

## บทที่ 4

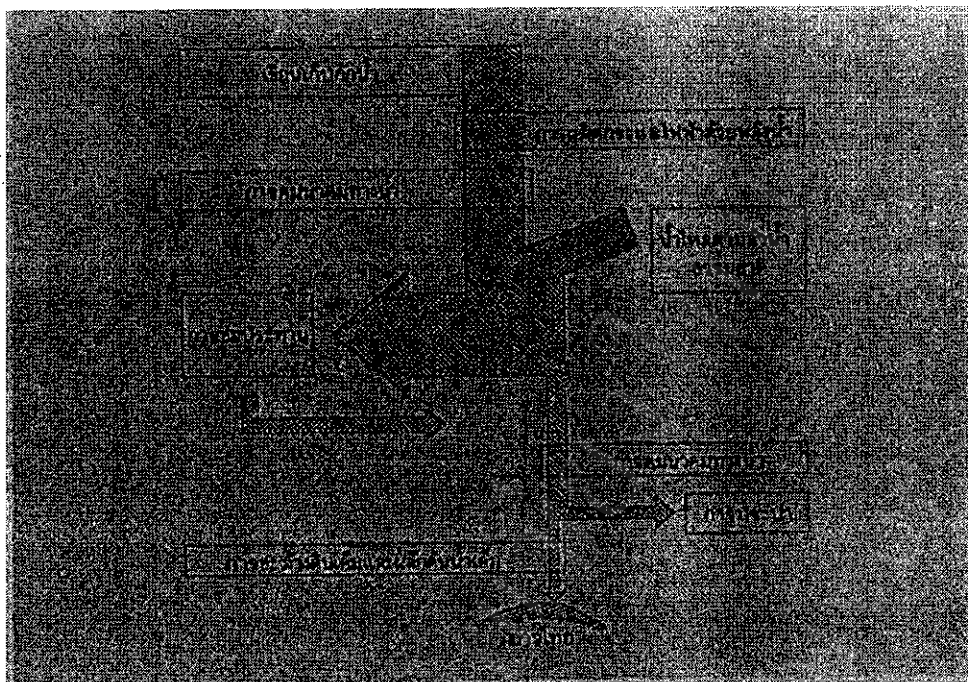
### ระบบการผลิตข้าวนาปรังในเขตโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่

#### 4.1 โครงการชลประทาน (กรมชลประทาน, 2527)

โครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่เป็นโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเจ้าพระยาเพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูกสำหรับพื้นที่ลุ่มราบภาคกลางสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขาตั้งแต่จังหวัดชัยนาทลงมาถึงพื้นที่แถบชายทะเล แต่เดิมพื้นที่เพาะปลูกในเขตพื้นที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาและตามสองฝั่งแม่น้ำที่แยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยานั้น ได้อาศัยน้ำจากฝนเป็นหลักร่วมกับน้ำจากคลองต่างๆที่ได้ขุดขึ้น ซึ่งน้ำอาจมีระดับสูงแล้วบาดลิ่งและไหลเอิบอาบตามธรรมชาติเข้าไปท่วมพื้นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน ส่วนการทำนาทำไร่ตามพื้นที่ดอนก็ได้อาศัยน้ำจากฝนที่ตกเพียงอย่างเดียว เป็นเหตุให้เกษตรกรในอดีตมักได้รับความเดือนร้อนในปีที่มีฝนตกน้อยกว่าปกติอยู่เสมอจนถึงปี พ.ศ. 2445 นายเย โฮมัน วัน เคอร์ ไฮเค เจ้ากรมคลองสมัยนั้นได้เสนอให้มีการก่อสร้างโครงการเจ้าพระยาใหญ่ขึ้นเป็นครั้งแรก แต่ได้ถูกระงับไปเนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นเงินจำนวนมาก ต่อมาในสมัยกรมทนต์น้ำจึงได้ก่อสร้างโครงการชลประทานป่าสักใต้ ซึ่งเป็นโครงการย่อยของโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ขึ้นเป็นโครงการแรกในประเทศไทย และต่อมาได้ก่อสร้างโครงการย่อยต่าง ๆ อีกหลายโครงการได้แก่ โครงการชลประทานแม่น้ำสุพรรณตอนโครงการโพธิ์พระยา โครงการเชียงราก-คลองด่าน โครงการชลประทานสุพรรณตอนโครงการสามชุกโครงการชลประทานประเภทเก็บกักน้ำในคลองบริเวณทุ่งฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา และโครงการชลประทานแม่น้ำสุพรรณตอนโครงการมะขามเต่า แล้วหลังจากนั้นกรมชลประทานจึงได้เสนอแผนการก่อสร้างโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ โดยการก่อสร้างเขื่อนทดน้ำกั้นแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท แล้วขุดคลองส่งน้ำในเขตพื้นที่จำนวนมากนำเสนอต่อรัฐบาล และได้รับอนุมัติให้ดำเนินการได้ตามที่เสนอเมื่อ พ.ศ. 2493 กรมชลประทานเริ่มก่อสร้างใน พ.ศ. 2495 และสร้างเสร็จสมบูรณ์ตามโครงการเมื่อ พ.ศ. 2507 โดยมีรายละเอียดงานที่สำคัญดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 เขื่อนทดน้ำและอาคารประกอบ

สร้างเขื่อนทดน้ำและประตูเรือสัญจรปิดกั้นแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท เพื่อทดน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาให้มีระดับสูงพอที่จะส่งเข้าไปตามคลองส่งน้ำ ให้กับพื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการ และสามารถให้เรือแพผ่านขึ้น-ลง ตามแม่น้ำได้ เช่นปกติ โดยได้กระทำพิธีวางศิลาฤกษ์ เขื่อนทดน้ำเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2496 เขื่อนทดน้ำเจ้าพระยาเป็นเขื่อนทดน้ำที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ลักษณะเป็นเขื่อนคอนกรีตเสริมเหล็ก



