



บทที่ 1

บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทย มีโครงสร้างทางเศรษฐกิจอยู่บนฐานของการเกษตร ซึ่งเป็นอาชีพหลักของประชาชนในเขตชนบท การเกษตรส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลักในการเพาะปลูก ดังนั้นหากฝนไม่ตกตามฤดูกาล ผลผลิตจะเสียหายเพราะขาดน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ในเขตชลประทานมีเพียงร้อยละ 18.57 ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดของประเทศ<sup>1</sup> ในพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทาน ส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกในฤดูแล้งได้ ซึ่งมีผลทำให้ประชาชนในท้องถิ่นชนบทประสบกับความยากจน การว่างงาน

การชลประทานเป็นการลงทุนที่พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจในชนบท ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาการเกษตร เป็นวิธีให้ผลดีที่สุดในการเพิ่มผลผลิต (Productivity) ทางการเกษตรเมื่อที่ดินมีอยู่อย่างจำกัด<sup>2</sup> เนื่องจาก การชลประทานช่วยให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกได้หลายครั้งและเพาะปลูกพืชได้มากขึ้นชนิดขึ้น ในขณะที่เดียวกันมีการใช้แรงงานในชนบทมากขึ้น โดยต้องใช้เงินลงทุนในการผลิตมากขึ้น แต่ได้รับผลตอบแทนคุ้มค่า

ถึงแม้ว่าการชลประทานเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยเพิ่มผลผลิตในทางเกษตร

---

<sup>1</sup> ศูนย์สถิติการเกษตร, สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2529/30, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2530, เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 375, หน้า 193.

<sup>2</sup> จีรวัฒน์ ศรีสวัสดิ์เล็ก, ปัญหาของการมีน้ำใช้ การควบคุมและการจัดการเกี่ยวกับน้ำและผลที่มีต่อความยากจนในท้องถิ่นชนบท, บทความเสนอต่อที่ประชุมเรื่อง Raising Agricultural Income and Productivity of Poor Farmers. จัดโดยสมาคมนักวิจัยมหาวิทยาลัยไทย (TURA) วันที่ 8-10 ก.พ. 2523 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า 1.

แต่การชลประทานในประเทศไทยมีอยู่ในพื้นที่เพียงส่วนน้อย วัตถุประสงค์ของการสร้างเขื่อนส่วนใหญ่ เพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าเป็นสิ่งสำคัญ ส่วนการเก็บกักน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในการเกษตรมักจะเป็นวัตถุประสงค์อันดับรองลงไป ประโยชน์ที่ได้รับจากการชลประทานจึงเกิดขึ้นกับคนส่วนน้อยของประเทศ<sup>3</sup> ซึ่งมีผลทำให้ความยากจนในท้องถิ่นชนบทยังเป็นปัญหาที่สำคัญ ดังนั้นปัญหาความยากจนในท้องถิ่นชนบทที่สืบเนื่องมาจากการขาดการชลประทาน จึงอยู่ที่ว่าควรจะดำเนินการเกี่ยวกับการชลประทานอย่างไร จึงจะทำให้ประชาชนในท้องถิ่นชนบทส่วนใหญ่ของประเทศได้รับประโยชน์ และมีรายได้เพิ่มขึ้น

จากสถานการณ์ชลประทานในระยะที่ผ่านมารัฐบาล ได้ลงทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งขนาดใหญ่ และขนาดเล็กไปแล้วเป็นจำนวนมาก แม้ว่าแหล่งน้ำขนาดใหญ่ได้รับการพัฒนาจนเกือบหมดแล้ว แต่ในด้านการใช้ประโยชน์ยังอยู่ในวงจำกัด และยังขาดระบบการบริหารและการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กก็ยังกระจุกกระจายไม่ทั่วถึง ดังนั้นแนวทางพัฒนาแหล่งน้ำในชนบท ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จะเน้นในด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำและการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กให้ทั่วถึงในทุกพื้นที่ที่มีศักยภาพ โดยสนับสนุนให้มีการประสานแผนพัฒนาแหล่งน้ำอย่างเป็นระบบลุ่มน้ำ<sup>4</sup>

