



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรกับความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

Total Factor Productivity Growth of Agricultural Sector and Poverty in Northeastern Thailand

นามผู้วิจัย นางสาวภาวัน ปัญญาอำพล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวาทกุล, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์ขวลิรัตน์ สุพรรณชาติ, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรกับความยากจน

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

Total Factor Productivity Growth of Agricultural Sector and Poverty in Northeastern Thailand

โดย

นางสาวภาวัน ปัญญากำพล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาวัน ปัญญากำพล 2555: การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรกับความยากจน
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวาทกุล, Ph.D. 170 หน้า

การพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งจำเป็นในการแก้ไขปัญหาความยากจนของ
ภาคเกษตร ซึ่งปัจจัยสำคัญประเด็นหนึ่งที่มีส่วนช่วยลดความยากจนได้ คือ การเจริญเติบโตของผลผลิต
ภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในภาคเกษตร
ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจว่า การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรจะสามารถลดความ
ยากจนได้หรือไม่ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิต
โดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีต่อความยากจน ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการ
เจริญเติบโต โดยใช้ข้อมูลในช่วงปีพ.ศ. 2524-2552 และวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผล
ผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร ด้วยวิธีการวิเคราะห์สัมพรรคถดถอยเชิงซ้อน แบบแบบกำลังสองน้อยที่สุด
รวมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อ
ความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์สัมพรรคถดถอยเชิงซ้อน แบบความถดถอย
แบบสองชั้น

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ย
ร้อยละ 2.38 ต่อปี ซึ่งมาจากการขยายตัวของปัจจัยแรงงานเป็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.10 ต่อปี แต่หลังจาก
วิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 จนถึงปีพ.ศ. 2552 การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรมี
บทบาทมากที่สุดในการเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.93 ต่อปี โดยพบว่า อัตราการ
เติบโตของการลงทุนวิจัยภาคเกษตรของไทย และอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ (TFPG) และ TFPG นี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ลดสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือที่เพิ่มสูงขึ้น และการลดอัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
สามารถช่วยลดสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน

ดังนั้นรัฐบาลควรส่งเสริมการศึกษาให้กับแรงงานภาคเกษตร และเพิ่มการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาค
เกษตร เพื่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภาคเกษตรที่ยั่งยืน และสามารถลดความยากจนได้อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้เพื่อลดความยากจนรัฐควรสนับสนุนการเพิ่มพื้นที่ชลประทาน และจัดอบรมการ
บริหารจัดการทางการเงินให้กับเกษตรกร โดยยึดตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

ลายมือชื่อนิติสด

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Pawan Panyakampol 2012: Total Factor Productivity Growth of Agricultural Sector and Poverty in Northeastern Thailand. Master of Science (Agricultural Economics), Major Field: Agricultural Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Suwanna Praneetvatakul, Ph.D. 170 pages.

A continuous growth of economic development is essential to alleviate poverty in the agricultural sector. An important factor that may help reducing poverty is the total factor productivity growth of agricultural sector because this factor can contribute to a sustainable economic development in the agricultural sector. Therefore, it is interesting to find out whether the total productivity growth of agricultural sector can reduce poverty or not. This study aims to analyze the issue of total factor productivity growth of agricultural sector in Northeastern Thailand affecting on the poverty, using Growth Accounting method. The data in 1981-2009 were used and analyzed factors affecting the total factor productivity growth of agricultural sector using OLS multiple linear regression. In addition, an analysis of the effect of total factor productivity growth of agricultural sector and other factors on poverty reduction in Northeastern Thailand using 2SLS multiple linear regression is performed.

The results show that the growth rate of agricultural production in the Northeast with an average of 2.38 percent per year resulted importantly from the expansion of the labor factor with an average of 1.10 percent per year. However, after the economic crisis in 1997 until 2009, the total factor productivity growth of agricultural sector played an important role for helping country to increase the growth rate of production with an average of 4.93 percent per year. It was found that the growth rate of investment in agricultural research and growth rate of labor education in the Northeast are the significant factors explaining the total factor productivity growth of agricultural sector in Northeast (TFPG). This TFPG is a significant factor helped reducing the proportion of the poor in the Northeast. Moreover, the increase of growth rates of irrigated area and the decrease of growth rates of debts for agriculture in Northeast can also help reducing the proportion of the poor significantly.

Therefore, related policy makers should enhance labor education in agricultural sector and increase investment in research and development of agricultural sector for a sustainability of economic growth in the agricultural sector and can reduce poverty significantly. Moreover, to reduce poverty the government should support the expansion of irrigated area and the financial management training to farmers based on the concept of sufficiency economy.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร. สุวรรณ ประณีตวตกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร. วลีรัตน์ สุพรรณชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ และขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. อภิชาติ คະลุมเพรย์ ที่ได้ให้คำแนะนำในส่วนของวิธีการวิเคราะห์ และวิธีการเขียนวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้อง ผู้เขียนจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ พี่สาว และน้องสาว ที่คอยห่วงใยและเป็นกำลังใจ ตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ นิสิตปริญญาโทเศรษฐศาสตร์เกษตรทุกคนที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา จนกระทั่งผู้เขียนประสบความสำเร็จมาถึงจุดนี้

สุดท้ายนี้ หากประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มี ผู้เขียนขอมอบผลประโยชน์และความดีนั้นให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ภาวัน ปัญญาอำพล
มกราคม 2555

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตของการศึกษา	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผลิตภาพการผลิต	7
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความยากจน	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	42
กรอบแนวคิดในการศึกษา	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	48
บทที่ 4 สถานการณ์ผลิตผลและปัจจัยการผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของไทย	62
การเจริญเติบโตของผลิตผลและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	62
ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม และความยากจนของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	70

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและความยากจน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	79
การประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	79
ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อ การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียง เหนือของไทย และปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการ ผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	87
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	100
สรุป	100
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	105
ข้อจำกัดของข้อมูล	106
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป	107
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	108
ภาคผนวก	113
ภาคผนวก ก ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์	114
ภาคผนวก ข วิธีการประมาณค่าข้อมูลของปัจจัยอัตราการเติบโตด้านการ ศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	139
ภาคผนวก ค ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิต ต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียง เหนือ	146
ภาคผนวก ง แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	155

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก จ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัย ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	160
ประวัติการศึกษา และการทำงาน		170



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ผลิตภาพการผลิต โดยรวมภาคเกษตรในแต่ละช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10	3
2.1	การประมาณค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิต โดยรวมภาคเกษตรของไทยในงานศึกษาต่างๆ	36
4.1	การเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10	68
4.2	อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย (RDG) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (EDUG) อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร (OPENG) ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	72
4.3	อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (PG) อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG) อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (IRRG) อัตราการเติบโตของสินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (DEBTG) ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	76
5.1	แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.2	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลึกภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 และช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด	90
5.3	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีความถดถอยแบบสองชั้น	95
	ตารางผนวกที่	หน้า
ก1	ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาการเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	115
ก2	สัดส่วนผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	118
ก3	ข้อมูลสถิติของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่าด้วยดัชนีปรับคุณภาพแรงงาน ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	120
ก4	ข้อมูลสถิติของตัวแปรที่ใช้ประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	122

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ก5	ข้อมูลสถิติของค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่าด้วยดัชนีปรับค่าจ้างแรงงาน ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	125
ก6	ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	127
ก7	ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	130
ก8	ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	133
ก9	ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552	136
ข1	วิธีการประมาณค่าข้อมูลแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2538	140
ข2	วิธีการประมาณค่าข้อมูลอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	143
ค1	ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	147

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ค2	ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	150
ค3	ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	153
ง1	แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	156
ง2	แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10	159
จ1	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)	161
จ2	ผลการทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	162
จ3	ผลการทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	163

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
จ4	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)	164
จ5	ผลการทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552	165
จ6	ผลการทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552	166
จ7	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีความถดถอยแบบสองชั้น (2SLS)	167
จ8	ผลการทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552	168
จ9	ผลการทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552	169

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	สัดส่วนคนจนด้านรายจ่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ปีพ.ศ. 2531-2553	4
2.1	การเพิ่มขึ้นของผลผลิตจากการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวม	10
3.1	กรอบแนวคิดในการศึกษา	43
4.1	การเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10	69
4.2	สัดส่วนผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อผลิตภัณฑ์ ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10	69
4.3	อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย (RDG) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียง เหนือ (EDUG) อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของ ผลิตผลเกษตร (OPENG) ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552	73
4.4	อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (PG) ช่วงปีพ.ศ. 2532- 2552	77
4.5	อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG) อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทาน เพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (IRRG) อัตราการเติบโตของ สินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (DEBTG) ช่วงปี พ.ศ. 2525-2552	78

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.1	แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10	83



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ภาคการเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมาโดยตลอด เป็นทั้งแหล่งรองรับอาชีพของประชากร และเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของโลก โดยมูลค่าการผลิตภาคเกษตรของประเทศไทยในปีพ.ศ. 2553 มีสัดส่วนร้อยละ 10.9 ของการผลิตรวม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555) อย่างไรก็ตามกลุ่มคนที่อยู่ในภาคการเกษตรซึ่งก็คือเกษตรกรกลับเป็นกลุ่มที่มีฐานะยากจนมากที่สุดของประเทศ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นภาคที่มีจำนวนคนจนมากที่สุดในประเทศไทย โดยมีจำนวนคนจนถึง 3 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 59.20 ของจำนวนคนจนทั้งประเทศ ซึ่งกลุ่มคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือดังกล่าวนี้จะกระจุกตัวหนาแน่นอยู่ในเขตชนบทที่ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักด้านการเกษตร โดยมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 53.7 ของประชากรทั้งหมดในภาค (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554ก)

นโยบายการแก้ไขปัญหาคือความยากจนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ได้กำหนดเป้าหมายลดสัดส่วนคนยากจนให้เหลือร้อยละ 4 ภายในปี 2554 การพัฒนาเศรษฐกิจให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อยกระดับรายได้ที่แท้จริงของประเทศให้สูงขึ้นขจัดความยากจนให้หมดไป การวิเคราะห์ทางด้านอุปทานหรือการวิเคราะห์ทางด้านผลิตภาพการผลิตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญเนื่องจากเป็นดัชนีชี้วัดระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยในการผลิตนั้นผลิตภาพการผลิตจะถูกวัดออกมาใน 2 รูปแบบได้แก่ ผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity) และผลิตภาพการผลิตโดยรวม (total factor productivity: TFP) (Nadiri, 1970: 1138) ตัวที่ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือชี้วัดระดับการพัฒนาประเทศที่ได้รับความนิยมอย่างมากรวมทั้งคือ ผลิตภาพการผลิตโดยรวม เนื่องจากการวัดผลิตภาพของปัจจัยการผลิตทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งตรงกับสถานการณ์การผลิตในปัจจุบันที่ส่วนใหญ่จะนำปัจจัยการผลิตหลายชนิดไปพร้อมๆ กันในการผลิต จึงสามารถสะท้อนให้เห็นถึงผลิตภาพการผลิตได้ชัดเจนกว่าผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วนที่เป็นการวัดผลิตภาพของปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง

นอกจากนั้นการพิจารณาถึงแนวทางที่ส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน และมีเสถียรภาพในระยะยาวที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรอย่างจำกัดแต่ให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุดมีความสำคัญ โดยปัจจัยหลักที่ช่วยสนับสนุนวิธีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาวอย่างยั่งยืนนั้น ปัจจัยแรกคือ การเพิ่มของปัจจัยการผลิตในระบบเศรษฐกิจให้มากขึ้น ซึ่งในการเพิ่มปัจจัยการผลิตนี้จะประสบปัญหาทั้งด้านจำนวนปัจจัยการผลิตที่มีจำกัดในระยะยาว และการเพิ่มปัจจัยการผลิตในระยะยาวจะพบปัญหาผลตอบแทนลดน้อยถอยลงในกระบวนการผลิต ทำให้การขยายการเจริญเติบโตด้วยการเพิ่มปัจจัยการผลิตนี้ไม่สามารถรักษาอัตราการเจริญเติบโตในระดับที่สูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนอีกปัจจัยหนึ่งคือ การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (total factor productivity growth: TFPG) คือ การเพิ่มผลผลิตในระบบเศรษฐกิจโดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนของปัจจัยการผลิต แต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมเป็นปัจจัยสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจทั้งในเชิงรุกและรับ กล่าวคือ การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีบทบาทร่วมกับการเจริญเติบโตจากการเพิ่มของปัจจัยการผลิตในระบบเศรษฐกิจ เมื่อเศรษฐกิจอยู่ในช่วงขยายตัวทำให้เกิดการขยายการเจริญเติบโตได้ในระดับที่สูง ในขณะที่เดียวกันเมื่อเศรษฐกิจถดถอย การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมจะเป็นปัจจัยที่ชดเชยผลกระทบจากการลดน้อยถอยลงของผลผลิตที่เกิดจากการเพิ่มปัจจัยการผลิตในระยะยาวทำให้การหดตัวทางเศรษฐกิจที่เกิดจากด้านอุปทานไม่รุนแรงมากจนเกินไป ซึ่งนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและมีเสถียรภาพในระยะยาวจำเป็นต้องส่งเสริมให้เกิดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมควบคู่กับการขยายปัจจัยการผลิตในระยะยาว (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2544)

สิ่งที่กล่าวมาข้างต้นชี้ให้เห็นได้ว่าการผลิตที่ดีมีประสิทธิภาพนั้นมีความสำคัญยิ่งในการแก้ไขปัญหาความยากจน ซึ่งจากการศึกษาของ Thirtle *et al.* (2003) ยังสนับสนุนความคิดนี้อีกด้วย โดยกล่าวว่าผลิตภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้นช่วยเพิ่มรายได้ของเกษตรกร และลดปัญหาความยากจนของประชากรในหลายภูมิภาคทั่วโลก แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ยังไม่มีการศึกษาที่แน่ชัดว่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมนั้นมีส่วนช่วยลดความยากจนอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างมากเนื่องจากจะเป็นแนวทางใหม่ในการแก้ไขความยากจนให้หมดไปอย่างยั่งยืน

สำหรับประเทศไทยแล้วบทบาทของผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีความสำคัญต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจในภาคการผลิตต่างๆ ดังนั้นนโยบายการพัฒนาของประเทศในช่วงหลังจึงเน้นที่การส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพให้มีการเพิ่มผลิตภาพการผลิตในทุกภาคส่วนทั้งภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ เป็นต้น ซึ่งในภาคการเกษตรนั้นพบว่า ตลอดระยะเวลา 26 ปี นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10 หรือตั้งแต่ปีพ.ศ. 2525-2550 ค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร เฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.6 ต่อปี และถึงแม้ว่าในช่วงปีพ.ศ. 2535-2550 ค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีค่าเฉลี่ยลดลงต่อเนื่องกันแต่ก็ลดลงในอัตราที่น้อยลง แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่ดีขึ้นในช่วง 16 ปีที่ผ่านมา ดังแสดงในตารางที่ 1.1

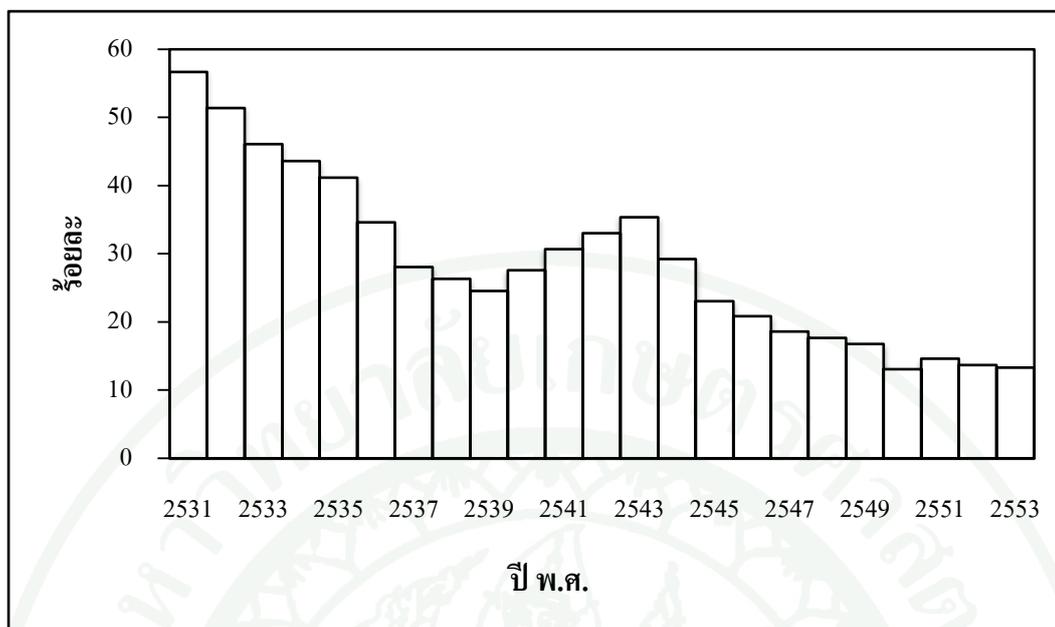
ตารางที่ 1.1 ผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในแต่ละช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10

(หน่วย: ร้อยละ)

ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	ค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมเฉลี่ย
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-29)	1.2
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-34)	1.2
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535-39)	-3.5
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540-44)	-1.0
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545-49)	-0.9
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (ปีแรก 2550)	-0.4
เฉลี่ย 26 ปี (2525-50)	-0.6

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2551ก)

เมื่อพิจารณาสถานการณ์ความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยนั้นก็ยังมีแนวโน้มที่ดีขึ้นด้วย โดยในช่วงปีพ.ศ. 2531-2552 มีสัดส่วนคนจนทางด้านรายจ่ายเพื่อการบริโภคลดลงต่อเนื่องกันจนถึงปัจจุบัน ยกเว้นในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจปีพ.ศ. 2540 ที่มีสัดส่วนคนจนเพิ่มขึ้น และมีสัดส่วนเพิ่มสูงที่สุดในปีพ.ศ. 2543 ดังภาพที่ 1.1 จากสถิติดังกล่าวนี้มีความเป็นไปได้ว่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรของไทยนั้นมีส่วนช่วยให้ลดความยากจนของประชากรได้



ภาพที่ 1.1 สัดส่วนคนจนด้านรายจ่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ปีพ.ศ. 2531-2553
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2554)

ปัจจัยหลักประเด็นหนึ่งที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรของไทยคือ การลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร เนื่องจากงานวิจัยภาคเกษตรจะช่วยพัฒนาปรับปรุง และคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ และปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ลดการพึ่งพิงปัจจัยการผลิต รวมถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้สามารถนำทรัพยากรเหล่านี้ไปพัฒนาประเทศในด้านอื่นได้อีกต่อไป (Suphannachart and Warr, 2011) ดังจะเห็นได้จากนโยบายของภาครัฐ ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504-2509) เรื่อยมาจนถึงแผนพัฒนาฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 - 2554) ที่ระบุถึงความสำคัญของการวิจัยทางการเกษตรที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อีกทั้งงบประมาณด้านการวิจัยของภาครัฐก็ได้รับการจัดสรรให้กับงานวิจัยทางการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเทียบกับด้านอื่นๆ โดยมีกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ แต่ทั้งนี้จากการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ผ่านมา ยังไม่พบการศึกษาที่บ่งชี้ถึงปัจจัยทางการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในรายภาคของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เป็นแหล่งเกษตรกรรมขนาดใหญ่ของประเทศ

ดังที่กล่าวมาในข้างต้น ความยากจนเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกรในทุกภาคของประเทศ ไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีคนจนมากที่สุด ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยยกระดับรายได้ของเกษตรกรให้สูงขึ้นอย่างยั่งยืนคือการมีผลผลิตทางการผลิตโดยรวมที่สูงขึ้น ในขณะที่การขจัดปัญหาความยากจนให้กับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังจำเป็นต้องพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความยากจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรกับความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เพื่อจะนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม อาทิเช่น การลงทุนของภาครัฐผ่านปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนดผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตร ซึ่งปัจจัยหลักดังกล่าวนั้นก็คือ การลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรกับความยากจนโดยตรงไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากการลงทุนวิจัยและพัฒนานั้นเป็นขั้นตอนช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีหรือการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวม ซึ่งเป็นตัวช่วยในกระบวนการผลิตให้มีการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพ แต่ไม่ได้เป็นปัจจัยการผลิตโดยตรงที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ในการผลิตได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรกับความยากจน โดยการวิเคราะห์ผ่านปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวม

ดังนั้นในการศึกษาถึง การเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรกับความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะจะช่วยชี้ให้เห็นถึงที่มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภาคเกษตรและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตทางการผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งยังสามารถนำไปสู่แนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาความยากจนให้กับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และเป็นแนวทางใหม่ให้กับภาครัฐในการวางนโยบายแก้ไขความยากจนให้กับประเทศไทยต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรกับความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย สามารถเป็นประโยชน์กับหน่วยงานภาครัฐ เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรของไทย รวมทั้งเป็นแนวทางในการวางแผนนโยบายแก้ไขความยากจนด้วยการลงทุนผ่านปัจจัยต่างๆ โดยเฉพาะปัจจัยทางด้านผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสม และสามารถลดปัญหาความยากจนได้อย่างยั่งยืนและมีเสถียรภาพในระยะยาว

ขอบเขตของการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิรายปีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและทั้งประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2524-2552 รวมทั้งสิ้น 29 ปี ซึ่งเป็นช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10 เนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 เป็นปีแรกที่รัฐบาลเริ่มบรรจุนโยบายเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภาคเกษตรให้สูงขึ้น และต่อเนื่องไปยังแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ที่มีจุดมุ่งหมายหลักจะยกระดับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคต ควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่สะสมมาตั้งแต่อดีต ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนมีรายได้ คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และสภาพจิตใจที่ดีขึ้นขจัดความยากจนให้หมดไป และยังเป็นแผนแรกที่มีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานและมาตรการของแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้อย่างชัดเจน ซึ่งถือได้ว่าเป็นตัวการสำคัญในการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมให้เพิ่มขึ้น

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในบทนี้จะเป็นการตรวจเอกสารเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพการผลิต ได้แก่ การวัดผลิตภาพการผลิต การวัดผลิตภาพการผลิตโดยรวม และการวัดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความยากจน ได้แก่ แนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจและความยากจน รวมทั้งทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม และปัจจัยที่กำหนดความยากจน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผลิตภาพการผลิต

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลิตภาพการผลิต

โดยทั่วไปความหมายของการวัดผลิตภาพของปัจจัยการผลิต คือ ค่าของสัดส่วนระหว่างผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (Nadiri, 1970: 1138)

1. ผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity indices or single-factor indices)

ผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน เป็นดัชนีที่ใช้ในการวัดผลิตภาพของปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นคงที่ ซึ่งในการคำนวณดัชนีวัดผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน มักจะทำการคำนวณกับปัจจัยการผลิตที่สำคัญในกระบวนการผลิตเท่านั้น เช่น ผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วนในภาคเกษตรกรรม ถูกคำนวณจากสัดส่วนระหว่างผลผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรต่อที่ดิน ไร่ หรือใช้สัดส่วนระหว่างผลผลิตที่แท้จริงของอุตสาหกรรมต่อจำนวนแรงงาน หรือต่อปัจจัยทุนทั้งหมดในการวัดผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วนในภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น ดังนั้นดัชนีผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วนนี้ จึงเป็นรูปแบบที่ง่ายที่สุดในการวัดผลิตภาพการผลิต เพราะสามารถคำนวณได้จากการหาค่าผลผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยของปัจจัยการผลิต ดังสมการที่ 2.1 และสมการที่ 2.2 (Nadiri, 1970: 1138)

$$AP_L = \frac{Q}{L} \quad (2.1)$$

หรือ

$$AP_K = \frac{Q}{K} \quad (2.2)$$

โดยที่ AP_L = ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อปัจจัยแรงงาน หรือผลิตภาพการผลิตของแรงงาน

AP_K = ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อปัจจัยทุน หรือผลิตภาพการผลิตของทุน

Q = ปริมาณผลผลิตที่แท้จริง (real output)

L = จำนวนปัจจัยแรงงาน เช่นจำนวนแรงงาน หรือชั่วโมงการทำงาน

K = จำนวนปัจจัยทุน เช่น สต็อกของทุน

อย่างไรก็ตาม การวัดผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วนนั้นมีข้อจำกัดอยู่มาก เนื่องจากในกระบวนการผลิตหนึ่งๆ จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยการผลิตหลายอย่างในกระบวนการผลิต ซึ่งการวัดผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วนนั้น ทำให้ทราบถึงกำลังการผลิตของปัจจัยการผลิตเฉพาะอย่าง ในการผลิตสินค้าและบริการ ณ ช่วงเวลาหนึ่งๆ เท่านั้น แต่ไม่สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการผลิตทั้งหมดซึ่งเกิดจากปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยการผลิตประเภททุนและแรงงานได้ ส่งผลให้เกิดแนวคิดในการวัดผลิตภาพการผลิตโดยรวมขึ้น (พัชชยา ทรงเลียงไชย, 2550)

2. ผลิตภาพการผลิตโดยรวม (total factor productivity: TFP)

ผลิตภาพการผลิตโดยรวมเป็นดัชนีที่ใช้ในการวัดผลิตภาพของปัจจัยการผลิตทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิต หรือขนาดของผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยของปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิต ทั้งนี้การคำนวณค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมจำเป็นต้องพิจารณาให้อยู่ในรูปของมูลค่า เนื่องจากหน่วยของผลผลิตและหน่วยของปัจจัยการผลิตนั้นแตกต่างกันไปในแต่ละประเภท นอกจากนี้ปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะต้องรวมกันเฉลี่ยออกมาให้เสมือนหนึ่งว่าเป็นปัจจัยการผลิตตัวหนึ่งในกระบวนการผลิต และโดยหลักการทั่วไปแล้วนั้นจะใช้วิธีการเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก โดยที่น้ำหนักที่ใช้ในการคำนวณนี้ ได้แก่ สัดส่วนของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะเท่ากับขนาดของความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ ภายใต้ข้อสมมติฐานของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ดังสมการที่ 2.3 และสมการที่ 2.4 (Nadiri, 1970: 1138)

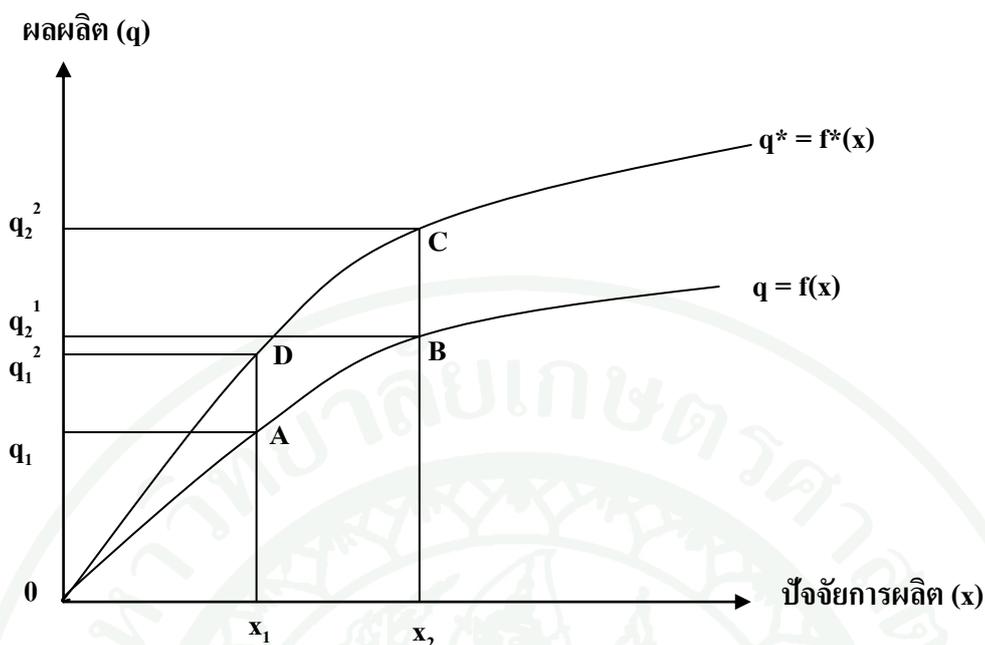
$$TFP = \frac{Q}{X} \quad (2.3)$$

โดยที่ TFP = ผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม
 Q = มูลค่าของผลผลิตที่แท้จริง
 X = มูลค่าของปัจจัยการผลิตทั้งหมด n ชนิด ซึ่งได้จากการคำนวณตามนิยามของ Divisia index เมื่อ

$$X = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i \quad (2.4)$$

โดยที่ α_i = ค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมของปัจจัยการผลิตชนิดที่ i
 x_i = มูลค่าของปัจจัยการผลิตชนิดที่ i

ในขบวนการผลิตใดๆ ผลผลิตจะขยายตัวได้โดยมีที่มาจากแหล่งปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการ คือ มีการใช้หรือการขยายตัวของปัจจัยการผลิตมากขึ้น หรืออาจจะเกิดจากการมีการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมเกิดขึ้น ซึ่งกรณีหลังนี้เป็นการเพิ่มขึ้นของผลผลิตโดยที่ไม่จำเป็นต้องเพิ่มหรือขยายปัจจัยการผลิตใดๆ ให้มากขึ้นเลย



ภาพที่ 2.1 การเพิ่มขึ้นของผลผลิตจากการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวม
ที่มา: ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ (2541ข)

จากภาพที่ 2.1 แสดงการเพิ่มขึ้นของผลผลิตจากระดับเดิมที่ผลิตที่จุด A ที่ใช้ปัจจัยการผลิตขนาดเท่ากับ x_1 และจะได้ผลผลิตขนาดเท่ากับ q_1 ซึ่งผู้ผลิตสามารถทำการขยายผลผลิตให้เพิ่มสูงขึ้นได้ใน 2 กรณีได้แก่ หากมีการขยายตัวเพิ่มปัจจัยการผลิต (x) จากเดิมที่ใช้ปัจจัยการผลิตเท่ากับ x_1 ซึ่งผลิตอยู่บนเส้นฟังก์ชันการผลิต ที่จุด A ใช้เพิ่มขึ้นเป็นเท่ากับ x_2 ซึ่งจะมีผลทำให้ผลผลิตสามารถขยายตัวเพิ่มขึ้นสู่ระดับผลผลิตที่ q_2^1 ที่จุด B อย่างไรก็ตามยังอาจเกิดจากการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวมขึ้นก็ได้ นั่นคือ จะสามารถขยายผลผลิตให้เพิ่มขึ้นได้โดยที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม จากภาพนี้ แสดงให้เห็นได้คือ ที่จุด D เมื่อเกิดมีการปรับปรุงให้เกิดการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวมแล้ว ผลผลิตสามารถขยายตัวเพิ่มขึ้นจากระดับ q_1 เป็น q_1^2 ซึ่งเป็นกรณีที่ยังคงใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิมที่ระดับ x_1 และถ้าหากผู้ผลิตได้มีการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตขึ้นไปด้วยโดยเพิ่มขึ้นไปใช้ปัจจัยการผลิตที่ระดับ x_2 ด้วยแล้ว การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมดังกล่าวนี้ จะมีผลช่วยขยายขนาดผลผลิตออกไปถึงระดับ q_2^2 ที่จุด C (ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์, 2541ข)

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม

แนวความคิดเรื่องผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมนี้ มีพื้นฐานมาจากการศึกษาในอดีต 2 เรื่องคือ งานศึกษาเรื่องการคำนวณรายได้ประชาชาติ ซึ่งเป็นที่มาของการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมจากดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต และงานศึกษาเรื่องฟังก์ชันการผลิตของ Paul Douglas ซึ่งเป็นที่มาของการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมในรูปของการเคลื่อนที่ของฟังก์ชันการผลิต

1. การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่มีพื้นฐานมาจากการศึกษาเรื่องรายได้ประชาชาติ

แนวคิดนี้มีพื้นฐานการวิเคราะห์จากกระแสหมุนเวียนทางเศรษฐกิจของระบบเศรษฐกิจที่ว่า รายรับจากมูลค่าผลผลิตทั้งหมดจะต้องมีค่าเท่ากับผลตอบแทนของการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดรวมกัน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังสมการที่ 2.5 (Hulten, 2008: 8)

$$P_t Q_t = w_t L_t + r_t K_t \quad (2.5)$$

โดยที่ $P_t Q_t$	=	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศตามราคาตลาด ณ เวลา t
L_t	=	ปัจจัยแรงงาน ณ เวลา t
K_t	=	ปัจจัยทุน ณ เวลา t
w_t	=	ผลตอบแทนของปัจจัยแรงงาน ณ เวลา t
r_t	=	ผลตอบแทนของปัจจัยทุน ณ เวลา t

มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ($P_t Q_t$) ถูกใช้เป็นดัชนีวัดความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในช่วงแรก แต่ทั้งนี้ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและความอยู่ดีกินดีของประชาชนที่แท้จริงจะต้องถูกวัดจากการเปลี่ยนแปลงในปริมาณสินค้าและบริการที่ประชาชนสามารถบริโภคได้เพิ่มขึ้น มิใช่การเปลี่ยนแปลงในมูลค่ารายจ่ายที่เกิดขึ้นในขณะนั้น จากสมการที่ 2.5 จึงทำการดัดแปลงเพื่อจัดผลของการเปลี่ยนแปลงด้านราคาในแต่ละปี (P_t , w_t และ r_t) ออกไป และทำการอ้างอิงราคาจากปีที่ใช้เป็นปีฐาน (P_0 , w_0 และ r_0) แทน อย่างไรก็ตามสมการทั้ง 2 ข้างไม่สามารถเท่ากันได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม กล่าวคือ ภาคการผลิตสามารถผลิตสินค้าและบริการออกมามากขึ้นแม้ใช้ปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิตจำนวนเท่าเดิม ดังนั้นเพื่อให้สมการทั้ง 2 ข้างมีค่าเท่ากัน จึงต้องทำการใส่ตัวแปร S_t เข้าไปในข้างขวาของสมการ ดังสมการที่ 2.6

$$P_0Q_t = S_t (w_0L_t + r_0K_t) \quad (2.6)$$

โดยที่ S_t = อัตราส่วนระหว่างผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตทั้งหมด
ตัวห้อย 0 = ปีฐาน

จะเห็นว่าค่า S_t ที่ได้จากสมการที่ 2.6 นั้นคือ ดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตทั้งหมด ซึ่งเป็นที่มาของการคำนวณค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่ได้รับอิทธิพลจากการศึกษาเรื่องรายได้ประชาชาติในงานศึกษารุ่นต่อมา โดยจากการศึกษาเชิงประจักษ์ของ Griliches (1996: 1324-1326) ที่ได้รวบรวมงานศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมพบว่า นักเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตเป็นคนแรกคือ Copeland (1937) และต่อมามีนักเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ดัชนีนี้ในงานศึกษาเชิงประจักษ์ ได้แก่ Stigler (1974); Bartan and Cooper (1948); Schmookler (1952); Fabricant (1954); Ruttan (1954, 1956); Kendrick (1955, 1956, 1961); Abramovitz (1956)

งานศึกษาเชิงประจักษ์ในภายหลังนั้นส่วนใหญ่นิยมวัดค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Kendrick (1961) ซึ่งคำนวณค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมแบบเลขคณิต (Kendrick's arithmetic measure) ภายใต้อสมมติของฟังก์ชันการผลิตแบบเอกพันธ์ (homogeneous production function) และเงื่อนไขของออยเลอร์ (Nadiri, 1970: 1138-1139) โดยฟังก์ชันการผลิตแบบเอกพันธ์ คือ ฟังก์ชันการผลิตใดๆ ที่เมื่อนำค่าคงที่ไปคูณปัจจัยการผลิตซึ่งเป็นตัวแปรอิสระ ค่าของฟังก์ชันนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นสัดส่วนเลขยกกำลังใดๆ ของค่าคงที่นั้น และเงื่อนไขของออยเลอร์ ที่กล่าวว่า ภายใต้อสมมติที่ฟังก์ชันการผลิตมีผลได้ต่อขนาดคงที่ ถ้าหากปัจจัยการผลิตได้รับค่าตอบแทนเท่ากับผลผลิตส่วนเพิ่ม หรือผลผลิตหน่วยสุดท้ายแล้ว มูลค่าของผลผลิตที่ได้จากปัจจัยนั้นจะเท่ากับค่าใช้จ่ายที่จ่ายเป็นค่าตอบแทนให้กับปัจจัยต่างๆ พอดี (ภราดร ปริดาศักดิ์, 2549) ซึ่งมีรูปแบบสมการดังสมการที่ 2.7

$$TFPG = \frac{Q_t / Q_{t-1}}{(wL_t + rK_t) / (wL_{t-1} + rK_{t-1})} - 1 \quad (2.7)$$

โดยที่ TFPG = การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม

Q = ปริมาณผลผลิตที่แท้จริง

K = จำนวนปัจจัยทุน

L = จำนวนปัจจัยแรงงาน

r = ค่าเช่าของปัจจัยทุน

ตัวห้อย t-1 = เวลาปีฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบ

ตัวห้อย t = เวลาปัจจุบัน

2. การวัดผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่มีพื้นฐานจากงานศึกษาเรื่องฟังก์ชันการผลิต

แนวคิดนี้มีการคำนวณค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมออกมาในรูปแบบของการเคลื่อนย้ายของฟังก์ชันการผลิต โดยจากการศึกษาเชิงประจักษ์ของ Griliches (1996: 1325) ที่ได้รวบรวมงานศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมพบว่า ผู้ที่เสนองานแนวนี้ออกมาเป็นคนแรกคือ Tinbergen (1942) ตามมาด้วยงานศึกษาของ Tinmer (1944); Johnson (1950) และ Solow (1957)