ภาพ 4.1 ฟังการจัดสรรน้ำในเขตลุ่มน้ำ



ภาพ 4.2 เขื่อนทดน้ำเจ้าพระยา

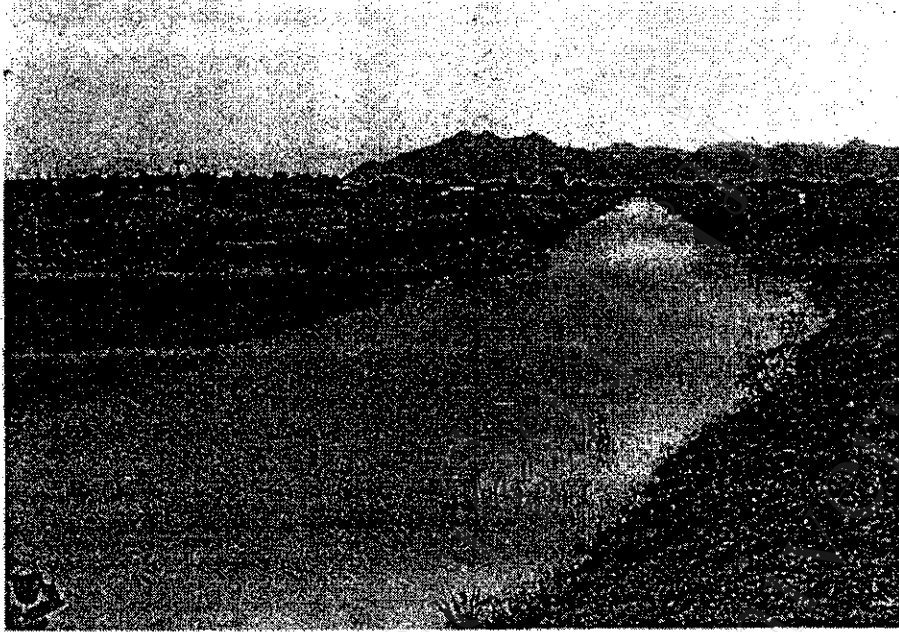
ขวางทางน้ำโดยแบ่งเป็นช่องๆสำหรับให้น้ำไหลผ่านขึ้นไปได้ ประกอบด้วยช่องระบายน้ำขนาดกว้าง 12.50 เมตร ซึ่งแบ่งด้วยตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 16 ช่อง แล้วติดตั้งบานประตูรูปโค้ง ความสูงของบาน 7.5 เมตร สามารถระบายน้ำผ่านขึ้นได้สูงสุดประมาณ 3,300 ลูกบาศก์เมตร ต่อวินาที ที่บนสันตอม่อตลอดแนวเขื่อนได้สร้างสะพานเพื่อติดตั้งเครื่องกว้านสำหรับบานประตูเหล็ก และมีสะพานขนาดผิวจราจร 7 เมตร สำหรับรถหนัก 20 คันข้ามได้อีกสะพานหนึ่งด้วย ส่วนประตูเรือสัญจรได้สร้างติดกับเขื่อนท่อน้ำทางฝั่งขวามีช่องทางเรือแพผ่านเข้าออกขนาดกว้าง 14 เมตร สำหรับสะพานดอนข้ามประตูเรือนี้ได้ทำเป็นสะพานหกเพื่อให้เรือซึ่งมีหลังคาสูงสามารถผ่านไปมาได้โดยสะดวก นอกจากนั้นทางตอม่อด้านริมซ้ายของเขื่อนท่อน้ำ ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้า ติดตั้งเครื่องกังหันน้ำสำหรับผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำขนาด 300 กิโลวัตต์ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ามาใช้ เปิดเปิดบานประตูเหล็กของเขื่อนท่อน้ำ และบานประตูสำหรับประตูเรือสัญจรพร้อมทั้งใช้เพื่อ แสงสว่างสำหรับอาคารและโรงเรือนที่บริเวณเขื่อน เริ่มงานก่อสร้างตัวเขื่อนและอาคารประกอบ เมื่อ พ.ศ. 2495 หลังจากก่อสร้างเสร็จพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จพระพระราชดำเนินทรง เปิดเขื่อนแห่งนี้เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2500

#### 4.1.2 ระบบส่งน้ำ

งานระบบส่งน้ำส่วนใหญ่เริ่มก่อสร้างพร้อมกับเขื่อนท่อน้ำและอาคารประกอบ โดยมีงาน บางส่วนในเขตส่งน้ำของโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ ซึ่งได้ก่อสร้างเสร็จไปบ้างแล้วได้แก่

- โครงการเชียงราก-คลองด่าน เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2465 และได้สร้างเสร็จใน พ.ศ. 2474 มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ประมาณ 690,000 ไร่
- โครงการโพธิ์พระยา เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2466 และได้สร้างเสร็จใน พ.ศ. 2475 มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ประมาณ 370,000 ไร่
- โครงการสามชุก เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2478 และสร้างเสร็จใน พ.ศ. 2498 มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ประมาณ 305,000 ไร่
- โครงการมะขามเต่า เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2472 และเสร็จใน พ.ศ. 2506 (เสร็จพร้อมทั้งงานอื่น ๆ ในระยะสุดท้าย) มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ประมาณ 96,000 ไร่
- โครงการทุ่งฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2482 และสร้างเสร็จใน พ.ศ. 2506 (เสร็จพร้อมทั้งงานอื่น ๆ ในระยะสุดท้ายนี้เช่นกัน) มีพื้นที่ได้รับผลประโยชน์ประมาณ 1,105,000 ไร่

