

แนวทางการพัฒนาที่ตั้งและโครงข่ายท่าข้าว : กรณีศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง



นางสาว สร้อยสุข พงษ์พุด

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวางแผนภาค ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974 - 635 - 766 - 2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE DEVELOPMENT GUIDELINES FOR LOCATION AND NETWORK OF RICE MARKET
: THE CASE STUDY OF LOWER NORTHEAST REGION



Miss Soysook Phongspul

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requiriments

for the Degree of Master of Urban and Regional Planning in Regional Planning

Department of Urban and Regional Planning

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974 - 635 - 766 - 2

สร้อยสุท พงษ์พุด : แนวทางการพัฒนาที่ตั้งและโครงข่ายท่าข้าว : กรณีศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (THE DEVELOPMENT GUIDELINES FOR LOCATION AND NETWORK OF RICE MARKET : THE CASE STUDY OF LOWER NORTHEAST REGION) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. บรรณโคภิชร์ เมฆวิชัย ; 244 หน้า. ISBN 974 - 635 - 766 - 2

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดที่ตั้งและโครงข่ายท่าข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญและมุกดาหาร โดยสรุปและเสนอแนะพื้นที่ที่เหมาะสมกับการจัดตั้งเป็นศูนย์กลางของท่าข้าวระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่นสำหรับปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดที่ตั้งและโครงข่ายท่าข้าวได้จากการศึกษาปัจจัยจากทฤษฎีแหล่งที่ตั้ง งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดข้าวจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมทั้งการศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับท่าข้าวในภูมิภาคอื่น สรุปเป็นปัจจัยที่ใช้กำหนดที่ตั้งและโครงข่ายท่าข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ผลการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดที่ตั้งท่าข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จะประกอบด้วย ปัจจัยด้านแหล่งที่ตั้ง ปัจจัยด้านแรงงาน ปัจจัยด้านการคมนาคม ปัจจัยด้านโรงสี ปัจจัยด้านการบริการขั้นพื้นฐาน ปัจจัยด้านตลาดส่งออก ปัจจัยด้านท่าเรือ ปัจจัยด้านขอบเขตตลาด ปัจจัยด้านการรวมกลุ่มของเกษตรกร ปัจจัยด้านการสื่อสาร และปัจจัยด้านสถาบันการเงิน

ปัจจัยทั้งหมด ถูกนำมาลำดับความสำคัญ โดยจัดทำแบบสอบถามตามความต้องการของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาทั้ง 9 จังหวัด ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกร จำนวน 120 ราย กลุ่มผู้ประกอบการโรงสีข้าว จำนวน 32 ราย กลุ่มผู้ประกอบการตลาดข้าว จำนวน 7 ราย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับตลาดข้าว จำนวน 80 ราย จำนวนเป็นพนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ จำนวน 27 ราย เจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัด จำนวน 34 รายและเจ้าหน้าที่พาณิชย์จังหวัด จำนวน 19 ราย รวมแบบสอบถามทั้งหมด 239 ราย

ข้อมูลจากการจัดลำดับความสำคัญโดยกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาจะถูกแปลงเป็นค่าน้ำหนัก เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่โดยการเฉลี่ยอัตราส่วนร้อยละของแต่ละปัจจัย พร้อมกับการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในพื้นที่ศึกษาปรับฐานข้อมูลให้เป็นฐานเดียวกันโดยใช้ค่ามาตรฐาน นำมาให้ค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัย สรุปเป็นที่ตั้งและโครงข่ายท่าข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ผลการวิจัยพบว่า จังหวัดที่มีศักยภาพสูงที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา รองลงมา คือ จังหวัดอุบลราชธานี บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ชัยภูมิ ยโสธร อำนาจเจริญและมุกดาหาร ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดอุบลราชธานี เหมาะสมในการจัดตั้งเป็นศูนย์กลางท่าข้าวระดับภูมิภาค โดยมีอำเภอเมืองของแต่ละจังหวัด มีศักยภาพสูงที่สุดในการจัดตั้งเป็นศูนย์กลางท่าข้าวในระดับท้องถิ่น

