

บทที่ 5

ผลการศึกษา : ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย และความแตกต่างของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภาค

ในบทนี้จะอธิบายผลการศึกษเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยโดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการรูปแบบ Translog ของภาคต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งขั้นต้นจะนำตัวแปรทั้งหมดที่ถูกสมมติให้เป็นสาเหตุของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ มาทดสอบว่ามีนัยสำคัญในการอธิบายผลหรือไม่ และจะทำการปรับปรุงผลการทดสอบ โดยการตัดตัวแปรที่ค่าสัมประสิทธิ์ไม่มีค่านัยสำคัญรองรับออกจากสมการทีละตัว ซึ่งจะทำให้มีระดับนัยสำคัญของค่า t-statistics ดีขึ้น จนกระทั่งได้สมการที่ดีที่สุดของแต่ละภาค ผลการทดสอบในแต่ละภาคได้ดังนี้

5.1 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนบน

ในการพิจารณาเลือกสมการที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการศึกษานี้ จะทำการทดสอบขั้นต้นว่ามีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคเหนือตอนบนหรือไม่นั้น โดยใส่ตัวแปรทั้งหมดที่ถูกสมมติให้เป็นสาเหตุของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนบนเข้าในสมการรูปแบบ Translog ดังสมการ (3) ในบทที่ 4 และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งผลของการประมาณขั้นต้นในภาคเหนือตอนบน แสดงในตาราง 1 (ภาคผนวก ก) พบว่าเมื่อใส่ตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการจะสามารถอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดได้น้อย มีตัวแปรบางตัวที่ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) มีนัยสำคัญทางสถิติต่ำไม่สามารถยอมรับได้ ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงโดยตัดตัวแปรบางตัวนั้นออกไปจากสมการทีละตัว เพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายได้ดีที่สุด แสดงในตาราง 5.1 ซึ่งจะแสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร, standard error, ระดับค่าวิกฤติของ t-statistics ของค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรนั้น ๆ

จากตาราง 5.1 อธิบายได้ ดังนี้ การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในภาคเหนือตอนบน พบว่ามี 4 ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS), ราคา

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (PCROP) มีเครื่องหมายเป็นบวก สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญของค่า t-statistic ณ ระดับ $\alpha = 0.01$ และ 0.05 ตามลำดับ และผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP), อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีเครื่องหมายเป็นลบ สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญของค่า t-statistic ณ ระดับ $\alpha = 0.10$ และ 0.01 ตามลำดับ สำหรับเทอมที่แสดงความสัมพันธ์กันนั้นพบว่ามีทั้งหมด 6 ตัว สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับที่ $\alpha = 0.01$ มี 5 ตัว ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับราคาผลผลิตของพืชหลัก (PCROP) และสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับที่ $\alpha = 0.05$ อยู่ 1 ตัว คือ ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE)

โดยแบบจำลองนี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดกับตัวแปรอิสระได้ร้อยละ 66.4 (R^2) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) เท่ากับ 0.1827 และมีค่า Durbin Watson's statistics เท่ากับ 1.976 ซึ่งถือว่าสมการผ่านการทดสอบคุณสมบัติทั่วไปทางสถิติ และอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของตัวแปร คือ ความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดกับปัจจัยที่คาดว่ามีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้แต่ละตัว ซึ่งชี้ให้เห็นถึงขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของความหนาแน่นของประชากร เท่ากับ 3.538 ซึ่งเป็นค่าความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในเรื่องการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรด้วย ส่วนค่าสัมประสิทธิ์หรือความยืดหยุ่นของราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (PCROP) เท่ากับ 0.989

โดยค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปรข้างต้น จะแสดงถึง เปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเมื่อตัวแปรแต่ละตัวเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์

และค่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) คือ -0.396 และ -0.980 ตามลำดับ ซึ่งจะอธิบายถึงเปอร์เซ็นต์การลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเมื่อแต่ละตัวแปรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์มีทั้งเครื่องหมายบวกและลบ แสดงว่ามีทั้งส่วนที่เร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ และส่วนที่ชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ โดยความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับราคาผลผลิตของพืชหลัก (PCROP) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.7906 , -1.0687 และ -0.8141 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม ดังเช่นเมื่อนำความหนาแน่นของประชากรกับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากรมาพิจารณาร่วมกัน แล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดลดลง นับว่าเป็นการเร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนบน

ส่วนสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.4259 , 0.5830 และ 0.2652 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางบวก ดังเช่นเมื่อนำสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดกับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากรมาพิจารณาร่วมกัน แล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเพิ่มขึ้น นับว่าเป็นการช่วยชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนบนได้

จากผลการทดสอบ ความหนาแน่นของประชากรมีบทบาทมากที่สุดต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคเหนือตอนบน เนื่องจากมีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับทุกตัวแปร ดังตาราง 5.1 เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก ซึ่งต่างจากสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะสาเหตุต่าง ๆ คือ ความหนาแน่นของประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นความหนาแน่นของประชากรทั้งจังหวัด ซึ่งอาจมีประชากรที่อยู่ในเมืองไม่ได้พึ่งพาป่าไม้ในการดำรงชีพมากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่ป่าไม้ และเนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป มีการพึ่งพาป่าไม้น้อยลง เช่น การเข้ามาทำงานในเมืองมากขึ้น หรือจากการควบคุมดูแลอย่างเข้มงวดของเจ้าหน้าที่ ทำให้แม้ว่าความหนาแน่นของประชากรจะเพิ่มมากขึ้น แต่พื้นที่ป่าไม้ที่สามารถ