เนื่องจากงานศึกษาของ Tinbergen ตีพิมพ์ครั้งแรกเป็นภาษาเยอรมัน จึงไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร หลังจากนั้นได้มีการตีพิมพ์ใหม่เป็นภาษาอังกฤษในปีค.ศ. 1959 (Chen, 1997: 20) โดยทำการศึกษาการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมใน 4 ประเทศ ได้แก่ เยอรมัน อังกฤษ ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา จากฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ซึ่งทำการเพิ่มตัวแปร t (exponential trend) เข้าไป เพื่อใช้เป็นตัวแทนการพัฒนาของเทคโนโลยี ดังสมการที่ 2.8

$$t = y - (2/3)n - (1/3)k \quad (2.8)$$

โดยที่ y = อัตราการเติบโตเฉลี่ยของผลผลิต

n = อัตราการเติบโตของปัจจัยแรงงาน

k = อัตราการเติบโตของปัจจัยทุน

t = ค่าประสิทธิภาพการผลิต

ทั้งนี้งานศึกษาการวัดผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่มีพื้นฐานจากงานศึกษาเรื่องฟังก์ชันการผลิตที่ได้รับความสนใจอย่างมาก และถูกอ้างอิงโดยนักเศรษฐศาสตร์ที่ศึกษาในเรื่องนี้ต่อมาในภายหลังคือ งานศึกษาของ Solow (1957) โดยใช้วิธีการวัดแบบเรขาคณิต (R. Solow's geometric measure) ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ภายใต้ข้อสมมติของผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (constant returns to scale) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เป็นกลาง และเงื่อนไขการแข่งขันสมบูรณ์ (Solow, 1957: 312-320) ซึ่งมีรูปแบบสมการดังสมการที่ 2.9

$$TFPG = \frac{dQ}{Q} - \left[\alpha \frac{dL}{L} + \beta \frac{dK}{K} \right] ; \beta = (1 - \alpha) \quad (2.9)$$

โดยที่ TFPG = การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม

Q = ปริมาณผลผลิตที่แท้จริง

L = จำนวนปัจจัยแรงงาน

K = จำนวนปัจจัยทุน

α และ β = สัดส่วนของปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุน ตามลำดับ

dQ, dL และ dK = อนุพันธ์เทียบกับเวลาของ Q, L และ K ตามลำดับ

โดยในงานศึกษาของ Tinbergen นั้นมีความแตกต่างกับงานศึกษาของ Solow ที่การถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัยการผลิตแต่ละตัว โดยในงานของ Tinbergen นั้นจะถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัยการผลิตแบบคงที่ กล่าวคือ แรงงาน และปัจจัยทุน มีสัดส่วนเป็น 2/3 และ 1/3 ตามลำดับ ส่วนงานของ Solow จะถ่วงน้ำหนักให้แก่ปัจจัยการผลิตแบบ Divisia index ซึ่งเป็นค่าถ่วงน้ำหนักที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับความสำคัญของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

สำหรับในการศึกษาของ Kendrick's arithmetic และ การศึกษาของ R. Solow's geometric index ก็มีความคล้ายคลึงกัน ถ้าเพิ่มข้อสมมติเงื่อนไขเรื่องการแข่งขันสมบูรณ์เข้าไป ดังสมการที่ 2.10 ที่ถูกดัดแปลงเป็น

$$TFPG = \frac{Q_t / Q_{t-1}}{\alpha_{t-1} \left(\frac{L_t}{L_{t-1}} \right) + (1 - \alpha)_{t-1} \left(\frac{K_t}{K_{t-1}} \right)} - 1 \quad (2.10)$$

จะเห็นได้ว่างานศึกษาของ Solow จึงไม่ใช่งานศึกษาชิ้นแรกที่เสนอแนวความคิดเรื่องผลิตภาพการผลิตโดยรวม ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของคำถาม ข้อมูล บทสรุป หรือแม้แต่การใช้ดัชนีปัจจัยการผลิตแบบเรขาคณิต แต่ความสำคัญของงานศึกษาของ Solow นั้น อยู่ที่การเชื่อมโยงทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เข้ากับวิธีการคำนวณ การใช้ฟังก์ชันการผลิต และการใช้แคลคูลัส ที่มีความชัดเจนมากขึ้น (Griliches, 1996: 1328)

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม

การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม หมายถึง การขยายตัวของผลผลิตที่ผลิตได้ โดยที่ไม่ได้เพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตใดๆ เลย แต่เป็นเพราะเกิดการเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมขึ้น (ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์, 2541ก: 10) การศึกษาการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในปัจจุบันมักยึดวิธีการศึกษา 2 วิธีด้วยกันคือ

1. แนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต (growth accounting approach หรือ non-parametric approach)

วิธีการศึกษานี้มีหลักการมาจากฟังก์ชันการผลิตโดยรวมที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่ไม่จำเป็นต้องสมมติรูปแบบของฟังก์ชันการผลิต สามารถใช้รูปแบบสมการทั่วไปได้ และไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลอนุกรมเวลาของผลผลิตและปัจจัยการผลิตเป็นจำนวนมาก เพียงมีข้อมูล 2 ช่วงเวลา คือ ปีที่ต้องการศึกษาและปีฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบ ก็สามารถนำมาวิเคราะห์แหล่งที่มาของการเจริญเติบโตได้ แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ที่ใช้แนวคิดนี้ยังต้องอาศัยข้อสมมติบางประการเกี่ยวกับพฤติกรรมและภาวะคุณภาพของผู้ผลิต โดยตัวแปรทั้งหมดจะอยู่ในรูปของอัตราการเจริญเติบโต เพื่อสะดวกในการอธิบายกำหนดให้ผลผลิตขึ้นอยู่กับปัจจัยทุนแรงงาน และปัจจัยอื่นๆ (Nicholson, 1978) อยู่ในรูปแบบสมการดังสมการที่ 2.11

$$Q_t = A_t \cdot f(K_t, L_t) \quad (2.11)$$

นำมาหาอนุพันธ์เทียบกับเวลาจะได้ดังสมการที่ 2.12

$$\begin{aligned}\frac{dQ_t}{dt} &= \frac{dA_t}{dt} \cdot f(.) + A_t \cdot \frac{df(.)}{dt} \\ \dot{Q}_t &= \frac{dA_t}{dt} \cdot \frac{Q_t}{A_t} + \frac{Q_t}{f(.)} \left[\frac{\partial f(.)}{\partial K_t} \cdot \frac{dK_t}{dt} + \frac{\partial f(.)}{\partial L_t} \cdot \frac{dL_t}{dt} \right] \\ \dot{Q}_t &= \dot{A}_t \cdot \frac{Q_t}{A_t} + \frac{Q_t}{f(.)} \left[\frac{\partial f(.)}{\partial K_t} \cdot \dot{K}_t + \frac{\partial f(.)}{\partial L_t} \cdot \dot{L}_t \right]\end{aligned}\quad (2.12)$$

โดยเครื่องหมาย . เหนือตัวแปร แสดงถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงตามเวลา

นำสมการที่ 2.12 หาคำด้วยสมการที่ 2.11 จะได้ดังสมการที่ 2.13

$$\begin{aligned}\frac{\dot{Q}_t}{Q_t} &= \frac{\dot{A}_t}{A_t} + \left[\frac{\partial f(.)}{\partial K_t} \cdot \frac{\dot{K}_t}{f(.)} + \frac{\partial f(.)}{\partial L_t} \cdot \frac{\dot{L}_t}{f(.)} \right] \\ \frac{\dot{Q}_t}{Q_t} &= \frac{\dot{A}_t}{A_t} + \left[\frac{\partial f(.)}{\partial K_t} \cdot \frac{K_t}{f(.)} \cdot \frac{\dot{K}_t}{K_t} + \frac{\partial f(.)}{\partial L_t} \cdot \frac{L_t}{f(.)} \cdot \frac{\dot{L}_t}{L_t} \right]\end{aligned}\quad (2.13)$$

จัดรูปแบบของสมการที่ 2.13 ใหม่ จะได้ดังสมการที่ 2.14

$$\left(\frac{\dot{Q}}{Q} \right)_t = \left[\frac{\partial f(.)}{\partial K_t} \cdot \frac{K_t}{f(.)} \left(\frac{\dot{K}}{K} \right)_t + \frac{\partial f(.)}{\partial L_t} \cdot \frac{L_t}{f(.)} \left(\frac{\dot{L}}{L} \right)_t \right] + \left(\frac{\dot{A}}{A} \right)_t \quad (2.14)$$

โดยที่ $\left(\frac{\dot{Q}}{Q} \right)_t = \frac{Q_t - Q_{t-1}}{Q_{t-1}}$ คือ การเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ณ เวลา t

$\left(\frac{\dot{K}}{K} \right)_t = \frac{K_t - K_{t-1}}{K_{t-1}}$ คือ การเจริญเติบโตของปัจจัยทุน ณ เวลา t

$$\left(\frac{\dot{L}}{L}\right)_t = \frac{L_t - L_{t-1}}{L_{t-1}} \text{ คือ การเจริญเติบโตของปัจจัยแรงงาน ณ เวลา } t$$

$$\left(\frac{\dot{A}}{A}\right)_t = \frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}} \text{ คือ การเจริญเติบโตของปัจจัยอื่นๆ เช่น ความก้าวหน้าทาง}$$

เทคโนโลยีเป็นต้น ตามเวลา t

$$\frac{\partial f(\cdot)}{\partial K_t} \cdot K_t = \text{ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยทุน}$$

$$\frac{\partial f(\cdot)}{\partial L_t} \cdot L_t = \text{ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยแรงงาน}$$

จากสมการที่ 2.14 จะพบว่า การเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง $\left(\frac{\dot{Q}}{Q}\right)_t$ ถูกกำหนดจาก

2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกคือ การเจริญเติบโตของปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปัจจัยทุนและแรงงาน ถ่วงน้ำหนักด้วยความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตนั้นๆ และส่วนที่สองคือ การเจริญเติบโตของปัจจัยอื่นๆ เช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นต้น $\left(\frac{\dot{A}}{A}\right)_t$ ซึ่งก็คือการเคลื่อนย้ายของฟังก์ชันการผลิตตามเวลา หรือ การเจริญเติบโตของเทคโนโลยีการผลิต หรือการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมนั่นเอง

เนื่องจากการวิเคราะห์ในข้างต้นนั้น ไม่จำเป็นต้องประมาณค่าสมการการผลิต จึงไม่สามารถหาค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดได้ จึงทำการสมมติให้อยู่ภายใต้เงื่อนไขการแข่งขันสมบูรณ์ และเงื่อนไขกำไรสูงสุดของผู้ผลิต ซึ่งจะทำให้ผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดมีค่าเท่ากับค่าประสิทธิภาพหน่วยสุดท้ายของปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ (marginal productivity) ดังสมการที่ 2.15

$$\frac{\partial f(\cdot)}{\partial K_t} = \frac{r_t}{P_t} \text{ และ } \frac{\partial f(\cdot)}{\partial L_t} = \frac{w_t}{P_t} \quad (2.15)$$

โดยที่ r_t = ผลตอบแทนของปัจจัยทุน ณ เวลา t
 w_t = ผลตอบแทนของปัจจัยแรงงาน ณ เวลา t
 P_t = ราคาผลผลิต ณ เวลา t

แทนค่าสมการที่ 2.15 ลงในสมการที่ 2.14 จะได้ดังสมการที่ 2.16

$$\left(\frac{\dot{Q}}{Q}\right)_t = \left[\frac{r_t \cdot K_t}{P_t \cdot f(\cdot)} \left(\frac{\dot{K}}{K}\right)_t + \frac{w_t \cdot L_t}{P_t \cdot f(\cdot)} \left(\frac{\dot{L}}{L}\right)_t \right] + \left(\frac{\dot{A}}{A}\right)_t \quad (2.16)$$

ดังนั้น ค่าถ่วงน้ำหนักจะเปลี่ยนจากค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตเป็นสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ซึ่งเมื่อนำมาจัดรูปแบบใหม่จะได้ดังสมการที่ 2.17

$$\text{TFPG} = \left(\frac{\dot{A}}{A}\right)_t = \left(\frac{\dot{Q}}{Q}\right)_t - \left[S_K \left(\frac{\dot{K}}{K}\right)_t + S_L \left(\frac{\dot{L}}{L}\right)_t \right] \quad (2.17)$$

โดยที่ $S_K = \frac{r_t \cdot K_t}{P_t \cdot f(\cdot)}$ = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

$S_L = \frac{w_t \cdot L_t}{P_t \cdot f(\cdot)}$ = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

จากสมการที่ 2.17 การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมจึงเป็นการเจริญเติบโตของผลผลิตส่วนที่เหลือที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยการเจริญเติบโตของการใช้ปัจจัยการผลิต และสามารถคำนวณได้โดยตรงจากตัวแปรราคาและปริมาณ แต่ในทางทฤษฎีนั้นการประมาณค่าสมการที่ 2.17 เป็นการประมาณค่าแบบเวลาต่อเนื่อง แต่เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ศึกษาไม่ได้อยู่ในรูปเวลาต่อเนื่อง เพราะฉะนั้นจึงต้องทำการประมาณค่าแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง โดยการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลในช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งวิธีการหนึ่งที่ยอมรับคือ การประยุกต์ใช้ Tornqvist-Theil index (Alastair, Xavier, and Kelvin, 2004) ที่ใช้ในการคำนวณหาอัตราการขยายตัวของตัวแปรระหว่างสองช่วงเวลาใดๆ ซึ่งจะอยู่ในรูปผลต่างของค่า natural logarithm ดังสมการที่ 2.18

$$\begin{aligned} \text{TFPG}_{t,t-1} &= (\ln\text{TFPG}_t - \ln\text{TFPG}_{t-1}) \\ &= (\ln Q_t - \ln Q_{t-1}) - S_K (\ln K_t - \ln K_{t-1}) - S_L (\ln L_t - \ln L_{t-1}) \end{aligned} \quad (2.18)$$

$$\text{โดยที่ } S_i = \left(\frac{S_{i_t} + S_{i_{t-1}}}{2} \right) ; i = K, L$$

แล้วจึงทำการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 ปี เพื่อปรับสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดต่อมูลค่าผลผลิต ก่อนที่จะนำไปคำนวณแหล่งที่มาด้านปัจจัยการผลิตของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

2. แนวคิดทางเศรษฐมิติ (econometric approach หรือ parametric approach)

วิธีการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ ซึ่งต้องสมมติรูปแบบของฟังก์ชันการผลิตว่าอยู่ในรูปแบบใด ซึ่งรูปแบบฟังก์ชันการผลิตที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ transcendental logarithmic หรือ translog production function เนื่องจากเป็นฟังก์ชันที่มีลักษณะทั่วไปมากกว่า และไม่มีข้อจำกัดเรื่องความยืดหยุ่นแห่งการทดแทนกันของปัจจัยการผลิตคงที่ (Suthamartpong, 2001) ซึ่งวิธีการศึกษานี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลอนุกรมเวลาของผลผลิตและปัจจัยการผลิตเป็นจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอสำหรับการประมาณค่า

ในที่นี้สมมติให้ฟังก์ชันการผลิตอยู่ในรูปแบบ Cobb-Douglas ดังสมการที่ 2.19

$$Q_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta e^\varepsilon \quad (2.19)$$

ใส่ natural logarithm ทั้งสองข้างเพื่อนำไปใช้ในการประมาณการ ดังสมการที่ 2.20

$$\ln Q_t = \ln A_t + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t + \varepsilon_t \quad (2.20)$$

โดยที่ Q_t = ปริมาณผลผลิตที่แท้จริง ณ เวลา t
 A_t = ปัจจัยอื่นๆ เช่นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นต้น
 K_t = จำนวนปัจจัยทุน ณ เวลา t

- L_t = จำนวนปัจจัยแรงงาน ณ เวลา t
 α = ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยทุน
 β = ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยแรงงาน
 ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

จากสมการที่ 2.20 นำมาหาอนุพันธ์เทียบกับเวลาและหารด้วยสมการที่ 2.19 จะได้สมการที่ 2.21

$$\left(\frac{\dot{Q}}{Q}\right)_t = \left(\frac{\dot{A}}{A}\right)_t + \left[\alpha\left(\frac{\dot{K}}{K}\right)_t + \beta\left(\frac{\dot{L}}{L}\right)_t\right] \quad (2.21)$$

จัดรูปแบบสมการใหม่ จะได้สมการที่ 2.22

$$\text{TFPG}_t = \left(\frac{\dot{A}}{A}\right)_t = \left(\frac{\dot{Q}}{Q}\right)_t - \left[\alpha\left(\frac{\dot{K}}{K}\right)_t + \beta\left(\frac{\dot{L}}{L}\right)_t\right] \quad (2.22)$$

โดยที่ TFPG_t = การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ณ เวลา t

ดังนั้น สามารถวัดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในสมการที่ 2.22 ได้จากการวิเคราะห์สมการการผลิตในสมการที่ 2.20 เพื่อให้ทราบค่าสัมประสิทธิ์ α และ β และยังสามารถทราบค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงและปัจจัยการผลิต $\left(\frac{\dot{Q}}{Q}\right)_t$, $\left(\frac{\dot{K}}{K}\right)_t$ และ $\left(\frac{\dot{L}}{L}\right)_t$ ได้จากข้อมูลอนุกรมเวลาของผลผลิตและปัจจัยการผลิต ตามลำดับ

โดยในวิธีการศึกษาโดยใช้แนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต มีข้อดีคือ สามารถศึกษาอัตราการเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมได้ในกรณีที่มีจำนวนข้อมูลอนุกรมเวลาน้อย และไม่ต้องหาหรืออ้างที่มาของสมการการผลิตเนื่องจากไม่จำเป็นต้องมีสมมติรูปแบบของฟังก์ชันการผลิตว่ามีรูปแบบเช่นไร จึงง่ายต่อการศึกษา (พัชชยา ทรงเสี่ยงไชย, 2550) อีกทั้งยังเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกน่าจะมีประโยชน์ต่อการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับประเทศอื่นได้ในระยะยาว และยังมีหลีกเลี่ยงปัญหาค่าสถิติที่เป็นอคติ ซึ่งเป็นจุดอ่อนสำคัญของวิธีประมาณค่าโดยใช้แนวคิดทางเศรษฐมิติ ที่ทำให้ผลการประมาณค่าตัวแปรมีระดับความน่าเชื่อถือน้อยลง แต่มีข้อเสีย

คือ วิธีการมักตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานหลายประการตามทฤษฎีการผลิต ซึ่งในความเป็นจริงอาจไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานนั้น อีกทั้งค่าพารามิเตอร์ที่ได้นั้นไม่สามารถนำมาอ้างอิงคุณสมบัติทางทฤษฎีสถิติได้

ส่วนในวิธีการศึกษาโดยใช้แนวคิดทางเศรษฐมิติ นั้น มีข้อดีคือ ผลการศึกษาที่ได้นั้นมีความน่าเชื่อถือ มีทฤษฎีหรือพื้นฐานทางสถิติรองรับ แต่มีข้อเสียคือ เป็นวิธีที่จะต้องใช้จำนวนข้อมูลอนุกรมเวลาจำนวนมากที่เพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดปัญหาลำดับชั้นของความเป็นอิสระ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความยากจน

แนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจ หมายถึง กระบวนการซึ่งทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นในระดับรายได้ที่แท้จริงต่อบุคคลตลอดระยะเวลายาวนาน เพื่อให้มาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรส่วนใหญ่สูงขึ้นกว่าเดิม การพัฒนาเศรษฐกิจไม่ใช่เพียงแต่เป็นกระบวนการซึ่งทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของรายได้เท่านั้น แต่การกระจายรายได้จะต้องเป็นไปอย่างเสมอภาค ประชาชนส่วนใหญ่จะต้องได้รับประโยชน์จากรายได้ที่เพิ่มขึ้นอย่างเท่าเทียมกัน (อนเนก เขียรถาวร, 2532)

1. เครื่องชี้วัดระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ

การจะวัดว่าประเทศไหนพัฒนามากกว่าประเทศไหนนั้น ส่วนใหญ่จะวัดจากรายได้โดยรายได้ที่ใช้วัดมีหลายอย่าง คือ ระดับรายได้ อัตราการเพิ่มของรายได้ และรายได้ต่อหัว (กัญญา กุนทีกาญจน์, 2540)

2. ปัจจัยมูลฐานในการพัฒนา

การพัฒนาเศรษฐกิจนั้นเป็นการดำเนินการเพื่อยกระดับการผลิตของประเทศอันจะทำให้ประชาชนมีรายได้สูงขึ้น และสามารถมีคุณภาพชีวิตอยู่ทางเศรษฐกิจดีขึ้น เพราะฉะนั้นกระบวนการในการยกระดับการผลิตจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมาก โดยปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนา คือ (กัญญา กุนทีกาญจน์, 2540)

2.1 ที่ดิน มีความสำคัญมากในขั้นแรกของการพัฒนา โดยที่ดินนี้รวมไปถึงดิน ฟ้าและอากาศด้วย ซึ่งการจะทำให้ที่ดินมีคุณภาพดีขึ้นสามารถใช้ทุนเป็นตัวช่วยแต่หลังจากขั้นแรกในการพัฒนาแล้วความสำคัญของที่ดินก็ได้ลดลง

2.2 แรงงาน มีความสำคัญต่อการพัฒนา เนื่องจากการผลิตจะเกิดขึ้นได้ต้องมีแรงงาน ซึ่งแรงงานจะผลิตได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับทักษะแรงงานแต่ละสาขา และการจะทำให้แรงงานมีทักษะนั้น ต้องให้แรงงานมีความรู้ สุขภาพดี มีที่อยู่อาศัย มีเครื่องนุ่งห่ม บัณฑิตพื้นฐานทางสังคม และการฝึกอบรม โดยมักจะพบว่าประเทศด้อยพัฒนาไม่สามารถพัฒนาตนเองได้ ทั้งๆ ที่ยึดเทคโนโลยีใหม่ๆ จากประเทศที่พัฒนาแล้วมาใช้ก็เนื่องมาจากปัญหาประชากร ไม่มีทักษะนั่นเอง

2.3 ทุน เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดรายได้ ซึ่งในประเทศด้อยพัฒนารักษาในระดับรายได้ประชาชาติจะมีปัญหามาก เพราะทุนจำกัด ปัญหาขาดแคลนเงินทุนมีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ และเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดวงจรหรือวัฏจักรแห่งความยากจน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศที่ประเทศด้อยพัฒนาส่วนมากต้องเผชิญ เนื่องจากประเทศที่ขาดแคลนเงินลงทุนจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการผลิตต่ำ เพราะไม่มีเงินทุนเพียงพอที่จะนำไปพัฒนาเครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ที่จะส่งผลให้ผลผลิตพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อประสิทธิภาพในการผลิตต่ำก็จะนำไปสู่รายได้ต่ำ อันเป็นสาเหตุให้เกิดการออมต่ำ อำนาจการซื้อและการบริโภคก็จะต่ำไปด้วย มีผลให้การลงทุนต่ำ เพราะไม่มีเงินทุนและประกอบกับผลิตแล้วขายไม่ดี เมื่อมีการลงทุนต่ำก็จะมีผลให้ขาดแคลนเงินทุนกลายเป็นวัฏจักรแห่งความยากจนในที่สุด

ปัญหาการขาดแคลนปัจจัยทุนนอกจากทำให้เกิดความยากจนแล้ว ยังมีผลให้ประชากรในประเทศได้รับผลกระทบอื่นๆ ด้วยคือ ประชากรได้รับการศึกษาในระดับต่ำ อัตราการอ่านออกเขียนได้น้อย ตลอดจนมีความชำนาญของแรงงานต่ำ อันเป็นตัวกีดกันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ก่อให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนา รวมทั้งอัตราการเจริญเติบโตของประชากรอย่างรวดเร็วจะทำให้การพัฒนาด้านผลผลิตตลอดจนทางด้านอาหารเป็นไปได้อย่างเชื่องช้า ซึ่งก็ถือว่าเป็นอุปสรรคในการพัฒนาประเทศอีกอย่างหนึ่ง การเอาชนะอุปสรรคของความยากจนจำเป็นต้องใช้ความพยายามหลายด้าน และนักเศรษฐศาสตร์ที่เน้นการพัฒนา ก็จะแนะนำว่าต้องมีความพยายามอย่างมากในการที่จะหลุดพ้นจากวัฏจักรความยากจน โดยอาจพยายามเพิ่มการลงทุน ตลอดจนมีระดับการศึกษาและมีสุขภาพที่ดีขึ้น มีการพัฒนาแรงงานและชะลอการขยายตัวของประชากรก็จะทำให้สามารถพ้นจากวัฏจักรแห่งความยากจนได้ ซึ่งทำให้การพัฒนาประเทศเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว (อภิรัฐ ตั้งกระจ่าง, 2545)

2.4 ผู้ประกอบการ ผู้ที่ริเริ่มและพยายามนำเอาความคิดใหม่ๆ มาใช้ แต่การที่ความคิดของผู้ประกอบการจะบรรลุผลได้จะต้องมีระบบธนาคารที่ทันสมัยจึงจะมีผลให้มีการลงทุนเพิ่มขึ้นและส่งผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มสูงขึ้นด้วย สำหรับประเทศด้อยพัฒนาผู้ประกอบการมักขาดความกระตือรือร้น จำเป็นต้องอาศัยผู้ประกอบการของรัฐบาลแต่รัฐบาลก็ช่วยอะไรไม่ได้มากนัก ทำให้กิจการงานต่างๆ ไม่เจริญเท่าที่ควร

2.5 เทคโนโลยีการผลิต เป็นปัจจัยสำคัญของการผลิตที่จะทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นหรือใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

2.6 ขนาดของการผลิต ถ้าขนาดของการผลิตมีการขยายใหญ่ขึ้นจะมีผลให้เกิดการประหยัดจากขนาด เพราะอย่างยิ่งผลิตน้อยหน่วยจะมีต้นทุนคงที่ต่อหน่วยสูงขึ้น ซึ่งสิ่งสำคัญคือจะต้องมีการขยายตลาดทั่วทั้งภายในและภายนอก จึงจะมีผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจได้

2.7 การแปลงสภาพ เป็นปัจจัยสุดท้ายที่จะก่อให้เกิดการพัฒนา โดยแบ่งการแปลงสภาพเป็น 2 ทาง คือ

2.7.1 ทางเศรษฐกิจ เช่น แปลงจากภาคการเกษตรไปเป็นภาคอุตสาหกรรม

2.7.2 ทางด้านสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมมีผลต่อการพัฒนา เช่น สังคมชนบทมีแรงจูงใจต่ำ ความทะเยอทะยานต่ำ ถ้าสภาพสังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมเมืองซึ่งมีความต้องการมากขึ้นทั้งด้านเสื้อผ้า ความรู้ เมื่อมีแรงจูงใจสูง ความต้องการที่สูงตาม หรือคนชนบทต้องการมีลูกมาก เพราะถือว่าจะได้ใช้แรงงาน แต่ไม่ได้มองถึงต้นทุนในการเลี้ยงดู ฉะนั้นถ้าหากทุกคนมีลูกน้อยลง มีการศึกษามากขึ้น ย่อมมีผลต่อการพัฒนา

จากแนวคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจที่ต้องการให้รายได้ของคนในสังคมเพิ่มสูงขึ้นและมีความเท่าเทียมกันในรายได้ โดยการที่เศรษฐกิจจะพัฒนาได้นั้นจำเป็นต้องมีปัจจัยต่างๆ มาสนับสนุน จึงจะทำให้เกิดการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและส่งผลให้คนในประเทศมีรายได้ที่ดีขึ้น และสามารถหลุดพ้นจากวัฏจักรของความยากจนได้ ดังนั้นในการวิเคราะห์ถึงภาวะความยากจนของครัวเรือนเกษตรจึงได้นำแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจนี้มาใช้ (สนิรัช แก้วมี, 2549)

เส้นความยากจน

ในการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลเกี่ยวกับความยากจนที่ใช้หลักของเส้นความยากจนที่คำนวณโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ใช้แนวคิดความยากจนสัมบูรณ์ ซึ่งเป็นเกณฑ์มูลค่าความต้องการพื้นฐานขั้นต่ำของครัวเรือน ได้แก่ อาหารและสินค้าพื้นฐานที่จำเป็นแก่การดำรงชีพ เช่น ที่อยู่อาศัย เสื้อผ้า เป็นต้น โดยเส้นความยากจนนี้คำนวณในระดับครัวเรือน ซึ่งพิจารณาถึงความแตกต่างในความต้องการพื้นฐานของแต่ละบุคคลในครัวเรือนและพิจารณาถึงค่าครองชีพของบุคคลที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค และราคาสินค้าที่เปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา

การคำนวณเส้นความยากจนของครัวเรือน เป็นผลรวมของเส้นความยากจนด้านอาหารและเส้นความยากจนด้านสินค้าที่ไม่ใช่อาหาร โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มีการปรับปรุงเส้นความยากจนให้มีความทันสมัยและเป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น มีการใช้แนวคิดในการกำหนดเส้นความยากจนในหมวดอาหารให้สอดคล้องกับทฤษฎีที่เป็นสากลมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการริเริ่มใช้แนวคิดว่าครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในต่างพื้นที่ และต่างสังคมกันจะมีมาตรฐานการครองชีพที่แตกต่างกัน แต่ได้รับอรรถประโยชน์เท่ากัน ในขณะที่การคำนวณเส้นความยากจนในหมวดสินค้าที่ไม่ใช่อาหารก็ยึดทฤษฎีเดียวกัน โดยสะท้อนค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่อาหาร 9 หมวด คือ เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย เชื้อเพลิงและแสงสว่าง เครื่องใช้ประจำบ้าน ยาและค่ารักษาโรค ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายสื่อสารคมนาคม ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา ของกลุ่มครัวเรือนที่มีค่าใช้จ่ายด้านอาหารเท่ากับเส้นความยากจนด้านอาหาร นอกจากนี้ยังอนุญาตให้มีการประหยัดจากขนาด ซึ่งหมายถึงการที่ครัวเรือนสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายต่อหัวได้หากมีจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้น หรืออีกนัยหนึ่งคือมีการแบ่งกันบริโภค เช่น ครัวเรือนที่มีสมาชิก 3-4 คนจะเสียค่าอาหารต่อคนน้อยกว่าครัวเรือนที่มีสมาชิก 1-2 คน เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551ข)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม

การศึกษาเรื่องการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิต มีผู้ทำการศึกษาไว้เป็นจำนวนมากทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งแนวคิดเรื่องผลิตภาพการผลิตโดยรวมนั้นแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 แนวคิดหลัก ได้แก่ แนวคิดพื้นฐานการวิเคราะห์จากฟังก์ชันการผลิต และแนวคิดที่มีพื้นฐานการวิเคราะห์จากฟังก์ชันต้นทุนการผลิต ทั้งนี้แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่มักตั้งอยู่บนพื้นฐานของฟังก์ชันการผลิต ซึ่งมีทั้งวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต และวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดทางเศรษฐมิติ โดยในส่วนนี้จะเป็นการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในกรณีของประเทศไทย โดยเน้นงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคเกษตร ซึ่งมีผู้ที่ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต ได้แก่

Tinakorn and Sussangkarn (1996) ทำการศึกษาเรื่อง productivity growth in Thailand ดำเนินการโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งประเทศไทย เพื่อวัดผลของการเพิ่มปัจจัยการผลิต และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่อผลผลิต โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต ภายใต้กรอบการวิเคราะห์แบบโซโลว์-เดนิสัน โดยพิจารณาปัจจัยการผลิตหลัก ซึ่งได้แก่ แรงงานทุน และที่ดิน โดยพบว่าในช่วงปี ค.ศ. 1972-1990 อัตราการเพิ่มของผลิตภาพการผลิตโดยรวมประมาณร้อยละ 2.6 ต่อปี โดยยังมีได้หักคุณภาพแรงงานออก แต่เมื่อมีการคำนึงถึงคุณภาพที่ดีขึ้นของแรงงานพบว่า ในช่วงปี ค.ศ. 1978-1990 อัตราการเพิ่มของผลิตภาพการผลิตโดยรวมประมาณร้อยละ 1.2 ต่อปี ในขณะที่อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.6 หรืออาจตีความได้ว่า อัตราความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีส่วนประมาณร้อยละ 15.8 ของการเจริญเติบโตรวมของเศรษฐกิจ ในขณะที่ปัจจัยทุนมีส่วนประมาณร้อยละ 37.2 ที่ดินประมาณร้อยละ 1.2 และแรงงานร้อยละ 45.8 โดยที่ร้อยละ 19.7 เป็นผลมาจากคุณภาพแรงงานที่ดีขึ้น และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของประเทศเกาหลีพบว่า อัตราการเพิ่มของผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีส่วนประมาณร้อยละ 20.8 ของอัตราความเติบโตรวมของเศรษฐกิจเกาหลี ในขณะที่ปัจจัยทุนมีส่วนประมาณร้อยละ 29.8 และแรงงานประมาณร้อยละ 49.4 โดยที่ร้อยละ 28.8 เป็นผลมาจากคุณภาพที่ดีขึ้นของแรงงาน และสำหรับการวิเคราะห์ในสาขาเศรษฐกิจหลักๆ เช่น ภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ พบว่า อัตราการเพิ่มของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในสาขาย่อยมีน้อยกว่าเศรษฐกิจรวม และพบว่าในช่วงปี ค.ศ. 1978-1990 การเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตได้เคลื่อนย้ายสู่สาขานอกการเกษตรมากขึ้น และสาขานอกการเกษตรมีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตมากกว่าสาขาการเกษตร ส่วนในการ

วิเคราะห์แยกสาขาในช่วงปี ค.ศ. 1981-1990 โดยใช้ข้อมูลราคาในปีค.ศ. 1972 พบว่า ผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของภาคเกษตรมีสัดส่วนร้อยละ 25.7 ของอัตราเติบโตของผลผลิตในภาคนี้ ในขณะที่ที่ดินมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 1.7 ปัจจัยทุนประมาณร้อยละ 20.4 ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 52.1 มาจากแรงงานทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ สำหรับการวิเคราะห์ในภาคนอกการเกษตรพบว่า ผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีอิทธิพลน้อย คิดเป็นประมาณร้อยละ 2.2 ของอัตราความเติบโตของผลผลิตทั้งในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ปัจจัยการผลิตในด้านทุนและแรงงานมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของภาคนอกการเกษตรอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมนั้น ปัจจัยทุนมีสัดส่วนถึงร้อยละ 61.5 ของอัตราความเติบโตของผลผลิต ซึ่งจากข้อมูลนี้แสดงได้ว่า ในอดีตที่ผ่านมาการเพิ่มขึ้นของผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าเป็นผลจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังได้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดทางเศรษฐมิติเพื่อหาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม และพบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ อัตราการสะสมทุน ซึ่งมีอิทธิพลค่อนข้างมาก ในขณะที่การเคลื่อนย้ายของแรงงานและการเปิดประเทศสู่ตลาดโลกก็มีผลทางบวกต่อผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมเช่นกัน

ต่อมา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2541) ทำการประมาณค่าผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต ในช่วงปี พ.ศ. 2533-2542 ในระดับภาพรวมทั้งระบบเศรษฐกิจและรายภาคเศรษฐกิจหลัก 3 ภาค เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Tinakorn and Sussangkarn ได้แก่ ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วย ภาคเหมืองแร่และย่อยหิน ภาคหัตถอุตสาหกรรม ภาคก่อสร้าง ภาคไฟฟ้าและประปา และภาคบริการและอื่นๆ แบ่งปัจจัยการผลิตออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน และปัจจัยทุน ในการวิเคราะห์ระดับภาพรวมทั้งระบบเศรษฐกิจและภาคเกษตรกรรม ส่วนภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการและอื่นๆ แบ่งปัจจัยการผลิตเป็น 2 ชนิด คือ แรงงานและปัจจัยทุน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2533-2542 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีค่าประมาณร้อยละ 5.28 โดยแบ่งสัดส่วนของแรงงานประมาณร้อยละ 5.07 ที่ดินประมาณร้อยละ -0.29 ปัจจัยทุนประมาณร้อยละ 123.18 และ ผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมประมาณร้อยละ -27.96 และสัดส่วนการขยายตัวของแรงงานที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในงานศึกษานี้มีค่าค่อนข้างต่ำ เนื่องจากในการศึกษานี้ใช้มูลค่าผลตอบแทนของลูกจ้าง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากบัญชีประชาชาติ ในการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของแรงงานต่อผลผลิตที่แท้จริง จึงส่งผลทำให้สัดส่วนดังกล่าวมีค่าค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่น ส่วนผลการศึกษาในระดับภาคเศรษฐกิจหลักพบว่า แหล่งที่มาสำคัญของการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในทุกภาคเศรษฐกิจคือ ปัจจัยทุน ซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 295.24 ร้อยละ 104.76 และร้อยละ 133.67 ต่ออัตราการ

ขยายตัวของผลผลิตในภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการและอื่นๆ ตามลำดับ ในขณะที่สัดส่วนของการเติบโตที่เกิดจากผลผลิตการผลิตโดยรวมรายภาคเศรษฐกิจหลักกลับมีค่าติดลบ กล่าวคือมีค่าประมาณร้อยละ -186.01 ร้อยละ -30.55 และร้อยละ -64.98 ในภาคการผลิตดังกล่าว ตามลำดับ

