาตรการที่มีประสิทธิภาพเพื่อหลีกเลี่ยงการปะปนของสัตว์ป่าและสัตว์เหล่านั้น	ไม่เด่นชัด	ไม่เด่นชัด	กล่าวไว้ไม่เพียงพอ ต้องการการศึกษาที่จะละเอียดมากกว่านี้	ลักษณะของนิเวศวิทยาของลำน้ำและศาสตร์เรื่อง ตัวอ่อนพืชและสัตว์และการจัดการเรื่อง การประเมินของในแต่ละเขตของการจัดการในแม่น้ำ	3.6 ความเสี่ยงพหุคูณภาค นิคมของรายงานหลัก "นิเวศวิทยาทางน้ำ และแหล่งประมง
6.4 ศึกษาความหลากหลายและลักษณะนิเวศวิทยาของสายพันธุ์ขนาดใหญ่และเล็กตามแนวโครงการทั้งหมด และพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง	ไม่เด่นชัด	ไม่เด่นชัด	กล่าวไว้ไม่เพียงพอ ต้องการการศึกษาที่จะละเอียดมากกว่านี้	มาตรการสำหรับการกักเก็บน้ำใหม่หรือชีวิตสัตว์น้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีประมง โดยโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีประมงในแม่น้ำ	3.6 ความเสี่ยงพหุคูณภาค นิคมของรายงานหลัก "นิเวศวิทยาทางน้ำ และแหล่งประมง
ในการศึกษาความหลากหลายทางนิเวศวิทยาหรือที่อยู่อาศัยของทั้ง 3 ลุ่มน้ำ มีวิธีการด้านเทคนิคหลายอย่างที่ควรนำมาใช้ เช่น การวิเคราะห์ภาพถ่ายของภาคเพื่อที่จะจัดหมวดหมู่และวิเคราะห์ที่อยู่อาศัยทุกชนิดที่มีอยู่ในทั้ง 3 พื้นที่ รวมถึงจำนวนที่ถูกครอบคลุมโดยที่อยู่อาศัยแต่ละแห่ง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ควรทำการทำแผนที่ที่อยู่อาศัยที่มีอยู่และได้รับผลกระทบ ผลกระทบรุนแรงขนาดใด การศึกษาวงการสามารถจะชี้แจงได้ว่าที่อยู่อาศัยเหล่านี้จะมีพื้นที่ใหม่ซึ่งเกิดจากผลกระทบของโครงการหรือไม่ และรูปแบบขนาดใดที่ปรากฏการณ์นั้นจะกระทบต่อระบบนิเวศที่มีอยู่	ไม่เด่นชัด	ไม่เด่นชัด	กล่าวไว้ไม่เพียงพอ ต้องการการศึกษาที่จะละเอียดมากกว่านี้	มาตรการสำหรับการกักเก็บน้ำใหม่หรือชีวิตสัตว์น้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีประมงในแม่น้ำ โดยโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีประมงในแม่น้ำ	3.6 ความเสี่ยงพหุคูณภาค นิคมของรายงานหลัก "นิเวศวิทยาทางน้ำ และแหล่งประมง

