

บทที่ 2

แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการชลประทาน

การศึกษาในบทนี้ ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1 แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการ เกษตรและการชลประทาน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการชลประทาน

2.1 แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการ เกษตรและการชลประทาน

การศึกษาแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการ เกษตรและการชลประทานนั้น

ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

2.1.1 การพัฒนาการ เกษตร

2.1.2 การ เพิ่มผลผลิต

2.1.3 การชลประทานกับการพัฒนาการ เกษตร

2.1.1 การพัฒนาการ เกษตร

การพัฒนาการ เกษตรนั้นจะได้รับความสำเร็จได้จะต้องได้รับการส่งเสริม และสนับสนุนจากรัฐบาล โดยเฉพาะการลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานการผลิต (Infrastructure)¹ ต่าง ๆ เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำ การจัดสร้างพื้นที่ชลประทาน ระบบคลองส่งน้ำ การสร้างถนน และไฟฟ้า เป็นต้น

¹ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ, การวิเคราะห์ปัญหาการใช้น้ำในพื้นที่โครงการชลประทาน ป่าสักใต้ (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), หน้า 1.

ดังนั้น การพัฒนาการเกษตรเพื่อจะให้ผลในระยะยาว ก็คือ การทุ่มงบประมาณไป ในด้านการส่งเสริมโครงการพัฒนาเกษตรกรรม เพื่อที่จะได้ช่วยเร่งให้มีการเพิ่มผลผลิตให้ได้สูงสุด และโครงการพัฒนาเกษตรกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิต และรายได้ของเกษตรกรนั้นมีหลายด้านด้วยกัน และ จะต้องทำควบคู่กันไปด้วย ได้แก่ โครงการปรับปรุงพันธุ์พืช โครงการส่งเสริมแนะนำวิธีการผลิต และการปราบศัตรูพืช การจัดหาพื้นที่เกษตรกรรม การจัดระบบพืชที่เพาะปลูก การกระตุ้นให้ เกษตรกรเกิดความกระตือรือร้นที่จะเพิ่มผลผลิต การรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อให้เกิดพลังในการ ต่อรอง และการจัดระบบการตลาด เป็นต้น

การที่รัฐบาลได้พยายามเร่งพัฒนาชนบทให้เจริญขึ้น โดยการสร้างระบบสาธารณูปโภค เช่นนี้ ย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของการ เปลี่ยนไปสู่ความทันสมัย (Infrastructure→Socio-economic change)² ลักษณะการ เปลี่ยนไปดังกล่าวที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ การจ้างแรงงานมากขึ้น การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ค่านิยมต่อการศึกษา การใช้เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องจักรเครื่องมือทางการ เกษตร และยังมีโลกทัศน์ที่กว้างไกลและทันสมัยขึ้น

การพัฒนาการเกษตรนั้น นอกจากจะลงทุนโดยรัฐบาลแล้ว ยังมีความจำเป็นในการ ลงทุนในระดับไร่นาด้วยเช่นกัน เช่น การปรับปรุงที่ดิน การจัดซื้อปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการพัฒนาการเกษตรจะประสบผลสำเร็จได้จะต้องมีการลงทุนใน 2 ระดับ คือ ระดับรัฐบาล ซึ่งลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ซึ่งได้แก่ การก่อสร้าง ระบบชลประทาน และระบบการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น และระดับไร่นา ซึ่งเกษตรกรจะเป็นผู้ ลงทุนเอง และได้รับผลกำไรจากการลงทุนนั้น

การพัฒนาการเกษตรนอกจากจะมีการลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานจากรัฐบาลแล้ว จะต้องอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยการพัฒนาจึงจะประสบความสำเร็จ องค์ประกอบ ต่าง ๆ เหล่านี้ก็ได้แก่

² สมศักดิ์ ศรีสันติสุข, "การเปลี่ยนไปสู่ความทันสมัยของชาวนาไทย," วารสาร มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ 3(สิงหาคม 2527): 25.

1) ปัจจัยทางด้านเทคนิควิทยาการสมัยใหม่³ ซึ่งมีส่วนช่วยทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เทคนิควิทยาการเหล่านี้ได้แก่ วิธีการเพาะปลูก เช่น นาดำหรือนาหว่าน น้ำคมแผนใหม่ วิธีการเตรียมแปลง การใช้ปัจจัยการผลิตได้แก่การใช้พันธุ์พืชที่ได้รับการคัดเลือกพันธุ์อย่างดีจากหน่วยงานของรัฐ และมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูก และตอบสนองต่อการใช้น้ำสูง การใช้น้ำ ซึ่งมีทั้งน้ำเคมีที่เหมาะสมกับพื้นที่ และการใช้น้ำหมัก อันจะช่วยลดต้นทุนการผลิตลงและการใช้ยาปราบศัตรูพืชในปริมาณที่พอเหมาะที่สามารถกำจัดศัตรูพืชได้ นอกจากนี้ ก็มีการนำเอาเครื่องจักรเครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการเกษตรสมัยใหม่ มาใช้แทนแรงงานสัตว์ทั้งหมด และแรงงานคนบางส่วน เครื่องจักรเหล่านี้ได้แก่ รถแทรกเตอร์ รถไถนาทั้งประเภทสี่ล้อและเดินตาม และเครื่องรูด เป็นต้น เครื่องจักรเหล่านี้ทำให้โฉมหน้าการเกษตรเปลี่ยนไปจากการทำนาแบบดั้งเดิม (Tradition) มาเป็นแบบการค้า (Commercial farming) มากขึ้น

2) ปัจจัยด้านการคมนาคมขนส่ง การคมนาคมขนส่งเป็นบริการขั้นพื้นฐานที่รัฐจะต้องให้บริการแก่ประชาชน ระบบการคมนาคมขนส่งมีความจำเป็นต่อการเกษตรอย่างมาก โดยเฉพาะการขนส่งผลผลิตจากไร่นาไปเก็บไว้ในยุ้งฉาง หรือสู่ตลาด ซึ่งจะทำได้สะดวกรวดเร็ว และยิ่งไปกว่านั้น การขนส่งที่สะดวกและทั่วถึงก็มีส่วนทำให้รูปแบบการซื้อขายผลผลิตเปลี่ยนไป เช่น การซื้อขายผลผลิตจากไร่นาโดยตรง แทนที่จะไปซื้อจากยุ้งฉาง

3) สิ่งจูงใจของเกษตรกร สิ่งจูงใจ (Incentive) ที่จะทำให้เกษตรกรมีความกระตือรือร้นที่จะปรับปรุงการทำนา เพื่อให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นนั้น ได้แก่ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ ราคาผลผลิตที่ให้ผลกำไรคุ้มค่ากับการลงทุน และอีกประการหนึ่งก็คือ สิทธิครอบครองที่ดิน ผู้ที่เป็นเจ้าของที่ดินมีความกระตือรือร้นในการที่จะปรับปรุงพื้นที่เพาะปลูกให้มีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ ส่วนผู้เช่านั้นจะมีความต้องการให้ค่าเช่าถูกลง ดังนั้น การลงทุนใด ๆ ก็ตามที่จะปรับปรุงพื้นที่เพาะปลูกจึงไม่ได้รับการเอาใจใส่จากผู้เช่า

³ Arthur T. Mosher, Getting Agricultural Moving,

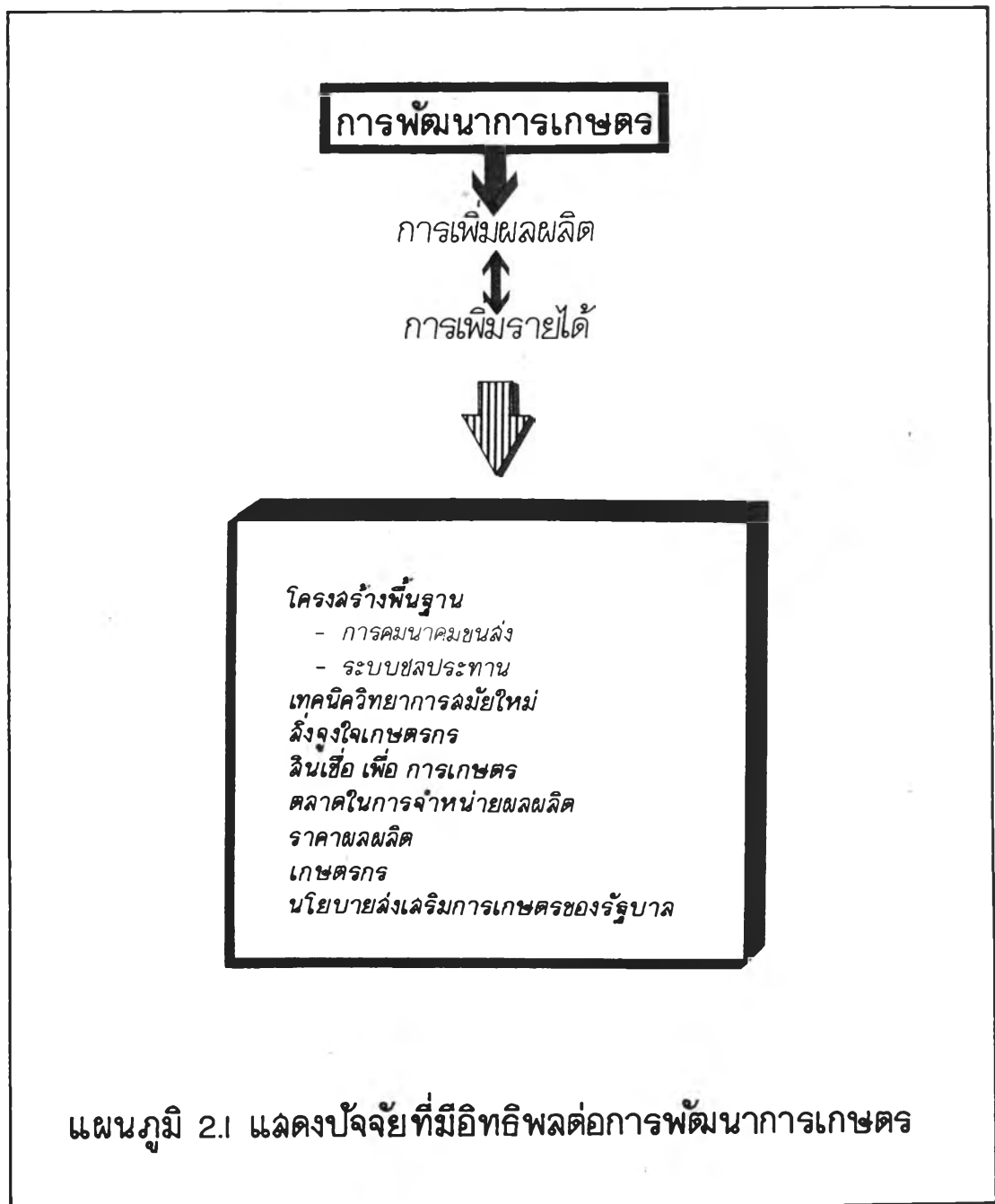
(The Agricultural Development Council, New York, 1976).