การสร้างฝายเป็นแนวทางหนึ่งที่เหมาะสม ในการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สาเหตุของการขาดแคลนน้ำเนื่องจากสภาพธรรมชาติ เช่น ฝนตกไม่สม่ำเสมอทั้งในด้านเวลาและพื้นที่ ทั้งที่ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีไม่น้อยกว่าภาคอื่น ๆ ประกอบกับคุณภาพของดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้น้อยพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่สามารถรับน้ำจากอ่างเก็บน้ำ เขื่อนหรือแม่น้ำที่ไหลตลอดปี จึงจำเป็นต้องอาศัยน้ำจากลำห้วย ในลุ่มน้ำซึ่งปริมาณน้ำจะขึ้นกับปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่รับน้ำ ดังนั้นการสร้างฝายจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำหรือยกระดับน้ำในลำห้วย เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูฝนเนื่องจากฝนทิ้งช่วงและในฤดูแล้ง แทนที่จะปล่อยให้ไหลลงสู่แม่น้ำและทะเลไปโดยเปล่าประโยชน์

<sup>3</sup>ทองโรจน์ อ่อนจันทร์, หลักเศรษฐศาสตร์เกษตร : กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์, 2530 : หน้า 35

<sup>4</sup>สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530 , สำนักนายกรัฐมนตรี , หน้า 355.

จากลักษณะการสร้างฝายแบบประชาอาสาเริ่มดำเนินการในช่วงปี 2522-2528 โดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ทดลองศึกษาให้ราษฎรสร้างฝายเอง จำนวน 55 ฝาย ภายในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดใกล้เคียงโดยทางโครงการจัดหาวัสดุก่อสร้าง ให้และช่วยเหลือความรู้ทางด้านเทคนิค ผลที่ได้คือ

1. แบบฝายมาตรฐานที่คงทน ออกแบบก่อสร้างง่าย ราษฎรสามารถออกแบบก่อสร้างได้เอง โดยได้รับความช่วยเหลือแนะนำจากเจ้าหน้าที่ เช่น ช่างอำเภอ หรือช่างหมู่บ้าน
2. แนวทางการก่อสร้างฝายแบบประชาอาสา โดยราษฎรมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มโครงการจนก่อสร้างเสร็จ และช่วยกันรักษาตลอดจนการใช้ประโยชน์จากฝายร่วมกัน

ระหว่างปี 2529-2530 จังหวัดอุบลราชธานีได้นำแนวทางการสร้างฝายแบบประชาอาสา ไปใช้ในระดับจังหวัด และได้รับความสำเร็จตามวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร สภาพน้ำฝนของจังหวัดมีปริมาณน้ำฝนช่วงฝนตกชุก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมเป็นช่วงการเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน สำหรับช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน เป็นช่วงที่ปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าศักยภาพการระเหยน้ำของดินและการคายน้ำของพืช เป็นเวลาหลายเดือนติดต่อกันจึงเป็นช่วงการขาดแคลนน้ำ ซึ่งในช่วงเวลานี้ถ้าจะทำการเพาะปลูกต้องมีการชลประทานเข้ามาช่วย<sup>5</sup>

การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของจังหวัดอุบลราชธานีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3 ต่อปีเนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.6 ต่อปี ทำให้ความต้องการที่ดินเพื่อทำกินในแต่ละปีเพิ่มขึ้น และจากการเพิ่มขึ้นของผลผลิตก็โดยอาศัยการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ และจากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินและสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่า ประมาณร้อยละ 57 ของการใช้ที่ดินของจังหวัดอุบลราชธานี ไม่เหมาะสมในแง่ให้ผลตอบแทนสูงสุด<sup>6</sup>

<sup>5</sup> กองวางแผนการใช้ที่ดิน, แผนการใช้ที่ดินจังหวัดอุบลราชธานี, กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, หน้า 17.

<sup>6</sup> ศูนย์ประสานการพัฒนาชนบทระดับจังหวัดอุบลราชธานี, แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดอุบลราชธานี, สำนักงานจังหวัดอุบลราชธานี, กรกฎาคม 2531, หน้า 3.



การชลประทานในจังหวัดอุบลราชธานี มีพื้นที่ในเขตชลประทาน 234,290 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 4.2 ของพื้นที่การเกษตร ซึ่งเป็นพื้นที่สามารถรับน้ำจากการจัดสรรเพื่อนำไปใช้ประโยชน์นั้น ปรากฏว่าในฤดูแล้งร้อยละ 85 ของพื้นที่ดังกล่าวไม่สามารถได้ประโยชน์จากการจัดสรรน้ำได้เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำไม่เพียงพอ นอกจากนี้การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำที่จัดสรรในเขตชลประทาน มีเพียงร้อยละ 50 ของปริมาณน้ำที่จัดสรรทั้งหมด สาเหตุเนื่องมาจากระบบการจัดสรรน้ำยังไม่มีประสิทธิภาพและขาดการจัดรูปที่ดินในบริเวณพื้นที่ชลประทาน<sup>7</sup>

