สมรรถภาพการบริหารจัดการน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำในโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี

The Competences Water of the Water User Groups in Phetchaburi Operation and Maintenance Project

วิศิษฏ์ เกษรมาลา[1], เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย[2] และเจษฎา แก้วกัลยา[3]*

Wisits Kasornmala[1], Ekasit Kositsakulchai[2] and Jesda Keawkunlaya[3]*

ASTRACT

This study was to compare the performances in water management of water user groups in the Operation and Maintenance Section No 2, Phetchaburi Irrigation Project. The study was carried out during June 2007 to June 2008, the duration that covered wet season, 2007 and dry season, 2008.

The results indicated that the total inflow was 345.43 MCM. The water needed for driving out salt water was 157.25 MCM and was of rather high proportion. The water used for other purposes mostly in agricultural sector was 104.8 MCM. For the evaluation of the competences of the water user groups, three indicators i.e. Depleted fraction of gross inflow (DF_{GI}), depleted fraction of available water (DF_{AW}) and process fraction of available water for agriculture ($PW_{AW\text{-}ag}$) were measured. It was found that these three indicators measured in three study periods, wet and dry seasons and the whole duration were significantly different. With respect to the competences of the 6 water user groups, the study was performed in 2 categories. In category 1, the amount of water needed for driving salt water through all of 6 groups was considered and in category 2 the amount of water needed for driving out salt water through only (BLP) group was considered. Results revealed that the study in category 1 could explain the user's water management competences more clearly; Thayang - Baanlad Pattana and Phetchaburi Ratchdon Suksumran groups which located upstream of the basin showed higher performances than those of other 4 downstream groups. However, the BLP locating on downstream end showed highest performance. Field investigations showed that BLP group was the strongest; this would be the consequences of water shortage and salt water intrusion especially during the dry season.

Key words: competence, water management, water usage group, Phetchabui Operation and maintenance project

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพในการบริหารจัดการน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ 6 กลุ่มในฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ในช่วงรายปี ช่วงฤดูฝน 2550 และช่วงฤดูแล้ง 2551 โดยใช้ดัชนีบัญชีน้ำในการเปรียบเทียบ

ผลการศึกษาในฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 พบว่า รายปีมีปริมาณน้ำไหลเข้าในพื้นที่ ทั้งหมด 345.43 ล้าน ลบ.ม. มีปริมาณน้ำที่ต้องการสำหรับผลักดันน้ำเค็มถึง 157.25 ล้าน ลบ.ม . ซึ่งมีสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง มีการเอาน้ำไปใช้ประโยชน์ 104.08 ล้าน ลบ.ม. โดยเป็นการใช้น้ำในภาคการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ การศึกษาครั้งนี้มีดัชนี บัญชีน้ำที่เหมาะสมและมีข้อมูลเพียงพอสำหรับการ เปรียบเทียบสมรรถภาพ 3 ดัชนี ได้แก่ depleted fraction of gross inflow (DF_{GI}) depleted fraction of available water (DF_{AW}) และ process fraction of available water for agriculture ($PW_{AW\text{-}ag}$) ซึ่งผลการศึกษาระดับฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาทั้ง 3 ดัชนีมีค่าใกล้เคียงกันในทุกช่วงเวลา การเปรียบเทียบดัชนีบัญชีน้ำระหว่าง 6 กลุ่มผู้ใช้น้ำ แบ่งเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 พิจารณาปริมาณน้ำสำหรับการผลักดันน้ำเค็มไหลผ่านกลุ่มผู้ใช้น้ำทุกกลุ่ม และกรณีที่ 2 พิจารณาปริมาณน้ำสำหรับการผลักดันน้ำเค็มไหลผ่านกลุ่มบ้านแหลมพัฒนา (BLP) เท่านั้น กรณีที่ 1 จะอธิบายผลการศึกษาได้ชัดเจนกว่า โดยพบว่ากลุ่มท่ายาง-บ้านลาดพัฒนา และกลุ่มเพชรบุรีราษฎรสุขสำราญ ซึ่งเป็นกลุ่มต้นน้ำมีค่าดัชนีที่สูง ในขณะที่กลุ่มอื่นๆ มีค่าดัชนีลดลงมาตามลำดับ แต่กลุ่มบ้านแหลมพัฒนาซึ่งเป็น กลุ่มปลายน้ำจะมีค่าดัชนีสูงกว่ากลุ่มต้นน้ำ และจากการตรวจสอบวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้น้ำในด้านต่างๆ พบว่า กลุ่ม BLP มีความเข้มแข็งมากกว่ากลุ่มอื่นๆ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีโอกาสประสบปัญหามากกว่าทั้งการขาดแคลนน้ำใช้ และน้ำสำหรับผลักดันน้ำเค็มโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

คำสำคัญ: สมรรถภาพ การบริหารจัดการน้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี

คำนำ

การบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ปริมาณน้ำที่มีพอดีกับความต้องการมากที่สุด เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันการขยายตัวทางเศรษฐกิจและจำนวนประชากรของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความต้องการน้ำในภาคส่วนต่างๆ มีปริมาณ เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้น้ำด้านการเกษตร ด้านอุปโภค -บริโภค ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ฯลฯ ในขณะเดียวกัน ปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่อย่างจำกัดอาจส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่

การศึกษาวิจัย นี้ ได้นำหลักการวิเคราะห์บัญชีน้ำและการประเมินดัชนีของการทำบัญชีน้ำ มาใช้ในการเปรียบเทียบสมรรถภาพในการบริหารจัดการน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดย ได้ศึกษาการใช้น้ำตลอดจนองค์ประกอบในการจัดทำบัญชีน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ตามที่ Molden (1997) ได้แยกส่วนกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ ในการจัดทำบัญชีน้ำ ได้แก่ ปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งหมด (gross inflow, GI) ปริมาณน้ำไหลเข้าสุทธิ (net inflow, NI) และเปรียบเทียบสมรรถ ภาพการบริหารจัดการน้ำระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ ปริมาณน้ำที่ถูกใช้ไป (water depletion, WD) ปริมาณน้ำที่ถูกใช้ไปภายในกระบวนการ (process depletion, P) ปริมาณน้ำที่ถูกใช้ไปภายนอกกระบวนการ (non-process depletion, NP) ปริมาณน้ำไหลออกที่มีข้อผูกพัน (committed water, C) ปริมาณน้ำไหลออกไปโดยไม่มีข้อผูกพัน (uncommitted water,