ภาควิชา การวางแผนภาคและเมือง
สาขาวิชา การวางแผนภาค
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิติต *ศิริพงษ์ หนอง...*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *[ลายมือ]*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

** C735295 : MAJOR REGIONAL PLANNING

KEY WORD: RICE MARKET / LOCATION / NETWORK / LOWER NORTHEAST REGION / REGIONAL RICE MARKET / LOCATION RICE MARKET

SOYSOOK PHONGSPUL : THE DEVELOPMENT GUIDELINES FOR LOCATION AND NETWORK OF RICE MARKET : THE CASE STUDY OF LOWER NORTHEAST REGION. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. DR. BANASOPIT MAKVICHAI. 244 pp. ISBN 974 - 635 - 766 - 2

The objective of this research is to study the factors that define locations and network of rice market in the lower northeast region, composing of Chaiyaphum, Nakhon Ratchasima, Buri Ram, Surin, Si Sa Ket, Ubon Ratchathani, Yasothon, Amnat Charoen and Mukdahan. From analyzing the factor upon utilizing 'Location theory', a summary of recommendation of proper location for building rice network center for the region and local area is then reached. A research concerning the rice market from the public and private sector, including a comparison of study of rice network from other regions are summarized as the factor in identifying the best location and network of rice market in the lower northeast region.

Factors concerning the guidelines for location and network of rice in the lower northeast region composed of factors regarding to location, labour, transportation, rice mill, basic management, export values, sea ports, marketing limitation, People federation of agriculturer, communication and finance.

All these factors are collected in order to conduct questionnaires for a target group within 9 provinces in which composing of : Agriculture group : 120, Rice mills : 32, Rice marketing : 7, Network concerning with the rice market : 80 ; 27 fields were identified as the employees of United Bank of agriculture while 34 were agriculture officers, and 19 were commercial officers. The total questionnaires of 239.

To analyze the potential of the right location by Average Percentage Weighting of the total factors, each factors were indexed and transfered into weight value. Together with the analysis of basic study without transferring factors into weight value but rather on the level of consequence of each factor to summarize the proper location and network of rice market for the lower northeast region.

The most classified province is Nakhon Ratchasima, Ubon Ratchathani, Buri Ram, Surin, Si Sa Ket, Chaiyaphum, Yasothon, Amnat Charoen and Mukdahan. Nakhon Ratchasima and Ubon Ratchathani are the most suitable location for establishing regional rice center in which each municiple is suitable for establishing local rice center.

ภาควิชา.....การวางแผนภาคและเมือง.....

สาขาวิชา.....การวางแผนภาค.....

ปีการศึกษา.....2540.....

ลายมือชื่อนิสิต.....สร้อยสุร นงษ์กุล.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....[Signature].....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....[Signature].....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผศ. ดร. บรรณโคภิชรุ เมฆวิชัย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. เกียรติ จิระกุล รศ. ศักดิ์ชัย ศิริจันทร์ภาณุ และ ผศ. ดร. สาโรช อังสุมาลิน ที่ตลอดเวลาเป็นกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ รวมทั้งอาจารย์ท่านอื่นๆ ภายในภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง โดยท่านทั้งหลายได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยด้วยดีมาโดยตลอด และเนื่องจากทุนการวิจัยครั้งนี้บางส่วนได้รับมาจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณชาวนาผู้ยิ่งใหญ่แห่งภาคอีสาน เจ้าของท่าข้าว เจ้าของโรงสี และข้าราชการทั้งหลายที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามด้วยดี รวมทั้งหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่อนุเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูล ภาคสนาม ทั้ง 9 จังหวัด ในภาคอีสานล่าง ต้องอาศัยการรวมพลังจากเพื่อนๆ คอยช่วยเหลือ ทั้งคุณชาติ คุณอรพรรณ คุณสุรางค์รัตน์ คุณพรพิมล และคุณสุจินดา ต้องขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย ขอขอบคุณคุณอัจฉรา ที่ให้ยืมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของคุณสุนทร ที่คอยช่วยเหลือติดต่อธุระในหลายเรื่อง รวมทั้งเพื่อนๆ ผังเมือง 19 ทุกคน ที่มีน้ำใจให้ด้วยดีเสมอมา ขอขอบคุณคุณกุลยาและคุณแสงจันทร์สำหรับการรบกวนขอจดหมายบ่อยๆ รวมทั้งข่าวสารที่มีประโยชน์

