

338. 42666

ก143 ก

ร.2

1

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาการที่ผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ

ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

(A STUDY OF TECHNOLOGICAL PROGRESS AFFECTING TO THE STATE
OF SMALL INDUSTRIAL ECONOMY OF EARTHENWARE PRODUCTS MADE
IN AMPHUR PAKKLED, NONTABURI PROVINCE)

10 พ.ค. 2525

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575. 3915058

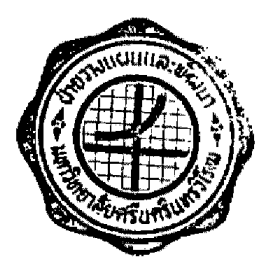
โดย

นายฉรินทร์ เท่งวาณิช

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน

พ.ศ. 2525

S 220447



15 เม.ย. 2525

88904

ชื่อเรื่อง : การศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจใน
อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ชื่อผู้ทำการวิจัย : นายจรินทร์ เทควาณิช

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นและมีผลต่อ
การขยายตัวของมูลค่ารวมของผลิตผลทางอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง โดยใช้กลุ่ม
ตัวอย่างของประชากรจาก โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาลำนวน 52 โรงงาน ในอำเภอ
ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี รูปแบบของการวิจัยใช้ทั้งขั้นการผลิตแบบ Cobb - Douglas
และกำหนดให้มีความก้าวหน้าทางวิทยาการตามแนวความคิดของฮิกคีย์ (Hick neutral
technical progress) การหาข้อมูลได้ดำเนินการโดยจัดทำแบบสอบถามไปสัมภาษณ์ผู้
ประกอบการ และนำผลการสัมภาษณ์ไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ

ผลการวิจัย

1. มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาในอำเภอ
ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จริง และความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นมีส่วนทำให้มูลค่า
รวมของผลิตผลเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 0.19 ของรายได้ทั้งหมด ซึ่งนับว่าเป็นอัตราส่วนที่
ต่ำมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากยังมีการละเลยทุนในอัตราต่ำ ขาดความสัมพันธ์กันทางด้านขบวนการ
ผลิต ผู้ประกอบการผลิตได้รับการศึกษาน้อย ขาดการลงทุนเสริมจากทางรัฐบาล มีปัญหาการ
แข่งขันกันระหว่างผู้ประกอบการ และปัญหาการตลาด

2. การศึกษาความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน พบว่า ค่าของตัวสัมประสิทธิ์
 α มีค่าเท่ากับ 0.56395 และ β มีค่าเท่ากับ 0.50045 นับได้ว่าอุตสาหกรรมเครื่องปั้น

ดินเผาพื้นเมือง ใช้ปลั๊กสับทุนและปลั๊กสับแรงงานร่วมกัน แต่ปลั๊กสับทุนทั้งหมดจะได้รับส่วนแบ่งมากกว่าปลั๊กสับแรงงานทั้งหมด

3. การผลิตเครื่องปั้นดินเผานอกจากจะใช้แรงงานภายในครอบครัวแล้ว ยังมีการใช้แรงงานจากบุคคลภายนอกเข้ามาทำการผลิตด้วย แต่เนื่องจากมีปัญหา เรื่องน้ำท่วมไม่ได้ผลิตตลอดทั้งปี คนงานจึงมีการเข้า-ออกงานอยู่เสมอ

4. มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ เครื่องนวดดิน มอเตอร์ดูดเครื่องจักร ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ช่วยผ่อนแรงงานคนและสัตว์ได้มาก

Title : A STUDY OF TECHNOLOGICAL PROGRESS AFFECTING TO THE
STATE OF COTTAGE INDUSTRIAL ECONOMY OF EARTHERNWARE
PRODUCTS MADE IN AMPHUR PAKKLED NONTHABURI PROVINCE.

RESEARCHER : MR. JARIN TESWANITCH

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effects of technological progress on the total revenue received from the products of the local earthenware industry.

The sampling groups are those 52 earthenware factories in Amphur Pakkled Nonthaburi Province.

The research design was that of Cobb-Douglas production function as well as Hick's neutral technical progress. Questionnaires then were made to be used as guidelines in interviewing 52 proprietors of earthenware factories. The data collected were analysed and calculated for various coefficients.

The results were as follows ;

1. Though there exists technological progress in the earthenware industry, its effect on the increase of total revenue is rather low ; that is, only 0.19 % It was due to various causes ;

low capital investment, lack of integration in production process, proprietors' low education, lack of government support, mutual competition as well as marketing problems.

2. The study of elasticity of capital and labour show that the coefficient α equals 0.56395 and β equals 0.50045. Its coefficients indicated that both the capital and labour are necessary in the earthenware industry, but the capital is more fruitful than the labour.

3. Apart from the family work force, outsiders were also need in the earthenware production industry, and work stoppage is sometimes inevitable during an annual flood.

4. Modern technology applied in earthenware production is that of pugmill equipment and motor-operated machine.

คำนำ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เป็นโครงการวิจัยที่ได้รับเงินทุนอุดหนุนจากเงินงบประมาณแผ่นดินของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ การดำเนินการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ทวิ พรหมพฤกษ์ หัวหน้าภาควิชาช่างปั้นดินเผา อาจารย์ร.อ.สมหวัง นรพัลลภ ร.น. ภาควิชาช่างปั้นดินเผา วิทยาลัยครูพระนคร ที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำตลอดจนการตรวจและแก้ไขให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อาจารย์ดร.เรืองโร โตกฤษณะ คณะเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้คำแนะนำทางด้านสถิติ อาจารย์ส่มทรง วิเชียร คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน ที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำในด้านภาษาอังกฤษ และผู้ประกอบการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบคำถามจนทำให้งานวิจัยบรรลุผลสำเร็จไปด้วยดี

ผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยคิดว่าคงจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ซึ่งผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชนน่าจะได้นำทางในการสนับสนุน เพื่อให้อุตสาหกรรมนี้ขยายตัวและเป็นอาชีพที่หารายได้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่นอย่างมากอาชีพหนึ่ง และถ้าหากมีข้อผิดพลาดและบกพร่องประการใดจากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยขออภัยรับความผิดพลาดต่าง ๆ เพื่อการปรับปรุงและแก้ไขต่อไป

จรินทร์ เทควาณิช

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
บทที่ 1 ข้อความทั่วไป	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	4
ขอบเขตของการศึกษา	5
ระเบียบวิธีการวิจัย	5
บทที่ 2 บทบาทของอุตสาหกรรมในการพัฒนาเศรษฐกิจ	6
บทบาทของอุตสาหกรรมขนาดเล็กลงในการพัฒนาประเทศ	6
แนวความคิดที่ต้องการพัฒนาประเทศเป็นประเทศอุตสาหกรรม	9
บทที่ 3 ลักษณะทั่วไปทางทฤษฎีและการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง	14
รูปแบบทางทฤษฎีว่าด้วยการผลิต	14
การกะประมาณฟังก์ชันการผลิตโดยใช้ Cobb - Douglas Function	14
เทคโนโลยี	16
ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ	17
การส่งเสริมและพัฒนาทางด้านวิทยาการในประเทศไทย	18
ลักษณะความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ	19
การผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง	26

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4	วิธีวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์	
	การแจกแจงตัวแปรต่าง ๆ	34
	ความก้าวหน้าทางวิทยาการ	35
	ลำดับขั้นในการวิเคราะห์	35
	ข้อสมมุติฐานในการวิเคราะห์	36
	วิธีวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์	36
บทที่ 5	สภาวะทางเศรษฐกิจ การผลิต และการใช้เทคโนโลยีของผู้ผลิต	
	เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี	
	ระดับอายุและระดับการศึกษาของผู้ประกอบการ	56
	ประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา	57
	การจ้างแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา	58
	การทำงานในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา	61
	การจ้างช่างเทคนิคประจำโรงงานและปัญหาแรงงาน	61
	การฝึกอบรมคนงาน	62
	รายได้ รายจ่ายและกำไร ในการประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา	63
	ภาวะหนี้สินของผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา	68
	ปริมาณ มูลค่าของทุนประเภทต่าง ๆ ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา	68
	สภาพความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีใหม่	97
	การได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ	99
	การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา	107

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปลและข้อเสนอนะ	
สรุป	109
ข้อเสนอนะ	113
เอกสารอ้างอิง	116

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1	จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา มูลค่าของการสะสมทุน จำนวนคนงาน และรายได้	37
2	จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา มูลค่าของการสะสมทุน จำนวนคนงาน และรายได้ที่แปลงเป็นค่า $\log$ ฐาน e ($\ln$)	39
3	ค่าสัมประสิทธิ์ t -value ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และ Coefficient of determination ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง	41
4	ค่าสัมประสิทธิ์ t -value ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และ Coefficient of determination ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ที่มีประสบการณ์ในการผลิตต่ำกว่า 14 ปี	44
5	ค่าสัมประสิทธิ์ t -value ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และ Coefficient of determination ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ที่มีประสบการณ์ในการผลิตมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป	47
6	ค่าตอบแทนเงินทุนต่อหน่วย ค่าตอบแทนแรงงานต่อคน ส่วนแบ่งที่เป็นของปัจจัยทุนทั้งหมด และส่วนแบ่งที่เป็นของปัจจัยแรงงานทั้งหมด	54
7	ลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการทางด้านครอบครัว อายุ การศึกษา และประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง	59
8	การจ้างแรงงานและการทำงานในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา	64

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
9	รายได้และรายจ่ายในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา
10	ภาวะหนี้สินของผู้ประกอบการ
11	ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้าง
12	การสะสมทุนเกี่ยวกับที่ดิน
13	การสะสมทุนเกี่ยวกับโรงงาน
14	การสะสมทุนเกี่ยวกับเตาเผา
15	ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นเครื่องจักรเครื่องมือ
16	การสะสมทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต
17	ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต
18	การสะสมทุนเกี่ยวกับยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต
19	ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต
20	มูลค่าของทุนในการศึกษาและการฝึกอบรมในรอบปีสำรวจ
21	การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา
22	สภาพของการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ
23	ปัญหาการผลิตและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา
24	การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

บทที่ 1

ข้อความทั่วไป

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การอุตสาหกรรมนับว่าเป็นสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญรองลงมาจากสาขาการเกษตร และเป็นสาขาเศรษฐกิจสาขาหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเจริญในทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยสาขาอุตสาหกรรมก่อให้เกิดรายได้ประจำปีในปี พ.ศ. 2523 มีมูลค่าเท่ากับ 61,381 ล้านบาท หรือร้อยละ 21.55 ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (ธนาคารแห่งประเทศไทย 2524 ตาราง V.6 หน้า 50) นอกจากนั้นสาขาอุตสาหกรรมยังเป็นสาขาเศรษฐกิจที่จูงใจสาขาอื่น ๆ ให้เจริญเติบโตอย่างมาก โดยเฉพาะสาขาการเกษตร การค้าส่งค้าปลีก การคมนาคม การธนาคาร ประกันภัยและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ เป็นต้น โดยสาขาอุตสาหกรรมจะนำเอาผลผลิตทางด้านการเกษตร ผลผลิตทางสาขาเหมืองแร่ และทรัพยากรในประเทศมาแปรรูป เช่น อุตสาหกรรมสีข้าว น้ำตาล การแปรรูปไม้ การทอผ้า โรงฆ่าสัตว์ ฟอกหนัง ซีเมนต์ ถลุงเหล็ก และเครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น อุตสาหกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวเหล่านี้เมื่อขยายตัวขึ้นจะมีผลทำให้สาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ ขยายตัวตามไปด้วย

ในปัจจุบันนี้เป็นระยะของการพัฒนาประเทศ เพื่อที่จะยกระดับการครองชีพของประชาชนทั่วประเทศให้มีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้น โดยให้มีรายได้สุทธิต่อบุคคลเพิ่มสูงขึ้น มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น และมีการผลิตสินค้าและบริการตลอดจนถึงการอุปโภคบริโภคสูงขึ้น เมื่อประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น รัฐบาลจะเก็บภาษีอากรได้มากขึ้น และสามารถนำรายได้จากภาษีอากรไปใช้ในการพัฒนาและทุนบำรุงประเทศให้มีความเจริญรุ่งเรืองต่อไป ฉะนั้นในการพัฒนาประเทศ รัฐบาลจะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นตลอดจนพยายามทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม

การศึกษา ศักยภาพ และอื่น ๆ ไปพร้อมกับการพัฒนาประเทศด้วย สำหรับแนวทางการพัฒนา
รัฐบาลได้พยายามส่งเสริมทั้งทางด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมควบคู่กันไป ทั้งนี้เป็นผล
สืบเนื่องมาจากประชากรของประเทศประมาณร้อยละ 75 มีอาชีพทางการเกษตร และ
มีการทำงานไม่เต็มที่ยึดการว่างงานแบบแฝงปรากฏอยู่โดยทั่วไป การพัฒนาอุตสาหกรรมใน
ภาคต่าง ๆ ของประเทศ จะก่อให้เกิดการลงทุนและมีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้
ทำให้เกิดการจ้างงานในประเทศมากขึ้น และในสาขาอุตสาหกรรมจะเป็นสาขาที่ดึงดูดแรงงาน
ส่วนเกินจากสาขาการเกษตรเข้ามาทำงานมากขึ้น เป็นการลดปัญหาการว่างงาน นอกจากนั้น
ยังช่วยให้มีการนำเอาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์มากขึ้น ทำให้ประชาชนมีงานทำและ
มีรายได้เพิ่มขึ้น

การอุตสาหกรรมในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก สำหรับอุตสาหกรรม
ขนาดใหญ่ที่ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยนั้น ประเทศไทยเพิ่งเริ่มมีการส่งเสริมกันมาเมื่อ
ไม่นานนี้เอง และก็ยังไม่แพร่หลายมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทที่ห่างไกล อย่างไรก็ตาม
ก็ตามอุตสาหกรรมขนาดใหญ่นั้นส่วนมากจะพัฒนามาจากอุตสาหกรรมขนาดเล็ก แล้วจึงขยายตัว
เพิ่มขึ้น นับว่าอุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นหุ้กลำดับในการสร้างสรรค์และส่งเสริมอุตสาหกรรม
ในโรงงาน นอกจากนั้นอุตสาหกรรมขนาดเล็กยังช่วยแก้ปัญหาการว่างงานในท้องถิ่น ทำให้
ประชากรมีงานทำเพิ่มขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งรู้จักนำเอาวัตถุดิบภายในท้องถิ่นหรือบริเวณ
ใกล้เคียงมาผลิตสิ่งของเครื่องใช้จำหน่าย สิ่งของที่ผลิตขึ้นได้นี้เรียกกันว่าอุตสาหกรรม
พื้นเมือง

อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาจัดเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ที่ได้รับความสนใจและเป็น
ที่นิยมของประชาชน โดยการนำเอาผลิตภัณฑ์ไปใช้ในครัวเรือน ตกแต่งอาคารบ้านเรือน
ปลูกต้นไม้ประดับอาคารที่อยู่อาศัย และใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตถ้วยไม้เพื่อส่งจำหน่ายใน

ต่างประเทศ เป็นต้น อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบในประเทศทั้งหมด และเป็นวัตถุดิบที่หาง่ายมีราคาถูกเยา นอกจากนั้นอุตสาหกรรมชนิดนี้ยังเป็นแหล่งดึงดูดแรงงานของคนในเขตอำเภอปากเกร็ด ให้เข้ามาทำงานในโรงงานนี้เป็นจำนวนมาก ทำให้แรงงานที่ทำงานมีรายได้มากขึ้น แต่ในระยะเวลาประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้แพร่เข้ามายังอุตสาหกรรมประเภทนี้อย่างรวดเร็ว มีการนำเอาเครื่องจักรและอุปกรณ์บางชนิดเข้าไปประกอบในการทำงานมากขึ้นเรื่อย ๆ สิ่งทำให้เกิดข้อสงสัยว่าการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมนี้จะเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมหรือไม่ ทั้งนี้เพราะประเทศไทยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่หลายประการ เช่น คุณภาพของแรงงาน การศึกษา ขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นต้น สำหรับด้านการประกอบการในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ก็นับได้ว่ายังมีความยุ่งยากที่จะพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงให้ก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็ว เพราะการที่จะยอมรับเอาการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ นั้นอาจมีเพียงบางส่วน และถ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงก็ต้องทำให้เห็นว่าได้รับผลดีจริง ๆ เพราะผู้ประกอบการไม่กล้าเสี่ยงที่จะลงทุน และยังคงผลิตตามที่เคยทำมาในอดีต ดังนั้นจึงน่าจะได้มีการศึกษากันอย่างจริงจังว่า ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการจะมีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จริงหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพียงพอสำหรับการลงทุนขยายกิจการหรือไม่ เพื่อที่จะได้ใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการแนะนำส่งเสริมอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาถึงภาวะเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ทางด้านการผลิต การตลาด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ

2.2 เพื่อศึกษาว่ามีความก้าวหน้าทางด้านวิชาการเกิดขึ้นในด้านอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผาจริงหรือไม่ และถ้าปรากฏว่ามีจริง ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการมีส่วนช่วยให้มูลค่ารวมของผลิตผลทางอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอัตราการย่อยละเท่าไร

2.3 เพื่อศึกษาถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน ที่มีผลกระทบต่อรายได้ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

2.4 เพื่อศึกษาว่าความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้น มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของอำเภอและจังหวัดหรือไม่

2.5 เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับภาวะเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาการ ที่จะเป็นข้อเสนอแนะแก่รัฐบาลในการดำเนินนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ให้เหมาะสมต่อไป

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

3.1 การศึกษาภาวะทั่ว ๆ ไปทางด้านเศรษฐกิจการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จะทำให้เข้าใจถึงขบวนการผลิต ปัญหาการผลิต และการจำหน่าย ซึ่งนับได้ว่าเป็นความรู้พื้นฐานในการส่งเสริมอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

3.2 การศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาการที่ได้เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา จะทำให้ทราบว่าเทคโนโลยีที่ใช้ และความรู้ความชำนาญของแรงงานเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของสังคมหรือไม่

3.3 เพื่อเสนอแนะผู้ประกอบการควรจะนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ อะไรบ้างเข้าไปใช้ในการผลิต เพื่อที่จะทำให้อัตราผลผลิตของตนเองสูงขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4 เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปเป็นแนวทางในการดำเนินนโยบายส่งเสริมการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยในเรื่องนี้เป็นการวิจัยในด้านเศรษฐศาสตร์จุลภาค เป็นการศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองเพียงอุตสาหกรรมเดียว และศึกษาเฉพาะในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เท่านั้น สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ จะเก็บข้อมูลจากทุกโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 52 โรงงาน

5. ระเบียบวิธีการวิจัย

5.1 การเลือกสถานที่เก็บข้อมูล การวิจัยเรื่องนี้เป็นการวิจัยเฉพาะอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี การเก็บข้อมูลจึงเก็บในทุกตำบลที่มีการผลิต ทั้งในตำบลเกาะเกร็ด และตำบลปากเกร็ด และจะเก็บข้อมูลทุกโรงงานเพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงมากที่สุด

5.2 การเก็บข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้ตรวจสอบและสัมภาษณ์โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บสถิติของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี และจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.3 รูปแบบของการวิจัย (Research Design) ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ผังขั้นตอนการผลิตแบบ Cobb - Douglas และกำหนดให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการตามแนวความคิดของฮิค (Hick neutral technical progress)

บทที่ 2

บทบาทของอุตสาหกรรมในการพัฒนา เศรษฐกิจ

การอุตสาหกรรมเป็นสาขาเศรษฐกิจที่ทำรายได้สูงกว่าการเกษตร โดยที่ไม่จำเป็นต้องใช้เนื้อที่มากเช่นเดียวกับการเกษตร และเป็นสาขาที่ทำให้อำนาจได้ต่อบุคคล รายได้ประชาชาติสูงขึ้น อันเป็นผลให้มาตรฐานการครองชีพของประชาชนดีขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ประเทศต่าง ๆ จึงพยายามเปลี่ยนสภาพจากประเทศเกษตรกรรมไปเป็นประเทศอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมขนาดเล็ก เป็นอุตสาหกรรมชนิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาชนบทและพัฒนาประเทศอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนาซึ่งพยายามจะเปลี่ยนสภาพไปเป็นประเทศอุตสาหกรรม ดังจะได้อธิบายต่อไป

บทบาทของอุตสาหกรรมขนาดเล็กในการพัฒนาประเทศ

การที่จะให้ประเทศเจริญก้าวหน้าไปด้วยดีในอนาคตนั้น จำเป็นต้องเพิ่มความสำคัญของกิจการอุตสาหกรรมให้มากขึ้น การจัดตั้งอุตสาหกรรมเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศให้มีความได้เปรียบกว่าการผลิตขึ้นปฐมภูมิหรือทางการเกษตร (ร่ำพีง คู่ภคิรี 2515 หน้า 9) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่ใช้ทุนน้อย แต่ใช้แรงงานมาก อุตสาหกรรมขนาดเล็กนี้สามารถที่จะกระจายออกไปได้ทั่วประเทศ และนับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการขยายตัวของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในอนาคต อุตสาหกรรมขนาดเล็กมีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้ (Eugene Staley and Richard Morse 1965 pp. 230-248)

1. ช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพ อุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นอุตสาหกรรมที่มีคนงาน

และเครื่องจักร เครื่องมือ น้อย จึงมีความคล่องตัวในด้านการบริหาร ความคล่องตัวในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของสินค้า มีความสัมพันธ์กันกับลูกค้า นอกจากนั้นอุตสาหกรรมขนาดเล็กยังมีความเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในฐานะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนให้ ซึ่งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อาจจะไม่สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือการรับจ้างเป็นเฉพาะกรณี การพิจารณาอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่มีส่วนเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อย่างเหมาะสม อาจมีส่วนช่วยให้ระบบอุตสาหกรรมทั้งระบบมีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

2. ช่วยส่งเสริมพัฒนาความสามารถในการประกอบการ อุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นช่องทางหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ผู้มีความคิดริเริ่มกล้าเสี่ยง และมีทัศนคติในการแสวงหาความก้าวหน้าได้พิสูจน์ความสามารถของตนเอง ทั้งยังเปิดโอกาสสำหรับการเรียนรู้จากประสบการณ์ อุตสาหกรรมขนาดเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เงินทุนมาก โดยเฉพาะสำหรับผู้สนใจประกอบอาชีพอิสระ หากได้มีช่องทางดังกล่าวแล้วก็จะเปิดโอกาสให้ดำเนินชีวิตที่ตนภาคภูมิใจ นอกจากนั้นประสบการณ์ที่ได้จากการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก อาจถ่ายทอดไปสู่การประกอบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ นับเป็นแหล่งแสวงหาความรู้และประสบการณ์ที่ดี

3. ช่วยเสริมในด้านการระดมทุน ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของประเทศที่กำลังพัฒนา ก็คือ การขาดแคลนเงินทุนและความยากลำบากในการระดมเงินทุนที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย เนื่องจากสถาบันการเงินยังไม่พัฒนาเป็นหลักเป็นฐาน อุตสาหกรรมเล็กเป็นช่องทางหนึ่งที่จะรวบรวมเงินทุนทั้งที่เป็นของตนเอง ญาติมิตร ตลอดจนแหล่งสินเชื่อทั้งหลายที่ผู้ประกอบการสามารถหาได้ แล้วนำเอามาใช้ให้เกิดประโยชน์และดอกผลต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการสะสมความสามารถในการผลิตของประเทศให้สูงขึ้น การออมทรัพย์เล็ก ๆ น้อย ๆ ของบุคคลต่าง ๆ นั้น หากไม่มีทางที่จะใช้เพื่อสร้างความสามารถในการผลิต ก็อาจถูกนำไปในทางการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย เช่น ซื้อเครื่องประดับ ซื้อที่ดินและสินทรัพย์เพื่อเก็งกำไร เป็นต้น

4. ช่วยส่งเสริมในด้านการประหยัดเงินทุน อุตสาหกรรมไม่ว่าจะมีขนาดใดจะใช้เงินทุนต่อหน่วยของผลผลิตมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับเทคนิคการผลิตและปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายด้าน อย่างไรก็ตามโอกาสที่อุตสาหกรรมขนาดเล็กละประหยัดเงินทุนได้ก็มีอยู่หลายประการ เช่น อุตสาหกรรมขนาดเล็กละให้ผลผลิตเร็วกว่าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ทำให้ระยะเวลาที่เงินทุนจะจมไว้อยู่ ๆ สั้นกว่า นอกจากนี้กิจการขนาดเล็กละสามารถปรับเทคนิคในการผลิต ตลอดจนการใช้เครื่องจักร เครื่องมือให้ เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ดีกว่า อีกประการหนึ่ง อุตสาหกรรมขนาดเล็กละนั้นหากมีการตัดสินใจผิดพลาด ต้นทุนของการใช้เงินทุนในทางที่ผิดพลาดก็ไม่เสียหายเท่ากับความผิดพลาดที่เกิดจากการลงทุนขนาดใหญ่ ทั้งโอกาสที่จะค้นพบความผิดพลาด ตลอดจนแก้ไขปัญหาในกิจการขนาดเล็กละก็มีมากกว่าในกิจการขนาดใหญ่ด้วย

5. ช่วยก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น อุตสาหกรรมขนาดเล็กละจะช่วยให้คนได้มีงานทำเพิ่มขึ้น เพราะอุตสาหกรรมขนาดเล็กละเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้คนงานมาก สึงเหมาะสมกับประเทศที่กำลังพัฒนาซึ่งมีแรงงานอย่างเหลือเฟือ แต่สำหรับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ซึ่งต้องการความรู้ความชำนาญและทุนทรัพย์มากเป็นพิเศษ อีกทั้งยังต้องใช้ระยะเวลานานในการพัฒนา ยังไม่เหมาะสมกับประเทศที่กำลังพัฒนาซึ่งพยายามจะระบายนความกดดันจากการไม่มีงานทำ และแรงงานที่มีอยู่ในขณะนี้ได้ เหตุผลอีกประการหนึ่งก็คือ ประเทศที่กำลังพัฒนาเป็นประเทศยากจน ขาดแคลนทั้งทุนทรัพย์และวิชาการขั้นสูง แต่ประการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ปัญหาการว่างงานก็รุนแรงมากขึ้นทุกที ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดเล็กละที่ต้องใช้เงินทุนน้อยแต่ใช้แรงงานมาก เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น (กฤตยา แสพวงมาลัย 2510 หน้า 15-20)

6. ช่วยกระจายการพัฒนาออกไปสู่ส่วนภูมิภาค การกระจายอำนาจและความเจริญไม่ว่าในทางการเมืองหรือทางเศรษฐกิจไปสู่ชนบท ย่อมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกประเทศ

เพราะจะเป็นการช่วยลดความแออัดในเมืองใหญ่ ๆ การกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมไปสู่ชนบท จะช่วยให้คนมีงานทำเพิ่มขึ้น และจะช่วยยกระดับความเป็นอยู่ของชาวชนบทโดยทั่ว ๆ ไปให้สูงขึ้น อุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องการตลาดไม่ใหญ่โตนัก อีกทั้งไม่ต้องอาศัยส่วนประกอบของวัตถุดิบจากภายนอกมากนัก สิ่งเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะกระจัดกระจายออกไปสู่ส่วนภูมิภาคไกล ๆ

7. ช่วยพัฒนาทางการเมืองและสังคม การมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วประเทศมาก ๆ จะช่วยลดปัญหาการผูกขาด เพราะมีผู้ประกอบการจำนวนมาก และมีการแข่งขันกัน นอกจากนี้ยังมีการแบ่งสรรกำไรไปอย่างกว้างขวางและทั่วถึง ทำให้ประชาชนเกิดความเคยชินกับสภาพชีวิตแบบสังคมอุตสาหกรรมอย่างค่อยเป็นค่อยไป นอกจากนี้สภาพลักษณะของอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ยังทำให้ความสัมพันธ์ของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมระหว่างนายจ้างกับลูกจ้างไม่แตกต่างกันจนเกินไปด้วย เพราะในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ผู้จัดการหรือเจ้าของมักจะมีกินอยู่และทำงานใกล้ชิดกับลูกจ้าง รู้จักคนงานตลอดจนครอบครัวของคนงานเป็นอย่างดี

