

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไป คือ เพื่อทราบต้นทุนการใช้น้ำของเกษตรกรและเพื่อทราบความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรในการใช้น้ำในอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูนโดยการสำรวจข้อมูลและสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างจำนวน 233 ราย 9 ตำบลในพื้นที่อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรและปลูกพืชเศรษฐกิจตลอดทั้งปี ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง หอมแดงฤดูแล้งและหอมแดงทำพันธุ์ฤดูฝน การเพาะปลูกพืชในแต่ละครั้งมีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่มากขึ้น เช่น ต้นทุน แหล่งน้ำ แรงงาน พื้นที่การเพาะปลูกเป็นจำนวนมาก ทำให้การเพาะปลูกพืชมีข้อจำกัด เนื่องจากทรัพยากรในท้องถิ่นไม่เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งต้องเผชิญปัญหากับต้นทุนในการผลิตสูง ต้องกู้หนี้ยืมสิน ขาดแคลนแรงงานต้องจ้างแรงงานเพิ่ม ในด้านทรัพยากร การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งเป็นสิ่งที่เกษตรกรได้รับผลกระทบเป็นอย่างมากในการเพาะปลูก ซึ่งต้องหาแหล่งน้ำเพิ่มโดยการสูบน้ำได้ดินมาใช้ ซึ่งเป็นค่าสูบน้ำในแต่ละครั้ง ซึ่งต้องใช้น้ำมันหรือไฟฟ้าในการสูบน้ำ ดังนั้น ต้นทุนการใช้น้ำจึงเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อพื้นที่ทำการเกษตรที่อยู่ปลายของเขตโครงการชลประทานทำให้รับน้ำได้ไม่เต็มที่และทั่วถึง ปริมาณน้ำในหน้าแล้งไม่เพียงพอและยังต้องเช่าที่ดินทำกิน ซึ่งทำให้เกษตรกรต้องลงทุนในการผลิตเพิ่มขึ้นอีก

ในการศึกษาได้แบ่งออกเป็นสองส่วน ในส่วนแรกเป็นการศึกษาในด้านการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมก็เป็นวิธีการหนึ่งที่กำลังถึงปัจจัยการผลิตที่สำคัญในภาคการเกษตร เกี่ยวกับข้อจำกัดหรือเงื่อนไขในการผลิตของเกษตรกร คือ ด้านที่ดิน แรงงาน น้ำและทุน การวิเคราะห์การวางแผนการผลิตจากการใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมจึงจะสามารถบอกการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมได้ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนรวมสุทธิสูงสุดของการผลิตในพื้นที่การศึกษา โดยดูจากต้นทุนในการใช้น้ำในแต่ละเดือน ซึ่งจะเป็นการวางแผน เพื่อให้ได้รับปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อความต้องการของแต่ละระบบพืชและเหมาะสมต่อเขตพื้นที่ในระบบชลประทานนั้นๆ

ส่วนที่สองเป็นการประมาณค่าความเต็มใจจ่ายในเรื่องของต้นทุนค่าใช้จ่ายน้ำที่ได้จากพื้นที่แต่ละเขตการศึกษา ซึ่งจะใช้ข้อมูลจากผลการวิเคราะห์ด้านปริมาณการใช้น้ำที่เหมาะสมในแต่ละเขตและระบบพืช ปริมาณน้ำที่เหมาะสมจะนำไปศึกษาต่อเกี่ยวกับราคาค้นทุนค่าน้ำหรือความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรในการใช้ระบบน้ำชลประทานในรูปแบบต่างๆ เพื่อดูความพอใจในการได้รับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เหมาะสมต่อการผลิตพืชในแต่ละฤดูกาล

7.1.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานและสภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

