

รายงานผลการวิจัย

การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์

โดย



รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย
รองศาสตราจารย์จินตนา บุญบงการ
รองศาสตราจารย์สุนน มาลาสิทธิ์
อาจารย์ ดร. พรรณนิภา รอดวรรณะ

มีนาคม 2547

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เงินอุดหนุนงบประมาณแผ่นดิน
ประจำปีงบประมาณ 2546

ดำนนำ

การศึกษาดัชนีชี้วัดอุตสาหกรรมเซรามิกส์ เป็นงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน เป็นการศึกษาดัชนีชี้วัดและคำอ้างอิงของคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ต่อเนื่องเป็นรายอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมยา

ผลการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยคาดหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการในการใช้ข้อมูลในการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจและอุตสาหกรรมต่อไป

เลขหมู่	ศพ ๗๕ 15
เลขทะเบียน	๑12179
วัน, เดือน, ปี	๒๒-เม.ย.-๕๘



บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาคัดชั้นชีวิตศึกษาภาพอุตสาหกรรมเซรามิกส์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดศึกษาภาพของอุตสาหกรรม และค่าอ้างอิงโดยใช้แนวคิดชุดดัชนี (Balanced Scorecard) และแนวคิด Management Cockpit มาพัฒนาดัชนี การศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ และปฐมภูมิจากการพัฒนาซอฟต์แวร์แจกให้ผู้ประกอบการเพื่อคำนวณค่าดัชนี ผลการศึกษามีดังนี้

ตามแนวคิด Management Cockpit

ผนังสี่ฟ้า

	KPI	ค่าอ้างอิง
คุณภาพบุคลากร	ร้อยละกิจการที่มีใช้	ร้อยละ 97.17
	ประสิทธิภาพของบุคลากรที่เพิ่มขึ้น	ร้อยละ 20.75
	ความพึงพอใจของพนักงาน	มีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นมากร้อยละ 3.85
	ช่างฝีมือ & ช่างเทคนิค ที่กิจการมี	ช่างฝีมือร้อยละ 80.19 ช่างเทคนิคร้อยละ 62.26
	การพัฒนาบุคลากร	ร้อยละ 52.83 ไม่มีการพัฒนา
	ระดับการศึกษาของคณ งาน	ส่วนใหญ่ต่ำกว่าประถมศึกษาร้อยละ 88.68
ประสิทธิภาพขององค์กร	กำไรต่อสินทรัพย์รวม	คงที่ ร้อยละ 52.43
	อัตราของเสีย	คงที่ ร้อยละ 40.78
	ประสิทธิภาพของคณงาน	คงที่ ร้อยละ 65.38
	อัตราการเติบโตของยอดขาย	คงที่ ร้อยละ 44.23
	อัตราการหมุนเวียนของสินค้าของ บริษัท	อัตราการหมุนเวียนของสินค้า 11,213
	อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์	บริษัทมีกำไร 0.8
คุณภาพสินค้าและบริการ	การใช้ CAD	ร้อยละ 42.86
	คุณภาพผลิตภัณฑ์	คุณภาพปานกลางร้อยละ 50.96
	ความพึงพอใจของลูกค้า	ความพึงพอใจเพิ่มขึ้น 49.04

	KPI	ค่าอ้างอิง
	คุณภาพการบริการ	คุณภาพคงที่ ร้อยละ 59.62
	มาตรฐานด้านคุณภาพ	ได้รับ ISO9001 ร้อยละ 33.02
	การร้องเรียนของลูกค้า	การร้องเรียนคงที่ ร้อยละ 58.65
Responsive	คุณภาพสินค้า	คุณภาพสินค้าคงที่ ร้อยละ 46.15
	ความพึงพอใจของพนักงาน	ความพึงพอใจคงที่ ร้อยละ 59.62
	การร้องเรียนของลูกค้า	การร้องเรียนคงที่ ร้อยละ 58.65
	ความพึงพอใจของหุ้นส่วน	ความพึงพอใจของหุ้นส่วนคงที่ร้อยละ 72.82
	คุณภาพการบริการ	คุณภาพการบริการคงที่ร้อยละ 59.62
	ความพึงพอใจของลูกค้า	ความพึงพอใจเพิ่มขึ้น ร้อยละ 49.04
การพัฒนาองค์กร	กิจการที่ได้รับ ISO9001	ร้อยละ 33.02
	กิจการที่ได้รับ ISO1400	ร้อยละ 14.15
	การพัฒนาด้านการจัดการ	มีระบบบริหารสินค้า ร้อยละ 38.68
	การพัฒนาเทคโนโลยี	มีการปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต ร้อยละ 47.17
	การพัฒนานวัตกรรม	ไม่มีการพัฒนานวัตกรรม ร้อยละ 52.83
	การพัฒนาระบบสารสนเทศ	ไม่มีการพัฒนาระบบสารสนเทศร้อยละ 33.96
การบริหารแบบมืออาชีพ	อัตราการเติบโตของยอดขาย	ร้อยละ 44.23 ของกิจการมีอัตราการเติบโตคงที่
	คุณภาพกำไร	บริษัทมีกำไร 0.612
	ความเป็นผู้นำทางการตลาด	ร้อยละ 67.74 ของกิจการมีความเป็นผู้นำทางการตลาดคงที่
	อัตราการเติบโตของกำไร	ร้อยละ 41.75 ของกิจการมีการเติบโตคงที่
	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี	ร้อยละ 54.37 ของกิจการมีความก้าวหน้าคงที่
	แนวโน้มยอดขาย	ร้อยละ 43.27 ของกิจการมีแนวโน้มคงที่