งานระบบส่งน้ำของโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยงานสร้าง คลองส่งน้ำขนาดต่าง ๆ พร้อมด้วยอาคารในคลองส่งน้ำเพื่อการส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูก ในเขต



ภาพ 4.3 คลองระบายน้ำในเขตโครงการ



ภาพ 4.4 แปลงเพาะปลูกได้รับน้ำจากคูส่งน้ำ

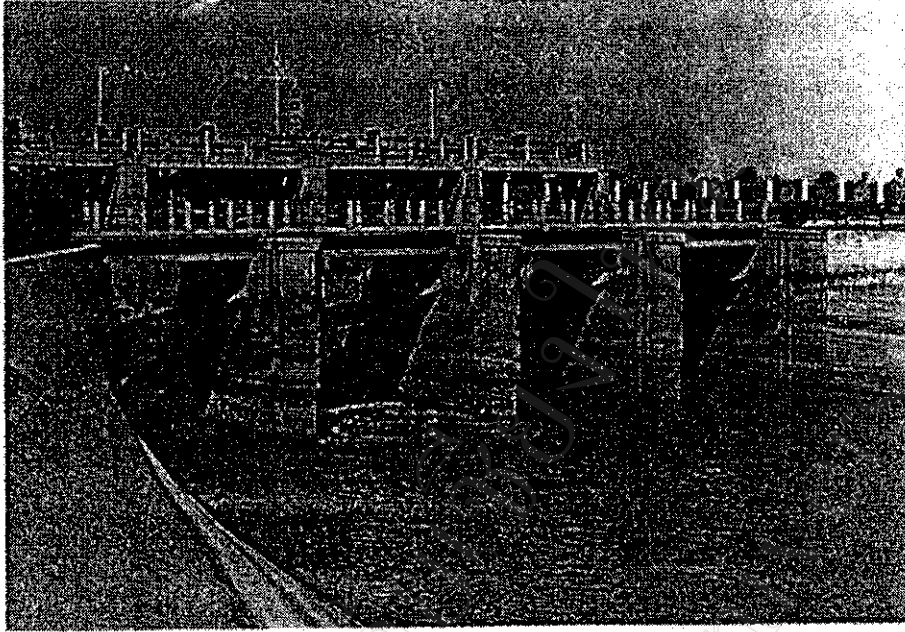
หลายจังหวัดทางบริเวณฝั่งขวาและฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา มีรายละเอียดงานระบบส่งน้ำที่สำคัญได้แก่

1) งานระบบส่งน้ำลุ่มแม่น้ำสุพรรณ อยู่ในเขตพื้นที่โครงการด้านฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา (ด้านทิศตะวันตก) โดยใช้แม่น้ำสุพรรณรวมความยาวประมาณ 115 กิโลเมตร เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ แล้วขุดคลองสายมะขามเต่า - อุทงความยาวประมาณ 104 กิโลเมตร เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่อีกสายหนึ่ง งานระบบส่งน้ำของลุ่มแม่น้ำสุพรรณนี้ ได้แบ่งพื้นที่การดำเนินงานออกเป็นโครงการย่อยรวม 5 โครงการด้วยกัน คือ โครงการมะขามเต่า โครงการท่าโบสถ์ โครงการสามชุก โครงการโพธิ์พระยา และโครงการคอนเจดีย์ ซึ่งแต่ละโครงการได้สร้างประตุน้ำขนาดใหญ่สำหรับทดน้ำในแม่น้ำสุพรรณ พร้อมด้วยประตูเรือสัญจรเพื่อให้เรือแพผ่านได้ตลอดปี รวมทั้งได้สร้างคลองส่งน้ำสายซอยและสายแยกซอยกระจายไปตามท้องที่ต่างๆ จำนวน 108 สาย รวมความยาวประมาณ 780 กิโลเมตรด้วย

2) งานระบบส่งน้ำลุ่มแม่น้ำน้อย อยู่ในเขตพื้นที่โครงการด้านฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างแม่น้ำสุพรรณ กับแม่น้ำเจ้าพระยา โดยใช้แม่น้ำน้อยรวมความยาวประมาณ 127 กิโลเมตร เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ งานระบบส่งน้ำลุ่มแม่น้ำน้อยได้แบ่งพื้นที่การดำเนินงานออกเป็นโครงการย่อยรวม 4 โครงการ คือ โครงการบรมธาตุ โครงการชันสูตร โครงการยางมณีและโครงการผักไห่ ซึ่งแต่ละโครงการได้สร้างประตุน้ำขนาดใหญ่สำหรับทดน้ำในแม่น้ำน้อย พร้อมด้วยประตูเรือสัญจร เพื่อให้เรือแพผ่านได้ตลอดปี รวมทั้งได้สร้างคลองส่งน้ำสายซอยและสายแยกซอยกระจายไปตามท้องที่ต่าง ๆ จำนวน 107 สาย รวมความยาวประมาณ 1,050 กิโลเมตรด้วย

สำหรับโครงการทุ่งฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา มีเขตโครงการด้านทิศเหนือตามแนวคลองเจ้าเจ็ดและคลองบางยี่หน ได้ขุดคลองส่งน้ำสายผักไห่ - เจ้าเจ็ดจากหน้าประตูระบายน้ำผักไห่ความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร เพื่อส่งน้ำจากปลายคลองส่งน้ำสายใหญ่แม่น้ำน้อยไปลงคลองเจ้าเจ็ดซึ่งมีอาคารประตุน้ำไว้ที่ต้นคลองและปลายคลองสำหรับกักและกระจายน้ำเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการทุ่งฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นประโยชน์แก่พื้นที่เพาะปลูกจำนวนมาก ลงมาจดพื้นที่แถบชายทะเลด้านทิศใต้