จากการสอบถามเกษตรกรตัวอย่างในอำเภอลำพูน จังหวัดลำพูน เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานพบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพทางการเกษตร คือ ทำนา อายุหัวหน้าครัวเรือนเฉลี่ย 54.67 ปี ด้านระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 86.30 รองลงมา จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 10.70 และจบการศึกษาระดับอาชีวศึกษา อีกเล็กน้อย ร้อยละ 1.70 และเป็นแรงงานเกษตรเต็มเวลาเฉลี่ย 1.63 คนต่อครัวเรือนและเป็นแรงงานเกษตรบางเวลาเฉลี่ย 0.15 คนต่อครัวเรือน มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 7.11 ไร่ต่อครัวเรือน ซึ่งมีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นที่ดินของตนเองเฉลี่ย 3.83 ไร่ เป็นที่ดินเช่าเฉลี่ย 2.89 ไร่ เป็นที่ดินทำกินฟรีเฉลี่ย 0.39 ไร่ ซึ่งพื้นที่ที่เกษตรกรมี ได้ใช้พื้นที่ในการปลูกข้าว ร้อยละ 57.00 ปลูกหอมแดง ร้อยละ 19.89 ปลูกลำไย ร้อยละ 18.77 โดยถือครองที่ดินเป็นของตนเอง ร้อยละ 53.27 รองลงมาเป็นที่เช่า ร้อยละ 40.19 และเป็นที่ดินที่ได้ทำฟรี ร้อยละ 5.42 ซึ่งที่ดินที่เหลือเป็นที่ดินที่ให้อื่นเช่า

ส่วนรายได้สุทธิในการผลิตทางการเกษตรเฉลี่ย 22,691 บาทต่อครัวเรือนต่อปี รายได้เพิ่มเติมจากการปลูกกระเทียม ได้แก่ รายได้จากการปลูกลำไย กระเทียม ข้าวโพด พืชผัก ซึ่งเป็นการปลูกนอกเหนือจากพืชตัวอย่างเฉลี่ย เท่ากับ 52,709 บาทต่อครัวเรือนต่อปี นอกจากนี้ยังมีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์เพื่อนำไปบริโภคและนำไปจำหน่ายอีก เฉลี่ย 2,621 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีรายได้ นอกจากภาคการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 40,508 บาทต่อครัวเรือนต่อปี อย่างเช่น รายได้จากการรับจ้าง ซึ่งถือว่าเป็นอาชีพที่เกษตรกรทำในช่วงว่างจากการเพาะปลูกที่เกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ประกอบอาชีพกันเป็นจำนวนมาก รายได้จากส่วนอื่นๆ ได้แก่ ค่าขาย รายได้จากหัตถกรรม การเย็บผ้า ซึ่งทำเป็นอาชีพเสริม รายได้จากบุตรหลาน เป็นต้น ส่วนเรื่องค่าใช้จ่ายในภาคการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 30,018 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เมื่อรวมรายได้สุทธิในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตรทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิของครัวเรือนเฉลี่ย เท่ากับ 65,820 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สภาพของปัญหา

หลักที่พบในการทำการเกษตรนี้ คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก ปัญหาด้านต้นทุนที่มีราคาสูง ได้แก่ ค่าปุ๋ย ค่ายาฆ่าแมลงและเรื่องของราคาผลผลิตที่ตกต่ำ

ทางด้านผลผลิต เรื่องต้นทุนในการผลิตข้าวในปี 8,611.28 บาทต่อไร่ ข้าวนาปรัง 3,963.25 บาทต่อไร่ หอมแดงฤดูแล้ง 15,412.75 บาทต่อไร่และหอมแดงทำพันธุ์ฤดูฝน 5,068.11 บาทต่อไร่ ซึ่งได้ผลผลิตของข้าวในปี 866.67 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวนาปรัง 874.91 กิโลกรัมต่อไร่ หอมแดงฤดูแล้ง 4,562.34 กิโลกรัมต่อไร่และหอมแดงทำพันธุ์ฤดูฝน 2,675.00 กิโลกรัมต่อไร่ ในส่วนของราคาขายข้าวในปี กิโลกรัมละ 12.17 บาทต่อกิโลกรัม ข้าวนาปรัง 10.17 บาทต่อกิโลกรัม หอมแดงฤดูแล้ง 6.61 บาทต่อกิโลกรัมและหอมแดงทำพันธุ์ฤดูฝน 7.50 บาทต่อกิโลกรัม