แนวความคิดที่ต้องการพัฒนาประเทศเป็นประเทศอุตสาหกรรม

การเปลี่ยนแปลงประเทศเกษตรกรรมให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม เป็นวิธีการหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งจะช่วยให้รายได้ต่อบุคคลเพิ่มสูงขึ้น เป็นวิธีที่ได้ผลและนิยมกันมากที่สุด ทั้งนี้เพราะว่าการอุตสาหกรรมนั้นขยายตัวได้รวดเร็วและง่ายกว่าการเกษตรมาก (วิทย์วงศ์ ๒๕๐๕ หน้า 46) ความเชื่อมั่นเช่นนี้มีข้อเท็จจริงสนับสนุนเป็นที่ยอมรับกันอยู่โดยทั่วไปคือ ปัจจุบันประเทศที่ล้าหลังและยากจนส่วนมากเป็นประเทศเกษตรกรรม ในขณะที่ประเทศที่เจริญก้าวหน้าเป็นประเทศอุตสาหกรรม (อมร รักษาสัตย์ 2508 หน้า 32) นอกจากนี้ยังมีเหตุผลที่สนับสนุนอีกสองประการ ดังต่อไปนี้คือ

1. ความเสียเปรียบของเศรษฐกิจระบบอุตสาหกรรม

1.1 ในด้านการผลิต การผลิตทางด้านการเกษตรอาศัยที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตสำคัญ แต่ที่ดินมีจำกัดทำให้การผลิตตกอยู่ภายใต้กฎผลได้ลดน้อยถอยลงของการผลิต (The law of diminishing returns) ได้ง่าย ซึ่งผิดกับการผลิตทางอุตสาหกรรมที่สามารถเปลี่ยนอัตราส่วนต่าง ๆ ของปัจจัยการผลิตได้ ในขอบเขตที่กว้างกว่าการผลิตทางเกษตร ที่ดินไม่เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต จำนวนโรงงาน จำนวนเครื่องจักรขยายได้เสมอถ้ามีทุนพอเพียง อุตสาหกรรมนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ อันจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตอย่างมาก ตลอดจนพลังงานและเครื่องจักรไม่จำเป็นต้องขึ้นอยู่กับสภาพธรรมชาติดินฟ้าอากาศ นอกจากนี้ทำให้เกิดการประหยัดภายนอก (External economy) เพราะกิจการอุตสาหกรรมนั้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องเป็นขั้นตอนกัน (เจตริพิช นาคสุภา 2512 หน้า 17)

1.2 ราคาของสินค้าทางการเกษตรเคลื่อนไหวขึ้นลงไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ โรคพืชและสัตว์ ทั้งที่เกิดในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นมูลฐานให้เกิดความเคลื่อนไหวรุนแรงของราคาในตลาดโลก

1.3 ความก้าวหน้าทางวิทยาการ สามารถทำให้วงการอุตสาหกรรมของโลกมีแนวโน้มที่จะหันไปหาวัสดุสังเคราะห์หรือสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ มาเพื่อใช้แทนวัตถุดิบอีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นแนวโน้มทางการผลิตจะหันเหจากอุตสาหกรรมที่มีองค์ประกอบเป็นวัตถุดิบมาก ไปสู่อุตสาหกรรมที่อาศัยวัตถุดิบเป็นองค์ประกอบเพียงเล็กน้อย ซึ่งหมายถึงว่าในอนาคตสินค้าการเกษตร จะเป็นที่ต้องการของตลาดโลกน้อยลง

1.4 ผลเสียทางด้านเทอมการค้า (Term of trade) 프리ช (Prebisch)

ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแนวโน้มของราคาสินค้าการเกษตร และราคาสินค้าอุตสาหกรรม ได้ข้อสรุปว่า เทอมการค้าของประเทศผู้ผลิตสินค้าการเกษตร ซึ่งเป็นสินค้าออกที่สำคัญของประเทศที่กำลังพัฒนา จะมีแนวโน้มต่ำลงในอนาคต นั่นคือรายได้ของประเทศผู้ผลิตสินค้าการเกษตรที่ขายให้แก่ตลาดโลกนั้น จะสามารถนำไปซื้อสินค้าอุตสาหกรรมจากประเทศอื่นได้น้อยลงทุกที เนื่องจากสินค้าการเกษตรมีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่มีต่อรายได้ (Income elasticity of demand) ต่ำ กล่าวคือเมื่อประเทศมีรายได้สูงขึ้น อัตราส่วนของการเพิ่มค่าใช้จ่ายในสินค้าการเกษตรต่อการเพิ่มของรายได้จะลดลง ข้อสรุปของพริบซ์แสดงให้เห็นถึงความเสียเปรียบของประเทศผู้ผลิตสินค้าการเกษตร ซึ่งได้แก่ประเทศด้อยพัฒนาทั้งหลาย จึงสนับสนุนการอุตสาหกรรม เพราะในอนาคตสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่ประเทศ และยังมีผลให้ดุลการชำระเงินดีขึ้นในระยะยาวอีกด้วย (พินิตตา ริชัยอังคณารักษ์ 2516 หน้า 3-5)

2. ความได้เปรียบของเศรษฐกิจระบบอุตสาหกรรม

2.1 ในด้านการผลิต การผลิตทางอุตสาหกรรมอาจจะหลีกเลี่ยงกฎผลได้ลดน้อยถอยลงของการผลิตได้ง่ายกว่าการผลิตทางการเกษตร เพราะที่ดินไม่เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตและไม่ขึ้นอยู่กับสภาพธรรมชาติ การอุตสาหกรรมสามารถเพิ่มผลผลิตได้โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ (ราพิง ศุภศิริ 2515 หน้า 9)

2.2 ในด้านการตลาด ตลาดของสินค้าอุตสาหกรรมขยายตัวได้อย่างมากตามอัตราการเพิ่มของรายได้ เมื่อรายได้เพิ่มสูงขึ้น อัตราส่วนของรายได้ที่จะใช้ไปในการซื้อสินค้าอุตสาหกรรมกับรายได้ทั้งหมดจะเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะบุคคลนั้นจะบริโภคอาหารได้อย่างมากที่สุดก็เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นก็จะนำรายได้ไปซื้อสินค้าอุตสาหกรรมมากกว่า

2.3 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอุตสาหกรรมจะช่วยส่งเสริมให้มีการใช้

ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นไปโดยประหยัด และทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ประชาชนรู้จักเลือกใช้สินค้าที่มีคุณภาพดีและมีราคาพอสมควร

2.4 ในด้านแรงงาน การอุตสาหกรรมจะเป็นแหล่งรองรับการโยกย้ายแรงงานจากสาขาการเกษตร ที่ประสบปัญหาการว่างงานแอบแฝง (Disguised unemployment) อยู่เสมอ ๆ ทั้งนี้เพราะการผลิตทางการเกษตรนั้นมีที่ดินจำกัด ซึ่งทำให้ผลผลิตของแรงงานในส่วนสุดท้าย (Marginal productivity) มีค่าต่ำ ดังนั้นการอุตสาหกรรมจะช่วยให้ผลผลิตของแรงงานในส่วนสุดท้ายสูงขึ้น

2.5 ในด้านสังคม การอุตสาหกรรมจะทำให้สังคมเปลี่ยนแปลงจากสังคมแบบเก่า (Traditional society) มาเป็นสังคมสมัยใหม่ (Modern society) ซึ่งเป็นการช่วยให้ประชาชนในประเทศมีความคิด มีความรับผิดชอบ และมีวินัยในการทำงานดีขึ้น สังคมอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจะก่อให้เกิดการรวมตัวกันเป็นเมือง (Urbanization) และเกิดการเคลื่อนย้ายอย่างคล่องตัวของปัจจัยการผลิต (Mobility of factors of production) (สุริ เกรษฐกนก 2516 หน้า 2-4)

จากเหตุผลดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ประเทศด้อยพัฒนาทั้งหลายจึงมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาความยากจน ความไม่มั่นคง การขาดดุลการค้าและดุลการชำระเงิน และปัญหาความด้อยพัฒนา เพื่อนำไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาในที่สุด

ปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนฐานะประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม

การเปลี่ยนฐานะประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมนั้น มิใช่เป็นสิ่งที่กระทำได้ง่าย และโดยรวดเร็ว จำเป็นจะต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ ๆ หลายประการ ได้แก่ (เอนก บุญศักดิ์ 2513 หน้า 3-10)

1 จิตใจของประชาชน การที่จะให้ประเทศมีฐานะเป็นประเทศอุตสาหกรรมได้นั้น จะต้องพยายามเปลี่ยนนิสัยใจคอของประชาชน ซึ่งส่วนใหญ่มีอาชีพทางการเกษตร ให้หันมาทำงานด้านอุตสาหกรรมกันให้มากขึ้น ถึงแม้จะไม่ลงมือทำเอง ก็ขอให้สนับสนุนหรือให้ความร่วมมือในทางใดทางหนึ่ง ส่วนผู้ที่ตั้งใจจะประกอบอาชีพการอุตสาหกรรม ก็จะต้องมีความมานะอดทนฟันฝ่าอุปสรรคต่าง ๆ อย่างไม่ท้อถอย การทำอุตสาหกรรมเป็นการเสี่ยงอยู่บ้าง แต่ผู้ที่ตั้งใจทำงานอย่างมุ่งมั่น และไม่สับสิดจะบรรลุผลสำเร็จได้ นอกจากนั้นก็ต้องพิจารณาปรับปรุงจิตใจให้พร้อมที่จะทำงานด้านอุตสาหกรรมด้วย

2 ปริมาณช่างฝีมือและนักวิชาการอุตสาหกรรม การอุตสาหกรรมเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหลายแขนง โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาการทางด้านเทคโนโลยีและการช่างเทคนิคต่าง ๆ กับการบริหารงาน โดยผู้ที่เข้าไปทำงานในโรงอุตสาหกรรมจะเพียงแต่มีความรู้ตามตำราเท่านั้นไม่ได้ จะต้องมีทักษะหรือความสามารถที่จะปฏิบัติงานได้จริง ๆ ด้วย ซึ่งในกรณีนี้ประเทศไทยยังขาดคนงานทางด้านนี้อยู่มาก

3 แผนการพัฒนาอุตสาหกรรมที่แน่นอน การที่จะเปลี่ยนฐานะของประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมนั้น รัฐบาลย่อมมีบทบาทสำคัญในการที่จะวางแผนอย่างแน่ชัดในเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรม ถ้าขาดการวางแผนที่แน่นอน หรือมีการเปลี่ยนแผนงานบ่อย ๆ ตามอิทธิพลของผู้บริหาร จะไม่ทำให้งานบรรลุเป้าหมายได้ตั้งใจ และจะทำให้เสียเวลาไปโดยใช่เหตุ

4 ความก้าวหน้าในทางด้านวิทยาการและเครื่องจักร เครื่องมือในด้านอุตสาหกรรม ถ้าประเทศด้อยพัฒนาไม่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าในด้านวิทยาการเกี่ยวกับการอุตสาหกรรม ให้นักโลกอยู่เสมอแล้ว ผลผลิตที่ได้อาจมีคุณภาพสู้ของประเทศอื่นที่มีความก้าวหน้าในด้านวิทยาการไม่ได้ ในส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์ในด้านอุตสาหกรรม ถ้ายังใช้เครื่องจักรรุ่นเก่า ๆ ผลผลิตก็จะน้อยลง และอาจทำให้ผลผลิตมีราคาสูง (โอบคีย์ วิเศษสมบัติ 2497 หน้า 26)

บทที่ 3

ลักษณะทั่วไปทางทฤษฎีและการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

รูปแบบทางทฤษฎีว่าด้วยการผลิต

ผลผลิตและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น ที่ดิน แรงงาน ทุน และการประกอบการต่างก็มีความสัมพันธ์กันทางเทคนิค ซึ่งเรียกว่า ฟังก์ชันการผลิตซึ่งผลผลิตทางกายภาพชนิดต่าง ๆ จะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบด้วยปัจจัยการผลิตอย่างน้อยสองชนิดขึ้นไป (Dillon 1968 p.1) แต่ในการผลิตสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการผลิตพืชหรือสัตว์ย่อมจะต้องประกอบด้วยปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรต่าง ๆ มากมายหลายอย่างประกอบกันเป็นฟังก์ชันการผลิต ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ในรูปทั่วไปได้ดังนี้ คือ

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

โดยกำหนดให้ Y แทน ผลผลิตหรือตัวแปรตาม

$X_1, X_2, \dots, X_n$ แทน ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ใช้เข้าเป็นปัจจัยแปรอิสระ

การประมาณฟังก์ชันการผลิตโดยใช้ Cobb - Douglas Function

ฟังก์ชันการผลิตทางพีชคณิตมีหลายแบบด้วยกัน มีทั้งแบบ Linear และ Power function เช่น Linear production function, Quadratic function เป็นต้น (Heady and Dillon 1964, p. 73) ในการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต การศึกษาความก้าวหน้าทางด้านวิชาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ได้เลือกใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb - Douglas เพราะเป็นสมการที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของทรัพยากร

ซึ่งเป็นแบบ Power function ที่สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของสมการเส้นตรงในรูปของ log ได้ง่าย ซึ่งคุณสมบัตินี้กำลังใจของฟังก์ชันการผลิตในรูปของ Cobb - Douglas มีดังนี้ คือ (Heady 1965 p. 88)

- 1 มีความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตต่อผลผลิตคงที่ตลอดทุกระดับของปัจจัยการผลิตที่ใช้
- 2 ผลรวมของกำลังหรือผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์จะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงลักษณะของการตอบสนองต่อขนาดการผลิต (Returns to scale) ซึ่งค่าของความยืดหยุ่นของการผลิตต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต จะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ
- 3 เมื่อทราบราคาปัจจัยการผลิตและราคาผลผลิต ณ ระดับหนึ่งแล้ว สามารถที่จะทราบขนาดที่เหมาะสมสำหรับการผลิตแต่ละระดับของผลผลิต

รูปฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb - Douglas ที่มีปัจจัยผันแปรหลายปัจจัย จะเป็นรูปดังนี้

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}$$

เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปสมการเส้นตรง โดยการหา log ทั้งสองข้างของสมการข้างต้น จะได้ดังนี้

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_n \log X_n$$

โดยกำหนดให้	Y	แทน	ผลผลิต
	a	แทน	ค่าคงที่
	$X_1, X_2 \dots X_n$	แทน	ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ที่ใช้
	$b_1, b_2 \dots b_n$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย $X_1, X_2, \dots X_n$ ตามลำดับ

ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตหรือค่าความยืดหยุ่นของการผลิตต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิต $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ จะบอกถึงผลตอบแทนต่อขนาดธุรกิจ (Returns to scale) ซึ่งพิจารณาแยกออกได้เป็น 3 อย่าง คือ

1 ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ มากกว่า 1 แสดงว่าเป็นการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดธุรกิจเพิ่มขึ้น (Increasing returns to scale) หมายความว่า เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่ 1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มมากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์

2 ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ เท่ากับ 1 แสดงว่าเป็นการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดธุรกิจคงที่ (Constant returns to scale) ซึ่งหมายความว่า เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่เป็นจำนวน 1 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตที่ได้รับออกมาจะเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ เท่ากัน

3 ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ น้อยกว่า 1 แต่มากกว่า 0 แสดงว่าเป็นการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดธุรกิจลดลง (Decreasing returns to scale) หมายความว่า เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่เป็นจำนวน 1 เปอร์เซ็นต์ จะได้รับผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์

เทคโนโลยี (Technology)

เทคโนโลยีหรือวิทยาการ หมายถึง วิทยาการเทคนิคสำหรับควบคุมหรือให้ประโยชน์แก่ธรรมชาติแวดล้อม ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการวิจัย การวิเคราะห์ การทดลองและพัฒนาการที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิต หรือเพิ่มปริมาณสินค้าและบริการสนองความต้องการของประชากร (เจริญ อุ่นจิตต์ 2521 หน้า 116)

เทคโนโลยี หมายถึง ผลที่ได้จากการค้นคว้าทดลอง วิเคราะห์ วิจัย ซึ่งปรากฏออกมาในรูปวิทยาการใหม่ ๆ และสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ สิ่งที่ได้จากการค้นคว้านี้จะต้องถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตด้วย ถ้าสิ่งที่ได้กล่าวนี้มิได้ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการผลิต ก็ไม่ถือว่าเป็นเทคโนโลยี (Howard R. Bowen and Garth L. Mangum 1966 pp. 1-2)

เทคโนโลยี ตามพจนานุกรมหมายถึง การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหา โดยเฉพาะเมื่อนำมาใช้เกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรมและการพัฒนาแล้วจะได้ความหมายที่กว้างขึ้น ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ความหมาย คือ

- 1 เกี่ยวข้องเฉพาะการเปลี่ยนแปลงด้านเครื่องมือผลิตขั้นต้น
- 2 เกี่ยวข้องทั้งในด้านเครื่องมือผลิตในความหมายแรก และในด้านความชำนาญของแรงงานและการจัดการ
- 3 เกี่ยวข้องกับความหมายทั้งสองประการข้างต้น และในด้านสังคมและวัฒนธรรม (กฤษ ฐรินสิทธิ์ 2524 หน้า 2-3)

เทคโนโลยี ตามความเห็นของผู้วิจัย หมายถึง ผลที่ได้จากการค้นคว้าทดลอง การวิเคราะห์ วิจัย แล้วนำไปใช้ประโยชน์ในทางด้านการผลิตในทุก ๆ สาขาการผลิต

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ (Technological Progress)

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ หมายถึง ความก้าวหน้าในด้านการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหา และรวมถึงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงด้านเครื่องมือการผลิต ความชำนาญของแรงงาน การจัดการ และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรม

การส่งเสริมและพัฒนาด้านวิทยาการในประเทศไทย

เป็นที่ยอมรับกันอยู่แล้วว่า เทคโนโลยีหรือวิทยาการเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนมีผลต่อความมั่นคงของประเทศชาติ ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หรือ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ จะทำให้ประเทศสามารถเพิ่มผลผลิตและพัฒนาเทคนิคในการ ขุดค้นทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์ มากที่สุด การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในประเทศจะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาการขาดแคลนอาหาร ปัญหาพลังงาน ปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากร และปัญหาการเพิ่มผลผลิต เป็นต้น

ประเทศไทยได้มองเห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ และได้มีการส่งเสริมพัฒนาด้านวิทยาการมานานแล้ว พัฒนาการด้านวิทยาการในสมัยต่าง ๆ พอสรุป ได้ดังนี้ (กฤษ ฐรินสิทธิ์ 2524 หน้า 186-196)

สมัยกรุงสุโขทัย ในสมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช ซึ่งเป็นสมัยที่มีการติดต่อค้าขายกับ ประเทศจีน ได้มีการแลกเปลี่ยนและนำเอาเทคโนโลยีจากประเทศจีนมาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำเครื่องปั้นดินเผาพวกถ้วยชาม ที่ได้กลายเป็นสินค้าสำคัญของประเทศไทยขณะนั้น

สมัยกรุงศรีอยุธยา ในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ระหว่าง พ.ศ. 2199 - 2231 ประเทศไทยได้มีสัมพันธไมตรีกับประเทศฝรั่งเศส พระเจ้าหลุยส์ที่ 14 ได้ส่งผู้เชี่ยวชาญใน วิทยาการด้านต่าง ๆ มาช่วยราชการในประเทศไทยหลายคน ผู้เชี่ยวชาญชาวฝรั่งเศสใน สมัยนั้นได้มีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทยหลายประการ เช่น การ หล่อเหล็กมาใช้ในการต่อเรือกำปั่น การพัฒนาการประปา โดยการต่อท่อน้ำซึ่งทำด้วยปูนจาก อ่างเก็บน้ำบึงเหล็ก ไปใช้ในพระราชวังในเมืองลพบุรี เป็นต้น

สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ประเทศไทย

ได้เริ่มพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างจริงจัง พระองค์ได้ทรงส่งพระราชโอรสกับข้าราชการไปศึกษาและดูงานที่ประเทศต่าง ๆ ในยุโรป กับทั้งทรงจ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศในวิทยาการสาขาต่าง ๆ มาช่วยดำเนินงานพัฒนาการเศรษฐกิจของประเทศไทย มีการเริ่มพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างจริงจัง ในสมัยนี้ได้เริ่มมีการลงทุนในทางด้านปัจจัยขั้นพื้นฐาน (Infrastructure) เช่น การชลประทาน การรถไฟ เป็นต้น และได้เปิดโอกาสให้ชาวต่างประเทศมาลงทุนประกอบกิจการอุตสาหกรรมในประเทศไทย เช่น การทำป่าไม้ และการทำเหมืองแร่

หลังจากประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงการปกครองมาเป็นระบอบประชาธิปไตย เมื่อ พ.ศ. 2475 รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี และได้มีการจัดตั้งนักศึกษาและข้าราชการไปศึกษาและดูงานในต่างประเทศตามสาขาวิทยาการต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก โดยมีมุ่งหวังที่จะนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ แต่ในขณะนี้ประเทศไทยได้พยายามให้ผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศน้อยลง และในระยะใกล้สงครามโลกครั้งที่สอง ได้มีความรู้สึกชาตินิยมรุนแรงขึ้น การลงทุนประกอบธุรกิจของชาวต่างประเทศซึ่งแต่เดิมเป็นแหล่งที่มาประการหนึ่งของเทคโนโลยีได้ลดน้อยลง อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา จึงต้องพึ่งพาอาศัยและรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและวิชาการ รวมถึงความต้องการให้ชาวต่างประเทศเข้ามาลงทุนในประเทศไทยด้วย โดยหวังว่าผลที่ได้รับก็คือความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการเพื่อจะใช้ในการพัฒนาประเทศ

ลักษณะความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ

ลักษณะความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ อาจแบ่งออกเป็นประเภทใหม่ ๆ ได้ สองประเภท คือ (อุดม เกตพิบูลย์ 2515 หน้า 25-31)

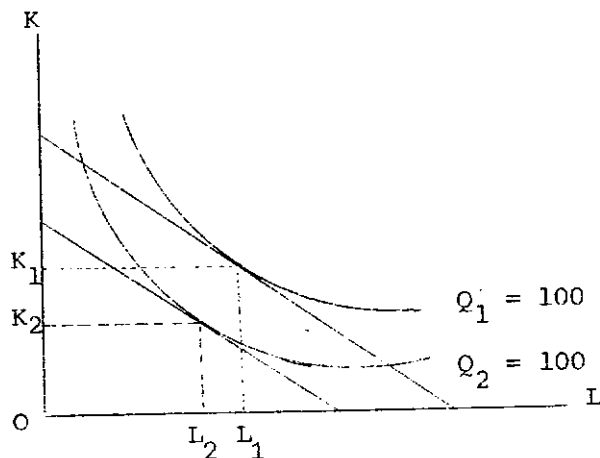
1. Embodied technical progress ความก้าวหน้าทางวิธีการผลิตในลักษณะนี้กำหนดว่า การที่ ยอดปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นนั้น มีต้นเหตุมาจากความก้าวหน้าทางวิธีการผลิตที่เกิดขึ้นต่อปัจจัยการผลิตชนิดใด เช่น เกิดขึ้นกับเครื่องจักรรุ่นต่าง ๆ หรือเกิดขึ้นกับแรงงาน โดยกำหนดให้เครื่องจักรแต่ละรุ่นคุณภาพ (หรือความสามารถในการผลิต) ไม่เหมือนกัน เครื่องจักรรุ่นหลัง ๆ มีคุณภาพดีกว่ารุ่นแรก เนื่องจากได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น และปัจจัยทุนที่สะสมไว้ (Capital stock) ที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่งซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักรรุ่นต่าง ๆ คุณภาพจะแตกต่างกันไป และเมื่อซื้อเครื่องใหม่เข้ามาทดแทนเครื่องเก่าที่ชำรุดสิ้นสภาพไป จะทำให้ปัจจัยทุน (Capital stock) มีคุณภาพดีขึ้น โดยที่ไม่ได้มีจำนวนเครื่องจักรเพิ่ม และเครื่องจักรที่มีความสามารถในการผลิตสูงกว่าเดิมนี้ จะมีแต่เครื่องจักรรุ่นใหม่ ๆ เท่านั้น จึงเรียกความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นจากความก้าวหน้าที่ดีติดมากับเครื่องจักร (Capital embodied technical progress)

สำหรับปัจจัยแรงงาน ได้แบ่งกลุ่มของแรงงาน (Labour force) ออกเป็นแรงงานที่มีระดับความสามารถ (Vintage) ต่างกันตามอายุและวุฒิการศึกษา คนงานรุ่นหลัง ๆ จะมีความสามารถในการผลิตมากที่สุด เพราะได้รับการศึกษาอบรมมากกว่าการศึกษาก็ดีกว่าคนรุ่นก่อน และคนงานเก่าจะยังมีความสามารถในการผลิตเท่าเดิม

2. Disembodied technical progress ได้แก่ ความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นกับปัจจัยการผลิตทุกชนิดพร้อม ๆ กันและเหมือนกัน คือทำให้เครื่องจักรที่มีอยู่ทั้งเก่าและที่ซื้อเข้ามาใหม่ มีความสามารถในการผลิตสูงขึ้นพร้อมกัน และถ้าความก้าวหน้าชนิดนี้ เกิดขึ้นกับปัจจัยแรงงานก็จะทำให้คนงานทุกคน ทั้งคนงานที่มีอยู่เดิมและคนงานที่เข้ามาใหม่มีความสามารถในการผลิตสูงขึ้นพร้อม ๆ กันด้วย ซึ่งอาจจะเกิดจากการที่คนงานมีความสามารถและความชำนาญในการผลิตดีขึ้น หรือเกิดจากการจัดการที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม

ความก้าวหน้าทางวิทยาการในสัณณะนี้ อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสัดส่วน ปริมาณ
 บัลสยแรงงาน และบัลสยทุนที่ละนำมาใช้ร่วมกัน คือ อาจจะมีสัณณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

2.1 ประหยัดทุน (Capital saving) หมายความว่า การผลิตจะใช้
 บัลสยทุน (Capital) เป็นอัตราส่วนน้อยลงกว่าเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับบัลสยด้านแรงงาน
 (Labour) นั่นคือ $\frac{K_1}{L_1} > \frac{K_2}{L_2}$ เช่นในการผลิตสินค้า 100 หน่วย เมื่อมีความ
 ก้าวหน้าทางวิทยาการเกิดขึ้น จะใช้บัลสยทุนลดลงเป็นจำนวนมากกว่าบัลสยแรงงาน ดังรูป

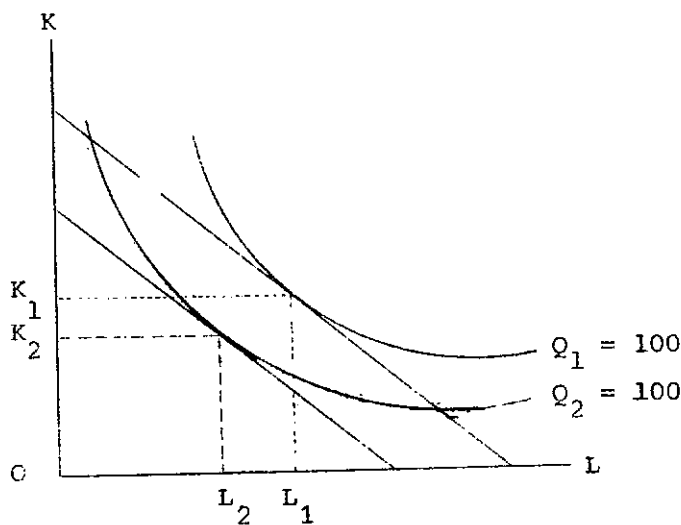


แผนภาพที่ 1 แสดงความก้าวหน้าของวิธีการผลิตในสัณณะประหยัดทุน

จากแผนภาพที่ 1 เส้นโค้ง Q_1 และ Q_2 แสดงให้ทราบถึงปริมาณผลมระหว่าง
 K กับ L ที่ทำให้ปริมาณการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งเท่ากับ 100 หน่วย ซึ่งเส้นนี้เรียกว่า
 เส้นระดับการผลิต (Production isoquant)

