338.09593
อ417ว
ร.3

วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ในจังหวัดนครราชสีมา

ปริญญานิพนธ์

ของ

อรุณศรี อื้อศรีวงศ์

18 ส.ค. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกภูมิศาสตร์
มีนาคม 2535

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

180179

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกภูมิศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(รศ.ดวงพันธ์ หรรษา)

.....กรรมการ

(ผศ.ดร.กิตติมา สังข์เกษม)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(รศ.ดวงพันธ์ หรรษา)

.....กรรมการ

(ผศ.ดร.กิตติมา สังข์เกษม)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ.กวี วรกวิน)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกภูมิศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ.ดร.สมพร บัวทอง)

วันที่..9..เดือนธันวาคม พ.ศ. 2534

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้ สำเร็จด้วยความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความอนุเคราะห์จาก รศ.ดวงพันธ์ หรรษา และ ผศ.ดร.กิตติมา สังข์เกษม ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกๆ ท่านในมหาวิทยาลัยแห่งนี้ที่ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ทางด้านวิชาการแก่ผู้วิจัยในขณะที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยแห่งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณไพรัตน์ กันตะเพ็ง แห่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครราชสีมาที่ให้ความอนุเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลในด้านปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า และขอขอบคุณ คุณพรพรรณ พรไชยะ คุณวิชัย เกตตะพันธุ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการพิมพ์ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.วิชัย ศรีคำ แห่งมหาวิทยาลัยศิลปากรที่ให้คำปรึกษาและความอนุเคราะห์ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ คุณชวลิต ตัณฑเศรณีวัฒน์ ผู้อำนวยการโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัยที่ได้ให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วิวัฒน์ พงศ์ผาสุก หัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา โรงเรียน-ราชสีมาวิทยาลัย และนิสิตปริญญาโทภูมิศาสตร์ทุกท่าน

ขอขอบพระคุณ พ.ต.วรสิญจ์ ภักดีณรงค์ และคุณจิราภรณ์ ภักดีณรงค์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณ พันตรีไพศาล อื้อศรีวงศ์ ที่เป็นกำลังใจมาโดยตลอดการศึกษาครั้งนี้ และท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อสิงห์แก้ว วชิระไพโรจน์ และคุณแม่สมจิตร วชิระไพโรจน์ ที่รักและห่วงใยและให้ความช่วยเหลืออย่างสม่ำเสมอ

อรุณศรี อื้อศรีวงศ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	จุดมุ่งหมายของการศึกษา	6
	สมมติฐานของการศึกษา	6
	ความสำคัญของการศึกษา	9
	ขอบเขตของการศึกษา	9
	ข้อตกลงเบื้องต้น	9
	นิยามศัพท์เฉพาะ	10
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
	จำนวนคนงาน	14
	การคมนาคมขนส่ง	15
	วัตถุดิบ	17
	ทุน	19
	พลังงาน	21
	แรงงาน	24
	ตลาด	26
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	29
	แนวคิด	29
	วิธีการศึกษา	30
	การกำหนดพื้นที่ขอบเขตในการศึกษา	30
	การกำหนดเครื่องมือในการศึกษา	31
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	31
	การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	31

บทที่ หน้า

4 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 34

ตอนที่ 1 : การเสนอจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก
ที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา 35

ตอนที่ 2 : การเสนอข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยการขยายตัว
การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา 37

ตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัว
การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา 55

1 ภาพรวมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัว
การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา 55

2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y)
กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 59

3 การวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple
Regression Analysis) แบบ Stepwise 62

1) การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน
(Intercorrelation) 62

2) การวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรที่เป็นปัจจัย
ที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็ก
ในจังหวัดนครราชสีมา 64

3) การสร้างสมการเพื่อพยากรณ์จำนวนคนงาน
ของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก
ในจังหวัดนครราชสีมา 65

5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 68

สรุปผลการศึกษา 68

การอภิปรายผลการศึกษา 69

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล 69

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก 70

ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า 71

บทที่ หน้า

ข้อบกพร่องของการศึกษา 72
ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป 73

บรรณานุกรม 74

ภาคผนวก
ก. ค่ารายละเอียดตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรที่คำนวณค่าจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+ 83
ข. ค่ารายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร .. 87
ค. ค่ารายละเอียดสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร ที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ในจังหวัดนครราชสีมา 95
ง. ความสำคัญของตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัว การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา 110
จ. ตารางผนวก 115
ประวัติย่อผู้วิจัย 132

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 แสดงเป้าหมายที่กำหนดและผลการดำเนินงานของภาคเกษตรและอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-6 1

2 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมา จำแนกเป็นประเภทที่สำคัญปี พ.ศ.2530-2532 3

3 แสดงจำนวนโรงสีข้าวและโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในอำเภอกลุ่มต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 4

4 แสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทของผู้ใช้ในจังหวัดนครราชสีมา 23

5 ผลการทดสอบสมมติฐานของการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 62

6 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา 63

7 การเปรียบเทียบระหว่างจำนวนคนงานโรงงานอุตสาหกรรมรายอำเภอกับจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร รายอำเภอของจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ.2532 66

บัญชีตารางผนวก

ตารางผนวก หน้า

1 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 116

2 ระยะทางรวมถนนแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2528 117

3 ปริมาณผลผลิตข้าวและมันสำปะหลังเป็นรายอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 118

4 รายได้เฉลี่ยระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 119

5 ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเฉลี่ยช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคมแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 120

6 ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 121

7 วิธีการคำนวณหารายได้เฉลี่ยระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530 122

8 วิธีการคำนวณหารายได้เฉลี่ยระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2532 125

9 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามหน่วยการไฟฟ้าของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530 128

10 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530 129

11 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามหน่วยการไฟฟ้าของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2532 130

12 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2532 131

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 แผนที่แสดงที่ตั้งอำเภอต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมาและอาณาเขตติดต่อ 7

2 แผนที่แสดงโครงข่ายถนนในปัจจุบันของจังหวัดนครราชสีมา 8

3 ระบบขององค์ประกอบซึ่งมีต่อผลการเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม 13

4 แผนภูมิแสดงปัจจัยที่ทำการศึกษา 29

5 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 36

6 แผนที่แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 38

7 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มระยะทางรวมถนนแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 39

8 แผนที่แสดงระยะทางรวมถนนแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 40

9 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 42

10 แผนที่แสดงปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 43

11 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มตามรายได้เฉลี่ยแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 46

12 แผนที่แสดงรายได้เฉลี่ยแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 47

13 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเฉลี่ยช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคมแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 50

14 แผนที่แสดงการจำแนกกลุ่มปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเฉลี่ยช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคมแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 51

ภาพประกอบ หน้า

15 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม
แยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 53
16 แผนที่แสดงการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมแยกตามอำเภอ
ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 54

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ถึงแม้เศรษฐกิจหลักของประเทศจะขึ้นอยู่กับการเกษตรกรรม แต่ในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา เศรษฐกิจของประเทศได้มีการเน้นหนักทางด้านอุตสาหกรรมมากขึ้น รัฐบาลทุกยุคทุกสมัยตระหนักถึงการที่จะทำให้ประชากรของประเทศมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นนั้น จำเป็นจะต้องขยายการอุตสาหกรรมให้มากขึ้น เพื่อให้ประชากรมีงานทำเพิ่มขึ้นดังนั้นรัฐจึงได้กำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจ โดยเน้นการเพิ่มความสำคัญให้แก่ภาคอุตสาหกรรม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทั้ง 5 แผนนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2504-2529 เกือบทุกแผนที่ตั้งไว้นั้น ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าเมื่อพิจารณาเฉพาะเป้าหมายและผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาฯ จะเห็นได้ว่าภาคอุตสาหกรรมมีอัตราการขยายตัวสูงขึ้น

ตาราง 1 แสดงเป้าหมายที่กำหนดและผลการดำเนินงานของภาคเกษตรและอุตสาหกรรม ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-6

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่/พ.ศ.	เป้าหมาย		ผลการดำเนินงาน	
	ภาคเกษตรกรรม (ร้อยละ)	ภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ)	ภาคเกษตรกรรม (ร้อยละ)	ภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ)
1. 2504-2509	ให้มีการขยายตัวทั้ง 2 ภาค		6.3	1.2
2. 2510-2514	4.3	10.9	4.5	11.4
3. 2515-2519	5.1	8.0	5.6	11.1
4. 2520-2524	5.1	9.6	3.5	8.7
5. 2525-2529	4.5	7.6	2.1	7.6
6. 2530-2534	2.9	6.6		

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ จากตาราง 1 เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ.2504-2509 จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรมมีการกระจายตัวจากเป้าหมายที่กำหนดคือจากปี พ.ศ.2504-2509 นั้นผลการดำเนินงานภาคอุตสาหกรรมเพียง 1.2 หลังจากนั้นจนถึงปี พ.ศ.2529 ผลการดำเนินงานเพิ่มมากกว่าร้อยละ 7 จึงกล่าวได้ว่าภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ผลการขยายตัวอย่างรวดเร็วของภาคอุตสาหกรรม ทำให้มีการกำหนดนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นในด้านการกระจายตัวของอุตสาหกรรม เนื่องจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะมีการรวมตัวกันอย่างหนาแน่นในเขตเมืองหลวง ซึ่งเมื่อผลการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วทำให้เกิดปัญหาความแออัด เพื่อลดความแออัดของความหนาแน่นของอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพฯ ลงรัฐบาลจึงกำหนดให้มีการกระจายตัวของอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคโดยกำหนดไว้ในแผนพัฒนา-เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ให้มีการกระจายอุตสาหกรรมไปยังภูมิภาคเพื่อลดปัญหาต่างๆ ในเขตกรุงเทพฯ โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับการคมนาคมขนส่ง อีกทั้งกรุงเทพฯ ยังเป็นศูนย์กลางของการคมนาคมขนส่งของประเทศจึงทำให้เกิดปัญหาในด้านการจราจรติดขัดขึ้นอย่างมาก นอกจากนี้ยังพบปัญหาปริมาณน้ำใช้ไม่เพียงพอและการกำจัดน้ำเสีย ตลอดจนปัญหาเกี่ยวกับราคาที่ดินที่พุ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้รัฐบาลมีนโยบายที่กระจายอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคเพื่อเป็นที่รองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม นโยบายที่สำคัญคือการกำหนดเมืองหลักขึ้นมาเพื่อเป็นที่รองรับในด้านการขยายตัวของอุตสาหกรรม เมืองหลักที่ถูกกำหนดขึ้นได้แก่เชียงใหม่ ขอนแก่น สงขลา หาดใหญ่ และนครราชสีมา (แนวทางการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญ-ในภูมิภาค. 2530 : 61) การกำหนดให้จังหวัดนครราชสีมาเป็นเมืองหลักนั้นเพราะจังหวัด-นครราชสีมามีความพร้อมในด้านการลงทุน ด้านวัตถุดิบจากภาคเกษตร แรงงาน และการคมนาคมติดต่อที่สะดวก ดังนั้นจังหวัดนครราชสีมาจึงถูกกำหนดให้เป็นศูนย์กลางขนส่งและรวบรวมสินค้า-ส่งออกบริการที่เกี่ยวเนื่องกับการขนส่งและเป็นแหล่งอุตสาหกรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมบริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก นอกจากนี้บทบาทที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือให้มีการส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและวัตถุดิบในท้องถิ่น

เมื่อพิจารณาถึงโครงสร้างทางด้านอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมานั้นได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว นับจากอดีตที่ผ่านมาจนกระทั่งสิ้นปี 2532 อันเป็นผลให้มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น จากรายงานการศึกษาเบื้องต้นของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมานั้นพบว่าในจังหวัดนครราชสีมาได้เน้นถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นหลัก โดยใช้ผลผลิต-ทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบและให้โรงงานตั้งกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ตามแหล่งวัตถุดิบนั้นๆ อุตสาหกรรมขนาดเล็กดังกล่าวมีประมาณ 70% ของจำนวนโรงงานทั้งหมด ส่วนอุตสาหกรรม-ขนาดกลางมีประมาณ 15% และขนาดใหญ่ 1% นอกเหนือจากนั้นจัดเป็นอุตสาหกรรมบริการ

(สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา 2532 : 21) การขยายตัวของจำนวนโรงงาน-อุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมาเพิ่มขึ้นตามลำดับต่อไปนี้ ในปี พ.ศ.2522 มีจำนวนโรงงาน 2,184 โรงงาน พ.ศ.2523 เพิ่มเป็น 2,579 โรงงาน และปี พ.ศ.2530 มีจำนวนโรงงาน 3,895 โรงงาน ต่อมาเมื่อปี พ.ศ.2532 การขยายตัวของอุตสาหกรรมมีจำนวนที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าปี พ.ศ.2530 โดยมีจำนวนโรงงานถึง 6,222 โรงงาน จากข้อมูลดังกล่าวสัดส่วนการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดโดยเฉพาะในระหว่างสิ้นปี พ.ศ.2530-2532 การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว (ทำเนียบอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา. 2530 : 3)

สัดส่วนการเพิ่มและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมาเมื่อพิจารณาตามหมวดทางด้านอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นและเด่นชัดที่สุดได้แก่โรงสีข้าวและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังซึ่งจัดว่าเป็นผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรที่สำคัญ ดังแสดงตาราง 2

ตาราง 2 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมาจำแนกเป็นประเภทที่สำคัญ ปี พ.ศ.2530-2532

ลำดับที่	ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนโรงงาน (โรง) พ.ศ. 2530	จำนวนโรงงาน (โรง) พ.ศ. 2532
1.	เกี่ยวกับเมล็ดพืช (การสีข้าว)	2,552	4,559
2.	เกี่ยวกับเมล็ดพืช (ทำเป็นอาหาร)	10	10
3.	เกี่ยวกับเมล็ดพืช หัวพืช (การทำมันเส้นมันอัดเม็ด)	577	756
4.	เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมี	3	3
5.	อุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ	753	894
	รวม	3,895	6,222

ที่มา : อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา

จากตาราง 2 จะพบว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับเมล็ดพืช (การสีข้าว) และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในสิ้นปี พ.ศ.2530 จนถึง 2532 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะในปี พ.ศ.2532 มีจำนวนโรงงาน-อุตสาหกรรมเกี่ยวกับเมล็ดพืชถึง 4,559 โรงงาน จำนวนโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 756 โรงงาน นอกเหนือจากนั้นเป็นจำนวนโรงงานของอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กและกระจายอยู่ในพื้นที่ของทุกอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา ลักษณะของการกระจายตัวของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนโรงสีข้าวและโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในอำเภอกลุ่มต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532

ลำดับที่	อำเภอ	โรงสีข้าวจำนวน (โรง)		ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน (โรง)	
		พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532
1.	เมืองฯ	236	461	72	97
2.	คง	128	385	5	8
3.	ครบุรี	96	134	31	37
4.	จักราช	195	262	59	76
5.	โชคชัย	112	124	23	37
6.	ชุมพวง	104	170	12	27
7.	ด่านขุนทด	153	307	28	47
8.	ขามทะเลสอ	38	44	41	51
9.	บัวใหญ่	137	274	35	43
10.	โนนสูง	123	254	2	2
11.	ปักธงชัย	218	273	46	58
12.	ปากช่อง	10	16	34	41
13.	พิมาย	123	293	65	59

ตาราง 3 (ต่อ)

ลำดับที่	อำเภอ	โรงสีข้าวจำนวน (โรง)		ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน (โรง)	
		พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532
14.	สีคิ้ว	92	164	39	56
15.	สูงเนิน	65	90	8	13
16.	ประทาย	208	312	3	4
17.	ห้วยแถลง	95	152	12	17
18.	โนนไทย	116	359	3	5
19.	ขามสะแกแสง	65	83	1	1
20.	เสิงสาง	53	64	11	20
21.	บ้านเหลื่อม	32	54	1	1
22.	หนองบุนนาก	68	102	36	43
23.	แก้งสนามนาง	85	182	10	13
	รวม	2,552	4,559	577	756

ที่มา : ทำเนียบอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมประเภทโรงสีข้าวและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในปี พ.ศ.2532 มีจำนวนถึง 5,315 โรงจากจำนวนโรงงานทั้งหมดของจังหวัดซึ่งมี 6,222 โรง ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมทั้งสองประเภทเป็นประเภทอุตสาหกรรมที่เด่นที่สุดของจังหวัดนครราชสีมา

การศึกษาปัจจัยการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในทางภูมิศาสตร์นั้น ปัจจัยหลักที่สำคัญซึ่งเป็นปัจจัยในชั้นปฐมภูมิอันได้แก่

1. การคมนาคมขนส่ง
2. วัตถุดิบ
3. ทุน
4. พลังงาน

5. แรงงาน

6. ตลาด

การจะตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในที่ใดๆ นั้นจะต้องนำปัจจัยทั้ง 6 ปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกัน และปัจจัยทั้ง 6 ตัวอาจจะมีความสำคัญมากบ้างน้อยบ้างสุดแล้วแต่ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมและสถานที่ที่โรงงานอุตสาหกรรมนั้นๆ ไปตั้งประกอบการ

ดังนั้นในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาจึงต้องศึกษาจากปัจจัยหลักทั้ง 6 ตัวอันประกอบด้วยการคมนาคมขนส่ง วัตถุดิบ ตลาด พลังงาน แรงงานและทุน ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่สำคัญนำมาพิจารณาหาความสัมพันธ์กับจำนวนคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อให้ทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งของโรงงานขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา และจากผลงานของการวิจัยครั้งนี้อาจนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมต่อไปของประเทศได้

<u>จุดมุ่งหมายของการศึกษา</u>

1. เพื่อศึกษาจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา (พ.ศ.2530-2532)

2. เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

<u>สมมติฐานของการศึกษา</u>

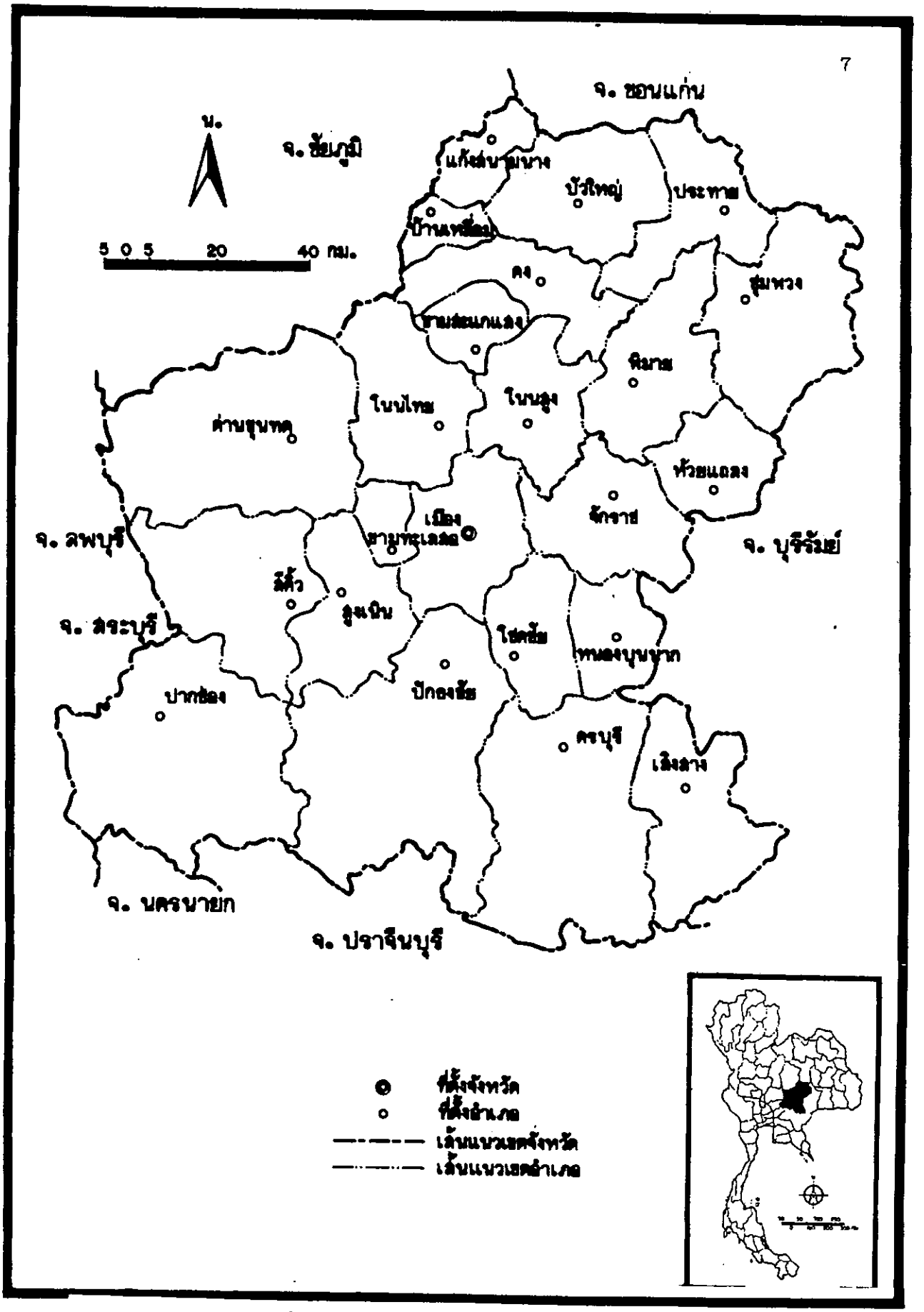
1. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคมนาคมขนส่ง

2. จำนวนคนงานของโรงงานอุสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับวัตถุดิบ

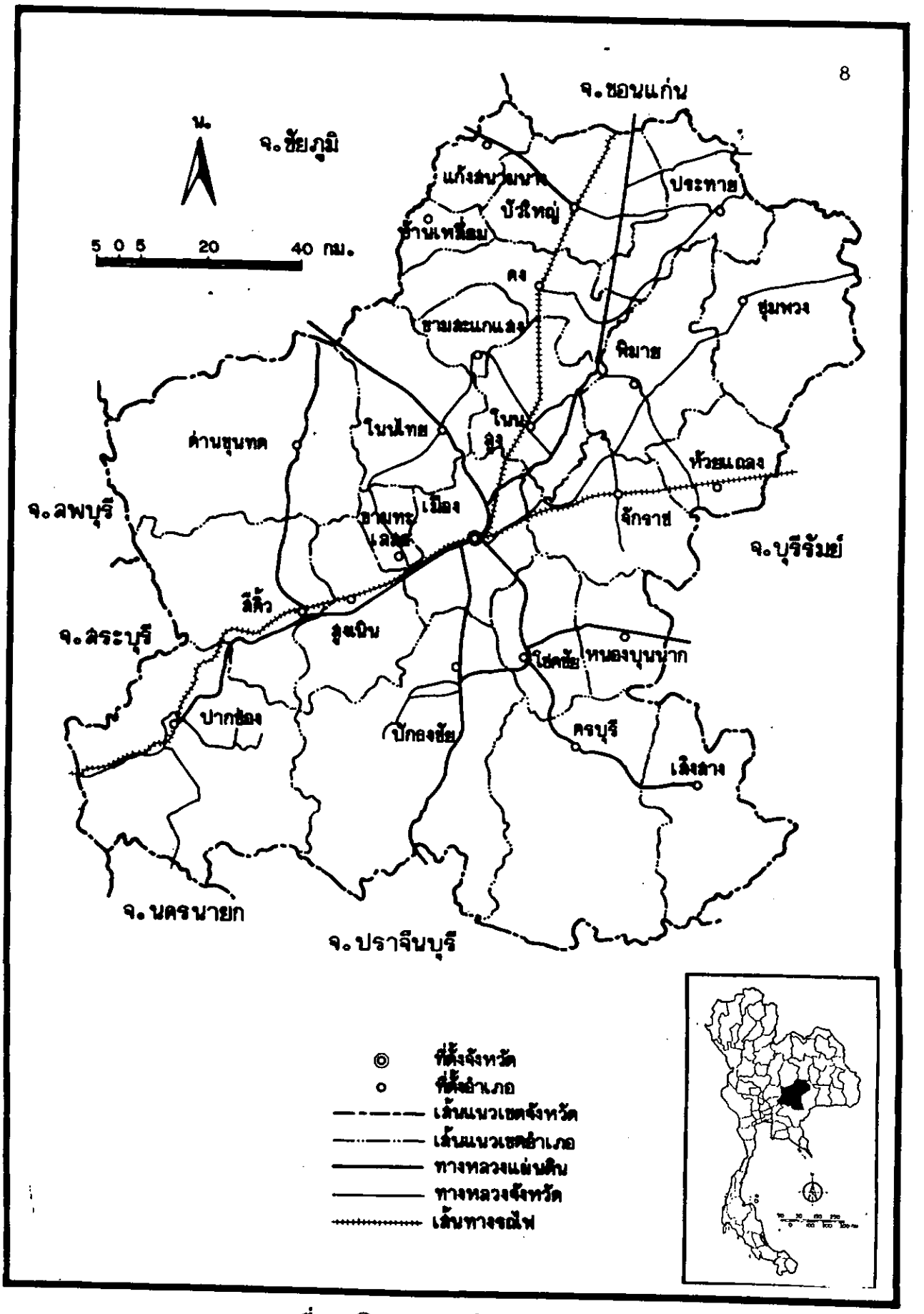
3. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับตลาด

4. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

5. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงาน



ภาพประกอบ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งอำเภอต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมาและอาณาเขตติดต่อ



ภาพประกอบ 2 แผนที่แสดงโครงข่ายถนนในปัจจุบันของจังหวัดนครราชสีมา

6. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทุน

<u>ความสำคัญของการศึกษา</u>

1. ผลของการวิจัยทำให้ทราบถึงการตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

2. ผลของการวิจัยทำให้ทราบถึงตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

3. ผลของการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมของจังหวัดนครราชสีมาและของประเทศ

<u>ขอบเขตของการศึกษา</u>

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้พื้นที่เป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาประกอบไปด้วย 23 อำเภอได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา คง ครบุรี จักราช โชคชัย ชุมพวง ด่านขุนทด ขามทะเลสอ บัวใหญ่ โนนสูง ปักธงชัย ปากช่อง พิมาย สีคิ้ว สูงเนิน ประทาย ห้วยแถลง โนนไทย ขามสะแกแสง เสิงสาง บ้านเหลื่อม หนองบุนนาก และอำเภอแก้งสนามนาง

ข้อมูลที่นำมาใช้เพื่อการวิจัยกำหนดข้อมูลตามตัวแปรดังนี้

<u>ตัวแปรอิสระ</u>

1. การคมนาคมขนส่ง
2. วัตถุดิบ
3. ตลาด
4. แรงงาน
5. พลังงาน
6. ทุน

<u>ตัวแปรตาม</u>

จำนวนคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

<u>ข้อตกลงเบื้องต้น</u>

การวิจัยครั้งนี้จะจำกัดขอบเขตเฉพาะตัวแปรที่นำมาทำการศึกษาตามสมมติฐานเท่านั้น และใช้จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นตัววัดหาความสัมพันธ์กับปัจจัยที่มี

อิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก สำหรับข้อมูลที่นำมาศึกษาจะใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2530 และ 2532

<u>นิยมศัพท์เฉพาะ</u>

1. อุตสาหกรรมขนาดเล็ก หมายถึงอุตสาหกรรมที่มีเงินทุนน้อยโดยมีเงินทุนจดทะเบียนต่ำกว่า 1,000,000 บาท มีจำนวนคนงานทุกแผนกรวมแล้วน้อยกว่า 60 คน และมีตัวเลขการขายทั้งปีต่ำกว่า 6,000,000 บาท

2. ประเภทของอุตสาหกรรม หมายถึงอุตสาหกรรมที่แปรรสภาพจากผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรที่มีมากในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้แก่โรงสีข้าวและโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

3. การคมนาคมขนส่ง หมายถึงระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์ที่มีช่องวิ่ง 2 ทางซึ่งเป็นถนนราดยางและถนนลูกรังของแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

4. วัตถุดิบ หมายถึงปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรอันได้แก่ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและเมล็ดข้าว (จากโรงสีข้าว) ของแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาคิดหน่วยเป็นตัน

5. ตลาด หมายถึงรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลต่อปีที่คำนวณจากผลิตภัณฑ์มวลรวมกับจำนวนประชากรของแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาเพื่อนำมาหาอำนาจการซื้อ

6. แรงงาน หมายถึงจำนวนคนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา โดยพิจารณาจากการเพิ่มของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

7. พลังงาน หมายถึงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าทุกประเภทคิดตามหน่วยวัดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในรอบ 1 ปี ของแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

8. ทุน หมายถึงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อการอุตสาหกรรมจากธนาคารพาณิชย์ของแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

9. การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม หมายถึงการเติบโตของโรงงานอุตสาห-กรรม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันบทบาทของอุตสาหกรรมนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจเพราะก่อให้เกิดการจ้างงานและมีผลต่อรายได้ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็กซึ่งจัดเป็นอุตสาหกรรมที่นับได้ว่ามีความสำคัญต่อประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนน้อย แต่ใช้แรงงานมาก และประการสำคัญสามารถขยายตัวและกระจายออกไปสู่ภูมิภาคได้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นพื้นฐานสำคัญในการที่จะพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต่อไป ดังที่จรินทร์ เทศวานิช ได้อ้างถึงริชชาร์ด และสตาร์ เลย์ โดยชี้ให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักรเครื่องมือน้อย มีความคล่องตัวในด้านการบริการและเปลี่ยนรูปสินค้า นอกจากนี้ยังเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประการสำคัญช่วยให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้นเพราะเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้คนงานมาก ซึ่งเหมาะกับประเทศที่กำลังพัฒนาที่มีแรงงานเหลือเฟือ (จรินทร์ เทศวานิช. 2524 : 6) จะเห็นได้ว่าบทบาทสำคัญของอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีส่วนช่วยให้เกิดการจ้างงานและมีผลต่อการเกิดรายได้

เมื่อพิจารณาถึงการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นต้องใช้สถานที่แห่งใดแห่งหนึ่งซึ่งได้แก่ที่ตั้งของอุตสาหกรรม ปัจจัยและเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการตั้งอุตสาหกรรมต่างก็ขึ้นอยู่กับความคล่องตัวทางด้านที่ตั้งอันได้แก่พื้นที่ซึ่งจะเป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรม ดังที่จาริต ติงศภัทิย์ได้กล่าวถึงการขยายตัวของอุตสาหกรรมต้องขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐควบคู่กับความเหมาะสมของสถานที่ที่จะตั้งโรงงานอุตสาหกรรมนั้นๆ จะเห็นได้ว่าการตั้งอุตสาหกรรมต้องขึ้นอยู่กับกรอบของที่ตั้งอุตสาหกรรม ซึ่งในทางภูมิศาสตร์ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของที่ตั้ง (Location) โดยเฉพาะต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตั้งอุตสาหกรรมอันเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านที่ตั้งเป็นตัวกำหนด ดังที่สมิทได้อธิบายถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรม อันได้แก่วัตถุดิบ การขนส่ง แรงงาน ตลาด ในความเห็นของสมิทได้แสดงถึงสาระสำคัญของความหมายของอุตสาหกรรมดังนี้คืออุตสาหกรรมเป็นกิจการที่เกี่ยวข้องกับทำเล และการเปลี่ยนแปลงสิ่งของให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ประโยชน์และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เมื่อถูกนำมาแปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์จะถูกนำไปสู่ผู้บริโภคโดยการขนส่งซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการรวมวัตถุดิบสู่โรงงานและนำสินค้าสำเร็จรูปสู่ตลาดถึงผู้บริโภค ดังนั้นปัจจัยในการตัดสินใจของกิจการอุตสาหกรรมขึ้นอยู่กับที่ตั้งเป็นสำคัญ (Smith. 1971 : 25-66) จากแนวคิดของสมิทเกี่ยวกับที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมุ่งเน้นให้เห็นถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดการตั้งอุตสาหกรรมเช่นเดียวกับนโรณ์ ปาลกะวงศ์ ณ

อยุธยาได้ให้แนวคิดที่สอดคล้องกับสมิทที่กล่าวว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจใดก็ตามที่จัดว่าเป็นอุตสาหกรรมต้องมีคุณสมบัติดังนี้คือต้องมีการนำวัตถุดิบมาเปลี่ยนเป็นสินค้าที่มูลค่าเพิ่ม และต้องทำในโรงงานซึ่งจะต้องมีตำแหน่งบนพื้นที่จุดเชื่อมระหว่างแหล่งวัตถุดิบกับแหล่งตลาด นอกจากนี้ยังต้องมีการใช้แรงงานมนุษย์ ประการสำคัญต้องมีการผลิตสินค้าที่มีแบบอย่างมาตรฐานเดียวกันเป็นจำนวนมาก (นโรดม ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. 2530 : 169)

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่ากิจการอุตสาหกรรมเกิดขึ้นต้องอาศัยปัจจัยหลักซึ่งเป็นตัวกำหนดเกี่ยวกับที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม อันได้แก่วัตถุดิบ การขนส่ง แรงงาน ตลาด พลังงานและทุน

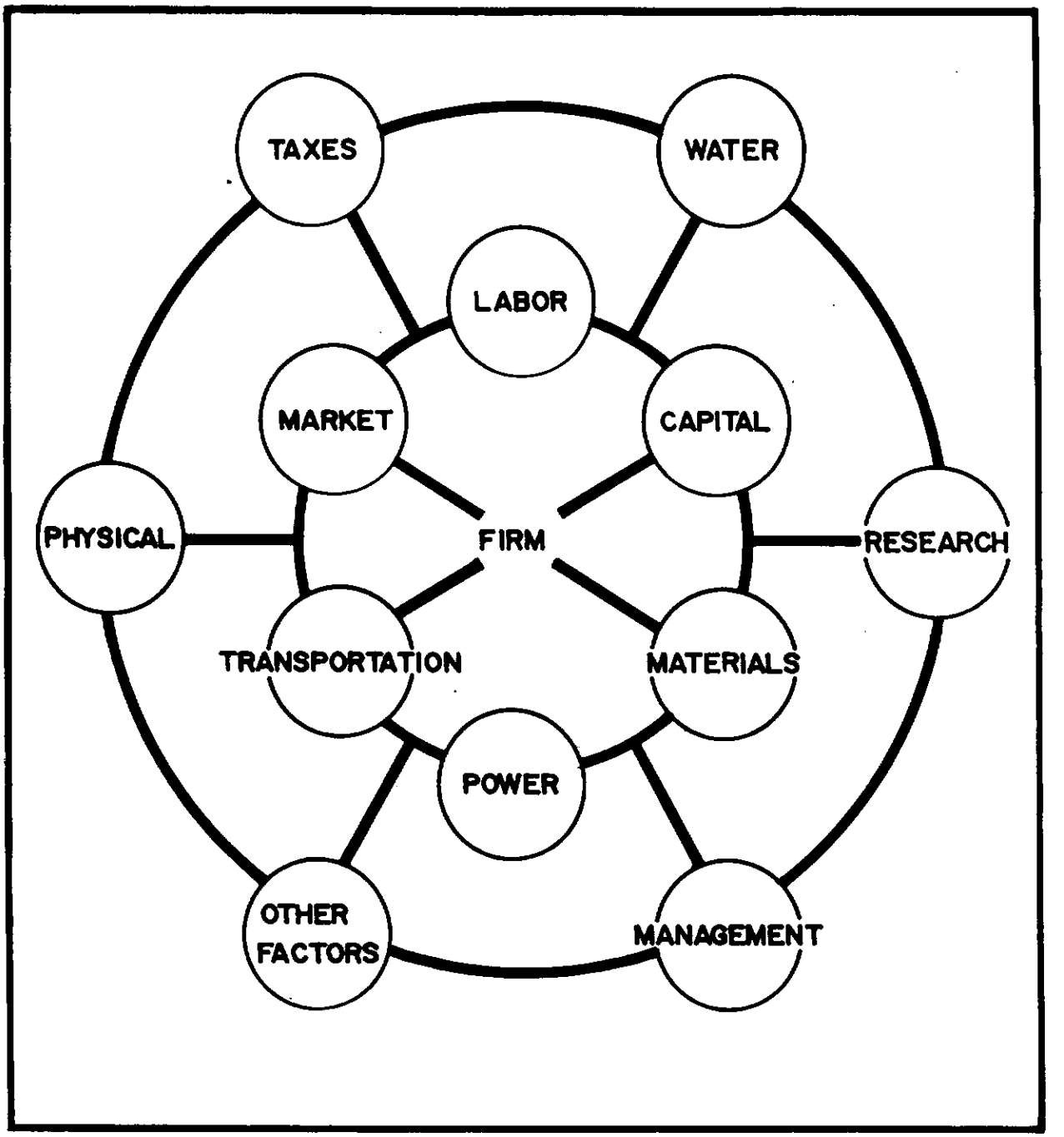
การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมาจากปัจจัยทางด้านที่ตั้งในทางภูมิศาสตร์ได้แบ่งเป็นปัจจัยในขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยเฉพาะปัจจัยสำคัญเบื้องต้นได้แก่ขั้นปฐมภูมิ ดังที่มิลเลอร์ได้กล่าวถึงปัจจัยพื้นฐานสำคัญในขั้นนี้จะประกอบไปด้วยวัตถุดิบ พลังงาน ทุน แรงงาน การขนส่ง ตลาด (Miller. 1977 : 56)

จากเอกสารที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่าการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นได้นั้นมาจากปัจจัยทางด้านที่ตั้งที่สำคัญ 6 ประการได้แก่การคมนาคมขนส่ง วัตถุดิบ ตลาด แรงงาน พลังงาน ทุน ทั้งหมดต่างก็จัดว่าเป็นปัจจัยในด้านที่ตั้งอุตสาหกรรมในขั้นปฐมภูมิ

จากสภาพพื้นที่อันเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมถ้านำมาพิจารณาในแต่ละพื้นที่จะพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมนั้นอาจมีความสำคัญแตกต่างกันโดยเฉพาะปัจจัยทางด้านที่ตั้งทั้ง 6 ตัว อาจมีปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งหรือทุกปัจจัยมีอิทธิพลร่วมกันต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับจังหวัดนครราชสีมาซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 20,548.73 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,842,600 ไร่ เท่ากับร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4-5-6 ได้ให้ความสำคัญต่อจังหวัดนครราชสีมา โดยเฉพาะในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ได้มุ่งเน้นให้เป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมตัวอย่างรวดเร็ว จากสถิติในปี พ.ศ.2532 มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมถึง 6,222 โรง ซึ่งเปรียบเทียบย้อนหลังเมื่อปี พ.ศ.2530 มีจำนวนโรงงานเพียง 3,895 โรง (ทำเนียบอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา. 2530 : 44)

เมื่อพิจารณาดูจากจำนวนโรงงานในปี พ.ศ.2530 ถึงปี พ.ศ.2532 อัตราการขยายตัวสูงขึ้นเกือบเท่าตัว โดยเฉพาะเมื่อจำแนกขนาดของอุตสาหกรรมโดยใช้เงินทุนและจำนวนคนงานเป็นเกณฑ์ในการแบ่งขนาดจะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีจำนวนมากที่สุดจำนวนการขยายตัวของอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีผลต่อจำนวนของคนงานเนื่องมาจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กส่วนใหญ่จะใช้แรงงานคนมากกว่าการใช้เครื่องจักร และนอกจากนี้อุตสาหกรรมดังกล่าวส่วนใหญ่จัดเป็น



ภาพประกอบ 3 ระบบขององค์ประกอบซึ่งมีต่อผลการเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

ที่มา : Miller, Manufacturing : A Study of Industrial Location Pensylvania. 1977 : 56.

อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการแปรสภาพผลผลิตทางการเกษตร จึงกล่าวได้ว่าการขยายตัวของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่มีความแตกต่างกันผู้วิจัยต้องการศึกษาดูว่าปัจจัยที่ตั้งตัวใดที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมามากที่สุด และในการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ใช้สมการถดถอยเชิงซ้อนแบบ Stepwise โดยพิจารณาจากตัวแปรอิสระอันได้แก่การคมนาคมขนส่ง วัตถุดิบ ตลาด แรงงาน พลังงาน และทุน สำหรับตัวแปรตามได้ใช้จำนวนคนงาน

<u>จำนวนคนงาน</u>

จำนวนคนงานในทางอุตสาหกรรมได้ถูกนำมาเป็นตัวแปรในการหาค่าความสัมพันธ์ในทางสถิติโดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมที่มีขนาดเล็กเนื่องจากมีความจำเป็นในการที่จะใช้แรงงานจากคนมากกว่าการนำเครื่องจักรกลมาใช้ การนำจำนวนคนงานมาคำนวณเพื่อหาค่าสัมพันธ์ของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ดังที่อเล็กซานเดอร์ได้ใช้จำนวนคนงานภาคเกษตรในการคำนวณหาที่ตั้งโดยผลหาร (Location Quatient) การคำนวณที่ตั้งโดยผลหารนี้จะใช้กันในโรงงานวิธีการคำนวณก็คือหาจำนวนแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของประเทศทั้งหมดโดยคิดเป็นเปอร์เซนต์ และหาจำนวนแรงงานที่ทำงานในการเกษตรของแต่ละเมืองเป็นเปอร์เซ็นต์เช่นกัน กล่าวคือเปอร์เซ็นต์ของแต่ละเมืองหารด้วยเปอร์เซนต์ของแรงงานทั้งประเทศ จากผลหารที่ได้สามารถทราบได้ว่าเมืองใดมีแรงงานเกี่ยวกับการเกษตรอย่างไร หรือประเภทของแรงงานเน้นไปในภาคเศรษฐกิจใดบ้าง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแหล่งที่ตั้งของอุตสาหกรรม และประเภทของอุตสาหกรรมด้วย (Alexander. 1963 : 594-595) และจากการการคำนวณโดยใช้จำนวนคนงานเป็นตัวแปรนั้น อุศนา จันทร์หอม ยังได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมลุ่มน้ำแม่กลอง โดยนำจำนวนคนงานมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันทำให้ทราบค่าความสัมพันธ์ของอุตสาหกรรมบริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง อันมีผลต่อรูปแบบที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม (อุศนา จันทร์หอม 2526 : 736) และนอกจากนี้การศึกษาของพีระ ภักดีแจ่มใส ที่ได้อ้างถึงสเตเลย์และมอร์ส ที่กล่าวว่ากิจการของอุตสาหกรรมในโรงงานที่สามารถวัดกิจการได้นั้นคือการใช้จำนวนคนงานเป็นดัชนีชี้วัด เนื่องจากโรงงานขนาดย่อมหรือขนาดเล็กสามารถก่อให้เกิดการจ้างงาน จะเห็นได้ว่าอัตราการจ้างงานนั้นเกิดจากโครงการอุตสาหกรรมแสดงให้เห็นว่าบทบาทในด้านของจำนวนคนงานมีผลต่อการพัฒนากิจการและขนาดของอุตสาหกรรม จำนวนคนงานจึงเป็นดัชนีวัดความสำคัญของกิจการด้านอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในการนำจำนวนคนงานมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (พีระ ภักดีแจ่มใส. 2522 : 25)

ในการศึกษาของน้ำทิพย์ รัตนสกุล ซึ่งได้ศึกษาศักยภาพของการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัดปทุมธานีได้กล่าวถึงการวิเคราะห์กิจการฐานเศรษฐกิจและวิธีการหาค่าอัตราส่วนที่ตั้งโดยวัดจำนวนคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าศักยภาพของการพัฒนาอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์กันสูงกับจำนวนคนงานเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนคนงานทำให้กิจการด้านอุตสาหกรรมก้าวหน้าและพัฒนาขึ้น จึงกล่าวได้บริเวณพื้นที่จังหวัดปทุมธานีมีศักยภาพของการพัฒนาอุตสาหกรรมสูง (น้ำทิพย์ รัตนสกุล. 2531 : 11)

จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ในการศึกษาและวิจัยในด้านอุตสาหกรรมได้ใช้จำนวนคนงานเป็นดัชนีในการวิเคราะห์

จากเอกสารและผลงานวิจัยที่กล่าวมาที่ได้ใช้จำนวนคนงานเป็นตัวแปรสำคัญในการศึกษาและทำการวิเคราะห์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้จำนวนคนงานมาหาค่าสหพันธ์กับตัวแปรอิสระ การคมนาคมขนส่ง วัตถุดิบ ตลาด จำนวนโรงงาน พลังงาน และทุน

<u>การคมนาคมขนส่ง</u>

การคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและในปัจจุบันทางถนนมีบทบาทมากต่อการเคลื่อนย้ายสินค้าระหว่างอำเภอต่ออำเภอ เนื่องจากการพัฒนาระบบการขนส่งก่อให้เกิดชุมชนและกลายเป็นเมืองในภายหลัง จากความสำคัญดังกล่าวต่อการคมนาคมขนส่งไม่เพียงแต่เป็นเส้นทางนำสินค้าและวัตถุดิบจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคหากยังก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ อีกด้วย

ความสำคัญของเส้นทางคมนาคมขนส่งในปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะมีคุณภาพและมีเส้นทางการ คมนาคมขนส่งเชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ ดังที่ ผ่องศรี วนาสิน ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคมนาคมขนส่งว่าเป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการต้องคำนึงถึง เพราะเส้นทางคมนาคมขนส่งเป็นทางนำวัตถุดิบเข้าสู่โรงงานและนำวัตถุสำเร็จไปสู่ตลาด ผู้ประกอบการจึงพยายามลดต้นทุนด้วยการเลือกพื้นที่ในเขตที่มีเส้นทางการคมนาคมที่สมบูรณ์ที่สุด (ผ่องศรี วนาสิน. 2524 : 25) นอกจากนี้ทองพู ชินะโชติ ได้กล่าวว่าการคมนาคมขนส่งยังสามารถช่วยย่นระยะทางในการเดินทางไปประกอบอาชีพและช่วยยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชน โดยกล่าวว่าถ้าถนนผ่านที่ใดจะช่วยให้ประชาชนมีงานทำและมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น (ทองพู ชินะโชติ. 2527 : 16) ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ วันชัย ริมวิทยากร ที่ว่าความสำคัญของการขนส่งมีบทบาทดังนี้

1. การขนส่งกับการแบ่งงานทำ การขนส่งได้อำนวยความสะดวกในด้านการแบ่งงานทำตามภูมิภาคต่างๆ

2. การขนส่งกับผลผลิตและการกระจายสินค้าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการประกอบกิจกรรมอุตสาหกรรม ถ้าอุตสาหกรรมมีขอบเขตตลาดกว้างขวางและสามารถหาแหล่งวัตถุดิบได้อย่างเพียงพอ มีผลทำให้อุตสาหกรรมมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ ทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น

3. การขนส่งกับมูลค่าการใช้ประโยชน์ของที่ดิน การมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการขนส่งทำให้มูลค่าการใช้ประโยชน์ของที่ดินเพิ่มขึ้น เพราะเป็นการขยายระยะทางสามารถส่งผลผลิตจากพื้นที่อยู่ห่างไกลไปสู่ตลาดได้สะดวกรวดเร็ว

4. การกระตุ้นให้เกิดความต้องการสินค้าผลทางเศรษฐกิจคือการชักนำให้สินค้าที่อยู่ในท้องถิ่นไปถึงมือผู้บริโภคได้ (วันชัย ริมวิทยากร. 2525 : 13-15)

นอกจากนี้การขนส่งยังมีผลต่อการเชื่อมโยงและช่วยให้เกิดการพัฒนา ดังที่ประจักษ์ ศกุนตะลักษณ์ กล่าวถึงบทบาทสำคัญของการขนส่งมีหน้าที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. การขนส่งเป็นปัจจัยที่เด่นชัดในกระบวนการผลิตที่อำนวยให้เกิดการโยกย้ายสินค้าและคนระหว่างภายในศูนย์กลางการผลิตและการบริโภค

2. การปรับปรุงการขนส่งให้ดีสามารถยกระดับการผลิตให้ดีตามไปด้วย

3. การขนส่งช่วยให้ปัจจัยการผลิตเคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็ว

4. การขนส่งเพิ่มระดับสวัสดิการของบุคคลโดยการขยายขอบเขตของสิ่งอำนวยความสะดวก (ประจักษ์ ศกุนตะลักษณ์. 2529 : 263-264)

ดังที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าการคมนาคมขนส่งมีผลต่อการพัฒนาทั้งในด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ดังที่ ราล์ฟได้กล่าวว่าความสำคัญของถนนมีส่วนช่วยให้รูปแบบการเกษตรกรรมเปลี่ยนมาเป็นการค้าและอุตสาหกรรมเพราะถนนช่วยทำให้ต้นทุนการขนส่งสินค้าถูกลง และประการสำคัญช่วยให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมด้วย (Ralph. 1969 : 331-533) นอกจากนี้ฮอดเดอร์ได้ทำการศึกษาถึงความสำคัญของการคมนาคมขนส่ง โดยตั้งสมมติฐานว่าการคมนาคมขนส่งน่าจะเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่ต้องได้รับการพัฒนาก่อนเพราะถ้าการคมนาคมขนส่งไม่ดีพอจะทำให้การกระจายสินค้าไปได้ไม่ทั่วถึง (Hodder. 1980 : 160-161)

นอกจากนี้เอื้อมพร วงศาโรจน์ ได้กล่าวถึงต้นทุนในการขนส่งเป็นตัวสำคัญในการเลือกตั้ง โดยเฉพาะปัจจัยการขนส่งและการเคลื่อนย้ายต้นทุนเป็นฟังก์ชั่นระยะทางจะเป็นตัวกำหนดการเลือกที่ตั้งของอุตสาหกรรม โรงงานอาจไม่จำเป็นต้องตั้งอยู่ในแหล่งทรัพยากร แต่อาจตั้งอยู่ในบริเวณที่สะดวกในด้านการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งวัตถุดิบไปสู่โรงงานหรือการขนส่งผลิตภัณฑ์จากโรงงานไปสู่ตลาด โดยมีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนค่าขนส่งที่ต่ำที่สุด (เอื้อมพร วงศาโรจน์. 2532 : 37) จะเห็นได้ว่าการคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการตั้งอุตสาหกรรม โดยเฉพาะความสำคัญของระยะทางจะเป็นตัวกำหนดที่มีผลต่อการคมนาคมขนส่ง เนื่องจาก

การเคลื่อนย้ายวัตถุต่างๆ ต้องอาศัยระยะทางเป็นเส้นทางในการขนส่ง ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากผู้ที่ศึกษาถึงความสำคัญของการคมนาคมขนส่ง ดังที่สมชาย เดชะพรหมพันธุ์ ได้ทำการศึกษาถึงรูปแบบปริมาณอุตสาหกรรม สถานที่เก็บสินค้าและสถานที่ซ่อมเครื่องยนต์ของเมืองพิษณุโลก พบว่าเส้นทางคมนาคมขนส่งมีผลมากที่สุด (สมชาย เดชะพรหมพันธุ์. 2518 : 63) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จารุวรรณ หงษ์วิจิตร ที่ทำการศึกษาถึงที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมในเขตรังสิตพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งจะต้องคำนึงถึงความสะดวกของเส้นทางคมนาคมขนส่งเป็นหลักสำคัญ (จารุวรรณ หงษ์วิจิตร. 2515 : บทคัดย่อ) จะเห็นได้ว่าการคมนาคมขนส่งมีความสำคัญเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในทางที่ตั้ง

จากเอกสารและผลงานวิจัยที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าการคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในด้านการขนส่งเคลื่อนย้ายสินค้า ในการขนส่งต้องอาศัยเส้นทางคมนาคมเป็นสิ่งสำคัญโดยเฉพาะในเรื่องของระยะทาง นอกจากนี้ความสำคัญของการขนส่งจัดว่าเป็นโครงสร้างพื้นฐานทาง-เศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยเฉพาะหากการคมนาคมขนส่งมีความสะดวกรวดเร็วย่อมทำให้เกิดความคล่องตัวในการผลิตและการขยายตัวทางอุตสาหกรรมส่งผลให้เกิดการยกระดับฐานะ-ความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น เมื่อพิจารณาในด้านต้นทุนการขนส่งจะเห็นได้ว่าเส้นทาง-คมนาคมเป็นหลักสำคัญในการที่จะทำให้เกิดการลดต้นทุน เนื่องจากความสะดวกของถนนมีผลต่อการเข้าถึงโดยง่าย ดังนั้นการคมนาคมขนส่งสามารถวัดได้จากระยะทางรวมในพื้นที่ซึ่งมีระยะทางที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดปัจจัยการคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานคนมาก ฉะนั้นหากมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมมาก ก็จะมีการใช้แรงงานคนมากด้วย ดังนั้นการคมนาคมขนส่งจึงมีความสัมพันธ์กับการใช้แรงงานโดยพิจารณาจากระยะทางรวมในพื้นที่เป็นตัววัด นอกจากนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยด้านวัตถุดิบที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังจะกล่าวต่อไปนี้

<u>วัตถุดิบ</u>

วัตถุดิบเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบสู่โรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนั้นยังมีผลต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากวัตถุดิบมีการกระจายอยู่บนพื้นที่ซึ่งแตกต่างกัน การผลิตสินค้าบางอย่างต้องอาศัยวัตถุดิบมาเป็นปัจจัยในการผลิต โรงงานอุตสาหกรรมจึงต้องคำนึงถึงแหล่งวัตถุดิบว่าควรตั้งอยู่ใกล้หรือไกลจากแหล่งเพื่อทำให้เกิดการประหยัดในการขนส่ง อย่างไรก็ตามการตั้งอุตสาหกรรมย่อมมีความแตกต่างกันไปตามแต่ประเภทของอุตสาหกรรม หากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรอาจต้องตั้งโรงงานอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบเพื่อที่จะไปทำการแปรรูปได้โดยเร็ว แต่อุตสาหกรรมบางประเภท

ที่ใช้ชิ้นส่วนประกอบก็ไม่จำเป็นต้องตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ ดังที่นโรณน์ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา ได้กล่าวว่าวัตถุดิบเป็นปัจจัยที่สำคัญในกรรมวิธีทางอุตสาหกรรม วัตถุดิบอาจมาจากภาคเกษตร หรือภาคเหมืองแร่หรือจากภาคอุตสาหกรรมด้วยกันเอง อุตสาหกรรมบางประเภทใช้วัตถุดิบเพียงไม่กี่ชนิด ในขณะที่อุตสาหกรรมบางประเภท ใช้วัตถุดิบหลายชนิดจากแหล่งที่แตกต่างกัน เนื่องจากมีความผันแปรในทางพื้นที่ในด้านชนิด ลักษณะ ปริมาณ คุณภาพ วัตถุดิบจึงมีความสัมพันธ์กับการตั้งอุตสาหกรรม (นโรณน์ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. 2532 : 38) นอกจากนี้ ผ่องศรี วนาสิน กล่าวถึงโรงงานอุตสาหกรรมในแต่ละประเภทมีลักษณะพิเศษในการพิจารณาเลือกที่ตั้ง เช่นในการผลิตอาหารแช่แข็งประเภทเนื้อสัตว์เพื่อให้ได้เนื้อสดคุณภาพดี โรงงานฆ่าสัตว์ควรตั้งอยู่ในเขตเลี้ยงสัตว์ ด้วยเทคนิควิธีการขนส่งที่ทันสมัยพร้อมตู้เย็นช่วยในการขนส่งอาหารเนื้อสด-แช่แข็งจากโรงงานมายังตลาดโดยไม่เสียหาย (ผ่องศรี วนาสิน. 2524 : 122-123) จะเห็นได้ว่าการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมต้องคำนึงถึงความใกล้-ไกลจากแหล่งวัตถุดิบ ประเภทของอุตสาหกรรมก็มีส่วนสำคัญต่อการตั้งโรงงานเช่นกัน แต่ปัจจัยสำคัญก็คือระยะทางในการขนส่งวัตถุดิบ จึงกล่าวได้ว่าปัจจัยการผลิตที่สำคัญคือวัตถุดิบและการขนส่ง ดังที่ฮูเวอร์ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของวัตถุดิบว่าวัตถุดิบที่มีน้ำหนักลดลงและไม่สามารถนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก โรงงานมักจะตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัตถุดิบมาสู่โรงงาน ส่วนวัตถุดิบที่มีขนาดใหญ่น้ำหนักมากแตกหักง่ายจะเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง โรงงานมักจะตั้งอยู่ใกล้แหล่ง-วัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิต แต่ถ้าวัตถุดิบมีขนาดเล็กน้ำหนักเบา เช่นชิ้นส่วนของวิทยุ โทรทัศน์ โรงงานไม่จำเป็นต้องตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบเพราะค่าใช้จ่ายและความสะดวกในการขนส่งมีปัญหาไม่มากในด้านที่จะเพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูง (Hoover. 1971 : 47) แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของวัตถุดิบที่มีต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกัน นอกจากนี้ ฉัตรชัย พงษ์ประยูร ยังได้ศึกษาถึงเรื่องของการใช้ที่ดินทางด้านอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครพบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรม โดยเฉพาะการเลือกที่ตั้งมากที่สุดได้แก่วัตถุดิบซึ่งสอดคล้องกับเอกจิต วงศ์ศุภชาติกุล ที่ทำการศึกษาอุตสาหกรรมชนิดที่พึ่งพาแหล่งวัตถุดิบมากกว่าตัวกำหนดอื่น และยังกล่าวอีกว่าต้นทุนแรงงานเป็นตัวกำหนดที่ไม่สำคัญเท่ากับต้นทุนวัตถุดิบ(เอกจิต วงศ์ศุภชาติกุล. 1974 : 86 : อ้างอิงมาจาก ฉัตรชัย พงษ์ประยูร) และการันยังได้ทำการศึกษารูปแบบทำเล-ที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า พบว่ารูปแบบทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นอยู่กับแหล่งถ่านหินและแหล่งสินแร่เหล็ก (Karan. 1957 : 186) ซึ่งสอดคล้องกับเชแบดที่พบว่าทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมอลูมิเนียมในโซเวียตรุสเซีย มีแนวโน้มว่าเคลื่อนย้ายไปตามแหล่งวัตถุดิบ (Shabad. 1958 : 288)

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวว่าจะเห็นได้ว่าวัตถุดิบเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดการวิเคราะห์ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยใช้ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นตัววัด เนื่องจากพื้นที่ทำการศึกษาในจังหวัดนครราชสีมามากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งจังหวัดเป็นกิจกรรมด้านการเกษตรจึงใช้ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร อีกทั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ศึกษานั้นเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่ใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการใช้วัตถุดิบจึงมีความสัมพันธ์กับการใช้แรงงาน

อุตสาหกรรมที่แปรสภาพผลผลิตจากภาคเกษตรนั้นนับได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของภาค-อุตสาหกรรมที่มีความสำคัญของประเทศ เนื่องจากส่วนใหญ่อุตสาหกรรมต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากภาคเกษตร ดังนั้นในการพัฒนาจึงจำเป็นต้องอาศัยเงินทุนเป็นปัจจัยสำคัญเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดปัจจัยด้านเงินทุนเป็นสมมติฐานที่ทำการศึกษา-วิเคราะห์ถึงอิทธิพลของเงินทุนที่มีต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมดังเอกสารและงานวิจัยที่จะกล่าวต่อไป

ทุน

ทุน หมายถึงเงินทุนและเครื่องมือประเภททุนได้แก่เครื่องมืออุปกรณ์และโรงงานต่างๆ

เงินทุนนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งเพราะต้องใช้ซื้อที่ดิน หรือจัดตั้งโรงงานตลอดจนเพื่อใช้ในการลงทุนในการพัฒนาอุตสาหกรรม ดังนั้นเงินทุนจึงเป็นปัจจัยหนึ่งของการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรม ถ้าประเทศใดหรือพื้นที่ใดมีความคล่องตัวของเงินทุนสูงศักยภาพในการดึงดูดการลงทุนก็จะสูงไปด้วย หากเป็นบริษัทขนาดใหญ่อาจระดมเงินทุนโดยการขายหุ้น แต่ถ้าหากเป็นบริษัทขนาดกลางหรือขนาดเล็กอาจต้องอาศัยเงินทุนตนเองหรือการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนธนาคารในท้องถิ่น แนวโน้มของแหล่งเงินกู้เพื่อนำไปลงทุนจะมีความสัมพันธ์กับการเลือกทำเลที่ตั้ง ดังนั้นเงินทุนจึงจัดได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการลงทุนในกิจการอุตสาหกรรมเกี่ยวกับเงินทุน เริงชัย มะระกานนท์ได้กล่าวว่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อการผลิตทุกชนิด การผลิตใดที่มีเงินทุนอย่างสมบูรณ์การผลิตนั้นย่อมมีความคล่องตัวและสามารถเจริญเติบโตได้ดี ถ้าการผลิตใดขาดเงินทุนผู้ผลิตมักประสบปัญหา (เริงชัย มะระกานนท์. 2521 : 991)

ในปัจจุบันสถาบันการเงินที่สำคัญ ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุน ได้แก่ธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุน โดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์จะให้เงินทุนแก่ผู้ประกอบการกู้ยืมในลักษณะเงินฝากและการกู้ยืม หมายถึงการกู้จากจำนวนเงินฝากที่ตนฝากไว้ตามระบบธนาคาร การลงทุนส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในระบบการกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นสถาบันที่มีบทบาทสำคัญมากต่ออุตสาหกรรมโดยเฉพาะการให้สินเชื่อในการลงทุน ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมในแต่ละประเภทสถาบันการเงินหรือบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมต่างก็ให้การสนับสนุนในการพัฒนาอุตสาหกรรมโดย

แหล่งเงินทุนเหล่านี้จะพิจารณาถึงความสำคัญและส่งเสริมให้กู้ยืม จึงกล่าวได้ว่าในการพัฒนา-อุตสาหกรรมนั้นต้องอาศัยแหล่งเงินทุนเป็นปัจจัยสำคัญ ดังที่วารี หะวานนท์ กล่าวถึงความสำคัญของเงินทุนโดยได้รับจากสินเชื่อธนาคารพาณิชย์ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐาน-ทางเศรษฐกิจเพราะหากกิจกรรมเศรษฐกิจใดมีเงินทุนมากพอก็จะเกิดความพร้อมในด้านปัจจัย-การผลิต ซึ่งธนาคารพาณิชย์ได้กำหนดประเภทของกิจการที่จะได้รับสินเชื่อ โดยเฉพาะกิจการทางด้านอุตสาหกรรมการเกษตรได้รับการสนับสนุนมากที่สุด การให้สินเชื่อของธนาคารเพื่อการลงทุนแบ่งประเภทของสินเชื่อได้ดังนี้

1. เงินเบิกเกินบัญชี คือการที่ธนาคารยินยอมให้ลูกค้าที่ขอกู้เงินจากธนาคารโดยถอนเงินจากธนาคารได้เกินกว่ายอดเงินฝากภายในวงเงินและระยะเวลาที่ตกลงกันไว้ และธนาคารจะคิดดอกเบี้ยจากเงินเกินบัญชี

2. เงินกู้ คือการที่ธนาคารให้กู้ยืมเงินเป็นจำนวนตามที่ตกลงกัน โดยผู้กู้อาจรับเงินไปหลายครั้งหรือครั้งเดียว และมีการกำหนดการชำระคืนทั้งจำนวนเงินต้นและดอกเบี้ยอาจชำระเป็นรายเดือนหรือเป็นงวด

3. การซื้อ ซื้อลดหรือรับซื้อตั๋วลดเงิน ซึ่งธนาคารจ่ายเงินให้แก่ผู้นำตั๋วเงินมาขายลดเนื่องจากตั๋วเงินยังไม่ครบกำหนดชำระ แต่ผู้ถือตั๋วต้องการเงินไปก่อน ธนาคารจะเรียกเก็บส่วนที่ลดนับแต่วันที่รับซื้อตั๋วเงินจนถึงวันที่ตั๋วเงินครบกำหนด โดยหักส่วนลดจากจำนวนเงินตามตั๋วในวันที่รับซื้อ (วารี หะวานนท์. 2524 : 3-4)

ความสำคัญของเงินทุนและการให้สินเชื่อในการลงทุนนั้น ทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม และเป็นตัวกำหนดของการตั้งอุตสาหกรรม ดังที่ มิลเลอร์ กล่าวว่าเงินทุนเป็นตัวที่ก่อให้เกิดปัจจัยการผลิต สำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็กจำเป็นต้องพึ่งพาแหล่งเงินทุนในท้องถิ่นดังนั้นแหล่งเงินทุนจึงมีส่วนในการกำหนดที่ตั้งของโรงงาน (Miller. 1977 : 45) จึงกล่าวได้ว่าอิทธิพลของเงินทุนนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการตั้งของอุตสาหกรรม เนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมต้องอาศัยในด้านเงินเป็นปัจจัยหลัก เพราะการตั้งอุตสาหกรรมต้องอาศัยในเรื่องของที่ดินที่มีความเหมาะสม โดยดูถึงความสัมพันธ์ต่อปัจจัยอื่นๆ ด้วย ดังเช่นการคมนาคมขนส่งที่มีความสะดวก และนอกจากนี้แล้วเงินทุนยังสามารถนำมาลงทุนในการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องจักรและเป็นค่าแรงงาน การขยายตัวและการพัฒนาอุตสาหกรรมต้องอาศัยเงินทุนและการสนับสนุนจากแหล่งเงินทุนและสถาบันการเงินโดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์ บรรษัทเงินทุน-อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นอกจากนี้ พีระ ภักดีแจ่มใส ได้กล่าวถึงความสำคัญของเงินกู้อุตสาหกรรม โดยกล่าวว่าการให้กู้ยืมเพื่อการอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดย่อมธนาคารให้ความสำคัญเป็นอันดับ 3 รองมาจากการให้กู้ยืมเพื่อการค้าส่งและค้าปลีก (พีระ

ภักดีแจ่มใน. 2522 : 67) จะเห็นได้ว่าการขยายตัวของอุตสาหกรรมเป็นผลมาจากความคล่องตัวทางด้านเงินทุน

จากการเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าเงินทุนมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยเฉพาะให้การสนับสนุนในลักษณะการกู้ยืมหรือเรียกว่าให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม ดังนั้นกิจการอุตสาหกรรมจะขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อมีปัจจัยในด้านการให้สินเชื่อเข้ามาเกี่ยวข้องหรือให้การสนับสนุน จึงกล่าวได้ว่าเงินทุนเป็นปัจจัยสำคัญในการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม จากสมมติฐานจึงกำหนดให้ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมเป็นตัววัดว่าเงินทุนมีอิทธิพลอย่างไรต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เมื่อมีการขยายตัวการตั้งโรงงาน-อุตสาหกรรมขนาดเล็กย่อมมีการใช้แรงงานมากขึ้น ฉะนั้นปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมจึงมีความสัมพันธ์กับจำนวนแรงงาน

พื้นที่ซึ่งมีความคล่องตัวทางด้านเงินทุนสูงอาจส่งผลถึงสถานภาพทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดี และยังผลให้เกิดสาธารณูปโภคที่สำคัญที่อำนวยความสะดวกให้แก่ชุมชน โดยเฉพาะในเรื่องของไฟฟ้าซึ่งนับได้ว่าเป็นพลังงานอย่างหนึ่งที่สามารถจะอำนวยความสะดวกกิจกรรมต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยด้านพลังงานที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวในการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม โดยกำหนดให้ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเป็นตัววัด ดังเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังจะกล่าวต่อไปนี้

<u>พลังงาน</u>

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในอุตสาหกรรมเนื่องจากกระบวนการผลิตโรงงานอุตสาหกรรมต้องอาศัยพลังงานเป็นตัวจักรสำคัญ พลังงานที่นำมาใช้กระบวนการอุตสาหกรรมโดยตรงได้แก่พลังงานจากน้ำและลม และอีกกลุ่มหนึ่งคือพลังงานที่ใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรมทางอ้อมได้แก่พลังงานจากถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ จากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการใช้พลังงานนี้ มิลเลอร์ได้กล่าวถึงความสำคัญของพลังงานที่มีต่ออุตสาหกรรมดังนี้ คือ

1. แหล่งพลังงานมีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมในบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมถลุงอลูมิเนียม อุตสาหกรรมถลุงทองแดง อุตสาหกรรมเครื่องแก้ว

2. แหล่งพลังงานมีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม ในฐานะที่เป็นวัตถุดิบ ดังเช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งใช้น้ำมันปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบ อุตสาหกรรมนี้มักจะตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งพลังงาน (Miller. 1971 : 85)

พลังงานนับได้ว่ามีบทบาทสำคัญและยังมีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม ปัจจุบันพลังงานสำคัญได้แก่พลังงาน-ไฟฟ้า เนื่องจากจัดได้ว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการอำนวยความสะดวกต่อกิจกรรมต่างๆ

180179

และยังเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน นอกจากนี้ในการประกอบกิจกรรมอุตสาหกรรมยังใช้พลังงานไฟฟ้าด้วย

ปัจจุบันการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศได้ขยายตัวสูงขึ้นมากตามการขยายตัวของภาวะเศรษฐกิจ การไฟฟ้าฝ่ายการผลิตแห่งประเทศไทยได้ทำการสำรวจการใช้กระแสไฟฟ้าของประเทศในปี พ.ศ.2532 พบว่ามีปริมาณรวมทั้งสิ้น 34,980.46 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง สูงจากปี พ.ศ.2531 ถึงร้อยละ 15.7 เมื่อพิจารณาการใช้กระแสไฟฟ้าในเขตภูมิภาค ปรากฏว่ามีอัตราการขยายตัวสูงสุดถึงร้อยละ 19.0 ในขณะที่การใช้กระแสไฟฟ้าในเขตนครหลวงขยายตัวร้อยละ 12.6 ทั้งนี้เป็นผลจากการขยายตัวของภาวะเศรษฐกิจและการขยายตัวพลังงานไฟฟ้าสู่ชนบท หากพิจารณาการใช้กระแสไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค ปรากฏว่าภาคอุตสาหกรรมใช้กระแสไฟฟ้ามีปริมาณสูงสุดคือ 14,260.22 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง รองลงมาได้แก่การใช้กระแสไฟฟ้าในด้านธุรกิจและที่อยู่อาศัย (ภาวะธุรกิจและอุตสาหกรรม. 2532 : 266) จะเห็นได้ว่าข้อมูลได้เน้นให้เห็นถึงการใช้กระแสไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมมีการใช้สูงสุดเท่าภาคอื่น นับได้ว่าไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการตั้งอุตสาหกรรมในเขตภูมิภาคให้มีการขยายตัวมากขึ้นไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชาวชนบทโดยเฉพาะการนำไฟฟ้าไปใช้ในด้านการผลิตเช่นการกลึงไม้ไสไม้ การทอผ้าและกิจกรรมทางการเกษตร การเพิ่มพลังงานไฟฟ้าถูกนำมาใช้เพื่อกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมนี้มีผลต่อการก่อให้เกิดงานและมีรายได้ต่อบุคคลสูงขึ้น และเฮร์รินได้ทำการวิจัยจากการนำไฟฟ้าไปใช้ในเขตชนบทมิสซาของประเทศฟิลิปปินส์ พบว่าภายหลังจากการใช้ไฟฟ้าทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ผลผลิตการจ้างงาน นอกจากนี้ไฟฟ้ายังมีส่วนทำให้มีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการผลิตทำให้สินค้าที่ผลิตได้มีคุณภาพที่ดีและมีราคาสูงขึ้น (Herrin. 1979 : 15-16) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของอัลเบอร์สตัน พบว่าไฟฟ้าช่วยส่งเสริมให้มีการผลิตเกิดขึ้นในท้องถิ่นตลอดจนอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ ทำให้ผลผลิตในท้องถิ่นมีราคาสูงขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงกรรมวิธีในการผลิต และประการสำคัญช่วยสะกัดกั้นแรงงานชนบทไม่ให้อพยพเข้าสู่ตัวเมืองเพราะมีงานทำมากขึ้น (Albertson. 1983 : 79-80) จะเห็นได้ว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าก่อให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมและก่อให้เกิดรายได้ นอกจากนี้ยังเป็นการนำเอาเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ในการผลิต และเมื่อมีกิจกรรมในด้านอุตสาหกรรมเกิดขึ้นผลที่ได้คือก่อให้เกิดการจ้างงานและทำให้ลดปัญหาการอพยพของแรงงานเข้าสู่เมืองหลวง

นอกจากนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการศึกษาความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าโดยผลการศึกษาพบว่าการพัฒนาไฟฟ้าไปสู่ชนบทจะสามารถปรับปรุงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ยกระดับการผลิตและรายได้สูงขึ้น และยังทำให้เกิดผลกระทบดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานคือเมื่อมีการใช้ไฟฟ้าเพื่อเกิดแสงสว่างยังมีการนำไฟฟ้าไปใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องจักรกลเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรอุตสาหกรรมในครัวเรือน โรงงานซ่อม และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ในการบริการชุมชน

2. ช่วยประหยัดพลังงาน

3. เพิ่มระยะเวลาการทำงานมากขึ้นเนื่องจากการแสงสว่างในเวลากลางคืนสามารถทำงานในช่วงนี้ได้เป็นการเพิ่มผลผลิตและกิจกรรมต่างๆ

4. เพิ่มการลงทุนและการจ้างงาน ไฟฟ้าเป็นส่วนสำคัญช่วยกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมเพราะไฟฟ้าเป็นพลังงานที่สามารถใช้ทำการผลิตได้โดยสะดวก (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 2528 : 85-89) จึงกล่าวได้ว่าไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่จะอำนวยความสะดวกต่อกิจกรรมต่างๆ ทั้งยังเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำเนินชีวิตประจำวันและความสำคัญในด้านอุตสาหกรรม ดังที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ศึกษาวิเคราะห์อุปสงค์ของไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมาเพื่อวางแผนในการพัฒนาการท่องเที่ยว โดยกล่าวว่าในด้านอุปสงค์ของไฟฟ้าโดยคำนึงถึงประเภทของผู้ใช้ปรากฏว่าประเภทของอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ใช้มากที่สุดคือร้อยละ 32.93 เมื่อพิจารณาในด้านปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้แยกตามประเภทผู้ใช้ ปรากฏว่าด้านอุตสาหกรรมมีปริมาณพลังงานไฟฟ้าใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.72 ของปริมาณพลังงาน-ไฟฟ้าที่ใช้ในปี พ.ศ.2528 (การท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา. 2528 : 19)

ตาราง 4 แสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทของผู้ใช้ในจังหวัดนครราชสีมา

ประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้า	ปี พ.ศ.2525 (ล้านกิโลวัตต์/ชม.)	ร้อยละ	ปี พ.ศ.2528 (ล้านกิโลวัตต์/ชม.)	ร้อยละ
ที่อยู่อาศัย	79.58	25.30	97.439	27.60
ธุรกิจขนาดเล็ก	24.67	7.84	24.638	6.98
ธุรกิจขนาดใหญ่	41.92	13.33	42.454	12.31
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	109.79	34.90	123.639	35.02
อุตสาหกรรมขนาดเล็ก	51.74	18.17	55.441	15.70
อัตราพิเศษ	-	-	6.631	1.88
สูบน้ำเพื่อการเกษตรสาธารณะ	0.03	0.01	0.005	0.001

ตาราง 4 (ต่อ)

ประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้า	ปี พ.ศ.2525 (ล้านกิโลวัตต์/ชม.)	ร้อยละ	ปี พ.ศ.2528 (ล้านกิโลวัตต์/ชม.)	ร้อยละ
ไฟถนนและสาธารณะ	0.02	0.01	0.082	0.02
ไฟชั่วคราว	1.39	0.44	1.691	0.48
รวม	314.54	100.00	353.020	100.00

ที่มา : การไฟฟ้าเขต 3 ภาค 2

จากเอกสารและผลงานวิจัยที่กล่าวมาสรุปได้ว่าบทบาทสำคัญของพลังงานไฟฟ้าทำให้มีการพัฒนาในพื้นที่โดยเฉพาะการพัฒนาในด้านอุตสาหกรรมเนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งจำเป็นต้องมีเครื่องจักรในการประกอบกิจการในขบวนการผลิตของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ไฟฟ้าเมื่อเข้าไปถึงยังพื้นที่ห่างไกลก็อำนวยความสะดวกให้แก่ชุมชนมากขึ้นยังมีผลต่อรายได้ของประชาชน ประการสำคัญพลังงานไฟฟ้ายังเปิดโอกาสให้มีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่และทันสมัยมาทำการผลิตในกิจการด้านอุตสาหกรรม ดังนั้นพื้นที่ใดๆ ถ้ามีการใช้กระแสไฟฟ้ามากจะส่งผลถึงความเจริญและการขยายตัวของอุตสาหกรรมได้ ดังนั้นศักยภาพของกระแสไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่จึงน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม ในทำนองเดียวกันเมื่ออุตสาหกรรมมีการขยายตัวสูงขึ้น และมีพลังงานไฟฟ้าเข้าไปช่วยในกิจการด้านอุตสาหกรรมย่อมก่อให้เกิดรายได้และการเพิ่มของจำนวนแรงงาน เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กส่วนใหญ่ใช้แรงงานคนเป็นปัจจัยสำคัญจึงก่อให้เกิดกลุ่มแรงงานขึ้น นอกจากนี้ยังกล่าวได้ว่าเมื่อมีสาธารณูปโภคที่ดีย่อมเป็นสิ่งจูงใจให้มีการเคลื่อนย้ายอพยพเข้าไปยังแหล่งที่มีความเจริญก่อให้เกิดเป็นแหล่งชุมชนขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยการเพิ่มของจำนวนแรงงาน ดังนั้นการขยายตัวของอุตสาหกรรมจึงทำให้เกิดการสร้างงานให้กับชุมชนส่งผลถึงสถานภาพที่ดีทางเศรษฐกิจ ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาปัจจัยในด้านแรงงานมีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอย่างไรดังเอกสารและงานวิจัยที่จะกล่าวต่อไป

<u>แรงงาน</u>

แรงงานนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าและบริหารงาน สำหรับแรงงานที่นำมาใช้ในการผลิตอาจแตกต่างกันไปตามประเภทของอุตสาหกรรมบางประเภทต้องการแรงงานที่มีความชำนาญสูงหรืออุตสาหกรรมบางประเภทไม่ต้องการความชำนาญหรืออาจใช้แรงงานจำนวน