4) สินเชื่อเพื่อการเกษตร สินเชื่อมีความจำเป็นอย่างมากต่อการลงทุนทางด้านการเกษตร ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรมีความจำเป็นต้องการใช้สินเชื่อเพื่อการลงทุนเสมอมา สินเชื่อที่เกษตรกรต้องการมีทั้งสินเชื่อที่เป็นตัวเงิน และปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช เป็นต้น สำหรับแหล่งสินเชื่อที่มีทั้งในระบบและนอกระบบการเงิน สินเชื่อในระบบที่มีบทบาทในการให้เกษตรกรได้กู้เงินในอัตราดอกเบี้ยค่อนข้างต่ำ ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) สหกรณ์การเกษตรและธนาคารพาณิชย์ ส่วนแหล่งสินเชื่อนอกระบบการเงินที่มีบทบาทมากที่สุดได้แก่ หอการค้าหรือคหบดีในเมือง และเพื่อนบ้าน หรือญาติพี่น้อง ซึ่งจะคิดอัตราดอกเบี้ยแพงมาก

5) ตลาดในการจำหน่ายผลผลิต ตลาดที่จะจำหน่ายผลผลิตมีความสำคัญต่อการเกษตรอย่างมาก เนื่องจากเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการทำการเกษตรนั่นคือ การขายผลผลิตให้แก่ตลาด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของพ่อค้าที่รับซื้อผลผลิตจากไร่นา หรือตลาดซึ่งเป็นแหล่งรับซื้อโดยตรง และราคาผลผลิตจะต้องมากกว่าต้นทุนการผลิตด้วย

6) ปัจจัยทางด้านเกษตรกร⁴ การพัฒนาการเกษตรจะประสบผลสำเร็จได้นั้น มิใช่ขึ้นอยู่กับปัจจัยอย่างหนึ่งอย่างใดเพียงอย่างเดียว จะต้องอาศัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากมาย เช่น การชลประทาน เทคนิคทางการเกษตรแบบใหม่ ปัจจัยในการผลิตและเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตการตลาด การติดต่อสื่อสาร และการคมนาคมขนส่ง และปัจจัยที่สำคัญที่สุด ก็คือ ตัวเกษตรกรเองที่จะเห็นประโยชน์และนำเอาสิ่งที่โครงการต่าง ๆ หยิบยื่นให้ เพื่อนำเอาไปใช้ในการประกอบอาชีพ ทั้งนี้ทั้งนั้น ถ้าหากโครงการของรัฐนำเอาความรู้และวิธีการใหม่ ๆ ในการทำการเกษตรเข้าไปเผยแพร่ แต่เกษตรกรกลับมองไม่เห็นประโยชน์และไม่ยอมรับหรือนำเอาไปปฏิบัติในการทำการเกษตร สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ก็จะไร้ความหมาย และไม่มีผลในการพัฒนาการเกษตร ดังที่ผู้ดำเนินโครงการมุ่งหวังเอาไว้ นอกจากจะไม่นำเอาความรู้ทางการเกษตรสมัยใหม่ไปใช้แล้ว เกษตรกรบางรายก็ไม่ยอมรับ หรือปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และขณะเดียวกัน

⁴ วิยุทธ์ จำรัสพันธุ์, รายงานการวิจัยเรื่องทัศนคติของเกษตรกร ในจังหวัดขอนแก่น ที่มีต่อโครงการพัฒนาการเกษตรของหน่วยงานราชการต่าง ๆ (ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2526), หน้า 2-3.



ผู้ดำเนินโครงการพัฒนาจะสรุปเอาว่าเกษตรกรต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ก็ย่อมไม่ถูกต้องนัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่ว่าเจ้าหน้าที่สามารถลงมือปฏิบัติให้เห็นเป็นตัวอย่างได้ดีเพียงใด นั่นคือ การสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นกับเกษตรกร แล้วในที่สุดการยอมรับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ก็จะกระจายออกไปอย่างกว้างขวาง และได้ผลตามเป้าหมาย และโครงการพัฒนาใด ๆ ก็ตาม ที่ตามมาภายหลังก็ย่อมได้รับการสนับสนุนจากเกษตรกรอย่างเต็มที่

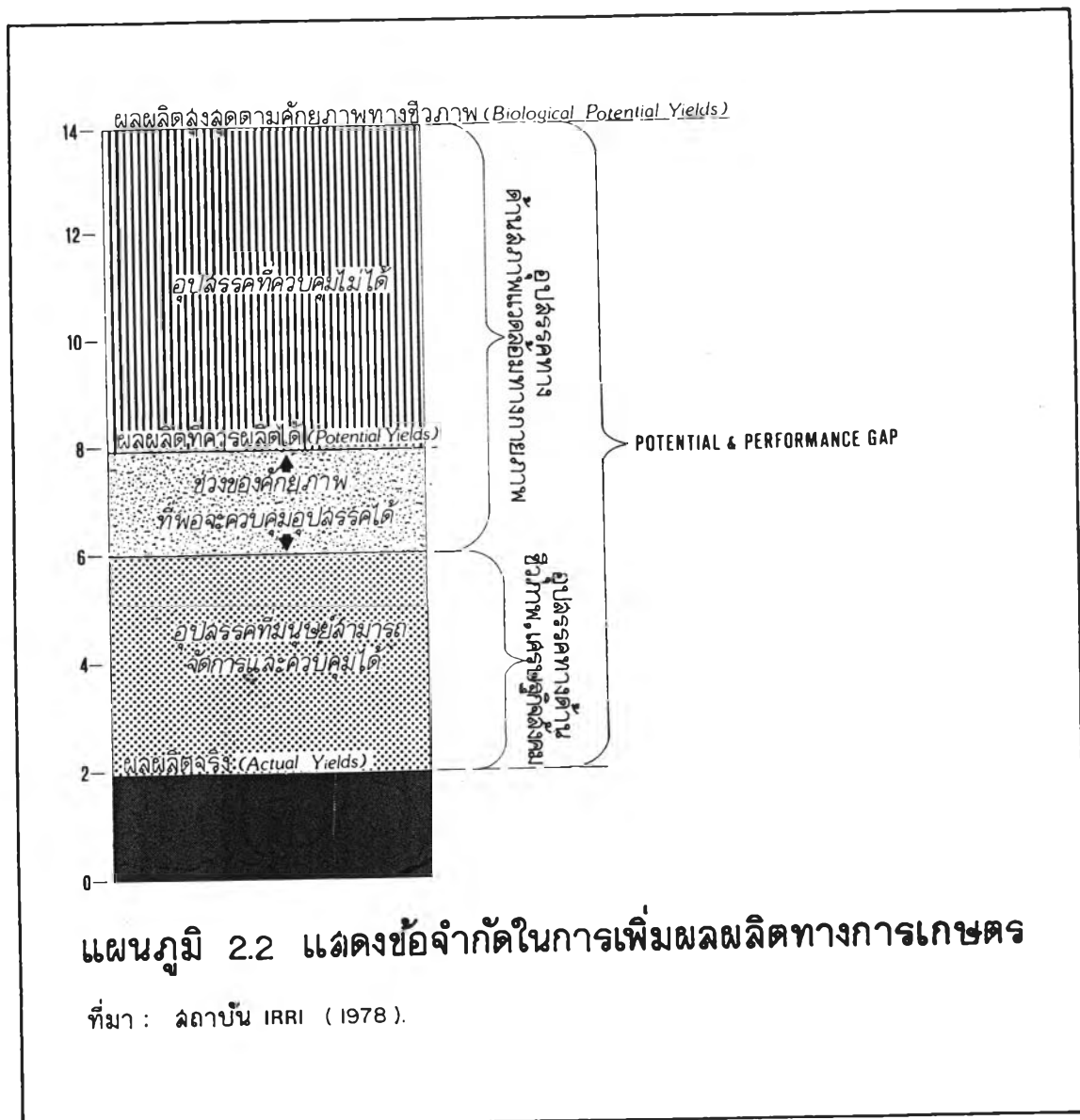
7) นโยบายส่งเสริมการเกษตรของรัฐบาล การที่จะบรรลุหรือประสบผลสำเร็จ ในการทำการเกษตรนั้นจะต้องได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากรัฐบาลอย่างจริงจัง โดยกำหนด นโยบายที่ชัดเจน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตรสามารถนำเอาไป ปฏิบัติ และจะมีการประสานแผนพัฒนาในทุกระดับ คือตั้งแต่ระดับนโยบายจนถึงระดับปฏิบัติการใน พื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาสอดคล้องกัน และเป็นไปในทิศทางเดียวกันอีกด้วย และประการสำคัญ ที่สุดก็คือ รัฐบาลจะต้องให้การช่วยเหลือเกษตรกรทางด้านตลาดและราคาผลผลิต โดยกำหนดเป็น นโยบายหลักด้วย

2.1.2 การเพิ่มผลผลิต

แนวความคิดเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตนั้น มีผู้ศึกษาไว้หลายท่านด้วยกัน และมี เนื้อหาที่ใกล้เคียงกันดังนี้

การเพิ่มผลผลิตของพืชชนิดหนึ่ง ๆ นั้น นักวิชาการทางด้านพันธุศาสตร์ สามารถทดลองและผสมพันธุ์ใหม่ให้ได้ผลผลิตสูงสุด ทั้งนี้จะต้องอยู่ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมทุกอย่าง (Ideal) ซึ่งจะสามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตได้ก็เฉพาะในสถานทดลอง เท่านั้น พืชที่ได้รับการผสมพันธุ์ใหม่จะมีศักยภาพทางชีวภาพ (Biological Potential) สูงที่สุด และให้ผลผลิตมากกว่าผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ (Actual Yield) ในปัจจุบันประมาณ 3-10 เท่า⁵ ความแตกต่างของผลผลิตที่ควรจะเป็นไปได้สูงสุดกับผลผลิตที่เกษตรกรได้รับในปัจจุบัน เรียกว่า "Potential and performance gap" ซึ่งช่องว่างนี้ค่อนข้างจะกว้างมาก (ดูแผนภูมิ 2.2)

⁵ กรมพัฒนาที่ดิน, เอกสารประกอบคำบรรยาย เรื่องที่ดินกับนโยบายการพัฒนาการ เกษตร. หน้า 2.