ตาราง 5.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าในภาคเหนือตอนบน

ตัวแปรอิสระ	Unstandardized		Standardized		t	Significance
	Coefficient		Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
ค่าคงที่	-2.6545	2.3918			-1.1098	0.2714
ln(DENS)	3.5384	1.0080	7.7167		3.5105	0.0008 ***
ln(PCROP)	0.9893	0.4693	0.8379		2.1081	0.0391 **
ln(YCROP)	-0.3959	0.2034	-0.2486		-1.9460	0.0563 *
ln(PWOCE)	-0.9799	0.3188	-0.9058		-3.0739	0.0032 ***
ln(DENS) . ln(INCO)	-0.7906	0.2083	-9.1402		-3.7956	0.0003 ***
ln(TITL) . ln(IRRI)	-1.0687	0.2730	-4.8364		-3.9146	0.0002 ***
ln(TITL) . ln(INCO)	0.4259	0.0978	2.1388		4.3570	0.0001 ***
ln(IRRI) . ln(INCO)	0.5830	0.1248	7.0106		4.6721	0.0000 ***
ln(IRRI) . ln(PCROP)	-0.8141	0.2727	-1.6243		-2.9851	0.0041 ***
ln(YCROP) . ln(PWOCE)	0.2652	0.1064	0.7445		2.4921	0.0154 **

R² = 0.664

Adjusted R² = 0.609

Std. Error = 0.1827

Durbin-Watson = 1.976

F = 12.056

Sig. F = 0.000***

***, **, หมายถึง ความมีนัยสำคัญ ณ ระดับ = 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ที่มา : จากการศึกษา โดยโปรแกรม SPSS version 10.0

เข้าใช้ประโยชน์ได้มีจำนวนเท่าเดิม ทำให้คนไม่ได้เข้าไปบุกเบิกป่ามากขึ้น หรือจากนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมให้เลิกทำไร่เลื่อนลอยหันมาทำการปลูกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่เดิมมากขึ้น เช่น โครงการหลวง และการสนับสนุนส่งเสริมทั้งจากภาครัฐและเอกชนให้มีการปลูกป่า

ตัวแปรที่มีอิทธิพลรองลงมาได้แก่ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (PCROP) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.989 มีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก ซึ่งต่างจากสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้ เป็นไปได้ว่าเกษตรกรในภาคเหนือตอนบนไม่ได้บุกเบิกป่าเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูกแม้ว่าราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะสูงขึ้น หรือเป็นเพราะความเข้มงวดของเจ้าหน้าที่ในการดูแลรักษาป่าไว้

ตัวแปรต่อมาได้แก่ ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.396 และ -0.980 มีเครื่องหมายเป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางตรงข้าม ซึ่งต่างจากสมมติฐานของการศึกษา อาจเป็นเพราะเมื่อผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูง ทำให้เกษตรกรต้องการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพื่อเพิ่มรายได้ อีกทั้งและหากราคาไม้สูงก็จูงใจให้เกิดการลักลอบตัดไม้

5.2 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนล่าง

ในการพิจารณาเลือกสมการที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการศึกษานี้ จะทำการทดสอบขั้นต้นว่ามีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคเหนือตอนล่างหรือไม่ โดยใส่ตัวแปรทั้งหมดที่ถูกสมมติให้เป็นสาเหตุของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนล่างเข้าในสมการรูปแบบ Translog ดังสมการ (3) ในบทที่ 4 และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งผลของการประมาณขั้นต้นในภาคเหนือตอนล่าง แสดงในตาราง 2 (ภาคผนวก ก) พบว่า เมื่อใส่ตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการจะสามารถอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดได้น้อย มีตัวแปรบางตัวที่ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) มีนัยสำคัญทางสถิติต่ำ ไม่สามารถยอมรับได้ ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงโดยตัดตัวแปรบางตัวนั้นออกไปจากสมการที่ละตัว เพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายได้ดีที่สุด แสดงในตาราง 5.2 ซึ่งจะแสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร, standard error, ระดับค่าวิกฤติของ t-statistics ของค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรนั้น ๆ

จากตาราง 5.2 อธิบายได้ ดังนี้ การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในภาคเหนือตอนล่าง พบว่ามี 2 ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัด ที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ $\alpha = 0.01$ ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อคน

ของประชากร (INCO) และผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP) มีเครื่องหมายเป็นบวก สำหรับเทอมที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กันนั้น พบว่ามีทั้งหมด 11 ตัว โดยสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ $\alpha = 0.01$ มี 8 ตัว ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับราคาผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (PCROP), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) และ สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับราคาผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (PCROP) สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ $\alpha = 0.05$ มี 1 ตัว ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) และสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ $\alpha = 0.10$ มี 2 ตัว ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับความหนาแน่นของประชากร (DENS) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE)