สภาพทรัพยากรแหล่งน้ำในจังหวัดอุบลราชธานี มีแม่น้ำและลำน้ำขนาดใหญ่ 7 สาย ไหลผ่านและยังมีบึงและหนองน้ำรวมทั้ง 2,028 แห่ง ส่วนมากมีอยู่กระจายไปแทบทุกท้องที่ แต่ที่ใช้การได้ตลอดปีมีเพียง 572 แห่งเท่านั้น ส่วนที่เหลือมีน้ำใช้ไม่ตลอดปีเพราะแหล่งน้ำเหล่านี้ขาดการพัฒนาและปรับปรุง จึงไม่สามารถเก็บน้ำไว้ใช้ได้<sup>8</sup>

ในพื้นที่เขตลุ่มน้ำห้วยข้าวสารซึ่งอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นเขตลุ่มน้ำที่เลือกมาศึกษา โดยลักษณะทรัพยากรแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญในพื้นที่เขตลุ่มน้ำนี้ ประกอบด้วยลำห้วยต่าง ๆ กระจายไปแทบทุกท้องที่ และได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติเหล่านี้โดยการสร้างฝายตามแนวลำห้วยต่าง ๆ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตรเป็นสำคัญ

สภาพทางด้านการเกษตรในพื้นที่เขตลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพการเพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่ใช้เพาะปลูกเฉพาะในช่วงฤดูฝน สำหรับการเพาะปลูกในฤดูแล้ง เกษตรกรใช้พื้นที่ในบริเวณลำห้วยที่มีการสร้างฝายเป็นส่วนใหญ่ ทำการเพาะปลูกพืชหลายชนิดแบบผสมผสานในพื้นที่เพียงบางส่วนในบริเวณใกล้ลำห้วยที่สร้างฝาย แต่การใช้ประโยชน์จากฝายยังไม่เต็มที่ และการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร ลักษณะการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในช่วงฤดูฝนจะใช้น้ำฝนเป็นหลัก และใช้น้ำจากลำห้วยบ้างในช่วงที่ฝนขาดฤดู แต่ในฤดูแล้งใช้น้ำจากลำห้วยเป็นหลัก ในบริเวณลำห้วยที่ไม่มีฝายหรือบริเวณอื่น ๆ เกษตรกรทำการเพาะปลูกเฉพาะในช่วงฤดูฝนเป็นส่วนใหญ่ ส่วนในช่วงฤดูแล้งมีการปลูกพืชผักบ้างเล็กน้อย

<sup>7</sup> เรื่องเดียวกัน, แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดอุบลราชธานี,

<sup>8</sup> กอวางแผนการใช้ที่ดิน, แผนพัฒนาจังหวัดอุบลราชธานี, หน้า 35-36

พอกินในครอบครัว โดยอาศัยน้ำจากลำห้วย บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาลแต่มีปริมาณน้ำไม่มากนักและบางแห่งมีไม่ตลอดช่วงฤดูแล้ง ในด้านวิธีการเพาะปลูกในเขตลุ่มน้ำมีการใช้แรงงานคนและสัตว์เป็นส่วนมาก การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น รถไถนาแบบเดินตาม การใช้ปุ๋ย และยาฆ่าแมลงมีบ้างเพียงเล็กน้อย

เมื่อมีการพัฒนาแหล่งน้ำโดยการสร้างฝาย พื้นที่ที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำบริเวณฝายสามารถที่จะได้น้ำเพื่อการเพาะปลูกตลอดระยะเวลาที่พืชต้องการ คือน้ำจากระบบชลประทานโดยฝายและจากน้ำฝนตามฤดูกาล การที่ต้องลงทุนในการสร้างฝาย เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการเกษตร ทำให้น้ำมีราคาอันเนื่องมาจากค่าใช้จ่ายในการสร้างฝาย และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา การใช้น้ำที่ได้จากฝายจึงต้องคำนึงถึง ผลตอบแทนที่จะได้รับในแง่ของผลผลิตทางการเกษตรให้คุ้มค่ากับการใช้น้ำให้มากที่สุด ซึ่งพื้นที่เหล่านี้มีความเหมาะสมในการวางแผนการปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งแบบแผนการปลูกพืชนี้เป็นผลของการนำเอาเทคโนโลยีพื้นฐานที่เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืชหลายชนิดแบบผสมผสานอย่างไม่ค่อยเป็นระบบ มาจัดการวางแผนการปลูกพืช (Cropping Pattern) ใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะทางด้านทางเศรษฐกิจสังคมและความต้องการของตลาด ทรัพยากรการผลิตที่เกษตรกรมี และสภาพพื้นที่โดยเน้นระบบที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม<sup>๑</sup>

---

<sup>๑</sup> อรรถวุฒิ ทัศนสงขันธ์, การวางแผนระบบการปลูกพืชและขนาดของไร่นา, เอกสารประกอบการฝึกอบรมโครงการจัดทำโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมสถาบันวิจัยสังคม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วันที่ 14-30 กันยายน 2530 : หน้า 1-3.