มาก นอกจากนี้ความสำคัญของแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญในการประกอบกิจกรรมทางด้านการผลิต และมีผลในเชิงเศรษฐกิจ กิจกรรมทางเศรษฐกิจก่อให้เกิดรายได้เมื่อประชาชนมีงานทำก็มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าอุตสาหกรรมก่อให้เกิดการจ้างงาน เกิดรายได้ และเกิดการสร้างงานให้กับชุมชน ดังนั้นการขยายตัวของอุตสาหกรรมจึงมีความสำคัญต่อการจ้างงาน อัตราการดูดซึมแรงงานของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ทำให้มีการใช้แรงงานมากขึ้น แรงงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความมั่นคงกับประเทศ ดังที่อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม ได้กล่าวถึงความสำคัญของแรงงานว่าประเทศที่มีแรงงานมากมีผลทำให้ค่าแรงสูงเกิดความได้เปรียบในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้เทคนิคแบบใช้แรงงานมาก อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของแรงงานก็เป็นสิ่งสำคัญ ความสำคัญของความชำนาญก็มีส่วนช่วยในการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรม" (อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม. 2532 : 32) ดังนั้นอุตสาหกรรมกับแรงงานจึงมีความสัมพันธ์ต่อกัน แต่ต้องคำนึงถึงอุตสาหกรรมในแต่ละประเภทด้วย หากเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้แรงงานมาก ความจำเป็นในการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมต้องคำนึงถึงปัจจัยในด้านจำนวนของคนงานด้วย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมในต่างจังหวัดส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมและอุตสาหกรรมในครัวเรือน ซึ่งมีการใช้แรงงานคนเป็นจำนวนมาก การประกอบอุตสาหกรรมปัญหาสำคัญคือแรงงาน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็กส่วนใหญ่ใช้แรงงานคนเป็นหลัก แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดเล็ก ได้มุ่งเน้นที่การใช้แรงงาน เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีมาก แต่อุตสาหกรรมขนาดย่อมในเขตภูมิภาคก็มีข้อได้เปรียบในด้านแรงงาน คือความสามารถหาแรงงานในท้องถิ่นที่โรงงานตั้งอยู่ให้เพียงพอกับความต้องการได้ไม่ยากนัก และค่าจ้างแรงงานท้องถิ่นชนบทมีค่าจ้างต่ำ เมื่อเทียบกับค่าจ้างแรงงานในเมือง แรงงานท้องถิ่นดีในแง่ของเสถียรภาพไม่หยุดงานบ่อย และจะมีความใกล้ชิดสัมพันธ์กับผู้ประกอบการทำให้เกิดการประสานงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการขยายการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมเป็นการช่วยให้เกิดการเพิ่มจำนวนแรงงาน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาการว่างงานและมนู วัลยะเพชร์ ได้ทำการศึกษาพื้นฐานอุตสาหกรรมในภาคตะวันตก พบว่าการประกอบอุตสาหกรรม โดยทั่วไปต้องการแรงงานมากกว่ากิจการด้านอื่น แหล่งที่มีประชากรอยู่เบาบางเมื่อมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นในบริเวณใดแล้วย่อมทำให้มีการเพิ่มจำนวนแรงงานมากขึ้นก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายด้านแรงงาน (มนู วัลยะเพชร์. 2532 : 9) แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายของแรงงานเข้าไปในพื้นที่ที่มีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ฉะนั้นการขยายตัวของอุตสาหกรรมสะท้อนให้เห็นถึงการขยายตัวของการจ้างงานด้วย

การจ้างงานขึ้นอยู่กับกำลังแรงงานซึ่งหมายถึงอัตราการเข้าสู่กำลังแรงงาน ดังที่กรมแรงงานได้ทำการสำรวจโครงสร้างของประชากรและกำลังแรงงานพบว่าในปี พ.ศ.2530 ประเทศไทยมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 53.6 ล้านคน อายุต่ำกว่า 11 ปี จำนวน 14.30 ล้านคน หรือร้อยละ 26.7 ของประชากรทั้งหมดเป็นผู้อยู่นอกกำลังแรงงาน 14.30 ล้านคน หรือร้อยละ

22.0 และเป็นผู้อยู่ในกำลังแรงงาน 27.5 ล้านคน หรือร้อยละ 51.3 ของประชากรทั้งหมด จำนวนนี้เป็นผู้มีงานทำ 25.3 ล้านคน หรือร้อยละ 92.0 ของผู้อยู่ในกำลังแรงงาน และเป็นผู้ว่างงาน 22 ล้านคนของผู้อยู่ในกำลังแรงงาน (กรมแรงงาน. 2530 : 1) จะเห็นได้ว่ากำลังแรงงานเป็นส่วนสำคัญของการจ้างงานโดยเฉพาะในประเทศไทยมีกำลังแรงงาน คือร้อยละ 51.3 ของประชากรทั้งหมด ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า กำลังแรงงานมีเพียงพอต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรม

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นส่วนใหญ่ จึงมีการขยายตัวในอัตราสูง การจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมในแต่ละจังหวัดมีจำนวนไม่เท่ากัน โดยเฉพาะจังหวัดที่มีกิจกรรมของอุตสาหกรรมการผลิตจะมีการกระจุกตัวของการจ้างงานมากขึ้น นอกจากนี้สาขาการผลิตยังมีผลต่อการเติบโตของการจ้างงานด้วย จากผลงานวิจัยของสมิทที่ศึกษาถึงการกระจายของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในเปอร์โตริโกพบว่าแรงงานมีความสำคัญต่อผลผลิตซึ่งมีผลต่อการกำหนดการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม (Smith. 1958 : 258) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของฮาร์ทเนต ซึ่งพบว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในเมืองชิคาโกรวมกลุ่มอยู่หนาแน่นมาก เนื่องจากแรงงานหาง่ายและเป็นย่านของอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน นอกจากนี้ยังกล่าวถึงแนวโน้มการขยายตัว ของโรงงานส่วนใหญ่ขยายไปตามเขตที่มีประชากรหนาแน่น (Hartnett. 1972 : 5867-B) แสดงให้เห็นว่าแรงงานมีอิทธิพลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่าแรงงานมีความสำคัญต่อกิจการทางด้านอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่จำเป็นต้องใช้แรงงานมาก การขยายตัวของอุตสาหกรรมเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดึงดูดให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงาน ก่อให้เกิดแหล่งชุมชนซึ่งมีการจ้างงานสูงขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับการขยายตัวของอุตสาหกรรมย่อมก่อให้เกิดรายได้แก่บุคคล ดังนั้นแหล่งชุมชนที่มีแรงงานอุตสาหกรรมมาก จึงส่งผลถึงฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชนนั้นๆ โดยเฉพาะจำนวนประชากรมีอัตราสูงขึ้นเมื่อมีการขยายตัวของอุตสาหกรรม ดังนั้นการตั้งอุตสาหกรรมย่อมมีอิทธิพลต่อแรงงานคือจำนวนประชากรที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม จากสมมติฐานของการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านแรงงานที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม โดยพิจารณาจากการเพิ่มของจำนวนโรงงาน นอกจากนั้นจากการเพิ่มจำนวนของโรงงาน-อุตสาหกรรม ยังผลให้มีการเพิ่มในด้านแรงงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับตลาด เนื่องจากจำนวนแรงงานนอกจากจะเป็นปัจจัยสำคัญต่ออุตสาหกรรมแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นตลาดรองรับผลผลิตจากโรงงาน-อุตสาหกรรมอีกด้วย ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยด้านตลาดที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

<u>ตลาด</u>

ตลาดในทางภูมิศาสตร์ หมายถึงตลาดที่มีมิติทางพื้นที่ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ศูนย์ตลาดและบริเวณหรือพื้นที่ตลาด ศูนย์ตลาด หมายถึงสถานที่พบปะระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

ส่วนบริเวณพื้นที่ตลาด หมายถึงบริเวณที่เป็นที่พักอาศัยที่ทำงานหรือเป็นเส้นทางสัญจรไปมาของผู้บริโภคหรือผู้บริการ ดังนั้นในทางภูมิศาสตร์อุตสาหกรรมบริเวณตลาดคือพื้นที่ประกอบด้วยผู้บริโภคหรือผู้บริโภคเป้าหมายที่ซื้อสินค้าอุตสาหกรรม ดังที่อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม ได้กล่าวว่าอุตสาหกรรมจะมีอำนาจผูกขาด และเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้ซื้อและผู้ขายจำนวนมาก ผู้ซื้อและผู้ขายต่างมีอำนาจในการกำหนดราคา เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนสินค้าที่ซื้อขายกันในตลาดราคาจะถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของตลาด และทุกฝ่ายไม่ว่าผู้ซื้อผู้ขายและเจ้าของปัจจัยการผลิตจะต้องมีความรอบรู้-เกี่ยวกับภาวะการณ์ตลาด (อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม. 2532 : 25) แสดงให้เห็นว่าความสำคัญของตลาดเกี่ยวข้องกับผู้บริโภคและความต้องการของผู้บริโภค และจากการศึกษาของฉัตรชัย พงษ์ประยูร ที่ศึกษาการใช้ที่ดินด้านอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครที่ว่าโรงงานอุตสาหกรรม-ขนาดเล็กกระจัดกระจายอยู่ทั่วทุกเขต แต่ละเขตมีความหนาแน่นไม่เท่ากัน และในด้าน-อุตสาหกรรมผลิตกรรม แต่ละประเภทก็ต้องการทำเลที่ตั้งต่างกัน จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าปัจจัยด้านตลาดมีความสำคัญต่อการเลือกตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลางมากที่สุด (ฉัตรชัย พงษ์ประยูร. 2526 : 76) ดังนั้นตลาดจึงมีความสัมพันธ์กับขนาดของอุตสาหกรรมและในด้านทางที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม และผู้บริโภคเป็นแหล่งสำคัญที่รองรับผลผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม ทำนองเดียวกับที่ดันแคนได้ศึกษาลักษณะความเป็นมาและการพัฒนาอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ตั้งใหม่ในเมืองลอร์เวนซ์พบว่าอุตสาหกรรมเสื้อผ้ารองเท้าก่อนนั้นตั้งอยู่ในแหล่งแรงงาน แต่ภายหลังอุตสาหกรรมทั้งสองได้เคลื่อนย้ายเข้าไปในเขตเศรษฐกิจ หรือเขตใจกลางเมือง (Duncan. 1971 : 2223-B) จึงกล่าวได้ว่ากิจการด้านอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์กับแหล่งตลาดประกอบไปด้วยผู้บริโภคและสิ่งสำคัญที่เป็นสื่อในการบริโภคคือตลาดวัดจากรายได้ของบุคคล ซึ่งดูจากการเพิ่มของรายได้มีผลต่ออำนาจการซื้อ อำนาจการซื้อได้แก่รายได้ของบุคคลดังได้กล่าวมาแล้วว่าอุตสาหกรรมเป็นกิจการที่ก่อให้เกิดรายได้และมีผลต่อสถานภาพทางเศรษฐกิจ ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของลีย์ ที่ว่ารายได้เป็นตัวกำหนดพฤติกรรม-การบริโภค ผู้มีรายได้ต่ำจะซื้อของที่จำเป็น ส่วนผู้มีรายได้ปานกลางจะใช้จ่ายเพื่อความมั่นคงและผู้มีรายได้สูงจะซื้อสินค้าที่หรูหราได้ (Lay. 1983 : 347) ผู้บริโภคเมื่อมีรายได้สูงขึ้นก็จะมีอำนาจการซื้อเพิ่มขึ้นมีความต้องการเพิ่มขึ้น อำนาจการซื้อขึ้นอยู่กับรายได้ของผู้บริโภค ซึ่งนับว่าเป็นแหล่งตลาดที่สำคัญ นอกจากนี้ ยีทส์และคาร์เนอร์ ยังได้กล่าวถึงรายได้ของบุคคลและอุปสงค์ในสินค้าและบริการว่าอุปสงค์ของสินค้าทุกชนิดขึ้นอยู่กับรายได้ของบุคคล การซื้อสินค้าจะเพิ่มขึ้นเมื่อประชากรมีรายได้สูงขึ้น (Yeates and Garner. 1971 : 153) อำนาจการซื้อสินค้าอาจพิจารณาได้จากรายได้โดยเฉพาะในปัจจุบันรายได้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการเติบโตของอุตสาหกรรม ดังที่พิมพาภรณ์ ฐิตยานันท์ ได้กล่าวถึงการเพิ่มรายได้ของบุคคลเป็นรายภาคโดยกล่าวว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้เป็นผลมาจากการเติบโตของอุตสาหกรรม (พิมพาภรณ์ ฐิตยานันท์. 2530 : 34) จะเห็นได้ว่าเมื่อเกิดรายได้เพิ่มขึ้น ความต้องการในสินค้ามีมากขึ้นดังนั้นความต้องการของประชากรจะแตกต่างกันย่อมขึ้นอยู่กับรายได้เป็นสำคัญ ดังที่สก๊อตกล่าวว่า

ความต้องการสินค้าแตกต่างกันของประชากรเกิดขึ้น เนื่องจากสาเหตุสำคัญคือรายได้ประชากร (Scott. 1973 : 15) ซึ่งกล่าวได้ว่ารายได้เป็นปัจจัยสำคัญต่อการบริโภคขั้นสุดท้ายของประชากรผู้มีรายได้ย่อมมีอำนาจการซื้อแต่จะแตกต่างกันไปตามรายได้ซึ่งเป็นตัวกำหนด

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกล่าวได้ว่าตลาดอันได้แก่ผู้บริโภคมีความสำคัญต่อการเติบโตทางอุตสาหกรรมและนำรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลมาเป็นตัววิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตลาดกับการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

โดยสรุปจากเอกสารงานวิจัยและผลของการศึกษาที่กล่าวมาในทุกตัวแปรดังที่กล่าวมาแล้ว จึงน่าจะเป็นเอกสารและหลักฐานที่พอจะสนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ว่า แต่ละตัวแปรต่างก็เป็นปัจจัยที่สำคัญที่น่าจะมีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งผลของการศึกษาในครั้งนี้ จะทำให้ได้ข้อสรุปที่แท้จริงว่าปัจจัยดังกล่าวทั้งหมด ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่ทำการศึกษาคือจังหวัดนครราชสีมาซึ่งแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 23 อำเภอ ในพื้นที่แต่ละอำเภอจะมีความแตกต่างกันในด้านของประเภทอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งมีจำนวนมากที่สุดในอุตสาหกรรมดังกล่าว เมื่อพิจารณาดูแล้วจะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ซึ่งปัจจัยต่างๆ ที่จะนำมาศึกษานั้นต่างก็มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กับการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมา จากการศึกษาวิจัยนี้เมื่อทราบผลของการวิจัยแล้วจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมา อนึ่งเนื่องจากจังหวัดนครราชสีมาได้ถูกกำหนดให้เป็นเมืองหลักตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเฉพาะบทบาทสำคัญที่ได้ถูกกำหนดคือให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งและรวบรวมสินค้าส่งออกบริการเกี่ยวเนื่องกับการขนส่งและเป็นแหล่งอุตสาหกรรมทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเชื่อมโยงกับกรุงเทพมหานครและพื้นที่อุตสาหกรรมหนักบริเวณชายฝั่งตะวันออกและเป็นแหล่งรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมจากส่วนกลาง แนวทางหลักที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมาคือให้มีการส่งเสริม-อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสัตว์ การผลิตกรดเกลือ รวมทั้งอุตสาหกรรมบริการเพื่อเชื่อมโยงกับพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก พร้อมทั้งรัฐบาลได้สนับสนุนให้มีการขยายบริการสินเชื่ออย่างเพียงพอ นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาระบบตลาดกลางสินค้าเกษตรระดับภาค พืชสำคัญได้แก่ข้าว มันสำปะหลัง และข้าวโพด

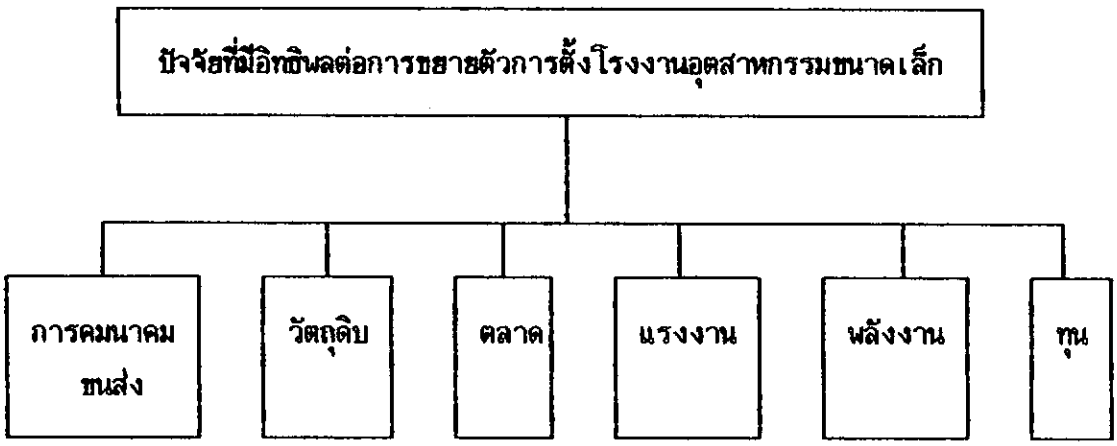
จากความสำคัญดังกล่าวจึงน่าจะมีประโยชน์อย่างยิ่งจากการศึกษาทำการวิจัยครั้งนี้ เพื่อวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาและเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

<u>แนวคิด</u>

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพล ปัจจัยที่ทำการศึกษามีอยู่ 6 ปัจจัยด้วยกัน คือการคมนาคมขนส่ง วัตถุดิบ ตลาด แรงงาน พลังงาน และทุน ดังแสดงภาพประกอบ



ภาพประกอบ 4 แสดงปัจจัยที่ทำการศึกษา

นำตัวแปรอิสระจากภาพประกอบมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์การขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับตัวแปรอิสระว่ามีความสัมพันธ์ในลักษณะใด โดยใช้สถิติ Pearson Correlation Coefficient (R)

<u>ขั้นตอนในการศึกษามีวิธีดำเนินการตามลำดับ</u> ดังนี้

1. วิธีการศึกษา
2. การกำหนดพื้นที่ขอบเขตในการศึกษา
3. การกำหนดเครื่องมือในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

<u>วิธีการศึกษา</u>

ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 ศึกษาจำนวนการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้แผนที่แสดงโดยกำหนดจำนวนเงินทุนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งขนาดของอุตสาหกรรม

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก อันประกอบด้วย

   1.1 ระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์
   1.2 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล
   1.3 ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร
   1.4 จำนวนการเพิ่มโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก
   1.5 ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า
   1.6 ปริมาณสินเชื่อเพื่อการอุตสาหกรรม

   ทุกตัวแปรอิสระคิดเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

2. การวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) แบบ Stepwise เพื่อเป็นการทราบถึงลำดับความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม

<u>การกำหนดพื้นที่ขอบเขตในการศึกษา</u>

การกำหนดพื้นที่ในการศึกษา แบ่งเขตการศึกษาทั้งหมดเป็นรายอำเภอรวม 23 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา คง ครบุรี จักราช โชคชัย ชุมพวง ด่านขุนทด ขามทะเลสอ

บัวใหญ่ โนนสูง ปักธงชัย ปากช่อง พิมาย สีคิ้ว สูงเนิน ประทาย ห้วยแถลง โนนไทย ขามสะแกแสง เสิงสาง บ้านเหลื่อม หนองบุนนาก และอำเภอแก้งสนามนาง

<u>การกำหนดเครื่องมือในการศึกษา</u>

1. แผนที่จังหวัดนครราชสีมา แสดงการปกครองทั้งหมด โดยใช้แผนที่มาตราส่วน 1 : 200,000 จากที่ว่าการอำเภอจังหวัดนครราชสีมา

2. แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคมขนส่งจังหวัดนครราชสีมาของศูนย์ ร.พ.ช. ปี พ.ศ. 2528

3. ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยและหน่วยงานต่าง ๆ

<u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาจากหน่วยงานราชการต่างๆ ดังนี้

1.1 อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลในด้านสถิติโรงงานอุตสาหกรรม

1.2 สำนักงานขนส่งจังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลเส้นทางคมนาคมขนส่งและศูนย์เร่งรัดพัฒนาชนบท

1.3 พาณิชย์จังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลในด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

1.4 สำนักงานเกษตรจังหวัด ข้อมูลในด้านปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร

1.5 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลในด้านปริมาณการใช้-กระแสไฟฟ้า

1.6 แหล่งเงินทุน (สถาบันการเงิน) ธนาคารพาณิชย์ ข้อมูลด้านปริมาณการให้-สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม

2. สำรวจภาคสนาม โดยผู้วิจัยออกสำรวจพื้นที่ที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นจำนวนมากเท่านั้น อันได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา ปักธงชัย โชคชัย สีคิ้ว การสำรวจ-ภาคสนามเพื่อจะได้นำข้อมูลมาประกอบการทำวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

<u>การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

1. นำข้อมูลจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในแต่ละประเภทที่ศึกษามาแสดงโดยใช้แผนที่แสดงการกระจายและจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมาประกอบในการวิเคราะห์

2. การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้

2.1 นำข้อมูลจากตัวแปรอิสระมาหาค่าสหสัมพันธ์กับตัวแปรตามในการคำนวณหาค่าความสัมพันธ์ โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Peason Product Moment Correlation Coefficient)

$$r = \frac{N\Sigma XY - X\Sigma Y}{\sqrt{\left[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right]\left[N\Sigma Y^2 - (\Sigma X)^2\right]}}$$

กำหนดให้ r แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N แทน จำนวนอำเภอที่ศึกษา

หลังจากหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกตัวแล้วทำการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวโดยใช้ t-test

การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการวิเคราะห์ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ดังนี้

1. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคมนาคมขนส่ง

การวิเคราะห์ : วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับระยะทางรวมของถนนในแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

2. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรในแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

การวิเคราะห์ : วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรในแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

3. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับตลาด

การวิเคราะห์ : วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลในแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

4. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

การวิเคราะห์ : วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงาน-อุตสาหกรรมขนาดเล็ก กับการเพิ่มขึ้นของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

5. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงาน

การวิเคราะห์ : วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงาน-อุตสาหกรรมขนาดเล็กกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าในแต่ละอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

6. จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน่าจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทุน

การวิเคราะห์ : วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงาน-อุตสาหกรรมขนาดเล็กกับปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมในแต่ละอำเภอในจังหวัด-นครราชสีมา

ผลของการวิเคราะห์จะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าที่ได้จะเป็นการตรวจสอบตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.2 การวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) แบบที่เรียกว่า Stepwise ซึ่งเป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละตัวโดยเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในการคำนวณทีละตัว ในที่สุดจะทราบความ-สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระทุกตัว การวิเคราะห์ดังกล่าวเพื่อเป็นการทราบถึงลำดับความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม

บทที่ 4

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 จะแยกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 : การเสนอจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

ตอนที่ 2 : การเสนอข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

ตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

1 ภาพรวมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร

3 การวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) แบบ Stepwise

1) การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation)

2) การวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้ง-อุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

3) การสร้างสมการเพื่อพยากรณ์จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

เพื่อความสะดวกในการอธิบายข้อความ จึงได้กำหนดสัญญลักษณ์แทนค่าทั้งตัวแปรตามและตัวแปรอิสระทั้งหมดรวม 7 ตัวแปรดังต่อไปนี้

Y = จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

X_1 = ระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์

X_2 = ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร

X_3 = รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

X_4 = จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

X_5 = ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า

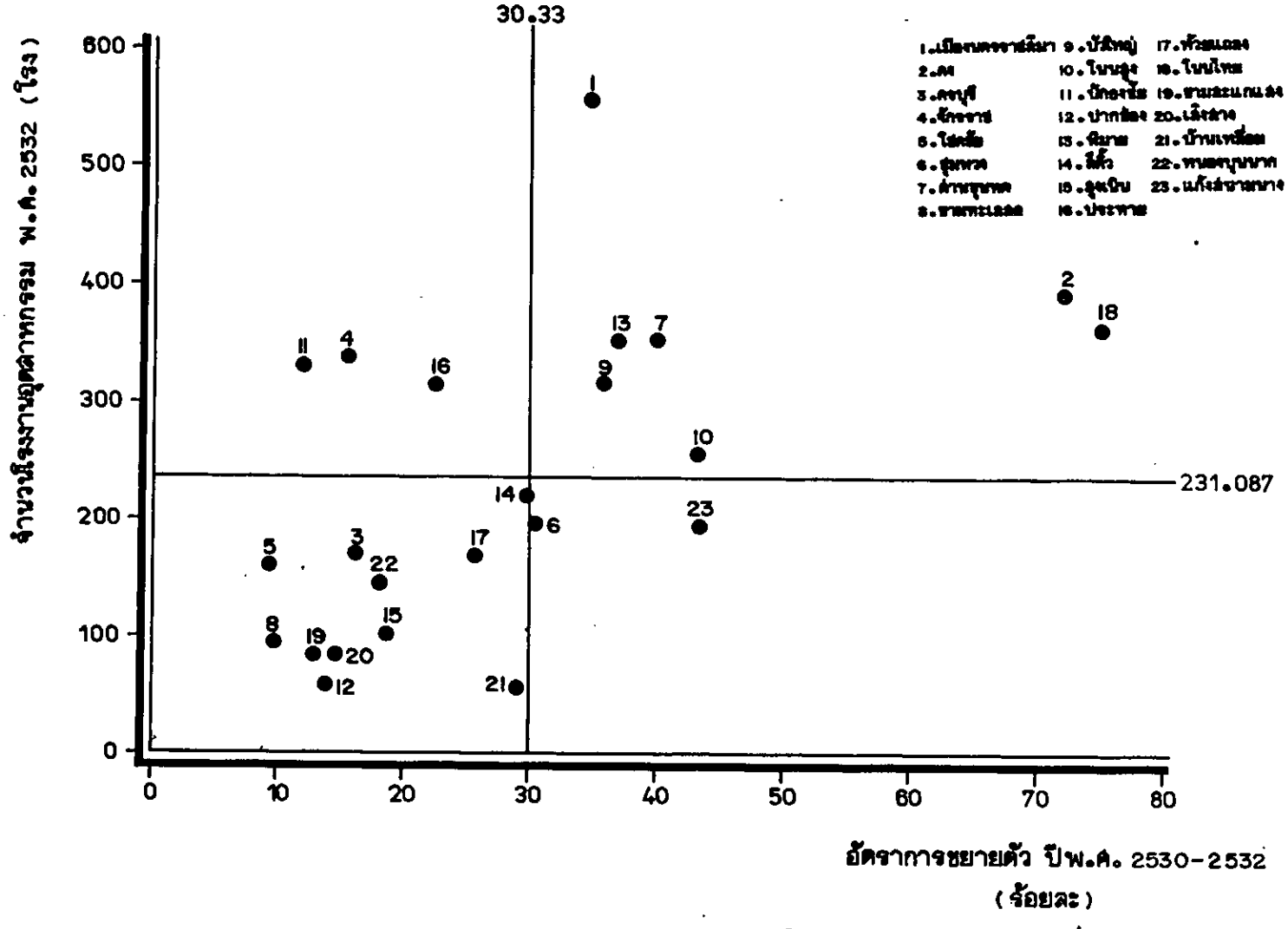
X_6 = ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม

ตอนที่ 1 : การเสนอจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา

จากการศึกษาจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กแยกตามอำเภอของจังหวัด-นครราชสีมา ซึ่งได้กำหนดเป็นตัวแปรตาม (X_4) นั้นได้ข้อมูลจากเอกสารทำเนียบอุตสาหกรรมของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 พบว่าในปี พ.ศ.2530 จังหวัดนครราชสีมามีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 3,129 โรง แยกเป็นโรงสีข้าวจำนวน 2,552 โรง และโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพียง 577 โรง ส่วนในปี พ.ศ.2532 มีโรงงานเพิ่มเป็นจำนวน 5,315 โรง แยกเป็นโรงสีข้าวจำนวน 4,559 โรง และโรงงานผลิตภัณฑ์สำปะหลังเพียง 756 โรง จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วพบว่าโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาในปี พ.ศ.2530 และปี พ.ศ.2532 สูงถึงร้อยละ 82 และ 86 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าโรงสีข้าวและโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นตัวแทนของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมาในช่วงปี พ.ศ.2530-2532 แสดงว่าจังหวัดนครราชสีมามีความสำคัญในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดเล็กและเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตรเป็นหลัก (ตารางผนวก 1)

และเมื่อพิจารณาด้านการเพิ่มขึ้นของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมา โดยการพิจารณาจากค่าอัตราการขยายตัวของจำนวนโรงงานในช่วงปี พ.ศ.2530-2532 พบว่ามีอัตราการขยายตัวร้อยละ 30 ซึ่งนับว่าเป็นอัตราการขยายตัวที่ค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่าจังหวัดนครราชสีมาในช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีการขยายตัวของเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมค่อนข้างมาก ดังแสดงได้จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนโรงงานดังกล่าวแล้ว

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดการกระจายตัวในพื้นที่ระดับอำเภอของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมาแล้วพบว่าสามารถจัดเป็นกลุ่ม (Scatter Analysis) โดยใช้วิธีกำหนดค่าอัตราการขยายตัวของจำนวนโรงงานขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมาในช่วงปี พ.ศ.2530-2532 ให้เป็นแกนนอน (แกน X) และกำหนดค่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดปี พ.ศ.2532 เป็นแกนตั้ง (แกน Y) แล้ว พบว่า (ภาพประกอบ 5) อำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมา มี 7 อำเภอได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา คง ด่านขุนทด บัวใหญ่ โนนสูง พิมาย และอำเภอโนนไทย มีการกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณคือบริเวณด้านเหนือและด้านตะวันตกของจังหวัด ส่วนกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กมี 3 อำเภอ ได้แก่อำเภอจักราช ปักธงชัย และอำเภอประทาย ส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ด้านตะวันออกและด้านใต้ของจังหวัด สำหรับกลุ่มอำเภอที่มีแววของการพัฒนาด้านจำนวนโรงงานซึ่งเป็นกลุ่มอำเภอที่มีอัตรา-การขยายตัวของโรงงานอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (ร้อยละ 30.33) มีเพียง



ภาพประกอบ 5 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก
ที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530-2532

1 อำเภอได้แก่อำเภอแก้งสนามนางซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ด้านเหนือของจังหวัด สำหรับอำเภอที่เหลืออีก 12 อำเภอนั้นเป็นกลุ่มอำเภอที่ต้องศึกษาภาพการพัฒนาจำนวนโรงงานเพราะเป็นอำเภอที่มีทั้งจำนวนและอัตราการขยายตัวของโรงงานอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด ส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ทั่วไปในจังหวัดทั้งด้านตะวันออกในแนวเหนือ-ใต้ ด้านตะวันตกเฉียงใต้และด้านตอนกลางของจังหวัด (ภาพประกอบ 6)

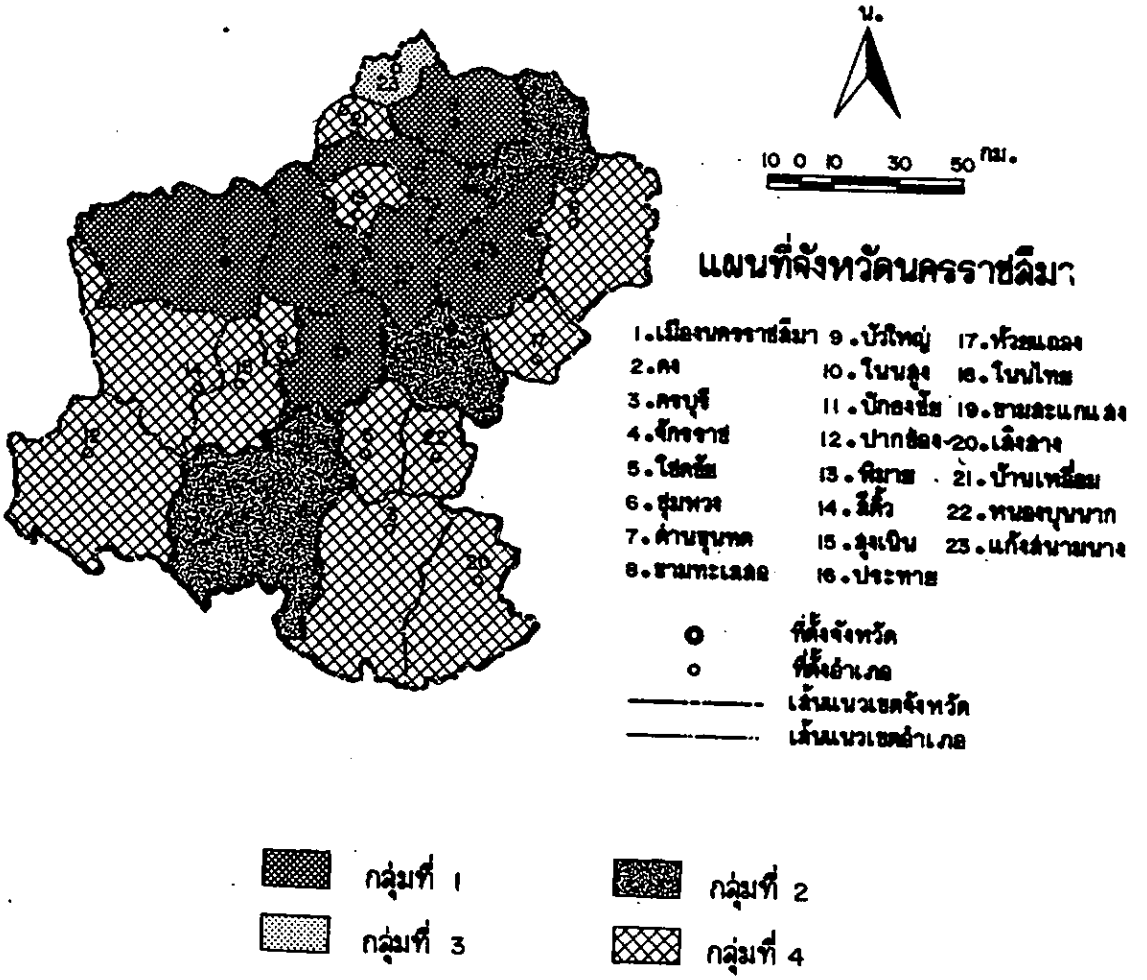
จากการศึกษาภาพรวมทั้งในระดับจังหวัดและระดับอำเภอในด้านจำนวนและอัตราการขยายตัวของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมาซึ่งเป็นจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งนี้เพราะความได้เปรียบด้านแหล่งที่ตั้ง (Strategic Location) ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาเปรียบเสมือนประตูเข้า-ออกสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและโดยเฉพาะการเข้าถึงแหล่งตลาดบริโภคในภาคกลาง ภาคตะวันออกและต่างประเทศ ตลอดจนภายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเองด้วย จากศักยภาพการพัฒนาดังกล่าวแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 จึงได้กำหนดให้จังหวัด-นครราชสีมาเป็นเมืองหลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ต้องพัฒนาต่อเนื่อง โดยกำหนดให้มีบทบาทและหน้าที่เป็นศูนย์กลางการขนส่งและรวบรวมสินค้าส่งออกและเป็นแหล่งอุตสาหกรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเชื่อมโยงกับกรุงเทพมหานครและพื้นที่อุตสาหกรรมหลักบริเวณพื้นที่-ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

ตอนที่ 2 : การเสนอข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

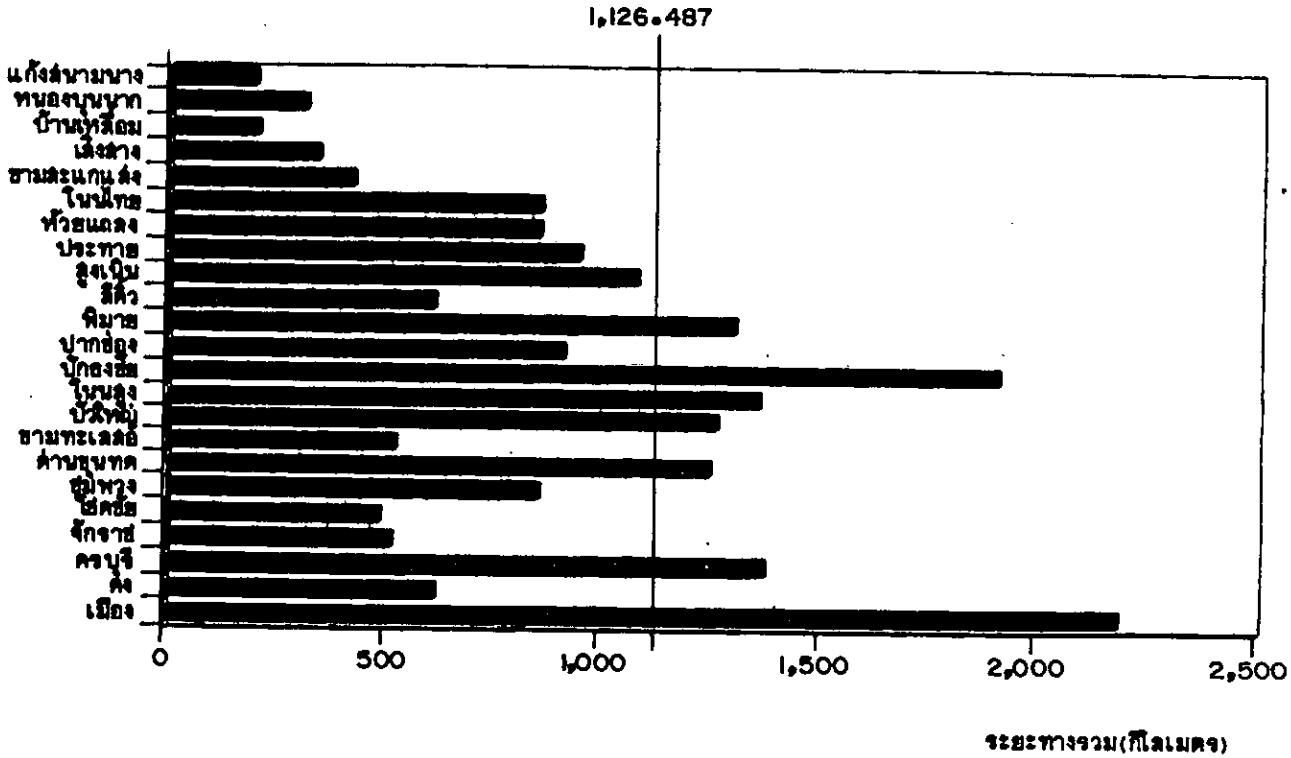
ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 3 ได้นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยหรือตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะมีผลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา ดังรายละเอียดของแต่ละปัจจัยหรือตัวแปรอิสระในตอนที่ 2 ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 1 คือระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์ (X_1) ได้จากการวัดระยะทางของเส้นทางรถยนต์ จากแผนที่แสดงเส้นทางของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทเขตจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2528 นอกจากนั้นยังได้ใช้แผนที่ของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้แก่สำนักงานทางหลวงจังหวัดและสำนักงานโยธาจังหวัดนครราชสีมามาช่วยเสริมข้อมูลดังกล่าวให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