3) งานระบบส่งน้ำลุ่มคลองชัยนาท - อยุรยา อยู่ในเขตพื้นที่โครงการด้านฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา(ด้านทิศตะวันออก)โดยได้สร้างคลองชัยนาท - อยุรยารับน้ำออกจากบริเวณด้านหน้าใกล้กับเขื่อนทดน้ำเจ้าพระยา เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่มีแนวไปตามพื้นที่ดอนเลียบบแม่น้ำเจ้าพระยาไปจนถึงอำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมความยาวประมาณ 120



ภาพ 4.5 ประตูระบายน้ำห้วยตูลุง



ภาพ 4.6 คลองส่งน้ำสายใหญ่ ชัยนาท-อยุธยา

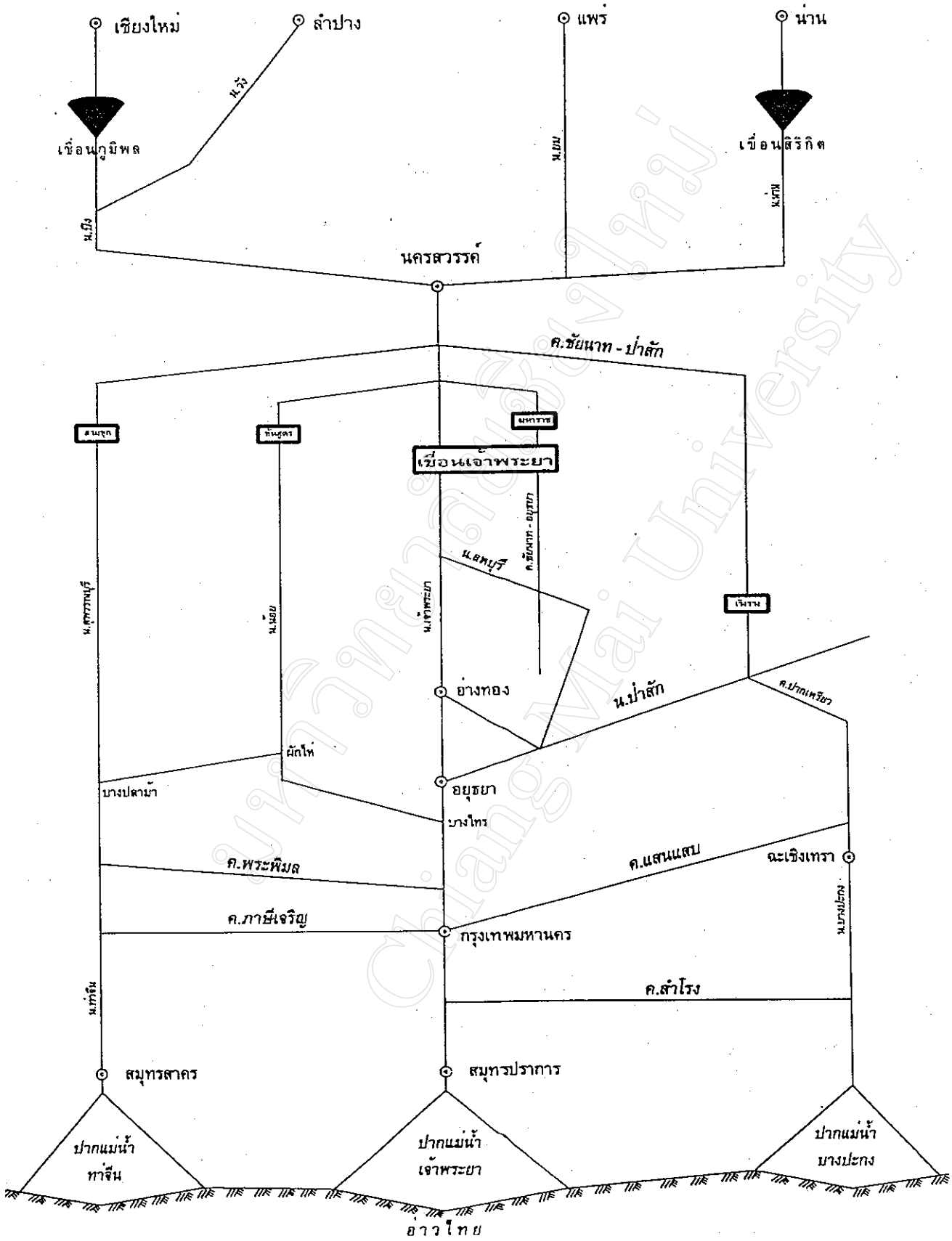
กิโลเมตร พร้อมกับได้สร้างคลองส่งน้ำสายชอยและสายแยกชอยไปตามท้องที่ต่างๆอีก 23 สาย รวมความยาวประมาณ 250 กิโลเมตร มีโครงการย่อยเช่น โครงการมหาราช ฯลฯ

4) งานระบบส่งน้ำลุ่มคลองชัยนาท - ป่าสัก อยู่ในเขตพื้นที่โครงการด้านฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ต่อจากเขตพื้นที่ส่งน้ำลุ่มคลองชัยนาท - อยุรยา ไปทางทิศตะวันออก โดยสร้างคลองชัยนาท - ป่าสัก ส่งน้ำจากด้านหน้าเขื่อนทดน้ำเจ้าพระยาที่อำเภอโมรณีย์ จังหวัดชัยนาท เป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่มีแนวไปตามพื้นที่ดอนเลียบบตามลาดพื้นที่สูง ไปบรรจบกับแม่น้ำป่าสักที่เหนือเขื่อนทดน้ำพระราม 6 รวมความยาวประมาณ 132 กิโลเมตร งานระบบส่งน้ำลุ่มคลองชัยนาท - ป่าสักนี้ ได้แบ่งพื้นที่ดำเนินงานออกเป็นโครงการย่อยรวม 4 โครงการ คือ โครงการมโนรมย์ โครงการช่องแคบ โครงการกระเทียมและโครงการเริงราง ซึ่งแต่ละโครงการได้สร้างประตูระบายน้ำขนาดใหญ่สำหรับทดน้ำในคลองสายนี้พร้อมด้วยประตูเรือสัญจรเพื่อให้เรือแพผ่านได้ตลอดปี รวมทั้งได้สร้างคลองส่งน้ำสายชอยและสายแยกชอยไปตามท้องที่ต่าง ๆ จำนวน 81 สาย รวมความยาวประมาณ 725 กิโลเมตร ด้วยเช่นกัน