โดยแบบจำลองนี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดกับตัวแปรอิสระ ได้ร้อยละ 74.2 (R^2) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) เท่ากับ 0.2835 และมีค่า Durbin Watson's statistics เท่ากับ 1.765 ซึ่งถือว่าสมการผ่านการทดสอบคุณสมบัติทั่วไปทางสถิติ และอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของตัวแปร คือ ความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัด กับปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดแต่ละตัว ซึ่งชี้ให้เห็นถึงทิศทางของตัวแปร โดยค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) เท่ากับ 9.544 ซึ่งเป็นค่าความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในเรื่องการเปลี่ยนแปลงในรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากรด้วย และค่าสัมประสิทธิ์หรือความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP) เท่ากับ 12.482

ค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปร จะแสดงถึงเปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเมื่อแต่ละตัวแปรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่แสดงควมมีปฏิสัมพันธ์กัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์มีทั้งเครื่องหมายบวกและลบ แสดงว่ามีทั้งส่วนที่เร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ และส่วนที่ชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ โดยความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับความหนาแน่นของประชากร (DENS), ความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), ความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP), ความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL)กับสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL)กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) และสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL)กับราคาผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (PCROP) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -2.3729 , -4.4900 , -6.0924 , -1.1633 , -8.3014 , -2.8768 และ -6.4835 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม นั่นคือเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกันแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดลดลง นับว่าเป็นการเร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนล่าง

ส่วนความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL), ความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด(IRRI), ความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับราคาผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (PCROP) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE)กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 19.7276 , 2.9106 , 6.8310 และ 1.8224 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางบวก นั่นคือ เมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกันแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเพิ่มขึ้น นับว่าเป็นการช่วยชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนล่างได้

ตาราง 5.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าในภาคเหนือตอนล่าง

ตัวแปรอิสระ	Unstandardized		Standardized		t	Significance
	B	Std. Error	Coefficients			
			Beta	Beta		
ค่าคงที่	-74.8685	18.9709			-3.9465	0.0002
ln(INCO)	9.5435	3.4943	7.7364		2.7311	0.0087 ***
ln(YCROP)	12.4822	3.9891	4.8515		3.1291	0.0029 ***
ln(DENS) . ln(DENS)	-2.3729	1.2646	-6.5498		-1.8763	0.0665 *
ln(DENS) . ln(TITL)	19.7276	4.2479	26.2750		4.6441	0.0000 ***
ln(DENS) . ln(IRRI)	2.9106	0.5917	9.7714		4.9191	0.0000 ***
ln(DENS) . ln(INCO)	-4.4900	1.6036	-16.9211		-2.7999	0.0072 ***
ln(DENS) . ln(PCROP)	6.8310	2.3492	8.0609		2.9078	0.0054 ***
ln(DENS) . ln(YCROP)	-6.0924	1.7977	-13.7437		-3.3891	0.0014 ***
ln(DENS) . ln(PWOCE)	-1.1633	0.5497	-1.4346		-2.1163	0.0393 **
ln(TITL) . ln(TITL)	-8.3014	1.8716	-5.5800		-4.4354	0.0001 ***
ln(TITL) . ln(IRRI)	-2.8768	0.5789	-8.3599		-4.9699	0.0000 ***
ln(TITL) . ln(PCROP)	-6.4835	2.3480	-6.6348		-2.7613	0.0080 ***
ln(PWOCE) . ln(PWOCE)	1.8224	0.9512	1.1684		1.9159	0.0611 *

R² = 0.742

Adjusted R² = 0.675

Std. Error = 0.2835

F = 11.067

Sig. F = 0.000***

Durbin-Watson = 1.765

. หมายถึง ความมีนัยสำคัญ ณ ระดับ = 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS version 10.0

ผลการศึกษา พบว่าผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (YCROP) มีบทบาทมากที่สุดต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง เนื่องจากมีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับทุกตัวแปร ดังตาราง 5.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก ซึ่งตรงกับสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

ตัวแปรที่มีอิทธิพลรองลงมาได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 9.544 มีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก ซึ่งตรงกับสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้เช่นกัน

5.3 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคกลาง

ในการพิจารณาเลือกสมการที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการศึกษา จะทำการทดสอบขั้นต้นว่ามีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคกลางหรือไม่ โดยใส่ตัวแปรทั้งหมดที่ถูกสมมติให้เป็นสาเหตุของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในภาคกลางเข้าในสมการรูปแบบ Translog ดังสมการ (3) ในบทที่ 4 และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งผลของการประมาณขั้นต้นในภาคกลาง แสดงในตาราง 3 (ภาคผนวก ก) พบว่า เมื่อใส่ตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการ จะสามารถอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดได้น้อย มีตัวแปรบางตัวที่ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) มีนัยสำคัญทางสถิติค่า ไม่สามารถยอมรับได้ ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุง โดยตัดตัวแปรบางตัวนั้นออกไปจากสมการทีละตัว เพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายได้ดีที่สุด แสดงในตาราง 5.3 ซึ่งจะแสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร, standard error, ระดับค่าวิกฤติของ t-statistics ของค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรนั้น ๆ

จากตาราง 5.3 อธิบายได้ ดังนี้ การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในภาคกลาง พบว่ามี 5 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS), อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีเครื่องหมายเป็นลบ สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญของค่า t-statistics ณระดับ $\alpha = 0.01$ และสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยโรงงาน (YCROP), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) มีเครื่องหมายเป็นบวก และสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญของค่า t-statistics ณ ระดับ $\alpha = 0.01, 0.01$ และ 0.10 ตามลำดับ