UC) ปริมาณน้ำที่ไม่มีข้อผูกพันที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ (utilizable uncommitted water, UUC) น้ำที่ไม่มีข้อผูกพันที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ (non-utilizable uncommitted water, NUUC) และปริมาณน้ำที่นำมาใช้ได้ (available water, AW) ดังแสดงใน Figure 1

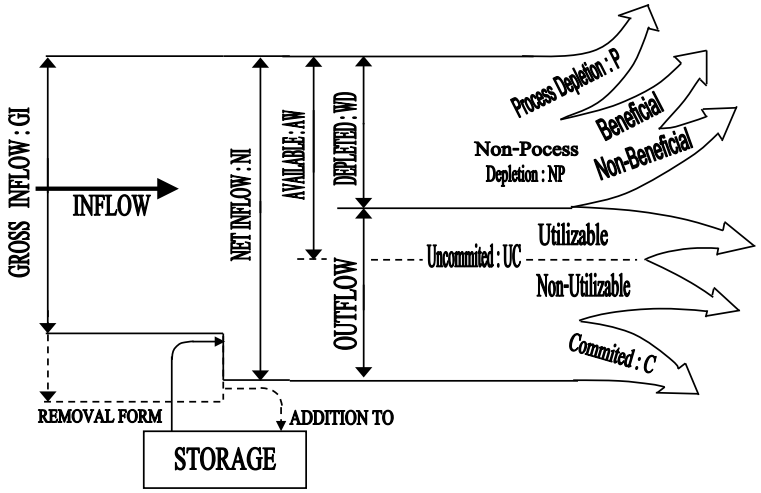

Figure 1 Elements of water accounting

การจัดทำบัญชีน้ำ (water accounting) เป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นโดย IWMI โดยมีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจถึงกิจกรรมการใช้น้ำในด้านต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงแนวทาง การปรับปรุง การใช้น้ำในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ทราบถึงผลิตผลที่ได้จากน้ำ ในภาพรวม ทั้งนี้จะพิจารณาจำแนกกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ โดยผนวกแนวความคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ และทางการจัดการน้ำ เช่น สิทธิการใช้น้ำ ชนิดของผลประโยชน์จากการใช้น้ำเพิ่มเข้ามาวิเคราะห์ เอกสิทธิ์ และบัญชา (2545) กล่าวว่า การจัดทำบัญชีน้ำมีหลักการพื้นฐานคล้ายกับการทำสมดุลน้ำ (water balance) ซึ่งการทำสมดุลน้ำจะพิจารณาถึงปริมาณน้ำไหลเข้า (inflow) และปริมาณน้ำไหลออก (outflow) จากขอบเขตพื้นที่ศึกษา ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับลุ่มน้ำ (basin level) ระดับโครงการชลประทาน (irrigation service level) และระดับแปลงเพาะปลูก (field level)

พื้นที่ศึกษาและวิธีการ

พื้นที่ศึกษา (study area)

พื้นที่ศึกษาในการศึกษาวิจัยนี้ คือ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรีมีอาณาเขตอยู่ในพื้นที่อำเภอบ้านแหลม อำเภอเมือง อำเภอบ้านลาด และอำเภอท่ายาง ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 146,449 ไร่ (กรมชลประทาน , 2551) มีหัวงาน คือ ทรบ . ปากคลองส่งน้ำสาย 1 ซ้าย –สายใหญ่ 3 มีคลองส่งน้ำ 16 สาย คลองระบายน้ำ 5 สาย แบ่งพื้นที่ส่งน้ำออกเป็น 6 กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน ได้แก่ กลุ่มท่ายาง-บ้านลาดพัฒนา (TBP) ครอบคลุมพื้นที่ 25,190 ไร่ กลุ่มเพชรบุรีราษฎรสุขสำราญ (PRS) ครอบคลุมพื้นที่ 30,200 ไร่ กลุ่มคลอง 4 ขวาพัฒนา (K4P) ครอบคลุมพื้นที่ 11,534 ไร่ กลุ่มเกษตรร่วมใจ (KRJ) ครอบคลุม

พื้นที่ 30,299 ไร่ กลุ่มเหมืองตาหลอ (MTL) ครอบคลุม ครอบคลุมพื้นที่ 26,848 ไร่ ดังแสดงใน Figure 2 พื้นที่ 14,378 ไร่ และกลุ่มบ้านแหลมพัฒนา (BLP)