โดยที่น้ำจากเขื่อนเจ้าพระยาสามารถระบายลงสู่แม่น้ำป่าสักด้านหน้าเขื่อนพระราม 6 ได้ ดังนั้นเขื่อนพระราม 6 จึงมีน้ำส่งให้กับโครงการชลประทานป่าสักได้ตลอดปี และยังมีน้ำเหลือพอที่จะขยายเขตส่งน้ำออกไปได้อีกมากจึงได้สร้างโครงการชลประทานนครหลวง โดยขุดคลองส่งน้ำสายใหญ่ แยกออกจากคลองระพีพัฒน์ซึ่งเป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ของโครงการชลประทานป่าสักได้ที่ประมาณกิโลเมตรที่ 4 ไปจนถึงอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รวมความยาวประมาณ 56 กิโลเมตร และได้สร้างคลองส่งน้ำสายชอยและสายแยกชอยอีก 13 สาย รวมความยาวประมาณ 120 กิโลเมตร

สำหรับโครงการเชียงราก-คลองด่าน มีเขตพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือตามแนวคลองรังสิต เมื่อก่อสร้างโครงการเจ้าพระยาใหญ่เสร็จ ก็สามารถรับน้ำจากคลองชัยนาท-ป่าสักดังกล่าวส่งลงมาให้กับทุ่งรังสิตและทุ่งโครงการเชียงราก-คลองด่าน ให้มีน้ำเก็บกักไว้ตามคลองต่างๆ เกิดประโยชน์แก่โครงการนี้อย่างสมบูรณ์ตลอดไปด้วย

การก่อสร้างงานคลองส่งน้ำและอาคารต่าง ๆ ในคลองดังกล่าวข้างต้นกรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างเองทั้งหมด โดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือและควบคุมบริหารงานโดยนายช่างและเจ้าหน้าที่ของกรมชลประทานทั้งสิ้น รวมคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่สร้างใหม่ 427 กิโลเมตร คลองส่งน้ำสายชอยและสายแยกชอยรวมความยาวประมาณ 3,033 กิโลเมตร เป็นประโยชน์แก่พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการประมาณ 7,250,000 ไร่ ตลอดฤดูฝนโดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับฝนตกล่าหรือฝนทิ้งช่วงเหมือนอย่างในอดีตอีกต่อไป สำหรับในฤดูแล้งยังสามารถส่งน้ำชลประทานไป



ภาพ 4.7 แผนการจัดการลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา



ให้พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการตามท้องที่ต่าง ๆ ให้ทำนาปลูกข้าว ปลูกพืชไร่และพืชผัก ฯลฯ ได้ประมาณ 3,000,000 ไร่ต่อปีโดยเฉลี่ย ดังปรากฏอยู่ทุกปีในปัจจุบันนี้

#### 4.2 รูปแบบการเพาะปลูกข้าวนาปรังของโครงการชลประทานที่ทำการศึกษา

##### 4.2.1 โครงการชลประทานชั้นสูตร

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตร ตั้งอยู่ที่ตำบลโพธิ์ชนไก่ อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี เป็นโครงการส่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกในทุ่งเจ้าพระยาใหญ่ฝั่งตะวันตกตอนบน อาศัยน้ำต้นทุนจากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ โดยมีเขื่อนทดน้ำปิดกั้นแม่น้ำน้อยและมีประตูระบายน้ำชั้นสูตรที่ช่องลัดฝั่งซ้ายของแม่น้ำน้อย ทั้งนี้ จะมีแม่น้ำน้อยเป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ และมีคลองซอยทั้งสองฝั่งพร้อมอาคารบังคับน้ำ เป็นโครงการชลประทานที่มีการส่งน้ำในระบบแรงโน้มถ่วงของโลก กรมชลประทานจึงสามารถควบคุมปริมาณน้ำที่ส่งไปให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับมีการสร้างคันคูน้ำและการจัดรูปที่ดินในพื้นที่โครงการ ทำให้การพัฒนาระบบส่งน้ำในระดับไร่นาอยู่ในขั้นสมบูรณ์ สามารถส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชในฤดูแล้งได้เป็นอย่างดี ในระยะหลังที่มีการปลูกพืชฤดูแล้งในบริเวณทุ่งเจ้าพระยาใหญ่เพิ่มมากขึ้นจนเกินปริมาณน้ำต้นทุนที่มีจำกัด เป็นเหตุให้กรมชลประทานไม่สามารถส่งน้ำในลักษณะเดิมได้ ดังนั้น ในปี 2527 โครงการชั้นสูตรจึงเริ่มใช้ระบบส่งน้ำแบบหมุนเวียน โดยปล่อยน้ำให้พื้นที่ตอนบนและตอนล่างสลับกันปีเว้นปี กล่าวคือในพื้นที่ใดได้รับน้ำชลประทานก็จะทำนาปรังกันและอีกพื้นที่ซึ่งไม่ได้รับน้ำก็จะปลูกพืชไร่ที่ใช้น้ำน้อยแทนการทำนาปรัง โครงการชั้นสูตรจะครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่บริเวณฝั่งขวาของแม่น้ำน้อย โดยครอบคลุมพื้นที่ในหลายจังหวัดได้แก่ อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท อำเภอมือง อำเภอบางระจัน อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี อำเภอเดิมบางนางบวช อำเภอศรีประจันต์ อำเภอบางละมุง จังหวัดสุพรรณบุรี อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอแสวงหา อำเภอโพธิ์ทอง อำเภอวิเศษไชยชาญ อำเภอสามโก้ จังหวัดอ่างทอง รวมเป็นเนื้อที่ชลประทานทั้งสิ้นประมาณ 475,000 ไร่ ซึ่งสามารถส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชในฤดูแล้งได้ประมาณ 300,000 ไร่