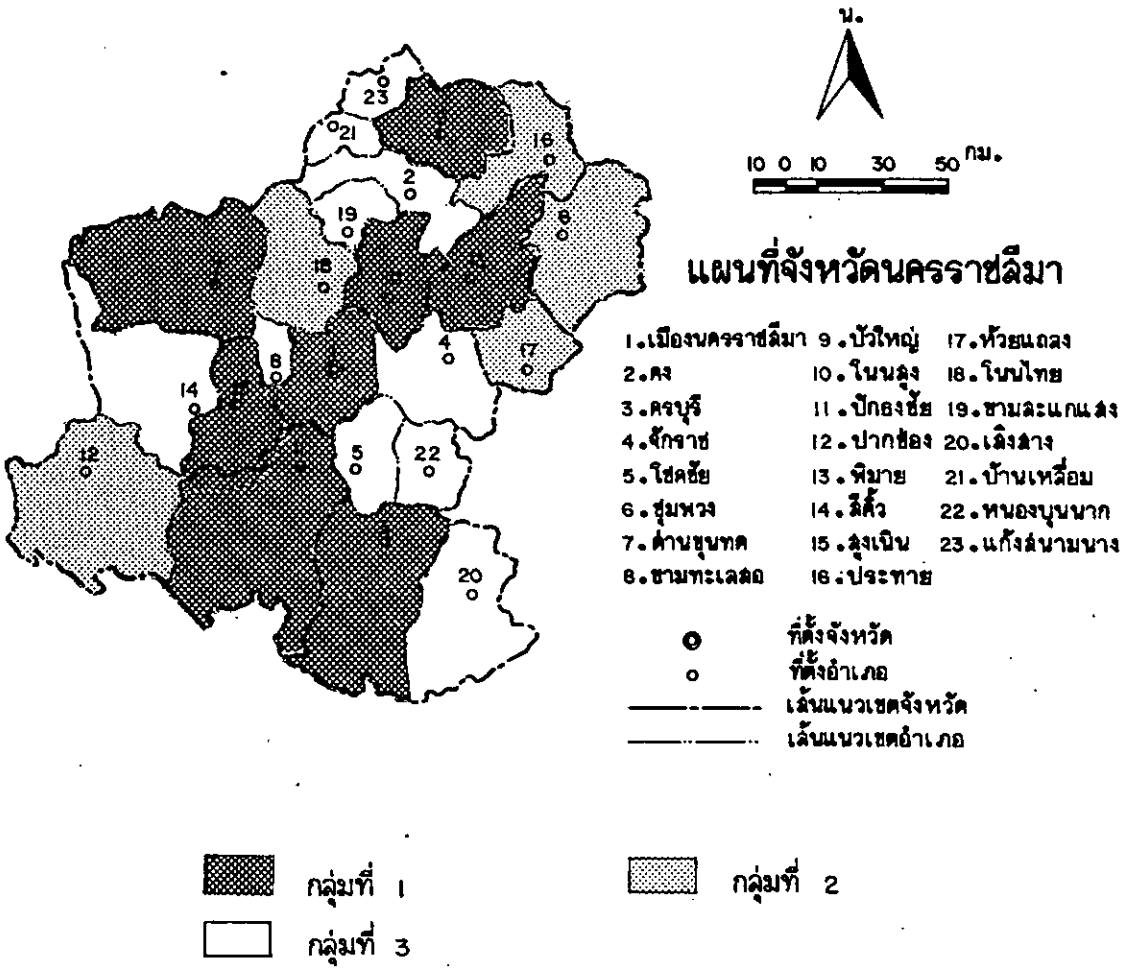
เมื่อพิจารณาข้อมูลจากตารางผนวก 2 ภาพประกอบ 7 และภาพประกอบ 8 ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มอำเภอตามระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) ในปี พ.ศ.2528 พบว่าสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม ดังรายละเอียดของศักยภาพและการกระจายตัวในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาดังนี้



ภาพประกอบ 6 แผนที่แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้นเป็นรายอำเภอ ในจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530–2532



ภาพประกอบ 7 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มระยะทางรวมถนนแยกตามอำเภอ
ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530–2532



ภาพประกอบ 8 แผนที่แสดงระยะทางรวมถนนแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530–2532

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดในด้านระยะทางเส้นทางรถยนต์ อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 8 อำเภอได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา ปักธงชัย ครบุรี โนนสูง พิมาย บัวใหญ่ ด่านขุนทด และอำเภอสูงเนิน มีการกระจายตัวอยู่ 2 บริเวณ คือบริเวณด้านเหนือและบริเวณด้านตะวันตกของจังหวัด

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพระดับปานกลางในด้านระยะทางเส้นทางรถยนต์ อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 5 อำเภอ ได้แก่อำเภอประทาย ปากช่อง โนนไทย ชุมพวง และอำเภอห้วยแถลง มีการกระจายตัวอยู่ 2 บริเวณ คือบริเวณด้านเหนือและบริเวณด้านตะวันตกของจังหวัด

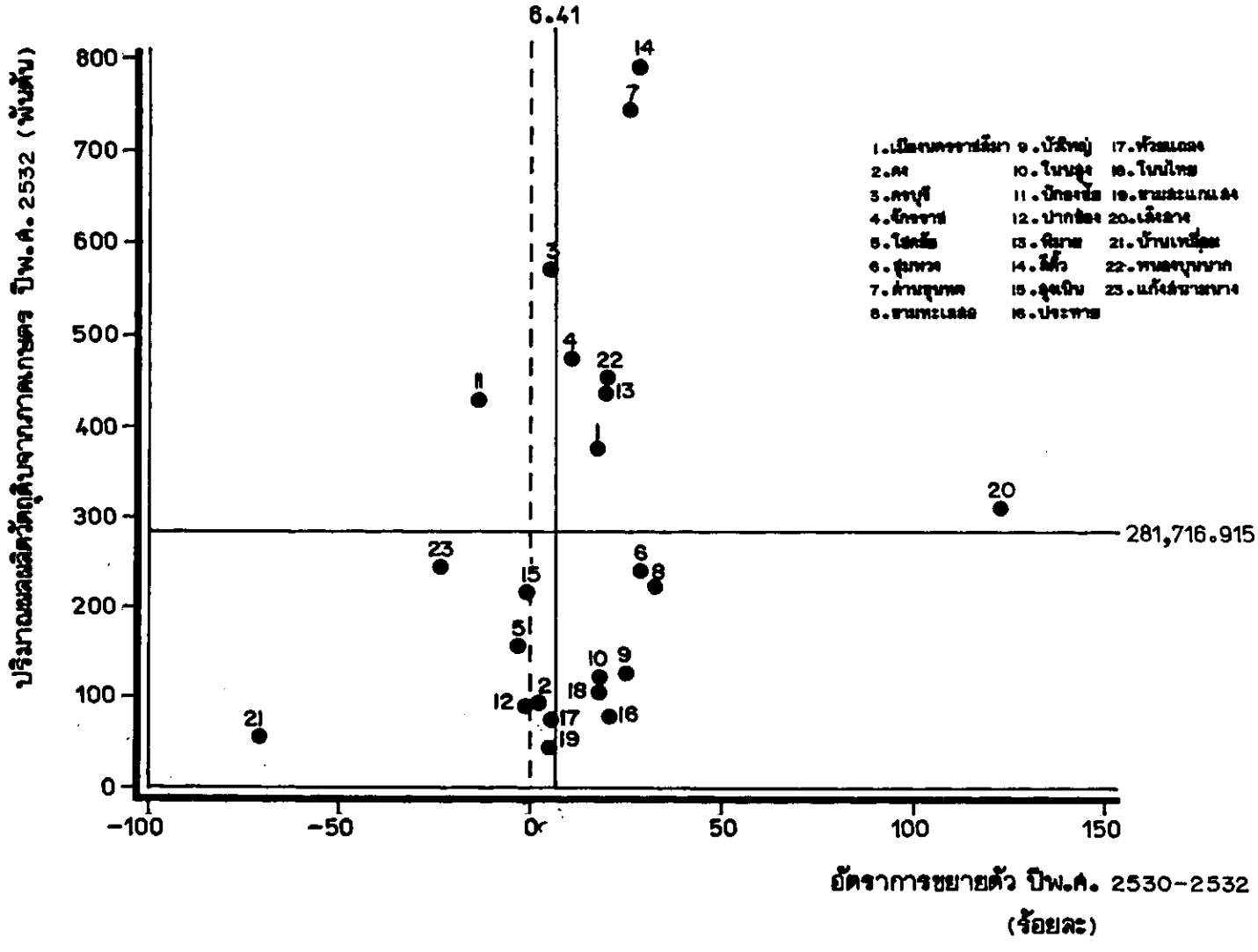
กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพระดับต่ำในด้านระยะทางเส้นทางรถยนต์ อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 10 อำเภอ ได้แก่อำเภอคง สีคิ้ว ขามทะเลสอ จักราช โชคชัย ขามสะแกแสง เสิงสาง หนองบุนนาก บ้านเหลื่อม และอำเภอแก้งสนามนาง มีการกระจายตัวอยู่ 2 บริเวณ คือบริเวณด้านเหนือและบริเวณด้านตะวันตกของจังหวัด

2. ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 2 คือปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร (X_2) ได้ข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532 โดยได้ข้อมูลดังกล่าวสามารแยกรายละเอียดเป็นผลผลิตจากข้าวเปลือก ข้าวเหนียว และผลผลิตจากมันสำปะหลัง

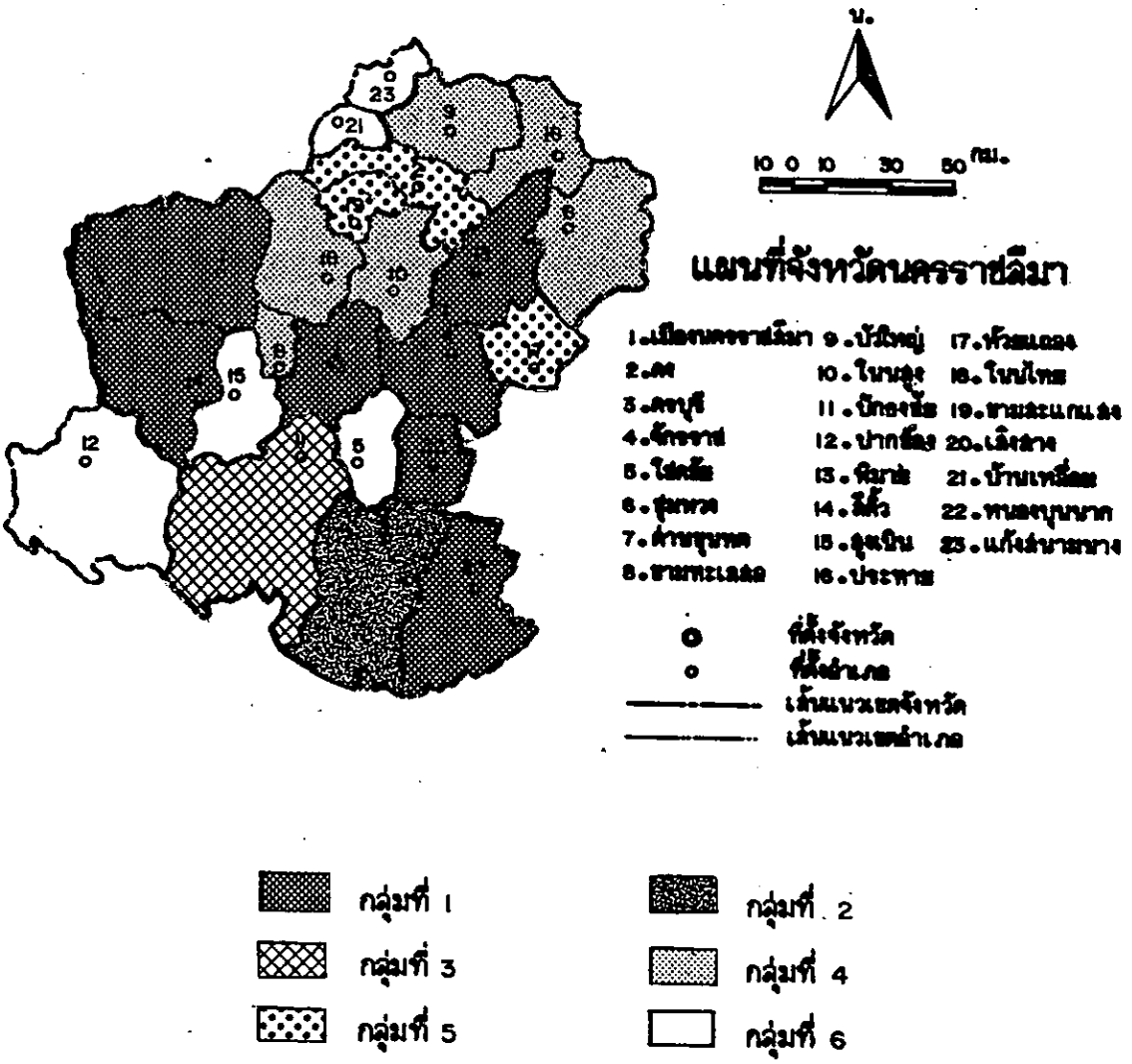
เมื่อพิจารณาข้อมูลจากตารางผนวก 3 ภาพประกอบ 9 และภาพประกอบ 10 ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มอำเภอตามปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร (X_2) โดยใช้ข้อมูลปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรปี พ.ศ.2532 และข้อมูลอัตราการขยายตัวของปริมาณผลผลิตวัตถุดิบ-ทางการเกษตรปี พ.ศ.2530-2532 พบว่าสามารถแบ่งออกได้ 6 กลุ่ม ดังรายละเอียดของศักยภาพและการกระจายตัวในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดในด้านผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร ทั้งนี้เพราะเมื่อพิจารณาทั้งจำนวนและอัตราการขยายตัวของปริมาณผลผลิตรวมวัตถุดิบทางการเกษตรพบว่าสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดนครราชสีมา (จำนวนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28,1716.915 และอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 6.41) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 7 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา จักราช ด่านขุนทด พิมาย สีคิ้ว เสิงสาง และหนองบุนนาก มีการกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณ คือบริเวณที่ 1 ได้แก่กลุ่มอำเภอตอนกลางในแนวเหนือ-ใต้ และบริเวณพื้นที่ด้านตะวันตกของจังหวัด

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในด้านปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร แต่มีอัตราการขยายตัวในระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 6.41) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มีเพียง 1 อำเภอ ได้แก่อำเภอครบุรีซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ด้านตะวันตกเฉียงใต้ของของจังหวัด



ภาพประกอบ 9 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรแยกตามอำเภอ ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530-2532



ภาพประกอบ 10 แผนที่แสดงปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรแยกตามอำเภอ ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในด้านปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร แต่ก็มีอัตราการขยายตัวที่ลดลง อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มีเพียง 1 อำเภอ ได้แก่อำเภอปักธงชัย ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ด้านใต้ของของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับภาคตะวันออก ซึ่งมีศักยภาพการพัฒนาอยู่ในระดับที่สูงมากภาคหนึ่งของประเทศ

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มอำเภอที่เริ่มมีการพัฒนาในด้านปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร ทั้งนี้เพราะแม้จะเป็นกลุ่มอำเภอที่มีปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28,1716.915) อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 6 อำเภอ ได้แก่อำเภอชุมพวง ขามทะเลสอ บัวใหญ่ โนนสูง ประทาย และอำเภอโนนไทย โดยกระจายตัวอยู่ 2 บริเวณ ได้แก่บริเวณด้านเหนือและตอนกลางที่ค่อนไปทางด้านตะวันตกของจังหวัด

กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มอำเภอที่ด้อยพัฒนาในด้านปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร ทั้งนี้เพราะเป็นกลุ่มอำเภอที่ทั้งจำนวนและอัตราการขยายตัวของปริมาณผลผลิตวัตถุดิบ-ด้านการเกษตรต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28,1716.915 และอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 6.41) อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 3 อำเภอ ได้แก่อำเภอคง ห้วยแถลง และอำเภอขามสะแกแสง โดยกระจายตัวอยู่ในตอนเหนือในแนวตะวันตก-ตะวันออกของจังหวัด

กลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มอำเภอที่ด้อยพัฒนากว่ากลุ่มที่ 5 ในด้านปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร ทั้งนี้เพราะเป็นกลุ่มอำเภอที่นอกจากจะมีปริมาณผลผลิตวัตถุดิบด้านการเกษตรต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดแล้ว (จำนวนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28,1716.915) อัตราการขยายตัวของปริมาณผลผลิตวัตถุดิบด้านการเกษตรเริ่มลดลงอีกด้วย อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 5 อำเภอ ได้แก่อำเภอโชคชัย ปากช่อง สูงเนิน บ้านเหลื่อม และอำเภอเก้งสนามนาง โดยกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณ ได้แก่บริเวณด้านเหนือและบริเวณด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด

3) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 3 คือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) ได้จากผลผลิตรวมของพื้นที่ในระดับอำเภอทั้งด้านการเกษตร พาณิชยกรรมและอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2530-2532 แปลงเป็นมูลค่ารวมแล้วหารด้วยจำนวนประชากรของอำเภอซึ่งจะได้รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเบื้องต้นตามศักยภาพในผลิตของพื้นที่ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร (Percapita Income) ซึ่งกองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติปี พ.ศ.2530-2532 ได้จัดทำขึ้นพบว่าประชากรในจังหวัดนครราชสีมามีรายได้เฉลี่ยคนละ 11,435 บาท และ 14,745 บาทตามลำดับ จึงได้นำเอาค่าดังกล่าวมาเป็นตัวคุมโดยหาค่าตัวคูณ (Fraction Factor) คูณกับค่าของรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเบื้องต้นดังกล่าวในระดับอำเภอที่ได้หาไว้ก่อนแล้วเพื่อปรับค่าก็จะได้ข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรในระดับอำเภอที่จะใช้ในการวิเคราะห์กันต่อไป (ตารางผนวก 7-8)

เมื่อพิจารณาข้อมูลจากตารางผนวก 4 ภาพประกอบ 11 และภาพประกอบ 12 ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มอำเภอตามรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) ของจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ข้อมูล-รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลในปี พ.ศ.2532 และข้อมูลอัตราการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลในปี พ.ศ.2530-2532 พบว่าสามารถแบ่งออกได้ 6 กลุ่มดังรายละเอียดของศักยภาพและการกระจายตัวในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาดังนี้

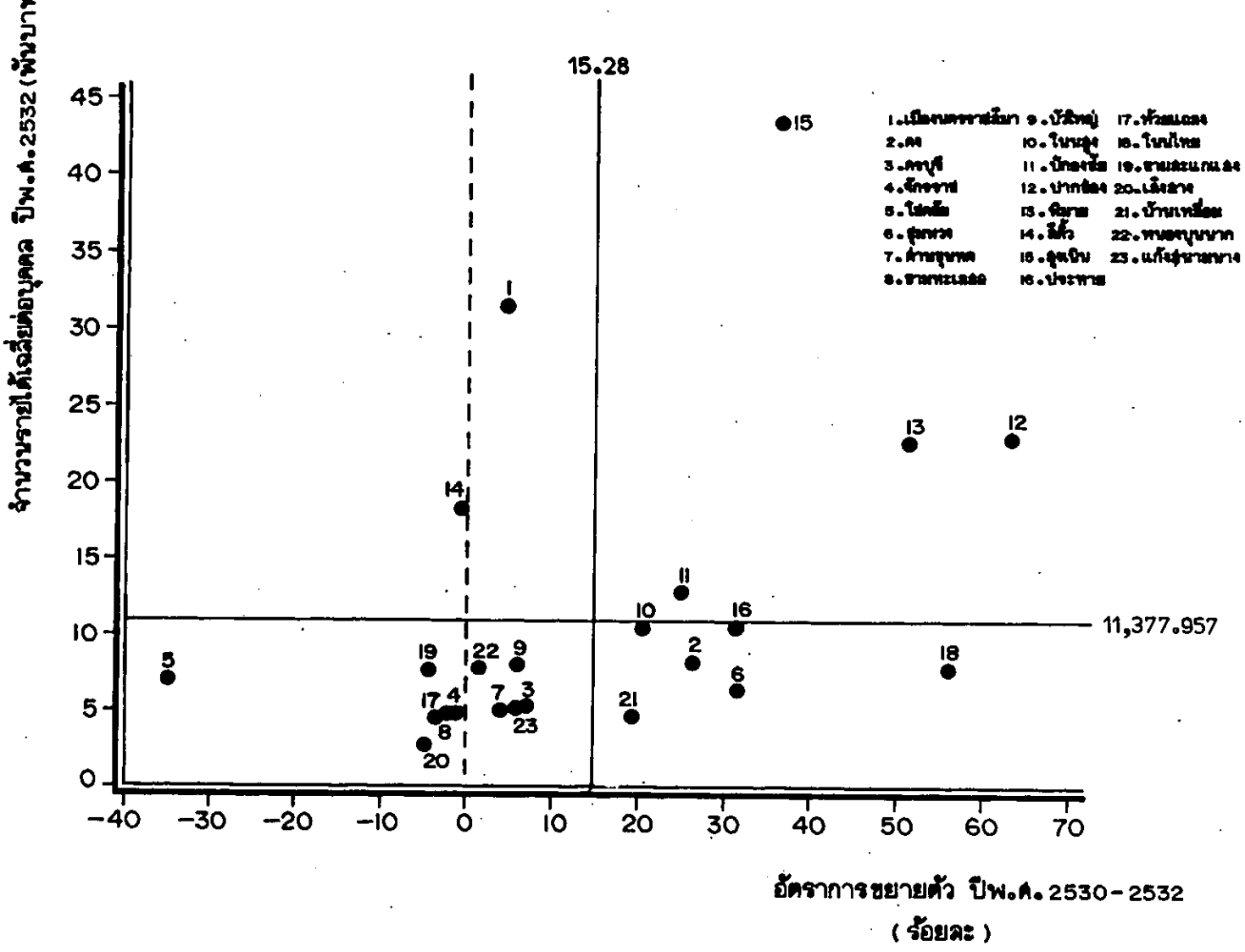
กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดในด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ทั้งนี้เพราะเมื่อพิจารณาทั้งจำนวนและอัตราการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลแล้วพบว่าสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดนครราชสีมา (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 11,377.957 และค่าอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 15.28) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 4 อำเภอ ได้แก่อำเภอปักธงชัย ปากช่อง พิมาย และอำเภอสูงเนิน มีการกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณ คือบริเวณที่ 1 ได้แก่กลุ่มอำเภอตอนเหนือของจังหวัดและบริเวณที่ 2 ได้แก่กลุ่มอำเภอด้านใต้และด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล มีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 15.28) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มีเพียง 1 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ตอนกลางของจังหวัด

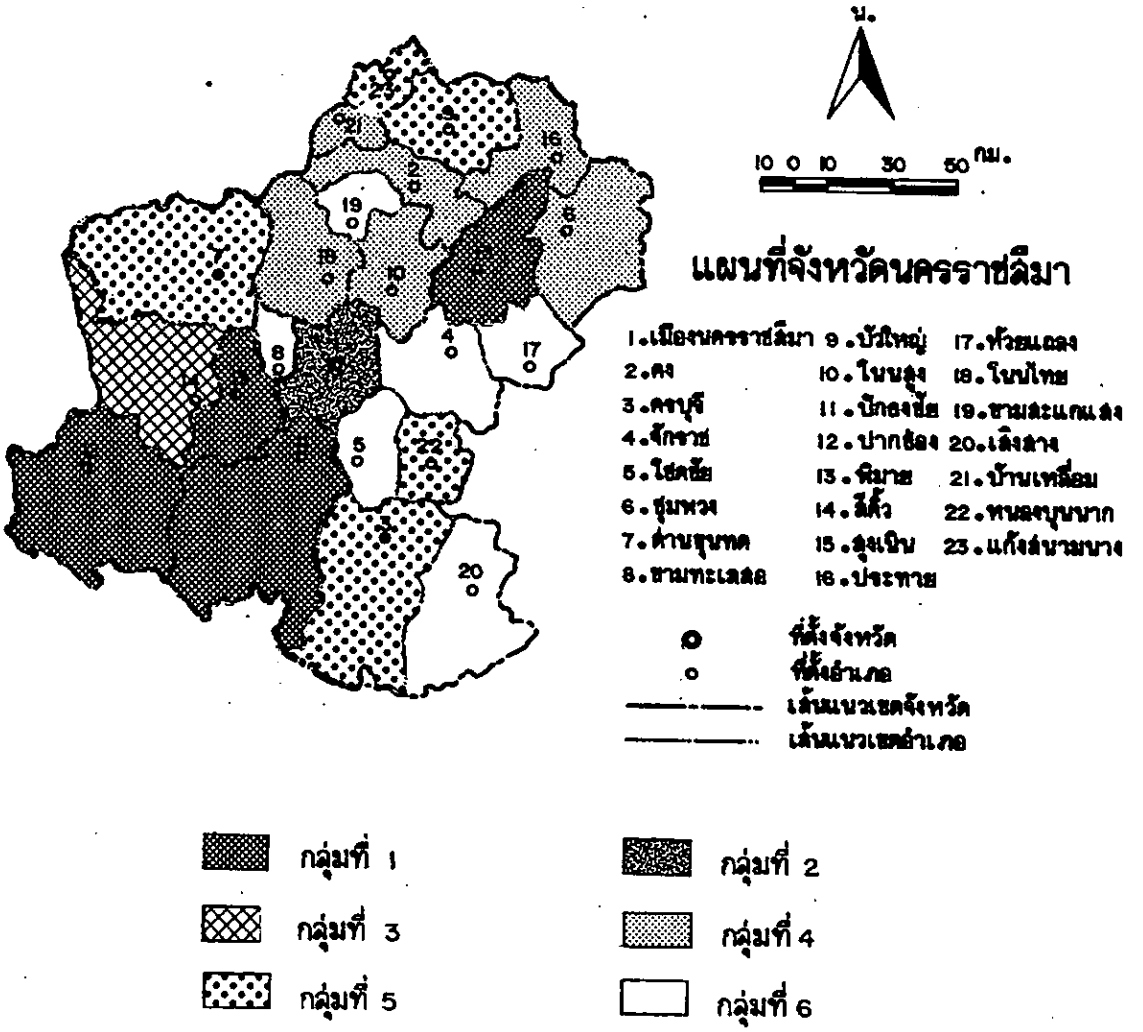
กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล แต่ในขณะเดียวกันก็มีอัตราการขยายตัวที่ลดลง อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มีเพียง 1 อำเภอ ได้แก่อำเภอสีคิ้ว ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ด้านตะวันตกของจังหวัด

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มอำเภอที่เริ่มจะมีการพัฒนาในด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ทั้งนี้เพราะแม้จะเป็นกลุ่มอำเภอที่มีจำนวนผลผลิตวัตถุดิบด้านการเกษตรต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 11,377.957) แต่ก็มีศักยภาพสูงเมื่อพิจารณาจากด้านอัตราการขยายตัวที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 15.28) อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 6 อำเภอ ได้แก่อำเภอคง ชุมพวง โนนสูง ประทาย โนนไทย และอำเภอบ้านเหลื่อม ส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ในตอนเหนือของจังหวัด

กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มอำเภอที่ต้องพัฒนาในด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ทั้งนี้เพราะเป็นกลุ่มอำเภอที่ทั้งจำนวนและอัตราการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 11,377.957 และค่าอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 15.28) อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 5 อำเภอ ได้แก่อำเภอครบุรี ด่านขุดทด บัวใหญ่ หนองบุนนาก และอำเภอแก้งสนามนาง โดยกระจายตัวอยู่ใน 3 บริเวณ ได้แก่บริเวณด้านเหนือ ด้านใต้ และด้านตะวันตกของจังหวัด



ภาพประกอบ 11 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มตามรายได้เฉลี่ยแยกตามอำเภอ
ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530-2532



ภาพประกอบ 12 แผนที่แสดงรายได้เฉลี่ยแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ.2530-2532

กลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มอำเภอที่ด้อยพัฒนากว่ากลุ่มที่ 5 ในด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล ทั้งนี้เพราะเป็นกลุ่มอำเภอที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 11,377.957) ก็ยังมีอัตราการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเริ่มลดลงอีกด้วย (อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 15.28) อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 6 อำเภอ ได้แก่อำเภอจักราช โชคชัย ขามทะเลสอ ห้วยแถลง เสิงสาง และอำเภอขามสะแกแสง โดยกระจายตัวอยู่ในบริเวณด้านตะวันออกของจังหวัด

4. ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 4 คือจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) ได้ข้อมูลจากเอกสารทำเนียบอุตสาหกรรมของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530-2532 โดยแยกรายละเอียดออกเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกสิกรรมเพียง 2 ประเภท ได้แก่โรงสีข้าวและโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งนี้เพราะอุตสาหกรรมทั้ง 2 ประเภทเป็นตัวแทนถึงร้อยละ 85 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมของจังหวัดนครราชสีมาและยังได้จัดเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กตามนิยามที่กำหนดไว้แล้วในบทที่ 1

เมื่อพิจารณาข้อมูลจากตารางผนวก 1 ภาพประกอบ 5 และภาพประกอบ 6 ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มอำเภอตามจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมาโดยใช้ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2532 และข้อมูลอัตราการขยายตัวของจำนวนโรงงาน-อุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2530-2532 พบว่าสามารถแบ่งออกได้ 4 กลุ่ม ดังรายละเอียดของศักยภาพและการกระจายตัวในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดในด้านจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ทั้งนี้เพราะเมื่อพิจารณาทั้งจากจำนวนและอัตราการขยายตัวของโรงงานแล้วพบว่าสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดนครราชสีมา (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 231.087 และอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 30.33) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 7 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา คง ด่านขุนทด บัวใหญ่ โนนสูง พิมาย และอำเภอโนนไทย มีการกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณ คือบริเวณด้านเหนือและด้านตะวันตกของจังหวัด

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในด้านจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กแต่มีอัตราการขยายตัวในระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 30.33) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มี 3 อำเภอ ได้แก่อำเภอจักราช ปักธงชัย และอำเภอประทาย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอำเภอที่อยู่ด้านตะวันออกและด้านใต้ของจังหวัด

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพในด้านจำนวนโรงงานในระดับต่ำแต่มีอัตรา-การขยายตัวของโรงงานอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเฉลี่ย

เท่ากับร้อยละ 30.33) จึงเป็นกลุ่มอำเภอที่มีแนวโน้มการพัฒนาจำนวนโรงงานในอนาคต อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มีเพียง 1 อำเภอ ได้แก่อำเภอแก้งสนามนาง ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ด้านเหนือของจังหวัด

สำหรับกลุ่มสุดท้ายคือกลุ่มที่ 4 นั้นเป็นกลุ่มอำเภอที่ด้อยศักยภาพการพัฒนาในด้านจำนวนโรงงานทั้งนี้เนื่องจากเป็นกลุ่มอำเภอที่มีทั้งจำนวนและอัตราการขยายตัวของโรงงานอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 231.087 และอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 30.33) อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 12 อำเภอ ได้แก่อำเภอครบุรี โชคชัย ขามทะเลสอ ปากช่อง สูงเนิน ห้วยแถลง ขามสะแกแสง สีคิ้ว เสิงสาง บ้านเหลื่อม หนองบุนนากและอำเภอชุมพวง โดยกระจายตัวอยู่ทั่วไปในจังหวัดทั้งด้านตะวันออกในแนวเหนือ-ใต้ ด้านตะวันตกเฉียงใต้และตอนกลางของจังหวัด

5. ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 5 คือปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) ได้มาจากการรวมกลุ่มหน่วยไฟฟ้าย่อยต่างๆ ที่สำนักงานไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมาได้รวบรวมไว้เป็นสถิติ ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลของปี พ.ศ.2530-2532

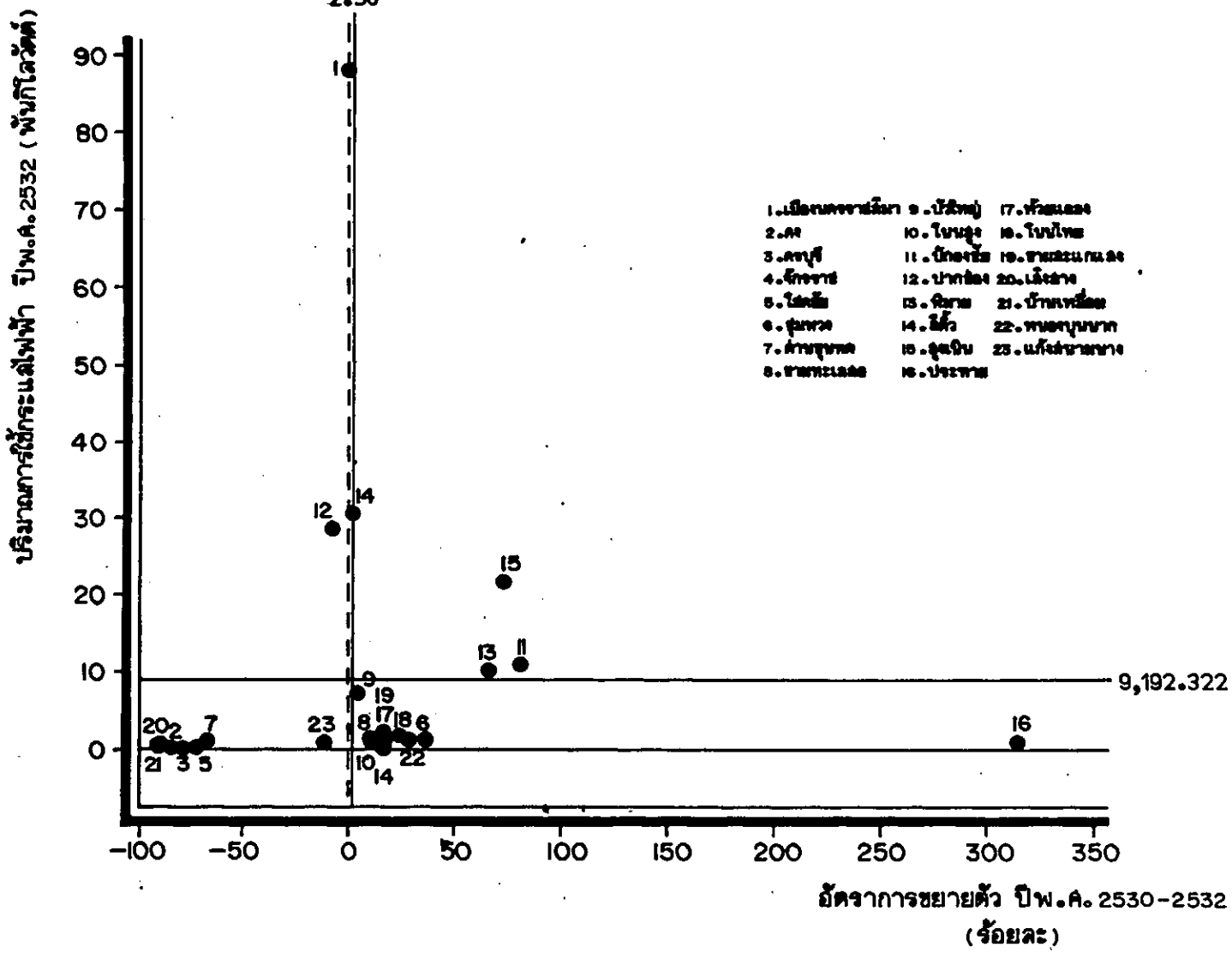
เมื่อพิจารณาข้อมูลจากตารางผนวก 5 ภาพประกอบ 13 และภาพประกอบ 14 ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มอำเภอตามปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) ของจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ข้อมูลปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าปี พ.ศ.2532 และข้อมูลอัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้-กระแสไฟฟ้า (X_5) ในปี พ.ศ.2530-2532 พบว่าสามารถแบ่งออกได้ 5 กลุ่ม ดังรายละเอียดของศักยภาพและการกระจายตัวในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดในด้านปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า เมื่อพิจารณาจากจำนวนและอัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าแล้วพบว่ามีค่าสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 9,192.322 และอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 2.58) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 3 อำเภอ ได้แก่อำเภอปักธงชัย พิมาย และอำเภอสูงเนิน มีการกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณ คือตอนเหนือและตอนใต้ของจังหวัด

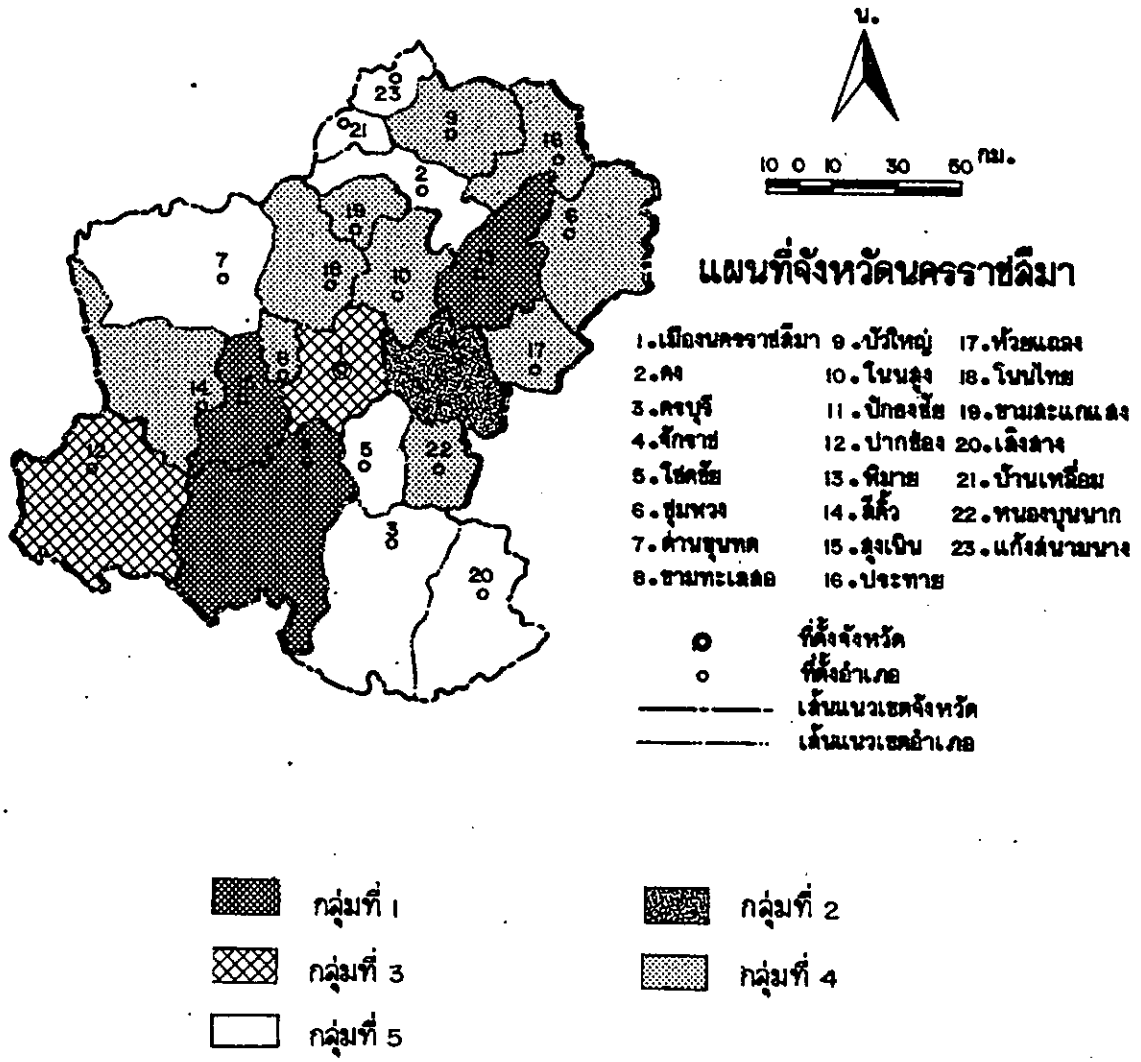
กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในด้านปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า แต่มีอัตราการขยายตัวในระดับต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มีเพียง 1 อำเภอ ได้แก่อำเภอสีคิ้ว ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ด้านตะวันตกของจังหวัด

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในด้านปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า แต่มีอัตราการขยายตัวที่ลดลง อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มี 2 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา และอำเภอปากช่อง ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ตอนกลางและตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มอำเภอที่เริ่มมีการพัฒนาด้านปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า เพราะแม้จะเป็นกลุ่มอำเภอที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ



ภาพประกอบ 13 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเฉลี่ยช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม แยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530-2532



ภาพประกอบ 14 แผนที่แสดงการจำแนกกลุ่มปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเฉลี่ย ช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคมแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532

9,192.322) แต่ก็มีศักยภาพสูงด้านอัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 2.58) อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 10 อำเภอ ได้แก่อำเภอจักราช ชุมพวง ขามทะเลสอ บัวใหญ่ โนนสูง ประทาย ห้วยแถลง โนนไทย ขามสะแกแสงและอำเภอหนองบุนนาก ส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ในตอนเหนือของจังหวัด

กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มอำเภอที่ด้อยพัฒนาด้านปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า เป็นกลุ่มอำเภอที่นอกจากจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดแล้ว (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 9,192.322) อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าก็เริ่มลดลงด้วย อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 7 อำเภอได้แก่อำเภอคง ครบุรี โชคชัย ด่านขุนทด เสิงสาง บ้านเหลื่อม และอำเภอแก้งสนามนาง โดยกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ 3 บริเวณ ได้แก่บริเวณด้านเหนือ ด้านตะวันตก และด้านใต้ของจังหวัด

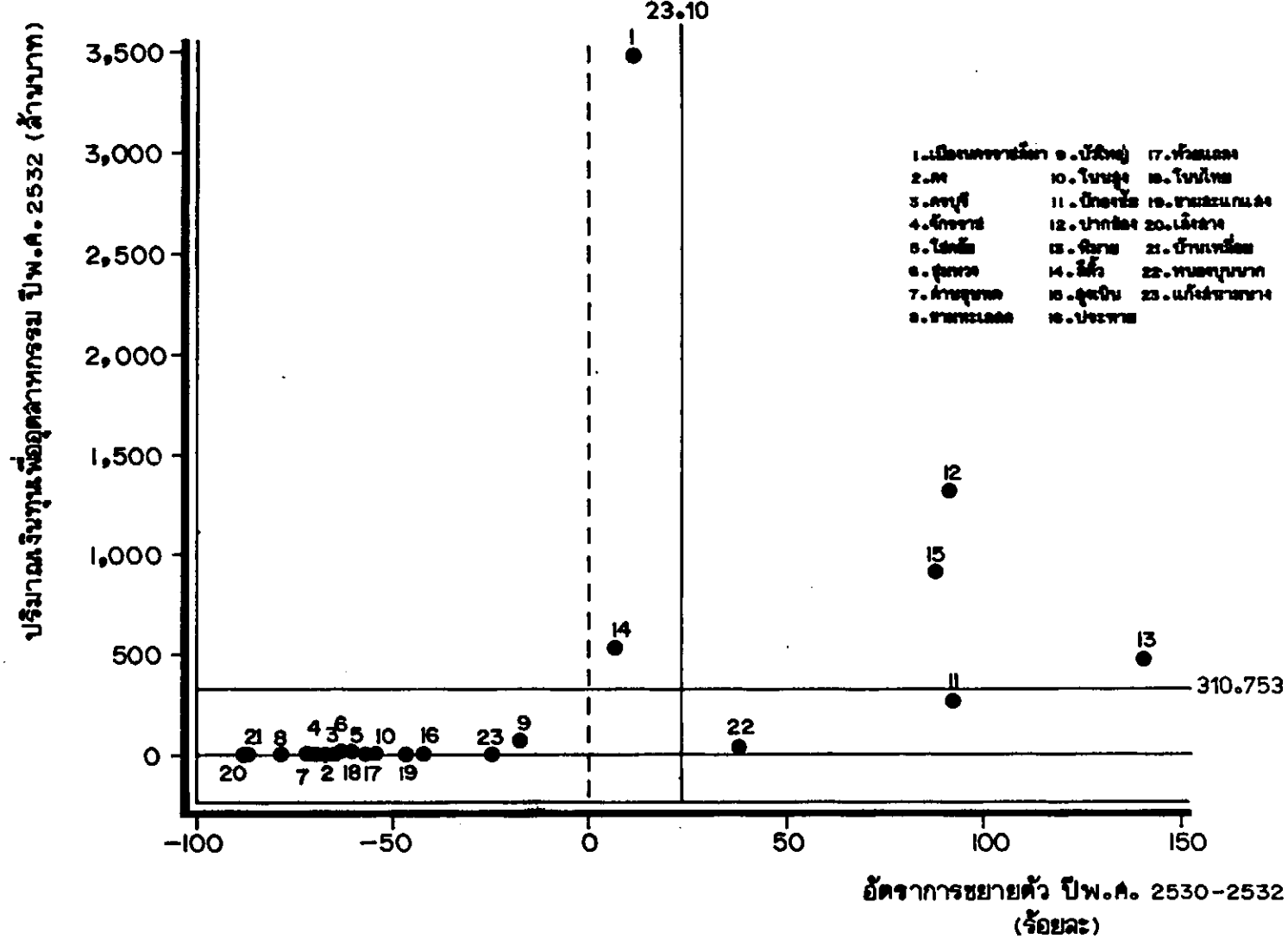
6) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 6 คือปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) ข้อมูลดังกล่าวได้มาจากธนาคารแห่งประเทศไทยสาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น เป็นข้อมูลของปี พ.ศ.2530-2532

เมื่อพิจารณาข้อมูลจากตารางผนวก 6 ภาพประกอบ 15 และภาพประกอบ 16 ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มอำเภอตามปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) ของจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ข้อมูลปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2532 และข้อมูลอัตราการขยายตัวของปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2530-2532 พบว่าสามารถแบ่งออกได้ 4 กลุ่มดังรายละเอียดของศักยภาพและการกระจายตัวในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาดังนี้

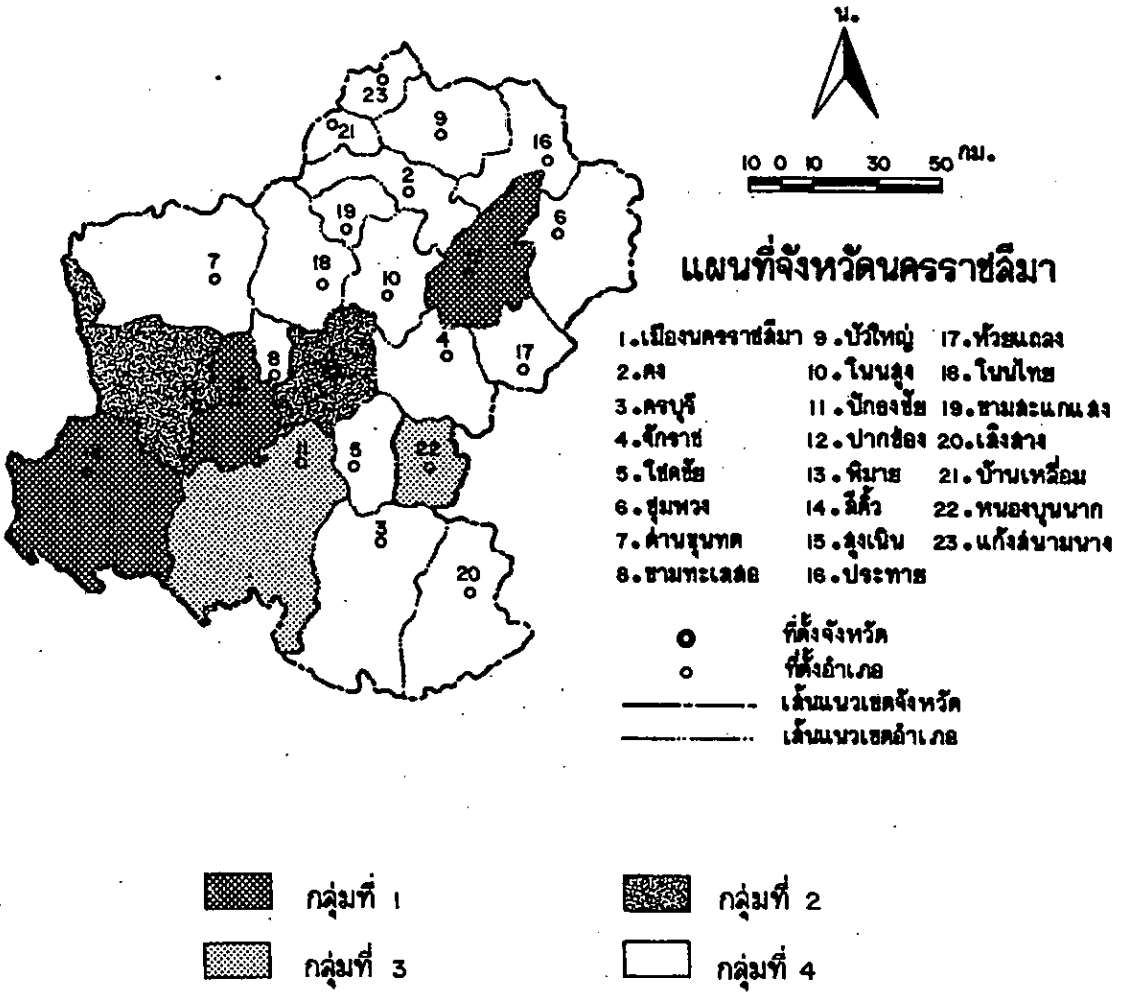
กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดในด้านปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาจำนวนและอัตราการขยายตัวของปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมแล้วพบว่ามีค่าสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดนครราชสีมา (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 310.753 และอัตราการขยายตัวเท่ากับร้อยละ 23.10) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 3 อำเภอ ได้แก่อำเภอพิมาย สูงเนิน และอำเภอปากช่อง พบว่ามีการกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณ คือบริเวณตอนเหนือ และบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงเนื่องในด้านปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม แต่ก็มีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเท่ากับร้อยละ 23.10) อำเภอดังกล่าวในกลุ่มนี้มีเพียง 2 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมาและอำเภอสีคิ้ว ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ตอนกลางและด้านตะวันตกของจังหวัด

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มอำเภอที่เริ่มมีการพัฒนาด้านปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม แม้จะเป็นกลุ่มอำเภอที่มีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดก็ตาม (จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 310.753) แต่ก็มีศักยภาพสูงเมื่อพิจารณาจากอัตราการขยายตัวที่สูง



ภาพประกอบ 15 แผนภูมิแสดงการจำแนกกลุ่มการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมแยกตามอำเภอ
ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530-2532



ภาพประกอบ 16 แผนที่แสดงการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมแยกตามอำเภอ
ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532

กว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัด (อัตราการขยายตัวเท่ากับร้อยละ 23.10) อำเภอในกลุ่มนี้มีเพียง 2 อำเภอ ได้แก่อำเภอปักธงชัยและอำเภอหนองบุนนากจะกระจายตัวอยู่ในด้านตะวันออกและด้านใต้ของจังหวัด

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มอำเภอที่ด้อยพัฒนาด้านปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมเป็นกลุ่มอำเภอที่นอกจากจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของจังหวัดแล้ว (อัตราการขยายตัวเท่ากับร้อยละ 23.10) อัตราการขยายตัวของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าก็เริ่มลดลงด้วย อำเภอในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 16 อำเภอได้แก่อำเภอคง ครบุรี จักราช โชคชัย ชุมพวง ด่านขุนทด ขามทะเลสอ บัวใหญ่ โนนสูง ประทาย ห้วยแถลง โนนไทย ขามสะแกแสง เสิงสาง บ้านเหลื่อม และอำเภอแก้งสนามนาง กระจายตัวเกาะกลุ่มอยู่ตอนเหนือและตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัด

ตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาในตอนที่ 3 ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนย่อยคือ

1 ภาพรวมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร

3 การวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) แบบ Stepwise

สำหรับรายละเอียดในตอนที่ 3 ได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับเครื่องไมโคร-คอมพิวเตอร์ชื่อ SPSS/PC+ (Statistical Package for Social Science Personel Computer Plus) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1 ภาพรวมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ในหัวข้อนี้ จะเป็นการแสดงรายละเอียดทั่วๆ ไปของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา หรือตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร โดยข้อมูลที่ใช้บรรยายเป็นข้อมูลปี พ.ศ.2532 และรายละเอียดของค่าต่างๆ ที่ใช้ในการอธิบายตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปรปรากฏในภาคผนวก ก.

ดังรายละเอียดของภาพรวมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมามีดังต่อไปนี้

1) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 1 คือระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์ (X_1) นั้น เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของระยะทางเส้นทางรถยนต์ในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาแล้ว พบว่าค่าการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวทั้ง 23 อำเภอ ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	884.635
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	522.589
ค่าสูงสุด	=	2,181.000
ค่าต่ำสุด	=	198.500

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลพบว่าระยะทางของเส้นทางรถยนต์ของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมามีความแตกต่างกันอยู่สูงมาก เพราะค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงถึง 522.589 กล่าวคืออำเภอที่มีระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์ คืออำเภอเมืองนครราชสีมามีระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์ในปี พ.ศ.2532 เท่ากับ 2,181.000 กิโลเมตร ในขณะที่อำเภอแก้งสนามนางมีระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์เพียง 198.500 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังพบว่าในจำนวน 23 อำเภอของจังหวัดนครราชสีมาที่นำมาศึกษานั้นมีอำเภอที่มีระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์สูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 884.635) เพียง 10 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา ครบุรี ด่านขุนทด บัวใหญ่ โนนสูง ปักธงชัย ปากช่อง พิมาย สูงเนิน และอำเภอประทาย (ภาพประกอบ 7)

2) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 2 คือปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร (X_2) นั้นเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาแล้วพบว่าค่าการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวทั้ง 23 อำเภอ ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	281,716.915
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	219,514.994
ค่าสูงสุด	=	793,741.270
ค่าต่ำสุด	=	43,970.560

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลพบว่าปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมามีความแตกต่างกันอยู่สูงมาก เพราะค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงถึง 219,514.994 กล่าวคืออำเภอที่มีปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรสูงที่สุด คืออำเภอสูงเนินมีปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตรในปี พ.ศ.2532 เท่ากับ 793,741.270 ตัน ในขณะที่อำเภอเสิงสางมีปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรเพียง 43,970.560 ตัน นอกจากนี้ยังพบว่าในจำนวน 23 อำเภอของจังหวัดนครราชสีมาที่นำมาศึกษานั้นมีอำเภอที่มี

ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 281,716.915) เพียง 10 อำเภอได้แก่อำเภอสีคิ้ว ด่านขุนทด ครบุรี จักราช หนองบุนนาก พิมาย ปักธงชัย เมืองนครราชสีมา เสิงสาง และอำเภอแก้งสนามนาง

3) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 3 คือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) นั้น เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาแล้วพบว่าค่าการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวแล้วทั้ง 23 อำเภอ ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	11,377.957
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	10,076.521
ค่าสูงสุด	=	43,531.000
ค่าต่ำสุด	=	2,755.000

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลพบว่ารายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมามีความแตกต่างกันอยู่สูงมาก เพราะค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงถึง 10,076.521 กล่าวคืออำเภอที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงที่สุด คืออำเภอสูงเนินมีจำนวนรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลปี พ.ศ.2532 เท่ากับ 43,531 บาท ในขณะที่อำเภอเสิงสางมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเพียง 2,755 บาท นอกจากนี้ยังพบว่าในจำนวน 23 อำเภอของจังหวัดนครราชสีมาที่นำมาศึกษานั้น มีอำเภอที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11,377.957) เพียง 6 อำเภอได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา คง ครบุรี จักราช โชคชัย และอำเภอชุมพวง

4) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 4 คือจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) นั้นเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาแล้วพบว่าค่าการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวทั้ง 23 อำเภอ ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	231.087
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	131.251
ค่าสูงสุด	=	558.000
ค่าต่ำสุด	=	55.000

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลพบว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมามีความแตกต่างกันอยู่สูงมาก เพราะค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงถึง 131.251 กล่าวคืออำเภอที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กสูงที่สุด คืออำเภอเมืองนครราชสีมามีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในปี พ.ศ.2532 เท่ากับ 558 โรง ในขณะที่อำเภอบ้านเหลื่อมมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเพียง 55 โรง นอกจากนี้ยังพบว่าในจำนวน 23 อำเภอของจังหวัดนครราชสีมาที่นำมาศึกษานั้น มีอำเภอที่มีจำนวนคนงานสูงกว่าค่า

เฉลี่ยของจังหวัด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 231.087) เพียง 10 อำเภอได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา คง โนนไทย ด่านขุนทด พิมาย จักราช ปักธงชัย บัวใหญ่ ประทาย และอำเภอโนนสูง

5) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 5 คือ ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) นั้น เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาแล้วพบว่า ค่าการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวทั้ง 23 อำเภอ ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	9,192.322
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	19,475.773
ค่าสูงสุด	=	87,996.730
ค่าต่ำสุด	=	8.300

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลพบว่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมามีความแตกต่างกันอยู่สูงมาก เพราะค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงถึง 19,475.773 กล่าวคือ อำเภอที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงที่สุด คืออำเภอเมืองนครราชสีมา มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้านในปี พ.ศ.2532 เท่ากับ 87,996.730 กิโลวัตต์ ในขณะที่อำเภอเสิงสางมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเพียง 8.300 กิโลวัตต์ นอกจากนี้ยังพบว่าในจำนวน 23 อำเภอของจังหวัดนครราชสีมาที่นำมาศึกษานั้น มีอำเภอที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัด(ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9,192.322) เพียง 6 อำเภอได้แก่อำเภอเมือง-นครราชสีมา โชคชัย ชุมพวง หนองบุนนาก ขามทะเลสอ และอำเภอประทาย

6) ปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่ 6 คือปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) นั้น เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาแล้วพบว่าค่าการกระจายตัวของข้อมูลดังกล่าวทั้ง 23 อำเภอ ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	310.753
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	769.961
ค่าสูงสุด	=	3,483.441
ค่าต่ำสุด	=	0.117

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลพบว่าปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) ของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมามีความแตกต่างกันอยู่สูงมาก เพราะค่าความเบี่ยงเบน-มาตรฐานสูงถึง 769.961 กล่าวคืออำเภอที่มีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมสูงที่สุด คือ อำเภอเมืองนครราชสีมามีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) ในปี พ.ศ.2532 เท่ากับ 3,483.411 ล้านบาท ในขณะที่อำเภอบ้านเหลื่อมมีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) เพียง 117,000 บาทเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่าในจำนวน 23 อำเภอของจังหวัดนครราชสีมาที่นำมาศึกษานั้นมีอำเภอที่มีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัด

(ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 310.753) เพียง5 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา ปากช่อง สูงเนิน สีคิ้ว และอำเภอพิมาย

2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร

ผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) ซึ่งได้แก่จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัว (X_1-X_6) และค่าต่างๆ ที่ใช้ในการอธิบายปรากฏในภาคผนวก ข.

สำหรับรายละเอียดของผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) และตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร (X_1-X_6) มีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) กับระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) เมื่อนำเอาค่าจำนวนคนงาน (Y) มาหาความสัมพันธ์กับค่าระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกโดยมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำคือ 0.34333 และระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) นี้มีอิทธิพลต่อจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) ร้อยละ 11.787 อีกร้อยละ 88.213 ของการเปลี่ยนแปลงของจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีผลมาจากสาเหตุอื่น และหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระคือระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) ยังคงมีอยู่ร้อยละ 7.587 การใช้ตัวแปรอิสระคือระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) มาประมาณค่าจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีความคลาดเคลื่อน 428.07829

การพิจารณาตัวแปรอิสระคือระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามคือจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) หรือไม่นั้น ได้พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น Signif F = 0.1087 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) กับปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร (X_2) เมื่อนำเอาค่าจำนวนคนงาน (Y) มาหาความสัมพันธ์กับค่าปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร (X_2) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกโดยมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำคือ 0.33389 และปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร (X_2) นี้มีอิทธิพลต่อจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) ร้อยละ 11.148 อีกร้อยละ 88.852 ของการเปลี่ยนแปลงของจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีผลมาจากสาเหตุอื่น และหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระคือปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร (X_2) ยังคงมีอยู่ร้อยละ 6.917 การใช้ตัวแปรอิสระคือปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร (X_2) มาประมาณค่าจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีความคลาดเคลื่อน 429.62598

การพิจารณาตัวแปรอิสระคือปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร (X_2) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) หรือไม่นั้น ได้พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น Signif F = 0.1195 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) กับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) เมื่อนำเอาค่าจำนวนคนงาน (Y) มาหาความสัมพันธ์กับค่ารายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกโดยมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำคือ 0.36033 และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) นี้มีอิทธิพลต่อจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) ร้อยละ 12.984 อีกร้อยละ 87.016 ของการเปลี่ยนแปลงของจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีผลมาจากสาเหตุอื่น และหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระคือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) ยังคงมีอยู่ร้อยละ 8.841 การใช้ตัวแปรอิสระคือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) มาประมาณค่าจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีความคลาดเคลื่อน 425.16458

การพิจารณาตัวแปรอิสระคือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามคือจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) หรือไม่นั้น ได้พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น Signif F = 0.0912 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) กับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) เมื่อนำเอาค่าจำนวนคนงาน (Y) มาหาความสัมพันธ์กับค่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกโดยมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงคือ 0.81143 และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) นี้มีอิทธิพลต่อจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) ร้อยละ 65.841 อีกร้อยละ 34.159 ของการเปลี่ยนแปลงของจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีผลมาจากสาเหตุอื่น และหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระคือระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) ยังคงมีอยู่ร้อยละ 64.214 การใช้ตัวแปรอิสระคือจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) มาประมาณค่าจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีความคลาดเคลื่อน 266.38517

การพิจารณาตัวแปรอิสระคือจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามคือจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) หรือไม่นั้นได้พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น Signif F = 0.0000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) เมื่อนำเอาค่าจำนวนคนงาน (Y) มาหาความสัมพันธ์กับค่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกโดยมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงคือ 0:77936 และปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) นี้มีอิทธิพลต่อจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) ร้อยละ 60.741 อีกร้อยละ 39.259 ของการเปลี่ยนแปลงของจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีผลมาจากสาเหตุอื่นและหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระคือปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) ยังคงมีอยู่ร้อยละ 58.871 การใช้ตัวแปรอิสระคือปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) มาประมาณค่าจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีความคลาดเคลื่อน 285.58039

การพิจารณาตัวแปรอิสระคือปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามคือจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) หรือไม่นั้นได้พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น Signif F = 0.0000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) กับปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) เมื่อนำเอาค่าจำนวนคนงาน (Y) มาหาความสัมพันธ์กับค่าปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกโดยมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงคือ 0.74859 และปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) นี้มีอิทธิพลต่อจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) ร้อยละ 56.038 อีกร้อยละ 43.962 ของการเปลี่ยนแปลงของจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีผลมาจากสาเหตุอื่น และหลังจากปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระคือปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) ยังคงมีอยู่ร้อยละ 53.945 การใช้ตัวแปรอิสระคือปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) มาประมาณค่าจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) มีความคลาดเคลื่อน 302.20059

การพิจารณาตัวแปรอิสระคือปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามคือจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) หรือไม่นั้นได้พิจารณาจากค่าความน่าจะเป็น Signif F = 0.0000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลของการการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรที่ได้แสดงมาแล้ว สามารถสรุปการทดสอบสมมติฐานของการศึกษาที่ได้ตั้งไว้ในบทที่ 1 ดังรายละเอียดผลการทดสอบดังในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการทดสอบสมมติฐานของการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ค่า Signif F
ระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1)	0.34333	0.1087
ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร (X_2)	0.33389	0.1195
รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3)	0.36033	0.0912
จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4)	0.81143	0.0000
ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5)	0.77936	0.0000
ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6)	0.74859	0.0000

ที่มา : ภาคผนวก ข.

3. การวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) แบบ Stepwise

การวิเคราะห์การทดถอยในหัวข้อนี้ จะวิเคราะห์ 3 ส่วนย่อยได้แก่

1) การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation)

2) การวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงาน-อุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

3) การสร้างสมการเพื่อพยากรณ์จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กตามค่าดัชนีตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรที่นำมาศึกษา

สำหรับรายละเอียดการวิเคราะห์การถดถอยมีดังนี้

1) การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation)

การวิเคราะห์ในหัวข้อนี้เป็นการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) โดยหาความสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้กำหนดตัวแปรที่น่าจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับจำนวนคนงานของโรงงาน-อุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) ได้แก่ระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร (X_2) รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) และปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6)

สำหรับรายละเอียดของค่าความสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ของตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปรปรากฏในภาคผนวก ค.

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนแรงงาน ปรากฏผลรายละเอียดตามตาราง 6

ตาราง 6 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
X_1	1.00000					
X_2	0.08045	1.00000				
X_3	0.13819	0.06778	1.00000			
X_4	0.52626*	0.25280	0.16306	1.0000		
X_5	0.14566	0.19725	0.71155*	0.42007	1.00000	
X_6	0.16036	0.10565	0.72275*	0.39200	0.97929*	1.00000

ที่มา : ภาคผนวก ค.

หมายเหตุ : $^*P < 0.01$

พิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรอิสระทั้งหมดทั้งจำนวน 15 คู่ ปรากฏว่าตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์กันในทางบวกจนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 มีเพียง 4 คู่เท่านั้นที่มีค่าสหสัมพันธ์ภายในซึ่งกันและกันดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) กับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) มีค่าสหสัมพันธ์ 0.52626 แสดงว่าอำเภอต่างๆ ในจังหวัดนครราชสีมาที่มีระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) มากก็จะมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) มาก ส่วนอำเภอที่มีระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์น้อยก็จะมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กน้อยด้วย

2. ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) มีค่าสหสัมพันธ์ 0.71155 แสดงว่าพื้นที่ที่ประชากรมีระดับของรายได้เฉลี่ยสูงทำให้

ความสามารถในการซื้อ (Purchasing Power) สูงตามไปด้วย จึงสรุปได้ว่าอำเภอที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงตามไปด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) กับปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) มีค่าสหสัมพันธ์ 0.72275 แสดงว่าพื้นที่ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงทำให้เกิดการการบริโภคสูงและส่งผลให้ปริมาณเงินออมสูงตามไปด้วย อีกทั้งสถาบันการเงินก็มักจะติดต่อกับลูกค้าที่มีรายได้สูงซึ่งถือว่าเป็นลูกค้าชั้นหนึ่งก่อน การระดมเงินทั้งจากสถาบันการเงินและจากบุคคลที่มีรายได้สูงทำให้สถาบันการเงินมีปริมาณเงินพอเพียงหรือมากพอที่จะให้ลูกค้ากู้ไปลงทุนในกิจการต่างๆ ต่อไป ซึ่งส่วนหนึ่งจะเป็นการลงทุนในด้านอุตสาหกรรม จึงสรุปว่าอำเภอที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงจะมีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมสูงตามไปด้วย

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) กับปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) มีค่าสหสัมพันธ์ 0.97929 เนื่องจากกระแสไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานของการผลิตที่สำคัญ ขณะเดียวกันทางด้านอุตสาหกรรมเองก็ต้องการกระแสไฟฟ้าในการผลิตในขั้นตอนต่างๆ พื้นที่ที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากจึงเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมมากตามไปด้วย จึงสรุปว่าอำเภอที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากจะมีปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมมากตามไปด้วย

2) การวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

การวิเคราะห์นี้ก็เพื่อต้องการทราบถึงลำดับความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจึงใช้การวิเคราะห์แบบทดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regresssion Analysis) แบบ Stepwise ปรากฏว่ามีตัวแปรอิสระที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการมี 3 ตัวแปร ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) และปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) ดังรายละเอียดของการวิเคราะห์ปรากฏในภาคผนวก ง. สำหรับค่าสมการที่ได้ดังนี้

$$Y = 86.81962 - 0.01072X_3 + 1.85828X_4 + 0.01651X_5$$

ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ R = 0.95899

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ R^2 = 0.91966

จากค่าสมการดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรที่มีความสำคัญต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมานั้นมีอยู่ 3 ตัวแปร คือรายได้-เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) และปริมาณการใช้กระแส-ไฟฟ้า (X_5) ทั้ง 3 ตัวแปรนี้ถือว่ามีความสำคัญต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้ง-อุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา และน่ามีความสำคัญกว่าตัวแปรอื่นๆ ที่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้ การพัฒนาการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมในจังหวัดนี้จึงควรพิจารณาทั้ง 3 ตัวแปรนี้เป็นสำคัญ สำหรับตัวแปรประเภทอื่นๆ อีก 4 ตัวนั้นก็ยังคงมีความสำคัญต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมารองลงมา

3) การสร้างสมการเพื่อพยากรณ์จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

จากสมการที่สร้างขึ้นนี้พบว่าตัวแปรในการพยากรณ์มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) กับตัวแปรในเกณฑ์สูงเท่ากับ 0.95899 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) 0.91966 และเมื่อนำเอาสมการที่สร้างเพื่อการพยากรณ์นี้ไปพยากรณ์จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาได้เหมาะสมหรือไม่เพียงใด พบว่าจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาที่ได้จากการพยากรณ์ โดยวิธีสมการดังกล่าวจากโปรแกรม SPSS/PC+ มีความแตกต่างจากจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาเดิมดังรายละเอียดในตาราง 7

ผลการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาที่ได้จากข้อมูลจริงและจากการพยากรณ์ตามค่าตัวแปรอิสระ พบว่าจำนวนคนงานรายอำเภอของจังหวัดนครราชสีมามีค่าความแตกต่างในช่วงร้อยละ 44.8 ถึง -120.0 โดยอำเภอเมืองนครราชสีมามีค่าความแตกต่างน้อยที่สุดคือเพียงร้อยละ 1.4 ส่วนอำเภอที่มีความแตกต่างมากที่สุดคืออำเภอบ้านเหลื่อมมีค่าความแตกต่างมากถึงร้อยละ -120.2

การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาใช้ตัวแปรอิสระเพียง 6 ตัวเท่านั้น ข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์อาจมีการคลาดเคลื่อน ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อๆ ต้องมีการเพิ่มตัวแปรอื่นนอกจากตัวแปรอิสระ 6 ตัวมาร่วมพิจารณาด้วย

ตาราง 7 การเปรียบเทียบระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมรายอำเภอกับจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร รายอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2532

อำเภอ	จำนวนคนงาน		ค่าความแตกต่าง	ร้อยละความแตกต่าง
	ข้อมูลจริง	ที่ได้จากพยากรณ์		
เมือง	2,270	2,237	33	1.4
คง	676	730	-54	-7.9
ครบุรี	413	353	60	14.5
จักราช	870	688	182	20.9
โชคชัย	591	334	257	43.5
ชุมพวง	358	408	-50	-13.9
ด่านขุนทด	651	694	-43	-6.7
ขามทะเลสอ	417	230	187	44.8
บัวใหญ่	805	711	94	11.7
โนนสูง	345	483	-138	-40.1
ปักธงชัย	834	748	86	10.4
ปากช่อง	288	422	-134	46.5
พิมาย	784	668	116	14.8
สีคิ้ว	719	807	-88	-12.2
สูงเนิน	208	172	36	17.3
ประทาย	414	578	-164	-39.7
ห้วยแถลง	399	363	36	9.1
โนนไทย	507	710	-203	-40.0
ขามสะแกแสง	88	167	-79	-89.5
เสิงสาง	161	214	-53	-32.6
บ้านเหลื่อม	63	139	-76	-120.2

ตาราง 7 (ต่อ)

อำเภอ	จำนวนคนงาน		ค่าความแตกต่าง	ร้อยละความแตกต่าง
	ข้อมูลจริง	ที่ได้จากพยากรณ์		
หนองบุนนาก	442	296	146	33.0
แก้งสนามนาง	254	406	-152	-59.9

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

<u>สรุปผลการศึกษา</u>

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้น การเสนอข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็กโดยใช้พื้นที่เป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดตัวแปรเพื่อวิจัยเป็นตัวแปรตามจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (Y) และตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรได้แก่ระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1) ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร (X_2) รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) และปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6) ผลของการศึกษาพบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่

1. ระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์ (X_1)
2. ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร (X_2) และ
3. รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3)

ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่

1. จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4)
2. ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) และ
3. ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม (X_6)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์พหุคูณโดยใช้วิธีสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) แบบ Stepwise ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.95899 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.91966 ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าไปในสมการถดถอยมี 3 ตัวแปรได้แก่รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) และปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5)

<u>การอภิปรายผลการศึกษา</u>

การอภิปรายผลการศึกษาจะอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร และการวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) แบบ Stepwise โดยเฉพาะการวิเคราะห์การถดถอยนั้นแบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่การวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปร และการสร้างสมการพยากรณ์จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ตามค่าดัชนีตัวแปร-อิสระ 6 ตัวแปรที่นำมาศึกษา

ผลการศึกษาวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา ปรากฏว่ามีตัวแปรอิสระที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการเพียง 3 ตัวแปรได้แก่รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) และตัวแปรอิสระปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_5) และค่าสมการที่ได้ได้แก่

$$Y = 86.81962 - 0.01072X_3 + 1.85828X_4 + 0.01651X_5$$

โดยมีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ R = 0.95899 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ R^2 = 0.91966 และเมื่อนำสมการดังกล่าวมาพยากรณ์จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาแล้วพบว่ามีค่าความแตกต่างกันในช่วงร้อยละ 44.8 ถึง -120.0 โดยอำเภอเมืองนครราชสีมามีค่าความแตกต่างน้อยที่สุดคือเพียงร้อยละ 1.4 ในขณะที่อำเภออำเภอบ้านเหลื่อมมีความแตกต่างมากที่สุดคือร้อยละ -120.2

การอภิปรายผลของแต่ละปัจจัยหรือตัวแปรอิสระมีดังนี้คือ

<u>รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล</u>

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (X_3) รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาเป็นดัชนีชี้วัดให้เห็นระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจของพื้นที่ ทั้งนี้เพราะรายได้นั้นได้คำนวณจากผลผลิตทางด้านเกษตร พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และเศรษฐกิจของอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา เมื่อพิจารณารายละเอียดในระดับอำเภอพบว่ากลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดเนื่องจากรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลมี 4 อำเภอ กระจายตัวอยู่ในบริเวณด้านเหนือ ด้านใต้ และด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดได้แก่อำเภอปักธงชัย ปากช่อง พิมาย และอำเภอสูงเนิน ส่วนกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงมีเพียง 2 อำเภออยู่ตอนกลางและด้านตะวันตกของจังหวัด ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมาและอำเภอสีคิ้ว สำหรับกลุ่มอำเภอที่มีแววการพัฒนาด้านรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

กระจายตัวอยู่ด้านเหนือของจังหวัดได้แก่อำเภอคง ชุมพวง โนนสูง ประทาย โนนไทย และอำเภอบ้านเหลื่อม

จะเห็นได้ว่าจังหวัดนครราชสีมามีจำนวนอำเภอที่มีรายได้ค่อนข้างต่ำถึง 11 อำเภอ หรือประมาณร้อยละ 48 ของอำเภอทั้งหมดกระจายตัวอยู่ทั้งด้านตะวันตกและตะวันออกของจังหวัด แนวความคิด และรูปแบบในการพัฒนาจังหวัด จึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาสาขาการผลิตที่สามารถให้ประสิทธิผลที่รวดเร็วและแน่นอน และมีลักษณะการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเหมาะสมสอดคล้องในด้านการอนุรักษ์สาขาการผลิตที่เป็นไปได้ต่อการพัฒนา ได้แก่การผลิตภาคเกษตรกรรมทุกสาขาซึ่งเป็นสาขาการผลิตของจังหวัดอยู่แล้ว การผลิตสาขาอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการเกษตรที่จะสนับสนุนกิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ชนบท อุตสาหกรรมบริการโดยเน้นการท่องเที่ยวและการคมนาคมขนส่ง การพัฒนาดังกล่าวจะมีทิศทางที่นำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาในระยะยาวต่อไปซึ่งจะสามารถปรับโครงสร้างการผลิตทำให้การผลิตในสาขาอุตสาหกรรมและการบริการมีบทบาทสำคัญมากขึ้น ตลอดเป็นแหล่งจ้างงานในการที่จะสกัดกั้นการอพยพของประชากรจากภาคเข้าสู่กรุงเทพมหานคร นอกจากนั้นควรต้องมีการพัฒนาชุมชนเมืองของจังหวัดบางแห่งให้มีบทบาทเป็นศูนย์กลางรอง และพัฒนาชุมชนในชนบทที่ห่างไกลจากชุมชนเมืองในปัจจุบันให้เป็นชุมชนเมืองศูนย์กลางในชนบท ทั้งนี้เพื่อให้บังเกิดผลต่อการแพร่กระจายการพัฒนาไปสู่พื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดนครราชสีมา การพัฒนาอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกันในทุกสาขาที่กล่าวแล้วจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาทุกด้านและสุดท้ายจะทำให้มีการกระจายรายได้ที่เพิ่มขึ้นและเป็นธรรมในที่สุด

<u>จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก</u>

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (X_4) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมเป็นดัชนีเบื้องต้นที่ใช้วัดระดับของการพัฒนาจังหวัดนครราชสีมา ทั้งนี้เพราะอำเภอที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่าก็ย่อมมีระดับของการพัฒนามากกว่าเช่นเดียวกัน สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาด้านจำนวนอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ได้แยกเป็นโรงสีข้าว และโรงงานผลิตมันสำปะหลัง เมื่อพิจารณาในรายละเอียดระดับอำเภอพบว่ากลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดเนื่องจากจำนวนโรงงานจะกระจายตัวอยู่ด้านเหนือและด้านตะวันตกของจังหวัด ประกอบด้วย 7 อำเภอ ได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา คง ด่านขุนทด บัวใหญ่ โนนสูง พิมาย และอำเภอโนนไทย ส่วนกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงมี 3 อำเภอ จะกระจายตัวอยู่ทั้งด้านตะวันออกและด้านใต้ของจังหวัดได้แก่อำเภอจักราช ปักธงชัย และอำเภอประทาย ส่วนกลุ่มอำเภอที่เหลือนั้นมีศักยภาพในระดับต่ำ กระจายตัวอยู่ในด้านเหนือ และกระจายตัวทั่วไปในทั้งด้านตะวันออกในแนวเหนือ-ใต้ ตะวันตก-เฉียงใต้ และตอนกลางของจังหวัด

จะเห็นได้ว่าจังหวัดนครราชสีมามีจำนวนอำเภอที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมน้อยถึง 13 อำเภอ หรือประมาณร้อยละ 57 ของอำเภอทั้งหมด และกระจายตัวอยู่ในด้านเหนือและกระจายทั่วไปทั้งด้านตะวันออกในแนวเหนือ-ใต้ ด้านตะวันตกเฉียงใต้ และด้านตอนกลางของจังหวัด แนวคิดในการกระจายโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความสมดุลในพื้นที่มากยิ่งขึ้นแทนที่จะให้เกิดขึ้นเองจากการพัฒนาของภาคเอกชนเพียงฝ่ายเดียว ทั้งนี้ฝ่ายรัฐบาลควรให้ความช่วยเหลือด้านแหล่งเงินทุน การขยายบริการทางวิชาการด้านเทคนิคที่เกี่ยวกับการจัดการการผลิตและการตลาด การพัฒนาฝีมือแรงงาน การพัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดย่อม การปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการและเร่งรัดการพัฒนาบริการขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม ทั้งด้านจำนวนและการกระจายตัวออกสู่พื้นที่ที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมน้อยอยู่ อย่างไรก็ตามเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไม่ให้มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมทั้งปัจจุบันและอนาคตจึงควรพิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมโดยการพิจารณาจากโครงสร้างระบบชุมชน นโยบายการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ศักยภาพการพัฒนาของพื้นที่อำเภอและแหล่งวัตถุดิบ อย่างไรก็ตามการกำหนดให้พื้นที่อำเภอเป็นเขตอุตสาหกรรมนั้นอาจต้องแบ่งแยกเป็นระดับเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ ทั้งการผลิตเพื่อส่งออกสู่ตลาดภายในประเทศและต่างประเทศผลิตเพื่อสนองความต้องการการบริโภคภายในท้องถิ่นและอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรเบื้องต้น สำหรับพื้นที่อำเภอที่มีแหล่งที่ตั้งไม่เหมาะสมต่อการพัฒนา-อุตสาหกรรมขนาดกลางนั้นควรกำหนดหรือส่งเสริมให้เป็นเพียงอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร-ขั้นต้นขนาดเล็ก และอุตสาหกรรมบริการชนิดที่เสริมกิจกรรมการเกษตรในชนบทเช่นอุตสาหกรรม-ซ่อมรถยนต์ ซ่อมเครื่องยนต์ ซ่อมเครื่องจักรกลการเกษตร เป็นต้น

<u>ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า</u>

ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (X_6) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 และผลการวิจัยครั้งนี้ต่างก็ได้สนับสนุนข้อสมมติฐานที่ว่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าจะมีความสัมพันธ์กับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามีบทบาทสำคัญทำให้มีการพัฒนาในพื้นที่ก่อให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม และก่อให้เกิดรายได้ นอกจากนี้ยังเป็นการนำเอาเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ในการผลิต และเมื่อมีกิจกรรมในด้านอุตสาหกรรมเกิดขึ้นผลที่ได้คือก่อให้เกิดการจ้างงาน และทำให้ลดปัญหาการอพยพของแรงงานเข้าสู่เมืองหลวง จากการอภิปรายผลสามารถสรุปผลได้ว่าเมื่อนำไฟฟ้าไปใช้ในพื้นที่ใดก็จะทำให้พื้นที่นั้นมีโอกาสนำเอาพลังงานดังกล่าว

ไปเป็นปัจจัยพื้นฐานของการผลิตแล้วจะส่งผลให้รายได้ของประชากรเพิ่มขึ้น ดังนั้นปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าจึงจะเป็นตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่มีผลต่อจำนวนคนงานในอุตสาหกรรมขนาดเล็กของจังหวัดนครราชสีมา

<u>ข้อบกพร่องของการศึกษา</u>

1. การศึกษาครั้งนี้มีปัญหาในการเก็บข้อมูลบางตัวแปร เช่นระยะทางรวมทางรถยนต์ ปริมาณกระแสไฟฟ้าและรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล สำหรับปัญหาข้อมูลระยะทางรวมทางรถยนต์นั้นบกพร่องเพราะการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวของหน่วยงานกรมทางหลวงได้จัดเก็บข้อมูลความยาวถนนตามลักษณะพื้นที่เขตการบริหารซึ่งแบ่งเป็นเขตและแขวงการทาง จากข้อจำกัดดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีวัดระยะจากแผนที่แสดงเส้นทางคมนาคมของกรมทางหลวงและของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทของจังหวัดนครราชสีมาซึ่งข้อบกพร่องอาจจะเกิดขึ้นได้จากความผิดพลาดของมนุษย์เอง ส่วนข้อมูลกระแสไฟฟ้าก็มีปัญหาในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เพราะสำนักงานไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมาไม่ได้แบ่งการจัดเก็บกระแสไฟฟ้าตามเขตปกครองแต่จะแบ่งตามหน่วยปฏิบัติงานในพื้นที่จึงต้องพยายามรวมหน่วยปฏิบัติงานของสำนักงานการไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมาให้สอดคล้องกับขอบเขตอำเภอให้มากที่สุด นอกจากนั้นข้อมูลที่เกี่ยวกับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลซึ่งเป็นข้อมูลที่ละเอียดอ่อนและไม่มีหน่วยงานใดในจังหวัดนครราชสีมาได้เก็บไว้ จากข้อจำกัดด้านงบประมาณและระยะเวลาดำเนินการที่จำกัด จึงได้พยายามเก็บข้อมูลการกระจายรายได้ต่อบุคคล (Percapita Income) ที่กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้วิเคราะห์ไว้ในระดับจังหวัดกระจายเป็นอำเภอ โดยใช้ข้อมูลรายได้จากการผลิตของแต่ละอำเภอเป็นฐานในการคิดข้อมูลรายได้ส่วนบุคคลที่คำนวณได้จึงอาจมีข้อบกพร่อง

2. การกำหนดตัวแปรอิสระที่มีผลต่อจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นอำเภอของจังหวัดนครราชสีมานั้นไม่มากพอ อาจจะไม่เป็นข้อสรุปที่มีผลต่อการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาให้ถูกต้องทั้งหมดได้

3. ข้อมูลบางตัวแปรไม่สามารถเก็บได้ครบตามเวลาที่ศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2530-2532 ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากหน่วยงานที่รับผิดชอบไม่มีเวลาพอที่จะปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยอยู่ทุกๆ ปีเช่นข้อมูลระยะทางรวมทางของเส้นทางรถยนต์ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2528 เพียงปีเดียวเท่านั้น

<u>ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป</u>

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรจะได้มีการกำหนดจำนวนตัวแปรให้มากกว่านี้ โดยกำหนดตัวแปรด้านกายภาพ สังคม โครงสร้างพื้นฐาน นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมและพื้นที่ของภาครัฐ ตลอดจนทัศนคติของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมของจังหวัดนครราชสีมาเพื่อให้ผลของการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กให้กว้างและลึกมากยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาอุตสาหกรรมเฉพาะอย่างของแต่ละภูมิภาค เช่นการทอผ้าไหม เครื่องปั้น-ดินเผา การทำอาหารกระป๋อง เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กาญจนี พลจันทร์. ทฤษฎีแหล่งที่ตั้งและการใช้วิเคราะห์, กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2526.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ.2530-2534 กรุงเทพ : ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2530.

———. แนวทางการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค. กรุงเทพ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2530.

———. โครงการศึกษาพัฒนาภาคกลางตอนบน. กรุงเทพ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2532.

จรินทร์ เทศวานิช. การศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาการที่มีผลต่อภาวะเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2525.

จาริต ติงศภัทิย์. "การขยับขยายอุตสาหกรรมจากบริเวณกรุงเทพมหานครไปสู่ภาคตะวันออก," รายงานการวิจัย, หน้า 34-52. กรุงเทพ : คณะกรรมการปฏิบัติการกิจการวิจัยเกี่ยวกับภาคตะวันออก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

จารุวรรณ หงษ์วิจิตร. การศึกษาโครงสร้างทางภูมิศาสตร์ที่ส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมในเขตรังสิต อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2515. อัดสำเนา.

จารุวรรณ ธำรงเกียรติ. การศึกษาการเจริญเติบโตของชุมชนในจังหวัดปทุมธานี : การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินชุมชนประชาธิปไตยและคลองหลวง. วิทยานิพนธ์ ผม.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

ฉัตรชัย พงษ์ประยูร. "การใช้ที่ดินทางอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร, "รายงานการประชุมวิชาการเรื่องกรุงเทพฯ 2545. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

เฉลียว บุรีภักดี. ประชากรศึกษา. กรุงเทพ : กรมการฝึกหัดครู, 2530.

เตชพล ฐิตยารักษ์และคนอื่นๆ. "ข้อพิจารณาทางเศรษฐกิจสำหรับการลงทุนด้านไฟฟ้า," วารสารการขนส่ง. 23-32 : สิงหาคม 2519.

ทรรศนีย์ เวชสวรรค์. การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตท่อเหล็กในประเทศไทย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา-ประสานมิตร, 2516. อัดสำเนา.

ทองฟู ชินะโชติ. การจัดการขนส่ง. กรุงเทพ : คณะเกษตรศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. ภาวะธุรกิจและอุตสาหกรรม. กรุงเทพ : หน่วยอุตสาหกรรม-ฝ่ายวิชาการ, 2532.

นโรณน์ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพ : ภาควิชาภูมิศาสตร์, คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

น้ำทิพย์ รัตนสกุล. ศักยภาพของการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ ผม.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.

ประพิณ มิลินทสูต. เศรษฐกิจประเทศไทย. กรุงเทพ : คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย-ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.

ประเสริฐ วิทยารัฐ. สถิติทางภูมิศาสตร์. กรุงเทพ : อักษรบัณฑิต, 2530.

ประเสริฐ วิทยารัฐ และคนอื่นๆ, ภูมิศาสตร์ชนบท. กรุงเทพ : คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

ประหยัด ปานดี. ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ : การวิเคราะห์เชิงระบบ. เชียงใหม่ : สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530.

ผ่องศรี วนาสิน. ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ. กรุงเทพ : ไทยวัฒนาพานิช, 2524.

พิมพาภรณ์ ฐิติยานันท์. แบบแผนทางด้านที่ตั้งของอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยปี พ.ศ. 2520-2525 : ศึกษาเฉพาะกรณีกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.

พิสิฏฐ์ ภัคเกษม. "โฉมหน้าใหม่ของการพัฒนาคมนาคมขนส่งของประเทศ," เศรษฐกิจสังคม. 20-4 : กันยายน 2526.

พีระ ศักดิ์แจ่มใส. แหล่งเงินทุนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในประเทศไทย วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัดสำเนา.

ไพโรจน์ รุ่งจินตนาการ. การศึกษาเปรียบเทียบความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างแหล่งที่ตั้งของโรงงานน้ำตาลในภาคตะวันออกกับภาคตะวันตกของประเทศไทย : ศึกษากรณีการขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต. วิทยานิพนธ์ ผม.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.

ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, การ. "ผลกระทบทางเศรษฐกิจและการเมืองของไฟฟ้าชนบทต่อวิถีชีวิตของชาวชนบท, "วารสารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 85-89 ; กันยายน 2528.

ภารณี สวัสดิรักษ์. ผลกระทบของการพัฒนาพื้นที่สงขลา-หาดใหญ่ที่มีต่อตลาดแรงงานท้องถิ่น. วิทยานิพนธ์ ผม.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.

วารี หะวานนท์. การบัญชีธนาคารการปฏิบัติงานธนาคารพาณิชย์. กรุงเทพ : สำนักพิมพ์-ชวนพิมพ์, 2524.

ศิวาพร มัณฑการนนท์. ความช่วยเหลือจากรัฐบาลต่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม. กรุงเทพ : ศิลปกิจการพิมพ์, 2525.

ศิริลักษณ์ โสภานุเคราะห์. บทบาทของบรรษัทเงินทุนแห่งประเทศไทยในการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.

สมชาย เดชะพรหมพันธุ์. การศึกษาลักษณะการใช้ที่ดินเมืองพิษณุโลก ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2518. อัดสำเนา.

สุชาติ ธาดาธำรงเวช. โครงสร้างระบบเศรษฐกิจไทยในอนาคต. กรุงเทพ : โรงพิมพ์-มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2532.

สุภภรณ์ ภิญญาวัชน์. "การวัดการกระจายตัวของอุตสาหกรรมในประเทศไทยโดยใช้ Location Coefficient," วารสารสังคมศาสตร์. กรุงเทพ : 12-14 ; ตุลาคม 2518.

อดิศักดิ์ ขำคันตี. ธุรกิจอุตสาหกรรม. กรุงเทพ : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.

อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น. กรุงเทพ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.

อุทิศ ชาวเชียร และคนอื่นๆ. วิวัฒนาการทางด้านการขยายตัวและการย้ายถิ่นของประชากรเมืองในการกำหนดนโยบายพัฒนาเมืองหลัก. กรุงเทพ : คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ม.ป.ป. อัดสำเนา.

เอื้อพร วงศาโรจน์. การพัฒนาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม. กรุงเทพ : คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2522.

อุตสาหกรรม, กระทรวง. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา. กรุงเทพ : สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม, 2529.

———. ภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของจังหวัดนครราชสีมา. กรุงเทพ : สำนักงานปลัด-กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2530.

———. รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของจังหวัดนครราชสีมา. กรุงเทพ : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา กระทรวงอุตสาหกรรม, 2530.

อุศนา จันทร์หอม. การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบของแหล่งอุตสาหกรรมบริเวณลุ่มแม่น้ำแม่กลอง วิทยานิพนธ์ ผม.ม. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526. อัดสำเนา.

อัญชลี ภูวิชยสัมฤทธิ์. ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม. นครปฐม : ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2526. อัดสำเนา.

เอกจิต วงศ์ศุภชาติกุล. ทฤษฎีแหล่งที่ตั้งกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาภูมิภาค. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2523.

———. เศรษฐศาสตร์ภูมิภาคว่าด้วยการพัฒนา. กรุงเทพ : วัชรินทร์การพิมพ์, 2526.

Bamlord, C.G. Geogrophy of Transport. by C.G. Bamford and H : Robinson. Plymouth, Macdonald and Evans Limited, 1978.

Cold and King. Quantitative in Geography. John Wiley & Son Ltd, The University Press, Glasgow, 1968.

Dicken. "Some Aspects of the Decision Making Behaviour of Business Organisation," Economic Geography. 1971.

Hoover, E.M. The Location of Economic Activity. New York : NeGrow-Hill, 1984.

International Labour office. Report to the Government of Thailand on Internal Migration. 1965.

Jarrett, H.R. A Geography of Manufacturing. Great Britatin, 1977.

Karan, Prased P. "Locational Pattern of New Centers of the Indian Iron and Steel Industry," Annals of the Association of American Geographers. 1953.

Karaska, G.J. The Metropolitanisationof Industry. London, 1978.

Lloyd, Perter E. and Peter Dicken. Location in Space : A Theritical A Approach to Economic Geography. New York : Harper and Row Publishers, 1972.

Ley, David. A Social Geography of the City. New York : Haper and Row Publishers, 1983.

Martin Farris,.T. and Forrest E. Harding. Passonger Tranport. Prentice-Hall Ing Eglewood Cliffs, New Jersey 1976.

Marraret, Robert. An Introduction to toun Planning Technique. London. 1974.

Miller, E. W. Manufacturing : A Study of Industrial Location. Pensylvania State University, 1977.

North, D. C. Location Theory and Regional Economic Growth. Journal of Political Economy, 1955.

Northan, R.M. Urban Geography. New York : John Wiley and son, 1975.

Ponsard, C. History of Spatial Economic Theory. Translated by Stevens, B.H. Chevaillier, M. and Pujul, J.P. from Histoire des Theories Economicques Spatiales, Berlin, 1983.

Scott, Peter. Geography and Retailing. London : Huchinson and Co., 1973,

Shabad, Theodore. Locational Factors in the Soviet Aluminun Industry Annals of the Association of American Grographers. 1985.

Smith, David M. Industrial Location : and Economic Geographers. 1985.

Taylor, M. J. Managerial Perceptionsl and Industiral Location Decision Making. New Zealand Geographer, 1982.

Yeates, Maurice H and Barry J. Garner. The North Americal City. New York : Harper and Row Publishers, 1971.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ค่ารายละเอียดตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร ที่คำนวณค่าจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+

```
include 'a:tim32.prg

DATA LIST FILE 'A:TIM32.DAT' / Y 1-4 X1 6-13(3) X2 15-23(2)
          .   X3 25-29 X4 31-33 X5 35-42(2) X6 44-51(3).

DESCRIPTIVES VARIABLES = Y X1 X2 X3 X4 X5 X6
The raw data or transformation pass is proceeding
     23 cases are written to the uncompressed active file.
   /STATISTICS ALL.
```

Page 4 SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) = 23.00

Variable Y

Mean	545.957	S.E. Mean	92.852
Std Dev	445.304	Variance	198295.225
Kurtosis	10.233	S.E. Kurt	.935
Skewness	2.734	S.E. Skew	.481
Range	2207.000	Minimum	63
Maximum	2270	Sum	12557.000

Valid Observations - 23 Missing Observations -

Page 5 SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) = 23.00

Variable X1

Mean	884.635	S.E. Mean	108.967
Std Dev	522.589	Variance	273099.646
Kurtosis	.417	S.E. Kurt	.935
Skewness	.825	S.E. Skew	.481
Range	1982.500	Minimum	198.500
Maximum	2181.000	Sum	20346.600

Valid Observations - 23 Missing Observations -

Page 6 SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) = 23.00

Variable X2

Mean	281716.915	S.E. Mean	45772.040
Std Dev	219514.994	Variance	48186832398
Kurtosis	.171	S.E. Kurt	.935
Skewness	.984	S.E. Skew	.481
Range	749770.710	Minimum	43970.56
Maximum	793741.27	Sum	6479489.040

Valid Observations - 23 Missing Observations -

Page 7 SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) = 23.00

Variable X3

Mean	11377.957	S.E. Mean	2101.100
Std Dev	10076.521	Variance	101536285.04
Kurtosis	4.030	S.E. Kurt	.935
Skewness	2.032	S.E. Skew	.481
Range	40776.000	Minimum	2755
Maximum	43531	Sum	261693.000

Valid Observations - 23 Missing Observations -

Page 8 SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) = 23.00

Variable X4

Mean	231.087	S.E. Mean	27.368
Std Dev	131.251	Variance	17226.810
Kurtosis	-.088	S.E. Kurt	.935
Skewness	.559	S.E. Skew	.481
Range	503.000	Minimum	55
Maximum	558	Sum	5315.000

Valid Observations - 23 Missing Observations -

```
-----------------------------------------------------------------
Page   9                          SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) =        23.00

Variable  X5

Mean          9192.322                  S.E. Mean     4060.979
Std Dev      19475.773                  Variance  379305752.70
Kurtosis        12.750                  S.E. Kurt         .935
Skewness         3.365                  S.E. Skew         .481
Range        87988.430                  Minimum           8.30
Maximum       87996.73                  Sum         211423.410

Valid Observations -       23         Missing Observations -
-----------------------------------------------------------------
Page  10                          SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) =        23.00

Variable  X6

Mean           310.753                  S.E. Mean      160.548
Std Dev        769.961                  Variance    592839.375
Kurtosis        13.985                  S.E. Kurt         .935
Skewness         3.568                  S.E. Skew         .481
Range         3483.324                  Minimum           .117
Maximum       3483.441                  Sum           7147.322

Valid Observations -       23         Missing Observations -
-----------------------------------------------------------------
```

ภาคผนวก ข.

ค่าราคละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร

```
REGRESSION VARIABLES = Y X1
   /DEPENDENT = Y
   /METHOD    = ENTER.
```

Page 43 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 44 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X1

Multiple R	.34333
R Square	.11787
Adjusted R Square	.07587
Standard Error	428.07829

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	514223.39983	514223.39983
Residual	21	3848271.55669	183251.02651

F = 2.80611 Signif F = .1087

Page 45 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X1	.12544	.07489	.34333	1.675	.1087
(Constant)	404.64527	122.81545		3.295	.0035

End Block Number 1 All requested variables entered.

```
-----------------------------------------------------------------------
Page  46                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:18:03
REGRESSION VARIABLES = Y X2
   /DEPENDENT = Y
   /METHOD    = ENTER.
-----------------------------------------------------------------------
Page  47                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
-----------------------------------------------------------------------
Page  48                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X2


Multiple R            .33389
R Square              .11148
Adjusted R Square     .06917
Standard Error     429.62598

Analysis of Variance
                     DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression            1        486346.85393     486346.85393
Residual             21       3876148.10259     184578.48108

F =       2.63491       Signif F =  .1195
-----------------------------------------------------------------------
Page  49                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X2         6.773257E-04 4.17268E-04     .33389     1.623  .1195
(Constant)    355.14243   147.79544                2.403  .0256


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

```
-----------------------------------------------------------------------
Page  50                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:18:30
REGRESSION VARIABLES = Y X3
   /DEPENDENT = Y
   /METHOD    = ENTER.
-----------------------------------------------------------------------
Page  51                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
-----------------------------------------------------------------------
Page  52                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X3


Multiple R            .36033
R Square              .12984
Adjusted R Square     .08841
Standard Error     425.16458

Analysis of Variance
                    DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression           1        566431.62064     566431.62064
Residual            21       3796063.33589     180764.92076

F =       3.13353       Signif F =  .0912
-----------------------------------------------------------------------
Page  53                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X3               .01592 8.99570E-03     .36033     1.770  .0912
(Constant)    364.77411   135.40836                2.694  .0136


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

```
---------------------------------------------------------------------
Page  54                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:18:48
REGRESSION VARIABLES = Y X4
   /DEPENDENT = Y
   /METHOD    = ENTER.
---------------------------------------------------------------------
Page  55                          SPSS/PC+

        * * * *  M U L T I P L E   R E G R E S S I O N  * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
---------------------------------------------------------------------
Page  56                          SPSS/PC+

        * * * *  M U L T I P L E   R E G R E S S I O N  * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X4


Multiple R           .81143
R Square             .65841
Adjusted R Square    .64214
Standard Error    266.38517

Analysis of Variance
                     DF       Sum of Squares      Mean Square
Regression            1        2872312.77022    2872312.77022
Residual             21        1490182.18630      70961.05649

F =      40.47731       Signif F =  .0000
---------------------------------------------------------------------
Page  57                          SPSS/PC+

        * * * *  M U L T I P L E   R E G R E S S I O N  * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X4              2.75297      .43271     .81143     6.362  .0000
(Constant)    -90.21983   114.38514               -.789  .4391


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

```
-----------------------------------------------------------------------
Page  58                                SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:19:08
REGRESSION VARIABLES = Y X5
   /DEPENDENT = Y
   /METHOD    = ENTER.
-----------------------------------------------------------------------
Page  59                                SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
-----------------------------------------------------------------------
Page  60                                SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X5


Multiple R            .77936
R Square              .60741
Adjusted R Square     .58871
Standard Error     285.58039

Analysis of Variance
                    DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression           1       2649815.62693    2649815.62693
Residual            21       1712679.32960      81556.15855

F =      32.49069       Signif F =  .0000
-----------------------------------------------------------------------
Page  61                                SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   Y


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X5               .01782 3.12624E-03     .77936     5.700  .0000
(Constant)    382.15158    66.11927                5.780  .0000


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

Page 62 SPSS/PC+

This procedure was completed at 6:19:30
REGRESSION VARIABLES = Y X6
/DEPENDENT = Y
/METHOD = ENTER.

Page 63 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 64 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X6

Multiple R	.74859
R Square	.56038
Adjusted R Square	.53945
Standard Error	302.20059

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	2444665.85514	2444665.85514
Residual	21	1917829.10138	91325.19530

F = 26.76880 Signif F = .0000

Page 65 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X6	.43294	.08368	.74859	5.174	.0000
(Constant)	411.41839	68.16773		6.035	.0000

End Block Number 1 All requested variables entered.

Page 66 SPSS/PC+

ภาคผนวก ค.

ค่ารายละเอียดสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมา

```
This procedure was completed at 6:19:52
REGRESSION VARIABLES = X1 X2
   /DEPENDENT = X1
   /METHOD    = ENTER.
```

Page 67 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 68 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X2

Multiple R	.08045
R Square	.00647
Adjusted R Square	-.04084
Standard Error	1243.38537

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	211488.06043	211488.06043
Residual	21	32466150.79565	1546007.18075

F = .13680 Signif F = .7152

Page 69 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X2	-4.46650E-04	1.20762E-03	-.08045	-.370	.7152
(Constant)	1252.31583	427.73643		2.928	.0080

End Block Number 1 All requested variables entered.

```
---------------------------------------------------------------------
Page  70                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:20:14
REGRESSION VARIABLES = X1 X3
   /DEPENDENT = X1
   /METHOD    = ENTER.
---------------------------------------------------------------------
Page  71                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   X1

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
---------------------------------------------------------------------
Page  72                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X1


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X3


Multiple R           .13819
R Square             .01910
Adjusted R Square   -.02761
Standard Error   1235.45982

Analysis of Variance
                    DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression           1        624058.41498     624058.41498
Residual            21      32053580.44111    1526360.97339

F =        .40885       Signif F =  .5295
---------------------------------------------------------------------
Page  73                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X1


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X3               .01671      .02614     .13819      .639  .5295
(Constant)    936.31130   393.47488                2.380  .0269


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

Page 74 SPSS/PC+

This procedure was completed at 6:20:36
REGRESSION VARIABLES = X1 X4
/DEPENDENT = X1
/METHOD = ENTER.

Page 75 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 76 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X4

Multiple R	.52626
R Square	.27695
Adjusted R Square	.24251
Standard Error	1060.72100

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	9049928.80265	9049928.80265
Residual	21	23627710.05344	1125129.05016

F = 8.04346 Signif F = .0099

Page 77 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X4	4.88662	1.72301	.52626	2.836	.0099
(Constant)	-2.74780	455.47100		-.006	.9952

End Block Number 1 All requested variables entered.

```
-----------------------------------------------------------------------
Page  78                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:20:58
REGRESSION VARIABLES = X1 X5
   /DEPENDENT = X1
   /METHOD    = ENTER.
-----------------------------------------------------------------------
Page  79                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   X1

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
-----------------------------------------------------------------------
Page  80                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X1


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X5


Multiple R            .14566
R Square              .02122
Adjusted R Square    -.02539
Standard Error    1234.12528

Analysis of Variance
                     DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression            1        693269.60295     693269.60295
Residual             21      31984369.25314    1523065.20253

F =        .45518       Signif F =  .5072
-----------------------------------------------------------------------
Page  81                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X1


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X5         9.114756E-03      .01351     .14566      .675  .5072
(Constant)   1042.70119   285.73204               3.649  .0015


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

Page 82 SPSS/PC+

This procedure was completed at 6:21:20
REGRESSION VARIABLES = X1 X6
/DEPENDENT = X1
/METHOD = ENTER.

Page 83 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 84 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X6

Multiple R	.16036
R Square	.02571
Adjusted R Square	-.02068
Standard Error	1231.28572

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	840283.69599	840283.69599
Residual	21	31837355.16010	1516064.53143

F = .55425 Signif F = .4648

Page 85 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X1

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X6	.25382	.34094	.16036	.744	.4648
(Constant)	1047.61028	277.74254		3.772	.0011

End Block Number 1 All requested variables entered.

```
-----------------------------------------------------------------------
Page  86                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:22:23
REGRESSION VARIABLES = X2 X3
   /DEPENDENT = X2
   /METHOD    = ENTER.
-----------------------------------------------------------------------
Page  87                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
-----------------------------------------------------------------------
Page  88                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X3


Multiple R            .06778
R Square              .00459
Adjusted R Square    -.04281
Standard Error 224163.99123

Analysis of Variance
                    DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression           1    4870918545.99359 4870918545.99359
Residual            21 1055239394213.57648 50249494962.5513

F =        .09693       Signif F =  .7586
-----------------------------------------------------------------------
Page  89                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X3              1.47667     4.74290     .06778      .311  .7586
(Constant) 264915.42747 71392.77097                3.711  .0013


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

Page 90 SPSS/PC+

This procedure was completed at 6:22:29
REGRESSION VARIABLES = X2 X4
/DEPENDENT = X2
/METHOD = ENTER.

Page 91 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. X2

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 92 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X2

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X4

Multiple R	.25280
R Square	.06391
Adjusted R Square	.01933
Standard Error	217382.67848

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	67750505771.07296	67750505771.0730
Residual	21	992359806988.49680	47255228904.2141

F = 1.43371 Signif F = .2445

Page 93 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X2

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X4	422.80732	353.11093	.25280	1.197	.2445
(Constant)	184011.65858	93343.59014		1.971	.0620

End Block Number 1 All requested variables entered.

```
---------------------------------------------------------------------
Page  94                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:22:38
REGRESSION VARIABLES = X2 X5
   /DEPENDENT = X2
   /METHOD    = ENTER.
---------------------------------------------------------------------
Page  95                          SPSS/PC+

        * * * *  M U L T I P L E   R E G R E S S I O N  * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..  X2

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
---------------------------------------------------------------------
Page  96                          SPSS/PC+

        * * * *  M U L T I P L E   R E G R E S S I O N  * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X5


Multiple R            .19725
R Square              .03891
Adjusted R Square    -.00686
Standard Error 220266.44254

Analysis of Variance
                     DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression            1   41246892823.25545 41246892823.2555
Residual             21 1018863419936.31440 48517305711.2531

F =        .85015       Signif F =  .3670
---------------------------------------------------------------------
Page  97                          SPSS/PC+

        * * * *  M U L T I P L E   R E G R E S S I O N  * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2


----------------- Variables in the Equation -----------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X5              2.22326     2.41125     .19725      .922  .3670
(Constant) 261280.02508 50997.40004               5.123  .0000


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

```
-----------------------------------------------------------------------
Page  98                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:22:48
REGRESSION VARIABLES = X2 X6
   /DEPENDENT = X2
   /METHOD    = ENTER.
-----------------------------------------------------------------------
Page  99                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
-----------------------------------------------------------------------
Page 100                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X6


Multiple R            .10565
R Square              .01116
Adjusted R Square    -.03592
Standard Error 223423.20726

Analysis of Variance
                    DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression           1   11833792355.46709 11833792355.4671
Residual            21 1048276520404.10288 49917929543.0525

F =        .23706       Signif F =  .6314
-----------------------------------------------------------------------
Page 101                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X2


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X6             30.12188    61.86548     .10565      .487  .6314
(Constant) 272356.44547 50397.83008                5.404  .0000


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

Page 102 SPSS/PC+

This procedure was completed at 6:23:15
REGRESSION VARIABLES = X3 X4
/DEPENDENT = X3
/METHOD = ENTER.

Page 103 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. X3

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 104 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X3

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X4

Multiple R	.16306
R Square	.02659
Adjusted R Square	-.01976
Standard Error	10175.61288

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	59393222.51899	59393222.51899
Residual	21	2174405048.43754	103543097.54464

F = .57361 Signif F = .4572

Page 105 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X3

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X4	12.51857	16.52901	.16306	.757	.4572
(Constant)	8485.07863	4369.38327		1.942	.0657

End Block Number 1 All requested variables entered.

Page 106 SPSS/PC+

This procedure was completed at 6:23:33
REGRESSION VARIABLES = X3 X5
/DEPENDENT = X3
/METHOD = ENTER.

Page 107 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. X3

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 108 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X3

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X5

Multiple R	.71155
R Square	.50630
Adjusted R Square	.48279
Standard Error	7246.76169

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	1130971616.91987	1130971616.91987
Residual	21	1102826654.03665	52515554.95413

F = 21.53594 Signif F = .0001

Page 109 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X3

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X5	.36815	.07933	.71155	4.641	.0001
(Constant)	7993.84213	1677.81347		4.764	.0001

End Block Number 1 All requested variables entered.

```
---------------------------------------------------------------------
Page 110                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:23:55
REGRESSION VARIABLES = X3 X6
   /DEPENDENT = X3
   /METHOD    = ENTER.
---------------------------------------------------------------------
Page 111                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   X3

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
---------------------------------------------------------------------
Page 112                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X3


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X6


Multiple R           .72275
R Square             .52237
Adjusted R Square    .49963
Standard Error   7127.82621

Analysis of Variance
                    DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression           1    1166874234.09666 1166874234.09666
Residual            21    1066924036.85986   50805906.51714

F =      22.96729       Signif F =  .0001
---------------------------------------------------------------------
Page 113                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X3


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta        T  Sig T

X6             9.45872     1.97368     .72275    4.792  .0001
(Constant)   8438.63106  1607.83196               5.248  .0000


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

```
---------------------------------------------------------------------
Page 114                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:24:33
REGRESSION VARIABLES = X4 X5
   /DEPENDENT = X4
   /METHOD    = ENTER.
---------------------------------------------------------------------
Page 115                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   X4

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
---------------------------------------------------------------------
Page 116                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X4


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X5


Multiple R           .42007
R Square             .17646
Adjusted R Square    .13725
Standard Error    121.91182

Analysis of Variance
                    DF      Sum of Squares      Mean Square
Regression           1         66877.49601      66877.49601
Residual            21        312112.33007      14862.49191

F =       4.49975       Signif F =  .0460
---------------------------------------------------------------------
Page 117                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X4


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X5         2.830961E-03 1.33457E-03     .42007     2.121  .0460
(Constant)    205.06385    28.22575                7.265  .0000


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

```
---------------------------------------------------------------------
Page 118                          SPSS/PC+

This procedure was completed at  6:24:39
REGRESSION VARIABLES = X4 X6
   /DEPENDENT = X4
   /METHOD    = ENTER.
---------------------------------------------------------------------
Page 119                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *


Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1    Dependent Variable..   X4

Beginning Block Number  1.  Method:  Enter
---------------------------------------------------------------------
Page 120                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X4


Variable(s) Entered on Step Number
   1..    X6


Multiple R           .39200
R Square             .15367
Adjusted R Square    .11337
Standard Error    123.58751

Analysis of Variance
                    DF       Sum of Squares      Mean Square
Regression           1          58238.48873      58238.48873
Residual            21         320751.33736      15273.87321

F =       3.81295       Signif F =  .0643
---------------------------------------------------------------------
Page 121                          SPSS/PC+

        * * * *   M U L T I P L E   R E G R E S S I O N   * * * *

Equation Number 1    Dependent Variable..   X4


------------------ Variables in the Equation ------------------

Variable              B        SE B       Beta         T  Sig T

X6               .06682      .03422     .39200     1.953  .0643
(Constant)    210.32154    27.87778                7.544  .0000


End Block Number   1   All requested variables entered.
```

Page 122 SPSS/PC+

This procedure was completed at 6:25:19
REGRESSION VARIABLES = X5 X6
/DEPENDENT = X5
/METHOD = ENTER.

Page 123 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. X5

Beginning Block Number 1. Method: Enter

Page 124 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X5

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X6

Multiple R	.97929
R Square	.95901
Adjusted R Square	.95705
Standard Error	4036.00477

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	8002650534.73582	8002650534.73582
Residual	21	342076024.67877	16289334.50851

F = 491.28161 Signif F = .0000

Page 125 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. X5

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X6	24.77063	1.11756	.97929	22.165	.0000
(Constant)	1494.77113	910.40624		1.642	.1155

End Block Number 1 All requested variables entered.

ภาคผนวก ง.

ความสำคัญของตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ในจังหวัดนครราชสีมา