ที่เส้น Q_1 ในการผลิตสินค้า 100 หน่วย ใช้ปัจจัยทุน (K) เท่ากับ OK_1 ใช้ปัจจัยแรงงาน (L) เท่ากับ OL_1 เมื่อเกิดความก้าวหน้าทางวิทยาการของการผลิตในสภาวะที่ประหยัดทุน ทำให้ปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานลดลง คือ การผลิตสินค้า 100 หน่วย จะมาผลิตบนเส้น Q_2 ซึ่งใช้ปัจจัยทุนเท่ากับ OK_2 ปัจจัยแรงงานเท่ากับ OL_2 และใช้ปัจจัยทุนลดลงเป็นจำนวนมากกว่าปัจจัยแรงงาน

2.2 ประหยัดแรงงาน (Labour - saving) หมายความว่า การผลิตจะใช้ปัจจัยแรงงาน เป็นอัตราส่วนน้อยลงกว่าเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยทุน นั่นคือ $\frac{K_1}{L_1} < \frac{K_2}{L_2}$ เช่น ในการผลิตสินค้า 100 หน่วย เมื่อมีความก้าวหน้าทางวิทยาการเกิดขึ้น จะใช้ปัจจัยแรงงานลดลงเป็นจำนวนมากกว่าปัจจัยทุน ดังรูป

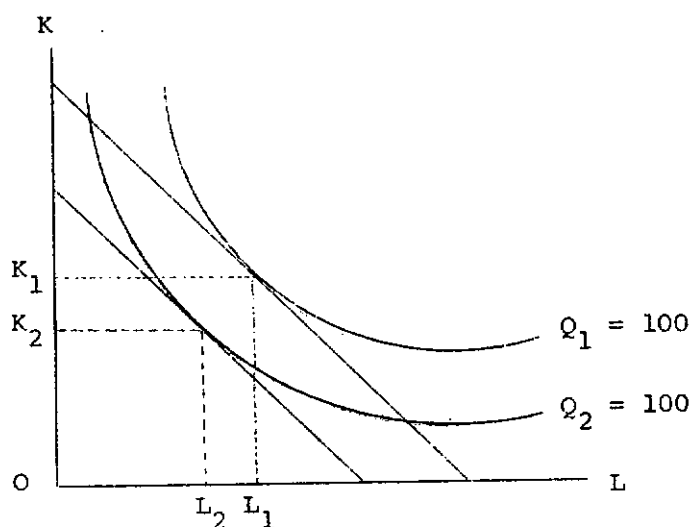


แผนภาพที่ 2 แสดงความก้าวหน้าของวิธีการผลิตในสภาวะประหยัดแรงงาน

จากแผนภาพที่ 2 เส้นโค้ง Q_1 และ Q_2 คือ เส้นระดับการผลิตสินค้าชนิดหนึ่ง เท่ากับ 100 หน่วย เช่นเดียวกัน

ที่เส้น Q_1 ในการผลิตสินค้า 100 หน่วย ใช้ปัจจัยทุน (K) เท่ากับ OK_1 ใช้ปัจจัยแรงงาน (L) เท่ากับ OL_1 เมื่อเกิดความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการของการผลิต ในลักษณะประหยัดแรงงาน ทำให้ใช้ปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานลดลง คือการผลิตสินค้า 100 หน่วยจะมาผลิตบนเส้น Q_2 ซึ่งใช้ปัจจัยทุนเท่ากับ OK_2 ปัจจัยแรงงานเท่ากับ OL_2 และใช้ปัจจัยแรงงานลดลงเป็นจำนวนมากกว่าปัจจัยทุน

2.3 มีลักษณะเป็นกลาง (Neutral technical progress) คือ การเปลี่ยนตำแหน่งของเส้นฟังก์ชันการผลิต (Production function) ในลักษณะที่ทำให้อัตราส่วน $\frac{K}{L}$ ที่ใช้มีค่าคงที่เสมอ คือ ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการของการผลิต ไม่มีการลำเอียงไปในลักษณะประหยัดทุนหรือประหยัดแรงงานแต่อย่างใด



แผนภาพที่ 3 แสดงความก้าวหน้าของวิธีการผลิตในลักษณะเป็นกลาง

จากแผนที่ 3 เส้นโค้ง Q_1 และ Q_2 คือ เส้นระดับการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งเท่ากับ 100 หน่วยเช่นเดียวกัน

ที่เส้น Q_1 ในการผลิตสินค้า 100 หน่วย ใช้ปัจจัยทุน (K) เท่ากับ OK_1 ใช้ปัจจัยแรงงาน (L) เท่ากับ OL_1 เมื่อเกิดความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการในลักษณะที่เป็นกลาง ทำให้ปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานลดลงในอัตราส่วนที่เท่ากัน คือ การผลิตสินค้า 100 หน่วย จะมาผลิตบนเส้น Q_2 ซึ่งใช้ปัจจัยทุนเท่ากับ OK_2 ปัจจัยแรงงานเท่ากับ OL_2 คือลดลงเป็นอัตราส่วนเดียวกัน กล่าวคือ $\frac{K_1}{L_1} = \frac{K_2}{L_2}$

สำหรับความก้าวหน้าของวิธีการผลิตหรือความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการในลักษณะเป็นกลาง (Neutral technical progress) นั้น นักเศรษฐศาสตร์หลายท่านได้ให้แนวความคิดที่น่าสนใจไว้ดังนี้คือ

2.3.1 เป็นกลางตามความหมายของแฮร์รอต (Harrod neutral technical progress) นักเศรษฐศาสตร์ชื่อ แฮร์รอต ได้กล่าวว่า ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการเกิดจากการที่คนงานทุกคนมีความสามารถในการผลิตเพิ่มขึ้น เรียกว่า Labour augmenting technical progress เพราะความก้าวหน้าทางวิทยาการแบบนี้ ทำให้คนงานมีความสามารถในการผลิตมากขึ้น มีผลเหมือนคนงานเพิ่มขึ้น ซึ่งความจริงแล้วเพิ่มขึ้นแต่เฉพาะปัจจัยแรงงานที่วัดด้วย efficiency unit แต่ใช้คนงานเท่าเดิมโดยปริมาณการผลิตเพิ่ม

2.3.2 เป็นกลางตามความหมายของโซโลว์ (Solow neutral technical progress) นักเศรษฐศาสตร์ชื่อ โซโลว์ ได้กล่าวว่า ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการเกิดจากการที่เครื่องจักรเครื่องมือมีความสามารถในการผลิตเพิ่มขึ้น เรียกว่า Capital augmenting technical progress เพราะความก้าวหน้าชนิดนี้ทำให้

เครื่องจักรเครื่องมือมีความสามารถในการผลิตมากขึ้น มีผลคล้ายกับมีเครื่องจักรเครื่องมือเพิ่มขึ้น ซึ่งความเป็นจริงแล้วเพิ่มขึ้นแต่เฉพาะเครื่องจักรเครื่องมือที่วัดด้วย efficiency unit แต่ไม่ใช่เครื่องจักรเครื่องมือเท่าเดิมโดยประมาณการผลิตเพิ่มขึ้น

2.3.3 เป็นกลางตามความหมายของฮิกค (Hick neutral technical progress) นักเศรษฐศาสตร์ชื่อ ฮิกค ได้กล่าวว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการแล้ว จะทำให้ตำแหน่งของเส้นพ้องขั้นการผลิตเปลี่ยนไปอย่างสม่ำเสมอตลอดเส้น

การศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จะกำหนดให้พ้องขั้นการผลิตมีความก้าวหน้าทางวิทยาการเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และมีลักษณะเป็นกลางตามแบบของฮิกค (Hick neutral technical progress) ซึ่งสามารถแสดงขนาดของความก้าวหน้าทางวิทยาการที่จะมีผลต่อผลผลิตรวมได้ โดยกำหนดให้ตัว efficiency parameter (A) มีขนาดเติบโตตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป

เมื่อกำหนดให้พ้องขั้นการผลิตแบบ Cobb - Douglass เป็น

$$Y = A K^{\alpha} L^{\beta}$$

ดังนั้นค่าของ A คือตัวที่ทำให้เส้นพ้องขั้นการผลิตเปลี่ยนแปลงไปอย่างสม่ำเสมอตลอดเส้น และเติบโตตามระยะเวลา อันมีผลต่อบัณฑิตแรงงานและบัณฑิตทุนเท่ากัน ซึ่งอาจจะเขียนได้อีกรูปหนึ่งได้ว่า $A = A(t)$

รูปแบบของสมการจึงเปลี่ยนไปเป็น

$$Y = A(t) K^{\alpha} L^{\beta}$$

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

ที่ตั้งและขนาดของโรงงาน

โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ตั้งอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองด้าน สาเหตุที่สถานที่ตั้งของโรงงานอยู่ในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเนื่องมาจากความสะดวกในการขนส่งวัตถุดิบเพื่อการผลิต และการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปจำหน่าย ทั้งนี้เพราะในสมัยก่อนการคมนาคมทางน้ำนับได้ว่าสะดวกและค่าขนส่งถูก และในปัจจุบันก็ยังมีการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์โดยทางน้ำอยู่เป็นประจำ

ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก เนื่องจากโดยเฉลี่ยประมาณ $\frac{1}{2}$ -1 ไร่ สาเหตุที่เนื้อที่โรงงานส่วนใหญ่มีขนาดเล็กก็เนื่องจากเป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และใช้ที่อยู่อาศัยเป็นส่วนหนึ่งของโรงงาน นอกจากนี้การที่โรงงานอุตสาหกรรมอยู่ติดต่อกัน ทำให้ไม่สามารถขยายตัวต่อไปอีกได้ในอนาคต

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วยวัตถุดิบที่มีอยู่ภายในประเทศทั้งสิ้น โดยแหล่งวัตถุดิบส่วนใหญ่ได้มาจากจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี และกรุงเทพมหานคร เป็นต้น วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตประกอบด้วย ดินเหนียว ทรายละเอียด ปูนปลาสเตอร์ ไม้มันที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งรายละเอียดของวัตถุดิบแต่ละชนิดพออธิบายได้ดังนี้

- 1 ดินเหนียว ดินเหนียวนับเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดในการผลิต ดินเหนียวทำใช้

ในการผลิต เป็นดินเหนียวชนิดที่เรียกว่า Surface clay ดินชนิดนี้มีขนาดของเมล็ดดิน เล็กมาก มีความเหนียวดี สีของดินเป็นสีน้ำตาลเข้ม บางแห่งเป็นสีเทาดำ เพราะมีส่วน ผลัมของเหล็กและคาร์บอนอยู่ ดินชนิดนี้มีการหดตัวสูง กล่าวคือ เมื่อเผาถึงจุดลู่ตัวจะหดตัว ประมาณร้อยละ 20 และมีจุดลู่ตัวที่อุณหภูมิประมาณ 1300 องศาเซลเซียส การที่ดิน มีความเหนียวดีเป็นผลทำให้สะดวกในการปั้นและขึ้นรูป แต่การตากจะแห้งช้า เมื่อตากแห้ง หรือเผาเสร็จแล้วจะแตกหรือบิดเบี้ยวได้มาก (นิมิตร วรพันธ์ และคณะ 2515 หน้า 4) ดังนั้น เวลาจะนำมาใช้จึงต้องผลักรายละเอียดลงไปด้วย ดินเหนียวชนิดที่ใช้ปั้นในอดีต จะ ขุดในบริเวณท้องนาของอำเภอปากเกร็ดและบริเวณใกล้เคียง แต่ในปัจจุบันได้ซื้อมาจาก จังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นดินที่อยู่ในท้องนาเช่นเดียวกัน

2. ทราบ ทราบที่ใช้เป็นทรายละเอียด ผสมกับดินเหนียวก่อนที่จะใช้ปั้น โดย มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ประการ คือ การผลักรายละเอียดจะช่วยทำให้โครงสร้างของ ดินเหนียวที่ใช้ปั้นเป็นภาชนะมีความแข็งแรง สามารถปั้นภาชนะขนาดใหญ่และรีดดินให้มีขนาด หนาหรือบางได้ตามต้องการ โดยดินจะไม่ยุบตัวในขณะที่ปั้น ประการที่สอง ช่วยให้เกิด ความสะดวกในการปั้น เพราะทรายจะช่วยลดความเหนียวของดินลงได้บ้าง ทำให้การขึ้นรูป บนแป้นหมุนทำได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นยังทำให้โครงสร้างของส่วนผลัมของดินโปร่งขึ้น จนเป็นผลให้ภาชนะที่ปั้นแล้วนำไปเผิงหรือตากแห้งอย่างรวดเร็ว และลดการบิดเบี้ยวลงได้ ทราบที่ใช้ผสมดินเหนียวซื้อได้จากร้านค้าในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยมีแหล่งที่ มาจากจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3. ปูนปลาสเตอร์ เป็นวัสดุที่ใช้ในการทำแบบพิมพ์พวกกระถางกล้วยไม้และ กระถางต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก สำหรับการขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด ปูนปลาสเตอร์ทำจากแร่อิบซั่ม (Gypsum Rock) ซึ่งเป็นวัสดุที่ผลิตได้ในประเทศไทย โดยผู้ผลิตจะซื้อปูนปลาสเตอร์

จากจังหวัดกรุงเทพมหานครไปใช้ทำแบบพิมพ์ (Mold) เพราะปูนปลาสเตอร์จะมีคุณสมบัติพิเศษ คือ เมื่อถูกน้ำจะแข็งตัว มีความทนทานพอสมควร และสามารถดูดน้ำได้ จึงเหมาะสำหรับทำเป็นแบบพิมพ์ แต่ในทางปฏิบัติผู้ผลิตมักจะนิยมผสมปูนซีเมนต์ลงไปกับปูนปลาสเตอร์เล็กน้อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะเพิ่มความแข็งแรงให้กับแบบพิมพ์

4 เชื้อเพลิง ได้มาจากไม้สำหรับใช้ในการเผา ไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ป่าชายเลนเศษไม้ที่เหลือจากงานก่อสร้าง และทางมะพร้าว วัสดุที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่มาจากจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม เป็นต้น

เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เป็นเครื่องมือเครื่องจักรแบบง่าย ๆ และส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าประกอบ เครื่องจักรที่สำคัญ ๆ มีดังต่อไปนี้

1 มอร์ตาร์ (Mortor) ใช้สำหรับขับเคลื่อนปั้นหมุนในการขึ้นรูปบนปั้นหมุน และการขึ้นรูปโดยใช้ใบมีด มอร์ตาร์นี้บางโรงงานใช้เพียงเครื่องเดียว แล้วต่อโยงเข้ากับปั้นหมุนหลาย ๆ ตัว ทำให้ประหยัดเพราะไม่ต้องใช้มอร์ตาร์หลายเครื่อง มอร์ตาร์ที่ใช้ทั้งหมดเป็นมอร์ตาร์ไฟฟ้า และทุกโรงงานจะมีไฟฟ้าใช้

2 เครื่องรีดดินหรือเครื่องนวดดิน (Pug mill) ใช้สำหรับการนวดและผสมดินกับทรายละเอียดให้เข้ากัน การใช้เครื่องนวดดินเพื่อช่วยให้ดินที่ปั้นไม่เกิดฟองอากาศ ซึ่งจะช่วยลดข้อยุ่งยากในการปั้นลง เพราะถ้ามีฟองอากาศในเนื้อดินปั้น จะทำให้ผลิตภัณฑ์แตกง่ายได้ง่าย นอกจากนั้นการนวดดินจะทำให้เนื้อดินปั้นมีความอ่อนและแข็งสม่ำเสมอ การผสมทรายก็ทำได้ง่าย เครื่องนวดดินขับเคลื่อนด้วยมอร์ตาร์ไฟฟ้า

2 พัดลม ใช้สำหรับเป่าลมร้อนในเตาเผาให้เป็นลงอย่างรวดเร็วในระยะที่ต้องการเร่งให้ผลิตภัณฑ์ออกมาเร็วทันต่อความต้องการของตลาด แต่ถ้าเป็นระยะที่ไม่มีการเร่งรัด ก็ไม่จำเป็นต้องใช้พัดลม

ชนิดของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เป็นการผลิตเครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อหยาบ เนื้อดินเป็นสีแดง ไม่เคลือบ เผาในอุณหภูมิต่ำ เนื้อดินยังไม่แข็งแกร่ง ดูดซึมน้ำได้มาก ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตประกอบด้วย

- 1 กระถางต้นไม้ ขนาด 6, 8, 10 และ 12 นิ้ว ตามลำดับ
- 2 กระถางกล้วยไม้ ขนาด 3, 4 และ 6 นิ้ว ตามลำดับ
- 3 กระถางแขวน ขนาด 6, 8 และ 10 นิ้ว ตามลำดับ
- 4 จานรองกระถาง ขนาด 4, 6 และ 8 นิ้ว ตามลำดับ
- 5 แฉกน
- 6 ที่เหยียบหรี

เตาเผา

เตาที่ใช้ในการเผาผลิตภัณฑ์ เป็นเตาเผาชนิดทางลมร้อนผ่านในแนวนอนขนานกับตัวเตา (Horizontal draft kiln) ลักษณะของเตาจะคล้ายเตาของไทยที่ใช้กันมาตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัย ซึ่งเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่า "เตาทุเรียง" เตาชนิดนี้สร้างง่าย แต่เผาผลิตภัณฑ์ได้ในอุณหภูมิไม่สูงนัก โดยปกติจะเผาไม่เกิน 1,000 องศาเซลเซียส ลักษณะของเตายังลอกเลียนแบบคล้ายกับเตาในสมัยโบราณ ขาดการปรับปรุงให้ดีขึ้น และใช้ไม่เป็นเชื้อเพลิงในการเผา

ขบวนการในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องเคลือบ เนื้อดินที่ใช้ปั้นมีเนื้อหยาบ ไม่ผ่านกรรมวิธีในการเตรียมดินมากนัก ทำให้ขบวนการในการผลิตเป็นไปอย่างง่าย ๆ ดังนี้คือ

1 ขั้นตอนเตรียมเนื้อดิน (Body preparation) ดินที่ใช้ในการผลิตเป็นดินเหนียวที่มีขนาดของเม็ดดินเล็กมาก ดินเหนียวขุดได้จากท้องนาของจังหวัดปทุมธานี ดินเหนียวจะถูกนำไปหมักไว้ประมาณ 2 วัน ก่อนที่จะนำขึ้นมาใช้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะทำให้เกิดความเหนียวเพิ่มขึ้น ในขณะที่นำดินไปหมักไว้จะมีคนงานใช้ฟأسแฉะดินให้ก้อนดินมีขนาดเล็กลงและพรมน้ำเพื่อให้เนื้อดินเข้ากัน หลังจากที่ยกดินไว้ครบกำหนดแล้วก็จะตักดินเข้าไปผสมกับทรายละเอียดในเครื่องนวดดินหรือเครื่องรัดดิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อไม่ให้เกิดฟองอากาศและละดวกในการปั้นและขึ้นรูป อัตราส่วนของทรายกับดินเหนียวประมาณ 1 ต่อ 5 (นิมิตร วรพันธ์ และคณะ 2515 หน้า 19) ดินที่เตรียมเสร็จแล้วจะส่งไปเพื่อขึ้นรูปตามกรรมวิธีต่าง ๆ ต่อไป

2 ขั้นตอนการขึ้นรูป (Forming process) การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี มี 2 วิธี ดังนี้คือ

2.1 การขึ้นรูปบนแป้นหมุน (Throwing) เป็นการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พวกกระถางต้นไม้ จานรองกระถาง กระถางต้นไม้แบบแขวน แจกัน ครก และที่เขี่ยบุหรี่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภททรงกลมทั้งสิ้น

2.2 การขึ้นรูปโดยใช้ใบมีด (Jiggering) เพื่อใช้ในการผลิตภาชนะทรงกลมที่มีขนาดเล็ก พวกกระถางกล้วยไม้ขนาดต่าง ๆ ซึ่งวิธีนี้จะต้องอาศัยแบบพิมพ์ที่ทำด้วยปูนปลาสเตอร์ และใบมีด ส่วนใหญ่ทำด้วยไม้ เพราะไม้สะดวกในการปรับแต่ง

การขึ้นรูปบนแป้นหมุนและการขึ้นรูปโดยใช้ใบมีด จะใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นตัวขับเคลื่อน มอเตอร์ไฟฟ้าตัวหนึ่งอาจจะขับเคลื่อนแป้นหมุนได้หลายแป้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของมอเตอร์

3 ขึ้นการผึ่งผลิตภัณฑ์ (Drying process) เป็นขบวนการผลิตที่ทำให้ ผลิตภัณฑ์แห้งสนิท ก่อนที่จะเข้าเตาเผา การผึ่งผลิตภัณฑ์เป็นขบวนการง่าย ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 ผึ่งผลิตภัณฑ์กลางแดด ผลิตภัณฑ์บางชนิด เช่น กระถางต้นไม้ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องนำไปแต่งผิวให้เรียบอีกครึ่งหนึ่ง จะถูกผู้ผลิตนำผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไปผึ่งไว้ กลางแดดประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อให้ส่วนบนของกระถางแห้งพอสมควร ๆ แล้วผู้ผลิตจะกลับ เอาส่วนฐานขึ้นมาผึ่งไว้ประมาณ 2-3 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงเก็บไปผึ่งไว้ในที่ร่ม

3.2 ผึ่งผลิตภัณฑ์ในที่ร่ม มีวัตถุประสงค์ให้ผลิตภัณฑ์คลายน้ำออกอย่างช้า ๆ ป้องกันผิวผลิตภัณฑ์บิดเบี้ยวและแตกร้าวได้ง่าย แม้ว่าการผึ่งผลิตภัณฑ์กลางแดดจะทำให้ ผลิตภัณฑ์แห้งเร็ว แต่ถ้าผลิตภัณฑ์นั้นมีความหนาไม่เท่ากัน จะทำให้เกิดการบิดเบี้ยวและแตก ร้าวได้ง่าย เพราะดินที่มีความหนาต่างกันจะมีการหดตัวไม่เท่ากัน

ปัญหาที่สำคัญสำหรับการผึ่งผลิตภัณฑ์ก็คือ สถานที่ของโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมีขนาดเล็ก ไม่มีสถานที่เพียงพอที่จะผึ่งผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นก็ประสบปัญหาเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ เช่น ฝนตก น้ำท่วม ถ้าเก็บไม่ทันผลิตภัณฑ์ก็จะเสียหาย

4 ขึ้นการเผา (Firing) เป็นขบวนการขั้นสุดท้ายในการผลิต ลักษณะ การเผาผลิตภัณฑ์เป็นการเผาครั้งเดียวและไม่เคลือบ เตาเผาที่ใช้เป็นเตาแบบโบราณซึ่งใช้ ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการเผา อุณหภูมิที่เผาประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส ขบวนการ ในการเผาประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 การบรรจุผลิตภัณฑ์ เตาเผาจะมีประตูเตาอยู่ด้านข้างหรือด้านหน้า สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์และนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผาเมื่อเผาเสร็จเรียบร้อยแล้ว การบรรจุ

ผลิตภัณฑ์นั้นจะนำผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กวางซ้อนอยู่ในผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ เพื่อประหยัดเนื้อที่ และการเรียงผลิตภัณฑ์ในเตาเผาจะเรียงชิดติดกันจากฐานเตาถึงหลังคาเตา โดยนำผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ไว้ด้านล่าง ผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กไว้ด้านบน แต่การบรรจุผลิตภัณฑ์จะเว้นช่องบริเวณที่จะใส่หินไว้ เพื่อให้เติมเชื้อเพลิงที่เป็นไม้ได้โดยสะดวก

4.2 การเผา ใช้เวลาในการเผาประมาณ 2 วัน สำหรับเตาเผาขนาดเล็ก และ 3 วัน สำหรับเตาเผาขนาดใหญ่ โดยเผาติดต่อกันทั้งกลางวันและกลางคืน โดยในช่วงแรกจะจุดไฟเฉพาะตอนหัวเตา แล้วค่อย ๆ เพิ่มความร้อนไปทีละน้อย ๆ ถ้าหากเพิ่มความร้อนเร็วเกินไป จะทำให้ผลิตภัณฑ์แตกร้าวได้ง่าย เมื่อเผาไปได้ประมาณ 1 วัน ก็จะเปิดช่องใส่หินเพิ่มขึ้นในบริเวณตอนกลางของเตาเผา และจะเร่งความร้อนเพิ่มขึ้นเรื่อยจนครบ 3 วัน การเผาอาศัยความชำนาญในการเผาเป็นอย่างดี เพราะถ้าขาดความชำนาญอาจทำให้ผลิตภัณฑ์แตกร้าวทั่วทั้งเตาได้

4.3 การนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผา เมื่อการเผาครบกำหนดแล้วก็จะปล่อยให้เตาเผาค่อย ๆ เย็นลง ระยะเวลาที่ใช้ประมาณ 2 วัน จึงจะนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผาได้ แต่ถ้าต้องการเร่งรัดให้ผลิตภัณฑ์ออกมาเร็วกว่ากำหนด ก็อาจจะใช้พัดลมระบายอากาศเพื่อจะได้นำผลิตภัณฑ์ออกไปจำหน่ายได้เร็วขึ้น

ปัญหาในการผลิต

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ของอำเภอบางเกิร์ต จังหวัดนนทบุรี จะประสบปัญหาการผลิต 2 ประการใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1 ปัญหาการผลิตในฤดูฝน สืบเนื่องมาจากโรงงานที่ผลิตมีขนาดเล็ก จึงมีที่ฝั่งและตากผลิตภัณฑ์น้อย นอกจากนั้นการฝั่งผลิตภัณฑ์ยังต้องอาศัยแสงแดดเข้าช่วย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์แห้งเร็ว แต่ในฤดูฝนการฝั่งผลิตภัณฑ์จะทำได้ลำบาก เนื่องจากมีฝนตกบ่อย ทำให้

ขาดพื้นที่ในการฝังผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นบริเวณโรงงานยังเป็นที่ลุ่ม เมื่อมีฝนตกลงมาทำให้มีน้ำขัง การฝังผลิตภัณฑ์ซึ่งทำได้ไม่สะดวก เป็นผลให้ผลิตภัณฑ์เข้าเผาน้อย ปริมาณอุปทานจึงลดน้อยลง

2 ปัญหาภัยธรรมชาติ เนื่องจากสถานที่ของโรงงานอยู่ในบริเวณล่องฝั่งของแม่น้ำ และเป็นที่ลุ่ม เมื่อถึงฤดูฝนซึ่งมีปริมาณน้ำมาก บริเวณโรงงานจึงถูกน้ำท่วมเป็นเวลา 1-2 เดือน จึงไม่สามารถผลิตสินค้าออกไปจำหน่ายได้

3 ปัญหาการทำงาน คนงานที่ทำงานในโรงงานมักจะมีปัญหาการเข้างานและออกจากงานอยู่เสมอ ซึ่งทำให้เสียเวลาในการฝึกงาน และก่อให้เกิดปัญหาเรื่องความขี้หนายงาน และปัญหาการเพิ่มผลผลิต

บทที่ 4

วิธีวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์

ในบทที่ 3 ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปทางทฤษฎี เพื่อให้เป็นพื้นฐานของการนำมาใช้
ในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ได้เลือกใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb - Douglas

ลักษณะทั่วไปของฟังก์ชันการผลิต

ฟังก์ชันการผลิตของ Cobb - Douglas สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$Y = A K^\alpha L^\beta$$

การแจกแจงตัวแปรต่าง ๆ

1. การแจกแจงตัวแปรตาม (Y) ตัวแปรตามที่ใช้คำนวณฟังก์ชันการผลิตการ
ศึกษาความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้น
ดินเผาพื้นเมืองของอำเภอบางเกร็ด จังหวัดนนทบุรี คือ ยอดรายได้ของการผลิตเครื่องปั้น
ดินเผา มีหน่วยเป็นบาท

2. การแจกแจงตัวแปรอิสระ ตัวแปรอิสระที่ใช้คำนวณในฟังก์ชันการผลิต มีดังนี้

2.1 การสะสมทุน (K) หมายถึง มูลค่าจริงของการสะสมทุน (Capital
stock) ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ของอำเภอบางเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