เกษตรกรตัวอย่างส่วนมากมีรายได้นอกภาคเกษตรมากกว่ารายได้จากภาคเกษตร เนื่องจากต้นทุนการผลิต ราคาผลผลิตไม่ดี ปัญหาขาดแคลนน้ำ โรคและแมลง ขาดแรงงานจ้างเป็นต้น โดยมีค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำในเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มากที่สุด คือ 1,660.34 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) ค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำตลอดฤดูกาลผลิตพืชเฉลี่ย 1,584 บาทต่อไร่ เขตสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) ร่วมกับเขตสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) เฉลี่ย 1,527 บาทต่อไร่ เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) เฉลี่ย 1,337 บาทต่อไร่ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำนั้นก็คือน้ำมันหรือค่าไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำน้อยที่สุด คือ ในเขตโครงการชลประทานฝ่าย เฉลี่ย 758.50 บาทต่อไร่ และนี่ก็อาจจะเป็นเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรต้องหางานภายนอกเกษตรทำ และเกษตรกรยังต้องกู้หนี้ยืมสินเป็นจำนวนมาก เพราะค่าใช้จ่ายในครัวเรือนที่สูงขึ้นมากนั่นเอง โดยคิดเป็นร้อยละ 72.96 โดยแหล่งเงินกู้ คือ เป็นแหล่งเงินกู้ในระบบ ซึ่งจะมีการกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.46 รองลงมาเป็นการกู้จากสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 31.65 กองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 6.05 และส่วนที่เหลือจะสามารถกู้ได้จากกองทุนอื่นๆ เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มอาชีพ/วิสาหกิจและแหล่งเงินกู้นอกระบบอีก เช่น ระบบญาติพี่น้อง พ่อค้าเพื่อนบ้าน ร้อยละ 3.37 และร้อยละ 2.47 ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรมีวัตถุประสงค์หลักในการกู้ คือ เพื่อใช้เป็นเงินทุนทำการเกษตรเป็นส่วนใหญ่

7.1.2 สรุปผลการศึกษาของแผนการผลิตที่เหมาะสม

ผลการวิเคราะห์แผนการผลิตที่เหมาะสม จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมจากการใช้น้ำในระบบชลประทานรูปแบบต่าง ๆ แนะนำให้ปลูกข้าวนาปีตามด้วยหอมแดงฤดูแล้งในทุกเขตพื้นที่การศึกษา เพราะให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากปัจจัยเกี่ยวกับต้นทุนน้ำด้วย

ในแต่ละเขตโครงการชลประทานฝ่าย จะปลูกได้ไม่เกิน 22,339 ไร่ คิดเป็นร้อยละที่จะนำแผนการผลิตระบบข้าวนาปีตามด้วยหอมแดงฤดูแล้งที่เป็นการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมนำไปเพาะปลูกในพื้นที่จริงมากขึ้น ร้อยละ 15 เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) จะปลูกได้ไม่เกิน 28,937 ไร่ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 58 เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) ปลูกได้ไม่เกิน 1,363 ไร่ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 64 เขตสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) ร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) จะปลูกได้ไม่เกิน 794 ไร่ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 67 และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จะปลูกได้ไม่เกิน 4,955 ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 65 รายได้จากการปลูกระบบข้าวนาปีตามด้วยหอมแดงจากเขตพื้นที่การศึกษาต่างๆ โดยขายกิโลกรัมเฉลี่ยละ 12.17 บาทและ 6.61 บาท ตามลำดับ พบว่าการกระจายผลผลิต ขายข้าวนาปีในเขตโครงการชลประทานฝ่าย ขายได้ 244.7 ล้านบาท หอมแดงฤดูแล้งได้ 690.2 ล้านบาท เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) ขายได้ 299.3 ล้านบาท หอมแดงฤดูแล้งได้ 860.7 ล้านบาท เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) ขายข้าวนาปีได้ 13.8 ล้านบาท หอมแดงฤดูแล้งได้ 41.4 ล้านบาท เขตสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) ร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) ขายข้าวนาปีได้ 8.1 ล้านบาท หอมแดงฤดูแล้งได้ 23.4 ล้านบาท และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ขายข้าวนาปีได้ 57.3 ล้านบาท หอมแดง ฤดูแล้งได้ 153.9 ล้านบาท