หนังสือคำ

	KPI	ค่าอ้างอิง
กำไรดีหรือไม่	กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA)	ROA คงที่ ร้อยละ 52.43
	กำไรต่อยอดขาย (ROS)	ROS คงที่ ร้อยละ 49.51
	กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น(ROE)	ROE คงที่ ร้อยละ 54.46
	ความสามารถด้านกำไร	ROE ร้อยละ 14.43 ROS ร้อยละ 11.79 ROA ร้อยละ 9.91
	การเติบโตของยอดขาย	ร้อยละ 44.23 ของกิจการมีการเติบโตคงที่
	คุณภาพของกำไร	ร้อยละ 0.612 ของกิจการ
	เราควบคุมต้นทุนได้ไหม	ค่าแรงต่อต้นทุนรวม
ค่าวัสดุคิบัติต่อต้นทุนรวม		ร้อยละ 20.74 ของกิจการ
บริหารและ โสหุ่ยต่อต้นทุนรวม		ร้อยละ 6.16 ของกิจการ
ค่าพลังงานต่อต้นทุนรวม		ร้อยละ 10.34 ของกิจการ
การขนส่งต่อต้นทุนรวม		ร้อยละ 1.63 ของกิจการ
ดอกเบี้ยต่อต้นทุนรวม		ร้อยละ 4.09 ของกิจการ
การบริหารงานเรามีประสิทธิภาพไหม:	อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	กิจการมีอัตราส่วนทุนหมุนเวียนมากกว่า ร้อยละ 75.00
	อัตราการหมุนเวียนของสินค้า	เฉลี่ย 11.21 รอบ
	ระยะเวลาการเก็บหนี้	กิจการมีระยะเวลาการเก็บหนี้ 1-2 เดือน เฉลี่ย 65.98 วัน
	ระยะเวลาถือสินค้าคงเหลือ	กิจการมีระยะเวลาถือสินค้าคงเหลือ 1-2 เดือน เฉลี่ย 53.40 วัน
	อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อยอดขาย	เฉลี่ย ร้อยละ 0.047
	อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อผู้ถือหุ้น	เฉลี่ย ร้อยละ 0.037
กิจการมีความเสี่ยงไหม	สภาพคล่อง : อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	1.7 เท่า
	อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น	1.49 เท่า

	KPI	ค่าอ้างอิง
	D/E Ratio (จากแบบสอบถาม)	มากกว่า 1 เท่า ร้อยละ 52.17
	D/E Ratio (บริษัทในตลาดหลักทรัพย์)	เฉลี่ย ร้อยละ 0.43
	อัตราส่วนความสามารถจ่ายดอกเบี้ย	เฉลี่ยร้อยละ 39.22
	ความเพียงพอของกระแสเงินสด	เฉลี่ยร้อยละ 1.3
เรากำหนดพัฒนาหรือไม่	ร้อยละการพัฒนาคาดใหม่	ร้อยละ 12.26 ตลาดสหรัฐอเมริกา
	ร้อยละการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	ร้อยละ 28.30 พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกแบบเอง
	ร้อยละการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่	ร้อยละ 47.17 กิจกรรมมีการปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต
	ร้อยละการพัฒนาระบบสารสนเทศ	ร้อยละ 26.42 มีการพัฒนาด้านการตลาดและด้านการผลิต
	ร้อยละการพัฒนาด้านการจัดการ	กิจกรรมร้อยละ 38.68 มีระบบบริหารสินค้า
	ร้อยละการพัฒนาช่องทางจำหน่าย	ร้อยละ 9.83 ของกิจกรรมมีการพัฒนา
เราเป็นผู้นำหรือไม่	กำไรต่อยอดขาย	ปี 2545 ร้อยละ 8.514
	กำไรต่อสินทรัพย์รวม	ปี 2545 ร้อยละ 7.118
	กำไรต่อส่วนผู้ถือหุ้น	ปี 2545 ร้อยละ 10.823
	ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี	กิจกรรมร้อยละ 54.37 มีระดับเทคโนโลยีคงที่
	ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนา	ร้อยละ 28.30 พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกแบบเอง
	อัตราส่วน OEM:ODM:OBM	80.19 : 67.92 : 24.53

หนังสือแนบ

	KPI	ค่าอ้างอิง
ผลกระทบจากปัจจัย มหภาค	Exchange Rate	ปี 2545 มีอัตรา 43.24 บาท = 1 เหรียญ สหรัฐฯ
	ข้อมูลของคู่แข่ง	EU มีการนำเข้า 109,000 เหรียญสหรัฐฯ
	3. Source of Information	ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลจาก Internet
	4. อัตราค่าแรง	ญี่ปุ่นมีค่าแรงสูงสุดเฉลี่ย 26.1 เหรียญ สหรัฐฯ ต่อชั่วโมง
	5. Future Crisis	5. ได้แก่ ภาวะสงคราม โรคระบาด
	6. อัตราการชดเชยภาษีสินค้าเซรามิกส์	6. ถูกด้วยไฟฟ้ามีอัตราการชดเชยภาษี ส่งออก ร้อยละ 2.82
มาตรการต่างๆของอุตสาหกรรม	อัตรากำไรตามข้อผูกพัน WTO	ร้อยละ 30
	อัตรากำไรนำเข้า	ร้อยละ 30
	อัตรากำไรนำเข้าวัตถุดิบ	ปี 2545 ร้อยละ 1
	นโยบายทางด้านภาษีอากร	การลดภาษีอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบ การชดเชยค่าภาษีอากรสำหรับการส่งออก
	มาตรการควบคุมคุณภาพ	รัฐบาลมีนโยบายและมาตรการในการควบคุม สินค้าอุตสาหกรรมผ่านทางสำนักมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
	มาตรการคุ้มครองผลิตภัณฑ์	การคุ้มครองโดยการจดทะเบียนบัตร การจดทะเบียนการค้า
Competitor	Corporate Tax	Italy ร้อยละ 36
	กำลังการผลิตสุษภณห์ ปี 2542	จีนมีกำลังการผลิต ร้อยละ 34.4
	กำลังการผลิตกระเบื้องเคลือบ ปี 2542	อิตาลี มีกำลังการผลิต 758 ล้าน ตรม.
	ประเทศคู่แข่ง	
	Ranking	สหรัฐอเมริกา มีการผลิต การนำเข้า และ การบริโภค เป็นอันดับ 1
	จำนวนโรงงาน เงินทุน และการ	ปี 2544 มีโรงงาน 1,892 โรงงาน เงิน

	KPI	ค่าอ้างอิง
	จ้างงาน	ทุน 27,230.12 ล้านบาท และคนงาน 61,931 คน
สถานะการแข่งขัน	มูลค่าการนำเข้า : สหภาพยุโรป	มีการนำเข้าลูกถ้วยไฟฟ้า มูลค่า 2,957.9 ล้านเหรียญสหรัฐ
	มูลค่าและแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ของไทย	ปี 2544 ญี่ปุ่น นำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ มูลค่าสูงสุด
	มูลค่าการนำเข้า : ญี่ปุ่น	ญี่ปุ่นมีการนำเข้าของชำร่วยและเครื่องประดับ มูลค่า 74.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ
	สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ที่ไทยนำเข้าจากกลุ่มประเทศต่างๆ	นำเข้าจาก ญี่ปุ่น มูลค่า ร้อยละ 49.73
	มูลค่าการนำเข้า : สหรัฐอเมริกา	มีการนำเข้าเครื่องบนโต๊ะอาหาร มูลค่า 1,153.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ
	มูลค่าและแหล่งนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ของไทย	ปี 2540 ไทยมีการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์มากที่สุด
สถานการณ์การตลาด	Export Market	ปี 2545 ตลาดญี่ปุ่น ร้อยละ 32.66
	Export by Products	ปี 2545 มูลค่า 20,876.70
	Export Value by Countries	ปี 2545 จากสหรัฐอเมริกา มีมูลค่า 2,914.30 ล้านบาท
	มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์	ปี 2545 มีมูลค่า 13653.2 ล้านบาท
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก	ญี่ปุ่นเป็นอันดับ 1 มูลค่า 3,266.92 ล้านบาท
สถานการณ์ลูกค้า	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ที่ไทยส่งไปญี่ปุ่น	ปี 2544 ร้อยละ 37.14
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ที่ไทยส่งไปสหรัฐอเมริกา	ปี 2545 ร้อยละ 21.35
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ที่ไทยส่งไปสหราชอาณาจักร	ปี 2545 ร้อยละ 4.46