2.2 แรงงาน (L) หมายถึง จำนวนคนงานที่ใช้ในการผลิต

3. ตัวพารามิเตอร์และค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิต มีดังนี้

3.1 A แทนตัว parameter สำหรับใช้แสดงประสิทธิภาพในการผลิต

3.2 α, β แทนค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิต หรือค่าความยืดหยุ่นของผลผลิต
เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของการใช้ปัจจัยการผลิต

ความก้าวหน้าทางวิทยาการ

ความก้าวหน้าทางวิทยาการ กำหนดให้มีลักษณะเป็นกลางตามความหมายของฮิคค์
(Hick neutral technical progress) คือ ความก้าวหน้านั้นจะเกิดขึ้นทั้งในปัจจัย
ทุนและปัจจัยแรงงานพร้อม ๆ กันไป ซึ่งสามารถแสดงความก้าวหน้าทางวิทยาการตามลักษณะ
ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb - Douglas ได้ดังนี้

$$Y = X e^{mt} K^\alpha L^\beta$$

โดยกำหนดให้

X = ตัวคงที่ตัวหนึ่งสำหรับแทนค่าของ A ในปีฐาน

m = อัตราการขยายตัวของยอดมูลค่าผลผลิต (Value added) ที่เกิดจาก
ความก้าวหน้าทางวิทยาการ

t = จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตเพื่อคำนวณหาค่าของตัวสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏ
อยู่ในฟังก์ชันการผลิต และ เพื่อศึกษาถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตพวกเครื่องจักรเครื่องมือ
และแรงงาน ที่มีผลต่อรายได้ในการอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง และเพื่อศึกษา
ถึงผลตอบแทนต่อขนาดของการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าว

2. เพื่อหาส่วนแบ่งของผลผลิตระหว่างปัจจัยการผลิต (Factor shares)

ข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์

โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ยังไม่มีการจดสถิติและรวบรวมข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแต่อย่างใด การเก็บข้อมูลในลักษณะของอนุกรมเวลาจึงไม่สามารถทำได้ ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการกำหนดให้ t เป็นจำนวนปีที่ทำการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

วิธีวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ห้วงขึ้นการผลิตเพื่อคำนวณหาค่าของตัวสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ และเพื่อศึกษาถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต

การวิเคราะห์ห้วงขึ้นการผลิตของ Cobb - Douglas ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$Y = X e^{mt} K^\alpha L^\beta$$

จากสมการข้างต้นทำให้อยู่ในรูปของ $\log$ ฐาน e ($\ln$) ทั้งสองข้าง ซึ่งจะได้นั่นดังนี้

$$\ln Y = \ln X + mt + \alpha \ln K + \beta \ln L$$

และจากสมการข้างต้นเขียนให้อยู่ในรูปของสมการที่ใช้ในการคำนวณได้ดังนี้

$$\ln Y = a_0 + a_1 t + a_2 \ln K + a_3 \ln L + U$$

โดยมี $a_0 = \ln X$

$$a_1 = m$$

$$a_2 = \alpha$$

$$a_3 = \beta$$

และ U คือ ตัว random disturbance

ตารางที่ 1 จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา มูลค่าของการสะสมทุน จำนวนคนงานและรายได้

จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา (ปี)	มูลค่าของการสะสมทุน (บาท)	จำนวนคนงาน (คน)	รายได้ (บาท)
1	33,000	4	255,500
1	23,300	6	260,000
1	23,300	6	260,000
1	23,300	6	260,000
1	24,900	8	370,000
1	22,000	10	314,000
1	22,000	10	314,000
1	17,500	10	261,000
1	24,500	12	392,000
1	25,500	15	437,000
2	12,000	4	125,000
2	17,200	5	200,000
2	21,200	7	240,000
2	26,800	7	394,000
2	17,100	9	250,000
2	15,300	10	200,000
2	71,500	17	761,000
3	42,500	11	490,000
4	27,000	4	291,200
4	14,700	5	145,300
4	12,500	11	173,400
4	33,400	14	460,000
6	23,800	4	192,400
7	30,800	10	320,000
10	10,900	7	210,000
10	15,000	9	222,000

...(ต่อ)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา (ปี)	มูลค่าของการสะสมทุน (บาท)	จำนวนคนงาน (คน)	รายได้ (บาท)
11	10,900	7	206,000
11	14,800	8	165,000
12	20,000	5	192,000
12	37,000	17	479,000
13	27,000	8	398,000
13	19,400	9	254,000
13	27,500	15	450,800
15	22,500	5	247,000
15	20,500	6	186,000
15	8,000	7	161,000
15	68,000	9	600,000
15	4,900	10	150,000
15	7,000	15	200,000
16	17,000	10	256,000
16	41,800	14	500,000
20	26,600	10	440,000
22	19,000	4	172,000
22	10,400	15	312,000
25	9,600	12	240,000
25	38,000	15	470,000
27	13,600	5	140,000
30	15,800	4	145,000
30	17,100	8	250,000
31	18,000	4	181,200
35	10,100	7	206,000
40	15,200	7	190,000

ตารางที่ 2 จำนวนปีที่ใช้เครื่องปั้นดินเผา มูลค่าของการสะสมทุน จำนวนคนงาน และ
รายได้ ที่แปลงเป็นค่า $\log$ ฐาน e ($\ln$)

จำนวนปีที่ใช้เครื่องปั้นดินเผา	มูลค่าของการสะสมทุน	จำนวนคนงาน	รายได้
1.0000	10.4043	1.3863	12.4510
1.0000	10.0562	1.7918	12.4684
1.0000	10.0562	1.7918	12.4684
1.0000	10.0562	1.7918	12.4684
1.0000	10.1226	2.0794	12.8213
1.0000	9.9988	2.3026	12.6571
1.0000	9.9988	2.3026	12.6571
1.0000	9.7700	2.3026	12.4723
1.0000	10.1064	2.4849	12.8790
1.0000	10.1464	2.7081	12.9877
2.0000	9.3927	1.3863	11.7361
2.0000	9.7527	1.6094	12.2071
2.0000	9.9618	1.9459	12.3884
2.0000	10.1962	1.9459	12.8841
2.0000	9.7468	2.1972	12.4292
2.0000	9.6356	2.3026	12.2061
2.0000	11.1775	2.8332	13.5424
3.0000	10.6573	2.3979	13.1022
4.0000	10.2036	1.3863	12.5818
4.0000	9.5956	1.6094	11.8866
4.0000	9.4335	2.3979	12.0634
4.0000	10.4163	2.6391	13.0390
6.0000	10.0774	1.3863	12.1673
7.0000	10.3353	2.3026	12.6761
10.0000	9.2965	1.9459	12.2549
10.0000	9.6158	2.1972	12.3104
...(ต่อ)			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา	มูลค่าของการสะสมทุน	จำนวนคนงาน	รายได้
11.0000	9.2965	1.9459	12.2356
11.0000	9.6024	2.0794	12.0137
12.0000	9.9035	1.6094	12.1653
12.0000	10.5187	2.8332	13.0795
13.0000	10.2036	2.0794	12.8942
13.0000	9.8730	2.1972	12.4451
13.0000	10.2219	2.7081	13.0188
15.0000	10.0213	1.6094	12.4171
15.0000	9.9282	1.7918	12.1335
15.0000	8.9872	1.9459	11.9892
15.0000	11.1273	2.1972	13.3047
15.0000	8.4970	2.3026	11.9204
15.0000	8.8537	2.7081	12.2061
16.0000	9.7410	2.3026	12.4529
16.0000	10.6407	2.6391	13.1224
20.0000	10.1887	2.3026	12.9945
22.0000	9.8522	1.3863	12.0553
22.0000	9.2496	2.7081	12.6508
25.0000	9.1695	2.4849	12.3884
25.0000	10.5453	2.7081	13.0605
27.0000	9.5178	1.6094	11.8494
30.0000	9.6678	1.3863	11.8845
30.0000	9.7468	2.0794	12.4292
31.0000	9.7981	1.3863	12.1074
35.0000	9.2203	1.9459	12.2356
40.0000	9.6291	1.9459	12.1548

จากสมการในรูปของ $\log$ นำไปคำนวณหาค่าของตัวสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ซึ่งวิธีการคำนวณได้พยายามศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลเดียวกัน แต่แบ่งการคำนวณเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1 คำนวณโดยใช้ข้อมูลจากโรงงานทั้งหมดจำนวน 52 โรงงาน ซึ่งข้อมูลนี้ได้จากการสำรวจและสัมภาษณ์ดังตารางที่ 1 และจากข้อมูลในตารางที่ 1 นำไปแปลงค่าให้อยู่ในรูปของ $\log$ ฐาน e ตามตารางที่ 2 และนำค่าจากตารางที่ 2 ไปคำนวณ ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ t -value ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และ Coefficient of determination ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ความคลาดเคลื่อน	t -value	R^2	F-Ratio	D-W
	มาตรฐาน					
เวลา	0.00194	0.02073	0.90432 [*]			
ปัจจัยทุน	0.56395	0.04206	13.40857 ^{***}	0.88383	121.72665 ^{**}	2.21976 ^{**}
ปัจจัยแรงงาน	0.50045	0.04825	10.37314 ^{***}			

D-W คือ Durbin - Watson Statistic

ค่าคงที่ = 5.85972

ความก้าวหน้าทางวิทยาการ 0.19 เปอร์เซนต์

*** นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001

** นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

* นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.40

จากตารางที่ 3 สามารถที่จะเขียนให้อยู่ในรูปฟังก์ชันการผลิตได้ดังนี้

$$\ln Y = 5.85972 + 0.00194 t + 0.56395 \ln K + 0.50045 \ln L$$

(0.02073) (0.04206) (0.04825)

$$\text{เมื่อ } \alpha = 0.56395$$

$$\text{และ } \beta = 0.50045$$

จากสมการข้างต้น เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของเวลา บัณฑิตทุน และ บัณฑิตแรงงาน โดยใช้ t-test ปรากฏว่า จากการทดสอบแบบสองทางและตาราง t แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเวลา มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.40 ค่าสัมประสิทธิ์ของบัณฑิตทุน มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001 และค่าสัมประสิทธิ์ของ บัณฑิตแรงงาน มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001 แสดงให้เห็นว่าบัณฑิตทุนและบัณฑิตแรงงาน มีอิทธิพลต่อมูลค่าของผลผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภopakkerit จังหวัดนนทบุรี มาก สำหรับการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลผลิตที่เหลือ เป็นอิทธิพลของบัณฑิตอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในฟังก์ชันการผลิต

การทดสอบทางสถิติโดยค่า F-Ratio ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.88383 แสดงว่า มูลค่าของผลผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ สามารถอธิบายได้ด้วยเวลา บัณฑิตทุน และบัณฑิตแรงงาน ประมาณร้อยละ 88.383 ดังตารางที่ 3

การวิเคราะห์การขยายตัวของรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาการ ปรากฏว่า ผลจากการคำนวณทำให้ทราบว่ามีความก้าวหน้าทางวิทยาการเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมนี้จริง และความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นมีส่วนทำให้มูลค่ารวมของผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 0.19 นับว่ายังเป็นอัตราร้อยละที่ต่ำมาก ความ

ก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมีผลมาจากการสะสมทุน และความรู้ความชำนาญของ
คนงาน

การศึกษาถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานที่มีผลต่อรายได้ในอุตสาหกรรม
เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองปรากฏว่า ค่าของตัวสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ แสดงให้เห็นถึงความ
ยืดหยุ่นของตัวผันแปร เมื่อปัจจัยทุนเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป
0.56395 หน่วย และเมื่อปัจจัยแรงงานเปลี่ยนไป 1 หน่วย ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป
0.50045 หน่วย แสดงให้เห็นว่า อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาที่มีปัจจัยทุนซึ่งมีความสำคัญ
มากกว่าปัจจัยแรงงาน แต่เป็นอัตราส่วนที่ไม่สูงนัก และเมื่อนำเอาค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย
ทุนรวมกับปัจจัยแรงงาน ($\alpha + \beta$) จะได้เท่ากับ 1.06440 แสดงว่าการผลิตอยู่ในลักษณะผล
ตอบแทนต่อขนาดธุรกิจเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่
1 เปอร์เซ็นต์ แล้ว ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.06440 เปอร์เซ็นต์

1.2 คำนวณโดยใช้ข้อมูลจากโรงงานจำนวน 33 โรงงาน ซึ่งเป็นโรงงานที่มี
ประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผาเป็นเวลาน้อยกว่า 14 ปี ลงมา ซึ่งคำนวณได้จาก
สมการ

$$\ln Y = a_0 + a_1 t_1 + a_2 \ln K + a_3 \ln L + U$$

โดยมี

$$t_1 = \text{จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา ตั้งแต่ 1-13 ปี}$$

การวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 2 โดยคัดเลือกเฉพาะโรงงานซึ่งตั้งขึ้นเป็น
เวลาน้อยกว่า 14 ปี ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์ t-value ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และ Coefficient of determination ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ที่มีประสบการณ์ในการผลิตต่ำกว่า 14 ปี

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-value	R ²	F-Ratio	D-W
เวลา	0.00061	0.05982	0.09215			
ปัจจัยทุน	0.68534	0.07122	9.62345***	0.87765	69.33882**	2.20483**
ปัจจัยแรงงาน	0.39769	0.06734	5.90536***			

D-W คือ Durbin - Watson Statistic

. ค่าคงที่ = 4.85538

ความก้าวหน้าทางวิทยาการ : 0.06 เปอร์เซนต์

*** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001

** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

จากตารางที่ 4 สามารถที่จะเขียนให้อยู่ในรูปฟังก์ชันการผลิตได้ดังนี้

$$\ln Y = 4.85538 + 0.00061 t_1 + 0.68534 \ln K + 0.39769 \ln L$$

(0.05982) (0.07122) (0.06734)

เมื่อ $\alpha = 0.68534$

และ $\beta = 0.39769$

จากสมการข้างต้น เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของเวลา การสะสมทุน และแรงงาน โดยใช้ t -test ปรากฏว่า จากการทดสอบแบบสองทางและตาราง t แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเวลา ไม่นัยสำคัญทางสถิติ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุน มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001 และค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแรงงาน มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานมีอิทธิพลต่อมูลค่าผลผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองมาก สำหรับการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลผลิตที่เหลือ เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในฟังก์ชันการผลิต

การทดสอบทางสถิติโดยค่า F -Ratio ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.87765 แสดงว่ามูลค่าของผลผลิตของโรงงานทั้ง 33 โรงงานที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ สามารถอธิบายได้ด้วยเวลา ปัจจัยทุน และปัจจัยแรงงาน ประมาณร้อยละ 87.765 ดังตารางที่ 4

การวิเคราะห์การขยายตัวของรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาการ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ในการผลิตเป็นเวลาน้อยกว่า 14 ปี ปรากฏว่า มีความก้าวหน้าทางวิทยาการเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมนี้จริง และความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นมีส่วนทำให้มูลค่ารวมของผลผลิตเพิ่มขึ้น ในอัตราร้อยละ 0.06 ซึ่งนับว่าเป็นอัตราส่วนที่ต่ำมาก

จากการศึกษาถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน ที่มีผลกระทบต่อรายได้ในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ในการผลิตน้อยกว่า 14 ปี ปรากฏว่า ค่าของตัวสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้แสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นของตัวแปร เมื่อปัจจัยทุนเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป 0.68534 หน่วย และเมื่อปัจจัยแรงงานเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป 0.39769 หน่วย แสดงให้เห็นว่าโรงงาน

ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาเป็นเวลาน้อยกว่า 14 ปี มีปัจจัยทุนซึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแรงงาน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะโรงงานที่ตั้งขึ้นใหม่ผู้ประกอบการยังมีประสิทธิภาพในการดำเนินการผลิตน้อย เมื่อนำเอาค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุนรวมกับปัจจัยแรงงาน ($\alpha + \beta$) จะได้เท่ากับ 1.08303 แสดงว่าการผลิตอยู่ในสภาวะผลตอบแทนต่อขนาดธุรกิจเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่ 1 เปอร์เซ็นต์ แล้ว ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นถึง 1.08303 เปอร์เซ็นต์

1.3 กำหนดโดยใช้ข้อมูลจากโรงงานจำนวน 19 โรงงาน ซึ่งเป็นโรงงานที่มีประสิทธิภาพในการทำเครื่องปั้นดินเผาเป็นเวลานานกว่า 15 ปี ขึ้นไป ซึ่งกำหนดได้จากสมการ

$$\ln Y = a_0 + a_1 t_2 + a_2 \ln K + a_3 \ln L + U$$

โดยมี

$$t_2 = \text{จำนวนปีที่ทำเครื่องปั้นดินเผา ตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป}$$

การวิเคราะห์ใช้ข้อมูลจากตารางที่ 2 โดยคัดเลือกเฉพาะโรงงานซึ่งตั้งขึ้นเป็นเวลานานกว่า 15 ปี ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์ t-value ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และ Coefficient of determination ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ที่มีประสบการณ์ในการผลิตมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-value	R ²	F-Ratio	D-W
เวลา	0.00243	0.04295	0.56372*			
ปัจจัยทุน	0.51599	0.04947	10.43138***	0.92352	60.37293**	1.99801**
ปัจจัยแรงงาน	0.58758	0.07257	8.09645***			

D-W คือ Durbin - Watson Statistic

ค่าคงที่ = 6.16567

ความก้าวหน้าทางวิทยาการ 0.24 เปอร์เซนต์

*** นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001

** นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

* นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.60

จากตารางที่ 5 สามารถที่จะเขียนให้อยู่ในรูปฟังก์ชันการผลิตได้ดังนี้

$$\ln Y = 6.16567 + 0.00243 t_2 + 0.51599 \ln K + 0.58758 \ln L$$

(0.04295) (0.04947) (0.07257)

เมื่อ $\alpha = 0.51599$

และ $\beta = 0.58758$

จากสมการข้างต้น เมื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของเวลา การล่าช้า และ แรงงาน โดยใช้ t-test ปรากฏว่า จากการทดสอบแบบสองทางและตาราง t แสดงให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเวลา มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.60 สำหรับ ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุน มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001 และค่าสัมประสิทธิ์ของ ปัจจัยแรงงาน มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.001 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยทุนและปัจจัย แรงงานมีอิทธิพลต่อมูลค่าผลผลิตในอุตสาหกรรมนี้มาก สำหรับการเปลี่ยนแปลงของมูลค่า ผลผลิตที่เหลือ เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในฟังก์ชัน

การทดสอบทางสถิติโดยค่า F-Ratio ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.92352 แสดงว่ามูลค่าของผลผลิตจากโรงงานที่มีประสิทธิภาพในการ ผลิตเป็นเวลานานกว่า 15 ปี ขึ้นไป ปรากฏว่า ผลจากการคำนวณทำให้ทราบว่ามีความ ก้าวหน้าทางวิทยาการเกิดขึ้นจริง และความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นนี้มีส่วนทำให้มูลค่า รวมของผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 0.24 นับว่าเป็นอัตราที่สูงกว่ากลุ่มของโรงงานที่มี ประสิทธิภาพในการผลิตเป็นเวลาน้อยกว่า 14 ปี

จากการศึกษาถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน ที่มีผลกระทบต่อรายได้ ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ปรากฏว่า ค่าของตัวสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ แสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นของตัวแปร เมื่อปัจจัยทุนเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป 0.51599 หน่วย เมื่อปัจจัยแรงงานเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป 0.58758 หน่วย แสดงให้เห็นว่าโรงงานที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผา มาเป็นเวลานานกว่า 15 ปี จะมีปัจจัยแรงงานซึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยทุน ทั้งนี้อาจเป็น เพราะผู้ประกอบการมีประสิทธิภาพในการผลิตและการดำเนินกิจการมานาน จึงมีความรู้ความ สามารถในการผลิตอย่างดี และเมื่อนำเอาค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุนรวมกับปัจจัยแรงงาน

$(\alpha + \beta)$ จะได้เท่ากับ 1.10357 แสดงว่าการผลิตอยู่ในสภาวะผลตอบแทนต่อขนาดธุรกิจเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่ 1 เปอร์เซ็นต์ แล้วผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นถึง 1.10357 เปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์เปรียบเทียบการขยายตัวของรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาการ ในการคำนวณจากสมการทั้งสามลักษณะ ปรากฏว่า ผลการคำนวณทั้งสามลักษณะ มีความก้าวหน้าทางวิทยาการเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จริง โดยผลจากการคำนวณทำให้ทราบว่า โรงงานอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพในการผลิตเป็นเวลาน้อยกว่า 14 ปี จะมีการขยายตัวของรายได้ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาการเพียงร้อยละ 0.06 เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับโรงงานที่มีประสิทธิภาพในการผลิตมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป ซึ่งมีการขยายตัวของรายได้ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาการร้อยละ 10.24 แสดงให้เห็นว่าโรงงานที่ตั้งมานาน ผู้ประกอบการและคนงานอาจมีความรู้ความชำนาญมากกว่าโรงงานที่ตั้งขึ้นใหม่ การมีประสิทธิภาพในการทำงานมานานจะก่อให้เกิดทักษะในงานที่มากขึ้น และมีข้อที่น่าสังเกตประการหนึ่งคือ โรงงานที่มีประสิทธิภาพในการผลิตมานานกว่า 15 ปี จะมีส่วนแบ่งของปัจจัยแรงงานมากกว่าปัจจัยทุน สำหรับโรงงานที่มีประสิทธิภาพในการผลิตน้อยกว่า 14 ปี จะมีส่วนแบ่งของปัจจัยทุนมากกว่าปัจจัยแรงงาน ทั้งนี้เนื่องมาจากแรงงานในโรงงานตั้งใหม่ยังขาดความรู้และประสิทธิภาพในการผลิต จึงมีผลทำให้ส่วนแบ่งของปัจจัยแรงงานน้อยกว่าโรงงานที่มีประสิทธิภาพในการผลิตมานาน แต่ถ้านำข้อมูลจากโรงงานทั้งหมดจำนวน 52 โรงงาน ไปคำนวณ ปรากฏว่ามีการขยายตัวของรายได้ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาการจริง และความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นมีส่วนทำให้มูลค่ารวมของผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 0.19 นับว่าเป็นอัตราส่วนที่ไม่สูงนัก ความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการสะสมทุนและความรู้ความชำนาญในการผลิตของผู้ประกอบการ การคำนวณ

โดยแบ่งข้อมูลทั้งหมดออกเป็นสองชุดตามจำนวนปีที่ผลิต ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร
เวลา มีความเชื่อมั่นทางสถิติไม่สูงนัก การอธิบายผลการวิเคราะห์หาค่าผลจากการคำนวณ
โดยใช้ข้อมูลทั้งหมด ซึ่งมีความเชื่อมั่นทางสถิติสูงกว่าเป็นสำคัญ

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิต ทำให้ได้รับข้อมูลเพื่อเป็นข้ออ้างอิง
เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง
ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. การละเล็กละมันทางด้านการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองยังอยู่ในอัตราต่ำ เมื่อ
เทียบกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ การละเล็กละมันส่วนใหญ่อยู่ในรูปของที่ดิน โรงเรือนและสิ่งก่อสร้าง
คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยโรงงานละ 443,153.84 บาท ซึ่งการละเล็กละมันดังกล่าวจะไม่ได้มีผลต่อ
ตรงต่อการเพิ่มผลผลิตมากนัก แต่การละเล็กละมันในรูปของเครื่องจักรเครื่องมือ ซึ่งมีผลต่อ
ปริมาณการผลิตโดยตรงยังมีน้อยมาก คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยเพียงโรงงานละ 22,510.92 บาท
เท่านั้น นอกจากนั้นเครื่องจักรเครื่องมือที่สั่งเข้ามาใช้มักไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง เพราะใช้ได้นาน
และทนทาน ดังนั้นจึงไม่ได้รับเทคนิคการผลิตและความก้าวหน้าทางวิทยาการที่ติดมากับ
เครื่องจักรเครื่องมือรุ่นใหม่ ๆ ดังนั้นการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบันจึงเกิดความก้าวหน้าทาง
วิทยาการที่มีผลต่อการขยายตัวของรายได้ในอุตสาหกรรมนี้ในอัตราส่วนที่ไม่สูงนัก

2. เตาเผาที่ใช้ในการผลิต จากการสำรวจและสัมภาษณ์พบว่า เตาเผาที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นเตาเผาแบบดั้งเดิม การละเล็กละมันในรูปของเตาเผาเฉลี่ยโรงงานละ 31,965.38
บาท เตาเผามีส่วนสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิต เพราะเตาเผาที่ดีและมีประสิทธิภาพสูง จะมี
ส่วนช่วยให้อัตราการเผาไหม้สูงและเสียหายน้อย และสามารถเผาติดต่อกันไปอย่างสม่ำเสมอโดยไม่ต้อง
หยุดซ่อมแซมบ่อย แต่เตาเผาที่ผู้ประกอบการใช้อยู่เป็นเตาเผาที่มีประสิทธิภาพต่ำ ต้องหยุด
ซ่อมแซมกันบ่อย ๆ ทำให้ขบวนการผลิตขาดความสัมพันธกัน กล่าวคือ แผนกปั้นจะปั้นอย่าง

รวดเร็ว ผลผลิตสูงเนื่องจากใช้เครื่องมือแรงเข้าช่วย แต่ขบวนการผลิตขั้นสุดท้ายคือการเผาทำให้เข้าและต้องหยุดซ่อมแซมเตาเผาบ่อย ทำให้มีผลผลิตรอเข้าเตาเผาคำนวณมาก เมื่อโรงงานไม่มีที่เก็บผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้เผา จึงต้องให้แผนกปั้นหยุดงานเพื่อให้ผลิตภัณฑ์เข้าเตาเผาให้หมดก่อน เมื่อเป็นเช่นนี้ความก้าวหน้าทางวิทยาการจึงไม่ได้มีผลต่อการขยายตัวของรายได้มากนัก

3. การนำเอาหลักวิชาการใหม่ ๆ มาใช้ในการปรับปรุงการผลิตในระยะแรก ๆ มักจะถูกต่อต้านด้วยขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและความเชื่อเก่า ๆ ของผู้ประกอบการทำได้ยาก นอกจากจะต้องมีการล้าธิต การทดลอง และทำให้เห็นผลจริง ๆ ผู้ประกอบการจึงจะมีความเห็นคล้อยตามไปด้วย ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกอบการร้อยละ 69.23 สำเร็จการศึกษาเพียงระดับประถมศึกษา และอีกร้อยละ 5.77 ของผู้ประกอบการทั้งหมด ไม่รู้หนังสือ การที่ผู้ประกอบการได้รับการศึกษาต่ำทำให้เปลี่ยนแปลงทัศนคติได้ยาก ประกอบกับยังไม่มีหน่วยราชการเข้าไปให้การศึกษอบรม การเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ จึงเป็นไปได้ช้าและไม่สอดคล้องกัน ประกอบกับผู้ประกอบการไม่กล้าที่จะไปขอความช่วยเหลือทางด้านวิทยาการจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการขาดเงินทุนและเกรงว่าเมื่อเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตไปแล้ว ผลผลิตอาจจะไม่เพิ่มสูงขึ้นจนคุ้มกับต้นทุนที่ได้ลงทุนไป ผู้ประกอบการจึงไม่กล้าลงทุนและเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต

4. ขนาดของที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงาน ขนาดของที่ดินมีส่วนสัมพันธ์กับการขยายตัวของโรงงาน การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และจำนวนของเตาเผา จากการสำรวจและสัมภาษณ์พบว่า โรงงานส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก ขนาดของที่ดินเฉลี่ยโรงงานละ 252 ตารางวา โรงงานส่วนใหญ่ไม่สามารถขยายที่ดินของโรงงานได้อีก ทั้งนี้เนื่องมาจากอยู่ติดกับโรงงานอื่นและมีราคาสูงมาก ดังนั้นเมื่อผลิตภัณฑ์จำหน่ายได้ดีจึงไม่สามารถซื้อเครื่องจักร เครื่องมือมาใช้

ขยายการผลิต และการสร้างเตาเผาเพิ่มขึ้นได้ เพราะที่ดินมีจำนวนจำกัด ดังนั้นจึงไม่ได้รับ ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยีการผลิตที่ติดมากับเครื่องจักร เครื่องมือรุ่นใหม่ ๆ

