

38:๕
๕๕๘๖๗
๖ ๕

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ
กับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดของประเทศไทย

ปริญญานิพนธ์

ของ

ชูศักดิ์ เกื้อกูล

26 ส.ค. 2530



เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2530

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

164081

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ
กับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดของประเทศไทย

บทคัดย่อ
ของ
ชูศักดิ์ เกื้อกูล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
กุมภาพันธ์ 2530

การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างชั้น
พื้นฐานทางเศรษฐกิจ กับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาได้แก่
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า ปริมาณการใช้โทรศัพท์ ปริมาณการให้
สินเชื่อกิจการพาณิชย์ ค่าความหนาแน่นของถนน และสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ
การเก็บข้อมูลโดยการขอข้อมูลจากส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ ข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์
หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษากับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด การลำดับความสำคัญ
ของตัวแปร โดยวิธีการตัวแปรพหุคูณ

สรุปผลจากการศึกษาก็ค้นพบว่า

1. สัดส่วนพื้นที่ชลประทานกับรายได้ต่อบุคคล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติสูง ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานเท่ากับ 24.14 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เพาะปลูก
ทั้งหมด จังหวัดที่มีค่าสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมากจะมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าจังหวัดที่มีค่าสัดส่วน
พื้นที่ชลประทานน้อย

2. ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ากับรายได้ต่อบุคคล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติสูง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเท่ากับ 210.78 หน่วยต่อจำนวนประชากร
1 คน จังหวัดที่มีค่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากจะมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าจังหวัดที่มีค่า
ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าน้อย

3. ปริมาณการใช้โทรศัพท์กับรายได้ต่อบุคคล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติสูง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้โทรศัพท์เท่ากับ 3.54 เครื่องต่อจำนวนประชากร
100 คน จังหวัดที่มีค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์มากจะมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าจังหวัดที่มีค่า
ปริมาณการใช้โทรศัพท์น้อย

4. ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ กับรายได้ต่อบุคคลมีความสัมพันธ์กัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสูง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์เท่ากับ
1,742.61 บาทต่อจำนวนประชากร 1 คน จังหวัดที่มีค่าปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคาร
พาณิชย์มาก จะมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าจังหวัดที่มีค่าปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์น้อย

5. ค่าความหนาแน่นของถนนกับรายได้ต่อบุคคล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสูง ค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นของถนนเท่ากับ 106.97 เมตรต่อตารางกิโลเมตร จังหวัดที่มีค่าความหนาแน่นของถนนมาก จะมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าจังหวัดที่มีค่าความหนาแน่นของถนนน้อย

6. สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจกับรายได้ต่อบุคคล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสูง ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจเท่ากับ 1 คนต่อจำนวนประชากร 1.98 คน จังหวัดที่มีแรงงานเชิงเศรษฐกิจมากจะมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าจังหวัดที่มีแรงงานเชิงเศรษฐกิจน้อย

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พหุคูณ ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ $R = 0.892489$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรอิสระที่มีความสำคัญต่อการพยากรณ์ได้แก่ ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าและปริมาณการให้สินเชื่อกาจากธนาคารพาณิชย์

AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN INFRASTRUCTURES
AND PER CAPITA GROSS PROVINCIAL PRODUCT OF
THAILAND

AN ABSTRACT
BY
CHUSAK KUERKON

Presented in partial fulfillment of requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University
February 1987

The purpose of this research was to study the relationship between infrastructures and per capita GPP. The studying variables were irrigation ration, electricity used, number of telephone lines connected, commercial bank loans, highway density, and economically active population ratio. The data were collected by the many government agencies and state enterprises. The obtained data were then analyzed by statistics method to find out the correlation between the studying variables and per capita GPP. Later on, the variables were ranked according to their importance by stepwise multiple regression.

The results of the study were

1. The correlation between irrigation ratio and per capita GPP was highly significant. The mean of irrigation ratio was 24.14 percent of planted area. The province with higher irrigation ratio had more capita GPP than the province with lower irrigation ratio.

2. The correlation between electricity used and per capita GPP was highly significant. The mean of electricity used was 210.78 unit per one person. The province with higher electricity used had more per capita GPP than the province with lower electricity used.

3. The correlation between number of telephones lines connected and per capita GPP was highly significant. The mean of number of telephones lines connected was 3.54 telephone set number per one hundred persons. The province with higher telephone set

number had more per capita GPP than province with lower telephone set number.

< 4. The correlation between commercial bank loans and per capita GPP was highly significant. The mean of commercial bank loans was 1,742.61 baht per one person. The province with higher commercial bank loans had more per capita GPP than the province with lower commercial bank loans.

5. The correlation between highways density and per capita GPP was highly significant. The mean of highways density was 106.97 metre per square kilometre. The province with higher highways density had more per capita GPP than the province with lower highways density.

6. The correlation between economically active population ratio and per capita GPP was highly significant. The mean of economically active population ratio was one person per 1.98 of population. The province with higher economically active population ratio had more per capita GPP than the province with lower economically active population ratio.

A multiple of all the factors was $R = 0.892489$ and highly significant at 0.1 level. The variables in the equation were rank according to their importance were electricity used and commercial bank loans.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ


..... ประธาน

..... กรรมการ


..... ประธาน

..... กรรมการ

..... กรรมการ

ประกาศกฤษฎีกา

ความสำเร็จของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เกิดขึ้นโดยข้อคิดเห็น คำแนะนำและความ
เอื้อเฟื้อช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ วิทยารัฐ และผู้ช่วย
ศาสตราจารย์น้อม งามนิสัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณ
อาจารย์ทั้งสองท่านไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วี วรรณ ที่ให้ความกรุณาร่วมเป็น
กรรมการสอบปากเปล่า

และขอกราบขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ มศว. ประสานมิตรทุกท่าน
ไว้อีกเช่นกัน ที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ทางด้านภูมิศาสตร์แก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ในขณะที่ได้
ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยแห่งนี้

ชูศักดิ์ เกื้อกุล

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายในการวิจัย	5
	*สมมุติฐานในการวิจัย	6
	ความสำคัญของการวิจัย	6
	ขอบเขตของการวิจัย	7
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	7
	ข้อตกลงเบื้องต้น	8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	การชลประทาน	10
	พลังงานไฟฟ้า	17
	โวลท์	22
	สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์	24
	ถนน	28
	แรงงานเชิงเศรษฐกิจ	36
3	วิธีการศึกษาค้นคว้า	43
	การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง	43
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	43
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	43
	การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	44
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45

4	การวิเคราะห์ข้อมูล	46
	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับสัดส่วนพื้นที่	
	ชลประทานรายจังหวัด	46
	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณ	
	การใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด	59
	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณ	
	การใช้โทรศัพท์รายจังหวัด	68
	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณ	
	การให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด	77
	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับความ	
	หนาแน่นของถนนรายจังหวัด	86
	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับสัดส่วน	
	แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจรายจังหวัด	96
	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นโครงสร้างชั้นพื้นฐานทาง	
	เศรษฐกิจรายจังหวัด	105
	วิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มี	
	ต่อยาได้ต่อบุคคลรายจังหวัด	115
	การสร้างสมการเพื่อการพยากรณ์รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดตามค่าดัชนี	
	ตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรที่นำมาศึกษาครั้งนี้	116
5	สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	128
	สรุปผลการศึกษา	128
	การอภิปรายผลการศึกษา	129
	รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525	130

๑ ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับโครงสร้าง	
/ ขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ	132
/ การชลประทาน	132
✓ ไฟฟ้า	134
/ โทรศัพท์	136
' สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์	138
ถนน	140
แรงงานเชิงเศรษฐกิจ	142
ข้อบกพร่องของการศึกษา	144
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	144
บรรณานุกรม	146

บัญชีตาราง

การวาง	หน้า
1 แสดงการกระจายเงินทุนเพื่อการรักษากาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติฉบับที่ 1 - 4	2
2' แสดงการกระจายรายได้ระหว่างภาคปี พ.ศ. 2503 - 2522	4
3 แสดงการกู้เงินเพื่อการพัฒนาเป็นรายสาขา พ.ศ. 2504 - 2522	10
4 แสดงพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานและผลิตข้าวของประเทศต่าง ๆ ใน เอเชีย พ.ศ. 2512	13
5 แสดงรายได้และค่าใช้จ่ายเบรียมเก็บในพื้นที่โครงการชลประทานแม่แตง	14
6 แสดงจำนวนครัวเรือนคิดเป็นร้อยละตามรายได้จากการใช้กระแสไฟฟ้า ..	20
7 แสดงอัตราการเพิ่มระหว่างพื้นที่เพาะปลูกกับอัตราการเพิ่มของถนน	33
8 แสดงการกระจายระบบทางหลวงในภูมิภาคต่าง ๆ ประจำปี พ.ศ. 2523	35
9 แสดงลักษณะสำคัญทางประชากรและเศรษฐกิจของบางประเทศในเอเชีย พ.ศ. 2523	38
10 แสดงค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อคนจากรายจังหวัดระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	47
11 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	51
12 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่าง ปี พ.ศ. 2521 - 2525	52
13 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	54
14 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคตะวันตกระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	55

15	แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	56
16	แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	57
17	แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	60
18	แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	61
19	แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	63
20	แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคตะวันตกระหว่าง ปี พ.ศ. 2521 - 2525	64
21	แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่าง ปี พ.ศ. 2521 - 2525	65
22	แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	66
23	แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	69
24	แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่าง ปี พ.ศ. 2521 - 2525	70
25	แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	72
26	แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคตะวันตกระหว่าง ปี พ.ศ. 2521 - 2525	73

27	แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
	ปี พ.ศ. 2521 - 2525	74
28	แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2521 -	
	2525	75
29	แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคเหนือ	
	ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	78
30	แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	79
31	แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคกลาง	
	ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	81
32	แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคตะวันตก	
	ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	82
33	แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	83
34	แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	84
35	แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	87
36	แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	88
37	แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	90
38	แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคตะวันตกระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525	91

39	แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
	ปี พ.ศ. 2521 - 2525	92
40	แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี	
	พ.ศ. 2521 - 2525	93
41	แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดภาคเหนือ	
	ปี พ.ศ. 2523	97
42	แสดงสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
	ปี พ.ศ. 2523	98
43	แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดภาคกลาง	
	ปี พ.ศ. 2523	100
44	แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดภาคตะวันตก	
	ปี พ.ศ. 2523	101
45	แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดภาคตะวันออก	
	ปี พ.ศ. 2523	102
46	แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดภาคใต้	
	ปี พ.ศ. 2523	103
47	แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรที่เป็นโครงสร้าง	
	ชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ	106
48	แสดงการเปรียบเทียบรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลที่ได้	
	จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรภาคเหนือ พ.ศ. 2521 - 2525	120
49	แสดงการเปรียบเทียบรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับรายได้ต่อบุคคล	
	รายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2521 - 2525	121

50	แสดงการเปรียบเทียบรายได้ส่วนบุคคลรายจังหวัดกับรายได้ส่วนบุคคล รายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรภาคกลาง พ.ศ. 2521 - 2525	122
51	แสดงการเปรียบเทียบรายได้ส่วนบุคคลรายจังหวัดเดิมกับรายได้ส่วนบุคคล รายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรภาคตะวันตก พ.ศ. 2521 - 2525	123
52	แสดงการเปรียบเทียบรายได้ส่วนบุคคลรายจังหวัดเดิมกับรายได้ส่วนบุคคล รายจังหวัดเดิมกับรายได้ส่วนบุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ ตามค่าดัชนีภาคตะวันออก พ.ศ. 2521 - 2525	124
53	แสดงการเปรียบเทียบรายได้ส่วนบุคคลรายจังหวัดเดิมกับรายได้ส่วนบุคคล รายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรภาคใต้ พ.ศ. 2521 - 2525	125

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความสำเร็จในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทนั้น เราอาจวัดได้จากอัตราการเพิ่มขึ้นของระดับรายได้ต่อบุคคล เพราะรายได้ต่อบุคคลจะเป็นเครื่องชี้บ่งถึงถึงสภาพความเป็นอยู่ของประชากรภายในประเทศ ด้านที่ทางเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ คุณลิตภคต์มวลรวมของท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่ง แล้วนำมาเฉลี่ยกับจำนวนประชากรได้ค่าเฉลี่ยสูงหมายความว่าเศรษฐกิจในบริเวณนั้นดี (ประเสริฐ วิหารัฐ 2524 : 483)

ปัจจุบันการวางแผนพัฒนาประเทศก่อให้เกิดการขยายตัวในอัตราสูงที่สุดทางเศรษฐกิจซึ่งได้แก่การยกกระกับรายได้ให้สูงขึ้นนั้น เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทุกประเทศจะขาดเสียมิได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย ในช่วง 20 กว่าปีที่ผ่านมามีประเทศไทยได้ใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นทางการมาแล้วถึง 4 ฉบับ โดยเริ่มตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา และในปัจจุบันกำลังอยู่ในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 5 ผลจากการได้แผนเพื่อการพัฒนาประเทศ ทำให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 7 - 8 ต่อปี ฐานะทางเศรษฐกิจและรายได้ประชาชาติได้ขยายขึ้นกว่า 14 เท่าตัว เนื่องจากรานเศรษฐกิจที่มีมูลค่าการผลิตเพียง 60,000 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2504 มาเป็น 617,000 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2524 ในขณะที่รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเพิ่มขึ้นถึง 8 เท่าตัวจาก 2,200 บาทต่อคน ในปี พ.ศ. 2504 เป็น 17,200 บาทต่อคน ในปี พ.ศ. 2524 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2524 : 1) จากตัวเลขดังกล่าวเมื่อพิจารณาแต่เพียงในแง่ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อาจสรุปได้ว่าการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยประสบความสำเร็จอย่างน่าพอใจ แต่เมื่อพิจารณาถึงการกระจายผลประโยชน์ที่ได้จากการพัฒนา ข้อเท็จจริงก็ปรากฏชัดเช่นเดียวกันว่า การขยายตัวทางเศรษฐกิจได้เป็นไปอย่างขาดความสมดุล ยังผลก่อให้เกิดปัญหาช่องว่างและความเหลื่อมล้ำในฐานะรายได้

ระหว่างภาคเกษตรกับภาคเศรษฐกิจ-สังคมอื่น ๆ และระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ (โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์ 2527 : 53 - 54) ทั้งนี้จากเหตุผลที่ว่า การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การกระจายการผลิตและการเพิ่มผลผลิตส่วนใหญ่เกิดขึ้นเฉพาะในภาคกลางเท่านั้น ส่วนภาคอื่น ๆ ยังมีโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่ล้าหลังและมีการกระจายการผลิตจากสาขาการเกษตร ไปสู่สาขาการผลิตอื่น ๆ น้อยมาก เนื่องจากกรุงเทพมหานครและพื้นที่ใกล้เคียงได้รับการลงทุนสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (infrastructure) มากกว่าทุกภูมิภาคของประเทศ จากการกระจายเงินทุนเพื่อการพัฒนามาในระยะเวลาที่ได้ดำเนินการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 จนถึงครึ่งปีแรกของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ไปแล้วนั้น ปรากฏว่า กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่ได้รับการจัดสรรเงินทุนมากกว่าภูมิภาคอื่น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2523 : 67) ดังตาราง

ตาราง 1 แสดงการกระจายเงินทุนเพื่อการพัฒนามาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 - 4

เมือง, ภูมิภาค	จำนวนเงินทุน (ล้านเยเรียดสหรัฐ)	เปอร์เซ็นต์
กรุงเทพมหานคร	943.78	24.18
ภาคเหนือ	566.26	15.02
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	326.34	8.36
ภาคใต้	292.52	7.50
ภาคตะวันตก	250.08	6.41
ภาคกลาง	138.03	3.54
ภาคตะวันออก	66.83	2.22
โครงการส่วนกลาง	1,273.99	32.77

(ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2523 : 67)

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 พ.ศ. 2525 - 2529 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กล่าวถึงความเจริญของกรุงเทพมหานคร ดังนี้ กรุงเทพมหานครและพื้นที่ใกล้เคียงมีปัจจัยอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานมาก ตลอดจนเป็นศูนย์กลางในด้านการตลาด การคมนาคมขนส่ง แหล่งเงินทุนและแรงงาน จึงทำให้เกิดการอุตสาหกรรมไม่กระจายไปสู่ภูมิภาค เกิดความแตกต่างทางด้านรายได้กับภูมิภาคอื่นเป็นอย่างมาก นับตั้งแต่ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2502 - 2522 เห็นได้ชัดเจนว่า รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลมีแนวโน้มที่จะทวีความแตกต่างกันมากขึ้น เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบสัดส่วนผลิตภัณฑ์ระหว่างภาคพบว่า เพิ่มขึ้นเฉพาะในกรุงเทพมหานครกับภาคกลางและลดลงในภาคอื่นทุกภาค แสดงว่าการขยายการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากภาคนอกเกษตรจะจำกัดอยู่เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่ใกล้เคียงเป็นส่วนใหญ่ (โศภิต ปิ่นเปี่ยมรับขวัญ 2527 : 54) ดังแสดงไว้ในตาราง 2 ซึ่งกรณีนี้ ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ (ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ 2520 : 28) กล่าวว่า ในช่วงแผนพัฒนาที่แล้วมา รัฐบาลมิได้กำหนดนโยบายการพัฒนา ระหว่างภาค และการกระจายความเจริญไปยังภูมิภาคไว้ ผลปรากฏว่าเกิดความเหลื่อมล้ำ ระหว่างภาค การขยายกำลังการผลิตเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณกรุงเทพมหานคร ทำให้เศรษฐกิจของภาคกลางขยายตัวได้ในอัตราที่สูง ในขณะที่ภาคอื่น ๆ มีอัตราการขยายตัวที่ต่ำกว่ามาก

✓ ตาราง 2 การกระจายรายได้ระหว่างภาคปี พ.ศ. 2503 - 2522

	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ภาคกลาง	กรุงเทพฯ	ทั่วประเทศ
1. สัดส่วนผลิตภัณฑ์ ของภาคตามราคา คงที่ (ร้อยละ)						
พ.ศ. 2503	15.8	17.0	14.1	29.3	23.8	100.0
พ.ศ. 2513	15.2	16.0	12.8	27.5	28.5	100.0
พ.ศ. 2522	14.9	14.7	11.2	31.2	27.4	100.0
2. รายได้เฉลี่ยต่อ บุคคลของภาค ตามราคาปัจจุบัน						
พ.ศ. 2503	1,496	1,032	2,700	2,564	5,630	2,106
พ.ศ. 2513	2,699	1,822	3,858	4,662	11,234	3,849
พ.ศ. 2522	8,781	4,991	12,683	7,655	30,161	12,067

(ที่มา : โฉมิต ปันเปี่ยมรัมย์ 2527 : 54)

สภาพความแตกต่างของรายได้ประชากรในภูมิภาคต่าง ๆ ดังกล่าว ทางภูมิศาสตร์ถือว่า นอกจากจะเห็นผลกระทบมาจากความแตกต่างของพื้นที่ (spatial) อันได้แก่ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ (physical phenomena) ที่ติดกับเกาะไม่เหมือนกันแล้ว ยังเป็นผลกระทบมาจากความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ (spatial change) ซึ่งเกิดจากการเข้าไปพัฒนาพื้นที่ของรัฐบาลในระดับที่แตกต่างกันด้วย โดยเฉพาะการลงทุนก่อสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐาน

ทางเศรษฐกิจที่เป็นพื้นฐานสำคัญในด้านปัจจัยการผลิต เช่น ถนน ไฟฟ้า การชลประทาน โทรคมนาคม ฯลฯ ซึ่งมีผลทำให้รูปแบบและประสิทธิภาพด้านการผลิตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจแตกต่างกันไปด้วย ความไม่เท่าเทียมกันทางด้านเศรษฐกิจนี้ ได้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นหลายประการในสังคม เช่น เกิดการอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานจากเขตเศรษฐกิจล่างลงไปสู่เขตเศรษฐกิจที่ก้าวหน้ากว่า เราจะมีรายได้ดีกว่า ดังนั้นปัญหาที่ตามมาของเขตเศรษฐกิจก้าวหน้าโดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและเมืองใหญ่ก็คือ จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเกินไป เกิดความไม่สมดุลระหว่างจำนวนประชากรกับบริการด้านสาธารณูปโภคอันเป็นปัญหาที่สำคัญของสังคมในเขตเมืองในปัจจุบัน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงความแตกต่างของรายได้ต่อบุคคลในแต่ละจังหวัด โดยนำเอาตัวแปรที่ได้จากโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด เพื่อจะได้นำมาหาคำตอบและข้อสรุปว่าการพัฒนาพื้นที่หรือการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อเป็นการยกระดับรายได้ต่อบุคคลให้สูงขึ้นและอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมากจนเกินไปนั้น ควรมีรูปแบบของการพัฒนาเป็นอย่างไร โดยเฉพาะในด้านการจัดสร้างโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่เหมาะสมจะจำเป็นต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งน่าจะเป็นแนวทางสำหรับการให้คำแนะนำของประเทศไทยต่อไปได้

ความมุ่งหมายในการวิจัย X

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับสัดส่วนของพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด
- X 2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด

5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด

6. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัด

7. เพื่อสร้างสมการเพื่อการพยากรณ์รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จากโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

สมมติฐานในการวิจัย

1. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จะมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด

~~2. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า~~

รายจังหวัด

3. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด

4. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้สินเชื่อบริษัท

ธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด

5. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จะมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด

6. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จะมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ

รายจังหวัด

ความสำคัญของการวิจัย *

1. การศึกษารุ่นนี้จะทำให้ทราบถึงผลของการลงทุนก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ การแผ่ขยายเศรษฐกิจและตั้งงบประมาณต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด

2. ผลของการศึกษาจะเป็นแนวทางสำหรับการวางแผนพัฒนาชนบทต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชนบทยากจนตามแผนพัฒนาชนบทของประเทศ

3. เป็นการเน้นให้มีการตระหนักถึงแนวทางการแก้ปัญหาในเรื่องการกระจายรายได้ของประชากรให้อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

4. การศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย ✕

ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างจากจำนวน 71 จังหวัดของประเทศไทย ยกเว้น กรุงเทพมหานครซึ่งถือว่ามีความแตกต่างของกิจกรรมทางเศรษฐกิจแตกต่างจากจังหวัดอื่น และจังหวัดมุกดาหารซึ่งยังไม่มีข้อมูลปรากฏในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ข้อมูลที่ใช้เพื่อการวิจัยจะเป็นข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525 ตามตัวแปรดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรอิสระ

- 1.1 สัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด
- 1.2 ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด ✓
- 1.3 ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด
- 1.4 ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด
- 1.5 ความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด
- 1.6 สัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจรายจังหวัด

2. ตัวแปรตาม

รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด

คำนิยามศัพท์เฉพาะ >

→ 1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด (Gross Provincial Product) หมายถึง มูลค่าของผลผลิตความเขากว้าง ๆ ที่เกิดขึ้นในเขตจังหวัด ได้แก่ ผลผลิตทางการเกษตร ป่าไม้ เหมืองแร่ อุตสาหกรรม ประมง เลี้ยงสัตว์ การท่องเที่ยว การบริการ ฯลฯ ตามสถิติของกองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด (Per Capita Gross Provincial Product) หมายถึง รายได้ที่คำนวณมาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด เฉลี่ยต่อจำนวนประชากรของแต่ละจังหวัด

3. โครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (infrastructure) หมายถึง สาธารณูปการที่เป็นปัจจัยพื้นฐานก่อให้เกิดการผลิตในท้องถิ่น ได้แก่ การชลประทาน ไฟฟ้า โทรศัพท์ สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ และถนน

4. สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (irrigation ratio) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานกับพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดของแต่ละจังหวัด

5. ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า หมายถึง ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทุกประเภทที่คิดตามหน่วยวัดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในรอบ 1 ปีเป็นรายจังหวัด ต่อจำนวนประชากรเป็นรายจังหวัด

6. ปริมาณการใช้โทรศัพท์ หมายถึง อัตราส่วนระหว่างจำนวนหมายเลขโทรศัพท์ที่ได้รับการเช่าขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย กับจำนวนประชากร 100 คนเป็นรายจังหวัด

7. ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ หมายถึง จำนวนเงินให้กู้ยืมต่อสาธารณะของธนาคารพาณิชย์ ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยต่อจำนวนประชากรเป็นรายจังหวัด

8. ความหนาแน่นของถนน หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความยาวของถนนกับพื้นที่ในแต่ละจังหวัด

9. สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัด หมายถึง อัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป และมีงานทำตามการสำรวจสำมะโนประชากรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2523 กับจำนวนประชากรเป็นรายจังหวัด

ข้อตกลงเบื้องต้น

ปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ จะจำกัดขอบเขตอยู่เฉพาะตัวแปรที่นำมาศึกษาสมมุติฐานนี้เท่านั้น ส่วนตัวแปรอื่นถือว่าคงที่

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่ผ่านมาั้น ทางด้านภูมิศาสตร์ถือว่า ส่วนหนึ่งเป็นการพยายามทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ไปในทางที่ดี เหมาะสมกับสภาพ การดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ย่อมเป็นผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางกิจกรรมเศรษฐกิจตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ฮันเตอร์ (Hunter. 1969 : 44) ว่ากระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจจะเกิดขึ้นเมื่อชุมชนนั้น มีน้ำใช้ มีดินหนทาง โรงงาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยสรุปว่า ถ้าหากมีโครงสร้างสาธารณูปการ ขั้นพื้นฐานมากขึ้น จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่ง ของการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความทันสมัย

จุดมุ่งหมายของการพัฒนาตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นับตั้งแต่ พ.ศ. 2504 - 2522 ส่วนใหญ่จะเห็นหนักไปในการก่อสร้างและพัฒนาด้านพลังงานไฟฟ้า คมนาคม เกษตรและสาธารณูปโภค ซึ่งล้วนแต่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจเกือบ ทั้งสิ้น แม้แต่สาขาการเกษตรก็ยังเป็นการก่อสร้างระบบการชลประทาน (สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2523 : 66) โดยศึกษาได้จาก ผลการกู้เงินเพื่อการพัฒนาเป็นรายสาขาตั้งแต่ พ.ศ. 2504 - 2522 ตามตาราง 3 ซึ่ง ผลจากการลงทุนด้านโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจในจังหวัดใดจังหวัดหนึ่ง จะทำให้เกิด ความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างภาคและจังหวัดเกิดขึ้น เพราะเมื่อรัฐบาลลงทุนไปในจังหวัด ใดก็จะก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายทรัพยากรและประชากรขึ้น ทำให้จังหวัดนั้นได้เปรียบและได้รับ ผลประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิตภายในจังหวัด (บุญวี กันตีสระ 2527 : 21) ดังนั้น การลงทุนก่อสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่ผ่านมา จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และมีผลกระทบต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่องกันโดยก่อให้เกิดการผลิตเพิ่มมากขึ้น โครงสร้าง ขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจเหล่านั้นคือ

การชลประทาน

การชลประทาน คือ การพัฒนาทรัพยากรแหล่งน้ำโดยการจัดสรรน้ำเพื่อประโยชน์
หลายอย่างด้วยวิธีการดังนี้

1. การเก็บกักน้ำ

ตาราง 3 การกู้เงินเพื่อการพัฒนาเป็นรายสาขา พ.ศ. 2504 - 2522

สาขา	จำนวนเงินกู้ (ล้านบาทต่อรัฐ)	ร้อยละของเงินกู้ ทั้งหมด
1. สาขาล้งงาน	1,284.27	32.91
2. สาขากมณฑล	1,119.18	28.68
3. สาขาเกษตร	635.08	16.27
4. สาขาสาธารณูปการ	472.32	12.10
5. สาขาอุตสาหกรรม	193.75	4.96
6. สาขาการศึกษา	113.13	2.90
7. สาขาสาธารณสุข	44.90	1.15
8. สาขาพัฒนาสังคม	40.20	1.03

(ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2523 : 66)

2. การส่งน้ำเข้านา
3. การระบายน้ำ
4. การบรรเทาอุทกภัย
5. ไฟฟ้าพลังน้ำ

สำหรับการชลประทานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรโดยตรง คือ การส่งน้ำเข้าไร่นา การระบายน้ำและการบรรเทาอุทกภัย บางประเทศ เช่น ประเทศอินโดนีเซีย ให้ความสำคัญในเรื่องการชลประทานมาก โดยแยกไว้เป็นปัจจัยเพื่อการเกษตรกรรมต่างหากจากปัจจัยอื่น (วนิดา ชัยมงคล 2519 : 20)

การชลประทานนับว่าเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่ง และเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่รัฐบาลลงทุนก่อสร้างไว้มาก โฉมิต บันเปี่ยมราษฎร์ (โฉมิต บันเปี่ยมราษฎร์ 2521 : 8) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการชลประทานไว้ว่า โอกาสที่เกษตรกรจะเปลี่ยนแปลงฐานะความเป็นอยู่ของครอบครัวให้ดีขึ้นนั้นมีลักษณะสำคัญคือ คืออยู่ในเขตที่มีการชลประทานและมีโอกาสที่จะใช้วิธีการเกษตรแผนใหม่ได้ ในเขตเหล่านี้ผลประโยชน์ที่เกษตรกรมีโอกาสจะได้รับ ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของไร่หลักโดยเฉลี่ยอย่างยิ่งในฤดูฝน โดยอาศัยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและกรรมวิธีการผลิตสมัยใหม่ และโอกาสใช้ที่ดินในการเพาะปลูกครั้งที่ 2 ด้วยวิธีการผลิตอันทันสมัยที่มีอยู่ภายในประเทศ นอกจากนี้การที่เกษตรกรมีน้ำใช้ตลอดปี ยังเปิดโอกาสให้มีการส่งเสริมรายได้ทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เช่น การเลี้ยงปลา การปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง และใช้น้ำมากเช่นเดียวกันกับพืชสวนครัว นอกจากนี้ อาากิโน (Akino, 1972 : 116 - 117) ยังได้กล่าวถึงความสำคัญของการชลประทานในประเทศญี่ปุ่นว่า ญี่ปุ่นเริ่มส่งเสริมการเกษตรกรรมสมัยใหม่ โดยการใช้ระบบการชลประทานเข้าช่วยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2453 ในขณะที่กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียเริ่มมีการใช้ระบบการชลประทานอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2503 จึงเป็นผลทำให้ญี่ปุ่นสามารถปลูกข้าวได้พอเพียงต่อการบริโภคภายในประเทศ และยังมีเหลือจำหน่ายต่างประเทศด้วย ทั้ง ๆ ที่อาชีพเกษตรกรรมไม่ได้เป็นอาชีพหลักของชาวญี่ปุ่นแต่อย่างใด

วนิดา ชัยมงคล (วนิดา ชัยมงคล 2519 : 20 - 22 อ้างอิงมาจาก Takase, Kano. 1969 : 541) ได้เสนอขนาดพื้นที่การชลประทานโดยแสดงออกมาในรูปของสัดส่วนพื้นที่การชลประทาน (irrigation ratio) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าประเทศที่มีระบบการชลประทานดีนั้น จะต้องมีส่วนของพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานสูงและผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ก็จะสูงด้วย ดังตาราง 4 นอกจากนี้ยังสรุปผลกระทบของการใช้น้ำชลประทานผสมผสานกับปัจจัยอื่น ๆ ไว้ดังนี้

1. ถ้าปราศจากการส่งน้ำเข้านา การควบคุมการใช้น้ำและการระบายน้ำแล้ว ผลผลิตข้าวที่ได้จะไม่เกิน 1 ตันต่อเฮกตาร์ ถึงกรณีของประเทศไทยที่ในพื้นที่เพาะปลูกข้าว โดยอาศัยน้ำฝนแต่เพียงอย่างเดียว

2. ถ้ามีการควบคุมน้ำก็พอสมควร ผลผลิตข้าวจะได้เพิ่มสูงสุดถึง 2.5 ตันต่อเฮกตาร์ ดังเช่นในหลายประเทศในเอเชีย คือ เวียดนาม ศรีลังกา เวียดนาม อินโดนีเซีย และไทย เป็นต้น

3. ข้าวอาจผลิตได้เพิ่มถึง 3.5 ตันต่อเฮกตาร์ ถ้ามีการควบคุมการใช้น้ำชลประทาน พร้อม ๆ กับใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง มีการไถบ่มและยาปราบศัตรูพืช

4. เมื่อมีการควบคุมน้ำชลประทาน ใช้พันธุ์ข้าวที่ดี ไถบ่ม และใช้ยาปราบศัตรูพืชไป พร้อม ๆ กับการใช้เทคนิคแบบใหม่ โดยใช้เครื่องจักรทุ่นแรงเข้าช่วย และทำนาได้มากกว่า 1 ครั้ง ในที่ดินที่เดิมแล้ว ผลผลิตอาจเพิ่มได้ถึง 6 ตันต่อเฮกตาร์

เหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่งที่แสดงว่าพื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทานให้ผลผลิตสูงเพิ่มขึ้นก็คือ การเพิ่มขึ้นของราคาที่ดินในเขตชลประทาน เนื่องจากว่าเป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตสูง จึงมีผลทำให้ราคาที่ดินเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วันเตอร์ แมร์ (Meer. 1981 : 185) ว่า ใน ปี พ.ศ. 2517 ที่พื้นที่เกษตรกรรมในจังหวัดเชียงรายในเขตที่ไม่มี การชลประทานจะมีราคาไร่ละประมาณ 2,800 บาท หรือพื้นที่ในเขตที่มีการชลประทานบ้าง ในจังหวัดลำพูนก็มีราคาไร่ละ 4,700 บาท ถัดมาเมื่อมีการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นเขตที่มี การชลประทานทำการเพาะปลูกได้ตลอดปี ราคาที่ดินจึงสูงขึ้นเป็นไร่ละ 8,000 - 10,000 บาท ตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ในเขตการชลประทานให้ผลผลิตสูงเพิ่มขึ้น อาจสังเกตได้จากการ ที่เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ภายหลังจากการหันมาพื้นที่เพาะปลูกโดยการจัดสร้างระบบชลประทาน ซึ่ง ปรีดา ฉันทะกุล (ปรีดา ฉันทะกุล 2521 : 366 - 367) ได้ทำการศึกษาถึงระดับ รายได้ของเกษตรกรที่มีการเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากโครงการพัฒนาของรัฐบาล ก็คือ จากโครงการ ปฏิรูปที่ดินลุ่มน้ำหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โครงการชลประทานเทพรามิราม จังหวัด พิษณุโลกและโครงการชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จากการประเมินผลโครงการโดยเฉพาะ โครงการชลประทานแม่แตงพบว่า หลังจากโครงการชลประทานแม่แตงเสร็จแล้ว รายได้ประชากร

ตาราง 4 แสดงพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานและผลผลิตข้าวของประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย

พ.ศ. 2512

ประเทศ	พื้นที่เพาะปลูก (1,000 เฮกแตร์)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (1,000 เฮกแตร์)	พื้นที่ได้รับน้ำ ชลประทาน (1,000 เฮกแตร์)	สัดส่วนของ พื้นที่รับน้ำ ชลประทาน (%)	ผลผลิตข้าว (ตัน เฮกแตร์)
กัมพูชา	2,891	2,193	62	3	1.09
กรีลังกา	1,873	505	298	59	1.89
ไต้หวัน	882	776	573	74	3.73
อินเดีย	162,883	34,011	13,430	40	1.57
เกาหลี	2,153	1,212	1,008	83	4.16
มาเลเซีย	2,434	916	141	40	2.63
ฟิลิปปินส์	8,245	3,124	937	30	1.30
อินโดนีเซีย	12,451	7,344	2,450	33	1.82
ไทย	10,604	6,137	1,871	30	1.67
เวียดนาม	3,082	2,492	262	11	1.97
ลาว	1,670	916	22	2	0.81

(ที่มา : วนิดา ชัยมงคล 2519 : 20)

เพิ่มขึ้นประมาณ 9 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตลดลง 5 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจระหว่างช่วงก่อนเริ่มที่ชลประทานกับช่วงหลังมีกั้นที่ชลประทานแล้วปรากฏว่า เขตที่ได้รับน้ำจากโครงการชลประทานแม่แตงมีการกระจายรายได้ดีกว่า ดังตาราง 5 ตาราง 5 แสดงรายได้และค่าใช้จ่ายเปรียบเทียบในกั้นที่โครงการชลประทานแม่แตง

	พ.ศ. 2509		พ.ศ. 2519	
	บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ
รายได้จากพืช	2,283	48	12,733	55
รายได้จากสัตว์	166	3	1,078	5
ค่าใช้จ่ายในการผลิต	1,539	63	8,015	58

(ที่มา : ปรีดา ฉันทะกุล 2521 : 366)

สุกิตติ กระจำงเอย่า (สุกิตติ กระจำงเอย่า 2521 : 13) ได้เปรียบเทียบผลของการเพาะปลูกในพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานอันเป็นผลทำให้รายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นกับการเพาะปลูกในพื้นที่ที่ไม่ได้รับน้ำชลประทานไว้ดังนี้

1. การเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำชลประทาน จะส่งผลต่อลักษณะการเพาะปลูกได้ดังนี้
 - 1.1 สามารถปลูกพืชได้เกือบตลอดปี
 - 1.2 สามารถปลูกพืชได้หลากหลายมากกว่า
 - 1.3 มีความมั่นคงในการผลิตและได้ผลผลิตสูง
 - 1.4 มีช่วงระยะเวลาการทำงานของเกษตรกรนานและมีกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติมากกว่า แรงงานในชนบทจึงถูกนำไปใช้ได้อย่างเต็มที่
2. การเพาะปลูกโดยไม่ได้รับน้ำชลประทาน จะส่งผลต่อการเพาะปลูกดังนี้คือ

- 2.1 ลามารถเพาะปลูกพืชได้ก็เฉพาะฤดูฝนเท่านั้น
- 2.2 จำกัดชนิดของพืชในการเพาะปลูก
- 2.3 สภาพการผลิตไม่มั่นคงและได้ผลผลิตต่ำ
- 2.4 ช่วงระยะเวลาการทำงานสั้นและมีกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติน้อย

ผลกระทบจากการให้พื้นที่เพาะปลูกโดยวิธีการชลประทาน นอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีผลต่อการใช้แรงงานอย่างเต็มที่ของเกษตรกรอีกด้วย เพราะเกษตรกรสามารถทำการผลิตได้อย่างสม่ำเสมอตลอดปี ดังเช่น จาเกอร์ (Jager. 1981 : 7 - 16) ได้ศึกษาผลจากการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกโดยวิธีการชลประทานในประเทศมอริสโกแล้วพบว่า เมื่อมีการพัฒนาพื้นที่ชลประทานแล้ว จะสามารถคาดหวังโครงสร้างทางเศรษฐกิจได้ดังนี้