แบบจำลองแผนการผลิตมีวัตถุประสงค์ คือ ต้องการให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากการปลูกระบบพืชอายุสั้นมากที่สุด ซึ่งในแต่ละชุดจะเป็นการวิเคราะห์ในลักษณะราคาต้นทุนน้ำเป็นราคาต้นทุนน้ำในการสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) และเป็นราคาต้นทุนน้ำในการสูบน้ำได้ดินลึกตามลำดับ โดยราคาต้นทุนน้ำในชุดที่ 1 จะมีราคาต้นทุนน้ำตื้น เท่ากับ 0.025 บาทต่อลูกบาศก์เมตร และราคาต้นทุนน้ำลึก เท่ากับ 0.05 บาทต่อลูกบาศก์เมตร จะทำให้ได้รับผลตอบแทนรวมสุทธิสูงสุด รองลงมา คือ ราคาต้นทุนน้ำชุดที่ 2 มีราคาต้นทุนน้ำตื้น เท่ากับ 1 บาทต่อลูกบาศก์เมตรและราคาต้นทุนน้ำลึก เท่ากับ 2 บาทต่อลูกบาศก์เมตรและชุดที่ 3 มีราคาต้นทุนน้ำตื้น เท่ากับ 1.5 บาทต่อลูกบาศก์เมตรและราคาต้นทุนน้ำลึก เท่ากับ 2.5 บาทต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ โดยมีต้นทุนน้ำตื้นในแต่ละชุด คือ 0.7 ล้านบาท 2.9 ล้านบาทและ 4.4 ล้านบาท ตามลำดับ ต้นทุนน้ำลึกในแต่ละชุด



คือ 1.5 ล้านบาท 5.8 ล้านบาทและ 7.3 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งในทุกเขตการผลิตจะมีต้นทุนน้ำ คือ 416.64 ล้านบาท เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแผนการผลิตทั้งหมดของทุกเขตนั้น พบว่า ราคาต้นทุนน้ำในการปลูกระบบพืชต่าง ๆ ที่ได้ผลตอบแทนรวมสุทธิสูงสุด คือ ชุดที่ 1 จำนวน 1,455.38 ล้านบาท รองลงมา คือ ชุดที่ 2 จำนวน 1,433.30 ล้านบาทและชุดที่ 3 จำนวน 1,422.16 ล้านบาท ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางราคาของต้นทุนน้ำ สามารถสรุปได้ว่า ถ้าราคาน้ำมีต้นทุนต่อลูกบาศก์เมตรต่ำ ก็จะทำให้มีผลตอบแทนรวมสุทธิสูงสุดในแต่ละชุดของราคาต้นทุนน้ำด้วย

จากผลตอบแทนรวมสุทธิของชุดที่ 1 มากกว่า ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 นั้น เพื่อให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนรวมสูงสุด ราคาต้นทุนน้ำ ในการผลิตจะต้องสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) เท่ากับ 0.025 บาทต่อลูกบาศก์เมตรและราคาต้นทุนน้ำในการผลิตจะต้องสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) เท่ากับ 0.050 บาทต่อลูกบาศก์เมตร เพราะเมื่อราคาน้ำมีต้นทุนต่อลูกบาศก์เมตรต่ำแล้วจะทำให้ได้รับผลตอบแทนรวมสุทธิสูงสุด