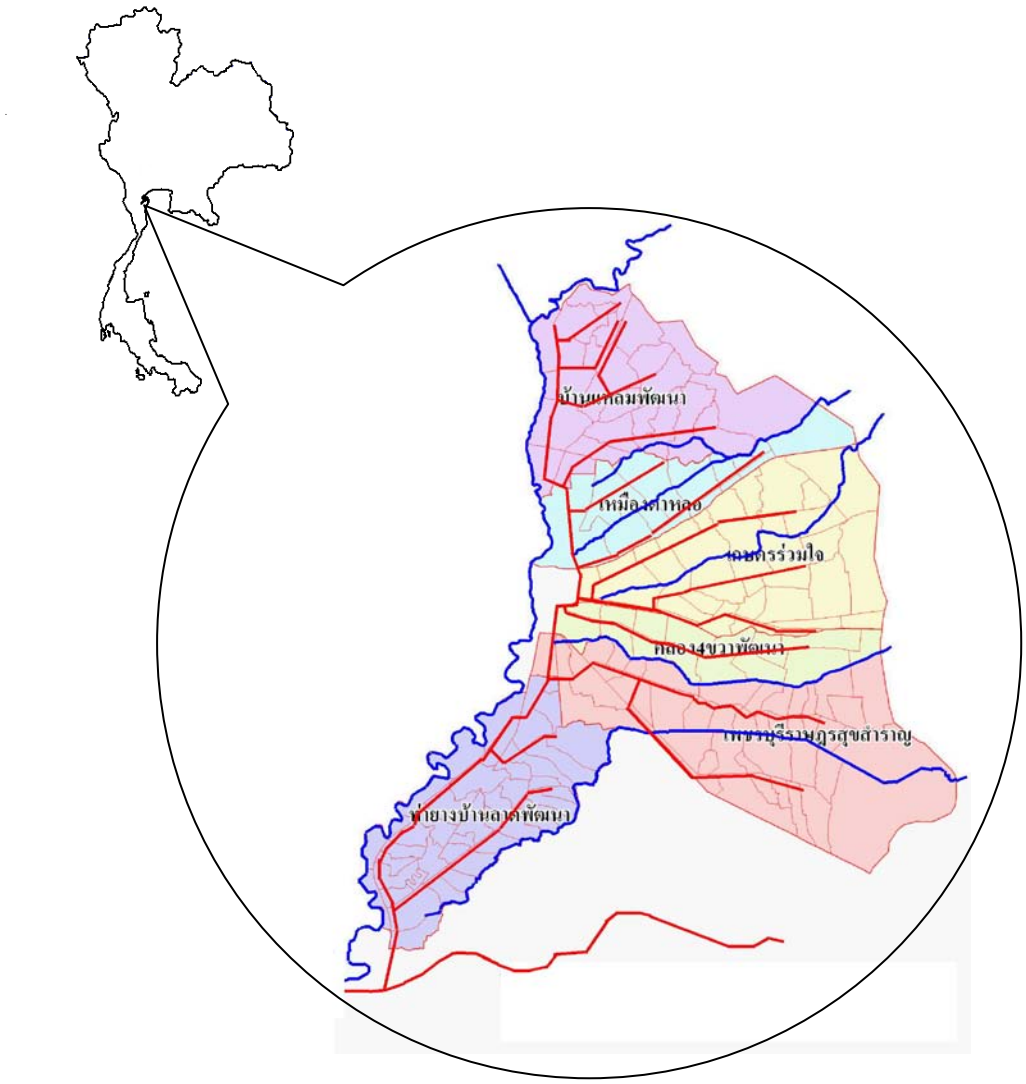

Figure 2 Study area

การวิเคราะห์บัญชีน้ำและการประเมินดัชนี ของการทำบัญชีน้ำ

การศึกษาวิจัยนี้ ได้ใช้ข้อมูลเฉลี่ยรายสัปดาห์ในช่วงฤดูฝน ปี พ .ศ. 2550 ถึงฤดูแล้ง ปี พ .ศ. 2551 ได้แก่ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ จากสถานีวัดน้ำฝน เพชรบุรี (รหัสสถานี 465201) ของกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลปริมาณน้ำชลประทาน (กรมชลประทาน , 2551) ข้อมูลการใช้น้ำในกิจกรรมการเกษตรกรรม โดยประเมินจากปริมาณการใช้น้ำของพืช (โชคทวี, 2544) ข้อมูลการอุปโภค-บริโภค โดยเลือกใช้อัตราการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค -บริโภค 150 ลิตร/คน/วัน (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย , 2537) การปศุสั ตว์ (กรมชลประทาน , 2541) ตลอดจนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (บริษัทโปรเกรสเทคโนโลยีคอนซัลแท็นส์ , 2546) โดยนำแบบจำลอง WEAP เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์บัญชีน้ำและประเมินดัชนีฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 ใน 3 ช่วงเวลา (รายปี ฤดูฝน และฤดูแล้ง) รวมทั้ง การวิเคราะห์บัญชีน้ำ และประเมินดัชนี ในกลุ่มผู้ใช้น้ำทั้ง 6 กลุ่มในฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2

แบบจำลอง WEAP

แบบจำลอง WEAP (Sieber *et al.,*2005a, 2005b, Yates *et al.,* 2005) ถูกพัฒนาโดยสถาบัน Stockholm Environmental Institute (SEI) ประเทศสหรัฐอเมริกา สำหรับการประเมินและวางแผนการจัดการน้ำ โดยชื่อของแบบจำลอง WEAP ย่อมาจาก water evaluation and planning system มีองค์ประกอบหลัก 4 กลุ่ม คือ ความต้องการน้ำ (demand side) อุทกวิทยา (hydrology) ทรัพยากรน้ำและการจัดการแหล่งน้ำ (water resources and supply) และสิ่งแวดล้อม (environment) กระบวนการวิเคราะห์ของ WEAP จะใช้หลักการสมดุลของน้ำ โดยการจำลองระบบการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ปริมาณน้ำที่สูญเสียจากอ่าง และความต้องการน้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

การใช้งาน WEAP ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. ข้อกำหนดการศึกษา (study definition) เป็นการกำหนดกรอบเวลาของการศึกษาส่วนประกอบของระบบ และองค์ประกอบของปัญหา

2. สภาพปัจจุบัน (current account) เตรียมค่าความต้องการน้ำที่แท้จริง ปริมาณมลภาวะทรัพยากร และการจัดส่งสำหรับระบบ

3. สถานการณ์สมมุติ (scenario) ถูกสร้างขึ้นโดยประกอบด้วยชุดทางเลือกของข้อสมมติหรือนโยบาย ทั้งนี้ ชุดทางเลือกของข้อสมมติในอนาคตจะอยู่บนพื้นฐานของนโยบาย การพัฒนาทางเทคโนโลยี และปัจจัยอื่นๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อความต้องการ มลภาวะ การจัดส่ง และอุทกวิทยา

4. การประเมินแผนงาน (scenario evaluation) เกี่ยวกับความพอเพียงของน้ำ ความสอดคล้องกับเป้าหมายทางสิ่งแวดล้อม และความอ่อนไหวต่อความไม่แน่นอนในตัวแปรหลัก

การตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้เริ่มต้นด้วยการ ตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่างๆ ที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยการร่างประเด็นคำถามที่ต้องการศึกษาอย่างกว้างๆ ก่อนแล้วจึงแตกประเด็นคำถามในระหว่างการสัมภาษณ์ นอกจากนี้ยัง เข้าร่วมสังเกตการณ์การสัมมนาเสริมสร้างความเข้มแข็งของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทาน ที่จัดขึ้นในวันที่ 24 กรกฎาคม 2551 ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านโครงสร้างการบริหารและระบบชลประทาน (administration structure and irrigation system)

2. ด้านการการส่งน้ำและบำรุงรักษา (operating and maintenance)

3. ด้านการบริหารองค์ก รผู้ใช้น้ำชลประทาน (water user group management)

4. ด้านอื่นๆ (others)

ผลและวิจารณ์

การวิเคราะห์บัญชีน้ำและประเมินดัชนี

การวิเคราะห์บัญชีน้ำและประเมินดัชนีในพื้นที่ศึกษา ไม่ว่าจะเป็นช่วงรา ยปี ช่วงฤดูฝน หรือช่วงฤดูแล้ง ล้วนมีค่าดัชนีชี้วัด ทั้ง 3 ดัชนี ใกล้เคียงกัน ดังแสดงใน Table 1 และ Figure 3 แสดงให้เห็นว่าในทุกช่วงเวลาทั้งในช่วงรายปี ช่วงฤดูฝน และช่วงฤดูแล้ง มีปริมาณน้ำส่วนใหญ่เป็นปริมาณน้ำสำหรับ การผลักดันน้ำเค็ม และมีปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเกษตรกรรม การอุปโภค-บริโภค การปศุสัตว์ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นลำดับรองลงมา และปริมาณน้ำในลำดับสุดท้ายเป็นปริมาณน้ำไหลออกที่ไม่มีข้อผูกพัน ดังนั้น การวิเคราะห์บัญชีน้ำและประเมินดัชนีแยกตามกลุ่มผู้ใช้น้ำทั้ง 6 กลุ่ม จึงพิจารณาวิเคราะห์และประเมินดัชนีในช่วงรายปีเท่านั้น

การวิเคราะห์บัญชีน้ำและประเมินดัชนีแยกตามกลุ่มผู้ใช้น้ำทั้ง 6 กลุ่ม มีรายละเอียดดังแสดงใน Table 2 และ Figure 4 พบว่ากลุ่มท่ายาง-บ้านลาดพัฒนา และกลุ่มเพชรบุรีราษฎรสุขสำราญ เป็นกลุ่มต้นน้ำมีค่าดัชนีที่สูง ในขณะที่กลุ่มอื่นๆ มีค่าดัชนีลดลงมาตามลำดับ แต่กลุ่มบ้านแหลมพั ฒนาเป็นกลุ่มปลายน้ำจะมีค่าดัชนีสูงกว่ากลุ่มต้นน้ำ

การตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูล

ด้านโครงสร้างการบริหารและระบบชลประทาน

1) ความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ กลุ่ม BLP มีโครงสร้างที่เข้มแข็งที่สุด (strongest) รองลงมาได้แก่ กลุ่ม K4P และกลุ่ม TBP ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม PRS KRJ MTL มีความเข้มแข็งในระดับปานกลาง (moderate) ดังแสดงใน Table 3 นอกจากนั้นยังแสดง

2) จำนวนประชากรเฉลี่ยต่อแฉกส่งน้ำ

3) ความยาวคูน้ำเฉลี่ยต่อพื้นที่

4) พื้นที่ครอบคลุมของอาคารควบคุมน้ำ

5) ลักษณะระบบส่งน้ำในพื้นที่ กลุ่ม TBP PRS K4P KRJ และ MTL มีระบบส่งน้ำแบบอาศัยแรงโน้มถ่วง (gravity) ส่วนกลุ่ม BLP มีระบบส่งน้ำแบบสูบน้ำ (pumping)

ด้านการบริหารการส่งน้ำและบำรุงรักษา ดังแสดงใน Table 4 ได้แก่

1) การวางแผนการส่งน้ำร่วมกับเจ้าหน้าที่ชลประทาน ทุกกลุ่มจะมีการวางแผนการส่งน้ำร่วมกับเจ้าหน้าที่ (planning)

2) การสำรวจ/แจ้งความต้องการปลูกพืช ทุกกลุ่มมีการสำรวจ /แจ้งความต้องการปลูกพืช (survey / crop requirement inform)

3) การประชุมใหญ่แจ้งแผนการส่งน้ำประจำฤดู ทุกกลุ่มมีการประชุมใหญ่แจ้งแผนการส่งน้ำ (meeting)

4) การประชุมจัดรอบเวรการส่งน้ำภายในคลอง/คู กลุ่ม TBP PRS KRJ และ MTL จัดรอบเวรโดยหัวหน้าคู (ditch leader) ส่วนกลุ่ม K4P และ BLP จัดรอบเวรโดยสมาชิกผู้ใช้น้ำ (water users) ร่วมกันจัด

5) การบำรุงรักษาคูส่งน้ำ กลุ่ม BLP K4P TBP และ MTL สมาชิกจะร่วมกันบำรุงรักษาคูส่งน้ำกันเอง (water user group) ส่วนกลุ่ม PRS และ KRJ ยังต้องขอความร่วมมือจากฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 ในการบำรุงรักษาคูน้ำ (water user group and irrigation staff)

6) การรับน้ำตรงตามรอบเวร กลุ่มผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มมีการรับน้ำตรงตามรอบเวร (on time)

7) การรับน้ำตรงตามปริมาณที่กำหนด กลุ่ม TBP PRS K4P มีการรับน้ำตรงตามปริมาณที่กำหนดหรือมากกว่าปริมาณที่กำหนด (straight or more than)

ส่วนกลุ่ม KRJ MTL และ BLP มีการรับน้ำน้อยกว่าปริมาณที่กำหนด หรือตรงตามปริมาณที่กำหนด