ขอขอบคุณคุณแสงจันทร์ คุณวรรณทิพย์ คุณวาสิฐี คุณสายบุญ ผู้สนับสนุนทางการเงินและอำนวยความสะดวกในหลายๆเรื่อง คุณเอกสิริและคุณทรงวุฒิ ที่ช่วยเหลือทางด้านเทคนิคและข้อมูลเล็กๆน้อยๆ คุณพร้อมภณชาติที่ช่วยทำอะไรก็ช่วยหมด พ่อผู้เป็นแรงใจจนสำเร็จ คุณยายที่คอยเป็นห่วงเสมอมา และสุดท้ายแม่ผู้คอยเติมกำลังใจให้ผู้วิจัยมาโดยตลอดและตลอดไป ขอขอบคุณทุกคนจริงๆ

สถาบันวิทยบริการ

สร้อยสุข พงษ์กุล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 คำจำกัดความ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 ขั้นตอนการศึกษา	3
1.7 องค์ประกอบของวิทยานิพนธ์	3
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 วิธีการศึกษา	5
2.2 แนวคิดด้านทฤษฎีแหล่งที่ตั้ง	6
2.3 แนวคิดทางทฤษฎีโครงสร้างตลาด	19
2.4 สรุปปัจจัยจากแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา	22
3. สภาพการณ์และการจัดตั้งระบบตลาดข้าว	24
3.1 รูปแบบการผลิตข้าว	24
3.2 รูปแบบการจัดตั้งตลาดข้าว	34
3.3 สภาพทั่วไปในการค้าข้าวและการส่งออก	45
3.4 การศึกษาระบบตลาดข้าวในภูมิภาคอื่น	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 สรุปปัจจัยจากการศึกษาสภาพการณ์และ การจัดตั้งระบบตลาดข้าว	62
3.6 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งตลาดข้าว	63
4. โครงสร้างการผลิตข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	66
4.1 การกระจายตัวของพื้นที่ผลิตข้าว	66
4.2 องค์ประกอบของการผลิตข้าว	75
4.3 การกระจายตัวของโรงสีข้าว	76
4.4 รูปแบบการเคลื่อนย้ายผลผลิตข้าว	80
4.5 ที่ตั้งของตลาดข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	82
4.6 ปัญหาสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	85
4.7 แผนและแนวทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	88
5. การศึกษาเพื่อกำหนดที่ตั้งและโครงข่ายตลาดข้าวใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	95
5.1 การวิเคราะห์เพื่อกำหนดที่ตั้งและโครงข่ายตลาดข้าวในระดับ ภูมิภาค	100
5.2 การวิเคราะห์เพื่อกำหนดที่ตั้งและโครงข่ายตลาดข้าวในระดับ ท้องถิ่น	103
5.3 สรุปผลการวิเคราะห์	154
6. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะ	163
6.1 สรุปผลการศึกษา	163
6.2 ข้อจำกัดจากการศึกษาการกำหนดที่ตั้งตลาดข้าว	168
6.3 ข้อเสนอแนะ	172
6.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	173

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รายการอ้างอิง	175
ภาคผนวก	179
ก. สภาพพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา	180
ข. แบบสอบถาม	233
ประวัติผู้เขียน	244