จากการศึกษาวิจัยของสถาบัน IRRI (1978) พบว่าช่องว่าง (Gap) หรือความแตกต่างดังกล่าวแล้วนั้น อาจเกิดจากปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการ⁶ คือ

1) ข้อจำกัดทางด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม (Physical and environmental constraints) เช่น ภูมิอากาศและคุณสมบัติของดินบางอย่าง ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ มนุษย์จะสามารถควบคุมได้เพียงบางอย่างเท่านั้น แต่ส่วนใหญ่แล้วจะไม่สามารถควบคุมได้

2) ข้อจำกัดทางด้านชีวภาพ (Biological constraints) หมายถึงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกร ได้แก่ การใช้เมล็ดพันธุ์ การใช้ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหาความไม่อุดมสมบูรณ์ของดิน และเพื่อเพิ่มผลผลิต นอกจากนี้ ก็นำเอาวิธีการเพาะปลูกแบบใหม่มาใช้แทนวิธีการเพาะปลูกแบบดั้งเดิม

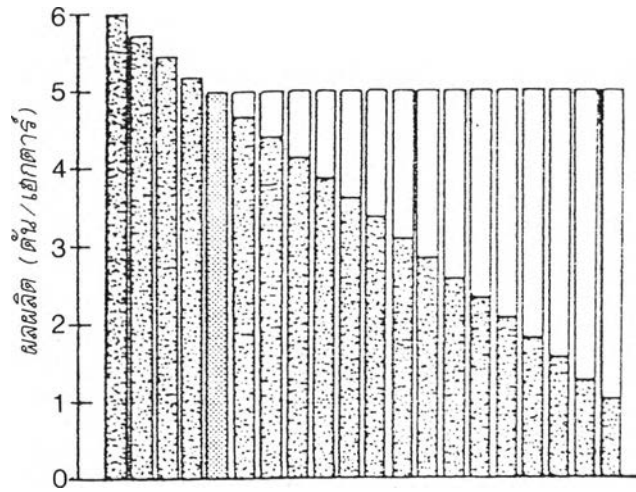
3) ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic constraints) ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตหรือไม่ เพียงใด ได้แก่ การขาดความรู้ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต การขาดแคลนเงินทุน ระบบการส่งน้ำไม่ดี และน้ำไม่เพียงพอ ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชมีราคาแพง ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจไม่คุ้มกับต้นทุนการผลิต (Economic calculations of costs and returns) และความเชื่อแบบดั้งเดิม (Traditional beliefs) ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการเกษตร รวมทั้งการยอมรับเทคนิควิทยาการใหม่ ๆ ด้วย

และจากการศึกษาของ Randolph Barker⁷ ซึ่งทำการทดสอบเพื่อหาสาเหตุสำคัญ (Core) ในการเพิ่มผลผลิตของข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น พบว่า ข้อจำกัดทางด้านเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรมากกว่าข้อจำกัดทางด้านอื่น ๆ ทั้งนี้โดยพัฒนาจากความแตกต่างของผลผลิตในระดับต่าง ๆ (จากแผนภูมิ 2.3) จะเห็นได้ว่า

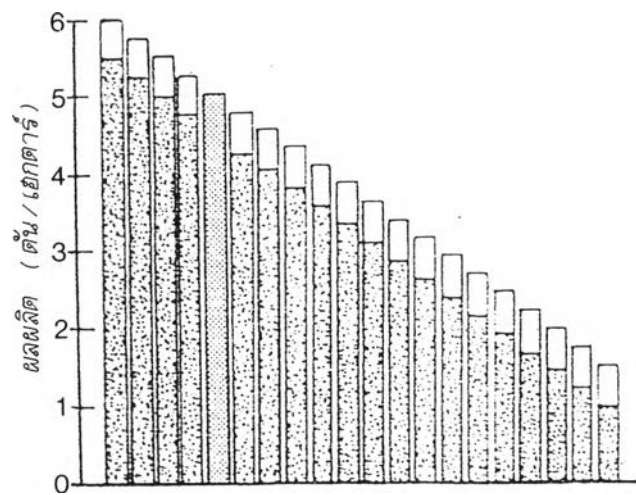
⁶ เรื่องเดียวกัน, หน้า 2.

⁷ ลูทธิจิตต์ จินคยานนท์, การศึกษาผลกระทบของโครงการชลประทานน้ำอูน จังหวัดสกลนคร (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาการวางแผนผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2525), หน้า 16-18.

กรณีที่ 1 : ข้อจำกัดทางเศรษฐกิจสังคม



กรณีที่ 2 : ข้อจำกัดทางสภาพแวดล้อม



- ผลผลิตของเกษตรกร
- ผลผลิตของสถานีทดลอง
- ผลผลิตสูงสุด

แผนภูมิ 2.3 ความแตกต่างของผลผลิตอันเนื่องมาจากข้อจำกัดทางเศรษฐกิจสังคมและสภาพแวดล้อม

ที่มา: RANDOLPH BARKER จากลู่ทฤษฎีจิตต์ จินตยานนท์, การศึกษาผลกระทบของโครงการชลประทานน้ำอูน จังหวัด ลพบุรี (2525), หน้า 19.

กรณีที่ 1 : ข้อจำกัดทางเศรษฐกิจสังคม

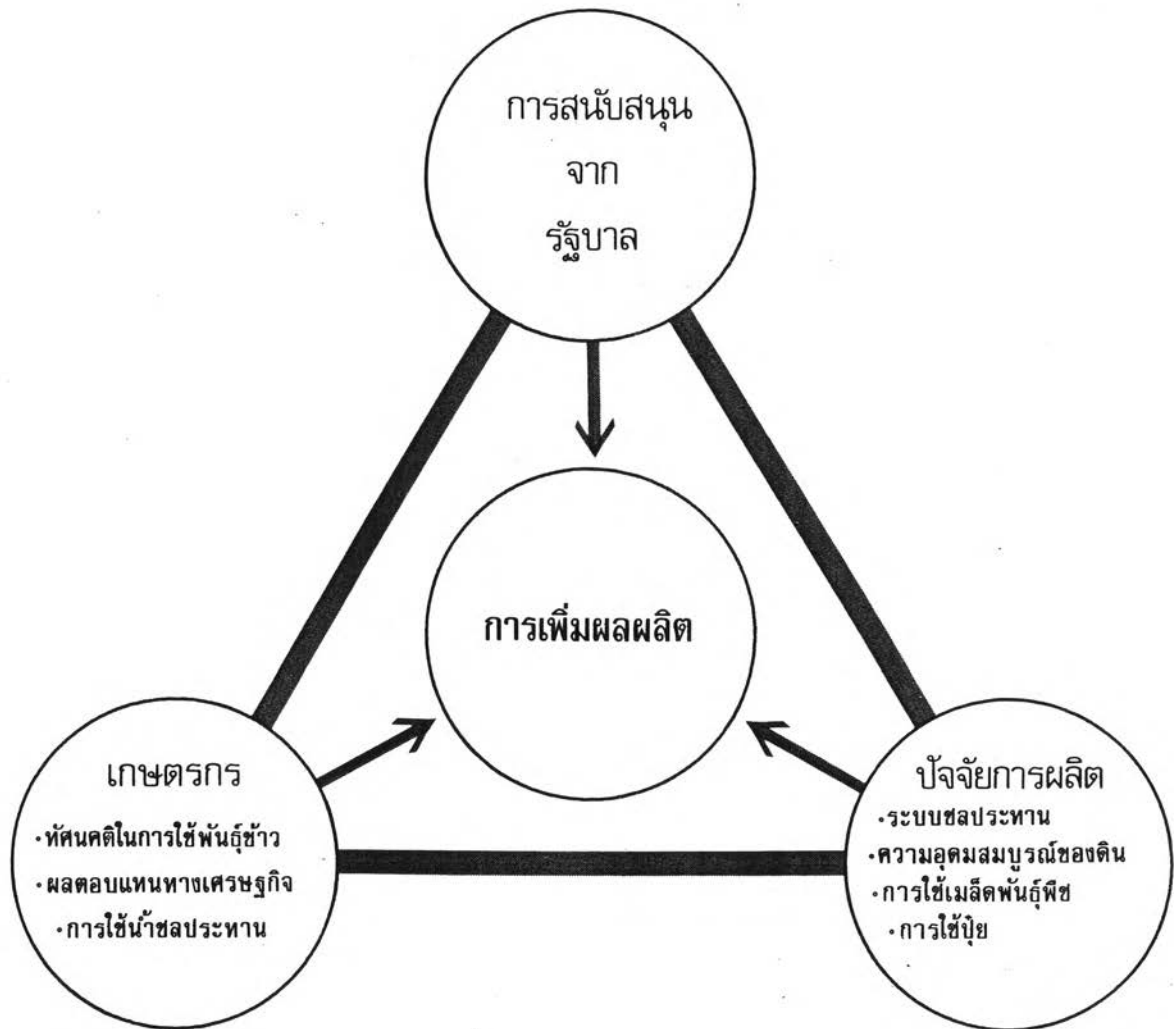
จากการทดสอบพบว่า ผลผลิตสูงสุดที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแล และการจัดการของ สถานีทดลองอยู่ในเกณฑ์ 5 ตัน/เฮกตาร์ หรือ 79.7 ถัง/ไร่ แต่เกษตรกรก็ไม่สามารถที่จะ ผลิตได้ ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมประหยัด ของเกษตรกร (The economizing behavior of the farmer) ซึ่งเกษตรกรจะคำนึง ถึงผลกำไรที่จะได้รับมากกว่าการเพิ่มผลผลิตให้ได้สูงสุด เนื่องจากโดยปกติแล้ว เกษตรกรก็มักจะ ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจอยู่เป็นประจำ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านราคา ปัญหาการตลาด ขาดการสนับสนุนทางด้านปัจจัยการผลิตและยังขาดความรู้วิทยาการใหม่ ๆ อีกด้วย จึงทำให้ เกษตรกรไม่สามารถใช้หรือกล้างลงทุนทางด้านปัจจัยการผลิต เพื่อเพิ่มผลผลิตได้อย่างเต็มที่

