

## บทที่ 4

### รูปแบบทางพื้นที่และความเหมาะสมของทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมโรงสีข้าว

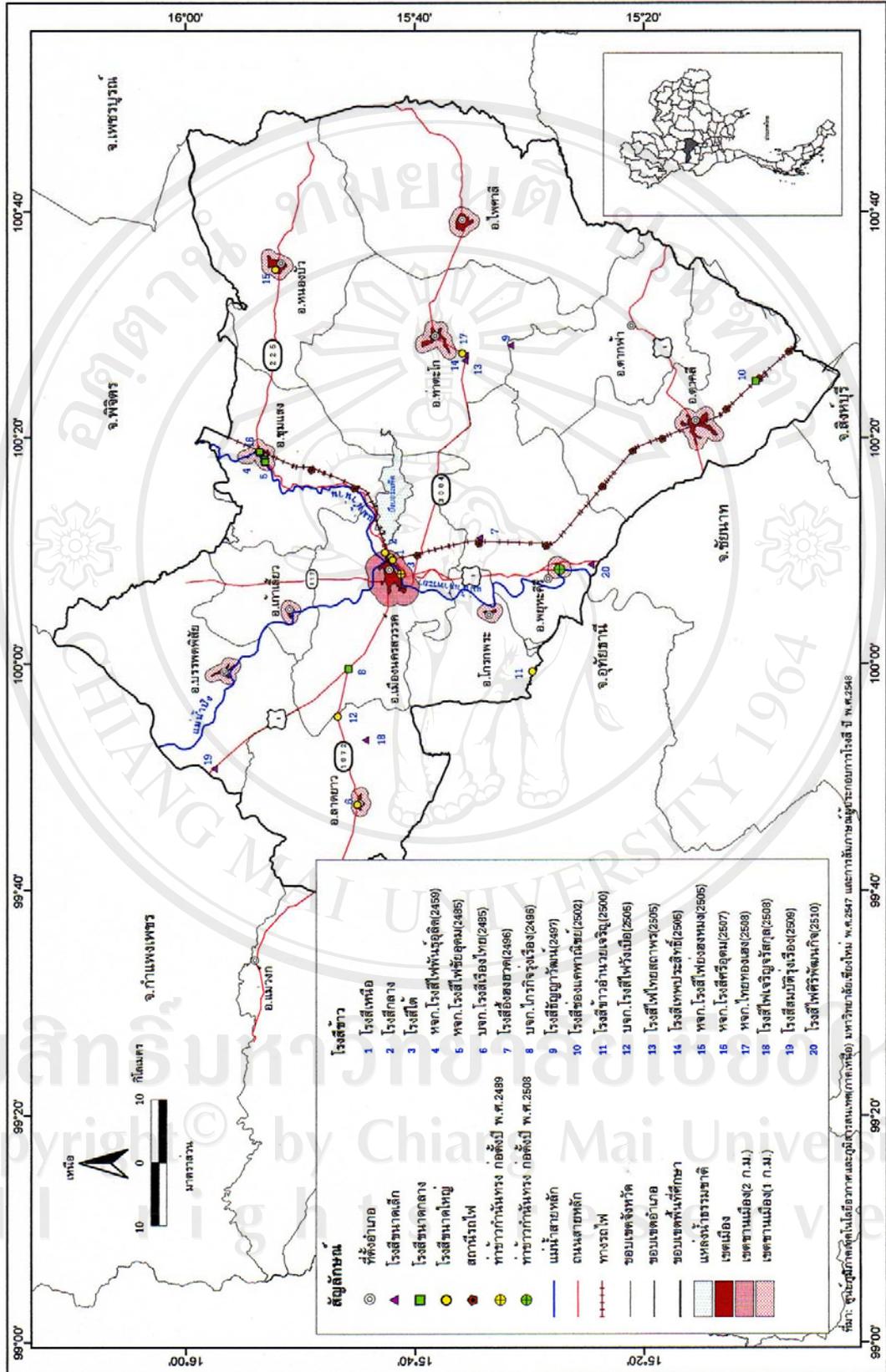
ในบทนี้มุ่งศึกษาพัฒนาการทางพื้นที่ โดยศึกษาจากรูปแบบทางพื้นที่และความสัมพันธ์กับปัจจัยทางกายภาพในด้านต่างๆ พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งโรงสีข้าวของผู้ประกอบการ โดยจำแนกการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ 3 ช่วงเวลา คือ โรงสีที่ก่อตั้งในยุคบุกเบิก (ช่วงก่อน ปี พ.ศ.2512) ยุคขยายตัว (พ.ศ.2512-2529) ยุคปรับตัวและเปลี่ยนแปลง (พ.ศ.2530-2548) รวมทั้งวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมของการตั้งโรงสีข้าวในปัจจุบันและแนวโน้มของพื้นที่เหมาะสมต่อการตั้งอุตสาหกรรมโรงสีข้าวในอนาคต รายละเอียดดังนี้

#### 4.1 รูปแบบทางพื้นที่ของอุตสาหกรรมโรงสีข้าว

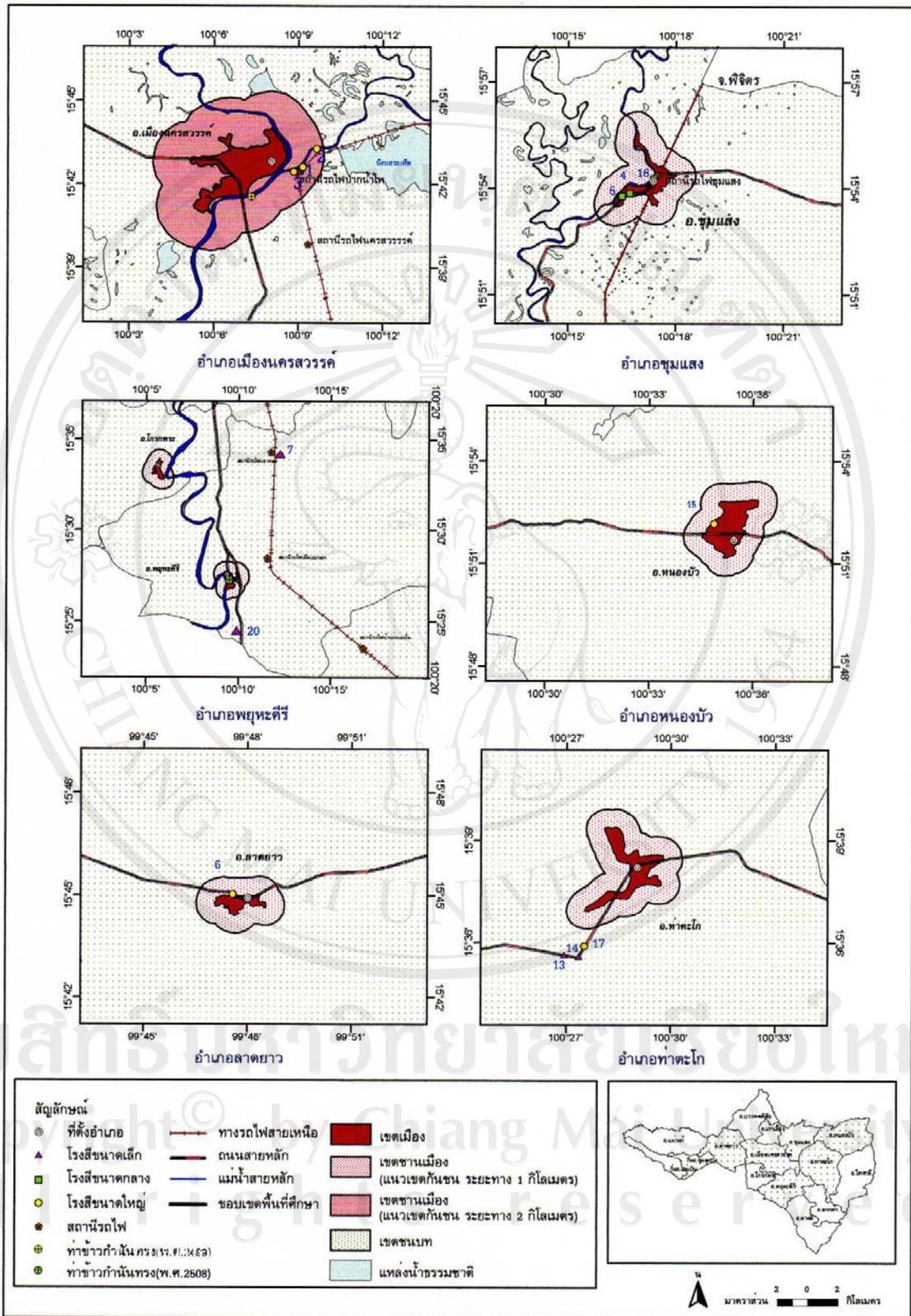
##### 4.1.1 ทำเลที่ตั้งตามขอบเขตการปกครองและรูปแบบการกระจายตัว