	KPI	ค่าอ้างอิง
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งไปออสเตรเลีย	ปี 2545 ร้อยละ 3.57
	อัตราการขยายตัวมูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น บุผนัง และโมเสก	ปี 2545 ร้อยละ 27.81
	สัดส่วนมูลค่ากระเบื้องปูพื้น บุผนัง และโมเสกที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ	ส่งไปอาเซียน ร้อยละ 32.17

ดัชนีชี้วัดตามแนวความคิด BSC

ด้านการเงิน (จากตลาดหลักทรัพย์)

ตัวชี้วัด	ค่าอ้างอิง	
	ปี 2545	ปี 2544
ด้านกำไร		
1. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA) =	7.118	1.336
2. กำไรต่อยอดขาย (ROS) =	8.514	2.442
3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) =	10.823	7.580
ด้านสภาพคล่อง		
1. อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	1.401	1.425
2. อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็ว	1.202	1.226
ด้านโครงสร้างเงินทุน		
1. D/E ratio (หนี้สิน : ทุน)	-3.287	-1.795
ด้านกิจกรรม		
1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ = (รอบ)	0.838	0.721
2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า =	9.365	11.130
3. ระยะเวลาการถือสินค้า = (วัน)	38.975	32.795

ตัวชี้วัด	ค่าอ้างอิง	
	ปี 2545	ปี 2544
4. อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ =	8.766	9.673
อัตราส่วนงบกระแสเงินสด		
1. การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง		
1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย	33.127	43.345
2. อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้	0.057	0.174
3. อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล	0.311	0.000
4. อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ ฝ่ายทุน		
4.1 รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน	0.283	1.507
4.2 อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน	0.825	17.540
5. ความเพียงพอของกระแสเงินสด	1.446	8.722
2. การประเมินคุณภาพกำไร		
1. คุณภาพของค่าขาย	0.987	0.874
2. คุณภาพของกำไร	0.590	-1.217
3. การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด / ประสิทธิภาพในการ ดำเนินงาน		
1. อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย	0.044	0.064
2. อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์	0.043	0.065
3. อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	-0.085	0.054

ด้านลูกค้า

	ดัชนี	ค่าอ้างอิง
1. การเติบโตของยอดขาย	ร้อยละของกิจการที่มียอดขายสูงขึ้น	20.39%
2. ความพึงพอใจของลูกค้า	ร้อยละของกิจการที่ลูกค้าพอใจ	54.81%
3. การลดการร้องเรียนของลูกค้า	ร้อยละของกิจการที่อัตราการร้องเรียนลดลง	36.54%
4. แนวโน้มของยอดขาย	ร้อยละของกิจการที่มีแนวโน้มยอดขายสูงขึ้น	35.58%

ด้านประสิทธิภาพการบริหารงานภายใน

	ดัชนี	ค่าอ้างอิง
1. ประสิทธิภาพของพนักงาน	ร้อยละของกิจการที่ประสิทธิภาพพนักงานสูงขึ้น	32.69%
2. ความพึงพอใจของพนักงาน	ร้อยละของกิจการที่พนักงานมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น	36.54%
3. การลดของเสีย	ร้อยละของกิจการที่มีของเสียลดลง	38.83%
4. ประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์	ร้อยละของกิจการที่มีกำไรต่อสินทรัพย์สูงขึ้น	39.80%
5. คุณภาพของบริการ	ร้อยละของกิจการที่มีคุณภาพบริการสูงขึ้น	39.42%
6. คุณภาพของผลิตภัณฑ์	ร้อยละของกิจการที่มีคุณภาพผลิตภัณฑ์สูงขึ้น	48.08%

ด้านการเรียนรู้และการเติบโต

		ร้อยละ
1. การสร้างตราและยี่ห้อ	ร้อยละของกิจการที่ได้ OEM	24.55%
2. การใช้เทคโนโลยีการผลิต	ร้อยละของกิจการที่ได้ CAD	42.86%
3. การใช้ IT ด้านการตลาด	ร้อยละของกิจการที่ขายผ่าน E-Commerce	9.45%
4. การพัฒนาองค์กร	ร้อยละของกิจการที่มีกำไรต่อสินทรัพย์สูงขึ้น	61.65%
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาตลาดใหม่	76.62%
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาบุคลากร	47.17%
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาตัวชี้วัด	18.87%

ข้อเสนอแนะ

แนวทางการพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรม มีดังนี้

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา
ด้านประสิทธิภาพของการบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาแรงงาน - การบริหารแบบ Cluster - การปรับปรุง ระเบียบ ขั้นตอน - การจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบ
ด้านตลาดและลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างศักยภาพการตลาด - การสร้าง Category Brand Image - การสร้างความเป็นผู้นำในตลาดต่างประเทศ - การพัฒนาตลาดใหม่ - การป้องกัน NTB - ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์เข้าสู่ ODM และ OBM - การสร้างพันธมิตรทางการค้า - การสร้างฐานข้อมูลด้านการตลาด
ด้านปัจจัยการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงและสรรหาวัตถุดิบ - ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างประหยัด & อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม - การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต - ด้านบุคลากร - ด้านวิจัยและพัฒนา
ด้านการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาด้านต้นทุน - การบริหารสินทรัพย์
ด้านบริหารจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มศักยภาพการบริหารแบบมืออาชีพ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	i
บทสรุปผู้บริหาร	ii
สารบัญ	xii
สารบัญตาราง	xv
สารบัญรูป	xx
สารบัญแผนภูมิ	xxiii
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	1-6
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-6
1.4 ตัวแบบทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	1-6
1.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1-7
1.6 ระเบียบวิธีวิจัย	1-8
1.7 ขอบเขตการวิจัย	1-8
1.8 ระยะเวลาดำเนินงาน	1-8
บทที่ 2 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา	2-1
2.1 แนวคิดการสร้างดัชนีชี้วัดความสามารถด้านการแข่งขัน	2-1
2.1.1 แนวคิดการสร้างดัชนีชี้วัดและคำอ้างอิง	2-3
2.1.2 ดัชนีวัดศักยภาพของอุตสาหกรรมของประเทศไทยโดยรวม	2-11
2.1.3 การพัฒนาดัชนีชี้วัดศักยภาพการแข่งขันของรายอุตสาหกรรม	2-26
2.1.4 การพัฒนาตัวชี้วัดระดับธุรกิจ	2-36
2.2 แนวคิดการประเมินศักยภาพการแข่งขัน	2-50
2.2.1 Diamond Model	2-50
2.2.2 Five Forces Model	2-64
2.2.3 แนวคิดการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในประเทศกลุ่มยุโรปโดยการรวมกลุ่ม	2-69