กรณีที่ 2 : ข้อจำกัดทางด้านสภาพแวดล้อม

ถึงแม้ว่า เกษตรกรจะยอมรับ เทคโนโลยีทางการผลิต เพื่อนำมาปรับปรุงพื้นที่ให้ดีขึ้น แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านสภาพแวดล้อม ที่มนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้ หรือทำได้เพียงบาง ส่วนเท่านั้น ดังนั้นทำให้การผลิตลดลงต่ำกว่าผลผลิตจากสถานีทดลอง และผลผลิตของเกษตรกรก็ ก็จะลดลงเช่นเดียวกัน ซึ่งจะต่ำกว่าผลผลิตสูงสุดที่ควรจะได้รับเพียง 0.5 ตัน/เฮกตาร์ หรือ 7.97 ถัง/ไร่ ในทุกระดับที่ผลผลิตลดลง

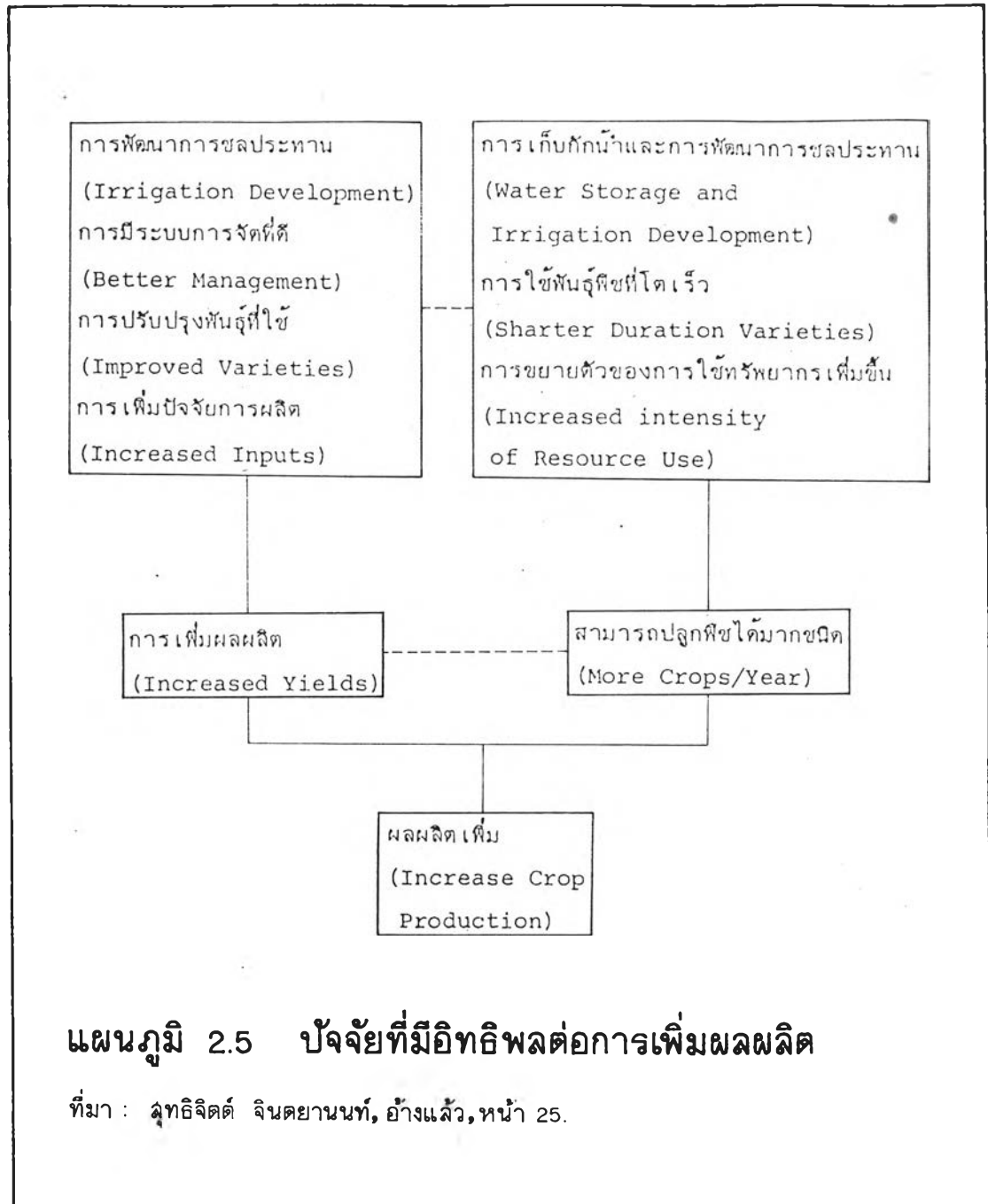
ในประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่พบว่าช่องว่าง (Gap) หรือความแตกต่างระหว่าง ผลผลิตที่ควรจะได้ (Practical Yield) โดยอาศัยเทคนิควิทยาการใหม่ ๆ เข้ามาช่วย กับผลผลิตจริง (Actual Yield) ที่เกษตรกรได้รับจะห่างกันมาก กล่าวคือ ผลผลิตที่ได้รับ สูงสุดนั้นได้จากการทดลองในสถานีทดลอง ซึ่งมีการจัดการที่ดีมาก และสามารถควบคุมปัจจัย ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตได้ แต่ในขณะที่เกษตรกรไม่สามารถที่จะทำเช่นนั้นได้ ดังนั้นผล ผลิตที่เกษตรกรได้รับจึงต่ำกว่า และช่องว่างหรือความแตกต่างดังกล่าวจึงชี้ให้เห็นว่า ถ้าหาก ต้องการเพิ่มผลผลิตให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งมีส่วนทำให้ได้รับผลกำไรมากขึ้น ก็ควรจะหาแนวทางที่จะ เพิ่มผลผลิตให้ได้ใกล้เคียงกับผลผลิตสูงสุด (Maximum Yield)⁸

⁸ I. Arnon, Modernization of Agriculture in Developing Countries, (Vail-Ballou Press, Inc., Binghamton, New York, 1981.)
หน้า 211-213.



แผนภูมิ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆในกระบวนการผลิตทางการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิต

ที่มา: ลุทธิจิตต์ จินตยานนท์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 251.



ดังนั้นจะต้องส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถนำเอาผลที่ได้รับจากสถานีทดลองไป
เพาะปลูกในพื้นที่เพาะปลูกทั่วไป เท่าที่จะทำได้แต่ปัญหาที่จะเผชิญในอันดับแรกก็คือ
การเผยแพร่ความรู้สมัยใหม่ไปสู่เกษตรกร และกระตุ้นให้เกษตรกรยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ
เหล่านั้น ซึ่งรวมทั้ง ความมั่นใจที่เกษตรกรจะได้รับจากผลของการปฏิบัติตามหลักวิชาการ

และ เมื่อพิจารณาในแง่กระบวนการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production
Process) นั้น โดยทั่วไปประกอบด้วยระบบย่อย 3 ระบบ⁹ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันได้แก่ตัวผู้
ผลิตเอง ได้แก่เกษตรกร การใช้ปัจจัยการผลิต และการสนับสนุนทางด้านการผลิตจากทาง
ราชการ (แผนภูมิ 2.4)