ต้นทุนการใช้น้ำในแต่ละเขตของระบบชลประทานรูปแบบต่างๆ ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายค่าน้ำในปัจจุบันของพื้นที่ทั้งหมดแต่ละเขตที่ทำการปลูกพืชทั้ง 4 ระบบ คือ ปลูกข้าวนาปี ข้าวนาปีตามด้วยข้าวนาปรัง ข้าวนาปีตามด้วยหอมแดงฤดูแล้งและหอมแดงทำพันธุ์ฤดูฝน มีต้นทุนการใช้น้ำในการผลิตจากพื้นที่ทั้งหมดในแต่ละเขต คือ เขตโครงการชลประทานฝาย เท่ากับ 40,566,097 บาท เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) เท่ากับ 38,688,769 บาท เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) เท่ากับ 2,158,992 บาท เขตสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m)ร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) เท่ากับ 1,212,438 บาท และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เท่ากับ 8,226,985 บาท การใช้น้ำจากชลประทานฝาย อาจจะต้องสูบน้ำบ้าง เนื่องจากในบางเดือนน้ำลดย่อยลงกว่าปกติ จำเป็นต้องสูบน้ำเข้าในพื้นที่การเพาะปลูก น้ำในเขตโครงการชลประทานฝายมีน้อย ไม่สามารถปล่อยเข้าในพื้นที่ได้โดยตรง จึงจำเป็นต้องใช้สูบเพื่อนำน้ำเข้ามา ซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำตลอดฤดูกาลผลิตพืชเฉลี่ย 758.50 บาทต่อไร่ต่อฤดูกาลและในเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำครั้งแรกเฉลี่ยประมาณ 150 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำตลอดฤดูกาลผลิตพืชเฉลี่ย 1,660.34 บาทต่อไร่ ซึ่งเป็นค่าน้ำมันหรือค่าไฟฟ้า

ส่วนต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายค่าน้ำที่จากแผนการผลิตที่เหมาะสมที่ต้องสูบน้ำเพิ่ม จะมีค่าใช้จ่าย ดังนี้ เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) เท่ากับ 357,716.33 บาท เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) เท่ากับ 1,917,083.93 บาท เขตสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m)ร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) เท่ากับ 1,778,698.35 บาท และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เท่ากับ 2,017,840.31 บาท โดยการใช้น้ำในเขตโครงการชลประทานฝาย จะไม่มีค่าใช้จ่ายที่เป็นการสูบน้ำได้ดินเพิ่ม มีเพียงค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำครั้งแรกเฉลี่ย 20 บาทต่อไร่ ซึ่งเป็นค่าสมาชิก

และในปีถัดไปจะเสียค่าใช้จ่ายเป็นค่าบำรุง ดูแล รักษา ซ่อมแซม ขุดลอกลำเหมือง ให้แก่เหมืองฝาย ซึ่งอาจจะเก็บเป็นจำนวนเงินประมาณ 100 บาทต่อครัวเรือนต่อฤดูกาลผลิตหรือเป็นการใช้แรงงานของแต่ละครัวเรือน โดยให้ตัวแทนครัวเรือนมาช่วยกันขุดลอกลำเหมืองฝาย ครัวเรือนละ 1 คน ปีละ 1-2 ครั้ง

7.1.3 สรุปผลการศึกษาของความเต็มใจจ่าย

จากการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองถึเนียบโปรแกรมมิ่งแล้ว เมื่อได้พื้นที่ปลูกที่เหมาะสมว่า ควรปลูกพืชแต่ละชนิดจำนวนเท่าใด เรายังทราบปริมาณน้ำที่เกษตรกรต้องการในแต่ละเขตการใช้น้ำ (Q_i) (ในหน่วยลูกบาศก์เมตร) เพื่อนำมาประมาณค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรที่ใช้น้ำระบบชลประทานรูปแบบต่างๆ ได้