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษารูปแบบสำหรับการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาลุ่มน้ำขนาดเล็ก
- 1.2.2 เพื่อศึกษาแบบแผนการปลูกพืช (Cropping Patterns) ที่ก่อให้เกิดรายได้สุทธิสูงสุดและเหมาะสมกับสภาพการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) จากการเปลี่ยนแปลงข้อจำกัด เงื่อนไข และค่าสัมประสิทธิ์ ในแบบจำลองที่มีต่อแบบแผนการปลูกพืช

## 1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา

1.3.1 การศึกษาการวางแผนเศรษฐกิจในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กนั้น จะทำการศึกษาเฉพาะในเขตลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร มีพื้นที่รับน้ำของลำห้วย 300 ตารางกิโลเมตร ความยาวของลำห้วยทั้งหมดประมาณ 264.5 กม. ประกอบด้วยลำห้วยข้าวสารและลำห้วยย่อย 13 ลำห้วย ในเขตพื้นที่บางส่วนของอำเภอวารินชำราบ อำเภอเดชอุดม และกิ่งอำเภอสำโรง ซึ่งมีจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 41 หมู่บ้าน

1.3.2 การศึกษาจะครอบคลุมเฉพาะการเพาะปลูกของเกษตรกร เนื่องจากอาชีพการเพาะปลูกเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรในเขตลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร ส่วนอาชีพอื่น เช่น การเลี้ยงสัตว์ มีเป็นส่วนน้อยเท่านั้น การศึกษานี้จึงไม่ครอบคลุมถึงอาชีพอื่น

1.3.3 แหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูก จะพิจารณาศึกษาเฉพาะปริมาณน้ำฝนและน้ำจากลำห้วย เนื่องจากแหล่งน้ำทั้งสองนี้เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญเพื่อการเพาะปลูก ส่วนแหล่งน้ำอื่น ๆ เช่น สระน้ำ บ่อน้ำตื้น มีใช้เพื่อการเกษตรเป็นส่วนน้อย การศึกษานี้จึงไม่ครอบคลุมถึง

## 1.4 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

ส่วนที่ 1 แบบวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) การวิเคราะห์นี้ทำโดยใช้ตาราง รูปภาพ และแผนภาพจากข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่ออธิบายสภาพเศรษฐกิจสังคมในเขตลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร



ส่วนที่ 2 แบบวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) การวิเคราะห์นี้ใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ (Mathematical Programming) โดยได้นำลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (Linear Programming) มาใช้ในการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาลุ่มน้ำ โดยศึกษาแบบแผนระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม (Cropping Patterns) ในพื้นที่เขตลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร

### 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.5.1 พรศักดิ์ ศุภวิวรรณ<sup>11</sup> ได้ทำการศึกษา เรื่องการจัดองค์การฟาร์มที่เหมาะสมในเขตโครงการชลประทานหนองหวาย จังหวัดขอนแก่น ปี 2520/21 ในการศึกษาใช้วิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง เพื่อวิเคราะห์การจัดองค์การฟาร์มในท้องที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มรายได้ของเกษตรกร ข้อมูลที่ใช้ได้จากข้อมูลการสำรวจเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานหนองหวาย จังหวัดขอนแก่น ในการวิเคราะห์ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 เขต ตามระดับการพัฒนาระบบชลประทานคือ เขตที่ 1 มีการจัดรูปที่ดิน เขตที่ 2 มีการปรับปรุงระบบชลประทาน และเขตที่ 3 ไม่มีการปรับปรุงระบบชลประทานในแต่ละเขตจะวิเคราะห์การจัดองค์การฟาร์มให้เหมาะสม ซึ่งจะทำให้การใช้ทรัพยากรการผลิตคือ ที่ดินแรงงาน และทุนที่มีอยู่อย่างจำกัดมีประสิทธิภาพสูงสุด และรายได้ของเกษตรกรจะเพิ่มขึ้นโดยวิเคราะห์ในแบบจำลอง 4 แบบด้วยกันในแต่ละเขตแต่ละแบบจำลองอาศัยลักษณะการผลิตภายใต้ข้อจำกัดและข้อกำหนด หรือข้อสมมติใกล้เคียงกับสภาพการผลิตที่แท้จริง แล้วเปลี่ยนแปลงสภาวะข้อจำกัดต่าง ๆ บางค่าในแต่ละแบบจำลองนั้น แบบจำลองที่ 1 เป็นการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่เสียใหม่ แบบจำลองที่ 2 วิเคราะห์ผลจากการมีนโยบายประกันราคาข้าว แบบจำลองที่ 3 วิเคราะห์ผลของการขึ้นอัตราค่าจ้างแรงงาน แบบจำลองที่ 4 วิเคราะห์ผลเมื่อการปรับปรุงระบบชลประทานทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้เพิ่มขึ้นในฤดูที่ 2