8) การปรับปรุงระบบส่งน้ำ กลุ่ม TBP, PRS, K4P, KRJ, และ MTL ดำเนินการซ่อมแซม (repair) ระบบส่งน้ำ กลุ่ม BLP ดำเนินการปรับปรุง (improve) ระบบส่งน้ำ

ด้านการบริหารองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน ดังแสดงใน Table 5

1) การจัดทำบัญชีรายชื่อสมาชิกผู้ใช้น้ำ ทุกๆ กลุ่มมีการจัดทำบัญชีรายชื่อ (available)

2) การเลือกตั้งหัวหน้าคู หัวหน้าคลอง และคณะกรรมการ ทุกๆ กลุ่มมีการเลือกตั้ง (elected)

3) การกำหนดกฎระเบียบของกลุ่ม ทุกๆ กลุ่มมีกฎระเบียบข้อบังคับ (available)

4) การปฏิบัติตามกฎระเบียบของกลุ่ม สมาชิกผู้ใช้น้ำในกลุ่ม BLP มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบได้ดีที่สุด (strongest) รองลงมาได้แก่ กลุ่ม K4P และกลุ่ม TBP ตามลำดับ และกลุ่ม PRS KRJ MTL มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบในระดับปานกลาง (moderate)

5) การจัดตั้งกองทุนชลประทาน ทุกๆ กลุ่มมีการจัดตั้งกองทุน (available)

6) การประชาสัมพันธ์ ทุกๆ กลุ่มมีการประชาสัมพันธ์ (public relations) ข่าวสารต่างๆ ให้สมาชิกรับทราบ

7) การรายงานฐานะทางการเงินและผลงาน ทุกๆ กลุ่มมีการรายงาน (report) ให้สมาชิกรับทราบ

8) การประเมินผลงานขององค์กรผู้ใช้น้ำประจำฤดูกาล ทุกๆ กลุ่มมีการประเมิน (available)

ด้านอื่นๆ ดังแสดงใน Table 6 ได้แก่ การรักษาสิ่งแวดล้อม กิจกรรมบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ การส่งเสริมอาชีพเกษตรกรรม กิจกรรมการสร้างความสามัคคี ทุกๆ กลุ่มมีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว (available)

จากการตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่ม BLP มีความเข้มแข็งมากกว่ากลุ่มอื่นๆ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีโอกาสประสบปัญหามากกว่าทั้งการขาดแคลนน้ำใช้ และน้ำสำหรับผลักดันน้ำเค็มโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง จึงทำให้เกิดการรวมตัวกันแก้ไขปัญหาร่วมกับฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเปรียบเทียบดัชนี และบัญชีน้ำ

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

1. การเปรียบเทียบผลการจัดทำบัญชีน้ำเป็นรายปี รายฤดูกาล (ฤดูฝน) และรายฤดูกาล (ฤดูแล้ง) ในพื้นที่ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 พบว่า บัญชีน้ำฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 ทั้ง 3 ช่วงเวลาดังกล่าว มีปริมาณน้ำส่วนใหญ่เป็นปริมาณ น้ำที่ใช้ในการผลักดันน้ำเค็ม และมีปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเกษตรกรรม การอุปโภค -บริโภค การปศุสัตว์ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นลำดับรองลงมา และปริมาณน้ำในลำดับสุดท้ายเป็นปริมาณน้ำไหลออกที่ไม่มีข้อผูกพัน

2. ผลการจัดทำบัญชีน้ำและประเมินดัชนีชี้วัดเป็นรายปีแยกตามกลุ่มผู้ใช้น้ำทั้ง 6 กลุ่ม สามารถสรุปผลการประเมิน ได้ดังนี้

สัดส่วนปริมาณน้ำที่ถูกใช้ไปเทียบกับปริมาณน้ำไหลเข้าทั้งหมด พบว่า มีความแปรผันตามปริมาณการใช้น้ำของแต่ละกลุ่มผู้ใช้น้ำ เรียงลำดับจากกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีค่าดัชนีสูงไปต่ำ คือ กลุ่มบ้านแหลมพัฒนา (0.10)

กลุ่มเพชรบุรีราษฎรสุขสำราญ (0.09) กลุ่มเกษตรร่วมใจ (0.09) กลุ่มท่ายาง -บ้านลาดพัฒนา (0.06) กลุ่มคลองสี่ขวาพัฒนา (0.05) และกลุ่มเหมืองตาหลอ (0.05)

สัดส่วนปริมาณน้ำที่ถูกใช้ไปเทียบกับปริมาณน้ำที่นำมาใช้ได้ และสัดส่วนปริมาณน้ำที่ถูกใช้ ไปภายในกระบวนการเทียบกับปริมาณน้ำที่นำมาใช้ได้ ในภาค

การเกษตร พบว่ามีลักษณะใกล้เคียงกัน กล่าวคือ กลุ่มท่ายาง-บ้านลาดพัฒนา (0.59 และ 0.57) และกลุ่มเพชรบุรีราษฎรสุขสำราญ (0.60 และ 0.58) มีค่าดัชนีชี้วัดทั้งสองที่สูง ในขณะที่กลุ่มอื่นๆ มีค่าดัชนีชี้วัดลดลงมาตามลำดับ แต่กลุ่มบ้านแหลมพัฒนา (0.45 และ 0.39) จะมีค่าดัชนีชี้วัด สูงกว่ากลุ่มเหมืองตาหลอ (0.38 และ 0.35)

3. การลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้น้ำในด้านต่างๆ

จากการลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้น้ำ พบว่ากลุ่มบ้านแหลมพัฒนา เป็นกลุ่มที่ประสบปัญหามากกว่ากลุ่มอื่นๆ เช่น ระบบส่งน้ำที่เป็นแบบคลองจม ปัญหาการรุกล้ำของน้ำทะเล ฯลฯ

สถานการณ์ปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้เกษตรกรในกลุ่มบ้านแหลมพัฒนารวมตัวกันบริหารองค์กรผู้ใช้น้ำและให้ความร่วมมือกับฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี ในการบริหารจัดการน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ส่งผลให้กลุ่มบ้านแหลมพัฒนามีโครงสร้างองค์กรผู้ใช้น้ำที่มีความเข้มแข็ง