	หน้า
บทที่ 3	
สถานะอุตสาหกรรมเซรามิกส์	3-1
3.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมเซรามิกส์	3-1
3.2 โครงสร้างการผลิต	3-2
3.2.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิต	3-2
3.2.2 สักยภาพการผลิต	3-4
3.2.3 เทคโนโลยีการผลิต	3-12
3.2.4 มาตรฐานอุตสาหกรรม	3-50
3.3 โครงสร้างการตลาด	3-52
3.3.1 ช่องทางการจำหน่าย	3-52
3.3.2 การตลาดภายในประเทศ	3-60
3.3.3 การตลาดต่างประเทศ	3-63
3.4 นโยบายของรัฐ	3-108
3.5 การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม	3-109
3.6 ปัญหาของอุตสาหกรรมเซรามิกส์	3-109
บทที่ 4	
ผลการสำรวจข้อมูลปฐมภูมิและการวิเคราะห์ทางการเงิน	4-1
4.1 ผลการสำรวจจากแบบสอบถาม	4-1
4.1.1 ข้อมูลอุตสาหกรรม	4-1
4.1.2 ข้อมูลด้านการตลาด	4-11
4.1.3 การพัฒนาด้านต่าง ๆ ของกิจการ	4-13
4.1.4 สักยภาพขององค์กรด้านการเงิน	4-16
4.1.5 ดัชนีวัดศักยภาพขององค์กรและค่าอ้างอิง	4-20
4.1.6 สถานะและแนวโน้มขององค์กร	4-21
4.2 การวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถการแข่งขันทางการเงินของอุตสาหกรรมเซรามิกส์	4-24
4.2.1 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของกิจการที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์	4-32
4.3 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมเซรามิกส์ สำหรับกิจการทั่วไปในประเทศไทย	4-40

	หน้า
บทที่ 5	
การพัฒนาดัชนีชี้วัดศักยภาพอุตสาหกรรมเซรามิกส์	5-1
5.1 ดัชนีชี้วัดศักยภาพและค่าอ้างอิงระดับธุรกิจตามแนวคิด	5-1
5.1.1 ด้าน Blue Wall	5-1
5.1.2 ด้าน Black Wall	5-8
5.1.3 ด้าน Red Wall	5-15
5.2 ดัชนีชี้วัดตามแนวความคิด BSC	5-22
บทที่ 6	
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	6-1
6.1 บทสรุป	6-1
6.2 ข้อเสนอแนะ	6-14
6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้	6-20
ภาคผนวก	
แบบสอบถาม	
บรรณานุกรม	

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	ยอดส่งออกอุตสาหกรรมเซรามิกส์	1-2
ตารางที่ 2.1.1	อันดับความสามารถการแข่งขันของประเทศ (The World Competitiveness Scoreboard)	2-6
ตารางที่ 2.1.2	การประเมินศักยภาพด้านเศรษฐกิจ (Economic Performance Factor) ของประเทศต่างๆ	2-7
ตารางที่ 2.1.3	การประเมินศักยภาพของภาครัฐ (Government Efficiency) ของประเทศต่างๆ	2-8
ตารางที่ 2.1.4	การประเมินศักยภาพของภาคธุรกิจ (Business Efficiency) ของประเทศต่างๆ	2-9
ตารางที่ 2.1.5	การประเมินศักยภาพด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Factor) ของประเทศต่างๆ	2-10
ตารางที่ 2.1.6	Top 25 exporters of high-tech products, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ. 2541) (millions of dollars)	2-13
ตารางที่ 2.1.7	Top 25 exporters of medium – tech products, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541) (millions of dollars)	2-15
ตารางที่ 2.1.8	Top 25 exporters of low-tech products, 1985 and 1998 (millions of dollars)	2-16
ตารางที่ 2.1.9	Top 25 exporters of resource-based products, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541) (millions of dollars)	2-17
ตารางที่ 2.1.10	Ranking of economies by the competitive industrial performance index, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541)	2-19
ตารางที่ 2.1.11	Ranking of economies by the competitive industrial performance index, by region or country group, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541)	2-21
ตารางที่ 2.1.12	Leading and lagging exporters, 1998 (พ.ศ.2541)	2-23
ตารางที่ 2.1.13	ดัชนีชี้วัดด้าน Cost Management ในการประเมินสถานประกอบการของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี 2542-2543	2-36
ตารางที่ 2.1.14	ดัชนีชี้วัดด้าน Financial Management ในการประเมินสถานประกอบการของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี 2542-2543	2-37