สำหรับทอมที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กันนั้น พบว่ามีทั้งหมด 9 ตัว โดยสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.01$ มี 6 ตัว ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับความหนาแน่นของประชากร (DENS), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), ราคาอ้อยโรงงาน (PCROP) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) และผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยโรงงาน (YCROP) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.05$ มี 1 ตัว ได้แก่ สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) และสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.10$ มี 2 ตัว ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE)

โดยแบบจำลองนี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดกับตัวแปรอิสระ ได้ร้อยละ 46.5 (R^2) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) เท่ากับ 0.9221 และมีค่า Durbin Watson's statistics เท่ากับ 2.059 ซึ่งถือว่าสมการผ่านการทดสอบคุณสมบัติทั่วไปทางสถิติ และอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของตัวแปร คือ ความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัด กับปัจจัยที่คาดว่ามีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้แต่ละตัว ซึ่งชี้ให้เห็นถึงทิศทางของตัวแปร โดยค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (IRRI), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยโรงงาน (YCROP) คือ 7.775, 4.150 และ 4.346 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรแต่ละตัวด้วย

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรข้างต้น จะแสดงถึง เปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเมื่อแต่ละตัวแปรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์

และค่าสัมประสิทธิ์ของความหนาแน่นของประชากร (DENS) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) คือ -14.383 และ -13.795 ตามลำดับ ซึ่งจะอธิบายถึงเปอร์เซ็นต์การลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเมื่อแต่ละตัวแปรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์มีทั้งเครื่องหมายบวกและลบ แสดงว่ามีทั้งส่วนที่เร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ และส่วนที่ชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ โดย สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร ทั้งหมด (TITL), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตร ทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) และผลผลิต เฉลี่ยของอ้อยโรงงาน (YCROP) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีค่า สัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.3446 , -3.5846 , -0.3856 และ -5.6932 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัย ดังกล่าวมาพิจารณาาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลง ในทิศทางตรงข้าม นั่นคือ เมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาาร่วมกันแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง นับว่าเป็นการเร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคกลาง

ส่วนความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับความหนาแน่นของประชากร (DENS), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มี เอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคา ซีเมนต์ (PWOCE), ราคาอ้อยโรงงาน (PCROP) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อ ราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.1140 , 3.7016 , 4.3732 , 7.6674 และ 3.2978 ตาม ลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางบวก นั่นคือเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาาร่วมกัน แล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเพิ่มขึ้น นับว่าเป็น การช่วยชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคกลางได้

จากผลการทดสอบ ความหนาแน่นของประชากรมีบทบาทมากที่สุดต่อการลดลงของ สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคกลาง เนื่องจากมีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ใหญ่ที่สุด เมื่อเทียบกับทุกตัวแปร ดังตาราง 5.3 เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็น ลบ แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางตรงกันข้าม ตรงกับ สมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

ตาราง 5.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคกลาง

ตัวแปรอิสระ	Unstandardized		Standardized		t	Significance
	B	Coefficient Std. Error	Beta	Coefficients		
ค่าคงที่	-23.5974	15.7155			-1.5015	0.1349
ln(DENS)	-14.3828	2.2708	-11.9617		-6.3339	0.0000 ***
ln(IRRI)	7.7752	2.0973	6.5041		3.7072	0.0003 ***
ln(INCO)	4.1499	2.1278	2.7115		1.9503	0.0527 *
ln(YCROP)	4.3459	1.1367	0.5526		3.8234	0.0002 ***
ln(PWOCE)	-13.7949	4.6195	-3.1748		-2.9862	0.0032 ***
ln(DENS) . ln(DENS)	1.1140	0.1614	5.3431		6.9040	0.0000 ***
ln(DENS) . ln(TITL)	3.7016	0.7270	4.8310		5.0913	0.0000 ***
ln(TITL) . ln(TITL)	-1.3446	0.2899	-1.5113		-4.6389	0.0000 ***
ln(TITL) . ln(IRRI)	-3.5846	0.9647	-5.4092		-3.7159	0.0003 ***
ln(TITL) . ln(PWOCE)	4.3732	1.9269	2.1615		2.2695	0.0244 **
ln(INCO) . ln(INCO)	-0.3856	0.1964	-2.7297		-1.9632	0.0511 *
ln(PCROP) . ln(PWOCE)	7.6674	2.2717	4.6172		3.3752	0.0009 ***
ln(YCROP) . ln(PWOCE)	-5.6932	1.6663	-4.9273		-3.4167	0.0008 ***
ln(PWOCE) . ln(PWOCE)	3.2978	1.7926	0.9317		1.8397	0.0674 *

R² = 0.465

Adjusted R² = 0.425

Std. Error = 0.9221

Durbin-Watson = 2.059

F = 11.501

Sig. F = 0.000***

***, ** หมายถึง ความมีนัยสำคัญ ณ ระดับ = 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS version 10.0

ตัวแปรที่มีอิทธิพลรองลงมาได้แก่ อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ -13.795 มีเครื่องหมายเป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งตรงกับสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

ตัวแปรต่อมาได้แก่ สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยโรงงาน (YCROP) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 7.775 , 4.150 และ 4.346 ตามลำดับ มีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก ซึ่งตรงกับสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