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงการใช้ที่ดิน และลักษณะการถือครองที่ดินทางการเกษตร ระยะเวลา ปี 2534 - 2535	28
3.2 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ระยะเวลา ปีการเพาะปลูก 2537/38	29
3.3 แสดงช่วงเวลาในการเพาะปลูกเป็นร้อยละ ระยะเวลา	31
3.4 แสดงรายละเอียดการค้าข้าว	31
3.5 แสดงจำนวนโรงสี ระยะเวลา ปี 2535 - 2537	34
3.6 แสดงอัตราค่าบริการของตลาดกลาง ปี 2536/37	39
3.7 แสดงผลผลิตข้าวเปลือกในเอเชีย	53
3.8 แสดงการค้าข้าวในตลาดโลก	53
3.9 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตข้าวของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ	53
3.10 แสดงการส่งออกข้าวของประเทศไทย ปี 2537	54
3.11 แสดงการส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย	55
5.1 แสดงจำนวนแบบสอบถามในแต่ละกลุ่มตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	99
5.2 แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	102
5.3 แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	104
5.4 แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	105
5.5 แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	106
5.6 แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดนครราชสีมา	109
5.7 แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดนครราชสีมา	110
5.8 แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดนครราชสีมา	111
5.9 แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดนครราชสีมา	112
5.10 แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดอุบลราชธานี	114
5.11 แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดอุบลราชธานี	115
5.12 แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดอุบลราชธานี	116
5.13 แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดอุบลราชธานี	117
5.14 แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดบุรีรัมย์	120
5.15 แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดบุรีรัมย์	121
5.16 แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดบุรีรัมย์	122

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.17	แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดบุรีรัมย์	123
5.18	แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดสุรินทร์	125
5.19	แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดสุรินทร์	126
5.20	แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดสุรินทร์	127
5.21	แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดสุรินทร์	128
5.22	แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดศรีสะเกษ	130
5.23	แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดศรีสะเกษ	131
5.24	แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดศรีสะเกษ	132
5.25	แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดศรีสะเกษ	133
5.26	แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดชัยภูมิ	135
5.27	แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดชัยภูมิ	136
5.28	แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดชัยภูมิ	137
5.29	แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดชัยภูมิ	138
5.30	แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดยโสธร	140
5.31	แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดยโสธร	141
5.32	แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดยโสธร	142
5.33	แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดยโสธร	143
5.34	แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดอำนาจเจริญ	145
5.35	แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดอำนาจเจริญ	146
5.36	แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดอำนาจเจริญ	147
5.37	แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดอำนาจเจริญ	148
5.38	แสดงค่าน้ำหนักตามลำดับความสำคัญของปัจจัยในจังหวัดมุกดาหาร	150
5.39	แสดงข้อมูลดิบ 11 ปัจจัยของจังหวัดมุกดาหาร	151
5.40	แสดงค่ามาตรฐาน 11 ปัจจัยของจังหวัดมุกดาหาร	152
5.41	แสดงผลรวม 11 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งตลาดข้าวในจังหวัดมุกดาหาร	153
5.42	แสดงลำดับความสำคัญของที่ตั้งตลาดข้าวรายอำเภอ เรียงลำดับจากศักยภาพสูงไป ศักยภาพต่ำ	158