ในระยะเวลาต่อมา กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลผลิตปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2520-2542 โดยศึกษาด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต และศึกษาภาพรวมรวมทั้งระบบเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Tinakorn and Sussangkarn และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แต่มีการศึกษาเพิ่มเติมในระดับภาคการผลิตที่สำคัญ โดยแบ่งออกเป็น 8 สาขา ประกอบด้วย สาขาเกษตรกรรม สาขาเหมืองแร่และย่อยหิน สาขาหัตถอุตสาหกรรม สาขาก่อสร้าง สาขาไฟฟ้า ประปา และโรงแยกก๊าซ สาขาขนส่งและคมนาคม สาขาการพาณิชย์ และสาขาบริการ นอกจากนี้ยังทำการประมาณค่าอัตราการเติบโตของผลผลิตปัจจัยการผลิตโดยรวมที่คำนึงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงทางวัฏจักรธุรกิจ ผลของการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของแรงงาน และผลการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างภาคการผลิต และทำการศึกษาปัจจัยกำหนดการเจริญเติบโตของผลผลิตการผลิตโดยรวมอีกด้วย ซึ่งผลการศึกษพบว่า สัดส่วนของการเจริญเติบโตของผลผลิตการผลิตโดยรวมต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีค่าค่อนข้างต่ำประมาณร้อยละ 20.48 เท่านั้นเมื่อเทียบกับการขยายตัวของปัจจัยการผลิตที่มีสัดส่วนต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงถึงร้อยละ 79.52 ส่วนผลการศึกษารายสาขาการผลิตพบว่า ความเติบโตของผลผลิตในทุกสาขาการผลิตเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก เช่นเดียวกับผลการศึกษาระดับภาพรวมทั้งระบบเศรษฐกิจ โดยปัจจัยทุนเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญที่สุดของความเติบโตของผลผลิตในทุกสาขาการผลิตยกเว้นสาขาเกษตรกรรมที่มีการเจริญเติบโตของผลผลิตการผลิตโดยรวมเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญที่สุดของความเติบโตของผลผลิต นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลผลิตการผลิตโดยรวมพบว่า อัตราการเติบโตของการส่งออก อัตราการเติบโตของปัจจัยทุนนำเข้าจากต่างประเทศ อัตราการเติบโตของสัดส่วนแรงงานนอกภาคเกษตรกรรม และอัตราการเติบโตของสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของผลผลิตการผลิตโดยรวม

ต่อมา นุชนัทที วีระโสภณ (2547) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ผลกระทบของการกระจายทางด้านเทคโนโลยีระหว่างประเทศที่มีต่อผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2520-2544 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ในระดับภาพรวมของระบบเศรษฐกิจทั้งประเทศและในระดับภาคการผลิตที่สำคัญ จำนวน 8 สาขาเช่นเดียวกับงานวิจัยของ กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ แต่ต่างกันที่ช่วงเวลาในการวิจัย และยังมีวิเคราะห์เพิ่มเติมที่เน้นในเรื่องผลกระทบของการกระจายทางด้านเทคโนโลยีระหว่างประเทศที่มีต่อ ผลิตภาพการผลิตโดยรวมของไทย โดยให้ความสำคัญกับการเปิดประเทศทางการค้าและการลงทุนในฐานะที่เป็นช่องทางหลักที่ก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติจะแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ของการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศที่มีต่อผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในระดับประเทศ ในภาคเกษตรกรรม และในภาคอุตสาหกรรม โดยวิธีการที่ใช้จะเป็นการวิเคราะห์สมการถดถอยอนุกรมเวลา และการประยุกต์ใช้เทคนิค co-integration และ error correction ด้วยวิธีของ Engle และ Granger ผลการศึกษาในระดับประเทศพบว่า การลงทุนทางวิจัยและพัฒนาของประเทศอุตสาหกรรม 5 ประเทศ อันได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อังกฤษ ฝรั่งเศส และเยอรมัน มีส่วนในการยกระดับผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของประเทศไทย ผ่านทางช่องทางการนำเข้าสินค้าทุน โดยเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ในภาคเกษตรกรรมพบว่า การเปิดประเทศทางการค้า (ทั้งการนำเข้า และการส่งออก) เป็นช่องทางที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยยกระดับผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรของประเทศไทย ในขณะที่การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นช่องทางที่สำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี และยกระดับผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย นอกจากนี้ยังพบว่า ทุนมนุษย์เป็นปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการเพิ่มระดับผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของประเทศไทย ทั้งในภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากทุนมนุษย์เป็นปัจจัยที่มีบทบาทอย่างสำคัญในการส่งเสริมให้ประเทศไทยสามารถดูดซับความรู้และเทคโนโลยีจากต่างประเทศได้อย่างลึกซึ้ง

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Suphannachart (2009) ได้ศึกษาเรื่อง research and productivity in Thailand agriculture ที่มีการศึกษาผลิตภาพการผลิตโดยรวมเฉพาะในภาคเกษตร โดยศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการวิจัยทางการเกษตรและผลิตภาพการผลิตของภาคการเกษตรในภาพรวมรวมทั้งวัดอัตราผลตอบแทนของการลงทุนในการวิจัยทางเกษตรของภาครัฐ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาระดับมหภาคในช่วงปี พ.ศ. 2513-2549 โดยการศึกษาเน้นที่การวิจัยของภาครัฐ เนื่องจากรัฐเป็นภาคส่วนหลักที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยทางการเกษตร การวิเคราะห์ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติศึกษาปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิตโดยรวม และใช้วิธีการประมาณค่าแบบจำลองที่

เรียกว่า error correction model (ECM) ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลในการศึกษานี้และยังไม่เคยมีการนำวิธีการนี้มาประยุกต์ใช้กับการศึกษาปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาคการเกษตรของไทยมาก่อน โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นแบบจำลองของภาคการผลิตพืช และแบบจำลองของภาคการผลิตสัตว์ เพื่อความชัดเจนในการศึกษาปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิตโดยรวมซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างพืชและสัตว์ โดยในการศึกษานั้นได้จำแนกประเภทของงานวิจัยทางการเกษตรออกเป็น การวิจัยของภาครัฐ การวิจัยของภาคเอกชน และการวิจัยของต่างประเทศ ซึ่งอาจมีการถ่ายทอดผลงานวิจัยมายังภาคการเกษตรของไทย เช่น พันธุ์ข้าวที่พัฒนาโดยสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ยังทดสอบปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีอิทธิพลต่อผลผลิตทางการเกษตร และผลิตภาพการผลิตโดยรวม ได้แก่ การส่งเสริมการเกษตร การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน การศึกษาของเกษตรกร การเปิดตลาดสินค้าเกษตร การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต ความผันผวนของราคาสินค้าเกษตรโลก และปัจจัยทางธรรมชาติ พบว่า การวิจัยทางการเกษตรช่วยเพิ่มผลิตภาพการผลิตทางการเกษตรในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามหลักทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์และสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนในงานวิจัยของภาครัฐมีบทบาทสำคัญที่สุดในการยกระดับผลิตภาพการผลิตของทั้งพืชและสัตว์ นอกจากนี้ งานวิจัยของต่างประเทศ และของภาคเอกชนก็มีบทบาทสำคัญเช่นกัน ปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากงานวิจัยที่ช่วยเพิ่มผลิตภาพการผลิตโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การส่งเสริมการเกษตร การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยทางธรรมชาติ สำหรับในส่วนของอัตราผลตอบแทนของการลงทุน ในการวิจัยทางการเกษตรทั้ง ของพืชและสัตว์ จากการศึกษาพบว่าอยู่ในระดับที่สูง โดยประมาณค่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยได้ร้อยละ 35.21 ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าการลงทุนในงานวิจัยทางการเกษตรที่ผ่านมามี ความคุ้มค่า และให้ ผลตอบแทนสูง ดังนั้นภาครัฐควรจะสนับสนุนให้มีการลงทุนด้านนี้เพิ่มมากขึ้น หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือในช่วงปีที่ทำการศึกษา พบว่า ภาครัฐมีการลงทุนในการวิจัยทางการเกษตรอยู่ในระดับที่ต่ำเกินไป เมื่อพิจารณาจากผลตอบแทนที่ได้รับ ซึ่งผล การศึกษานี้สวนทางกับทิศทางการของงบประมาณค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยทางการ เกษตรใน ปัจจุบัน จากสถิติปีพ.ศ. 2504-2549 งบประมาณด้านการวิจัยทางการเกษตร ทั้งที่คิดเป็นมูลค่าที่แท้จริงหรือราคาคงที่ และที่คิดเป็นสัดส่วนต่อผลผลิตทางการเกษตรมีแนวโน้มลดลง ทำให้เกิด ความกังวลถึงความเข้มแข็งของภาคการเกษตรในระยะยาว

ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในกรณีของประเทศไทย โดยเน้นงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคเกษตร ซึ่งมีผู้ที่ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดทางเศรษฐมิติ ได้แก่

Wannitikul (1972) ทำการศึกษาเรื่องผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในระดับมหภาคช่วงปี ค.ศ. 1950-1969 โดยทำการศึกษาด้วยวิธีแบบแนวคิดทางเศรษฐมิติ ทั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 แนวทาง คือแนวคิดของ Tinbergen ในการประมาณค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาพรวมทั้งระบบเศรษฐกิจและภาคเกษตรกรรม และใช้แนวคิดของ Denison-Solow ในการวิเคราะห์นอกภาคเกษตรกรรม ซึ่งมีการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันการผลิตที่ใช้ในการศึกษาไว้ อย่างชัดเจนเป็นฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ภายใต้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ และ Hicks' neutral technical change 3 รูปแบบ โดยในการศึกษาทั้งระบบเศรษฐกิจ จะใช้ปัจจัยทุน แรงงาน และที่ดินเป็นปัจจัยการผลิต ส่วนภาคเกษตรกรรมมีปัจจัยทุน และที่ดินเป็นปัจจัยการผลิต ส่วนนอกภาคเกษตรกรรมมีปัจจัยทุน และแรงงานเป็นปัจจัยการผลิต จากผลการศึกษาพบว่า ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาคเกษตรกรรมมีค่าสูงที่สุด กล่าวคือ มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2 แต่อย่างไรก็ตามค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในประเทศไทยถือว่ายังอยู่ในระดับต่ำ Wannitikul จึงเสนอให้ทำการขยายขนาดการผลิต และแก้ปัญหาเรื่องการจัดสรรปัจจัยการผลิตให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ตลอดจนเร่งขยายการส่งออกเพื่อลดปัญหาเรื่องข้อจำกัดของตลาดภายในประเทศและเพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิตโดยรวมของประเทศให้สูงขึ้น ซึ่งรัฐบาลควรเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมการผลิต โดยปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานให้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าวมีปัญหาเรื่องความเพียงพอของข้อมูลและรูปแบบฟังก์ชันการผลิต ทำให้ต้องทำการประมาณค่าที่ดิน แรงงาน และปัจจัยทุน ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตหลักทั้งหมดเอง จึงทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีข้อจำกัดอยู่มาก

ในระยะเวลาต่อมา Kaipornsak (1995) ทำการศึกษาเรื่อง แหล่งที่มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในช่วงปีค.ศ. 1970-1989 โดยใช้ข้อมูลระดับมหภาคเช่นเดียวกับ Wannitikul แต่แตกต่างกันในเรื่องของระยะเวลาที่ทำการศึกษาและการแบ่งระบบเศรษฐกิจ โดย Kaipornsak ได้แบ่งระบบเศรษฐกิจออกเป็น 8 ภาคเศรษฐกิจ ได้แก่ ภาคเกษตรกรรม ภาคเหมืองแร่ ภาคหัตถอุตสาหกรรม ภาคการก่อสร้าง ภาคการไฟฟ้าและน้ำประปา ภาคการคมนาคมและขนส่ง ภาคพาณิชย์กรรม และภาคบริการ โดยในภาคเกษตรกรรมได้ทำการศึกษาพืชทั้งหมด 5 ชนิด คือ ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง น้ำตาล และถั่วเหลือง ส่วนภาคอุตสาหกรรมจะแบ่งสินค้าที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 13 ชนิด ตามการจำแนกแบบ ISIC ระดับ 3 digit โดยใช้รูปแบบฟังก์ชันการผลิต

แบบ Cobb-Douglas ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ ประกอบด้วยปัจจัยการผลิต 2 ประเภท คือ ทนุ และแรงงาน ยกเว้นการศึกษาในภาคเกษตรกรรมที่จะใช้ปัจจัยการผลิต 4 ประเภท คือ ที่ดิน ทนุ แรงงาน และปุ๋ย จากผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปีค.ศ. 1971-1989 การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมของภาคเกษตรกรรม มีค่าร้อยละ 1.40 หรือคิดเป็นร้อยละ 32.50 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรที่แท้จริง ส่วนภาคเหมืองแร่มีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ร้อยละ -1.80 หรือคิดเป็นร้อยละ -28.50 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ภาคหัตถอุตสาหกรรมมีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ร้อยละ 0.50 หรือคิดเป็นร้อยละ 5.60 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ภาคการก่อสร้างมีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ร้อยละ -1.50 หรือคิดเป็นร้อยละ -2.50 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ภาคการไฟฟ้า และน้ำประปามีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ร้อยละ 3.20 หรือคิดเป็นร้อยละ 26.10 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ภาคการคมนาคมและขนส่งมีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ร้อยละ 1.00 หรือคิดเป็นร้อยละ 13.70 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง และภาคบริการมีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ร้อยละ -1.30 หรือคิดเป็นร้อยละ -19.10 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตของปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทุนจะเป็นแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่ใหญ่ที่สุดในทุกภาคเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ยังได้ศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมของภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย ซึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมแบ่งได้เป็น 2 ปัจจัยหลักคือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทั้งที่มาจากในประเทศและต่างประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน เช่น ความสามารถในการแข่งขัน โครงสร้างการตลาด และการจัดองค์การ โดยการวิจัยและพัฒนา และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีนัยสำคัญทางสถิติและมีผลกระทบที่เป็นบวกต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม

ต่อมา Kaipornsak ยังได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมอีกครั้ง โดย ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ (2541ก, 2541ข) ทำการศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตรวมของไทย: การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติและเรื่องบทบาทของการขยายตัวด้านผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในเศรษฐกิจไทย โดยทำการศึกษาในช่วงปีพ.ศ. 2513-2539 ใน 8 สาขาการผลิตหลัก ภายใต้ข้อสมมติของรูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas และผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ โดยใช้การทดสอบและประมาณการค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนและแรงงานโดยแนวทาง co-integration และแบบจำลอง error correction เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้กับการวิเคราะห์โดยวิธีแบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต จากผลการศึกษาพบว่า ผลการประมาณการโดยวิธีแบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต

และวิเคราะห์แบบแนวคิดทางเศรษฐมิติให้ผลสรุปของค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม และอัตราการส่งเสริมการขยายตัวของผลผลิตอันเนื่องมาจากปัจจัยทุนและแรงงานของแต่ละสาขาล้ายคลึงกัน แต่ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์โดยวิธีแบบแนวคิดทางเศรษฐมิติสามารถทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าความยืดหยุ่นต่างๆ ได้ทำให้มีความน่าเชื่อถือทางสถิติสูงกว่า โดยค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในช่วงที่ทำการศึกษานั้นเป็นบวก ซึ่งแสดงถึงสาขาการผลิตส่วนใหญ่ของเศรษฐกิจไทยยังมีการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม ร้อยละ 0.97 สาขาเหมืองแร่ ร้อยละ 1.32 สาขาหัตถอุตสาหกรรม ร้อยละ 1.07 สาขาสื่อสารและคมนาคม ร้อยละ 1.29 สาขาพาณิชยกรรม ร้อยละ 1.60 ยกเว้นสาขาก่อสร้าง สาขาไฟฟ้าและประปา และสาขาบริการ ที่มีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมโดยเฉลี่ยติดลบคือ ร้อยละ -1.25 -0.10 และ -0.56 ตามลำดับ ขณะที่เศรษฐกิจโดยรวมมีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม โดยเฉลี่ยร้อยละ 0.80 ต่อปี ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่มากนักเมื่อเทียบกับการขยายตัวของผลผลิตทั้งหมด สำหรับอัตราการส่งเสริมการขยายตัวอันเนื่องมาจากปัจจัยทุนโดยเฉลี่ยต่อปีพบว่า มีค่าเป็นบวกและอยู่ในเกณฑ์สูงที่สุดเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ ในทุกสาขา โดยเฉพาะสาขาไฟฟ้าและประปา สาขาเหมืองแร่ และสาขาสื่อสารและคมนาคมที่มี อัตราการขยายตัวสูงถึง ร้อยละ 11.04 8.85 และ 5.97 ตามลำดับยกเว้นสาขาก่อสร้างที่อัตราการส่งเสริมการขยายตัวเกิดจากปัจจัยแรงงานสูงที่สุด คือ ร้อยละ 5.32 สำหรับปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวม เรียงตามลำดับตามขนาดผลกระทบ ได้แก่ ความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกทางด้านราคาเปรียบเทียบ ความสามารถในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ การสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันในประเทศและจัดการผูกขาดให้เหลือน้อยที่สุด การอาศัยปัจจัยการผลิตหรือทุนนำเข้าจากต่างประเทศซึ่งช่วยยกระดับผลิตภาพของเศรษฐกิจได้รวดเร็วในระยะสั้น และการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้เป็นการจัดลำดับตามผลที่มีต่อการเพิ่มผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมในรูปของส่วนเพิ่มเท่านั้น

ต่อมายังพบงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่วิเคราะห์ด้วยวิธีแบบแนวคิดทางเศรษฐมิติในระดับจุลภาค โดย เสถียร ศรีบุญเรือง (2545) ทำการศึกษาเรื่อง แหล่งที่มาและการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตในภาคเกษตรกรรมไทย พ.ศ. 2520-2542 เป็นการศึกษาเฉพาะในภาคเกษตรกรรมของไทย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาเพราะ ได้มีการศึกษาเป็นรายภาคทั้ง 4 ภาคของประเทศไทย โดยได้ประมาณฟังก์ชันการผลิต หาแหล่งที่มาและการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาคเกษตรกรรมไทย และเปรียบเทียบความแตกต่างการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิต อีกทั้งยังหาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการยกระดับผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรกรรมไทยให้สูงขึ้น ซึ่งจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบ panel ซึ่งรวบรวมจากจังหวัด

ตัวอย่าง 37 จังหวัด ใน 4 ภาคของไทยซึ่งครอบคลุมระยะ 23 ปี ซึ่งจากผลการศึกษาในเฉพาะส่วนของแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตในภาคเกษตรกรรมไทยช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2520-2545 พบว่า แหล่งที่มาของผลผลิตภาพส่วนใหญ่เกิดจากการเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต โดยในภาคเหนือนี้มีสัดส่วนแหล่งที่มาเนื่องจากการเพิ่มปัจจัยการผลิตสูงสุด ในขณะที่ภาคกลางนั้นกลับมีสัดส่วนของแหล่งที่มาดังกล่าวต่ำสุด แหล่งที่มาของการเจริญเติบโตที่เป็นผลเนื่องจากการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของภาคเกษตรกรรมไทยนั้นมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 30.52-49.84 ภาคกลางมีสัดส่วนของแหล่งที่มาเนื่องจากการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมสูงสุด ภาคเหนือมีสัดส่วนของแหล่งที่มาดังกล่าวต่ำสุด เมื่อพิจารณาแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตผลผลิตภาพภาคเกษตรกรรมไทยอันเนื่องมาจากการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมพบว่า ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี ขณะที่ในส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตนั้นมีสัดส่วนต่ำ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเกิดขึ้นในภาคเกษตรกรรมไทยนั้นมีความโน้มเอียงต่อการใช้จ่ายที่ดินและสินเชื่อกฎเกณฑ์มาก แต่ไม่มีความโน้มเอียงต่อการใช้จ่ายแรงงาน ใช้จ่ายทุน และเนื้อที่ชลประทาน

ต่อมา พัชชยา ทรงเลียงไชย (2550) ทำการศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตของภาคเกษตรกับผลผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรไทย โดยศึกษาถึงแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตร ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5-9 หรือในช่วงปี พ.ศ. 2545-2547 ซึ่งคล้ายกับงานวิจัยของ เสถียร ศรีบุญเรือง ที่มีการวิเคราะห์เฉพาะในภาคเกษตรของทั้งประเทศ แต่แตกต่างกันที่ระยะเวลาในการศึกษา และปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการประมาณค่าผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่มีเพียงปัจจัยทุนและแรงงาน รวมทั้งการศึกษานี้ยังมิได้มีการวิเคราะห์แยกเป็นรายภาคต่างๆ ของไทย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของภาคเกษตร โดยการศึกษาในส่วนแรกใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติกับฟังก์ชันการผลิตแบบ translog ในการประมาณค่าปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตร ภายใต้แนวคิดของบัญชีรายได้ประชาชาติ และส่วนที่สองใช้วิธีการวิเคราะห์สมการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของภาคเกษตร ซึ่งผลการศึกษาในส่วนแรกพบว่า แหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5-6 เป็นผลจากการขยายตัวของปัจจัยทุนเป็นหลัก โดยการขยายตัวของปัจจัยทุนดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ร่วมกับปัจจัยแรงงาน จึงจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรเพิ่มขึ้น สำหรับในส่วนที่สองพบว่า การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของภาคเกษตรเป็นผลเนื่องมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ อัตราการเติบโตของ

การเปิดประเทศทางการค้าของผลิตภัณฑ์ อัตรากาเรือบโตของสัดส่วนการนำเข้าปัจจัยทุนจากต่างประเทศของภาคเกษตร และอัตรากาเรือบโตของรายจ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร

นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตผลิตภาพการผลิตโดยรวมในกรณีของประเทศไทย ที่มีผู้ที่ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต และวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดทางเศรษฐมิติ คือ พงศักดิ์ ปัญญาพานิช (2546) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทย โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกทำการประเมินค่าหาผลิตภาพการผลิตที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้การประมาณค่าหา 2 วิธี คือ วิธีการทางเศรษฐมิติจากฟังก์ชันการผลิต Cobb-Douglas และวิธีการคำนวณจากดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต ส่วนการศึกษาในส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทย ผลการศึกษาในส่วนแรก พบว่า อัตรากาเรือบโตของผลิตภาพเพิ่มขึ้น โดยวิธีดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต มีอัตรากาเรือบโตโดยเฉลี่ยสูงกว่าวิธีการทางเศรษฐมิติจากฟังก์ชันการผลิต Cobb-Douglas เล็กน้อย และเมื่อพิจารณาในการมีส่วนร่วมของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจร่วมกับปัจจัยการผลิต พบว่า ปัจจัยการผลิตแรงงานมีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงสุดรองลงมาได้แก่ ปัจจัยทุนและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีหรือผลิตภาพการผลิตรวม ตามลำดับ ส่วนผลการศึกษาในส่วนที่สอง ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทยโดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนจากผลการประมาณการที่ได้ในส่วนแรกทั้ง 2 วิธี ด้วยวิธีการเดียวกัน พบว่าสมการการเจริญเติบโตของผลิตภาพที่ได้จากการคำนวณวิธีดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต อธิบายสมการได้ดีกว่าสมการที่ได้จากวิธีการทางเศรษฐมิติจากฟังก์ชันการผลิต Cobb-Douglas โดยมีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตรวม ระดับการเปิดประเทศ เทคนิคที่ใช้ในการผลิต การเปลี่ยนแปลงทุน การส่งออกสินค้า โดยตัวแปรที่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยตัวแปรที่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตในทิศทางบวก เมื่อเรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ เทคนิคที่ใช้ในการผลิต การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตรวม และระดับการเปิดประเทศ ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพในทางตรงกันข้าม เมื่อเรียงลำดับความสำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของทุน การส่งออกสินค้า และการนำเข้าสินค้า ตามลำดับ

จากผลการศึกษาต่างๆ ในข้างต้นพบว่า การประมาณค่าด้วยวิธีทั้ง 2 นั้นคือ วิธีแบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต และวิธีแบบแนวคิดทางเศรษฐมิตินั้น ให้ผลสรุปค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมและอัตราการส่งเสริมการขยายตัวของผลผลิตอันเนื่องมาจากปัจจัยทุนและแรงงานของทั้งในระดับประเทศและในแต่ละภาคเศรษฐกิจที่คล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะในภาคเกษตร โดยส่วนใหญ่แล้ว ค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีค่าเป็นบวก ซึ่งแสดงถึงว่า ภาคเกษตรนั้นมีการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ดังตัวอย่างของงานศึกษาบางส่วน ดังแสดงในตารางที่ 2.1 และในส่วนของปัจจัยที่ส่งเสริมการขยายตัวของผลิตภาพการผลิตโดยรวมทั้งประเทศและในเฉพาะภาคเกษตรนั้น ปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดคือ การลงทุนในการวิจัยและพัฒนา และปัจจัยอื่นๆอีกเช่น การศึกษา การเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร การนำเข้าปัจจัยทุนจากต่างประเทศของภาคเกษตร เป็นต้น

แต่ทั้งนี้ในการศึกษาที่ผ่านมาเป็นการศึกษาถึงผลิตภาพการผลิตโดยรวมและปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในระดับประเทศและในภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น เท่านั้น แต่ยังไม่พบการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในระดับรายภาคของประเทศ รวมทั้งในปัจจุบันนี้ยังไม่มีการศึกษาที่เชื่อมโยงระหว่างผลิตภาพการผลิตโดยรวมกับความยากจน ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างมาก เพราะการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมนั้นอาจมีส่วนช่วยในการลดความยากจนให้หมดไปอย่างยั่งยืนได้ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติม โดยประเมินหาค่าการเจริญเติบโตผลิตภาพการผลิตโดยรวมในเฉพาะภาคเกษตร และวิเคราะห์ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยอีกด้วย

ตารางที่ 2.1 การประมาณค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรของไทยใน
งานศึกษาต่างๆ

(หน่วย: ร้อยละ)

ชื่อผู้แต่ง	ช่วงระยะเวลาที่ ศึกษา	วิธีการศึกษา	TFPG ภาค เกษตรเฉลี่ย ต่อปี
Wannitikul (1972)	ค.ศ. 1950-1969 (พ.ศ. 2493-2512)	เศรษฐมิติ	2.00
Kaipornsak (1995)	ค.ศ. 1970-1989 (พ.ศ. 2513-2532)	เศรษฐมิติ	1.40
Tinakorn and Sussangkarn (1996)	ค.ศ. 1978-1990 (พ.ศ. 2521-2533)	บัญชีการเจริญเติบโต	1.95
ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ (2541ข)	พ.ศ. 2513-2539	เศรษฐมิติ บัญชีการเจริญเติบโต	0.97 -1.07
กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545)	พ.ศ. 2520-2542	บัญชีการเจริญเติบโต	1.32
เสถียร ศรีบุญเรือง (2545)	พ.ศ. 2520-2542	เศรษฐมิติ	3.03
พัชชยา ทรงเลียงไชย (2550)	พ.ศ. 2545-2547	เศรษฐมิติ	-0.80
Suphannachart (2009)	ค.ศ. 1970-2006 (พ.ศ. 2513-2549)	บัญชีการเจริญเติบโต	0.61

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม

ในงานศึกษาเชิงประจักษ์หลายงานพยายามที่จะศึกษาถึงปัจจัยกำหนดการเจริญเติบโตของ
ผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิต
โดยรวม ได้แก่

1. การวิจัยและพัฒนา

การลงทุนวิจัยและพัฒนาที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางด้านผลิตภาพ
การผลิต วัตถุประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาเกิดจาก 2 สาเหตุหลัก คือ เพื่อพัฒนา ปรับปรุง และ
คิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ และปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่ง

ความหมายรวมถึงการค้นคว้าหาผลิตภัณฑ์ใหม่ que ตรงกับความต้องการและอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้ามากที่สุด เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาจัดเป็นสินค้าสาธารณะที่มีต้นทุนการลอกเลียนต่ำ และมีการส่งผลกระทบสูง ดังนั้นการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาไม่ว่าจะเกิดจากภาครัฐบาลหรือภาคเอกชน ก็สามารถส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ โดยผลของการวิจัยและพัฒนาที่มีต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตมักจะถูกวัดออกมาในรูปความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อการวิจัยและพัฒนา (Griliches, 1964) โดยพบงานวิจัยของ พัชชยา ทรงเสียงไชย (2550) และงานของ Suphannachart (2009) ที่แสดงให้เห็นว่าการลงทุนวิจัยและพัฒนานั้นช่วยเพิ่มผลิตภาพการผลิตภาคเกษตรของไทย

2. การศึกษา

การศึกษาหรือทักษะความชำนาญของแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ควบคู่ไปกับปัจจัยทุนและเทคโนโลยี เนื่องจากการมีปัจจัยทุนทางกายภาพ ทุนทางการเงิน และการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้นไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว เป็นเรื่องสำคัญที่ประเทศจะต้องพัฒนาแรงงานที่มีทักษะความชำนาญซึ่งจะเป็นผู้ใช้ทรัพยากรดังกล่าวไปพร้อมๆ กันอีกด้วย กระบวนการศึกษาเสมือนเป็นการลงทุนในมนุษย์ คนที่ได้รับการศึกษาจะกลายเป็นทุนมนุษย์ โดยเมื่อแรงงานได้รับการศึกษาจะช่วยเพิ่มทักษะและความชำนาญของแรงงานซึ่งส่งผลให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม และทำให้ประเทศสามารถที่จะรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว โดยในงานวิจัยของ Griliches (1964) นั้นได้ใส่ตัวแปรการศึกษาลงในฟังก์ชันการผลิตของภาคเกษตรกรรมพบว่า การศึกษามีนัยสำคัญที่ทำให้ผลผลิตในภาคเกษตรกรรมขยายตัว อีกทั้งในงานวิจัยของ กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2550) ยังพบว่า อัตราการเติบโตของสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปนั้นส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตภาคเกษตรอีกด้วย

3. การเปิดประเทศ

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การพัฒนาของ ชุมปีเตอร์นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศมีผลต่อการลงทุน และมีผลต่อความก้าวหน้าทางเทคนิคอย่างมาก ซึ่งระดับการเปิดประเทศนั้นถือเป็นนโยบายที่เกิดจากการค้าเสรีที่มีความสำคัญ ถ้าประเทศมีการเปิดมาก ก็จะทำให้มีการนำเข้าเทคโนโลยีเข้ามา มาก ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีภายในประเทศ (พงศักดิ์ ปัญญาพานิช, 2546) ดังนั้นปัจจุบันระบบเศรษฐกิจเกือบทุกประเทศถูกเชื่อมโยงเข้ากับโลกาภิวัตน์ แต่ละ

ประเทศมีการติดต่อค้าขายกับประเทศคู่ค้าเพื่อซื้อสินค้าและวัตถุดิบที่ไม่สามารถผลิตเองได้ภายในประเทศ และเพื่อขยายตลาดส่งออกสินค้าและบริการ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตและการขยายตัวของการส่งออกได้ 2 ช่องทาง คือ ช่องทางแรก การประหยัดจากขนาด เมื่อตลาดภายในประเทศค่อนข้างเล็กมีกำลังซื้อต่ำ การส่งออกจะเป็นแหล่งที่มาของอุปสงค์ที่สำคัญที่จะทำให้ประเทศสามารถขยายการผลิตไปสู่ขนาดการผลิตที่ได้รับประโยชน์จากการประหยัดจากขนาดได้ (Kwon, 1986) ส่วนช่องทางที่สอง ช่องทางด้านการแข่งขัน เมื่อประเทศมีการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น จะทำให้ภาคการผลิตที่มีการส่งออกจะต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับกับการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาปรับใช้ หรือการพยายามลดความไม่มีประสิทธิภาพจากการจัดการลง ซึ่งจะส่งผลให้ผลิภาพการผลิตภายในประเทศเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับทางด้าน การนำเข้าเป็นอีกมิติหนึ่งของการเปิดเสรีการค้า ภายหลังจากการเปิดประเทศทางด้าน การค้าจะมีการนำเข้าสินค้าและบริการจากต่างประเทศอย่างเสรีมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ตลาดภายในประเทศได้รับแรงกดดันให้มีการแข่งขันมากขึ้น จึงจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอด และก็จะเป็ผลทำให้ผลิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

การเปิดประเทศทางด้าน การค้ามีการส่งออกและนำเข้าสินค้านี้ระหว่างประเทศ จะทำให้มีการขยายตัวของผลิภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในระยะยาว ซึ่งพบการศึกษาเชิงประจักษ์ของ พัชชยา ทรงเสียงไชย (2550) ที่แสดงให้เห็นว่า การเปิดประเทศนั้นมีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่กำหนดความยากจน

ในงานศึกษาเชิงประจักษ์หลายงานพยายามที่จะศึกษาถึงปัจจัยกำหนดความยากจน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้ ได้แก่

1. การเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การลดความยากจนนั้นจำเป็นต้องพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องเพื่อยกระดับรายได้ที่แท้จริงของประชากรให้สูงขึ้น มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและมีเสถียรภาพในระยะยาวที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรอย่างจำกัดแต่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งปัจจัยหลักที่สนับสนุนวิถีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาวอย่างยั่งยืนตัวหนึ่งนั้นคือ การเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตโดยรวม ซึ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตในระบบเศรษฐกิจโดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนของ

ปัจจัยการผลิต แต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมเป็นปัจจัยสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจทั้งในเชิงรุกและรับ กล่าวคือการขยายตัวในเชิงรุก การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีบทบาทพร้อมกับการเจริญเติบโตจากการเพิ่มของปัจจัยการผลิตในระบบเศรษฐกิจ เมื่อเศรษฐกิจอยู่ในช่วงขยายตัวทำให้ขยายการเจริญเติบโตได้ในระดับที่สูง ในขณะที่เดียวกันเมื่อเศรษฐกิจถดถอย การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมเป็นปัจจัยที่ชดเชยผลกระทบจากการลดน้อยถอยลงของผลผลิตที่เกิดจากการเพิ่มปัจจัยการผลิตในระยะยาวทำให้การหดตัวทางเศรษฐกิจที่เกิดจากด้านอุปทานไม่รุนแรงมากจนเกินไป ซึ่งนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและมีเสถียรภาพในระยะยาวจำเป็นต้องส่งเสริมให้เกิดการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมควบคู่กับการขยายปัจจัยการผลิตในระยะยาว (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2544) ซึ่งสำหรับภาคเกษตรของประเทศไทยแล้ว ปัจจัยหลักที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมนั้นก็คือ การลงทุนวิจัยและพัฒนาตนเอง

ประสิทธิภาพในการผลิตนั้นมีความสำคัญยิ่งในการแก้ไขปัญหาความยากจน ซึ่งจากการศึกษาของ Thirtle *et al.* (2003) ยังสนับสนุนความคิดนี้อีกด้วย โดยกล่าวว่าผลผลิตภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้นช่วยเพิ่มรายได้ของเกษตรกรและลดปัญหาความยากจนของประชากรในหลายภูมิภาคทั่วโลก แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ยังไม่มีการศึกษาที่แน่ชัดว่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมนั้นมีส่วนช่วยลดความยากจนอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างมากเนื่องจากจะเป็นแนวทางใหม่ในการแก้ไขความยากจนให้หมดไปอย่างยั่งยืน

2. ที่ดิน

การพัฒนาเศรษฐกิจนั้นเป็นการดำเนินการเพื่อยกระดับการผลิตของประเทศอันจะทำให้ประชาชนมีรายได้สูงขึ้น มีความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจดีขึ้น และช่วยขจัดความยากจนให้หมดไป ดังนั้นกระบวนการในการยกระดับการผลิตจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมาก โดยปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาปัจจัยหนึ่งคือ ที่ดินซึ่งมีความสำคัญมากในขั้นแรกของการพัฒนา (กัญญา กุณทิกาญจน์, 2540) และจากการศึกษาของ World Bank (2001) พบว่า ถ้าให้ประชากรในชนบทมีที่ดินทำกินเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 แล้วจะสามารถลดโอกาสที่จะตกอยู่ในภาวะยากจนได้ประมาณร้อยละ 0.1 นอกจากนี้ ยังพบว่าลักษณะการถือครองที่ดินมีความสำคัญไม่น้อยด้วย โดยถ้าเป็นผู้เช่าจะเพิ่มโอกาสของการตกอยู่ในภาวะความยากจนถึงร้อยละ 30 อีกทั้งในงานวิจัยของ อัญชญา แก้วเลย (2547) และ สนิรัช แก้วมี (2549) พบว่า ในช่วงปีพ.ศ. 2544/45

คร้วเรือนเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีคร้วเรือนที่ยากจนและความรุนแรงของภาวะความยากจนมีค่ามากที่สุด ซึ่งเมื่อคร้วเรือนมีขนาดฟาร์มใหญ่ขึ้นแล้วจะช่วยให้มีภาวะความยากจนจะลดลง

3. แหล่งชลประทาน

น้ำเป็นปัจจัยจำเป็นยิ่งต่อการเพาะปลูก เพราะพืชที่ได้รับน้ำฝนที่มีปริมาณมากเพียงพอ จะช่วยให้เจริญงอกงามและได้ผลผลิตที่ดี แต่ในปัจจุบันเกษตรกรต้องพบกับภาวะความแห้งแล้งฝนไม่ตกตามฤดูกาล เกษตรกรขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกทางการเกษตร การทำชลประทานจึงเป็นสิ่งสำคัญและมีประโยชน์มากที่ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำในการเพาะปลูกตลอดฤดูกาล ช่วยเพิ่มผลผลิตและมีรายได้ที่แน่นอน ไม่มีภาวะเสี่ยงต่อความยากจน