5.4 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในการพิจารณาเลือกสมการที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการศึกษานี้ จะทำการทดสอบขั้นต้นว่ามีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือไม่ โดยใส่ตัวแปรทั้งหมดเข้าในสมการรูปแบบ Translog จากสมการ (3) ในบทที่ 4 และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร โดยใช้โปรแกรม SPSS ซึ่งผลของการประมาณขั้นต้น แสดงในตาราง 4 (ภาคผนวก ก) พบว่า เมื่อใส่ตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการจะสามารถอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดได้น้อย มีตัวแปรอิสระบางตัวที่ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) มีนัยสำคัญทางสถิติต่ำ ไม่สามารถยอมรับได้ ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงโดยการตัดตัวแปรอิสระบางตัวออกไปจากสมการทีละตัว เพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายได้ดีที่สุด แสดงในตาราง 5.4 ซึ่งจะแสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร, standard error, ระดับค่าวิกฤติของ t-statistics ของค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรนั้น ๆ

จากตาราง 5.4 อธิบายได้ ดังนี้ การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ามี 2 ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (TITL) และผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (YCROP) มีเครื่องหมายเป็นลบโดยตัวแปรสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับที่ 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ สำหรับเทอมที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กันนั้น พบว่ามีทั้งหมด 9 ตัวที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ โดยสามารถยอมรับได้ที่ระดับ $\alpha = 0.01$ มี 5 ตัว ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของ

ประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), ราคามันสำปะหลัง (PCROP)กับราคามันสำปะหลัง (PCROP) สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.05$ มี 1 ตัว ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) และสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.10$ มี 3 ตัว ได้แก่ สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (YCROP), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับราคามันสำปะหลัง (PCROP) และราคามันสำปะหลัง (PCROP) กับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (YCROP) โดยแบบจำลองนี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดกับตัวแปรอิสระ ได้ร้อยละ 55.8 (R^2) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) เท่ากับ 0.7283 และมีค่า Durbin Watson's statistics เท่ากับ 1.848 ซึ่งถือว่าสมการผ่านการทดสอบคุณสมบัติทั่วไปทางสถิติ และอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของตัวแปร คือ ความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดกับปัจจัยที่คาดว่ามีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้แต่ละตัว ซึ่งชี้ให้เห็นถึงทิศทางของตัวแปร โดยค่าสัมประสิทธิ์ของสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) และผลผลิตเฉลี่ยของพืชหลัก (YCROP) คือ -17.962 และ -8.307 ตามลำดับ ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปร จะอธิบายถึงเปอร์เซ็นต์การลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเมื่อแต่ละตัวแปรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์มีทั้งเครื่องหมายบวกและลบ แสดงว่ามีทั้งส่วนที่เร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ และส่วนที่ชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ โดยความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE), ราคามันสำปะหลัง (PCROP)กับราคามันสำปะหลัง (PCROP), ราคามันสำปะหลัง (PCROP)กับราคามันสำปะหลัง (PCROP) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -4.1804, -0.1684, -2.2093 และ -2.5425 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม นั่นคือเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกันแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดลดลง นับว่าเป็นการเร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตาราง 5.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตัวแปรอิสระ	Unstandardized		Standardized		t	Significance
	Coefficient		Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
ค่าคงที่	74.7498	35.7176			2.0928	0.0384
ln(TITL)	-17.9621	8.0596	-0.8385		-2.2286	0.0276 **
ln(YCROP)	-8.3071	4.6254	-0.9669		-1.7960	0.0749 *
ln(DENS) . ln(IRRJ)	-4.1804	0.6191	-5.3580		-6.7522	0.0000 ***
ln(DENS) . ln(INCO)	0.3505	0.1208	0.6361		2.9018	0.0044 ***
ln(TITL) . ln(IRRJ)	3.3576	0.6336	3.7821		5.2994	0.0000 ***
ln(TITL) . ln(YCROP)	3.8935	2.0301	1.1940		1.9179	0.0574 *
ln(IRRJ) . ln(IRRJ)	1.1557	0.3687	1.1176		3.1342	0.0022 ***
ln(INCO) . ln(PCROP)	1.9549	1.0631	3.2580		1.8388	0.0683 *
ln(INCO) . ln(PWOCE)	-0.1684	0.0685	-0.2161		-2.4589	0.0153 **
ln(PCROP) . ln(PCROP)	-2.2093	1.1183	-0.2935		-1.9755	0.0504 *
ln(PCROP) . ln(YCROP)	-2.5425	1.3938	-3.5061		-1.8242	0.0705 *

R² = 0.558

Adjusted R² = 0.519

Std. Error = 0.7283

Durbin-Watson = 1.848

F = 14.243

Sig. F = 0.000***

***, **, * หมายถึง ความมีนัยสำคัญ ณ ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS version 10.0

ส่วนความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (YCROP), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) และรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับราคามันสำปะหลัง (PCROP) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.3505, 3.3576, 3.8935, 1.1557 และ 1.9549 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางบวก นั่นคือเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกันแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเพิ่มขึ้น นับว่าเป็นการช่วยชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้

จากการทดสอบพบว่า สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากมีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับทุกตัวแปร ดังตาราง 5.4 เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางตรงข้าม ซึ่งต่างจากสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

ตัวแปรที่มีอิทธิพลรองลงมาได้แก่ ผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง (YCROP) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -8.307 มีเครื่องหมายเป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางลบ ซึ่งต่างจากสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