5. การแข่งขันและปัญหาการตลาด ในช่วงสองปีที่ผ่านมาได้มีการตั้งโรงงานเครื่องปั้นดินเผาเพิ่มขึ้นหลายโรงงาน เนื่องจากความนิยมของประชาชนในการปลูกต้นไม้ แต่การขยายตัวอย่างรวดเร็วของโรงงาน ทำให้เกิดปัญหาเรื่องการแข่งขัน การตัดราคา และปัญหาการตลาด กล่าวคือ เมื่อผลิตสินค้าจำนวนมากและสินค้าจำหน่ายได้น้อย ผู้ประกอบการก็มักจะแข่งขันกันลดราคาผลิตภัณฑ์ ทำให้กำไรลดลง ผู้ประกอบการจึงไม่กล้าเสี่ยงที่จะลงทุนขยายโรงงานและซื้อเครื่องจักร เครื่องมือเข้ามาใช้ในการผลิตมากขึ้น เพราะเกรงว่าจะไม่คุ้มทุนเมื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้น้อย และต้องแข่งขันกันลดราคาผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นจากการสำรวจและสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ประกอบการยังขาดการรวมตัวตั้งเป็นสมาคมผู้ผลิตหรือสหกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผา จึงทำให้ขาดอำนาจการต่อรองกับพ่อค้าในเรื่งราคาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนอำนาจการต่อรองในเรื่องราคารัฐอุดหนุน ซึ่งสาเหตุดังกล่าวมีผลทำให้การขยายตัวของโรงงาน และการซื้อเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้มีน้อยลง ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการจึงเกิดขึ้นได้ไม่มากนัก

6. ปัญหาสภาพธรรมชาติ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปั้นดินเผาส่วนใหญ่ไม่ได้ทำการผลิตตลอดปี ทั้งนี้เนื่องจากโรงงานตั้งอยู่ในที่ต่ำมีน้ำท่วมถึง ทำให้ต้องหยุดการผลิตประมาณปีละ 1-2 เดือน การที่ต้องหยุดการผลิตทำให้เกิดปัญหาเรื่องคนงาน กล่าวคือ มีคนงานบางส่วนออกไปหางานที่อื่นทำ จึงต้องจ้างคนงานใหม่เข้ามาทำงานแทน การเข้า-ออกงานบ่อย ๆ ก่อให้เกิดปัญหาเรื่องความรู้ความชำนาญในงานที่ทำ และมีผลกระทบต่อความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ ซึ่งทำให้การขยายตัวของรายได้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองเกิดขึ้นได้น้อย

ตารางที่ 6 ค่าตอบแทนเงินทุนต่อหน่วย ค่าตอบแทนแรงงานต่อคน ส่วนแบ่งที่เป็นของปัสัย
ทุนทั้งหมด และส่วนแบ่งที่เป็นของปัสัยแรงงานทั้งหมด

โรงงานที่	ค่าตอบแทนเงินทุน ต่อหน่วย (บาท)	ค่าตอบแทนแรงงาน ต่อคน (บาท)	ส่วนแบ่งของ ปัสัยทุนทั้งหมด (บาท)	ส่วนแบ่งของ ปัสัยแรงงานทั้งหมด (บาท)
1	4.36	31,966.24	143,880	127,864.96
2	6.29	21,686.17	146,557	130,117.02
3	6.29	21,686.17	146,557	108,430.85
4	6.29	21,686.17	146,557	368,664.89
5	8.37	23,145.81	208,413	185,166.48
6	8.04	15,714.13	176,880	157,141.30
7	8.04	15,714.13	176,880	157,141.30
8	8.41	13,061.75	147,175	130,617.50
9	9.02	16,348.03	220,990	196,176.36
10	9.66	14,579.78	246,330	218,696.70
11	5.87	15,639.06	70,440	62,556.24
12	6.56	20,038.02	112,832	100,190.10
13	6.38	17,158.29	135,256	120,108.03
14	8.29	28,168.19	222,172	197,177.33
15	8.25	13,901.39	141,075	125,112.51
16	7.37	10,009.00	112,761	100,090.00
17	6.00	22,402.50	429,000	380,842.50
18	6.50	22,292.77	276,250	245,220.47
19	6.08	36,432.76	164,160	145,731.04
20	5.57	14,543.08	81,879	72,715.40
21	7.82	7,888.91	97,750	86,778.01
22	7.77	16,443.36	259,518	230,207.04
23	4.56	24,071.65	108,528	96,286.60
24	5.86	16,014.40	180,488	160,144.00
25	10.87	15,013.50	118,483	105,094.50
26	14.80	12,344.43	222,000	111,999.87

... (ต่อ)

ตารางที่ 6 (ต่อ)

โรงงานที่	ค่าตอบแทนเงินทุน	ค่าตอบแทนแรงงาน	ส่วนแบ่งของ	ส่วนแบ่งของ
	ต่อหน่วย (บาท)	ต่อคน (บาท)	ปัจจัยทุนทั้งหมด (บาท)	ปัจจัยแรงงานทั้งหมด (บาท)
27	10.66	14,727.53	116,194	103,092.71
28	6.29	10,321.78	93,092	82,574.24
29	5.41	19,217.28	108,200	96,086.40
30	7.30	14,100.91	270,100	239,715.47
31	8.31	24,897.39	224,370	199,179.12
32	7.38	14,123.81	143,172	127,114.29
33	9.25	15,040.19	254,375	225,602.85
34	6.19	24,722.23	139,275	123,611.15
35	5.12	15,513.95	104,960	93,083.70
36	11.35	11,510.35	90,800	80,572.45
37	4.98	33,363.33	338,640	300,269.97
38	17.30	7,521.76	84,770	75,217.60
39	16.11	6,672.67	112,770	100,090.05
40	8.49	12,811.52	144,330	128,115.20
41	16.75	17,873.21	282,150	250,224.94
42	9.33	22,019.80	248,178	220,198.00
43	5.11	21,519.35	97,090	86,077.40
44	16.92	10,409.36	175,968	156,140.40
45	14.10	10,009.00	135,360	120,108.00
46	6.98	15,680.77	265,240	235,211.55
47	5.81	14,012.60	79,016	70,063.00
48	5.18	18,141.31	81,844	72,565.24
49	8.25	15,639.06	141,075	125,112.48
50	5.68	22,670.39	102,240	90,681.56
51	11.50	14,727.53	116,150	103,092.71
52	7.05	13,583.64	107,160	95,085.48

บทที่ 5

สภาวะทางเศรษฐกิจ การผลิต และการใช้เทคโนโลยีของผู้ผลิต

เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

การศึกษาสภาวะทางเศรษฐกิจ การผลิต และ การใช้เทคโนโลยีของผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จะทำให้ทราบถึงลักษณะโดยทั่ว ๆ ไปของผู้ประกอบการผลิต เช่น อายุและการศึกษาของผู้ประกอบการ ประสิทธิภาพในการผลิต เครื่องปั้นดินเผา การจ้างแรงงาน การใช้ปัจจัยการผลิต รายได้ รายจ่าย ภาวะหนี้สิน การกู้ยืม การใช้และปัญหาการใช้เครื่องทุนแรงหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การขยายตัวของรายได้

จำนวนคนในครอบครัว และแรงงานที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

จากการสำรวจจำนวนคนในครอบครัว เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2525 พบว่า ในโรงงานหนึ่ง ๆ จะมีคนงานโดยเฉลี่ยครอบครัวละ 6.65 คน ในจำนวนนี้เป็นคนที่ช่วยทำเครื่องปั้นดินเผาในโรงงานเฉลี่ยครอบครัวละ 3.54 คน หรือร้อยละ 53.23 ของจำนวนคนเฉลี่ยต่อครอบครัว และจากการสังเกตพบว่า ครอบครัวที่มีคนมาก จะมีคนในครอบครัวทำเครื่องปั้นดินเผาเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ดังตารางที่ 7

ระดับอายุและการศึกษาของผู้ประกอบการ

จากการสำรวจและสัมภาษณ์พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 32.69 ของผู้ประกอบการทั้งหมด เป็นคนที่อยู่ในวัยกลางคน คือมีอายุระหว่าง 36-46 ปี รองลงมาร้อยละ 26.92 เป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี และร้อยละ 23.08 มีอายุระหว่าง 46-55 ปี สำหรับผู้ประกอบการที่สูงอายุและอายุน้อย ปรากฏว่ามีน้อยมาก

กล่าวคือ ผู้มีอายุ 56 ปีขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 8 และผู้ประกอบการที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี มีร้อยละ 1 เท่านั้น สำหรับการพิจารณาระดับการศึกษาของผู้ประกอบการ ปรากฏว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 67.31 ของผู้ประกอบการทั้งหมด เรียนสำเร็จประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ประกอบการที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีร้อยละ 14 เท่านั้น ส่วนที่เหลือเป็นผู้ประกอบการที่ไม่รู้หนังสือร้อยละ 3 ดังตารางที่ 7

ประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

ผู้ประกอบการที่สำรวจร้อยละ 42.31 ของผู้ประกอบการทั้งหมด มีประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผาต่ำกว่า 5 ปี รองลงมาร้อยละ 36.53 มีประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผามากกว่า 15 ปี (ในจำนวนนี้มีผู้ประกอบการบางรายทำเครื่องปั้นดินเผามานานถึง 40 ปี) ร้อยละ 17.31 มีประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผาระหว่าง 10-14 ปี และร้อยละ 3.85 มีประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผาระหว่าง 6-9 ปี จากการสำรวจและสัมภาษณ์ข้อที่น่าสนใจก็คือ ระยะเวลาประมาณ 2 ปีที่ผ่านมา มีการตั้งโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องมาจากความนิยมในการปลูกไม้ประดับ ทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระถางต้นไม้จำหน่ายได้ดี จึงเป็นการจูงใจให้ผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาตั้งโรงงานผลิตเพิ่มมากขึ้น โรงงานที่ตั้งขึ้นใหม่นั้นผู้ประกอบการส่วนมากจะมีความรู้ความชำนาญมาพอสมควร เนื่องจากผู้ประกอบการรายใหม่เคยเป็นลูกจ้างหรือผู้ทำงานในโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผามาก่อน

สำหรับจุดเริ่มต้นในการทำเครื่องปั้นดินเผาร้อยละ 53.85 ของผู้ประกอบการทั้งหมด เป็นผู้รับช่วงทำต่อจากบิดามารดาและญาติพี่น้อง ร้อยละ 36.53 เลิกจากอาชีพเดิมมาทำเครื่องปั้นดินเผาอย่างเดียว และร้อยละ 9.62 เริ่มทำใหม่ควบคู่กับอาชีพเดิม แสดงให้เห็นว่าการทำเครื่องปั้นดินเผาได้มีวิวัฒนาการสืบทอดกันต่อ ๆ มาจากบิดามารดาลำดับรุ่นหลาน

และผู้ประกอบการทั้งหลายก็มักจะได้รับการถ่ายทอดวิชาความรู้จากบิดามารดา และญาติพี่น้อง ในครอบครัว ดังตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการร้อยละ 57.69 ของผู้ประกอบการ ทั้งหมด ได้รับการฝึกทำผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากบิดามารดาและญาติพี่น้องในครอบครัว ร้อยละ 25.00 ฝึกจากบุคคลอื่น ๆ เช่น ย่างฝีมือในโรงงาน เป็นต้น ร้อยละ 9.62 ฝึกจากเพื่อนบ้าน และร้อยละ 7.69 ฝึกจากญาติมิตรใกล้เคียง แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการ มีแนวโน้มจะฝึกทำอาชีพและถ่ายทอดอาชีพให้แก่บุตรหลาน เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.15 ของผู้ประกอบการทั้งหมด ไม่เคยเรียนวิชาเครื่องปั้นดินเผาในโรงเรียน มาก่อน และร้อยละ 3.85 เคยเรียนวิชาเครื่องปั้นดินเผามากบ้าง ดังตารางที่ 7

การจ้างแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ส่วนมากมีขนาดเล็ก จำนวนคนงานเฉลี่ยต่อโรงงานประมาณโรงงานละ 8.79 คน ในจำนวนนี้ ร้อยละ 40.27 ของจำนวนคนงานเฉลี่ยต่อโรงงาน เป็นช่างฝีมือที่ทำงานทางด้านการปั้น และตกแต่งผลิตภัณฑ์ และร้อยละ 16.38 เป็นช่างเตาที่ทำหน้าที่ในการเผาและการบรรจุ ผลิตภัณฑ์ ในจำนวนคนงานทั้งหมดนั้นไม่ได้เป็นคนที่อยู่ในครอบครัวของผู้ประกอบการทั้งหมด แต่ได้จ้างบุคคลภายนอกครอบครัวเข้ามาทำงานด้วย จากการสำรวจและสัมภาษณ์ได้พบว่า โรงงานส่วนใหญ่ร้อยละ 90.38 ของโรงงานทั้งหมด มีการจ้างบุคคลภายนอกครอบครัว เข้ามาทำงาน และอีกร้อยละ 9.62 ไม่ได้จ้างบุคคลภายนอกครอบครัวเข้ามาทำงาน เนื่องจากมีแรงงานในครอบครัวเพียงพอในการผลิต ลักษณะของการจ้างงานร้อยละ 71.15 ของผู้ตอบคำถาม เป็นการจ้างงานเป็นครั้งคราว กล่าวคือ ในระยะงานเร่งหรือเป็นช่วง ที่ผลิตภัณฑ์จำหน่ายได้ดี ก็จะระดมการจ้างงานมากขึ้น แต่ถ้าในช่วงใดที่ฝนตกชุก หรือเกิด น้ำท่วมโรงงานก็จะหยุดการจ้างงาน และที่เหลืออีกร้อยละ 28.85 จะจ้างงานเป็นประจำ

ตารางที่ 7 ลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการทางด้านครอบครัว อายุ การศึกษา และ
ประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	จำนวนคนเฉลี่ยต่อครอบครัว	6.65	
2	จำนวนคนที่ทำเครื่องปั้นดินเผาเฉลี่ยต่อครอบครัว	3.54	53.23
3	อายุของผู้ประกอบการ		
	ต่ำกว่า 25 ปี	1	1.92
	26 - 35 ปี	14	26.92
	36 - 46 ปี	17	32.69
	46 - 55 ปี	12	23.08
	56 ปีขึ้นไป	8	15.39
4	ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการ		
	ไม่รู้หนังสือ	3	5.77
	จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	35	67.31
	จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือ ประถมปีที่ 7	1	1.92
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	6	11.54
	จบชั้นอนุปริญญาตรี	6	11.54
	จบชั้นปริญญาตรี	1	1.92

...(ต่อ)

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
5 ประสิทธิภาพในการทำเครื่องปั้นดินเผา		
น้อยกว่า 5 ปี	22	42.31
6 - 9 ปี	2	3.85
10 - 14 ปี	9	17.31
มากกว่า 15 ปี	19	36.53
6 จุดเริ่มต้นของการประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา		
ทำต่อจากพ่อแม่พี่น้อง	28	53.85
เริ่มทำใหม่ควบคู่กับอาชีพเดิม	5	9.62
เลิกจากอาชีพเดิมหันมาทำเครื่องปั้นดินเผาเพียงอย่างเดียว	19	36.53
7 การฝึกการทำเครื่องปั้นดินเผา		
ฝึกจากพ่อแม่พี่น้องในครอบครัว	30	57.69
ฝึกจากญาติ-มิตรใกล้เคียง	4	7.69
ฝึกจากเพื่อนบ้าน	5	9.62
ฝึกจากบุคคลอื่น	13	25.00
8 การเรียนวิชาเครื่องปั้นดินเผาในโรงเรียน		
เคยเรียน	2	3.85
ไม่เคยเรียน	50	96.15

เหตุที่มีการจ้างประจำก็เนื่องมาจาก ผู้รับจ้างเป็นช่างผู้ชำนาญในการปั้นและตกแต่ง ถ้าไม่จ้างประจำ ช่างผู้ชำนาญเหล่านี้ก็จะไปทำงานในโรงงานอื่น ๆ การจ่ายค่าจ้างแรงงาน ร้อยละ 53.85 ของโรงงานทั้งหมด ผู้จ้างจะจ่ายค่าจ้างแรงงานเป็นรายวัน รองลงมา ร้อยละ 23.08 จ่ายเป็นรายชิ้นและรายวัน ร้อยละ 13.46 จ่ายเป็นรายชิ้น และ ร้อยละ 9.16 จ่ายเป็นรายเดือน การจ่ายค่าจ้างแรงงานนี้ ถ้าเป็นช่างปั้นและช่างแกะ ลวดลาย จะจ่ายเป็นรายชิ้น เช่น การปั้นกระถางขนาด 12 นิ้ว จะจ่ายค่าจ้างปั้นใบละ 1.50 บาท สำหรับการแกะลวดลายกระถางขนาด 12 นิ้ว จะจ่ายค่าจ้างแกะลวดลาย ใบละ 10 บาท เป็นต้น แต่ถ้าเป็นแรงงานที่ไม่มีฝีมือจะจ่ายค่าจ้างเป็นรายวัน เช่น แรงงานพวกเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ แรงงานผสมดิน เป็นต้น ส่วนช่างเตาและ แรงงานที่ไม่มีฝีมือแต่ทำงานมานาน ผู้ประกอบการจะจ่ายค่าจ้างแรงงานเป็นรายเดือน ดัง ตารางที่ 8

การทำงานในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาร้อยละ 84.62 ของโรงงานทั้งหมด ไม่ได้มีการผลิต ติดต่อกันไปตลอดทั้งปี และร้อยละ 15.38 เป็นโรงงานที่ทำงานตลอดทั้งปี เหตุผลที่มีการหยุดทำงานในบางเดือนเนื่องมาจากน้ำท่วม ร้อยละ 53.73 ขาดวัตถุดิบที่จะนำมาผลิต ร้อยละ 20.90 สินค้าจำหน่ายไม่ได้ ร้อยละ 17.91 หยุดเพราะเหตุอื่น ๆ เช่น งาน เทศกาล การทำบุญงานบวช งานแต่งงาน ร้อยละ 5.97 และหยุดเนื่องจากไปทำงาน อื่น ร้อยละ 1.49 ของจำนวนผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ดังตารางที่ 8

การจ้างช่างเทคนิคประจำโรงงานและปัญหาแรงงาน

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง เป็นการผลิตที่มีขบวนการไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก โรงงานส่วนใหญ่ร้อยละ 96.15 ของโรงงานทั้งหมด ไม่ได้จ้างช่างเทคนิคประจำโรงงาน

และอีกร้อยละ 3.85 ล้างล้างเทคนิคประจำโรงงาน คือล้างผู้สำเร็จระดับประกาศนียบัตร -
วิชาชีพ เข้ามาทำงานประจำในโรงงาน เนื่องจากเป็นโรงงานขนาดใหญ่และมีเครื่องจักร
เครื่องมือจำนวนมาก และในขณะที่เดียวกันก็ให้ทำงานด้านอื่น ๆ ควบคู่กันไปด้วย เหตุผลที่
โรงงานส่วนใหญ่ไม่ได้ล้างล้างเทคนิค ก็เนื่องจากผู้ประกอบการคิดว่าตนเองสามารถควบคุม
ได้ ร้อยละ 61.54 คิดว่าการผลิตไม่ได้ใช้เทคนิคการผลิตที่ยุ่งยาก ร้อยละ 32.69
และเห็นว่าล้างเทคนิคขาดแคลน ร้อยละ 5.77 ของจำนวนผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ดัง
ตารางที่ 8

โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองถึงแม้ว่าจะมีขนาดเล็ก แต่ก็ได้จ้าง
งานเกือบทุกโรงงาน ซึ่งแรงงานที่จ้างร้อยละ 61.54 ของแรงงานทั้งหมด เป็นแรงงาน
ที่มาจากจังหวัดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงงานจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอีกร้อยละ
38.46 ล้างแรงงานภายในอำเภอ จำนวนแรงงานที่จ้างในแต่ละโรงงานถึงแม้ว่าจะจ้างไม่
มากนัก แต่ก็มีปัญหาการจ้างแรงงาน กล่าวคือ ปัญหาคนงานเข้าออกงานอยู่เลื่อม ร้อยละ
47.62 ปัญหาค่าแรงงานสูงเกินไป ร้อยละ 38.10 ปัญหาการขาดช่างฝีมือและการขาด
คนงาน ร้อยละ 11.90 และ 2.38 ของโรงงานที่มีปัญหา ตามลำดับ

การฝึกอบรมคนงาน

การรับคนงานเข้าทำงานในโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ร้อยละ 69.23
ของโรงงานทั้งหมด จะมีการฝึกอบรมคนงานที่เข้าไปทำงานในโรงงาน และร้อยละ 30.77
ไม่มีการฝึกอบรมคนงานที่เข้าไปทำงานในโรงงาน เนื่องจากคนงานที่รับเข้าไปต้องการให้
ไปทำงานในหน้าที่ที่ไม่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญและไม่ใช่งานฝีมือ สำหรับระยะเวลาที่ใช้
ในการฝึกอบรมแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานที่ทำ งานที่ทำร้อยละ 33.33 ของ
โรงงานที่มีการจ้างคนงานเพื่อมาฝึกงาน จะใช้เวลาในการฝึก 1 เดือนขึ้นไป รองลงมา

ร้อยละ 30.56 ฝึกงานในช่วงเวลาระหว่าง 8-15 วัน ร้อยละ 19.44 ฝึกงานในช่วงเวลาต่ำกว่า 7 วัน และร้อยละ 16.67 ฝึกงานในช่วงเวลาระหว่าง 6-13 วัน ตามลำดับ ผู้ที่ให้การฝึกอบรม ได้แก่ คนงานที่ทำงานในโรงงานและผู้ประกอบการ โดยการฝึกอบรมจะเน้นไปในทางด้านการปั้นและขึ้นรูป ร้อยละ 59.19 การเผาผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 20.41 การทำแบบพิมพ์และซ่อมอุปกรณ์ ร้อยละ 10.20 ของจำนวนผู้ตอบคำถาม ดังตารางที่ 8

รายได้ รายจ่ายและกำไร ในการประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

รายได้ของผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง สามารถแบ่งได้เป็น รายได้จาก การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ และรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชำรุด จากการสำรวจและสัมภาษณ์ปรากฏผลในตารางที่ 9 ดังนี้คือ ผู้ประกอบการจะมีรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยเฉลี่ยโรงงานละ 295,034.61 บาท ในจำนวนนี้เป็นรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เท่ากับ 277,453.84 บาท หรือร้อยละ 94.04 ของรายได้ทั้งหมด และรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชำรุดเท่ากับ 17,580.77 บาทต่อโรงงาน หรือร้อยละ 5.96 ของรายได้ทั้งหมด สำหรับทางด้านค่าใช้จ่าย ปรากฏว่า ในโรงงานหนึ่ง ๆ จะใช้จ่ายโดยเฉลี่ยประมาณโรงงานละ 172,103.85 บาท แบ่งออกเป็นรายจ่ายทางด้านค่าแรงงาน ร้อยละ 39.93 ค่าเชื้อเพลิง ร้อยละ 26.58 ค่าดินปั้น ร้อยละ 20.83 ค่าไฟฟ้า ร้อยละ 5.51 ค่าทรายละเอียด ร้อยละ 5.42 ค่าภาชนะบรรจุ ร้อยละ 1.54 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าน้ำมันเครื่อง ค่าสายไฟฟ้า เป็นต้น ร้อยละ 0.19 ของรายจ่ายทั้งหมด และถ้านำเอารายได้ของการผลิตเฉลี่ยต่อโรงงาน หักด้วยค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งหมด จะได้กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อโรงงานประมาณปีละ 122,930.76 บาท ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 8 การจ้างแรงงานและการทำงานในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	จำนวนคนงาน		
	จำนวนคนงานเฉลี่ยต่อโรงงาน	8.79	-
	จำนวนผู้ปั้นและตกแต่งผลิตภัณฑ์	3.54	40.27
	จำนวนช่างเตา	1.44	16.38
2	การจ้างบุคคลภายนอกครอบครัวเข้ามาทำงาน		
	จำนวนโรงงานที่จ้าง	47	90.38
	จำนวนโรงงานที่ไม่ได้จ้าง	5	9.62
3	ลักษณะการจ้างบุคคลภายนอกครอบครัว เข้าไปทำงาน		
	จ้างเป็นประจำ	15	28.85
	จ้างเป็นครั้งคราว	37	71.15
4	ลักษณะการจ่ายค่าจ้างแรงงาน		
	จ่ายเป็นรายชิ้น	7	13.46
	จ่ายเป็นรายวัน	28	53.85
	จ่ายทั้งรายชิ้นและรายวัน	12	23.08
	จ่ายเป็นรายเดือน	5	9.61
5	ลักษณะการทำงานในรอบปี		
	ทำติดต่อกันตลอดทั้งปี	8	15.38
	หยุดทำบ้างเป็นบางเดือน	44	84.62

...(ต่อ)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
6	เหตุผลที่มีการหยุดทำงานเป็นบางเดือน		
	หยุดเพื่อไปทำงานอื่น	1	1.49
	หยุดเพราะสินค้าจำหน่ายไม่ได้	12	17.91
	หยุดเพราะขาดวัตถุดิบที่จะนำมาผลิต	14	20.90
	หยุดเพราะน้ำท่วม	36	53.73
	หยุดเพราะเหตุอื่น ๆ	4	5.97
7	การจ้างช่างเทคนิคประจำโรงงาน		
	จ้างช่างเทคนิค	2	3.85
	ไม่ได้จ้างช่างเทคนิค	50	96.15
8	เหตุผลที่ไม่ได้จ้างช่างเทคนิค		
	คิดว่าตนเองสามารถควบคุมได้	32	61.54
	การผลิตไม่ได้ใช้เทคนิคการผลิตที่ยุ่งยาก	17	32.69
	ขาดแคลนช่างเทคนิค	3	5.77
9	แหล่งที่มาของคนงาน		
	เป็นคนงานภายในอำเภอ	20	38.46
	เป็นคนงานจากจังหวัดอื่น	32	61.54
10	ปัญหาแรงงานที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน		
	ค่าแรงงานสูงเกินไป	16	38.10
	คนงานเข้าออกงานอยู่เล็มอ ๆ	20	47.62
	ขาดช่างฝีมือ	5	11.90
	ขาดแคลนคนงาน	1	2.38
			...(ต่อ)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
11	การฝึกอบรมคนงานที่เข้ามาทำงานในโรงงาน		
	มีการฝึกอบรม	36	69.23
	ไม่มีการฝึกอบรม	16	30.77
12	ระยะเวลาในการฝึกอบรม		
	ต่ำกว่า 7 วัน	7	19.44
	8 - 15 วัน	11	30.56
	16 - 30 วัน	6	16.67
	1 เดือนขึ้นไป	12	33.33
13	ผู้ที่ให้การฝึกอบรมในโรงงาน		
	คนงานที่ทำงานในโรงงาน	18	50.00
	เจ้าของโรงงานหรือผู้ประกอบการ	18	50.00
	เจ้าหน้าที่ของทางราชการ	-	-
	นายช่างเทคนิค	-	-
14	การฝึกอบรมเน้นไปในทางด้าน		
	การปั้นและขึ้นรูป	29	59.19
	การเผาผลิตภัณฑ์	10	20.41
	การทำแบบพิมพ์	5	10.20
	การซ่อมอุปกรณ์	5	10.20

ตารางที่ 9 รายได้และรายจ่ายในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

รายละเอียดของข้อมูล	รวม (บาท)	เฉลี่ยต่อ โรงงาน (บาท)	ร้อยละ
1 รายได้ของการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา			
รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์	14,427,600	277,453.84	94.04
รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชำรุด	914,200	17,580.77	5.96
รวมทั้งสิ้น	15,341,800	295,034.61	100.00
2 ค่าใช้จ่ายในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา			
ค่าแรงงาน	3,573,700	68,725.00	39.93
ค่าเชื้อเพลิง	2,378,500	45,740.38	26.58
ค่าไฟฟ้า	492,700	9,475.00	5.51
ค่าทรายละเอียด	484,800	9,323.08	5.42
ค่าดินปั้น	1,864,400	35,853.85	20.83
ค่าภาชนะบรรจุ	138,100	2,655.77	1.54
อื่น ๆ	17,200	330.77	0.19
รวมทั้งสิ้น	8,949,400	172,103.85	100.00
3 กำไรจากการประกอบการ	6,392,400	122,930.76	-

