

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

เนื้อหาในบทที่ 6 เป็นการสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อย่อย คือ หัวข้อที่ 6.1 เป็นการสรุปผลการศึกษา หัวข้อที่ 6.2 เป็นการให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และหัวข้อที่ 6.3 เป็นการให้ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

6.1 สรุปผลการศึกษา

การวางนโยบายภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการผลิตภาคการเกษตรของประเทศไทย ด้วยเหตุนี้ การวางนโยบายภาคการเกษตรจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบถึงลักษณะการผลิตภาคเกษตรว่าเป็นผลมาจากสาเหตุใด ไม่ว่าจะเป็นผลจากการเจริญเติบโตทางด้านปัจจัยการผลิตหรือเป็นผลมาจากความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตรวม ซึ่งนำไปสู่การประเมินทางด้านประสิทธิภาพทางการผลิตภาคการเกษตรได้อย่างถูกต้อง ภาคเหนือเป็นภาคที่มีการทำเกษตรกรรมเป็นหลักภาคหนึ่ง ถึงแม้จะเป็นภาคที่มีข้อจำกัดทางด้านปัจจัยการผลิตหลายประการ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศทางตอนบนของภาคมีลักษณะเป็นภูเขา มีความลาดชันไม่เอื้อต่อการเกษตรมากนัก ทำให้เกิดปัญหาด้านการเกษตรหลายประการ ทำให้การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในภาคเหนือนี้ไม่สามารถที่จะอาศัยการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมอื่นๆ ด้วย ดังนั้น การศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพการผลิตของภาคเหนือโดยภาพรวมทำให้สามารถแยกให้เห็นถึงองค์ประกอบย่อยของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของภาคการเกษตรในภาคเหนือเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจะเป็นการชี้ให้เห็นถึงรูปแบบลักษณะการเกษตร ศักยภาพ ปัญหา รวมไปถึงข้อจำกัดทางการเกษตรที่เป็นจริง เพื่อการวางแผนทางมาตรการนโยบายต่างๆ ที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง และแก้ไขความไม่มีประสิทธิภาพด้านการเกษตรของภาคเหนือ ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนรวมทั้งช่วยแก้ปัญหาความยากจน ท้ายที่สุดเมื่อภาคเกษตรของภูมิภาคมีความมั่นคงและมีเสถียรภาพย่อมจะส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศด้วย นอกจากนี้การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตภาพปัจจัยการผลิต โดยรวมเพื่อที่จะได้หาวิธีป้องกันผลกระทบจากปัจจัยนั้นจะทำให้การศึกษามีสมบรูณ์ยิ่งขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพื่อทราบถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิตและการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทย และนำไปสู่การทราบระดับความมีประสิทธิภาพการผลิต (Technical efficiency) ของการผลิตทางการเกษตรในภาคเหนืออีกด้วย โดยการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งทำการรวบรวมจากเขตเกษตรเศรษฐกิจรวม 6 เขตเกษตรเศรษฐกิจในภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลอง โคอินทิเกรชันและเออร์เรคเคชัน (Cointegration and Error Correction Model) ซึ่งเป็นวิธีการทางเศรษฐมิติแนวใหม่ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่ประกอบด้วยตัวแปรที่เป็น non stationary หรือ stochastic process ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับ spurious relationship ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองการผลิต และยังช่วยแยกแยะผลกระทบที่เกิดขึ้นในลักษณะผลกระทบในระยะสั้นและระยะยาวได้พร้อมกัน จากนั้นจึงนำตัวแปรต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกจากแบบจำลองโคอินทิเกรชันและเออร์เรคเคชัน (Cointegration and Error Correction Model) ไปใช้ในการหาสมการพรมแดนการผลิตภาคการเกษตรของภาคเหนือต่อไป ซึ่งในการวิเคราะห์หาสมการพรมแดนการผลิตนั้นได้ใช้วิธีวิเคราะห์แบบพารามิเตอร์ (Parametric approach) โดยกำหนดให้มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตร ณ ระดับราคางที่ปี 2531 ของเขตเกษตรเศรษฐกิจต่างๆ ในภาคเหนือเป็นตัวแปรตาม และให้พื้นที่เพาะปลูกพืช จำนวนแรงงานที่ใช้ในภาคเกษตร พื้นที่ชลประทาน ปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตร และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเป็นตัวแปรอิสระทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการพรมแดนการผลิตแบบ stochastic ด้วย Maximum Likelihood Estimation (MLE)

จากการศึกษาการประเมินประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 ในครั้งนี้พบว่า ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่มีเป็นตัวแปรที่มีลักษณะเป็น non - stationary ณ ระดับ level $I(0)$ ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกพืช พื้นที่ชลประทาน แรงงานภาคการเกษตร และปุ๋ยเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตร ซึ่งเมื่อทำ first difference พบว่า ตัวแปรต่างๆ เหล่านี้เป็น stationary ที่ระดับ $I(1)$ ส่วนตัวแปรอื่นๆ มีลักษณะเป็น stationary ที่ระดับ level $I(0)$ ได้แก่ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเกษตรเฉพาะสาขาพืช ณ ระดับราคางที่ปี พ.ศ. 2531 ปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ซึ่งแม้จะมีตัวแปรที่มีลักษณะเป็น non - stationary ที่ระดับ level $I(0)$ แต่มีคุณสมบัติที่เป็น stationary ที่ระดับ $I(1)$ ทำให้ต้องทดสอบเกี่ยวกับ โคอินทิเกรชัน (Cointegration test) เพื่อทดสอบว่าตัวแปรมีความ

สัมพันธเชิงดุลยภาพในระยะยาวหรือไม่ หากทดสอบแล้วว่ามีดุลยภาพระยะยาวก็สามารถนำตัวแปรดังกล่าวซึ่งถึงแม้ว่าจะเป็นตัวแปรที่มีลักษณะ non stationary ก็สามารถนำไปร่วมในการวิเคราะห์ได้ ซึ่งจากผลการทดสอบโคอินทิเกรชัน พบว่า ตัวแปรทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรเฉพาะสาขาพืช ณ ระดับราคาคงที่ปี 2531 ของเขตเกษตรเศรษฐกิจต่างๆ ในภาคเหนือซึ่งเป็นตัวแปรตาม พื้นที่เพาะปลูกพืช จำนวนแรงงานที่ใช้ในภาคเกษตร พื้นที่ชลประทาน ปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในภาคการเกษตร และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมีโคอินทิเกรชันเวกเตอร์ ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว และสามารถแสดงการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เหล่านั้นด้วยวิธีการเออร์เรอโคเรชัน ซึ่งผลการแสดงการปรับตัวในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นหรือโคอินทิเกรชันและเออร์เรอโคเรชัน (Cointegration and Error Correction Model) แสดงในบทที่ 5 จากผลการทดสอบด้วยวิธีโคอินทิเกรชันและการปรับตัวในระยะสั้นด้วยแบบจำลองเออร์เรอโคเรชัน เพื่อสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 4 รูปแบบ และได้เลือกหนึ่งแบบจำลองเพื่อศึกษาการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เหล่านั้นด้วยวิธีการเออร์เรอโคเรชัน จากผลลัพธ์ที่ได้ยืนยันว่าแบบจำลองสามารถนำไปวิเคราะห์เส้นพรมแดนการผลิตของภาคเกษตรของภาคเหนือในขั้นที่สองต่อไปได้จากตัวแปรต่างๆ เหล่านั้นได้โดยไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง และพบว่าเส้นพรมแดนการผลิตมีอยู่จริง

จากการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรในภาคเหนือ ระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 โดยการคำนวณจากสมการการผลิตที่ (5.2) ที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม Limdep version 7.0 พบว่า มีระดับประสิทธิภาพการผลิตอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 73.54 ถึงร้อยละ 89.18 โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 เท่ากับร้อยละ 82.20 ซึ่งเป็นระดับประสิทธิภาพการผลิตที่ไม่สูงมากนัก และเมื่อพิจารณาระดับประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจ พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่มีระดับประสิทธิภาพการผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 91.01 ต่อปี รองลงมาได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 8 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10 โดยมีระดับประสิทธิภาพการผลิตเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 90.12 ร้อยละ 85.29 ร้อยละ 78.03 และร้อยละ 76.76 ต่อปี ตามลำดับ ขณะที่เขตเกษตรเศรษฐกิจที่มีระดับประสิทธิภาพการผลิตเฉลี่ยต่ำสุด คือ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 11 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 71.97 ต่อปี ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการผลิตของภาคการเกษตรในภาคเหนือนี้ยังมีโอกาสที่จะเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรขึ้นได้โดยการปรับปรุงระดับประสิทธิภาพ

การผลิตให้สูงขึ้นได้อีกจากการใช้ปัจจัยการผลิตและการปรับปรุงหรือพัฒนาระดับประสิทธิภาพการผลิตให้เพิ่มสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตของระดับประสิทธิภาพของการผลิตภาคการเกษตร ซึ่งเป็นตัวชี้วัดถึงทิศทางการพัฒนาประสิทธิภาพของภาคเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 (ตารางที่ 3 ภาคผนวก ข) สรุปได้ว่า ระดับประสิทธิภาพการผลิตของภาคเกษตรในภาคเหนือมีทิศทางการพัฒนาที่เพิ่มสูงขึ้น แต่มีอัตราการเพิ่มที่ไม่สูงมากนัก กล่าวคือ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.44 ต่อปี เมื่อแยกพิจารณาอัตราการขยายตัวของระดับประสิทธิภาพการผลิตในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจ พบว่า ระดับประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรในทุกเขตเกษตรเศรษฐกิจมีทิศทางการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรที่สูงขึ้น โดยเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.48 ร้อยละ 0.46 ร้อยละ 0.26 และ ร้อยละ 0.22 ต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่อัตราการเติบโตของระดับประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับร้อยละ 0.08 ต่อปี

เมื่อพิจารณาระดับประสิทธิภาพการผลิตเฉลี่ยและอัตราการเติบโตของประสิทธิภาพการผลิตในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจ ในช่วงปี พ.ศ. 2540 ถึง 2542 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ใกล้เคียงปัจจุบันมากที่สุด พบว่า เกือบทุกเขตเกษตรเศรษฐกิจในภาคเหนือมีระดับประสิทธิภาพการผลิตในช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก และมีระดับประสิทธิภาพการผลิตที่มีทิศทางที่ลดต่ำลง ซึ่งดูได้จากการที่อัตราการเติบโตของระดับประสิทธิภาพการผลิตที่มีค่าติดลบเท่ากับร้อยละ -1.94 ร้อยละ -0.63 ร้อยละ -0.53 ร้อยละ 0.04 ร้อยละ 2.36 และ ร้อยละ -0.04 ต่อปี ของเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 8 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10 และ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 ตามลำดับ ส่วนเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 11 และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 มีอัตราการเติบโตในช่วงดังกล่าวเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 0.04 และร้อยละ 2.36 ต่อปี ตามลำดับ

สำหรับการพิจารณาถึงความยืดหยุ่นเฉลี่ยของผลผลิตแต่ละชนิดในช่วง พ.ศ. 2520 ถึง 2542 (ตารางที่ 5.11) พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อแรงงานภาคเกษตรของเขตเกษตรเศรษฐกิจส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวกเท่ากับร้อยละ 0.51 ต่อปี ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตรในช่วงเวลาเดียวกันมีค่าเฉลี่ยเป็นบวกเท่ากับร้อยละ 0.07 ต่อปี และเมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อสินเชื่อเพื่อการเกษตรในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่า มีค่าเฉลี่ยเป็นบวกเท่ากับร้อยละ

0.19 ต่อปี ส่วนค่าความยืดหยุ่นของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ในช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 มีค่าติดลบเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 0.003 ต่อปี