5.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคใต้

ในการพิจารณาเลือกสมการที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการศึกษานี้ จะทำการทดสอบขั้นต้นว่ามีนัยสำคัญในการอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคใต้หรือไม่ โดยใส่ตัวแปรทั้งหมดที่ถูกสมมติให้เป็นสาเหตุของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในภาคใต้เข้าในสมการรูปแบบ Translog ดังสมการ (3) ในบทที่ 4 ผลการทดสอบขั้นต้นแสดงดังในตาราง 5 (ภาคผนวก ก) พบว่า เมื่อใส่ตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในสมการจะสามารถอธิบายถึงการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดได้น้อยมีตัวแปรอิสระบางตัวที่ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)

มีนัยสำคัญทางสถิติต่ำ ไม่สามารถยอมรับได้ ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงโดยการตัดตัวแปรอิสระบางตัวออกไปจากสมการที่ละตัว เพื่อให้ได้สมการที่สามารถอธิบายได้ดีที่สุด แสดงในตาราง 5.5 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจะใช้โปรแกรม SPSS ผลของการประมาณในตาราง 5 (ภาคผนวก ค) และตาราง 5.5 จะแสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร, standard error, ระดับค่าวิกฤติของ t-statistics ของค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรนั้น ๆ

จากตาราง 5.5 อธิบายได้ ดังนี้ การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในภาคใต้ พบว่ามี 2 ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา (YCROP) และอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีเครื่องหมายบวก และตัวแปรสามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญของค่า t-statistic ณ ระดับที่ 0.01 สำหรับเทอมที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กันนั้น พบว่ามีทั้งหมด 10 ตัวที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ โดยสามารถยอมรับได้ที่ระดับ $\alpha = 0.01$ มี 7 ตัว ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (IRRI), ความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา (YCROP), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา (YCROP), และสามารถยอมรับได้ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ มี 3 ตัว ได้แก่ สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) และรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE)

โดยแบบจำลองนี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดกับตัวแปรอิสระ ได้ร้อยละ 86.6 (R^2) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) เท่ากับ 0.2752 และมีค่า Durbin Watson's statistics เท่ากับ 1.873 ซึ่งถือว่าสมการผ่านการทดสอบคุณสมบัติทั่วไปทางสถิติ และอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของตัวแปร คือ ความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ ต่อพื้นที่จังหวัดกับปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้แต่ละตัว ซึ่งชี้ให้เห็นถึงขนาดและทิศทางของตัวแปรโดยค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา (YCROP) และ อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) คือ 7.245 และ 26.987 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าความยืดหยุ่นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในเรื่องการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรแต่ละตัวด้วย

ค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปร จะแสดงถึง เปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเมื่อแต่ละตัวแปรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่แสดงความมีปฏิสัมพันธ์กัน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์มีทั้งเครื่องหมายบวกและลบ แสดงว่ามีทั้งส่วนที่เร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ และส่วนที่ชะลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ โดยความหนาแน่นของประชากร (DENS) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE), รายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา (YCROP) และรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) กับอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.9085 , -9.2008 , -1.6676 และ -1.1710 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่า จะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม นั่นคือเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกันแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดลดลง นับว่าเป็นการเร่งการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคใต้

ส่วนความหนาแน่นของประชากร (DENS)กับผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา (YCROP), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (TITL) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI), สัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (IRRI) กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) และรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO)กับรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร (INCO) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.3344 , 1.0728 , 0.4881 , 0.3146 , 0.2904 และ 0.3528 ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน พบว่าจะทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางบวก นั่นคือเมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณา

ตาราง 5.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคใต้

ตัวแปรอิสระ	Unstandardized		Standardized		t	Significance
	Coefficient		Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
ค่าคงที่	-23.9360	6.3014			-3.7985	0.0003
ln(YCROP)	7.2449	1.9861	3.3406		3.6477	0.0004 ***
ln(PWOCE)	26.9868	7.2638	8.5823		3.7152	0.0003 ***
ln(DENS) . ln(IRRI)	-1.9085	0.1742	-6.9723		-10.9531	0.0000 ***
ln(DENS) . ln(YCROP)	0.3344	0.0697	0.8506		4.7998	0.0000 ***
ln(TITL) . ln(IRRI)	1.0728	0.2592	3.0545		4.1388	0.0001 ***
ln(TITL) . ln(INCO)	0.4881	0.2359	0.9988		2.0691	0.0411 **
ln(TITL) . ln(PWOCE)	-9.2008	3.0085	-6.6457		-3.0583	0.0029 ***
ln(IRRI) . ln(IRRI)	0.3146	0.1013	0.9585		3.1052	0.0025 ***
ln(IRRI) . ln(INCO)	0.2904	0.1248	1.8188		2.3277	0.0220 **
ln(INCO) . ln(INCO)	0.3528	0.1020	3.3045		3.4581	0.0008 ***
ln(INCO) . ln(YCROP)	-1.6676	0.4029	-6.6118		-4.1385	0.0001 ***
ln(INCO) . ln(PWOCE)	-1.1710	0.5442	-2.2172		-2.1517	0.0339 **