แนวโน้มพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรัง ในเขตโครงการชั้นสูตร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาโดยตลอดทุกปีโดยมีอัตราการขยายตัวสูงถึงร้อยละ 113.3 ต่อปี ยกเว้นปี 2521 และ 2523 ที่เกิดภาวะแล้งจัด เป็นเหตุให้เนื้อที่นาปรังลดลงจากปีก่อนถึงร้อยละ 55.9 ในปี 2521 และร้อยละ 92.9 ในปี 2523 ต่อมาในปี 2524 พื้นที่นาปรังก็ได้ขยายตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะราคาข้าวในปี 2523 สูงขึ้นเป็นต้นละ 3,083 บาท เทียบกับปี 2522 ซึ่งมีราคาต้นละ 2,493 บาท และพื้นที่นาปรังก็ยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปี 2526 ตามการสูงขึ้นของราคาข้าว หลังจาก

นั้นจึงมีแนวโน้มน้ำลดลงเพราะกรมชลประทานได้เริ่มส่งน้ำโดยระบบหมุนเวียนดังที่ได้กล่าวไว้สำหรับผลผลิตข้าวนาปรังในเขตโครงการชลประทานมีแนวโน้มน้ำเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับพื้นที่เพาะปลูก แต่อัตราการขยายตัวสูงกว่าเล็กน้อย เนื่องจากผลผลิตต่อไร่มีแนวโน้มน้ำสูงขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 1.3 ต่อปี (เชษฐณี โอภาสวัตรชัย, 2531)

อนึ่ง ในห้วงเวลาของการศึกษาคือระหว่างปี 2529 ถึงปี 2539 พบว่าในปี 2532 เป็นปีที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมากที่สุดคือ 241,815 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 147 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 3,478 บาทต่อตัน รองลงมาคือปี 2539 ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง 235,322 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 527 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 4,251 บาทต่อตัน

#### 4.2.2 โครงการชลประทานสามชุก

โครงการชลประทานสามชุกเป็นโครงการในโครงการเจ้าพระยาใหญ่ฝั่งตะวันตกเช่นเดียวกับโครงการชัยสูตร ซึ่งอาศัยน้ำต้นทุนจากเขื่อนเก็บกักน้ำภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ โดยมีเขื่อนเจ้าพระยาทดน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเข้าสู่แม่น้ำสุพรรณ และมีเขื่อนชลมารคพิจารณาเป็นประตูระบายน้ำในช่องลัดฝั่งซ้ายของแม่น้ำสุพรรณตั้งอยู่ ตำบลสามชุก อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งจะส่งน้ำเข้าคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่มีอยู่ 3 สาย คือ ฝั่งขวาของแม่น้ำสุพรรณ 2 สายและฝั่งซ้าย 1 สาย จัดเป็นโครงการชลประทานประเภทเหมืองฝายที่ส่งน้ำโดยระบบแรงโน้มถ่วงของโลก สามารถควบคุมระบบการส่งน้ำและการใช้น้ำในพื้นที่โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นโครงการที่มีระบบคันคูน้ำและการจัดรูปที่ดิน จึงสามารถส่งน้ำถึงระดับไร่นาเพื่อช่วยเหลือการเพาะปลูกในฤดูแล้งได้เป็นอย่างดี พื้นที่นาปรังในโครงการเจ้าพระยาใหญ่ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนเกินปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่จำกัด กรมชลประทานจึงต้องทำระบบส่งน้ำแบบหมุนเวียนพื้นที่เพาะปลูกปีเว้นปีมาใช้ในโครงการทุ่งเจ้าพระยาตอนบน ซึ่งโครงการสามชุกได้เริ่มใช้ระบบส่งน้ำดังกล่าว ตั้งแต่ปี 2527 เป็นต้นมา โครงการนี้ครอบคลุมพื้นที่ในเขตอำเภอเมืองสามชุก ศรีประจันต์ เดิมบางนางบัว จังหวัดสุพรรณบุรี และอำเภอสามโก้ จังหวัดอ่างทอง มีเนื้อที่ชลประทานรวมทั้งสิ้นประมาณ 305,000 ไร่

แนวโน้มน้ำพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังในเขตโครงการสามชุกมีแนวโน้มน้ำเพิ่มขึ้นโดยตลอดเกือบทุกปี ยกเว้นในปี 2521 และ 2523 ซึ่งเกิดภาวะแล้งจัด ทำให้พื้นที่เพาะปลูกลดต่ำลงจากระดับปกติมาก และหลังจากปี 2523 เป็นต้นมา พื้นที่นาปรังก็ได้ขยาย

ตัวเพิ่มขึ้นมากตามราคาข้าวที่ขยับตัวสูงขึ้นจากต้นละประมาณ 2,438 บาท ในปี 2522 มาเป็นต้นละ 3,137, 3,448 และ 2,810 ในปี 2523 - 2525 ตามลำดับ แต่ภายหลังจากที่กรมชลประทานได้เริ่มใช้ระบบการส่งน้ำแบบหมุนเวียนพื้นที่กลับปีเว้นปีในปี 2527 เป็นต้นมา ปรากฏว่าพื้นที่นาปรังได้ลดลงจาก 233,865 ไร่ ในปี 2526 เหลือ 181,287 ไร่ 164,450 ไร่ และ 164,273 ไร่ ในปี 2527 2528 และ 2529 ตามลำดับ สำหรับผลผลิตข้าวนาปรังก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูก แต่มีอัตราการขยายตัวสูงกว่าเล็กน้อย คือ เฉลี่ยร้อยละ 60.1 ต่อปี เทียบกับอัตราการขยายตัวของพื้นที่นาปรังเฉลี่ยร้อยละ 58.2 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรัง ได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 2.8 ต่อปี (เชษฐณี โอภาสวัชชัย, 2531)