ภาวะหนี้สินของผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการจะได้กำไรจากการประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผาในแต่ละปีก็ตาม แต่ยังมีผู้ประกอบการหลายรายโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการซึ่งเพิ่งตั้งโรงงานใหม่ในระยะสามปีที่ผ่านมา ยังจะต้องกู้เงินมาใช้เพื่อการลงทุน จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 10 พบว่า ผู้ประกอบการจำนวน 38 ราย หรือร้อยละ 73.08 ของโรงงานทั้งหมด ได้กู้เงินมาใช้ และอีกจำนวน 14 ราย หรือร้อยละ 26.92 ไม่ได้กู้เงินมาใช้ วัตถุประสงค์ในการกู้เงิน ร้อยละ 63.16 ของผู้กู้เงินทั้งหมด กู้ไปใช้เพื่อการผลิต ร้อยละ 21.05 กู้ไปใช้เพื่อการผลิตและการบริโภค และร้อยละ 15.79 กู้ไปใช้เพื่อขยายโรงงาน มีข้อที่น่าสังเกตประการหนึ่งคือ ไม่มีผู้ประกอบการกู้เงินไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการบริโภค

สำหรับแหล่งเงินกู้ของผู้ประกอบการได้มาจาก ญาติ ร้อยละ 32.56 เพื่อนบ้าน ร้อยละ 27.91 ร้านค้า ร้อยละ 27.91 และธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 11.62 ของจำนวนผู้ตอบคำถาม นับได้ว่าสถาบันการเงินยังให้เครดิตกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ดน้อยมาก

ปริมาณมูลค่าของทุนประเภทต่าง ๆ ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

ทุนประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย ทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้าง ทุนที่เป็นเครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ ทุนที่เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต ทุนในรูปของวัตถุดิบ ทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรม ปริมาณของทุนประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วนั้น ผู้ประกอบการผลิตยังมีปริมาณและมูลค่าของทุนอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก การสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในเรื่องปริมาณและมูลค่าของทุนประเภทต่าง ๆ ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 10 ภาวะหนี้สินของผู้ประกอบการ

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	การกู้ยืมเงินของผู้ประกอบการ		
	กู้	38	73.08
	ไม่ได้กู้	14	26.92
2	วัตถุประสงค์ในการกู้ยืมเงิน		
	เพื่อการผลิต	24	63.16
	เพื่อย้ายโรงงาน	6	15.79
	เพื่อการบริโภค	2	-
	เพื่อการผลิตและการบริโภค	8	21.05
3	แหล่งเงินกู้		
	ญาติ	14	32.56
	เพื่อนบ้าน	12	27.91
	ร้านค้า	12	27.91
	ธนาคารพาณิชย์	5	11.62
	สหกรณ์	-	-
	สถาบันการเงินอื่น ๆ	-	-

1. ทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้าง

1.1 ปริมาณและมูลค่า

ทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้างประกอบไปด้วย ที่ดิน โรงงาน เตาเผา บ้านพักอาศัยและอื่น ๆ จากการสำรวจและสัมภาษณ์ พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองมีมูลค่าของทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้างเฉลี่ยโรงงานละ 443,153.84 บาท ซึ่งสามารถจำแนกรายละเอียดของทุนนี้ได้คือ เนื้อที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของโรงงานเฉลี่ยโรงงานละ 252.19 ตารางวา คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 237,300 บาท มูลค่าของโรงงานเฉลี่ยโรงงานละ 78,611.54 บาท และมีเตาเผาเฉลี่ยโรงงานละ 1.60 เตา คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 31,965.38 บาท นอกจากนั้นภายในโรงงานจะมีบ้านพักอาศัยของผู้ประกอบการและคนงานรวมอยู่ด้วยคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 95,576.92 บาท เห็นว่ามูลค่าของทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้างมีมูลค่ามากกว่ามูลค่าของทุนประเภทอื่น ๆ

1.2 ลักษณะของการใช้และการสะสมทุน

ทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้างเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมการทำงานและรายได้ของผู้ประกอบการ ถึงแม้ว่าทุนประเภทนี้บางส่วน เช่น ที่ดินและบ้านที่อยู่อาศัย จะไม่ได้ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตโดยตรง แต่ก็สามารถช่วยส่งเสริมได้ในทางอ้อม แต่ก็มีบางประเภท เช่น ประสิทธิภาพของโรงงานและเตาเผา เป็นต้น ถ้าโรงงานมีขนาดเหมาะสม การจัดการโรงงานถูกต้องได้สัดส่วน เตาเผามีประสิทธิภาพที่ดี จะมีผลทำให้การผลิตเพิ่มขึ้น ลดความเสียหายของผลิตภัณฑ์ในขณะที่เผาลงได้ ดังรายละเอียดคือ

1.2.1 ลักษณะของการใช้และการสะสมทุนเกี่ยวกับที่ดิน

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ดังตารางที่ 12 พบว่า ผู้ประกอบการมีที่ดิน

ตารางที่ 11 ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นโรงเรือนและสิ่งก่อสร้าง

ประเภทของทุน	จำนวน		จำนวน		มูลค่า (บาท)	
	โรงงาน	รวม	เฉลี่ยต่อ		เฉลี่ยต่อ	
			โรงงาน		โรงงาน	
ที่ดินที่เป็นเจ้าของ	52	13,114 ตรว.	252.19 ตรว.		12,339,600	237,300.00
โรงงาน	52	58 หลัง	1.12 หลัง		4,087,800	78,611.54
เตาเผา	52	83 เตา	1.60 เตา		1,662,200	31,965.38
บ้านพักอาศัย	52	55 หลัง	1.06 หลัง		4,970,000	95,576.92
อื่น ๆ	-	-	-		-	-
รวม	52	-	-		23,059,600	443,153.84

ของตนเอง ร้อยละ 59.62 เข้าที่ดินผู้อื่นทำ ร้อยละ 34.61 และเป็นผู้เข้าที่ดินบางส่วน ร้อยละ 5.77 ของโรงงานทั้งหมด การเข้าที่ดินประกอบกิจการมีผลถึงการปรับปรุงและการขยายโรงงาน กล่าวคือผู้ประกอบการไม่คิดที่จะปรับปรุงและขยายโรงงานเนื่องจากที่ดินไม่ไยของตน เกี่ยวกับขนาดของที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานนั้น ผู้ประกอบการร้อยละ 76.92 ของผู้ประกอบการทั้งหมด มีความเห็นว่าที่ดินมีขนาดเพียงพอกับการผลิตในปัจจุบัน และร้อยละ 23.08 เห็นว่ายังมีขนาดไม่เพียงพอ กล่าวคือที่ดินมีขนาดเล็กเกินไปจนกระทั่งไม่สามารถขยายโรงงานได้ สำหรับความต้องการขยายที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานและที่อยู่อาศัยนั้น ผู้ประกอบการร้อยละ 76.92 ของผู้ประกอบการทั้งหมด มีความเห็นว่าที่ดินที่ไยอยู่ในปัจจุบันมีขนาดเพียงพอ และร้อยละ 23.08 เห็นว่ายังมีขนาดเล็กเกินไปจนไม่สามารถขยายโรงงานออกไปได้ ความคิดเห็นของผู้ประกอบการในเรื่องการขยายที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานนั้น ผู้ประกอบการร้อยละ 19.23 ของจำนวนผู้ตอบ ต้องการขยายที่ดินของโรงงานออกไปอีก และอีกร้อยละ 80.77 ยังไม่ต้องการขยายที่ดินออกไปอีก โดยมีเหตุผลดังนี้คือ มีที่ดินอยู่เพียงพอแล้ว ร้อยละ 40.48 ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการซื้อที่ดินเพื่อขยายโรงงาน ร้อยละ 33.33 ขยายที่ดินออกไปอีกไม่ได้แล้วเพราะอยู่ติดกับโรงงานอื่น ร้อยละ 16.67 และขาดแคลนแรงงานที่จะขยายกิจการ ร้อยละ 9.52 ของจำนวนผู้ตอบ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ที่ดินทำการผลิตต่อเนื่องกันไปตลอดทั้งปี แต่มีการหยุดกิจการผลิตบ้างในบางเดือน ทั้งนี้เนื่องมาจากตั้งอยู่ในที่ต่ำน้ำท่วมในช่วงที่มีฝนตกชุก นอกจากนี้ที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานยังมีปัญหาอื่น ๆ อีกหลายประการ กล่าวคือ ปัญหาที่ดินเป็นกลุ่มเมื่อฝนตกมีน้ำขังอยู่เสมอ ร้อยละ 60.71 ปัญหาที่ดินถูกน้ำกัดเซาะอยู่เสมอเนื่องจากอยู่ติดกับแม่น้ำ ร้อยละ 16.07 ห่างไกลการคมนาคมทำให้การขนส่งไม่สะดวก ร้อยละ 10.72 และอื่น ๆ เช่น ไม่มีทางรถเข้าออกได้สะดวก อยู่ติดกับโรงงานอื่นขยายตัวไม่ได้ อยู่ห่างไกลถนนไม่สะดวกในการขนส่ง ร้อยละ 12.50 ของจำนวนผู้ตอบคำถาม

ตารางที่ 12 การสะสมทุนเกี่ยวกับที่ดิน

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	ลักษณะของที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงงาน		
	เป็นที่ดินของตนเอง	31	59.62
	เป็นที่ดินที่เช่าทั้งหมด	18	34.61
	เป็นที่ดินที่เช่าบางส่วน	3	5.77
2	ขนาดของที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงาน		
	มีขนาดเพียงพอ	40	76.92
	มีขนาดไม่เพียงพอ	12	23.08
3	ความต้องการขยายที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงาน		
	ต้องการขยายที่ดิน	10	19.23
	ไม่ต้องการขยายที่ดิน	42	80.77
4	เหตุผลที่ไม่ต้องการขยายที่ดิน		
	ที่ดินมีอยู่เพียงพอแล้ว	17	40.48
	ขยายไม่ได้เพราะติดโรงงานอื่น	7	16.67
	ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการซื้อ	14	33.33
	ขาดแคลนแรงงานที่จะขยายกิจการ	4	9.52
5	ปัญหาในที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงาน		
	ห่างไกลการคมนาคมทำให้การขนส่งไม่สะดวก	6	10.72
	ที่ดินเป็นกลุ่มเมื่อฝนตกมีน้ำขังอยู่เสมอ	34	60.71
	ที่ดินถูกน้ำกัดเซาะอยู่เสมอเนื่องจากอยู่ติดกับแม่น้ำ	9	16.07
	อื่น ๆ	7	12.50

1.2.2 ลักษณะของการใช้และการละเมิดเกี่ยวกับโรงงาน

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 13 พบว่า สภาพของโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง มีสภาพปานกลาง ร้อยละ 69.23 มีสภาพดี ร้อยละ 17.31 มีสภาพไม่ดี ร้อยละ 11.54 และมีสภาพดีมาก ร้อยละ 1.92 ของโรงงานทั้งหมดตามลำดับ เกี่ยวกับขนาดของโรงงานปรากฏว่า โรงงานส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.85 ของโรงงานทั้งหมด มีขนาดพอดี และร้อยละ 21.15 คิดว่ายังมีขนาดเล็กเกินไป ในด้านโครงการขยายโรงงานในอนาคตนั้น โรงงานส่วนใหญ่ร้อยละ 82.69 ของโรงงานทั้งหมด ยังไม่มีโครงการขยายโรงงานในอนาคต และอีกร้อยละ 17.31 มีโครงการที่จะขยายโรงงานในอนาคต

แม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็ก แต่โรงงานร้อยละ 78.85 ของโรงงานทั้งหมด จะมีบ้านพักอาศัยของผู้ประกอบการอยู่ในโรงงานด้วย และอีกร้อยละ 21.15 ไม่มีบ้านพักอาศัยของผู้ประกอบการอยู่ในโรงงาน เนื่องจากเช่าโรงงานผู้อื่นทำจึงไม่มีบ้านพักอาศัย แต่ผู้ประกอบการที่ไม่มีบ้านพักอาศัยในโรงงาน ก็มีบ้านพักอาศัยในอำเภอปากเกร็ดที่ไม่ไกลจากโรงงานมากนัก การมีบ้านพักอาศัยในโรงงานจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยในเรื่องการดูแลสุขภาพจิตและความสะดวกในการทำงานในเวลาฉุกเฉิน นอกจากบ้านพักอาศัยของผู้ประกอบการแล้ว โรงงานร้อยละ 61.54 ของโรงงานทั้งหมด ยังมีบ้านพักอาศัยของพนักงานด้วย เนื่องจากคนงานบางส่วนเป็นคนงานจากต่างจังหวัดซึ่งไม่มีที่อยู่อาศัย จึงจำเป็นต้องสร้างบ้านพักอาศัยให้กับคนงานเหล่านี้ และอีกร้อยละ 38.46 ไม่มีบ้านพักอาศัยของคนงาน เนื่องจากขนาดของโรงงานเล็กและไม่ได้จ้างคนงานจากต่างจังหวัดเข้ามาทำงานด้วย

ตารางที่ 13 การละเมิดเกี่ยวกับโรงงาน

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	สภาพของโรงงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน		
	มีสภาพดีมาก	1	1.92
	มีสภาพดี	9	17.31
	มีสภาพปานกลาง	36	69.23
	มีสภาพไม่ดี	6	11.54
2	ขนาดของโรงงานที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา		
	ยังมีขนาดเล็กเกินไป	11	21.15
	มีขนาดพอดี	41	78.85
3	โครงการขยายโรงงานในอนาคต		
	มีโครงการ	9	17.31
	ยังไม่มีโครงการ	43	82.69
4	บ้านพักอาศัยของผู้ประกอบการในโรงงาน		
	มีบ้านพักอาศัยของผู้ประกอบการ	41	78.85
	ไม่มีบ้านพักอาศัยของผู้ประกอบการ	11	21.15
5	บ้านพักอาศัยของพนักงานในโรงงาน		
	มีบ้านพักอาศัยของพนักงาน	32	61.54
	ไม่มีบ้านพักอาศัยของพนักงาน	20	38.46

1.2.3 ลักษณะของการรายได้และการสะสมทุนเกี่ยวกับเตาเผา

เตาเผาเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง เพราะประสิทธิภาพของการผลิตจะมีมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับเตาเผาเป็นสำคัญ กล่าวคือ ถ้าเตาเผา มีประสิทธิภาพไม่ดีจะทำให้ผลิตภัณฑ์แตกเสียหายมาก สิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ความร้อนภายในเตาแผ่กระจายไม่ทั่วถึงและล่าช้า ล้อยของผลิตภัณฑ์ไม่สวยงาม เตาเผาพังทลายได้ง่าย หรือชำรุดบ่อย ซึ่งสาเหตุต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น มีผลทำให้ปริมาณการผลิตลดลง และทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 14 พบว่า ลักษณะของเตาเผาที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 78.85 ของโรงงานทั้งหมด เป็นเตาเผาแบบโบราณที่เรียกกันทั่ว ๆ ไปว่าเตาหมอนหรือเตาทุเรียน ซึ่งมีการใช้เตาแบบนี้มาตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัย และร้อยละ 21.15 เป็นเตาเผาที่ได้ดัดแปลงขึ้นใหม่จากของเดิม การดัดแปลงจะทำทางด้านปล่องไฟและทางลมร้อน เพื่อให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น แต่ลักษณะของเตาเผาส่วนใหญ่ยังมีส่วนต่าง ๆ คล้ายของเดิม สำหรับประสิทธิภาพของเตาเผาที่ใช้ในปัจจุบัน ปรากฏว่า เตาเผา ร้อยละ 48.08 ของเตาเผาทั้งหมด มีประสิทธิภาพปานกลาง ร้อยละ 46.15 มีประสิทธิภาพดี ร้อยละ 3.85 มีประสิทธิภาพดีมาก และร้อยละ 1.92 มีประสิทธิภาพไม่ดี เนื่องจากชำรุดบ่อย ทางด้านปริมาณของเตาเผาที่ใช้ ผู้ประกอบการคิดว่ามีปริมาณเพียงพอ ร้อยละ 86.54 มีปริมาณไม่เพียงพอ ร้อยละ 13.46 ของโรงงานทั้งหมด ดังนั้นในช่วงเวลาที่ผลิตภัณฑ์จำหน่ายได้ดี ผู้ประกอบการจะเร่งเผา เร่งนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผาให้เร็วขึ้นโดยการใช้พัดลมช่วยระบายความร้อน อย่างไรก็ตามความต้องการที่จะสร้างเตาเผาเพิ่มเติมมีเพียงร้อยละ 23.08 ของจำนวนผู้ตอบ และอีกร้อยละ 76.92 ยังไม่ต้องการที่จะสร้างเตาเผาเพิ่มเติม เนื่องจากขาดทุนทรัพย์ ร้อยละ 50.00 ผลิตภัณฑ์จำหน่ายได้น้อย ร้อยละ 30.00 และไม่มีสถานที่ที่จะสร้าง ร้อยละ 20.00 ของจำนวนผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ปัญหาที่พบเสมอในเรื่องเกี่ยวกับเตาเผา ได้แก่ เตาเผาตั้งในที่ต่ำเมื่อน้ำท่วมทำให้เผาไม่ได้ ร้อยละ 48.08 ประสิทธิภาพไม่ดีทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมาก ร้อยละ 23.08 พังทลายได้ง่ายทำให้ต้องซ่อมแซมบ่อย ร้อยละ 17.30 และความร้อนแผ่กระจายไม่ทั่วถึง ร้อยละ 11.54 ของโรงงานทั้งหมด ตามลำดับ สำหรับเชื้อเพลิงที่ใช้ในเตาเผา ทุกโรงงานใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการเผา ไม่มีการตัดแปลงเตาเผาให้ใช้แก๊สหรือน้ำมันแทนไม้ การใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการเผา ร้อยละ 86.54 ของโรงงานทั้งหมด มีปัญหาเกี่ยวกับเชื้อเพลิงในการเผา และอีกร้อยละ 13.46 ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเชื้อเพลิง ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเชื้อเพลิง ได้แก่ เชื้อเพลิงมีราคาสูง ร้อยละ 65.57 เชื้อเพลิงหายาก ร้อยละ 16.39 ขาดแคลนเชื้อเพลิง ร้อยละ 14.75 และปัญหาการขนส่งเชื้อเพลิง ร้อยละ 3.29 ของโรงงานที่มีปัญหาเกี่ยวกับเชื้อเพลิง ตามลำดับ นอกจากนี้ปัญหาเรื่องเชื้อเพลิงดังกล่าวแล้ว โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ร้อยละ 86.54 ของโรงงานทั้งหมด มีปัญหาเกี่ยวกับการเผา และร้อยละ 13.46 ไม่มีปัญหาในการเผา ปัญหาในการเผาที่พบมาก ได้แก่ ผลิตรถไฟแตกเสียหายมาก ร้อยละ 57.69 ใช้เวลาเผาทั้งกลางวันและกลางคืนซึ่งจะต้องเผ่าเตาตลอดเวลา ร้อยละ 32.69 และปัญหาการขาดช่างผู้ชำนาญในการเผา ร้อยละ 9.62 ของโรงงานที่มีปัญหา ตามลำดับ

การเผาผลิตภัณฑ์มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดูอุณหภูมิในการเผาให้พอเหมาะ โดยปกติการเผาจะใช้อุณหภูมิประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส ถ้าหากเผาในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า จะทำให้สีของผลิตภัณฑ์ไม่สวย ผลิตภัณฑ์เปราะและแตกง่าย แต่ถ้าเผาในอุณหภูมิที่สูงเกินไปจะทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ประกอบการจะต้องหาวิธีการในที่จะดูว่าการเผาได้อุณหภูมิที่ต้องการหรือยัง ตามหลักทฤษฎีการเผาที่จะให้ได้อุณหภูมิตามที่ต้องการ ผู้ประกอบการควรจะใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ แต่ในด้านการปฏิบัติในโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ปรากฏว่าไม่มีโรงงานใดใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิเลย ทั้งนี้

เพราะการเผาเป็นการเผาเพียงครั้งเดียว และเป็นการเผาชนิดไม่เคลือบ อุณหภูมิที่สูงกว่ากำหนดหรือต่ำกว่ากำหนดเล็กน้อยก็จะเป็นปัญหาในการเผาเท่าใดนัก แม้ว่าผู้ประกอบการจะไม่ได้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิในการเผา แต่ผู้ประกอบการแต่ละคนต่างก็มีเทคนิคในการวัดอุณหภูมิในเตาเผาว่าได้อุณหภูมิตามที่ต้องการหรือไม่ วิธีการในการวัดอุณหภูมิในเตาเผาที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ การดูสีของไฟ ร้อยละ 64.38 ดูสีของผลิตภัณฑ์ที่เผา ร้อยละ 21.92 และใช้วิธีการนับจำนวนวันในการเผา ร้อยละ 13.70 ของจำนวนผู้ตอบ

เชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผามีหลายชนิด เช่น ไม้ น้ำมัน แก๊ส และไฟฟ้า การที่ผู้ประกอบการใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงสืบเนื่องมาจากเตาเผาได้ออกแบบสำหรับใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการเผา และได้ทำการผลิตสืบเนื่องกันมาตั้งแต่บิดามารดาแล้ว ขบวนการในการเผาไม่ยุ่งยากมากนัก ประกอบกับผู้ประกอบการมีความเคยชินกับการใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิง ดังนั้นแนวความคิดในการตัดแปลงเตาเผาให้สามารถใช้น้ำมันและแก๊สแทนไม้พื้นจึงมีน้อยมาก จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการร้อยละ 92.31 ของจำนวนโรงงานทั้งหมด ยังไม่มีแนวความคิดในเรื่องนี้ และร้อยละ 7.69 มีแนวความคิดที่จะตัดแปลงจากการใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงมาเป็นน้ำมันและแก๊สแทน ทั้งนี้มีความคิดที่ว่าไม่มีราคาสูงเกินไปและนับวันยิ่งจะหายาก แต่ถ้าเปลี่ยนมาใช้น้ำมันหรือแก๊สแทนไม้ ซึ่งในอนาคตน้ำมันและแก๊สสามารถผลิตได้ภายในประเทศแล้ว ปัญหาการขาดแคลนและเชื้อเพลิงราคาสูงคงจะหมดไป

ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์เข้าเผา ต้องมีการผึ่งผลิตภัณฑ์ให้แห้งเสียก่อน การผึ่งผลิตภัณฑ์อาศัยธรรมชาติเข้าช่วย เช่น แสงแดด และลม เป็นต้น ถ้าในระยะใดฝนตกบ่อยจะทำให้การผึ่งผลิตภัณฑ์ทำได้ลำบากและแห้งช้า มีข้อที่น่าสังเกตประการหนึ่งคือ ความร้อนจากเตาเผาลำบากที่จะนำมาใช้ในการผึ่งผลิตภัณฑ์ได้อย่างดี และไม่ต้องเสียค่าเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น แต่ผู้ประกอบการก็ยังไม่ได้นำเอาความรู้และหลักการนี้มาใช้ จากการสำรวจและสัมภาษณ์

ปรากฏว่า มีผู้ประกอบการคิดที่จะนำเอาความร้อนจากเตาเผาไปใช้ในการฝั่งผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ร้อยละ 38.46 ของโรงงานทั้งหมด และอีกร้อยละ 61.54 ยังไม่เคยคิดนำไปใช้ ทั้งนี้เพราะขาดความรู้ ร้อยละ 37.50 ขาดผู้แนะนำ ร้อยละ 37.50 ขาดทุนทรัพย์ในการติดตั้ง ร้อยละ 12.50 และอื่น ๆ เช่น ไม่มีสถานที่ ไม่น่าเชื่อว่าจะไปประโยชน์ได้ คู่กับเงินทุน คิดว่าที่ทำอยู่ก็ดีแล้ว ร้อยละ 12.50 ของจำนวนผู้ตอบ ตามลำดับ

ทุนที่เป็นเครื่องจักรเครื่องมือ

2.1 ปริมาณและมูลค่า

ปริมาณและมูลค่าทุนที่เป็นเครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ของผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองนับว่ามีน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาขนาดกลางและขนาดใหญ่ กล่าวคือ มูลค่าของทุนที่เป็นเครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์เฉลี่ยโรงงานละ 22,510.92 บาท เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กันมากที่สุด ได้แก่ เครื่องนวดดิน ซึ่งมีเฉลี่ยโรงงานละ 1.19 เครื่อง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 15,384.62 บาท มอเตอร์เฉลี่ยโรงงานละ 1.81 เครื่อง คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 5,605.77 บาท นอกจากนั้นก็มี เครื่องสูบน้ำสำหรับใช้ในช่วงฤดูฝนและช่วงน้ำท่วม และพัดลมสำหรับใช้ระบายความร้อนเมื่อต้องการเร่งผลิตภัณฑ์ให้ออกจากเตาเผาเร็วกว่ากำหนด ดังตารางที่ 15

2.2 ลักษณะของการใช้และการสะสมทุน

ปัจจุบันตำบลทุกตำบลในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี มีไฟฟ้าเข้าไปถึงอย่างทั่วถึง ทำให้ผู้ประกอบการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตจากการใช้แรงงานคนและสัตว์ประกอบกับเครื่องมือแบบโบราณ มาเป็นการใช้แรงงานคนประกอบกับเครื่องจักรเครื่องมือสมัยใหม่ เช่น ใช้เครื่องนวดดินแทนการใช้แรงงานคนและกระบือ ใช้มอเตอร์จุดปั๊มน้ำและเครื่อง

ตารางที่ 14 การละสมทวนเกี่ยวกับเตาเผา

รายละเอียดของข้อมูล		จำนวน	ร้อยละ
1	ลักษณะของเตาเผาที่ใช้ในปัจจุบัน		
	เป็นเตาเผาแบบโบราณ	41	78.85
	เป็นเตาเผาที่ได้ดัดแปลงขึ้นมาใหม่	11	21.15
2	ประสิทธิภาพของเตาเผาที่ใช้ในปัจจุบัน		
	มีประสิทธิภาพดีมาก	2	3.85
	มีประสิทธิภาพดี	24	46.15
	มีประสิทธิภาพปานกลาง	25	48.08
	มีประสิทธิภาพไม่ดี	1	1.92
3	ปริมาณของเตาเผาที่ใช้		
	มีปริมาณเพียงพอ	45	86.54
	มีปริมาณไม่เพียงพอ	7	13.46
4	ความต้องการที่จะสร้างเตาเผาเพิ่มเติม		
	ต้องการที่จะสร้างเพิ่มเติม	6	23.08
	ไม่ต้องการที่จะสร้างเพิ่มเติม	20	76.92
5	เหตุผลที่ไม่ต้องการสร้างเพิ่มเติม		
	ไม่มีสถานที่	4	20.00
	ขาดทุนทรัพย์	10	50.00
	ขาดช่างเทคนิคที่จะสร้าง	-	-
	ผลิตภัณฑ์จำหน่ายได้น้อย	6	30.00
			...(ต่อ)

ตารางที่ 14 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
6	ปัญหาที่พบเสมอในเรื่องเกี่ยวกับเตาเผา		
	ตั้งในที่ต่ำเมื่อหน้าท่วมทำให้เผาไม่ได้	25	48.08
	พังทลายได้ง่ายทำให้ต้องซ่อมแซมบ่อย	9	17.30
	ความร้อนแผ่กระจายไม่ทั่วถึง	6	11.54
	ประสิทธิภาพไม่ดีทำให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงมาก	12	23.08
	อื่น ๆ	-	-
7	เชื้อเพลิงที่ใช้ในเตาเผา		
	ไม้	52	100.00
	น้ำมัน	-	-
	แก๊ส	-	-
8	ปัญหาเกี่ยวกับเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผา		
	มีปัญหา	45	86.54
	ไม่มีปัญหา	7	13.46
9	ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผา		
	เชื้อเพลิงมีราคาสูง	40	65.57
	เชื้อเพลิงหายาก	10	16.39
	ขาดแคลนเชื้อเพลิง	9	14.75
	ปัญหาการขนส่งเชื้อเพลิง	2	3.29
10	ปัญหาเกี่ยวกับการเผา		
	มีปัญหาการเผา	45	86.54
	ไม่มีปัญหาการเผา	7	13.46

... (ต่อ) .