		หน้า
ตารางที่ 2.1.15	ดัชนีชี้วัดด้าน Performance ในการประเมินสถานประกอบการของ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี 2542-2543	2-39
ตารางที่ 2.2.1	สัดส่วนการใช้วัตถุดิบในประเทศและต่างประเทศ	2-51
ตารางที่ 2.2.2	แหล่งวัตถุดิบในประเทศและต่างประเทศ	2-52
ตารางที่ 2.2.3	มูลค่าการส่งออกสินค้าเซรามิกส์	2-56
ตารางที่ 2.2.4	มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 10 ประเทศแรกของไทย	2-57
ตารางที่ 2.2.5	ประเทศคู่แข่งชั้นของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไทย	2-60
ตารางที่ 2.2.6	โครงสร้างต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์	2-61
ตารางที่ 2.2.7	อัตราภาษีอากรนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในปี พ.ศ. 2543	2-64
ตารางที่ 2.2.8	ขั้นตอนการผลิตของกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์	2-71
ตารางที่ 2.2.9	Difference between tiles and other durables and non-durables	2-74
ตารางที่ 3.2.1 (1)	โครงสร้างต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์	3-2
ตารางที่ 3.2.1 (2)	ดัชนีวัดสถานภาพและศักยภาพอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว จำแนกตาม ประเภทอุตสาหกรรม	3-3
ตารางที่ 3.2.2 (1)	กำลังการผลิตและปริมาณการผลิตของผู้ผลิตกระเบื้องเซรามิกส์ไทย	3-5
ตารางที่ 3.2.2 (2)	กำลังการผลิตและปริมาณการผลิตกระเบื้องเซรามิกส์ในปี พ.ศ. 2541-2546	3-6
ตารางที่ 3.2.2 (3)	ผู้ผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ของไทยในปี พ.ศ. 2542	3-7
ตารางที่ 3.2.2 (4)	การเปรียบเทียบกำลังการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์กับกลุ่มประเทศอาเซียน ปี 2542	3-7
ตารางที่ 3.2.2 (5)	กำลังการผลิตและปริมาณการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ปี พ.ศ. 2541-2546	3-8
ตารางที่ 3.2.2 (6)	ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทเครื่องใช้บน โต๊ะอาหารไทยในปี พ.ศ. 2542	3-9
ตารางที่ 3.2.2 (7)	กำลังการผลิตและการใช้กำลังการผลิตในอุตสาหกรรมถ้วยชามเซรามิกส์	3-10
ตารางที่ 3.2.2 (8)	สถิติจำนวนโรงงานสะสมที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 จำแนกตามประเภทโรงงาน รายจำพวก ณ สิ้นปี 2544	3-11
ตารางที่ 3.2.3 (1)	โครงสร้างการใช้วัตถุดิบของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์แต่ละชนิด	3-12
ตารางที่ 3.2.3 (2)	ชนิดและสัดส่วนมูลค่าวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์เซรามิกส์แต่ละชนิด	3-13
ตารางที่ 3.2.3 (3)	สูตรเนื้อดินกระเบื้องบุผนัง (Norton, F.H. 1970 Fine Ceramics.pp.372-385	3-16
ตารางที่ 3.2.3 (4)	แสดงส่วนผสมวัตถุดิบและจุดสุกตัวของกระเบื้องปูพื้น	3-17

	หน้า
ตารางที่ 3.2.3 (5) เปรียบเทียบสูตรเนื้อดินสุกัณฑ์ของอังกฤษและอเมริกา (Ryan,W.and Radford, C, 1987 Whiteware.pp. 63-67)	3-22
ตารางที่ 3.2.3 (6) สูตรดินสโตนแวร์เนื้อละเอียดเผาที่อุณหภูมิระหว่าง 1,240-1,260 C OF. RF.	3-29
ตารางที่ 3.2.3 (7) สูตรเนื้อผลิตภัณฑ์เตาอบ (Norton F.H. 1970 Fine Ceramics.pp. 356-360)	3-30
ตารางที่ 3.2.3 (8) สูตรเนื้อผลิตภัณฑ์ทนไฟ (Conard, J. 1987 Advanced Ceramic Manual.pp.37-38)	3-31
ตารางที่ 3.2.3 (9) เปรียบเทียบเนื้อคิบ โบนาไซนาของอังกฤษกับไทย (Ryan,W.and Radford,C.1987 Whitewares.p.60-63)	3-32
ตารางที่ 3.2.3 (10) สูตรเนื้อดินสำหรับผลิตถ้วยชาไมโครเตลไซนา (Norton ,H.F. Fine Ceramics. P. 327-335)	3-35
ตารางที่ 3.2.3 (11) ส่วนผสมเนื้อดินของข้าวสวยและเครื่องประดับ	3-38
ตารางที่ 3.2.3 (12) แสดงส่วนผสมวัตถุดิบและการขึ้นรูป	3-42
ตารางที่ 3.3.2 (1) ปริมาณและมูลค่าจำหน่ายกระเบื้องเซรามิกส์ในปีพ.ศ.2541-2546	3-60
ตารางที่ 3.3.2 (2) ปริมาณและมูลค่าจำหน่ายเครื่องสุกัณฑ์ในปีพ.ศ.2541-2546	3-61
ตารางที่ 3.3.2 (3) ปริมาณและมูลค่าจำหน่ายผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ปี พ.ศ. 2540-2543	3-62
ตารางที่ 3.3.3 (1) มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี2540-2545	3-63
ตารางที่ 3.3.3 (2) มูลค่าการนำเข้าเค โอลินและดินอื่น ๆ (ล้านบาท)	3-65
ตารางที่ 3.3.3 (3) มูลค่าการนำเข้าเครื่องสุกัณฑ์ (ล้านบาท)	3-56
ตารางที่ 3.3.3 (4) มูลค่าการนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา (ล้านบาท)	3-67
ตารางที่ 3.3.3 (5) มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541- 2545	3-68
ตารางที่ 3.3.3 (6) เฉลี่ยมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี 2541-2545	3-70
ตารางที่ 3.3.3 (7) มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545	3-71
ตารางที่ 3.3.3 (8) มูลค่าและแหล่งนำเข้าเครื่องสุกัณฑ์ของไทยเฉลี่ย	3-72
ตารางที่ 3.3.3 (9) มูลค่าและแหล่งนำเข้าเค โอลินและดินอื่นๆของไทย ปี 2540-2544	3-74

	หน้า	
ตารางที่ 3.3.3 (10)	มูลค่าและแหล่งนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของไทย ปี 2540-2544	3-75
ตารางที่ 3.3.3 (11)	มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี2541-2545	3-77
ตารางที่ 3.3.3 (12)	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541-2545	3-79
ตารางที่ 3.3.3 (13)	เฉลี่ยมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ ปี 2541-2545	3-80
ตารางที่ 3.3.3 (14)	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545	3-81
ตารางที่ 3.3.3 (15)	มูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น บุผนัง และ โมเสคปี 2541-2545	3-83
ตารางที่ 3.3.3 (16)	มูลค่ากระเบื้องปูพื้น บุผนัง และ โมเสคที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541-2545	3-85
ตารางที่ 3.3.3 (17)	เฉลี่ยมูลค่ากระเบื้องปูพื้น บุผนัง และ โมเสคที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี 2541-2545	3-86
ตารางที่ 3.3.3 (18)	มูลค่ากระเบื้องปูพื้น บุผนัง และ โมเสคที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545	3-87
ตารางที่ 3.3.3 (19)	มูลค่าการส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์ปี2541-2545	3-88
ตารางที่ 3.3.3 (20)	มูลค่าเครื่องสุขภัณฑ์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี2541-2545	3-90
ตารางที่ 3.3.3 (21)	เฉลี่ยมูลค่าเครื่องสุขภัณฑ์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ ปี 2541-2545	3-91
ตารางที่ 3.3.3 (22)	มูลค่าเครื่องสุขภัณฑ์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545	3-92
ตารางที่ 3.3.3 (23)	มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารปี2541-2545	3-93
ตารางที่ 3.3.3 (24)	มูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541-2545	3-95
ตารางที่ 3.3.3 (25)	เฉลี่ยมูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ ปี 2541-2545	3-96
ตารางที่ 3.3.3 (26)	มูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545	3-97
ตารางที่ 3.3.3 (27)	มูลค่าการส่งออกของชำร่วยและเครื่องประดับปี2541-2545	3-98