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบส่งน้ำ และอาคารควบคุมต่างๆ ในพื้นที่เป็นระบบเก่าถูกใช้งานมานาน จึงควรมีการสอบเทียบอาคารชลประทาน (Calibrated Irrigation Structure) และเก็บข้อมูลปริมาณน้ำไหลผ่านอาคารต่างๆ โดยเฉพาะประตูระบายปากคลองส่งน้ำของแต่ละกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อให้ทราบปริมาณน้ำไหลผ่านอาคาร ซึ่งจะทำให้การประเมินปริมาณน้ำไหลเข้ากลุ่มผู้ใช้น้ำแต่ละกลุ่มมีความถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาปริมาณน้ำที่ใช้สำหรับการป้องกันน้ำเค็ม เนื่องจากข้อมูลปริมาณน้ำสำหรับการป้องกันน้ำเค็มที่ใช้เป็นเพียงข้อมูลที่ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 ใช้เท่านั้น ไม่ได้มีผลการศึกษาใดๆ รองรับ หากมีการศึกษาในเรื่องนี้จะทำให้การจัดทำบัญชีน้ำในพื้นที่มีความถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

3. ควรทำการก่อสร้างคันกั้นน้ำเค็มพร้อมอาคารประกอบต่างๆ ในกลุ่มบ้านแหลมพัฒนาเพื่อลดปริมาณน้ำที่ต้องระบายออกไปในการผลักดันน้ำเค็มซึ่งมีปริมาณมาก โดยปริมาณน้ำในส่วนนี้สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในพื้นที่ได้อย่างมากในอนาคต

4. การจัดทำบัญชีน้ำค วรมีการพิจารณาปริมาณน้ำจากใต้ผิวดิน เพื่อทำให้การวิเคราะห์บัญชีน้ำมีความสมบูรณ์ ครบถ้วน

5. การกำหนดชนิด (Description) ของประเภทปริมาณน้ำต่างๆ ในตารางบัญชีน้ำ เช่น ปริมาณน้ำที่ถูกใช้ไปภายในกระบวนการ หรือปริมาณน้ำไหลออกที่มีข้อผูกพัน ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจ ริง โดยควรให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในพื้นที่เป็นผู้กำหนดประเภทปริมาณน้ำ

เอกสารอ้างอิง

กรมชลประทา น. 2541. คู่มือการใช้น้ำสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำ. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกษตรกรและเจ้าหน้าที่, กรมชลประทาน.

กรมชลประทาน. 2551. การประเมินการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา , เอกสารประกอบการประเมิน , ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเพชรบุรี. กรมชลประทาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลั ย. 2537. การศึกษาศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำเพชรบุรี รายงานฉบับสุดท้าย ฉบับ 3-รายงานภาคผน วก. ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ . สถาบันวิจัยและพัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์ .จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , กรุงเทพฯ .197 น.

โชคทวี องค์เจริ ญสุข .2546 . การประเมินผลการปฏิบัติงานของโครงการชลประทานในลุ่มน้ำ

เพชรบุรี . วิทยานิพนธ์ปริญญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บริษัทโปรเกรสเทคโนโลยีคอนซัลแท็นส์ . 2546. งานศึกษาความเหมาะสมโครงการปรับปรุงโครงการเพชรบุรี . รายงานการเริ่มงาน . กรมชลประทาน.

เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย และบัญชา ขวัญยืน. 2545. การจัดทำบัญชีน้ำในลุ่มน้ำแม่น้ำแม่กลอง . วิศวกรรมสาร มก 46 :122-133.

Molden, D. 1997. Accoutting for water use and productivity. SWIM. Paper 01. international water management institute, Colombo, Sri Lanka.

Received 13 October 2009

Accepted 30 December 2009

Table 1 Water accounting of study area

	Water Volume (MCM)		
	Annual	Wet season	Dry season
Inflow (I)	345.43	218.15	127.27
- Rainfall (Ra)	92.21	75.99	16.22
- Irrigation (Irri)	253.22	142.16	111.06
Process Depletion (P)	104.08	64.99	39.09
- Agriculture (ET)	93.47	58.45	35.02
- Domestic Use (DU)	5.32	3.28	2.04
- Livestock (L)	0.65	0.40	0.25
- Aquaculture (AA)	4.64	2.86	1.78
Non-Process Depletion (NP)	-	-	-
- Benefit (B)	-	-	-
- Non-Benefit (NB)	-	-	-
Outflow	241.35	153.17	88.18
- Uncommitted Outflow (UC)	83.10	56.40	27.70
- Committed Outflow (C)	157.25	96.77	60.48
Indicators			
DF_{GI}= P/(P+UC+C)	0.30	0.30	0.31
DF_{AW}= P/(P+UC)	0.55	0.54	0.59
PW_{AW-ag}=ET/(ET+UC)	0.53	0.51	0.56