ทำเลที่ตั้งและรูปแบบการกระจายตัวในยุคบุกเบิก จากการศึกษาพบว่า โรงสีแห่งแรกของจังหวัดนครสวรรค์ จัดตั้งขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 6 ชื่อ “โรงสีไฟเซ่งกิมหลี” ก่อตั้งในปี พ.ศ.2453 บริเวณตำบลปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์ และต่อมามีการก่อตั้งโรงสีเหนือ โรงสีกลางและโรงสีใต้ ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ ต่อมามีการกระจายตัวของโรงสีไปยังอำเภอต่างๆ ของจังหวัดนครสวรรค์ การก่อตั้งโรงสีในช่วงเวลานี้ยังมีจำนวนน้อย เนื่องจากเป็นช่วงเริ่มต้นของการดำเนินนโยบายพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ที่ตั้งของโรงสีกระจายตัวอยู่บริเวณริมแม่น้ำและชุมทางรถไฟของอำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอชุมแสง อำเภอพยุหะคีรี อำเภอลาดยาวและอำเภอหนองบัว

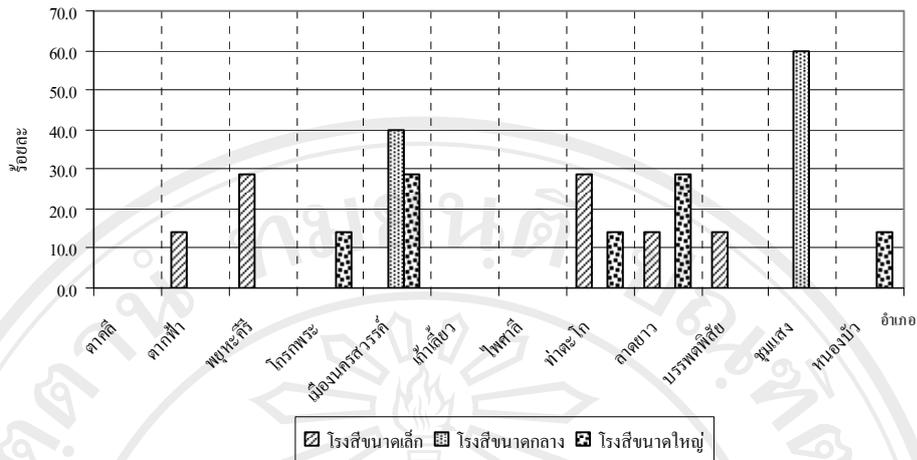
สำหรับรูปแบบการกระจายตัว พบโรงสีทุกขนาดกระจายตัวแบบรวมกลุ่ม โดยโรงสีขนาดใหญ่ กระจายตัวแบบรวมกลุ่ม โดยอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ พยุหะคีรี หนองบัว ลาดยาว ท่าตะโก และโกรกพระ มีระยะทางไกลจากเขตเมือง เฉลี่ยระยะทาง 3.62 กิโลเมตร และตั้งอยู่ในช่วงระยะทาง 0-5 กิโลเมตร มากที่สุด รองลงมาคือ 11-15 กิโลเมตร และ 6-10 กิโลเมตร จากเขตเมือง โรงสีขนาดกลาง มีรูปแบบการกระจายตัวเป็นแบบรวมกลุ่ม กระจายตัวในเขตเมืองของอำเภอเมืองนครสวรรค์และอำเภอชุมแสง มีระยะทางไกลจากเขตเมือง ในช่วงระยะทาง 0-5 กิโลเมตร มากที่สุด รองลงมา คือ 6-10 กิโลเมตร 11-15 กิโลเมตร และ 16-20 กิโลเมตร ตามลำดับ เฉลี่ยระยะทาง 3.95 กิโลเมตร โรงสีขนาดเล็ก กระจายตัวแบบรวมกลุ่มในเขตชนบทของอำเภอพยุหะคีรี ลาดยาว บรรพตพิสัย ท่าตะโกและตากฟ้า ที่ตั้งโรงสีส่วนใหญ่มีระยะทางอยู่ในช่วงระยะทาง 10 กิโลเมตรจากเขตเมือง (รูป 4.1 ถึง 4.3)



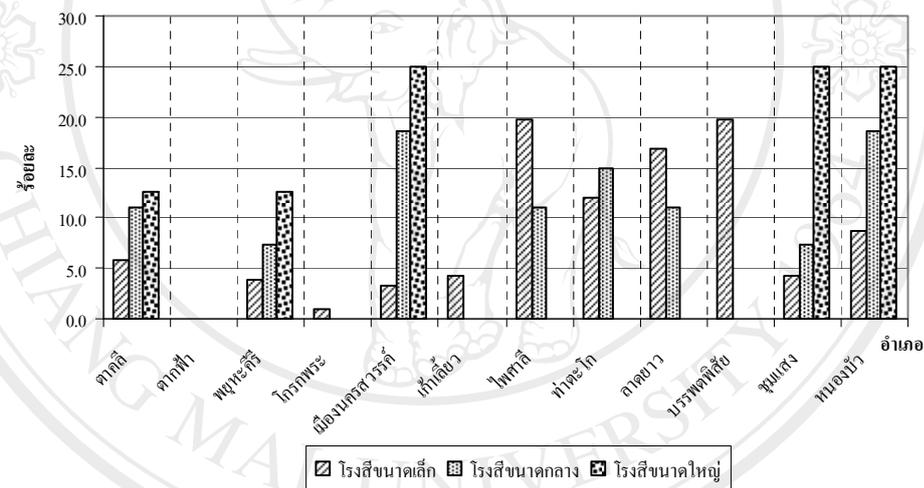
รูป 4.1 การกระจายตัวของโรงสีข้าวที่ก่อตั้งในศตวรรษที่ 20 ในพื้นที่ พ.ศ. 2453-2511 จำนวนตามขนาดของโรงสี



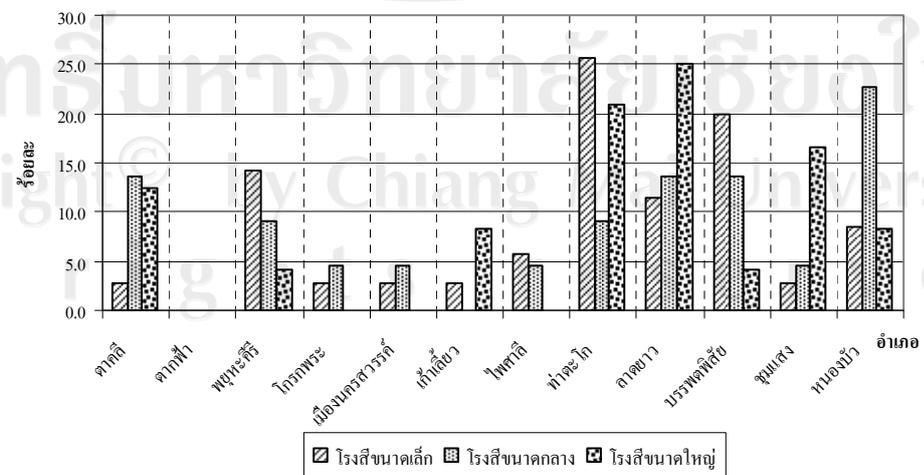
รูป 4.2 การกระจายตัวของโรงสีข้าวในเขตเมือง เขตชานเมืองและเขตชนบท ช่วงปี พ.ศ.2453-2511 จำแนกรายอําเภอ



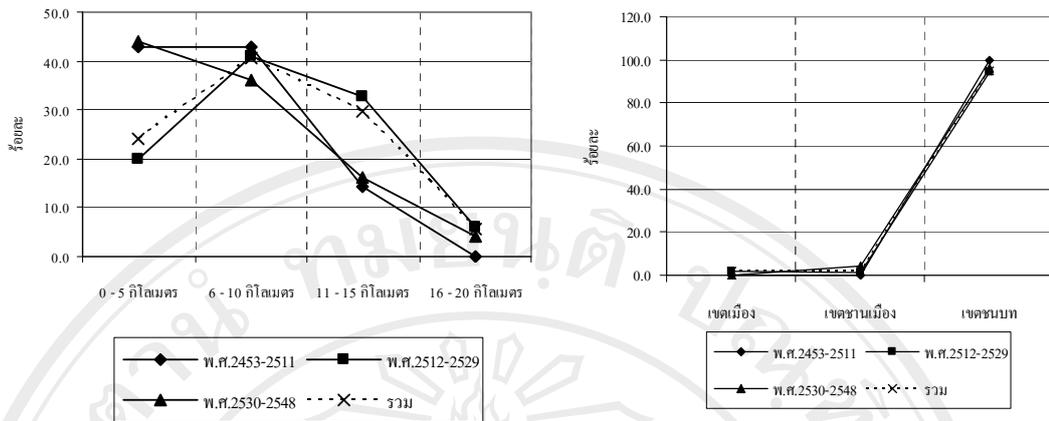
รูป 4.3 การกระจายตัวของโรงสีข้าวในเขตอำเภอต่าง ๆ ระหว่างปี พ.ศ.2453-2511 จำแนกตามขนาดของโรงสี