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ในการเพิ่มรายได้ของเกษตรกรมีแนวทางที่เป็นไปได้โดยการการจัดองค์การฟาร์มให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสม และทำการปรับปรุงระบบชลประทานให้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ใช้ นโยบายด้านราคาผลผลิตการเกษตรที่เหมาะสม

<sup>11</sup>พรศักดิ์ ศุภวิวรรณ, การจัดองค์การฟาร์มที่เหมาะสมในเขตโครงการชลประทานหนองหวาย จังหวัดขอนแก่น ปี 2520/21 (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524)

ตลอดจนการเพิ่มอุปสงค์ของแรงงานรับจ้างนอกฟาร์มให้สูงขึ้น

1.5.2 ภักทวิทย์ อุตรินทร์<sup>12</sup> ได้ทำการศึกษา เรื่องการจัดสรรทรัพยากรเพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกรใน อ.จตุรพักตรพิมาน จ.ร้อยเอ็ด พ.ศ.2523 ในการศึกษาที่ใช้วิธีลิเนียโปรแกรมมิ่งเพื่อวิเคราะห์แผนฟาร์มในท้องที่ที่ได้รับน้ำฝน เพื่อหาเส้นทางในการเพิ่มรายได้กับชาวชนบท โดยนำเอาทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดมาจัดสรรให้เหมาะสมที่สุดเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้สูงสุด ข้อมูลที่ใช้ได้จากการสำรวจเกษตรกรในอำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ในการวิเคราะห์ให้แบ่งเวลาในปีหนึ่งออกเป็น 12 ช่วง หรือ 12 เดือน คือช่วงเวลาที่หนึ่งเริ่มเดือนมีนาคมและไปสิ้นสุดช่วงเวลาที่ 12 หรือเดือนกุมภาพันธ์และกิจการนอกฟาร์ม ในแต่ละช่วงเวลา การแบ่งช่วงเวลาทำให้สามารถจัดสรรการใช้ทรัพยากรการผลิตให้อยู่ในแต่ละช่วงสั้น ๆ ได้ เพื่อที่จะผลิตกิจกรรมในเวลาแตกต่างกันได้ตลอดปีภายใต้สภาวะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน การตัดสินใจวางแผนการผลิต 4 ประการ คือ 1) แผนการจัดสรรทรัพยากรใหม่ 2) แผนการนำพืชใหม่มาปลูก 3) แผนการเพิ่มโอกาสในการทำกิจกรรมนอกฟาร์มและ 4) แผนการเพิ่มโอกาสของการจ้างงานทำนอกครัวเรือนโดยให้มีแบบจำลอง 5 แบบด้วยกัน ในแต่ละแบบจำลองอาศัยลักษณะการผลิตภายใต้ข้อจำกัด และข้อกำหนด หรือข้อสมมติ ใกล้เคียงกับสถานการณ์การผลิตที่แท้จริง แต่ละแผนการผลิตจะเปลี่ยนแปลงสภาวะต่าง ๆ บางข้อเข้าไปในแบบจำลองตามลักษณะของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อจะศึกษาถึงผลตอบแทนสุทธิสูงสุดของแบบจำลองแต่ละแบบที่ใช้ในแผนการผลิต

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า มีเส้นทางเป็นไปได้ในแง่เศรษฐศาสตร์ สำหรับครัวเรือนเกษตรกร ที่ทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ ในการเพิ่มรายได้ โดยการปรับปรุงแผนการผลิตให้มีการผสมผสานกันระหว่างการปลูกพืช และกิจกรรมที่ไม่ใช่การเกษตร (อุตสาหกรรมในครัวเรือนของครอบครัวเกษตรกร) ตลอดจนการออกไปรับจ้างทำงานนอกครัวเรือนชั่วคราว ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรการผลิต และเงื่อนไขอื่น ๆ ที่ครัวเรือนเผชิญอยู่

<sup>12</sup>ภักทวิทย์ อุตรินทร์, การจัดสรรทรัพยากรเพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด พ.ศ.2523 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524)