1. สามารถเพิ่มจำนวนชั่วโมงการทำงานได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ และทำให้จำนวนคนว่างงาน ตลอดจนภาวะการว่างงานลดลงด้วย

2. ผลกระทบต่อรายได้ประชาชาตินั้น คาดว่าจะมีรายได้เพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าตัว ในอีก 20 ปีข้างหน้า

ในด้านการเพิ่มขึ้นของชั่วโมงการทำงานในเขตชลประทานนี้ ตรงกับผลการศึกษาของ ปรีชา สะตะ ซึ่งได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานหนองหวายตอนบน จังหวัดขอนแก่น โดยพบว่าเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานนั้น นอกจากจะร่ำรวยและทำไร่ตามปกติแล้ว ยังสามารถใช้เวลาปลูกพืชหลังฤดูการทำนาถึงร้อยละ 47.33 ของจำนวนเกษตรกรในเขตนี้ ในขณะที่บริเวณนอกเขตโครงการชลประทาน ทำการเพาะปลูกพืชหลังฤดูการทำนาเพียงร้อยละ 5.33 เท่านั้น (ปรีชา สะตะ 2520 : 122) การที่เกษตรกรใช้เวลาในการทำงานในไร่นามาก จะทำให้ผลิตภาพแรงงาน (Labour productivity) ทางเกษตรสูง ทำให้การว่างงานหลังฤดูกาลการเก็บเกี่ยวลดน้อยลง ลักษณะเช่นนี้จะทำให้ผลผลิตต่อแรงงานของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานสูงกว่าเกษตรกรนอกเขตโครงการชลประทาน ฐานะทางเศรษฐกิจเกี่ยวกับรายได้ รายจ่าย การเก็บออมและหนี้สินของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานจึงสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรนอกเขตโครงการ การวิจัยนี้จะตรงกับผลการศึกษาของ จินตนา ศรีตงกุล

(จินตนา ศรีตงกุล 2522 : 21 - 24) ซึ่งสรุปว่า ในเขตอำเภอบ้านบ่อ จังหวัดหนองคาย มีโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามาใช้ในการเกษตร บ่งชี้ว่าเป็นวิธีการชลประทานอีกรูปแบบหนึ่ง ทำให้เขตที่อยู่ในรัศมีการส่งน้ำ 5 กิโลเมตรจากริมฝั่งแม่น้ำโขงได้รับน้ำเต็มที่ มีการทำนาปี นาปรัง ปลูกพืชไร่ (ยาสูบ) มีการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้น และยังใช้เวลาที่เหลือทำการจักสาน ทอเสื้อ เกร็งบนดินเผา มีรายได้สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับเขตที่รับน้ำไม่ได้

จิรชนม์ ศรีสวัสดิ์ (จิรชนม์ ศรีสวัสดิ์ 2523 : 505) ได้ทำการวิเคราะห์ผลจากการลงทุนพัฒนาโครงการชลประทานน้ำเอง จังหวัดขอนแก่น สรุปว่าก่อนที่จะมีโครงการพัฒนาระบบการชลประทานนั้น พื้นที่ในเขตโครงการชลประทานนี้มีการเพาะปลูกพืชในฤดูแล้งเพียงร้อยละ 6 ของเนื้อที่ทั้งหมด และจำนวนการว่างงานของประชากรในเขตโครงการทั้งหมดมีอยู่ถึง 18.9 ล้านวันทำงานต่อปี แต่เมื่อมีการลงทุนในการพัฒนาโครงการชลประทานน้ำเองอยู่ในระดับ 17.3 ล้านดอลลาร์ตามที่กำหนดไว้ เนื้อที่ในโครงการจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกในฤดูแล้งเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 44 ของเนื้อที่ทั้งหมดในเขตโครงการ และการว่างงานจะลดลงเหลือประมาณ 16.0 ล้านวันทำงานต่อปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อเกษตรกรมีจำนวนวันทำงานเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เกษตรกรจึงมีรายได้ดีกว่าช่วงที่ยังไม่มีการพัฒนาโครงการชลประทานน้ำเอง

ผลงานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่า เมื่อได้มีการนำเอาระบบการชลประทานเข้ามาใช้ในเขตพื้นที่การเพาะปลูกเดิมแล้ว โอกาสที่เกษตรกรจะได้รับผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นก็จะเป็นไปได้สูงมาก ซึ่งหมายถึงว่าเกษตรกรจะมีรายได้สูงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะประเทศไทยของเรานั้น เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่าประชากรส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพทางด้านการเกษตรกรรม มูลค่าและปริมาณของผลผลิตทางการเกษตรจึงน่าจะเป็นดัชนีชี้ให้เห็นได้ว่าสถานะทางเศรษฐกิจมีภาพเป็นอย่างไร นอกจากนี้ในผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด ทางสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติยังได้กำหนดให้รวมเอามูลค่าผลผลิตทางการเกษตรเข้าไว้ด้วย ดังนั้นสัดส่วนของพื้นที่ชลประทานในแต่ละจังหวัดมีอยู่มากจนมีผลทำให้มูลค่าผลผลิตทางการเกษตรมีมากตามไปด้วย รายได้ต่อบุคคลในแต่ละจังหวัดก็น่าจะมากตามไปด้วย ตามที่ได้ตั้งเป็นสมมุติฐานไว้ในการศึกษานี้ โดยมีความเชื่อว่าการ

เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้มากขึ้น เกือบเป็นการเก็บรายได้ให้สูงตามไปด้วยนั้น นอกจากจะเพิ่มผลผลิตโดยวิธีการขยายพื้นที่เพาะปลูกซึ่งเป็นไปได้อย่างจำกัดแล้ว เราอาจเพิ่มผลผลิตด้วยวิธีการเกษตรแบบสมัยใหม่ คือเป็นการเกษตรแบบเข้มข้นสามารถใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกพื้นที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงแบบหมุนเวียนได้ตลอดปี จากเหตุผลที่กล่าวมานี้ระบบการชลประทานจึงเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่ง พื้นที่เพาะปลูกที่มีระบบการชลประทานเข้าช่วยจึงน่าจะมีโอกาสได้รับผลผลิตสูงกว่าพื้นที่เพาะปลูกที่ไม่มีระบบการชลประทาน

พลังงานไฟฟ้า

บท ห้า

พลังงานไฟฟ้า นับว่าเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาการผลิตด้านอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 ได้วางแผนไว้ว่าจะใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อกิจการอุตสาหกรรมและธุรกิจประมาณ 76 เปอร์เซ็นต์ ของความต้องการใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ นอกจากนั้นงานพัฒนาไฟฟ้าชนบทของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก็เน้นไปทางด้านการใช้ไฟฟ้ากำลังเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจพื้นฐานของชนบท เช่น ใช้ไฟฟ้าสำหรับโรงสีขนาดเล็ก ใช้ไฟฟ้าสูบน้ำเพื่อการเกษตรหรือเพื่อการบริโภค ใช้ในงานช่างไม้ งานซ่อมยานพาหนะและเครื่องใช้ รวมทั้งใช้ไฟฟ้าสำหรับร้านค้าประจำหมู่บ้าน อันจะเป็นการยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้น ในกรณีนี้ ประเสริฐ วิทยาธร (ประเสริฐ วิทยาธร 2522 : 16) ได้กล่าวถึงการใช้ไฟฟ้าเพื่อการผลิตในทำนองเดียวกันว่า "ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชาวชนบท โดยเฉพาะการนำไฟฟ้าไปใช้ในด้านการผลิต เพราะไฟฟ้ายังเป็นพลังงานที่มีราคาถูก ช่วยเพิ่มผลผลิตในท้องถิ่นได้ เช่น การกลึงไม้ ใสไม้ การทอผ้า และกิจกรรมทางการเกษตรต่าง ๆ"

เตชเชล วิฑิตยารักษ์ (เตชเชล วิฑิตยารักษ์ 2519 : 27) ได้สรุปถึงผลตอบแทนจากการใช้ไฟฟ้าออกเป็นสองด้าน คือ

1. ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ โดยมีผลกระทบต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังนี้

—1.1— การอุตสาหกรรมชนบทประเภทนี้เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร เช่น

โรงสีข้าวขนาดเล็ก เป็นต้น

- 1.2 การสูบน้ำบาดาลหรือแม่น้ำลำคลองเพื่อการเกษตร
- 1.3 การอุตสาหกรรมชนบทประเภทที่เกี่ยวกับการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้
- 1.4 การใช้เครื่องมือกลทางการเกษตรในชนบท

✂ 2. ผลิตภัณฑ์ทางด้านสังคม เช่น

- 2.1 การมีแสงสว่างในครัวเรือน
- 2.2 การมีแสงสว่างในที่สาธารณะ
- 2.3 การใช้ไฟฟ้าเพื่อการศึกษาวางวิทยุและโทรทัศน์
- 2.4 การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
- 2.5 การมีน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค
- 2.6 การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 2528 : 85 - 89) ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของไฟฟ้าชนบทที่มีต่อวิถีชีวิตของชาวชนบท พบว่า การพัฒนาไฟฟ้าชนบทจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างทางเศรษฐกิจในท้องถิ่นชนบท โดยยกระดับการผลิตและรายได้ให้สูงขึ้น ส่งเสริมความเจริญในภูมิภาคและสามารถลดความแตกต่างของรายได้ระหว่างเมืองกับชนบทได้และเห็นว่าไฟฟ้ามีส่วนทำให้เกิดผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจได้ ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน กล่าวคือนอกจากจะมีการใช้ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างแล้วยังมีการนำไฟฟ้าไปใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทเครื่องมือ เครื่องจักรกลเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรมในครัวเรือน ร้านค้า และโรงซ่อมต่าง ๆ อาทิเช่น การใช้จักรเย็บผ้า และเตารีดไฟฟ้าในร้านตัดเสื้อผ้า เครื่องอบผมและเครื่องเป่าผมในร้านแต่งผม เครื่องปั๊มมะพร้าว เครื่องทำน้ำแข็งและไอศกรีมในร้านขายของชำ กล้วยไม้และเลี้ยงไฟฟ้าในร้านเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

2. ช่วยประหยัดพลังงาน จากการสำรวจผลของการใช้ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างแทนการใช้ตะเกียงน้ำมันก๊าด พบว่าการใช้ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดังต่อไปนี้

ภาคเหนือประหยัดไค้	30.46	บาท/กรั้วเรือน/เดือน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประหยัดไค้	18.86	บาท/กรั้วเรือน/เดือน
ภาคตะวันออกประหยัดไค้	10.37	บาท/กรั้วเรือน/เดือน
ภาคกลางประหยัดไค้	14.90	บาท/กรั้วเรือน/เดือน
ภาคใต้ประหยัดไค้	28.48	บาท/กรั้วเรือน/เดือน

3. เพิ่มระยะเวลาการทำงานมากขึ้น เดิมในชนบทส่วนใหญ่จะทำงานได้เฉพาะ ตอนกลางวัน เนื่องจากแสงสว่างจากตะเกียงน้ำมันก๊าดไม่เพียงพอ เมื่อมีไฟฟ้าแล้วสามารถ ทำงานในช่วงเวลากลางคืนซึ่งเป็นภาระเริ่มชั่วโมงการทำงานมากขึ้น อันเป็นการเพิ่ม ประสิทธิภาพและเป็นการเพิ่มผลผลิตทางด้านเศรษฐกิจ ตลอดจนรายได้ของครอบครัวที่มี กิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดขึ้น เช่น ชาวไร่หันมาเพาะปลูกหลังสามารถเร่งการผลิตโดยใช้เวลา ทำงานในช่วงกลางคืนเพื่อผลิตกับเส้นและกิ่งทำให้ผลผลิตออกสู่ตลาดได้ทันในย่างที่ให้มีราคาสูง รวมทั้งการทอดผ้า จักสาน เลี้ยงไหม ซึ่งการให้ไฟฟ้าชนบทได้พบว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจ ที่กล่าวมาสามารถมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมครอบครัวละประมาณ 67 บาทต่อเดือน

4. เพิ่มการลงทุนและการจ้างงาน ไฟฟ้าเป็นส่วนช่วยกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรม ในเขตชนบทได้เพราะไฟฟ้าเป็นพลังงานที่สามารถใช้ทำการผลิตได้สะดวก

แมกเคอร์เลย์ (McCawley. 1962 : 96 - 97) กล่าวว่า เมื่อมีการลงทุน ด้านไฟฟ้าเกิดขึ้น จะมีผลต่อการกระจายรายได้ 2 ประการคือ ความไม่เท่าเทียมกันของ รายได้ต่อบุคคลโดยเฉพาะในเขตเมืองกับชนบทจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด และอีกด้านหนึ่งก็คือ ความมั่งคั่งของชนบทก็จะเกิดขึ้น สำหรับในประเทศไทยการลงทุนด้านไฟฟ้าก็มีผลต่อรายได้ เช่นกัน ซึ่ง สุวิมล เกียรติบุญศรี (สุวิมล เกียรติบุญศรี 2518 : 111 - 112) ได้ ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เพื่อการพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในเขตการไฟฟ้า นครหลวงพบว่า ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภทในเขตนครหลวง มีความสัมพันธ์อย่างงม กับผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สากล สถิตวิทย์พันธ์ (สากล สถิตวิทย์พันธ์ 2527 : 85) โดยชี้ให้เห็นว่า จากการ เปรียบเทียบความแตกต่างทางเศรษฐกิจและสังคมในช่วงก่อนและหลังการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้

ในกิ่งอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ทำให้รายได้สุทธิของแต่ละอาชีพ เช่น ทำนา หาราชการ
อุตสาหกรรม บริการ เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากไฟฟ้ามีส่วนช่วยดังนี้

1. มีระยะเวลาในการประกอบอาชีพครองในแต่ละวันมากขึ้น ทำให้รายได้เพิ่มขึ้น
ตามไปด้วย

2. มีระยะเวลาเปิดการบริการมากขึ้น เพราะมีแสงสว่าง

3. กระแสไฟฟ้ามีราคาถูกกว่าใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

ในทำนองเดียวกัน กุลวดี เจริญศรี (กุลวดี เจริญศรี 2524 : 139)

ได้ทำการศึกษาดังผลกระทบของการใช้ไฟฟ้าของ 3 หมู่บ้านในจังหวัดเชียงราย โดยมีช่วง
เวลาในการใช้ไฟฟ้าแตกต่างกันคือ หมู่บ้านปันจาวใช้ไฟฟ้ามานาน 20 ปี หมู่บ้านแพะใช้ไฟฟ้า
มานาน 3 ปี และหมู่บ้านปางม่วงยังไม่มีไฟฟ้าใช้ ทำให้รายได้ต่อบุคคลของทั้ง 3 หมู่บ้านอยู่
ในระดับที่แตกต่างกัน กล่าวคือ หมู่บ้านปันจาวที่มีการใช้ไฟฟ้ามานานที่สุด ประชากรจะมีรายได้
ต่อบุคคลสูงคิดเป็นร้อยละมากที่สุด ขณะที่หมู่บ้านปางม่วงที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ยังไม่มีรายได้ต่อบุคคล
ที่สูงตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ตั้งไว้เลย ดังตาราง

ตาราง 6 แสดงจำนวนครัวเรือนเป็นร้อยละตามรายได้จากการใช้กระแสไฟฟ้า

หมู่บ้าน	รายได้สูง 50,000 บาทขึ้นไป (ร้อยละ)	รายได้ปานกลาง 20,000 - 49,999 (ร้อยละ)	รายได้ต่ำ ต่ำกว่า 19,999 (ร้อยละ)
ปันจาว	16.30	45.55	39.15
แพะ	1.98	41.16	51.86
ปางม่วง	0.00	26.34	73.66

(ที่มา : กุลวดี เจริญศรี 2524 : 139)

เหตุผลที่ทำให้หมู่บ้านบ้านจาวซึ่งใช้ไฟฟ้ามานาน 20 ปี มีรายได้สูงกว่าหมู่บ้านอื่นนั้น เนื่องจากประชาชนในเขตหมู่บ้านบ้านจาวมีการประกอบอาชีพรองที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิต คือการทำไร่อ้อยโดยการใส่เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าและหัตถกรรมเครื่องไม้โดยใช้ไฟฟ้า

เฮอร์ริ่ง (Herrin. 1979 : 15 - 16) ได้ทำการวิจัยผลจากการนำไฟฟ้าเข้าไปในเขตชนบทวิสซาว ทางด้านทิศตะวันตกของประเทศฟิลิปปินส์พบว่า ภายหลังจากการใส่ไฟฟ้าทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม และสภาพเศรษฐกิจดังนี้ คือ การเปลี่ยนแปลงในระบอบของรายได้ ผลผลิต การจ้างงาน อนามัย สุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้มีโอกาสได้รับการศึกษาดีขึ้น นอกจากนี้ไฟฟ้ายังมีส่วนทำให้มีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการผลิต ทำให้สินค้าที่ผลิตได้มีคุณภาพดีขึ้นและมีราคาสูงขึ้น ทั้งนี้ อัลเบิร์ตสัน (Albertson. 1983 : 79 - 80) ยังได้ระบุว่า ไฟฟ้าจะช่วยส่งเสริมให้มีการผลิตเกิดขึ้นในท้องถิ่น ตลอดจนอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ ทำให้ผลผลิตในท้องถิ่นมีราคาเพิ่มสูงขึ้น อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงกรรมวิธีในการผลิต และช่วยสกัดกั้นแรงงานชนบทไม่ให้อพยพเข้าสู่ตัวเมือง เพราะมีงานทำมากขึ้นอันเนื่องมาจากการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นว่าพื้นที่ใดก็ตามที่มีการนำเอาไฟฟ้าไปใช้ ก็จะทำให้พื้นที่นั้นมีโอกาสนำเอาพลังงานที่ได้จากไฟฟ้าไปใช้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิตด้วย ซึ่งผลที่ได้ตามมาก็คือ ประชากรในพื้นที่นั้น ๆ จะมีรายได้จากการผลิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ไฟฟ้ายังเปิดโอกาสให้มีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยทำการผลิตมาใช้ได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น สินค้าที่ผลิตได้ก็จะมีคุณภาพดีได้ราคาสูง เป็นการเพิ่มรายได้โดยทางอ้อมอีกอย่างหนึ่ง เพราะประชาชนสามารถนำอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้กระแสไฟฟ้ามาเป็นเครื่องทุ่นแรงในการประกอบอาชีพได้ ทำให้เกิดการพัฒนาในอาชีพเดิม และการสร้างอาชีพใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น ทำให้มีชั่วโมงการทำงานในแต่ละวันเพิ่มขึ้น โดยมากกว่าถ้าพื้นที่ใดที่มีการใช้กระแสไฟฟ้ามาก น่าจะส่งผลทำให้ประชาชนในพื้นที่นั้นมีรายได้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นปริมาณของการใช้กระแสไฟฟ้าจึงน่าจะเป็นตัวแปรอีกอย่างหนึ่งที่มีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด

โทรศัพท์

ในปัจจุบันระบบการสื่อสารคมนาคม มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะโทรศัพท์จะมีส่วนช่วยกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจออกไปสู่ภูมิภาคได้รวดเร็วขึ้น (องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย 2521 : 24) เกี่ยวกับความสำคัญของโทรศัพท์นี้ สมพร วุฒิวิทย์การ (สมพร วุฒิวิทย์การ 2525 : 470) กล่าวว่า จำนวนโทรศัพท์ต่อประชากร (Telephone Set Number per 100 Persons) สามารถใช้เป็นเครื่องชี้สถานะทางเศรษฐกิจได้ก็อย่างหนึ่ง กล่าวคือหากจำนวนโทรศัพท์ต่อประชากรมีมาก ย่อมหมายถึงประเทศนั้นมีสถานะแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมที่ดีกว่า การใช้โทรศัพท์สามารถลดข้อขัดข้องการคมนาคม ทำให้ใบปะทานสู่กับได้อย่างรวดเร็ว การสื่อสารในระบบตลาดจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภคทั้งในประเทศและนอกประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลทำให้กำลังการผลิตและรายได้เพิ่มขึ้น

มีตัวเลขที่แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าอย่างโดดเด่นระหว่างการพัฒนาทางด้านโทรศัพท์ และการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ กล่าวคือ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2493 - 2522 จำนวนเครื่องรับโทรศัพท์ทั่วโลกได้เพิ่มขึ้นจาก 50 ล้านเครื่อง เป็น 450 ล้านเครื่องโดยประมาณ และในขณะเดียวกันปริมาณการค้าของโลกได้เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 22 เท่าตัว แต่จำนวนร้อยละ 80 ของเครื่องรับโทรศัพท์เหล่านี้ มีใช้อยู่ในเฉพาะประเทศอุตสาหกรรมที่สำคัญของโลกเพียง 10 ประเทศเท่านั้น (กรมไปรษณีย์โทรเลข 2523 : 124) จากบทรายงานของธนาคารโลก ยังได้ชี้ให้เห็นว่า ในปี พ.ศ. 2524 ความหนาแน่นของโทรศัพท์โดยคิดจาก อัตราส่วนระหว่างจำนวนหมายเลขโทรศัพท์ต่อจำนวนประชากร 100 คนนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างความหนาแน่นของโทรศัพท์ในประเทศที่พัฒนาแล้วปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอยู่มาก นั่นคือประเทศที่พัฒนาแล้วความหนาแน่นของโทรศัพท์จะมีมาก อาทิเช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีความหนาแน่นของโทรศัพท์เท่ากับ 83.7 เครื่องต่อจำนวนประชากร 100 คน ซึ่งถือว่ามีความหนาแน่นของโทรศัพท์มากที่สุดในโลก รองลงมาได้แก่ประเทศสวีเดนมีความหนาแน่นของโทรศัพท์เท่ากับ 79.6 เครื่องต่อจำนวนประชากร 100 คน ในขณะที่ความหนาแน่นของโทรศัพท์ในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนามีเพียง 2.8 เครื่องต่อจำนวนประชากร 100 คน

รวมทั้งประเทศไทยก็ยังมีความหนาแน่นของโทรศัพท์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเพียง 1.1 เครื่องต่อจำนวนประชากร 100 คน (Sounders. 1983 : 4 - 5)

องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ได้กล่าวถึงความสำคัญของการมีโทรศัพท์ใช้ในโครงการพัฒนาเศรษฐกิจขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2520 - 2527 ไว้ว่า การขยายบริการโทรศัพท์ โดยการเพิ่มจำนวนหมายเลขจะทำให้เกิดผลดีทางด้านเศรษฐกิจ คือ จะทำให้การติดต่อทางธุรกิจสะดวกยิ่งขึ้น เป็นการสนับสนุนและจูงใจให้มีผู้มาลงทุนด้านอุตสาหกรรมมากขึ้น นอกจากนั้นแล้ว บริการโทรศัพท์ทางไกลอัตโนมัติที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จะช่วยกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจออกไปสู่ภูมิภาคได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกระจายการลงทุนด้านอุตสาหกรรมที่เพิ่มมากขึ้นและใช้วัตถุดิบทางด้านเกษตรกรรม (องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย 2521 : 34) เกี่ยวกับการเพิ่มจำนวนหมายเลขโทรศัพท์นี้ มู อิมจีมาร์ (มู อิมจีมาร์ 2510 : 2 - 3) ได้กล่าวว่า อุปทานและอุปสงค์ของการใช้โทรศัพท์ จะถูกควบคุมโดยระดับของเศรษฐกิจและระดับวัฒนธรรมของชาติ หมายความว่า ความต้องการใช้โทรศัพท์จะขึ้นอยู่กับอำนาจหน้าที่ประกอบอาชีพแบบยังชีพ แต่ความต้องการโทรศัพท์จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการประกอบอาชีพสมัยใหม่ เช่น การประกอบอาชีพด้านอุตสาหกรรมการค้า การบริการ

ผลกระทบที่เห็นได้อย่างชัดเจนอีกประการหนึ่งก็คือ เมื่อเริ่มมีการใช้โทรศัพท์ในพื้นที่ใด ก็จะทำให้ประชากรในพื้นที่นั้นมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากผลการศึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาการโทรเลขและโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (CCITT) ที่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของโทรศัพท์ โดยใช้เกณฑ์จำนวนโทรศัพท์ต่อจำนวนประชากร 100 คน กับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศต่าง ๆ ที่เป็นประเทศอุตสาหกรรม และประเทศที่กำลังพัฒนาจำนวน 30 ประเทศ พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลกับความหนาแน่นของโทรศัพท์มีความสัมพันธ์กันอย่างมากมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.91 - 0.92 (Warford. 1983 : 74 - 76) แสดงว่าเมื่อมีการใช้โทรศัพท์เพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในอีกด้านหนึ่งของกรณีเดียวกันนี้ ลัดดา บุญภิโณณ์ ได้ทำการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสถานะทางเศรษฐกิจกับปริมาณการใช้โทรศัพท์ใน 3 จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย

ก็พบว่า รายได้ประชาชาติจะเป็นตัวแปรที่สำคัญและส่งผลต่อปริมาณการใช้โทรศัพท์ในท้องถิ่น การใช้โทรศัพท์ทางไกล และจำนวนหมายเลขของการติดตั้งโทรศัพท์มากที่สุด ซึ่งสรุปได้ว่า รายได้ประชาชาติของแต่ละจังหวัด จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้โทรศัพท์และการติดตั้งโทรศัพท์ (ลัดดา บุญพิพัฒน์ 2520 : 35) ผ่านผลของการใช้โทรศัพท์ที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจนั้น ซาวน์เดอร์ส (Sounders. 1983 : 19 - 20) ได้ศึกษาถึงผลของการใช้โทรศัพท์ในเขตชนบทของศรีลังกาแล้วพบว่า เกษตรกรในเขตชนบทได้ใช้โทรศัพท์โดยตรงกับกรุงโคลอมโบ เพื่อติดต่อเกี่ยวกับด้านราคาขายปลีกและการขายส่ง ผลที่ได้รับก็คือ ทำให้สามารถขายผลผลิตทางการเกษตรได้สูงขึ้น โดยก่อนช่วงที่จะมีโทรศัพท์ใช้นั้น เกษตรกรขายผลผลิตทางการเกษตรได้ในราคา 50 - 60 เปอร์เซ็นต์ของราคาสินค้าในกรุงโคลอมโบ แต่ภายหลังจากการมีโทรศัพท์ใช้ เกษตรกรจะได้อีกถึง 80 - 90 เปอร์เซ็นต์ของราคาสินค้าในกรุงโคลอมโบ

จะเห็นได้ว่า การใช้โทรศัพท์ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนกระตุ้นก่อให้เกิดการผลิตและการบริการได้อย่างรวดเร็ว เมื่อการผลิตและการบริการเป็นไปได้อย่างสะดวก เป็นผลให้การประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ สามารถเพิ่มปริมาณได้มากขึ้น น่าจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของประชากรมากขึ้นตามไปด้วย จึงควรหาข้อสรุปจากการศึกษาค้นคว้านี้

สืบเนื่องจากการพาณิชย์

เงินทุนนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อการผลิตทุกชนิด การผลิตใดที่มีเงินทุนหล่อเลี้ยงอย่างสมบูรณ์ การผลิตนั้นย่อมมีความคล่องตัวและสามารถเจริญเติบโตได้ดี แต่ถ้าหากการผลิตโดยขาดเงินทุนสนับสนุน หรือต้องอาศัยเงินทุนจากตลาดการเงินนอกระบบ ซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยสูง กิจกรรมนั้น ๆ ก็จะเจริญเติบโตได้ยาก และผู้ผลิตมักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับฐานะการครองชีพ ด้วยเหตุนี้ถ้าหากสาขาใดมีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ สาขาเศรษฐกิจนั้นก็ควรมีโอกาสได้รับการอุดหนุนของเงินทุนจากสถาบันการเงินมากด้วยจึงจะสอดคล้องกัน (เรียงชัย มะระกานนท์ 2521 : 191)

ในปัจจุบันสินเชื่อกิจการพาณิชย์ นอกจากจะมีการให้กู้ยืมโดยตรงจากธนาคารพาณิชย์แล้ว ยังมีการกู้ยืมที่อยู่ในรูปแบบอื่น ๆ อีกที่ใช้กันอยู่ในระบบธนาคารพาณิชย์ ดังที่ วารี หะวานนท์ (วารี หะวานนท์ 2524 : 4) ได้แบ่งประเภทสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ไว้ดังนี้

1. เงินเบิกเกินบัญชี (overdraft) ได้แก่ การที่ธนาคารยินยอมให้ลูกค้าที่ขอกู้เงินจากธนาคารในรูปแบบนี้ ถอนเงินจากธนาคารได้เกินกว่ายอดเงินฝากคงเหลือในบัญชีกระแสรายวันของลูกค้าผู้นั้น ภายในวงเงินและระยะเวลาตามที่ตกลงกัน และทางธนาคารจะคิดดอกเบี้ยจากเงินเบิกเกินบัญชีตามจำนวนและระยะเวลาที่ปรากฏยอดคงเหลืออยู่ในบัญชี
 2. เงินให้กู้ (loans) ได้แก่ การที่ธนาคารให้กู้ยืมเงินเป็นจำนวนตามที่ตกลงกัน โดยที่ผู้กู้อาจรับเงินที่กู้ไปในครั้งเดียวหรือหลายครั้งก็ได้ และมีกำหนดชำระคืนทั้งจำนวนเมื่อครบกำหนด หรือผ่อนชำระเป็นรายเดือนหรือรายงวด
 3. การซื้อ เชื้อสดหรือรับซื้อตั๋วแลกเงิน ได้แก่ การที่ทางธนาคารจ่ายเงินให้แก่ผู้นำตั๋วเงินมาขายสด เนื่องจากตัวเงินนั้นยังไม่ครบกำหนดชำระ แต่ผู้ถือตั๋วเงินต้องการได้เงินไปก่อน ธนาคารจะเรียกเก็บส่วนลดเล็กน้อยแก่ตัวที่รับซื้อตั๋วเงินจนถึงวันที่ตัวเงินครบกำหนด โดยจะหักส่วนลดจากจำนวนเงินตามตัวในวันรับซื้อ
- เนื่องจากเงินทุนหรือสินเชื่อกิจการพาณิชย์ ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจได้ เพราะกิจกรรมทางเศรษฐกิจใดที่มีเงินมากพอ ก็จะทำให้ปัจจัยด้านการผลิต เช่น แรงงาน เครื่องจักร วัตถุดิบ เปรียบตามไปด้วย ธนาคารแห่งประเทศไทยได้กำหนดประเภทของกิจการที่จะได้รับสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ไว้ดังนี้
1. เกษตรกรรม
 2. เหมืองแร่
 3. อุตสาหกรรม
 4. การก่อสร้าง
 5. ธุรกิจเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์

6. การส่งสินค้าเข้า
7. การส่งสินค้าออก
8. การค้าส่งและการค้าปลีก
9. สารานุกรมโลก
10. ธนาคารและสถาบันการเงินอื่น
11. การบริการ
12. การบริโภคส่วนบุคคล
13. อื่น ๆ

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ (ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ 2521 : 277 - 286) ได้ศึกษาผลกระทบของการให้สินเชื่อที่มีต่อรายได้ และการใช้ทรัพยากรของเกษตรกรในเขตที่ราบภาคกลาง สรุปได้ว่า สินเชื่อมีผลต่อรายได้และการจัดฟาร์มของเกษตรกรเป็นอย่างมาก แผนงานฟาร์มที่เหมาะสมที่สุดโดยไม่ใช้สินเชื่อ จะให้รายได้น้อยกว่าแผนงานฟาร์มที่ให้สินเชื่อ เพราะเมื่อมีสินเชื่อจะทำให้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยและจ้างแรงงานมากขึ้น

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร 2524 : 106 - 220) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงฐานะของเกษตรกรที่เป็นลูกค้าของธนาคารสรุปได้ว่า ภายหลังจากการที่เกษตรกรได้เข้าเป็นลูกค้าของธนาคาร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 - 2519 จำนวน 6,344 ราย จากจำนวนลูกค้าเกษตรกรทั้งสิ้น 639,620 ราย หรือประมาณร้อยละ 1 พบว่าเกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. เกษตรกรที่เป็นลูกค้ามีทรัพย์สินเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ก่อนที่จะเป็นลูกค้าธนาคาร เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 13.77 ไร่ หลังจากผ่านการเป็นลูกค้าของธนาคารชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้ว จะมีที่ดินเป็นของตนเองเฉลี่ยครัวเรือนละ 22.43 ไร่ ซึ่งเพิ่มขึ้นสุทธิระหว่างการเป็นลูกค้าเฉลี่ยครัวเรือนละ 8.66 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63 การซื้อที่ดินเพิ่มขึ้น มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ได้รับสินเชื่อจากธนาคาร กล่าวคือ ยิ่งเป็นลูกค้ามานานปี เกษตรกรจะสามารถซื้อที่ดินได้เพิ่มขึ้น

ด้านที่อยู่อาศัยพบว่า ในช่วงการเป็นลูกค้าของธนาคาร เกษตรกรได้มีการใช้จ่ายเพื่อการสร้างและปรับปรุงบ้านเรือนใหม่โดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 13,875 บาท และค่าใช้จ่ายเพื่อการนี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในลักษณะสัมพันธ์กับอายุการเป็นลูกค้า ซึ่งเป็นข้อสนับสนุนว่าสินเชื่อช่วยให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ดีขึ้น

ส่วนเครื่องจักรกลและเครื่องมือทางการเกษตร ปรากฏว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น เช่น รถไถนา ก่อนเป็นลูกค้าจำนวนสมาชิกที่มีรถไถนามีเพียงร้อยละ 3.1 เท่านั้น หลังจากเป็นลูกค้าของธนาคารแล้ว จำนวนเกษตรกรที่มีรถไถนาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 18.5 และเครื่องสูบน้ำนั้น ก่อนเป็นลูกค้า เกษตรกรมีเครื่องสูบน้ำร้อยละ 12.6 หลังจากเป็นลูกค้าแล้วมีเครื่องสูบน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.9

2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านการผลิต เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น กล่าวคือเดิมมีพื้นที่เพาะปลูกครัวเรือนละ 34.9 ไร่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2521 - 2522 มีพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 41.08 ไร่ หรือเพิ่มโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 6.18 ไร่ ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้นนี้สัมพันธ์กับอายุการเป็นลูกค้าของเกษตรกร

3. รายได้ ปีการผลิตก่อนเป็นลูกค้าของธนาคาร เกษตรกรมีรายได้ที่เป็นเงินสดจากการเกษตรโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 12,480 บาท เพิ่มเป็น 29,987 บาท

นอกจากนี้ทางด้านต่างประเทศคือ เกอร์บาจัน ซิงค์ และ อโศก กุมาร (Sing, Kumar. 1981 : 24 - 28) ได้ร่วมกันศึกษาผลกระทบจากการให้สินเชื่อทางการเกษตรของธนาคารพาณิชย์ ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ในเขตนับดูจาบ ประเทศอินเดีย ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2517 - 2522 พบว่า เกษตรกรจะมีฐานะดีขึ้นหลังจากได้รับสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ เกษตรกรที่เป็นลูกค้ามานานจะมีฐานะความเป็นอยู่ดีกว่าเกษตรกรที่เป็นลูกค้าในช่วงระยะเวลาสั้นกว่า การเปลี่ยนแปลงฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- | | | |
|------------|-------------------------------------|------|
| กลุ่มที่ 1 | เกษตรกรที่เป็นลูกค้าของธนาคารมาแล้ว | 4 ปี |
| กลุ่มที่ 2 | เกษตรกรที่เป็นลูกค้าของธนาคารมาแล้ว | 3 ปี |
| กลุ่มที่ 3 | เกษตรกรที่เป็นลูกค้าของธนาคารมาแล้ว | 2 ปี |

ผลจากการให้สินเชื่อทางการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างมากในทุกกลุ่มเกษตรกร กล่าวคือ กลุ่มที่ 1 จะมีรายได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 56 กลุ่มที่ 2 จะมีรายได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 49 และกลุ่มที่ 3 จะมีรายได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40 ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลก็เพิ่มขึ้นอีกเช่นกัน โดยกลุ่มที่ 1 มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 62.03 กลุ่มที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 43.93 และกลุ่มที่ 3 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 34.56 ซึ่งผลจากการวิจัยที่กล่าวมานี้ยังสอดคล้องกับแนวความคิดของ วอน (Von. 1978 : 7 - 8) ที่กล่าวว่า การเกษตรกรรมที่ถือว่าเป็นการเกษตรสมัยใหม่นั้น ได้แก่ การเกษตรกรรมที่มีการใช้ปุ๋ย การคัดเลือกพันธุ์ การกำจัดศัตรูพืช การเพิ่มและรักษาแรงงาน ลักษณะดังกล่าวนี้จะต้องมีการใช้เงินทุนเพื่อการดำเนินงานเป็นจำนวนมาก โดยที่เงินทุนเหล่านี้ย่อมจะไ้มาจากการกู้ยืมจากสถาบันการเงินในระบบทั่ว ๆ ไปนั่นเอง นอกจากการกู้ยืมเงินมาลงทุนในด้านการประกอบอาชีพเกษตรกรรมแล้ว การประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ ก็สามารถทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังเช่น ฮาร์วีย์ (Harvey. 1975 : 90) กล่าวถึงการให้กู้ยืมเงินเพื่อการพัฒนาชนบทในประเทศแซมเบียว่า บุคคลที่มีรายได้เพิ่มขึ้นนั้นส่วนมากจะมีการกู้ยืมเงินจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งมากำเนินกิจการของตนเอง

เมื่อได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยของนักวิชาการหลายท่านแล้วจะเห็นได้ว่าการจัดหาเงินทุนในรูปของการได้รับสินเชื่อ จะมีส่วนช่วยให้ปริมาณการผลิตมีเพิ่มขึ้น เพราะประชาชนจะนำเงินจากสินเชื่อไปใช้จ่ายเพื่อหาวัตถุดิบฐานอันเป็นปัจจัยของการผลิตและการบริการ ทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตก็มี ปริมาณมากขึ้น ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดให้ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ในแต่ละจังหวัด เป็นตัวแปรตัวหนึ่งที่น่าจะมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด เมื่อหาข้อสรุปว่า จะมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดอย่างไรและมากน้อยเพียงใด

ถนน

การขนส่งทางถนนมีบทบาทและมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก การเคลื่อนย้ายสินค้าจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งจะต้องมีการขนส่งเข้ามา