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการการสำรวจแบบละเอียด

ภาคผนวก	ตารางที่ 2	สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการการสำรวจแบบละเอียด	หมายเหตุ
<p>TOR เลขที่</p>	<p>การประเมินผล กระทบ โดย บริษัท ทีม ยังไม่ได้ประเมิน</p>	<p>ข้อคิดเห็นของ JICA (การประเมิน, การลด, การติดตามประเมินผล) ทำการพิจารณาให้มากขึ้นต่อการประเมิน ลุ่มน้ำโขง</p>	<p>ข้อเสนอแนะจาก JICA ผลกระทบและชนิดของ ไม้เด่นชัดอย่าง ไรก็ตาม เมื่อการพิจารณาต่อลุ่มน้ำโขง ทั้งหมด ผลกระทบสะสมต่อการพัฒนา ทรัพยากรน้ำต่อการประเมินระดับ</p>
<p>6.5 การศึกษาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพในลุ่มน้ำ กก อิง น่าน ควรจัดทำหรือบันทึกข้อมูลซึ่งสามารถ ครอบคลุม 2 ฤดูกาล ดุลยและฤดูที่เกิดอุทกภัยของ แต่ยังมีสิ่งสำคัญเมื่อมีการอพยพเข้าและออกจาก แม่น้ำโขงและ ไปอยู่ในแม่น้ำสาขาโดยเฉพาะช่วงเวลา เกิดอุทกภัย เมื่อการอพยพจากแม่น้ำโขง ได้ถูกรับรู้ จะคลื่อนมาซึ่งแม่น้ำที่เชื่อมต่อกันทั้งหมด</p>	<p>ยังไม่ได้ประเมิน</p>	<p>ต้องการการศึกษาที่มากกว่านี้ การคาดคะเนทำ ยาก</p>	<p>(8) ประเด็นสากลที่เกี่ยวข้องกับ การประเมินในแม่น้ำโขง ของ 4.4 ของรายงานหลัก</p>
<p>6.6 การทำการศึกษาการเจริญเติบโตแมคทีเรีย เห็ดรา ในตัว กิดให้ดู โมงต์</p>	<p>ยังไม่ได้ประเมิน</p>	<p>ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการทำนายผลกระทบ พบที่เข้าไปได้ของ โครงการต่อการประ มงนวิศวิทยาทางน้ำและความหลากหลาย หลายทางชีวภาพในน้ำจืด โดยทั่วไปเป็น สิ่งที่ยากเนื่องจากความเข้าใจที่ไม่เพียง ต่อสภาพที่มีอยู่ของลุ่มน้ำ</p>	<p>(9) การพิจารณาสำหรับขึ้น ถัดไป ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม ของ โครงการของ 4.4 ของ รายงานหลัก</p>
<p>6.7 การศึกษาสภาพที่เป็นอยู่และการทำนายสภาพในอนาคต คของการแพร่กระจายของวัชพืชทางน้ำ</p>	<p>ยังไม่ได้ประเมิน</p>	<p>ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการคาดคะเนผลกระทบ ที่เป็นไป ได้ของ โครงการต่อการประมง นิเวศวิทยาทางน้ำและความหลากหลาย หลายทางชีวภาพในน้ำจืด โดยทั่วไป เป็น สิ่งที่ยากเนื่องจากความเข้าใจที่ไม่เพียง ต่อสภาพที่มีอยู่ของลุ่มน้ำ</p>	<p>ข้อเสนอแนะจาก JICA ผลกระทบและชนิดของ ไม้เด่นชัดอย่าง ไรก็ตาม เมื่อการพิจารณาต่อลุ่มน้ำโขง ทั้งหมด ผลกระทบสะสมต่อการพัฒนา ทรัพยากรน้ำต่อการประเมินระดับ</p>
<p>7 อนาคต</p>	<p>ประเมินพอแล้ว</p>	<p>การเปิดเผยข้อมูลและการวิจัยที่โปร่งใส ต้องจัดทำในงานศึกษานี้เพิ่มเติมไป</p>	<p>ข้อเสนอแนะจาก JICA ผลกระทบและชนิดของ ไม้เด่นชัดอย่าง ไรก็ตาม เมื่อการพิจารณาต่อลุ่มน้ำโขง ทั้งหมด ผลกระทบสะสมต่อการพัฒนา ทรัพยากรน้ำต่อการประเมินระดับ</p>
<p>7.1 ค่าคาดหมายของครอบครัวที่ได้รับผลกระทบและส่วนประ กอบสร้างเสริมความมั่นคงให้ถึงดังกล่าวนั้น ไม่ได้ รับผลกระทบโดยตรง แต่หมู่บ้านใกล้เคียง เช่นในพื้นที่ ที่แม่น้ำ ควร ได้รับการทำการศึกษาและสำเสนอแนะ</p>			