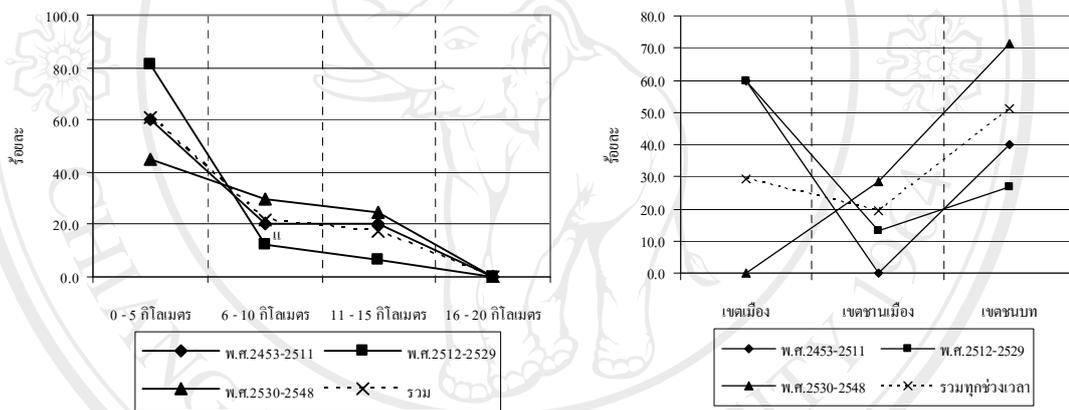
รูป 4.4 การกระจายตัวของโรงสีข้าวในเขตอำเภอต่าง ๆ ระหว่างปี พ.ศ.2512-2529 จำแนกตามขนาดของโรงสี



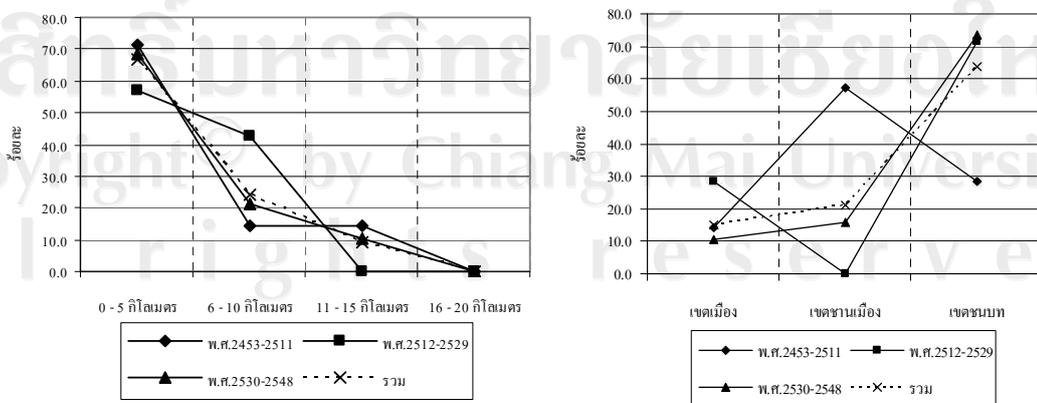
รูป 4.5 การกระจายตัวของโรงสีข้าวในเขตอำเภอต่าง ๆ ระหว่างปี พ.ศ.2530-2548 จำแนกตามขนาดของโรงสี



รูป 4.6 ความสัมพันธ์ของโรงสีข้าวขนาดเล็กกับระยะทางจากเขตเมือง ชานเมืองและชนบท



รูป 4.7 ความสัมพันธ์ของโรงสีข้าวขนาดกลางกับระยะทางจากเขตเมือง ชานเมืองและชนบท



รูป 4.8 ความสัมพันธ์ของโรงสีข้าวขนาดใหญ่กับระยะทางจากเขตเมือง ชานเมืองและชนบท

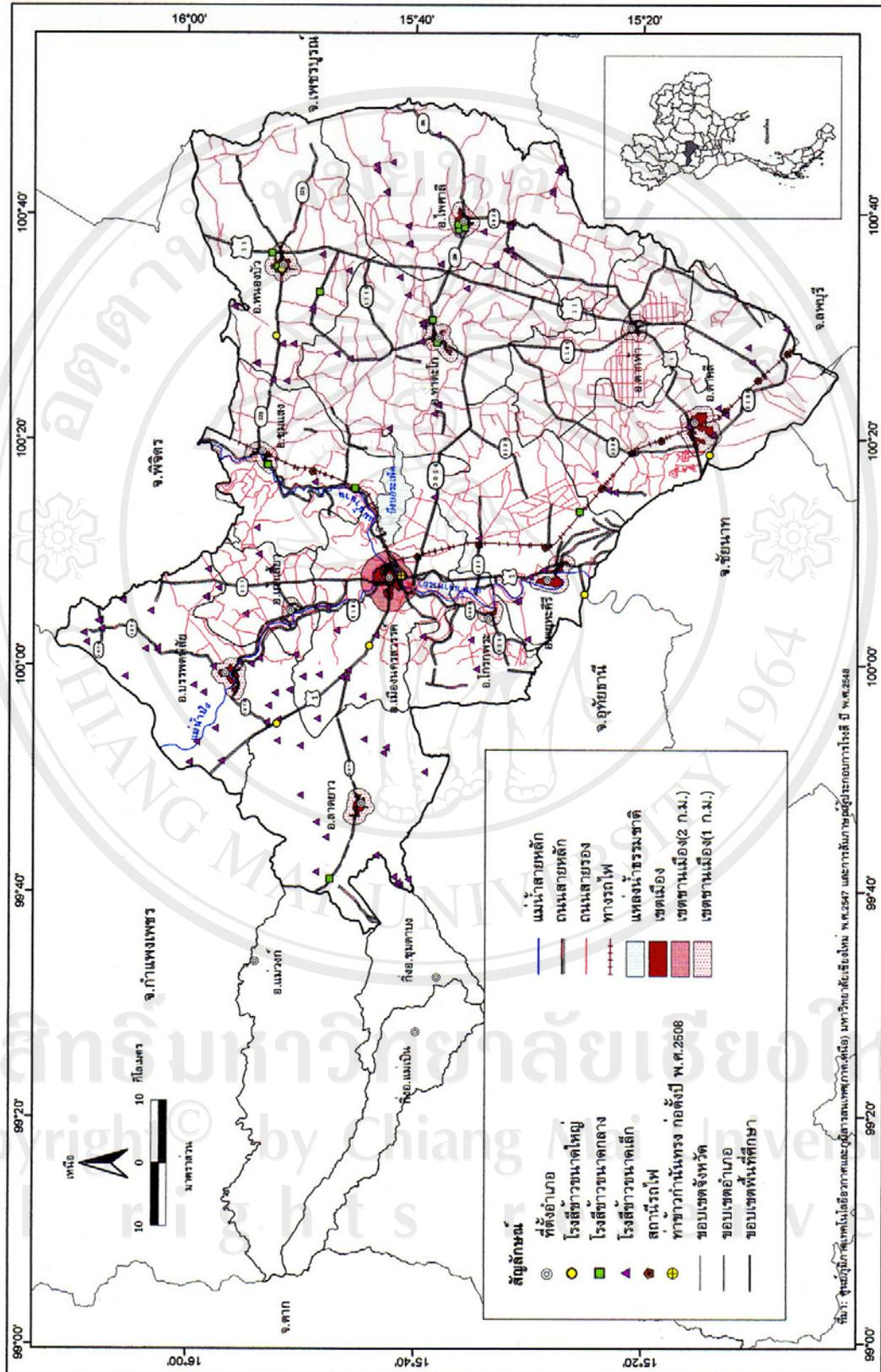
ตาราง 4.1 ค่าดัชนีความใกล้เคียงของโรงสีข้าว จำแนกตามขนาดของโรงสี