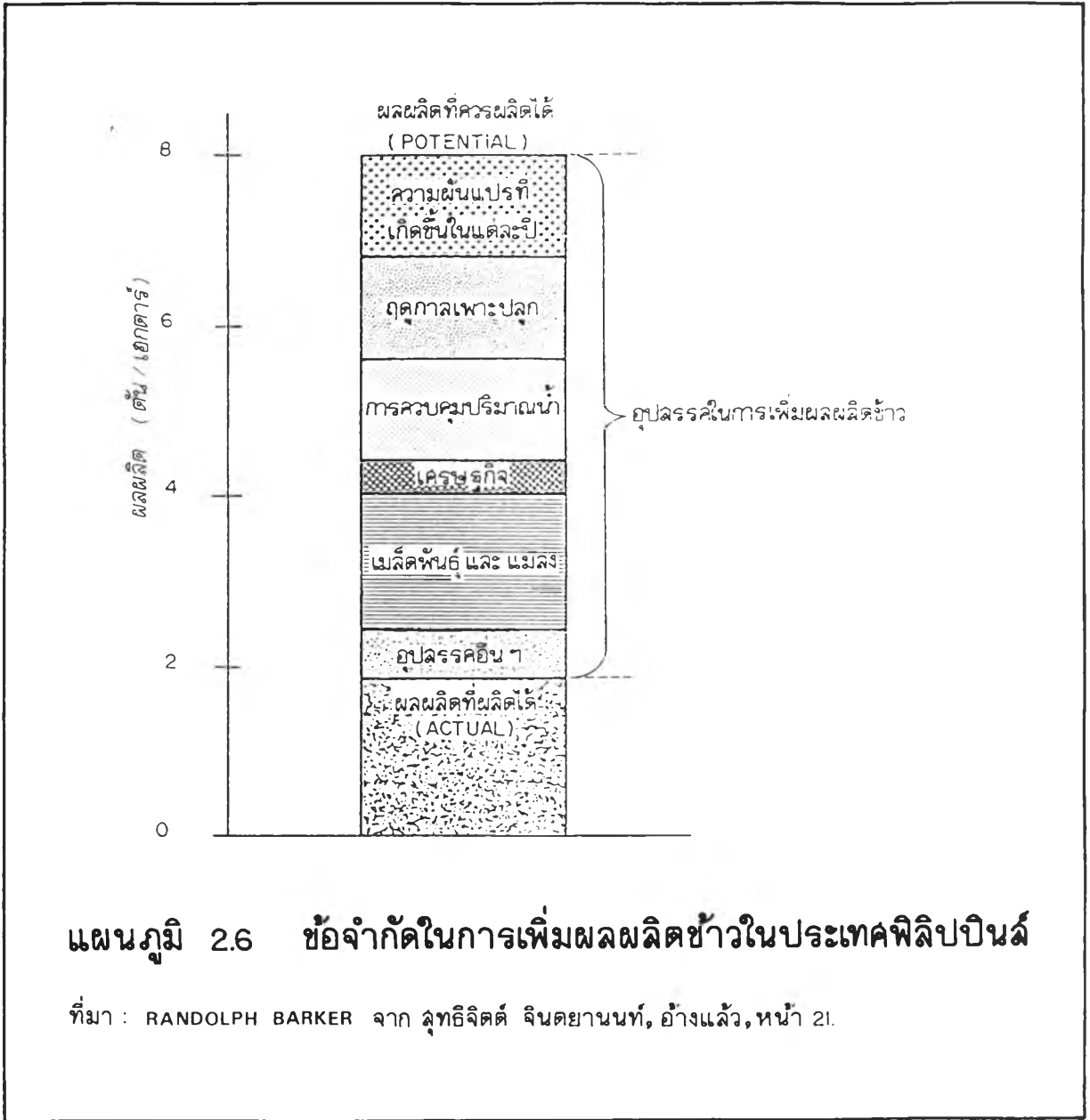
ดังนั้น การที่เกษตรกรจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้หรือไม่นั้น จึงต้องขึ้นอยู่กับระดับการใช้
ปัจจัยการผลิต และการสนับสนุนจากทางราชการทั้งในด้านวิชาการ ซึ่งได้แก่ การค้นคว้าวิจัย
การส่งเสริมทางการเกษตร การพัฒนาระบบชลประทาน ส่วนทางด้านบริการก็ได้แก่
การช่วยเหลือปัจจัยการผลิต ไม่ว่าจะเป็นด้านการชลประทาน ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ สินเชื่อเพื่อการ
เกษตร ตลอดจนการสร้าง ความมั่นใจในด้านการตลาด และราคาแก่เกษตรกรประกอบกันด้วย

และ Randolph Barker¹⁰ ได้เสนอแนวทางในการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรว่า
จะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น การจัดระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ (Water
Management) การเพิ่มปริมาณปุ๋ย การปรับปรุงพันธุ์ข้าว รวมทั้งการใช้พันธุ์พืชที่ใช้เวลา
เพาะปลูกระยะสั้นอีกด้วย ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรสามารถปลูกพืชได้หลายครั้งและหลายชนิดในรอบปี
(More crop/year)

และจากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าศักยภาพ (Potential) ในการผลิตข้าวของ
เกษตรกรต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่จะเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ถ้าเกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าว
ที่เป็นอุปสรรคต่อการเพิ่มผลผลิต กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวทางเศรษฐกิจได้
ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นจาก 2 ตัน/เฮกตาร์ (31.9 ถัง/ไร่) เป็น 4 ตัน/เฮกตาร์ (63.8 ถัง/ไร่)

⁹ สุทธิจิตรต์ จินตยานนท์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 250.

¹⁰ เรื่องเดียวกัน, หน้า 18.



แผนภูมิ 2.6 ข้อจำกัดในการเพิ่มผลผลิตข้าวในประเทศฟิลิปปินส์

ที่มา : RANDOLPH BARKER จาก ลุทธิจิตต์ จินตยานนท์, อ้างแล้ว, หน้า 21.

ถ้าเกษตรกรสามารถแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจและสามารถควบคุมการใช้น้ำในพื้นที่ปลูกข้าวได้ ผลผลิตจะเพิ่มเป็น 6.5 ตัน/เฮกตาร์ (103.6 ถัง/ไร่) และถ้าเกษตรกรสามารถแก้ปัญหาทั้งหมดได้ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาการควบคุมปริมาณน้ำ ปัญหาเกี่ยวกับฤดูกาล และความผันแปรที่เกิดขึ้นในแต่ละปีได้ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นจาก 2 ตัน/เฮกตาร์ เป็น 8 ตัน/เฮกตาร์ (127.5 ถัง/ไร่) หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 4 เท่าตัว (แผนภูมิ 2.6)

2.1.3 การชลประทานกับการพัฒนาการเกษตร

แนวความคิดเกี่ยวกับการชลประทานกับการพัฒนาการเกษตรนั้นจะได้พิจารณาตามประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

แนวความคิดเกี่ยวกับผลกระทบของโครงการชลประทานที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่มีดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้น้ำที่ดิน

McEvoy และ Dietz (1977)¹¹ กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำที่ดินที่เกิดขึ้นจากโครงการพัฒนานั้น มีอยู่ 2 ระดับ กล่าวคือ โครงการพัฒนาอาจจะทำให้เกิดกิจกรรมหรือรูปแบบการใช้น้ำที่ดินแบบใหม่ขึ้นมาอย่างรวดเร็วแทนกิจกรรมที่มีอยู่เดิม หรือ โครงการพัฒนาอาจจะทำให้เกิดการขยายตัวของรูปแบบการใช้น้ำที่ดินที่มีอยู่เดิมให้มากยิ่งขึ้นไปอีก

สำหรับโครงการชลประทาน จะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของที่ดิน ในรูปของการเก็บกักและการใช้น้ำ (Storage and distribution of facilities) ทำให้ผลผลิตในเขตชลประทานเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการปลูกพืชจะทำให้เกิดภาวะการฉ่ำที่นักเศรษฐศาสตร์เรียกว่า ความจำเริญ และแรงจูงใจ (Steming and Induced)

¹¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 14-15.

2) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะปลูก และการใช้ปัจจัยการผลิต

จิรชนม์ ศรีสวัสดิ์ ได้อ้างถึงผลการศึกษาของ Wickham (1974)¹²

ที่เกี่ยวกับการชลประทาน ดังนี้

การชลประทานไม่เพียงแต่จะ เป็นตัวกำหนด ว่าที่ดินที่ใช้ในการผลิตทางการเกษตรจะถูกใช้ประโยชน์เพียงไร แต่จะมีอิทธิพลต่อการยอมรับวิธีการผลิตชนิดใหม่ไปใช้ด้วย ตัวอย่างเช่น เกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกอยู่ในเขตที่มีปริมาณน้ำอย่างเหมาะสมตลอดระยะเวลาการเพาะปลูก มีแนวโน้มที่จะใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่า และวิธีการผลิตที่ดีกว่าเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกอยู่ในเขตที่มีปริมาณน้ำไม่เหมาะสม ตลอดระยะเวลาการเพาะปลูก

และจากการศึกษาของสมชาย กรุสวนสมบัติ¹³ ก็ยืนยันดังนี้

พื้นที่ที่อยู่ในเขตที่มีการชลประทาน และมีโอกาสที่จะใช้วิธีการเกษตรกรรมแผนใหม่ได้ ในเขตเหล่านี้ ผลประโยชน์ที่เกษตรกรมีโอกาสจะได้รับ ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของพืชหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน โดยอาศัยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและกรรมวิธีการผลิตสมัยใหม่ และโอกาสที่จะใช้ที่ดินในการเพาะปลูกครั้งที่ 2 ด้วยวิธีการผลิตทันสมัยที่มีอยู่ในประเทศ นอกจากนี้ การที่เกษตรกรสามารถมีน้ำใช้ตลอดปี ยังเปิดโอกาสให้มีการเสริมรายได้ทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เช่น การเลี้ยงปลา และปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง และใช้น้ำมาก เช่น พืชผัก และ หัว เป็นต้น . . .

3) ผลผลิตเพิ่มขึ้น

การเพิ่มผลิตภาพในทางการเกษตร สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ยาปราบวัชพืช และการชลประทาน ในวิธีการที่กล่าวมานี้ การชลประทานได้รับการยอมรับว่า เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อผลิตภาพในทางการเกษตร (Bhuiyan 1978)

¹² สมชาย กรุสวนสมบัติ, "เขตเกษตรก้าวหน้า ปี 2526," ชนบทไทย 2527 (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ), หน้า 242.

¹³ สุทธิจิตต์ จินตยานนท์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 15.