เกี่ยวข้อง การลงทุนทางการขนส่งนับว่าเป็นการลงทุนด้านโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจอีกอย่างหนึ่ง เป็นลักษณะของการลงทุนในด้านการผลิต การมีถนนทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางการผลิตจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง และทำให้การขนส่งสินค้าเป็นไปได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา 2517 : 22 - 23) ได้กล่าวถึงบทบาทของการขนส่งทางถนนในแง่ของการพัฒนาเศรษฐกิจว่า มีทั้งด้านการผลิต การบริโภค และการตลาด กล่าวคือในด้านการผลิต ถนนและการขนส่งจะทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการเคลื่อนย้ายปัจจัยในการผลิต (mobility of resource) ทั้งที่เป็นวัตถุดิบและแรงงานที่มีอยู่ในที่ต่าง ๆ มารวมกัน เพื่อนำไปใช้ในการผลิต ดังนั้นการขนส่งกับการผลิตจึงคู่กัน ส่วนด้านการบริโภคและการตลาด การขนส่งจะทำหน้าที่เชื่อมระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคเข้าหากัน นอกจากนี้ วันชัย ริมวิทยากร (วันชัย ริมวิทยากร 2525 : 13 - 15) ยังได้สรุปถึงผลกระทบของการขนส่งทางถนนที่มีต่อระบบเศรษฐกิจไว้ดังนี้

1. การขนส่งกับการแบ่งงานกันทำ การขนส่งช่วยอำนวยความสะดวกในด้าน การแบ่งงานกันทำตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ซึ่งช่วยให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจสามารถแบ่งออกเป็นเขตของความเชี่ยวชาญ (spacialization) ได้ เพราะถ้าปราศจากการขนส่งในปริมาณที่เพียงพอแล้ว แต่ละพื้นที่หรือภูมิภาคย่อมจำเป็นต้องพึ่งตนเอง โดยต้องผลิตสินค้าทุก ๆ อย่างตามแต่ความต้องการและความสามารถที่จะกระทำได้

2. การขนส่งกับการผลิตและการกระจายสินค้า ปริมาณการผลิตและการกระจายสินค้านับว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการประกอบกิจกรรมอุตสาหกรรม ถ้าอุตสาหกรรมมีขอบเขตของตลาดกว้างขวาง และสามารถหาแหล่งวัตถุดิบได้อย่างเพียงพอ ก็จะมีผลทำให้อุตสาหกรรมนั้นมีการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ นี่จะเป็นผลทำให้ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น

3. การขนส่งกับมูลค่าการใช้ประโยชน์ของที่ดิน การมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการขนส่ง ทำให้มูลค่าการใช้ประโยชน์ของที่ดินมีเพิ่มขึ้น เพราะเป็นการขยายระยะทางให้สามารถส่งผลผลิตจากพื้นที่ที่อยู่ห่างไกล ไปสู่ตลาดได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

4. การกระตุ้นให้เกิดความต้องการสินค้า ผลทางเศรษฐกิจอีกด้านหนึ่งก็คือ ช่วยชักนำให้สินค้าที่มีอยู่ในท้องถิ่นต่าง ๆ มีโอกาสไปถึงมือผู้บริโภคได้

ราล์ฟ (Ralph. 1969 : 531 - 533) ได้กล่าวถึงผลจากการใช้ที่ดินเพื่อ
การเกษตรของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาว่า ถนนมีส่วนช่วยให้รูปแบบของการเกษตรกรรม
เปลี่ยนจากแบบยังชีพมาเป็นแบบการค้า เช่น กาแฟ ยางพารา เพราะถนนสะดวกช่วย
ให้การขนส่งสินค้าพวก ปุ๋ย ตลอดจนอุปกรณ์ทางการเกษตรได้สะดวกขึ้น ทำให้ต้นทุนของ
สินค้าถูกลง นอกจากนั้นถนนจะช่วยให้มีการเกษตรเพิ่มมากขึ้น และช่วยให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรม
อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการกล่าวของ ฮอดเดอร์ (Hodder. 1980 : 160 - 161) ที่ว่า
แม้ว่าการพัฒนาชนบทในเขตร้อนของประเทศที่กำลังพัฒนาจะเน้นหนักอยู่ที่การพัฒนากิจการเกษตรกรรม
จากการเกษตรแบบยังชีพมาเป็นแบบการค้า แต่การก่อสร้างถนนและการคมนาคมขนส่งน่าจะเป็น
สิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะต้องได้รับการพัฒนาก่อน เพราะถ้าหากการคมนาคมขนส่งไม่ดีพอ จะทำให้
การกระจายของสิ่งใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเกษตรเป็นไปอย่างไม่รวดเร็ว และในประเทศเม็กซิโก
พบว่า การยอมรับของเกษตรกรเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติใหม่ ๆ ในการเพาะปลูกแพร่เข้าไปเป็นระยะ
ทางไม่เกิน 3 ไมล์จาก 2 ข้างถนนที่ตัดผ่าน (สุพันธ์ โตสุนทร 2522 : 101 - 123
อ้างอิงมาจาก Mosher. 1978 : 47 - 62)

ความสำคัญของถนนนั้นเริ่มมีความสำคัญตั้งแต่เริ่มมีการวางแผนเพื่อทำการก่อสร้าง
เพราะจะต้องคำนึงถึงรายละเอียดทางด้านเศรษฐกิจ ผลประโยชน์ ผลตอบแทนตลอดจนส่งเสริม
การพัฒนากิจการเกษตรและทรัพยากรได้มากน้อยเพียงใด จึงทางธนาคารโลกก็ได้ตั้งข้อสังเกตไว้ว่า
ทางหลวงที่ได้ก่อสร้างเข้าถึงชุมชน น่าจะทำให้รายได้ของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้น แต่ทางด้าน
ระบบการชลประทานสร้างไม่ทันงานก่อสร้างทางหลวงแล้ว ก็ไม่อาจเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นได้

สำนักงานเลขาธิการงานสาธารณะของรัฐบาลแห่งประเทศเม็กซิโก (Secretariat
of Public Works of The Mexico. 1977 : 70 - 72) ได้ทำการศึกษาถึงผลของ
การเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศเม็กซิโก หลังจากทำการก่อสร้างถนน
เข้าไปในพื้นที่ชนบทได้ 3 ปี ผลจากการประเมินได้แสดงให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ
ดังนี้

1. ชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลงทางบ้านเศรษฐกิจและสังคมน้อยมากได้แก่ชุมชนที่มี
การปลูกพืชชนิดเดียวจะยากจนสาหัส และไว้ก้อยู่ใกล้บริเวณที่ถนนตัดผ่าน

2. ถนนจะทำให้การจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรได้ราคาสูงขึ้น เพราะมีการขนส่งที่สะดวกและทันเวลา โดยเฉพาะสินค้าจำพวกข้าวโพดและผลไม้

3. บริเวณที่มีถนนตัดผ่านจะดึงดูดความสนใจต่อการตั้งถิ่นฐานมากขึ้นและมีอาชีพบริการเกิดขึ้น

4. ถนนจะก่อให้เกิดความสะดวกต่ออาชีพทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญ

5. ก่อให้เกิดการอพยพเคลื่อนย้ายประชากรในกรณีที่เกิดความแห้งแล้ง

6. การสื่อสารคมนาคมกลายเป็นสิ่งสำคัญมากโดยเฉพาะชุมชนที่อยู่อย่างโดดเดี่ยวในห่านองเดียวกัน ในช่วงปี พ.ศ. 2494 - 2502 ซึ่งได้มีการก่อสร้างทางหลวงสายแอตแลนติก ไฮเวย์ (Atlantic Highway) เชื่อมระหว่างกรุงกัวเตมาลา กับเมืองเปอร์โตบาร์ริโอส์เมืองท่าสำคัญของประเทศกัวเตมาลา เคลอีน (Klein. 1966 : 84 - 86) ได้ศึกษาพบว่า ผลจากการสร้างถนนดังกล่าว ทำให้มูลค่าของที่ดินริมเขตทางหลวงในเขตชนบทสูงขึ้น คือจากราคาเอเกอร์ละ 5 เหรียญสหรัฐ เป็น 15 เหรียญสหรัฐ เบอร์กมันน์ (Bergmann. 1966 : 52 - 54) ได้ศึกษาถึงผลตอบแทนจากการสร้างทางหลวงสาย โคซัมบามา-ซานตากรูซ ในประเทศโคลัมเบีย ได้ชี้ให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1. ผลผลิตเพิ่มขึ้น ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

2. ประชาชนในเขตชนบทมีการฐานการครองชีพสูงขึ้น เนื่องจากผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และการขนส่งระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภคเป็นไปอย่างสะดวก

3. เกิดชุมชนแห่งใหม่ และเกิดขึ้นที่เกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้น

4. กระตุ้นให้เกิดโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากความต้องการบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้น และการขนส่งวัตถุดิบตลอดจนสินค้าก็เพิ่มขึ้น เพราะขนส่งได้สะดวก

5. ก่อให้เกิดการกระจายรายได้

โอเวน (Owen. 1970 : 24 - 25) ได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของหมู่บ้านเกษตรกรในรัฐอาริยาณา ประเทศอินเดีย พบว่า หลังจากมีการสร้างถนนในเขตชนบทแห่งนี้แล้ว เกษตรกรสามารถขายสินค้าทางการเกษตรได้ตลอดปี จากเดิม

ที่มีโอกาสจำหน่ายสินค้าเพียงปีละ 2 ครั้ง นอกจากนั้นถนนยังทำให้เกษตรกรในเขตนี้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการส่งนมสดไปจำหน่ายเมืองใกล้เคียงได้อย่างสะดวก ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เขตชนบทแห่งนี้ยังสามารถขยายการศึกษาให้สูงขึ้นอีก เนื่องจากว่าครูจากเมืองใกล้เคียงสามารถเดินทางมาสอนได้โดยจักรยาน โอกาสพบแพทย์ก็เดินทางไปได้ง่าย ตลอดจนการก่อสร้างที่อยู่อาศัยก็ทำได้ง่ายขึ้นเพราะการขนส่งวัสดุเพื่อทำการก่อสร้างเป็นไปอย่างสะดวก

ในด้านการขนส่งกับมูลค่าการใช้ประโยชน์ของที่ดินนี้ คณะกรรมการวางแผนสร้างทางหลวงก็เคยสรุปไว้ว่า การใช้ประโยชน์จากที่ดินจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะห่างจากทางหลวงของพื้นที่นั้น ๆ จากการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากที่ดินในบริเวณสองข้างถนนที่มีสภาพที่อยู่แล้ว ปรากฏว่าถ้าห่างจากถนน 1 - 5 กิโลเมตร ที่ดินจะถูกใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกอยู่ในระหว่าง 75 - 100 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าห่างจากถนน 15 กิโลเมตร ที่ดินจะถูกใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกเพียงประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ถ้ามีเส้นทางลาดยางตัดผ่านและเปิดใช้มาแล้ว 8 ปี พื้นที่ของบริเวณที่มีถนนลาดยางผ่านจะถูกใช้เพาะปลูกปีละ 2 ครั้ง ถึง 84 เปอร์เซ็นต์ ผ่านบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีถนนใช้ได้ตลอดฤดูกาลจะมีพื้นที่ใช้ปลูกพืชปีละสองครั้งเพียง 60 เปอร์เซ็นต์ (คณะกรรมการวางแผนสร้างทางหลวง 2520 : 55) นอกจากจะมีผลทางด้านการเกษตรโดยการเพิ่มพื้นที่และจำนวนครั้งในการเพาะปลูกอันทำให้รายได้สูงขึ้นแล้ว ถนนยังสามารถเปลี่ยนแปลงพื้นที่และชุมชนบางแห่งที่มีถนนตัดผ่านให้กลายเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้ จากการศึกษาถึงผลกระทบของการก่อสร้างทางหลวงสายบ้านหนองเบ็ก-บ้านโคกสูง และสายบ้านแก้มอ้น-สามแยกบัวขาว ก็พบว่า โครงการก่อสร้างทางหลวงมีส่วนช่วยให้ชุมชนมีความเจริญดีขึ้น หมู่บ้านที่มีทางหลวงผ่านหลายแห่งมีอาชีพเพิ่มขึ้น ซึ่งได้แก่อาชีพการบริการ เช่น การจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การซ่อมรถจักรยาน การเปิดร้านจำหน่ายของชำ ทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น (กรมทางหลวง 2526 : 69 - 70)

ลุย (Lucy, 1973 : 34 - 49) ได้ศึกษาถึงสภาพการพัฒนารoadขนส่งและตลาดการเกษตรในจังหวัดเลย พบว่า ผลกระทบจากการก่อสร้างถนนต่อการเกษตรมีดังนี้

1. ราคาที่ดินจะเพิ่มขึ้นจากการสร้างถนนผ่าน เช่น ที่จังหวัดเลย เดิมราคาที่ดินก่อนมีการสร้างถนนมีราคาประมาณไร่ละ 200 - 500 บาท และหลังจากมีการสร้างถนนแล้ว ราคาที่ดินจะเพิ่มสูงถึงไร่ละ 1,000 บาท

2. ถนนทำให้เกิดการติดต่อระหว่างเกษตรกรกับแนวความคิดใหม่ทางการเกษตร โดยเฉพาะบริเวณที่ศึกษาพบว่า เกษตรกรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการเพาะปลูกและแนวโน้มของตลาด ทำให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ทดแทนการปลูกข้าวหรือสับกัน ซึ่งทำให้รายได้เกษตรกรสูงขึ้น เช่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508 - 2513 อัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูกกับอัตราการเพิ่มของถนนมีความสัมพันธ์กันดังนี้

ตาราง 7 แสดงอัตราการเพิ่มระหว่างพื้นที่เพาะปลูกกับอัตราการเพิ่มของถนน (หน่วยเป็นร้อยละ)

	ฝ่าย (ร้อยละ)	ชาวโพท (ร้อยละ)	ถนน (ร้อยละ)
2508	1	1	11
2509	7	5	17
2510	33	8	18
2511	51	16	29
2512	55	32	38
2513	55	53	43

(ที่มา : ลุย (Lui) 1973 : 34)

เรเซนดี (Resende. 1973 : 17) ได้รายงานถึงผลกระทบของการสร้างทางสาย Belem - Brazilia ที่มีผลต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม โดยได้ทำการศึกษาช่วงก่อน

สร้างถนนคือ ปี พ.ศ. 2503 และหลังจากเปิดถนนใช้แล้ว 10 ปีต่อมา คือ ปี พ.ศ. 2513 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงหลายด้านคือ ในปี พ.ศ. 2513 จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจาก 100,000 คน เป็น 2,000,000 คน จำนวนเมืองเริ่มจาก 10 เมือง เป็น 120 เมือง นอกจากนี้ลักษณะของฟาร์มก็เปลี่ยนจากแบบยังชีพ subsistence เป็นการเกษตรแบบหนาแน่น

อย่างไรก็ตามในบางประเทศนอกจากจะมีการก่อสร้างทางเพื่อให้เกิดผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจแล้ว ยังเป็นการก่อสร้างเพื่อให้เกิดผลตอบแทนทางด้านอื่น ๆ อีกเช่นเพื่อผลตอบแทนทางด้านการเมือง ผลตอบแทนทางด้านความมั่นคงของประเทศ ทางหลวงเหล่านี้จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็นเรื่งรองลงมา อย่างเช่นในกรณีของประเทศไทยเรามาตามรายงานของกรมทางหลวงในปีงบประมาณ 2522 ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ในการก่อสร้างทางหลวงในปี พ.ศ. 2522 ไว้ว่า นอกจากจะเห็นเพื่อเป็นการเสริมสร้างเศรษฐกิจของประเทศให้ดีขึ้นแล้ว ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อความมั่นคงของชาติด้วย โดยการก่อสร้างทางหลวงเข้าไปในพื้นที่เขตยุทธศาสตร์และการปกครองที่มีปัญหาทางด้านการเมือง ทางสายยุทธศาสตร์นั้นมีความมุ่งหมายเพื่อสร้างศรัทธาให้ประชาชนมีความเข้าใจอันดีต่อรัฐบาลด้วย เช่นในปี พ.ศ. 2522 กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในได้จัดสร้างทางหลวงทั้งสิ้น 55 สาย เป็นระยะทาง 3,053.9 กิโลเมตร และหาทางเพิ่มความมั่นคงแห่งชาติจัดสร้างอีก 44 สาย เป็นระยะทาง 851.9 กิโลเมตร พื้นที่ก่อสร้างจะเน้นบริเวณที่มีปัญหาขัดแย้งทางการเมืองเป็นหลัก ดังนั้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีถนนหนาแน่น (กรมทางหลวง 2521 : 18 - 19) ซึ่งในกรณีนี้สำนักงานคณะกรรมการการกระจายเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยังได้สรุปถึงสภาวะและเหตุผลของการก่อสร้างทางหลวงในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยไว้ว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีทางหลวงมากที่สุด คือมีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดอยู่ถึงร้อยละ 30 และทางหลวงชนบทร้อยละ 44 ในขณะที่ภาคเหนือรองลงมา มีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดร้อยละ 27 ทางหลวงชนบทร้อยละ 22 ถัดไปเป็นภาคกลางมีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดร้อยละ 24 และทางหลวงชนบทร้อยละ 21 ภาคใต้ นับว่าเป็นภูมิภาคที่มีโครงข่ายทางหลวงน้อยที่สุด คือมีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดร้อยละ 19 และทางหลวงชนบทเพียงร้อยละ 13 เท่านั้น เหตุผลที่ภาคตะวันออกเฉียง-

เฉียงเหนือมีถนนเป็นอัตราส่วนร้อยละมากที่สุดชิ้น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะภูมิภาคนี้เคยมีปัญหาคาร
ต่อสู้กับพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย โดยมีความเชื่อว่า การสร้างถนนหนทางจะเป็น
การนำเอาความเจริญไปสู่เขตล้าหลังและเขตกึ่งที่ผู้รบเพื่อลดปัญหาข้อขัดแย้งทางการเมือง
ลงได้ รัฐบาลจึงเร่งระดมก่อสร้างทางหลวงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าภูมิภาคอื่น
จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้รายได้ต่อบุคคลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีไม่มากเท่าที่ควร
ทั้ง ๆ ที่จัดว่าเป็นภูมิภาคที่มีถนนหนาแน่นมากเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดทั้งตาราง

ตาราง 8 แสดงการกระจายระบบทางหลวงในภูมิภาคต่าง ๆ ประจำปี ๒๕๒๓

	ภาคเหนือ (ร้อยละ)	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ)	ภาคกลาง (ร้อยละ)	ภาคใต้ (ร้อยละ)
ทางหลวงแผ่นดินและจังหวัด	27	30	24	19
ทางหลวงชนบท	22	44	21	13
รายได้ต่อบุคคล (บาท)	4,107	2,671	7,010	5,267

(ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2523 : 5)

เมื่อสรุปถึงเหตุผลและผลงานการวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมด ก็ยังคงพอกล่าวได้ว่า
พื้นที่ใดที่มีการก่อสร้างเส้นทางคมนาคมหนาแน่นมาก พื้นที่นั้นก็จะมีความสะดวกต่อการเข้าถึง
มากขึ้นตามไปด้วย ทำให้พื้นที่นั้น ๆ สามารถประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้อย่างสะดวก
และรวดเร็ว เช่น การเคลื่อนย้ายแรงงานไปยังแหล่งผลิต การถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่
ทางการผลิต การขนส่งสินค้าออกสู่ตลาดเกือบถึงมือผู้บริโภคได้ทันเวลา เหตุผลต่าง ๆ เหล่านี้
น่าจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ปริมาณการผลิตเริ่มขยายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานของผู้วิจัยที่
คาดว่า ถนนซึ่งเป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งอีกรูปแบบหนึ่ง จะมีความสัมพันธ์กับรายได้ต่อบุคคล
รายจังหวัด โดยจะได้ทำการวิจัยเพื่อหาข้อสรุปต่อไป

แรงงานเชิงเศรษฐกิจ

ไม่ว่าจะเป็นระบบเศรษฐกิจในสังคมแบบใด แรงงานจะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุด โดยแรงงานจะเป็นปัจจัยทำให้เกิดการผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม นอกจากนี้ปรากฏว่าครึ่งหนึ่งของรายได้ประชาชาติของหลายประเทศ เป็นรายได้ประเภทค่าตอบแทนจากการใช้แรงงาน เช่นในประเทศสหรัฐอเมริกา ประมาณร้อยละ 70 ของรายได้ประชาชาติมาจากค่าจ้างแรงงาน ส่วนประเทศไทยจะมีรายได้จากค่าจ้างแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 30 ของรายได้ประชาชาติ ซึ่งยังเป็นสัดส่วนที่ต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว (จามงค์ สมประสงค์ 2519 : 3) และเกี่ยวกับเรื่องนี้ เฉลียว บุรภัทที (เฉลียว บุรภัทที 2520 : 104) ได้ให้ความเห็นว่า แรงงานเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดความมั่นคงให้กับประเทศได้ ทั้งนี้เนื่องจากสมาชิกทุกคนในสังคมเป็นผู้บริโภค แต่มีสมาชิกบางส่วนเท่านั้นที่เป็นผู้ผลิตซึ่งเรียกว่าแรงงานเชิงเศรษฐกิจ ดังนั้นประเทศหรือภูมิภาคใดที่มีประชากรเป็นผู้ผลิตสินค้าและบริการได้สัดส่วนที่สูงกว่าผู้บริโภค ประเทศนั้นย่อมมีฐานะทางเศรษฐกิจดี สักส่วนระหว่างผู้ผลิตหรือแรงงานเชิงเศรษฐกิจกับผู้บริโภคนั้นเปรียบเทียบให้เห็นได้ดังนี้

$$\text{สัดส่วนภาระที่ต้องเลี้ยงดู} = \frac{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}}{\text{จำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ}}$$

สำหรับภาระที่ต้องเลี้ยงดูในประเทศไทยนั้น ชัยวัฒน์ ปัญจพงษ์ (ชัยวัฒน์ ปัญจพงษ์ 2521 : 38) กล่าวว่า เนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรไทย ทำให้เด็กมีอายุต่ำกว่า 15 ปี และอยู่ในฐานะผู้บริโภคอย่างเกี่ยวเนื่องถึงร้อยละ 43 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาอื่น ๆ เช่น เกาหลีใต้มีอัตรา ร้อยละ 40 ญี่ปุ่นมีอัตราร้อยละ 25 และอังกฤษมีอัตราร้อยละ 23 เป็นต้น จากกรณีดังกล่าว ทำให้อัตราส่วนประชากรวัยทำงานของประเทศไทยอยู่ในระดับที่ต่ำ การที่อัตราส่วนประชากรวัยเด็กสูงเช่นนี้ ส่งผลให้อัตราส่วนภาระการเลี้ยงดูผู้เยาว์ของประเทศสูงกว่าประเทศอื่น

เช่นเดียวกันคือร้อยละ 87 (ซึ่งหมายความว่า คนในวัยทำงานนอกจากจะต้องทำงานเพื่อเลี้ยงตนเองแล้ว ยังต้องหาเลี้ยงผู้เยาว์อีก 87 คน) ในขณะที่เกาหลีใต้มีเพียงร้อยละ 79 อยู่ในร้อยละ 49 และอังกฤษร้อยละ 38

อายุของประชากรมีส่วนสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศมาก เพราะถ้าหากอัตราส่วนของพลเมืองในวัยทำงานสูง ก็จะมีเปอร์เซ็นต์คนทำงานมาก ทำให้มีรายได้มากในทางตรงกันข้าม ถ้าสัดส่วนของพลเมืองในวัยทำงานต่ำก็จะเกิดผลกระทบกันข้าม ดังเช่นที่เป็นอยู่ในประเทศกัวเตมาทั่ว ๆ ไป (ประสิทธิ์ มัชฌิมา 2522 : 212 - 213) ซึ่งการกำหนดช่วงอายุของประชากรที่เข้าอยู่กำลังแรงงาน จะ เป็นไปตามความเหมาะสมต่อสภาพเศรษฐกิจของแต่ละประเทศโดยมีความแตกต่างกันด้วยวิธีการกำหนดอายุคือ (อัมพร วิจิตรพันธ์ 2520 : 1)

อายุที่กำลังเข้าสู่กำลังแรงงาน	ประเทศ
15 ปีขึ้นไป	ญี่ปุ่น, ใต้หวัน
14 ปีขึ้นไป	เกาหลีใต้
10 ปีขึ้นไป	อินโดนีเซีย, อิรัก, ฟิลิปปินส์, สิงคโปร์
16 ปีขึ้นไป	สหรัฐอเมริกา
14 - 59 ปี	อินเดีย
15 - 49 ปี	ศรีลังกา
15 - 64 ปี	มาเลเซีย
11 ปีขึ้นไป	ไทย

มัทนา เณานิราภัย (มัทนา เณานิราภัย 2528 : 6 - 8) ได้แสดงลักษณะที่สำคัญทางประชากรและทางเศรษฐกิจของ 3 ประเทศในทวีปเอเชีย ซึ่งมีระดับการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับที่แตกต่างกัน คือประเทศไทย เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น ใน 3 ประเทศนี้ ประเทศไทย

มีระดับการหักมาเฟรณกิจต่ำที่สุด ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่นมีระดับการหักมาทางเฟรณกิจสูงที่สุด ดังจะวัดได้ดังนี้ จากรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลใน 3 ประเทศ ปรากฏว่าในปี พ.ศ. 2523 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลในประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีสูงประมาณ 11 เท่า และ 2 เท่าตามลำดับของ รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลในประเทศไทย สำหรับลักษณะทางประชากรจะเห็นว่า อัตราตายนั้น ไม่ต่างกันมากนักใน 3 ประเทศ แต่อัตราเกิดต่างกันค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้อัตราการเพิ่มประชากรในประเทศไทยสูงกว่าในประเทศญี่ปุ่นอย่างมากและสูงกว่าประเทศเกาหลีได้พอประมาณ จากลักษณะดังกล่าว มีหนา หนาภิรมย์ ยังได้ชี้ให้เห็นว่า การที่อัตราเกิดในประเทศสูงขึ้นจะมีผลต่อโครงสร้างทางอายุ โดยทำให้มีจำนวนประชากรในวัยเด็กต่อประชากรในวัยทำงานสูง อัตราส่วนดังกล่าว (จำนวนประชากรอายุ 0 - 14 ปีต่อจำนวนประชากรอายุ 15 - 64 ปี) เป็นดัชนีวัดอัตราการเป็นภาระ (dependency ratio) ของเด็กต่อผู้ใหญ่ 1 คน อัตราการเป็นภาระนี้สูงที่สุดในประเทศไทยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีได้ ดังตาราง

ตาราง 9 ลักษณะสำคัญทางประชากรและเฟรณกิจของบางประเทศในเอเชีย ปี พ.ศ. 2523

	ไทย	เกาหลีใต้	ญี่ปุ่น
จำนวนประชากร (ล้านคน)	46.5	38.1	117.1
อัตราเกิดต่อ 1,000 คน	28	23	14
อัตราตายต่อ 1,000 คน	8	7	6
อัตราการเพิ่มของประชากรต่อปี (%)	2.3	1.9	0.9
อัตราการเป็นภาระ	.65	.51	.35
อายุขัยเฉลี่ย	62	65.8	73.7
อัตราการเพิ่มของ ต่อปี (%)	7.7	7.3	3.8
รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล (1973. เหรียญสหรัฐ)	402	751	4,513

ตาราง 9 (ต่อ)

	ไทย	เกาหลีใต้	ญี่ปุ่น
อัตราการออม (%)	16.1	19.9	32.3
ร้อยละของแรงงานภาคเกษตร	70.8	28.4	9.4

(ที่มา : มัทนา พานิชรัมย์ 2520 : 6)

เมื่อพิจารณาจากตารางข้างบนนี้จะเห็นว่า ประเทศที่มีระดับการพัฒนาดำเนินการมีอายุเฉลี่ยของประชากรต่ำ ประเทศด้อยพัฒนามีแรงงานส่วนมากจะอยู่ในภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นเครื่องชี้บ่งบอกประการหนึ่งว่า ผลผลิตส่วนใหญ่ของประเทศด้อยพัฒนามาจากภาคเกษตรกรรม และประการสุดท้ายคืออัตราการออมของประเทศด้อยพัฒนามักจะต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการออมภายในของประเทศพัฒนา

อัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรนั้นจะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในรูปของการสร้างแรงงานเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสร้างปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมได้ถ้าอัตราการเพิ่มของประชากรมีมากเกินไป จนทำให้สัดส่วนการที่ต้องเลี้ยงดูในหมู่ประชากรมีมากเกินไป ซึ่ง กัททัก (Gatak. 1978 : 209 - 210) ได้กล่าวถึงผลกระทบจากการเพิ่มของประชากรที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจไว้ดังนี้ กล่าวคือถ้าจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นจะสามารถเป็นแหล่งรองรับสินค้าได้มากขึ้น สามารถเพิ่มจำนวนแรงงานได้ ซึ่งการเพิ่มดังกล่าวนี้จะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับการเริ่มและขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศนั้น ๆ โดยการหักได้ให้ข้อสังเกตว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มจำนวนประชากรกับรายได้ของบุคคลจะเป็นปฏิภาคกัน คือถ้ารายได้ต่อบุคคลมีเพิ่มมากขึ้น อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรจะลดลง

บุญสม กิริโกธนา (บุญสม กิริโกธนา 2522 : 130 - 131) ได้วิเคราะห์ว่าเมื่ออัตราการเพิ่มของประชากรมีมาก สัดส่วนของแรงงานส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยเด็ก ๆ

ที่ต้องการการเลี้ยงดู แทนที่จะเป็นส่วนแรงงานในท้องถิ่น กลับทำให้แรงงานและทุนจะต้องใช้จ่ายไปในด้านสังคมมากเกินไป ทำให้เกิดความยากจนและภาระหนี้สินเพิ่มขึ้น

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นว่า เพื่อจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจมากย่อมทำให้เกิดการมีรายได้จากการจ้างงานเพิ่มมากขึ้น อันเป็นผลทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่ามีจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจมาก แต่ไม่สัมพันธ์กับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ก็จะไม่ผลต่อรายได้เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ถึงที่ฝ่ายวิจัยแรงงาน กรมแรงงานได้ชี้ว่าสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศไม่ขยายตัวหรือเติบโตเท่าที่ควร โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2527 - 2528 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจมีเพียงร้อยละ 4.5 ซึ่งการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับนี้ ไม่สามารถรองรับแรงงานใหม่ที่มีเข้าสู่ตลาดแรงงานได้ (กรมแรงงาน 2528 : 60)

การมีงานทำของประชากร เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจมั่นคง เพราะการมีงานทำย่อมหมายถึงมีรายได้เพิ่มขึ้นหรือมีผลผลิตเพิ่ม จากการสำรวจแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จำแนกผู้อยู่ในกำลังแรงงานเป็นผู้มีงานทำ และผู้ไม่มีงานทำจนถึงปี พ.ศ. 2519 จากนั้นมีการปรับปรุงสถิติและจำแนกผู้อยู่ในกำลังแรงงานเป็นผู้มีงานทำเต็มทีและผู้มีงานทำไม่เต็มที ซึ่งประเภทหลังนี้ยังจำแนกออกเป็นผู้ไม่มีงานทำและผู้ที่ทำงานต่ำกว่าระดับ ดังนั้นผู้มีงานทำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมาจึงหมายความว่าผู้ทำงานเต็มทีรวมกับผู้ทำงานต่ำกว่าระดับ (คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ 2526 : 2 - 7) เกี่ยวกับผู้ทำงานต่ำกว่าระดับนี้ คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2524 : 3 - 5) ได้จัดไว้เป็นปัญหาการว่างงานอีกรูปแบบหนึ่ง กล่าวคือ ใต้แบ่งปัญหาการว่างงานของประเทศไทยออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การว่างงานโดยเปิดเผย (open unemployment) หมายถึง บุคคลที่อยู่ในกำลังแรงงานแต่ไม่มีงานทำและไม่มีรายได้หรือผลตอบแทน ซึ่งเป็นปัญหาความไม่สมดุลกันระหว่างแรงงานกับทรัพยากรธรรมชาติ ประมาณกันไว้ว่าจำนวนการว่างงานโดยเปิดเผยในที่สุดท้ายของแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2529) จะมีกำลังแรงงานทั้งสิ้นประมาณ 27.5 ล้านคน และมีการจ้างงานประมาณ 26.9 ล้านคน ในจำนวนนี้จะอยู่ในภาคเกษตรจำนวน 18.9 ล้านคน และอยู่ในภาคนอกเกษตรจำนวน 8.1 ล้านคน

2. การทำงานต่ำระดับ (underemployment) ให้แก่ ภาวะที่มีคนทำงาน เต็มที่หรือก่อนข้างเต็มที่ แต่มีรายได้หรือประสิทธิภาพในการผลิตต่ำ ซึ่งเกิดขึ้นทั้งในและนอกสาขาการเกษตร แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ในสาขาการเกษตร การทำงานต่ำระดับนี้ จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในช่วงเดือนกรกฎาคม - กันยายน พ.ศ. 2520 มีจำนวน 6.5 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 32.0 ของกำลังแรงงานทั้งหมดในปีเกี่ยวกับ ในจำนวนนี้อยู่ในภาคเกษตร 5.9 ล้านคน หรือร้อยละ 90.8 และอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3.2 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 49.2 ของทั้งหมด และภาคเหนือ 1.5 ล้านคน หรือร้อยละ 23.1 ในสาขาเกษตรนั้นจะเกิดขึ้นในภาคการเกษตรล้าหลังที่มีการเพาะปลูกครั้งเดียวในรอบปีและเกษตรกรรับจ้าง ซึ่งมีประมาณ 500,000 กรอบครัวทั่วประเทศ ส่วนนอกสาขาการเกษตรจะเกิดขึ้นในสาขาการผลิตที่เป็นแบบกรอบครัวหรือการประกอบการขนาดเล็กอย่างไม่เป็นแบบแผน (private informal sector) ที่อิทธิพลของการกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำไปไม่ถึง สาเหตุของการทำงานต่ำระดับนี้ว่า เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมของไทย ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีความผูกพันทางครอบครัวอยู่มาก ประกอบกับผู้มีงานทำของแรงงานไทยนอกสาขาการเกษตรนี้ ประมาณหนึ่งในสามเป็นผู้ประกอบอาชีพส่วนตัว เช่น การค้าขาย การบริการ การรับจ้าง ซึ่งเป็นกิจการขนาดเล็กไม่มีแบบแผน ดังนั้นผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานใหม่ ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ยากจนจึงไม่สามารถหางานทำได้ให้ผลตอบแทนสูงได้ เนื่องจากเศรษฐกิจก้าวหน้าหรือที่มีแบบแผน (formal sector) ไม่สามารถสร้างตำแหน่งงานได้เพียงพอ แรงงานดังกล่าวจึงยังกองอ้ายถึงถึงกรอบครัว ในฐานะผู้ช่วยธุรกิจของกรอบครัว โดยไม่ได้รับค่าจ้างหรือได้รับค่าจ้างขั้นต่ำ ซึ่งผู้ริวานำประเภทนี้มีจำนวนถึงเกือบครึ่งหนึ่งของผู้มีงานทำทั้งหมด ลักษณะดังกล่าวได้ส่งผลให้จำนวนผู้ว่างงานโดยเปิดเผยมีไม่มากและไม่เพิ่มมากขึ้นเท่าที่ควรจะเป็น เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่แข็งแกร่งกว่าประเทศไทย

3. การว่างงานตามฤดูกาล (seasonal unemployment) เนื่องจากโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่ถือว่าร้อยละ 80 อาศัยน้ำฝน และสามารถทำการเพาะปลูกได้เพียงครั้งเดียวในรอบปี จึงมีพื้นที่ภายใต้ระบบการชลประทานทุกรูปแบบ

ที่สามารถทำการเพาะปลูกพืชครั้งที่ 2 ในฤดูถัดไปได้ โดยเฉลี่ยเพียงปีละ 6.4 ล้านไร่ (ระยะ พ.ศ. 2519 - 2522) หรือร้อยละ 6 ของพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝนเท่านั้น ทำให้มีการว่างงานตามฤดูกาลถึง 3.5 - 4 ล้านคน

เนื่องจากว่าการกำหนดหารายได้ก่อนฤดูกาลจังหวัดนั้น เป็นการนำเอาจำนวนประชากรทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยกับผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด ดังนั้นจังหวัดใดมีจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจต่อจำนวนประชากรทั้งจังหวัดมาก จึงน่าจะมีผลทำให้จังหวัดนั้นมีรายได้ก่อนฤดูกาลสูงตามไปด้วย จากการตั้งข้อสมมุติฐานเช่นนี้ ผู้วิจัยจึงนำเอาจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจมาเป็นตัวแปรเพื่อการศึกษาครั้งนี้ด้วย โดยถือว่าตัวแปรนี้เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจในอีกรูปแบบหนึ่ง

จากเอกสารงานวิจัยที่กล่าวมาข้างมาในบทตัวแปร น่าจะเป็นหลักฐานสนับสนุนแนวทางการวิจัยและข้อสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งปัญหาไว้ทุกข้อ อย่างไรก็ตามลักษณะของการวัดและรูปแบบการวิจัย ตลอดจนทั้งกลุ่มตัวอย่างจะแตกต่างไปจากการศึกษาที่ได้กล่าวอ้างมา ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังไว้ว่า ผลของการศึกษานี้จะทำให้ข้อสรุปที่แตกต่างและกว้างขวางเพิ่มขึ้นไปอีก อันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำเอาแง่คิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้ในการพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษากันกว้า

วิธีดำเนินการศึกษากันกว้าได้ทำเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษากันกว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

* การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีแบบเฉพาะเจาะจงหรือแบบจงใจ (purpose sampling) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษากันกว้าครั้งนี้คือ จังหวัดจำนวน 71 จังหวัดของประเทศไทย ยกเว้นจังหวัดมุกดาหาร ซึ่งยังไม่มีข้อมูลปรากฏในช่วงที่ทำการวิจัยครั้งนี้ และกรุงเทพมหานครซึ่งมีลักษณะของกิจกรรมทางเศรษฐกิจแตกต่างไปจากจังหวัดอื่น

* 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษากันกว้า

2.1 เอกสารแสดงข้อมูลจากหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.2 แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคมเป็นรายจังหวัดขนาดมาตราส่วน 1:1,000,000 ของกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม

* 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 รวบรวมข้อมูลจากตำรา เอกสาร และผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาเป็นข้อสนับสนุนแนวความคิดและการวางแผนงานสำหรับการวิจัย

3.2 ติดต่อขอข้อมูลตามตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยจากหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเป็นรายจังหวัด
จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

3.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การชลประทานและพื้นที่การเพาะปลูกเป็นรายจังหวัด จากศูนย์สถิติการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

3.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการใช้โทรศัพท์เป็นรายจังหวัด จากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

3.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้สินค้าเชื่อจากธนาคารพาณิชย์เป็นรายจังหวัด จากธนาคารแห่งประเทศไทย

3.2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับแรงงานเชิงเศรษฐกิจ จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

3.2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จากกองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3.2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับความยาวของถนนเป็นรายจังหวัด จากแผนที่มาตราส่วน 1:1,000,000 กรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม

4. การจัดกระทำกับข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยในช่วง พ.ศ. 2521 - 2525 ทุกตัวแปรมาหาค่าเฉลี่ย

4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ดังนี้

4.2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด

4.2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด

4.2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด

4.2.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด
กับปริมาณการให้เงินช่วยเหลือจากการพาณิชย์เป็นรายจังหวัด

4.2.5 วิเคราะห์ความถี่กันระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด
กับความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด

4.2.6 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด
กับแรงงานเชิงประจักษ์รายจังหวัด

4.2.7 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรต้นทั้งหมด
กับตัวแปรตาม

4.2.8 สร้างสมการพยากรณ์รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ^{ค่าสัมประสิทธิ์}สหสัมพันธ์ (correlation) ตามแบบของคาร์ล เพียร์สัน
(Karl Pearson)

5.2 สหสัมพันธ์พหุคูณ (multiple correlation)

5.3 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis), แบบ
Stepwise multiple regression

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะแยกวิเคราะห์ตามหัวข้อต่อไปนี้คือ

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัด กับสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณการใช้เงินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด
5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัด กับความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด
6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัด กับสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจรายจังหวัด
7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรของรายได้กับบุคคลรายจังหวัด
8. วิเคราะห์อันกับความสัมพันธ์ของตัวแปรในโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจรายจังหวัด
9. วิเคราะห์และสร้างสมการแบบารยรายได้กับบุคคลรายจังหวัด
1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัด กับสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด

การกำหนดค่ารายได้กับบุคคลรายจังหวัดของกองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ให้ใช้วิธีกำหนดจากอัตราส่วน

ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดกับจำนวนประชากรภายในจังหวัด โดยแบ่งวิธีการ
คำนวณได้ดังนี้

$$\text{รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด} = \frac{\text{ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัด}}{\text{จำนวนประชากรรายจังหวัด}}$$

ข้อมูลที่น่ามาใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการหาค่าเฉลี่ย
รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525 เมื่อนำค่าเฉลี่ยรายได้ต่อบุคคล
รายจังหวัดมาจัดกลุ่มสามารถแบ่งกลุ่มจังหวัดออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล
เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ กล่าวคือ จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลตั้งแต่ 2,000 -
3,999 บาท เป็นกลุ่มต่ำ รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 4,000 - 5,999 เป็นกลุ่มปานกลาง และ
จังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลเฉลี่ยตั้งแต่ 6,000 บาทขึ้นไป เป็นกลุ่มสูง ดังตาราง

✓ ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

กลุ่มต่ำ		กลุ่มปานกลาง		กลุ่มสูง	
จังหวัด	ค่าเฉลี่ย	จังหวัด	ค่าเฉลี่ย	จังหวัด	ค่าเฉลี่ย
ศรีสะเกษ	2,017	นครสวรรค์	4,142	สมุทร	6,058
มหาสารคาม	2,104	สุโขทัย	4,256	สิงห์บุรี	6,339
ร้อยเอ็ด	2,162	กำแพงเพชร	4,258	ฉะเชิงเทรา	6,382
นครพนม	2,169	ปราจีนบุรี	4,312	ตราด	6,546
สุรินทร์	2,172	กระบี่	4,425	จันทบุรี	6,854
บุรีรัมย์	2,276	นราธิวาส	4,467	นนทบุรี	6,862
ยโสธร	2,321	อ่างทอง	4,539	ตาก	6,952
อุบลราชธานี	2,338	ลพบุรี	4,678	ระยอง	7,461

ตาราง 10 (ต่อ)

กลุ่มต่ำ		กลุ่มปานกลาง		กลุ่มสูง	
จังหวัด	ค่าเฉลี่ย	จังหวัด	ค่าเฉลี่ย	จังหวัด	ค่าเฉลี่ย
กาฬสินธุ์	2,370	แม่ฮ่องสอน	4,705	เพชรบุรี	7,506
กระบี่	2,383	อุทัยธานี	4,781	นครปฐม	7,639
ชัยภูมิ	2,415	ลำปาง	4,797	ราชบุรี	8,197
สกลนคร	2,433	สุพรรณบุรี	5,237	ประจวบคีรีขันธ์	9,748
อุดรธานี	2,692	อุตรดิตถ์	5,279	กาญจนบุรี	10,843
หนองคาย	2,472	ยะลา	5,332	สระบุรี	11,837
ขอนแก่น	2,982	เชียงใหม่	5,339	ชลบุรี	13,402
ปัตตานี	3,224	ตรัง	5,365	ภูเก็ต	13,444
นครศรีธรรมราช	3,302	สตูล	5,366	สมุทรสาคร	14,146
กาฬสินธุ์	3,324	ชัยนาท	5,407	อ่างทอง	17,389
เบียงราย	3,410	สุราษฎร์ธานี	5,531	ปทุมธานี	17,667
เลย	3,471	สงขลา	5,960	ระนอง	18,435
แพร่	3,547			สมุทรปราการ	32,597
พิษณุโลก	3,563				
น่าน	3,615				
นกรราชสีมา	3,661				
เพชรบูรณ์	3,713				
อยุธยา	3,913				
พิจิตร	3,940				

ตาราง 10 (ต่อ)

กลุ่มต่ำ		กลุ่มปานกลาง		กลุ่มสูง	
จังหวัด	ค่าเฉลี่ย	จังหวัด	ค่าเฉลี่ย	จังหวัด	ค่าเฉลี่ย
สมุทรสงคราม	3,949				
นครนายก	3,965				
ลำพูน	3,991				

เมื่อพิจารณาการแบ่งกลุ่มจังหวัดเป็น 3 กลุ่มตามค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อบุคคล รายจังหวัดแล้ว พบว่ามีรูปแบบของการกระจายทางภูมิศาสตร์ที่น่าสนใจ กล่าวคือกลุ่มต่ำหรือกลุ่มจังหวัดที่ถือว่ายากจนนี้แม้จำนวนถึง 30 จังหวัด ปรากฏอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด โดยทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะอยู่ในกลุ่มต่ำทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ภาคเหนือมีอยู่ 3 จังหวัด ภาคกลางและภาคใต้มีภาคละ 3 จังหวัดเท่ากัน ส่วนกลุ่มที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงนั้นส่วนมากจะปรากฏอยู่ในภาคกลาง จังหวัดเหล่านี้จะมีพื้นที่ต่อเนื่องจากกรุงเทพมหานครหรือมีพื้นที่อยู่ใกล้เคียงกับกรุงเทพมหานคร ยกเว้นจังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ตที่มีพื้นที่ห่างไกลจากกรุงเทพมหานครแต่มีรายได้สูง เพราะผลิตภัณฑ์มวลรวมของทั้งสองจังหวัดนี้มีรายได้ที่สำคัญ จากการทำเหมืองแร่ อันเป็นลักษณะพิเศษออกไปของการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ รวมทั้งจังหวัดตากซึ่งมีพื้นที่ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครมากแต่มีรายได้สูง เนื่องจากการคำนวณมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมนั้น ได้รวมมูลค่าของการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเขื่อนภูมิพลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดตากเข้าไว้ด้วย จากลักษณะที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ พอที่จะชี้ให้เห็นว่า จังหวัดหรือพื้นที่ใดที่ตั้งอยู่ต่อเนื่องหรือใกล้เคียงกับกรุงเทพมหานครจะมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าพื้นที่หรือจังหวัดที่อยู่ห่างไกลออกไป

ค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด เมื่อได้วัดการกระจายของข้อมูลทั้ง 71 จังหวัด ปรากฏผลดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าเฉลี่ย} &= 5980.90141 \\
 \text{ค่าความแปรปรวน} &= 23984264 \\
 \text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} &= 4897.37318
 \end{aligned}$$

จากการวิเคราะห์การกระจายของข้อมูล พบว่า รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดมีความแตกต่างกันอยู่สูงมาก เพราะค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ถึง 4897.37318 กล่าวคือ จังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงที่สุดจะเท่ากับ 32,597 บาทต่อคน ในขณะที่จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลต่ำสุดเพียง 2,017 บาทต่อคน นอกจากนี้ยังพบว่าในจำนวน 71 จังหวัดที่นำมาศึกษานั้น มีจังหวัดที่มีรายได้สูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศเพียง 20 จังหวัด ส่วนจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศอยู่ถึง 51 จังหวัด

สำหรับสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดนั้น ถัดจากอัตราส่วนร้อยละระหว่างพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานกับพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดของแต่ละจังหวัด โดยวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน} = \frac{\text{พื้นที่รับน้ำชลประทานรายจังหวัด}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดรายจังหวัด}} \times 100$$

ปรากฏว่าในแต่ละ จังหวัด จะมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานดังนี้

ตาราง 11 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
เชียงราย	11.50
พะเยา	5.26
แม่ฮ่องสอน	16.59
เชียงใหม่	60.29
น่าน	21.38
ลำพูน	56.06
ลำปาง	22.33
แพร่	53.02
อุตรดิตถ์	5.21
สุโขทัย	4.82
ตาก	13.07
พิษณุโลก	17.63
กำแพงเพชร	5.05
พิจิตร	14.61
เพชรบูรณ์	2.62
นครสวรรค์	15.30
อุทัยธานี	13.06
ฉะเชิงเทรา	19.87

ตาราง 11 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคเหนือพบว่า ถ้าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมีค่าเท่ากับร้อยละ 19.87 จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูงที่สุดของภาคเหนือคือ จังหวัดเชียงใหม่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานคิดเป็นร้อยละ 60.29 และจังหวัดเพชรบูรณ์มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่ำที่สุดเพียงร้อยละ 2.62

เมื่อพิจารณาพื้นที่ชลประทานของกลุ่มจังหวัดในภาคเหนือ จะพบว่า มีบางจังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานน้อยกว่าจังหวัดอื่นอยู่มาก เช่น จังหวัดพะเยา อุดรธานี สุโขทัย กำแพงเพชร และเพชรบูรณ์ ซึ่งน่าจะมาจากเหตุผลในข้อที่ว่า ระบบการชลประทานของประเทศไทยเป็นระบบการส่งน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (gravity) ดังนั้น จังหวัดที่มีพื้นที่เป็นที่สูงและภูเขา จึงได้รับการจัดสร้างระบบชลประทานน้อยกว่าจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่ราบทั่วไป จากเหตุผลดังกล่าวน่าจะ เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ให้เป็นอย่างดีว่า จังหวัดที่มีพื้นที่ไปเหมาะสมต่อการจัดสร้างระบบการชลประทาน ควรได้มีการจัดสร้างโครงข่ายชลประทานทางเศรษฐกิจประเภทที่มีเหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

ตาราง 12 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
เลย	1.76
อุดรธานี	1.48
หนองคาย	3.91
สกลนคร	10.23
นารพนม	2.82
ศรีสะเกษ	2.31
บุรีรัมย์	3.48

ตาราง 12 (ต่อ)

จังหวัด	สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
ร้อยเอ็ด	7.94
กาฬสินธุ์	8.71
มหาสารคาม	4.82
ขอนแก่น	5.01
ชัยภูมิ	2.61
นครราชสีมา	6.33
บุรีรัมย์	2.43
อุดรธานี	2.58
ยโสธร	0.89
เดชชัย	4.20

ตาราง 12 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมีค่าเท่ากับร้อยละ 4.20 จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูงสุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือจังหวัด สกลนคร โดยมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานคิดเป็นร้อยละ 10.23 และจังหวัดยโสธรมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่ำสุด เพียงร้อยละ 0.89 เท่านั้น

ตาราง 13 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
กระบี่	20.90
กาญจนบุรี	16.19
สิงห์บุรี	95.81
ชัยนาท	59.34
อ่างทอง	94.20
นนทบุรี	98.85
ปทุมธานี	97.94
พระนครศรีอยุธยา	86.02
ฉะเชิง	71.15

ตาราง 13 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคกลาง พบว่า ถ้าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมีค่าเท่ากับร้อยละ 71.15 จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูงที่สุดของภาคกลางคือ จังหวัดนนทบุรีมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานคิดเป็นร้อยละ 98.85 และจังหวัดลพบุรีมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่ำที่สุดเพียงร้อยละ 16.19 เท่านั้น

ตาราง 14 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดภาคตะวันตกระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
สมุทรสาคร	86.01
สมุทรสงคราม	46.13
นครปฐม	80.23
เพชรบุรี	38.17
ราชบุรี	51.33
สุพรรณบุรี	48.72
กาญจนบุรี	12.58
ประจวบคีรีขันธ์	16.46
เฉลี่ย	47.45

ตาราง 14 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคตะวันตก พบว่า
ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมีค่าเท่ากับร้อยละ 47.45 จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่
ชลประทานสูงที่สุดของภาคตะวันตกคือ จังหวัดสมุทรสาครมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานคิดเป็น
ร้อยละ 86.01 และจังหวัดกาญจนบุรีมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่ำสุดเพียงร้อยละ 12.58
เท่านั้น

ตาราง 15 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
ชลบุรี	2.75
ระยอง	6.29
ฉะเชิงเทรา	55.12
จันทบุรี	2.91
ปราจีนบุรี	12.12
นครนายก	53.78
ตราด	7.79
สมุทรปราการ	95.29
เฉลี่ย	29.54

ตาราง 15 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมีค่าเท่ากับร้อยละ 29.54 จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูงที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ จังหวัดสมุทรปราการมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานคิดเป็นร้อยละ 95.29 และจังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานต่ำสุดคือจังหวัดชลบุรีมีเพียงร้อยละ 2.75 เป็นที่น่าสังเกตว่า จังหวัดระยอง ชลบุรี จันทบุรี และตราด ยังมีพื้นที่รับน้ำชลประทานน้อยมาก แต่เป็นแหล่งผลิตผลทางการเกษตรโดยเฉพาะผลไม้ที่สำคัญของประเท การเกษตรที่พึ่งพิงน้ำฝนนั้น เมื่อประสบกับความแห้งแล้งพืชผลจึงเสียหายมาก ส่วนจังหวัดสมุทรปราการซึ่งนับว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านอุตสาหกรรมของประเทก็ได้รับน้ำชลประทานมาก

ตาราง 16 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน (ร้อยละ)
กระบี่	2.53
ชุมพร	4.76
ตรัง	3.16
นครศรีธรรมราช	14.36
นราธิวาส	29.61 /
ปัตตานี	12.73
พังงา	3.09
พัทลุง	24.36
ภูเก็ต	2.73
ยะลา	0.78 /
ระนอง	1.35
สงขลา	9.49
สตูล	9.56
สุราษฎร์ธานี	5.38
เจนี	8.54

ตาราง 16 แสดงสัดส่วนพื้นที่ชลประทานของจังหวัดภาคใต้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมีค่าเท่ากับร้อยละ 8.34 จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูงที่สุดของภาคใต้คือ จังหวัดนราธิวาสมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานคิดเป็นร้อยละ 29.61 และจังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานน้อยที่สุดคือจังหวัดยะลาเพียงร้อยละ 0.78 เท่านั้น

เมื่อนำข้อมูลสัดส่วนพื้นที่ชลประทานทั้ง 71 จังหวัด มาทำการวัดการกระจายและหาค่าเฉลี่ยแล้วปรากฏว่าเป็นดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	24.148309
ค่าความแปรปรวน	=	976.479515
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	31.248672

จะเห็นได้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525 ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดมีค่าเท่ากับร้อยละ 24.14 ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วพบว่า มีเพียง 19 จังหวัดเท่านั้น ที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน แพร่ พิจิตร หนองคาย อ่างทอง นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุราษฎร์ธานี ระยอง นครนายก สมุทรสาคร สมุทรสงคราม นครปฐม เพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก สมุทรปราการ และนราธิวาส เว้นแต่การกระจายในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์แล้ว ก็ปรากฏให้เห็นอีกเช่นกันว่า จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ ส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณภาคกลาง ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น ร้อยละของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานยังอยู่ในระดับต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ โดยมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานเพียงร้อยละ 4.20 ทั้ง ๆ ที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ การเกษตรกรรม การประกอบอาชีพอื่นเป็นไปอย่างจำกัด เพราะเป็นภูมิภาคที่ขาดแคลนทรัพยากร ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ของดินเมื่อเปรียบเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ ส่วนรูปแบบการกระจายของพื้นที่รับน้ำชลประทานของทุกจังหวัดนั้นพบว่า แต่ละจังหวัดยังมีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานอยู่ในระดับที่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาได้จากค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีค่าเท่ากับ 31.248672

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด และร้อยละของสัดส่วนพื้นที่ชลประทานมาหาความสัมพันธ์กัน ปรากฏว่าค่าค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก $r = 0.426902$ เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการจัดสร้างพื้นที่ชลประทานในเขตพื้นที่เพาะปลูก จะทำให้การเพาะปลูกในเขตที่ได้รับการจัดสร้างระบบ

ชลประทานนั้น ได้รับน้ำเพื่อการเพาะปลูกไถ่อย่างสม่ำเสมอและเกือบตลอดปี เกษตรกรมี
โอกาสใช้แรงงานเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพทางการผลิตและปริมาณการผลิตก็จะเพิ่มขึ้น เพราะ
เมื่อมีการเพิ่มขึ้นที่ชลประทาน เกษตรกรจะมีโอกาสปลูกพืชให้ตลอดปีเป็นการใช้พื้นที่อย่าง
ชาญฉลาด รวมทั้งมีโอกาปลูกพืชให้หลายชนิดเป็นไปตามความต้องการของตลาด เกษตรกร
จะขายผลผลิตทางการเกษตรได้ราคาสูง ซึ่งจะส่งผลทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นตาม
ไปด้วย ดังนั้นการกักเก็บในประเพณีนี้จึงสอดคล้องกับแผนภูมิตำที่ต่งไว้

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ก่อนหักจากรายจังหวัด กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า รายจังหวัด

ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดที่ ได้จากปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าในรอบ 1 ปี
ตามหน่วยวัดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงเป็นปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าทุกประเภท ทั้งเพื่อ
การผลิตและการบริโภค ตามข้อมูลสถิติรายจังหวัดของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี
พ.ศ. 2521 - 2525 และเพื่อให้ได้ค่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของแต่ละจังหวัดใกล้เคียง
ความเป็นจริงกับสภาวะทางเศรษฐกิจมากที่สุด จึงนำค่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของแต่ละ
จังหวัด มาหาค่าเฉลี่ยกับจำนวนประชากรของแต่ละจังหวัด ดังนี้

$$\text{ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด} = \frac{\text{ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดใน 1 ปี}}{\text{จำนวนประชากรภายในจังหวัด}}$$

ปรากฏว่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด มีความแตกต่างกันตามตาราง
ที่เสนอเป็นรายภาคดังต่อไปนี้

ตาราง 17 แยกปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (หน่วย/กwh/ปี)
เชียงราย	48.51
พะเยา	30.04
แม่ฮ่องสอน	32.20
เชียงใหม่	157.86
น่าน	42.92
ลำพูน	72.71
ลำปาง	98.93
แพร่	77.30
อุตรดิตถ์	78.56
สุโขทัย	71.85
ตาก	89.10
ปทุมธานี	109.97
กำแพงเพชร	53.45
พิจิตร	72.15
เพชรบูรณ์	51.46
นครสวรรค์	109.89
อุทัยธานี	44.59
เลย	73.02

ตาราง 17 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดในภาคเหนือ พบว่า
มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.02 หน่วย/คน/ปี จังหวัดเชียงใหม่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามาก
ที่สุด เท่ากับ 157.86 หน่วย/คน/ปี และจังหวัดพะเยามีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าน้อย
ที่สุดเพียง 30.04 หน่วย/คน/ปี

ตาราง 18 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่าง
ปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (หน่วย/คน/ปี)
เลย	43.76
อุดรธานี	83.29
หนองคาย	41.72
สกลนคร	44.01
บารันทม	43.96
ศรีสะเกษ	22.49
สุรินทร์	34.52
ร้อยเอ็ด	33.61
กาฬสินธุ์	42.50
มหาสารคาม	35.64
ขอนแก่น	79.64
ชัยภูมิ	38.16
นครราชสีมา	133.62
บุรีรัมย์	27.92

ตาราง 18 (ต่อ)

จังหวัด	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (หน่วย/คน/ปี)
อุบลราชธานี	48.05
บึงกาฬ	30.91
เจียง	48.98

ตาราง 18 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48.98 หน่วย/คน/ปี จังหวัดนครราชสีมาปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากที่สุดเท่ากับ 133.62 หน่วย/คน/ปี และจังหวัดบุรีรัมย์มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าน้อยที่สุดเพียง 27.92 หน่วย/คน/ปี เป็นที่น่าสังเกตว่าจังหวัดนครราชสีมาใช้กระแสไฟฟ้ามากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภูมิภาคเดียวกันอยู่เพียงจังหวัดเดียว ส่วนจังหวัดที่เหลือจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมากนัก

ตาราง 19 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (หน่วย/คน/ปี)
ชลบุรี	686.33
กาญจนบุรี	115.57
สิงห์บุรี	126.10
ชัยนาท	85.37
อ่างทอง	207.53
นนทบุรี	671.37
ปทุมธานี	622.52
พระนครศรีอยุธยา	216.60
เฉลี่ย	341.42

ตาราง 19 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดในภาคกลาง พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 341.42 หน่วย/คน/ปี จังหวัดชลบุรีมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากที่สุดเท่ากับ 686.33 หน่วย/คน/ปี และจังหวัดชัยนาทมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าน้อยที่สุดเพียง 85.37 หน่วย/คน/ปี นับว่ามีปริมาณการใช้ที่น้อยและมีระดับแตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ ที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกันเป็นอันมาก

ตาราง 20 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (หน่วย/คน/ปี)
สมุทรสาคร	1,110.84
สมุทรสงคราม	148.26
นครปฐม	637.53
เพชรบุรี	269.59
ราชบุรี	349.21
สุพรรณบุรี	68.25
กาญจนบุรี	173.50
ประจวบคีรีขันธ์	153.54
เฉลี่ย	363.84

จากตาราง 20 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าค่าเฉลี่ยเท่ากับ 363.84 หน่วย/คน/ปี นับว่ามีค่าเฉลี่ยสูงกว่าภูมิภาคอื่นที่กล่าวมาข้างต้น จังหวัดที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงที่สุดและต่ำที่สุดของภูมิภาคนี้ มีระดับที่แตกต่างกันจากค่าเฉลี่ยทั่วไปของภูมิภาคนี้เช่นกัน กล่าวคือ จังหวัดสมุทรสาครมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากที่สุดเท่ากับ 1,110.84 หน่วย/คน/ปี และจังหวัดสุพรรณบุรีมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่ำที่สุดเพียง 68.25 หน่วย/คน/ปี

ตาราง 21 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (หน่วย/คน/ปี)
ชลบุรี	402.92
ระยอง	198.94
ฉะเชิงเทรา	107.00
จันทบุรี	149.43
ปราจีนบุรี	53.82
นครนายก	47.15
ตราด	94.90
สมุทรปราการ	3,438.77
เฉลี่ย	561.61

จากตาราง 21 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 561.61 หน่วย/คน/ปี การที่ภูมิภาคนี้มีค่าเฉลี่ยสูงเนื่องจากปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดสมุทรปราการซึ่งเป็นแหล่งโรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงถึง 3,438.77 หน่วย/คน/ปี เพราะถ้าหากตัดจังหวัดสมุทรปราการออกจากกลุ่มนี้แล้วพบว่าค่าเฉลี่ยเพียง 150.59 หน่วย/คน/ปี ค่าเฉลี่ยดังกล่าวก็จะมีค่าใกล้เคียงกับภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วไปของประเทศไทย ส่วนจังหวัดที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่ำที่สุดของภาคนี้คือ จังหวัดนครนายกเท่ากับ 47.15 หน่วย/คน/ปี นอกจากนี้พอจะชี้ให้เห็นได้ว่า จังหวัดชลบุรีเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีการใช้กระแสไฟฟ้ามาก เพราะมีกิจกรรมจำพวกอุตสาหกรรมและการบริการมากกว่าจังหวัดอื่น กิจกรรมทั้งสองชนิดนี้จะบริโภคกระแสไฟฟ้ามากกว่ากิจกรรมสาขาการเกษตรอื่น ๆ

ตาราง 22 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า (หน่วย/คน/ปี)
กระบี่	66.17
ชุมพร	132.14
ตรัง	121.87
นครศรีธรรมราช	73.15
นราธิวาส	73.47
ปัตตานี	103.26
พังงา	137.33
พัทลุง	42.25
ภูเก็ต	758.43
ยะลา	176.45
ระนอง	632.43
สงขลา	254.10
สตูล	93.19
สุราษฎร์ธานี	141.50
เฉลี่ย	200.41

ตาราง 22 แสดงปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของจังหวัดในภาคใต้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 200.41 หน่วย/คน/ปี จังหวัดภูเก็ตมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากที่สุดเท่ากับ 758.43 หน่วย/คน/ปี และจังหวัดพัทลุงมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าน้อยที่สุดเพียง 42.25 หน่วย/คน/ปี สำหรับจังหวัดภูเก็ตที่มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าสูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภูมิภาคเดียวกัน เนื่องด้วย

เหตุผลเดียวกับจังหวัดชลบุรี กล่าวคือเป็นจังหวัดที่มีกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมและบริการสูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภูมิภาค

เมื่อนำค่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดทั้ง 71 จังหวัดมาหาค่าเฉลี่ยและวัดหาความแปรปรวนเพื่อดูการกระจายของข้อมูล ปรากฏผลดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าเฉลี่ย} &= 210.782113 \\ \text{ค่าความแปรปรวน} &= 191665.732 \\ \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน} &= 437.796451\end{aligned}$$

* จะเห็นได้ว่าเมื่อพิจารณาปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเป็นรายจังหวัดทั่วประเทศแล้ว จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 210.78 หน่วย/กน./ปี ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 437.79 แสดงว่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของแต่ละจังหวัดยังมีระดับแตกต่างกันอยู่มาก เช่น จังหวัดสมุทรปราการจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงที่สุดถึง 3,438.77 หน่วย/กน./ปี ในขณะที่จังหวัดศรีสะเกษจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่ำสุดเพียง 22.49 หน่วย/กน./ปี และมีเพียง 13 จังหวัดเท่านั้นที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าทั่วประเทศ ได้แก่ จังหวัดสระบุรี นนทบุรี ปทุมธานี นครสวรรค์ นครปฐม เพชรบุรี ราชบุรี ชลบุรี สมุทรปราการ ภูเก็ต ระนอง สงขลา และระนองหรืออยุธยา นอกจากนี้มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั้งสิ้น ที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งก็คือทั้ง 13 จังหวัดที่กล่าวมานี้ล้วนแต่มีพื้นที่อยู่ใกล้เคียงและต่อเนื่องกับกรุงเทพมหานคร ยกเว้นจังหวัดภูเก็ตและสงขลา รูปแบบเช่นนี้จะมีลักษณะใกล้เคียงกับการกระจายโครงสร้างชั้นฐานประเภทอื่น นอกจากนี้ยังสังเกตพบว่า ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือถึงแม้ว่าจะมีจำนวนประชากรอาศัยอยู่มาก โดยเฉพาะกลุ่มจังหวัดที่มีประชากรเกิน 1 ล้านคน ก็มิได้หมายความว่าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าจะมากตามไปด้วย ยกตัวอย่างเช่น ในช่วงปี พ.ศ. 2525 จังหวัดบุรีรัมย์มีประชากร 1,186,796 คน ใช้กระแสไฟฟ้าในรอบ 1 ปี เพียง 33,144,250 หน่วย ในขณะที่เดียวกันจังหวัดปทุมธานีมีประชากรเพียง 341,336 คน กลับใช้กระแสไฟฟ้าเป็นปริมาณถึง 212,280,862 หน่วย/ปี ตัวเลขที่กล่าวมานี้เป็นดัชนีชี้ให้เห็นอย่างหนึ่งว่า เมื่อ

มีการลงทุนจัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน จะส่งผลให้อุปสงค์และระดับของการผลิตแตกต่างกันด้วย กล่าวคือจังหวัดบุรีรัมย์ มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเหียง 2,276 บาท/ปี แต่จังหวัดชุมพรมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเท่ากับ 17,667 บาท/ปี สูงกว่าจังหวัดบุรีรัมย์ถึงประมาณ 8 เท่าตัว

และเมื่อนำเอาค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดมาหาความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดแล้วปรากฏว่า ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก $r = 0.821729$ เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$ แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาจัดสร้างระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าไปในพื้นที่ใดนั้น นอกจากจะมีประโยชน์ในด้านการให้แสงสว่างแล้ว ไฟฟ้ายังเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งด้วย โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ นอกจากนี้ไฟฟ้ายังเป็นสิ่งกระตุ้นก่อให้เกิดการเล็ดเมี่ยมขึ้นในชนบทได้ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า รายได้ต่อบุคคล มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด

ปริมาณการใช้โทรศัพท์ในที่นี้หมายถึง จำนวนหมายเลขเครื่องที่ได้รับการเช่าหรือติดตั้งไว้ใช้เป็นส่วนบุคคล ตามข้อมูลขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525 สำหรับวิธีการวัดหาค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์นั้น ผู้วิจัยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของจำนวนเลขเครื่องที่ได้รับการเช่า ๖ ปีในช่วงเวลาดังกล่าวแล้วเทียบสัดส่วนต่อประชากร 100 คน ซึ่งสามารถหาค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์ได้ดังนี้

$$\text{ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด} = \frac{\text{จำนวนหมายเลขเครื่องที่ได้รับการเช่า}}{\text{จำนวนประชากรภายในจังหวัด}} \times 100$$

จากการหาค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์ดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่าปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด มีความแตกต่างกันตามตารางที่แนบเป็นรายภาคดังนี้

ตาราง 23 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้โทรศัพท์ (จำนวนเครื่อง/ประชากร 100 คน)
เชียงราย	0.86
พะเยา	0.86
แม่ฮ่องสอน	3.02
เชียงใหม่	4.61
น่าน	1.05
ลำพูน	0.90
ลำปาง	3.02
แพร่	2.62
สุคริพนธ์	2.32
สุโขทัย	2.64
ตาก	5.03
พิษณุโลก	3.28
กำแพงเพชร	0.71
พิจิตร	2.21
เพชรบูรณ์	0.91
นครสวรรค์	4.05
อุทัยธานี	2.30
เจสีย	2.37

ตาราง 24 (ต่อ)

จังหวัด	ปริมาณการใช้โทรศัพท์ (จำนวนเครื่อง/ประชากร 100 คน)
บุรีรัมย์	0.70
อุดรธานี	1.68
บึงกาฬ	0.88
เลย	1.49

ตาราง 24 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์ของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.49 เครื่อง/ประชากร 100 คน จังหวัดนครราชสีมาปริมาณการใช้โทรศัพท์มากที่สุดเท่ากับ 3.85 เครื่อง/ประชากร 100 คน และจังหวัดศรีสะเกษ มีปริมาณการใช้โทรศัพท์น้อยที่สุดเพียง 0.52 เครื่อง/ประชากร 100 คน เป็นที่น่าสังเกตว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนี้มีเพียงจังหวัดนครราชสีมาที่จังหวัดขอนแก่นเท่านั้นที่มีปริมาณการใช้โทรศัพท์เกินกว่าจังหวัดอื่นที่อยู่ในภาคเกี่ยวกับ ส่วนจังหวัดอื่น ๆ จะมีสัดส่วนอยู่ในระดับที่ต่ำมาก

ตาราง 25 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้โทรศัพท์ (จำนวนเครื่อง/ประชากร 100 คน)
สระบุรี	9.66
ลพบุรี	4.66
สิงห์บุรี	2.99
ชัยนาท	1.84
อ่างทอง	2.38
นนทบุรี	6.54
ปทุมธานี	4.92
พระนครศรีอยุธยา	3.11
เฉลี่ย	4.51

ตาราง 25 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์ของจังหวัดในภาคกลาง พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 เครื่อง/ประชากร 100 คน จังหวัดสระบุรีมีปริมาณการใช้โทรศัพท์มากที่สุดเท่ากับ 9.66 เครื่อง/ประชากร 100 คน และจังหวัดชัยนาทมีปริมาณการใช้โทรศัพท์ที่น้อยที่สุดเพียง 1.84 เครื่อง/ประชากร 100 คน ถ้าเรับจังหวัดชัยนาทเป็นที่น่าสนใจเห็นว่า มีจำนวนโทรศัพท์ที่อยู่ในสัดส่วนที่ต่ำกว่าจังหวัดที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกันมาก นอกจากนี้จังหวัดสระบุรีก็มีปริมาณการใช้โทรศัพท์สูงกว่าจังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานีอยู่อีกมากเช่นกัน แม้ว่าจังหวัดสระบุรีจะมีจำนวนประชากรมากกว่าก็ตาม

ตาราง 26 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้โทรศัพท์ (จำนวนเครื่อง/ประชากร 100 คน)
สมุทรสาคร	5.27
สมุทรสงคราม	3.05
นครปฐม	4.97
เพชรบุรี	4.31
ราชบุรี	5.54
สุพรรณบุรี	1.26
กาญจนบุรี	1.75
ประจวบคีรีขันธ์	4.68
เฉลี่ย	3.85

ตาราง 26 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์ของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 เครื่อง/ประชากร 100 คน จังหวัดราชบุรีมีปริมาณการใช้โทรศัพท์สูงที่สุดเท่ากับ 5.54 เครื่อง/ประชากร 100 คน และจังหวัดสุพรรณบุรี มีปริมาณการใช้โทรศัพท์น้อยที่สุดเพียง 1.26 เครื่อง/ประชากร 100 คน

ตาราง 27 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงใต้ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้โทรศัพท์ (จำนวนเครื่อง/ประชากร 100 คน)
ชลบุรี	12.80
ระยอง	3.97
ฉะเชิงเทรา	2.35
จันทบุรี	5.44
ปราจีนบุรี	1.75
นครนายก	3.97
ตราด	4.36
สมุทรปราการ	25.01
เฉลี่ย	7.45

ตาราง 27 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์ของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงใต้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.45 เครื่อง/ประชากร 100 คน สาเหตุที่ค่าเฉลี่ยในภูมิภาคนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ยในภูมิภาคอื่น ๆ ก็เพราะ ปริมาณการใช้โทรศัพท์ของจังหวัดสมุทรปราการอยู่ในสัดส่วนที่สูงมาก รวมทั้งจังหวัดชลบุรีด้วย เพราะถ้าตัดจังหวัดสมุทรปราการออกจากกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงใต้แล้วจะพบว่าภาคตะวันออกเฉียงใต้มีปริมาณการใช้โทรศัพท์คิดเป็นค่าเฉลี่ยเพียง 4.94 เครื่อง/ประชากร 100 คนเท่านั้นเอง ซึ่งจะเป็นค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับภูมิภาคอื่นเช่นกัน และจังหวัดปราจีนบุรีที่มีปริมาณการใช้โทรศัพท์น้อยที่สุดของภาคนี้คือเท่ากับ 1.75 เครื่อง/ประชากร 100 คน เท่านั้น

ตาราง 28 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณการใช้โทรศัพท์ (จำนวนเครื่อง/ประชากร 100 คน)
กระบี่	1.81
ชุมพร	3.26
ตรัง	3.74
นครศรีธรรมราช	1.65
นราธิวาส	4.26
ปัตตานี	2.93
พังงา	3.20
พัทลุง	1.46
ภูเก็ต	13.21
ยะลา	5.70
ระนอง	7.15
สงขลา	6.41
สตูล	2.17
สุราษฎร์ธานี	3.83
เฉลี่ย	4.43

ตาราง 28 แสดงปริมาณการใช้โทรศัพท์ของจังหวัดในภาคใต้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 เครื่อง/ประชากร 100 คน ในกลุ่มนี้จังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์สูงกว่าจังหวัดอื่นอยู่มาก โดยมีค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์เท่ากับ 13.21 เครื่อง/ประชากร 100 คน และจังหวัดพัทลุงมีปริมาณการใช้โทรศัพท์น้อยที่สุดเพียง 1.46 เครื่อง/ประชากร 100 คน

เมื่อนำค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดทั้ง 71 จังหวัดมาหาค่าเฉลี่ยและวัดหาความแปรปรวนเพื่อผลการกระจายของข้อมูลแล้ว ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	3.544366
ค่าความแปรปรวน	=	12.623821
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	3.553001

จะเห็นได้ว่า เมื่อพิจารณาปริมาณการใช้โทรศัพท์เป็นรายจังหวัดทั่วประเทศแล้ว จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 เครื่อง/ประชากร 100 คน ซึ่งนับว่ายังเป็นสัดส่วนที่ต่ำมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด จากค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.55 แสดงให้เห็นว่าปริมาณการใช้โทรศัพท์หรือจำนวนหมายเลขเครื่องโทรศัพท์ของแต่ละจังหวัดอยู่ในระดับใกล้เคียงกันมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากร อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากส่วนรวมทั้งหมดแล้วพบว่า มีเพียง 26 จังหวัดเท่านั้นที่มีปริมาณการใช้โทรศัพท์สูงกว่าค่าเฉลี่ย โดยทั่วไปของประเทศ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ตาก นครสวรรค์ อยุธยา สุพรรณบุรี นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม เพชรบุรี ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี นครนายก ตรวค สมุทรปราการ นครราชสีมา กว๊ง นราธิวาส ภูเก็ต ยะลา ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี แต่ก็ยังมีจำนวนจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศมากกว่าตัวแปรที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจประเภทอื่นอันได้แก่ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าและสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด จึงเป็นสิ่งที่สนับสนุนในข้อที่ว่า ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดของประเทศไทยยังอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าจังหวัดเหล่านี้มีจำนวนหมายเลขเครื่องอยู่ในระดับที่เพียงพอแล้ว เพราะค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว นอกจากนี้ยังเป็นที่น่าสนใจกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีจำนวน 16 จังหวัด (ยกเว้นจังหวัดมุกดาหาร) กลับมีเพียง 1 จังหวัดเท่านั้นที่มีค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์สูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ คือจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งให้เห็นว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังขาดแคลนโทรศัพท์อีกมาก และมีจังหวัดที่มีค่าปริมาณการใช้โทรศัพท์ต่ำกว่า 1 เครื่อง/ประชากร 100 คน อยู่ถึง 6 จังหวัดดังตาราง 24