ดังเห็นได้จากนโยบายแก้ไขปัญหาคความยากจนในระดับรายสาขาที่เริ่มมีขึ้นอย่างชัดเจน ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 เป็นต้นมา พบว่าในภาคเกษตรนั้นมีการพิจารณาถึงรากฐานหลักในการแก้ไขปัญหาคความยากจน โดยมีการให้ความสำคัญถึงโครงสร้างพื้นฐานในการผลิต เช่น การชลประทาน จะพบว่ามีโครงการที่เกี่ยวข้องกับการชลประทานเกิดขึ้นมากมายในช่วงเวลา 40 ปีที่ผ่านมา ทั้งการสร้างเขื่อนเพื่อวัตถุประสงค์ในด้านการเกษตรโดยเฉพาะ (สมบุญ สิริประชัย, นิธินันท์ วิสเวศวร, และสุภชัย ศรีสุชาติ, 2547) อีกทั้งจากการศึกษาของสมพร อิศวิลานนท์ และเดชรัต สุขกำเนิด (2541) ทำการศึกษาความยากจนของคร้วเรือนเกษตร ปีเพาะปลูก 2538/39 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคร้วเรือนที่อยู่ในแหล่งที่มีน้ำชลประทานและไม่มีน้ำชลประทานนั้น กลุ่มคร้วเรือนเกษตรที่ยากจนส่วนใหญ่จะอยู่ในแหล่งที่ไม่มีน้ำชลประทาน เช่นเดียวกับในงานวิจัยของ อัญชญา แก้วเฉย (2547) ที่ศึกษาถึงภาวะความยากจนของคร้วเรือนเกษตร ปีเพาะปลูก 2544/45 และงานวิจัยของ เฉลิมศาสตร์ วิเชียรเพริศ (2550) ที่ศึกษาถึงภาวะความยากจนและการกระจายรายได้ของคร้วเรือนเกษตรไทย ปีเพาะปลูก 2547/48

4. หนี้สิน

ทุนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดรายได้ ซึ่งในประเทศด้อยพัฒนาการรักษาระดับรายได้ประชาชาติจะมีปัญหามาก เพราะทุนจำกัด ปัญหาขาดแคลนเงินทุนมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดวงจรหรือวัฏจักรแห่งความยากจน เนื่องจากการขาดแคลนเงินทุนจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการผลิตต่ำ เพราะไม่มีเงินทุนเพียงพอที่จะนำไปพัฒนา

เครื่องมือเครื่องจักร รวมถึงปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่จะส่งผลให้ผลผลิตพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในภาคเกษตรของไทยนั้นมีการศึกษาเชิงประจักษ์ส่วนใหญ่ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับความยากจนและการกระจายรายได้พบว่า ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรส่วนใหญ่จะยากจน และเมื่อเกษตรกรเกิดความยากจนไม่สามารถดำรงชีวิตได้ก็ไปทำการกู้ยืมจากทั้งในระบบและนอกระบบ ส่งผลให้เกิดปัญหาหนี้สินและเป็นต่อเนื่องเช่นนี้ในทุกปี โดยไม่มีหลักประกันว่าในปีใดเกษตรกรจะสามารถใช้หนี้สินได้เพราะนอกจากความเสี่ยงที่เกษตรกรจะได้รับความผันผวนของผลผลิตอันเกิดจากดิน ฟ้า อากาศ ศัตรูพืช แล้วเกษตรกรยังต้องเผชิญกับความผันผวนทางราคาและการตลาดอีกปัจจัยหนึ่ง ดังนั้น โอกาสที่เกษตรกรจะพบกับความยากจนจึงมีโอกาสมากกว่าผู้ที่ทำอาชีพอื่นอยู่แล้ว (สมบุญ ศรีประชัย และคณะ, 2547) ซึ่งในการศึกษาของ สนิรัช แก้วมี (2549) ยังพบว่า คราวเรือนเกษตรในปีเพาะปลูก 2544/45 พบว่า คราวเรือนเกษตรที่มีหนี้สินมีสัดส่วนคราวเรือนที่ยากจนมากกว่าคราวเรือนที่ไม่มีหนี้สินอีกด้วย

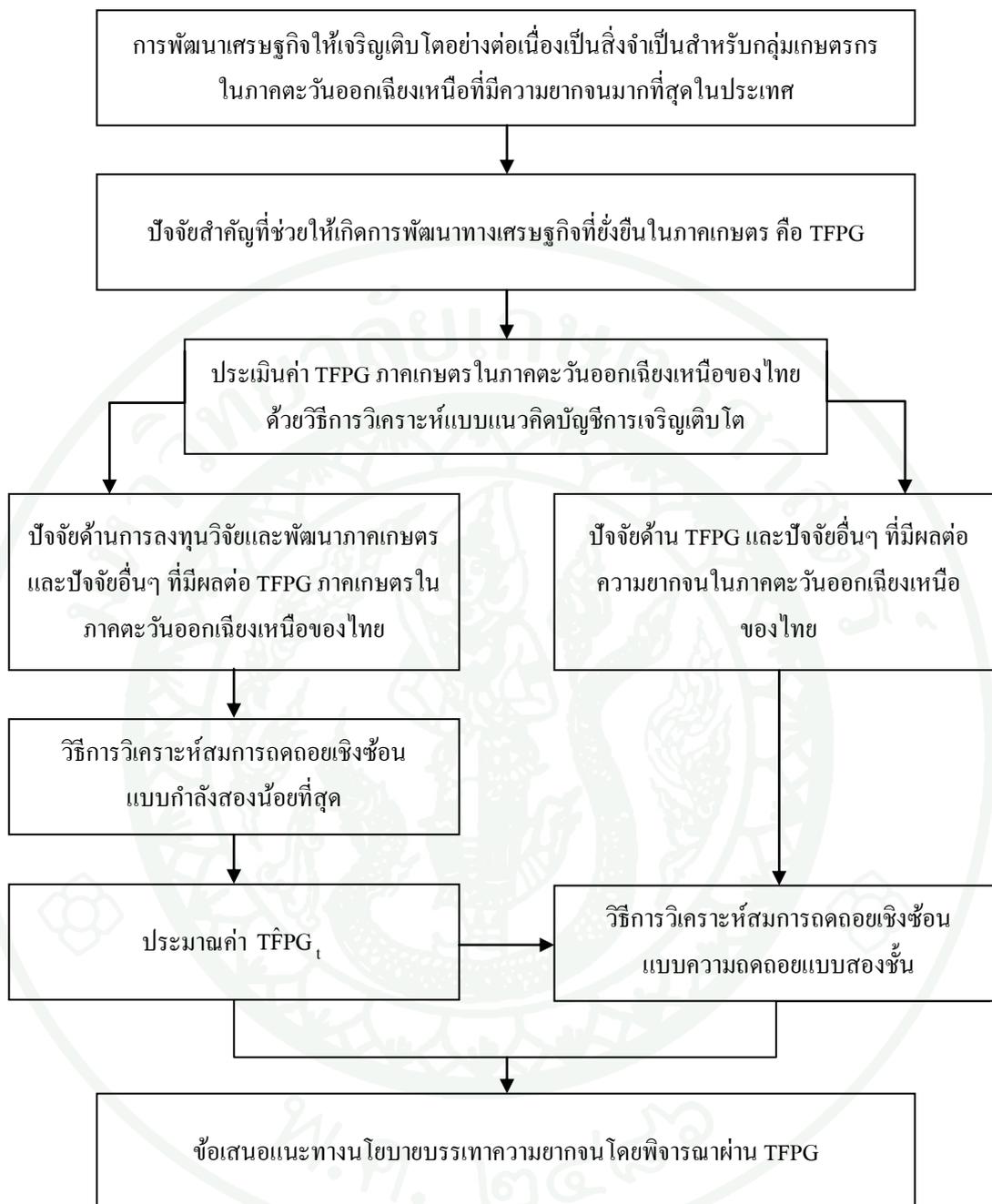
บทที่ 3

วิธีการศึกษา

ในบทนี้จะอธิบายถึงวิธีการศึกษา ประกอบด้วย กรอบแนวคิดในการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กรอบแนวคิดในการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิต โดยรวมภาคเกษตรกับความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นการศึกษาเพื่อประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต จากนั้นจึงนำค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรที่ได้มาวิเคราะห์ต่อในส่วนที่สอง ที่เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) และจากผลการศึกษาในขั้นตอนนี้ จะทำการประมาณค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (TFPG_i) เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบความถดถอยแบบสองชั้น (two-stage least squares: 2SLS) ทั้งนี้ผลการศึกษาที่ได้ จะสามารถนำมาเป็นข้อเสนอแนะทางนโยบายในการแก้ไขความยากจนต่อไป โดยพิจารณาผ่านปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร โดยมีกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิรายปีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและทั้งประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2524-2552 รวมทั้งสิ้น 29 ปี ซึ่งเป็นช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

1. ผลผลิตที่แท้จริง

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ. 2531 (gross regional product at constant 1988 prices) ของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากบัญชีประชาชาติ ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (NESDB)

2. ปัจจัยการผลิต

ในการศึกษานี้ประกอบด้วยปัจจัยการผลิต 3 ชนิด ได้แก่ ปัจจัยแรงงาน ปัจจัยที่ดิน และปัจจัยทุน

2.1 ปัจจัยแรงงาน การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจำนวนแรงงานรายสาขาการผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากรายงานผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรทั่วราชอาณาจักร (labor force survey: LFS) รอบที่ 3 (สิงหาคม) ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ และข้อมูลปรับคุณภาพแรงงานที่คำนึงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงแรงงานในแง่ อายุ เพศ และการศึกษา จากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

2.2 ปัจจัยที่ดิน การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจำนวนเนื้อที่ที่ใช้เพาะปลูกพืชทางการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2.3 ปัจจัยทุน การศึกษานี้ใช้ข้อมูลปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

3. สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

โดยสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงาน ปัจจัยที่ดิน และปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดที่ได้จากส่วนนี้ จะถูกนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 ปี ก่อนที่จะนำไปประมาณค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวม

3.1 สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด โดยผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานได้ใช้ข้อมูลค่าจ้างเฉลี่ยของลูกจ้างเอกชนและลูกจ้างรัฐบาล ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล แบ่งตามอุตสาหกรรมประเภทเกษตรกรรม การป่าไม้ การล่าสัตว์และการประมงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากรายงานผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรทั่วราชอาณาจักร รอบที่ 3 (สิงหาคม) ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ รวมทั้งข้อมูลดัชนีปรับค่าจ้างแรงงานที่คำนวณขึ้นจากฐานข้อมูลบัญชีเมตริกส์สังคม (social accounting matrix: SAM) ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ส่วนมูลค่าผลผลิตทั้งหมดได้ใช้ข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาประจำปี (gross regional product at current market prices) ของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากบัญชีประชาชาติ ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (NESDB)

3.2 สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด โดยผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินได้ใช้ข้อมูลค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ส่วนมูลค่าผลผลิตทั้งหมดได้ใช้ข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาประจำปี (gross regional product at current market prices) ของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากบัญชีประชาชาติ ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (NESDB)

3.3 สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ซึ่งคำนวณได้จาก

$$\begin{aligned} \text{สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุน} &= 1 - \text{สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงาน} \\ &\quad - \text{สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดิน} \end{aligned}$$

การศึกษาปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

โดยในการศึกษารั้งนี้ ตัวแปรอิสระ (กำหนดให้เป็นตัวแปร Z) จะแสดงอยู่ในรูปของอัตราการเปลี่ยนแปลง นั่นคือ อัตราการเติบโตของ $Z_t = \ln Z_t - \ln Z_{t-1}$ (Suphannachart, 2009 cited Tinakorn and Sussangkarn, 1996)

1. การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้จากการประมาณค่าขึ้น
2. อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย ได้ใช้ข้อมูลงบประมาณรายจ่ายจำแนกตามลักษณะเศรษฐกิจทางการเกษตร ประเภทการค้นคว้าวิจัยทางการเกษตร ซึ่งได้จากงบประมาณ โดยสังเขป ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี
3. อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่วัดจากอัตราการเติบโตของสัดส่วนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับการศึกษา ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปต่อจำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ข้อมูลจำนวนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากรายงานผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรทั่วราชอาณาจักร รอบที่ 3 (สิงหาคม) ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ
4. อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร ที่วัดจากอัตราการเติบโตของสัดส่วนมูลค่าการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตรต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของภาคเกษตร โดยใช้ข้อมูลมูลค่าสินค้าเข้าและสินค้าส่งออกเกษตรกรรมและผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้จากศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของภาคเกษตร ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ. 2531 (gross domestic product at constant 1988 prices) ซึ่งได้จากบัญชีประชาชาติ ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

5. ความยากจนหรืออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ใช้ข้อมูลสัดส่วนคนจนด้านรายจ่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่คนจนส่วนใหญ่อยู่ในเขตชนบท และประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ที่จัดทำขึ้นและเผยแพร่โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

6. ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิต โดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากการประมาณค่าขึ้นในสมการการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

7. อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่วัดจากอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อจำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ข้อมูลจำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตรประกอบด้วย ที่อยู่อาศัย ที่นา ที่พืชไร่ ที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น ที่สวนผักและไม้ดอก ที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ที่กร้าง และเนื้อที่ทำกรเกษตรอื่นๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และข้อมูลจำนวนแรงงานรายสาขาการผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากรายงานผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรทั่วราชอาณาจักร (labor force survey: LFS) รอบที่ 3 (สิงหาคม) ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

8. อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ใช้ข้อมูลจำนวนเนื้อที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

9. อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ใช้ข้อมูลปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้จะวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบคำอธิบายประกอบตารางและแผนภาพ โดยมีการใช้ค่าทางสถิติอย่างง่าย เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น เพื่อให้ทราบถึงระดับอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตร ปัจจัยการผลิต และบทบาทของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 3 ด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบกำลังสองน้อยที่สุดและแบบความถดถอยแบบสองชั้น เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่มีผลต่อตัวแปรตาม ซึ่งจะพิจารณาจากค่า adjusted R-squared ค่า Durbin-Watson stat ค่า F-statistic และแก้ไขปัญหาทางสถิติต่างๆ เพื่อให้ได้สมการที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นการประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต และส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย รวมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

การประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

การศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีแบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต ซึ่งวิธีนี้มีหลักการมาจากฟังก์ชันการผลิตโดยรวมที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิต โดยตัวแปรทั้งหมดจะอยู่ในลักษณะของอัตราการเติบโต โดยกำหนดให้การผลิตประกอบด้วยปัจจัยการผลิต 3 ชนิดได้แก่ ปัจจัยแรงงาน ที่ดิน และทุน ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ และตลาดแข่งขันแบบสมบูรณ์ (Tinakorn and Sussangkarn, 1996) ดังสมการที่ 3.1

$$Q_t = A_t \cdot f(L_t, N_t, K_t) \quad (3.1)$$

โดยที่ Q_t = ปริมาณผลผลิตที่แท้จริง ณ เวลา t
 L_t = จำนวนปัจจัยแรงงาน ณ เวลา t
 N_t = จำนวนปัจจัยที่ดิน ณ เวลา t
 K_t = จำนวนปัจจัยทุน ณ เวลา t
 A_t = ระดับของประสิทธิภาพการผลิต ณ เวลา t

นำสมการที่ 3.1 มาหาอนุพันธ์เทียบกับเวลา จะได้ดังสมการที่ 3.2

$$\frac{dQ_t}{dt} = \frac{dA_t}{dt} \cdot f(L_t, N_t, K_t) + \left[A_t \cdot \frac{\partial f}{\partial L_t} \cdot \frac{dL_t}{dt} + A_t \cdot \frac{\partial f}{\partial N_t} \cdot \frac{dN_t}{dt} + A_t \cdot \frac{\partial f}{\partial K_t} \cdot \frac{dK_t}{dt} \right] \quad (3.2)$$

หารสมการที่ 3.2 ด้วย Q_t จะได้ดังสมการที่ 3.3

$$\frac{dQ_t}{dt} \cdot \frac{1}{Q_t} = \frac{dA_t}{dt} \cdot \frac{1}{A_t} + \left[\frac{\partial f}{\partial L_t} \cdot \frac{dL_t}{dt} \cdot \frac{1}{f(L_t, N_t, K_t)} + \frac{\partial f}{\partial N_t} \cdot \frac{dN_t}{dt} \cdot \frac{1}{f(L_t, N_t, K_t)} + \frac{\partial f}{\partial K_t} \cdot \frac{dK_t}{dt} \cdot \frac{1}{f(L_t, N_t, K_t)} \right] \quad (3.3)$$

จัดรูปแบบสมการที่ 3.3 ใหม่ จะได้ดังสมการที่ 3.4

$$\frac{dQ_t}{dt} \cdot \frac{1}{Q_t} = \frac{dA_t}{dt} \cdot \frac{1}{A_t} + \left[\frac{\partial f}{\partial L_t} \cdot \frac{dL_t}{dt} \cdot \frac{L_t}{Q_t} \cdot \frac{1}{L_t} + \frac{\partial f}{\partial N_t} \cdot \frac{dN_t}{dt} \cdot \frac{N_t}{Q_t} \cdot \frac{1}{N_t} + \frac{\partial f}{\partial K_t} \cdot \frac{dK_t}{dt} \cdot \frac{K_t}{Q_t} \cdot \frac{1}{K_t} \right]$$

$$\text{หรือ } \hat{Q}_t = \hat{A}_t + \left[MP_L \left(\frac{L_t}{Q_t} \right) \hat{L}_t + MP_N \left(\frac{N_t}{Q_t} \right) \hat{N}_t + MP_K \left(\frac{K_t}{Q_t} \right) \hat{K}_t \right] \quad (3.4)$$

โดยที่ $(\hat{\quad})$ = อัตราการเติบโตในรูปเวลาต่อเนื่อง
(instantaneous growth rate of the variable)

MP_L, MP_N, MP_K = ผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของปัจจัยแรงงาน ปัจจัยที่ดิน และปัจจัยทุนตามลำดับ

ภายใต้ตลาดแข่งขันแบบสมบูรณ์ และเงื่อนไขกำไรสูงสุดของผู้ผลิต จะใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด เมื่อผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายเท่ากับราคาของปัจจัยการผลิตที่แท้จริง นั่นคือ อัตราค่าจ้างแรงงานที่แท้จริง (w) เท่ากับผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของปัจจัยแรงงาน อัตราค่าเช่าที่ดินที่แท้จริง (r) เท่ากับผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของปัจจัยที่ดิน และอัตราผลตอบแทนของทุนที่แท้จริง (i) เท่ากับผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของปัจจัยทุน ดังนั้น จึงแทนที่ผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายด้วยราคาของปัจจัยการผลิต ดังสมการที่ 3.5

$$\hat{Q}_t = \hat{A}_t + S_L \hat{L}_t + S_N \hat{N}_t + S_K \hat{K}_t \quad (3.5)$$

โดยที่ $S_L = \frac{w \cdot L}{Q}$ = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด
 $S_N = \frac{r \cdot N}{Q}$ = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด
 $S_K = \frac{i \cdot K}{Q}$ = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

จากสมการที่ 3.5 แสดงถึงอัตราการเติบโตของผลผลิตที่มาจาก 2 แหล่ง ประกอบด้วย ส่วนที่เกิดจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต ซึ่งถูกถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดต่อมูลค่าผลผลิต และส่วนที่เกิดจากอัตราการเติบโตของระดับประสิทธิภาพการผลิต หรือการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG_t) นั่นเอง อีกนัยหนึ่ง การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม คือ อัตราการเติบโตของผลผลิตส่วนที่เหลือที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยการขยายตัวทางด้านปัจจัยการผลิต ดังนั้นจึงสามารถจัดรูปแบบสมการใหม่ได้ ดังสมการที่ 3.6

$$\hat{A}_t = \text{TFPG}_t = \hat{Q}_t - S_L \hat{L}_t - S_N \hat{N}_t - S_K \hat{K}_t \quad (3.6)$$

จากสมการที่ 3.6 จึงสามารถนำมาใช้เป็นแบบจำลองของการศึกษาคั้งนี้ ในการประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิต โดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ซึ่งมีรายละเอียดของปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

TFPG_t = การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิต โดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t

Q_t = มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคในภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t (บาท/ปี)

L_t = จำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t (คน/ปี)

N_t = พื้นที่ปลูกพืชทางการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t (ไร่/ปี)

K_t = ปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t (บาท/ปี)

A_t = ปัจจัยอื่นๆ เช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นต้น

S_L = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

(w•L)/Q; w คือ ค่าจ้างแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บาท/คน)

S_N = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

(r•N)/Q; r คือ ค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บาท/ไร่)

S_K = สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุน = 1 - S_L - S_N

(^) = อัตราการเติบโตในรูปเวลาต่อเนื่อง

ทั้งนี้ได้มีการปรับค่าของปัจจัยแรงงานภาคเกษตร โดยใช้ดัชนีปรับคุณภาพแรงงานที่คำนึงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงแรงงานในแง่ อายุ เพศ และการศึกษา จากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (Suphannachart, 2009 cited Tinakorn and Sussangkarn, 1996) ดังแสดงใน

ตารางผนวกที่ ก3 รวมทั้งมีการปรับค่าของปัจจัยค่าจ้างแรงงานภาคเกษตร ที่ได้จากรายงานผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรทั่วราชอาณาจักร ที่จัดทำขึ้นโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงเกินไป เนื่องจากเป็นอัตราค่าจ้างแรงงานภาคเกษตรเฉลี่ยในภาคเอกชนหรือแรงงานที่มีการว่าจ้าง โดยไม่ได้คำนึงถึงผลของค่าจ้างแรงงานภายในครัวเรือนที่ไม่มีการจ่ายเงินเกิดขึ้นจริง ซึ่งแรงงานภายในครัวเรือนนี้ถือได้ว่าเป็นแรงงานหลักที่มีความสำคัญกับภาคเกษตรของไทย ดังนั้นจึงมีการปรับค่าของปัจจัยค่าจ้างแรงงานภาคเกษตร โดยใช้ดัชนีในการปรับค่าที่คำนวณขึ้นจากฐานข้อมูลบัญชีเมตริกส์สังคม (social accounting matrix: SAM) ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (Suphannachart, 2009) แต่ทั้งนี้บัญชีเมตริกส์สังคมดังกล่าวได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อการใช้งานภายในสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยเท่านั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงไม่ได้เข้าถึงฐานข้อมูลบัญชีเมตริกส์สังคมและนำเพียงดัชนีปรับค่ามาใช้ในการคำนวณ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.334 ดังแสดงในตารางผนวกที่ ก5

แต่ในทางทฤษฎีนั้นการประมาณค่าในสมการที่ 3.6 เป็นการประมาณค่าแบบเวลาต่อเนื่อง แต่เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ศึกษาไม่ได้อยู่ในรูปเวลาต่อเนื่อง เพราะฉะนั้นจึงต้องทำการประมาณค่าแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง โดยการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลในช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งวิธีการหนึ่งที่นิยมคือ การประยุกต์ใช้ Tornqvist-Theil index (Alastair, Xavier, and Kelvin, 2004) ที่ใช้ในการคำนวณหาอัตราการขยายตัวของตัวแปรระหว่างสองช่วงเวลาใดๆ ซึ่งจะอยู่ในรูปผลต่างของค่า natural logarithm ดังสมการที่ 3.7

$$\begin{aligned} \text{TFPG}_{t,t-1} &= (\ln \text{TFPG}_t - \ln \text{TFPG}_{t-1}) \\ &= (\ln Q_t - \ln Q_{t-1}) - S_L (\ln L_t - \ln L_{t-1}) - S_N (\ln N_t - \ln N_{t-1}) - S_K (\ln K_t - \ln K_{t-1}) \end{aligned} \quad (3.7)$$

$$\text{โดยที่ } S_i = \left(\frac{S_{i_t} + S_{i_{t-1}}}{2} \right) ; i = L, N, K$$

แล้วจึงทำการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 ปี เพื่อปรับสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดต่อมูลค่าผลผลิต ก่อนที่จะนำไปคำนวณหาแหล่งที่มาด้านปัจจัยการผลิตของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

การศึกษาปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ในส่วนนี้เป็นการนำค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรที่ได้จากส่วนแรกมาวิเคราะห์ต่อ โดยดูถึงความสัมพันธ์และระดับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย รวมทั้งปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบกำลังสองน้อยที่สุดและแบบความถดถอยแบบสองชั้น (ในการคัดเลือกปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษานั้น ได้จากการตรวจสอบเอกสารแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมและปัจจัยที่กำหนดความยากจนที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2) ทั้งนี้ปัจจัยแต่ละตัวมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป การส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและส่งผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงอาจไม่ส่งผลทันที แต่อาจส่งผลในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน หรือกล่าวได้ว่า มีช่วงล่าของเวลา (time lag) มาเกี่ยวข้องในการส่งผล ดังนั้นจึงได้กำหนดตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์โดยคำนึงผลของช่วงล่าของเวลานั้นคือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปร Z เมื่อ Z_{t-n} หมายถึง ตัวแปรอิสระ Z มีช่วงล่าของเวลา n ปี หรือตัวแปรอิสระ Z ใช้ระยะเวลา n ปี จึงจะส่งผลตอบสนองต่อตัวแปรตาม ซึ่งในการกำหนดจำนวนปีช่วงล่าของเวลาจะพิจารณาจากค่า adjusted R-squared ที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยจะเพิ่มจำนวนปีช่วงล่าของเวลาในตัวแปรอิสระแต่ละตัวจนกระทั่งหยุดการเพิ่มขึ้นของค่า adjusted R-squared และเป็นสมการที่สมบูรณ์ที่สุด (Suphannachart, 2009 cited Pindyck and Rubinfeld, 1998) อีกทั้งในการศึกษาครั้งนี้ ตัวแปรอิสระ (กำหนดให้เป็นตัวแปร Z) จะแสดงอยู่ในรูปของอัตราการเปลี่ยนแปลง นั่นคือ อัตราการเติบโตของ $Z_t = \ln Z_t - \ln Z_{t-1}$ (Suphannachart, 2009 cited Tinakorn and Sussangkarn, 1996) โดยมีแบบจำลองและสมมติฐานในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงซ้อน แบบกำลังสองน้อยที่สุด โดยมีแบบจำลองในการศึกษา ดังสมการที่ 3.8

$$TFPG_t = f(RDG_{t-n}, EDUG_{t-n}, OPENG_{t-n})$$

$$TFPG_t = \alpha_0 + \alpha_1 RDG_{t-n} + \alpha_2 EDUG_{t-n} + \alpha_3 OPENG_{t-n} + \varepsilon_t \quad (3.8)$$

โดยที่	$TFPG_t$	= การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t
	RDG_{t-n}	= อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย ณ เวลา t-n
	$EDUG_{t-n}$	= อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t-n
	$OPENG_{t-n}$	= อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร ณ เวลา t-n
	α_i	= ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่ i โดยที่ i = 1, 2, ...
	ε_t	= ค่าความคลาดเคลื่อน
	n	= จำนวนปีช่วงล่าของเวลา โดยที่ n = 1, 2, ...

โดยมีสมมติฐานของแบบจำลอง คือ

1.1 อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย

การลงทุนวิจัยและพัฒนามีส่วนช่วยให้เกิดการพัฒนา ปรับปรุง และคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ๆ รวมทั้งปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีคุณภาพมาก ดังนั้นการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตรและช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร ซึ่งปัจจัยอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ จะใช้ตัวแปร RDG ที่วัดจากอัตราการเติบโต

ของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของรัฐบาล ทั้งนี้สามารถใช้ข้อมูลการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรเฉพาะภาครัฐในการศึกษาครั้งนี้เท่านั้น เนื่องจากมีข้อจำกัดของข้อมูลการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนที่ไม่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial \text{TFPG}_t}{\partial \text{RDG}_{t-n}} = \alpha_1 > 0$$

หมายถึง อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.2 อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การศึกษาหรือทักษะความชำนาญของแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ควบคู่ไปกับปัจจัยทุนและเทคโนโลยี เนื่องจากการมีปัจจัยทุนทางกายภาพ ทุนทางการเงิน และการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้นไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว เป็นเรื่องสำคัญที่ประเทศจะต้องพัฒนาแรงงานที่มีทักษะความชำนาญซึ่งจะเป็นผู้ใช้ทรัพยากรดังกล่าวไปพร้อมๆ กันอีกด้วย โดยเมื่อแรงงานได้รับการศึกษาจะช่วยเพิ่มทักษะและความชำนาญของแรงงานซึ่งส่งผลให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม ซึ่งปัจจัยอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร EDUG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของสัดส่วนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปต่อจำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial \text{TFPG}_t}{\partial \text{EDUG}_{t-n}} = \alpha_2 > 0$$

หมายถึง อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.3 อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร

ระดับการเปิดประเทศนั้นถือเป็นนโยบายที่เกิดจากการค้าเสรีที่มีความสำคัญ ถ้าประเทศมีการเปิดมาก ก็จะทำให้มีการนำเข้าเทคโนโลยีเข้ามามาก ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีภายในประเทศ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และส่งผลให้ผลิตภาพการผลิตโดยรวมเพิ่มมากขึ้น ดังเช่นในภาคเกษตร เมื่อมีการเปิดประเทศทางการค้าโดยการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร จะส่งผลให้เกษตรกรต้องเร่งพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตเพื่อปรับตัวเพื่อรองรับกับการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาปรับใช้ ส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอีกต่อหนึ่ง ซึ่งปัจจัยอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร OPENG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของสัดส่วนมูลค่าการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตรต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของภาคเกษตร ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ. 2531 โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial \text{TFPG}_t}{\partial \text{OPENG}_{t-n}} = \alpha_3 > 0$$

หมายถึง อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ทั้งนี้ในการศึกษาได้ใช้ข้อมูลอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย และอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร ซึ่งเป็นข้อมูลระดับประเทศที่นำมาใช้เป็นตัวแทนข้อมูลระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ไม่ได้มีการเก็บรวมไว้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตรจากการเปิดประเทศนั้น มีลักษณะของการกระจายทางด้านเทคโนโลยีที่เป็น การกระจายทางด้านความรู้ (knowledge spillover) เกิดจากความไม่สมบูรณ์ของกฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งความบกพร่องของการไม่สามารถคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาได้อย่างสมบูรณ์นี้ ทำให้เกิดการลอกเลียนและการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลให้เกิดการกระจายของความรู้ที่ได้จากเจ้าของเทคโนโลยีนั้นออกไปสู่สังคม (Griliches, 1979)

ดังนั้นการแพร่กระจายความรู้จึงไม่ได้จำกัดเพียงจุดใดจุดหนึ่ง ไม่ว่าความรู้นั้นจะเกิดขึ้น ณ ที่ใดก็สามารถถ่ายทอดต่อกันไปได้ทั่วประเทศ จึงเปรียบเสมือนว่าเกษตรกรทั้งประเทศมีการรับรู้เทคโนโลยีจากการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร และเทคโนโลยีการเกษตรจากการเปิดประเทศที่เท่ากัน

2. ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนหรืออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงซ้อน แบบความถดถอยแบบสองชั้น ซึ่งใช้ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($T\hat{F}PG_t$) ที่ได้ประมาณค่าขึ้นมาจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในข้อที่ 1 นำมาเป็นตัวแปรอิสระในสมการการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เพื่อดูถึงปัจจัยที่มีผลทั้งต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และยังมีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์การมีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยอีก โดยมีแบบจำลองในการศึกษา ดังสมการที่ 3.9

$$PG_t = f(T\hat{F}PG_t, TFPG_{t-n}, NLG_{t-n}, IRRG_{t-n}, DEBTG_{t-n})$$

$$PG_t = \beta_0 + \beta_1 T\hat{F}PG_t + \beta_2 TFPG_{t-n} + \beta_3 NLG_{t-n} + \beta_4 IRRG_{t-n} + \beta_5 DEBTG_{t-n} + u_t \quad (3.9)$$

โดยที่	PG_t	= อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t
	$T\hat{F}PG_t$	= ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t
	$TFPG_{t-n}$	= การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t-n
	NLG_{t-n}	= อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t-n
	$IRRG_{t-n}$	= อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ เวลา t-n

- $DEBTG_{t-n}$ = อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ณ เวลา $t-n$
 β_i = ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่ i โดยที่ $i = 1, 2, \dots$
 u_t = ค่าความคลาดเคลื่อน
 n = จำนวนปีช่วงล่าของเวลา โดยที่ $n = 1, 2, \dots$

โดยมีสมมติฐานของแบบจำลอง คือ

2.1 การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรนั้นเป็นการเพิ่มผลผลิตภาคเกษตรโดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนของปัจจัยการผลิตแต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต เช่น การวิจัยและพัฒนาเพื่อคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ๆ การส่งเสริมความรู้และพัฒนาทักษะในด้านการเกษตรให้กับแรงงานเพื่อให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น เป็นต้น ซึ่งเป็นตัวการสำคัญที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืนและลดปัญหาความยากจนของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้หมดไป ซึ่งปัจจัยค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร $TFPG$ ที่วัดจากค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ได้ประมาณค่าขึ้นมาจากสมการการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในข้อที่ 1 โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial PG_t}{\partial TFPG_t} = \beta_1 < 0$$

หมายถึง ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ปัจจัยใดๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแล้ว ยังสามารถช่วยลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วยเช่นกัน

สำหรับปัจจัยการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ จะใช้ตัวแปร TFPG ที่วัดจากการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial PG_t}{TFPG_{t-n}} = \beta_2 < 0$$

หมายถึง การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2 อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การพัฒนาเศรษฐกิจนั้นเป็นการดำเนินการเพื่อยกระดับการผลิตของประเทศอันจะทำให้ประชาชนมีรายได้สูงขึ้น มีความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจดีขึ้น และช่วยขจัดความยากจนให้หมดไป ดังนั้นกระบวนการในการยกระดับการผลิตจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมาก โดยปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งในขั้นแรกของการพัฒนา นั่นคือ ที่ดิน ซึ่งปัจจัยอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ จะใช้ตัวแปร NLG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อจำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial PG_t}{NLG_{t-n}} = \beta_3 < 0$$

หมายถึง อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.3 อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

น้ำเป็นปัจจัยจำเป็นยิ่งต่อการเพาะปลูก เพราะพืชที่ได้รับน้ำฝนที่มีปริมาณมากเพียงพอจะช่วยให้เจริญงอกงามและได้ผลผลิตที่ดี แต่ในปัจจุบันเกษตรกรต้องพบกับภาวะความแห้งแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล เกษตรกรขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกทางการเกษตร การทำชลประทานจึงมีประโยชน์มากที่ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำในการเพาะปลูกตลอดฤดูกาล ช่วยเพิ่มผลผลิตและมีรายได้ที่แน่นอน ไม่มีภาวะเสี่ยงต่อความยากจน ซึ่งปัจจัยอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ จะใช้ตัวแปร IRRG ซึ่งวัดจากอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial \text{PG}_t}{\text{IRRG}_{t-n}} = \beta_4 < 0$$