	หน้า
ตารางที่ 3.3.3 (28) มูลค่าของชำระ่วยและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541-2545	3-100
ตารางที่ 3.3.3 (29) เฉลี่ยมูลค่าของชำระ่วยและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี2541-2545	3-101
ตารางที่ 3.3.3 (30) มูลค่าของชำระ่วยและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2542-2545	3-102
ตารางที่ 3.3.3 (31) มูลค่าการส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าปี 2541-2545	3-103
ตารางที่ 3.3.3 (32) มูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าที่ไทยไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี2541-2545	3-105
ตารางที่ 3.3.3 (33) เฉลี่ยมูลค่าลูกถ้วยไฟฟ้าที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี2541-2545	3-106
ตารางที่ 3.3.3 (34) มูลค่าลูกถ้วยไฟฟ้าที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545	3-107
ตารางที่ 3.6.1 การปรับเปลี่ยนในการรวมกลุ่มของ Sassuolo	3-110
ตารางที่ 3.6.2 Sassuolo : จำนวนของโรงงานในแต่ละกิจการ	3-110
ตารางที่ 3.6.3 Sassuolo : การรวมตัวกันในแนวคิดและกิจการที่มีความชำนาญพิเศษ	3-110
ตารางที่ 3.6.4 แนวโน้มการเพิ่มศักยภาพในอุตสาหกรรมกระเบื้องหลังคาของอิตาลี	3-111
ตารางที่ 3.6.5 การเปรียบเทียบการรวมกลุ่มขององค์กรในอุตสาหกรรม	3-112
ตารางที่ 3.6.6 การเปรียบเทียบ-ประเด็นด้านจริยธรรม	3-113
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลด้านการผลิตของอุตสาหกรรม	4-4
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลด้านการตลาด	4-11
ตารางที่ 4.3 การพัฒนาด้านต้นทุนอุตสาหกรรม	4-14
ตารางที่ 4.4 ศักยภาพขององค์กรเปรียบเทียบปี 2544 และ 2545	4-18
ตารางที่ 4.5 ศักยภาพด้านการเงิน	4-19
ตารางที่ 4.6 ดัชนีชี้วัดของกิจการและค่าอ้างอิง	4-20
ตารางที่ 4.7 สภาวะและแนวโน้มขององค์กร	4-21
ตารางที่ 4.8 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม	4-23
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดจำนวนบริษัทที่วิเคราะห์	4-41

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 2.1.1	ความเชื่อมโยง แผนกลยุทธ์ & ดัชนีชี้วัด	2-2
รูปที่ 2.1.2	Winners and losers in competitive industrial performance rankings between 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541)	2-24
รูปที่ 2.1.3	Cluster analysis of technological evolution of Industry in developing economics, 1985-1998 (พ.ศ.2538 และ 2541)	2-25
รูปที่ 2.1.4	ตัวแบบ Balanced Scorecard	2-27
รูปที่ 2.1.5	ตัวแบบ Circle of Excellence	2-28
รูปที่ 2.1.6	Key performance Indicators used by companies in Thailand	2-29
รูปที่ 2.2.1	The Determinants of National Advantage	2-50
รูปที่ 2.2.2	รูปแบบการวิเคราะห์การแข่งขัน Five Forces Model	2-65
รูปที่ 2.2.3	การผลิตและการใช้กระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์ในแต่ละประเทศ	2-70
รูปที่ 2.2.4	การส่งออกกระเบื้องเซรามิกส์	2-70
รูปที่ 2.2.5	การบริโภคต่อหัวของกระเบื้องมุงหลังคา	2-75
รูปที่ 2.2.6	การบริโภคกระเบื้องมุงหลังคาต่อ GDP ที่ PPP	2-75
รูปที่ 2.2.7	สาขาโซ่แห่งคุณค่าในอุตสาหกรรมกระเบื้องมุงหลังคา	2-76
รูปที่ 2.2.8	รูปแบบของอุตสาหกรรมกระเบื้องมุงหลังคาในระดับนานาชาติ	2-77
รูปที่ 3.2.3 (1)	Flowsheet for one-fire Dry -mix wall-tile manufacture	3-20
รูปที่ 3.2.3 (2)	Flowsheet for floor tile	3-21
รูปที่ 3.2.3 (3)	แผนผังการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ชนิดวิทเทรียสไชน่า	3-24
รูปที่ 3.2.3 (4)	แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตโบนไชน่า (Norton ,H.F. Fine Ceramics. P. 354)	3-34
รูปที่ 3.2.3 (5)	แสดงขั้นตอนการผลิตไฮเคล็ไชน่า	3-37
รูปที่ 3.2.3 (6)	กระบวนการผลิตของซาร์วและเครื่องประดับ	3-41
รูปที่ 3.2.3 (7)	Flowsheet for production of high-tension insulators.	3-45
รูปที่ 3.3.1 (1)	ช่องทางการตลาดของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ไทย	3-55
รูปที่ 3.3.1 (2)	แผนภาพแสดงช่องทางการจำหน่ายกระเบื้องเซรามิกส์	3-57

	หน้า	
รูปที่ 3.3.1 (3)	ช่องทางการจำหน่ายเซรามิกส์ประเภทของชำร่วยและเครื่องประดับ	3-59
รูปที่ 3.3.3 (1)	มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี2540-2545	3-64
รูปที่ 3.3.3 (2)	อัตราการขยายตัวของมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของปี2541-2545	3-64
รูปที่ 3.3.3 (3)	มูลค่าการนำเข้าเคโอลินและดินอื่น ๆ พ.ศ. 2540 – 2544	3-65
รูปที่ 3.3.3 (4)	มูลค่าการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ พ.ศ. 2540 -2544	3-66
รูปที่ 3.3.3 (5)	แก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา	3-67
รูปที่ 3.3.3 (6)	มูลค่าและแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของไทย	3-69
รูปที่ 3.3.3 (7)	สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2545	3-71
รูปที่ 3.3.3 (8)	มูลค่าและแหล่งนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ของไทย ปี 2540-2544	3-73
รูปที่ 3.3.3 (9)	มูลค่าและแหล่งนำเข้าเคโอลินและดินอื่นๆ ของไทยปี 2540-2544	3-74
รูปที่ 3.3.3 (10)	มูลค่าและแหล่งนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ของไทยปี 2540-2544	3-76
รูปที่ 3.3.3 (11)	มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี2541-2545	3-77
รูปที่ 3.3.3 (12)	อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของปี2542-2545	3-78
รูปที่ 3.3.3 (13)	สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545	3-82
รูปที่ 3.3.3 (14)	มูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น นูผนัง และ โมเสค ปี2541-2545	3-83
รูปที่ 3.3.3 (15)	อัตราการขยายตัวมูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น นูผนัง และ โมเสค ของปี 2542-2545	3-84
รูปที่ 3.3.3 (16)	สัดส่วนมูลค่ากระเบื้องปูพื้น นูผนัง และ โมเสคที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2545	3-87
รูปที่ 3.3.3 (17)	มูลค่าการส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์ปี2541-2545	3-88
รูปที่ 3.3.3 (18)	อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์ ของปี2542-2545	3-89
รูปที่ 3.3.3 (19)	สัดส่วนมูลค่าเครื่องสุขภัณฑ์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545	3-92
รูปที่ 3.3.3 (20)	มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บน โต๊ะอาหารปี 2541-2545	3-93
รูปที่ 3.3.3 (21)	อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บน โต๊ะอาหารของปี2542-2545	3-94
รูปที่ 3.3.3 (22)	สัดส่วนมูลค่าเครื่องใช้บน โต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2545	3-98