จากผลการคำนวณค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 แสดงให้เห็นว่า การใช้ปัจจัยพื้นที่เพาะปลูกและสินเชื่อเพื่อการเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งถ้าหากเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยพื้นที่เพาะปลูกและสินเชื่อเพื่อการเกษตรให้มากขึ้น ก็จะส่งผลทำให้ได้รับปริมาณผลผลิตภาคการเกษตรเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย แต่เมื่อพิจารณาการใช้ปัจจัยแรงงานภาคการเกษตรสามารถอธิบายได้ว่ามีระดับการใช้อยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง

สำหรับผลการวิเคราะห์แหล่งที่มาของความเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการเกษตรของภาคเหนือในช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 (ตารางที่ 5.13 - 5.14) ได้ข้อสรุปดังนี้ คือ ผลผลิตภาคการเกษตรของภาคเหนือมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.13 ต่อปี โดยเป็นผลสืบเนื่องมาจากความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total productivity growth) เป็นสำคัญ คิดเป็นร้อยละ 73.19 และเป็นผลเนื่องมาจาก ความเจริญเติบโตจากการใช้ปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total input growth) คิดเป็นร้อยละ 26.81

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของการสนับสนุนให้เกิดการขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรที่เป็นผลเนื่องมาจากปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด พบว่า ปัจจัยการผลิตที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้เกิดการขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตร คือ สินเชื่อเพื่อการเกษตร ซึ่งมีส่วนทำให้ผลผลิตภาคการเกษตรของภาคเหนือมีการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 ต่อปีหรือคิดเป็นร้อยละ 25.64 ปัจจัยที่มีบทบาทรองลงมาได้แก่ ปัจจัยแรงงานภาคการเกษตรและพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองดังกล่าวส่งผลทำให้ผลผลิตภาคการเกษตรมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.0031 และ 0.0004 ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 2.34 และ 0.34 ตามลำดับ

สำหรับการขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรในภาคเหนือที่เป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงด้านประสิทธิภาพการผลิตและการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีนั้น พบว่า การเปลี่ยนแปลงด้านประสิทธิภาพการผลิตมีส่วนช่วยในการสนับสนุนให้เกิดการขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 0.0055 ต่อปีหรือคิดเป็นร้อยละ 4.21 ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีนั้น พบว่า ส่งผลทำให้การขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรเท่ากับ 0.09 ต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 68.98 แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีที่มีอยู่ยังได้ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์หรือผลผลิตทางการเกษตรอย่างมาก ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่เป็นกลาง

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์แหล่งที่มาของความเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการเกษตรในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจ ในช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 (ตารางที่ 5.13) สามารถสรุปได้ดังนี้คือ ผลผลิตภาคการเกษตรมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ เขตเกษตรเศรษฐกิจ โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาคเกษตรมากที่สุดในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10 โดยมีการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.21 ต่อปี รองลงมาได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 8 และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9 โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ 0.20 ต่อปี ขณะที่เขตเกษตรเศรษฐกิจที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาคการเกษตรต่ำสุด คือ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.19 ต่อปี

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดความเติบโตของผลผลิตภาคการเกษตรในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจ พบว่า การขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ผ่านมาจากการใช้ปัจจัยการผลิต ปัจจัยการผลิตที่มีบทบาทต่อการขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรมากที่สุดในทุกๆ เขตเกษตรเศรษฐกิจ คือ ปัจจัยสินเชื่อเพื่อการเกษตร สำหรับปัจจัยแรงงานภาคเกษตรและพื้นที่เพาะปลูกรวม พบว่า มีส่วนช่วยสนับสนุนให้ผลผลิตภาคการเกษตรมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นในทุกๆ เขตเกษตรเศรษฐกิจแต่ไม่มากนัก โดยปัจจัยสินเชื่อทางการเกษตร ซึ่งมีบทบาทค่อนข้างสูงในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และลำพูน) และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 (พะเยา ลำปาง และเชียงราย)