หมายถึง อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.4 อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เงินทุนจะเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเครื่องมือเครื่องจักรและปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่ช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่สำหรับอาชีพเกษตรกรเมื่อกู้ยืมเงินมาทำการเกษตรแล้ว ไม่มีหลักประกันว่าในปีใดเกษตรกรจะสามารถใช้คืนหนี้สินได้เพราะนอกจากเกษตรกรจะมีความเสี่ยงกับความผันผวนของผลผลิตอันเกิดจากดิน ฟ้า อากาศ ศัตรูพืชแล้ว ยังต้องเผชิญกับความผันผวนทางด้านราคาและการตลาดอีกด้วย จึงมีผลผลิตและรายได้ที่ไม่แน่นอนในแต่ละปี ดังนั้นเกษตรกรจึงมีความสามารถในการชำระหนี้ที่เพิ่มพูนขึ้นในทุกปีได้น้อย และมีโอกาสที่จะยากจนเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยอัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ จะใช้ตัวแปร DEBTG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีสมมติฐานในการศึกษาคือ

$$\frac{\partial PG_t}{\partial DEBTG_{t-n}} = \beta_5 > 0$$

หมายถึง อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



บทที่ 4

สถานการณ์ผลผลิตและปัจจัยการผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ในบทนี้จะอธิบายถึงการเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10 หรือช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 รวมทั้งอธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคการผลิตโดยรวมและความยากจนของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10 ดังตารางที่ 4.1 ภาพที่ 4.1 และภาพที่ 4.2 พบว่า การเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตร ที่วัดจากอัตราการเติบโตของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ ราคาคงที่ ปี 2531 มีการเจริญเติบโตที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีมูลค่าจาก 52,245.80 ล้านบาทต่อปี ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 เพิ่มสูงขึ้นเป็นมูลค่า 82,603.50 ล้านบาทต่อปี ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 ซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณ 1.58 เท่า หรือมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67,640.49 ล้านบาทต่อปี และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 2.38 ต่อปี ทั้งนี้การพัฒนาการเกษตรในแต่ละช่วงแผนพัฒนาฯ นั้นมีความแตกต่างกันไป พบว่า ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) การพัฒนาการเกษตรได้ดำเนินการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรจากที่เคยเพิ่มผลผลิตด้วยการขยายพื้นที่เพาะปลูกเปลี่ยนเป็นการเพิ่มผลผลิตด้วยการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น เร่งรัดการกระจายการถือครองที่ดินและให้กรรมสิทธิ์ที่ดินทำกินเพื่อการเกษตร ขยายการให้สินเชื่อเพื่อการเกษตรเข้าด้วยกันกับสินเชื่ออุตสาหกรรมในครัวเรือน และปรับเป็นสินเชื่อชนบท สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกทางพื้นฐานของการตลาด พร้อมกับการหาทางจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตรเพื่อให้เป็นแหล่งกระจายสินค้าระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ส่งเสริมการรวมกลุ่มของสถาบันต่างๆ ในชนบทเพื่อให้ความช่วยเหลือและการฝึกอบรมความรู้ทางการเกษตรสมัยใหม่เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้และลดปัญหาความยากจน แต่อย่างไรก็ตาม ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 นี้ต้องประสบปัญหาเกี่ยวกับภัยธรรมชาติและราคาผลผลิตเกษตรตกต่ำ รวมทั้งการขยายตัวและการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมได้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) จึงส่งผลให้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.51 ต่อปี และมีสัดส่วนความสำคัญต่อการผลิตรวมภาคเกษตร โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.16 ต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) พบว่า การพัฒนาการเกษตรได้เน้นการปรับโครงสร้างการผลิตด้านการเกษตร เพื่อให้ครัวเรือนเกษตรมีรายได้และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่และยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ให้สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและผลิตภัณฑ์ใหม่ให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง ปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตทางการเกษตรโดยการลดต้นทุนการผลิตและใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในประเทศ เร่งรัดการกระจายการผลิตและการตลาดเพื่อลดความเสี่ยงในด้านรายได้ของเกษตรกรและรายได้จากการส่งออกของประเทศ ปรับปรุงการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น และนำมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม สนับสนุนสินเชื่อการเกษตรและจัดตั้งไซโลเพื่อใช้เก็บรักษาพืชผลทางการเกษตรและสร้างเสถียรภาพทางด้านราคา (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) จะเห็นได้ว่าในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นี้ มีการนำความรู้ทางการเกษตรใหม่ๆ ทางด้านเทคโนโลยีและวิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นจากแผนก่อนอย่างชัดเจน จึงส่งผลให้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นจากแผนพัฒนาฯ ฉบับก่อน และมีค่าสูงสุดตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 5.33 ต่อปี แต่ลดสัดส่วนความสำคัญต่อการผลิตรวมภาคเกษตร โดยมีสัดส่วนเหลือเพียงร้อยละ 23.49 ต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) พบว่า การพัฒนาการเกษตรได้เน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเน้นความสมดุลของการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิต และความเป็นธรรมในสังคมควบคู่กันไป เน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนา การกระจายผลของการพัฒนาและการจัดการเรื่องทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตรควบคู่กับการพัฒนา แต่ทั้งนี้การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ต้องประสบกับปัญหาผลกระทบจากปัจจัยภายนอก เพราะประเทศคู่ค้าสินค้าเกษตรที่สำคัญของไทย เช่น ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา เป็นต้น อยู่ในช่วงเศรษฐกิจซบเซาทำให้เกิดอุปสรรคต่อการส่งออกสินค้าเกษตร ขณะเดียวกันการที่ประเทศจีนและเวียดนามได้ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตไปสู่ระบบตลาดสามารถขยายกำลังการผลิตสินค้าเกษตรได้เกินความต้องการภายในประเทศและมีเหลือส่งออกทำให้เกิดการแข่งขันทางการค้าสินค้าเกษตรเพิ่มมากขึ้น ราคาสินค้าเกษตรส่งออกที่สำคัญๆ หลายชนิดมีราคาตกต่ำลงไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในทางการผลิต (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) รวมทั้งผลกระทบจากภัยธรรมชาติน้ำท่วมรุนแรงในปี

พ.ศ. 2538 ที่ทำให้ผลผลิตเสียหายเป็นจำนวนมาก ปัญหาภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำ ทำให้เกิดผลกระทบต่อการผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ยังเป็นช่วงที่ประเทศไทยกำลังจะก้าวเข้าสู่ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 เศรษฐกิจเริ่มอยู่ในภาวะถดถอย จึงส่งผลให้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงแผนพัฒนาฯ นี้มีค่าเฉลี่ยติดลบเหลือเพียงร้อยละ -1.44 ต่อปี และลดสัดส่วนความสำคัญต่อการผลิตรวมภาคเกษตร โดยมีสัดส่วนเหลือเพียงร้อยละ 22.14 ต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) พบว่า ในปีพ.ศ. 2540 เป็นช่วงที่ประเทศไทยต้องเผชิญกับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจอย่างรุนแรง แต่อย่างไรก็ตามผลจากวิกฤตเศรษฐกิจนี้ ทำให้การผลิตภาคเกษตรหดตัวลงต่อเนื่องเพียง 2 ปีเท่านั้น คือในปีพ.ศ. 2540-2541 อีกทั้งการพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 นี้ได้มีการปรับยุทธศาสตร์ในการพัฒนาที่มีความเข้มแข็งมากขึ้นเพื่อรับมือกับปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจ คือ การรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันสินค้าเกษตรในตลาดโลก การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอย่างยั่งยืน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์กรเกษตรให้เข้มแข็ง รวมทั้งยกระดับมาตรฐานการดำรงชีวิตให้สูงขึ้นและให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) ดังนั้นจึงส่งผลให้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงแผนพัฒนาฯ นี้ยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.32 ต่อปี แต่สัดส่วนความสำคัญต่อการผลิตรวมภาคเกษตรยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.34 ต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) พบว่า การพัฒนาการเกษตรมุ่งเน้นให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารและแหล่งเกษตรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและมีความสามารถในการแข่งขัน ระบบการผลิตการเกษตรอยู่บนพื้นฐานการใช้และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และเกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความรู้ มีรายได้มั่นคงเป็นธรรม และก้าวหน้าในการประกอบอาชีพ องค์กรเกษตรกรเข้มแข็งและมีเอกภาพ เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาการเกษตร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) และที่สำคัญยังได้อัญเชิญแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาเป็นปรัชญาในการพัฒนาอีกด้วย แต่เนื่องจากเกิดปัญหาต่างๆ หลายประการในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ เช่น การเกิดไข้หวัดนกระบาดในช่วงปลายปีพ.ศ. 2546 ต่อเนื่องมาจนถึงต้นปีพ.ศ. 2548 การเกิดภาวะภัยแล้งฝนทิ้งช่วง และการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายกับผลิตผลเกษตร จึงส่งผลให้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยติดลบเหลือ

ร้อยละ 1.09 ต่อปี แต่สัดส่วนความสำคัญต่อการผลิตรวมภาคเกษตรนั้นมีค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยมีสัดส่วนร้อยละ 21.50 ต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด

ช่วงต้นของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2552) พบว่า การพัฒนาการเกษตรมุ่งเน้น การปรับโครงสร้างภาคการเกษตร ให้เกิดการสร้างกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกร การมีส่วนร่วม ของชุมชนในการร่วมกันแก้ไขปัญหา และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอย่าง ต่อเนื่องมากขึ้นจากแผนพัฒนาฯ ฉบับก่อน รวมทั้งสร้างเครือข่ายกลุ่มอาชีพ ขยายกิจกรรมให้ หลากหลายและพัฒนาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ การเกษตรชุมชนอย่างยั่งยืน เชื่อมโยงกับการปรับโครงสร้างสินค้าเกษตร โดยการเพิ่มผลผลิตภาพการ ผลิต สร้างมูลค่าให้กับสินค้าเกษตรและบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรให้สมดุลต่อการ ใช้ ประโยชน์และการอนุรักษ์ เพื่อสร้างรายได้และคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร (สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร, 2550) จึงส่งผลให้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 3.49 ต่อปี และสัดส่วนความสำคัญต่อการผลิตรวมภาคเกษตรนั้นมีค่า เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีสัดส่วนร้อยละ 21.63 ต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด

สำหรับการเจริญเติบโตของปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10 จากตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1 พบว่า ด้าน ปัจจัยแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10 มีจำนวน แรงงานเฉลี่ย 6.55 ล้านคนต่อปี และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 1.79 ต่อปี โดยในช่วง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 5.56 ล้านคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำที่สุดตลอดระยะเวลาที่ ทำการศึกษา และมีอัตราการเติบโตร้อยละ 8.93 ต่อปี หลังจากนั้นจำนวนแรงงานได้เพิ่มขึ้นสูงสุดในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 โดยมีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 8.03 ล้านคนต่อปี และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย ร้อยละ 3.55 ต่อปี ต่อมาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 และ 8 มีการใช้ปัจจัยแรงงานลดลง โดยมีจำนวน แรงงานเฉลี่ย 6.95 และ 6.02 ล้านคนต่อปี ตามลำดับ และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ -4.28 และ -0.65 ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 อัตราการเติบโตของปัจจัยแรงงานภาคเกษตรที่ ลดลงมีความสอดคล้องกับอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรที่ลดลงและมีค่าติดลบ เนื่องจาก ในช่วงปลายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 เป็นช่วงที่ประเทศไทยกำลังจะก้าวเข้าสู่ภาวะวิกฤต เศรษฐกิจที่รุนแรง ในปีพ.ศ. 2540 จึงส่งผลให้มีการจ้างงานลดลง สำหรับในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับ ที่ 9 และ 10 ปัจจัยแรงงานเพิ่มขึ้นจากแผนพัฒนาฯ ฉบับก่อนเพียงเล็กน้อย โดยมีจำนวนแรงงาน เฉลี่ย 6.18 และ 6.57 ล้านคนต่อปี ตามลำดับ และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 1.95 และ 1.25 ต่อปี

ตามลำดับ เนื่องจากในระยะหลังนี้มีการยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการทำการเกษตร จึงทำให้ลดการใช้ปัจจัยแรงงานลง

ด้านปัจจัยที่ดินภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10 มีจำนวนเนื้อที่เพาะปลูกพืชทางการเกษตรเฉลี่ย 41.95 ล้านไร่ต่อปี และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 1.14 ต่อปี ซึ่งตลอดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10 จำนวนเนื้อที่เพาะปลูกพืชทางการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและมีอัตราการเติบโตที่ลดลง แต่มีจำนวนการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงแผนพัฒนาฯ มีความแตกต่างกันไม่มากนัก โดยมีจำนวนเนื้อที่เพาะปลูกพืชทางการเกษตรเฉลี่ย 37.37 40.83 42.62 42.67 42.80 และ 45.39 ล้านไร่ต่อปี ตามลำดับ และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 2.33 1.20 0.87 0.19 -0.17 และ 2.39 ต่อปี ตามลำดับ ทั้งนี้อัตราการเติบโตเนื้อที่เพาะปลูกพืชทางการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาจจะไม่ใช่ส่วนสำคัญที่ช่วยเพิ่มอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากปัจจัยที่ดินภาคเกษตรในประเทศไทยมีอยู่อย่างจำกัด และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้เกษตรกรไม่สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชได้มากนัก

ด้านปัจจัยทุนภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10 มีมูลค่าสินเชื่อเพื่อการเกษตรเฉลี่ย 16,042.47 ล้านบาทต่อปี และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.60 ต่อปี โดยในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-8 มีมูลค่าสินเชื่อเพื่อการเกษตรเฉลี่ย 4,625.24 9,355.32 29,333.14 และ 36,456.63 ล้านบาทต่อปี ตามลำดับ และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 23.47 12.70 23.75 และ -15.45 ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-8 ปัจจัยทุนภาคเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ที่มีอัตราการเติบโตของปัจจัยทุนเพิ่มขึ้นสูงอย่างรวดเร็ว แต่ไม่สอดคล้องกับอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรที่มีค่าติดลบ เนื่องจากเป็นช่วงที่รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนการผลิตและนโยบายส่งเสริมการลงทุน อีกทั้งปัจจัยทุนภาคเกษตรยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและสูงที่สุดตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 แต่เริ่มมีอัตราการเติบโตที่ลดลง เนื่องจากประเทศไทยต้องประสบกับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 จึงทำให้เกษตรกรไม่สามารถกู้เงินเพื่อมาใช้ทำการเกษตรได้อย่างเต็มที่ ต่อมาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9-10 ปัจจัยทุนภาคเกษตรมีแนวโน้มลดต่ำลงอย่างมาก โดยมีมูลค่าสินเชื่อเพื่อการเกษตรเฉลี่ย 8,283.03 และ 8,201.50 ล้านบาทต่อปี ตามลำดับ และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ -15.99 และ -6.91 ต่อปี ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าอัตราการเติบโตของปัจจัยทุนภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลงซึ่งไม่สอดคล้องกับอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรที่มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9-10 ได้มี

การผลิตทางการเกษตรที่ประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงทำให้ผลผลิตภาคเกษตรยังคงเพิ่มขึ้นได้ โดยที่พึ่งพาปัจจัยทุนลดลง

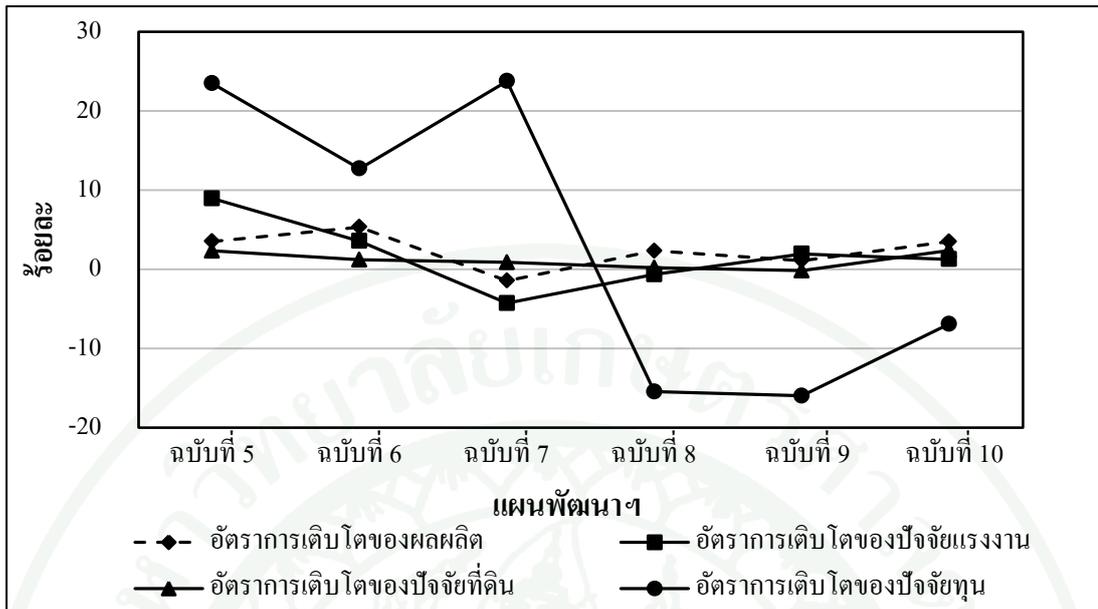


ตารางที่ 4.1 การเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10

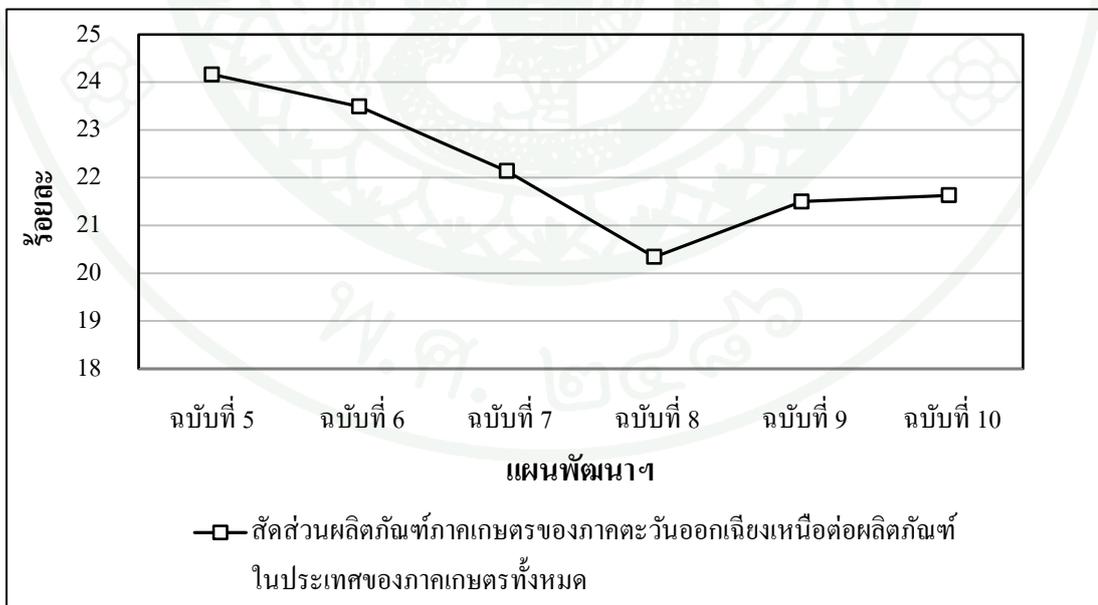
แผนพัฒนาฯ	ผลิตภัณฑ์ภาค ของภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท)	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ)	ผลิตภัณฑ์ภาคของภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียง เหนือต่อผลิตภัณฑ์ ในประเทศของภาค เกษตรทั้งหมด (ร้อยละ)	แรงงานภาค เกษตรในภาค ตะวันออกเฉียง เหนือ (ล้านคน)		เนื้อที่ที่ใช้ เพาะปลูกพืช ทางการ เกษตรในภาค ตะวันออกเฉียง เหนือ (ล้านไร่)		สินเชื่อเพื่อ การเกษตรใน ภาคตะวันออกเฉียง เหนือ (ล้านบาท)	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ)
				อัตราการ เติบโต (ร้อยละ)	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ)				
ฉบับที่ 5	52,245.80	3.51	24.16	5.56	8.93	37.37	2.33	4,625.24	23.47
ฉบับที่ 6	61,479.24	5.33	23.49	8.03	3.55	40.83	1.20	9,355.32	12.70
ฉบับที่ 7	67,600.98	-1.44	22.14	6.95	-4.28	42.62	0.87	29,333.14	23.75
ฉบับที่ 8	66,514.80	2.32	20.34	6.02	-0.65	42.67	0.19	36,456.63	-15.45
ฉบับที่ 9	75,398.60	1.09	21.50	6.18	1.95	42.80	-0.17	8,283.03	-15.99
ฉบับที่ 10	82,603.50	3.49	21.63	6.57	1.25	45.39	2.39	8,201.50	-6.91
เฉลี่ยฉบับที่ 5-10	67,640.49	2.38	22.21	6.55	1.79	41.95	1.14	16,042.47	3.60

หมายเหตุ: ตัวเลขในตารางเป็นค่าเฉลี่ยต่อปีของแผนพัฒนาฯ ฉบับต่างๆ

ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก1)



ภาพที่ 4.1 การเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10
ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก1)



ภาพที่ 4.2 สัดส่วนผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10
ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก2)

ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมและความยากจน ของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

จากที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 1 ถึงความสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจให้มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกลุ่มเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความยากจนมากที่สุด เพื่อยกระดับรายได้ที่แท้จริงของเกษตรกรให้สูงขึ้นขจัดความยากจนให้หมดไป แนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในระยะยาว ภายใต้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดแต่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด นั่นคือ การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม เพราะเป็นการเพิ่มผลผลิตโดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิต แต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยปัจจัยหลักที่ช่วยผลักดันคือ การลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร นอกจากนี้จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่ผ่านมา ในบทที่ 2 ยังพบว่ามีปัจจัยอื่นๆ อีก คือ การศึกษา และการเปิดประเทศทางการค้า นอกจากนี้ปัจจัยการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรจะเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจช่วยลดความยากจนให้กับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแล้ว จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่ผ่านมาในบทที่ 2 ยังพบว่ามีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกับความยากจนของภาคเกษตร คือ ที่ดิน แหล่งชลประทาน และหนี้สิน อีกด้วย ดังนั้นในส่วนนี้จึงได้อธิบายถึงบทบาทของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมและความยากจนที่ส่งผลกับภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

1. อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย (RDG)

ปัจจัยอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร RDG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของรัฐบาล พบว่า อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.98 ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.3

2. อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (EDUG)

ปัจจัยอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ จะใช้ตัวแปร EDUG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของสัดส่วนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปต่อจำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด พบว่า อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 7.56 ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.3

3. อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร (OPENG)

ปัจจัยอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ จะใช้ตัวแปร OPENG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของสัดส่วนมูลค่าการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตรต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของภาคเกษตร ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ. 2531 พบว่า อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5.99 ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.3

กล่าวโดยสรุปคือ ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 การเจริญเติบโตทางด้านประสิทธิภาพทางการผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นผลมาจากการศึกษาของแรงงานมากที่สุด รองลงมาคือ การเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร และการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า มีการส่งเสริมด้านการศึกษาและพัฒนาทักษะความรู้ด้านการเกษตรให้กับแรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งส่งผลให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น อีกทั้งการเปิดประเทศเพื่อรับเทคโนโลยีการผลิตทางการเกษตรใหม่ๆ มาปรับใช้ในกระบวนการผลิตที่ดีขึ้นยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่สำหรับเทคโนโลยีการผลิตจากการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรนั้น แม้ว่าจะมีการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ก็ยังไม่มากเท่าที่ควร รัฐบาลจึงควรสนับสนุนเงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.2 อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย (RDG) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (EDUG) อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร (OPENG) ช่วงปี พ.ศ. 2525-2552

(หน่วย: ร้อยละ)

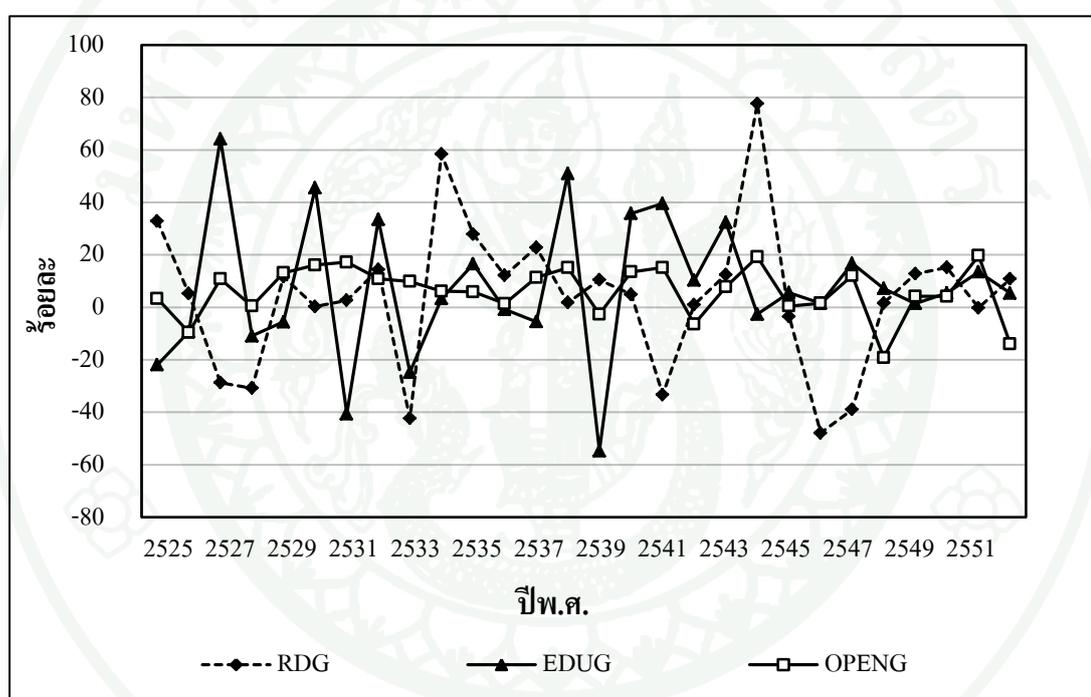
ปีพ.ศ.	RDG	EDUG	OPENG
2525	32.90	-21.91	3.32
2526	5.21	-9.30	-9.56
2527	-28.71	64.16	10.80
2528	-30.82	-10.93	0.46
2529	11.69	-5.58	13.14
2530	0.28	45.47	16.11
2531	2.66	-40.63	17.20
2532	14.41	33.42	10.85
2533	-42.39	-24.76	9.81
2534	58.39	3.26	6.11
2535	27.87	16.53	5.91
2536	12.17	-0.78	1.40
2537	22.81	-5.50	11.36
2538	1.83	50.95	15.09
2539	10.43	-54.74	-2.65
2540	4.89	35.75	13.49
2541	-33.32	39.59	15.16
2542	1.02	10.33	-6.39
2543	12.44	32.43	7.77
2544	77.71	-2.65	19.24
2545	-3.47	5.56	0.50
2546	-47.90	1.53	1.55
2547	-38.97	16.71	12.12
2548	1.64	7.18	-19.21
2549	12.74	1.44	4.19

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(หน่วย: ร้อยละ)

ปีพ.ศ.	RDG	EDUG	OPENG
2550	15.21	5.43	4.20
2551	-0.17	13.48	19.68
2552	10.80	5.37	-13.97
เฉลี่ย	3.98	7.56	5.99

ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก6 และ ก7)



ภาพที่ 4.3 อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย (RDG) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (EDUG) อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตภัณฑ์เกษตร (OPENG) ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก6 และ ก7)

ความยากจนและปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

1. ความยากจนหรืออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (PG)

ความยากจนหรืออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร PG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนด้านรายจ่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่คนจนส่วนใหญ่อยู่ในเขตชนบทและประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลจึงทำให้สามารถหาค่าเฉลี่ยของอัตราการเติบโตได้เพียงช่วงปีพ.ศ. 2532-2552 ซึ่งพบว่า อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มลดลง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ -6.77 ต่อปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่า รัฐบาลยังคงให้ความสำคัญและพยายามวางแผนหาวิธีในการลดความยากจนให้กับกลุ่มเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความยากจนมากที่สุดในประเทศไทย ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.4

2. อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG)

ปัจจัยอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร NLG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อจำนวนแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มลดลง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ -1.42 ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.5

3. อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (IRRG)

ปัจจัยอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร IRRG ซึ่งวัดจากอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตร

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 1.45 ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.5

4. อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (DEBTG)

ปัจจัยอัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ตัวแปร DEBTG ที่วัดจากอัตราการเติบโตของปริมาณสินเชื่อเพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า การเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 4.35 ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.5

กล่าวโดยสรุปคือ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษานั้น ความยากจนของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเกษตรกรมีการทำการเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไป โดยในการผลิตภาคเกษตรนั้นพึ่งพาด้านสินเชื่อทางการเกษตรมากที่สุด รองลงมาคือ การทำชลประทาน และการขยายพื้นที่ทำการเกษตร แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรเกษตรกรหันมาใช้ น้ำในการทำชลประทานเพิ่มมากขึ้น ลดภาวะเสี่ยงเรื่องความแห้งแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาลที่ทำให้ขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก รวมทั้งรัฐบาลยังคงให้การสนับสนุนขยายพื้นที่ชลประทานเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย ช่วยให้เกษตรกรมีผลผลิตและรายได้ที่แน่นอนรอดพ้นจากความยากจน แต่สำหรับการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพื่อการส่งเสริมการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นนั้น สามารถเป็นไปได้ยากเนื่องจากพื้นที่ทางการเกษตรมีอยู่อย่างจำกัด ประกอบกับเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะซื้อที่ดินทางการเกษตรเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรใช้เงินทุนที่มาจากการกู้ยืมเพื่อทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างหนี้สินที่ไม่มีหลักประกันว่าในปีใดเกษตรกรจะสามารถใช้คืนได้ เพราะเกษตรกรมีความเสี่ยงกับความผันผวนของผลผลิตอันเกิดจากดิน ฟ้า อากาศ ศัตรูพืช รวมทั้งความผันผวนทางด้านราคาและการตลาดอีกด้วย จึงมีผลผลิตและรายได้ที่ไม่แน่นอนในแต่ละปี ทำให้เกษตรกรยังคงไม่หลุดพ้นจากความยากจน ดังนั้นรัฐบาลจึงควรหาวิธีการที่มีความเหมาะสมกับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มเติมยิ่งขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนให้หมดไป

ตารางที่ 4.3 อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (PG) อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG) อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (IRRG) อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (DEBTG) ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

(หน่วย: ร้อยละ)

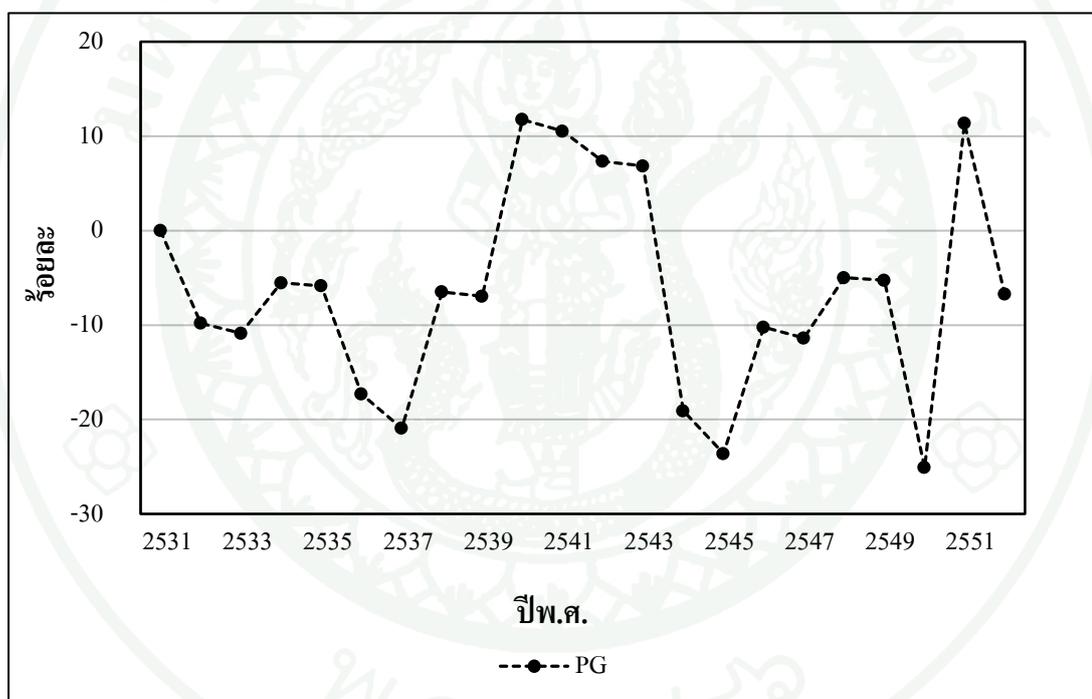
ปีพ.ศ.	PG	NLG	IRRG	DEBTG
2525	-	-27.38	7.64	40.14
2526	-	-13.01	7.64	19.33
2527	-	27.94	9.86	15.41
2528	-	-12.16	10.28	8.99
2529	-	-11.73	3.45	33.50
2530	-	4.53	3.53	-12.99
2531	-	-41.90	0.41	13.35
2532	-9.80	10.60	0.97	36.43
2533	-10.87	-15.72	4.66	13.09
2534	-5.52	27.41	5.85	13.63
2535	-5.84	-7.94	2.88	40.68
2536	-17.30	6.52	4.92	11.34
2537	-20.93	-15.76	1.62	27.37
2538	-6.49	68.38	3.11	20.76
2539	-6.95	-29.76	3.16	18.59
2540	11.77	-10.23	0.68	-9.50
2541	10.53	10.40	0.51	7.50
2542	7.34	4.62	1.12	13.00
2543	6.84	-5.10	1.75	-26.90
2544	-19.08	3.97	1.51	-61.34
2545	-23.61	-5.46	-52.77	-72.29
2546	-10.22	-0.12	1.22	-23.53
2547	-11.38	0.22	0.00	-1.30
2548	-4.99	-1.73	14.62	12.37

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

(หน่วย: ร้อยละ)

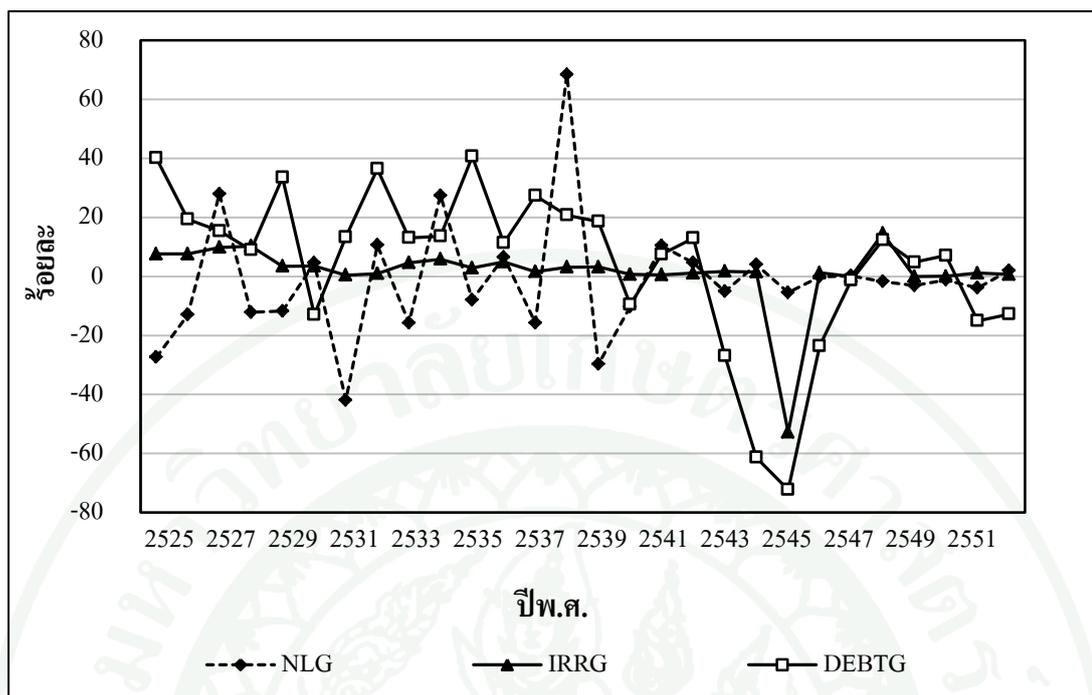
ปีพ.ศ.	PG	NLG	IRRG	DEBTG
2549	-5.26	-3.10	0.00	4.78
2550	-25.08	-1.22	0.07	7.06
2551	11.36	-3.89	1.13	-15.02
2552	-6.72	1.99	0.72	-12.76
เฉลี่ย	-6.77	-1.42	1.45	4.35

ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก8 และ ก9)



ภาพที่ 4.4 อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (PG) ช่วงปีพ.ศ. 2532-2552

ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก8)



ภาพที่ 4.5 อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG) อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (IRRG) อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (DEBTG) ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางผนวกที่ ก8 และ ก9)

การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและความยากจน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ในบทนี้จะเป็นผลการวิเคราะห์การประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10 หรือปี พ.ศ. 2525-2552 ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต และวิเคราะห์ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย รวมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยอีกด้วย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ในส่วนนี้จะเป็นผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการแบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโต ซึ่งผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ซึ่งจะบ่งบอกให้ทราบว่า อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10 เป็นผลมาจากแหล่งใดเป็นสำคัญ นั่นคือ เป็นผลมาจากปัจจัยการผลิต 3 ชนิด ได้แก่ แรงงาน ที่ดิน และทุน หรือเป็นผลมาจากการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร

ผลการวิเคราะห์การประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

จากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 5.1 และ ภาพที่ 5.1 พบว่า ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.51 ต่อปี เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิตเป็นส่วนใหญ่ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 12.35 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 351.74 ต่อปี โดยเป็นผลมาจากปัจจัยทุนมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 7.08 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการ

เติบโตของผลผลิตเท่ากับ 201.82 ต่อปี รองลงมาคือ ปัจจัยแรงงาน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.89 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 139.20 ต่อปี อีกทั้งยังเป็นผลมาจากปัจจัยที่ดินเพียงเล็กน้อย มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.38 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 10.72 ต่อปี สำหรับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในช่วงระยะเวลานี้ มีค่าเฉลี่ยเพียงร้อยละ -8.84 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -251.74 ต่อปี ซึ่งไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 นี้เน้นการเพิ่มผลผลิตโดยการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าประสิทธิภาพการผลิต เช่น การเพิ่มผลผลิตโดยเน้นการขยายที่ดินทำกินเพื่อการเกษตรและการขยายสินเชื่อเพื่อการเกษตร เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554ค)