อนึ่ง การชลประทานก็มีส่วนช่วยให้เกษตรกรมีความกล้าที่จะลงทุนเพิ่มผลผลิตโดยการ
ใช้ปัจจัยการผลิตอย่างอื่นด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรมีความมั่นใจในระบบชลประทาน¹⁴

และ Worthington (1978)¹⁵ ก็กล่าวว่า การเพิ่มผลผลิตข้าวทำได้ 2 วิธี
ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตในพื้นที่ และการขยายพื้นที่เพาะปลูกให้มากขึ้น

การชลประทานเป็นวิธีหนึ่งที่มีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น โดยการควบคุมการใช้น้ำ
เพื่อปลูกข้าว และการควบคุมการใช้น้ำก็มีความสำคัญต่อการใช้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ได้แก่ ปุ๋ย
พันธุ์พืช เป็นต้น และนอกจากนั้น การชลประทานยังช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้สามารถนำมา
ใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ กล่าวคือ นอกจากจะพึ่งพาน้ำฝนแล้ว ยังสามารถใช้น้ำจากการชลประทาน
ช่วยได้อีกด้วย

4) ช่วยลดปัญหาจากภัยธรรมชาติ

โครงการชลประทานจะช่วยลดปัญหาจากภัยธรรมชาติ ซึ่งได้แก่
ปัญหาน้ำท่วม โดยการสร้างคันดินป้องกันน้ำท่วมจากแม่น้ำและปัญหาฝนแล้ว ซึ่งจะทำให้พื้นที่
เพาะปลูกขาดแคลนน้ำ ก็สามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกได้อย่างทั่วถึง โดยการส่งน้ำผ่าน
คลองส่งน้ำระดับต่าง ๆ

5) การคมนาคมสะดวกยิ่งขึ้น

ความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility) พื้นที่ในเขต
ชลประทานมีสูงมาก เนื่องจากมีระบบถนน หรือคันคลองเลียบไปตามคลองส่งน้ำทุกสาย ดังนั้น
เกษตรกรก็จะสามารถใช้คันคลองในการสัญจรไปมา และขนส่งผลผลิตได้อย่างสะดวก

¹⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 226.

¹⁵ E. Barton Worthington, Arid Land Irrigation in Developing Countries, (International Council of Scientific Unions, London, 1978), pp. 3-8.

6) การดูดซับแรงงานและการเปลี่ยนแปลงการใช้แรงงาน

สมชาย กรุสวนสมบัติ¹⁶ ได้อ้างถึงบทความของ ผาสุก พงษ์ไพจิตร (2526) โดยตั้งข้อสังเกตว่า แบบแผนของความต้องการแรงงานแตกต่างกันอย่างมากระหว่าง เขตที่มีการเกษตรก้าวหน้าและเขตล้าหลัง ในท้องที่ที่ล้าหลัง ปีหนึ่งจะทำการเพาะปลูกได้เพียงครั้งเดียวในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน และช่วงที่ความต้องการแรงงานมากที่สุดก็เป็นช่วงการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ส่วนเวลาจากนั้นอุปสงค์ในแรงงานจะลดน้อยลง ฉะนั้นในท้องที่ล้าหลังนั้นจะมีอยู่ 2 ช่วงในเวลาสั้น ๆ ที่มีความต้องการแรงงานสูง แต่ช่วงเวลาที่ต้องการแรงงานน้อยจะยาวนาน

ส่วนในท้องที่ก้าวหน้า ความต้องการแรงงานก็มีลักษณะเป็นไปตามฤดูกาล แต่ความต้องการแรงงานจะสูงมากในช่วงที่ทำการเก็บเกี่ยวพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง และจะร่วงลงมือปลูกพืชอีกชนิดหนึ่งในเวลาใกล้เคียงกัน ในช่วงเวลานี้อัตราค่าแรงจะสูงขึ้น แรงงานจากท้องที่อื่น ๆ จะถูกนำมาใช้ ดังนั้นพื้นที่ในเขตชลประทานจะมีผลให้ภาคเกษตรดูดซับแรงงานได้เพิ่มมากขึ้น และมีความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นด้วย เมื่อมีการทำนาปีละ 2 ครั้ง

อย่างไรก็ดี การชลประทานก็มีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้แรงงานจากแรงงานสัตว์และแรงงานคนในบางประเภทเป็นการใช้เครื่องจักร เครื่องยนต์แทน ได้แก่แรงงานเตรียมดิน และนวดข้าว เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงการใช้แรงงานดังกล่าว เนื่องมาจากอัตราค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักรสูงมาก ซึ่งเหมาะสำหรับการทำนาที่ต้องอาศัยน้ำจากคลองชลประทาน ที่จะต้องทำให้ทันกับช่วงเวลาการส่งน้ำ มิเช่นนั้นก็อาจทำให้ขาดแคลนน้ำได้ ทำให้เสียโอกาสในการใช้น้ำไป

¹⁶ สมชาย กรุสวนสมบัติ, "การว่างงานตามฤดูกาล: สรุปผลการศึกษาวิจัย."

ชนบทไทย 2526 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ), หน้า 113.

7) รายได้เพิ่มขึ้น

จากการศึกษาวิเคราะห์ของสมชาย กรุสวนสมบัติ¹⁷ กล่าวว่า พื้นที่เขตเกษตรก้าวหน้าสูงนั้น คริวเรือนส่วนใหญ่มีระดับรายได้สูงกว่า คริวเรือนในเขตเกษตรอื่น ๆ แต่ความยากจนของคริวเรือน เกษตรก้าวหน้าก็ยังมีปรากฏอยู่เนื่องจาก มีพื้นที่เพาะปลูกน้อย และการเป็นแรงงานไร้ที่ทำกินซึ่งมีรายได้จากการรับจ้างทำนา อื่นๆ แบบแผนการบริโภคของเกษตรกรในเขตเกษตรก้าวหน้าก็เปลี่ยนไปด้วยกล่าวคือ ฐานะรายได้ที่สูงขึ้นมีส่วนจูงใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปัจจัยในการทำนาดลดจนความต้องการซื้อสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีลักษณะเหมือนกับคนอยู่ในเมือง ด้วยเหตุนี้ เศรษฐกิจชนบทในเขตเกษตรก้าวหน้าจึงมีความสัมพันธ์และผูกพันกับเศรษฐกิจในเมืองมากขึ้น ปัญหาทั้งหลายที่คนในเมืองต้องเผชิญก็กลายเป็นปัญหาของเกษตรกรไปด้วย

และเพื่อพิจารณาการชลประทานตามระดับของการพัฒนา ก็จะพบว่าพื้นที่ชลประทานที่มีการจัดรูปที่ดินจะมีความเหมาะสมมากกว่าพื้นที่ชลประทาน โดยทั่วไป กล่าวคือ ในเขตจัดรูปที่ดินจะมีระบบการส่งน้ำในระดับไร่นาทั่วถึงทุกแปลงนา รวมทั้งระบบถนนแบบตารางกริดตามคันคูน้ำอีกด้วย และอีกประการหนึ่งพื้นที่เพาะปลูกก็ได้รับการปรับระดับให้ราบเรียบ ซึ่งสะดวกในการทำนาหว่านน้ำคมแผนใหม่ แทนนาคำ ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนการผลิตลง รวมทั้งต้นทุนการผลิตอีกด้วย และผลผลิตก็ไม่แตกต่างจากนาคำมากนัก แต่ในกรณีที่ทำนาคำเหมือนกัน ผลผลิตที่ได้รับจากเขตจัดรูปที่ดินจะสูงกว่า เขตชลประทานโดยทั่วไป แสดงให้เห็นว่าระบบการส่งน้ำและการพัฒนาพื้นที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตอย่างมาก¹⁸ และอัตราการจ้างงานก็สูงกว่า เขตชลประทานโดยทั่วไป¹⁹

¹⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 249.

¹⁸ สุทธิจิตรต์ จินตยานนท์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 245.

¹⁹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 213.

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการชลประทาน

มีนักวิชาการหลายท่านที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการชลประทาน และสามารถนำมาอ้างอิงดังต่อไปนี้

2.2.1 ดร.จิรชนม์ ศรีสวัสดิ์²⁰ ได้เสนอปัญหาการใช้ น้ำ การควบคุม และการจัดการน้ำ และผลที่มีต่อความยากจนในชนบท ดังนี้

การชลประทานนั้นจะมีผลอย่างมากในการเพิ่มผลผลิต และรายได้ของเกษตรกร แต่การชลประทานไม่ใช่ว่าจะเพิ่มผลผลิตที่ช่วยเพิ่มผลผลิตเพียงปัจจัยเดียว ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นได้ยังต้องอาศัยปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน โรคพืชและแมลง สิ่งเหล่านี้มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตทั้งสิ้น

จากการเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ใน เขตและนอกเขตชลประทานตามภาคต่าง ๆ ของประเทศพบว่า ผลผลิตของพืชที่อยู่นอกเขตชลประทานต่ำกว่าผลผลิตในเขตชลประทานร้อยละ 88, 65, 47 และ 75 ในภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ "การชลประทานจึงมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มผลผลิตโดยตรง"

และ R.C.Y. Ng. (1978)²¹ ได้ทำการศึกษการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และสภาพเศรษฐกิจสังคม ซึ่งเป็นผลจากการสร้างเขื่อนลำปาว ในระยะ 10 ปี ซึ่งพบว่า

ในด้านการผลิตก็มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปลูกพืช (Cropping Pattern) ในระยะที่เริ่มโครงการ (1970-71) และหลังจากเริ่มโครงการแล้ว (1975-76) ซึ่งพบว่า แม้ว่าเกษตรกรจะยังใช้พื้นที่ปลูกข้าวเหนียวเหมือนเดิม แต่ก็หันมาปลูกข้าวเจ้าเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นพื้นที่ที่ว่างก็ลดลง สำหรับพืชไร่อื่น ในปี 1975-76 พื้นที่ปลูกลดลง ในขณะที่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมากขึ้น เกษตรกรมีความพยายามที่ต้องการจะเพิ่มผลผลิต โดยการเพิ่มปัจจัยการผลิตให้มากขึ้น แต่ก็มีปัญหาเรื่องราคาปัจจัยการผลิตซึ่งแพงขึ้นทุกปี มีการเลี้ยงโคพันธุ์ผสมเอาไว้อย่าง และการปลูกพืชฤดูแล้งมากขึ้น

สภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่ทันสมัย (Modernization) ขึ้น เนื่องจากรายได้เพิ่มขึ้นจากการไปทำงานนอกบ้าน และการพัฒนาเส้นทางคมนาคม ทำให้การติดต่อกับชุมชนระดับ เมืองได้ง่ายขึ้น

²⁰ เรื่องเดียวกัน, หน้า 24.

²¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 22.