ปีที่ก่อตั้ง	โรงสีขนาดเล็ก		โรงสีขนาดกลาง		โรงสีขนาดใหญ่		รวมทุกขนาด	
	จำนวน (แห่ง)	ค่าดัชนี ความใกล้เคียง	จำนวน (แห่ง)	ค่าดัชนี ความใกล้เคียง	จำนวน (แห่ง)	ค่าดัชนี ความใกล้เคียง	จำนวน (แห่ง)	ค่าดัชนี ความใกล้เคียง
ยุคบุกเบิก (ก่อนปี พ.ศ.2512)	7	0.09	5	0.04	7	0.11	19	0.14
ยุคขยายตัว (พ.ศ.2512-2529)	148	0.53	15	0.08	6	0.11	170	0.53
ยุคปรับตัวและเปลี่ยนแปลง (พ.ศ.2530-2548)	23	0.23	20	0.13	19	0.15	62	0.30

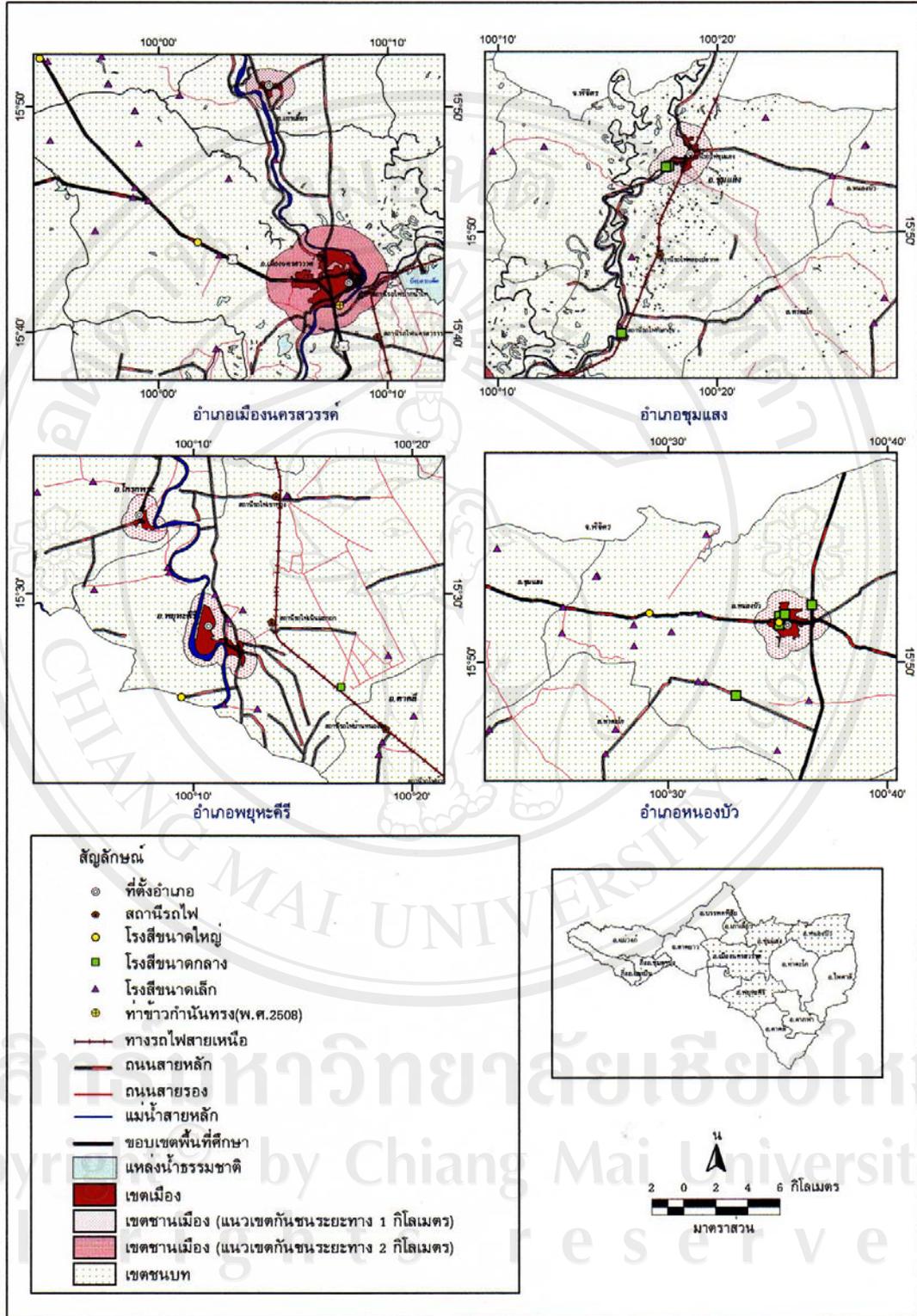
โรงสีข้าวในยุคขยายตัว (พ.ศ.2512-2529) มีที่ตั้งกระจายตัวห่างจากเขตเมืองมากขึ้น และเกิดการขยายตัวของโรงสีอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลของการดำเนินนโยบายของรัฐในด้านการเร่งพัฒนาเส้นทางคมนาคมทางถนนทั่วทั้งประเทศ เพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมของภาครัฐ และเกิดความสะดวกในการขนส่งวัตถุดิบจากพื้นที่ต่างๆ มาใช้ในกิจการอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การพัฒนาระบบชลประทานเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวในยังภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ยังส่งผลให้โรงสีเกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วเพื่อรองรับปริมาณวัตถุดิบที่มีมากขึ้นทุกปี

ที่ตั้งของโรงสีขนาดใหญ่และขนาดกลางในยุคขยายตัวมีรูปแบบการกระจายตัวเป็นแบบรวมกลุ่ม เช่นเดียวกับยุคบุกเบิก และมีการเคลื่อนย้ายที่ตั้งออกไปอยู่ในเขตชานเมืองและเขตชนบทมากกว่ายุคขยายตัว โดยที่ตั้งของโรงสีขนาดใหญ่กระจายตัวอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์มากที่สุด รองลงมาคือ อำเภอชุมแสง หนองบัว พยุหะคีรี และตากลิ โรงสีขนาดกลาง พบกระจายตัวในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์และอำเภอหนองบัว มากที่สุด รองลงมาคือ อำเภอท่าตะโก ตากลิ ไพศาลี และชุมแสง ทำเลที่ตั้งของโรงสีทั้งสองขนาด ส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่นาข้าวและรวมตัวกันบริเวณเส้นทางถนนสายหลัก คือ หมายเลข 1 หมายเลข 11 หมายเลข 225 หมายเลข 3004 แตกต่างจากโรงสีขนาดเล็ก ซึ่งมีที่ตั้งส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่นาข้าวในเขตชนบท ซึ่งมีรูปแบบการกระจายตัวเป็นแบบกระจุกกระจายทั่วไป ในเขตอำเภอไพศาลี บรรพตพิสัย ลาดยาว ท่าตะโก และหนองบัว โดยปรากฏการก่อตั้งในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 มากที่สุด เพราะอยู่ในช่วงของการส่งเสริมอุตสาหกรรมในภูมิภาคของภาครัฐ (รูป 4.9 ถึง 4.11)