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) พบว่า เป็นช่วงที่อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าสูงที่สุดตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 5.33 ต่อปี เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 5.65 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 105.91 ต่อปี แบ่งออกเป็นส่วนที่เป็นผลมาจากปัจจัยแรงงานมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.95 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 55.32 ต่อปี ซึ่งมากกว่าปัจจัยทุน ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.45 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 45.93 ต่อปี เพียงเล็กน้อย และเป็นผลมาจากปัจจัยที่ดิน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.25 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 4.66 ต่อปี สำหรับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรนั้น มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -0.31 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -5.91 ต่อปี ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -8.84 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -251.74 ต่อปี เนื่องจากในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 มีการมุ่งเน้นด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมาก อีกทั้งยังเป็นแผนพัฒนาฯ ฉบับแรกที่ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานและมาตรการของแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้อย่างชัดเจน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554ค) จึงส่งผลให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตภาคเกษตรเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้แนวโน้มของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือดีขึ้น แต่ก็ยังไม่มียุทธศาสตร์สำคัญต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากนัก เนื่องจากเป็นเพียงช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) พบว่า อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าติดลบ โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ -1.44 ต่อปี เนื่องมาจากการลดลงของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยแรงงานและปัจจัยที่ดิน จากเดิมปัจจัยแรงงาน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.95 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 55.32 ต่อปี รวมทั้งปัจจัยที่ดินซึ่งจากเดิมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.25 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 4.66 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 โดยปัจจัยแรงงาน มีค่าเฉลี่ยลดลงเหลือร้อยละ -3.42 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -238.24 ต่อปี รวมทั้งปัจจัยที่ดิน มีค่าเฉลี่ยลดลงเหลือร้อยละ 0.09 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 6.54 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 แต่ปัจจัยทุนมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นและเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ช่วยเพิ่มอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 6.11 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 425.13 ต่อปี เพิ่มขึ้นจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ที่มีค่าเฉลี่ย 2.45 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 45.93 ต่อปี สำหรับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรนั้น มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -4.21 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -293.44 ต่อปี ซึ่งมีค่าลดลงจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -0.31 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -5.91 ต่อปี อาจเนื่องมาจากเกษตรกรยังไม่มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ดีเพียงพอ ส่งผลให้ใช้เทคโนโลยีการผลิตได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพการผลิต สำหรับในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 นี้ จะเห็นได้ว่า การผลิตในภาคเกษตรลดลงอย่างมาก เป็นผลมาจากภัยธรรมชาติ เช่น พายุโซนร้อนในปี พ.ศ. 2537 และน้ำท่วมรุนแรงในปีพ.ศ. 2538 เป็นต้น (พัชชยา ทรงเสียงไชย, 2550) ที่ทำให้ปัจจัยการผลิตลดลงและเกษตรกรไม่สามารถใช้ปัจจัยการผลิตได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมก็ยังไม่สามารถช่วยทดแทนปัจจัยการผลิตที่ลดลงได้มากนัก นอกจากนี้ยังเป็นช่วงที่ประเทศไทยกำลังเข้าสู่ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 โดยเฉพาะในปีพ.ศ. 2539 ที่อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าร้อยละ -8.36 ต่อปี ดังแสดงในตารางผนวกที่ ง1 ซึ่งมีค่าน้อยที่สุดตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ตารางที่ 5.1 แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของไทย ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10

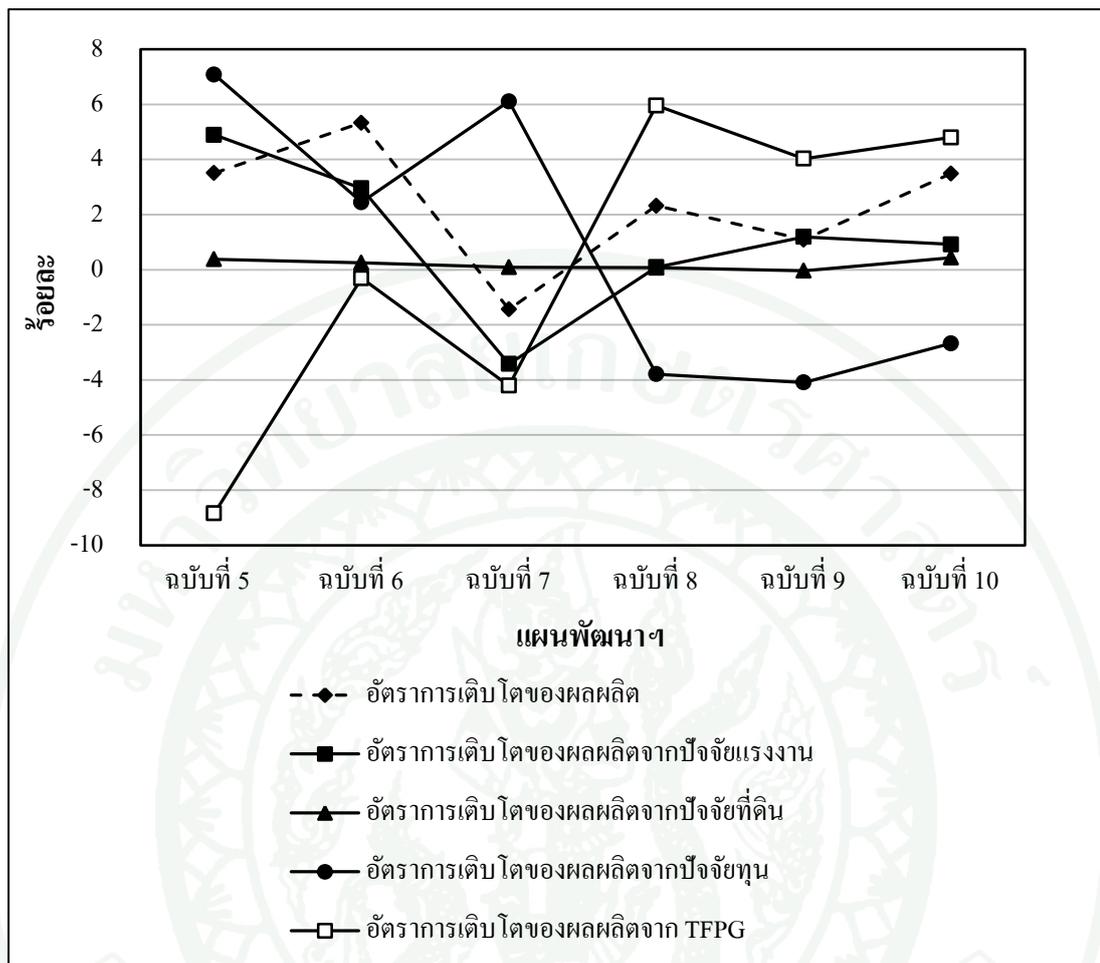
(หน่วย: ร้อยละ)

แผนพัฒนาฯ (พ.ศ.)	อัตราการเติบโต ของผลผลิต	การมีส่วนร่วม ¹			TFPG
		ปัจจัยการผลิต			
		แรงงาน	ที่ดิน	ทุน	
ฉบับที่ 5 (2525-2529)	3.51	4.89 (139.20)	0.38 (10.72)	7.08 (201.82)	-8.84 (-251.74)
ฉบับที่ 6 (2530-2534)	5.33	2.95 (55.32)	0.25 (4.66)	2.45 (45.93)	-0.31 (-5.91)
ฉบับที่ 7 (2535-2539) ²	-1.44	-3.42 (-238.24)	0.09 (6.54)	6.11 (425.13)	-4.21 (-293.44)
ฉบับที่ 8 (2540-2544)	2.32	0.09 (3.81)	0.07 (2.84)	-3.79 (-163.52)	5.96 (256.87)
ฉบับที่ 9 (2545-2549)	1.09	1.19 (109.67)	-0.04 (-4.12)	-4.09 (-376.48)	4.03 (370.93)
ฉบับที่ 10 (2550-2552)	3.49	0.92 (26.50)	0.44 (12.69)	-2.67 (-76.68)	4.80 (137.50)
เฉลี่ยฉบับที่ 8-10 (2540-2552)	2.30	0.73 (46.66)	0.16 (3.80)	-3.52 (-205.56)	4.93 (255.10)
เฉลี่ยฉบับที่ 5-10 (2525-2552)	2.38	1.10 (46.28)	0.20 (8.27)	0.84 (35.51)	0.24 (9.94)

หมายเหตุ: ¹ ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง ร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิต

² ผลรวมของร้อยละการมีส่วนร่วม ในช่วงปีพ.ศ. 2535-2539 มีค่าเท่ากับ -100 เนื่องจาก
เป็นช่วงที่อัตราการเติบโตของผลผลิตมีค่าติดลบ

ที่มา: จากการคำนวณ (ดูรายละเอียดในตารางผนวกที่ ง1 และ ง2)



ภาพที่ 5.1 แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ ไทย ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) พบว่า ในปีพ.ศ. 2540 เป็นช่วงที่ประเทศไทยต้องเผชิญกับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจอย่างรุนแรง แต่อย่างไรก็ตามอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงปีพ.ศ. 2540-2544 ยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้น จากเดิมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ -1.44 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 เพิ่มขึ้นเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.32 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 เนื่องจากวิกฤตเศรษฐกิจนี้ ทำให้การผลิตภาคเกษตรหดตัวลงต่อเนื่องเพียง 2 ปีเท่านั้น คือ ในปีพ.ศ. 2540-2541 ดังแสดงในตารางผนวกที่ ง1 แต่ภายหลังจากนั้นประเทศไทยได้พัฒนาเศรษฐกิจให้ฟื้นตัวขึ้น โดยในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ได้เน้นการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาคนไทยทุกคนให้เพิ่มศักยภาพและมีขีดความสามารถที่จะแข่งขันภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว ซึ่งได้มีการเพิ่มพูนทักษะและความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับแรงงานภาคเกษตร (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ

และสังคมแห่งชาติ, 2554ค) ทำให้เกษตรกรมีเทคนิคการผลิตใหม่ๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับเครื่องจักรทางการเกษตรที่ทันสมัยช่วยให้ทำการผลิตได้เต็มกำลังการผลิตมากขึ้น ปัจจัยการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรจึงเป็นส่วนสำคัญมากที่สุดที่ช่วยให้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้นในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 โดยการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 5.96 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 256.87 ต่อปี ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -4.21 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -293.44 ต่อปี นอกจากนี้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นยังเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยแรงงาน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.09 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 3.81 ต่อปี รองลงมาคือ ปัจจัยที่ดิน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.07 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 2.84 ต่อปี รวมทั้งปัจจัยทุน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -3.79 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -163.52 ต่อปี

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) พบว่า อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าลดลง จากเดิมที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.32 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ลดลงเหลือค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.09 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 เป็นผลมาจากการลดลงของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยทุนและปัจจัยที่ดิน จากเดิมปัจจัยทุน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -3.79 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -163.52 ต่อปี รวมทั้งปัจจัยที่ดิน ซึ่งจากเดิมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.07 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 2.84 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 โดยปัจจัยทุนลดลงเหลือค่าเฉลี่ยร้อยละ -4.09 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -376.48 ต่อปี รวมทั้งปัจจัยที่ดินลดลงเหลือค่าเฉลี่ยร้อยละ -0.04 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -4.12 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 ส่วนปัจจัยแรงงานนั้น มีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.19 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 109.67 ต่อปี จากเดิมที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.09 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 3.81 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 สำหรับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรนั้น เนื่องจากในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 เน้นการผลิตทางการเกษตรโดยยึดหลักของ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ที่ยึดทางสายกลาง อยู่บนพื้นฐานของความสมดุลพอดีและความพอประมาณอย่างมีเหตุผล ตามแนว

พระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554ค) ทำให้เกษตรกรมีความรู้ในการผลิตรูปแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยลดปัจจัยการผลิตส่วนเกิน เช่น สารเคมี ปุ๋ย เป็นต้น รวมทั้งเพิ่มผลผลิตโดยการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ผสมผสานกันให้เกิดผลผลิตสูงสุด และใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างเต็มประสิทธิภาพการผลิต จึงทำให้การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ช่วยเพิ่มอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของช่วงระยะเวลาปี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.03 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 370.93 ต่อปี

ช่วงต้นของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2552) พบว่า อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับก่อน จากเดิมที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.09 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 เพิ่มสูงขึ้นเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.49 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 เป็นผลมาจากการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรเป็นหลัก ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.80 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 137.50 ต่อปี เนื่องจากเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 นี้ยังคงเน้นการผลิตทางการเกษตรที่ยึดหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างต่อเนื่องเพิ่มมากขึ้นจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554ค) เกษตรกรจึงมีเทคนิคการผลิตทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยแรงงาน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.92 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 26.50 ต่อปี ปัจจัยที่ดิน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.44 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 12.69 ต่อปี และปัจจัยทุน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ -2.67 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -76.68 ต่อปี

กล่าวโดยสรุปในภาพรวมคือ อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 นั้น พบว่า มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 2.38 ต่อปี เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยแรงงาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 1.10 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 46.28 ต่อปี รองลงมาคือ ปัจจัยทุน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.84 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 35.51 ต่อปี การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.24 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 9.94 ต่อปี และปัจจัยที่ดิน มี

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.20 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 8.27 ต่อปี ในส่วนของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรนั้น ช่วงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2525-2539 ไม่มีบทบาทสำคัญต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากนัก โดยส่วนใหญ่อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเป็นผลมาจากปัจจัยแรงงาน และทุน แต่หลังจากวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 จนถึงปีพ.ศ. 2552 การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญที่สุดในการช่วยเพิ่มอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีค่าเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 4.93 ต่อปี และมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 255.10 ต่อปี รองลงมาคือปัจจัยแรงงาน และปัจจัยที่ดิน ส่วนปัจจัยทุนนั้นมีส่วนร่วมต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตลดลง

แม้ว่าตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 นั้น อัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่ได้เป็นผลมาจากการขยายตัวของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร แต่เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก ซึ่งในการขยายตัวของปัจจัยการผลิตนี้จะประสบปัญหาในการผลิตระยะยาวทั้งด้านจำนวนปัจจัยการผลิตที่มีจำกัดและปัญหาผลตอบแทนลดน้อยถอยลงในกระบวนการผลิต จึงทำให้การขยายตัวของปัจจัยการผลิตนี้ไม่สามารถรักษาอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในระดับที่สูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่สำหรับการขยายตัวของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรเป็นการเพิ่มผลผลิตโดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนของปัจจัยการผลิตแต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ดังนั้นแนวทางที่ส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ยั่งยืนและมีเสถียรภาพในระยะยาวที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรอย่างจำกัดแต่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรเป็นสำคัญ เพื่อยกระดับรายได้ของเกษตรกรให้สูงขึ้นและขจัดความยากจนให้หมดไป

**ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ
ผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัยด้านการ
เจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจน
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย**

ในส่วนแรกเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) และจากผลการศึกษานี้ จะทำการประมาณค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($T\hat{F}PG_t$) เพื่อนำไปศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบความถดถอยแบบสองขั้น (two-stage least squares: 2SLS) ต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการ
เจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย**

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่มีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ได้แก่ อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี (RDG_{t-2}) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($EDUG_t$) และอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี ($OPENG_{t-1}$) ซึ่งค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($T\hat{F}PG_t$) ที่ใช้วิเคราะห์ในส่วนนี้ คือ ค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้จากการประมาณค่าในผลการวิเคราะห์ที่กล่าวไว้ในข้างต้น โดยในการวิเคราะห์นี้ได้แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลาคือ ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 เป็นช่วงตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา และในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 เป็นช่วงระยะเวลาที่การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมีบทบาทสำคัญที่สุดในการช่วยเพิ่มอัตราการเติบโตของผลิตภาพภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และในปีพ.ศ. 2538 เป็นปีที่การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าร้อยละ 45.34 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาอีกด้วย ดังแสดงในตารางผนวกที่ 1

1. ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 เมื่อนำสมการที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการทดสอบปัญหาทางสถิติต่างๆ พบว่า สมการดังกล่าวเกิดปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน (autocorrelation) อันดับที่ 1 และ 2 จึงได้ทำการแก้ปัญหามาโดยการเพิ่มตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรล่า (lag variable) หรือ AR(1) AR(2) เข้าไปในสมการเพื่อแก้ไขปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่พบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) และปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 5.2 พบว่า ค่า adjusted R-squared เท่ากับ 0.5114 หมายความว่า อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี (RDG_{t-2}) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($EDUG_t$) และอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี ($OPENG_{t-1}$) สามารถอธิบายการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ร้อยละ 51.14 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 48.86 เป็นผลมาจากปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาพิจารณาในสมการ และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุกตัวโดยพิจารณาจากค่า F-statistic ปรากฏว่า ปัจจัยทุกตัวสามารถอธิบายการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี (RDG_{t-2}) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($EDUG_t$) และอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี ($OPENG_{t-1}$) มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.3604 0.5960 และ 0.0839 ตามลำดับ ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี (RDG_{t-2}) พบว่า มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เมื่ออัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาค

เกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.3604 แสดงให้เห็นว่า การลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เนื่องจากทำให้เกิดการพัฒนาและคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ๆ จึงส่งผลให้เกิดการเพิ่มของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ทั้งนี้การส่งผลกระทบของอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรอาจจะไม่ได้ส่งผลในทันที แต่จะใช้ระยะเวลา 2 ปี เนื่องจากต้องใช้เวลาในการทำวิจัย และการกระจายความรู้หรือเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรรับรู้และเข้าใจกับความรู้จากงานวิจัยนั้น และสามารถนำไปพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรของตนได้จริงจนกระทั่งส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น โดยในงานศึกษาเชิงประจักษ์ที่ผ่านมา เช่น Evenson, 2001, Evenson and Pray, 1991, Fuglie and Heisey, 2007 เป็นต้น ยอมรับว่า มีความล่าช้าของเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องในการส่งผลกระทบของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรจนไปสู่การเจริญเติบโตของผลผลิต (Suphannachart (2009)

อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (EDUG_t) พบว่า มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.5960 แสดงให้เห็นว่า การศึกษาของแรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะช่วยเพิ่มทักษะและความชำนาญของแรงงานซึ่งส่งผลให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี (OPENG_{t-1}) พบว่า มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดของข้อมูล เนื่องจากในการศึกษารั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลอัตราการเติบโตของสัดส่วนมูลค่าการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตรต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของภาคเกษตร ณ ราคาคงที่ปี 2531 เป็นตัวแทนการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตร ที่สะท้อนถึงการเปิดประเทศที่มีการรับเทคโนโลยีเข้ามา ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีภายในประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูล

ในระดับประเทศที่นำมาใช้ทดแทนข้อมูลระดับรายภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ไม่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้ จึงส่งผลทำให้ข้อมูลอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษานี้ไม่สามารถสะท้อนถึงผลของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตภัณฑ์แท้จริงได้คั่นัก

ตารางที่ 5.2 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 และช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อ $TFPG_t$	
	ปีพ.ศ. 2525-2552 (28 ปี)	ปีพ.ศ. 2538-2552 (15 ปี)
ค่าคงที่	-6.1565 (-1.8073)*	-1.4062 (-0.1349) ^{NS}
RDG_{t-2}	0.3604 (3.8114)***	0.4712 (3.9020)***
$EDUG_t$	0.5960 (8.3990)***	0.6712 (7.8383)***
$OPENG_{t-1}$	0.0839 (0.3638) ^{NS}	0.0512 (0.2693) ^{NS}
Adjusted R-squared	0.5114	0.5363
Durbin-Watson stat	1.4196	1.9313
F-statistic	5.8142***	3.6986**

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.10

^{NS} หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

2. ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 เมื่อนำสมการที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการทดสอบปัญหาทางสถิติต่างๆ พบว่า สมการดังกล่าวเกิดปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน (autocorrelation) อันดับที่ 1 2 และ 4 จึงได้ทำการแก้ปัญหามาโดยการเพิ่มตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรล่า (lag variable) หรือ AR(1) AR(2) AR(4) เข้าไปในสมการเพื่อแก้ไขปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่พบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) และปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 5.2 พบว่า ค่า adjusted R-squared เท่ากับ 0.5363 หมายความว่า อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี (RDG_{t-2}) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($EDUG_t$) และอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี ($OPENG_{t-1}$) สามารถอธิบายการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ร้อยละ 53.63 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 46.37 เป็นผลมาจากปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาพิจารณาในสมการ และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุกตัวโดยพิจารณาจากค่า F-statistic ปรากฏว่า ปัจจัยทุกตัวสามารถอธิบายการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี (RDG_{t-2}) อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($EDUG_t$) และอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี ($OPENG_{t-1}$) มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.4712 0.6712 และ 0.0512 ตามลำดับ ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี (RDG_{t-2}) พบว่า มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เมื่ออัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาค

เกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.4712 แสดงให้เห็นว่า การลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และส่งผลให้เกิดการเพิ่มของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งการส่งผลกระทบของอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรอาจจะไม่ได้ส่งผลในทันที แต่จะใช้ระยะเวลา 2 ปี เนื่องจากต้องใช้เวลาในการทำวิจัย และการกระจายความรู้หรือเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่เกษตรกร เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 ที่กล่าวไว้ในข้างต้น

อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (EDUG_t) พบว่า มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.6712 แสดงให้เห็นว่า การศึกษาของแรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทำให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 ที่กล่าวไว้ในข้างต้น

อัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี (OPENG_{t-1}) พบว่า มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดของข้อมูล จึงส่งผลทำให้ข้อมูลอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรที่ใช้ในการศึกษานี้ไม่สามารถสะท้อนถึงผลของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรที่แท้จริงได้คั่นัก เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 ที่กล่าวไว้ในข้างต้น

จากผลการวิเคราะห์สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยทั้งในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 และช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 นั้น มีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยมากที่สุดคือ อัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ อัตราการเติบโต

ของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี สำหรับอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทั้งนี้อาจเป็นสาเหตุมาจากข้อจำกัดของข้อมูลและช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาไม่เพียงพอก็เป็นได้

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนหรืออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนหรืออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไไทยนั้น เนื่องจากมีข้อจำกัดในข้อมูลของอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (PG) จึงไม่สามารถทำการวิเคราะห์ได้ 2 ช่วงเวลา เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยในช่วงต้น ดังนั้นการวิเคราะห์ในส่วนนี้จึงทำการวิเคราะห์เพียงช่วงเวลาเดียว คือ ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบความถดถอยแบบสองชั้น ซึ่งใช้ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (TFPG_t) ที่ได้ประมาณค่าขึ้นมาจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 นำมาเป็นตัวแปรอิสระในสมการการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เพื่อดูถึงปัจจัยที่มีผลทั้งต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และยังมีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์การมีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยอีก ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ได้แก่ การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 1 ปี (TFPG_{t-1}) อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG_t) อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 2 ปี (IRRG_{t-2}) และอัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี (DEBTG_{t-4})

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 เมื่อนำสมการที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการทดสอบปัญหาทางสถิติต่างๆ พบว่า สมการดังกล่าวเกิดปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน (autocorrelation) อันดับที่ 1 และ 3 จึงได้ทำการแก้ปัญหาโดยการเพิ่มตัวแปร

อิสระ คือ ตัวแปรล่า (lag variable) หรือ AR(1) AR(3) เข้าไปในสมการเพื่อแก้ไขปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่พบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) และปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 5.3 พบว่า ค่า adjusted R-squared เท่ากับ 0.4983 หมายความว่า ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (TFPG_t) การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 1 ปี (TFPG_{t-1}) อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG_t) อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 2 ปี (IRRG_{t-2}) และอัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี (DEBTG_{t-4}) สามารถอธิบายอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ร้อยละ 49.83 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 50.17 เป็นผลมาจากปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาพิจารณาในสมการ และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุกตัวโดยพิจารณาจากค่า F-statistic ปรากฏว่า ปัจจัยทุกตัวสามารถอธิบายอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ

90

ตารางที่ 5.3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีความถดถอยแบบสองชั้น

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อ PG_t	
	ปีพ.ศ. 2538-2552 (15 ปี)	
ค่าคงที่	3.8120	(1.0758) ^{NS}
$T\hat{F}PG_t$	-0.5765	(-1.9063)*
$T\hat{F}PG_{t-1}$	-0.8574	(-5.1331)***
NLG_t	-0.1181	(-0.6160) ^{NS}
$IRRG_{t-2}$	-0.5136	(-2.7758)**
$DEBTG_{t-4}$	0.4463	(3.4402)**
Adjusted R-squared	0.4983	
Durbin-Watson stat	2.5856	
F-statistic	2.9866*	

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า t-statistic

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.10

NS หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($T\hat{F}PG_t$) การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 1 ปี ($T\hat{F}PG_{t-1}$) อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG_t) และอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 2 ปี ($IRR\hat{G}_{t-2}$) มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางตรงกันข้ามกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.5765 0.8574 0.1181 และ 0.5136 ตามลำดับ ส่วนอัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี ($DEBT\hat{G}_{t-4}$) มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.4463 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งหมด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($T\hat{F}PG_t$) พบว่า มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางตรงกันข้ามกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เมื่อค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกันร้อยละ 0.5765 ซึ่งในการเพิ่มขึ้นของค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น ยังเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี ($RD\hat{G}_{t-2}$) และอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($EDUG_t$) อีกด้วย แสดงให้เห็นว่า การลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและการศึกษาของแรงงานภาคเกษตร นอกจากจะช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแล้ว ยังสามารถช่วยลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย เนื่องจากการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรนั้นเป็นการเพิ่มผลผลิตภาคเกษตรโดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนของปัจจัยการผลิตแต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต เช่น การวิจัยและพัฒนาเพื่อคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ๆ การส่งเสริมความรู้และพัฒนาทักษะในด้านการเกษตรให้กับแรงงานเพื่อให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืนและลดปัญหาความยากจนของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้หมดไป

นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย คือ การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 1 ปี ($TFPG_{t-1}$) พบว่า มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางตรงกันข้ามกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เมื่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 1 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกันร้อยละ 0.8574 แสดงให้เห็นว่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรที่เป็นการเพิ่มผลผลิตภาคเกษตรโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปัจจัยการผลิต แต่เน้นที่การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NLG_t) พบว่า มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางตรงกันข้ามกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากระยะเวลาที่ใช้ทำการศึกษาไม่เพียงพอ และข้อมูลพื้นที่ถือครองทางการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ใช้ในการศึกษานี้ มีลักษณะค่อนข้างคงที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในแต่ละปี จึงอาจส่งผลทำให้ข้อมูลอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่สามารถสะท้อนถึงผลของที่ดินที่ช่วยลดความยากจนของเกษตรกรที่แท้จริงได้ดั่งนัก

อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 2 ปี ($IRRG_{t-2}$) พบว่า มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางตรงกันข้ามกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เมื่ออัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 2 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกันร้อยละ 0.5136 แสดงให้เห็นว่า การทำชลประทานจึงเป็นสิ่งสำคัญและมีประโยชน์มากที่ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำในการเพาะปลูกตลอดฤดูกาล มีผลผลิตและรายได้ที่แน่นอน ลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ทั้งนี้การส่งผลกระทบของอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่ออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาจจะไม่ได้ส่งผลในทันที แต่จะใช้ระยะเวลา 2 ปี อาจเนื่องมาจากต้องประสบ

กับความล่าช้าของระบบราชการในการดำเนินการขอใช้น้ำชลประทาน จึงทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการบริหารจัดการการเข้าถึงแหล่งน้ำชลประทานของเกษตรกร อีกทั้งยังมีเกษตรกรที่ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการทำชลประทานและยังคงใช้น้ำในการทำการเกษตรจากแหล่งน้ำธรรมชาติแบบเก่า ทำให้ต้องระยะเวลาในการกระจายความรู้ให้เกษตรกรเข้าใจและยอมรับวิธีการทำการเกษตรด้วยระบบชลประทานอย่างทั่วถึง จนกระทั่งเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากน้ำชลประทานในการทำการเกษตรได้เต็มที่ สร้างผลผลิตและรายได้ที่เพิ่มมากขึ้นและหลุดพ้นจากความยากจน

อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี (DEBTG₄) พบว่า มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หมายความว่า ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ เมื่ออัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.4463 แสดงให้เห็นว่า แม้ว่าเงินทุนจะเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเครื่องมือเครื่องจักรและปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่ช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่สำหรับอาชีพเกษตรกรเมื่อกู้ยืมเงินมาทำการเกษตรแล้ว ไม่มีหลักประกันว่าในปีใดเกษตรกรจะสามารถใช้คืนหนี้สินได้เพราะเกษตรกรมีความเสี่ยงกับความผันผวนของผลผลิตอันเกิดจากดิน ฟ้า อากาศ ศัตรูพืชแล้ว ยังต้องเผชิญกับความผันผวนทางด้านราคาและการตลาดอีกด้วย จึงมีผลผลิตและรายได้ที่ไม่แน่นอนในแต่ละปี ดังนั้นเกษตรกรจึงมีความสามารถในการชำระหนี้ที่เพิ่มพูนขึ้นในทุกปีได้น้อย และมีโอกาสที่จะยากจนเพิ่มขึ้น แต่ทั้งนี้การส่งผลกระทบต่ออัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่ออัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาจจะไม่ได้ส่งผลในทันที แต่จะใช้ระยะเวลา 4 ปี อาจเนื่องมาจากหนี้สินทางการเกษตรมักเป็นหนี้สินระยะยาวเพื่อการลงทุน เช่น การซื้อเครื่องจักรทางการเกษตร เป็นต้น เกษตรกรจึงไม่ประสบกับปัญหาความยากจนในช่วงปีแรก แต่จะเสี่ยงที่จะยากจนในอนาคตต่อไป

จากที่กล่าวมาสรุปภาพรวมได้ว่า ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 และปีพ.ศ. 2538-2552 อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี และอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สำหรับอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปี นั้น พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดของข้อมูล และที่สำคัญยังพบว่า

ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เพิ่มขึ้นจากการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรยังส่งผลช่วยลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย นอกจากนี้การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 1 ปี และอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 2 ปี นั้นก็มีส่วนช่วยลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน แต่อัตราการเติบโตของหนี้สินเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี เป็นปัจจัยที่ทำให้อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มสูงขึ้น สำหรับอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากระยะเวลาที่ใช้ทำการศึกษาไม่เพียงพอและมีข้อจำกัดของข้อมูล

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การพัฒนาเศรษฐกิจให้มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกลุ่มเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความยากจนมากที่สุดในประเทศไทย เพื่อยกระดับรายได้ที่แท้จริงของเกษตรกรให้สูงขึ้นและลดปัญหาความยากจนอย่างจริงจัง แนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในระยะยาว ภายใต้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดแต่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่ การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (total factor productivity growth: TFPG) เพราะเป็นแนวทางการเพิ่มผลผลิตโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณปัจจัยการผลิต แต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งในภาคเกษตรของไทยนั้น นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10 (พ.ศ. 2525-2550) การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น โดยปัจจัยหลักหลักที่ช่วยผลักดัน คือ การลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร เนื่องจากงานวิจัยสามารถช่วยพัฒนาและคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ๆ (Suphannachart and Warr, 2011) อีกทั้งสถานการณ์ความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยนั้นพบว่า มีสัดส่วนคนจนลดลงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) จึงเป็นไปได้ว่าปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรที่ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร อาจส่งผลช่วยลดความยากจนให้กับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างยั่งยืน ดังนั้นในการศึกษาถึง การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรกับความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย จึงมีความสำคัญยิ่ง เพราะจะช่วยนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาคความยากจนที่เหมาะสม เช่น การลงทุนของภาครัฐผ่านปัจจัยการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร และปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวกำหนดผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร อีกทั้งยังเป็นแนวทางใหม่ให้กับภาครัฐในการวางนโยบายแก้ไขความยากจนให้กับประเทศไทยต่อไปในอนาคต

การศึกษานี้จึงได้แบ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาออกเป็น 3 ประเด็น คือ ในส่วนแรก เพื่อประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ของไทย ส่วนที่สอง เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร และปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย รวมทั้งเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร และปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10 หรือช่วงปี พ.ศ. 2525-2552 โดยในส่วนแรก จะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแนวคิดบัญชีการเจริญเติบโตในการประมาณค่า โดยกำหนดให้ในการผลิตประกอบด้วยปัจจัยการผลิต 3 ชนิดได้แก่ ปัจจัยแรงงาน ที่ดิน และทุน ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ และการแข่งขันแบบสมบูรณ์ สำหรับส่วนที่สอง จะใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน แบบกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และแบบความถดถอยแบบสองชั้น (2SLS) ซึ่งผลการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การประเมินค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จากผลการศึกษาในส่วนแรกพบว่า ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิตเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยทุนมากที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยแรงงานและปัจจัยที่ดิน ตามลำดับ โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ 201.82 139.20 และ 10.72 ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร ยังไม่มีบทบาทสำคัญมากนัก โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ -251.74

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าสูงที่สุดตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต แบ่งออกเป็นส่วนที่เป็นผลมาจากปัจจัยแรงงานมากที่สุด รองลงมาคือปัจจัยทุนและปัจจัยที่ดิน ตามลำดับ โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ 55.32 45.93 และ 4.66 ตามลำดับ สำหรับการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรนั้น มีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตติดลบ เท่ากับ -5.91 เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการมุ่งเน้นด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในช่วงเริ่ม จึงอาจส่งผลให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตภาคเกษตรได้ไม่มากนัก และยังไม่มีความสำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าติดลบ เนื่องมาจากการลดลงของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยแรงงานและปัจจัยที่ดิน โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตเท่ากับ -238.24 และ 6.54 ตามลำดับ แต่ปัจจัยทุนมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นและเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ช่วยเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ 425.13 สำหรับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรโดยรวมภาคเกษตรนั้น มีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ -293.44 จะเห็นได้ว่าในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 นี้ การผลิตในภาคเกษตรลดลงอย่างมาก ซึ่งเป็นผลมาจากภัยธรรมชาติที่ทำให้เกิดการลดลงของปัจจัยการผลิต และการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรโดยรวมก็ยังไม่สามารถช่วยทดแทนปัจจัยการผลิตที่ลดลงได้ รวมทั้งประเทศไทยกำลังจะเข้าสู่ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 อีกด้วย

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) พบว่า ในปีพ.ศ. 2540 เป็นช่วงที่ประเทศไทยต้องเผชิญกับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจอย่างรุนแรง แต่อย่างไรก็ตามอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงปีพ.ศ. 2540-2544 ยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้น เนื่องจากภายหลังจากเหตุการณ์วิกฤตเศรษฐกิจดังกล่าว ประเทศไทยได้พัฒนาเศรษฐกิจให้ฟื้นตัวขึ้น โดยเน้นการผลิตที่มีประสิทธิภาพ มีการเพิ่มพูนทักษะและความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับแรงงานภาคเกษตร จึงทำให้ปัจจัยการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรโดยรวมภาคเกษตรเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากและเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ช่วยให้อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ 256.87 นอกจากนี้อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นยังเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยแรงงาน รองลงมาคือ ปัจจัยที่ดิน และปัจจัยทุน ตามลำดับ โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ 3.81 2.84 และ -163.52 ตามลำดับ

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าติดลบ เป็นผลมาจากการลดลงของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยทุนและปัจจัยที่ดิน โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ -376.48 และ -4.12 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยแรงงานนั้นมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ 109.67 สำหรับการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรโดยรวมภาคเกษตรนั้น เป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ช่วยเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาค

เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 370.93 เนื่องจากในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 นี้มีการเน้นการผลิตทางการเกษตรโดยยึดหลักของ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ทำให้เกษตรกรมีความรู้ในการผลิตรูปแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2552) พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรเป็นหลัก โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตเท่ากับ 137.50 เนื่องจากในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 นี้ยังคงเน้นการผลิตทางการเกษตรที่ยึดหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างต่อเนื่องเพิ่มมากขึ้น เกษตรกรจึงมีเทคนิคการผลิตทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิต นั่นคือ ปัจจัยแรงงาน ปัจจัยที่ดิน และปัจจัยทุน โดยมีร้อยละการมีส่วนร่วมต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เท่ากับ 26.50 12.69 และ -76.68 ตามลำดับ

กล่าวโดยสรุปคือ อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 นั้น พบว่า เป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยแรงงาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยทุน การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรและปัจจัยที่ดิน ตามลำดับ ในส่วนของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในช่วงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2525-2539 ไม่มีบทบาทสำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากนัก โดยส่วนใหญ่อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเป็นผลมาจากปัจจัยแรงงาน และทุน แต่หลังจากวิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 จนถึงปีพ.ศ. 2552 การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญที่สุดในการช่วยเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือปัจจัยแรงงาน และปัจจัยที่ดิน ส่วนปัจจัยทุนนั้นมีส่วนร่วมต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตลดลง

ปัจจัยด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร และปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตร และปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

จากที่กล่าวมาสรุปภาพรวมได้ว่า ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 และปีพ.ศ. 2538-2552 อัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทยย้อนหลัง 2 ปี และอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรทำให้เกิดการพัฒนาและคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตใหม่ๆ และการศึกษาของแรงงานจะช่วยเพิ่มทักษะความชำนาญของแรงงานซึ่งส่งผลให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่สำหรับอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตผลเกษตรย้อนหลัง 1 ปีนั้น พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดของข้อมูล

ที่สำคัญยังพบว่า ในช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เพิ่มขึ้นจากการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรส่งผลช่วยลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการเพิ่มผลผลิตภาคเกษตรโดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนของปัจจัยการผลิตแต่เป็นผลที่เกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืนและลดปัญหาความยากจนของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ นอกจากนี้การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 1 ปี และอัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 2 ปี นั้นก็มีส่วนช่วยลดอัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน แต่อัตราการเติบโตของพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือย้อนหลัง 4 ปี เป็นปัจจัยที่ทำให้อัตราการเติบโตของสัดส่วนคนจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มสูงขึ้น สำหรับอัตราการเติบโตของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากระยะเวลาที่ใช้ทำการศึกษาไม่เพียงพอและมีข้อจำกัดของข้อมูล

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนพัฒนาภาคเกษตรและแก้ไขปัญหาความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรส่งเสริมความรู้และพัฒนาทักษะในด้านการเกษตรให้กับแรงงานเพิ่มเติม เนื่องจากจะช่วยให้แรงงานภาคเกษตรมีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อเพิ่มผลผลิตและสร้างรายได้อย่างยั่งยืน ไม่มีภาวะเสี่ยงกับความยากจน

2. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัย ควรเพิ่มงบประมาณในการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรให้กับสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยทางด้านการเกษตรต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรจะช่วยคิดค้นเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตทางการเกษตรใหม่ๆ ซึ่งเป็นตัวผลักดันให้เกิดการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เพิ่มสูงขึ้น นำไปสู่การผลิตที่มีประสิทธิภาพยกระดับผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรอย่างยั่งยืน และลดความยากจนต่อไป