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี Linear regression Analysis เราจะได้ค่าสถิติ t ค่าสัมประสิทธิ์ b (ค่าคงที่) และค่า η จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าน้ำหรือต้นทุนการใช้น้ำและปริมาณน้ำที่ได้รับในฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม มีทั้งหมด 3 เขต คือ เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น ($<50\text{m}$) เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก ($\geq 50\text{ m}$) และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ด้านต้นทุนการใช้น้ำของทั้ง 3 เขตในพื้นที่การศึกษาจะเห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างค่าน้ำและปริมาณน้ำที่ได้รับในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งในเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น ($<50\text{ m}$) จะมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ด้านต้นทุนการใช้น้ำมากกว่าในเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก ($\geq 50\text{ m}$) และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า คือเมื่อค่าน้ำหรือต้นทุนน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ได้รับปริมาณน้ำลดลงร้อยละ 8.92×10^7 ในเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก ($\geq 50\text{ m}$) ปริมาณน้ำลดลงร้อยละ 1.92×10^7 และในเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ปริมาณน้ำลดลงร้อยละ 1.84×10^7 ซึ่งแสดงว่า ในเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น ($<50\text{ m}$) สามารถได้รับปริมาณน้ำเพิ่มจากการสูบน้ำได้ดินมาใช้ทดแทนการใช้น้ำจากชลประทานมากกว่าในเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก ($\geq 50\text{ m}$) และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ตามลำดับ

ค่าน้ำหรือต้นทุนการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นจากค่าน้ำในการใช้น้ำในปัจจุบัน แสดงถึง ค่าน้ำส่วนเพิ่มที่เสียไป เพื่อได้รับปริมาณน้ำที่เหมาะสมในการเพาะปลูกพืช ซึ่งมีพื้นที่ในการศึกษา 3 เขต ได้แก่ เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น ($< 50\text{ m}$) เขตโครงการชลประทานร่วมกับ

สูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ในฤดูฝน มีดังนี้ ค่าน้ำที่เหมาะสมในแต่ละเขต ได้แก่ 0.042, 0.043 และ 0.138 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และค่าร้อยละการเพิ่มขึ้นของ ค่าน้ำที่เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยมีค่าน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.668, 2.190 และ 4.922 ตามลำดับ พบว่าในเขต สูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีค่าน้ำและร้อยละการเพิ่มขึ้นสูงกว่าในเขตอื่นๆ

เขตพื้นที่การศึกษาที่ได้รับปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น มีความเต็มใจจ่ายค่าน้ำเพิ่มขึ้น คือ เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) ในฤดูฝน เท่ากับ 156,702 ลูกบาศก์เมตร ในค่าน้ำที่เต็มใจจ่าย เท่ากับ 0.043 บาทต่อลูกบาศก์เมตร นั่นคือ เมื่อเรามีความเต็มใจจ่ายค่าน้ำ เพิ่มขึ้น ปริมาณน้ำที่ได้รับก็จะเพิ่มมากขึ้น ส่วนเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) และเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ในฤดูฝน เกษตรกรยังสามารถจ่ายค่าน้ำที่เพิ่มขึ้นได้อีก แต่ใน ส่วนของปริมาณน้ำในพื้นที่นั้น มีเพียงพอต่อความต้องการอยู่แล้ว ซึ่งยังคงเหลือปริมาณน้ำในการ ใช้ได้อีก