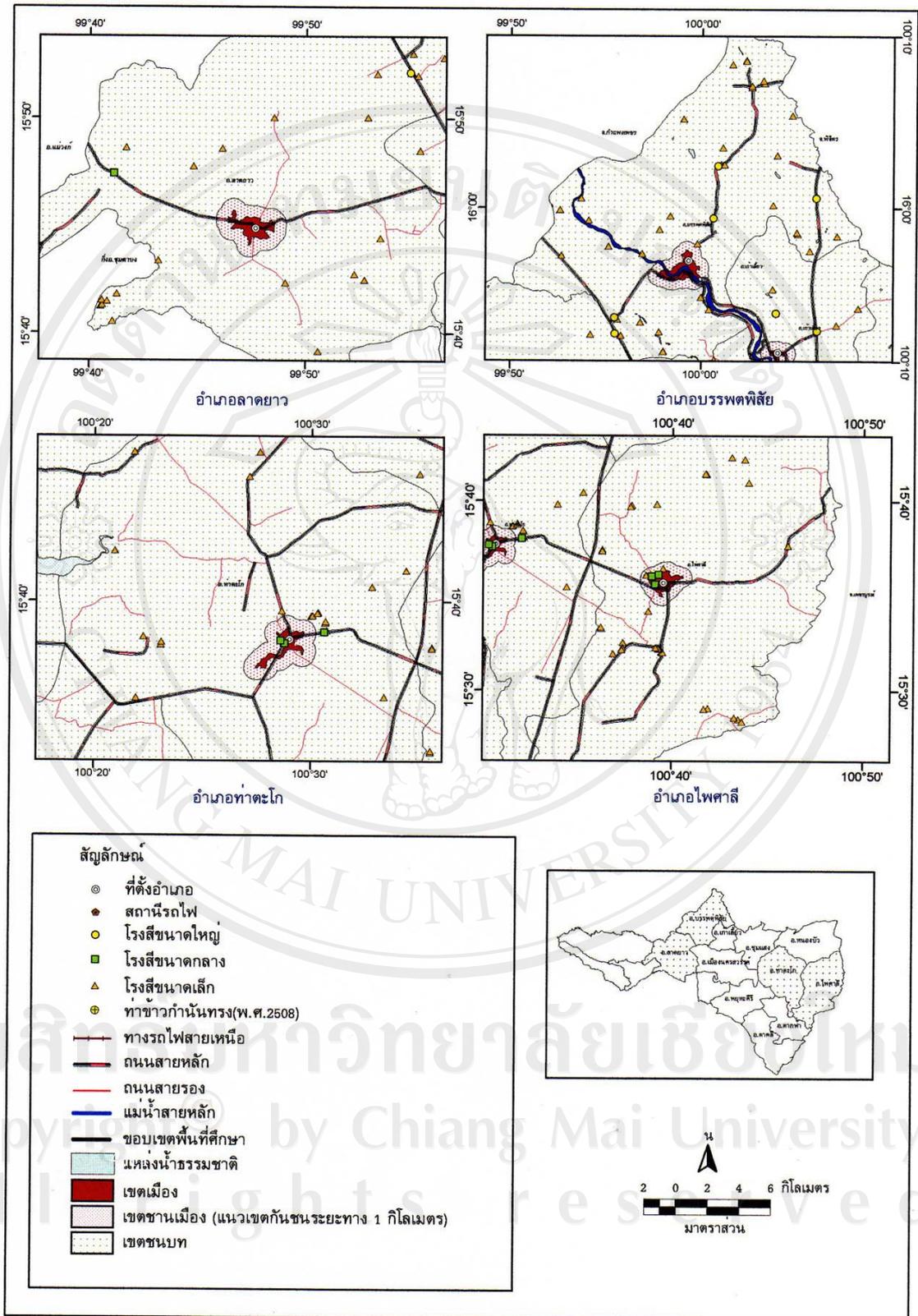
ในด้านระยะทางจากเขตเมือง โดยโรงสีขนาดใหญ่ส่วนใหญ่มีระยะทางไกลจากเขตเมือง อยู่ในช่วง 0-5 กิโลเมตร มากที่สุด เฉลี่ยระยะทาง 4.13 กิโลเมตร ที่ตั้งโรงสีขนาดกลางมีระยะทางไกลจากเขตเมืองอยู่ในช่วงระยะทาง 0-5 กิโลเมตร เช่นเดียวกับโรงสีขนาดใหญ่ และเฉลี่ยระยะทางไกลจากเมือง 2.97 กิโลเมตร สำหรับที่ตั้งโรงสีขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในเขตชนบท ซึ่งมีระยะทางอยู่ในช่วงระยะทาง 10 กิโลเมตรจากเขตเมือง



รูป 4.9 การกระจายตัวของโรงพยาบาลทั่วจังหวัด เชียงใหม่ พ.ศ.2512-2529 ชั้นแบบตามขนาดของโรง



รูป 4.10 การกระจายตัวของโรงสีข้าวในเขตเมือง เขตชานเมืองและเขตชนบท ช่วงปี พ.ศ.2512-2529 จำแนกรายอำเภอ (1)

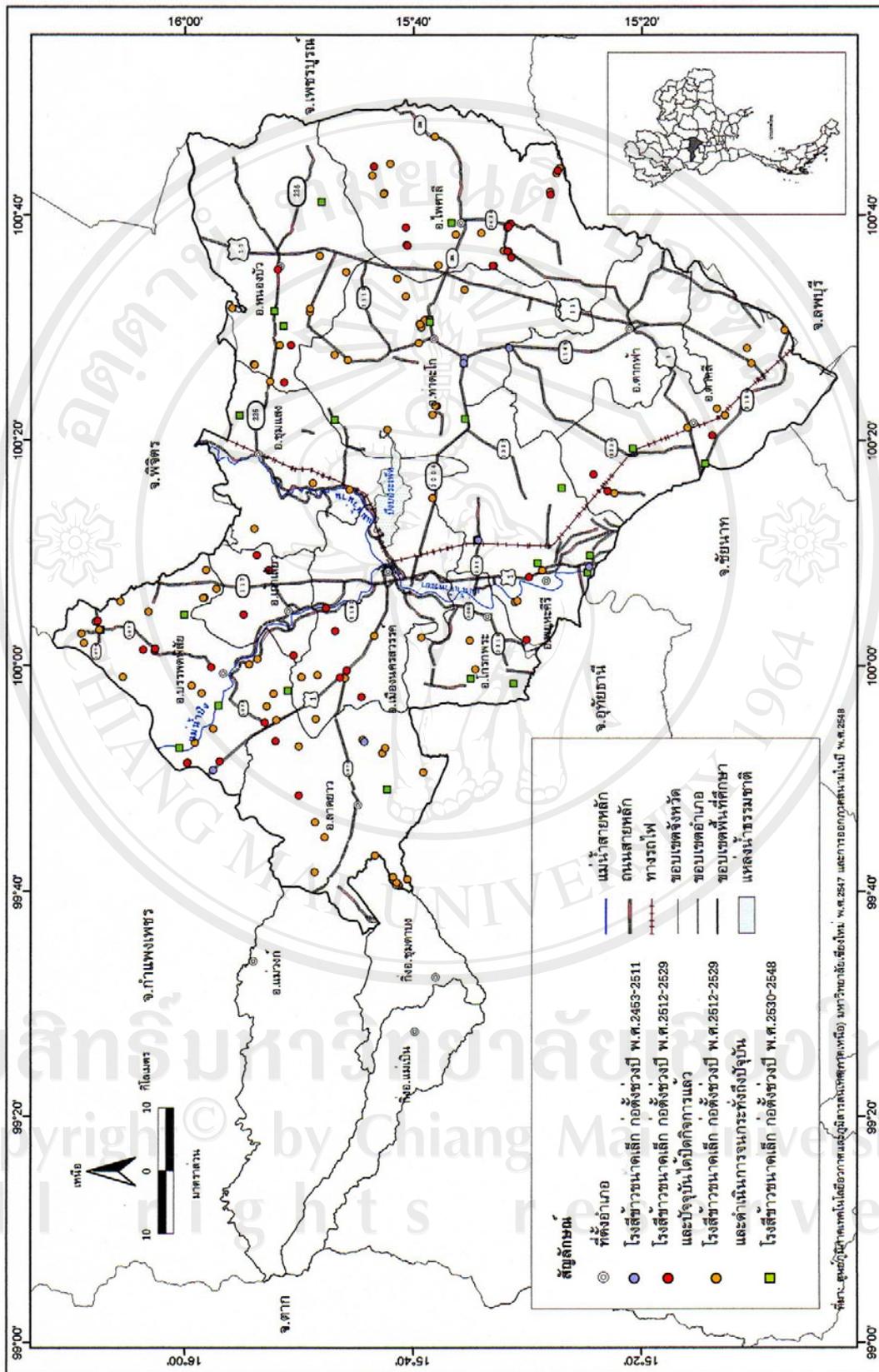


รูป 4.11 การกระจายตัวของโรงเรียนในเขตเมือง เขตชานเมืองและเขตชนบท ช่วงปี พ.ศ.2512-2529 จำแนกรายอำเภอ (2)