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนแก้ไขปัญหาความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรอบรมความรู้ในการบริหารจัดการทางการเงินให้กับเกษตรกร และอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตทางการเกษตรที่ยึดหลักของ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ที่อยู่บนพื้นฐานของความสมดุลพอดีและความพอประมาณอย่างมีเหตุผล เพื่อลดการกู้ยืมเงินและหนี้สินที่เกินความจำเป็น เนื่องจากอาชีพเกษตรกรเมื่อกู้ยืมเงินมาทำการเกษตรแล้ว ไม่มีหลักประกันว่าในปีใดเกษตรกรจะสามารถใช้คืนหนี้สินได้ เพราะนอกจากเกษตรกรจะมีความเสี่ยงกับความผันผวนของผลผลิตอันเกิดจากดิน ฟ้า อากาศ ศัตรูพืชแล้ว ยังต้องเผชิญกับความผันผวนทางด้านราคาและการตลาดอีกด้วย จึงมีผลผลิตและรายได้ที่ไม่แน่นอนในแต่ละปี ส่งผลให้เกษตรกรมีความสามารถในการชำระหนี้ที่เพิ่มพูนขึ้นในทุกปีได้น้อย และมีโอกาสที่จะยากจนเพิ่มขึ้น ดังนั้นหากเกษตรกรสามารถบริหารจัดการด้านการเงินของตนเองให้ดีขึ้น ทำการเกษตรแบบพอเพียง ลดการกู้ยืมสร้างภาระหนี้สิน จะทำให้เกษตรกรหลุดพ้นจากความยากจนได้อย่างยั่งยืน

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนแก้ไขปัญหาความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรสนับสนุนให้มีการเพิ่มพื้นที่ชลประทานที่ใช้ทำการเกษตรหรือเพิ่มแหล่งกักเก็บน้ำในระดับฟาร์มมากขึ้น เนื่องจากน้ำเป็นปัจจัยจำเป็นยิ่งต่อการเพาะปลูก เพราะพืชที่ได้รับน้ำฝนที่มีปริมาณมากเพียงพอจะช่วยให้เจริญงอกงามและได้ผลผลิตที่ดี แต่ในปัจจุบันเกษตรกรต้อง

พบกับภาวะความแห้งแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล เกษตรกรขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกทางการเกษตร การทำชลประทานจึงมีประโยชน์มากที่ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำในการเพาะปลูกตลอดฤดูกาล ช่วยเพิ่มผลผลิตและมีรายได้ที่แน่นอน ไม่มีภาวะเสี่ยงต่อความยากจน

ข้อจำกัดของข้อมูล

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ที่เก็บรวบรวมจากหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐ จึงทำให้ต้องประสบกับปัญหาความเพียงพอของข้อมูล คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาบางตัวมีการเก็บรวบรวมไม่ครบถ้วนตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา 28 ปี จึงทำให้ต้องมีการประมาณค่าเพิ่มเติมด้วยวิธีการทางสถิติ จึงอาจส่งผลให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเล็กน้อย อีกทั้งข้อมูลที่หาได้นั้นสามารถทำการศึกษาได้ 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 (28 ปี) และช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 (15 ปี) ซึ่งอาจมีจำนวนปีที่น้อยเกินไปในการอธิบายผลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีผลต่อตัวแปรตามได้อย่างสมบูรณ์มากที่สุด

2. ปัญหาความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล โดยในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลอัตราการเติบโตของการลงทุนวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรของไทย และอัตราการเติบโตของการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตภัณฑ์เกษตร ซึ่งเป็นข้อมูลระดับประเทศที่นำมาใช้เป็นตัวแทนข้อมูลระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ไม่ได้มีการเก็บรวมไว้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการเกษตรจากการเปิดประเทศนั้น มีลักษณะของการกระจายทางด้านเทคโนโลยีที่เป็นการกระจายทางด้านความรู้ (knowledge spillover) เกิดจากความไม่สมบูรณ์ของกฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งความบกพร่องของการไม่สามารถคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาได้อย่างสมบูรณ์นี้ ทำให้เกิดการลอกเลียนและการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลให้เกิดการกระจายของความรู้ที่ได้จากเจ้าของเทคโนโลยีนั้นออกไปสู่สังคม (Griliches, 1979) ดังนั้นการแพร่กระจายความรู้จึงไม่ได้จำกัดเพียงจุดใดจุดหนึ่ง หมายความว่าความรู้นั้นจะเกิดขึ้น ณ ที่ใดก็สามารถถ่ายทอดต่อกันไปได้ทั่วประเทศ จึงเปรียบเสมือนว่าเกษตรกรทั้งประเทศมีการรับรู้เทคโนโลยีจากการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตร และเทคโนโลยีการเกษตรจากการเปิดประเทศที่เท่ากัน จึงอาจทำให้เป็นตัวแทนที่สะท้อนถึงผลของการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรและการเปิดประเทศทางการค้าของผลิตภัณฑ์เกษตรที่มีต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยได้ไม่เต็มมากนัก

3. ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยครั้งนี้ ไม่ได้้นำปัจจัยด้านรายได้และเงินออมซึ่งมีความสำคัญกับความยากจนของเกษตรกรโดยตรงมารวมไว้ในการศึกษาด้วย เนื่องจากประสบปัญหาความไม่เพียงพอของข้อมูลด้านรายได้และเงินออมของภาคเกษตรในระดับภาคที่ไม่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้อย่างครบถ้วนตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ที่ยังไม่ได้นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยเพิ่มมากขึ้น เช่น ผลของการอบรมความรู้ด้านการเกษตรให้กับเกษตรกร ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการผลิตทางการเกษตร เป็นต้น และควรหาข้อมูลปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยเพิ่มเติมมากขึ้นเช่นกัน เช่น ผลของภัยธรรมชาติ ผลด้านสุขภาพและความกินอยู่ดีของเกษตรกร เป็นต้น

2. ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ควรใช้วิธีการในการวิเคราะห์ที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อที่จะสามารถนำผลการศึกษาในแต่ละวิธีมาเปรียบเทียบกัน และเลือกผลการศึกษาคือดีที่สุด

3. การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและมีเสถียรภาพในระยะยาวจำเป็นต้องส่งเสริมให้เกิดการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมควบคู่กับการขยายปัจจัยการผลิตในระยะยาว ดังนั้นเพื่อให้ชี้ชัดว่าการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมจะสามารถใช้ควบคู่กับปัจจัยการผลิตใดได้ดีที่สุด จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิตโดยรวมภาคเกษตรที่มีผลต่อปัจจัยการผลิต ได้แก่ แรงงาน ทุน และที่ดิน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กัญญา กุณฑิกาญจน์. 2540. เศรษฐศาสตร์มหภาคเบื้องต้น. เชียงใหม่: โครงการตำรา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กาญจนา โชคไพศาลศิลป์. 2545. การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย ปีพ.ศ. 2520-2542. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เฉลิมศาสตร์ วิเชียรเพริศ. 2550. ภาวะความยากจนและการกระจายรายได้ของครัวเรือนเกษตรไทย ปีเพาะปลูก 2547/48. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2544. ผลิตภาพการผลิตของประเทศไทย. (Online). http://www.bot.or.th/Thai/EconomicConditions/Thai/Index/DocLib_1/TFP2_6.pdf, 7 กรกฎาคม 2553.
- นุชนัทธี วีระโสภณ. 2547. การวิเคราะห์ผลกระทบของการกระจายทางด้านเทคโนโลยีระหว่างประเทศที่มีต่อผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2520-2544. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชชยา ทรงเสียงไชย. 2550. ความเจริญเติบโตของภาคเกษตรกับผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พงศ์ศักดิ์ ปัญญาพานิช. 2546. การวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์. 2541ก. “บทบาทของการขยายตัวด้านผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในเศรษฐกิจไทย.” วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 16 (2): 5-54.

_____. 2541ข. การเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth) ของไทย: การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ. มปท.

ภราดร ปรีดาศักดิ์. 2549. พจนานุกรมเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สมบูรณ์ ศิริประชัย, นิธินันท์ วิศเวศวร และศุภชัย ศรีสุชาติ. 2547. “นโยบายเศรษฐศาสตร์มหภาคกับความยากจนในประเทศไทย: การสำรวจสถานะความรู้.” วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 22 (3): 94-142.

สมพร อิศวิลานนท์ และเดชรัต สุขกำเนิด. 2541. “ความยากจนของครัวเรือนเกษตร.” วารสารเศรษฐศาสตร์เกษตร 16 (3): 83-102.

สนิรัช แก้วมี. 2549. การวิเคราะห์ภาวะความยากจนและปัจจัยที่มีผลต่อภาวะความยากจนของครัวเรือนเกษตร: ปีเพาะปลูก 2544/45. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เสถียร ศรีบุญเรือง. 2545. แหล่งที่มาและการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตในภาคเกษตรกรรมไทย พ.ศ. 2520-2542. รายงานเสนอคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. ตุลาคม 2545. เชียงใหม่: มปท.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2541. สติ๊กทูนของประเทศไทย ปี 2513-2539. กรุงเทพฯ: เม็ดทรายพรีนติ้ง.

_____. 2551ก. เอกสารประกอบการสัมมนาประจำปี 2551 เรื่อง ผลิตภาพการผลิต การพัฒนาเศรษฐกิจของไทย, 22 กันยายน 2551. กรุงเทพมหานคร: มปท.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551ข. รายงานการประเมินความ
 ยากจน 2550. กรุงเทพมหานคร: มปท.

_____. 2554ก. สถานการณ์ความยากจน และความเหลื่อมล้ำของประเทศไทย ปี 2553.
 กรุงเทพมหานคร: มปท.

_____. 2554ข. สัดส่วนคนจนด้านรายจ่าย จำแนกตามภาคและพื้นที่ ปี พ.ศ. 2531-2553.
 (Online). [http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatReport_Final.aspx?reportid=299&
 template=2R1C&yeartype=M&subcatid=31.](http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatReport_Final.aspx?reportid=299&template=2R1C&yeartype=M&subcatid=31.), 1 ธันวาคม 2554.

_____. 2554ค. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-10. (Online).
<http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=62.>, 20 ตุลาคม 2554.

_____. 2555. รายได้ประชากรของประเทศไทย แบบปริมาณลูกโซ่ ฉบับ พ.ศ. 2533-2553.
 กรุงเทพมหานคร: มปท.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. รายงานแผนพัฒนาการเกษตร ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ
 และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554). กรุงเทพมหานคร: มปท.

อนงก เขียรถาวร. 2532. เศรษฐศาสตร์มหภาคI. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

อภิรัฐ ตั้งกระจ่าง. 2545. เศรษฐศาสตร์มหภาค. กรุงเทพมหานคร: ชรรรมสาร.

อัญชญา แก้วเฉย. 2547. การวิเคราะห์การกระจายรายได้และภาวะความยากจนของครัวเรือน
 เกษตร ปีเพาะปลูก 2544/45. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์
 เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Alastair, B., I. Xavier, and B. Kelvin. 2004. "Measuring productivity growth when technological
 change is biased-a new index and an application to UK agriculture." **Agricultural
 Economics** 31: 285-295.

- Chen, E. K. Y. 1997. "The Total Factor Productivity Debate: Determinants of Economic Growth in East Asia." **Asian-Pacific Economic Literature** 11 No.1 (May 1997): 18-38.
- Griliches, Z. 1964. "Research Expenditures, Education, and the Aggregate Agricultural Production Function." **American Economic Review** 54 No.6 (December 1964): 961-974.
- _____. 1979. "Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth." **The Bell Journal of Economics** 10 (1): 92-116.
- _____. 1996. "The discovery of the Residual: A Historical Note." **Journal of Economic Literature** XXXIV (September 1996): 1324-1328.
- Hulten, C. R. 2000. "Total Factor Productivity: A short biography." **NBER working paper** 7471 (January 2000): 1-75.
- Kaipornsak, P. 1995. **Source of economic growth in Thailand, 1970-1989**. Ph.D. dissertation, The Australian National University.
- Kwon, J. 1986. "Capital Utilization, Economies of Scale and Technical Change in the Growth of Total Factor Productivity: An Explanation of South Korea Manufacturing Growth." **Journal of Development Economics** 24 No.1 (November 1986): 75-89.
- Limskul, K. 1988. **The sectoral capital stock, employment and source of economic growth in Thailand 1960-1986**. Thailand: Faculty of Economics Chulalongkorn University.
- Nadiri, M. I. 1970. "Some Approaches to the Theory and Measurement of Total Factor Productivity: A Survey." **The Journal of Economic Literature** 8 No.4 (December 1970): 1137-1177.
- Nicholson, W. 1978. **Microeconomic Theory**. Hinsdale: The Dryden Press Inc.
- Solow, R. M. 1957. "Technical change and the aggregate production function." **Review of Economics statistics** 39 (3): 312-320.

Suphannachart, W. 2009. **Research and Productivity in Thai Agriculture.** Ph.D. dissertation, The Australian National University.

_____. 2009. **Research and Productivity in Thai Agriculture.** Ph.D. dissertation, The Australian National University. cited Pindyck, R. S. and Rubinfeld, D. L. 1998.

Econometric Models and Economic Forecasts. 4th ed. McGraw-Hill.

_____. 2009. **Research and Productivity in Thai Agriculture.** Ph.D. dissertation, The Australian National University. cited Tinakorn, P. and C. Sussangkarn. 1996.

Productivity Growth in Thailand. Thailand Development Research Institute.

_____. and P. Warr. 2011. "Research and Productivity in Thai Agriculture." **Australian Journal of Agricultural and Resource Economics** 55 (1): 35-52.

Suthamartpong, S. 2001. **A Study of TFP and Frontier Production Function: A Case of Electronics Industry in Thailand.** Master's Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University.

Thirtle, C., L. Lin, and J. Piesse. 2003. "The Impact of Research-Led Agricultural Productivity Growth on Poverty Reduction in Africa, Asia and Latin America." **World Development** 31: 1959-1975.

Tinakorn, P. and C. Sussangkarn. 1996. **Productivity Growth in Thailand.** Thailand Development Research Institute.

Wannitikul, W. 1972. **Productivity Growth in Thailand: 1950-1969.** M.A. Thesis Faculty of Economics, Thammasat University.

World Bank. 2001. **Thailand social monitor poverty and public policy.** Bangkok: World Bank.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางผนวกที่ ก1 ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาการเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (คน) ³	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	เนื้อที่ที่ใช้เพาะปลูกพืช ทางการเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ⁴	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	สินเชื่อเพื่อการเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ⁵	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2524	44,724.00	-	3,968,000	-	34,289,548	-	2,108.49	-
2525	43,729.00	-2.25	5,333,350	29.57	32,822,878	-4.37	3,149.98	40.14
2526	53,435.00	20.05	6,122,450	13.80	37,027,213	12.05	3,821.84	19.33
2527	52,940.00	-0.93	4,700,300	-26.43	37,915,906	2.37	4,458.37	15.41
2528	57,820.00	8.82	5,434,350	14.51	40,569,226	6.76	4,877.50	8.99
2529	53,305.00	-8.13	6,202,250	13.22	38,530,243	-5.16	6,818.50	33.50
2530	49,665.00	-7.07	5,964,800	-3.90	35,896,099	-7.08	5,987.60	-12.99
2531	53,454.00	7.35	9,031,300	41.48	40,341,312	11.67	6,842.90	13.35
2532	67,165.34	22.83	8,154,150	-10.22	43,458,493	7.44	9,850.50	36.43
2533	67,539.68	0.56	9,573,000	16.04	43,538,376	0.18	11,228.10	13.09
2534	69,572.19	2.96	7,407,050	-25.65	40,921,149	-6.20	12,867.49	13.63
2535	70,400.88	1.18	8,016,000	7.90	43,270,295	5.58	19,327.80	40.68
2536	64,944.00	-8.07	7,499,650	-6.66	-2.47	0.11	21,649.60	11.34

ตารางผนวกที่ ก1 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (คน) ³	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	เนื้อที่ที่ใช้เพาะปลูกพืช ทางการเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ⁴	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	สินเชื่อเพื่อการเกษตร ในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (ล้านบาท) ⁵	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2537	67,513.00	3.88	8,798,100	15.97	-0.49	0.15	28,464.90	27.37
2538	70,396.00	4.18	4,449,800	-68.17	2.08	0.19	35,032.60	20.76
2539	64,751.00	-8.36	5,981,000	29.57	-0.36	0.21	42,190.80	18.59
2540	64,046.00	-1.09	6,611,000	10.01	1.45	0.21	38,366.10	-9.50
2541	62,193.00	-2.94	5,938,000	-10.74	-3.78	0.21	41,352.60	7.50
2542	63,942.00	2.77	5,721,000	-3.72	0.16	0.23	47,094.00	13.00
2543	69,680.00	8.59	6,026,000	5.19	3.40	0.25	35,985.00	-26.90
2544	72,713.00	4.26	5,791,062	-3.98	-0.27	0.26	19,485.43	-61.34
2545	70,264.00	-3.43	6,118,024	5.49	-2.28	0.25	9,457.23	-72.29
2546	80,299.00	13.35	6,112,112	-0.10	1.44	0.23	7,474.00	-23.53
2547	76,630.00	-4.68	6,092,314	-0.32	1.23	0.22	7,377.10	-1.30
2548	73,025.00	-4.82	6,189,644	1.58	-0.84	0.21	8,348.90	12.37
2549	76,775.00	5.01	6,383,048	3.08	-0.38	0.21	8,757.90	4.78
2550	79,923.00	4.02	6,387,185	0.06	3.39	0.19	9,398.10	7.06
2551	82,643.00	3.35	6,707,300	4.89	3.67	0.18	8,087.60	-15.02

ตารางผนวกที่ ก1 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (คน) ³	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	เนื้อที่ที่ใช้เพาะปลูกพืช ทางการเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ⁴	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	สินเชื่อเพื่อการเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ⁵	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2552	85,244.50	3.10	6,627,312	-1.20	0.13	0.16	7,118.80	-12.76
เฉลี่ย	65,818.33	2.30	6,459,984	1.83	41,446,890	1.05	16,102.75	4.35

ที่มา: ¹ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ. 2531

² จากการคำนวณ

³ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

⁴ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

⁵ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

ตารางผนวกที่ ก2 สัดส่วนผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = [(1)/(2)]*100
	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตร (ล้านบาท) ²	สัดส่วนผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อผลิตภัณฑ์ในประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด (ร้อยละ) ³
2524	44,724.00	198,824	22.49
2525	43,729.00	198,825	21.99
2526	53,435.00	208,312	25.65
2527	52,940.00	217,518	24.34
2528	57,820.00	227,324	25.44
2529	53,305.00	228,191	23.36
2530	49,665.00	228,346	21.75
2531	53,454.00	252,346	21.18
2532	67,165.34	276,569	24.29
2533	67,539.68	263,607	25.62
2534	69,572.19	282,740	24.61
2535	70,400.88	296,277	23.76
2536	64,944.00	289,605	22.43
2537	67,513.00	303,376	22.25
2538	70,396.00	313,855	22.43
2539	64,751.00	326,836	19.81
2540	64,046.00	323,884	19.77
2541	62,193.00	318,953	19.50
2542	63,942.00	325,877	19.62
2543	69,680.00	346,856	20.09
2544	72,713.00	320,016	22.72
2545	70,264.00	322,179	21.81
2546	80,299.00	363,033	22.12
2547	76,630.00	354,185	21.64
2548	73,025.00	347,892	20.99
2549	76,775.00	366,842	20.93

ตารางผนวกที่ ก2 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3) = [(1)/(2)]*100
ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าผลิตภัณฑ์ใน ประเทศของภาคเกษตร (ล้านบาท) ²	สัดส่วนผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาค ตะวันออกเฉียงเหนือต่อผลิตภัณฑ์ใน ประเทศของภาคเกษตรทั้งหมด (ร้อยละ) ³
2550	79,923.00	369,772	21.61
2551	82,643.00	385,225	21.45
2552	85,244.50	390,362	21.84
เฉลี่ย	65,818.33	298,028	22.26

ที่มา: ¹ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลมูลค่า
ผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ. 2531

² สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

³ จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก3 ข้อมูลสถิติของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่าด้วย
ดัชนีปรับคุณภาพแรงงาน ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = (1)*(2)		
	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (คน) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	ดัชนีปรับ คุณภาพ แรงงาน (ร้อยละ) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับคุณภาพแรงงาน (คน) ²	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2524	3,968,000	-	98.54	3,910,071	-
2525	5,333,350	29.57	98.58	5,257,742	29.61
2526	6,122,450	13.80	98.75	6,045,850	13.97
2527	4,700,300	-26.43	99.08	4,657,018	-26.10
2528	5,434,350	14.51	99.43	5,403,419	14.87
2529	6,202,250	13.22	99.37	6,163,274	13.16
2530	5,964,800	-3.90	100.32	5,983,943	-2.95
2531	9,031,300	41.48	100.00	9,031,300	41.16
2532	8,154,150	-10.22	100.34	8,181,641	-9.88
2533	9,573,000	16.04	100.58	9,628,749	16.29
2534	7,407,050	-25.65	100.63	7,453,794	-25.60
2535	8,016,000	7.90	101.12	8,105,801	8.39
2536	7,499,650	-6.66	101.40	7,604,302	-6.39
2537	8,798,100	15.97	101.99	8,973,102	16.55
2538	4,449,800	-68.17	102.12	4,544,246	-68.04
2539	5,981,000	29.57	102.48	6,129,336	29.92
2540	6,611,000	10.01	102.80	6,795,962	10.32
2541	5,938,000	-10.74	104.47	6,203,188	-9.13
2542	5,721,000	-3.72	105.21	6,019,157	-3.01
2543	6,026,000	5.19	105.47	6,355,481	5.44
2544	5,791,062	-3.98	107.08	6,200,936	-2.46
2545	6,118,024	5.49	107.01	6,547,013	5.43
2546	6,112,112	-0.10	108.16	6,611,096	0.97
2547	6,092,314	-0.32	109.03	6,642,151	0.47
2548	6,189,644	1.58	109.81	6,796,947	2.30
2549	6,383,048	3.08	110.60	7,059,540	3.79

ตารางผนวกที่ ก3 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = (1)*(2)		
	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (คน) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	ดัชนีปรับ คุณภาพ แรงงาน (ร้อยละ) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับคุณภาพแรงงาน (คน) ²	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2550	6,387,185	0.06	111.38	7,114,362	0.77
2551	6,707,300	4.89	112.17	7,523,686	5.59
2552	6,627,312	-1.20	112.96	7,486,098	-0.50
เฉลี่ย	6,459,984	1.83	103.82	6,704,455	2.32

ที่มา: ¹ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

² จากการคำนวณ

³ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย และข้อมูลดัชนีปรับคุณภาพแรงงาน ช่วงปีพ.ศ. 2548-2552 ได้จากการประมาณค่าด้วยวิธี exponential smoothing ในโปรแกรม eviews

ตารางผนวกที่ ก4 ข้อมูลสถิติของตัวแปรที่ใช้ประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บาท/คน) ³	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	มูลค่าค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ⁴	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2524	36,848.00	-	12,456	-	6,516.53	-
2525	36,557.00	-0.79	11,604	-7.09	6,748.26	3.49
2526	48,231.00	27.71	10,668	-8.41	6,855.72	1.58
2527	41,296.00	-15.52	13,344	22.38	6,931.65	1.10
2528	41,816.00	1.25	13,500	1.16	7,127.34	2.78
2529	42,227.00	0.98	14,628	8.02	7,204.26	1.07
2530	44,305.00	4.80	14,628	0.00	7,325.92	1.67
2531	53,454.00	18.77	13,896	-5.13	8,185.55	11.10
2532	69,960.51	26.91	14,352	3.23	7,462.56	-9.25
2533	71,522.01	2.21	16,044	11.14	6,135.44	-19.58
2534	78,992.14	9.93	16,200	0.97	6,944.83	12.39
2535	85,033.52	7.37	17,148	5.69	7,401.85	6.37
2536	66,058.03	-25.25	18,468	7.42	10,566.13	35.59
2537	77,512.89	15.99	19,956	7.75	14,633.16	32.56

ตารางผนวกที่ ก4 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บาท/คน) ³	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	มูลค่าค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ⁴	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2538	93,059.13	18.28	23,148	14.84	20,003.78	31.26
2539	103,479.65	10.61	25,572	9.96	21,136.23	5.51
2540	107,454.68	3.77	24,684	-3.53	22,143.27	4.65
2541	105,020.30	-2.29	20,448	-18.83	23,110.43	4.28
2542	91,233.80	-14.07	21,108	3.18	23,525.74	1.78
2543	90,643.40	-0.65	22,824	7.82	24,268.60	3.11
2544	99,278.30	9.10	21,852	-4.35	24,423.17	0.63
2545	106,562.50	7.08	24,025	9.48	25,517.92	4.38
2546	129,679.50	19.63	25,920	7.59	26,846.44	5.08
2547	134,803.00	3.87	26,976	3.99	28,452.71	5.81
2548	142,620.10	5.64	25,392	-6.05	29,807.72	4.65
2549	157,517.90	9.94	33,252	26.97	31,262.44	4.77
2550	184,282.70	15.69	36,384	9.00	31,542.23	0.89
2551	191,579.90	3.88	33,900	-7.07	31,985.07	1.39

ตารางผนวกที่ ก4 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บาท/คน) ³	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	มูลค่าค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ⁴	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2552	226,608.60	16.79	35,376	4.26	32,427.92	1.38
เฉลี่ย	95,090.92	6.49	20,957	3.73	17,465.27	5.73

ที่มา: ¹ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาประจำปี

² จากการคำนวณ

³ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

⁴ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และมูลค่าค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรในปีพ.ศ. 2551-2552 ได้จากการประมาณค่าด้วยวิธี exponential smoothing ในโปรแกรม views

ตารางผนวกที่ ก5 ข้อมูลสถิติของค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่าด้วยดัชนีปรับค่าจ้างแรงงาน ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = (1)*(2)		
	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงาน ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (บาท/คน) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	ดัชนีปรับ ค่าจ้าง แรงงาน ³	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียง เหนือที่ปรับค่าด้วยดัชนี ปรับค่าจ้างแรงงาน (บาท/คน) ²	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2524	12,456	-	0.334	4,160.30	-
2525	11,604	-7.09	0.334	3,875.74	-7.09
2526	10,668	-8.41	0.334	3,563.11	-8.41
2527	13,344	22.38	0.334	4,456.90	22.38
2528	13,500	1.16	0.334	4,509.00	1.16
2529	14,628	8.02	0.334	4,885.75	8.02
2530	14,628	0.00	0.334	4,885.75	0.00
2531	13,896	-5.13	0.334	4,641.26	-5.13
2532	14,352	3.23	0.334	4,793.57	3.23
2533	16,044	11.14	0.334	5,358.70	11.14
2534	16,200	0.97	0.334	5,410.80	0.97
2535	17,148	5.69	0.334	5,727.43	5.69
2536	18,468	7.42	0.334	6,168.31	7.42
2537	19,956	7.75	0.334	6,665.30	7.75
2538	23,148	14.84	0.334	7,731.43	14.84
2539	25,572	9.96	0.334	8,541.05	9.96
2540	24,684	-3.53	0.334	8,244.46	-3.53
2541	20,448	-18.83	0.334	6,829.63	-18.83
2542	21,108	3.18	0.334	7,050.07	3.18
2543	22,824	7.82	0.334	7,623.22	7.82
2544	21,852	-4.35	0.334	7,298.57	-4.35
2545	24,025	9.48	0.334	8,024.22	9.48
2546	25,920	7.59	0.334	8,657.28	7.59
2547	26,976	3.99	0.334	9,009.98	3.99
2548	25,392	-6.05	0.334	8,480.93	-6.05

ตารางผนวกที่ ก5 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3) = (1)*(2)		
ปีพ.ศ.	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงาน ภาคเกษตรในภาคตะวันออก ออกเฉียงเหนือ (บาท/คน) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	ดัชนีปรับ ค่าจ้าง แรงงาน ³	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียง เหนือที่ปรับค่าด้วยดัชนี ปรับค่าจ้างแรงงาน (บาท/คน) ²	
				อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2549	33,252	26.97	0.334	11,106.17	26.97
2550	36,384	9.00	0.334	12,152.26	9.00
2551	33,900	-7.07	0.334	11,322.60	-7.07
2552	35,376	4.26	0.334	11,815.58	4.26
เฉลี่ย	20,957	3.73	0.334	6,999.63	3.73

ที่มา: ¹ สำนักงานสถิติแห่งชาติ² จากการคำนวณ³ ข้อมูลดัชนีปรับค่าที่คำนวณขึ้นจากฐานข้อมูลบัญชีเมตริกส์สังคม (social accounting matrix: SAM) ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ตารางผนวกที่ 6 ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3)	(4) = [(1)+(2)]/(3)	
	มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าการนำเข้าสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศ ของภาคเกษตร (ล้านบาท) ²	ระดับการเปิดประเทศทางการค้า ³	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ³
2524	24,914.3	100,270.6	194,023	0.65	-
2525	24,796.3	107,820.0	198,825	0.67	3.32
2526	29,930.0	96,351.0	208,312	0.61	-9.56
2527	33,504.0	113,397.0	217,518	0.68	10.80
2528	38,254.2	115,974.0	227,324	0.68	0.46
2529	42,134.7	134,416.0	228,191	0.77	13.14
2530	53,556.1	153,991.0	228,346	0.91	16.11
2531	78,218.3	194,198.0	252,346	1.08	17.20
2532	102,244.3	230,537.0	276,569	1.20	10.85
2533	125,710.5	224,168.0	263,607	1.33	9.81
2534	142,869.3	256,036.0	282,740	1.41	6.11
2535	158,454.4	284,980.0	296,277	1.50	5.91
2536	159,889.0	279,651.0	289,605	1.52	1.40
2537	179,674.6	336,141.0	303,376	1.70	11.36

ตารางผนวกที่ ก6 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3)	(4) = [(1)+(2)]/(3)	
	มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าการนำเข้าสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท) ¹	ผลิตภัณฑ์ในประเทศของ ภาคเกษตร (ล้านบาท) ²	ระดับการเปิดประเทศทางการค้า ³	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ³
2538	213,537.6	407,037.0	313,855	1.98	15.09
2539	216,832.0	412,490.0	326,836	1.93	-2.65
2540	228,830.5	484,847.0	323,884	2.20	13.49
2541	226,827.0	591,062.0	318,953	2.56	15.16
2542	228,098.0	555,783.0	325,877	2.41	-6.39
2543	275,459.0	626,286.0	346,856	2.60	7.77
2544	323,320.0	685,148.0	320,016	3.15	19.24
2545	325,957.0	694,403.0	322,179	3.17	0.50
2546	363,374.0	804,349.0	363,033	3.22	1.55
2547	402,865.0	883,177.0	354,185	3.63	12.12
2548	309,383.0	733,048.0	347,892	3.00	-19.21
2549	303,738.0	842,478.0	366,842	3.12	4.19
2550	318,114.0	886,857.0	369,772	3.26	4.20
2551	441,235.0	1,087,172.0	385,225	3.97	19.68

ตารางผนวกที่ ก6 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3)	(4) = [(1)+(2)]/(3)	
	มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าการนำเข้าสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท) ¹	ผลิตภัณฑ์ในประเทศของ ภาคเกษตร (ล้านบาท) ²	ระดับการเปิดประเทศทางการค้า ³	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ³
2552	358,163.0	988,653.0	390,362	3.45	-13.97
เฉลี่ย	197,582.2	458,990.4	298,028	2.01	5.99

ที่มา: ¹ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

² สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

³ จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก7 ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	รายจ่ายเพื่อการวิจัย และพัฒนาภาค เกษตรของรัฐบาล (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
			แรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของ ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งหมด (พันคน) ⁴	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไป ไปต่อแรงงานทั้งหมดของภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ²	
2524	591.7	-	-	3,968.00	0.01 ⁵	-
2525	822.2	32.90	42.84	5,333.35	0.01	-21.91
2526	866.2	5.21	44.81	6,122.45	0.01	-9.30
2527	650.0	-28.71	65.35	4,700.30	0.01	64.16
2528	477.6	-30.82	67.73	5,434.35	0.01	-10.93
2529	536.8	11.69	73.10	6,202.25	0.01	-5.58
2530	538.3	0.28	110.77	5,964.80	0.02	45.47
2531	552.8	2.66	111.72	9,031.30	0.01	-40.63
2532	638.5	14.41	140.90	8,154.15	0.02	33.42
2533	417.9	-42.39	129.13	9,573.00	0.01	-24.76
2534	749.3	58.39	103.22	7,407.05	0.01	3.26
2535	990.1	27.87	131.78	8,016.00	0.02	16.53

ตารางผนวกที่ ก7 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	รายจ่ายเพื่อการวิจัย และพัฒนาภาค เกษตรของรัฐบาล (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
			แรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของ ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ออกเฉียงเหนือ (พันคน) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งหมด (พันคน) ⁴	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไป ไปต่อแรงงานทั้งหมดของภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ²	
2536	1,118.2	12.17	122.33	7,499.65	0.02	-0.78
2537	1,404.7	22.81	135.83	8,798.10	0.02	-5.50
2538	1,430.6	1.83	114.34	4,449.80	0.03	50.95
2539	1,587.9	10.43	88.90	5,981.00	0.01	-54.74
2540	1,667.4	4.89	140.50	6,611.00	0.02	35.75
2541	1,194.9	-33.32	187.50	5,938.00	0.03	39.59
2542	1,207.2	1.02	200.30	5,721.00	0.04	10.33
2543	1,367.1	12.44	291.80	6,026.00	0.05	32.43
2544	2,973.8	77.71	273.10	5,791.06	0.05	-2.65
2545	2,872.4	-3.47	305.00	6,118.02	0.05	5.56
2546	1,779.1	-47.90	309.40	6,112.11	0.05	1.53
2547	1,204.9	-38.97	364.50	6,092.31	0.06	16.71
2548	1,224.8	1.64	397.90	6,189.64	0.06	7.18

ตารางผนวกที่ ก7 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	รายจ่ายเพื่อการวิจัย และพัฒนาภาค เกษตรของรัฐบาล (ล้านบาท) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
			แรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของ ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งหมด (พันคน) ⁴	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไป ไปต่อแรงงานทั้งหมดของภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ²	
2549	1,391.2	12.74	416.30	6,383.05	0.07	1.44
2550	1,619.8	15.21	439.80	6,387.19	0.07	5.43
2551	1,617.0	-0.17	528.50	6,707.30	0.08	13.48
2552	1,801.4	10.80	550.98	6,627.31	0.08	5.37
เฉลี่ย	1,217.0	3.98	210.30	6,459.98	0.03	7.56

ที่มา: ¹ สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี

² จากการคำนวณ

³ สำนักงานสถิติแห่งชาติ และข้อมูลแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในปีพ.ศ. 2524 ไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะประมาณค่า ส่วนในช่วงปีพ.ศ. 2525-2538 ได้จากการประมาณค่า ดังตารางภาคผนวกที่ ข1

⁴ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

⁵ จากการประมาณค่า ดังตารางภาคผนวกที่ ข2

ตารางผนวกที่ ๑๘ ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.			(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	
	สัดส่วนคนจนด้านรายจ่าย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	เนื้อที่ถือครองทาง การเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งหมด (พันคน) ⁴	สัดส่วนเนื้อที่ถือครองทาง การเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตร ทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ²	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2524	-	-	51,707,940	3,968.00	13.03	-
2525	-	-	52,853,887	5,333.35	9.91	-27.38
2526	-	-	53,270,087	6,122.45	8.70	-13.01
2527	-	-	54,079,838	4,700.30	11.51	27.94
2528	-	-	55,363,790	5,434.35	10.19	-12.16
2529	-	-	56,195,523	6,202.25	9.06	-11.73
2530	-	-	56,548,426	5,964.80	9.48	4.53
2531	56.67	-	56,314,605	9,031.30	6.24	-41.90
2532	51.38	-9.80	56,529,491	8,154.15	6.93	10.60
2533	46.09	-10.87	56,713,712	9,573.00	5.92	-15.72
2534	43.62	-5.52	57,718,517	7,407.05	7.79	27.41
2535	41.14	-5.84	57,695,746	8,016.00	7.20	-7.94
2536	34.61	-17.30	57,615,984	7,499.65	7.68	6.52
2537	28.07	-20.93	57,736,615	8,798.10	6.56	-15.76

ตารางผนวกที่ ก8 (ต่อ)

ปีพ.ศ.			(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	
	สัดส่วนคนจนด้านรายจ่าย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	เนื้อที่ถือครองทาง การเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งหมด (พันคน) ⁴	สัดส่วนเนื้อที่ถือครองทาง การเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตร ทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ²	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2538	26.31	-6.49	57,859,173	4,449.80	13.00	68.38
2539	24.54	-6.95	57,750,567	5,981.00	9.66	-29.76
2540	27.61	11.77	57,623,773	6,611.00	8.72	-10.23
2541	30.67	10.53	57,429,749	5,938.00	9.67	10.40
2542	33.01	7.34	57,946,997	5,721.00	10.13	4.62
2543	35.34	6.84	58,004,285	6,026.00	9.63	-5.10
2544	29.2	-19.08	57,999,229	5,791.06	10.02	3.97
2545	23.06	-23.61	58,018,015	6,118.02	9.48	-5.46
2546	20.82	-10.22	57,895,115	6,112.11	9.47	-0.12
2547	18.58	-11.38	57,836,144	6,092.31	9.49	0.22
2548	17.68	-4.99	57,749,528	6,189.64	9.33	-1.73
2549	16.77	-5.26	57,735,688	6,383.05	9.05	-3.10
2550	13.05	-25.08	57,073,489	6,387.19	8.94	-1.22
2551	14.62	11.36	57,647,268	6,707.30	8.59	-3.89

ตารางผนวกที่ ก8 (ต่อ)