		หน้า
รูปที่ 3.3.3 (23)	มูลค่าการส่งออกของข้าวและเครื่องประดับปี2541-2545	3-99
รูปที่ 3.3.3 (24)	อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกของข้าวและเครื่องประดับของปี2542-2545	3-99
รูปที่ 3.3.3 (25)	สัดส่วนมูลค่าของข้าวและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545	3-102
รูปที่ 3.3.3 (26)	มูลค่าการส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าปี2541-2545	3-103
รูปที่ 3.3.3 (27)	อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าของปี 2542-2545	3-104
รูปที่ 3.3.3 (28)	สัดส่วนมูลค่าลูกถ้วยไฟฟ้าที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545	3-107

สารบัญแนผนญุ่

		หน้า
แผนญุ่ที่ 2.1.1	National shares of developing world manufactured value added, 2541	2-12
แผนญุ่ที่ 2.1.2	National shares of developing world manufactured exports, 2541	2-12

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

อุตสาหกรรมเซรามิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตภัณฑ์มากมายหลายชนิด เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานของอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมซีเมนต์ ตลอดจนอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรมเซรามิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ เช่น ดิน หินและแร่ ช่วยประหยัดเงินตราจากการนำเข้าวัตถุดิบ เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถทำรายได้จากการส่งออกสูงถึงปีละประมาณหลายพันล้านบาท

อุตสาหกรรมเซรามิกส์ แบ่งกว้าง ๆ ได้ 2 ประเภท คือ Traditional Ceramics และ New Ceramics

- Traditional Ceramics ได้แก่ กระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์ ถ้วยชาม ของชำร่วย
- New Ceramics แบ่งเป็น Structural Ceramics & Functional Ceramics
 - Structural Ceramics เป็น เซรามิกส์ที่ต้องรับน้ำหนักที่อุณหภูมิสูง ได้แก่ Cutting Tools, Carbides, Nitrides, Borides, Alumina, Zirconia, Ceramic Fibers, Ceramic Engine Parts, Coating Film, High Temperature Resistance และ High Abrasion/Wear Resustabce.
 - Functional Ceramics เป็นเซรามิกส์พวกอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Ferrites, Bio Ceramics, Superconductors, Nonmetallic Megnetic Ceramics (Hard & Soft) Barium Titanate, Nuclear Ceramics, Capacitors, I.C. packages, Substrates, Piezoelectric Devices, Thermistors, Varitors, Spark Plugs, Optical Fibers, Ceramics Sensorsk และ Catalysis Carriers

อุตสาหกรรมเซรามิกส์ที่จะ ทำการศึกษา มี 5 ประเภทดังนี้

1. กระเบื้องเซรามิกส์
2. เครื่องสุขภัณฑ์
3. ถ้วยชามเซรามิกส์
4. ของชำร่วยและเครื่องประดับ

สถานะอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเซรามิกส์ มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี 2541 มูลค่าการส่งออก 11,558.7 ล้านบาท ปี 2542 มูลค่า 12,225.3 ปี 2543 มูลค่าการส่งออก 14,461.0 ล้านบาท

ตารางที่ 1.1 ยอดส่งออกอุตสาหกรรมเซรามิกส์

	2540	2541	2542
ถ้วยชามเซรามิกส์	5,151.1	5,057.5	6,115.5
ของชำร่วย และเครื่องประดับ	2,583.1	2,357.0	2,821.8
กระเบื้อง	1,427	1,802.1	2,078.0
สุขภัณฑ์	2,397.5	2,896.7	3,446.8
รวม	11,558.7	12,115.3	21,4461.0

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

1. กระเบื้องเซรามิกส์

ตลาดส่งออก 5 อันดับแรกของกระเบื้อง ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย กัมพูชา ลาว และพม่า ไทยสามารถขยายการส่งออกในตลาดโลกได้เนื่องจากสินค้าของไทยมีคุณสมบัติ ประกอบกับมีราคาที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกแต่ไทยยังคงเสียเปรียบอิตาลีในด้านการออกแบบ

ถึงแม้ว่าไทยจะเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดในอาเซียน แต่ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยเป็นประเทศนอกกลุ่มอาเซียน (ซึ่งมีถึงร้อยละ 97) ในขณะที่มาเลเซียซึ่งเป็นคู่แข่งที่สำคัญของไทยในอาเซียนมีส่วนการส่งออกในอาเซียนสูงถึงร้อยละ 60

ไทยมีความได้เปรียบในการแข่งขันที่สำคัญในกลุ่มอาเซียน คือมีเทคโนโลยีและความชำนาญในการผลิต มีกำลังการผลิตสูง มีตลาดภายในประเทศขนาดใหญ่เพื่อรองรับการขยายกำลังการผลิต มีแหล่งวัตถุดิบ (ดินและหิน) ในประเทศ และมีความได้เปรียบในการออกแบบมากที่สุด ในอาเซียน อย่างไรก็ตาม ไทยยังคงเสียเปรียบในการแข่งขันที่สำคัญ คือ ต้นทุนพลังงาน ซึ่งมาเลเซียและอินโดนีเซียมีต้นทุนต่ำกว่าไทยร้อยละ 50 และไทยมีอัตราภาษีนำเข้าสี่และสารเคลือบสูงถึงร้อยละ 15 ในขณะที่มาเลเซียและอินโดนีเซียมีเพียงร้อยละ 5-10