1.5.3 Warnnapinij ,Pan.<sup>13</sup> ได้ทำการศึกษาเรื่อง Optimal Allocation of Water Resource : An Experimental Model of The Chao Phaya Basin เพื่อศึกษาการจัดสรรปริมาณน้ำจำนวนหนึ่ง สำหรับการชลประทาน และการผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงเวลาต่าง ๆ เพื่อหาผลประโยชน์สุทธิสูงสุด วัตถุประสงค์อีกข้อหนึ่งของงานวิจัยนี้คือ เพื่อตัดสินใจว่าจะใช้ที่ดินอย่างไรในการปลูกพืช 6 ชนิด และควรผลิตไฟฟ้าเท่าใดจากเขื่อนภูมิพลและสิริกิต ในแต่ละช่วงเวลา พื้นที่ศึกษาอยู่เฉพาะเขตตอนบนของโครงการเจ้าพระยา ส่วนช่วงเวลาที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ก่อนปี พ.ศ.2515 และหลังปี 2515 พืชที่พิจารณาคือ ข้าว อ้อย ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วลิสง

วิธีการศึกษาคือ ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง (Linear Programming) เทคนิคโดยมีฟังก์ชันเป้าหมาย (Objective Function) เพื่อหาผลประโยชน์สุทธิสูงสุดจากการใช้น้ำเพื่อการเกษตร และผลิตกระแสไฟฟ้าส่วนข้อจำกัด (Constraints) ประกอบด้วยข้อจำกัดด้านการไหลต่อเนื่องของน้ำ (Flow Continuity) การไหลของน้ำชลประทาน (Irrigation Flow) และข้อจำกัดด้านพื้นที่ ข้อจำกัด สองข้อแรกเกี่ยวข้องกับลักษณะทางด้านอุทกวิทยา (Hydrology) ของประเทศไทย

ข้อจำกัดด้านพื้นที่ กล่าวได้ว่า ในฤดูฝนพื้นที่ปลูกข้าวและอ้อยจะต้องไม่มากเกินไปกว่าพื้นที่ชลประทานทั้งหมดในตอนบนของโครงการในฤดูแล้ง พื้นที่ปลูกข้าว อ้อย ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วลิสง จะต้องไม่เกินกว่าพื้นที่ชลประทานทั้งหมดในตอนบนของโครงการ ในการใช้ ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง เพื่อประเมินผลประโยชน์สำหรับการเกษตรนั้น ต้องใช้ข้อมูล 2 ประเภทคือ สัมประสิทธิ์ของน้ำชลประทานสำหรับพืชแต่ละชนิดในเวลา 1 เดือน และปริมาณผลประโยชน์สุทธิต่อไร่สำหรับพืชแต่ละชนิด การหาข้อมูลเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับวันที่ปลูกพืชแต่ละชนิด

ส่วนประโยชน์สำหรับการผลิตไฟฟ้า พิจารณาจากโรงไฟฟ้า 3 ประเภทที่ถูกทดแทนโดยเขื่อน คือ โรงไฟฟ้าที่ใช้น้ำมัน ใช้น้ำมันกับลิกไนท์และใช้ลิกไนท์ ประโยชน์สำหรับการเกษตร

<sup>13</sup>Warnnapinij, Pan. Optimal Allocation of Water Resource : An Experimental Model of The Chao Phya Basin , M.A.Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1975

พิจารณาในช่วงเวลา 3 ช่วง คือ (1) ก่อนปี 2515 (2) หลังปี 2515 ใช้ราคาเฉลี่ยของปี 2517 และ (3) หลังปี 2515 ใช้ราคาสูงสุดของปี 2517

ผลของการศึกษา คือ

1. ประโยชน์ด้านการเกษตรมีบทบาทสำคัญ ในการตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบการปล่อยน้ำ
2. ข้าวจะยังคงเป็นพืชหลักทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้ง ไม่ว่าประโยชน์ของพืชอื่นหรือของไฟฟ้าจะเป็นอย่างไร
3. การปลูกอ้อย จะมีการทำต่อเมื่อประโยชน์ต่อไร่สูงกว่าประโยชน์จากการปลูกข้าวมาก
4. ปริมาณการแสไฟฟ้าที่ผลิตในแต่ละช่วงเวลาไม่ขึ้นลงมากนัก ยกเว้นในเดือนมิถุนายนและกุมภาพันธ์ เมื่อต้องปล่อยน้ำสำหรับการเตรียมดินและการดำนา