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด มาหาความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ย รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดแล้ว ปรากฏว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก $r = 0.822359$ เป็น ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$ แสดงให้เห็นว่า โทรศัพท์ก็เป็นปัจจัย ทางการผลิตและการบริการได้อย่างหนึ่ง จนถึงแม้จะไม่ใช่ปัจจัยการผลิตโดยตรง แต่ก็อาจ พิจารณาว่าเป็นปัจจัยการผลิตทางอ้อมได้ เพราะโทรศัพท์จะเป็นเครื่องมือช่วยกระตุ้นให้เกิด การผลิตโดยเฉพาะในแง่ของอุตสาหกรรม การผลิตและอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งมีความ ต้องการการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันสูงมาก เช่น การใช้โทรศัพท์สอบถามเรื่องราคา การ ติดต่อบริษัท การติดต่อใช้บริการ ถ้าการติดต่อสื่อสารเป็นไปได้ง่าย ก็จะทำให้โอกาสเกิด กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านการผลิตและการบริการเป็นไปได้อย่าง สูง สามารถชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ที่มี ปริมาณการใช้โทรศัพท์มากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจจะเป็นไปอย่างเข้มข้น จะส่งผล ทำให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นผลการศึกษานี้จึงสอดคล้องและสนับสนุนใน สมมุติฐานที่ว่า ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับรายได้ต่อบุคคลราย จังหวัด

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับปริมาณการให้สินเชื่อ จากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด

ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ได้แก่ จำนวนเงินให้กู้ยืมต่อสาธารณะ ของธนาคารพาณิชย์ในกิจการประเภทต่าง ๆ คือ การเกษตรกรรม การทำเหมืองแร่ การอุตสาหกรรม การก่อสร้าง ธุรกิจเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ การส่งสินค้าเข้า การส่งสินค้า ออก การค้าส่งและค้าปลีก สาธารณูปโภค ธนาคารและสถาบันการเงินอื่น การบริการ การบริโภคส่วนบุคคล ตามข้อกำหนดของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525 จำนวนข้อมูลจะมีเพียง 69 จังหวัด เนื่องจากมี 2 จังหวัดคือ จังหวัดแม่ฮ่องสอนและจังหวัดสตูล ข้อมูลการให้สินเชื่อไม่เป็นที่เปิดเผย จากธนาคาร แห่งประเทศไทย เพราะธนาคารพาณิชย์ใน 2 จังหวัดนี้มีน้อยแห่ง ปริมาณการให้สินเชื่อ จากธนาคารพาณิชย์หาได้โดยนำเอาค่าเฉลี่ยจากการให้สินเชื่อในรอบ 5 ปีของธนาคาร พณิชย์มาเทียบกับอัตราส่วนจำนวนประชากรของแต่ละจังหวัดดังนี้

$$\text{ปริมาณการใช้ดินเชื้อจากธนาคารพาณิชย์} = \frac{\text{ปริมาณดินเชื้อภายในจังหวัด}}{\text{จำนวนประชากรภายในจังหวัด}}$$

จากวิธีการหาค่าดังกล่าว ปราบกฏการวางที่เสนอเป็นรายภาคดังนี้

ตาราง 29 แยกปริมาณการใช้ดินเชื้อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคเหนือ
ปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณดินเชื้อ (บาท/คน)
เชียงราย	1,622.59
พะเยา	891.62
แม่ฮ่องสอน	(ข้อมูลไม่เป็นที่เปิดเผย)
เชียงใหม่	3,159.46
น่าน	609.36
ลำพูน	540.44
ลำปาง	1,384.84
แพร่	904.77
สุครุฑ	1,338.40
สุโขทัย	1,639.87
ตาก	1,260.62
พิษณุโลก	1,530.36
กำแพงเพชร	946.24
พิจิตร	1,717.60

ตาราง 29 (ต่อ)

จังหวัด	ปริมาณสินเชื่อ (บาท/คน)
เพชรบูรณ์	1,152.11
นครสวรรค์	1,759.60
อุทัยธานี	879.24
เฉลี่ย	1,333.57

ตาราง 29 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,333.57 บาท/คน จังหวัดเชียงใหม่ได้รับปริมาณสินเชื่อมากที่สุดถึง 3,159.46 บาท/คน จังหวัดลำปางได้รับปริมาณสินเชื่อที่น้อยที่สุดเพียง 540.41 บาท/คน จะเห็นว่าจังหวัดเชียงใหม่มีปริมาณสินเชื่อต่อจำนวนประชากรสูงกว่าจังหวัดอื่นในภาคเดียวกันมาก

ตาราง 30 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณเงินเชื่อ (บาท/คน)
เดช	636.72
อุดรธานี	728.77
หนองคาย	316.28
ศรีสะเกษ	420.81

ตาราง 30 (ต่อ)

จังหวัด	ปริมาณสินเชื่อ (บาท/กน)
นครพนม	309.14
ศรีสะเกษ	403.89
สุรินทร์	437.92
ร้อยเอ็ด	427.23
กาฬสินธุ์	324.79
มหาสารคาม	346.12
ขอนแก่น	1,601.37
ชัยภูมิ	478.84
นครราชสีมา	1,308.34
บุรีรัมย์	434.90
อุดรธานี	678.95
ยโสธร	485.70
เดชชัย	583.73

ตาราง 30 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 583.73 บาท/กน จังหวัดขอนแก่นได้รับสินเชื่อต่อประชากรสูงถึง 1,601.37 บาท/กน "และจังหวัดนครพนมได้รับสินเชื่อต่อประชากรต่ำสุดเพียง 309.14 บาท/กน จากการพิจารณาทั่วทั้งภาคจะเห็นว่าปริมาณการกู้ยืมสินเชื่อส่วนใหญ่อยู่ในระดับใกล้เคียงกันเมื่อเปรียบเทียบก่อนจำนวนประชากรของแต่ละจังหวัด มีอยู่ 2 จังหวัดคือจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดนครราชสีมาที่มีปริมาณสินเชื่อสูงแตกต่างจาก

จังหวัดอื่นในภูมิภาคเดียวกันมาก อาจจะชี้ให้เห็นว่าทั้ง 2 จังหวัดนี้น่าจะมีกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่แตกต่างไปจากจังหวัดอื่น ๆ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการซึ่งเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ก่ออาภัพเงินลงทุนจำนวนมากทำเนนกิจการ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับรายได้ต่อบุคคลพบว่าทั้งจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดนครราชสีมาที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าทุกจังหวัดในภาคเดียวกัน

ตาราง 31 แสดงปริมาณการให้เงินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณเงินเชื่อ (บาท/คน)
สระบุรี	1,990.30
ลพบุรี	2,023.55
สิงห์บุรี	1,928.70
ชัยนาท	1,042.98
อ่างทอง	1,365.43
นนทบุรี	2,515.40
ปทุมธานี	2,163.13
พระนครศรีอยุธยา	1,220.03
เฉลี่ย	1,781.20

ตาราง 31 แสดงปริมาณการให้เงินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ในภาคกลางพบว่ามีความเฉลี่ยเท่ากับ 1,781.20 บาท/คน จังหวัดนนทบุรีได้รับเงินเชื่อต่อจำนวนประชากรสูงสุดถึง 2,515.40 บาท/คน และจังหวัดชัยนาทได้รับเงินเชื่อต่อจำนวนประชากรน้อยที่สุดเพียง 1,042 บาท/คน ที่น่าสังเกตก็คือมีอยู่ 6 จังหวัดที่มีปริมาณเงินเชื่อต่อจำนวนประชากร

ต่ำกว่าจังหวัดในกลุ่มนี้ถึงประมาณ 1 เท่า ได้แก่ จังหวัดชัยนาท อ่างทอง และพระนครศรีอยุธยา ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจของทั้ง 3 จังหวัดดังกล่าวเน้นหนักไปทางด้านเกษตรกรรมมากกว่าจังหวัดอื่นในภูมิภาคเดียวกัน

ตาราง 32 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณสินเชื่อ (บาท/คน)
สมุทรสาคร	3,558.74
สมุทรสงคราม	2,638.48
นครปฐม	2,941.67
เพชรบุรี	1,830.60
ราชบุรี	3,318.85
สุพรรณบุรี	1,596.76
กาญจนบุรี	4,306.13
ประจวบคีรีขันธ์	2,521.66
เฉลี่ย	2,839.11

ตาราง 32 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,839.11 บาท/คน จังหวัดกาญจนบุรีได้รับสินเชื่อต่อประชากรสูงสุดถึง 4,306.13 บาท/คน และจังหวัดสุพรรณบุรีได้รับสินเชื่อต่อจำนวนประชากรน้อยที่สุดเพียง 1,596.76 บาท/คน ภูมิภาคนี้ได้รับสินเชื่อต่อจำนวนประชากรมากกว่าภูมิภาคอื่นที่กล่าวมาแล้ว

ตาราง 33 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อบริษัทจากการพาณิชย์รายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียง
ปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณสินเชื่อ (บาท/คน)
ชลบุรี	4,727.66
ระยอง	2,489.82
ฉะเชิงเทรา	1,778.07
จันทบุรี	2,382.59
ปราจีนบุรี	745.07
นครนายก	837.60
ตราด	1,370.06
สมุทรปราการ	3,194.84
เฉลี่ย	2,228.21

ตาราง 33 ปริมาณการให้สินเชื่อบริษัทจากการพาณิชย์ในภาคตะวันออกเฉียง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,228.21 บาท/คน จังหวัดชลบุรีได้รับปริมาณสินเชื่อต่อจำนวนประชากรสูงสุดถึง 4,727.66 บาท/คน และจังหวัดปราจีนบุรีได้รับเงินเชื่อก่อนจำนวนประชากรน้อยที่สุด เพียง 745.07 บาท/คน จากข้อมูลนี้สรุปได้ว่าการได้รับสินเชื่อต่อจำนวนประชากรอาจแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ซึ่งจะมีอยู่ 2 จังหวัดที่มีอัตราการได้รับเงินเชื่อกว่าจังหวัดอื่น ๆ ที่อยู่ในภาคเดียวกันมาก คือจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดนครนายก เมื่อพิจารณาจากปริมาณสินเชื่อที่ได้รับเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรแล้ว จังหวัดที่น่าจะมุ่งเน้นแต่การเกษตรเป็นสำคัญ และเมื่อย้อนกลับไปเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลรายจังหวัดก็เห็นได้ชัดเจนว่าทั้งจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดนครนายกมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลต่ำที่สุดในภูมิภาคนี้ ดังตาราง 10

ตาราง 34 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อกจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดภาคใต้ระหว่าง
ปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ปริมาณสินเชื่อ (บาท/คน)
กระบี่	1,120.52
ชุมพร	1,639.68
ตรัง	1,741.33
นครศรีธรรมราช	685.61
นราธิวาส	855.22
ปัตตานี	1,086.92
พังงา	2,744.17
พัทลุง	721.77
ภูเก็ต	10,487.35
ยะลา	2,057.18
ระนอง	6,487.10
สงขลา	3,732.40
สตูล	(ข้อมูลไม่เป็นที่เปิดเผย)
สุราษฎร์ธานี	1,415.31
เฉลี่ย	2,675.04

ตาราง 34 แสดงปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ในภาคใต้ พบว่า
มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,675.04 บาท/คน จังหวัดภูเก็ตได้รับสินเชื่อต่อจำนวนประชากร
มากที่สุดถึง 10,487.35 บาท/คน และจังหวัดนครศรีธรรมราชได้รับสินเชื่อต่อจำนวน

ประชากรน้อยที่สุดเพียง 685.61 บาท/คน เป็นที่น่าสังเกตว่าจังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่ได้รับปริมาณสินเชื่อก่อจำนวนประชากรสูงกว่าจังหวัดอื่นที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกันมาก การที่จังหวัดภูเก็ตได้รับสินเชื่อก่อจำนวนประชากรสูงเช่นนี้ มิได้หมายความว่าภูเก็ตมีจำนวนประชากรน้อย ตัวเลขสัดส่วนปริมาณสินเชื่อก่อสูง แต่จากสภาพความเป็นจริงปรากฏว่ายอดสินเชื่อก่อของจังหวัดภูเก็ตทั้งหมดโดยที่ยังไม่ได้นำไปหักค่าเฉลี่ยกับจำนวนประชากรนั้น มีมากเป็นอันดับสองของภาคใต้รองลงมาจากจังหวัดสงขลา ทั้งที่จำนวนประชากรของจังหวัดสงขลา มีมากกว่าจำนวนประชากรของจังหวัดภูเก็ตกว่า 8 เท่า และเมื่อพิจารณาจากรายไต่ต่อบุคคลรายจังหวัด ก็พบว่าจังหวัดภูเก็ตมีรายไต่ต่อบุคคลสูงเป็นอันดับที่ 3 ของภาคใต้ และเป็นอันดับที่ 6 ของประเทศ

เมื่อนำค่าปริมาณการให้ปริมาณสินเชื่อก่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดทั้ง 69 จังหวัด มาหาค่าเฉลี่ยและวัดหาความแปรปรวนเพื่อการกระจายของข้อมูลแล้ว ปรากฏดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	1742.61012
ค่าความแปรปรวน	=	2491420.15
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	1578.36629

จากการวัดข้อมูลดังกล่าว จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณการให้สินเชื่อก่อจากธนาคารพาณิชย์เป็นรายจังหวัดทั่วประเทศมีค่าเท่ากับ 1,742.61 บาท/คน และเนื่องจากข้อมูลมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยอยู่ถึง 1578.36 จึงอธิบายได้ว่า อัตราการให้สินเชื่อก่อจำนวนประชากรยังอยู่ในระดับที่แตกต่างกันมาก เพราะข้อมูลอยู่ในลักษณะการกระจาย เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการให้สินเชื่อก่อจำนวนประชากรของแต่ละจังหวัดกับค่าเฉลี่ยทั่วประเทศแล้วพบว่า มีจังหวัดที่ได้รับสินเชื่อก่อสูงกว่าค่าเฉลี่ยอยู่ถึง 24 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ นครสวรรค์ สระบุรี อุบลราชธานี เพชรบุรี ปทุมธานี นครราชสีมา นครปฐม เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา จันทบุรี สมุทรปราการ พังงา ภูเก็ต ยะลา ระนอง และสงขลา นอกจากนี้ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจังหวัดที่ได้รับสินเชื่อก่อจำนวนประชากรสูงกว่าค่าเฉลี่ย

ทั่วประเทศเลย แม้แต่จังหวัดขอนแก่นก็มีบริเวณดินเชื้อจากธนาคารสูงที่สุดก็ยิ่งต่ำกว่า
ค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ และค่าเฉลี่ยขอ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็ยิ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ
ถึง 3 เท่า

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของปริมาณการให้เงิน เพื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดมาหา
ความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยรายได้ส่วนบุคคลรายจังหวัด ปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก
 $r = 0.632886$ เป็นความสัมพันธ์ที่ค่อนข้างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $.01$
จึงเชื่อได้ว่า อันเนื่องมาจากธนาคารพาณิชย์เป็นแหล่งเงินทุนในระบบและนับว่าเป็นปัจจัย
เบื้องต้นของการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่ง สิ่งนี้จะก่อให้เกิดการลงทุนทางเศรษฐกิจขึ้นทั้งใน
รูปของการผลิตเพื่อการบริการ ซึ่งนอกจากจะ เกิดรายได้จากสินค้าที่ผลิตขึ้นแล้ว ยังส่ง
ผลให้เกิดการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น เงินทุนในรูปแบบสินเชื่อ จึงเปรียบเสมือนน้ำหล่อเลี้ยง
กิจกรรมทางเศรษฐกิจให้ดำเนินได้อย่างสะดวก ผลออกจนสามารถเพิ่มขนาดการผลิตและ
ปริมาณการผลิต รวมทั้งคุณภาพทางการผลิตให้สูงขึ้นได้ เมื่อเป็นเช่นนี้ผลของการศึกษาจึง
สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ว่าปริมาณการให้เงิน เพื่อจากธนาคารพาณิชย์จะมีความสัมพันธ์กับรายได้
เฉลี่ยส่วนบุคคล

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ส่วนบุคคลรายจังหวัด กับความหนาแน่นของถนน รายจังหวัด

ถ้าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดเป็นค่าที่วัดได้จากอัตราส่วนระหว่างความยาว
ของถนนภายในจังหวัดกับพื้นที่ทั้งหมดภายในจังหวัด ซึ่งในการศึกษารังนี้ให้หาว่าในพื้นที่แต่ละ
จังหวัด 1 ตารางกิโลเมตร จะมีความยาวของถนนอยู่กี่เมตร เนื่องจากกรมทางหลวงมิได้
แบ่งความยาวของถนนเป็นรายจังหวัดไว้ จึงวัดความยาวของถนนจากแผนที่ มาตราส่วน
1:1,000,000 ของกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหมแทน เมื่อวัดความยาวของถนนแล้ว
นำมาหาค่าความหนาแน่นของถนนได้ดังนี้

$$\text{ความหนาแน่นของถนน} = \frac{\text{ความยาวรวมของถนนภายในจังหวัด}}{\text{พื้นที่ภายในจังหวัด}}$$

จากวิธีการหาค่าความหนาแน่นของถนนดังกล่าว ปรากฏว่าค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดมีความแตกต่างกัน ตามตารางที่ได้นำเสนอเป็นรายภาคดังนี้

ตาราง 35 แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคเหนือระหว่างปี ค.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ความหนาแน่นของถนน (เมตร/พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร)
เชียงใหม่	67.66
พะเยา	63.63
แม่ฮ่องสอน	23.98
เชียงราย	57.11
น่าน	52.69
ลำปาง	100.97
แพร่	72.71
อุตรดิตถ์	93.74
สุโขทัย	81.11
ตาก	18.22
พิจิตร	72.15
กำแพงเพชร	91.15
พิจิตร	82.65
เพชรบูรณ์	70.28
นครสวรรค์	83.94
อุทัยธานี	50.49
อุทัย	67.90

ตาราง 35 แสดงค่าความหนาแน่นของถนนของจังหวัดในภาคเหนือพบว่ามีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 67.90 เมตร/ 1 ตารางกิโลเมตร จังหวัดลำพูนมีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 100.97 เมตร/ 1 ตารางกิโลเมตร และจังหวัดตากมีความหนาแน่นน้อยที่สุดเพียง 13.22 เมตร/ 1 ตารางกิโลเมตร

ตาราง 36 แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรวมจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ความหนาแน่นของถนน (เมตร/พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร)
เลย	96.40
อุดรธานี	71.07
หนองคาย	108.68
สกลนคร	106.66
น่าน	179.52
ศรีสะเกษ	117.96
อุรินทร์	107.03
ร้อยเอ็ด	114.31
กาฬสินธุ์	95.67
มหาสารคาม	162.07
ขอนแก่น	81.32
ชัยภูมิ	76.47
นครราชสีมา	73.14
บุรีรัมย์	97.94
อุบลราชธานี	86.02

ตาราง 36 (ต่อ)

จังหวัด	ความหนาแน่นของถนน (เมตร/พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร)
ยโสธร	35.09
เลย	103.70

ตาราง 36 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของถนนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่ากับ 103.70 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร จังหวัดนครพนม มีค่าความหนาแน่นของถนนมากที่สุด คือเท่ากับ 179.52 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร และจังหวัดอุดรธานีมีค่าความหนาแน่นของถนนน้อยที่สุดเพียง 71.07 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของถนนเป็นรายจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะ เห็นว่า ค่าความหนาแน่นของถนนอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ไม่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดจนเหมือนในภาคเหนือ ที่มีจังหวัดตากและจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีความหนาแน่นน้อยกว่าจังหวัดอื่นในภาคใกล้เคียงกันอย่างเห็นได้ชัดดังตาราง 35 สำหรับถนนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเมื่ออธิบายตามหลักการทางภูมิศาสตร์แล้ว สามารถสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของทุกจังหวัดไม่แตกต่างกันมาก การเข้าถึงพื้นที่เป็นไปได้อย่างสะดวก

ตาราง 37 แสดงค่าความหนาแน่นของดินรายจังหวัดภาคกลางระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ความหนาแน่นของดิน (เมตร/พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร)
สระบุรี	103.44
ลพบุรี	124.16
สิงห์บุรี	243.72
ชัยนาท	182.12
อ่างทอง	142.69
นนทบุรี	152.83
ปทุมธานี	196.74
พระนครศรีอยุธยา	117.23
เวียง	157.86

ตาราง 37 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของดินในภาคกลางเท่ากับ 157.86 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร จังหวัดสิงห์บุรีมีความหนาแน่นของดินมากที่สุดในภาคนี้เท่ากับ 243.72 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร และจังหวัดสระบุรีมีความหนาแน่นของดินน้อยที่สุดเพียง 103.44 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร ค่าความหนาแน่นของดินในภูมิภาคนี้ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก

ตาราง 38 แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงใต้ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ความหนาแน่นของถนน (เมตร/พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร)
สมุทรสาคร	146.85
สมุทรสงคราม	162.41
นครปฐม	130.22
เพชรบุรี	81.01
ราชบุรี	107.74
สุพรรณบุรี	102.98
กาญจนบุรี	38.33
ประจวบคีรีขันธ์	120.13
เฉลี่ย	111.20

ตาราง 38 เมื่อหากำลี่ยค่าความหนาแน่นของถนนในภาคตะวันออกเฉียงใต้เท่ากับ 111.20 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร จังหวัดสมุทรสงครามมีค่าความหนาแน่นของถนนมากที่สุดถึง 162.41 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร และจังหวัดกาญจนบุรีมีค่าความหนาแน่นของถนนน้อยที่สุดเพียง 38.33 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ค่าความหนาแน่นของถนนยังอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะจังหวัดกาญจนบุรี เหตุผลส่วนหนึ่งอาจจะเป็นเพราะว่าจังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่มากกว่าจังหวัดอื่น เพราะพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรีมีถึง ๖๖,๖๑๖.๖ ตารางกิโลเมตร ในขณะที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ซึ่งมีพื้นที่มากเป็นอันดับสองของภาคนี้ก็มีเพียง 6,๖67.6 ตารางกิโลเมตร ลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับค่าความหนาแน่นของถนนในจังหวัดตากยังมีพื้นที่ถึง 43,06๖ ตารางกิโลเมตร จึงทำให้ความหนาแน่นของถนนโดยรวมกันคือมีค่าเพียง 18.22 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร กรณีของจังหวัดกาญจนบุรีพื้นที่

บางถ่วนอยู่ในเขตป่าดงพญาเทพช้างอีกด้วย จึงทำให้ความหนาแน่นของถนนมีน้อยกว่าจังหวัดอื่น ๆ

ตาราง 39 แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงใต้ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	ความหนาแน่นของถนน (เมตร/กิโลเมตร 1 ตารางกิโลเมตร)
ชลบุรี	167.24
ระยอง	152.84
ฉะเชิงเทรา	73.61
จันทบุรี	118.96
ปราจีนบุรี	62.58
นครนายก	111.74
ตราด	141.89
สมุทรปราการ	213.43
ฉะเชิงเทรา	130.28

ตาราง 39 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของถนนในภาคตะวันออกเฉียงใต้ เท่ากับ

130.28 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร จังหวัดสมุทรปราการมีค่าความหนาแน่นของถนนมากที่สุดถึง 213.43 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร และจังหวัดปราจีนบุรีมีค่าความหนาแน่นของถนนน้อยที่สุดเพียง 62.58 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร ในภาคนี้มีเฉพาะจังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทราเท่านั้นที่มีความหนาแน่นของถนนน้อยกว่าจังหวัดอื่น ๆ

ตาราง 40 แสดงค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดภาคใต้ระหว่างปี ๒.๕. 2521 - 2525

จังหวัด	ความหนาแน่นของถนน (เมตร/พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร)
กระบี่	86.66
ชุมพร	101.85
ตรัง	105.43
นครศรีธรรมราช	107.16
นราธิวาส	89.05
ปัตตานี	175.95
พังงา	97.56
พัทลุง	134.55
ภูเก็ต	278.44
ยะลา	86.92
ระนอง	67.15
สงขลา	115.64
สตูล	61.00
สุราษฎร์ธานี	79.22
เฉลี่ย	113.32

ตาราง 40 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของถนนในภาคใต้มีค่าเท่ากับ 113.32 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร จังหวัดภูเก็ตมีค่าความหนาแน่นของถนนมากที่สุดในภาคใต้เท่ากับ 278.44 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร และจังหวัดสตูลมีค่าความหนาแน่นของถนนน้อยที่สุดเพียง 61.00 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร ค่าความหนาแน่นของถนนในแต่ละจังหวัด ไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยทั่วทั้งภาคมากนัก

เมื่อนำค่าความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดทั้ง 71 จังหวัดมาหาค่าเฉลี่ยและหาค่าความแปรปรวนเพื่อการกระจายของข้อมูลแล้ว ปรากฏผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	=	106.974788
ค่าความแปรปรวน	=	2211.237983
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน	=	47.023802

จากการวัดข้อมูลดังกล่าว พบว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นของถนนทั่วประเทศมีค่าเท่ากับ 106.97 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่นของถนนในแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกันมาก ซึ่งสังเกตได้จากค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยเพียง 47.02 นอกจากนี้ยังมีจังหวัดที่มีความหนาแน่นของถนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศอยู่ถึง 29 จังหวัดที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งก็คือ พบว่าค่าความหนาแน่นโดยเฉลี่ยของภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในระดับที่หนาแน่นสูงใกล้เคียงค่าเฉลี่ยทั่วประเทศโดยมีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 103.70 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร แม้ว่ากลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลอยู่ในระดับต่ำก็ตาม ส่วนภูมิภาคอื่น ๆ ยังมีค่าความหนาแน่นของถนนอยู่ในระดับปกติเหมือนกับตัวแปรที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจประเภทอื่นที่กล่าวมาแล้ว กล่าวคือ ภาคกลางยังคงเป็นภาคที่มีค่าความหนาแน่นของถนนมากที่สุดถึง 157.86 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร

เมื่อนำค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดมาหาความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดแล้ว ปรากฏว่า ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก $r = 0.364864$ เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่าถนนเป็นปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญอีกประเภทหนึ่งที่มีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด จังหวัดที่มีค่าความหนาแน่นของถนนมาก จะเป็นปัจจัยที่มีรายได้ต่อบุคคลสูง อย่างไรก็ตาม การจัดสร้างถนนของรัฐบาลในช่วงที่ผ่านมา นอกจากจะมีการก่อสร้างถนนเพื่อผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลักแล้ว ยังมีการก่อสร้างถนนเพื่อหวังผลตอบแทนทางด้านความมั่นคงทางการเมืองอีกด้วย ทั้งนี้หลายแห่งในชนบทและภูมิภาคยังขาดการบำรุงรักษา และการจัดสร้างถนนมากกว่าพื้นที่ชนบทแห่งอื่น ๆ จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ภาคตะวันออกเฉียง-

เจียงหนือ จึงเป็นภาคที่มีถนนรวมกันเป็นระยะทางยาวที่สุดของประเทศ และเมื่อเปรียบเทียบ
 ค่าความหนาแน่นของถนนก็ยิ่งสูงกว่าภาคเหนือโดยที่ค่าความหนาแน่นใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย
 ทั่วประเทศ แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่าถนนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะให้ผลตอบแทนทาง
 ด้านเศรษฐกิจสูงจนทำให้รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูงตามไปด้วย
 ซึ่งในกรณีนี้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเคยให้เหตุผลไว้ว่า
 เหตุผลที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความยาวของถนนมากก็เพราะหนึ่งเป็นเพราะมาจากปัญหาการต่อสู้
 กับพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย โดยที่การจะเปิดว่าการจัดสร้างถนนจะเป็นการนำเอา
 ความเจริญไปสู่เขตล้าหลังและลดปัญหาข้อขัดข้องทางการเมืองได้ (สำนักงานคณะกรรมการ
 พัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2523 : 7) และอีกเหตุผลหนึ่งซึ่งแสดงให้เห็นว่า
 การจัดสร้างถนนเข้าไปในพื้นที่นั้นจะต้องมีการจัดสร้างสิ่งที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทาง
 เศรษฐกิจประเภทอื่น ๆ ด้วยจึงจะช่วยให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงขึ้นได้ ธนาคารโลก
 เคยตั้งข้อสังเกตไว้ว่า ทางหลวงที่ปีการจัดสร้างเข้าไปในเขตชนบท น่าจะทำให้รายได้
 ของเกษตรกรสูงขึ้นได้ แต่ด้านทางด้านการชลประทานจัดสร้างไม่ทันงานก่อสร้างถนนแล้ว
 ก็ไม่อาจเพิ่มผลผลิตขึ้นได้ (อุทัย ผ่านเจริญ 2521 : 24)

จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นว่า การจัดสร้างถนนในบางพื้นที่ของ
 ประเทศไทยนั้นยังให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจได้ไม่เต็มที่ ยกตัวอย่างเช่น จังหวัดศรีสะเกษ
 มีรายได้ต่อบุคคลเพียง 2,017 บาท/คน/ปี และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของรายได้ทั่วประเทศมีค่า
 ความหนาแน่นของถนนเท่ากับ 117.96 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย
 ความหนาแน่นของถนนทั่วประเทศ ส่วนจังหวัดกำแพงเพชรรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลเท่ากับ 17,389
 บาท/คน/ปี แต่มีค่าความหนาแน่นของถนนต่ำกว่าโดยมีค่าเพียง 97.56 เมตร/1 ตาราง-
 กิโลเมตร หรือเปรียบเทียบกับจังหวัดตากซึ่งมีค่าความหนาแน่นของถนนน้อยที่สุดในประเทศ
 เท่ากับ 18.22 เมตร/1 ตารางกิโลเมตร ก็ยังมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลถึง 6,952 บาท/คน/ปี
 จากตัวอย่างดังกล่าวพอที่จะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความหนาแน่นของถนนกับรายได้
 ต่อบุคคลรายจังหวัดได้ว่า ค่าความสัมพันธ์นี้จะเป็นความสัมพันธ์กันอย่างไรก็สำคัญทางสถิติ
 ก็ตาม แต่ถ้าวัดกับความสัมพันธ์ยังง่าอย่างข้างต้น เพราะการจัดสร้างถนนของประเทศไทยนั้น

ยังไม่มีเป้าหมายทางเศรษฐกิจที่ชัดเจน หรือบางพื้นที่มีแต่การจัดสร้างถนนเข้าไปเพียงอย่างเดียว ควรจะให้มีการพิจารณาจัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจประเภทอื่น ๆ ควบคู่ไปกับการจัดสร้างถนนด้วย

6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัด

แรงงานเชิงเศรษฐกิจในที่นี้ หมายถึง แรงงานที่ได้จากประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป และเรียงานทำตามการสำรวจภาวะโภประชากรปี พ.ศ. 2523 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เนื่องจากการเรียงานทำเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการผลิตและมีรายได้เกิดขึ้นและแรงงานเชิงเศรษฐกิจในส่วนนี้ถือว่าเป็นผู้ทำงานและรับภาระเลี้ยงดูประชากรวัยเด็กและวัยชราได้ เพื่อให้ได้ค่าตัวเลขแรงงานเชิงเศรษฐกิจที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงของแต่ละจังหวัด ผู้วิจัยจึงนำเอาค่าของจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจไปเทียบอัตราส่วนกับจำนวนประชากรภายในแต่ละจังหวัด และนำค่าดังกล่าวที่ได้มาหาความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลรายจังหวัด โดยวิธีการหาค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจดังนี้

$$\text{สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ} = \frac{\text{จำนวนประชากรภายในจังหวัด}}{\text{จำนวนประชากรที่มีอายุ 11 ปีขึ้นไปภายในจังหวัด}}$$

ค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจที่วัดได้นี้ จะเป็นสิ่งชี้ให้เห็นว่า แรงงานเชิงเศรษฐกิจ 1 คน จะต้องรับภาระเลี้ยงดูต่อจำนวนประชากรเท่าใด จังหวัดที่มีจำนวนประชากรต่อแรงงานเชิงเศรษฐกิจมาก น่าจะมีผลกระทบต่อภาระรายได้และเป็นอุปสรรคต่อการผลิต เพราะต้องรับภาระเลี้ยงดูกลุ่มประชากรที่อยู่นอกกลุ่มแรงงานเชิงเศรษฐกิจมากเกินไป ในทางกลับกันถ้าจำนวนประชากรที่เป็นภาระในการเลี้ยงดูน้อย แรงงานเชิงเศรษฐกิจก็น่าจะมีโอกาสทำการผลิตได้อย่างเต็มที่ ซึ่งจะส่งผลให้มีรายได้เพิ่มตามไปด้วย

จากวิธีการหาค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจดังกล่าว ปรากฏว่ามีค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจตามตารางที่เสนอเป็นรายภาคได้ดังนี้

ตาราง 41 แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจรายจังหวัดภาคเหนือปี พ.ศ. 2523

จังหวัด	สัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจ (จำนวนประชากร/แรงงานเชิงเกษตรกิจ)
เชียงใหม่	1.81
พะเยา	1.92
แม่ฮ่องสอน	1.80
เชียงราย	1.71
น่าน	1.84
ลำพูน	1.71
ลำปาง	1.83
แพร่	1.82
อุตรดิตถ์	1.87
สุโขทัย	1.83
ตาก	1.90
พิษณุโลก	2.01
กำแพงเพชร	1.88
พิจิตร	1.78
แพร่บูรณ์	2.05
นครสวรรค์	1.80
อุทัยธานี	1.97
เกลี้ยง	1.85

ตาราง 41 จะเห็นว่าภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจ เท่ากับ 1.85 หมายความว่า แรงงานเชิงเกษตรกิจ 1 คนต้องรับภาระเลี้ยงดูประชากร 1.85 คน จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนแรงงานเชิงเกษตรกิจรับภาระเลี้ยงดูจำนวนประชากรน้อยที่สุดเพียง 1.71 คน และจังหวัดเพชรบูรณ์แรงงานเชิงเกษตรกิจต้องรับภาระเลี้ยงดูประชากรมากที่สุดภายในภาคเหนือถึง 2.05 คน อย่างไรก็ตามค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจในภาคนี้ไม่อยู่ในระดับที่แตกต่างกันมากนัก

ตาราง 42 แสดงสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจรายจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2523

จังหวัด	สัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจ (จำนวนประชากร/แรงงานเชิงเกษตรกิจ)
เลย	1.79
อุดรธานี	1.97
หนองคาย	2.16
สกลนคร	1.78
นครพนม	1.73
ศรีสะเกษ	1.87
สุรินทร์	1.92
ร้อยเอ็ด	2.08
กาฬสินธุ์	1.96
มหาสารคาม	1.95
ขอนแก่น	2.01
ชัยภูมิ	1.90
นครราชสีมา	1.85

ตาราง 42 (ต่อ)

จังหวัด	สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ (จำนวนประชากร/แรงงานเชิงเศรษฐกิจ)
บุรีรัมย์	1.99
อุบลราชธานี	1.84
ยโสธร	2.11
เดชชัย	1.98

ตาราง 42 พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจเท่ากับ 1.98 คน จังหวัดหนองคายมีสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจต่อจำนวนประชากรมากที่สุด ในภาคนี้คือ แรงงานเชิงเศรษฐกิจ 1 คนต่อจำนวนประชากร 2.16 คน และจังหวัดนครพนมมีสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจต่อจำนวนประชากรน้อยที่สุด ถึงแรงงานเชิงเศรษฐกิจ 1 คน/ประชากร 1.73 คน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของภาคแล้ว จะเห็นว่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจของแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันมากนัก

ตาราง 43 แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจรายจังหวัดภาคกลางปี พ.ศ. 2523

จังหวัด	สัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ (จำนวนประชากร/แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ)
สระบุรี	2.01
ลพบุรี	2.02
สิงห์บุรี	1.88
ชัยนาท	1.79
อ่างทอง	1.84
นนทบุรี	2.31
ปทุมธานี	1.95
พระนครศรีอยุธยา	2.06
เวียง	1.98

ตาราง 43 ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจในภาคกลางจะมีค่าเท่ากับ 1.98 คน หมายความว่าแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจในภาคนี้ต้องรับภาระเลี้ยงดูประชากร 1.98 คน จังหวัดที่มีแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจรับภาระเลี้ยงดูประชากรมากที่สุดคือ จังหวัดนนทบุรี เท่ากับ 2.31 คน และจังหวัดที่มีสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจมากที่สุดคือจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีค่าเท่ากับแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ 1 คน ต้องรับภาระเลี้ยงดูประชากรถึง 2.06 คน

ตาราง 44 แดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจรายจังหวัดภาคตะวันตก ปี พ.ศ. 2523

จังหวัด	สัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ (จำนวนประชากร/แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ)
สมุทรสาคร	1.43
สมุทรสงคราม	2.42
นครปฐม	2.01
เพชรบุรี	1.90
ราชบุรี	1.98
สุพรรณบุรี	1.73
กาญจนบุรี	2.05
ประจวบคีรีขันธ์	1.53
เฉลี่ย	1.88

ตาราง 44 ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจในภาคตะวันตก จะมีค่าเท่ากับ แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ 1 คนต่อประชากร 1.88 คน จังหวัดสมุทรสงครามมีค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจต่อจำนวนประชากรมากที่สุดคือ แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ 1 คนต่อประชากร 2.42 คน ส่วนจังหวัดที่แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจต้องเลี้ยงดูประชากรน้อยที่สุดคือ จังหวัดสมุทรสาคร คือแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ 1 คนต่อประชากร 1.43 คน ภาคนี้มีค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจแตกต่างกันมากกว่าภาคอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว

ตาราง 45 แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจรายจังหวัดภาคตะวันออกปี พ.ศ. 2523

จังหวัด	สัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจ (จำนวนประชากร/แรงงานเชิงเกษตรกิจ)
ชลบุรี	2.16
ระยอง	1.99
ฉะเชิงเทรา	2.12
จันทบุรี	1.92
ปราจีนบุรี	2.05
นครนายก	1.82
ตราด	1.73
สมุทรปราการ	2.40
เฉลี่ย	2.02

ตาราง 45 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจในภาคตะวันออกมีค่าเท่ากับ 2.02 หมายความว่า แรงงานเชิงเกษตรกิจ 1 คน ต้องรับภาระเลี้ยงดูประชากรจำนวน 2.02 คน นับว่าเป็นภาคที่มีค่าเฉลี่ยภาระเลี้ยงดูประชากรมากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ที่กล่าวมา แต่ค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจของแต่ละจังหวัดก็ไม่ได้มีความแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาได้จากค่าเฉลี่ยของภาค จังหวัดสมุทรปราการแรงงานเชิงเกษตรกิจมีภาระเลี้ยงดูประชากรมากที่สุดถึง 2.40 คน และจังหวัดตราด แรงงานเชิงเกษตรกิจมีภาระเลี้ยงดูประชากรน้อยที่สุดเพียง 1.73 คน

ตาราง 46 แสดงค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจรายจังหวัดภาคใต้ปี พ.ศ. 2523

จังหวัด	สัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ (จำนวนประชากร/แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ)
กระบี่	2.28
ชุมพร	2.17
ตรัง	2.06
นครศรีธรรมราช	2.22
นราธิวาส	2.39
ปัตตานี	2.33
พังงา	2.41
พัทลุง	2.01
ภูเก็ต	2.37
ยะลา	2.19
ระนอง	2.38
สงขลา	2.19
สตูล	2.27
สุราษฎร์ธานี	2.06
เจ็ดชัย	2.23