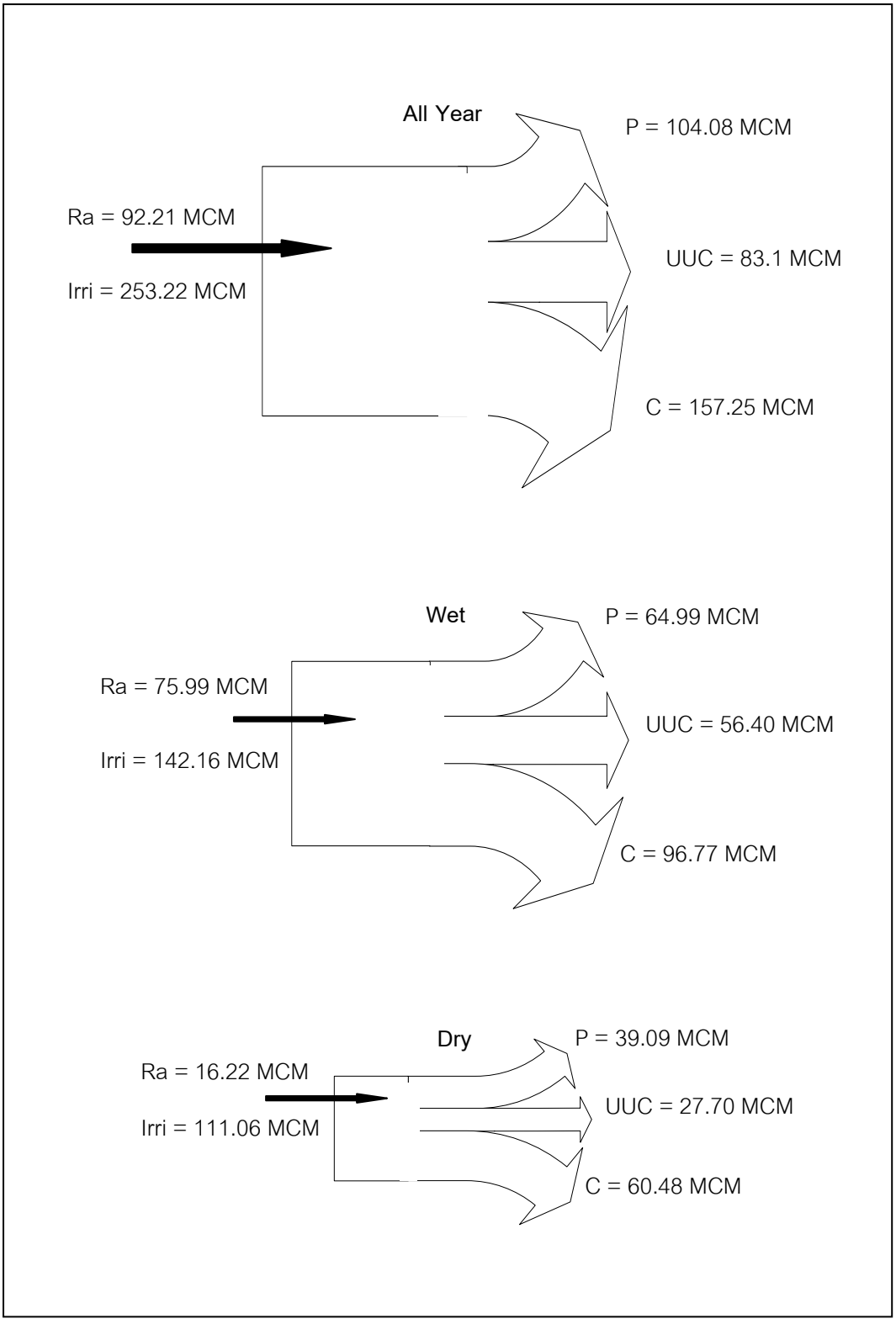

Figure 3 Finger diagram of study area.

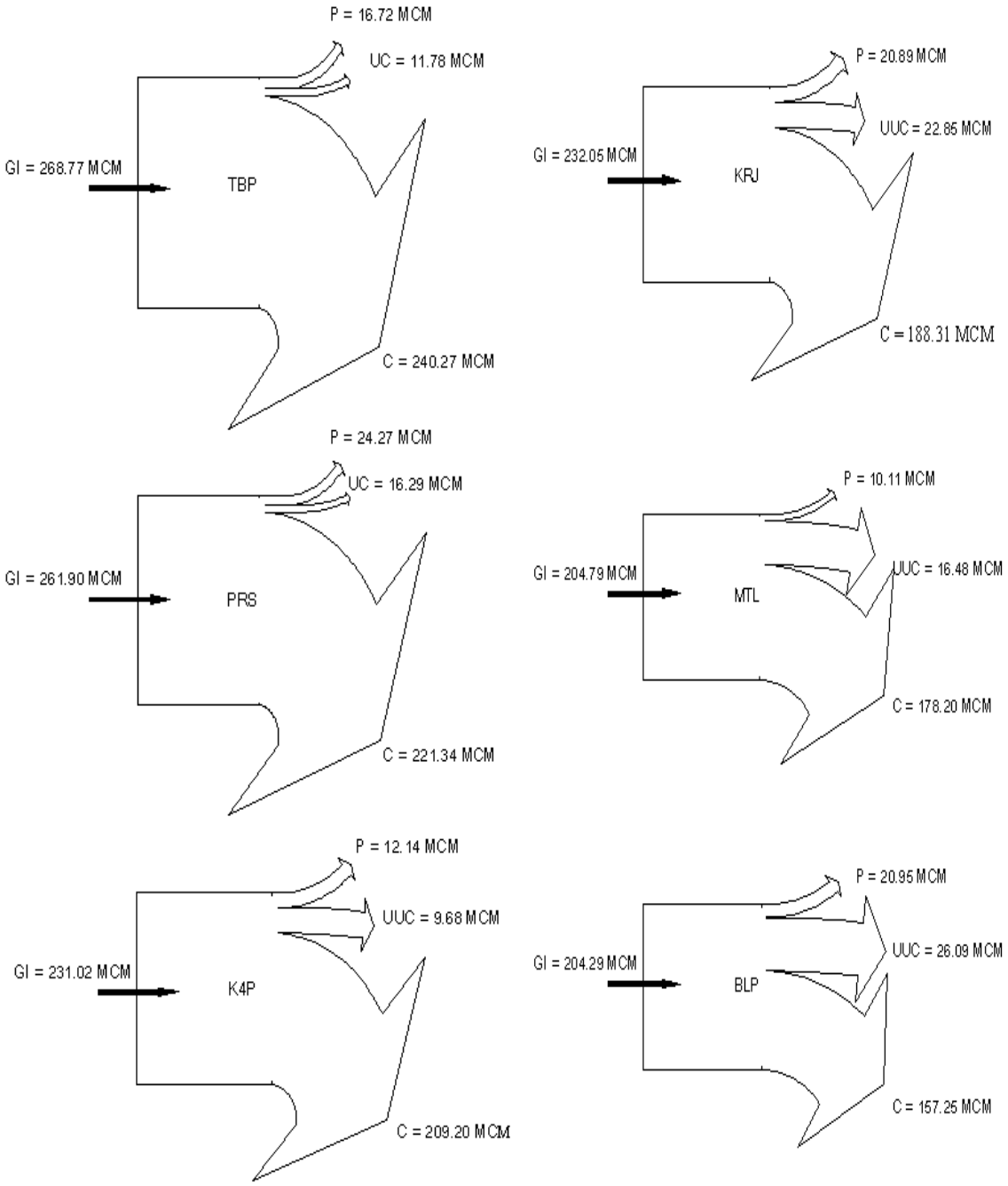

Figure 4 Finger diagram of water user groups in study area.