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงแบบจำลอง Von Thunen 's Functional Belts	7
2.2 แสดงแบบจำลอง Weber 's Triangle	9
2.3 แสดงแบบจำลอง Weber 's Isodapane หน้าที่ตั้งที่มีต้นทุนต่ำโดยอาศัยปัจจัยด้านแรงงาน	10
2.4 แสดงแบบจำลอง Weber 's analysis of the operation of agglomeration tendencies	11
2.5 แสดงแบบจำลอง Christaller 's Dispersion of Central Places	13
2.6 แสดงแบบจำลอง Palander 's Isodapanes for different transport rates	14
2.7 แสดงแบบจำลองของ Hoover	16
2.8 แสดงระบบพื้นที่ตลาดรูปหกเหลี่ยมของ Losch	16
2.9 แสดงลักษณะโครงข่ายตามแนวคิดของ Losch	17
2.10 แสดงการวิเคราะห์การแผ่ขยายของอุปสงค์	18
3.1 แผนที่แสดงบริเวณที่ปลูกทั้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียว	25
3.2 แผนที่แสดงการผลิตและการบริโภคข้าวเจ้า	26
3.3 แผนที่แสดงการผลิตและการบริโภคข้าวเหนียว	27
3.4 แผนภูมิแสดงเส้นทางเดินของข้าว จากชาวนาถึงผู้บริโภคและผู้ส่งออก	40
3.5 แผนภูมิแสดงวิถีการตลาดที่เกษตรกรเข้าสู่ระบบตลาดกลางและไม่เข้าสู่ระบบตลาดกลาง	43
3.6 แผนภูมิแสดงวิถีการตลาด	47
3.7 แผนภูมิแสดงระบบการเคลื่อนไหวข้าวผ่านตลาดข้าวของท่าข้าวกำนันทรง	60
4.1 แผนที่แสดงภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	67
4.2 แผนที่แสดงการแบ่งเขตการปกครอง รายอำเภอ	68
4.3 แผนที่แสดงสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีต่อพื้นที่เพาะปลูกของประเทศ ปีเพาะปลูก 2537/38	69
4.4 แผนที่แสดงสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีต่อพื้นที่เพาะปลูกของจังหวัด ปีเพาะปลูก 2537/38	70
4.5 แผนที่แสดงสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวเหนียนาปีต่อพื้นที่เพาะปลูกของจังหวัด ปีเพาะปลูก 2537/38	71
4.6 แผนที่แสดงสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีต่อพื้นที่เพาะปลูกของจังหวัด ปีเพาะปลูก 2537	72

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
4.7	แผนที่แสดงสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวเหนียวนาปรังต่อพื้นที่เพาะปลูกของจังหวัด ปีเพาะปลูก 2537	73
4.8	แผนที่แสดงการกระจายตัวของโรงสีขนาดเล็ก	77
4.9	แผนที่แสดงการกระจายตัวของโรงสีขนาดกลาง	78
4.10	แผนที่แสดงการกระจายตัวของโรงสีขนาดใหญ่	79
4.11	แผนที่แสดงเส้นทางการคมนาคมขนส่ง	81
4.12	แผนที่แสดงที่ตั้งตลาดข้าวที่เป็นสมาชิกตลาดกลางเพื่อการเกษตร	83
4.13	แผนที่แสดงที่ตั้งตลาดข้าวภายใต้การสนับสนุนของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์	84
4.14	แผนที่แสดงโครงข่ายถนนตามโครงการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ บริเวณอนุภูมิภาค ลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง 6 ประเทศ	92
4.15	แผนที่แสดงจุดเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับประเทศลาวและกัมพูชา ..	93
4.16	แผนที่แสดงแนวทางถนนสายชลบุรี-สระแก้ว-สุรินทร์-โยธ-มุกดาหาร	94
5.1	แผนภูมิแสดงวิธีการศึกษาเพื่อกำหนดที่ตั้งและโครงข่ายตลาดข้าว	96
5.2	แผนที่แสดงอำเภอที่ตั้งศูนย์กลางตลาดข้าวในระดับภูมิภาค ระดับท้องถิ่นและระดับไร่นา	160
5.3	แผนที่แสดงขอบเขตการให้บริการของตลาดข้าวในระดับท้องถิ่น	161
5.4	แผนที่แสดงโครงข่ายการไหลเวียนของผลผลิตข้าวในตลาดข้าวระดับไร่นา ระดับ ท้องถิ่น และระดับภูมิภาค	162
6.1	แผนที่แสดงโครงข่ายการส่งออกผลผลิตข้าว	169