ตาราง 46 ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจในภาคใต้ มีค่าเท่ากับ 2.23 หมายความว่าแรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ 1 คน ต้องรับภาระเลี้ยงดูประชากร 2.23 คน จังหวัดพังงามีภาระเลี้ยงดูมากที่สุด แรงงานเชิงเกษตรธุรกิจ 1 คนต่อประชากร 2.41 คน และจังหวัดพัทลุงมีภาระเลี้ยงดูน้อยที่สุดเพียง 2.01 คน เมื่อพิจารณาจากทั้ง 6 ภาคจะพบว่า ภาคใต้มีภาระเลี้ยงดูประชากรอยู่ในระดับสูงกว่าทุกภาค

เมื่อนำค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและหาว่าความแปรปรวนเพื่อดูการกระจายของข้อมูลแล้ว ปรากฏผลดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ค่าเฉลี่ย} &= 1.984084 \\ \text{ค่าความแปรปรวน} &= 0.043739 \\ \text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} &= 0.209140\end{aligned}$$

จากการวัดข้อมูลดังกล่าว พบว่าค่าเฉลี่ยของสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจเท่ากับแรงงานเชิงเศรษฐกิจ 1 คนต่อจำนวนประชากร 1.98 คน ค่าเฉลี่ยสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจของแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันมาก ซึ่งสังเกตได้จากค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยมีเพียง 0.209140 นอกจากนี้ยังพบว่ามียังจังหวัดที่มีการการเลี้ยงดูสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศอยู่ถึง 17 จังหวัด ภาคใต้มีการการเลี้ยงดูประชากรสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศทุกจังหวัด ภาคเหนือนับว่าเป็นภาคที่มีการการเลี้ยงดูประชากรต่ำที่สุด เพราะปรากฏว่ามีเพียงสองจังหวัดเท่านั้นที่มีการการเลี้ยงดูสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลกกับจังหวัดเพชรบูรณ์

เมื่อนำค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดมาหาความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดแล้วปรากฏว่า ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก $r = 0.305168$ เป็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ตามสภาพความเป็นจริงแล้วนั้น แรงงานเชิงเศรษฐกิจ 1 คนต่อจำนวนประชากรน้อยนั้นเมื่อพิจารณาในด้านเศรษฐกิจแล้วหมายความว่า เป็นลักษณะที่ดีของโครงสร้างประชากร เพราะประชากรในวัยทำงานไม่ต้องรับการเลี้ยงดูประชากรวัยเด็กและวัยชรามากเกินไป ซึ่งจะเป็นผลดีต่อภาวะเศรษฐกิจโดยรวม แต่ถ้าสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจต่อจำนวนประชากรมาก ประชากรในวัยทำงานต้องรับการเลี้ยงดูมาก ถ้าใช้จ่ายทางด้านการดำรงชีพ การออมและการลงทุนจะอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งเป็นลักษณะของประเทศด้อยพัฒนาทั่ว ๆ ไป อย่างไรก็ตามการหาค่าความสัมพันธ์ครั้งนี้จะคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้บ้าง เนื่องจากผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเป็นการกีดคำนวณมาจากมูลค่าการผลิตหลายสาขา บางสาขาที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับแรงงานเชิงเศรษฐกิจ

น้อยมาก เช่นมูลค่าจากการผลิตกระแสไฟฟ้าและรายได้จากเหมืองแร่ มูลค่าการผลิตทั้งสองสาขาที่กล่าวมานี้ทำให้มูลค่ารวมของผลิตภัณฑ์มวลรวมสูงขึ้นอย่างไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงได้ เช่น จังหวัดอุดรธานี เป็นที่ตั้งของเขื่อนสิริกิติ์ ก็รวมเอามูลค่าจากการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นรายได้ของจังหวัดด้วย ทำให้จังหวัดอุดรธานีมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงตามไปด้วย เช่น ในปี พ.ศ. 2525 จังหวัดอุดรธานีมีรายได้จากค่าเช่าการผลิตกระแสไฟฟ้าถึง 745.7 ล้านบาท มากกว่ามูลค่าการผลิตกระแสไฟฟ้าของภาคตะวันออกเฉียงเหนือทุกจังหวัดรวมกัน เพราะภาคนี้มีมูลค่าการผลิตกระแสไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2525 เพียง 632.7 ล้านบาทเท่านั้น

7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ รายจังหวัด

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในข้อนี้ เป็นการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (multiple correlation) โดยหาความสัมพันธ์ภายใน (intercorrelation) ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้กำหนดตัวแปรที่น่าจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด ได้แก่ สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า ปริมาณการใช้โทรศัพท์ ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ความหนาแน่นของถนน และสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ เพื่อความสะดวกในการอธิบายและการเสนอตาราง จึงใช้สัญลักษณ์แทนค่าตัวแปรทั้งหมดดังต่อไปนี้

Y = รายได้ต่อบุคคล

X_1 = สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน

X_2 = ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า

X_3 = ปริมาณการใช้โทรศัพท์

X_4 = ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์

X_5 = ความหนาแน่นของถนน

X_6 = สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่เป็นพื้นฐานทางเศรษฐกิจการผลิตของรายได้ต่อบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับรายได้ต่อบุคคล ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 47 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทาง

การเจริญ

	การเจริญ	ใบเสมา	ใบเสมา	ลำเสมา	ดิน	กิ่ง	ราก
ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	Y
X_1	1.000000						
X_2	0.563775	1.000000					
X_3	0.376928	0.868048	1.000000				
X_4	0.127553	0.437502	0.536525	1.000000			
X_5	0.409731	0.415971	0.112910	0.381608	1.000000		
X_6	0.041888	0.261085	0.564855	0.331610	0.176897	1.000000	
Y	0.426902	0.821729	0.822259	0.632886	0.364864	0.305168	1.000000

เมื่อนำค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด มาคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ

(multiple correlation) สามารถหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่ระดับนัยสำคัญ .01

ปรากฏผลดังนี้

สหสัมพันธ์พหุคูณ $R = 0.892489$ ค่า $R^2 = 0.796537$

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2362.522

จากการพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรทั้งหมด ปรากฏว่าตัวแปรที่มีค่า
ความสัมพันธ์กันสูงจนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีทั้งหมด 17 คู่ คือ

7.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคำว่า "ถึงถิ่นประสบปัญหาปริมาณการใช้กระแฉีกไม้" กับค่าสหสัมพันธ์ 0.563775 แสดงว่า จังหวัดที่ประสบปัญหานี้ปริมาณการเพาะปลูก
ส่วนมากจะมีรูปแบบเป็นการเกษตรแบบก้าวร้าว หรืออีกคำหนึ่งที่สูงเพราะมีน้ำตลอดจนมีการใช้

เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วย เกษตรกรในเขตชลประทานจะมีรายได้สูงกว่านอกเขตชลประทาน เมื่อมีรายได้เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรจะมีโอกาสจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับชีวิตประจำวันได้มากขึ้น เช่น หักรดข้าวไถพรวน หักถั่ว ไตรท์เทรย์ ตู้เย็น เตาแก๊ส ฯลฯ และสามารถจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาชีพได้อีกเช่น เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ส่วนไฟฟ้า กบไฟไหม้ไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้ จะส่งผลให้มีการใช้ไฟฟ้ามาก โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับ เกษตรกรนอกเขตชลประทานที่มีระดับการผลิตลำห้วย รายได้ต่ำ อำนาจการซื้อที่ต่ำด้วย และอีกกรณีหนึ่งเนื่องจากพื้นที่รับน้ำชลประทานสามารถเพาะปลูกได้ตลอดปี ผลผลิตทางการเกษตรจึงมีอย่างถ่องเนื้อและค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดปี จึงเกิดอุตสาหกรรมทางการเกษตรขึ้นในบางพื้นที่ ซึ่งจะส่งผลให้มีการใช้กระแสไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นได้อีกเช่นกัน จึงสรุปได้ว่าพื้นที่ที่มีการเกษตรโดยระบบการชลประทาน เข้าช่วยจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงกว่าพื้นที่นอกเขตชลประทาน

7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนพื้นที่ชลประทานกับปริมาณการใช้โทรศัพท์ พบว่า มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.376928 แสดงว่า พื้นที่ทางการเกษตรที่มีระบบการชลประทานนั้น เป็นเขตเกษตรก้าวหน้า มีรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นแบบเพื่อการค้า จากลักษณะดังกล่าวนี้จะมีการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าเป็นปริมาณมาก การติดต่อข่าวสารเกี่ยวกับเรื่อง การซื้อขายสินค้า ราคาสินค้า จึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เช่น การติดต่อสอบถามเกี่ยวกับราคา สินค้า ปริมาณความต้องการสินค้าจากลูกค้าระหว่างแหล่งผลิตกับตลาดผู้บริโภค นอกจากนี้ เกษตรกรในพื้นที่รับน้ำชลประทานมีรายได้สูงกว่าเกษตรกรนอกเขตชลประทาน อำนาจการซื้อ ก็น่าจะสูงตามไปด้วย ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณการซื้อขายสินค้ามีมากกว่าพื้นที่การเกษตรแบบ ลำห้วย ระบบการซื้อขายสินค้าในปัจจุบัน โทรศัพท์จะมีส่วนช่วยให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว ขึ้นได้ จึงสรุปได้อีกเช่นกันว่า จังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานสูง จะมีปริมาณการใช้โทรศัพท์ สูงตามไปด้วย

7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนพื้นที่ชลประทานกับความหนาแน่นของถนน พบว่า มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.409731 เนื่องจากการก่อสร้างระบบการชลประทานมีการจัดสร้าง

ถนนเข้าไปในพื้นที่รับน้ำชลประทานด้วย เพราะการพัฒาพื้นที่การเกษตรด้วยระบบการชลประทานนั้น จะต้องมีความสัมพันธ์กับการจัดกร่างระบบการขนส่งที่ทันสมัยด้วยซึ่งจะช่วยทำให้เคลื่อนย้ายเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตเข้าไปในพื้นที่การเกษตรตลอดจนสามารถขนส่งผลิตผลทางการเกษตรได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ผลิตผลทางการเกษตรบางชนิดยังมีข้อจำกัดในการเก็บรักษาให้คงอยู่ในสภาพเดิมด้วย ถ้าการขนส่งไม่สะดวกอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ ดังนั้นจังหวัดที่มีสัดส่วนของพื้นที่ในการรับน้ำชลประทานสูงซึ่งมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลนั้น จะมีค่าความหนาแน่นของถนนต่อพื้นที่สูงด้วย ตัวแปรทั้งสองจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 ได้ และในทางกลับกันก็อาจเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าจังหวัดที่มีสัดส่วนพื้นที่ชลประทานอยู่ในระดับต่ำนั้น ค่าความหนาแน่นของถนนต่อพื้นที่ก็น่าจะมีค่าน้อยตามไปด้วย

7.4 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนพื้นที่ชลประทานกับรายได้ต่อบุคคล มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.426902 ค่าระดับของความสัมพันธ์ของตัวแปรนี้ถึงแม้ว่าจะมีค่าน้อย แต่ก็เป็ค่าที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่า ผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถสนับสนุนสมมุติฐานในข้อที่ 1 ได้ว่า รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด เนื่องจากเป็นที่ยอมรับกันอยู่ทั่วไปแล้วว่าจำนวนประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทยยังคงประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรมมากเป็นอันดับหนึ่งอยู่ รายได้หลักของประชากรจึงขึ้นอยู่กับการผลิตและจำหน่ายผลิตผลทางด้านการเกษตร ดังนั้นปริมาณและมูลค่าของผลิตผลทางการเกษตรจึงมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดโดยตรง เพราะมูลค่าการผลิตจากการเกษตรเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ดังนั้นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดสูงขึ้นนั้นก็คือการพัฒนาระบบการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การจัดกร่างระบบการชลประทานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการเกษตร เพราะระบบการชลประทานนอกจากจะช่วยให้น้ำไหลเวียนไปยังผลทางการเกษตรได้อย่างสม่ำเสมอตลอดปีแล้ว ระบบการชลประทานยังช่วยเพิ่มจำนวนครั้งในการเพาะปลูกและเพิ่มชนิดของพืชที่ใช้ในการเพาะปลูกได้มากขึ้น เกษตรกรสามารถเลือกผลิตสินค้าการเกษตรให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดได้ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาสินค้า

เกษตรกรรมราคาถูกต่ำเพราะมีปริมาณเกินความต้องการของผู้บริโภคได้ ผลของการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า จังหวัดที่มีพื้นที่การชลประทานโดยกักเก็บสัสด่วนกับพื้นที่การเกษตรทั้งหมดอยู่ในระดับอัตราที่สูงแล้ว จังหวัดนั้นจะมีรายได้ต่อบุคคลสูงตามไปด้วย

7.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ากับปริมาณการใช้โทรศัพท์ มีค่าสหสัมพันธ์สูงเท่ากับ 0.868048 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่าจังหวัดที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากนั้น จะมีปริมาณการใช้โทรศัพท์มากด้วย ตัวแปรอิสระทั้งสองชนิดนี้กล่าวนี้ส่วนแต่เป็นปัจจัยพื้นฐานทางการผลิตที่สำคัญ กล่าวคือกระแสไฟฟ้าเป็นพลังงานในการผลิต และโทรศัพท์เป็นเครื่องมือช่วยก่อให้เกิดการผลิต จังหวัดที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากนั้นเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าจังหวัดนั้นมีกิจกรรมทางเศรษฐกิจอยู่มาก โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ ซึ่งกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งสองอย่างนี้จะทำให้เกิดรายได้ต่อบุคคลเพิ่มมากขึ้นได้ สำหรับโทรศัพท์ซึ่งเป็นเครื่องมือสื่อสารโทรคมนาคมที่ช่วยส่งเสริมการผลิตให้เป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เมื่อมีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นบริเวณใด บริเวณนั้น ๆ ก็จะต้องมีการใช้โทรศัพท์เกิดขึ้น ดังนั้นปริมาณการใช้โทรศัพท์ของแต่ละจังหวัดจึงเป็นดัชนีชี้ให้เห็นถึงรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดได้เช่นกัน กล่าวคือถ้ามีปริมาณการใช้โทรศัพท์เกิดขึ้นมาก ย่อมหมายความว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นมาก ซึ่งจะส่งผลต่อรายได้ต่อบุคคลให้เพิ่มมากขึ้นได้ ผลการศึกษาครั้งนี้จึงสรุปได้ในเบื้องต้นว่า จังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงนั้น จะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าและปริมาณการใช้โทรศัพท์สูงอยู่ด้วย

7.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ากับปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ได้ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.437502 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่าจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงนั้น นอกจากจะมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงแล้ว ยังมีปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์อยู่ในระดับที่สูงด้วย เงินทุนนั้นนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของการผลิต การผลิตที่ขาดแคลนเงินทุนนั้นมักจะมีอุปสรรคและมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการผลิตน้อยมาก ในระบบเศรษฐกิจปัจจุบัน

ธนาคารเป็นแหล่งเงินทุนที่สำคัญ การสนับสนุนในด้านเงินทุนจากธนาคารพาณิชย์จึงเป็นการช่วยกระตุ้นและก่อให้เกิดการผลิตขึ้นมาได้ และการผลิตส่วนหนึ่งก็จะใช้พลังงานการผลิตจากกระแสไฟฟ้านั่นเอง นโยบายการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์นั้นจะทำให้การสนับสนุนในทุกสาขาการผลิต เช่น การเกษตร การอุตสาหกรรม การบริการ ซึ่งกิจกรรมทางเศรษฐกิจเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดรายได้ขึ้นทั้งสิ้น และเมื่อเกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้นการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อเป็นพลังงานการผลิตก็เพิ่มมากขึ้นไปด้วย ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าจึงมีความสัมพันธ์กับปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ดังกล่าว

7.7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ากับความหนาแน่นของถนน ได้ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.415971 เป็นค่าสหสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 เนื่องจากกระแสไฟฟ้าเข้าปัจจัยในฐานทางการผลิตที่สำคัญและถนนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญทางการผลิต จังหวัดที่มีค่าความหนาแน่นของถนนค่อนข้างมากจะส่งผลให้จังหวัดนั้นมีความสะดวกในการเข้าถึง การขนส่งสินค้าและวัตถุดิบจากแหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภคเป็นไปได้อย่างสะดวก เมื่อค่าความหนาแน่นของถนนค่อนข้างมากโอกาสในการผลิตสินค้าและการบริการก็จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จึงจะทำให้บุคคลในพื้นที่มีรายได้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นจังหวัดที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากจึงมีความหนาแน่นของถนนมากด้วย

7.8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ากับรายได้ต่อบุคคล ปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกเท่ากับ 0.821729 แสดงว่าผลจากการศึกษาในครั้งนี้ สนับสนุนสมมุติฐานในข้อที่ 2 ได้ว่ารายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด ถ้าปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าในหน่วยที่จะเป็นดัชนีเบื้องต้นชี้ให้เห็นว่าสภาพเศรษฐกิจของพื้นที่นั้นมีสภาพเป็นอย่างไร โดยทั่ว ๆ ไปแล้วรูปแบบของการใช้กระแสไฟฟ้าจะปรากฏอยู่สองลักษณะคือ การใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อการบริโภคและการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อการผลิต ดังนั้นเมื่อมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากการเกิดขึ้นในพื้นที่ใดพื้นที่นั้นน่าจะมีการผลิตและการบริโภคมากตามไปด้วย ซึ่งจะส่งผลทำให้รายได้ต่อบุคคล

มากขึ้นด้วย จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้จังหวัดที่มีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามาก เป็นจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูง

7.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้โทรศัพท์กับปริมาณการใช้สินเชื่อกจากธนาคารพาณิชย์ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกเท่ากับ 0.636525 แสดงว่า จังหวัดที่มีปริมาณการใช้โทรศัพท์มากนั้นจะมีปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์มากตามไปด้วย สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์เป็นปัจจัยพื้นฐานทางการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่ง เงินทุนที่อยู่ในรูปสินเชื่อ这不仅จะทำให้หนี้ที่ปล่อยเลี้ยงให้กระบวนการผลิตและการบริการดำเนินไปได้แล้ว เงินทุนยังสามารถกำหนดขนาดและปริมาณการผลิตและการบริการได้อีกด้วย ส่วนโทรศัพท์เป็นเครื่องมือสื่อสารโทรคมนาคมที่ช่วยให้กระบวนการผลิตและการบริการเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว พื้นที่ที่มีการประกอบกิจการทางเศรษฐกิจมาก จึงมีการใช้เครื่องมือสื่อสารโทรคมนาคมเข้าช่วยในการผลิตและการบริการให้มาก ผลจากการศึกษารังนี้เพื่อที่จะสรุปให้เห็นได้ว่า จังหวัดที่มีปริมาณการใช้โทรศัพท์มากนั้นจะเป็นจังหวัดที่ได้รับสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์มากด้วย ซึ่งน่าจะส่งผลให้จังหวัดนั้น ๆ มีรายได้ต่อบุคคลสูงตามไปด้วยในที่สุด

7.10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้โทรศัพท์กับความหนาแน่นของถนนปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกเท่ากับ 0.442910 แสดงว่าจังหวัดที่มีปริมาณการใช้โทรศัพท์มากนั้นจะมีค่าความหนาแน่นของถนนมากตามไปด้วย เนื่องจากทั้งโทรศัพท์และถนนเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่เป็นปัจจัยพื้นฐานทางการผลิตที่สำคัญ จังหวัดที่มีความหนาแน่นของถนนมากนั้น ทางภูมิศาสตร์ถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสะดวกในการเข้าถึงเหมาะสำหรับการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกสาขาทั้งในด้านการเกษตร การอุตสาหกรรม และการบริการ เมื่อพิจารณาความสำคัญของถนนที่มีต่อการเกษตรกรรมก็คือ ถนนช่วยให้การขนส่ง เครื่องมือ อุปกรณ์ทางการเกษตรเข้าไปในไร่ในนาที่ทางการเกษตรได้อย่างสะดวก และในขณะที่ความหนาแน่นของถนนก็ช่วยให้การขนส่งผลิตผลทางการเกษตรได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ยังช่วยลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับผลิตผลทางการเกษตรบางชนิดก็เพราะสามารถขนส่งไปยังผู้บริโภคได้ทันเวลา เมื่อพิจารณาความสำคัญของถนนที่มีความสำคัญต่อการอุตสาหกรรมถนนยังช่วยให้

การขนส่งวัตถุดิบและสินค้าที่ผลิตขึ้นมาได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น ดังนั้นจังหวัดที่มีค่าความหนาแน่นของถนนจากจึงมีปริมาณการใช้โทรทัณฑ์มากตามไปด้วย

7.11 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้โทรทัณฑ์กับสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจพบว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกเท่ากับ 0.3๑16๐๐ เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .๐1 แสดงว่า จังหวัดที่มีค่าปริมาณการใช้โทรทัณฑ์มากจะมีค่าสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจมากด้วย จำนวนแรงงานเชิงเกษตรกิจของแต่ละจังหวัดนั้น สำนักงานสถิติแห่งชาติได้รวบรวมมาจากเฉพาะกลุ่มประชากรที่ทำการผลิตอย่างแท้จริงเท่านั้น ดังนั้นแรงงานเชิงเกษตรกิจจึงถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานทางการผลิตได้อีกอย่างหนึ่ง การที่มีจำนวนแรงงานเชิงเกษตรจื้อมากจึงแสดงว่ามีการผลิตและการบริการเกิดขึ้นมาก และโทรทัณฑ์นั้นเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นก่อให้เกิดการผลิตและบริการเป็นไปได้อย่างสะดวกอยู่แล้ว ตัวแปรทั้งสองจึงมีความสัมพันธ์กันจนสามารถสรุปได้ว่า ถ้ามีปริมาณการใช้โทรทัณฑ์เกิดขึ้นมากในจังหวัดใด จังหวัดนั้นจะมีจำนวนแรงงานเชิงเกษตรจื้อมากขึ้นด้วย โดยเฉพาะจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลมากเพราะตัวแปรทั้งสองนี้เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการผลิตได้ดังกล่าว

7.12 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้โทรทัณฑ์กับรายได้ต่อบุคคลผลปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกเท่ากับ 0.822359 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .๐1 แสดงว่า ผลจากการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามข้อสมมุติฐานในข้อ 3 ที่ว่า รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้โทรทัณฑ์รายจังหวัด กรณีนี้ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาทางด้านเกษตรกิจของแต่ละจังหวัดเพื่อให้มูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดสูงขึ้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงการยกระดับรายได้ต่อบุคคลให้สูงขึ้นและการกระจายรายได้ให้มากขึ้นแล้ว การพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้การพัฒนาด้านนี้ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเกษตรกิจเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาเกษตรกิจ ความสำคัญองโทรทัณฑ์นั้นแม้ว่าจะไม่ใช่เครื่องมือสำหรับการผลิตโดยตรงก็ตาม แต่โทรทัณฑ์สามารถใช้เป็นเครื่องมือเพื่อก่อให้เกิดการผลิตและการบริการขึ้นในพื้นที่ได้อีกเช่น การใช้โทรทัณฑ์เพื่อการติดต่อสอบถามราคาสินค้า การสั่งซื้อสินค้า

ข้อมูลและข่าวสารความต้องการสินค้าในกลุ่มผู้บริโภค เพราะการผลิตทุกชนิดนั้นจะต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้โทรทัศน์ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตและการบริการลงได้มาก เป็นที่น่าสังเกตว่าจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงนั้นมีปริมาณการเช่าเครื่องโทรทัศน์จากองค์การโทรทัศน์ที่มากด้วย ในการศึกษาพื้นที่หรือจังหวัดควรพิจารณาถึงความสำคัญของโทรทัศน์ว่ามีส่วนผลักดันให้การโฆษณาเชื่อมโยงกับรายได้ต่อบุคคลให้สูงขึ้นได้

7.13 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์กับความหนาแน่นของถนนปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกเท่ากับ 0.381608 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่า จังหวัดที่ได้รับสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์มากนั้นจะมีค่าความหนาแน่นของถนนมากด้วย จึงน่าจะสรุปได้ว่าตัวแปรทั้งสองนี้เป็นปัจจัยสำคัญต่อการผลิตและการบริการในพื้นที่และมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลในที่สุด ถึงแม้ได้เคยอธิบายไว้แล้วว่าสินเชื่อคือเงินทุนซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิต ขณะถนนก็เป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิต ดังนั้นในการพัฒนาทางเศรษฐกิจจึงควรพิจารณาถึงปัจจัยทางด้านเงินทุนและการจัดสร้างถนนเข้าไปในพื้นที่ในการพัฒนาอีกส่วนหนึ่งด้วย

7.14 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์กับสัดส่วนแรงงานเชิงเกษตรกิจปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกเท่ากับ 0.331610 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่า จังหวัดที่ได้รับสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์มากจำนวนแรงงานเชิงเกษตรกิจของจังหวัดนั้นมีมากด้วย การได้รับสินเชื่อในรูปแบบของเงินทุนมากหมายถึงว่ามีการลงทุนเพื่อการผลิต การจ้างงานเพื่อการผลิตมากกว่า จังหวัดที่ได้รับสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์น้อย ตัวแปรทั้งสองจึงมีความสัมพันธ์กันดังกล่าวลักษณะดังกล่าวนี้จะสอดคล้องกับนโยบายการกระจายผลประโยชน์ของรัฐบาลในปัจจุบันคือการผันเงินสู่ชนบทและการสร้างงานในชนบทโดยมีความเชื่อว่าจะสามารถเพิ่มรายได้ให้กับชาวชนบทมากขึ้น จึงจะมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดในที่สุด

7.15 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์กับรายได้ต่อคนปรากฏว่าได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกมีค่าเท่ากับ 0.622886 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่า ผลจากการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 4 ว่า รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ เนื่องจากเงินทุนในรูปของสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์นั้นมีเป้าหมายในการให้บริการด้านสินเชื่อ ต่อทุกสาขาการผลิตและการบริการทั้งในภาคตัวไว้ในเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ในแต่ละจังหวัดจึงเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นสภาพทางเศรษฐกิจเบื้องต้นของแต่ละจังหวัดได้ ปริมาณสินเชื่อที่ได้รับมากแสดงว่ามีเงินทุนมาก โอกาสที่จะเกิดการลงทุนเพื่อการผลิตก็มีมากขึ้น และเมื่อมีการผลิตก็เกิดการจ้างแรงงาน ตลอดจนการบริการก็เกิดขึ้นด้วย เมื่อเป็นเช่นนี้การที่ธนาคารที่ปล่อยเป็นการยกระกับรายได้ของประชากรในพื้นที่ การจัดหาแหล่งเงินทุน เพื่อเป็นไว้จ่ายคืนฐานการผลิตจึงมีความจำเป็นมาก จากเหตุผลดังกล่าวผลการศึกษานี้จึงชี้ให้เห็นว่าจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงนั้นส่วนมากจะเป็นจังหวัดที่มีการใช้เงินทุนในรูปของสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์มากด้วย

7.16 ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของถนนกับรายได้ต่อบุคคล ปรากฏว่า ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกมีค่าเท่ากับ 0.364064 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่าผลการศึกษานี้สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อ 5 ว่า รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด การจัดสร้างถนนซึ่งเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจประเภทหนึ่งนั้น เป็นการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในพื้นที่ซึ่งจะทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจเกิดการเปลี่ยนแปลงไปด้วย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากค่าตัวเลขที่แสดงค่าสหสัมพันธ์จะเห็นได้ว่ายังมีก่อนข้างต่ำแม้ว่าจะเป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม เนื่องจากความมุ่งหมายของการจัดสร้างถนนของประเภทที่ผ่านมามีได้คำนึงถึงผลตอบแทนทางด้านการธุรกิจแต่เพียงอย่างเดียว ถนนบางสายจัดสร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางการเมืองเป็นหลักด้วย ดังนั้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีค่าความหนาแน่นของถนนมากแต่รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกลับอยู่ในกลุ่มต่ำเป็นส่วนมาก นอกจากนี้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของถนนยังขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ด้วย ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้จึงต่ำ แต่เมื่อพิจารณาโดยรวมทั้งหมดก็ยังคงพบว่าจังหวัดที่มีความยาวของถนนมากเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ จึงเป็นจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงด้วย

7.17 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจกับรายได้ต่อบุคคล

ปรากฏว่า ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกมีค่าเท่ากับ 0.305168 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 แสดงว่าผลจากการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 6 ที่ว่า รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัด รายได้จากค่าจ้างแรงงานนั้นเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ดังนั้นค่าจ้างแรงงานหรือจำนวนคนที่มีงานทำจึงมีผลโดยตรงต่อรายได้ต่อบุคคลของแต่ละจังหวัด กล่าวคือถ้าจังหวัดใดมีแรงงานเชิงเศรษฐกิจมากจังหวัดนั้นน่าจะมีรายได้ต่อบุคคลมากตามไปด้วย เพราะการนับจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจนั้น สำนักงานสถิติแห่งชาติสำรวจมาจากเฉพาะผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน และมีงานทำที่แท้จริงเท่านั้น ดังนั้นจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจซึ่งเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่ทำให้รายได้ต่อบุคคลเพิ่มขึ้นมากได้ ดังนั้นการที่มากขึ้นที่ทางด้านเศรษฐกิจถือเป็นการยกระดับรายได้และกระจายรายได้ให้มากขึ้นนั้น ส่วนหนึ่งจึงควรจัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สามารถส่งเสริมการจ้างงานให้เพิ่มมากขึ้น

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์หาคูของตัวแปรทั้งหมดแล้ว ปรากฏว่ามีค่าเท่ากับ 0.892489 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 หมายความว่า ตัวแปรที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่นำมาศึกษาครั้งนี้ได้แก่ สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า ปริมาณการใช้โทรศัพท์ ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ความหนาแน่นของถนน สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ และรายได้ต่อบุคคล มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันสูง

8. การวิเคราะห์ความสำคัญของตัวแปรที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด

การวิเคราะห์ในลักษณะนี้ก็เพื่อต้องการทราบถึงลำดับความสำคัญของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวเกณฑ์ criteria และมีผลต่อตัวแปรตาม คือรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจึงใช้การวิเคราะห์แบบถดถอย regression analysis แบบ Stepwise multiple regression โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตามโปรแกรม

ชื่อ การทดสอบการชนิกตัวแปรหลายตัว (Multiple and Stepwise regression Program) ปรากฏว่ามีตัวแปรอิสระที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการอยู่ 2 ตัวแปร คือ ปริมาณการใช้กระบสไฟฟ้าเป็นรายจังหวัด และปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ เป็นรายจังหวัด ปรากฏค่าสมการดังนี้

$$Y = 2527.883 + 7.767726X_2 + 1.036147X_4$$

$$\text{ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ } R = 0.80997$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ } R^2 = 0.792055$$

$$\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = 2314.894$$

จากค่าสมการดังกล่าวพอที่จะสรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อรายได้ต่อบุคคล รายจังหวัดนั้นมีอยู่ 2 ตัวแปร คือ กระบสไฟฟ้า และสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ทั้ง 2 ตัวแปรนี้ ถือว่ามีความสำคัญมากต่อรายได้ต่อบุคคล และน่าจะมีความสำคัญกว่าตัวแปรอื่น ๆ ที่นำมาศึกษาครั้งนี้ การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจจะเป็นการยกระดับรายได้และการกระจายรายได้ขึ้น จึงควรพิจารณาโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจทั้งสองประเภทนี้เป็นสำคัญ สำหรับตัวแปรประเภทอื่น ๆ อีก 4 ตัวแปรก็ยังคงมีความสำคัญต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดรองลงมาตามลำดับ

9. การสร้างแผนการเพื่อการพยากรณ์รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดตามลำดับนี้ตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรที่นำมาศึกษาครั้งนี้

จากการศึกษาครั้งนี้พอที่จะสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระทุกตัวมีความสำคัญหรือมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามทั้งสิ้น ซึ่งเป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 จึงใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สร้างสมการพยากรณ์ขึ้นมาเพื่อเป็นการค้นหาแนวทางเบื้องต้น ประกอบการพิจารณาในการจัดสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจสำหรับการพัฒนาให้มีความเหมาะสมตามความสำคัญแต่ละตัวแปร และได้ค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์มาสร้างเป็นสมการถดถอยพหุคูณได้ดังนี้

9.1 กรณีที่พิจารณาเฉพาะสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดเป็นตัวแปรอิสระ
ปรากฏว่าได้ค่าสมการดังนี้

$$Y = 4318.291 + 67.05766X_1$$

$$\text{ค่าสหสัมพันธ์หุคูณ } R = 0.427054$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ } R^2 = 0.182375$$

$$\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = 4555.84$$

9.2 กรณีที่พิจารณาสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด และปริมาณการใช้
กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดเป็นตัวแปรอิสระ ปรากฏว่าได้ค่าสมการดังนี้

$$Y = 4163.022 + 10.62029X_1 + 9.824962X_2$$

$$\text{ค่าสหสัมพันธ์หุคูณ } R = 0.641036$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ } R^2 = 0.707342$$

$$\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = 2746.231$$

9.3 กรณีที่พิจารณาสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า
รายจังหวัด และปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด เป็นตัวแปรอิสระ ปรากฏว่าได้ค่าสมการ
ดังนี้

$$Y = 2927.052 + 0.8195435X_1 + 5.750168X_2 + 522.2148X_3$$

$$\text{ค่าสหสัมพันธ์หุคูณ } R = 0.860244$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ } R^2 = 0.740021$$

$$\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = 2608.203$$

9.4 กรณีที่พิจารณาสัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า
รายจังหวัด ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด และปริมาณการให้สินเชื่อจากการพาณิชย์
รายจังหวัด เป็นตัวแปรอิสระ ปรากฏว่าได้ค่าสมการดังนี้

$$Y = 2467.853 + 0.7416126X_1 + 7.389305X_2 + 72.90731X_3 + .9810501X_4$$

$$\text{ค่าสหสัมพันธ์ทุกคู่} \quad R = 0.690262$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์} \quad R^2 = 0.792566$$

$$\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = 2347.892$$

9.5 กรณีที่พิจารณาสัดส่วนพื้นที่ของปริมาณรายจังหวัด ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า รายจังหวัด ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด ปริมาณการให้สินเชื่อ ธนาคารพาณิชย์ รายจังหวัด และความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด เป็นตัวแปรอิสระ ปรากฏว่า ได้ค่าสมการ ดังนี้

$$Y = 3064.233 + 3.099761X_1 + 7.321997X_2 + 98.33819X_3 + 1.030532X_4 + 7.862471X_5$$

$$\text{ค่าสหสัมพันธ์ทุกคู่} \quad R = 0.692383$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์} \quad R^2 = 0.796348$$

$$\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = 2344.784$$

9.6 กรณีที่พิจารณาสัดส่วนพื้นที่ของปริมาณรายจังหวัด ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า รายจังหวัด ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ รายจังหวัด ความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด และใช้ส่วนแรงงานเชิงบริการรายจังหวัด เป็นตัวแปรอิสระ ปรากฏว่า ได้ค่าสมการดังนี้

$$Y = 2377.897 + 3.642723X_1 + 7.314741X_2 + 92.0056X_3 + 1.02444X_4 + -7.976943X_5 + 363.0852X_6$$

$$\text{ค่าสหสัมพันธ์ทุกคู่} \quad R = 0.692489$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์} \quad R^2 = 0.796537$$

$$\text{ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} = 2362.522$$

จากสมการที่สร้างขึ้นพบว่าตัวแปรในการพยากรณ์มีค่าสหสัมพันธ์สูงกับตัวแปร
 เกณฑ์สูงเท่ากับ 0.892489 โดยมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2362.522 และเมื่อนำ
 เสาสมการที่สร้างขึ้นเพื่อการพยากรณ์ไปเปรียบเทียบกับรายได้ต่อบุคคลเป็นรายจังหวัดตามค่า
 ดัชนีตัวแปรที่นำมาศึกษา เพื่อทดสอบว่าตัวแปรอิสระที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ
 เหล่านี้ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจได้ค่าความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด พบว่ารายได้ต่อ
 บุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์โดยวิธีในการหักค่าจากเครื่องคอมพิวเตอร์มีความ
 แตกต่างจากรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดเก็บตามตารางที่แสดงเป็นรายภาคดังนี้

ตาราง 48 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับรายได้ต่อบุคคล
รายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรของภาคเหนือ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	รายได้ต่อบุคคล	รายได้ต่อบุคคลจาก การพยากรณ์	ค่าความแตกต่าง	เปอร์เซ็นต์ความ แตกต่าง
เชียงราย	3410	4586.907	-1176.907	-34.51339
พะเยา	2383	3685.675	-1302.675	-54.66535
แม่ฮ่องสอน	-	-	-	-
เชียงใหม่	5339	7030.917	-1691.917	-31.68977
น่าน	3615	3493.519	121.4815	3.360483
ลำพูน	3991	3649.899	341.1016	8.546769
ลำปาง	4797	4733.22	63.78028	1.329587
แพร่	3547	4067.343	-520.3487	-14.67011
อุตรดิตถ์	5279	4526.466	752.5347	14.25525
สุโขทัย	4256	4786.577	-530.5767	-12.46656
ตาก	6952	4527.957	2424.044	34.86829
พิษณุโลก	3563	4969.977	-1406.977	-39.48854
กำแพงเพชร	4258	3924.58	333.4197	7.830429
พิจิตร	3940	4869.453	-929.4526	-23.59017
เพชรบูรณ์	3713	4122.394	-409.3941	-11.02596
นครสวรรค์	4142	5206.88	-1064.88	-25.70932
อุทัยธานี	4781	3786.159	994.8408	20.80822

จากตาราง 48 แสดงค่ารายได้ต่อบุคคลโดยการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรและ
เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ต่อบุคคล พบว่า รายได้ต่อบุคคลยังต่ำกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จาก
การพยากรณ์อยู่อีกมาก กล่าวคือมีจำนวนจังหวัดเพียง 7 จังหวัดของภาคเหนือเท่านั้นที่มี

รายได้ต่อบุคคลสูงกว่ารายได้ต่อบุคคลโดยการพยากรณ์ จังหวัดตากซึ่งมีรายได้ต่อบุคคลสูงที่สุดของภาคนี้และยังสูงกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์อยู่อีกมากโดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างเท่ากับ 34.86 ซึ่งปรากฏการณ์เช่นนี้น่าจะมีผลมาจาก การรวมมูลค่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเขื่อนภูมิพล เป็นผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด จึงทำให้จังหวัดตากมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์