Table 2 Water accounting of water user groups in study area

	Water Volume (MCM)					
	TBP	PRS	K4P	KRJ	MTL	BLP
Inflow (I)	268.77	261.90	231.02	232.05	204.79	204.29
- Rainfall (Ra)	15.55	21.63	9.68	19.73	8.98	16.63
- Irrigation (Irri)	253.22	240.27	221.34	212.32	195.81	187.66
Process Depletion (P)	16.72	24.27	12.14	20.89	10.11	20.95
- Agriculture (ET)	15.58	22.12	11.29	19.27	8.71	16.49
- Domestic Use (DU)	1.01	1.35	0.25	0.80	0.49	1.41
- Livestock (L)	0.11	0.17	0.51	0.13	0.63	0.12
- Aquatic Animals (AA)	0.02	0.63	0.09	0.69	0.28	2.93
Non-Process Depletion (NP)	-	-	-	-	-	-
- Benefit (B)	-	-	-	-	-	-
- Non-Benefit (NB)	-	-	-	-	-	-
Outflow	252.05	237.63	218.88	211.16	194.68	183.34
Uncommitted Outflow (UC)	11.78	16.29	9.68	22.85	16.48	26.09
- Flow depart WUG	0.00	0.00	3.12	7.50	9.46	13.31
- Utilizble (Drain)	11.78	16.29	6.56	15.35	7.03	12.78
Committed Outflow (C)	240.27	221.34	209.20	188.31	178.20	157.25
- Sea Water Protection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	157.25
- Next WUG	240.27	221.34	209.20	188.31	178.20	0.00
Indicator						
DF_{GI}= P/(P+UC+C)	0.06	0.09	0.05	0.09	0.05	0.10
	(4)	(2)	(3)	(2)	(3)	(1)
DF_{AW}= P/(P+UC)	0.59	0.60	0.56	0.48	0.38	0.45
	(2)	(1)	(3)	(4)	(6)	(5)
PW_{AW-ag}=ET/(ET+UC)	0.57	0.58	0.54	0.46	0.35	0.39
	(2)	(1)	(3)	(4)	(6)	(5)

Note : TBP = กลุ่มผู้ใช้น้ำท่ายาง-บ้านลาดพัฒนา KRJ = กลุ่มผู้ใช้น้ำเกษตรร่วมใจ
PRS = กลุ่มผู้ใช้น้ำเพชรบุรีราษฎรสุขสำราญ MTL = กลุ่มผู้ใช้น้ำเหมืองตาหลอ
K4P = กลุ่มผู้ใช้น้ำคลองสี่ขวาพัฒนา BLP = กลุ่มผู้ใช้น้ำบ้านแหลมพัฒนา

Table 3 Water user groups evaluation (administration structure and irrigation system)

	Water user group					
	TBP	PRS	K4P	KRJ	MTL	BLP
- strength of water user group structure	< K4P	moderate	< BLP	moderate	moderate	strongest
- mean population in ditch section (man/section)	437	535	282	386	428	636
- mean length of ditch (m./rai)	3.41	2.41	2.77	2.51	2.92	2.76
- area/control structure (rai/control structure)	2,799	3,820	3,845	3,787	2,396	2,065
- taking water character end of canal structure	gravity available	gravity available	gravity available	gravity available	gravity available	pumping non-available

Table 4 Water user groups evaluation (operating and maintenance)

	Water user group					
	TBP	PRS	K4P	KRJ	MTL	BLP
- planning with irrigation staff	planning (3)*	planning (6)*	planning (2)*	planning (5)*	planning (4)*	planning (1)*
- survey / crop requirement inform	survey/ inform (3)*	survey/ inform (6)*	survey/ inform (2)*	survey/ inform (5)*	Survey/ inform (4)*	survey/ inform (1)*
- season meeting inform the operating plan	meeting (3)*	meeting (3)*	meeting (2)*	meeting (3)*	meeting (3)*	meeting (1)*
- rotation plan by	ditch leader	ditch leader	water users	ditch leader	ditch leader	water users
- ditch maintenance	water user group	water user group and irrigation staff	water user group	water user group and irrigation staff	water user group	water user group
- take water on time	on time	on time	on time	on time	on time	on time
- take straight water quantity	straight or more than	straight or more than	straight or more than	less than or straight	less than or straight	less than or straight
- irrigation structure improvement	repair	repair	repair	repair	repair	improve

Note : * Number in parentheses is strength level

Table 5 Water user groups evaluation (water user group management)

	Water user group					
	TBP	PRS	K4P	KRJ	MTL	BLP
- Name list of water user	available	available	available	available	available	available
-Election of ditch leader & canal leader & committee	elected	elected	elected	elected	elected	elected
-Rule of water user group	available	available	available	available	available	available
-Follow rule of water user group equality	< K4P	moderate	< BLP	moderate	moderate	strongest
-Irrigation fund	available	available	available	available	available	available
-Public relations	public relations	public relations	public relations	public relations	public relations	public relations
-Financial report	report	report	report	report	report	report
seasonal work evaluation	available	available	available	available	available	available

Note : * Number in parentheses is strength level

Table 6 Water user groups evaluation (others)

	water user group					
	TBP	PRS	K4P	KRJ	MTL	BLP
-Environment preservation activity	available	available	available	available	available	available
-Public benefit activity	available	available	available	available	available	available
-Agriculture	available	available	available	available	available	available
-Unity supporting activity	available	available	available	available	available	available