```
REGRESSION VARIABLES = Y X1 X2 X3 X4 X5 X6
. /DEPENDENT = Y
  /METHOD    = STEPWISE.
```

Page 34 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

Page 35 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number
1.. X4

Multiple R	.81143
R Square	.65841
Adjusted R Square	.64214
Standard Error	266.38517

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	2872312.77022	2872312.77022
Residual	21	1490182.18630	70961.05649

F = 40.47731 Signif F = .0000

Page 36 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X4	2.75297	.43271	.81143	6.362	.0000
(Constant)	-90.21983	114.38514		-.789	.4391

---------- Variables not in the Equation ----------

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
X1	-.11575	-.16840	.72305	-.764	.4538
X2	.13755	.22771	.93609	1.046	.3081
X3	.23425	.39544	.97341	1.925	.0685
X5	.53247	.82676	.82354	6.573	.0000
X6	.50867	.80067	.84633	5.977	.0000

Page 37 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number
2.. X5

Multiple R	.94440
R Square	.89190
Adjusted R Square	.88109
Standard Error	153.55595

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	3890906.38987	1945453.19493
Residual	20	471588.56665	23579.42833

F = 82.50638 Signif F = .0000

Page 38 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X4	1.99410	.27486	.58775	7.255	.0000
X5	.01217	1.85233E-03	.53247	6.573	.0000
(Constant)	-26.76565	66.63960		-.402	.6922

---------- Variables not in the Equation ----------

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
X1	-.06079	-.15647	.60256	-.691	.4982
X2	.08669	.25373	.79349	1.143	.2671
X3	-.24269	-.50674	.39873	-2.562	.0191
X6	-.08020	-.04911	.03945	-.214	.8326

Page 39 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number
3.. X3

Multiple R	.95899
R Square	.91966
Adjusted R Square	.90697
Standard Error	135.81977

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	4012001.76100	1337333.92033
Residual	19	350493.19552	18447.01029

F = 72.49597 Signif F = .0000

Page 40 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X4	1.85828	.24882	.54772	7.468	.0000
X5	.01651	2.35461E-03	.72197	7.011	.0000
X3	-.01072	4.18597E-03	-.24269	-2.562	.0191
(Constant)	86.81962	73.75353		1.177	.2537

---------- Variables not in the Equation ----------

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
X1	-.02396	-.07022	.38192	-.299	.7686
X2	.07536	.25527	.39295	1.120	.2774
X6	.05754	.04032	.03927	.171	.8660

Page 39 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

Variable(s) Entered on Step Number
3.. X3

Multiple R	.95899
R Square	.91966
Adjusted R Square	.90697
Standard Error	135.81977

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	3	4012001.76100	1337333.92033
Residual	19	350493.19552	18447.01029

F = 72.49597 Signif F = .0000

Page 40 SPSS/PC+

* * * * M U L T I P L E R E G R E S S I O N * * * *

Equation Number 1 Dependent Variable.. Y

---------- Variables in the Equation ----------

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
X4	1.85828	.24882	.54772	7.468	.0000
X5	.01651	2.35461E-03	.72197	7.011	.0000
X3	-.01072	4.18597E-03	-.24269	-2.562	.0191
(Constant)	86.81962	73.75353		1.177	.2537

---------- Variables not in the Equation ----------

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
X1	-.02396	-.07022	.38192	-.299	.7686
X2	.07536	.25527	.39295	1.120	.2774
X6	.05754	.04032	.03927	.171	.8660

ภาคผนวก จ.

ตารางผนวก

ตารางผนวก 1 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กแยกตามอำเภอ

ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2530-2532

อำเภอ	จำนวนโรงงาน (โรง)						Growth Rate ปี พ.ศ.2530-2532 (%)		
	พ.ศ. 2530			พ.ศ. 2532					
	โรงสีข้าว	โรงน้ำสำปะหลัง	รวม	โรงสีข้าว	โรงน้ำสำปะหลัง	รวม	โรงสีข้าว	โรงน้ำสำปะหลัง	รวม
เมืองนครราชสีมา	236	72	308	461	97	558	39.76	16.07	34.60
คง	128	5	133	385	8	393	73.43	26.49	71.90
ครบุรี	96	31	127	134	37	171	18.15	9.25	16.04
จักราช	195	59	254	262	76	338	15.91	13.50	15.36
โชคชัย	112	23	135	124	37	161	5.22	26.83	9.21
ชุมพวง	104	12	116	170	27	197	27.85	50.00	30.32
ด่านขุนทด	153	28	181	307	47	354	41.65	29.56	39.85
ธารทะเลสอ	38	41	79	44	51	95	7.61	11.53	9.66
ปักใหญ่	137	35	172	274	43	317	41.42	10.84	35.76
ในนสูง	123	2	125	254	2	256	43.70	0.00	43.11
ปักธงชัย	218	46	264	273	58	331	11.91	12.29	11.97
ปากช่อง	10	34	44	16	41	57	26.49	9.81	13.82
พิมาย	123	65	188	293	59	352	54.34	-4.73	36.83
สีคิ้ว	92	39	131	164	56	220	33.51	19.83	29.59
สูงเนิน	65	8	73	90	13	103	17.67	27.48	18.78
ปะทาย	208	3	211	312	4	316	22.47	15.47	22.38
ห้วยแถลง	95	12	107	152	17	169	26.49	19.02	25.68
ในนไทย	116	3	119	359	5	364	75.92	29.10	74.89
ธานสะแกงส่ง	65	1	66	83	1	84	13.00	0.00	12.82
เฉิงสาง	53	11	64	64	20	84	9.89	34.84	14.56
บ้านเหลื่อม	32	1	33	54	1	55	29.90	0.00	29.10
หนองบุนนาก	68	36	104	102	43	145	22.47	9.29	18.08
แก้งสนามนาง	85	10	95	182	13	195	46.33	14.02	43.27
รวม	2,552	577	3,129	4,559	756	5,315	33.66	14.47	30.33
ค่าเฉลี่ย	111	25	136	198	33	231	-	-	-

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา

ตารางผนวก 2 ระยะทางรวมของถนนปี พ.ศ.2528 เป็นรายอำเภอ ของจังหวัดนครราชสีมา

หน่วย : กิโลเมตร

อำเภอ	ระยะทางรวม (หน่วย : กิโลเมตร)	สัดส่วน (%)
เมืองนครราชสีมา	2,181.000	10.72
คง	618.400	3.04
ครบุรี	1,369.300	6.73
จักราช	517.200	2.54
โชคชัย	489.000	2.40
ชุมพวง	853.750	4.20
ด่านขุนทด	1,246.000	6.12
ขามทะเลสอ	523.150	2.57
ปักธงชัย	1,259.650	6.19
โนนสูง	1,358.800	6.68
ปากช่อง	1,907.000	9.37
พิมาย	907.800	4.46
สีคิ้ว	1,300.000	6.39
สูงเนิน	613.450	3.02
ประทาย	1,073.000	5.27
ห้วยแถลง	942.600	4.63
โนนไทย	852.800	4.19
ขามสะแกแสง	855.000	4.20
เสิงสาง	421.000	2.07
บ้านเหลื่อม	343.200	1.69
หนองบุนนาก	204.000	1.00
แก้งสนามนาง	312.000	1.53
	198.500	0.98
รวม	20,346.600	100.00
ค่าเฉลี่ย	884.635	

หมายเหตุ : ระยะทางรวมทางรถยนต์ ได้จากการวัดแผนที่แสดงเส้นทาง ของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท จังหวัดนครราชสีมา

ตารางผนวก 3 ปริมาณผลผลิตข้าวและมันสำปะหลังเป็นรายอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532

อำเภอ	ปริมาณผลผลิตรัตถุดิบจากภาคเกษตรกรรม (ตัน)								รวมปริมาณผลผลิตเกษตรกรรมทั้งสิ้น (ตัน)		G.R. ปี พ.ศ.2530-2532				
	ข้าวเปลือกเจ้า		ข้าวเปลือกเหนียว		รวม		มันสำปะหลัง								
	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	ข้าวเจ้า	ข้าวเหนียว	รวม	มันสำปะหลัง	รวมทั้งสิ้น
เมืองนครราชสีมา	34,375.30	50,166.32	25.60	165.55	34,400.90	50,331.87	237,510.00	326,931.87	271,910.90	377,263.74	20.80	154.30	20.96	17.32	17.79
ดง	33,346.80	59,774.96	628.00	1,375.20	33,974.80	61,150.16	54,650.00	30,731.50	88,624.80	91,881.66	33.89	47.98	34.16	(25.01)	1.82
ครบุรี	22,413.30	26,697.93	208.00	106.46	22,621.30	26,804.39	496,544.70	547,516.25	519,166.00	574,320.64	9.14	(28.46)	8.85	5.01	5.18
จักราช	33,182.20	42,920.52	556.00	360.00	33,738.20	43,280.52	357,200.00	434,000.00	390,938.20	477,280.52	13.73	(19.53)	13.26	10.23	10.49
โชคชัย	27,469.50	31,215.37	5,500.00	0.00	32,969.50	31,215.37	135,787.30	127,002.00	168,756.80	158,217.37	6.60	NA	(2.70)	(3.29)	(3.17)
สูงเนิน	23,240.10	57,334.80	6,617.60	20,403.00	29,857.70	78,337.80	115,312.50	162,388.29	145,170.20	240,726.09	57.89	75.59	61.98	18.67	28.77
ด่านขุนทด	29,375.50	49,446.36	1,237.50	540.00	30,613.00	49,986.36	440,120.00	697,273.00	470,733.00	747,259.36	29.74	(33.94)	27.78	25.87	25.99
ขามทะเลสอ	25,784.60	81,425.84	149.20	495.00	25,933.80	81,920.84	102,278.40	142,521.60	128,212.20	224,442.44	77.71	82.15	77.73	18.05	32.31
ปัวใหญ่	34,543.30	49,130.33	16,426.50	27,461.15	50,969.80	76,591.48	30,519.00	50,354.64	81,488.80	126,946.12	19.26	29.30	22.58	28.45	24.81
โนนสูง	65,529.60	108,739.02	86.10	1,877.56	65,615.70	110,616.58	20,935.20	10,636.68	86,550.90	121,253.26	28.82	366.98	29.84	(28.72)	18.36
ปักธงชัย	62,598.70	74,765.00	20.70	140.00	62,619.40	74,905.00	512,250.00	355,649.00	574,869.40	430,554.00	9.29	160.06	9.37	(16.68)	(13.46)
ปากช่อง	6,051.80	8,031.45	0.00	224.85	6,051.80	8,256.30	85,092.00	81,688.02	91,143.80	89,944.32	15.20	NA	16.80	(2.02)	(0.66)
พิมาย	68,168.90	124,661.61	470.80	840.00	68,639.70	125,501.61	235,192.00	311,498.88	303,831.70	437,000.49	35.23	33.57	35.22	15.08	19.93
สีคิ้ว	26,335.50	37,211.00	182.40	0.00	26,517.90	37,211.00	454,454.00	756,530.27	480,971.90	793,741.27	18.87	NA	18.46	29.02	28.46
สูงเนิน	67,425.60	67,962.90	423.50	408.00	67,849.10	68,370.90	152,875.00	148,100.00	220,724.10	216,470.90	0.40	(1.85)	0.38	(1.57)	(0.97)
ประทาย	33,368.30	53,324.53	16,290.90	21,869.84	49,659.20	75,194.37	3,465.00	2,340.00	53,124.20	77,534.37	26.41	15.86	23.05	(17.82)	20.81
ห้วยแถลง	24,550.60	28,883.13	10,193.30	10,230.94	34,743.90	39,114.07	31,973.60	35,292.32	66,717.50	74,406.39	8.47	0.18	6.10	5.06	5.61
โนนไทย	6,516.20	11,139.90	0.00	0.00	6,516.20	11,139.90	70,104.00	95,700.00	76,620.20	106,839.90	30.75	NA	30.75	16.84	18.09
ขามสะแกแสง	32,870.70	33,429.52	0.00	0.00	32,870.70	33,429.52	7,030.00	10,541.04	39,900.70	43,970.56	0.85	NA	0.85	22.45	4.98
เสิงสาง	10,005.20	13,226.52	1,036.80	2,317.50	11,042.00	15,544.02	51,810.00	294,875.00	62,852.00	310,419.02	14.98	49.51	18.65	138.57	122.24
บ้านเหลื่อม	4,938.50	9,599.58	28.00	433.90	4,966.50	10,033.48	658,714.00	46,628.00	663,680.50	56,661.48	39.42	293.66	42.13	(73.39)	(70.78)
หนองบุนนาก	29,653.60	30,200.99	203.50	695.95	29,857.10	30,896.94	288,500.00	425,331.95	318,357.10	456,228.89	0.92	84.93	1.73	21.42	19.71
แก้งสนามนาง	10,563.60	17,293.20	2,644.40	0.00	13,208.00	17,293.20	404,800.00	228,833.05	418,008.00	246,126.25	27.95	NA	14.42	(24.81)	(23.27)
รวม	712,307.40	1,067,180.78	62,928.80	89,944.90	775,236.20	1,157,125.68	4,947,116.70	5,322,363.36	5,722,352.90	6,479,489.04	22.40	19.55	22.17	3.72	6.41
ค่าเฉลี่ย	30,969.89	46,399.16	2,736.03	3,910.65	33,705.92	50,309.81	215,092.03	231,407.10	248,797.95	281,716.91	-	-	-	-	-

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา

หมายเหตุ : NA ไม่สามารถคำนวณได้

ตารางผนวก 4 รายได้เฉลี่ยระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมา

ปี พ.ศ. 2530-2532

อำเภอ	รายได้เฉลี่ย (บาท)		A.C.(%) พ.ศ.2532	G.R.(%) พ.ศ.2530 -2532
	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532		
เมืองนครราชสีมา	28,854	31,591	12.07	4.64
คง	5,153	8,211	3.14	26.24
ครบุรี	4,446	5,034	1.92	6.40
จักราช	4,837	4,704	1.80	(1.39)
ชัยภูมิ	16,480	7,005	2.68	(34.80)
ชุมพวง	3,691	6,377	2.44	31.44
ด่านขุนทด	4,631	4,993	1.91	3.83
ขามทะเลสอ	4,982	4,625	1.77	(3.65)
บัวใหญ่	7,166	8,047	3.07	5.97
ปักธงชัย	7,138	10,344	3.95	20.38
ปักธงชัย	8,201	12,781	4.88	24.94
ปากช่อง	8,592	22,933	8.76	63.37
พิมาย	9,909	22,661	8.66	51.22
สีคิ้ว	18,400	18,173	6.94	(0.62)
สูงเนิน	23,444	43,531	16.63	36.27
ปะทาย	5,994	10,325	3.95	31.24
ห้วยแถลง	5,021	4,705	1.80	(3.20)
โนนไทย	3,192	7,790	2.98	56.21
ขามสะแกแสง	8,329	7,634	2.92	(4.26)
เสิงสาง	3,045	2,755	1.05	(4.87)
บ้านเหลื่อม	3,310	4,712	1.80	19.32
หนองบุนนาก	7,560	7,742	2.96	1.19
แก้งสนามนาง	4,533	5,020	1.92	5.24
รวม	196,908	261,693	100.00	35.28
ค่าเฉลี่ย	8,561	11,378		

ที่มา : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครราชสีมา

ช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคมแยกตามอำเภอของ

จังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532

หน่วย : กิโลวัตต์

หน่วยไฟฟ้า	เฉลี่ยกำลังงานไฟฟ้า		G.R. (พ.ศ.2530 -2532)*
	ปี พ.ศ.2530	ปี พ.ศ.2532	
เมืองนครราชสีมา (1)	88,592.87	87,966.73	(0.35)
คง (2)	661.14	32.89	(77.70)
ครบุรี (3)	2,405.53	141.09	(75.78)
จักราช (4)	1,051.81	1,425.79	16.43
โชคชัย (5)	12,657.86	1,410.88	(66.61)
ชุมพวง (6)	751.60	1,405.71	36.76
ด่านขุนทด (7)	2,501.90	199.06	(71.79)
ธารมทะเลสอ (8)	774.28	991.48	13.16
ปักใหญ่ (9)	6,754.69	7,335.43	4.21
โนนสูง (10)	1,468.60	1,941.92	14.99
ปักธงชัย (11)	3,393.14	11,062.97	80.57
ปากช่อง (12)	33,856.66	28,767.90	(7.82)
พิมาย (13)	3,785.20	10,313.15	65.06
สีคิ้ว (14)	30,022.74	30,655.24	1.05
สูงเนิน (15)	7,347.58	21,836.38	72.39
ประทาย (16)	53.07	916.93	315.68
ห้วยแถลง (17)	549.21	748.27	16.72
โนนไทย (18)	1,236.63	1,834.68	21.80
ธารมสะแกแสง (19)	254.39	344.74	16.41
เสิงสาง (20)	636.11	8.30	(88.58)
บ้านเหลื่อม (21)	422.17	11.32	(83.62)
หนองบุนนาก (22)	870.39	1,385.98	26.19
แก้งสนามนาง (23)	844.34	656.57	(11.82)
รวม	200,891.92	211,393.44	2.58
ค่าเฉลี่ย	8,734.43	9,191.02	

ที่มา : สำนักงานไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมา

หมายเหตุ : (1)รวมจาก กฟจ.นครราชสีมา นฟ.พลกรัง นฟ.โคกสูง
(2)รวมจาก นลก.พิมาย
(3)รวมจาก นฟ.ครบุรี นฟ.จระเข้ลิน นฟ.โนนสมบูรณ์ นฟ.เสิงสาง และ นฟ.โชยาลย์
(4)รวมจาก นฟ.จักราช นฟ.ห้วยช้าง
(5)รวมจาก นกล.โชคชัย และ นฟ.หนองฟ้าแดด
(6)รวมจาก นฟ.ชุมพวง
(7)รวมจาก นฟ.สีคิ้ว
(8)รวมจาก นฟ.ธารมทะเลสอ
(9)รวมจาก นฟ.ปักใหญ่
(10)รวมจาก นกล.โนนสูง นฟ.มะค่า นฟ.โนนกราด และ นฟ.หนองพิวฟาน
(11)รวมจาก นกล.ปักธงชัย
(12)รวมจาก นฟ.ปากช่อง
(13)รวมจาก นกล.พิมาย นฟ.ตลาดแค และ นฟ.หนองจิก
(14)รวมจาก นฟ.สีคิ้ว
(15)รวมจาก กฟจ.นครราชสีมา
(16)รวมจาก นฟ.โนนแดง
(17)รวมจาก นฟ.ห้วยแถลง
(18)รวมจาก นฟ.โนนไทย นฟ.หนองสีราง และ นฟ.ปะคำ
(19)รวมจาก นฟ.ธารมสะแกแสง
(20)รวมจาก นฟ.เสิงสาง นฟ.โนนสมบูรณ์
(21)รวมจาก นฟ.ปักใหญ่
(22)รวมจาก นฟ.โชคชัย
(23)รวมจาก นฟ.ปักใหญ่
*อัตราการขยายตัว (Growth Rate)

ตารางผนวก 6 ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมแยกตามอำเภอ

ของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530-2532

หน่วย : ล้านบาท

อำเภอ	ปริมาณสินเชื่อ (ล้านบาท)		G.R. ปี พ.ศ.2530 -2532 (%)
	พ.ศ.2530	พ.ศ.2532	
เมืองนครราชสีมา	2,828.226	3,483.441	10.98
คง	15.257	1.601	(67.61)
ครบุรี	27.731	3.396	(65.01)
จักราช	32.273	3.088	(69.07)
โชคชัย	222.851	34.009	(60.93)
ชุมพวง	44.022	5.523	(64.58)
ด่านขุนทด	40.153	3.447	(70.70)
ขามทะเลสอ	18.873	0.876	(78.46)
ปักธงชัย	95.545	64.845	(17.62)
โนนสูง	29.385	6.023	(54.73)
ปักธงชัย	72.224	266.536	92.10
ปากช่อง	359.670	1,315.086	91.22
พิมาย	80.473	464.292	140.20
สีคิ้ว	465.375	528.084	6.52
สูงเนิน	257.931	909.676	87.80
ประทาย	25.260	8.173	(43.12)
ห้วยแถลง	22.061	4.153	(56.61)
โนนไทย	21.796	3.451	(60.21)
ขามสะแกแสง	6.846	1.966	(46.41)
เสิงสาง	16.659	0.283	(86.97)
บ้านเหลื่อม	5.946	0.117	(85.97)
หนองบุนนาก	17.476	33.411	38.27
แก้งสนามนาง	10.365	5.845	(24.91)
รวม	4,716.398	7,147.322	23.10
ค่าเฉลี่ย	205.061	310.753	

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางผนวก 7 วิธีการคำนวณหารายได้เฉลี่ยระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530

อำเภอ	จำนวนประชากร ปี พ.ศ.2530 (1)	จำนวน ผ้า (2)	ราคา (3)	มูลค่า (4)	ไค (5)	ราคา (6)	มูลค่า (7)	กระบือ (8)	ราคา (9)	มูลค่า (10)	สุกร (11)	ราคา (12)	มูลค่า (13)	เป็ด (14)	ราคา (15)	มูลค่า (16)	ไค่ (17)	ราคา (18)	มูลค่า (19)	ชาน (20)	ราคา (21)	มูลค่า (22)	รวมมูลค่าปศุสัตว์ (23)
...นครราชสีมา	400,770	542		0	17,256	4,000	69,024,000	7,814	4,300	33,600,200	57,382	1,450	83,203,900	50,860	80	4,068,800	171,384	70	11,996,880	669	100	66,900	201,960,680
	80,441	8	3,200	25,600	7,181	4,000	28,724,000	18,607	4,300	80,010,100	3,718	1,450	5,391,100	18,538	80	1,483,040	87,360	70	6,115,200	296	100	29,600	121,778,640
	84,789	2	3,200	6,400	3,091	4,000	12,364,000	4,604	4,300	19,797,200	3,106	1,450	4,503,700	72,088	80	5,767,040	13,173	70	922,110	125	100	12,500	43,372,950
	95,094	0	3,200	0	14,265	4,000	57,060,000	12,613	4,300	54,235,900	6,470	1,450	9,381,500	21,886	80	1,750,880	127,387	70	8,917,090	247	100	24,700	131,370,070
	65,818	2	3,200	6,400	4,547	4,000	18,188,000	6,911	4,300	29,717,300	3,015	1,450	4,458,750	11,213	80	897,040	73,999	70	5,179,930	115	100	11,500	58,458,920
	119,531	0	3,000	0	17,422	4,000	69,688,000	27,702	4,300	119,118,600	8,082	1,450	11,718,900	9,225	80	738,000	142,087	70	9,946,090	356	100	35,600	211,245,190
	124,648	2	3,000	6,000	41,635	4,000	166,540,000	13,925	4,300	59,877,500	7,385	1,450	10,708,250	33,419	80	2,673,520	145,500	70	10,185,000	324	100	32,400	250,022,670
	25,257	0	3,000	0	8,193	4,000	32,772,000	3,306	4,300	14,215,800	917	1,450	1,329,650	17,178	80	1,374,240	26,368	70	1,845,760	56	100	5,600	51,543,050
	127,705	180	3,000	540,000	10,856	4,000	43,424,000	23,143	4,300	99,514,900	8,012	1,450	11,617,400	128,967	80	10,317,360	48,675	70	3,407,250	342	100	34,200	168,855,110
	111,798	18	3,000	54,000	11,585	4,000	46,340,000	12,945	4,300	55,663,500	7,000	1,450	10,150,000	54,120	80	4,329,600	104,100	70	7,287,000	240	100	24,000	123,848,100
	129,882	0	3,000	0	12,056	4,000	48,224,000	8,560	4,300	36,808,000	7,054	1,450	10,228,300	72,100	80	5,768,000	163,130	70	11,419,100	267	100	26,700	112,474,100
	147,241	307	3,000	921,000	12,000	4,000	48,000,000	8,650	4,300	37,195,000	7,000	1,450	10,150,000	74,250	80	5,940,000	163,450	70	11,441,500	265	100	26,500	113,674,000
	107,477	12	3,000	36,000	16,641	4,000	66,564,000	7,776	4,300	33,436,800	3,693	1,450	5,354,850	58,936	80	4,714,880	135,252	70	9,467,640	240	100	24,000	119,598,170
	114,847	320	3,000	960,000	20,990	4,000	83,860,000	5,494	4,300	23,624,200	2,597	1,450	3,765,650	15,396	80	1,231,680	99,830	70	6,988,100	213	100	21,300	120,550,930
	63,958	0	3,000	0	16,957	4,000	67,828,000	37,694	4,300	162,084,200	2,995	1,450	4,342,750	31,256	80	2,500,480	47,963	70	3,357,410	0	100	0	240,112,840
	96,619	32	3,000	96,000	6,145	4,000	24,580,000	18,017	4,300	77,473,100	4,236	1,450	6,142,200	4,175	80	334,000	7,542	70	527,940	0	100	0	109,153,240
	84,924	3	3,000	9,000	4,233	4,000	16,932,000	16,034	4,300	68,946,200	4,175	1,450	6,053,750	37,428	80	2,994,240	92,406	70	6,468,420	754	100	75,400	101,479,010
	108,178	2	3,000	6,000	12,148	4,000	48,592,000	16,348	4,300	70,296,400	2,200	1,450	3,190,000	54,000	80	4,320,000	124,000	70	8,680,000	354	100	35,400	135,119,800
	45,159	0	3,000	0	10,082	4,000	40,328,000	7,982	4,300	34,322,600	2,099	1,450	3,043,550	12,408	80	992,640	50,888	70	3,562,160	200	100	20,000	82,268,950
	54,933	1	3,000	3,000	1,513	4,000	6,052,000	3,405	4,300	14,641,500	1,685	1,450	2,443,250	8,259	80	660,720	48,600	70	3,402,000	122	100	12,200	27,214,670
	21,616	0	3,000	0	1,700	4,000	6,800,000	5,400	4,300	23,220,000	1,200	1,450	1,740,000	4,000	80	320,000	20,000	70	1,400,000	0	100	0	33,480,000
	49,884	16	3,000	48,000	4,592	4,000	18,368,000	4,457	4,300	19,165,100	1,850	1,450	2,682,500	4,954	80	396,320	61,300	70	4,291,000	88	100	8,800	44,959,720
	37,455	1	3,000	3,000	5,159	4,000	20,636,000	9,102	4,300	39,138,600	1,558	1,450	2,259,100	8,291	80	663,280	29,741	70	2,081,870	134	100	13,400	64,795,250
รวม	2,298,024	1,448		260,247			280,489			147,489			802,947				1,984,135			5,407			2,667,336,060

ที่มา : (1) สำนักงานทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
(2),(5),(8),(11),(14),(17),(20),(24),(25),(27),(28),(30),(31),(33),(34),(36),(37) ข้อมูลการตลาด จังหวัดนครราชสีมา ประจำปี 2530 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครราชสีมา
(3),(6),(9),(12),(15),(18),(21) กระทรวงพาณิชย์
(40) สำนักงานโฆษณาจังหวัดนครราชสีมา
(41) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา
(42) ธนาคารแห่งประเทศไทย สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น
(46) กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางผนวก 7 (ต่อ)

ข้าวเปลือกเจ้า		รวมมูลค่า	ข้าวเปลือกเหนียว		รวมมูลค่า	มันสำปะหลัง		รวมมูลค่า	ปอแก้ว		รวมมูลค่า	ข้าวโพด		รวมมูลค่า	รวมมูลค่าทั้งหมด
ผลผลิต (ตัน) (24)	ราคา (25)	(บาท) (26)	ผลผลิต ตัน (27)	ราคา (28)	(บาท) (29)	ผลผลิต (ตัน) (30)	ราคา (31)	(บาท) (32)	ผลผลิต ตัน(33)	ราคา (34)	(บาท) (35)	ผลผลิต ตัน (36)	ราคา (37)	(บาท) (38)	ด้านเกษตรกรรม (บาท) (39)
34,375	3,800	130,625,000	25	3,100	77,500	237,510	1.28	304,013	863	4.92	4,245.96	941	2.24	2,107.84	131,012,866.60
33,346	3,800	126,714,800	628	3,100	1,946,800	54,650	1.28	69,952	1,635	4.92	8,044.20	453	2.24	1,014.72	128,740,610.92
22,413	3,800	85,169,400	208	3,100	644,800	496,544	1.28	635,576	0	4.92	0.00	13,860	2.24	31,046.40	86,480,822.72
33,182	3,800	126,091,600	556	3,100	1,723,600	357,200	1.28	457,216	144	4.92	708.48	14	2.24	31.36	128,273,155.84
27,469	3,800	104,382,200	5,500	3,100	17,050,000	135,787	1.28	173,807	478	4.92	2,351.76	234	2.24	524.16	121,608,883.28
23,240	3,800	88,312,000	6,617	3,100	20,512,700	115,312	1.28	147,599	2,359	4.92	11,606.28	0	2.24	0.00	108,983,905.64
29,375	3,800	111,625,000	1,237	3,100	3,834,700	440,120	1.28	563,354	570	4.92	2,804.40	26,860	2.24	60,166.40	116,086,024.40
6,516	3,800	24,760,800	0	3,100	0	70,104	1.28	89,733	0	4.92	0.00	548	2.24	1,227.52	24,851,760.64
34,543	3,800	131,263,400	16,426	3,100	50,920,600	30,519	1.28	39,064	72	4.92	354.24	0	2.24	0.00	182,223,418.56
65,529	3,800	249,010,200	86	3,100	266,600	20,935	1.28	26,797	383	4.92	1,884.36	2	2.24	4.48	249,305,485.64
62,598	3,800	237,872,400	20	3,100	62,000	512,250	1.28	655,680	0	4.92	0.00	18,254	2.24	40,888.96	238,630,968.96
6,051	3,800	22,993,800	0	3,100	0	85,092	1.28	108,918	260	4.92	1,279.20	207,696	2.24	465,239.04	23,569,236.00
68,168	3,800	259,038,400	470	3,100	1,457,000	235,192	1.28	301,046	225	4.92	1,107.00	0	2.24	0.00	260,797,552.76
26,335	3,800	100,073,000	182	3,100	564,200	454,454	1.28	581,701	0	4.92	0.00	16,188	2.24	36,261.12	101,255,162.24
67,452	3,800	256,317,600	423	3,100	1,311,300	152,875	1.28	195,680	5	4.92	24.60	2,585	2.24	5,790.40	257,830,395.00
33,368	3,800	126,798,400	16,290	3,100	50,499,000	3,465	1.28	4,435	121	4.92	595.32	49	2.24	109.76	177,302,540.28
24,550	3,800	93,290,000	10,193	3,100	31,598,300	31,973	1.28	40,925	175	4.92	861.00	37	2.24	82.88	124,930,169.32
25,784	3,800	97,979,200	149	3,100	461,900	102,278	1.28	130,916	3,382	4.92	16,639.44	2,278	2.24	5,102.72	98,593,758.00
32,807	3,800	124,666,600	0	3,100	0	7,030	1.28	8,998	1,940	4.92	9,544.80	294	2.24	658.56	124,685,801.76
10,005	3,800	38,019,000	1,036	3,100	3,211,600	294,875	1.28	377,440	0	4.92	0.00	2,400	2.24	5,376.00	41,613,416.00
4,938	3,800	18,764,400	28	3,100	86,800	51,810	1.28	66,317	770	4.92	3,788.40	462	2.24	1,034.88	18,922,340.08
29,653	3,800	112,681,400	203	3,100	629,300	658,714	1.28	843,154	107	4.92	526.44	1,717	2.24	3,846.08	114,158,226.44
10,563	3,800	40,139,400	2,644	3,100	8,196,400	288,500	1.28	369,280	200	4.92	984.00	0	2.24	0.00	48,706,064.00
712,260		2,706,588,000	62,921		195,055,100	4,837,189		6,191,602	13,689		67,349.88	294,872		660,513	2,908,562,565.08

ตารางผนวก 7 (ต่อ)

รายได้ค่ากระแสไฟฟ้า (บาท) (40)	ปริมาณสินเชื่อ (บาท) (41)	ปริมาณเงินทุน (บาท) (42)	รวมมูลค่าด้านอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และบริการ (43)	รวมมูลค่าทั้งหมด (บาท) (44)	รายได้เฉลี่ยเบื้องต้น (บาท) (45)	รายได้เฉลี่ยจาก GPP. (บาท) (46)	รายได้เฉลี่ย (ปรับค่าเงิน : บาท) (47)
36,457,972	1,051,494,000	2,828,226,000	3,916,177,972	4,047,190,839	10,099		28,854
272,073	796,000	15,257,000	16,325,073	145,065,684	1,803		5,153
989,930	16,745,000	27,731,000	45,465,930	131,946,753	1,556		4,446
432,842	0	32,273,000	32,705,842	160,978,998	1,693		4,837
5,208,995	29,955,000	222,851,000	258,014,995	379,623,878	5,768		16,480
309,301	1,117,000	44,022,000	45,448,301	154,432,207	1,292		3,691
1,029,586	44,756,000	40,153,000	85,938,586	202,024,610	1,621		4,631
318,634	0	18,873,000	19,191,634	44,043,395	1,744		4,982
2,779,708	39,756,000	95,545,000	138,080,708	320,304,127	2,508		7,166
604,363	0	29,385,000	29,989,363	279,294,849	2,498		7,138
1,396,353	60,539,000	72,224,000	134,159,353	372,790,322	2,870		8,201
13,932,782	45,597,000	359,670,000	419,199,782	442,769,018	3,007		8,592
1,557,693	29,908,000	80,473,000	111,938,693	372,736,246	3,468		9,909
12,355,037	160,609,000	465,375,000	638,339,037	739,594,199	6,440		18,400
3,023,695	5,998,000	257,931,000	266,952,695	524,783,090	8,205		23,444
21,838	118,000	25,260,000	25,399,838	202,702,378	2,098		5,994
226,013	2,031,000	22,061,000	24,318,013	149,248,182	1,757		5,021
508,903	0	21,766,000	22,274,903	120,868,661	1,117		3,192
104,688	0	6,846,000	6,950,688	131,636,490	2,915		8,329
261,774	0	16,659,000	16,920,774	58,534,190	1,066		3,045
173,731	0	5,946,000	6,119,731	25,042,071	1,158		3,310
358,186	0	17,476,000	17,834,186	131,992,412	2,646		7,560
347,463	0	10,365,000	10,712,463	59,418,527	1,586		4,533
82,671,560.00	1,489,419,000.00	4,716,368,000	6,288,458,560	9,197,021,125	4,002	11,435	11,435

ตารางผนวก 8 วิธีการคำนวณหารายได้เฉลี่ยระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ. 2532

อำเภอ	จำนวนประชากร ปี พ.ศ.2532 (1)	จำนวน ข้าว (2)	ราคา (3)	มูลค่า (4)	ไร่ (5)	ราคา (6)	มูลค่า (7)	กระชือ (8)	ราคา (9)	มูลค่า (10)	สุกร (11)	ราคา (12)	มูลค่า (13)	เป็ด (14)	ราคา (15)	มูลค่า (16)	ไก่ (17)	ราคา (18)	มูลค่า (19)	ล้าน (20)	ราคา (21)	มูลค่า (22)	รวมมูลค่าปศุสัตว์ (23)
...ยนครราชสีมา	410,381	516	3,200	1,651,200	24,238	4,150	100,587,700	6,245	4,520	28,227,400	41,337	1,550	64,072,350	57,182	100	5,718,200	387,193	80	30,975,440	1,306	150	195,900	231,428,190
	81,904	22	3,200	70,400	8,806	4,150	36,544,900	19,481	4,520	88,081,240	3,490	1,550	5,409,500	14,965	100	1,496,500	105,513	80	8,441,040	286	150	42,900	140,086,480
...ที่	85,243	4	3,200	12,800	3,405	4,150	14,130,750	4,639	4,520	20,968,280	3,386	1,550	5,248,300	12,278	100	1,227,800	78,307	80	6,264,560	169	150	25,350	47,877,840
...าย	96,782	0	3,200	0	14,916	4,150	61,901,400	12,569	4,520	56,811,880	6,380	1,550	9,889,000	21,800	100	2,180,000	127,000	80	10,160,000	240	150	36,000	140,978,280
...ชัย	68,440	1	3,200	3,200	5,707	4,150	23,684,050	6,994	4,520	31,612,880	2,571	1,550	3,985,050	4,951	100	495,100	88,692	80	7,095,360	116	150	17,400	66,893,040
...าง	123,692	2	3,200	6,400	17,422	4,150	72,301,300	27,702	4,520	125,213,040	8,082	1,550	12,527,100	9,225	100	922,500	142,087	80	11,366,960	356	150	53,400	222,390,700
...มุนคร	130,687	0	3,200	0	41,635	4,150	172,785,250	13,925	4,520	62,941,000	7,358	1,550	11,404,900	73,419	100	7,341,900	145,200	80	11,616,000	0	150	0	266,089,050
...นะเยอ	25,613	0	3,200	0	8,263	4,150	34,291,450	3,138	4,520	14,183,760	295	1,550	457,250	7,181	100	718,100	26,153	80	2,092,240	42	150	6,300	51,749,100
...ใหญ่	130,735	0	3,200	0	12,561	4,150	52,128,150	19,048	4,520	86,096,960	7,369	1,550	11,421,950	42,890	100	4,289,000	176,543	80	14,123,440	0	150	0	168,059,500
...มุง	113,818	18	3,200	57,600	11,497	4,150	47,712,550	12,900	4,520	58,308,000	6,900	1,550	10,695,000	54,080	100	5,408,000	140,000	80	11,200,000	200	150	30,000	133,411,150
...ยชัย	135,645	0	3,200	0	12,056	4,150	50,032,400	8,560	4,520	38,691,200	7,054	1,550	10,933,700	72,100	100	7,210,000	163,130	80	13,050,400	267	150	40,050	119,957,750
...ทร์	152,917	120	3,200	384,000	13,238	4,150	54,937,700	3,447	4,520	15,580,440	523	1,550	810,650	1,020	100	102,000	511,848	80	40,947,840	238	150	35,700	112,798,330
...าย	110,658	12	3,200	38,400	19,031	4,150	78,978,650	7,342	4,520	33,185,840	5,517	1,550	8,551,350	39,016	100	3,901,600	140,003	80	11,200,240	794	150	119,100	135,975,180
...า	118,928	320	3,200	1,024,000	20,490	4,150	85,033,500	5,494	4,520	24,832,880	2,597	1,550	4,025,350	15,398	100	1,539,800	99,830	80	7,986,400	231	150	34,650	124,476,580
...เขิน	66,425	4	3,200	12,800	18,152	4,150	75,330,800	3,724	4,520	16,832,480	3,602	1,550	5,583,100	22,110	100	2,211,000	37,672	80	3,013,760	925	150	138,750	103,122,690
...ชาย	73,708	0	3,200	0	7,580	4,150	31,457,000	22,570	4,520	102,016,400	5,250	1,550	8,137,500	5,346	100	534,600	64,350	80	5,148,000	0	150	0	147,293,500
...ยเกอง	86,398	3	3,200	9,600	4,568	4,150	18,957,200	16,802	4,520	75,945,040	4,325	1,550	6,703,750	38,965	100	3,896,500	90,405	80	7,232,400	802	150	120,300	112,864,790
...นไทย	109,843	6	3,200	19,200	12,861	4,150	53,373,150	15,196	4,520	68,685,920	9,451	1,550	14,649,050	50,039	100	5,003,900	180,374	80	14,429,920	174	150	26,100	156,181,240
...มะกะยง	45,790	0	3,200	0	11,673	4,150	48,442,950	8,145	4,520	36,815,400	2,372	1,550	3,676,600	11,290	100	1,129,000	63,234	80	5,058,720	198	150	29,700	95,152,370
...ลาง	56,957	2	3,200	6,400	1,750	4,150	7,262,500	3,154	4,520	14,256,080	1,624	1,550	2,517,200	11,333	100	1,133,300	53,619	80	4,289,520	75	150	11,250	29,476,250
...เหลือง	21,848	0	3,200	0	1,700	4,150	7,055,000	5,400	4,520	24,408,000	1,200	1,550	1,860,000	4,000	100	400,000	20,000	80	1,600,000	0	150	0	35,323,000
...ยนูนหาด	51,456	5	3,200	16,000	4,719	4,150	19,583,850	4,203	4,520	18,997,560	2,739	1,550	4,245,450	5,940	100	594,000	69,253	80	5,540,240	87	150	13,050	48,990,150
...ยหานทาง	38,466	0	3,200	0	7,366	4,150	30,568,900	9,048	4,520	40,896,960	2,048	1,550	3,174,400	9,496	100	949,600	50,444	80	4,035,520	147	150	22,050	79,647,430
...นตง **	24,763	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
รวม	2,360,797	1,035		3,312,000	283,634		1,177,081,100	239,732		1,083,588,640	135,470		209,978,500	581,024		58,402,400	2,960,850		236,868,000	6,653		997,950	2,770,228,590

ที่มา : (1) สำนักงานสะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
(2),(5),(8),(11),(14),(17),(20),(24),(25),(27),(28),(30),(31),(33),(34),(36),(37) ข้อมูลการสำรวจ จังหวัดนครราชสีมา ประจำปี 2532 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครราชสีมา
(3),(6),(9),(12),(15),(18),(21) กระทรวงพาณิชย์
(40) สำนักงานไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมา
(41) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา
(42) ธนาคารเพื่อการเกษตรไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น
(46) กองปฏิรูปประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
** ที่อำเภอในนครนอกจากอำเภอประทาย โดยจัดตั้งเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2532 จึงรวมเข้ากับอำเภอประทาย

ตารางผนวก 8 (ต่อ)

ข้าวเปลือกเจ้า		รวมมูลค่า	ข้าวเปลือกเหนียว		รวมมูลค่า	มันสำปะหลัง		รวมมูลค่า	ยางพารา		รวมมูลค่า	ข้าวโพด		รวมมูลค่า	รวมมูลค่าสิ่งผลิตด้านเกษตรกรรม
ผลผลิต (ตัน) (24)	ราคา (25)	(บาท) (26)	ผลผลิต ตัน (27)	ราคา (28)	(บาท) (29)	ผลผลิต (ตัน) (30)	ราคา (31)	(บาท) (32)	ผลผลิต ตัน(33)	ราคา (34)	(บาท) (35)	ผลผลิต ตัน (36)	ราคา (37)	(บาท) (38)	(บาท) (39)
50,166	4,350	218,222,100	166	3,533	586,478	326,931	0.74	241,929	85	5.02	426.70	144	2.97	427.68	219,051,361.32
59,774	4,350	260,016,900	1,375	3,533	4,857,875	30,731	0.74	22,741	1,231	5.02	6,179.62	403	2.97	1,196.91	264,904,892.47
26,697	4,350	116,131,950	106	3,533	374,498	547,516	0.74	405,162	0	5.02	0.00	9,931	2.97	29,495.07	116,941,104.91
42,920	4,350	186,702,000	360	3,533	1,271,880	434,000	0.74	321,160	144	5.02	722.88	37	2.97	109.89	188,295,872.77
31,215	4,350	135,785,250	0	3,533	0	127,002	0.74	93,981	551	5.02	2,766.02	495	2.97	1,470.15	135,883,467.65
57,934	4,350	252,012,900	20,403	3,533	72,083,799	162,388	0.74	120,167	2,014	5.02	10,110.28	0	2.97	0.00	324,226,976.40
49,446	4,350	215,090,100	540	3,533	1,907,820	697,273	0.74	515,982	345	5.02	1,731.90	32,195	2.97	95,619.15	217,611,253.07
11,139	4,350	48,454,650	0	3,533	0	95,700	0.74	70,818	15	5.02	75.30	0	2.97	0.00	48,525,543.30
49,130	4,350	213,715,500	27,461	3,533	97,019,713	50,354	0.74	37,262	196	5.02	983.92	0	2.97	0.00	310,773,458.88
108,739	4,350	473,014,650	1,877	3,533	6,631,441	10,636	0.74	7,871	350	5.02	1,757.00	250	2.97	742.50	479,656,461.14
74,765	4,350	325,227,750	140	3,533	494,620	355,649	0.74	263,180	0	5.02	0.00	41,100	2.97	122,067.00	326,107,617.26
8,031	4,350	34,934,850	225	3,533	794,925	81,688	0.74	60,449	0	5.02	0.00	245,222	2.97	728,309.34	36,518,533.46
124,661	4,350	542,275,350	804	3,533	2,840,532	311,498	0.74	230,509	106	5.02	532.12	0	2.97	0.00	545,346,922.64
37,211	4,350	161,867,850	0	3,533	0	756,530	0.74	559,832	0	5.02	0.00	30,282	2.97	89,937.54	162,517,619.74
67,962	4,350	295,634,700	408	3,533	1,441,464	148,100	0.74	109,594	12	5.02	60.24	4,520	2.97	13,424.40	297,199,242.64
53,324	4,350	231,959,400	21,869	3,533	77,263,177	2,340	0.74	1,732	112	5.02	562.24	0	2.97	0.00	309,224,870.84
28,883	4,350	125,641,050	10,230	3,533	36,142,590	35,292	0.74	26,116	471	5.02	2,364.42	37	2.97	109.89	161,812,230.39
81,425	4,350	354,198,750	495	3,533	1,748,835	142,521	0.74	105,466	8,626	5.02	43,302.52	2,146	2.97	6,373.62	356,102,726.68
33,429	4,350	145,416,150	0	3,533	0	10,541	0.74	7,800	2,087	5.02	10,476.74	983	2.97	2,919.51	145,437,346.59
13,226	4,350	57,533,100	2,317	3,533	8,185,961	294,875	0.74	218,208	0	5.02	0.00	7,143	2.97	21,214.71	65,958,483.21
9,599	4,350	41,755,650	433	3,533	1,529,789	46,628	0.74	34,505	2,818	5.02	14,146.36	818	2.97	2,429.46	43,336,519.54
30,200	4,350	131,370,000	695	3,533	2,455,435	425,331	0.74	314,745	80	5.02	401.60	992	2.97	2,946.24	134,143,527.78