ในส่วนของความเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตรวม (Total productivity growth) ของแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจพบว่า มีบทบาทในการช่วยสนับสนุนให้เกิดการขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรในทุกเขตเกษตรเศรษฐกิจ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตมากกว่าผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการผลิต โดยเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10 มีค่าความเจริญเติบโตของผลผลิตภาพรวมสูงที่สุด เท่ากับ 0.18 หรือคิดเป็นร้อยละ 84.60 รองลงมา ได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 11 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 8 และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 คิดเป็นร้อยละ 82.77 ร้อยละ 82.53 และร้อยละ 82.07 ตามลำดับ ซึ่งเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 มีผลของการเติบโตของผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตรวมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการผลิตสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8.16 รองลงมา ได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9 และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10 ซึ่งมีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 2.79 ส่วนเขตเกษตรเศรษฐกิจที่มีผลของการเติบโตของผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตรวมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพการผลิตต่ำที่สุด ได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 คิดเป็นร้อยละ 0.51 เมื่อพิจารณาถึงผลของการเติบโตของผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตรวมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจ พบว่า เขตเกษตรเศรษฐกิจที่มีผลของการเติบโตของผลผลิตภาพปัจจัยการผลิต

รวมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตสูงสุด ได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10 คิดเป็นร้อยละ 81.81 รองลงมา ได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 11 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 8 เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9 คิดเป็น ร้อยละ 81.13 ร้อยละ 80.93 ร้อยละ 79.28 และ 77.85 ตามลำดับ ส่วนเขตเกษตรเศรษฐกิจที่มีผลของการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตรวมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตต่ำที่สุด ได้แก่ เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 คิดเป็นร้อยละ 73.92

อย่างไรก็ตาม การศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทยในครั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาที่ต้องอาศัยข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นข้อมูลอนุกรมรายปี รายจังหวัด ดังนั้นจึงส่งผลให้ข้อมูลบางตัวที่คาดว่าจะมีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพการผลิตการเกษตร ไม่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้เช่น จำนวนเครื่องจักรกลทางการเกษตร สารเคมีทางการเกษตร ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชที่ใช้ในการเพาะปลูก ค่าใช้จ่ายภาคการเกษตรที่แท้จริง จำนวนแรงงานที่แท้จริงที่ใช้ในการเกษตร คุณภาพของแรงงานในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งความแตกต่างด้านภูมิอากาศแต่ละพื้นที่ เนื่องจากข้อมูลต่างๆ ดังกล่าวนั้นไม่สามารถเก็บรวบรวมได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ในการศึกษาได้เลือกใช้รูปแบบการวิเคราะห์แบบ Stochastic Frontier Approach ผ่านสมการการผลิตแบบ translog จึงทำให้ไม่สามารถใช้ตัวแปรในการศึกษาจำนวนมากได้เพราะจะทำให้เกิดปัญหา multicollinearity ระหว่างปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาได้

6.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรของภาคเหนือ ในช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 ในครั้งนี้ ผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ได้นำมาซึ่งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนาภาคการเกษตรของภาคเหนือในอนาคต ดังนี้ คือ

1. รัฐบาลควรมีการดำเนินการด้านพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรให้สูงขึ้น ซึ่งจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่ากระบวนการผลิตของภาคการเกษตรที่ผ่านมายังมีอัตราการขยายตัวทางด้านประสิทธิภาพการผลิตที่ไม่สูงมากนัก โดยเฉพาะเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 พบว่า มีอัตราการขยายตัวของระดับประสิทธิภาพการผลิตที่ต่ำที่สุด ดังนั้นภาครัฐควรดำเนินนโยบายด้านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตโดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วย ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการบริหารจัดการที่เหมาะสม