อนึ่ง ในห้วงเวลาของการศึกษาคือระหว่างปี 2529 ถึงปี 2539 พบว่าในปี 2539 เป็นปีที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมากที่สุดคือ 236,230 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งน้ำแก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 220 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 4,306 บาทต่อตัน รองลงมาคือปี 2533 ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง 233,401 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งน้ำแก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 199 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 4,245 บาทต่อตัน

#### 4.2.3 โครงการชลประทานมหाराช

โครงการชลประทานมหाराช ตั้งอยู่ที่ตำบลม่วงหมู อำเภอมือง จังหวัดสิงห์บุรี เป็นโครงการในโครงการเจ้าพระยาใหญ่ฝั่งตะวันออก ซึ่งอาศัยน้ำต้นทุนจากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ โดยมีเขื่อนทดน้ำกั้นแม่น้ำเจ้าพระยาแล้วส่งน้ำเข้าคลองสายใหญ่ชัยนาท - อยุรยา (เหนือเขื่อนเจ้าพระยาประมาณ 800 เมตร) ซึ่งคลองชัยนาท-อายุรยา นี้จะวิ่งเวียนขนานไปตามแม่น้ำเจ้าพระยาทางฝั่งซ้าย ผ่านจังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง จนไปถึงสุดที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาใกล้วัดภูเขาทอง โครงการนี้จัดเป็นโครงการประเภทเหมืองฝายที่ส่งน้ำโดยระบบแรงโน้มถ่วงของโลก จึงสามารถควบคุมน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบส่งน้ำอยู่ในขั้นดี คือมีระบบคันกั้นน้ำ แต่ยังไม่มีการจัดรูปที่ดิน โครงการมหाराชครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด คือ 2 อำเภอของจังหวัดชัยนาท 3 อำเภอของจังหวัดสิงห์บุรี 3 อำเภอของจังหวัดอ่างทอง 3 อำเภอของจังหวัดลพบุรี และ 5 อำเภอของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระบบคลองส่งน้ำสายใหญ่มี 1 สาย ความยาว 120 กิโลเมตร คลองซอย มี 24 สาย รวมความยาว 249 กิโลเมตร คลองแยกซอยมี 25 สาย รวมความยาว 351 กิโลเมตร คันกั้นน้ำ 947 สาย รวมความยาว 682 กิโลเมตร พื้นที่ในเขตโครงการชลประทานประมาณ 476,300 ไร่

แนวโน้มพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังในเขตโครงการชลประทานมหาสารคามมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอดเกือบทุกปี ซึ่งเป็นการขยายตัวตามราคาข้าวที่ขยับตัวสูงขึ้น สำหรับผลผลิตข้าวนาปรังก็จะขยายตัวตามการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูก แต่มีอัตราการผลิตสูงกว่าเล็กน้อย (สำนักงานชลประทานที่ 8, 2543)

อนึ่ง ในห้วงเวลาของการศึกษาคือระหว่างปี 2529 ถึงปี 2539 พบว่าในปี 2539 เป็นปีที่ใช้เนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมากที่สุดคือ 173,754 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 370 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 4,182 บาทต่อตัน รองลงมาคือปี 2533 ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง 129,306 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 232 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 4,233 บาทต่อตัน

#### 4.2.4 โครงการชลประทานเริงราง

โครงการชลประทานเริงราง ตั้งอยู่ที่ตำบลสว่างโชค อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี เป็นโครงการในโครงการเจ้าพระยาใหญ่ฝั่งตะวันออก ซึ่งอาศัยน้ำต้นทุนจากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ โดยมีเขื่อนทดน้ำปิดกั้นแม่น้ำเจ้าพระยาแล้วส่งน้ำเข้าคลองสายใหญ่ ชัยนาท - ป่าสัก (คลองอนุศาสนนันท์) ที่อำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท น้ำจากคลองชัยนาท-ป่าสัก จะถูกทิ้งลงแม่น้ำป่าสักภายหลังจากที่ส่งน้ำให้แก่ประตูระบายน้ำเริงรางแล้ว โครงการนี้จัดเป็นโครงการประเภทเหมืองฝายที่ส่งน้ำโดยระบบแรงโน้มถ่วงของโลก จึงสามารถควบคุมปริมาณน้ำที่ส่งไปให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบส่งน้ำอยู่ในขั้นดี คือ มีระบบคันคูน้ำแต่ยังไม่มีการจัดรูปที่ดิน โครงการเริงรางครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด คือ 3 อำเภอของจังหวัดสระบุรี 5 อำเภอของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ 1 อำเภอของจังหวัดลพบุรี ระบบคลองส่งน้ำสายใหญ่มี 1 สายคือคลองชัยนาท - ป่าสัก ความยาว 12 กิโลเมตร คลองซอย มี 3 สาย รวมความยาว 74 กิโลเมตร คลองแยกซอยมี 10 สาย รวมความยาว 55 กิโลเมตร คันคูน้ำ 336 สาย รวมความยาว 491 กิโลเมตร พื้นที่ในเขตโครงการชลประทานประมาณ 179,000 ไร่ สภาพดินในโครงการส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวและดินปนทราย ซึ่งเหมาะแก่การทำนาพืชไร่และพืชผัก ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่โครงการเฉลี่ย 986 มิลลิเมตร ต่อปี ซึ่งไม่เพียงพอสำหรับการทำนา จึงต้องส่งน้ำชลประทานเข้าไปเสริมอีก