ตารางที่ 14. (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
11	ปัญหาที่เกิดจากการเผาไม้แก๊		
	ขาดช่างผู้ชำนาญในการเผา	5	9.62
	ผลิตภัณฑ์แตกและเสียหายมาก	30	57.69
	ต้องใช้เวลาดังกลาง วันและกลางคืนในการเผา	17	32.69
12	การใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิในการเผา		
	เคยใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ	-	-
	ไม่เคยใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ	52	100.00
13	วิธีการวัดอุณหภูมิในเตาเผาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน		
	ดูสีของไฟ	47	64.38
	ดูสีของผลิตภัณฑ์ที่เผา	16	21.92
	นับจำนวนวันในการเผา	10	13.70
	นับจำนวนพื้น	-	-
14	แนวความคิดในการเปลี่ยนแปลงการใช้วัสดุและแก้สแทนไม้พื้น		
	มีแนวความคิด	4	7.69
	ยังไม่มีแนวความคิด	48	92.31
15	การนำเอาความร้อนจากเตาเผาไปใช้ในการผึ่งและตากผลิตภัณฑ์ให้แห้งเร็ว		
	เคยคิดนำไปใช้	20	38.46
	ยังไม่เคยคิดนำไปใช้	32	61.54

...(ต่อ)

ตารางที่ 14 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
16	เหตุผลที่ยังไม่คิดเรื่องการนำเอาความร้อนจากเตาเผาไปใช้ผึ่งหรือตากผลิตภัณฑ์ให้แห้งเร็ว		
	ขาดความรู้	15	37.50
	ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการดัดแปลง	5	12.50
	ไม่มีผู้แนะนำ	15	37.50
	อื่น ๆ	5	12.50

ตารางที่ 15 ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นเครื่องจักรเครื่องมือ

ประเภทของทุน	จำนวน	จำนวน (เครื่อง)		มูลค่า (บาท)	
	โรงงาน	รวม	เฉลี่ยต่อ	รวม	เฉลี่ยต่อ
			โรงงาน		โรงงาน
เครื่องนวดดิน	52	62	1.19	800,000	15,384.62
มอเตอร์	52	94	1.81	291,500	5,605.77
พัดลม	52	2	0.04	1,600	30.77
เครื่องสูบน้ำ	52	28	0.54	77,000	1,480.77
อื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม	52	-	-	1,170,100	22,510.92

ขึ้นรูปด้วยใบพัด แทนการใช้แรงงานที่ใช้ทำกับแป้นหมุน เป็นต้น จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 16 พบว่า ผู้ประกอบการใช้เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตทุกโรงงาน โดยเครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 92.31 ของโรงงานทั้งหมด มีปริมาณพอใช้ ร้อยละ 5.77 ยังขาดแคลน และร้อยละ 1.92 มีปริมาณมาก ทางด้านสภาพของเครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ ร้อยละ 63.46 ของโรงงานทั้งหมด มีสภาพพอใช้ ร้อยละ 30.77 มีสภาพดี และร้อยละ 5.77 มีสภาพไม่ดี เนื่องจากเสียบ่อย จำเป็นที่จะต้องแก้ไขปรับปรุง

การแก้ปัญหาของผู้ประกอบการเมื่อขาดแคลนเครื่องจักรเครื่องมือ ส่วนใหญ่ร้อยละ 75.00 ของโรงงานทั้งหมด จะใช้แรงงานคนและสัตว์แทน และร้อยละ 25.00 ต้องเช่าเครื่องจักรเครื่องมือมาทำ และเมื่อขาดแคลนเครื่องจักรเครื่องมือ ผู้ประกอบการ ร้อยละ 76.92 ของโรงงานทั้งหมด มีความคิดที่จะซื้อเครื่องจักรเครื่องมือมาใช้เพิ่มเติม และร้อยละ 23.08 ยังไม่มีความคิดที่จะซื้อมาใช้ในการผลิต เพราะมีปัญหาในการซื้อ ปัญหาทั่วไปที่พบ ได้แก่ ขาดแคลนเงินทุนที่จะซื้อ ร้อยละ 92.68 ขาดความรู้ในการใช้ ร้อยละ 7.32 ของจำนวนผู้ตอบ

3. ทุนที่เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต

3.1 ปริมาณและมูลค่า

ทุนที่เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต ประกอบด้วย เรือ รถบรรทุก รถเข็น หรือรถลาก ยานพาหนะต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ใช้กันน้อย เนื่องจากการขนส่งวัตถุดิบจะมีผู้ขายนำวัตถุดิบมาส่งถึงโรงงาน และการขนส่งผลิตภัณฑ์ก็จะมีผู้ซื้อมาซื้อผลิตภัณฑ์ถึงโรงงาน สิ่งทำให้ไม่เป็นการระในการขนส่งแก่ผู้ประกอบการผลิต และเป็นเหตุผล

ตารางที่ 16 การละสัมพันธ์เกี่ยวกับเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	การใช้เครื่องจักรเครื่องมือในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา		
	มีการใช้เครื่องจักรเครื่องมือในการผลิต	52	100.00
	ไม่มีการใช้เครื่องจักรเครื่องมือในการผลิต	-	-
2	ปริมาณของเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน		
	มีปริมาณมากเกินไป	-	-
	มีปริมาณมาก	1	1.92
	มีปริมาณพอใช้	48	92.31
	ยังขาดแคลน	3	5.77
3	สภาพของเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในปัจจุบัน		
	มีสภาพดีมาก	-	-
	มีสภาพดี	16	30.77
	มีสภาพพอใช้	33	63.46
	มีสภาพไม่ดี	3	5.77
4	การแก้ปัญหาในการผลิตเมื่อขาดแคลนเครื่องจักรเครื่องมือ		
	ไปแรงงานคนและสัตว์แทน	39	75.00
	เช่าเครื่องจักรเครื่องมือมาทำ	13	25.00
5	ความคิดเรื่องการซื้อเครื่องจักรเครื่องมือเมื่อโรงงาน		
	ยังขาดแคลน		
	คิดที่จะซื้อ	40	76.92
	ไม่คิดที่จะซื้อ	12	23.08

...(ต่อ)

ตารางที่ 16 (ต่อ)

รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
6 ปัญหาในการซื้อ		
ขาดแคลนเงินทุนที่จะซื้อ	38	92.68
ขาดความรู้ในการใช้	3	7.32
มีปัญหาเรื่องการซ่อมแซม	-	-

หนึ่งที่โรงงานต่าง ๆ มีมูลค่าของทุนที่เป็นยานพาหนะเฉลี่ยโรงงานละ 26,689.81 บาท

3.2 ลักษณะของการใช้และการสะสมทุน

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 18 ปรากฏว่า โรงงานร้อยละ 61.54 ของโรงงานทั้งหมด ไม่มียานพาหนะในการผลิต และร้อยละ 38.46 มียานพาหนะที่ใช้ในการผลิต ยานพาหนะที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นพวกรถลากและรถเข็น ที่ใช้ในการขนย้ายวัตถุดิบ และขนย้ายผลิตภัณฑ์ภายในโรงงานเท่านั้น แต่สำหรับยานพาหนะขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุก มีน้อยมาก เนื่องจากมีราคาสูงและไม่ได้ใช้ในการขนส่งทุกวัน ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงไม่ได้ซื้อมาใช้ จะมีบ้างในโรงงานขนาดใหญ่ที่ไว้ใช้ขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของตน ปริมาณของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต ร้อยละ 95.00 ของจำนวนผู้ตอบคำถาม มีปริมาณพอใช้ และร้อยละ 5.00 ยังขาดแคลน สำหรับสภาพของยานพาหนะที่ใช้ในปัจจุบัน ร้อยละ 65.00 มีสภาพพอใช้ ร้อยละ 30.00 มีสภาพดี และร้อยละ 5.00 ของจำนวนผู้ตอบ มีสภาพไม่ดี ตามลำดับ

การแก้ปัญหาเมื่อขาดแคลนยานพาหนะ ได้แก่ การเช่ายานพาหนะผู้อื่นขนย้ายผลผลิตชั่วคราว ร้อยละ 17.14 จ้างผู้อื่นขนย้ายผลผลิต ร้อยละ 34.29 และอื่น ๆ เช่น ให้ผู้ซื้อมารับผลิตภัณฑ์ไปเอง ขอยืมพาหนะเพื่อนบ้านขนย้ายผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 48.57 ของจำนวนผู้ตอบ ตามลำดับ สาเหตุสำคัญที่ผู้ประกอบการยังไม่มียานพาหนะในการขนส่ง ได้แก่ หนี้มาซื้อถึงโรงงานจึงไม่จำเป็นต้องมียานพาหนะไว้ใช้ ร้อยละ 76.47 ขาดแคลนเงินทุนที่จะซื้อ ร้อยละ 20.59 และอื่น ๆ เช่น ขาดความรู้ที่จะซื้อ ร้อยละ 2.94 ของจำนวนผู้ตอบ ตามลำดับ

ตารางที่ 17 ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต

ประเภทของทุน	จำนวน	จำนวน (หน่วย)		มูลค่า (บาท)	
	โรงงาน	รวม	เฉลี่ยต่อ	รวม	เฉลี่ยต่อ
			โรงงาน		โรงงาน
เรือ	52	12	0.23	579,500	11,144.23
รถบรรทุก	52	4	0.08	780,000	15,000.00
รถเข็น, รถลาก	52	54	1.04	28,370	545.58
พาหนะอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม	52	-	-	1,387,870	26,689.81

ตารางที่ 18 การระดมทุนเกี่ยวกับยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	ยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต		
	มียานพาหนะที่ใช้ในการผลิต	20	38.46
	ไม่มียานพาหนะที่ใช้ในการผลิต	32	61.54
2	ปริมาณของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต		
	มีปริมาณมาก	-	-
	มีปริมาณพอใช้	19	95.00
	ยังขาดแคลน	1	5.00
3	สภาพของยานพาหนะ		
	มีสภาพดี	6	30.00
	มีสภาพพอใช้	13	65.00
	มีสภาพไม่ดี	1	5.00
4	การแก้ปัญหาเมื่อขาดแคลนยานพาหนะ		
	จ้างผู้อื่นขนย้ายผลผลิต	12	34.29
	เข้ายานพาหนะขนย้ายผลผลิตชั่วคราว	6	17.14
	อื่น ๆ	17	48.57
5	เหตุผลที่ยังไม่มียานพาหนะใช้		
	ขาดแคลนเงินทุนที่จะซื้อ	7	20.59
	มีผู้มาซื้อถึงโรงงานจึงไม่จำเป็นต้องใช้ยานพาหนะ	26	76.47
	อื่น ๆ	1	2.94

4. ทุนที่เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ประกอบด้วยวัตถุดิบไม้ที่ขุด คือ ดินเหนียว ทราบ ไม้กั้น และปูนปลาสเตอร์ ในจำนวนวัตถุดิบดังกล่าวแล้วข้างต้น ผู้ประกอบการมีทุนที่เป็นดินเหนียวคิดเป็นมูลค่าสูงสุด เฉลี่ยโรงงานละ 14,446.15 บาท การที่เก็บดินเหนียวไว้เป็นจำนวนและมูลค่าสูง เนื่องจากผู้ประกอบการเกรงว่าถ้าขาดดินเหนียวอย่างกระทันหัน อันเนื่องมาจากผู้ขายส่งดินเหนียวให้ไม้กั้นตามที่กำหนด หรือเกิดน้ำท่วมท้องนาที่ขุดดินมาขาย ก็จะต้องหยุดการผลิตเนื่องจากขาดดินเหนียวสำหรับปั้นและขึ้นรูป วัตถุดิบที่มีมูลค่ารองลงมาคือ ไม้กั้น ผู้ประกอบการมีทุนในรูปของไม้กั้นคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยโรงงานละ 7,326.92 บาท ทราบ มีมูลค่าเฉลี่ยโรงงานละ 3,744.23 บาท สำหรับวัตถุดิบที่เป็นปูนปลาสเตอร์ซึ่งนำมาใช้ทำแบบพิมพ์ในงานขึ้นรูปด้วยใบมีด ในการผลิตกระถางทรงกลมขนาดเล็ก เช่น กระถางกล้วยไม้ เป็นต้น ปัจจุบันไม่มีโรงงานใดเก็บปูนปลาสเตอร์ไว้เลย เพราะเสื่อมสภาพได้ง่าย มีการใช้น้อย เมื่อรวมมูลค่าของทุนที่เป็นวัตถุดิบทั้งหมดก็จะมีทุนเฉลี่ยโรงงานละ 25,517.30 บาท ดังตารางที่ 19

5. ทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรม

การศึกษาและฝึกอบรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพิ่มขึ้น เพราะการศึกษาและการฝึกอบรมทำให้ผู้ประกอบการมีความรู้ความสามารถที่จะนำไปปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้นกว่าเดิม จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 20 พบว่า ผู้ประกอบการมีทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรมในรอบปีสำรวจโดยเฉลี่ยโรงงานละ 1,190.38 บาท ในจำนวนนี้แบ่งเป็นค่าเล่าเรียนและฝึกอบรมคนในครอบครัว 1,132.69 บาท เป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อหนังสือพิมพ์ วารสาร และอื่น ๆ 57.69 บาท ซึ่งนับว่าเป็นมูลค่าน้อยมาก และอาจจะเป็นเหตุผลหนึ่ง que แสดงให้เห็นว่า ผู้ประกอบการขาดความรู้

รอบตัว ขาดความรู้ทางด้านการตลาด ขาดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน กรมส่งเสริม
อุตสาหกรรมและกรมการศึกษานอกโรงเรียน ควรจะร่วมมือกันในการให้การศึกษาและอบรม
ทางด้านการออกแบบ การผลิต เทคนิคการเผา การตลาด และอื่น ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการ
เพื่อที่จะยกระดับการผลิตสินค้าให้สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการมีรายได้มากขึ้น

การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ประกอบด้วยเครื่อง
ทุ่นแรงประเภทต่าง ๆ เช่น เครื่องนวดดิน มอเตอร์จุดเครื่องจักร เป็นต้น เทคโนโลยี
ใหม่ ๆ เหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองเมื่อปี พ.ศ. 2514 นี้
เอง การนำมาใช้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต ประหยัดแรงงาน
ทั้งคนและสัตว์ในการผลิต ซึ่งในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นโรงงานขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ได้นำ
เครื่องมือแรงเหล่านี้เข้ามาใช้ การศึกษาลักษณะการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ดังตารางที่ 21
ปรากฏผลดังนี้คือ

1. เครื่องนวดดิน

เครื่องนวดดินเป็นเครื่องที่ใช้ในการผสมดินเหนียวกับทรายละเอียด โดยมีวัตถุประสงค์
ให้เป็นเนื้อเดียวกัน และป้องกันมิให้เกิดฟองอากาศ แต่ถ้าใช้แรงงานคนและสัตว์เพื่อ
ผสมดินกับทรายจะต้องใช้เวลามาก ถ้ามีการผลิตจำนวนมาก ๆ ก็มีความจำเป็นที่จะต้อง
ใช้แรงงานคนและสัตว์จำนวนมาก เพื่อเตรียมดินให้ทันกับการปั้นผลิตภัณฑ์ที่มีอย่างขึ้นหลายคน แต่
ถ้าใช้เครื่องนวดดินจะผลิตได้เร็วและประหยัดแรงงานคนและสัตว์ ผู้ประกอบการทุกโรงงาน
ได้นำเครื่องนวดดินมาใช้ในการผลิต เพราะเห็นความสำคัญและประโยชน์ที่ได้รับ จำนวนปี
ที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ ร้อยละ 51.92 เคยใช้เป็นเวลาดำกว่า 5 ปี ช่วงระยะเวลา

ตารางที่ 19 ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต

ประเภทของทุน	จำนวน โรงงาน	จำนวน		มูลค่า (บาท)	
		รวม	เฉลี่ยต่อ โรงงาน	รวม	เฉลี่ยต่อ โรงงาน
ดินเหนียว	52	375,600	ก้อน 7,223.00	ก้อน 751,200	14,446.15
ทราย	52	1,947	คิว 34.44	คิว 194,700	3,744.23
หิน	52	-	-	381,000	7,326.92
ปูนปลาสเตอร์	-	-	-	-	-
อื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม	52	-	-	1,326,900	25,517.30

ตารางที่ 20 มูลค่าของทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรมในรอบปีสำรวจ

ประเภทของทุน	จำนวน โรงงาน	มูลค่า (บาท)	
		รวม	เฉลี่ยต่อ โรงงาน
ค่าเล่าเรียนและฝึกอบรมของคนในครอบครัว	52	58,900	1,132.69
ค่าใช้จ่ายในการซื้อหนังสือพิมพ์ วารสาร และอื่น ๆ	52	3,000	57.69
รวม	52	61,900	1,190.38

ตารางที่ 21 การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

รายละเอียดของข้อมูล		จำนวน	ร้อยละ
1	เครื่องนวดดิน		
	เคยใช้	52	100.00
	ไม่เคยใช้	-	-
	จำนวนปีที่ใช้		
	ต่ำกว่า 5 ปี	27	51.92
	6 - 10 ปี	18	34.62
	มากกว่า 10 ปี	7	13.46
	การได้มาของเครื่องนวดดิน		
	ซื้อ	45	86.54
	เช่า	-	-
	เช่าซื้อ	-	-
	ขอยืม	-	-
	รับมรดก	7	13.46
2	มอเตอร์		
	เคยใช้	52	100.00
	ไม่เคยใช้	-	-
	จำนวนปีที่ใช้		
	ต่ำกว่า 5 ปี	28	53.85
	6 - 10 ปี	18	34.62
	มากกว่า 10 ปี	6	11.54
			...(ต่อ)

ตารางที่ 21 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
การได้มาของมอเตอร์ชุดเครื่องจักร			
	ซื้อ	45	86.54
	เช่า	-	-
	เช่าซื้อ	-	-
	ขอยืม	-	-
	รับมรดก	7	13.46
3	เครื่องวัดอุณหภูมิ		
	เคยใช้	-	-
	ไม่เคยใช้	52	100.00
4	เตาแก๊สหรือเตาไฟฟ้า		
	เคยใช้	-	-
	ไม่เคยใช้	52	100.00
5	เครื่องผสมปูนปลาสเตอร์		
	เคยใช้	-	-
	ไม่เคยใช้	52	100.00

สภาพความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ดังตารางที่ 22 ได้รับคำตอบดังนี้ คือ ผู้ประกอบการมีความเห็นว่า การใช้เครื่องทุ่นแรงพวกมอเตอร์และเครื่องนวดดินจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 82.69 และการใช้เครื่องทุ่นแรงจะไม่มีผลต่อการเพิ่มของผลผลิต หรือเมื่อใช้แล้วผลผลิตคงที่ ร้อยละ 17.31 ของโรงงานทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าโรงงานทุกโรงงานที่ใช้เครื่องทุ่นแรง มองเห็นประโยชน์และความสำคัญของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะทำให้ผลผลิตเพิ่ม

ทางด้านปริมาณของเครื่องทุ่นแรงพวกมอเตอร์และเครื่องนวดดินที่ใช้ในโรงงานต่าง ๆ นั้น ทุกโรงงานมีปริมาณของเครื่องอย่างพอเพียง และในด้านความต้องการซื้อเครื่องทุ่นแรงและเทคโนโลยีอื่น ๆ ปรากฏว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ ร้อยละ 94.23 ของผู้ประกอบการทั้งหมด ยังไม่ต้องการซื้อเพิ่มเติม และร้อยละ 5.77 ต้องการซื้อเพิ่มเติม เครื่องทุ่นแรงที่ต้องการจะซื้อคือ เครื่องปั้มน้ำ และเครื่องนวดดิน การใช้เครื่องทุ่นแรงนั้นผู้ประกอบการ ร้อยละ 94.23 ได้รับความสะดวกในการใช้ และอีกร้อยละ 5.77 ไม่ได้รับความสะดวกในการใช้ เนื่องจากเครื่องทุ่นแรงเสียบ่อย ทำให้ต้องหยุดการผลิตชั่วคราว เกี่ยวกับสถานที่ซื้อเครื่องทุ่นแรง ผู้ประกอบการจะซื้อจากตลาดในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 56.14 ของโรงงานทั้งหมด ซื้อจากตลาดอำเภอปากเกร็ด ร้อยละ 42.11 และซื้อจากตลาดสงหวัดนนทบุรี ร้อยละ 1.75 การที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไปซื้อเครื่องทุ่นแรงที่ตลาดในกรุงเทพมหานครก็เนื่องมาจากอยู่ไม่ไกลกับสถานที่ตั้งของโรงงานมากนัก และราคาก็ถูกกว่าที่ตลาดอำเภอปากเกร็ด

เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองเป็นเครื่องที่จะต้องใช้ไฟฟ้าเป็นแรงขับเคลื่อน โรงงานอุตสาหกรรมร้อยละ 75.00 ของโรงงานทั้งหมด มีปัญหาเรื่อง

ไฟฟ้า และอีกร้อยละ 25.00 ไม่มีปัญหาเรื่องไฟฟ้า ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้า ได้แก่ ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย ร้อยละ 75.76 ปัญหากระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอ ร้อยละ 24.24 ของจำนวนผู้ตอบ เครื่องทุนแรงเหล่านี้เมื่อใช้ไปนาน ๆ ก็เกิดปัญหาเรื่องความเสียหาย จากการสำรวจและสัมภาษณ์ พบว่า เครื่องทุนแรงส่วนใหญ่มีความคงทนและใช้ได้ยาวนานซึ่งจะเสีย ร้อยละ 75.00 บางโรงงานเครื่องทุนแรงยังไม่เคยเสียเลย ร้อยละ 23.08 และโรงงานที่เสียเป็นประจักษ์ร้อยละ 1.92 ของโรงงานทั้งหมด ตามลำดับ เมื่อเครื่องทุนแรงเสีย ผู้ประกอบการร้อยละ 63.46 ของโรงงานทั้งหมด ไม่สามารถซ่อมได้เนื่องจากไม่มีความรู้ และร้อยละ 36.54 สามารถซ่อมได้ การซ่อมเครื่องทุนแรงนั้นโรงงาน ร้อยละ 61.54 ของโรงงานทั้งหมด ไม่มีปัญหาในการซ่อม และอีกร้อยละ 38.46 มีปัญหาการซ่อมเครื่องทุนแรง ปัญหาการซ่อมเครื่องทุนแรง ได้แก่ ปัญหาขาดช่างซ่อมในโรงงาน ร้อยละ 77.78 ปัญหาเครื่องอะไหล่ขาดแคลน ร้อยละ 14.81 และอื่น ๆ เช่น ปัญหาการยกเครื่องไปซ่อม เป็นต้น ร้อยละ 7.41 ของจำนวนผู้ตอบ ตามลำดับ สถานที่ที่นำเครื่องทุนแรงไปซ่อมเป็นประจำ ได้แก่ ตลาดอำเภอปากเกร็ด ร้อยละ 61.36 ตามช่างไปซ่อมที่โรงงาน ร้อยละ 36.37 และนำไปซ่อมที่กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 2.27 ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด

การศึกษาเครื่องทุนแรงก่อนที่จะใช้ ผู้ประกอบการ ร้อยละ 82.69 ของโรงงานทั้งหมด ใช้ได้เลยโดยไม่ต้องใช้เวลาศึกษาก่อนใช้เครื่องทุนแรง และร้อยละ 5.77 ต้องใช้ระยะเวลาศึกษาก่อนที่จะใช้ประมาณ 1 เดือน ปัญหาที่พบอยู่เสมอในการใช้เครื่องทุนแรง ได้แก่ ขาดความรู้ความชำนาญในการใช้ ร้อยละ 32.00 ขาดช่างซ่อมในท้องถิ่น ร้อยละ 24.00 เสียบ่อย หากซ่อมยาก ร้อยละ 16.00 และเครื่องอะไหล่หายาก ร้อยละ 12.00 ของจำนวนผู้ตอบ ตามลำดับ

การได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ

ปัจจุบันวิชาการทางด้านการผลิตเครื่องปั้นดินเผามีความก้าวหน้าอย่างมาก เช่น ทางด้านเทคนิคการผลิต ความรู้เรื่องการปรับปรุงและการใช้วัตถุดิบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีส่วนช่วยให้ผลผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพิ่มขึ้น และจะช่วยลดความเสียหายที่เกิดจากการผลิตลงไป ถ้าผู้ประกอบการได้ติดตามความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา แล้วนำมาปรับปรุงและดัดแปลงให้เข้ากับสภาพการทำงานในโรงงานของตนแล้ว ย่อมจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 22 ได้พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ร้อยละ 92.31 ของโรงงานทั้งหมด ไม่เคยได้รับเอกสารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางเครื่องปั้นดินเผา และอีกร้อยละ 7.69 เคยได้รับเอกสารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางเครื่องปั้นดินเผา โดยได้รับจากหน่วยราชการ ร้อยละ 75.00 ของผู้ตอบ และอื่น ๆ คือ จากนักวิจัยชาวต่างประเทศ ร้อยละ 25.00 สำหรับความช่วยเหลือจากหน่วยราชการทางด้านวิชาการนั้น มีผู้ประกอบการร้อยละ 98.08 ของโรงงานทั้งหมด ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือ และอีกร้อยละ 1.92 เคยได้รับความช่วยเหลือ ความช่วยเหลือที่ได้รับ ได้แก่ วิธีการปรับปรุงการผลิต และการไปขอรับบริการทางวิชาการจากหน่วยราชการนั้น มีผู้ประกอบการเพียงร้อยละ 1.92 ของโรงงานทั้งหมด ที่ไปขอรับบริการทางวิชาการจากหน่วยราชการ โดยไปขอรับบริการจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และอีกร้อยละ 98.08 ไม่เคยไปขอรับบริการทางวิชาการจากหน่วยราชการ

ปัญหาการผลิตและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง

การผลิตเครื่องปั้นดินเผามีปัญหาการผลิตหลายประการ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับวัตถุดิบ แรงงาน สภาพธรรมชาติ สภาวะอุปโภค และการส่งเสริมการผลิต จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 23 พบว่า โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง มีปัญหาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 22 สภาพของการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ

รายละเอียดของข้อมูล		จำนวน ร้อยละ	
1	การใช้เครื่องทุ่นแรงพวกมอเตอร์และเครื่องนวดดินจะมีผลกระทบดังนี้		
	จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	43	82.69
	จะทำให้ผลผลิตคงที่	9	17.31
	จะทำให้ผลผลิตลดลง	-	-
2	ปริมาณของเครื่องทุ่นแรงพวกมอเตอร์และเครื่องนวดดินในโรงงาน		
	มีปริมาณเพียงพอ	52	100.00
	ยังขาดแคลน	-	-
3	ความต้องการซื้อเครื่องทุ่นแรงและเทคโนโลยีอื่น ๆ		
	ต้องการซื้อ	3	5.77
	ยังไม่ต้องการซื้อ	49	94.23
4	ประเภทของเครื่องทุ่นแรงที่ต้องการซื้อ		
	เครื่องบ่มน้ำ	2	66.67
	เครื่องนวดดิน	1	33.33
5	ความสะดวกในการใช้เครื่องทุ่นแรงและเทคโนโลยี		
	ได้รับความสะดวก	49	94.23
	ไม่ได้รับความสะดวก	3	5.77
6	สถานที่ซื้อเครื่องทุ่นแรงและเทคโนโลยี		
	ตลาดอำเภอปากเกร็ด	24	42.11
	ตลาดจังหวัดนนทบุรี	1	1.75
	ตลาดกรุงเทพมหานคร	32	56.14
	...		(ต่อ)