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการการสำรวจแบบละเอียด

TOR เลขที่	การประเมินผล กระทบ โดย บริษัท กิย กล่าวไว้บางส่วน	ข้อคิดเห็นของ JICA (การประเมิน, การลด.การติดตามประเมินผล) ควรพิจารณาให้มากขึ้น สำหรับแต่ละประเด็น ที่ถูกแจกจ่าย	ข้อเสนอแนะจาก JICA	หมายเหตุ
7.2 ควรชี้ให้เห็นถึงผลกระทบที่ต้องพิจารณา	ไม่ได้กล่าวไว้	ไม่มีการชี้แจงพื้นฐาน	พิจารณาข้อคิดเห็นจากสส. การพิจารณา ควรทำให้ต้องผลกระทบด้านนิเวศวิทยา และผลกระทบจากผู้ใช้น้ำในลุ่มน้ำที่ถูก ค้นพบ การจัดการลุ่มน้ำที่ให้ประชากรใน ลุ่มน้ำที่ถูกค้นพบเป็นสิ่งที่จะต้องทำอันดับแรก	4.7 กองทุนเพื่อพัฒนาผู้นำ ที่ถูกค้นพบแบบยั่งยืน (DBSDI ของรายงานหลัก
7.3 การนำเข้ามาของการตกลงใหม่ควรมีปฏิบัติ ต่อประชากรที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ	ไม่ได้กล่าวไว้			
7.4 ควรที่การศึกษาอย่างถี่ถ้วนและให้ข้อเสนอแนะต่อการ เปลี่ยนแปลงทางอาชีพและสังคมประเพณีของประชา กรท้องถิ่น	ไม่ได้กล่าวไว้			
7.5 ควรทำแบบการเติบโตของประชากรในหมู่บ้านและศึก ษาถึงผลกระทบ	ไม่ได้กล่าวไว้			
7.6 ผลกระทบจากโครงการต่อเกษตรกรที่มีอยู่	ไม่เด่นชัด	สามารถควบคุมผลกระทบนั้นได้โดยจัดเตรียม ระบบระบายน้ำแบบชั่วคราวให้เพียงพอ	ปรึกษาหารือกับประชากรท้องถิ่นที่ได้ รับผลกระทบในชั้นออกงบประมาณและยึด โดยเฉพาะเรื่องผลกระทบต่อระบบเหมือง ฝาย	
8 กุมภาพันธ์ 8.1 ต้องที่การศึกษาโรคติดต่ออันเกิดจากพาหะ และต้อง ทำการภาคคะเนเพื่อการขยายผลในอนาคต	ไม่ได้กล่าวไว้	ต้องการการสำรวจที่แน่นอนในขั้นถัดไป การภาคคะเนจะทำได้ยาก	การเกิดขึ้นของสัตว์ทำลายพืช เช่น หอยเชอร์รี่	(6) ผลกระทบที่อาจเป็นไปได้ ต้องมีเวทีศึกษาและการประชุม ของข้อ 4.4 ของรายงานหลัก
8.2 ควรศึกษาการเชื่อมโยงของทุนความสวยงามและเสนอ แนะมาตรการลดช่วย	ไม่เด่นชัด	การศึกษาได้ถูกทำไว้อย่างเพียงพอแล้ว		
8.3 ควรชี้ให้เห็นถึงแหล่งโบราณสถานและประวัติศาสตร์ ที่ต้องการความช่วยเหลือ	ไม่เด่นชัด			
8.4 ควรชี้ให้เห็นสิ่งดึงดูดทางการท่องเที่ยว	กล่าวไว้ไม่เพียงพอ			

ภาคผนวก ตารางที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องหลักด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องการสำรวจแบบละเอียด

TOR เลขที่	การประเมินผล	ข้อคิดเห็นของ JICA (การประเมิน, การลด, การติดตามประเมินผล)	ข้อเสนอแนะจาก JICA	หมายเหตุ
8.5 ตารางแจกแจงรายละเอียดสำหรับการเปลี่ยนแปลง แนวทางชีวิตแบบท้องถิ่น 8.6 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจแบบท้องถิ่น และควรกล่าวถึงการแนะนำประชากรท้องถิ่นด้วย	กระทำ โดย บริษัท ทีม ไม่เด่นชัด ไม่เด่นชัด			