ตาราง 49 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	รายได้ต่อบุคคล	รายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์	ค่าความแตกต่าง	เปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง
เลย	3741	3528.409	-57.40894	-1.65396
อุดรธานี	2692	3923.848	-1231.848	-45.75957
หนองคาย	2742	3180.499	-438.4993	-15.99195
สกลนคร	2433	3306.642	-873.6416	-35.908
นครพนม	2169	3190.546	-1021.546	-47.09756
ศรีสะเกษ	2017	3121.518	-1104.518	-54.76045
สุรินทร์	2172	3250.465	-1078.465	-49.65307
ร้อยเอ็ด	2162	3232.301	-1070.301	-49.50515
กาฬสินธุ์	2370	3195.391	-825.3914	-34.82664
มหาสารคาม	2104	3164.069	-1060.069	-50.38349
ขอนแก่น	2982	4087.352	-1825.352	-61.15829
ชัยภูมิ	2415	3321.211	-906.2112	-37.52427
นารราชสีมา	3661	4924.111	-1263.111	-34.5018
บุรีรัมย์	2276	3195.937	-919.9365	-40.419
อุบลราชธานี	2338	3605.575	-1267.575	-54.21621
ยโสธร	2321	3271.858	-950.8579	-40.9676

ตาราง 49 แสดงรายได้จากการพยากรณ์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงให้เห็นว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์ของทุกจังหวัด สูงกว่ารายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดอยู่อย่างมาก ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างเท่ากับ -40.89543 กรณีนี้แสดงให้เห็นอย่างหนึ่งว่าโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจทุกตัวแปรที่นำมาศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังไม่สามารถให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเท่าที่ควร และพบว่าโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจบางประเภทก็มิได้จัดสร้างเพื่อหวังผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก เช่น ถนนสายสร้างขึ้นเพื่อลดปัญหาข้อขัดแย้งทางการเมืองเป็นหลักเท่านั้น นอกจากนี้พื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังมีปัญหาอีกหลายด้าน เช่น ปัญหาเรื่องคุณภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดินกรณีดินเค็ม แม้ว่าจะมีการจัดสร้างระบบการชลประทานอันเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่งนั้นแต่ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจอาจจะน้อยกว่าภูมิภาคอื่น เพราะคุณสมบัติของดินมีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกน้อยกว่าภาคอื่น ๆ ผลผลิตต่อพื้นที่จึงน่าจะอยู่ในระดับต่ำด้วย ดังนั้นรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงต่ำกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์

ตาราง 50 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรของภาคกลาง พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	รายได้ต่อบุคคล	รายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์	ค่าความแตกต่าง	เปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง
สระบุรี	11837	9935.158	1901.842	16.06692
ลพบุรี	4678	5524.605	-846.605	-18.09758
สิงห์บุรี	6339	5508.331	830.669	13.1041
ชัยนาท	5407	4273.402	1133.599	20.96539
อ่างทอง	4539	5558.856	-1019.856	-22.46873
นนทบุรี	6862	10362.65	-3500.651	-51.01503
ปทุมธานี	17667	9617.218	8049.782	45.56395
พระนครศรีอยุธยา	3913	5478.835	-1565.835	-40.01622

ตาราง 50 แสดงรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์ พบว่าจังหวัดนนทบุรีมีรายได้ต่อบุคคลต่ำกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์อยู่อีกมากถึง -51.01 เปอร์เซนต์ ส่วนจังหวัดปทุมธานีมีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์มากที่สุด ในภาคนี้เท่ากับ 45.56 เปอร์เซนต์ รายได้ต่อบุคคลของภาคกลางน่าจะมีความแตกต่างจากภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างเห็นได้ชัดเจน เพราะรายได้หลักที่สำคัญของจังหวัดภาคกลาง บางจังหวัดจะมีรายได้มาจากภาคอุตสาหกรรม การค้าส่งค้าปลีก และการบริการ อันเป็นลักษณะของกิจกรรมทางเศรษฐกิจสมัยใหม่ และกิจกรรมทางเศรษฐกิจบางประเภทก็ไม่น่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับตัวแปรที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจมากนัก เช่น ระบบการชลประทาน น่าจะมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจน้อยมากต่อจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนนทบุรี เมื่อเป็นเช่นนี้ การนำเอาค่าดัชนีตัวแปรที่เป็นสัดส่วนที่เฉลี่ยชลประทานมาเป็นตัวพยากรณ์ต่อรายได้ต่อบุคคลทั้งสอง จังหวัดจึงไม่ชัดเจนเท่าที่ควรและทำให้ค่าเปอร์เซนต์ความแตกต่างในการพยากรณ์มีมาก ส่วนจังหวัดอื่น ๆ ในภาคกลางมีค่าเปอร์เซนต์ความแตกต่างอยู่ในระดับต่ำแสดงว่าดัชนีตัวแปรที่นำมาพยากรณ์น่าจะมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดได้

ตาราง 51 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรภาคตะวันตก พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	รายได้ต่อบุคคล	รายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์	ค่าความแตกต่าง	เปอร์เซนต์ความแตกต่าง
สมุทรสาคร	14146	14866.18	-720.1768	-5.091028
สมุทรสงคราม	3949	6416.344	-2467.343	-62.48021
นครปฐม	7639	10540.79	-2901.793	-37.98656
เพชรบุรี	7506	6524.146	981.854	13.08092
ราชบุรี	8197	8686.25	-489.25	-5.968647
สุพรรณบุรี	5237	4713.873	523.1275	9.989067
กาญจนบุรี	10843	8340.835	2502.165	23.07632
ประจวบคีรีขันธ์	9748	6336.42	3411.58	34.99775

ตาราง 51 แสดงรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์ของจังหวัดในภาคตะวันตกพบว่า จังหวัดสมุทรสงครามมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างสูงที่สุดเท่ากับ -62.48 เปอร์เซ็นต์ และจังหวัดสมุทรสาครมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างน้อยที่สุดเพียง -5.09 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่าจังหวัดสมุทรสาครมีรายได้ต่อบุคคลใกล้เคียงกับรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์มากที่สุดโดยมีจังหวัดราชบุรี เพชรบุรี และสุพรรณบุรีมีรายได้ต่อบุคคลอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์ด้วย

ตาราง 52 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรของภาคตะวันออก พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	รายได้ต่อบุคคล	รายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์	ค่าความแตกต่าง	เปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง
ชลบุรี	13402	10564.26	2837.738	21.17399
ระยอง	7461	6656.992	804.0083	10.77615
ฉะเชิงเทรา	6382	5203.511	1178.489	18.46583
จันทบุรี	6854	6160.316	693.6846	10.12087
ปราจีนบุรี	4312	3719.02	592.9798	13.75185
นครนายก	3965	3762.951	202.0496	5.095828
ตราด	6546	4686.521	1859.479	28.40634
สมุทรปราการ	32597	32929.25	-332.25	-1.019266

ตาราง 52 แสดงรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์ของภาคตะวันออกพบว่า มีจังหวัดสมุทรปราการเพียงจังหวัดเดียวที่มีรายได้ต่อบุคคลต่ำกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์ แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเปอร์เซ็นต์จะเห็นว่ามีความใกล้เคียงกันทุกจังหวัด ตัวแปรที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจในภาคนี้มีความสำคัญในการพยากรณ์สูง มีเพียงจังหวัดตราดแห่งเดียวที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างสูงกว่าจังหวัดอื่นในภาคเดียวกัน

ตาราง 53 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด
ที่ได้จากการพยากรณ์ตามค่าดัชนีตัวแปรของภาคใต้ พ.ศ. 2521 - 2525

จังหวัด	รายได้ต่อบุคคล	รายได้ต่อบุคคลที่ได้ จากการพยากรณ์	ค่าความแตกต่าง	เปอร์เซ็นต์ความ แตกต่าง
กระบี่	4425	4204.22	220.7803	4.989385
ชุมพร	6058	5255.902	802.0981	13.24031
ตรัง	5365	5281.246	83.75391	1.561117
นครศรีธรรมราช	3302	3807.948	-505.9475	-15.32246
นราธิวาส	4467	3986.181	480.8194	10.76381
ปัตตานี	3224	4458.252	-1234.252	-38.28325
พังงา	17389	6440.734	10948.27	62.96088
พัทลุง	3324	3604.774	-280.7739	-8.446869
ภูเก็ต	13444	19300.76	-5856.76	-43.56412
ยะลา	5332	6033.568	-701.5674	-13.15768
ระนอง	18435	14174.66	4260.339	23.11006
สงขลา	5960	8374.058	-2414.058	-40.50432
สตูล	-	-	-	-
สุราษฎร์ธานี	5531	5223.425	307.5752	5.560933

ตาราง 53 แสดงรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดของภาคใต้โดยการเปรียบเทียบ
รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์พบว่า จังหวัดพังงามีรายได้ต่อบุคคลมากกว่า
รายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์เท่ากับ 62.96 เปอร์เซ็นต์ การที่จังหวัดพังงามีเปอร์เซ็นต์
ความแตกต่างมากนี้ เนื่องจากรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดของจังหวัดพังงานั้นมาจากสาขาการผลิต
ที่ได้จากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ในหัวจังหวัดเองเช่นมีแหล่งแร่ธาตุมาก และรายได้จากแร่ธาตุ
นี้ไม่ถือว่าเป็นรายได้ที่เกิดจากการจัดสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจแต่อย่างใด

เป็นที่น่าสังเกตว่า กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้รวมเอาค่าใช้จ่ายเพื่อการป้องกันประเทศเป็นรายได้ในผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้วย ดังนั้นรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดบางจังหวัดจึงไม่สอดคล้องกับโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มีอยู่ในแต่ละจังหวัด เช่น จังหวัดพะเยา ซึ่งมีค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างสูงเป็นอันดับที่สองรองจากจังหวัดพิจิตรนั้น เหตุผลส่วนหนึ่งที่เป็นเช่นนี้ก็คือ จังหวัดพะเยาเป็นจังหวัดหนึ่งที่เคยมีปัญหาความขัดแย้งทางด้านการเมืองสูงมากในช่วงที่ทำการวิจัย รายได้ของจังหวัดพะเยาล้วนหนึ่งจึงมาจากงบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อป้องกันประเทศของรัฐบาล ซึ่งรายได้โดยวิธีดังกล่าวเกิดจากปัจจัยทางการเมือง มิได้เกิดจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจแต่อย่างใด ดังนั้นจังหวัดพะเยาจึงเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่ค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างระหว่างรายได้ต่อบุคคลกับรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์สูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ

การเปรียบเทียบระหว่างรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด กับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดที่ได้จากการพยากรณ์อาจมีความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากว่า ตัวเลขที่เป็นรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดนั้นเป็นข้อมูลที่กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติคำนวณจากรายได้พื้นฐานหลายประการ เช่น รายได้จากทรัพยากรความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่เอง รายได้จากผลกระทบทางสังคม เช่น งบประมาณป้องกันประเทศของแต่ละจังหวัดและรายได้ที่เกิดจากผลกระทบของการจัดสร้างโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจโดยตรง ส่วนรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์นั้นเป็นรายได้ที่คำนวณจากข้อมูลของตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรที่นำมาศึกษาเท่านั้น คือ สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า ปริมาณการใช้โทรศัพท์ สันเขื่อนจากธนาคารพาณิชย์ ความหนาแน่นของถนน และสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผลจากการศึกษาครั้งนี้พอที่จะเป็นแนวทางชี้ให้เห็นได้ว่า การพัฒนาพื้นที่โดยการจัดสร้างโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจเพื่อเป็นการยกระดับรายได้ต่อบุคคลให้สูงขึ้นนั้น อาจพิจารณาเปรียบเทียบกับรายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์โดยสมการที่สร้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนจัดสร้างระบบโครงสร้างชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจเป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างดังกล่าวสามารถอธิบายลักษณะและปัญหาของรายได้ต่อบุคคลบางจังหวัดได้ เช่น กรณีจังหวัดตาก มีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์ถึง 34.86 เปอร์เซ็นต์ น่าจะมี

สาเหตุมาจากกรณีที่มีการรวมเอามูลค่าการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเขื่อนภูมิพล เป็นรายได้ของ จังหวัดด้วย ซึ่งในสภาพที่เป็นจริงมิได้เป็นเช่นนั้น เพราะกระแสไฟฟ้าจากเขื่อนภูมิพลถูกนำไปใช้เป็นพลังงานเพื่อการผลิตในจังหวัดอื่น ๆ ด้วย ส่วนกรณีจังหวัดพะเยามีรายได้ต่อบุคคลน้อยกว่ารายได้ต่อบุคคลที่ได้จากการพยากรณ์อยู่ถึง -54.66 เปอร์เซ็นต์ น่าจะอธิบายได้ว่าระบบโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่จัดสร้างขึ้นในจังหวัดพะเยา ยังไม่สามารถให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจเท่าที่ควร เช่น ถนนอาจจัดสร้างขึ้นมากเพื่อแก้ไขข้อขัดแย้งทางการเมืองมากกว่าจะมุ่งหวังผลทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาแก้ไขปรับปรุงต่อไป

อย่างไรก็ตามสมการที่สร้างขึ้นเพื่อการพยากรณ์นี้มีความคลาดเคลื่อนในตัวเองอยู่แล้ว ดังนั้นในการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหการยกระดับรายได้ต่อบุคคลต้องพิจารณาจากกรณีนี้ด้วย เพราะการเก็บค่าในครั้งนี้อาจคงอยู่เพียงตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปรเท่านั้น ซึ่งจากสภาพความเป็นจริงนั้นน่าจะมีตัวแปรอิสระอื่น ๆ อีกที่มีผลกระทบต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดโดยตรง

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง
ขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดว่า มีตัวแปรโครงสร้างขั้นพื้นฐานทาง
เศรษฐกิจใดบ้างที่มีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ สัดส่วน
พื้นที่ชลประทานรายจังหวัด ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด ปริมาณการใช้โทรศัพท์
รายจังหวัด ความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัด
ผลจากการศึกษาพบว่า

1. สัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด มีความสัมพันธ์
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จังหวัดที่มีพื้นที่ชลประทานเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่
เพาะปลูกทั้งหมดมากจะมีรายได้ต่อบุคคลสูง สัดส่วนพื้นที่ชลประทานโดยเฉลี่ยทั่วประเทศ
เท่ากับ 24.14 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด
2. ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดมี
ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า
ทั่วประเทศเท่ากับ 210.78 หน่วยต่อจำนวนประชากร 1 คน จังหวัดที่มีค่าการใช้กระแสไฟฟ้า
ต่อจำนวนประชากรสูงจะเป็นจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงตามไปด้วย
3. ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด มีความสัมพันธ์
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้โทรศัพท์เป็นรายจังหวัด
ทั่วประเทศเท่ากับ 3.54 เครื่องต่อจำนวนประชากร 100 คน จังหวัดที่มีปริมาณการใช้
โทรศัพท์มากต่อจำนวนประชากร จะเป็นจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูง
4. ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคล
รายจังหวัดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของการให้สินเชื่อ
จากธนาคารพาณิชย์เป็นรายจังหวัดทั่วประเทศเท่ากับ 1742.61 บาทต่อจำนวนประชากร 1 คน
จังหวัดที่ได้รับสินเชื่อต่อจำนวนประชากรมาก จะเป็นจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงตามไปด้วย

5. ความหนาแน่นของถนนรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นของถนนเป็นรายจังหวัดทั่วประเทศเท่ากับ ม/1 ตร.กม. จังหวัดที่มีค่าความหนาแน่นของถนนมากจะเป็นจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูง

6. สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัดกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จังหวัดที่มีจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจมากจะเป็นจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงด้วย

7. วิเคราะห์ความสัมพันธ์พหุคูณ ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ $R = 0.892489$ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าอำนาจในการพยากรณ์ $R^2 = 0.796537$ ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าไปในสมการถดถอยมีปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัดกับปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด

การอภิปรายผลการศึกษา

การอภิปรายผลการศึกษาก่อให้เกิดข้อถกเถียงต่อไปนี้

1. รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525
2. ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด ได้แก่

- 2.1 สัดส่วนพื้นที่ชลประทานรายจังหวัด
- 2.2 ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารายจังหวัด
- 2.3 ปริมาณการใช้โทรศัพท์รายจังหวัด
- 2.4 ปริมาณการให้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์รายจังหวัด
- 2.5 ความหนาแน่นของถนนรายจังหวัด
- 2.6 สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจรายจังหวัด

รายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525

รายได้เฉลี่ยของบุคคลในแต่ละจังหวัดนั้น เป็นดัชนีชี้ให้เห็นถึงสภาพทางเศรษฐกิจได้ในระดับหนึ่งว่าเป็นอย่างไร เพราะที่มาของรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดนั้นมาจากค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดนั่นเอง

เมื่อพิจารณาค่าของรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2525

จะพบว่ารายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดมีความแตกต่างกันอยู่มาก โดยจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศรวมกันอยู่ถึง 51 จังหวัด ซึ่งเมื่อพิจารณาการกระจายของจังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยตามลักษณะของการกระจายทางภูมิศาสตร์แล้วพบว่า มีข้อสังเกตที่น่าสนใจดังนี้ จังหวัดที่มีรายได้ต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วประเทศอีก 20 จังหวัดนั้น เป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคกลางถึง 15 จังหวัด โดยเฉพาะเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ใกล้เคียงกรุงเทพมหานครเป็นส่วนมาก และไม่ปรากฏในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเลย แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาประเทศตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ผ่านมา ส่วนใหญ่รัฐบาลจะเน้นหนักการลงทุนจัดสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และพื้นที่ใกล้เคียงเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของ ธรรมรักษ์ การพิทักษ์ (ธรรมรักษ์ การพิทักษ์ 2522 : 34 - 35) ที่ว่า การพัฒนาประเทศที่ผ่านมาเน้นหนักในเรื่อง "ผลผลิตและการลงทุน" ซึ่งให้ความเห็นในเรื่องการเพิ่มรายได้ต่อบุคคล โดยอาศัยการลงทุนเป็นพื้นฐานสำคัญจึงเป็นผลทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันในการจัดสรรงบประมาณของรัฐ ความเจริญจะเกิดขึ้นเฉพาะในจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาสูง ส่วนจังหวัดที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาอยู่ในระดับต่ำจะได้รับ การจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาไปน้อยตามไปด้วย และมักจะเป็นจังหวัดที่ประชากรส่วนใหญ่มักมีความยากจนอยู่อย่างหนาแน่น จังหวัดที่ได้รับงบประมาณเพื่อการพัฒนาไป ประชากรส่วนมากจะมีรูปแบบการประกอบอาชีพแบบยังชีพเพราะขาดแคลนปัจจัยขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจเกือบทุกด้าน ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดก็ต่ำซึ่งจะมีผลทำให้รายได้ต่อบุคคลต่ำไปด้วยเหมือนกับ ประเสริฐ วิทยาธิรัฐ ได้เคยอธิบายไว้ว่า สาเหตุที่ทำให้บางจังหวัดเป็นเขตที่มีความยากจนปรากฏอยู่อย่างหนาแน่นว่าเป็นเพราะการเข้าถึงหรือเส้นทางคมนาคมที่ไม่สะดวกยังคงเป็นปัจจัยหลักของการที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดต่ำ (ประเสริฐ วิทยาธิรัฐ 2525 : 442-444)

ข้อคิดเห็นสำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหาค่าความแตกต่างของระดับรายได้ต่อบุคคล รายจังหวัดนั้น แนวความคิดเดิมที่เชื่อกันว่าการพัฒนาเพื่อยกระดับรายได้ของประชากรให้สูงขึ้น ต้องพัฒนาด้านการเกษตรกรรมซึ่งเป็นอาชีพส่วนใหญ่ของประชากรในประเทศไทย น่าจะเป็นแนวความคิดที่ไม่ถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากนัก จะเห็นได้ว่าแนวความคิดในการแก้ไขปัญหาค่าความยากจนที่ผ่านมามักจะเน้นหนักในรูปแบบของการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร แต่เพียงอย่างเดียว ทำให้เกิดปัญหาที่น่าวิตกขึ้นในปัจจุบัน กล่าวคือ เมื่อมีการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรแล้วไม่มีตลาดรองรับ หรือมีก็ต้องประสบปัญหาการแย่งตลาดจากต่างประเทศ เกษตรกรไม่สามารถจำหน่ายผลิตผลของตนได้หรือจำหน่ายได้ในราคาต่ำ นอกจากนั้นผลจากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติยังพบว่ากลุ่มบุคคลที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นกลุ่มบุคคลที่มีรายได้ต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอาชีพสาขาการผลิตอื่น เช่น สาขาอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และการบริการ (โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์ 2527 : 53 - 54) ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนามีผลต่อยกระดับรายได้ประชากรอย่างจริงจัง รัฐบาลจะต้องเพิ่มการลงทุนโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจไปยังสาขาอาชีพอื่นด้วย เช่น สาขาอุตสาหกรรม และสาขาการบริการ เพราะประเทศไทยยังมีโอกาสได้เปรียบในเรื่องต้นทุนการผลิต การบริการ ที่มีราคาต่ำกว่ากลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากค่าจ้างแรงงานถูกกว่าและจำนวนแรงงานก็มีมากพอต่อความต้องการในแต่ละสาขาอาชีพ แนวความคิดในการพัฒนาเพื่อยกระดับรายได้ประชากรอีกด้านหนึ่งก็คือ รัฐบาลจะต้องเลือกสรรการพัฒนาในด้านที่จะเป็นการส่งเสริมสาขาอาชีพที่มีคู่แข่งน้อยมากในตลาดโลกเป็นประการแรก เช่น การพัฒนาทรัพยากรและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง และจริงจัง ซึ่งน่าจะเป็นการช่วยสร้างงานในสาขาอาชีพบริการเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย รวมทั้งยังช่วยกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจในสาขาการผลิตอื่น ๆ ด้วย

สรุปแล้วจะเห็นว่านอกจากจะมีการพัฒนาการผลิตสาขาการเกษตรแล้วรัฐบาลจะต้องให้ความสำคัญต่อสาขาการผลิตอื่น ๆ ด้วย ด้วยมาตรการดังกล่าวจึงจะเป็นการช่วยให้เกิดการผลิตและการจ้างงานอย่างต่อเนื่อง และประการสำคัญที่สุดรัฐพึงระดมความคิดจากนักวิชาการให้ครบทุกสาขาเพื่อร่วมกันวางแผนอย่างมีประสิทธิภาพ มิฉะนั้นแล้วการพัฒนาอาจจะเกิดปัญหาตามมา เช่น กรณีการจัดสร้างนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือที่จังหวัดลำพูน แม้ว่ารัฐจะให้

ลงทุนจัดสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจครบถ้วนแล้วก็ตาม ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะไม่ได้ได้รับความสนใจเข้าไปลงทุนด้านอุตสาหกรรมจากภาคเอกชนเลย ทำให้เข้าใจว่ารัฐบาลมองปัญหาเพียงแต่ต้องการกระจายแหล่งอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคเพื่อให้เกิดการจ้างงานแต่เพียงอย่างเดียว โดยมีได้คำนึงถึงความเป็นไปได้ตามเหตุผลทางวิชาการด้านอื่น ๆ เช่น ไม่มีการพิจารณาในด้านปัจจัยที่ตั้งทางอุตสาหกรรมอย่างครบถ้วน จึงเป็นสาเหตุให้โครงการพัฒนาในส่วนนี้ต้องประสบปัญหาและอุปสรรคไปอย่างน่าเสียดายอย่างยิ่ง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับบุคคลรายจังหวัดกับโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

2.1 การชลประทาน

เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศยังดงประกอบอาชีพเกษตรกรรมอยู่ ดังนั้น แนวทางการพัฒนาเพื่อยกระดับรายได้ของประชากรให้สูงขึ้นก็คือ ส่วนหนึ่งจะต้องเพิ่มผลผลิตในภาคเกษตรกรรมให้สูงขึ้นตามไปด้วย กิจกรรมที่สำคัญประการหนึ่งก็คือการจัดสร้างระบบการชลประทานเพื่อจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรให้เพียงพอ เกษตรกรจะสามารถทำการผลิตได้ตลอดปี มีการใช้พื้นที่อย่างเข้มข้นที่เรียกว่าการปลูกพืชตลอดปี รวมทั้งยังสามารถประกอบอาชีพรองที่เป็นการใช้ผลประโยชน์จากการชลประทานไปด้วย เช่น การเลี้ยงปลา การปลูกพืชผักผลไม้ ซึ่งมีการใช้น้ำเป็นปริมาณมากและอย่างสม่ำเสมอตลอดปี นับว่าการจัดสร้างระบบการชลประทานมีส่วนช่วยให้รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างมากซึ่งตรงกับผลการวิจัยของ ภูยา วิรัตน์ (ภูยา วิรัตน์ 2523 : 116 - 117) ที่ได้ศึกษาการจัดโครงการเกษตรนิคมสร้างตนเองปรีอใหญ่ จังหวัดศรีสะเกษ โดยพบว่า ถ้าเกษตรกรได้รับการส่งเสริมให้ปลูกพืชหลายครั้งในรอบปีจะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น และปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่สุดก็คือการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรนั่นเอง อย่างไรก็ตามระบบการชลประทานในปัจจุบันยังมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนการเกษตรอีกมาก กล่าวคือ งานของระบบการชลประทานที่สมบูรณ์แบบนั้นนอกจากจะมีแหล่งเก็บกักน้ำแล้ว จะต้องมีการกั้นและปล่อยน้ำ งานจัดรูปที่ดินเข้ามาช่วยเสริมอีก โดยเฉพาะงานกั้นและปล่อยน้ำนอกจากจะจัดสร้างให้ทั่วถึงในเขตพื้นที่ชลประทานแล้วยังจะต้องได้รับการบำรุงดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอตลอดปีอีกด้วย และถ้าหากสามารถจัดสร้างระบบการชลประทานที่สมบูรณ์โดย

ประกอบด้วยคัน-คูน้ำ และการจัดรูปที่ดินแล้ว จะทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูงขึ้นอีกอย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งกรณีนี้ทางสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้อ้างถึงข้อมูลจาก กรมชลประทานไว้ว่า พื้นที่การเพาะปลูกที่มีระบบการชลประทานสมบูรณ์จะให้ผลผลิตสูงกว่า พื้นที่การชลประทานที่มีแต่เพียงคลองส่งน้ำธรรมดา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2528 : 151)

ในปัจจุบันประเทศไทยนอกจากจะประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดสร้างระบบการชลประทาน ได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการแล้ว ระบบชลประทานที่มีอยู่ยังไม่มีประสิทธิภาพดีพอ กล่าวคือ จากการติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์จากพื้นที่การชลประทานของสำนักงานคณะกรรมการ พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้พบว่า การใช้ประโยชน์จากพื้นที่การชลประทานในปัจจุบัน ยังทำได้ไม่เต็มที่โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2526/2527 พื้นที่ชลประทานที่สร้างเสร็จมีจำนวนทั้งสิ้น 17.85 ล้านไร่ แต่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรได้แก่ การทำนาปรัง และปลูกพืชอื่น ๆ ตลอดจนเมื่อเลี้ยงปลาในฤดูแล้งเพียง 5.54 ล้านไร่หรือร้อยละ 31 ของ พื้นที่ชลประทานที่สร้างเสร็จทั้งหมดเท่านั้น แม้แต่ในฤดูฝนก็ยังมีการใช้พื้นที่ชลประทานเพียง ร้อยละ 88.90 เท่านั้น

จากสภาพและปัญหาของระบบการชลประทานในประเทศไทยดังกล่าว ล้วนแต่มีผล กระทบต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด เพราะประชากรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรและมีความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกับการใช้ผลประโยชน์จากระบบการชลประทานทั้งสิ้น เพื่อให้มีการใช้ผลประโยชน์ จากระบบการชลประทานในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรอย่างเต็มที่ ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทาง เพื่อการพัฒนาางระบบการชลประทานซึ่งเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. การมีการปรับปรุงและเร่งรัดงานด้านการบำรุงดูแลรักษาแหล่งเก็บน้ำเพื่อ การชลประทานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กล่าวคือให้แหล่งเก็บกักน้ำแต่ละแห่งอยู่ในสภาวะที่ใช้ ประโยชน์เพื่อการเกษตรให้ได้มากที่สุด เพราะในปัจจุบันมีแหล่งเก็บน้ำขนาดเล็กหลายแห่ง ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ในช่วงฤดูแล้ง

2. ควรมีการประสานงานร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบระบบการชลประทานกับหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพของรัฐ เพื่อร่วมกันส่งเสริมให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่การชลประทานอย่างเต็มที่ เพราะพื้นที่การชลประทานบางแห่งไม่มีการเกษตรกรรมปรากฏในช่วงฤดูแล้งเลย จะปลูกข้าวเฉพาะในฤดูฝนแต่เพียงครั้งเดียว ซึ่งนับว่าเป็นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชลประทานอย่างไม่คุ้มค่า

3. ในการลงทุนจัดสร้างแหล่งเก็บกักน้ำเพื่อการชลประทานนั้น ควรจะจัดสร้างระบบการส่งน้ำที่มีประสิทธิภาพ โดยการจัดสร้างกันและคู่ลงน้ำไปพร้อม ๆ กับการจัดสร้างแหล่งเก็บน้ำด้วย เพราะจากสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันระบบการชลประทานบางแห่งจะมีเฉพาะแหล่งเก็บน้ำแต่เพียงอย่างเดียว

4. รัฐควรติดตามและศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการนำเอาเครื่องจักรกลทางการเกษตรมาใช้อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน โดยเฉพาะในเขตเกษตรล้าหลังที่ไม่มีระบบการชลประทาน ซึ่งมีข้อที่น่าสังเกตุว่าการใช้เครื่องจักรกลดังกล่าวจะเป็นการทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นโดยไม่จำเป็นหรือไม่ เนื่องจากพื้นที่การเกษตรส่วนมากจะมีขนาดเล็ก มีแรงงานจากสมาชิกในครอบครัวมากพอผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำ รวมทั้งไม่มีน้ำมาหล่อเลี้ยงการเพาะปลูกจากระบบการชลประทานด้วย

จากปัญหาและข้อ เสนอแนะที่กล่าวมาทั้งหมดนี้สรุปได้ว่า ระบบการชลประทานมีส่วนช่วยทำให้เกษตรกรมีผลผลิตเพิ่มมากขึ้นได้ ซึ่งจะมีผลต่อรายได้ต่อบุคคล รายจังหวัดในที่สุด แต่ในปัจจุบันยังมีปัญหาตรงที่เกษตรกรยังใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชลประทานอยู่ในระดับต่ำมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ชลประทานที่มีอยู่ทั้งหมด ซึ่งเป็นสิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขอย่างรีบด่วนต่อไป

2.2 ไฟฟ้า

จากผลการวิจัยที่พบว่าค่าระดับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่อจำนวนประชากรเป็นรายจังหวัดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดนั้นเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาสภาพทาง เศรษฐกิจและสังคมของประชากรทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท ไฟฟ้าจะส่งผลต่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจในท้องถิ่น

ชนบทโดยการยกระดับการผลิตและรายได้ให้สูงขึ้น ส่งเสริมความเจริญในภูมิภาคและลดความแตกต่างของรายได้ระหว่างเมืองกับชนบท อย่างไรก็ตามมิได้หมายความว่าเมื่อมีการจัดสร้างไฟฟ้าเข้าไปในพื้นที่ใดแล้วจะให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจเลย ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้เสนอว่า การที่จะให้ไฟฟ้ามีส่วนในการพัฒนาประเทศได้อย่างแท้จริงนั้น จำเป็นต้องขึ้นอยู่กับ การประสานงานกับการพัฒนาด้านอื่น ๆ ควบคู่กันไปด้วย เช่น การพัฒนาการชลประทานเพื่อการเกษตร การพัฒนาน้ำกินน้ำใช้ การแนะนำเกษตรกรเกี่ยวกับการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิต การพัฒนาอุตสาหกรรมภายในครอบครัว การส่งเสริมบริการสินเชื่อสำหรับ อุตสาหกรรมภายในครอบครัว การพัฒนาทางด้านสุขภาพและอนามัยของประชากร การพัฒนา ทางด้านการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ การส่งเสริมและพัฒนาอาชีพใหม่ ๆ โดยใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในพื้นที่นั้น ๆ นอกจากนี้ไฟฟ้าจะให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจแล้ว ผลจากการมีไฟฟ้าใช้นี้ อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางลบได้เช่นกัน ซึ่ง ประเสริฐ วิทยารัฐ ได้เคยให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า ไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคที่สำคัญในด้านการให้แสงสว่าง และพลังงาน แต่ที่น่าเสียดายก็คือการนำไฟฟ้าเข้าสู่ชนบทบางส่วนเป็นการนำการบริโภคไปให้ แก่ชาวชนบทเพิ่มมากขึ้น ชาวชนบทต้องรับไฟฟ้าโดยการซื้อของเพื่อการบริโภคแทนการซื้อของ เพื่อการผลิต เช่น โทรทัศน์ พัดลม และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งเป็นของฟุ่มเฟือย โดยที่รายได้ ของชาวชนบทไม่ได้เพิ่มขึ้น แต่การใช้จ่ายมีมากขึ้น (ประเสริฐ วิทยารัฐ 2522 : 70) จากกรณีดังกล่าวนี้ว่าเป็นเรื่องที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง สิ่งเหล่านี้ควรได้รับความสนใจจาก ทุก ๆ หน่วยงานก่อนที่จะกลายเป็นปัญหาสังคมต่อไป จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าจังหวัดที่มี ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าต่อจำนวนประชากรอยู่ในระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่ประเทศนั้นมีเพียง 13 จังหวัดและส่วนใหญ่เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ต่อเนื่องกับกรุงเทพมหานคร เป็นสิ่งแสดงให้เห็นว่า รัฐยังจัดบริการโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจในด้านนี้ได้ไม่พอเพียง นอกจากนี้ค่าใช้จ่าย ในด้านการจัดหาไฟฟ้าเข้าไปใช้ในแต่ละพื้นที่ รัฐบาลก็ผลักภาระค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งให้กับ ประชาชนนับว่าเป็นอุปสรรคที่สำคัญอย่างหนึ่งของการจัดสร้างและบริการไฟฟ้าในเขตชนบท ยากจน จากการสัมภาษณ์และการสังเกตของผู้วิจัยเองพบว่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการติดตั้ง กระแสไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าจำพวกหลอดไฟฟ้าและสายไฟฟ้าแต่ละครัวเรือนจะต้องจัดหาเงิน ลงทุนเพื่อการนี้ประมาณ 3,000 - 4,000 บาท ในเขตชนบทบางแห่งพบว่าเจ้าหน้าที่

การไฟฟ้าเป็นผู้กำหนดค่าบริการติดตั้งและค่าอุปกรณ์ไฟฟ้าเองประชาชนมีโอกาสเลือกและตัดสินใจด้วยตนเองน้อยมาก เช่น การติดตั้งไฟฟ้าที่ ตำบลป่าจั่ว อำเภอเกร็ดสนาลัย จังหวัดสุโขทัย จากการที่ประชาชนต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงเช่นนี้จึงทำให้บางหมู่บ้านที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านแล้ว แต่ยังมีประชาชนที่ยากจนอีกบางส่วนก็ยังไม่สามารถจัดหาไฟฟ้ามาใช้ในครัวเรือนได้ ยิ่งเป็นครัวเรือนที่มีที่อยู่อาศัยอยู่ห่างไกลจากหมู่บ้านเท่าใด ค่าใช้จ่ายในการจัดหาไฟฟ้ามาใช้งานก็จะสูงตามไปด้วย เพราะจะต้องจัดหาเสาไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาเอง ปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องที่ประชาชนต้องลงทุนสูง เพื่อ เป็นค่าใช้จ่ายในการจัดหากระแสไฟฟ้ามาใช้นี้ เป็นปัญหาที่สำคัญมากโดยเฉพาะในเขตชนบทที่ยากจน แต่กลับถูกมองข้ามและไม่ได้ได้รับความสนใจจากหน่วยงานของรัฐบาลที่มีส่วนเกี่ยวข้องเท่าที่ควร จึงนับว่าเป็นอุปสรรคที่สำคัญอย่างหนึ่งในด้านการนำพลังงานไฟฟ้าเข้ามาเป็นปัจจัยพื้นฐานอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ

จากการที่ได้อภิปรายมาทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่าไฟฟ้านั้นนอกจากจะมีประโยชน์ในด้านเป็นพลังงานการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งแล้ว ไฟฟ้ายังอาจเป็นตัวนำไปสู่การเพิ่มอัตราการบริโภคของประชากรให้สูงขึ้นอีกด้วย และที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ หากไม่รีบดำเนินการหาทางแก้ไขในเรื่องที่ประชาชนต้องลงทุนติดตั้งกระแสไฟฟ้าในอัตราที่สูงอยู่ในขณะนี้แล้ว การเร่งรัดให้มีการนำกระแสไฟฟ้าเข้าไปช่วยในการพัฒนาพื้นที่ชนบทยากจนของรัฐบาลอาจจะไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ปัญหาที่น่าจะเกิดต่อเนื่องมาอีกประการหนึ่งก็คือเมื่อค่าใช้จ่ายการติดตั้งอยู่ในอัตราที่สูง เช่นนี้ ทำให้ประชาชนต้องตกเป็นหนี้เพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่งด้วย

2.3 โทรศัพท

จากเอกสารงานวิจัยในบทที่ 2 และผลจากการวิจัยครั้งนี้ต่างก็เป็นสิ่งยืนยันและสนับสนุนข้อสมมุติฐานที่ว่า ปริมาณการใช้โทรศัพท์ที่คิดจากจำนวนหมายเลขเครื่องโทรศัพท์ที่ได้รับการเช่าต่อจำนวนประชากรเป็นรายจังหวัดจะมีความสัมพันธ์กับรายได้ต่อบุคคล รายจังหวัดซึ่งเป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าโทรศัพท์ซึ่งเป็นเครื่องมือทางด้านการโทรคมนาคมนี้เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทาง เศรษฐกิจที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง โทรศัพท์เป็นสิ่งช่วยให้การประกอบกิจกรรมทาง เศรษฐกิจสมัยใหม่ซึ่งจำเป็นต้องมีการติดต่อและ