ตารางที่ 22 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
7	ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้าในโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา		
	มีปัญหา	39	75.00
	ไม่มีปัญหา	13	25.00
8	ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้าติดแก๊สอะไร		
	ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย	25	75.76
	ปัญหากระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอ	8	24.24
9	ความเสียหายของเครื่องทุ่นแรง		
	เสียเป็นประจำ	1	1.92
	นาน ๆ จึงจะเสีย	39	75.00
	ยังไม่เคยเสียเลย	12	23.08
10	ความสามารถในการซ่อมเครื่องทุ่นแรง		
	สามารถซ่อมได้	19	36.54
	ไม่สามารถซ่อมได้	33	63.46
11	ปัญหาการซ่อมเครื่องทุ่นแรง		
	มีปัญหา	20	38.46
	ไม่มีปัญหา	32	61.54
12	ปัญหาเรื่องการซ่อมเครื่องทุ่นแรงได้แก่		
	ปัญหาการขาดช่างในโรงงาน	21	77.78
	ปัญหาเครื่องอะไหล่ขาดแคลน	4	14.81
	ปัญหาไม่มีที่ซ่อมของตลาดในเมือง	-	-
	อื่น ๆ	2	7.41
			...(ต่อ)

ตารางที่ 22 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
13	สถานที่ที่นำเครื่องทุนแรงไปซ่อมเป็นประจำ		
	ตลาดอำเภอปากเกร็ด	27	61.36
	ตามช่างไปซ่อมที่โรงงาน	16	36.37
	ตลาดในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	1	2.27
	ตลาดในจังหวัดนนทบุรี	-	-
14	ระยะเวลาในการศึกษาก่อนที่จะใช้เครื่องทุนแรง		
	ใช้ได้เลย	43	82.69
	1 - 3 วัน	3	5.77
	7 - 10 วัน	3	5.77
	1 เดือน	3	5.77
15	ปัญหาที่พบอยู่เสมอในการใช้เครื่องทุนแรง		
	ขาดความรู้ความชำนาญในการใช้	8	32.00
	เสียบ่อย	4	16.00
	หาที่ซ่อมยาก	4	16.00
	หาเครื่องอะไหล่ได้ยาก	3	12.00
	ขาดช่างซ่อมในท้องถิ่น	6	24.00
16	การได้รับเอกสารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางเครื่องปั้นดินเผา		
	เคยได้รับ	4	7.69
	ไม่เคยได้รับ	48	92.31

... (ต่อ)

ตารางที่ 22 (ต่อ)

	รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
	หน่วยงานที่ส่งเอกสารและคำแนะนำให้ทำน		
	หน่วยราชการ	3	75.00
	บริษัทห้างร้าน	-	-
	อื่น ๆ	1	25.00
17	การได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการผลิตเครื่องปั้นดินเผา		
	จากหน่วยราชการ		
	เคยได้รับความช่วยเหลือ	1	1.92
	ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือ	51	98.08
	ประเภทของความช่วยเหลือที่ได้รับคือ		
	การปรับปรุงวิธีการผลิต	1	100.00
	การออกแบบผลิตภัณฑ์	-	-
	การปรับปรุงด้านเตาเผา	-	-
18	การไปขอรับบริการทางวิชาการจากหน่วยงานทางราชการ		
	เคยไปขอรับบริการ	1	1.92
	ไม่เคยไปขอรับบริการ	51	98.08
	หน่วยงานที่ไปขอรับบริการ		
	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	1	100.00

ปัญหาเกี่ยวกับวัตถุดิบ มีดังนี้คือ วัตถุดิบราคาสูง ร้อยละ 65.15 วัตถุดิบหายาก ร้อยละ 15.15 วัตถุดิบไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 10.61 และปัญหาขาดแคลนวัตถุดิบ ร้อยละ 9.09 ของจำนวนผู้ตอบ

ปัญหาทางด้านแรงงาน ได้แก่ ปัญหาค่าแรงงานสูง ร้อยละ 52.38 คนงานเข้าออกงานบ่อย ร้อยละ 40.48 แรงงานขาดความรู้ความชำนาญ ร้อยละ 4.76 และปัญหาขาดแคลนแรงงานในท้องถิ่น ร้อยละ 2.38 ของจำนวนผู้ตอบ

ปัญหาทางด้านสภาพธรรมชาติ ได้แก่ ปัญหาน้ำท่วมผลิตไม่ได้ ร้อยละ 75.59 และปัญหาฝนตกบ่อยตากผลิตก็ไม่ได้ ร้อยละ 29.41 ของจำนวนผู้ตอบ

ปัญหาทางด้านสาธารณูปโภค ได้แก่ ปัญหาด้านกระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอ ร้อยละ 60.00 ปัญหาการคมนาคมขนส่ง ร้อยละ 32.00 ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ร้อยละ 8.00 ของจำนวนผู้ตอบ

ปัญหาการเร่งเลื้เริ่มการผลิต ได้แก่ ปัญหาผลผลิตจำหน่ายได้น้อย ร้อยละ 46.38 ปัญหาน้ำท่วมต้องหยุดการผลิต ร้อยละ 46.38 และปัญหาขนาดของโรงงานเล็กเกินไป ร้อยละ 7.24 ของจำนวนผู้ตอบ

ปัญหาการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ได้แก่ ปัญหาการแข่งขันและการตัดราคาขายกันเอง ร้อยละ 40.20 ปัญหาการถูกพ่อค้าคนกลางตัดราคา ร้อยละ 33.33 และปัญหาการขาดแคลนสถานที่จำหน่าย ร้อยละ 26.47 ของจำนวนผู้ตอบ

ตารางที่ 23 ปัญหาการผลิตและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
- ปัญหาในด้านการผลิตเครื่องปั้นดินเผา		
1 ปัญหาเกี่ยวกับวัตถุดิบ		
วัตถุดิบราคาสูง	43	65.15
วัตถุดิบหายาก	10	15.15
วัตถุดิบไม่ได้มาตรฐาน	7	10.61
ขาดแคลนวัตถุดิบ	6	9.09
2 ปัญหาทางด้านแรงงาน		
ค่าแรงงานสูง	22	52.38
ขาดแคลนแรงงานในท้องถิ่น	1	2.38
แรงงานขาดความรู้ความชำนาญ	2	4.76
คนงานเข้าออกงานบ่อย	17	40.48
3 ปัญหาด้านสภาพธรรมชาติ		
ปัญหาน้ำท่วมผลิตไม่ได้	48	70.59
ปัญหาฝนตกบ่อยตากผลิตภัณฑ์ไม่ได้	20	29.41
4 ปัญหาทางด้านสาธารณูปโภค		
ปัญหาการขาดแคลนน้ำ	2	8.00
ปัญหาด้านกระแสไฟฟ้า	15	60.00
ปัญหาการคมนาคมขนส่ง	8	32.00
อื่น ๆ	-	-
		...(ต่อ)

ตารางที่ 23 (ต่อ)

รายละเอียดของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
5 ปัญหาการส่งเสริมการผลิต		
ขนาดของโรงงานเล็กเกินไป	5	7.24
ปัญหาผลผลิตจำหน่ายได้น้อย	32	46.38
น้ำท่วมต้องหยุดการผลิต	32	46.38
ปัญหาการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา		
ปัญหาการแข่งขันทางด้านการตัดราคา	41	40.20
ปัญหาการถูกพ่อค้าคนกลางตัดราคา	34	33.33
ปัญหาการขาดแคลนสถานที่จำหน่าย	27	26.47

การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เป็นการผลิตในลักษณะที่ผู้ประกอบการไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันทั้งทางด้านการผลิตและจำหน่าย จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 24 พบว่า ผู้ประกอบการขาดการรวมตัวกันเพื่อก่อตั้งเป็นสมาคมหรือสหกรณ์การผลิตและการจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา รวมทั้งไม่มีการก่อตั้งสมาชิกอื่นใดทั้งสิ้น แต่จากการสัมภาษณ์ ปรากฏว่า ผู้ประกอบการผลิตร้อยละ 80.77 ของโรงงานทั้งหมด ต้องการที่จะตั้งสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา และร้อยละ 19.23 ยังไม่ประสงค์ที่จะก่อตั้ง ผู้ที่มีความคิดในการก่อตั้งมีความเห็นว่า การรวมกลุ่มกันจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ดังต่อไปนี้คือ ไม่ตัดราคาจำหน่ายซึ่งกันและกัน ร้อยละ 42.53 เพิ่มอำนาจการต่อรองกับพ่อค้าคนกลาง ร้อยละ 16.09 เพิ่มความสามัคคีในหมู่ผู้ประกอบการ ร้อยละ 16.09 สามารถกู้เงินได้เมื่อรวมเป็นสหกรณ์ ร้อยละ 16.09 และอื่น ๆ เช่น ช่วยกันทางด้านการผลิต การขอยืมเครื่องมือระหว่างโรงงาน เป็นต้น ร้อยละ 9.20 ของจำนวนผู้ตอบ ตามลำดับ

ตารางที่ 24 การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มของผู้ประกอบการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

รายละเอียดของข้อมูล		จำนวน	ร้อยละ
1	สหกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผาในอำเภอปากเกร็ด		
	จังหวัดนนทบุรี		
	มีสหกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผา	-	-
	ไม่มีสหกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผา	52	100.00
2	การก่อตั้งสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา		
	มีการก่อตั้งสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา	-	-
	ไม่มีการก่อตั้งสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา	52	100.00
3	ความต้องการที่จะก่อตั้งสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา		
	ต้องการที่จะก่อตั้ง	42	80.77
	ไม่ต้องการที่จะก่อตั้ง	10	19.23
4	การรวมกลุ่มกันจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้		
	ไม่ตัดราคาลำห่วยซึ่งกันและกัน	37	42.53
	เพิ่มอำนาจการต่อรองกับพ่อค้าคนกลาง	14	16.09
	เพิ่มความสามัคคีกัน	14	16.09
	สามารถกู้เงินได้ถ้ารวมเป็นสหกรณ์	14	16.09
	อื่น ๆ	8	9.20

บทที่ 6

สรุป และข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาความก้าวหน้าทางวิทยาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ได้ใช้ฟังก์ชันของการผลิตแบบ Cobb - Douglas ที่นิยมศึกษาเศรษฐกิจค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยกำหนดให้ฟังก์ชันมีความก้าวหน้าในทางด้านการผลิตที่มีลักษณะเป็นกลางตามแบบของฮิกค (Hick neutral technical progress)

การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต จากการใช้ข้อมูลที่สามารถหาได้จำนวนทั้งหมด 52 โรงงาน ผลปรากฏว่า มูลค่าผลผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองสามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรเวลา โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.40 อธิบายด้วยปัจจัยทุน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และอธิบายด้วยปัจจัยแรงงาน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.88383 แสดงว่ามูลค่าของผลผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ สามารถอธิบายได้ด้วยเวลา ปัจจัยทุน และปัจจัยแรงงาน ร้อยละ 88.383

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองจากโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด ผลปรากฏว่า มีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองจริง และความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เกิดขึ้นนี้มีส่วนทำให้มูลค่ารวมของผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 0.19 ของรายได้ทั้งหมด ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาการที่เกิดขึ้นนี้นับได้ว่าเป็นอัตราส่วนที่ต่ำมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองมีการสะสมทุนต่ำ เครื่องจักรเครื่อง

มือที่ใช้ไม่ได้เปลี่ยนแปลงจากของเดิม ทำให้ไม่ได้รับความก้าวหน้าทางวิทยาการจากเครื่องจักรเครื่องมือรุ่นใหม่ ๆ ในการผลิตยังขาดความสัมพันธ์ระหว่างการขึ้นกับการเผา กล่าวคือ ขบวนการขึ้นเป็นไปอย่างรวดเร็วผลิตได้เป็นจำนวนมาก แต่ก็ต้องรอการเผาซึ่งเป็นเตาเผาแบบดั้งเดิม มีประสิทธิภาพต่ำ ต้องหยุดซ่อมแซมบ่อย ผลผลิตจึงไม่สามารถเพิ่มได้อย่างรวดเร็วตามต้องการ ผู้ประกอบการผลิตส่วนใหญ่ก็สำเร็จการศึกษาเพียงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่านั้น ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงทัศนคติในการนำเอาหลักวิทยาการใหม่ ๆ มาปรับปรุงการผลิตจึงทำได้ยาก การส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีความรู้ความสามารถในการผลิตยังทำได้ไม่กว้างขวาง เพราะรัฐบาลขาดแคลนบุคลากร งบประมาณ และอุปกรณ์ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมพื้นเมือง ประกอบกับที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานมีขนาดเล็ก ไม่สามารถขยายที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานออกไปได้อีกในอนาคต เนื่องจากอยู่ติดกับโรงงานอื่น ๆ และที่ดินมีราคาสูง นอกจากนั้นยังมีปัญหาเรื่องการแข่งขัน ปัญหาการตลาด ตลอดจนปัญหาเรื่องน้ำท่วม ทำให้ไม่สามารถทำการผลิตได้อย่างเต็มที่และติดต่อกันไปตลอดทั้งปี

ผลการศึกษาความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน ที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง พบว่า ค่าของตัวสัมประสิทธิ์ α มีค่าเท่ากับ 0.56395 และ β มีค่าเท่ากับ 0.50045 แสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นของตัวแปรต้นเมื่อปัจจัยทุนเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป 0.56395 หน่วย และเมื่อปัจจัยแรงงานเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป 0.50045 หน่วย นับว่าอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองมีการใช้ปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานร่วมกัน แต่ปัจจัยทุนทั้งหมดจะได้รับส่วนแบ่งมากกว่าปัจจัยแรงงานทั้งหมด กล่าวคือ ส่วนแบ่งของปัจจัยทุนเฉลี่ยต่อโรงงานเท่ากับ 164,410.19 บาท และส่วนแบ่งของปัจจัยแรงงานเท่ากับ 148,445.32 บาท

ผลการสำรวจและสัมภาษณ์โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ปรากฏว่า ในโรงงานหนึ่งจะมีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยประมาณ 7 คน ในจำนวนนี้เป็นคนที่ช่วยทำ

เครื่องปั้นดินเผาครอบครัวละประมาณ 4 คน ผู้ประกอบการผลิตส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 67.31 และสำเร็จการศึกษาสูงกว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 36.92 และที่ไม่รู้หนังสือร้อยละ 5.77 ของผู้ประกอบการทั้งหมดตามลำดับ ในด้านประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองนั้นผู้ประกอบการ ร้อยละ 63.47 ของผู้ประกอบการทั้งหมด มีประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผาเป็นเวลาดำเนินการมากกว่า 15 ปีและร้อยละ 36.53 มีประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผาเป็นเวลานานกว่า 15 ปี โดยผู้ประกอบการร้อยละ 53.85 ของผู้ประกอบการทั้งหมด ได้รับช่วงการทำเครื่องปั้นดินเผาต่อจากพ่อแม่พี่น้อง และร้อยละ 36.15 เริ่มมาทำใหม่ แต่ผู้ประกอบการที่เพิ่งเริ่มเข้ามาทำใหม่ ก็เคยมีประสบการณ์ในการทำเครื่องปั้นดินเผามาก่อน โดยการเป็นลูกจ้างผู้อื่น

ในด้านการจ้างงาน ปรากฏว่า โรงงานส่วนใหญ่ร้อยละ 90.38 ของโรงงานทั้งหมด มีการจ้างบุคคลภายนอกครอบครัวเข้ามาทำงานด้วย และอีกร้อยละ 9.62 ไม่ได้จ้างบุคคลภายนอกเข้ามาทำงาน เนื่องจากมีแรงงานในครอบครัวเพียงพอ การผลิตเครื่องปั้นดินเผาไม่ได้มีการผลิตติดต่อกันตลอดทั้งปี เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วม และขาดวัตถุดิบเป็นครั้งคราว โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก และมีขบวนการในการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ดังนั้นโรงงานส่วนใหญ่ร้อยละ 96.15 ของโรงงานทั้งหมด จึงไม่ได้จ้างช่างเทคนิคมาประจำโรงงาน แต่การรับคนงานเข้าทำงานนั้น ร้อยละ 69.23 ของโรงงานทั้งหมดจะต้องมีการฝึกอบรมคนงานก่อนประมาณ 1 เดือน สำหรับผู้ที่ทำงานในตำแหน่งช่างปั้นหรือช่างเตาเผา และอีกร้อยละ 30.77 ไม่ต้องฝึกงานก่อน เพราะเข้าไปทำหน้าที่ในงานที่ไม่ต้องการความรู้ความชำนาญ เช่น งานแบกหาม เป็นต้น

รายได้ของผู้ประกอบการจากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เฉลี่ยโรงงานละ 295,034.61 บาท และรายจ่ายทั้งหมดเฉลี่ยโรงงานละ 172,103.85 บาท ซึ่งแบ่งเป็นรายจ่ายใน

ด้านค่าแรงงาน ร้อยละ 39.93 ค่าเชื้อเพลิง ร้อยละ 26.58 ค่าดินปั้น ร้อยละ 20.83 ค่าไฟฟ้า ร้อยละ 5.42 ค่าภาชนะบรรจุ ร้อยละ 1.54 และรายจ่ายอื่น ๆ ร้อยละ 0.19 ของรายจ่ายทั้งหมด เมื่อหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากรายได้รวมทั้งหมดแล้ว จะได้กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อโรงงานปีละ 122,930.76 บาท และถึงแม้ว่าผู้ประกอบการจะมีกำไรจากการประกอบการ แต่ผู้ประกอบการร้อยละ 73.08 ของผู้ประกอบการทั้งหมด ก็ยังได้กู้เงินมาใช้เพื่อการผลิต การขยายโรงงานและการบริโภค และอีกร้อยละ 26.72 ไม่ได้กู้เงินมาใช้

การสะสมทุนถาวรของผู้ประกอบการส่วนใหญ่อยู่ในรูปของที่ดินโรงงานและสิ่งก่อสร้างเฉลี่ยโรงงานละ 443,153.84 บาท รองลงมาเป็นทุนในรูปของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิตเฉลี่ยโรงงานละ 26,689.81 บาท ทุนในรูปของวัตถุดิบเฉลี่ยโรงงานละ 25,517.30 บาท ทุนในรูปของเครื่องจักรเครื่องมือ เฉลี่ยโรงงานละ 22,510.92 บาท และทุนในรูปของการฝึกอบรม เฉลี่ยโรงงานละ 1,190.38 บาท ตามลำดับ

การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ซึ่งประกอบด้วยเครื่องทุนแรงต่าง ๆ เช่น เครื่องนวดดิน มอเตอร์ดูดเครื่องจักร เป็นต้น เทคโนโลยีเหล่านี้ได้นำมาใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาเมื่อประมาณ 14 ปีมาแล้ว และในปัจจุบันโรงงานทุกโรงงานมีการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ในการผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพื่อประหยัดแรงงานคนและสัตว์ ปัญหาการใช้เครื่องทุนแรงต่าง ๆ มีน้อยมาก ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เป็นปัญหาเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอ ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย ปัญหาการขาดช่างซ่อมในโรงงาน ปัญหาการนำเครื่องมือไปซ่อม ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้ต้องหยุดงานบ่อย นอกจากปัญหาดังกล่าวข้างต้นแล้วผู้ประกอบการยังประสบปัญหาเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ เช่น ปัญหาน้ำท่วมและฝนตกบ่อย ทำให้ต้องหยุดการผลิต ปัญหาการแข่งขันกันตัดราคาลินค้าที่จำหน่าย ปัญหาเรื่องพ่อค้าคนกลางกดราคา ปัญหาการ

ขาดสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ในวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากผู้ประกอบการทั้งหลายขาดการรวมตัวกัน เพื่อก่อตั้งเป็นสมาคมหรือสหกรณ์การผลิต และจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา ทำให้ไม่สามารถลดปัญหาและเพิ่มอำนาจต่อรองเรื่องราคา-ผลผลิตกับพ่อค้าคนกลางได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในเรื่องนี้มีข้อเสนอแนะที่สำคัญ ๆ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาความก้าวหน้าทางวิชาการที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี พบว่า เตาเผาที่ใช้ในการผลิตเป็นเตาเผาแบบโบราณ มีประสิทธิภาพในการเผาต่ำ ขาดบอยและต้องหยุดซ่อมแซมอยู่เลื่อม ทำให้มีผลิตภัณฑ์ที่ต้องรอเข้าเตาเผาเป็นจำนวนมาก ขาดความสัมพันธ์กันระหว่างแผนกปั้นและขึ้นรูปกับแผนกเผา เตาเผาที่ใช้เป็นเตาชนิดใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการเผา ซึ่งปัจจุบันไม้เป็นเชื้อเพลิงที่หายากและราคาค่อนข้างสูง จากปัญหาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น หน่วยงานราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม ควรจะได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถ เข้าไปช่วยเหลือศึกษาเตาเผาที่ผู้ประกอบการใช้อยู่ในปัจจุบันให้เป็นเตาเผาที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และควรดัดแปลงเตาเผาให้สามารถใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นได้ เช่น ดัดแปลงเป็นเตาน้ำมันหรือเตาแก๊ส เป็นต้น ถ้าขาดแคลนไม้หรือไม่มีราคาส่งเกินไปก็จะได้ใช้เตาชนิดอื่นที่ใช้น้ำมันหรือแก๊สแทนได้ เนื่องจากเตาแก๊สหรือเตาน้ำมันมีประสิทธิภาพดีกว่าเตาหิน ซึ่งจะช่วยให้เผาผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น ผลิตภัณฑ์จะแตกเสียหายน้อยลง และควรจะมีการดัดแปลงนำเอาความร้อนจากเตาเผามาใช้ในการตากและผึ่งผลิตภัณฑ์ เพราะจะช่วยลดปัญหาเรื่องการอาศัยธรรมชาติอย่างมาก ถึงแม้ว่าแสงแดดจะ

ผิวน้อยหรือผิวนตบ่อ ย ก็จะสามารถตากและผึ่งผลิตภัณฑ์ได้จากความร้อนในเตาเผา โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นยังช่วยแก้ปัญหาความไม่สัมพันธ์กันระหว่างการขึ้นกับการเผาผลิตภัณฑ์อีกด้วย

2. การศึกษาและการฝึกอบรมเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ผู้ประกอบการมีความรู้ความสามารถในการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาต่ำ มีความรู้ความสามารถในการผลิตน้อย รัฐบาลควรจะได้ส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการมากขึ้น ทั้งการให้การศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ การให้การศึกษา นอกระบบอาจทำได้โดยสั้ดให้มีการฝึกอบรมความรู้ด้านต่าง ๆ ในการประกอบอาชีพ เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ การซ่อมแซมเครื่องทุ่นแรง กรรมวิธีการผลิตแบบใหม่ การสร้างและซ่อมแซมเตาเผา ความรู้ทางด้านการจัดการ การตลาด และการสหกรณ์ เป็นต้น การเปิดอบรมอาจจะใช้เวลาว่างหลังจากผู้ประกอบการเลิกงานแล้ว หรือเปิดอบรมเฉพาะวันอาทิตย์ที่ผู้ประกอบการหยุดการผลิต เพื่อให้เขาเอาความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ ไปประยุกต์กับการผลิต หรืออาจจะให้ความรู้โดยการจัดพิมพ์เอกสารแจกจ่ายให้กับผู้ประกอบการได้ศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการมีความรู้ความสามารถในการผลิตเพิ่มขึ้น และในด้านการจัดการศึกษาในระบบนั้น สถานศึกษาที่อยู่ในอำเภอปากเกร็ดก็ควรจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับอาชีพของประชาชนภายในอำเภอ เช่น ควรจัดหลักสูตรให้มั้กเรียนได้เรียนวิชา เครื่องปั้นดินเผาในโรงเรียน เมื่อสำเร็จการศึกษาออกไปก็อาจจะนำความรู้พื้นฐานที่ได้เรียนในโรงเรียนไปใช้ประกอบอาชีพในชีวิตประจำวันได้

3. โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ การซื้อเครื่องจักรเครื่องมือ การสร้างและปรับปรุงเตาเผาเพิ่มเติม ซึ่งเป็นปัจจัยประการหนึ่งที่ไม่ช่วยส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิทยาการ

รัฐบาลควรจะได้หาทางส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานกระจายไปยังบริเวณอื่น ๆ บ้าง เพื่อไม่ให้เกิดความแออัดและเกิดปัญหามลภาวะ วิธีการที่ควรดำเนินการก็คือ การริเริ่มจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา ทั้งนี้เพื่อลดความแออัด ลดปัญหาเรื่องน้ำท่วมหรือฝนตกบ่อย จนต้องหยุดการผลิต 1-2 เดือนต่อปี และทำให้ผู้ประกอบการที่ต้องการขยายงานได้มีโอกาสย้ายโรงงานไปตั้งในที่ใหม่ ที่รัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการจัดเป็นนิคม ให้บริการสร้างถนนและสาธารณูปการอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อการประหยัดทั้งภายในและภายนอก เพื่อลงใจให้ผู้ประกอบการขยายโรงงานและซื้อเครื่องจักรเครื่องเรือนใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมเข้ามาใช้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการเพิ่มมากขึ้น

4. ผู้นำชุมชนหรือเจ้าหน้าที่ของทางราชการควรจะหาทางส่งเสริมให้ผู้ประกอบการได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยการรวมตัวตั้งเป็นกลุ่มต่าง ๆ เช่น สหกรณ์ผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผา หรือรวมตัวอยู่ในรูปของสมาคมผู้ผลิตเครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง การรวมตัวกันในรูปแบบต่าง ๆ จะก่อให้เกิดผลดีแก่ผู้ประกอบการในด้านการผลิต การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในราคาสูง การช่วยเหลือกันในการกู้ยืม การบริการข่าวสารทางด้านการตลาด ลดปัญหาการแย่งชิงกันตัดราคากันเอง และการถูกกดราคาสินค้าจากพ่อค้าคนกลาง เป็นต้น

บุญยงค์ ว่องวานิช "การแบ่งขนาดของอุตสาหกรรมในประเทศไทย" อุตสาหกรรมสาร

10 สิงหาคม 2513

พนิตดา วิชัยอังคณารักษ์ อัตราการผลิตเครื่องที่แท้จริงของอุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย

วิทยานิพนธ์ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2516

/ วิจิตวงศ์ ณ ป้อมเพ็ชร ทฤษฎีพัฒนาการเศรษฐกิจ กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สหกรณ์

ขายส่งแห่งประเทศไทย จำกัดสินไช้ 2505

วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์ วิทยาคำสั่งและเทคโนโลยีกับการพัฒนาเศรษฐกิจ รายงานเสนอต่อ

คณะกรรมการส่งเสริมงานวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2519

วิระพงศ์ สันทรโพธิ์ศรี อุตสาหกรรมกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย วิทยานิพนธ์

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2514

ราพิง : คูณศิริ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย วิทยานิพนธ์ ปริญญาเศรษฐศาสตร์

มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515

สุวิ เศรษฐกนก บทบาทของนิคมอุตสาหกรรมในการพัฒนาอุตสาหกรรม วิทยานิพนธ์ ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2516

อมร รักษาสัตย์ "กระบวนการพัฒนาเทศบาล" เอกสารประกอบความรู้เนื่องในการประชุม

ใหญ่ ส.ท.ท. ครั้งที่ 6 เล่มที่ 6 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ล้วนทองถิ่น 2508

อัศนีย์ อจละนันท์ บทบาทของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคต่าง ๆ

ของประเทศไทย วิทยานิพนธ์ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย

เกษตรศาสตร์ 2517

เอนก บุญภักดี "การเปลี่ยนฐานะประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม" อุตสาหกรรมสาร

ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์ 2513

โอบอร์ วิเศษสมบัติ "ปัจจัยสำคัญในการก้าวหน้าของอุตสาหกรรม" : อุตสาหกรรม ฉบับที่ 2
 ปีที่ 8 เมษายน 2497

✓ อุดม เกิดบุญชัย ทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจขั้นสูง ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์
และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 2515

Bowen, Howard R. and Mangum, Garth L. "Technology and the American Economy : Condensation of the report" Automation and Economic Progress. New Jersey : Prentice-Hall, Inc. 1966.

Chiang, C. Alpha., Fundamental Methods of Mathematical Economics. Tokyo : Tosho Printing Co. Ltd., 1967.

Dillon, John L., The Analysis of Response in Crop and Livestock Product. Great Britain : A Wheaton Co., Ltd., 1968.

Eugene, Staley and Richard Morse., Modern Small Industry for Developing Countries. New York : Mc Graw-Hill, 1965.

Heady, Earl O. and Dillon, John L., Agricultural Production Function. Iowa : Iowa State University Press, 1964.

Heady, Earl O., Johnson, Glenn L. and Hardin, Lowells., Resource Productivity Return to Scale and farm Size. Iowa : The Iowa State College Press, 1965.