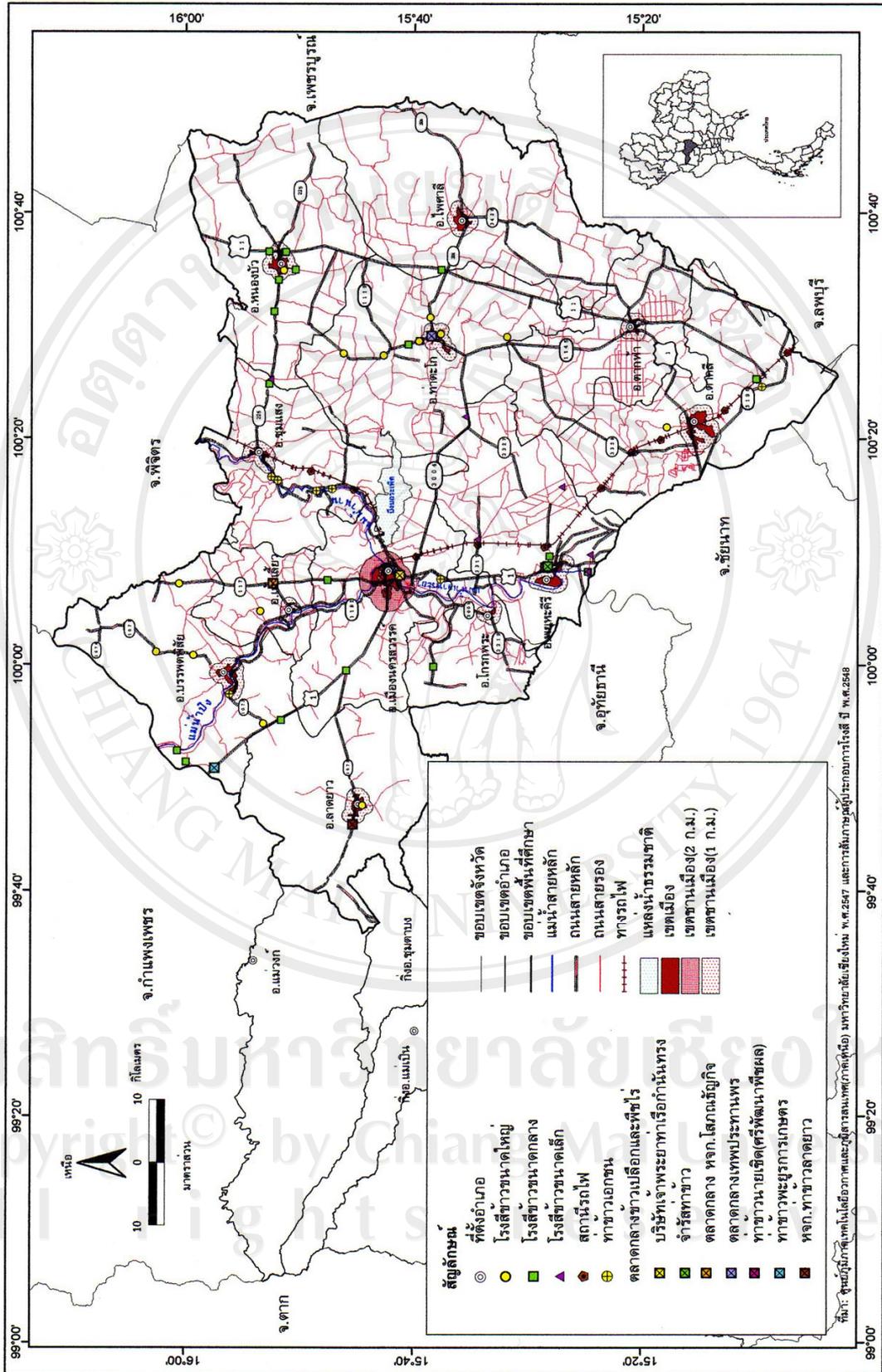
ในยุคปรับตัวและเปลี่ยนแปลง (พ.ศ.2530-2548) มีการก่อตั้งโรงสีขนาดเล็กน้อยลงมาก อาจกล่าวได้ว่าเป็นเพราะมีการก่อตั้งในยุคนายตัวมาแล้วเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการก่อตั้งในยุคนี้น้อยลง และเป็นช่วงเวลาชบเซาของโรงสีข้าวรับจ้าง เมื่อสภาพทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงจากแบบยังชีพมาเป็นเศรษฐกิจการค้าแบบเสรี พฤติกรรมของชาวนาเปลี่ยนมาปลูกข้าวเพื่อขายในเชิงการค้ามากขึ้น ประกอบกับมีการตั้งโรงสีขนาดกลางและใหญ่ในเชิงการค้า ซึ่งมีการแข่งขันกันมากขึ้น ในขณะที่โรงสีขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ยังคงใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่แบบเก่า ดังได้กล่าวแล้วในพัฒนาการด้านเทคโนโลยีของโรงสีขนาดเล็กในบทที่สี่ การขาดการพัฒนาปรับปรุงระบบการสีข้าวให้ทันสมัย ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับโรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้ ดังนั้นโรงสีขนาดเล็กจึงหยุดการสีข้าวหรือปิดกิจการเป็นจำนวนมาก ดังรูป 4.12

เมื่อวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวของโรงสีในยุคปรับตัวและเปลี่ยนแปลง เห็นได้ว่าทำเลที่ตั้งมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ที่ตั้งโรงสีเคลื่อนย้ายออกจากเขตเมืองอย่างชัดเจน โดยส่วนใหญ่อยู่ในเขตชนบทมีรูปแบบการกระจายตัวแบบรวมกลุ่มและตั้งอยู่ใกล้กับเส้นทางถนนสายหลักมากขึ้น ในโรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีรูปแบบการกระจายตัวเป็นแบบรวมกลุ่มน้อยกว่ายุคนายตัว และปรากฏค่าดัชนีความใกล้เคียงมากกว่าโรงสีขนาดเล็ก ซึ่งที่ตั้งยังคงกระจายตัวอยู่ในเขตชนบท เนื่องจากผู้ประกอบการตัดสินใจในการก่อตั้งโรงสีให้อยู่ห่างไกลกัน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในด้านการแย่งซื้อวัตถุดิบและปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านเสียงและฝุ่นละออง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชน ทำเลที่ตั้งของโรงสีข้าวขนาดใหญ่ มีการกระจายตัวออกไปยังเขตอำเภอชั้นนอกมากขึ้น โดยมีที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอท่าตะโก ลาดยาว ชุมแสง หนองบัว ตาคลีและบรรพตพิสัย ใกล้กับเส้นทางคมนาคมสายหลักของแต่ละอำเภอ คือ หมายเลข 1 หมายเลข 11 หมายเลข 117 หมายเลข 225 หมายเลข 1119 และหมายเลข 3004 (รูป 4.16 ถึง 4.18)

ในด้านระยะทางจากเขตเมือง โดยโรงสีขนาดใหญ่ส่วนใหญ่ยังคงมีระยะทางไกลจากเขตเมือง อยู่ในช่วง 0-5 กิโลเมตร มากที่สุด รองลงมาคือ 6-10 กิโลเมตรและ 11-15 กิโลเมตร และระยะทางของโรงสีที่อยู่ไกลจากเขตเมืองที่สุด คือ 13.81 กิโลเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่าที่ตั้งโรงสีในยุคนายตัว สำหรับระยะทางเฉลี่ยไกลขึ้นเป็น 12.0 กิโลเมตร โรงสีขนาดกลาง มีระยะทางไกลจากเขตเมืองมากขึ้นเช่นเดียวกัน โดยมีระยะทางอยู่ในช่วงระยะทาง 0-5 กิโลเมตร มากที่สุดเช่นเดียวกับโรงสีขนาดใหญ่ และระยะทางของโรงสีที่อยู่ไกลจากเขตเมืองมากที่สุด คือ 14.62 กิโลเมตร ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับที่ตั้งโรงสีในยุคนายตัว สำหรับระยะทางเฉลี่ยไกล 6.22 กิโลเมตร สำหรับโรงสีขนาดเล็ก ที่ตั้งโรงสีส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในเขตชนบทเช่นเดิม