นี้ได้เสนอว่า สำหรับการศึกษาคือ ไปข้อมูลด้านการเกษตรควรได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยการสำรวจหรือหาแหล่งข้อมูลอื่นและปรับปรุงแบบจำลอง ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง โดยขยายขอบเขตการพิจารณารวม ไปถึงพื้นที่อื่นในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและพื้นที่ด้วย นอกจากนั้นควรมหาข้อมูลใหม่สำหรับปริมาณน้ำที่จำเป็นสำหรับการเดินเรือ การควบคุมน้ำเค็ม และการอุปโภคบริโภค

1.5.4 อูซา คงชชาติ<sup>14</sup> ได้ทำการศึกษาเรื่อง การหาผลตอบแทนสูงสุดจากการจัดสรรที่ดิน : ศึกษากรณีพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดินสุโขทัย ในการศึกษาที่ใช้วิธีลิเนียร์โปรแกรมมิ่งเพื่อวิเคราะห์แบบแผนการปลูกพืชที่เหมาะสม เพื่อวางแนวทางการพัฒนาการเกษตรที่สามารถทำให้เกษตรกรในพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน ตำบลเมืองบางขลัง อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ได้รับผลตอบแทนสูงสุดในเชิงเศรษฐกิจ

ผลการวิจัยพบว่า ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านปฏิรูปที่ดินทำให้ขนาดถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 23 ไร่ รวมทั้งปัจจัยทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมในพื้นที่

<sup>14</sup> อูซา คงชชาติ, การหาผลตอบแทนสูงสุดจากการจัดที่ดิน : ศึกษากรณีพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดินสุโขทัย, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531

โครงการ ในต้นฤดูฝนเกษตรกรจะปลูกข้าวเหลืองผิวดำเต็มพื้นที่ถึง 23 ไร่ และปลายฤดูฝนปลูกข้าวเหลืองเต็มพื้นที่ 18.4 ไร่ เนื่องจากพื้นที่ในปลายฤดูฝนสามารถรับน้ำได้เพียงร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งหมด เกษตรกรได้รับกำไรเท่ากับ 26,676 บาท ซึ่งสูงกว่ากำไรที่เกษตรกรได้รับอยู่เดิมเท่ากับ 11,981.09 บาท

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อหารูปแบบการปลูกพืชที่เหมาะสมพบว่า ในการปลูกพืชรอบฤดูการเพาะปลูกหนึ่ง เกษตรกรต้องการเงินทุนสูงสุดไม่เกิน 20,000 บาท การตัดสินใจกู้เงินของเกษตรกรขึ้นอยู่กับดอกเบี้ยที่เกษตรกรต้องจ่าย เปรียบเทียบกับกำไรที่จะได้รับเพิ่มขึ้น และมีแรงงานส่วนหนึ่งเป็นแรงงานส่วนเกิน ซึ่งถือว่าว่างงานแฝงอยู่ในภาคเกษตร นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงในราคาและผลผลิตของพืชชนิดต่างๆ ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงแผนการปลูกพืชของเกษตรกร

1.5.5 กองแผนงานและโครงการพิเศษ, โครงการวิจัยระบบฟาร์ม<sup>15</sup> ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ระบบเกษตรกรรมในพื้นที่โครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำลำฉวมก เป็นวิธีการหนึ่งที่อาศัยการทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเกษตรภายในพื้นที่นั้น และได้อาศัยการรวมเอาวิธีการต่าง ๆ มาดำเนินการเข้าด้วยกัน ได้แก่ วิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตร (Agroecosystem Analysis) การสัมภาษณ์เกษตรกรแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) และการประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal) โดยเน้นในการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบอันได้แก่

ก. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 2 ประเภท ประเภทแรกเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น สภาพพื้นที่ ชนิดของดิน ปริมาณและการกระจายตัวของฝน อุณหภูมิ ระบบการชลประทาน การคมนาคม ฯลฯ ประเภทที่สองได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต เช่น ระบบการผลิต ซึ่งประกอบด้วยชนิดของพืช การปฏิบัติดูแลรักษา ช่วงระยะเวลาปลูก เหตุผลของเกษตรกรในการปฏิบัติ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับประเภทแรกด้วย นอกจากนี้ยังมีการผลิตสัตว์ (มีลักษณะที่เกี่ยวข้องเหมือนการผลิตพืช) ไรศ และแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของเกษตรกร เป็นต้น

<sup>15</sup> กองแผนงานและโครงการพิเศษ และโครงการวิจัยระบบฟาร์ม, อ่างเก็บน้ำลำฉวมก อำเภอนิคมาย จังหวัดนครราชสีมา, ผลการวิเคราะห์พื้นที่โครงการชลประทานขนาดเล็ก ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2530.