2.2.2 Leslie E. Small (1973)²² ได้วิเคราะห์เป้าหมายหลักของรัฐบาล

เมื่อเริ่มมีการพัฒนาระบบชลประทานบริเวณโครงการเจ้าพระยาใหญ่ ดังนี้

การพัฒนาระบบชลประทานในเขตโครงการเจ้าพระยาใหญ่มุ่งวัตถุประสงค์ในการรักษาเสถียรภาพทางการผลิต คือ เพื่อลดความเสียหายของพืชผลซึ่งเกิดขึ้นบ่อยครั้งในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 และต้นศตวรรษที่ 20 ดังนั้นการขยายพื้นที่ทำนาจึงไม่ใช่วัตถุประสงค์หลักของรัฐบาลในการลงทุนด้านการชลประทานและควบคุมน้ำ เพราะเกรงว่า การขยายพื้นที่เพาะปลูกโดยรวดเร็วเกินไป จะมีผลกระทบทางการเมือง สังคม และเศรษฐกิจ เช่น ปัญหาการถือครองที่ดิน หรือ การอพยพของจีน มาประเทศไทย เป็นต้น เพราะฉะนั้น "รัฐบาลจึงมุ่งที่จะรักษาเสถียรภาพของการผลิต ในบริเวณที่มีการเพาะปลูกอยู่แล้ว"

ในการพัฒนาระบบชลประทานในระยะแรก ๆ นั้น การปลูกพืชฤดูแล้งไม่ใช่เป้าหมายสำคัญ การก่อสร้างเขื่อนชัยนาทและการพัฒนาโครงการเจ้าพระยา ก็เพื่อสร้างระบบส่งน้ำ และปรับปรุงสภาพพื้นที่สำหรับการปลูกข้าวในฤดูฝน แต่หลังจาก พ.ศ. 2503 เป็นต้นมา เป้าหมายของรัฐบาลก็ค่อย ๆ เปลี่ยนมาในทางการพัฒนาสภาพพื้นที่ที่จำเป็นสำหรับการเพาะปลูกในฤดูแล้ง ก้าวแรกในทิศทางนี้ คือ โครงการคันนา และคูน้ำ ซึ่งเป็นการขยายระบบเดิมให้สามารถใช้น้ำได้สำหรับการชลประทานในฤดูแล้ง

การเพิ่มผลผลิตจำนวนมากจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการปรับปรุงการควบคุมน้ำ เพื่อให้สามารถใช้ข้าวพันธุ์ใหม่ ซึ่งให้ผลผลิตสูง และเทคโนโลยีทางการเกษตรใหม่ ๆ ที่ใช้ควบคู่กัน เช่น ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง

และนอกจากนั้นยังได้อภิปรายถึงบทบาทของเกษตรกรในการควบคุมน้ำ ดังนี้

บทบาทของชาวนาในการพัฒนาระบบการควบคุมน้ำ คือ "มีการใช้ทรัพยากรของชาวนาในรูปของแรงงาน หรือ เงิน" ในด้านแรงงานนั้น รัฐบาลสนับสนุนข้อเสนอที่จะให้ชาวนาเป็นผู้ก่อสร้างคูส่งน้ำขนาดเล็ก เพื่อส่งน้ำเข้านา และได้ออกกฎหมายใน พ.ศ. 2484 แต่ไม่ได้ผลเท่าใดนัก กรมชลประทานจึงดำเนินการสร้างคันนาและคูน้ำ ตั้งแต่ พ.ศ. 2503 เป็นต้นมา แต่ก็ไม่ได้ผลในการกระตุ้นให้ชาวนาทำการก่อสร้างเพิ่มเติม หรือดูแลรักษาให้ดี

ส่วนด้านการเงิน ได้มีข้อเสนอให้เก็บค่าภาษี ค่าน้ำ หรือ เก็บเงินค่าก่อสร้างคูส่งน้ำย่อยจากชาวนาและได้มีพระราชบัญญัติชลประทานหลวง พ.ศ. 2485) กำหนดให้เก็บภาษีชลประทาน แต่ก็มิได้มีการเรียกเก็บ เพราะถือว่า การลงทุนในระบบการควบคุมน้ำนั้นเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม เช่นเดียวกับการลงทุนทางการศึกษาและสาธารณสุข การใช้เงินกู้ สำหรับการก่อสร้างโครงการชลประทานจึงใช้เงินจากแหล่งรายรับทางอ้อมของรัฐบาล เช่น ภาษีขาเข้า

²² ดาว มงคลสมัย, "ขอบข่ายแห่งความรู้," วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 1 (มีนาคม 2527): 10-11, และ 18.

2.2.3 ดาว มงคลสมัย (1983)²³ ได้สำรวจสภาวะการชลประทาน พบว่า

พื้นที่ชลประทานไม่สามารถใช้เพาะปลูกข้าวได้ทั้งหมด ในปีเพาะปลูก 2521/22 พื้นที่ร้อยละ 80 ของพื้นที่ชลประทานที่ใช้เพาะปลูกในฤดูฝน และร้อยละ 22 ใช้เพาะปลูกในฤดูแล้ง พื้นที่ชลประทานที่ใช้ปลูกข้าวได้จริงในฤดูแล้งนี้ เป็นเครื่องชี้บอกได้ถึงพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จริง ๆ จากการชลประทานและประมาณ ร้อยละ 78 ของพื้นที่ทำนาทั้งหมดในฤดูฝนยังคงอาศัยน้ำฝน ส่วนในฤดูแล้งการทำนาส่วนใหญ่ต้องอาศัยน้ำชลประทาน และการปลูกข้าว นอกเขตชลประทานทำได้เพียง เล็กน้อยเท่านั้น

ในด้านผลผลิตข้าวพบว่า "ผลผลิตข้าวใน เขตชลประทานจะสูงกว่าผลผลิตนอก เขตชลประทานทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง" แต่ความแตกต่างจะชัดเจนมากในฤดูแล้ง เนื่องจากการควบคุมน้ำ และการใช้ปัจจัยต่าง ๆ ใน เขตชลประทานจะมีมากกว่า นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างระหว่างผลผลิตในพื้นที่ชลประทานประเภทต่าง ๆ พื้นที่ชลประทานสมบูรณ์แบบยอมให้ผลผลิตข้าวต่อไร่สูงกว่าพื้นที่ชลประทานไม่สมบูรณ์

2.2.4 Ngo Quoc Trung (1980)²⁴

Trung ได้ทำการวิเคราะห์โดยแบ่งช่วงการพัฒนาโครงการเจ้าพระยา ออกเป็น 3 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 : การก่อสร้างเขื่อน คลองส่งน้ำสายใหญ่ คันนา คูนา และระบบระบายน้ำ เพื่อรักษาเสถียรภาพของผลผลิตข้าวในฤดูฝน ในช่วงหลังจากปี 2500

ช่วงที่ 2 : การก่อสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ ทำให้มีการขยายพื้นที่ทำนา 2 ครั้ง อย่างรวดเร็วในช่วงหลังจากปี 2510

ช่วงที่ 3 : การจัดรูปที่ดิน ทำให้มีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ และขยายพื้นที่ทำนา 2 ครั้ง

²³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 12 และ 14.

²⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 19, 20, 21 และ 22.

เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนค่าเสียโอกาสของทรัพยากรในประเทศที่จะนำไปลงทุนได้ การก่อสร้างในช่วงที่ 1 นับได้ว่าคุ้ม สาเหตุที่ผลตอบแทนนี้มีค่าต่ำ เนื่องมาจากระบบที่เป็นอยู่ไม่สามารถควบคุมการส่งน้ำให้ถึงนา และระบบระบายน้ำยังไม่เพียงพอ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตจึงจำกัดอยู่เฉพาะในระบบการเกษตรแบบดั้งเดิมเท่านั้น การเปลี่ยนไปใช้พันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงยังไม่สามารถทำได้

ในช่วงที่ 2 นี้ ประโยชน์จากการลงทุนจำกัดอยู่ เฉพาะการปลูกข้าว พื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้งทั้งหมดใช้ข้าวพันธุ์ใหม่ ซึ่งเน้นให้เห็นว่า การควบคุมน้ำและเทคโนโลยีของข้าวนั้น เป็นสิ่งที่เสริมกัน (Complementary) จากลักษณะที่เสริมกันนี้ จึงเกิดการเพิ่มของผลผลิตข้าวที่เกิดขึ้น เพราะน้ำในฤดูแล้ง จะเห็นว่าการสนองตอบของข้าวพันธุ์พื้นเมือง โดยเฉพาะในฤดูแล้ง ซึ่งมีการระเหยของน้ำ และการควบคุมน้ำดีกว่า

เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงที่ 1 พบว่า การลงทุนในช่วงที่ 2 ให้ผลประโยชน์ต่อสังคมสูงมากกว่า

การก่อสร้างระบบส่งน้ำในช่วงที่ 1 และเขื่อนเก็บกักน้ำในช่วงที่ 2 พิจารณา ได้ว่าเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญสำหรับการขยาย โครงสร้างพื้นฐานของงานจัดรูปที่ดินในช่วงที่ 3 เพื่อพัฒนาที่ดินระดับไร่นา โดยเน้นการควบคุมน้ำเป็นหลัก เนื่องจากงานจัดรูปที่ดินยังอยู่ในระยะเริ่มแรก และขนาดการก่อสร้างก็ยังไม่มีความสำคัญต่อผลกำไรของการลงทุน

ในช่วงที่ 3 นี้ ลักษณะเสริมกัน (Complementary) ของการควบคุมน้ำ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ยิ่งเห็นชัดเจนขึ้น ถ้าใช้ปุ๋ยระดับสูงขึ้น การลงทุนก็จะให้ผลตอบแทนสูงขึ้นเช่นกัน แสดงว่า "การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถให้ผลตอบแทนได้สูง ศักยภาพเหล่านี้จะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อสามารถควบคุมน้ำระดับไร่นาได้"

ผลประโยชน์ของการจัดรูปที่ดินนั้น ส่วนหนึ่งได้รวมเอาศักยภาพของการก่อสร้างตอนแรก ๆ ซึ่งยังไม่ได้นำมาใช้ ถ้าไม่มีระบบส่งน้ำในช่วงที่ 1 การสร้างระบบควบคุมน้ำระดับไร่นาก็เป็นไปไม่ได้ และถ้าไม่มีเขื่อนเก็บกักน้ำ ประโยชน์จากการจัดรูปที่ดินก็จะน้อยลง

2.2.5 Sam Johnson (1979)²⁵

Johnson ได้กล่าวถึงนโยบายในการพัฒนาชลประทานในประเทศไทย ได้แก่วิทยาเกี่ยวกับการเก็บภาษีน้ำชลประทาน ดังนี้

²⁵ เรื่องเดียวกัน, หน้า 38 และ 39.