$R^2 = 0.866$ Adjusted $R^2 = 0.850$ Std. Error = 0.2752

Durbin-Watson = 1.873

F = 53.307

Sig. F = 0.000***

***, **, * หมายถึง ความมีนัยสำคัญ ณ ระดับ = 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS version 10.0

ร่วมกันแล้วมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเพิ่มขึ้น นับว่าเป็นการช่วยชลอการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคใต้ได้

จากการทดสอบ อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ (PWOCE) มีบทบาทมากที่สุดต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคใต้ เนื่องจากมีขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ใหญ่ที่สุด เมื่อเทียบกับทุกตัวแปร ดังตาราง 5.5 เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก ซึ่งตรงกับสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

ตัวแปรที่มีอิทธิพลรองลงมาได้แก่ ผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา (YCROP) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 7.245 มีเครื่องหมายเป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก ซึ่งตรงกับสมมติฐานของการศึกษาที่ตั้งไว้

5.6 ความแตกต่างของปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่ออัตราการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภาค

จากผลการทดสอบปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภาค ปรากฏว่าในแต่ละภูมิภาคมีปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการลดลงของพื้นที่ป่าไม้แตกต่างกัน กล่าวคือ ปัจจัยที่มีบทบาทมากที่สุดต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคเหนือตอนบน คือ ความหนาแน่นของประชากร แต่ค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ต่างจากสมมติฐานของการศึกษา เนื่องจากความหนาแน่นประชากรในภาคเหนือตอนบนนี้อาจเพิ่มจากประชากรในเมือง ซึ่งมีการพึ่งพาป่าน้อย และวิถีความเป็นอยู่ที่ต่างจากอดีต เช่นนิยมมาทำงานในเมืองมากขึ้น รวมถึงนโยบายของรัฐที่ส่งเสริมให้ชาวไทยภูเขาปลูกพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ เป็นการลดการทำไร่เลื่อนลอย ดังนั้นแม้ว่าความหนาแน่นของประชากรจะเพิ่มขึ้นก็ไม่ทำให้สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดลดลง ขณะที่ภาคเหนือตอนล่าง ปัจจัยสำคัญคือผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ตรงกับสมมติฐานของการศึกษา หากผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคเหนือตอนล่างต่ำ ส่งผลให้รายได้ของเกษตรกรต่ำ เกษตรกรอาจต้องการเพิ่มรายได้โดยการขยายพื้นที่เพาะปลูกทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่า ขณะที่ภาคกลาง ความหนาแน่นของประชากร เป็นปัจจัยหลักของการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดเช่นเดียวกับภาคเหนือตอนบน แต่ค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ ตรงกับสมมติฐานของการศึกษา เนื่องจากภาคกลางมีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด ทำให้มีความต้องการใช้พื้นที่ป่าไม้มากด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดคือ สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด ค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ ต่างกับสมมติฐาน

ของการศึกษา เนื่องจากเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มักมีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร เป็นของตนเอง มีสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดของภาคสูง เป็นเหตุให้การเพิ่มขึ้นของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ อาจเป็นการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ และในภาคใต้ อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ มีบทบาทมากที่สุด ค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ตรงกับสมมติฐานของการศึกษา เมื่อราคาไม้สูงจะทำให้หันไปใช้สินค้าทดแทนไม้ ในการก่อสร้างก็จะใช้ปูนซีเมนต์แทนได้ ปัจจัยหลักที่มีบทบาทมากที่สุดต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในแต่ละภาค แสดงได้ดังตาราง 5.6

ตาราง 5.6 ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในแต่ละภาค

	ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้	ความสัมพันธ์
ภาคเหนือตอนบน	ความหนาแน่นของประชากร	บวก
ภาคเหนือตอนล่าง	ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	บวก
ภาคกลาง	ความหนาแน่นของประชากร	ลบ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	สัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด	ลบ
ภาคใต้	อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์	บวก

ความหนาแน่นของประชากร

ความหนาแน่นของประชากร เป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนบนและภาคกลาง ในภาคเหนือตอนบน มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายถึงความหนาแน่นของประชากรมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ป่าไม้ในทิศทางบวก โดยค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของความหนาแน่นของประชากร คือ 3.538 แสดงถึงเมื่อความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคเหนือตอนบนจะเพิ่มขึ้น 3.538 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่างจากสมมติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับภาคกลาง ค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ หมายถึงความหนาแน่นของประชากรมีสัมพันธ์กับพื้นที่ป่าไม้ในทิศทางตรงกันข้าม โดยมี ค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ -14.383 แสดงถึง เมื่อความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดจะลดลง 14.383 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือการเพิ่มขึ้นของประชากร เป็นสาเหตุทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง เนื่องจากป่าไม้มีบทบาทสำคัญสำหรับต่อประชาชนที่อาศัยใกล้พื้นที่ป่า จะอาศัยป่าเป็นทั้งแหล่งอาหาร ใช้ก่อสร้างที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งรายได้จากผลผลิตจากป่าและเป็นที่ดินเกษตรกรรม

ทั้งแหล่งอาหาร ใช้ก่อสร้างที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งรายได้จากผลผลิตจากป่า และเป็นที่ดินเกษตรกรรม เป็นแหล่งพลังงาน (ฟืน, ถ่าน) เมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการใช้ป่าและผลผลิตจากป่าก็มากขึ้นด้วย

ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือตอนล่าง มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายถึงผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางบวก โดยค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คือ 12.482 แสดงถึง เมื่อผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดจะเพิ่มขึ้น 12.482 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือหากเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ยสูง จะส่งผลให้มีรายได้สูงด้วย ทำให้ลดความต้องการขยายพื้นที่เพาะปลูก ป่าไม้ก็ไม่ถูกบุกรุกทำลาย

สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด

สัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด เป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ หมายถึงสัดส่วนของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางตรงข้าม โดยค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด คือ -17.962 แสดงถึง เมื่อสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด เพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดจะลดลง 17.962 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งตรงกันข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นสัดส่วนที่สูงมาก ประมาณ 88 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ อาจมาจากการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ จึงทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง

อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์

อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ เป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในภาคใต้ มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายถึงอัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์

ส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ เพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดจะเพิ่มขึ้น 26.987 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ หากไม่มีราคาสูง จะทำให้หันไปใช้สินค้าทดแทนไม้มากขึ้น ในการก่อสร้างก็สามารถใช้ปูนซีเมนต์แทนไม้ พื้นที่ป่าไม้ก็ไม่ถูกบุกรุกทำลาย

แต่การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภาคนั้น ไม่ได้เกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเพียงอย่างเดียว ต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกัน รวมทั้งพิจารณาส่วนที่แสดงควมมีปฏิสัมพันธ์ร่วมด้วย เนื่องจากส่วนที่แสดงควมมีปฏิสัมพันธ์มักจะลดขนาดของการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้ที่เกิดขึ้น ดังเช่นในภาคกลาง ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อารลดลงของพื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ ความหนาแน่นของประชากร ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ แต่เมื่อพิจารณาส่วนที่แสดงควมมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของประชากรกับสัดส่วนของพื้นที่การเกษตรที่มีเอกสารสิทธิ์ต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก จึงเป็นการลดขนาดความรุนแรงของการลดลงของสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่จังหวัดในภาคกลาง อันเนื่องมาจากความหนาแน่นของประชากร

5.7 ความแตกต่างของปัจจัยรองที่มีผลกระทบต่อารลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภาค

ส่วนปัจจัยรองที่มีผลกระทบต่อารลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละภาค มีดังนี้ ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ และผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีของประชากร ภาคกลาง ได้แก่ อัตราส่วนราคาไม้เฉลี่ยต่อราคาซีเมนต์ สัดส่วนของพื้นที่ชลประทานต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยโรงงาน และรายได้เฉลี่ยต่อคนของประชากร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลัง และในภาคใต้ ได้แก่ ผลผลิตเฉลี่ยของยางพารา

จะเห็นได้ว่าปัจจัยผลผลิตเฉลี่ยของพืชเศรษฐกิจในแต่ละภาค ได้แก่ ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในภาคเหนือตอนบนและภาคเหนือตอนล่าง ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยโรงงาน ในภาคกลาง ผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและผลผลิตเฉลี่ยของยางพาราในภาคใต้ เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อารลดลงของพื้นที่ป่าไม้ในทุกภาค โดยเฉพาะในภาคเหนือตอนล่างนับเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรก

โดยในภาคภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางและภาคใต้ เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของผลผลิตเฉลี่ยของพืชเศรษฐกิจในแต่ละภาคเป็นบวก ซึ่งตรงกับสมมติฐานของการศึกษา ผลผลิตเฉลี่ยของพืชเศรษฐกิจ มีผลต่อรายได้ของเกษตรกร หากผลผลิตเฉลี่ยต่ำ เกษตรกรจะพยายามเพิ่ม

เฉลี่ยของพืชเศรษฐกิจ มีผลต่อรายได้ของเกษตรกร หากผลผลิตเฉลี่ยต่ำ เกษตรกรจะพยายามเพิ่มรายได้ของเขา ซึ่งมักจะเพาะปลูกมากขึ้น ทำให้มีความต้องการที่ดินในการเพาะปลูกมากขึ้น การขยายพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรมักจะบุกรุกเข้ายึดทำลายป่าเพื่อเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เนื่องจากมันไม่มีต้นทุนในเรื่องที่ดิน คือไม่ต้องซื้อหรือเสียดำเข้าที่ดิน ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลงในทางตรงกันข้าม หากผลผลิตเฉลี่ยสูง เกษตรกรจะมีรายได้ที่เพียงพอต่อการดำรงชีพ ทำให้แรงจูงใจในการบุกรุกพื้นที่ป่าต่ำ

แต่ในภาคเหนือตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นไปได้ว่ามีการปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างแพร่หลาย มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกมาก เนื่องจากมันสำปะหลังปลูกง่าย มีความต้องการน้ำน้อย ไม่ต้องดูแลมาก เมื่อผลผลิตเฉลี่ยของมันสำปะหลังสูง จึงจูงใจให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกอีก ทำให้บุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกมันสำปะหลัง การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในภาคเหนือตอนบนก็เช่นกัน หากผลผลิตเฉลี่ยสูง ก็จะจูงใจให้เพาะปลูกมากขึ้น ทำให้บุกรุกพื้นที่ป่าในทางตรงกันข้าม หากเมื่อผลผลิตเฉลี่ยของพืชต่ำ ทำให้เกษตรกรไม่ต้องการขยายพื้นที่เพาะปลูก ไม่เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่า