2. ควรเร่งสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตด้านการเกษตรที่เหมาะสมกับศักยภาพของเกษตรกรในพื้นที่ให้มากขึ้น ซึ่งจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตของภาคการเกษตรมีส่วนช่วยในการสนับสนุนให้ผลผลิตภาคการเกษตรมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยมุ่งเน้นการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตด้านการเกษตร การสนับสนุนและแนะนำเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพของเกษตรกร การสนับสนุนพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตต่อหน่วยสูง การสนับสนุนทางด้านยาป้องกันโรคพืชและสัตว์ ควบคู่ไปกับมาตรการด้านการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตไปสู่การผลิตด้านการเกษตรอื่นที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และให้ผลผลิตสูงกว่า เพื่อกระตุ้นให้เกิดความก้าวหน้าและการแพร่กระจายทางเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรอย่างทั่วถึง

3. ควรส่งเสริมการใช้สินเชื่อก่อให้เกิดการเกษตรที่เหมาะสมเพื่อการเติบโตของผลิตภาคการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 13 (เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และลำพูน) และเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 12 (พะเยา ลำปางและเชียงราย) โดยปัจจัยสินเชื่อทางการเกษตร ซึ่งมีบทบาทค่อนข้างสูงในเขตเกษตรเศรษฐกิจดังกล่าว ซึ่งการดำเนินการมาตรการต่างๆ ดังกล่าวมาข้างต้นจะทำให้ภาคเหนือมีการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรมในระยะยาวที่เพิ่มขึ้น

6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

ในการศึกษาแบบจำลองโคอินทิเกรชันและเออร์เรคตอเรชัน สำหรับการประเมินประสิทธิภาพการผลิตภาคการเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2520 ถึง 2542 ในครั้งนี้ ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการด้วยกัน ดังนั้นผู้ที่จะทำการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการลดข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้คือ

1. ควรมีการขยายแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาให้สามารถทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความไม่มีประสิทธิภาพการผลิต (Technical Inefficiency) ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์แหล่งที่มาของความเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการเกษตร ซึ่งจะช่วยให้ทราบรายละเอียดที่ชัดเจนของความไม่มีประสิทธิภาพการผลิตที่เกิดขึ้นว่ามีปัจจัยใดบ้างที่เป็นตัวกำหนดหรือมีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพดังกล่าว

2. ในการศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดด้านการจัดหาและรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ทำให้การศึกษายังไม่ครอบคลุมปัจจัยการผลิตอื่นๆ ซึ่งหน่วยงานต่างๆ ที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล ควรตระหนักถึงความสำคัญของการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ด้านต่างๆ ให้มากขึ้น และควรมีการจัดหา รวบรวมและเผยแพร่ให้มีความชัดเจน ถูกต้องและทันสมัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์จากการนำข้อมูลเหล่านั้นนำไปวิเคราะห์ ศึกษาและวิจัยด้านต่างๆ ได้ถูกต้องและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ซึ่งหากสามารถรวบรวมข้อมูลที่สำคัญต่างๆ ได้อย่างครบถ้วนในการวิจัยครั้งต่อไป อาจมีการทำการศึกษาให้ครอบคลุมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการขยายตัวของผลผลิตภาคการเกษตรให้มากขึ้น เช่น ปัจจัยประเภทเครื่องจักรกลทางการเกษตร เมล็ดพันธุ์พืช สารเคมีต่างๆ และตัวแปรที่เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ เช่น สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ ปริมาณน้ำฝน คุณภาพของดิน คุณภาพของแรงงานภาคเกษตร เข้าร่วมพิจารณาด้วย ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงรายละเอียดที่ชัดเจนว่าระดับประสิทธิภาพการผลิตและการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรที่ผ่านมานั้น มีปัจจัยในด้านใดเป็นตัวกำหนดที่สำคัญ และควรทำการศึกษาในระดับเขตเกษตรเศรษฐกิจเพื่อให้ได้ทราบถึงรายละเอียดของปัจจัยตัวกำหนดที่สำคัญในแต่ละเขตเกษตรเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรใช้ข้อมูลพื้นที่ชลประทานที่นำไปใช้ก่อให้เกิดการผลิตภาคการเกษตรที่แท้จริงในการศึกษาเพื่อสะท้อนถึงภาพการผลิตจากปัจจัยพื้นที่ชลประทานอย่างแท้จริง