แลกเปลี่ยนข้อมูลกันตลอดเวลาเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นผู้ผลิต ผู้บริโภค
 ตลอดจนผู้ที่ให้บริการไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการเดินทางมาพบกัน เพราะสามารถติดต่อ
 เจาจาทางด้านธุรกิจต่อกันได้ทางโทรศัพท์ ดังนั้นการใช้โทรศัพท์จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งของ
 การประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ นอกเหนือจากการใช้โทรศัพท์เพื่อการติดต่อทางด้าน
 ข่าวสารทั่ว ๆ ไป การขยายบริการโดยการเพิ่มหมายเลขโทรศัพท์ให้มากขึ้น จะก่อให้เกิด
 ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจคือ จะทำให้การติดต่อธุรกิจสะดวกขึ้น เป็นการสนับสนุนและ
 จูงใจให้มีผู้ลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมมากขึ้น นอกจากนี้บริการโทรศัพท์ทางไกลอัตโนมัติที่
 รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จะช่วยกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจออกไปสู่ภูมิภาคได้
 รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแพร่กระจายข่าวสาร การลงทุนทางด้านอุตสาหกรรม
 ที่สนับสนุนการใช้วัตถุดิบจากผลผลิตเกษตรกรรม จากผลการวิจัยพบว่าปริมาณการใช้โทรศัพท์
 ของแต่ละจังหวัดในประเทศไทยยังอยู่ในสัดส่วนที่ต่ำ และส่วนมากจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียง
 ทุกจังหวัด และจากสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน การบริการโทรศัพท์ยังจำกัดบริเวณอยู่เฉพาะใน
 เขตที่เป็นตัวเมืองคือตั้งแต่เขตสุขาภิบาลขึ้นไป ส่วนในเขตชนบทยังไม่ปรากฏว่ามีบริการทาง
 โทรศัพท์แต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดหาโทรศัพท์มาใช้นั้นต้องใช้ต้นทุนสูงมาก โอกาสที่
 ประชาชนส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรจะจัดหาได้น้อยมาก และการบริการหมายเลขโทรศัพท์ให้
 เข้านั้นองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยก็ดำเนินการได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน
 เพราะทางองค์การโทรศัพท์เองก็ประสบปัญหาขาดแคลนเงินสำหรับการลงทุน อย่างไรก็ตาม
 โทรศัพท์ก็เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางด้านโทรคมนาคมที่จำเป็นไม่ว่าจะเป็นประเทศเกษตรกรรม
 หรือประเทศอุตสาหกรรม

กล่าวโดยสรุปแล้วแม้ว่าโทรศัพท์จะมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเพียงใด
 ก็ตาม แต่การลงทุนจัดสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจประเภทนี้กลับเป็นไปอย่าง
 เชื่องช้า แม้ว่าประชาชนผู้บริโภคจะมีกำลังซื้อเพื่อจัดหาโทรศัพท์ได้ก็ต้องใช้ระยะเวลา
 การจัดการจากองค์การโทรศัพท์เป็นเวลานาน การขาดแคลนโทรศัพท์เป็นสิ่งที่ทุกหน่วยงาน
 ควรร่วมมือกันแก้ไขปัญหานี้อย่างจริงจังต่อไป

2.4 สิ้นเชื่อจากธนาคารพาณิชย์

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า เงินทุนเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งทาง การผลิต ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้ก็เป็นที่ยืนยันได้ว่าเงินทุนที่ได้จากสิ้นเชื่อของธนาคารพาณิชย์ นั้นมีความสัมพันธ์กับรายได้ต่อบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้แต่ความเห็นและผลงานการวิจัย ของนักวิชาการหลายท่านก็สอดคล้องและสนับสนุนในสมมุติฐานข้อนี้ การบริการสิ้นเชื่อของ ธนาคารพาณิชย์ต่อสาขาการผลิตต่าง ๆ ได้แก่ สาขาการเกษตร สาขาการอุตสาหกรรม สาขาการพาณิชย์ และสาขาการบริการนั้น ส่วนที่เป็นปัญหามากที่สุดก็คือสาขาการเกษตร เนื่องจากผู้ยืมสิ้นเชื่อในสาขานี้ส่วนมากเป็นเกษตรกรซึ่งส่วนใหญ่ยังมีการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ ไม่มีความคุ้นเคยและขาดความชำนาญในการดำเนินการธุรกิจแบบสมัยใหม่ ปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกษตรกรประสบความยุ่งยากในการจัดหาเงินทุนในรูปของสิ้นเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นสถาบันการเงินในระบบ เกษตรกรบางส่วนจึงต้องหันไปหาแหล่งเงินทุนจากการเงิน นอกกรอบ ทำให้ต้องเสียเปรียบเพราะต้องชำระเงินทุนพร้อมดอกเบี้ยในอัตราที่สูงกว่ากฎหมาย กำหนด เหมือนกับการศึกษาของ นิสเบต (Nisbet. 1971 : 82 - 86) ที่พบว่า เหตุผลที่เกษตรกรชาวโคลัมเบียปฏิเสธการกู้เงินจากธนาคารพาณิชย์นั้นก็เนื่องมาจาก

1. การติดต่อกับธนาคารกระทำลำบาก
2. แหล่งเงินทุนในระบบไม่ต้องมีเอกสารมากเหมือนกับธนาคาร
3. เกษตรกรบางรายแม้จะได้รับการปฏิเสธการให้กู้ยืมจากธนาคารแห่งรัฐ

(Bank of State) ก็ยังคงได้รับการพิจารณาให้กู้เงินได้จากแหล่งการเงินนอกกรอบ

4. เกษตรกรชาวโคลัมเบียพบว่า แม้ว่าจะต้องจ่ายค่าดอกเบี้ยเงินทุนให้แก่ แหล่งการเงินนอกกรอบสูงกว่าธนาคารก็ตาม แต่การติดต่อกู้เงินก็ทำได้ง่ายกว่า

5. ธนาคารแห่งรัฐมักจะชักช้าด่วงเวลา แต่ถ้าเป็นแหล่งการเงินนอกกรอบ แล้วขั้นตอนการติดต่อกู้เงินจะทำให้ได้ง่ายกว่า กล่าวคือเมื่อเขียนบันทึกสัญญาการกู้ยืมเงินเสร็จ แล้วก็สามารถรับเงินไปได้เลย

6. ธนาคารพาณิชย์มักจะให้ความสำคัญต่อ เกษตรกรน้อยกว่าแหล่งการเงิน นอกกรอบ

นอกจากนี้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการให้สินเชื่อในสาขาการเกษตรของธนาคารพาณิชย์ ก็คือ เกษตรกรบางส่วนไม่ได้นำสินเชื่อไปลงทุนทางการผลิตตามเป้าหมาย หรือไม่ได้นำสินเชื่อไปลงทุนเพื่อการผลิตทั้งหมด กลับนำเอาสินเชื่อที่ได้รับซื้อสินค้าฟุ่มเฟือยเพื่อการบริโภคแทน ซึ่งไม่ได้ก่อให้เกิดการผลิตแต่อย่างใดเช่น เมื่อได้รับสินเชื่อก็จะซื้อหา โทรศัพท์ พัดลม ตู้เย็น และอื่น ๆ แทนการจัดหาซื้อปุ๋ย หรือเครื่องมือทางการเกษตรเพราะมีค่านิยมที่ผิด ๆ ผลจากการศึกษาครั้งนี้ยังพบอีกว่าจังหวัดที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจแต่เพียงการเกษตรอย่างเดียว จะมีการใช้สินเชื่อน้อยกว่าจังหวัดที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจสาขาอื่น ๆ ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม สาขาพาณิชย์กรรม และสาขาการบริการ เช่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดที่ได้รับสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์สูงกว่าจังหวัดอื่นได้แก่จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเมื่อพิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดของทั้งสองจังหวัดนี้แล้วจะเห็นได้ว่ามีรายได้ที่สำคัญนอกเหนือไปจากรายได้ทางการเกษตรอีกคือ มีรายได้ที่สำคัญจากสาขาอุตสาหกรรม สาขาการพาณิชย์ และสาขาการบริการด้วย จึงทำให้ทั้งสองจังหวัดนี้มีปริมาณสินเชื่อเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภาคเดียวกันอยู่ถึงหนึ่งเท่าตัว ในภาคเหนือก็เช่นเดียวกันจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเด่นอยู่หลายสาขาก็ปรากฏว่าได้รับปริมาณสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ต่อจำนวนประชากรมากกว่าจังหวัดอื่นในภาคเดียวกันถึง 2 - 3 เท่า และเป็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับปริมาณสินเชื่อที่ธนาคารพาณิชย์ปล่อยให้กับยืมต่อสาขาการเกษตรนั้นจะน้อยกว่าสาขาการผลิตอื่น ๆ อยู่อีกมาก ทั้งที่ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

ข้อคิดเห็นสำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหาการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ต่อสาขาการผลิตต่าง ๆ โดยเฉพาะสาขาการเกษตรนั้น ธนาคารพาณิชย์ตลอดจนธนาคารของรัฐ ควรจัดระบบขั้นตอนการกู้ยืมเงินให้มีความยุ่งยากน้อยลง ส่วนการให้กู้ยืมเงินนั้นนอกจากจะพิจารณาให้กู้ยืมในรูปของสินเชื่อเป็นเงินสดแล้ว อาจให้กู้ยืมในรูปแบบของเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตซึ่งเกษตรกรสามารถนำไปใช้เพื่อการผลิตได้โดยตรงเลย แม้ว่าข้อเสนอแนะบางประการทางรัฐบาลจะได้จัดทำอยู่แล้ว ก็ควรขยายขอบเขตการบริการให้กว้างขวางต่อไป

สรุปได้ว่าเงินทุนนับว่าเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจได้ในอีกรูปแบบหนึ่ง เพราะเงินทุนสามารถแปรสภาพเป็นปัจจัยทางการผลิตที่สำคัญได้ทุกชนิด ดังนั้นเงินทุนจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกิจกรรมการผลิตในทุกสาขา โดยเฉพาะเงินทุนจากสถาบันการเงินในระบบ หากสามารถจัดระบบการบริหารสินเชื่อให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว เชื่อว่าเงินทุนจะเป็นสิ่งกระตุ้นก่อให้เกิดการผลิตได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะมีผลต่อรายได้ต่อบุคคลในที่สุด

2.5 ถนน

ถนนนับว่าเป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญอีกประการหนึ่ง จากผลงานการวิจัยและข้อคิดเห็นของนักวิชาการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าไว้เพื่อการอ้างอิงในบทที่ 2 ก็มีความคิดเห็นสอดคล้องไปในทำนองเดียวกันว่า เมื่อมีการจัดสร้างถนนต่อพื้นที่มากเพียงใด จะก่อให้เกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่พื้นที่นั้นเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการใช้ถนนเพื่อการคมนาคม การขนส่งเครื่องมือ อุปกรณ์ ตลอดจนความรู้เทคโนโลยีทางการผลิตเข้าไปสู่แหล่งผลิตหรือเป็นการใช้ถนนเพื่อการขนส่งสินค้าจากแหล่งผลิตมายังแหล่งบริโภค ซึ่งในทางภูมิศาสตร์ถือว่าโอกาสและความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่นั้นจะมีความสำคัญต่อพื้นที่นั้น ๆ มากทั้งทางด้านเศรษฐกิจและทางสังคม จากความสำคัญของถนนดังกล่าวทำให้รัฐบาลได้ทุ่มเทงบประมาณเพื่อการจัดสร้างระบบโครงข่ายการขนส่งทางถนนสูงกว่าการขนส่งประเภทอื่นมาก แต่เมื่อผู้วิจัยนำเอาค่าความหนาแน่นของถนนต่อพื้นที่เป็นรายจังหวัดมาหาค่าความสัมพันธ์กับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดแล้วปรากฏว่ามีค่าความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้น สามารถอธิบายได้ว่า เนื่องจากว่าจุดมุ่งหมายของการจัดสร้างถนนของประเทศไทยที่ผ่านมา นอกจากจะมีจุดมุ่งหมายในการก่อสร้างถนนเพื่อผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจแล้วยังมีการก่อสร้างถนนเพื่อเหตุผลทางด้านการเมืองอีกด้วย ดังนั้นระบบโครงข่ายถนนที่มีอยู่ในบางพื้นที่จึงปรากฏว่ามีการใช้อย่างไม่คุ้มค่า จากสถิติโดยส่วนรวมขอประเทศของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้สรุปว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีระบบถนนคิดเป็นร้อยละมากกว่าภาคอื่น ๆ ทั้งหมด และภาคใต้มีโครงข่ายของถนนน้อยที่สุด เหตุผลสำคัญที่ทำให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีถนนมากกว่าภาคอื่นก็เพราะว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาสู้รบและขัดแย้งทางการเมืองมากที่สุดในช่วงหนึ่ง ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาล

ในช่วงนั้นได้เข้าไปวางแผนก่อสร้างถนนเพื่อผลทางเศรษฐกิจและผลทางด้านพาหนะ เมืองการทหาร ด้วย ดังนั้นผลที่ออกมาในปัจจุบันก็คือแม้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีระบบถนนเป็นโครงข่าย ที่ก่อนช่วงจะสมบูรณ์มากที่สุดแต่กลับเป็นภาคที่ประชากรมีรายได้ต่อหัวต่ำที่สุดซึ่งผลจากการแบ่ง กลุ่มจังหวัดออกเป็นสามกลุ่มตามระดับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดก็ปรากฏว่า ทุกจังหวัดในภาค ตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในกลุ่มต่ำทั้งหมด เหตุผลทางด้านวิชาการอีกประการหนึ่งที่แสดงให้เห็น เห็นว่าระบบโครงข่ายถนนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ผลตอบแทนทาง เศรษฐกิจน้อยกว่า ที่ควรจะเป็นก็คือ เมื่อใช้ดัชนีตามค่าของตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษาเพื่อทำการพยากรณ์รายได้ต่อบุคคลปรากฏว่ารายได้ต่อบุคคลที่เป็นจริงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าต่ำกว่ารายได้ จากการพยากรณ์ทุกจังหวัด แสดงให้เห็นว่าค่าความหนาแน่นของถนนไม่สามารถให้การพยากรณ์ รายได้ต่อบุคคลของภาคนี้ได้เพราะระบบโครงข่ายถนนให้ผลตอบแทนทาง เศรษฐกิจน้อยกว่านั่นเอง นอกจากนี้ อุทัย ผ่านเจริญ (อุทัย ผ่านเจริญ 2521 : 23 - 24) ยังได้อ้างรายงาน ของธนาคารโลกเกี่ยวกับเรื่องผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของถนนไว้ว่า ทางหลวงที่ได้รับการ ก่อสร้างเข้าถึงชนบท น่าจะทำให้รายได้ของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้น แต่ถ้ามองทางด้าน ชลประทานวังไม่ทันไม่อาจเพิ่มผลผลิตได้ ก็เป็นสิ่งชี้ให้เห็นว่าการจัดสร้างถนนเข้าไปในพื้นที่ โค้นั้นแล้ว มีการจัดสร้างโครงสร้างขั้นพื้นฐานทาง เศรษฐกิจควบคู่กันไปด้วยเช่น การจัดสร้าง ระบบการชลประทาน การจัดสร้างระบบส่งกระแสไฟฟ้าเข้าไปในพื้นที่ที่มีถนนตัดผ่าน เมื่อเป็น เช่นนั้นแนวทางในการแก้ไขปัญหานี้ ประเด็นนี้ ควรมีการจัดสร้างสิ่งที่เป็นโครงสร้างขั้นพื้นฐาน ทางเศรษฐกิจประเภทอื่นควบคู่ไปกับโครงข่ายถนนที่มีอยู่เดิมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อ ให้ถนนที่มีโครงข่ายสมบูรณ์ที่อยู่แล้วสามารถให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจให้เพิ่มมากขึ้นได้ นอกจากนี้วิธีดังกล่าวรัฐบาลอาจเข้าไปปรับปรุงพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่มีปัญหาให้มีความเหมาะสม ต่อการประกอบกิจกรรมทาง เศรษฐกิจได้อีกทางหนึ่งด้วย เช่น ปรับปรุงดินเค็มทั้งสองข้างที่มี ถนนตัดผ่านอยู่แล้วให้สามารถเพาะปลูกได้ดี จะช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้นได้เพราะการจัดสร้างถนน บางแห่งผ่านพื้นที่ที่ไม่มีความอุดมสมบูรณ์ อาจจะทำให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจน้อยกว่า

สรุปแล้วจะเห็นได้ว่า ระบบการจัดสร้างถนนของประเทศไทยที่ผ่านมาได้คำนึง แค่เพียงผลตอบแทนทาง เศรษฐกิจอย่างเดียว จึงส่งผลให้ถ่วงกับความสัมพันธ์ระหว่างความ หนาแน่นของถนนกับรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดอยู่ในระดับที่ต่ำ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เป็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการจัดสร้างถนนในปัจจุบัน ได้มีการคำนึงถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมากขึ้น เช่น การจัดสร้างทางหลวงเพื่อการเกษตร โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง ดังนี้ เป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกพืชที่ทำรายได้เข้าประเทศสูง เป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกพืชที่ทางรัฐบาลแนะนำและส่งเสริมทางวิชาการ ระบบชลประทาน และการประกันราคารับซื้อ รวมทั้งต้องเป็นพื้นที่ที่ยังขาดแคลนถนนเพื่อการคมนาคมขนส่งอีกด้วย เมื่อมีการปรับปรุงจุดมุ่งหมายในการก่อสร้างถนนให้มีความเหมาะสมเช่นนี้แล้ว ระบบโครงข่ายถนนโดยส่วนรวมทั้งหมดของประเทศอาจให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจได้อย่างชัดเจนเหมือนกับตัวแปรที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจประเภทอื่นได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ทุกฝ่ายควรร่วมมือกันศึกษาปัญหาและหาทางแก้ไขปัญหานั้นอย่างใกล้ชิดต่อไป

2.6 แรงงานเชิงเศรษฐกิจ

ปัจจัยทางด้านประชากรก็เป็นปัจจัยที่เกื้อหนุนให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจได้ เพราะแรงงานจากมนุษย์เป็นปัจจัยทางการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่ง นอกจากจะเป็นแรงงานที่มีความสำคัญทางด้านการผลิตแล้ว มนุษย์ยังเป็นผู้ที่สามารถบริหารการผลิตให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในสังคมใดมีแรงงานมนุษย์ที่อยู่ในสภาพทำการผลิตได้ซึ่งเราเรียกว่าเป็นแรงงานเชิงเศรษฐกิจ และในส่วนของแรงงานเชิงเศรษฐกิจนี้แต่ละประเทศจะมีการกำหนดช่วงอายุไว้แตกต่างกัน โครงสร้างทางด้านอายุของประชากรจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจได้ กล่าวคือประเทศใดมีประชากรที่มีอายุอยู่ในวัยพึ่งพิงมาก ประชากรในส่วนที่เป็นแรงงานเชิงเศรษฐกิจจะต้องรับภาระในการเลี้ยงดูมาก ทำให้ขาดความสามารถในการออมและการลงทุนเพื่อการผลิต ซึ่งเป็นปัญหาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และเมื่อประชากรวัยพึ่งพิงเหล่านี้มีอายุเข้าสู่วัยแรงงานเชิงเศรษฐกิจ ก็จะทำให้เกิดภาวะวิกฤตการณ์ด้านแรงงานรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ

เป้าหมายที่สำคัญอย่างหนึ่งของการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจก็คือการพยายามยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชากรให้สูงขึ้น ดังนั้นปัจจัยทางด้านประชากรจึงย่อมมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสำเร็จของการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ จังหวัดที่มีจำนวนแรงงานเชิงเศรษฐกิจมากจังหวัดนั้นย่อมมีรายได้อันเกิดจากค่าจ้างแรงงานมากขึ้นด้วย ซึ่งน่าจะส่งผลทำให้รายได้ต่อ

บุคคลสูงตามไปด้วย เพราะการมีงานทำของประชกรนั้น หมายถึงประชกรมีรายได้เพิ่มขึ้น หรือได้ผลิตเพิ่มขึ้น สำหรับค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจกับรายได้ต่อบุคคลยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำคือเท่ากับ 0.305168 นั้น ชี้ให้เห็นได้อย่างหนึ่งว่าในส่วนที่เป็นมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดนั้น มูลค่าที่เกิดจากค่าจ้างแรงงานอยู่ในสัดส่วนโดยมาก นอกจากการคำนวณมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาตินั้นได้ยกเว้นที่สำคัญ ทำให้มูลค่าบางสาขาการผลิตเพิ่มขึ้นสูง โดยไม่ชี้สภาวะทางเศรษฐกิจที่เป็นจริงได้ในบางจังหวัด เช่น มูลค่าที่เกิดจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า การคำนวณโดยทั่วไปถือว่าการผลิตเกิดขึ้นในพื้นที่ใด ก็ให้ถือว่าเป็นมูลค่าการผลิตของจังหวัดนั้น ด้วยเหตุนี้จังหวัดที่เป็นที่ตั้งของเขื่อนผลิตพลังไฟฟ้าจากพลังน้ำ ฯลฯ แสดงว่าเป็นจังหวัดที่มีรายได้จากการผลิตเกิดขึ้นมาก ซึ่งกรณีนี้หากพลังงานไฟฟ้าหรือทรัพยากรที่ผลิตได้ภายในจังหวัดแต่ไม่ได้มีผลโดยตรงต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ก็น่าจะทำให้ตัวเลขแสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดและรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดผิดไปจากความเป็นจริง ดังนั้นจึงมีบางจังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดสูงแต่ประชกรอาจไม่มีรายได้สูงตามไปด้วยก็ได้ การนำเอามูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมรายจังหวัดไปใช้จึงควรคำนึงถึงในข้อนี้ ซึ่งถ้าหากมีการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจที่มีงานทำต่อจำนวนประชกรกับรายได้ต่อบุคคลที่แท้จริงโดยขจัดมูลค่าการผลิตในส่วนที่กล่าวมาออกไปแล้ว ตัวเลขที่แสดงค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองอาจเปลี่ยนแปลงไปในอีกรูปแบบหนึ่งก็เป็นได้

อย่างไรก็ตามผลจากการศึกษาก็ยังพบว่า สัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจที่มีงานทำต่อจำนวนประชกรของแต่ละจังหวัดนั้นอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันมาก แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนของการเป็นภาระเลี้ยงดูประชกรที่อยู่ในวัยพึ่งพิงไม่มีความแตกต่างกันมากนัก นอกจากนี้การผลิตในบางสาขาของประเทศไทยมีการใช้แรงงานในส่วนที่เรียกว่ากลุ่มประชกรที่อยู่ในวัยพึ่งพิงอยู่มาก เช่น ปัญหาการใช้แรงงานเด็กซึ่งผลิตในส่วนนี้ก็รวมเป็นมูลค่าการผลิตของแต่ละจังหวัดอีกด้วย เกี่ยวกับเรื่องการใช้แรงงานเด็กนี้ วิชัย โสสุวรรณจินดา (วิชัย โสสุวรรณจินดา 2528 : 32 - 33) ได้อ้างถึงบทรายงานขององค์การสหประชาชาติไว้ว่า ประเทศไทยมีการขูดรีดแรงงานเด็กเป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากประเทศแทนซาเนียและประเทศโมแซมบิก และในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนระยะยาวได้ระบุว่าประเทศไทยมีเด็กวัย 7 - 14 ปี ซึ่ง

สำนักงานสถิติไม่ได้จัดว่าเป็นแรงงานเชิงเศรษฐกิจอยู่ในตลาดแรงงานถึง 1.1 ล้านคน และตัวเลขนี้จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ต่อปี จากลักษณะดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการคิดคำนวณสัดส่วนแรงงานเชิงเศรษฐกิจที่มีงานทำต่อจำนวนประชากรยังไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เพราะจำนวนแรงงานเด็กอีก 1.1 ล้านคนมิได้นำมาคำนวณด้วย ซึ่งเด็กเหล่านี้มีส่วนร่วมในการผลิตอยู่มาก ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุได้ไม่น้อยด้านหนึ่งที่ทำให้ค่าสหสัมพันธ์ออกมาต่ำ

ข้อบกพร่องของการศึกษา

1. การศึกษาครั้งนี้ มีปัญหาในด้านการเก็บข้อมูลบางตัวแปร เนื่องจากข้อมูลของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจบางแห่งมีระบบการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น ผู้วิจัยต้องการข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณความยาวของถนนเป็นรายจังหวัด แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความยาวของถนนของกรมทางหลวงกลับแบ่งตามลักษณะการบริหารงานของกรมทางหลวงเอง ซึ่งจะแบ่งออกเป็นเขตการทาง และแขวงการทาง ผู้วิจัยจึงต้องใช้วิธีหาค่าความยาวของถนนจากแผนที่จากกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:1,000,000 แทน ซึ่งการศึกษาในครั้งต่อไปน่าจะกำหนดวิธีการหาค่าความยาวของถนนในแต่ละจังหวัดได้ใกล้เคียงกว่านี้

2. การกำหนดตัวแปรที่มีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดมีไม่มากพอ อาจจะไม่เป็นข้อสรุปหรือเป็นดัชนีที่มีผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัดอย่างถูกต้องทั้งหมดได้

3. ข้อมูลบางตัวแปรไม่สามารถเก็บได้ครบตามช่วงเวลา 5 ปีที่ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ไว้ เนื่องจากหน่วยงานที่รับผิดชอบไม่เก็บบันทึกแยกเป็นรายจังหวัดเอาไว้ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเป็นรายจังหวัดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งมีการบันทึกปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าตามเขตการไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น เพราะการแบ่งเขตการไฟฟ้ามิได้แบ่งตามเขตจังหวัดของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรจะได้มีการศึกษาถึงผลตอบแทนที่เกิดจากโครงสร้างขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจทั้งทางด้านการบริการและผลตอบแทนทางด้านสังคม โดยแยกศึกษาในแต่ละตัวแปร

2. ควรศึกษาในลักษณะ เปรียบเทียบถึงผลกระทบที่เกิดจากตัวแปรที่เป็นโครงสร้าง
ชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม

3. น่าจะได้ศึกษาถึงรูปแบบและความเหมาะสมเพื่อการลงทุนจัดสร้างโครงสร้าง
ชั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจสำหรับชุมชนหรือพื้นที่แต่ละขนาดเป็นการเฉพาะในประเทศไทย

4. ควรจะได้มีการศึกษาในรูปแบบอื่นใดเป็นการค้นหาปัจจัยหรือตัวแปรด้านอื่นที่มี
ผลต่อรายได้ต่อบุคคลรายจังหวัด ซึ่งจะมีคุณค่าต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและเป็นการยกระดับ
รายได้ของประชากรให้สูงขึ้นได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค "ผลกระทบทางเศรษฐกิจสังคมและการเมืองของไฟฟ้าชนบทต่อวิถีชีวิต
ของชาวชนบท" วารสารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หน้า 85 - 89 กันยายน 2528
- กุลวดี เจริญศรี ผลกระทบของการพัฒนาทางด้านไฟฟ้าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและ
วัฒนธรรมของอำเภอห้วยฉัตร จังหวัดลำปาง วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524, 229 หน้า อัดสำเนา
- กุลยา วิรารัตน์ การศึกษาเพื่อจัดทำโครงการเกษตรในนิคมสร้างตนเองปรีอใหญ่จังหวัด
ศรีสะเกษ วิทยานิพนธ์ ท.ม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2523,
128 หน้า อัดสำเนา
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน ดัชนีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา หจก. พันนี้
ลับบลิซซิง 2526, 471 หน้า
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน การกู้เงินต่างประเทศของ
ไทยกับการพัฒนาเศรษฐกิจ 2523, 108 หน้า อัดสำเนา
- _____ "ทางหลวง นโยบายที่ต้องเปลี่ยนแปลง" วารสารเศรษฐกิจและสังคม 5 - 9
พฤศจิกายน - ธันวาคม 2523
- _____ แผนการมีงานทำ ค่าจ้าง รายได้ และสวัสดิการแรงงาน (2522 - 2529)
2524, 45 หน้า อัดสำเนา
- _____ รายงานเศรษฐกิจและการพัฒนา พ.ศ. 2527 - 2528, 243 หน้า อัดสำเนา
- คณะกรรมการวางแผนสร้างทางหลวง "การวางแผนสร้างทางหลวงในบริเวณพื้นที่ปลูกข้าวโพด"
วารสารการขนส่ง หน้า 53 - 59 พฤษภาคม 2520
- โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์ "แนวทางและนโยบายการพัฒนาชนบทของประเทศไทย : อดีตและปัจจุบัน"
การบริหารงานชนบท โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
2527, 309 หน้า
- _____ การวิเคราะห์เศรษฐกิจชนบท : แนวโน้มและลำดับความสำคัญ กองศึกษาภาวะ
เศรษฐกิจและเผยแพร่การพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ 2521, 43 หน้า

จินตนา ศรีตงกุล "สารปี 30 ปีแห่งการพัฒนา" วารสารเศรษฐกิจและสังคม 2 :

29 - 40 กรกฎาคม - สิงหาคม 2522

จิรชนม์ ศรีสวัสดิ์ "การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาโครงการชลประทาน

น้ำทอง จังหวัดขอนแก่น" วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์

และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตุลาคม 2522 - มีนาคม 2523

จำนงค์ สมประสงค์ และประทีปฐ์ ชาสมบัติ เศรษฐศาสตร์แรงงาน บริษัทสำนักพิมพ์

ไทยวัฒนาพานิชจำกัด 2519, 198 หน้า

เฉลียว บุรีภักดิ์ ประชากรศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู 2520, 429 หน้า

ชัยวัฒน์ ปัญจพงษ์ และจารุณี นະวิโรจน์ "การเพิ่มประชากรเป็นปัญหาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

และสังคมของประเทศหรือไม่" วารสารประชากรศึกษา หน้า 33 - 52 กุมภาพันธ์

2521

เกษพล วิศยารักษ์ และคนอื่น ๆ "ข้อพิจารณาทางเศรษฐกิจสำหรับการลงทุนด้านไฟฟ้าชนบท"

วารสารการขนส่ง หน้า 23 - 32 สิงหาคม 2519

ทางหลวง, กรม "งานของกรมทางหลวงในปีงบประมาณ 2522" วารสารทางหลวง

หน้า 5 - 19 ตุลาคม 2521

_____ "การก่อสร้างทางหลวงจังหวัด" วารสารทางหลวง หน้า 53 - 91 เมษายน

2527

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ "ความหือองการสินเชื่อของเกษตรกรไทย" วารสารเศรษฐศาสตร์

และบริหารธุรกิจ หน้า 277 - 286 พฤษภาคม - กรกฎาคม 2521

โทรศัพท์แห่งประเทศไทย, องค์การ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจขององค์การโทรศัพท์แห่ง

ประเทศไทย พ.ศ. 2520 - 2527 2521, 309 หน้า อัดสำเนา

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร รายงานกิจการ งบดุลบัญชีกำไรและขาดทุน

รอบปี ระยะเวลาระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2522 - วันที่ 31 มีนาคม 2523

บริษัทรุ่งศิลป์การพิมพ์ 2524, 112 หน้า

ธรรมรักษ์ การพิทักษ์ "การกระจายรายได้สู่ชนบท" ชนบทไทย หน้า 28 - 35

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

บุญทวี คันติสระ และจิราภรณ์ พรหมสิทธิ์ "การพัฒนา : ความหวังในการลดช่องว่าง
ของรายได้" วารสารเศรษฐกิจและสังคม หน้า 16 - 21 พฤษภาคม - ธันวาคม
2527

บุญเลิศ จัตตังวัฒนา "อิทธิพลของการขนส่งทางถนนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ" วารสารขนส่ง
หน้า 19 - 23 สิงหาคม 2517

บุญสม กิริโยภภา "การพัฒนาชนบท : ในข่ายของเศรษฐกิจ" รวมคำแหง หน้า 127 -
134 ตุลาคม 2522

ประติษฐ์ มัชฌิมา สังคมวิทยาชนบท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522, 250 หน้า
ประเสริฐ วิทยารัฐ และสมุทรร กิริบุรี ภูมิศาสตร์ชนบท คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 152 หน้า

ประเสริฐ วิทยารัฐ "สังคมเศรษฐกิจชนบทแนวทางการประเมิน" รายงานการสัมมนา
ภูมิศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 3 11 - 17 พฤษภาคม 2524 ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โรงพิมพ์กรมแผนที่ทหาร 2525, 552 หน้า

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ และศรีธยา บุณนาค การวางแผนพัฒนาภาคเพื่อกระจายรายได้
ฝ่ายวางแผนประสานงานการพัฒนาระหว่างภาค กองวางแผนภาค สำนักงานคณะกรรมการ
พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2520, 97 หน้า อัดสำเนา

ปรีชา สะตะ ศึกษาเปรียบเทียบฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในเขตโครงการ
ชลประทานหนองหวายตอนบน อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ปรินุณานิพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 162 หน้า อัดสำเนา

ปรีดา ฉันทะกุล และคนอื่น ๆ "การประเมินผลนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของรัฐบาล
ในภูมิภาคชนบท" วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ หน้า 355 - 367
พฤศจิกายน - กรกฎาคม 2521

ไพรัชเกียรติโรเลข, กรม การพัฒนาโครงสร้างขั้นพื้นฐานด้านโทรคมนาคมในชนบท 2528,
8 หน้า อัดสำเนา

ปัทมา พนานิรัมย์ "ปัญหาประชากรในประเทศไทย" วารสารเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีที่ 3 ฉบับที่ 4 ธันวาคม 2528

- บุญ อินจิมาร์ โครงการพัฒนาการโทรศัพท์ โรงพิมพ์คุรุสภา 2510, 252 หน้า
- เริงชัย มะระกานนท์ การเงินและการธนาคารในประเทศไทย (พร้อมด้วยภาคทฤษฎี)
โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2521, 500 หน้า
- ลัดดา บุญยพิพัฒน์ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะเศรษฐกิจกับปริมาณการใช้โทรศัพท์
ใน 3 จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2520, 108 หน้า อัดสำเนา
- วนิดา ชัยมงคล การพัฒนาชนบทสมบูรณ์แบบ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2519,
201 หน้า
- วันชัย ริมวิทยากร เศรษฐศาสตร์การขนส่ง พิมพ์ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2525, 168 หน้า
- วารี หะมานนท์ การบัญชีธนาคารการปฏิบัติงานธนาคารพาณิชย์ พิมพ์ครั้งที่ 2 หจก.
โรงพิมพ์ชวนพิมพ์ 2524, 525 หน้า
- วิชัย โกสรวรรณจินดา "การใช้แรงงานเด็ก" แรงงานสัมพันธ์ หน้า 32 - 46
พฤศจิกายน - ธันวาคม 2528
- สากล สถิตวิทยานันท์ "เปรียบเทียบความแตกต่างของเศรษฐกิจและสังคมในช่วงก่อนและ
หลังการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้จนถึงอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์" วิทยาสารเกษตรศาสตร์
ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2527
- สุกิตติ กระจำงเอย่า การชลประทานในประเทศไทย ฝ่ายวิจัยและวางแผน ธนาคารกรุงเทพ
จำกัด 2521, 92 หน้า
- สุพันธ์ โตสุนทร "การยอมรับและการกระจายวิทยาการใหม่ ๆ" วารสารเศรษฐศาสตร์
และบริหารธุรกิจ หน้า 101 - 123 มกราคม - มีนาคม 2522
- สุวิมล เกียรติบุญศรี การวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในเขต
การไฟฟ้านครหลวง วิทยานิพนธ์ ศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 195 หน้า
อัดสำเนา

- สมพร วิจิตรพันธ์ "เครื่องชี้ปัญหาสภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม" รายงานการสัมมนาภูมิศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 3 11 - 17 พฤษภาคม 2524 ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ โรงพิมพ์กรมแผนที่ทหาร 2525, 552 หน้า
- อัมพร วิจิตรพันธ์ เศรษฐกิจการศึกษาและการวางแผนกำลังงานคน มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2520, 255 หน้า
- อุทัย ผ่านเจริญ "ทางหลวงในประเทศไทย" วารสารทางหลวง หน้า 21 - 26 สิงหาคม 2521
- Akino, Masakatsu. "Land Infrastructure Improvement in Agriculture Development : The Japanese Case 1900 - 1965," in Economic Development and Cultural Change. 97 - 117 October, 1979.
- Albertson, Maurice L. The Impact of Hydro - power on Society, Impact of Science on Society. United Nations Educational (Scientific and Cultural Organization) 1983. 125 p.
- Bergmann, Barbara R. "The Cochabamba - Santa Cruz Highway in Bolivia," The Impact of Highway Investment on Development. The Brookings Institute Transport Research Program. Washington D.C. 1966.
- Ghatak, Subrata. Development Economics. Longman Inc., New York, 1978. 269 p.
- Gurbachan Sing, Ashok Kumar. Eastern Economist. New Delhi 1981. 42 p.
- Harvey, Charles. "Rural Credit in Zambia : Access and Exit," Development and Change. April, 1985.
- Herrin, Alijan Dro N. "Rural Electrification and Fertility Change in The Southern Philippines," Population Development Review. Manila The Population Council, 1979.
- Hodder, Bromwell William Economic. Development in The Tropics. London, 1980. 255 p.
- Hunter, Guy Modernizing. Peasant Societies : A Comparative Study in Asia and Africa. London Oxford University Press, 1978. 324 p.
- Jager, Heinrich. "New Dams - The Key to Modern Agriculture ? : The Loukos Agricultural Development Project in Mexico," Applied Geography and Development. p. 7 - 16 Teubingen Institute For Scientific Co-operation, 1981.

- Klein, Martin S. "The Atlantic Highway in Guatemala," The Impact of Highway Investment on Development. p. 55 - 86, The Brookings Institute Transport Research Program, Washington D.C. 1966.
- Lui, Kui - on. Transportation Development and Agricultural Marketing in Changwat Loei, Northeastern Thailand. Ann Arbor University Microfilms, 1973. 153 p.
- McCawley, Peter. "Rural Development and Rural Electrification in Indonesia : Problems of Helping The Poor in Developing Countries," Village - Level Modernization in Southeast Asia : The Political Economy of Rice and Water. p. 85 - 108, Vancouver University of British Columbia Press, 1982.
- Nisbet, Charles T. "Moneylending in Rural Area Some Examples from Columbia," Development Digest. p. 82 - 86, April, 1971.
- Owen, Wilfred. "Transport and Agriculture in India," Development Digest. p. 22 - 26, January, 1970.
- Ralph, Waldo Emerson. "Economic Analysis in Developing Countries," Economic Analysis for Highway. International Textbook Company Scramton Pennsylvania, 1969. 923 p.
- Resende, Eliseu. Highways and Brazil's Development. Munich Brazil's National Highway Department, 1973. 127 p.
- Secretariat of Public Works of The Government of Mexico. "Socio - Economic Impact of Rural Roads in Mexico," Development Digest. p. 66 - 75 January, 1977.
- Sounders, Robert J. "The Role of Telecommunication," Telecommunications and Economic Development. A World Bank Publication. The John Hopkins University Press, Baltimore 1983. 395 p.
- Vander Meer, Cornelis L.J. Development in Northern Thailand : An Interpretation and Analysis. Groningen, Krips Repro Meppel 1981. 293 p.
- Von, Pischke J.D. "When is Smallholder Credit Necessary ?," Development Digest. p. 6 - 14, July, 1978.
- Warford, Jeremy J. "Aggregate Correlation Analysis," Telecommunication and Economic Development. A World Bank Publication. The John Hopkins University Press, Baltimore 1983. 395 p.