ปีพ.ศ.			(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	
	สัดส่วนคนจนด้านรายจ่าย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ) ¹	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²	เนื้อที่ถือครองทาง การเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ³	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งหมด (พันคน) ⁴	สัดส่วนเนื้อที่ถือครองทาง การเกษตรต่อแรงงานภาคเกษตร ทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ²	อัตราการ เติบโต (ร้อยละ) ²
2552	13.67	-6.72	58,106,507	6,627.31	8.77	1.99
เฉลี่ย	29.39	-6.77	56,793,782	6,459.98	9.11	-1.42

ที่มา: ¹ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งข้อมูลสัดส่วนคนจนด้านรายจ่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2524-2530
 ไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ และไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะสามารถทำการประมาณค่าขึ้น ส่วนในปีพ.ศ. 2532 2534 2536 2538 2540 2542 2544 2546
 และ 2548 ได้จากการประมาณค่าขึ้นด้วยวิธี linear interpolation

² จากการคำนวณ

³ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

⁴ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางผนวกที่ 9 ข้อมูลสถิติของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2524-2552

ปีพ.ศ.	เนื้อที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		สินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
	(ไร่) ¹	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ²	(ล้านบาท) ³	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ²
2524	2,539,525	-	2,108.49	-
2525	2,741,160	7.64	3,149.98	40.14
2526	2,958,689	7.64	3,821.84	19.33
2527	3,265,336	9.86	4,458.37	15.41
2528	3,619,034	10.28	4,877.50	8.99
2529	3,746,218	3.45	6,818.50	33.50
2530	3,880,895	3.53	5,987.60	-12.99
2531	3,896,881	0.41	6,842.90	13.35
2532	3,934,879	0.97	9,850.50	36.43
2533	4,122,601	4.66	11,228.10	13.09
2534	4,371,134	5.85	12,867.49	13.63
2535	4,498,810	2.88	19,327.80	40.68
2536	4,725,715	4.92	21,649.60	11.34
2537	4,803,065	1.62	28,464.90	27.37
2538	4,954,900	3.11	35,032.60	20.76

ตารางผนวกที่ ก9 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	เนื้อที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาค		ดินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาค	
	ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ¹	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ²	ตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ³	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ²
2539	5,113,925	3.16	42,190.80	18.59
2540	5,149,071	0.68	38,366.10	-9.50
2541	5,175,571	0.51	41,352.60	7.50
2542	5,233,766	1.12	47,094.00	13.00
2543	5,326,393	1.75	35,985.00	-26.90
2544	5,407,670	1.51	19,485.43	-61.34
2545	3,190,209	-52.77	9,457.23	-72.29
2546	3,229,459	1.22	7,474.00	-23.53
2547	3,229,459	0.00	7,377.10	-1.30
2548	3,737,687	14.62	8,348.90	12.37
2549	3,737,687	0.00	8,757.90	4.78
2550	3,740,279	0.07	9,398.10	7.06
2551	3,782,636	1.13	8,087.60	-15.02

ตารางผนวกที่ ก9 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	เนื้อที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในภาค		สินเชื่อเพื่อการเกษตรในภาค	
	ตะวันออกเฉียงเหนือ (ไร่) ¹	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ²	ตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ³	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ²
2552	3,810,069	0.72	7,118.80	-12.76
เฉลี่ย	4,066,301	1.45	16,102.75	4.35

ที่มา: ¹ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และข้อมูลเนื้อที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในปีพ.ศ. 2552 ได้จากการประมาณค่าด้วยวิธี exponential smoothing ในโปรแกรม eviews

² จากการคำนวณ

³ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร



ตารางผนวกที่ ๑๑ วิธีการประมาณค่าข้อมูลแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ.
2525-2538

ปีพ.ศ.	(1) แรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของ ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน)	(2) แรงงานที่จบการศึกษาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ขึ้นไปของภาคเกษตร (พันคน)	(3) = (1)/(2) สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือต่อแรงงานที่จบการศึกษาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตร ทั้งหมด	(4) = 0.34*(2) แรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ¹
	จากพัชชยา ทรงเสวยไชย (2550)	จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ		จากการประมาณค่าขึ้น
2524	-	-	-	-
2525	-	126.00	-	42.84
2526	-	131.80	-	44.81
2527	-	192.20	-	65.35
2528	-	199.20	-	67.73
2529	-	215.00	-	73.10
2530	-	325.80	-	110.77
2531	-	328.60	-	111.72
2532	-	414.40	-	140.90
2533	-	379.80	-	129.13
2534	-	303.60	-	103.22

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	(4) = 0.34*(2)
ปีพ.ศ.	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของ ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน)	แรงงานที่จบการศึกษาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ขึ้นไปของภาคเกษตร (พันคน)	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือต่อแรงงานที่จบการศึกษาใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตร ทั้งหมด	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาค เกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ¹
	จากพหุชา ทรวงเลี้ยงไหม (2550)	จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ		จากการประมาณค่าขึ้น
2535	-	387.60	-	131.78
2536	-	359.80	-	122.33
2537	-	399.50	-	135.83
2538	-	336.30	-	114.34
2539	88.90	341.70	0.26	-
2540	140.50	385.60	0.36	-
2541	187.50	570.10	0.33	-
2542	200.30	600.20	0.33	-
2543	291.80	718.70	0.41	-
2544	273.10	784.00	0.35	-
2545	305.00	888.90	0.34	-
2546	309.40	940.00	0.33	-

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	(4) = 0.34*(2)
ปีพ.ศ.	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน)	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตร (พันคน)	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรทั้งหมด	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ¹
	จากพัชชา ทรงเลียงไชย (2550)	จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ		จากการประมาณค่าขึ้น
2547	364.50	1,059.20	0.34	-
2548	397.90	-		
2549	416.30	-		
2550	439.80	-		
2551	528.50	-		
2552	550.98	-		
เฉลี่ย	321.03	451.65	0.34	99.56

ที่มา: ¹ ประเมินค่าข้อมูลแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2538 โดย
ใช้ฐานของค่าเฉลี่ยของสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อแรงงานที่จบ
การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรทั้งหมด ช่วงปีพ.ศ. 2539-2547 ที่มีค่าเท่ากับ 0.34 (= 0.34 × คูณกับแรงงานที่จบ
การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตร)

ตารางผนวกที่ ข2 วิธีการประมาณค่าข้อมูลอัตราการเติบโตด้านการศึกษาของแรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ³
	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ¹	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด (พันคน) ²	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปต่อแรงงานทั้งหมด ของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ³	
2524	-	3,968.00	0.01 ⁴	-
2525	42.84	5,333.35	0.01	-21.91
2526	44.81	6,122.45	0.01	-9.30
2527	65.35	4,700.30	0.01	64.16
2528	67.73	5,434.35	0.01	-10.93
2529	73.10	6,202.25	0.01	-5.58
2530	110.77	5,964.80	0.02	45.47
2531	111.72	9,031.30	0.01	-40.63
2532	140.90	8,154.15	0.02	33.42
2533	129.13	9,573.00	0.01	-24.76
2534	103.22	7,407.05	0.01	3.26
2535	131.78	8,016.00	0.02	16.53
2536	122.33	7,499.65	0.02	-0.78
2537	135.83	8,798.10	0.02	-5.50

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ³
	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ¹	แรงงานภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด (พันคน) ²	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปต่อแรงงานทั้งหมด ของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ³	
2538	114.34	4,449.80	0.03	50.95
2539	88.90	5,981.00	0.01	-54.74
2540	140.50	6,611.00	0.02	35.75
2541	187.50	5,938.00	0.03	39.59
2542	200.30	5,721.00	0.04	10.33
2543	291.80	6,026.00	0.05	32.43
2544	273.10	5,791.06	0.05	-2.65
2545	305.00	6,118.02	0.05	5.56
2546	309.40	6,112.11	0.05	1.53
2547	364.50	6,092.31	0.06	16.71
2548	397.90	6,189.64	0.06	7.18
2549	416.30	6,383.05	0.07	1.44
2550	439.80	6,387.19	0.07	5.43
2551	528.50	6,707.30	0.08	13.48

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3) = (1)/(2)	
ปีพ.ศ.	แรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พันคน) ¹	แรงงานภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด (พันคน) ²	สัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปต่อแรงงานทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ³	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ³
2552	550.98	6,627.31	0.08	5.37
เฉลี่ย	210.30	6,459.98	0.03	7.56

ที่มา: ¹ ข้อมูลแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2538 ได้จากการประมาณค่าจากตารางผนวกที่ ข1 และข้อมูลช่วงปีพ.ศ. 2539-2552 ได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

² สำนักงานสถิติแห่งชาติ

³ จากการคำนวณ

⁴ ประมาณค่าข้อมูลสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไปต่อแรงงานทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปีพ.ศ. 2524 ให้มีค่าเท่ากับ 0.01 โดยใช้ฐานของข้อมูลช่วงปีพ.ศ. 2525-2529 ที่มีค่าเท่ากับ 0.01 ซึ่งมีค่าคงที่มาตลอด



ภาคผนวก ค

ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตร
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางผนวกที่ ค1 ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ.
2525-2552

	(1)	(2)	(3)	(4) = [(2)*(3)/(1)]	(5) = $0.5*(S_t+S_{t-1})$	(6) = $(S_t+S_{t-1})/2$	= (6)
ปี พ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับ คุณภาพแรงงาน (คน) ²	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงาน ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับค่าจ้าง แรงงาน (บาท/คน) ³	สัดส่วนผลตอบแทน ของปัจจัยแรงงานต่อ มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S) ⁴	หาค่าเฉลี่ยของข้อมูล ในช่วงเวลาที่ ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ⁴	หาค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่ 2 ปี ⁴	สัดส่วนผลตอบแทน ของปัจจัยแรงงานต่อ มูลค่าผลผลิตทั้งหมด ของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (S _L) ⁴
2524	36,848.00	3,910,071	4,160.30	0.44	-	-	-
2525	36,557.00	5,257,742	3,875.74	0.56	0.50	0.50 ⁵	0.50
2526	48,231.00	6,045,850	3,563.11	0.45	0.50	0.50	0.50
2527	41,296.00	4,657,018	4,456.90	0.50	0.47	0.49	0.49
2528	41,816.00	5,403,419	4,509.00	0.58	0.54	0.51	0.51
2529	42,227.00	6,163,274	4,885.75	0.71	0.65	0.60	0.60
2530	44,305.00	5,983,943	4,885.75	0.66	0.69	0.67	0.67
2531	53,454.00	9,031,300	4,641.26	0.78	0.72	0.70	0.70
2532	69,960.51	8,181,641	4,793.57	0.56	0.67	0.70	0.70
2533	71,522.01	9,628,749	5,358.70	0.72	0.64	0.66	0.66
2534	78,992.14	7,453,794	5,410.80	0.51	0.62	0.63	0.63

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3)	(4) = [(2)*(3)/(1)]	(5) = $0.5*(S_t+S_{t-1})$	(6) = $(S_t+S_{t-1})/2$	= (6)
ปี พ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับ คุณภาพแรงงาน (คน) ²	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงาน ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับค่าจ้าง แรงงาน (บาท/คน) ³	สัดส่วนผลตอบแทน ของปัจจัยแรงงานต่อ มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S) ⁴	ค่าเฉลี่ยของข้อมูล ในช่วงเวลาที่ ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ⁴	ค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่ 2 ปี ⁴	สัดส่วนผลตอบแทน ของปัจจัยแรงงานต่อ มูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (S _L) ⁴
2535	85,033.52	8,105,801	5,727.43	0.55	0.53	0.57	0.57
2536	66,058.03	7,604,302	6,168.31	0.71	0.63	0.58	0.58
2537	77,512.89	8,973,102	6,665.30	0.77	0.74	0.68	0.68
2538	93,059.13	4,544,246	7,731.43	0.38	0.57	0.66	0.66
2539	103,479.65	6,129,336	8,541.05	0.51	0.44	0.51	0.51
2540	107,454.68	6,795,962	8,244.46	0.52	0.51	0.48	0.48
2541	105,020.30	6,203,188	6,829.63	0.40	0.46	0.49	0.49
2542	91,233.80	6,019,157	7,050.07	0.47	0.43	0.45	0.45
2543	90,643.40	6,355,481	7,623.22	0.53	0.50	0.47	0.47
2544	99,278.30	6,200,936	7,298.57	0.46	0.50	0.50	0.50
2545	106,562.50	6,547,013	8,024.22	0.49	0.47	0.48	0.48
2546	129,679.50	6,611,096	8,657.28	0.44	0.47	0.47	0.47
2547	134,803.00	6,642,151	9,009.98	0.44	0.44	0.45	0.45

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3)	(4) = [(2)*(3)/(1)]	(5) = 0.5*(S _t +S _{t-1})	(6) = (S _t +S _{t-1})/2	= (6)
ปี พ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	แรงงานภาคเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับ คุณภาพแรงงาน (คน) ²	ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงาน ภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปรับค่า ด้วยดัชนีปรับค่าจ้าง แรงงาน (บาท/คน) ³	สัดส่วนผลตอบแทน ของปัจจัยแรงงานต่อ มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S) ⁴	หาค่าเฉลี่ยของข้อมูล ในช่วงเวลาที่ ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ⁴	หาค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่ 2 ปี ⁴	สัดส่วนผลตอบแทน ของปัจจัยแรงงานต่อ มูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (S _L) ⁴
2548	142,620.10	6,796,947	8,480.93	0.40	0.42	0.43	0.43
2549	157,517.90	7,059,540	11,106.17	0.50	0.45	0.44	0.44
2550	184,282.70	7,114,362	12,152.26	0.47	0.48	0.47	0.47
2551	191,579.90	7,523,686	11,322.60	0.44	0.46	0.47	0.47
2552	226,608.60	7,486,098	11,815.58	0.39	0.42	0.44	0.44
เฉลี่ย	95,090.92	6,704,455	6,999.63	0.53	0.53	0.54	0.54

ที่มา: ¹ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลมูลค่า ผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาประจำปี

² จากการคำนวณ ดังตารางผนวกที่ ก3

³ จากการคำนวณ ดังตารางผนวกที่ ก5

⁴ จากการคำนวณ

⁵ การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 ปี ในปีพ.ศ. 2525 เนื่องจากไม่มีข้อมูลปีพ.ศ. 2524 เพื่อใช้ในการคำนวณจึงกำหนดค่าเฉลี่ยให้เท่ากับ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ ข้อมูลหลังจากมีการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลในช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ในปีพ.ศ. 2525

ตารางผนวกที่ ๑๒ ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

	(1)	(2)	(3) = (2)/(1)	(4) = $0.5*(S_t+S_{t-1})$	(5) = $(S_t+S_{t-1})/2$	= (5)
ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ล้านบาท) ²	สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S) ³	หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลในช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ³	หาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 ปี ³	สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S _N) ³
2524	36,848.00	6,516.53	0.18	-	-	-
2525	36,557.00	6,748.26	0.18	0.18	0.18 ⁴	0.18
2526	48,231.00	6,855.72	0.14	0.16	0.17	0.17
2527	41,296.00	6,931.65	0.17	0.15	0.16	0.16
2528	41,816.00	7,127.34	0.17	0.17	0.16	0.16
2529	42,227.00	7,204.26	0.17	0.17	0.17	0.17
2530	44,305.00	7,325.92	0.17	0.17	0.17	0.17
2531	53,454.00	8,185.55	0.15	0.16	0.16	0.16
2532	69,960.51	7,462.56	0.11	0.13	0.14	0.14
2533	71,522.01	6,135.44	0.09	0.10	0.11	0.11
2534	78,992.14	6,944.83	0.09	0.09	0.09	0.09
2535	85,033.52	7,401.85	0.09	0.09	0.09	0.09

ตารางผนวกที่ ค2 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3) = (2)/(1)	(4) = $0.5*(S_t+S_{t-1})$	(5) = $(S_t+S_{t-1})/2$	= (5)
ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าค่าเข้าที่ดินภาค เกษตรในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (ล้านบาท) ²	สัดส่วนผลตอบแทนของ ปัจจัยที่ดินต่อมูลค่า ผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S) ³	หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลใน ช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ³	หาค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่ 2 ปี ³	สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัย ที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ของภาคเกษตรในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (S _N) ³
2536	66,058.03	10,566.13	0.16	0.12	0.11	0.11
2537	77,512.89	14,633.16	0.19	0.17	0.15	0.15
2538	93,059.13	20,003.78	0.21	0.20	0.19	0.19
2539	103,479.65	21,136.23	0.20	0.21	0.21	0.21
2540	107,454.68	22,143.27	0.21	0.21	0.21	0.21
2541	105,020.30	23,110.43	0.22	0.21	0.21	0.21
2542	91,233.80	23,525.74	0.26	0.24	0.23	0.23
2543	90,643.40	24,268.60	0.27	0.26	0.25	0.25
2544	99,278.30	24,423.17	0.25	0.26	0.26	0.26
2545	106,562.50	25,517.92	0.24	0.24	0.25	0.25
2546	129,679.50	26,846.44	0.21	0.22	0.23	0.23
2547	134,803.00	28,452.71	0.21	0.21	0.22	0.22
2548	142,620.10	29,807.72	0.21	0.21	0.21	0.21

ตารางผนวกที่ ค2 (ต่อ)

	(1)	(2)	(3) = (2)/(1)	(4) = $0.5*(S_t+S_{t-1})$	(5) = $(S_t+S_{t-1})/2$	= (5)
ปีพ.ศ.	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค เกษตรของภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (ล้านบาท) ¹	มูลค่าค่าเช่าที่ดินภาค เกษตรในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (ล้านบาท) ²	สัดส่วนผลตอบแทนของ ปัจจัยที่ดินต่อมูลค่า ผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S) ³	หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลใน ช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ³	หาค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่ 2 ปี ³	สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัย ที่ดินต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ของภาคเกษตรในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ (S _N) ³
2549	157,517.90	31,262.44	0.20	0.20	0.21	0.21
2550	184,282.70	31,542.23	0.17	0.18	0.19	0.19
2551	191,579.90	31,985.07	0.17	0.17	0.18	0.18
2552	226,608.60	32,427.92	0.14	0.16	0.16	0.16
เฉลี่ย	95,090.92	17,465.27	0.18	0.18	0.18	0.18

ที่มา: ¹ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ณ ราคาประจำปี

² สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และมูลค่าค่าเช่าที่ดินภาคเกษตรในปีพ.ศ. 2551-2552 ได้จากการประมาณค่าด้วยวิธี exponential smoothing ในโปรแกรม eviews

³ จากการคำนวณ

⁴ การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 ปี ในปีพ.ศ. 2525 เนื่องจากไม่มีข้อมูลปีพ.ศ. 2524 เพื่อใช้ในการคำนวณจึงกำหนดค่าเฉลี่ยให้เท่ากับ 0.18 ซึ่งมีค่าเท่ากับ ข้อมูลหลังจากมีการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลในช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกัน โดยใช้ Tornqvist-Theil index ในปีพ.ศ. 2525

ตารางผนวกที่ ๓ ผลการประมาณค่าสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด
ของภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = 1-(1)-(2)
	สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัย แรงงานต่อมูลค่าผลผลิต ทั้งหมดของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (S _L) ¹	สัดส่วนผลตอบแทนของ ปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิต ทั้งหมดของภาคเกษตรใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (S _K) ²	สัดส่วนผลตอบแทนของ ปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิต ทั้งหมดของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (S _K) ³
2524	-	-	-
2525	0.50	0.18	0.32
2526	0.50	0.17	0.33
2527	0.49	0.16	0.35
2528	0.51	0.16	0.33
2529	0.60	0.17	0.23
2530	0.67	0.17	0.16
2531	0.70	0.16	0.13
2532	0.70	0.14	0.16
2533	0.66	0.11	0.23
2534	0.63	0.09	0.28
2535	0.57	0.09	0.34
2536	0.58	0.11	0.32
2537	0.68	0.15	0.17
2538	0.66	0.19	0.15
2539	0.51	0.21	0.29
2540	0.48	0.21	0.31
2541	0.49	0.21	0.30
2542	0.45	0.23	0.33
2543	0.47	0.25	0.28
2544	0.50	0.26	0.24
2545	0.48	0.25	0.27
2546	0.47	0.23	0.30
2547	0.45	0.22	0.33
2548	0.43	0.21	0.36

ตารางผนวกที่ ค3 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3) = 1-(1)-(2)
	สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัย แรงงานต่อมูลค่าผลผลิต ทั้งหมดของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ $(S_L)^1$	สัดส่วนผลตอบแทนของ ปัจจัยที่ดินต่อมูลค่าผลผลิต ทั้งหมดของภาคเกษตรใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ $(S_K)^2$	สัดส่วนผลตอบแทนของ ปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิต ทั้งหมดของภาคเกษตรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ $(S_K)^3$
2549	0.44	0.21	0.36
2550	0.47	0.19	0.34
2551	0.47	0.18	0.35
2552	0.44	0.16	0.40
เฉลี่ย	0.54	0.18	0.28

ที่มา: ¹ จากการคำนวณ ดังตารางผนวกที่ ค1

² จากการคำนวณ ดังตารางผนวกที่ ค2

³ จากการคำนวณ



ภาคผนวก
แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ตารางผนวกที่ 11 แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
								= (2)*(5)	= (3)*(6)	= (4)*(7)	= (1)-(8)
											= (9)-(10)
	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ¹			สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ²			การมีส่วนร่วม (ร้อยละ) ³			TFPG	
	ผลผลิต	ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน	ปัจจัยทุน	S _L	S _N	S _K	ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน	ปัจจัยทุน	
2525	-2.25	29.61	-4.37	40.14	0.50	0.18	0.32	14.79	-0.79	12.84	-29.09
2526	20.05	13.97	12.05	19.33	0.50	0.17	0.33	6.99	2.07	6.33	4.65
2527	-0.93	-26.10	2.37	15.41	0.49	0.16	0.35	-12.75	0.38	5.43	6.01
2528	8.82	14.87	6.76	8.99	0.51	0.16	0.33	7.56	1.10	2.96	-2.80
2529	-8.13	13.16	-5.16	33.50	0.60	0.17	0.23	7.83	-0.88	7.87	-22.96
2530	-7.07	-2.95	-7.08	-12.99	0.67	0.17	0.16	-1.97	-1.20	-2.13	-1.78
2531	7.35	41.16	11.67	13.35	0.70	0.16	0.13	28.99	1.91	1.76	-25.31
2532	22.83	-9.88	7.44	36.43	0.70	0.14	0.16	-6.89	1.08	5.76	22.88
2533	0.56	16.29	0.18	13.09	0.66	0.11	0.23	10.69	0.02	3.01	-13.17
2534	2.96	-25.60	-6.20	13.63	0.63	0.09	0.28	-16.09	-0.57	3.82	15.81
2535	1.18	8.39	5.58	40.68	0.57	0.09	0.34	4.80	0.49	13.86	-17.96
2536	-8.07	-6.39	0.11	11.34	0.58	0.11	0.32	-3.69	-0.26	3.59	-7.70
2537	3.88	16.55	0.15	27.37	0.68	0.15	0.17	11.33	-0.07	4.56	-11.94

ตารางผนวกที่ ๑1 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (2)*(5)	(9) = (3)*(6)	(10) = (4)*(7)	(11) = (1)-(8) -(9)-(10)
	อัตราการผลิต (ร้อยละ) ¹			สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ²			การมีส่วนร่วม (ร้อยละ) ³			TFPG	
	ผลผลิต	ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน	ปัจจัยทุน	S _L	S _N	S _K	ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน		ปัจจัยทุน
2538	4.18	-68.04	0.19	20.76	0.66	0.19	0.15	-44.75	0.39	3.20	45.34
2539	-8.36	29.92	0.21	18.59	0.51	0.21	0.29	15.20	-0.07	5.32	-28.81
2540	-1.09	10.32	0.21	-9.50	0.48	0.21	0.31	4.93	0.30	-2.99	-3.33
2541	-2.94	-9.13	0.21	7.50	0.49	0.21	0.30	-4.45	-0.79	2.27	0.04
2542	2.77	-3.01	0.23	13.00	0.45	0.23	0.33	-1.35	0.04	4.23	-0.15
2543	8.59	5.44	0.25	-26.90	0.47	0.25	0.28	2.54	0.85	-7.59	12.79
2544	4.26	-2.46	0.26	-61.34	0.50	0.26	0.24	-1.22	-0.07	-14.89	20.44
2545	-3.43	5.43	0.25	-72.29	0.48	0.25	0.27	2.63	-0.57	-19.18	13.70
2546	13.35	0.97	0.23	-23.53	0.47	0.23	0.30	0.46	0.34	-6.97	19.53
2547	-4.68	0.47	0.22	-1.30	0.45	0.22	0.33	0.21	0.26	-0.43	-4.73
2548	-4.82	2.30	0.21	12.37	0.43	0.21	0.36	1.00	-0.18	4.42	-10.06
2549	5.01	3.79	0.21	4.78	0.44	0.21	0.36	1.66	-0.08	1.70	1.73
2550	4.02	0.77	0.19	7.06	0.47	0.19	0.34	0.36	0.66	2.39	0.61

ตารางผนวกที่ ง1 (ต่อ)

ปีพ.ศ.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
								= (2)*(5)	= (3)*(6)	= (4)*(7)	= (1)-(8)
											= (9)-(10)
	อัตราการผลิต (ร้อยละ) ¹			สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ²			การมีส่วนร่วม (ร้อยละ) ³			TFPG	
	ผลผลิต	ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน	ปัจจัยทุน	S _L	S _N	S _K	ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน	ปัจจัยทุน	
2551	3.35	5.59	0.18	-15.02	0.47	0.18	0.35	2.63	0.65	-5.30	5.37
2552	3.10	-0.50	0.16	-12.76	0.44	0.16	0.40	-0.22	0.02	-5.11	8.41
เฉลี่ย	2.30	2.32	1.05	4.35	0.54	0.18	0.28	1.12	0.18	1.10	-0.09

ที่มา: จากการคำนวณ ดังภาคผนวก ก โดยปัจจัยแรงงานเป็นข้อมูลที่ได้ปรับค่าด้วยดัชนีปรับคุณภาพแรงงานแล้ว

จากการคำนวณ ดังภาคผนวก ค

จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 2 แหล่งที่มาของอัตราการเติบโตของผลผลิตภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5-10

แผน พัฒนาฯ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
								= (2)*(5)	= (3)*(6)	= (4)*(7)	= (1)-(8)
					สัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยการ ผลิตต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด ²			การมีส่วนร่วม (ร้อยละ) ³			= (9)-(10)
	ผลผลิต	อัตราการเติบโต (ร้อยละ) ¹			S _L	S _N	S _K	ปัจจัยการผลิต			TFPG
		ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน	ปัจจัยทุน				ปัจจัยแรงงาน	ปัจจัยที่ดิน	ปัจจัยทุน	
ฉบับที่ 5	3.51	9.10	2.33	23.47	0.52	0.17	0.31	4.89	0.38	7.08	-8.84
ฉบับที่ 6	5.33	3.80	1.20	12.70	0.67	0.14	0.19	2.95	0.25	2.45	-0.31
ฉบับที่ 7	-1.44	-3.91	0.87	23.75	0.60	0.15	0.25	-3.42	0.09	6.11	-4.21
ฉบับที่ 8	2.32	0.23	0.19	-15.45	0.48	0.23	0.29	0.09	0.07	-3.79	5.96
ฉบับที่ 9	1.09	2.59	-0.17	-15.99	0.46	0.22	0.32	1.19	-0.04	-4.09	4.03
ฉบับที่ 10	3.49	1.96	2.39	-6.91	0.46	0.18	0.36	0.92	0.44	-2.67	4.80
เฉลี่ย	2.38	2.30	1.14	3.60	0.53	0.18	0.29	1.10	0.20	0.84	0.24

ที่มา: จากการคำนวณ



ภาคผนวก จ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และปัจจัยที่มีผลต่อความยากจน
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ตารางผนวกที่ จ1 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

Dependent Variable: TFPG

Method: Least Squares

Date: 08/25/11 Time: 13:01

Sample (adjusted): 2529 2552

Included observations: 24 after adjustments

Convergence achieved after 7 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.156491	3.406400	-1.807331	0.0875
RDG(-2)	0.360405	0.094560	3.811409	0.0013
EDUG	0.596023	0.070963	8.399071	0.0000
OPENG(-1)	0.083934	0.230703	0.363818	0.7202
AR(1)	0.503481	0.203752	2.471051	0.0237
AR(2)	-0.386336	0.184785	-2.090738	0.0510
R-squared	0.617599	Mean dependent var	0.781250	
Adjusted R-squared	0.511376	S.D. dependent var	17.32231	
S.E. of regression	12.10858	Akaike info criterion	8.038023	
Sum squared resid	2639.117	Schwarz criterion	8.332536	
Log likelihood	-90.45627	F-statistic	5.814194	
Durbin-Watson stat	1.419612	Prob(F-statistic)	0.002293	
Inverted AR Roots	.25+.57i	.25-.57i		

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ตารางผนวกที่ จ2 ผลการทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

	TFPG	RDG(-2)	EDUG	OPENG(-1)
TFPG	1.000000	0.205738	0.573998	0.005066
RDG(-2)	0.205738	1.000000	-0.138645	0.122816
EDUG	0.573998	-0.138645	1.000000	-0.244277
OPENG(-1)	0.005066	0.122816	-0.244277	1.000000

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ตารางผนวกที่ ๓ ผลการทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการผลิต โดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในช่วงปีพ.ศ. 2525-2552

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.293823	Prob. F(9,14)	0.321097	
Obs*R-squared	10.89773	Prob. Chi-Square(9)	0.282784	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 01/15/12 Time: 00:59				
Sample: 2529 2552				
Included observations: 24				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	143.2957	59.47035	2.409531	0.0303
RDG(-2)	-4.403046	1.813366	-2.428107	0.0292
RDG(-2)^2	0.033734	0.027640	1.220496	0.2424
RDG(-2)*EDUG	0.099679	0.075566	1.319089	0.2083
RDG(-2)*OPENG(-1)	0.390184	0.231609	1.684669	0.1142
EDUG	-3.959314	2.437199	-1.624535	0.1266
EDUG^2	0.045662	0.035021	1.303860	0.2133
EDUG*OPENG(-1)	0.249675	0.193169	1.292522	0.2171
OPENG(-1)	4.987315	6.661896	0.748633	0.4665
OPENG(-1)^2	-0.814098	0.401472	-2.027785	0.0621
R-squared	0.454072	Mean dependent var	109.9632	
Adjusted R-squared	0.103118	S.D. dependent var	123.0449	
S.E. of regression	116.5282	Akaike info criterion	12.64848	
Sum squared resid	190103.6	Schwarz criterion	13.13934	
Log likelihood	-141.7818	F-statistic	1.293823	
Durbin-Watson stat	2.049629	Prob(F-statistic)	0.321097	

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป views

ตารางผนวกที่ ๑4 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

Dependent Variable: TFPG

Method: Least Squares

Date: 08/25/11 Time: 13:21

Sample: 2538 2552

Included observations: 15

Convergence achieved after 13 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.406192	10.42779	-0.134850	0.8961
RDG(-2)	0.471248	0.120770	3.902016	0.0045
EDUG	0.671155	0.085626	7.838255	0.0001
OPENG(-1)	0.051232	0.190245	0.269294	0.7945
AR(1)	0.812050	0.237633	3.417251	0.0091
AR(2)	-0.544925	0.199581	-2.730346	0.0258
AR(4)	0.369323	0.236555	1.561258	0.1571
R-squared	0.735026	Mean dependent var		5.392000
Adjusted R-squared	0.536295	S.D. dependent var		16.55669
S.E. of regression	11.27442	Akaike info criterion		7.987674
Sum squared resid	1016.900	Schwarz criterion		8.318098
Log likelihood	-52.90756	F-statistic		3.698607
Durbin-Watson stat	1.931302	Prob(F-statistic)		0.046056
Inverted AR Roots	.82	.27-.88i	.27+.88i	-.54

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ตารางผนวกที่ ๖ ผลการทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลิิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552

	TFPG	RDG(-2)	EDUG	OPENG(-1)
TFPG	1.000000	0.224722	0.583849	-0.021246
RDG(-2)	0.224722	1.000000	-0.173094	0.319825
EDUG	0.583849	-0.173094	1.000000	-0.160277
OPENG(-1)	-0.021246	0.319825	-0.160277	1.000000

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ตารางผนวกที่ ๖ ผลการทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ของปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตการผลิต โดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.066815	Prob. F(9,5)	0.499076
Obs*R-squared	9.863483	Prob. Chi-Square(9)	0.361650

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 01/15/12 Time: 01:09

Sample: 2538 2552

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	49.23311	142.7677	0.344848	0.7442
RDG(-2)	-15.04632	10.82961	-1.389369	0.2234
RDG(-2)^2	0.158465	0.137950	1.148713	0.3026
RDG(-2)*EDUG	0.816051	0.571918	1.426867	0.2130
RDG(-2)*OPENG(-1)	1.497727	1.085882	1.379272	0.2263
EDUG	0.254411	4.890218	0.052025	0.9605
EDUG^2	-0.013061	0.043856	-0.297806	0.7778
EDUG*OPENG(-1)	-1.172155	0.961861	-1.218632	0.2773
OPENG(-1)	46.26642	34.75717	1.331133	0.2406
OPENG(-1)^2	-2.880050	1.805392	-1.595249	0.1715
R-squared	0.657566	Mean dependent var	67.79333	
Adjusted R-squared	0.041184	S.D. dependent var	120.7440	
S.E. of regression	118.2315	Akaike info criterion	12.61789	
Sum squared resid	69893.42	Schwarz criterion	13.08992	
Log likelihood	-84.63415	F-statistic	1.066815	
Durbin-Watson stat	1.384105	Prob(F-statistic)	0.499076	

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป views

ตารางผนวกที่ ๗ ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552 ด้วยวิธีความถดถอยแบบสองชั้น (2SLS)

Dependent Variable: PG

Method: Least Squares

Date: 08/26/11 Time: 17:03

Sample: 2538 2552

Included observations: 15

Convergence achieved after 34 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.812027	3.543309	1.075838	0.3177
TFPGF	-0.576546	0.302437	-1.906330	0.0983
TFPG(-1)	-0.857442	0.167040	-5.133149	0.0013
NLG	-0.118128	0.191774	-0.615976	0.5574
IRRG(-2)	-0.513586	0.185025	-2.775771	0.0275
DEBTG(-4)	0.446295	0.129729	3.440206	0.0108
AR(1)	-0.375918	0.272382	-1.380114	0.2100
AR(3)	0.209360	0.187158	1.118626	0.3002
R-squared	0.749151	Mean dependent var	-4.796000	
Adjusted R-squared	0.498303	S.D. dependent var	12.26693	
S.E. of regression	8.688742	Akaike info criterion	7.466460	
Sum squared resid	528.4597	Schwarz criterion	7.844087	
Log likelihood	-47.99845	F-statistic	2.986466	
Durbin-Watson stat	2.585551	Prob(F-statistic)	0.086080	
Inverted AR Roots	.49	-.43+.49i	-.43-.49i	

หมายเหตุ: TFPGF หมายถึง ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ($TFPG_t$) ที่ได้ประมาณค่าขึ้นมาจากสมการในตารางผนวกที่ ๔ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ตารางผนวกที่ จ8 ผลการทดสอบปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552

	PG	TFPGF	TFPG(-1)	NLG	IRRG(-2)	DEBTG(-4)
PG	1.000000	0.196372	-0.478703	-0.017106	0.037878	0.282568
TFPGF	0.196372	1.000000	-0.370178	0.695419	0.028847	0.450375
TFPG(-1)	-0.478703	-0.370178	1.000000	-0.415490	-0.269673	0.276525
NLG	-0.017106	0.695419	-0.415490	1.000000	0.068615	0.027555
IRRG(-2)	0.037878	0.028847	-0.269673	0.068615	1.000000	0.193083
DEBTG(-4)	0.282568	0.450375	0.276525	0.027555	0.193083	1.000000

หมายเหตุ: TFPGF หมายถึง ค่าประมาณการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมภาคเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (TFPG_t) ที่ได้ประมาณค่าขึ้นมาจากสมการในตารางผนวกที่ จ4 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews
ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ตารางผนวกที่ ๑๑ ผลการทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (heteroscedasticity) ของปัจจัยที่มีผลต่อความยากจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ช่วงปีพ.ศ. 2538-2552

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic **1.900278** **Prob. F(10,4)** **0.280716**

Obs*R-squared **12.39162** **Prob. Chi-Square(10)** **0.259701**

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 01/15/12 Time: 01:24

Sample: 2538 2552

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.733782	38.50172	-0.200868	0.8506
TFPGF	8.302388	4.076290	2.036751	0.1114
TFPGF^2	-0.234791	0.125298	-1.873860	0.1342
TFPG(-1)	3.350731	1.289585	2.598303	0.0602
TFPG(-1)^2	0.093211	0.059372	1.569954	0.1915
NLG	-1.261655	2.400439	-0.525593	0.6270
NLG^2	0.054131	0.044592	1.213917	0.2915
IRRG(-2)	-1.339484	2.029122	-0.660130	0.5452
IRRG(-2)^2	-0.099465	0.044239	-2.248388	0.0878
DEBTG(-4)	-2.365967	0.692019	-3.418933	0.0268
DEBTG(-4)^2	0.019770	0.029761	0.664274	0.5428
R-squared	0.826108	Mean dependent var	35.23064	
Adjusted R-squared	0.391378	S.D. dependent var	39.97574	
S.E. of regression	31.18677	Akaike info criterion	9.862776	
Sum squared resid	3890.458	Schwarz criterion	10.38201	
Log likelihood	-62.97082	F-statistic	1.900278	
Durbin-Watson stat	2.293767	Prob(F-statistic)	0.280716	

ที่มา: จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป eviews

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ - นามสกุล	นางสาวภาวัน ปัญญาท่าพล
วัน เดือน ปี เกิด	29 พฤษภาคม 2530
สถานที่เกิด	จังหวัดจันทบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