แนวโน้มพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังในเขตโครงการชลประทานเริงรางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอดเกือบทุกปี ซึ่งเป็นการขยายตัวตามราคาข้าวที่ขยับ

ตัวสูงขึ้น สำหรับผลผลิตข้าวนาปรังก็จะขยายตัวตามการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูก แต่มีอัตราการขยายตัวสูงกว่าเล็กน้อย (สำนักงานชลประทานที่ 8, 2543)

อนึ่ง ในห้วงเวลาของการศึกษาคือระหว่างปี 2529 ถึงปี 2539 พบว่าในปี 2539 เป็นปีที่ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมากที่สุดคือ 34,013 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 279 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 4,188 บาทต่อตัน รองลงมาคือปี 2533 ใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง 15,991 ไร่ ซึ่งในปีนั้นปริมาณน้ำชลประทานในคลองส่งน้ำสายใหญ่ที่โครงการส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูกคือ 109 ล้านลูกบาศก์เมตร และข้าวเปลือกนาปรังในปีที่ผ่านมามีราคา 4,287 บาทต่อตัน

ตาราง 4.1 โครงการชลประทานชั้นสุดท้าย

ปี พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก ข้าวนาปรัง (ไร่) $A_t$	ปริมาณน้ำ ในคลองสายใหญ่ (ล้าน ลบ.ม.) $I_t$	ราคาผลผลิต* ข้าวนาปรัง (บาท / ตัน) $P_{t-1}$
2528	-	-	2,605
2529	140,098	310	2,221
2530	198,614	390	2,944
2531	204,589	367	3,748
2532	241,815	147	4,254
2533	184,563	377	3,467
2534	92,885	461	3,909
2535	61,018	170	3,547
2536	33,670	94	2,746
2537	16,046	155	3,094
2538	82,691	418	4,251
2539	235,322	527	-

ที่มา : กรมชลประทาน

\* ใช้ราคาข้าวเปลือกนาปรังของจังหวัดอ่างทองเป็นราคาตัวแทน

ตาราง 4.2 โครงการชลประทานสามชุก

ปี พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก ข้าวนาปรัง (ไร่) $A_t$	ปริมาณน้ำ ในคลองสายใหญ่ (ล้าน ลบ.ม.) $I_t$	ราคาผลผลิต * ข้าวนาปรัง (บาท / ตัน) $P_{t-1}$
2528	-	-	2,605
2529	164,273	217	2,253
2530	96,873	256	2,947
2531	155,723	239	3,759
2532	200,578	346	4,245
2533	233,401	199	3,526
2534	81,148	114	3,934
2535	153,263	151	3,563
2536	102,511	145	2,675
2537	74,019	99	3,073
2538	142,595	346	4,306
2539	236,230	220	-

ที่มา : กรมชลประทาน

\* ใช้ราคาข้าวเปลือกนาปรังของจังหวัดสุพรรณบุรีเป็นราคาตัวแทน

ตาราง 4.3 โครงการชลประทานมหาสาร

ปี พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก ข้าวนาปรัง (ไร่) $A_t$	ปริมาณน้ำ ในคลองสายใหญ่ (ล้าน ลบ.ม.) $I_t$	ราคาผลผลิต * ข้าวนาปรัง (บาท / ตัน) $P_{t-1}$
2528	-	-	2,605
2529	78,703	256	2,244
2530	12,506	89	3,022
2531	92,394	177	3,799
2532	19,197	118	4,233
2533	129,306	232	3,465
2534	7,317	86	3,865
2535	6,984	43	3,483
2536	1,975	55	2,727
2537	1,987	64	3,053
2538	27,155	115	4,182
2539	173,754	370	-

ที่มา : กรมชลประทาน

\* ใช้ราคาข้าวเปลือกนาปรังของจังหวัดลพบุรีเป็นราคาตัวแทน



ตาราง 4.4 โครงการชลประทานเรียงราย

ปี พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก ข้าวนาปรัง (ไร่) $A_t$	ปริมาณน้ำ ในคลองสายใหญ่ (ล้าน ลบ.ม.) $I_t$	ราคาผลผลิต * ข้าวนาปรัง (บาท / ตัน) $P_{t-1}$
2530	-	-	3,008
2531	15,097	177	3,799
2532	11,500	183	4,287
2533	15,991	109	3,465
2534	820	200	3,865
2535	7,130	147	3,480
2536	234	88	2,727
2537	32	74	3,058
2538	4,647	32	4,188
2539	34,013	279	-

ที่มา : กรมชลประทาน

\* ใช้ราคาข้าวเปลือกนาปรังของจังหวัดสระบุรีเป็นราคาตัวแทน

ตาราง 4.5 โครงการชลประทานรวม 4 โครงการ

ปี พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก ข้าวนาปรัง (ไร่) $A_t$	ปริมาณน้ำ ในคลองส่งน้ำสายใหญ่ (ล้าน ลบ.ม.) $I_t$	ราคาผลผลิต * ข้าวนาปรัง (บาท / ตัน) $P_{t-1}$
2530	-	-	2,980
2531	116,951	240	3,776
2532	118,272	198	4,254
2533	140,815	229	3,481
2534	45,542	215	3,893
2535	57,099	128	3,518
2536	34,597	95	2,719
2537	23,021	98	3,069
2538	64,272	228	4,232
2539	169,830	349	-

ที่มา : กรมชลประทานและการคำนวณ

\* ใช้ราคาเฉลี่ยข้าวเปลือกนาปรังของ 4 จังหวัด คือ อ่างทอง สุพรรณบุรี ลพบุรีและ  
สระบุรีเป็นราคาตัวแทน