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำและค่าน้ำที่เหมาะสม เราจะได้มูลค่าน้ำที่เต็มใจจ่ายในการ ได้รับปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น ในฤดูฝนของเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) เท่ากับ 2,188,821 บาท เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) เท่ากับ 164,815 บาทและเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เท่ากับ 1,018,767 บาท เมื่อได้มูลค่าน้ำที่เต็มใจจ่ายแล้ว นำมา วิเคราะห์กับจำนวนพื้นที่ทั้งหมดในเขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินตื้น (< 50 m) จำนวน 28,937 ไร่ เขตโครงการชลประทานร่วมกับสูบน้ำได้ดินลึก (≥ 50 m) จำนวน 1,363 ไร่ และ เขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จำนวน 4,955 ไร่ เพื่อหาต้นทุนการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเขต ซึ่งจะได้เท่ากับ 75.64, 120.92 และ 205.60 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากผลความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรในการได้รับปริมาณน้ำส่วนเพิ่ม ในบางเขตพื้นที่ การศึกษา เพื่อที่จะได้รับความพึงพอใจในการใช้น้ำ เกษตรกรมีความเต็มใจจ่ายค่าน้ำเพิ่มขึ้น เพื่อที่จะได้รับปริมาณน้ำที่เพิ่มมากขึ้น แต่ในพื้นที่บางเขต เกษตรกรยังมีความสามารถในการจ่ายค่า น้ำที่เพิ่มมากขึ้นอีก ถึงแม้ว่าพื้นที่ในเขตนั้นจะมีปริมาณน้ำที่เพียงพออยู่แล้วก็ตาม

7.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

จากการศึกษา มีข้อควรระมัดระวังในเรื่องของข้อมูลการสัมภาษณ์ในแบบสอบถาม เพราะถ้าผู้สัมภาษณ์ถามไม่ชัดเจน เกษตรกรผู้ตอบอาจไม่เข้าใจและจะทำให้คำตอบที่ได้รับมีความหมายที่ผิดไปหรือมีความเข้าใจที่ผิดพลาด ทำให้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ซึ่งจะมีผลทำให้ได้ข้อมูลไม่ตรงตามความต้องการ และการสื่อสารในการสัมภาษณ์ เกษตรกรอาจไม่เข้าใจคำถามหรือมีข้อสงสัย อาจจะทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีความคลาดเคลื่อนกับความเป็นจริง ทำให้ผลที่ได้รับอาจจะไม่เป็นไปอย่างถูกต้อง ซึ่งผู้สัมภาษณ์จะต้องอธิบายให้เกษตรกรเข้าใจในคำถามนั้นๆ เพื่อให้เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด และเพื่อป้องกันการสับสนในการตอบ ผู้ถามและผู้ตอบควรทำความเข้าใจให้ตรงกันเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด

ด้านประโยชน์ของการศึกษาเรื่องความเต็มใจจ่าย สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการใช้น้ำในปัจจุบัน หรือเป็นทางเลือกให้ทางบริษัทเอกชนเข้ามาจัดการ ดูแลปรับปรุงหรือมีการปรับเปลี่ยนการจัดเก็บค่าน้ำ เพราะถ้าหากในปัจจุบันมีการเก็บค่าน้ำเพิ่มมากขึ้น ประชาชนก็จะรู้จักใช้น้ำอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้ คือ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นสิ่งที่สำคัญมาก ซึ่งอาจจะมีการเพิ่มหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมและข้อจำกัดต่างๆ เพิ่มเติมเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงสภาพความเป็นจริงยิ่งขึ้น แต่ต้องพึงระวังข้อผิดพลาดในเรื่องของการขั้นตอนการเก็บข้อมูลด้วย

ข้อมูลบางส่วน อย่างเช่น ข้อจำกัดหรือกิจกรรม เงื่อนไขต่างๆ ไม่ได้นำมาใส่ลงในแบบจำลอง เนื่องจากข้อมูลตัวแปรเหล่านั้นตกหล่น คือ การเก็บข้อมูลจากเกษตรกร ในบางครั้งเกษตรกรอาจจะลืมหรือเก็บข้อมูลไม่ได้ตามความเป็นจริงหรือได้แค่บางส่วน ซึ่งไม่ได้ข้อมูลที่