17,293	4,350	75,224,550	0	3,533	0	228,833	0.74	169,336	600	5.02	3,012.00	0	2.97	0.00	75,396,898.42
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1,067,169		4,642,185,150	89,904		317,630,832	5,322,357		3,938,544	19,843		99,611.86	376,698		1,118,793	4,964,972,931.10

ตารางผนวก 8 (ต่อ)

รายได้ค่ากระแสไฟฟ้า (บาท) (40)	ปริมาณสินเชื่อ (บาท) (41)	ปริมาณเงินทุน (บาท) (42)	รวมมูลค่าด้านอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และบริการ (43)	รวมมูลค่าทั้งหมด (บาท) (44)	รายได้เฉลี่ยเบื้องต้น (บาท) (45)	รายได้เฉลี่ยจาก GPP. (บาท) (46)	รายได้เฉลี่ย (ปรับค่าแล้ว : บาท) (47)
36,200,301	1,733,823,000	3,483,441,000	5,253,464,301	5,472,515,662	13,335		31,591
13,535	17,360,000	1,601,000	18,974,535	283,879,427	3,466		8,211
58,060	60,737,000	3,396,000	64,191,060	181,132,165	2,125		5,034
586,746	190,000	3,088,000	3,864,746	192,160,619	1,985		4,704
580,609	31,886,000	34,009,000	66,475,609	202,359,077	2,957		7,005
578,482	2,643,000	5,523,000	8,744,482	332,971,458	2,692		6,377
81,917	57,724,000	0	57,805,917	275,417,170	2,107		4,993
408,017	0	876,000	1,284,017	49,809,560	1,952		4,625
3,018,696	65,429,000	64,845,000	133,292,696	444,066,155	3,397		8,047
799,144	10,505,000	6,023,000	17,327,144	496,983,605	4,366		10,344
4,552,664	134,602,000	266,536,000	405,690,664	731,798,281	5,395		12,781
11,838,642	116,846,000	1,315,086,000	1,443,770,642	1,480,289,175	9,680		22,933
4,244,092	42,688,000	464,292,000	511,224,092	1,056,571,015	9,565		22,661
12,615,326	209,074,000	528,084,000	749,773,326	912,290,946	7,671		18,173
8,986,166	4,716,000	909,676,000	923,378,166	1,220,577,409	18,375		43,531
377,337	3,463,000	8,173,000	12,013,337	321,238,208	4,358		10,325
307,930	5,324,000	4,153,000	9,784,930	171,597,160	1,986		4,705
755,011	903,000	3,451,000	5,109,011	361,211,738	3,288		7,790
141,869	0	1,966,000	2,107,869	147,545,216	3,222		7,634
3,415	0	283,000	286,415	66,244,898	1,163		2,755
4,658	0	117,000	121,658	43,458,178	1,989		4,712
570,363	0	33,441,000	34,011,363	168,154,891	3,268		7,742
270,191	0	5,845,000	6,115,191	81,512,089	2,119		5,020
NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA
86,993,171.00	2,497,913,000.00	7,143,905,000	9,728,811,171	14,693,784,102	6,224	14,745	14,745

ตารางผนวก 9 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามหน่วยการไฟฟ้าของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530

หน่วยไฟฟ้า	จำนวนเงิน (บาท)												
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	ค่าเฉลี่ย (ปี พ.ศ.2530)
กฟจ.นครราชสีมา	37,027,012.72	37,151,494.73	37,486,910.10	39,920,659.98	38,194,901.67	36,830,826.34	36,242,626.88	36,323,196.44	34,782,387.00	38,915,830.85	40,634,295.78	38,159,776.61	37,639,159.93
นรส.ในเมือง	262,862.29	278,864.75	303,393.78	295,473.69	456,587.82	359,417.65	429,451.76	323,498.44	279,657.94	359,556.03	338,573.25	314,536.13	333,489.46
นรส.ปะคำ	73,799.08	87,359.24	86,418.45	94,462.76	149,227.27	73,868.20	160,099.97	95,780.06	97,229.86	78,217.95	122,838.51	102,493.96	101,816.28
นรส.จักราช	195,309.58	202,021.27	216,718.48	217,484.46	276,830.50	335,668.55	299,830.74	370,364.43	245,158.68	197,334.22	428,586.83	248,253.34	269,463.42
นรส.ลำช้าง	143,158.47	153,676.38	148,709.36	146,255.02	169,610.29	197,615.24	196,861.02	262,228.52	224,002.15	183,261.54	182,120.40	142,517.34	179,167.98
นรส.ขามทะเลสอ	250,580.49	273,717.30	303,486.24	284,315.08	444,453.75	435,958.49	385,505.57	331,203.11	365,027.42	302,329.94	325,949.86	258,848.29	330,114.63
นรส.หนองสาง	65,341.75	80,684.36	76,966.65	78,254.01	125,982.32	60,863.39	157,958.24	72,275.84	116,674.21	83,613.85	96,004.71	88,533.[illegible]	91,929.40
นรส.ชื่อสกลง	182,589.49	185,308.51	188,476.82	186,541.30	441,755.78	232,436.68	228,619.08	245,872.36	230,676.22	197,762.89	264,868.85	228,55[illegible]	234,455.51
นรส.โคกสูง	66,294.83	70,133.22	67,662.94	64,295.08	103,358.19	86,962.89	108,630.38	16,778.04	132,895.44	88,078.79	95,395.11	87,319.39	82,317.03
นรส.พลกรัง	85,565.14	101,879.65	92,034.27	87,754.73	115,426.52	100,744.16	113,596.86	76,890.79	154,683.66	99,017.00	112,008.91	114,38[illegible].10	104,498.73
นกล.ดินาย	1,387,125.58	1,389,974.06	1,610,536.08	1,756,196.44	2,163,616.13	2,077,295.34	1,812,694.13	1,571,679.21	1,655,011.05	1,295,607.44	2,200,790.11	1,383,[illegible]	[illegible],692,027.08
นรส.ชุมพาง	247,870.36	272,112.30	275,095.76	286,170.66	454,230.50	396,667.68	340,984.36	380,688.66	312,174.21	187,416.28	492,744.92	201,224.54	320,615.02
นรส.ตลาดแค	96,608.42	117,405.18	110,820.70	107,875.28	178,305.65	140,426.01	71,585.08	122,109.42	151,600.91	89,815.34	176,070.31	81,113.[illegible]	[illegible]0,311.32
นรส.หนองจิก	71,712.52	73,334.36	71,792.64	69,435.28	106,720.27	91,002.16	89,339.62	100,273.15	97,031.38	91,504.84	103,622.08	47,485.[illegible]	[illegible],438.15
นกล.โชคชัย	4,162,952.00	4,995,289.00	5,041,276.00	4,962,139.00	5,136,563.00	5,579,930.00	5,911,612.00	5,158,987.00	5,343,907.00	5,420,991.00	5,420,991.00	5,242,326.[illegible]	248.00
นรส.ครบุรี	425,952.13	482,437.08	499,925.48	521,882.84	740,782.32	696,343.60	534,934.50	641,450.87	530,151.79	526,879.94	548,480.67	588,304.[illegible]	[illegible]0.45
นรส.โนนสมบูรณ์	67,870.50	71,869.77	67,807.13	69,256.03	117,115.45	30,653.78	109,459.65	74,105.12	57,043.17	76,689.34	59,506.58	91,375.26	74,395.98
นรส.เสิงสาง	141,166.40	178,907.97	198,907.46	182,910.30	311,061.22	206,894.58	165,285.06	195,235.89	170,209.26	196,097.68	204,222.64	215,359.12	197,188.13
นรส.โชยวาลย์	49,761.15	50,177.78	57,939.47	52,465.06	81,271.50	92,726.84	65,941.26	39,173.47	100,554.75	73,048.78	62,848.39	77,102.50	66,917.58
นรส.จระเข้ใน	103,795.90	119,312.87	116,527.40	125,604.35	157,340.83	124,608.38	122,078.85	124,760.87	133,933.45	125,388.63	124,796.83	141,643.25	126,649.30
นรส.หนองสำราญ	161,003.99	166,725.70	203,213.10	196,161.39	252,233.20	301,528.64	186,712.68	173,264.59	317,487.80	194,573.69	185,668.97	265,586.93	217,013.39
นกล.ปักธงชัย	1,189,788.65	1,236,631.25	1,365,024.94	1,392,771.35	1,507,339.47	1,646,385.24	1,811,766.91	1,521,609.22	1,376,101.97	1,411,210.89	1,472,727.78	1,429,987.67	1,446,778.78
นรส.โนนแดง	112,754.21	105,600.03	130,524.44	121,536.84	140,166.45	134,999.95	133,734.78	112,507.58	158,933.67	121,630.06	139,365.24	150,750.32	130,208.63
นกล.โนนสูง	390,280.53	412,989.99	373,604.69	395,267.02	484,277.40	410,877.15	642,582.58	466,481.95	505,880.99	284,351.06	484,992.01	533,042.65	448,719.00
นรส.ขามสะแกแสง	78,954.17	86,529.31	90,914.54	88,748.35	118,364.14	162,007.94	67,117.64	191,971.68	26,630.75	104,544.85	117,827.64	169,738.88	108,612.49
นรส.โนนกราด	59,289.79	60,178.70	59,620.67	50,594.95	62,442.20	77,754.78	65,900.70	56,646.10	41,490.90	70,485.13	68,346.83	108,336.99	65,090.65
นรส.มะค่า	58,056.80	62,260.14	63,467.62	55,959.92	73,260.67	90,073.50	72,847.33	78,524.19	75,015.01	65,696.92	81,069.07	89,613.13	72,153.74
นรส.หนองหัวสาน	34,125.63	33,191.05	33,253.81	31,629.42	65,295.23	35,719.79	37,216.91	65,280.75	17,414.38	24,221.91	41,083.56	65,306.54	40,311.58
นรส.บากร้อง	9,886,735.00	9,670,963.00	9,744,916.00	10,214,350.00	10,029,705.00	59,241,969.00	10,145,081.00	10,285,824.00	10,987,395.00	10,312,617.00	11,241,671.00	10,712,868.00	14,372,841.17
นรส.ปฏิวัติ	2,890,135.00	2,609,029.00	2,992,841.00	3,251,316.00	3,178,487.00	2,827,007.00	17,748,819.00	2,336,045.00	2,629,496.00	2,491,403.00	3,245,552.00	3,068,260.00	4,105,699.17
นรส.สีคิ้ว	11,052,336.00	10,323,832.00	10,033,173.00	10,300,569.00	9,267,836.00	60,650,047.00	7,654,490.00	8,859,611.00	9,072,864.00	10,286,242.00	9,748,193.00	8,429,248.00	13,806,536.75
รวม	71,020,788.57	71,103,890.55	72,111,959.02	75,608,335.59	75,104,547.74	173,729,279.95	86,113,364.54	70,674,317.75	70,388,720.02	73,955,418.84	78,821,212.84	72,837,696.27	82,622,460.97

ที่มา : สำนักงานไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมา

ตารางผนวก 10 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2530

ชื่ออำเภอ	จำนวนเงิน (บาท)												
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	ค่าเฉลี่ย (ปี พ.ศ.2530)
เมืองนครราชสีมา (1)	35,676,781.91	35,737,070.58	36,088,450.59	38,416,970.65	36,796,707.32	36,367,913.06	36,246,352.59	34,860,815.51	33,678,454.83	37,556,206.04	39,225,929.68	36,844,013.64	36,457,972.20
ด่าน (2)	221,880.19	221,850.27	257,351.47	280,643.07	345,501.01	340,197.56	300,379.95	250,763.60	264,974.22	207,432.19	352,355.74	221,552.09	272,073.44
ครบุรี (3)	756,799.91	864,471.31	902,290.57	912,900.65	1,348,623.65	1,131,215.20	991,967.25	1,028,843.94	952,836.86	958,804.22	960,486.02	1,069,929.29	989,930.74
จักราช (4)	324,841.62	340,632.05	350,355.61	348,756.99	427,744.30	524,013.63	493,838.12	605,586.25	450,687.72	365,609.88	586,660.76	375,384.16	432,842.59
โชคชัย (5)	4,138,840.04	4,931,972.58	5,014,261.33	4,932,394.71	5,145,856.69	5,758,056.89	6,050,028.06	5,092,759.06	5,416,693.71	5,381,102.10	5,373,159.01	5,272,816.45	5,208,996.06
จุมพล (6)	237,891.32	260,586.96	263,749.32	274,383.24	435,207.78	389,772.34	339,025.31	364,436.27	299,882.41	180,036.80	473,343.19	193,301.37	309,301.36
ด่านขุนทด (7)	815,952.21	760,505.02	739,950.03	759,714.37	683,054.49	4,584,289.00	585,424.06	652,413.53	670,432.45	760,094.10	720,335.38	622,872.93	1,029,586.46
ขามทะเลสอ (8)	240,492.34	262,123.98	290,968.82	272,604.09	425,840.47	428,380.16	383,290.73	317,063.36	350,654.54	290,425.76	313,115.65	248,656.19	318,634.67
ปากช่อง (9)	1,929,586.58	1,738,103.21	1,996,104.33	2,168,621.72	2,118,521.85	1,932,427.59	12,276,067.45	1,555,696.98	1,757,189.66	1,664,907.49	2,168,875.87	2,050,398.53	2,779,308.44
ในเมือง (10)	519,942.26	544,536.51	508,088.90	511,478.36	656,576.85	603,744.56	813,844.73	638,460.24	614,609.24	427,242.88	648,894.13	764,945.19	604,363.66
จักรคำ (11)	1,141,888.81	1,184,253.64	1,308,723.89	1,335,402.86	1,444,213.61	1,617,765.85	1,801,357.79	1,456,648.58	1,321,918.24	1,355,644.75	1,414,739.43	1,373,682.20	1,396,353.30
ปากช่อง (12)	9,488,703.77	9,261,348.59	9,342,982.70	9,793,619.14	9,609,671.03	58,212,155.89	10,086,794.61	9,846,700.90	10,554,768.58	9,906,559.82	10,799,032.51	10,291,051.02	13,932,782.38
พิมาย (13)	1,270,945.43	1,291,912.08	1,461,838.72	1,513,222.44	2,000,594.37	1,928,393.02	1,661,899.88	1,466,706.08	1,563,713.55	1,211,341.70	2,030,458.27	1,231,299.83	1,557,693.78
สีคิ้ว (14)	9,791,426.49	9,126,060.25	8,879,400.38	9,116,572.40	8,196,653.85	55,011,488.03	7,025,088.71	7,828,962.36	8,045,189.39	9,121,129.23	8,644,024.53	7,474,475.16	12,355,037.57
สูงเนิน (15)	2,961,361.49	2,964,828.35	2,995,062.18	3,189,693.42	3,049,611.46	3,015,882.49	3,002,866.89	2,897,707.01	2,784,403.14	3,115,294.00	3,252,860.73	3,054,770.27	3,023,695.12
ปะคำ (16)	18,819.97	17,587.36	21,763.64	20,266.21	23,355.90	23,070.13	23,124.60	18,731.20	26,552.29	20,320.16	23,283.09	25,185.14	21,838.31
ห้วยแถลง (17)	175,238.60	177,459.75	180,703.01	178,857.63	423,255.49	228,396.19	227,305.60	235,375.56	221,593.39	189,976.02	254,439.69	219,558.75	226,013.31
โนนไทย (18)	385,818.83	427,979.51	447,526.38	448,905.61	701,150.47	485,559.36	743,215.31	470,568.87	474,128.11	500,858.29	535,468.31	485,657.13	508,903.02
ขามสะแกแสง (19)	75,775.54	82,864.35	87,164.73	85,092.79	113,407.17	159,191.73	66,732.03	183,776.01	25,582.17	100,428.42	113,188.20	163,055.45	104,688.22
เฉลิมพระเกียรติ (20)	200,621.26	240,156.03	255,713.83	241,779.55	410,245.06	233,419.02	273,166.22	257,842.29	218,304.41	262,046.09	253,344.94	294,656.78	261,774.62
บัวใหญ่ (21)	120,599.16	108,631.45	124,756.52	135,538.86	132,407.62	120,776.72	767,254.22	97,231.06	109,824.35	104,056.72	135,554.74	128,149.91	173,731.78
หนองบุนนาก (22)	285,382.52	341,693.80	345,239.03	339,839.12	351,532.06	391,638.08	419,832.01	352,767.08	366,677.98	371,967.19	371,967.19	359,707.89	358,186.99
เทพารักษ์ (23)	241,198.32	217,262.90	249,513.04	271,077.72	264,815.23	241,553.45	1,534,508.43	194,462.12	219,648.71	208,113.44	271,109.48	256,299.82	347,463.55
รวม	71,020,788.57	71,103,890.55	72,111,959.02	75,608,335.59	75,104,547.74	173,729,279.95	86,113,364.54	70,674,317.75	70,388,720.02	74,259,597.29	78,922,626.53	73,021,419.19	82,671,570.56

ที่มา : ตารางผนวก 9

หมายเหตุ : (1)รวมจาก กฟจ.นครราชสีมา พาส.หนองจิก พาส.โคกสูง
(2)รวมจาก พาส.ด่าน
(3)รวมจาก พาส.ครบุรี พาส.จาระเข้มัน พาส.ในเสมาใต้ พาส.เฉลิมพระเกียรติ และ พาส.ไชยวารี
(4)รวมจาก พาส.จักราช พาส.ชำช้าง
(5)รวมจาก พกส.โชคชัย และ พาส.หนองสำราญ
(6)รวมจาก พาส.จุมพล
(7)รวมจาก พาส.สีคิ้ว
(8)รวมจาก พาส.ขามทะเลสอ
(9)รวมจาก พาส.บัวใหญ่
(10)รวมจาก พกส.ในเมือง พาส.ปะคำ พาส.ในเมืองราด และ พาส.หนองจิกพาย
(11)รวมจาก พกส.จักรคำ
(12)รวมจาก พาส.ปากช่อง
(13)รวมจาก พกส.พิมาย พาส.ลำนางรอง และ พาส.หนองจิก
(14)รวมจาก พาส.สีคิ้ว
(15)รวมจาก กฟจ.นครราชสีมา
(16)รวมจาก พาส.ในเมือง
(17)รวมจาก พาส.ห้วยแถลง
(18)รวมจาก พาส.โนนไทย พาส.หนองสำราญ และ พาส.ปะคำ
(19)รวมจาก พาส.ขามสะแกแสง
(20)รวมจาก พาส.เฉลิมพระเกียรติ พาส.ในเสมาใต้
(21)รวมจาก พาส.บัวใหญ่
(22)รวมจาก พาส.โชคชัย
(23)รวมจาก พาส.บัวใหญ่

ตารางผนวก 11 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามหน่วยการไฟฟ้าของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2532

หน่วยไฟฟ้า	จำนวนเงิน (บาท)												
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	ศาคลาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	ค่าเฉลี่ย (ปี พ.ศ.2530)
กฟจ.นครราชสีมา	44,111,177.84	43,041,439.35	45,298,640.67	47,392,539.99	45,352,364.82	45,179,214.17	43,532,122.83	44,107,502.23	45,996,596.02	46,815,009.97	46,745,990.02	40,355,923.10	44,827,376.75
นรฟ.จักราช	287,171.27	301,478.88	296,881.88	326,493.65	419,067.65	365,952.58	418,819.49	372,503.62	411,869.63	376,172.05	392,377.25	366,724.79	361,292.[illegible]
นรฟ.ค่าย้าง	185,583.01	192,787.77	196,689.50	191,911.03	201,004.00	229,060.05	242,759.90	266,338.66	252,481.06	271,340.54	236,273.34	222,700.93	224,077.48
นรฟ.ขามทะเลสอ	290,829.34	349,695.21	361,452.62	429,260.96	451,695.10	453,146.38	429,706.99	418,644.42	465,273.52	417,397.28	436,501.80	381,183.08	407,065.56
นรฟ.ด้วยเถลง	243,013.97	254,785.85	260,147.26	283,139.71	349,917.79	324,952.67	332,504.78	323,356.18	305,829.57	333,230.28	354,091.75	321,523.30	307,207.76
นรฟ.โคกสูง	111,370.47	105,108.48	89,482.13	99,071.18	121,290.37	120,270.30	116,529.46	107,718.04	150,914.25	129,944.74	112,508.37	121,564.84	115,481.05
นรฟ.ตลาดใหญ่	120,081.75	122,267.59	116,397.79	113,344.40	128,704.05	122,234.95	155,741.12	141,602.95	155,662.50	154,066.12	178,363.75	166,174.25	139,553.44
นกส.โนนไทย	389,788.43	387,326.54	413,343.63	443,431.11	495,352.90	530,610.18	511,498.61	499,756.76	494,274.46	493,453.25	606,771.02	556,936.11	485,211.92
นรฟ.ชะตำ	119,167.90	121,610.25	138,901.43	136,760.03	159,006.38	162,891.19	162,661.23	146,457.58	152,093.26	163,411.56	163,124.02	164,766.12	149,237.58
นรฟ.ขนองสำวง	94,858.19	98,124.37	112,195.37	103,243.91	121,189.40	126,212.68	126,232.82	112,969.68	133,997.70	133,346.02	131,138.26	131,962.93	118,789.28
นกส.พิมาย	2,287,213.17	2,169,631.58	2,848,934.37	3,148,188.58	4,695,205.78	4,029,748.00	4,522,830.96	5,065,102.84	4,848,994.24	5,320,580.97	4,963,313.07	4,708,834.99	4,050,714.88
นรฟ.สุมทวง	445,752.12	475,040.09	526,019.08	526,279.82	589,842.80	626,704.18	642,020.91	618,179.23	619,762.90	616,968.70	653,348.60	585,607.48	577,127.16
นรฟ.ตลาดแดด	118,217.70	121,483.20	129,991.84	139,600.43	152,269.02	157,841.53	147,640.99	144,874.45	150,647.55	156,971.91	144,109.53	144,636.47	142,357.05
นรฟ.ขนองจิก	92,317.52	100,716.76	107,580.97	111,049.60	127,651.09	128,265.42	767,541.65	128,222.89	127,438.95	138,411.88	144,126.09	136,711.06	175,836.16
นรฟ.โนนสูง	543,237.75	527,898.57	525,304.26	603,508.39	621,448.48	679,183.21	724,239.92	664,632.29	708,763.14	680,744.77	678,239.80	653,876.69	634,256.44
นรฟ.ขามสะแกแสง	105,846.34	118,561.76	126,645.71	151,067.10	139,016.02	169,913.53	172,069.37	148,730.61	149,186.54	142,420.88	143,639.61	131,381.51	141,539.92
นรฟ.ขนองจุเหลือม	71,181.90	68,952.79	73,139.84	71,484.17	78,584.18	82,040.71	77,384.83	76,628.80	88,482.65	92,666.78	88,632.74	81,533.35	79,226.06
นรฟ.มะค่า	89,983.74	91,056.02	93,250.15	101,657.77	97,501.74	102,462.81	101,004.15	104,553.59	108,507.52	109,178.16	115,730.03	109,727.63	102,051.11
นรฟ.ขนองหัวฟาน	50,914.04	54,725.17	50,471.24	60,228.99	63,896.60	64,936.59	66,755.98	51,184.86	60,470.16	68,116.27	68,501.86	71,420.46	60,968.52
นรฟ.ปากช่อง	11,701,657.00	11,998,645.00	11,785,565.00	11,513,669.00	11,845,329.00	13,085,956.00	13,311,248.00	13,510,752.00	14,234,005.00	13,360,899.00	13,978,826.00	1,414,631.00	11,811,765.17
นรฟ.ปัวใหญ่	3,208,305.00	3,640,933.00	3,647,130.00	3,771,388.00	3,557,939.00	3,677,445.00	4,000,750.00	3,823,942.00	3,312,624.00	3,559,691.00	3,837,435.00	3,911,118.00	3,662,391.67
นรฟ.สีคิ้ว	10,389,985.00	13,449,403.00	13,043,776.00	12,470,291.00	13,289,774.00	14,244,233.00	12,767,377.00	13,027,395.00	12,315,312.00	11,937,505.00	12,070,104.00	13,010,193.00	12,667,945.67
นรฟ.โชคชัย	5,063,229.00	5,501,417.00	5,414,934.00	5,415,656.00	5,680,166.00	6,096,128.00	6,001,221.00	5,774,961.00	5,991,333.00	6,036,810.00	5,809,050.00	6,235,619.00	5,751,710.33
รวม	80,120,882.45	83,293,088.23	85,656,874.74	87,603,264.82	88,738,216.17	90,759,403.13	89,330,661.99	89,636,009.68	91,234,519.62	91,508,337.13	92,052,195.91	73,984,750.09	86,993,183.66

ที่มา : สำนักงานไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมา

ตารางผนวก 12 จำนวนรายได้ค่ากระแสไฟฟ้าแยกตามอำเภอของจังหวัดนครราชสีมาปี พ.ศ.2532

สถานไฟฟ้า	จำนวนเงิน (บาท)												
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	ศาคฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	ค่าเฉลี่ย (ปี พ.ศ.2530)
เมืองนครราชสีมา (1)	35,582,480.30	34,716,395.88	36,512,401.21	38,198,800.13	36,622,449.77	36,467,415.77	35,181,883.99	35,626,173.52	37,199,243.50	37,840,342.89	37,785,165.24	32,670,862.93	36,200,301.26
ลง (2)	7,637.37	7,243.76	9,514.06	10,513.88	15,689.48	13,462.59	15,112.15	16,926.84	16,204.87	17,784.30	16,587.18	15,743.53	13,535.00
ครบุรี (3)	51,081.36	55,494.57	54,635.45	54,645.06	57,347.28	61,532.24	60,583.34	58,308.85	60,494.38	60,965.34	58,654.82	62,989.17	58,060.99
จักราช (4)	473,580.60	495,063.34	494,487.00	519,388.46	621,608.82	596,346.03	663,161.15	640,475.56	666,058.66	649,302.69	630,276.96	591,206.08	586,746.28
โชคชัย (5)	510,813.64	554,945.72	546,354.54	546,450.63	573,472.77	615,322.37	605,833.39	583,088.46	604,943.80	609,653.36	586,548.19	629,891.67	580,609.88
ชุมพวง (6)	446,531.25	475,805.79	526,994.90	527,278.54	591,305.04	628,108.60	643,555.91	619,759.69	621,356.24	618,674.36	655,038.87	587,376.31	578,482.12
ด่านขุนทด (7)	67,149.33	86,910.20	84,309.51	80,606.17	85,953.03	92,104.22	82,567.11	84,262.59	79,657.89	77,229.08	78,073.10	84,190.26	81,917.71
ขามทะเลสอ (8)	291,337.68	350,258.87	362,123.15	430,075.57	452,814.86	454,161.86	430,734.37	419,714.74	466,469.69	418,551.21	437,631.07	382,334.45	408,017.29
บัวใหญ่ (9)	2,642,913.04	2,998,892.78	3,004,726.49	3,101,229.87	2,933,071.04	3,030,868.69	3,297,822.76	3,152,600.93	2,731,090.07	2,935,351.21	3,163,821.15	3,225,964.02	3,018,696.00
ในนสูง (10)	685,331.33	674,765.65	670,266.76	766,847.64	784,787.52	848,479.77	894,132.72	822,468.13	879,997.40	860,411.31	864,702.98	837,546.98	799,144.85
ปักธงชัย (11)	4,005,379.90	4,351,427.34	4,284,062.40	4,284,815.80	4,496,701.20	4,824,851.27	4,750,446.55	4,572,099.54	4,743,471.07	4,780,399.56	4,599,227.86	4,939,091.71	4,552,664.52
ปากช่อง (12)	11,722,110.23	12,017,985.28	11,807,428.41	11,535,518.49	11,874,693.88	13,115,281.06	13,343,073.64	13,545,294.02	14,270,599.07	13,397,836.21	14,014,990.38	1,418,903.90	11,838,642.88
พิมาย (13)	2,425,740.49	2,323,249.24	2,997,092.31	3,300,149.82	4,830,564.51	4,190,900.65	5,299,893.77	5,182,579.58	4,978,213.22	5,453,647.51	6,099,263.10	4,847,820.13	4,244,092.86
สีคิ้ว (14)	10,340,996.25	13,384,171.51	12,983,664.01	12,413,349.70	13,236,766.67	14,184,049.50	12,715,335.20	12,976,438.67	12,267,315.42	11,893,278.05	12,023,257.26	12,965,300.10	12,615,326.86
สูงเนิน (15)	8,837,655.88	8,622,163.33	9,076,534.84	9,496,495.36	9,092,958.90	9,056,091.77	8,727,240.61	8,844,053.78	9,222,969.64	9,388,886.72	9,373,385.15	8,095,563.68	8,986,166.64
ประทาย (16)	330,364.13	374,861.60	375,590.81	388,403.73	366,633.88	378,858.59	412,227.84	394,075.12	341,386.26	366,918.90	395,477.64	403,245.50	377,337.00
ห้วยแถลง (17)	243,438.73	255,196.53	260,629.86	283,677.02	350,785.25	325,680.87	333,299.76	324,182.88	306,615.82	334,151.52	355,007.81	322,494.46	307,930.04
ในนโพธิ์ (18)	604,869.92	608,039.66	665,673.03	684,732.00	777,471.29	821,550.99	802,306.31	761,124.97	782,371.65	792,395.43	903,364.35	856,243.66	755,011.94
ขามสะแกแสง (19)	106,031.35	118,752.87	126,880.65	151,353.78	139,360.64	170,294.30	172,480.77	149,110.86	149,570.08	142,814.61	144,011.22	131,778.35	141,869.96
เทิงสาง (20)	3,004.79	3,264.39	3,213.85	3,214.42	3,373.37	3,619.54	3,563.73	3,429.93	3,558.49	3,586.20	3,450.28	3,705.25	3,415.35
บ้านเหลื่อม (21)	4,078.57	4,627.92	4,636.92	4,795.11	4,526.34	4,677.27	5,089.23	4,865.12	4,214.65	4,529.86	4,882.44	4,978.34	4,656.48
หนองบุนนาก (22)	501,799.28	545,152.56	536,712.99	536,807.38	563,352.66	604,463.74	595,142.22	572,798.67	594,268.32	598,894.77	576,197.34	618,775.93	570,363.82
แก้งสนามนาง (23)	236,557.03	268,419.42	268,941.57	278,116.25	262,527.96	271,281.46	295,175.49	282,177.24	244,449.42	262,732.05	283,181.52	288,743.69	270,191.93
รวม	80,120,882.45	83,293,088.23	85,656,874.74	87,603,264.82	88,738,216.17	90,759,403.13	89,330,661.99	89,636,009.68	91,234,519.62	91,508,337.13	92,052,195.91	73,984,750.09	86,993,183.66

ที่มา : ตารางผนวก 11

หมายเหตุ : (1)รวมจาก กฟจ.นครราชสีมา นรฟ.พลกรัง และ นรฟ.โคกสูง
(2)รวมจาก นสภ.พิมาย
(3)รวมจาก นรฟ.โชคชัย
(4)รวมจาก นรฟ.จักราช และนรฟ.ค่าช้าง
(5)รวมจาก นรฟ.โชคชัย
(6)รวมจาก นรฟ.ชุมพวง
(7)รวมจาก นรฟ.สีคิ้ว
(8)รวมจาก นรฟ.ขามทะเลสอ
(9)รวมจาก นรฟ.บัวใหญ่
(10)รวมจาก นกย.ในนสูง นรฟ.ปะคำ และ นรฟ.หนองสีวิทาน
(11)รวมจาก นรฟ.โชคชัย
(12)รวมจาก นรฟ.ปากช่อง
(13)รวมจาก นกย.พิมาย นรฟ.ตลาดแค และ นรฟ.หนองจิก
(14)รวมจาก นรฟ.สีคิ้ว
(15)รวมจาก กฟจ.นครราชสีมา
(16)รวมจาก นรฟ.บัวใหญ่
(17)รวมจาก นรฟ.ห้วยแถลง
(18)รวมจาก นกย.ในนโพธิ์ นรฟ.หนองสีวาง และ นรฟ.ปะคำ
(19)รวมจาก นรฟ.ขามสะแกแสง
(20)รวมจาก นรฟ.โชคชัย
(21)รวมจาก นรฟ.บัวใหญ่
(22)รวมจาก นรฟ.โชคชัย
(23)รวมจาก นรฟ.บัวใหญ่

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางอรุณศรี อื้อศรีวงศ์
เกิดวันที่	31 มกราคม 2500
สถานที่เกิด	อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 198 ซอยมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์สอนวิชาสังคมศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนครราชสีมาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2516	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสุรนารีวิทยา
พ.ศ.2521	คบ. จากวิทยาลัยครูนครราชสีมา
พ.ศ.2534	กศ.ม.(ภูมิศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ในจังหวัดนครราชสีมา

บทคัดย่อ

ของ

อรุณศรี อื้อศรีวงศ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกภูมิศาสตร์
ธันวาคม 2534

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสนอข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เพิ่มขึ้น การเสนอข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยใช้พื้นที่อำเภอในจังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่ศึกษา ได้กำหนดตัวแปรตามในการวิจัยได้แก่จำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร

สรุปผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า

1. ในช่วงปี พ.ศ.2530-2532 โรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและมีผลผลิตจากภาคเกษตรเป็นหลัก ได้แก่โรงสีข้าวและโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

2. ข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวที่มีผลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงาน-อุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมามีดังนี้

ระยะทางรวมของเส้นทางรถยนต์ มีกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดได้แก่อำเภอเมืองนครราชสีมา ปักธงชัย ครบุรี โนนสูง พิมาย บัวใหญ่ ด่านขุนทด และอำเภอสูงเนิน โดยกระจายตัวในบริเวณด้านเหนือและด้านตะวันตกของจังหวัด

ปริมาณผลผลิตวัตถุดิบจากภาคเกษตร มีกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดได้แก่อำเภอเมือง-นครราชสีมา จักราช ด่านขุดทด พิมาย สีคิ้ว เสิงสาง และหนองบุนนาก โดยกระจายตัวอยู่ในบริเวณตอนกลางในแนวเหนือ-ใต้ และบริเวณด้านตะวันตกของจังหวัด

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล มีกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดได้แก่อำเภออำเภอปักธงชัย ปากช่อง พิมาย และอำเภอสูงเนิน โดยกระจายตัวในบริเวณด้านเหนือ ด้านใต้ และด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก มีกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดได้แก่อำเภอ-เมืองนครราชสีมา คง ด่านขุนทด บัวใหญ่ โนนสูง พิมาย และอำเภอโนนไทย โดยการกระจายตัวอยู่ในบริเวณด้านเหนือและด้านตะวันตกของจังหวัด

ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า มีกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุดได้แก่อำเภอปักธงชัย พิมาย และอำเภอสูงเนิน โดยกระจายตัวอยู่ใน 2 บริเวณ คือด้านเหนือและด้านใต้ของจังหวัด

ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม มีกลุ่มอำเภอที่มีศักยภาพสูงสุด ได้แก่อำเภอพิมาย สูงเนิน และอำเภอปากช่อง โดยกระจายตัวอยู่ในบริเวณด้านเหนือและด้านตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด

3. สำหรับรายละเอียดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาเมื่อพิจารณาจากค่าสหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรอิสระทั้งหมดพบว่ามีค่าความสัมพันธ์กันในทางบวกจนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เพียง 4 คู่ ได้แก่

ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางรวมเส้นทางรถยนต์กับจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าและกับปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม และความสัมพันธ์คู่สุดท้ายได้แก่ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ากับปริมาณการให้สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรม

สำหรับการวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในจังหวัดนครราชสีมาพบว่ามี 3 ตัวแปรได้แก่รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมในจังหวัดนี้จึงควรพิจารณาทั้ง 3 ตัวแปรนี้เป็นสำคัญ

และผลการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนคนงานของโรงงานอุตสาหกรรมรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาที่ได้จากข้อมูลจริงและจากการพยากรณ์ตามค่าตัวแปรอิสระ พบว่าจำนวนคนงานรายอำเภอของจังหวัดนครราชสีมามีค่าความแตกต่างในช่วงร้อยละ 44.8 ถึง -120.0 โดยอำเภอเมืองนครราชสีมามีค่าความแตกต่างน้อยที่สุดคือเพียงร้อยละ 1.4 ส่วนอำเภอที่มีความแตกต่างมากที่สุดคืออำเภอบ้านเหลื่อม มีค่าความแตกต่างมากถึงร้อยละ -120.2

4. ผู้ศึกษาวิจัยได้สรุปข้อบกพร่องของการศึกษาว่าการเก็บข้อมูลของตัวแปรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่สอดคล้องกับระยะเวลาและการกำหนดพื้นที่ศึกษาในระดับอำเภอ นอกจากนั้นตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนไม่มากพอที่จะสรุปว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นรายอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาให้ถูกต้องทั้งหมดได้ ผู้ศึกษาวิจัยจึงได้เสนอแนะว่าการวิจัยต่อไปว่าควรเพิ่มจำนวนตัวแปรด้านภาษีภาพ สังคม โครงสร้างพื้นฐาน นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม และทัศนคติของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมของจังหวัด ทั้งนี้เพื่อให้ผลของการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กให้กว้างและลึกมากยิ่งขึ้น

ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING THE ESTABLISHMENT AND EXPANSION OF THE SMALL SCALE INDUSTRIES IN NAKHON RATCHASIMA PROVINCE

AN ABSTRACT

BY

AROONSRI AUESRIWONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education Degree Geography
at Srinakharinwirot University
December 1991

The purpose of this research is to study the data on the increasing of the small scale industries, the primary information on the factor of the expansion of establishing of the small scale industries, and the analysis of variables which influence the expansion of establishing of the small scale industries by using amphoes in Nakhon Ratchasima Province as the study area. This research identifies a dependent variable as the number of workers of small industries and 6 independent variables.

The result of this study are :

1. During 1987-1989 most of the indudtrial plants in Nakhon Rachasima were small industries and mainly agricultural based; i.e., rice mill and cassava plants.

2. Primary information of factors or independent variables which influence the expansion of the establishing of small industries in Nakhon Ratchasima are as follows :

Total distance of roads. Amphoes with the highest potential are Muang Nakhon Ratchasima, Pak Thong Chai, Khon Buri, Non sung, Phimi, Bua Yai, Dan Khun Thot and Sung Noen. There are concentrated in the northern and western parts of the province

Supply of agricultural raw material. Amphoes with the highest potential are Muang Nakhon Ratchasima, Chakkarat, Dan khun Thot, Phimi, Sikhiu, Soeng Sang and Nong Bunnak. There are concentrated in the central by the north-south axis and the western parts of the province

Average percapita income. Amphoes with the highest potential are Pak Thong Chai, Pak Chong, and Sung Noen. Distribution of thes amphoes are by the northern, southern and south-western parts of the province

Number of small industries. Amphoes with the highest potential are Maung Nakhon Ratchasima, Khong, Dan Khun Thot, Bua Yai, Non Sung,

Phimai and Non Thai. They are concentrated in the northern and western parts of the province

Consumption of electrical supply. Amphoes with the highest potential are Pak Thong Chai, Phimai and Sung Noen. They are on two areas of the province, northern and southern parts.

Amount of credit for industries. Amphoes with the highest potential are Phimai, Sung Noen and Pak Chong. The distribution of them are in the northern and the south-western part of the province.

3. Factors that influence the expansion of the establishing of small industries in Nakhon Ratchasima have the intercorrelation of all independent variables. They are only 4 pairs with positive relationships with significant level at 0.01. They are the relationship between the total road distances and the number of small industries; the average percapita income and the consumption of electrical supply and the amount of credit for industries. The last relationship is between consumption of electrical supply and amount of credit for industries.

The analysis of the significance of factors that influence the expansion of the establishing of small industries in Nakhon Ratchasima shows 3 factors. They are the average percapita income, the number of small industries, and the consumption of electrical supply. The industrial development of Nakhon Rachasima should than consider on these 3 major factors.

The study compares the number of workers of small industries between the existing data and data projected by the independent variables. It shows that the differences of number of workers by amphoes in Nakhon Rachasima are between 44.8 to -120.0 percent. Amphoe Maung Nakhon Rachasima for the least difference of only 1.4 percent. Amphoe with the maximum difference is Ban Luam with the difference up to -120.2 percent.

4. The study summarizes the deficieccy of this study that the data collections of the related agencies are not corrected with the time periods and the identification of the study area by amphoe level. Moreover, the variable employes in this study may not be sufficient to correctly identify the factors that influence the expansion of the establishing of small industries by amphoe in Nakhon Ratchasima. The study recommends further study that more variables should be added from the physical, social, infrastructure, industrial development policies, and attitude of industrial enterpreneures in the province. There wil add the wider dimension of the analysis of the factors that influence the axpansion of the establishing of small industries.