ในเรื่องการเก็บค่าน้ำ มีความเห็นเป็น 2 แง่ กล่าวคือ ทางด้านเศรษฐศาสตร์ เห็นว่า น้ำเป็นปัจจัยในการผลิต และควรตั้งราคาค่าน้ำ เท่ากับผลผลิตส่วนเพิ่ม เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ อีกแง่หนึ่งกลับเห็นว่า เกษตรกรที่ใช้น้ำจากระบบชลประทานจะสามารถผลิตได้มากขึ้น ด้วยต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง เพราะฉะนั้น จึงมีประโยชน์ต่อสังคมทั้งในแง่ของต้นทุนค่าอาหารที่ต่ำลงในเขตเมือง และในแง่ของเงินตราต่างประเทศที่จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากสินค้าออกของประเทศสามารถแข่งขันได้ดีขึ้น ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่ควรจ่ายค่าน้ำ หรือ ถ้าจ่ายก็ควรเป็นอัตราต่ำและได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาลด้วย

แต่ถ้าจะพิจารณาในแง่ความเสมอภาคจะพบว่า การใช้นโยบายที่ไม่เก็บค่าน้ำนั้น ไม่ถูกต้องในแง่ของความเสมอภาค และทำให้เป็นภาระในการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินอยู่เสมอ เพื่อนำมาลงทุนและดูแลรักษา และผลก็คือ แนวโน้มที่จะมีการดูแลรักษาน้อยลง ระบบชลประทานก็เสื่อมสภาพโดยเร็ว และการส่งน้ำก็ไม่สะดวก ดังนั้นจึงควรใช้นโยบายเก็บค่าน้ำ เพื่อดำเนินงานและดูแลรักษาระบบชลประทานให้สามารถใช้งานได้เสมอ

2.2.6 ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ²⁶ ได้ชี้แนะปัญหา และแนวทางในการแก้ไขปัญหเกี่ยวกับเกษตรกรที่ไม่ให้ความร่วมมือในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน ดังนี้

การขุดคูน้ำในแปลงนาควรปล่อยให้เป็นการกระทำที่ของ เกษตรกร หรือ เจ้าของที่สำหรับคูน้ำที่กรมชลประทานขุดนั้น ถ้าอยู่ในสภาพ หรือตำแหน่งที่เหมาะสม เกษตรกรจะไม่เห็นประโยชน์ นอกจากนั้นการที่กรมชลประทานรักษาเองในที่สุดก็จะทิ้งรกร้าง เป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณ โดยไม่จำเป็น หรือบางครั้ง เกษตรกรก็กลับคูทิ้ง เสียเอง

ตัวอย่างในเรื่องคูน้ำนี้ น่าจะเป็นอุทาหรณ์ให้แก่รัฐบาลได้ว่า "โครงการพัฒนาใดใดก็ตาม ควรคำนึงถึงปัจจัยทางสังคม" ด้วย รัฐบาลจะลงทุน และลงมือทำให้น้อยที่สุด สิ่งที่รัฐควรจะทำ ก็คือ การแนะนำ โดยสร้างความรู้สึกให้แก่เกษตรกร ว่า เขาต้องการสิ่งใด ให้เขาชวนขวนขวายสร้างด้วยตนเอง เกษตรกรก็จะบำรุงรักษาสิ่งนั้นไว้ การขุดคูน้ำโดยหวังจะให้เกษตรกรร่วมกันบำรุงรักษา ต้องคำนึงด้วยว่า อุปนิสัยของคนไทยจะเป็นไปได้หรือไม่ เช่น ชอบทำอะไรตามลำพัง หรือทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม ได้แก่การรวมกลุ่มของเกษตรกร

²⁶ ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ, เรื่องเดียวกัน, หน้า 105-106 และ 116-117.



การแก้ปัญหาในเรื่องนี้อยู่ที่ว่าทำอะไรจึงจะชักชวนราษฎรให้เกิดความเต็มใจที่จะร่วมมือในการบำรุงรักษาคลอง มีการสร้างนิสัยการทำงานเป็นกลุ่ม และฝึกความเป็นผู้นำให้แก่เกษตรกร นอกจากนี้การที่สมาคมผู้ใช้น้ำประสบความล้มเหลว ก็เพราะใช้นโยบายชักชวนที่ผิด เช่น ให้สิทธิการกู้ยืมเงิน หรือ อภิสิทธิ์ต่าง ๆ ของการเป็นสมาชิกเข้าล่อ การแก้ปัญหาด้านการบำรุงรักษานั้นขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการจัดสรรน้ำ และปัญหาการไม่ให้ความร่วมมือของเกษตรกรก็จะหมดไปด้วย แม้แต่จะมีข้อเสนอที่จะเก็บเงินค่าน้ำ เพื่อนำไปใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เกษตรกรร้อยละ 62 (ในเขตรังสิตเหนือ) ก็เต็มใจที่จะให้เก็บ แต่มีเงื่อนไขว่า จะมีน้ำใช้อย่างพอเพียง

2.2.7 นักวิจัยทางสังคมศาสตร์ รุ่นที่ 15²⁷ ได้ทำการวิจัยผลสะท้อนของชลประทานต่อเกษตรกรในเขตใช้น้ำ พบว่า

เกษตรกรส่วนใหญ่ มีส่วนร่วม หรือให้ความร่วมมือในระบบชลประทาน ด้วยการขุดลอกคูคลอง และซ่อมแซมอาคารชลประทานด้วยวิธีการออกแรงในการช่วยเหลือ ส่วนที่ช่วยบริจาคด้วยเงินนั้นมีน้อยมาก “ถ้าเกษตรกรยังมีโอกาสพบเจ้าหน้าที่ชลประทานมากเท่าใด ก็ยิ่งเข้าไปมีส่วนร่วมในระบบชลประทานมากเท่านั้น” เกษตรกรที่มีความพอใจในระบบชลประทานย่อมยินดีปฏิบัติตามแนะนำมากกว่าผู้ที่ไม่พอใจ

เกษตรกรเกินครึ่ง ได้แสดงความเห็นว่า “โครงการชลประทานมีประโยชน์มาก” และผู้ที่ได้รับประโยชน์มากก็ย่อมแสดงความพอใจสูงต่อโครงการชลประทาน

เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับวิทยากร เกษตรสมัยใหม่ ด้วยการนิยมใช้พันธุ์พืช แนะนำใส่ปุ๋ยบำรุงพืช และการใช้ยากำจัดวัชพืชในอัตราส่วนที่สูงมาก สำหรับเกษตรกรที่เคยได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ มีแนวโน้มในการยอมรับวิทยากร เกษตรสมัยใหม่มากกว่าเกษตรกรที่ไม่เคยได้รับคำแนะนำ

²⁷ นักวิจัยทางสังคมศาสตร์ รุ่นที่ 15, รายงานการวิจัยผลสะท้อนทางสังคมของเกษตรกรในเขตใช้น้ำ พ.ศ. 2522 (กองส่งเสริมการวิจัย, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ), หน้า 56-57.

เกษตรกรส่วนใหญ่ได้แสดงความยินดีที่จะจ่ายค่าน้ำ ถ้ารัฐบาลมีนโยบายที่จะเก็บค่าน้ำ มีเพียงส่วนน้อยที่ไม่มีความยินดีที่จะจ่าย ทั้งนี้เพราะยากจน มีรายได้น้อยเกินไป และได้รับน้ำไม่เพียงพอ

ผลงานการวิจัยเหล่านี้สรุปเป็นประเด็นที่สำคัญดังนี้ คือ การชลประทานทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ได้แก่ รูปแบบของการเพาะปลูก และสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรที่ทันสมัย (Modernization) และที่สำคัญก็คือ การชลประทานมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มผลผลิตข้าว ซึ่งมีองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง และการใช้ปุ๋ย เป็นต้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นจะต้องสามารถควบคุมระดับน้ำได้ด้วย การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจึงจะมีประสิทธิผล และจากการวิจัยก็ยืนยันว่า ผลผลิตข้าวในเขตชลประทานจะสูงกว่านอกเขตชลประทาน

ความร่วมมือของเกษตรกรที่มีต่อการใช้น้ำชลประทาน มี 2 ลักษณะคือ ด้านแรงงาน และเงินค่าบำรุงรักษาระบบคลองชลประทาน จากการวิจัยพบว่า นอกจากจะไม่ให้ความร่วมมือในการบำรุงรักษาแล้ว บางครั้งเกษตรกรก็ยังทำลายอาคาร คลองชลประทาน เสียเอง ดังนั้นจึงน่าจะเป็นอุทาหรณ์ว่า การพัฒนาใด ๆ ก็ตามควรจะให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและสร้างความรู้สึกร่วมกันในการเป็นเจ้าของร่วมกัน และในที่สุดก็จะได้ความร่วมมืออย่างดีไม่ว่าจะเป็นการเสียสละกำลังแรงงานหรือกำลังทรัพย์ เพื่อบำรุงรักษาระบบคลองชลประทาน

ผลงานวิจัยดังกล่าวมาแล้วส่วนใหญ่ เป็นการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการชลประทาน เฉพาะด้านเท่านั้น และยังไม่ปรากฏผลงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลกระทบของโครงการชลประทานที่มีต่อพื้นที่ใน 4 ลักษณะ ได้แก่ ผลกระทบทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และการดำเนินงาน ดังนั้นจึงเห็นว่า เหมาะสมที่จะทำการศึกษาในลักษณะดังกล่าว