ข. ปัจจัยทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ เป็นปัจจัยที่จะสนับสนุนการผลิตของเกษตรกร ในพื้นที่กล่าวคือ การที่เกษตรกรจะทำการผลิตพืชหรือสัตว์ชนิดต่างๆ ปัจจัยทางสังคม-เศรษฐกิจ จะมีส่วนสนับสนุนให้ผลิต หรือไม่ทำการผลิต หรือเลือกผลิตพืชและหรือสัตว์แต่ละอย่าง ปัจจัย เหล่านี้ได้แก่ ค่านิยมของเกษตรกร การรวมกลุ่ม การกระจายแรงงาน เงินทุน ราคาผล ผลิต การตลาด วัฒนธรรม ประเพณีที่มีผลต่อการเกษตรตลอดจนประเพณีของหมู่บ้าน

การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่กล่าวมาแล้ว จะทำให้เกิดความเข้าใจถึงระบบการ เกษตรของโครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำลำจวมวก ได้อย่างชัดเจนขึ้น ตลอดจนทราบถึงสภาพ ปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อจะได้สามารถหาเหตุของปัญหา แนวทางแก้ไขหรือสามารถวาง แผนล่วงหน้า เพื่อให้การพัฒนาด้านการเกษตรตรงกับศักยภาพของโครงการ และความต้องการของ เกษตรกรมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการชลประทาน ในด้านเศรษฐกิจและสังคม ถึงแม้ว่าการศึกษาเหล่านี้จะวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบหลาย ๆ ด้านแต่ทว่าการศึกษาเกี่ยวกับแบบแผนการปลูกพืช หรือการจัดองค์การฟาร์มเพื่อหาแนวทางเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร โดย ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง ยังเป็นการศึกษาในโครงการชลประทานขนาดใหญ่ และขนาดกลาง ยังไม่ได้ ศึกษาในรูปของโครงการชลประทานขนาดเล็ก ดังเช่น ในรูปผาย

#### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ผลการศึกษานี้ใช้เป็นแนวทางวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อกำหนดนโยบายและ เป็นตัวอย่างการพัฒนาระบบแบบแผนการปลูกพืช ในเขตลุ่มน้ำที่มีระบบผาย เพื่อก่อให้เกิดรายได้สุทธิ สูงสุดแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำจากการชลประทาน

1.6.2 ใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาลุ่มน้ำขนาดเล็ก

#### 1.7 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

1.7.1 ข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) ได้ข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นใน เขตลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร โดยสถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัย ขอนแก่น ในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำขนาดเล็ก ไทย-นิวซีแลนด์ โดยแบ่งลักษณะการรวบรวมข้อมูลออกเป็น 3 แบบ

แบบที่ 1 แบบข้อมูลหมู่บ้าน รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ กำนันและผู้ใหญ่บ้านทุกหมู่บ้านในเขตลุ่มน้ำ

แบบที่ 2 แบบข้อมูลฝายและอ่าง รวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจพื้นที่ และการสัมภาษณ์กำนันและผู้ใหญ่บ้านในเขตลุ่มน้ำ

แบบที่ 3 แบบข้อมูลครัวเรือนเกษตรกร รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างในเขตลุ่มน้ำ

1.7.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้รวบรวมข้อมูลจากเอกสารของหน่วยงานราชการและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่

- สำนักงานเกษตรอำเภอ เดชอุดม วารินชำราบ และกิ่งอำเภอสำโรง
- สำนักงานเกษตรจังหวัด อุบลราชธานี
- สำนักงานสหกรณ์การเกษตรจังหวัด อุบลราชธานี
- สำนักงานพัฒนาชุมชน อำเภอเดชอุดม วารินชำราบ และกิ่งอำเภอสำโรง
- สำนักงานสถิติจังหวัด อุบลราชธานี
- ธ.ก.ส. สาขาอุบลราชธานี
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- สำนักงานเศรษฐกิจการพาณิชย์
- สำนักงานพัฒนาที่ดิน
- กรมส่งเสริมการเกษตร
- หน่วยวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร
- ห้องสมุดตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

## 1.8 ลำดับการศึกษาของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

การศึกษาถึงการวางแผนเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร จะแบ่งบทการศึกษา ดังนี้ บทที่ 1 เป็นบทนำ บทที่ 2 ลักษณะทางกายภาพในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร บทที่ 3 สภาพเศรษฐกิจสังคมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยข้าวสาร บทที่ 4 กรอบวิเคราะห์และแบบจำลองที่ใช้ศึกษา บทที่ 5 เป็นผลการวิเคราะห์ บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