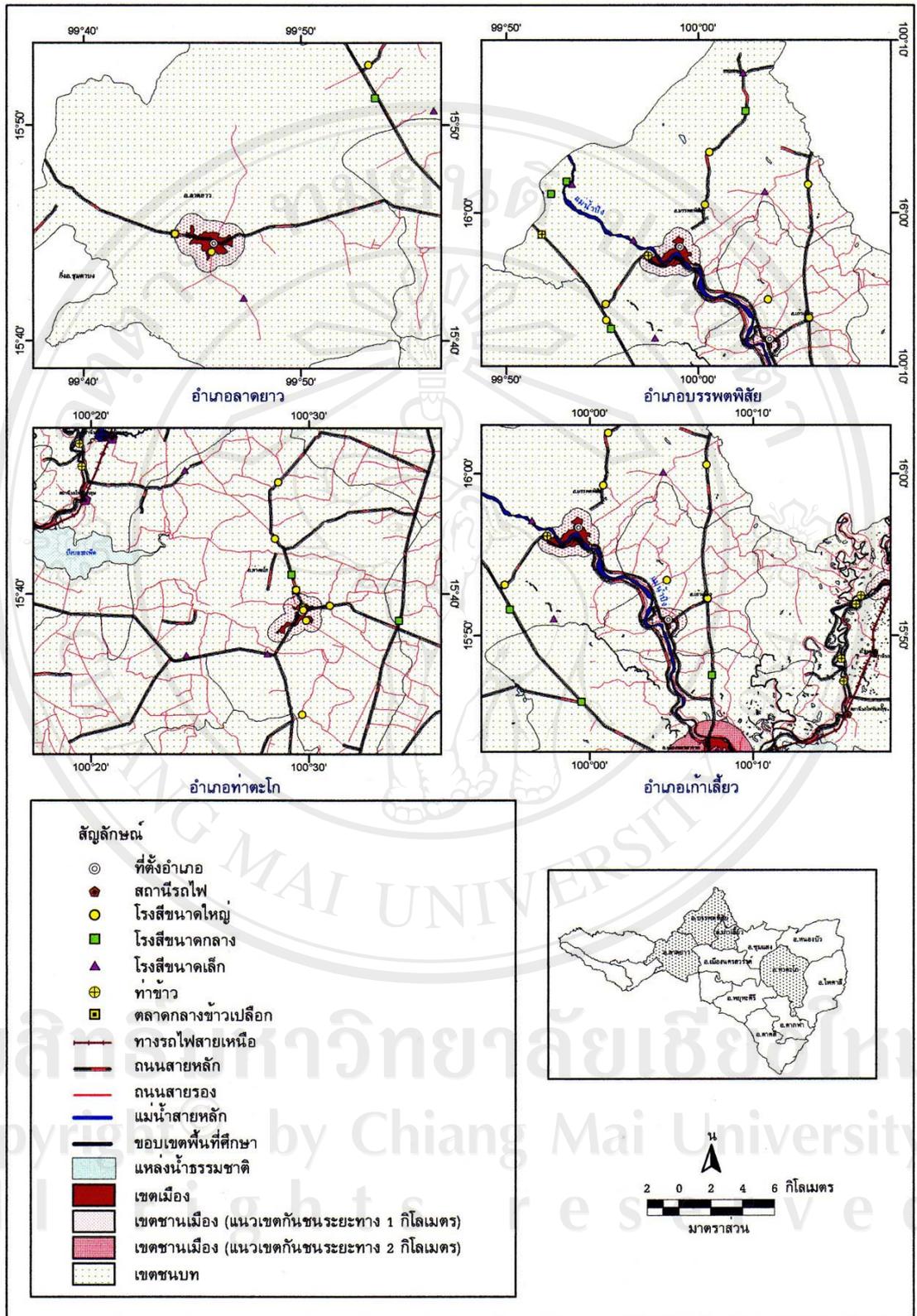


รูป 4.12 พัฒนาการทางพื้นที่ของโรงเรียนขนาดเล็ก กรณีปิดกิจการ



รูป 4.13 การกระจายตัวของโรงสีข้าวที่ก่อตั้งในยุครับตัวและเปลี่ยนแปลง ช่วงปี พ.ศ. 2530-2548 จำแนกตามขนาดของโรงสี



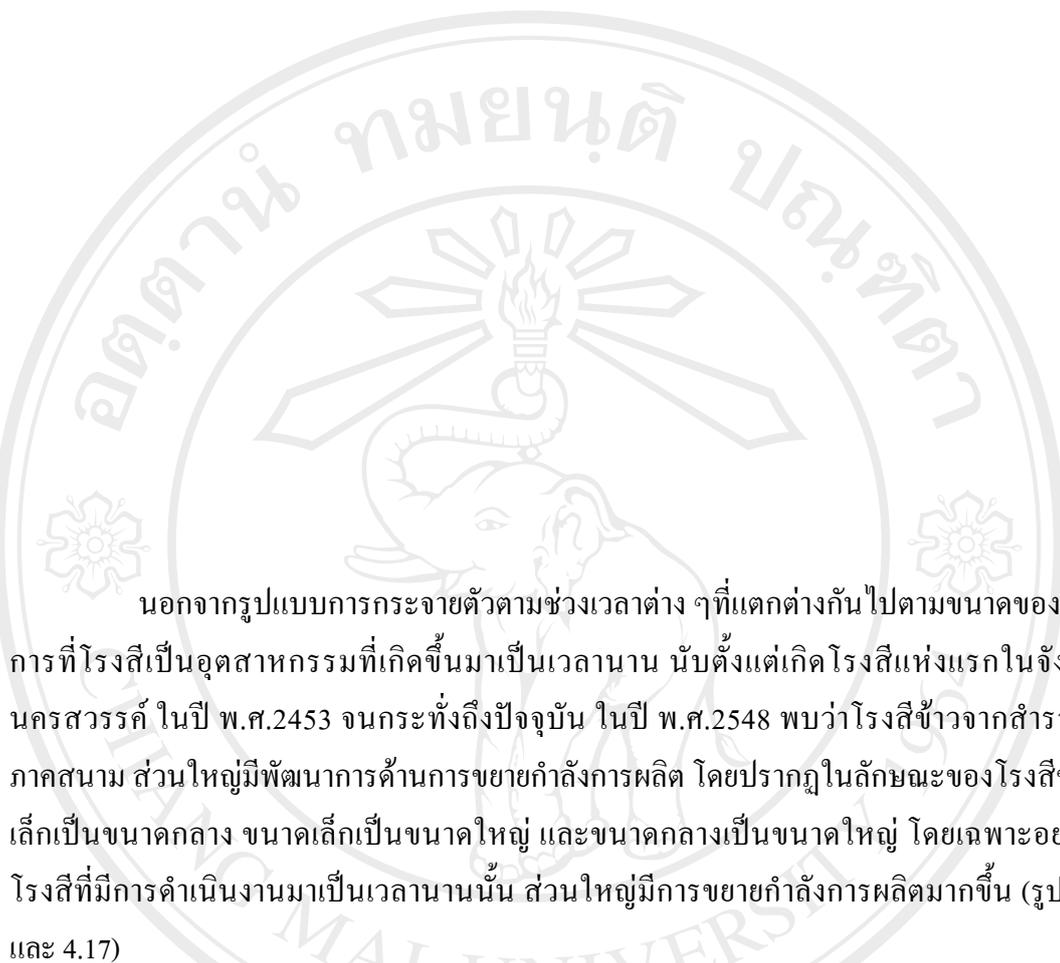


รูป 4.15 การกระจายตัวของโรงสีข้าวในเขตเมือง เขตชานเมืองและเขตชนบท ช่วงปี พ.ศ.2530-2548 จำแนกรายอำเภอ (2)

ปัจจัยผลประโยชน์จากการประหยัดจากความเป็นเมือง ต่อมาเมื่อเส้นทางคมนาคมขนส่งของจังหวัดที่เจริญก้าวหน้าขึ้น ที่ตั้งของโรงสีจึงมีการเคลื่อนย้ายออกจากเขตเมืองไปตามเส้นทางถนนสายหลักของจังหวัดอย่างชัดเจน เนื่องจากโรงสีข้าวขนาดกำลังการผลิตมากขึ้น จำเป็นต้องพึ่งพาวัตถุดิบในปริมาณมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ กล่าวคือ จากเดิมที่ทำเลที่ตั้งของโรงสีขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ในเขตเมืองและชานเมืองของอำเภอเมือง นครสวรรค์ อำเภอชุมแสง ต่อมาในยุคปรับตัวและเปลี่ยนแปลง เริ่มเคลื่อนย้ายไปยังเขตชนบทและอำเภอชั้นนอกของจังหวัด ได้แก่ อำเภอลาดยาว ท่าตะโก บรรพตพิสัย และหนองบัว มากขึ้น ในโรงสีขนาดกลางนั้น ปรากฏลักษณะของการก่อตั้งเช่นเดียวกับโรงสีขนาดใหญ่ คือจากเดิมที่ตั้งโรงสีตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอชุมแสง ต่อมาเริ่มเคลื่อนย้ายไปยังเขตอำเภอชั้นนอก โดยพบในเขตอำเภอหนองบัวท่าตะโก ไพศาลี ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องตามแนวคิดรูปแบบการกระจายของอุตสาหกรรมในเขตเมืองของ Cameron (1973) ที่ตั้งอุตสาหกรรมในระยะเริ่มแรก ซึ่งอยู่ไม่ไกลจากเขตเมืองมากนัก โดยอยู่บริเวณริมแม่น้ำ สถานีรถไฟ ที่ตั้งอุตสาหกรรมหนัก อยู่ติดกับสองฟากของริมฝั่งแม่น้ำและบริเวณสองฟากของเส้นทางรถไฟ และความเจริญก้าวหน้าของเส้นทางคมนาคมขนส่ง ทำให้ทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเคลื่อนย้ายตัวออกจากเขตใจกลางเมืองไปสู่ชานเมืองและบริเวณใกล้กับทางหลวง ถนนรัศมีและถนนวงแหวนรอบเมือง