ชัดเจนทั้งหมด ถ้าข้อมูลที่เราได้มีลักษณะอย่างนี้ เมื่อนำข้อมูลมาใส่ในแบบจำลอง จะทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามความจริง (bias) ผลอาจจะผิดพลาดได้ ดังนั้น ในการศึกษาควรจะศึกษาปัญหาให้ครอบคลุมทุกด้าน เพื่อจะได้ผลการวิเคราะห์ที่สมบูรณ์ต่อไป ได้แก่ ข้อมูลด้านกิจกรรมและข้อจำกัดด้านระบบพืช เป็นการเลือกใช้ข้อมูลระบบพืชชนิดอื่น คือ พืชทางเลือกอื่นที่มีการปลูกหลากหลายมากยิ่งขึ้น นำมาวิเคราะห์ด้วย โดยมีการเพิ่มหรือเปลี่ยนพืชระบบใหม่ เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด เพื่อจะทำให้การวิเคราะห์กว้างขึ้นและยังสามารถนำไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้มากยิ่งขึ้น

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ ได้เลือกทำระบบพืชเฉพาะพืชที่ปลูกในพื้นที่ส่วนใหญ่ โดยดูจากสัดส่วนของเขตพื้นที่การศึกษาและได้ศึกษาระบบพืชเพียงระบบเดียว คือ พืชอายุสั้นเท่านั้น ซึ่งในรอบหนึ่งปีจะมี 2 ฤดูกาลผลิต ดังนั้น ความต้องการปริมาณน้ำจึงแตกต่างกันกับพืชระบบอื่นๆ เช่น พืชอายุยาว ไม้ผล พืชยืนต้น เป็นต้น และเขตพื้นที่การใช้น้ำก็มีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเขตพื้นที่ซึ่งจะทำให้มีผลต่อการใช้ปริมาณน้ำของพืชชนิดนั้นๆ ด้วย ทั้งนี้ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ของการปรับปรุงสภาพปัญหาและเงื่อนไขที่แตกต่างกันของแต่ละเขตพื้นที่ด้วย

7.2.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. สามารถนำไปปรับใช้ในการวางแผนการผลิตให้เหมาะสมกับเขตพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันหรือพื้นที่ที่ต้องการวางแผนการผลิตให้ได้เหมาะสม
2. พื้นที่ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกระบบพืช ข้าวนาปีแล้วตามด้วยข้าวนาปรัง ซึ่งแตกต่างจากการวิเคราะห์ของแผนการผลิตที่แนะนำให้มีการผลิตระบบพืช ข้าวนาปีตามด้วยหอมแดงเลี้ยง ซึ่งในกรณีนี้สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์แผนการผลิตที่เหมาะสม นำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการผลิตพืชให้เหมาะสมกับเขตพื้นที่และปริมาณน้ำที่ใช้ในการปลูก เพื่อให้เกษตรกรได้รับผลประโยชน์สูงสุด หรือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการศึกษาประกอบกับการให้ความรู้แก่เกษตรกร เพื่อให้มีการผลิตที่สอดคล้องกับแผนการผลิตที่เหมาะสมดังกล่าว

3. เป็นแนวคิดในการหาต้นทุนการใช้น้ำเพื่อนำไปจัดสรรและบริการส่งน้ำให้แก่เกษตรกรได้อย่างเหมาะสมและเป็นแนวทางให้กับหน่วยงานของรัฐนำไปปรับใช้แนวคิดในการหาวิธีในการหาต้นทุนการใช้น้ำเพื่อนำไปใช้ในการจัดสรรและบริการส่งน้ำให้แก่เกษตรกรให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

4. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการระบบชลประทานของรัฐ เพื่อให้มีประสิทธิภาพให้ตรงกับความต้องการปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกรและเหมาะสมกับพืชชนิดต่างๆ และเป็นการขยายพื้นที่ในเขตโครงการชลประทานในรูปแบบต่างๆ ในการใช้น้ำได้มากยิ่งขึ้น และได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาการจัดการระบบชลประทานให้มีประสิทธิภาพมาก