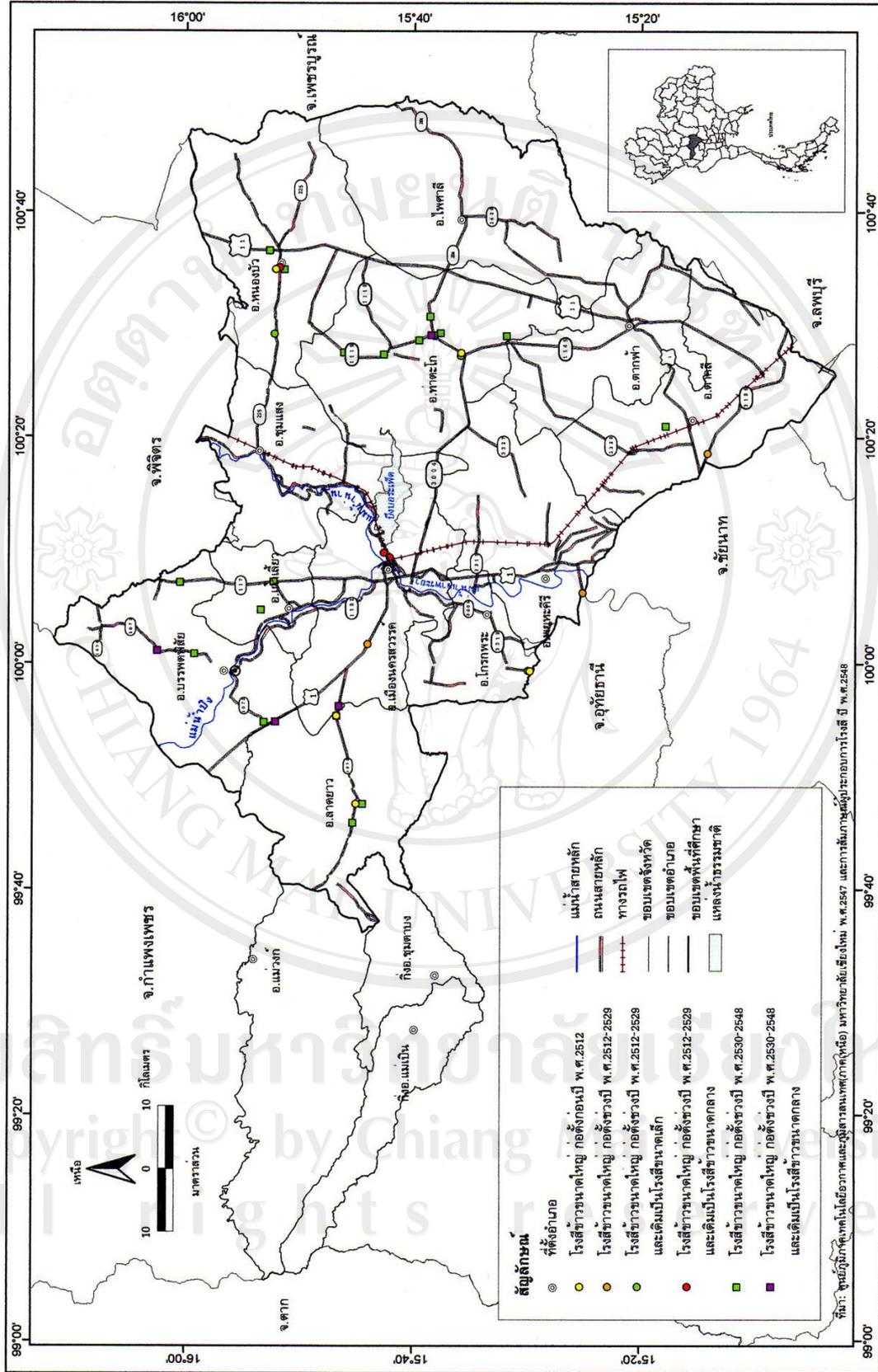
จากการศึกษาพบข้อสังเกตเกี่ยวกับที่ตั้งของท่าข้าวหรือตลาดกลางข้าวเปลือกของจังหวัดนครสวรรค์ ปรากฏการเคลื่อนย้ายไปทางด้านทิศเหนือของจังหวัดเช่นเดียวกับโรงสีข้าว กล่าวคือจากเดิมศูนย์กลางการค้าสำคัญของจังหวัดตั้งอยู่บริเวณตลาดปากน้ำโพ ตลาดอำเภอพยุหะคีรี ตลาดอำเภอตากาลี เป็นแหล่งซื้อขายและรวบรวมผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญภายในจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียงโดยตลาดอำเภอพยุหะคีรีเป็นที่ตั้งของท่าข้าวซึ่งดำเนินงานโดยเอกชนที่สำคัญคือ ท่าข้าวกำนันทรง ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2489 ในเวลาต่อมาเมื่อสร้างถนนหมายเลข 1 (พหลโยธิน) ท่าข้าวกำนันทรงได้ย้ายที่ตั้งมาที่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ในปี พ.ศ.2508 เพราะเป็นบริเวณศูนย์กลางของจังหวัดและการคมนาคมขนส่งเข้าถึงสะดวกกว่าที่ตั้งเดิม และได้กลายเป็นตลาดกลางข้าวเปลือกที่สำคัญของประเทศในระดับภูมิภาคและใช้ราคาเฉลี่ยแต่ละวันที่ทำการซื้อขายเป็นราคากลางในการอ้างอิงการซื้อขายข้าวเปลือกประจำวัน สำหรับผู้ซื้อและผู้ขายในตลาดอื่นทั่วประเทศ

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันท่าข้าวกำนันทรงได้ลดบทบาทลงไปเป็นอย่างมาก เนื่องจากช่วงหลังจากปี พ.ศ. 2535 มีการจัดตั้งท่าข้าวหรือตลาดกลางข้าวเปลือกและพืชไร่จำนวนมาก (รูป 4.1) จากนโยบายส่งเสริมของภาครัฐ เพราะเห็นว่าจะทำให้เกษตรกรสามารถขายข้าวเปลือกได้ราคา



นอกจากรูปแบบการกระจายตัวตามช่วงเวลาต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไปตามขนาดของโรงสี การที่โรงสีเป็นอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลานาน นับตั้งแต่เกิดโรงสีแห่งแรกในจังหวัด นครสวรรค์ ในปี พ.ศ.2453 จนกระทั่งถึงปัจจุบัน ในปี พ.ศ.2548 พบว่าโรงสีข้าวจากสำรวจใน ภาคสนาม ส่วนใหญ่มีพัฒนาการด้านการขยายกำลังการผลิต โดยปรากฏในลักษณะของโรงสีขนาด เล็กเป็นขนาดกลาง ขนาดเล็กเป็นขนาดใหญ่ และขนาดกลางเป็นขนาดใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรงสีที่มีการดำเนินงานมาเป็นเวลานานนั้น ส่วนใหญ่มีการขยายกำลังการผลิตมากขึ้น (รูป 4.16 และ 4.17)

สำหรับโรงสีขนาดใหญ่ มีพัฒนาการด้านการปรับเปลี่ยนขนาดของโรงสีข้าวเป็นสอง ลักษณะ คือ เพิ่มขนาดของโรงสีจากขนาดเล็กเป็นขนาดกลางและขนาดใหญ่ โดยพบการ ปรับเปลี่ยนในลักษณะนี้ ร้อยละ 18.2 ของโรงสีขนาดใหญ่ทั้งหมด และอีกลักษณะเป็นการเพิ่ม ขนาดจากโรงสีที่แรกเริ่มดำเนินงานเป็นโรงสีขนาดกลางและขยายกำลังการผลิตเป็นโรงสีขนาด ใหญ่ โดยพบร้อยละ 27.3 ของโรงสีขนาดใหญ่ทั้งหมด ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 54.5 นั้น เป็นโรงสี ขนาดใหญ่ ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานครั้งแรก โดยโรงสีที่มีการปรับเปลี่ยนขนาดจากขนาดเล็ก จนกระทั่งมาเป็นขนาดใหญ่นั้นเป็นโรงสีที่ก่อตั้งในยุคขยายตัวทั้งหมด โดยกระจายตัวอยู่ในเขต อำเภอนองบัวมากที่สุด รองลงมา คือ อำเภอท่าตะโกและอำเภอโกรกพระ โรงสีที่มีการ ปรับเปลี่ยนขนาดจากขนาดกลางมาเป็นขนาดใหญ่นั้นมีทั้งสองช่วงเวลา โดยกระจายตัวอยู่ในเขต อำเภอลาดยาว มากที่สุด รองลงมา คือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ นองบัว ท่าตะโก และบรรพตพิสัย ในโรงสีขนาดกลาง พบว่า ร้อยละ 40.9 มีการปรับเปลี่ยนมาจากโรงสีขนาดเล็ก เห็นได้ว่าโรงสีข้าว



รูป 4.16 พัฒนาการทางด้านกระบวนการผลิตของโรงสีข้าวขนาดใหญ่ กรณีขยายกำลังการผลิต