2. เครื่องสุขภัณฑ์

ตลาดส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์ที่สำคัญของไทย คือ ฮองกง เกาหลี ญี่ปุ่น ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา และสิงคโปร์ ปัจจุบันนี้ทำให้ผู้ผลิตไทยมีความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก คือ มี

การพัฒนาฝีมือและความชำนาญในการผลิต จนได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและมีราคาที่สามารถแข่งขันได้

มูลค่าการส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์ของไทยในอาเซียน ยังมีสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย ประเทศนำเข้าที่สำคัญในกลุ่มอาเซียน คือ สิงคโปร์ ไทยเป็นประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุดในอาเซียน แต่ส่วนใหญ่เป็นการส่งออกนอกกลุ่มอาเซียน ในขณะที่มาเลเซียมีสัดส่วนการส่งออกในกลุ่มอาเซียนมากกว่า คู่แข่งขันที่สำคัญของไทยรองจากมาเลเซียคือ อินโดนีเซีย

ไทยมีความได้เปรียบในการแข่งขันมากที่สุดในอาเซียน ทั้งในด้านของคุณภาพและการออกแบบสินค้า ทั้งนี้เนื่องจากผู้ผลิตไทยมีความชำนาญในการผลิตมากกว่า และมีวัตถุดิบ (ดินและหิน) ในประเทศ อย่างไรก็ตาม ข้อเสียเปรียบของไทยก็คือการนำเข้าสีและสารเคลือบมีอัตราภาษีนำเข้าสูงกว่าอินโดนีเซียและมาเลเซีย

การเปิดตลาดจากผลกระทบของ AFTA คาดว่าจะทำให้ไทยสามารถขยายการส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์ในตลาดอาเซียนได้มากขึ้น เช่น การขยายตลาดในประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และมาเลเซีย เพราะประเทศเหล่านี้มีอัตราภาษีนำเข้าก่อน AFTA สูงและสินค้าชนิดนี้อยู่ใน FAST TRACK อย่างไรก็ตาม เครื่องสุขภัณฑ์ที่คาดว่าจะขยายการส่งออกในอาเซียนได้นั้นเป็นเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทที่มีราคาไม่สูงมากนัก

3. ถ้วยชามเซรามิกส์

ตลาดส่งออกงานเซรามิกส์ที่สำคัญของไทย คือ สหรัฐอเมริกา เบลเยียม เนเธอร์แลนด์ อังกฤษ ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย ในขณะที่การส่งออกของไทยในตลาดอาเซียนนั้นมีไม่ถึงร้อยละ 10 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของไทย

ไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกงานเซรามิกส์รายใหญ่ที่สุดในอาเซียน แต่มีสัดส่วนการส่งออกส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 90 ไปนอกกลุ่มอาเซียน ประเทศคู่แข่งของไทยในตลาดอาเซียนที่สำคัญ คือ สิงคโปร์และอินโดนีเซีย โดยการส่งออกของสิงคโปร์ส่วนใหญ่เป็นการ reexport สำหรับอินโดนีเซียนั้นเป็นผู้ผลิตและส่งออกงานเซรามิกส์ในตลาดระดับล่าง ส่วนประเทศนำเข้างานเซรามิกส์ที่สำคัญในกลุ่มอาเซียนคือ มาเลเซียและสิงคโปร์

กลุ่มผู้ผลิตงานเซรามิกส์ในตลาดสินค้าคุณภาพต่ำ จะได้รับผลกระทบจาก AFTA น้อยมาก เนื่องจากสินค้าชนิดนี้มี margin ต่ำ ซึ่งจะไม่คุ้มกับต้นทุนการขนส่งและต้นทุนในด้าน Channel of Distribution ส่วนงานเซรามิกส์คุณภาพปานกลางถึงสูงนั้น ไทยมีความได้เปรียบในการผลิตมากที่สุด และคุณภาพสินค้าของไทยดีที่สุดใน ดังนั้นจึงคาดว่าจากผลกระทบของ AFTA ไทยจะสามารถขยายการส่งออกไปยังตลาดอาเซียนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานเซรามิกส์ประเภท

Porcelain ทั้งนี้เพราะประเทศในกลุ่มอาเซียนมีอัตราภาษีขาเข้าที่สูง และสินค้าชนิดนี้อยู่ใน Fast Track อย่างไรก็ตามหากมีการกำหนด Local Content Requirement สูงเกินไปอาจจะทำให้ไม่เกิดการขยายการส่งออกได้ เพราะวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตนั้น ส่วนไหนนำเข้าจากต่างประเทศ

4. ของชำร่วยและเครื่องประดับ

ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน สหราชอาณาจักร เป็นต้น ของชำร่วยและเครื่องประดับ สักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลกอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ในระยะหลังไทยต้องสูญเสียส่วนแบ่งตลาดให้กับจีนและเวียดนามที่มีต้นทุนค่าแรงงานต่ำกว่ามากขึ้น ทำให้มูลค่าส่งออกของชำร่วยและเครื่องประดับของไทยในรูปดอลลาร์ สรอ. ลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นภาครัฐควรพิจารณาปรับปรุง โครงสร้างภาษีขาเข้าวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ส่วนทางด้านผู้ผลิตควรเร่งปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อลดความสูญเสียและต้นทุนการผลิต อันจะส่งผลให้สินค้าของชำร่วยและเครื่องประดับของไทยสามารถแข่งขันได้ในระยะยาว

ศักยภาพของอุตสาหกรรม

เมื่อประเมินศักยภาพของอุตสาหกรรม ได้ดังนี้

โอกาส (Opportunities)

1. ประเทศไทยมีแหล่งดินที่เหมาะสมกับการทำอุตสาหกรรมเซรามิกส์เป็นจำนวนมาก และคุณภาพของดินดีพอจะใช้วัตถุดิบสินค้าที่มีคุณภาพ
2. มีการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยเฉพาะการผลิตที่ต้องใช้การลงสีหรือประดิษฐ์ด้วยมือ
3. การส่งเสริมการหน่วยงานของภาครัฐ เช่น
 - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
 - กระทรวงการคลัง
 - กระทรวงอุตสาหกรรม
 - กระทรวงพาณิชย์
4. พฤติกรรมการบริโภคเปลี่ยนแปลง มีความนิยมใช้กระเบื้องปูพื้นบุผนังเป็นวัสดุตกแต่งที่อยู่อาศัย อาคารสำนักงานและร้านค้าต่าง ๆ มากขึ้น เพราะมีความคงทนและสวยงาม
5. มีการพัฒนาวิธีการผลิตทั้งตัวสารเคลือบผิว การผลิตภัณฑ์ให้ได้คุณภาพสูงขึ้น เพื่อสนองความต้องการของตลาดบน

6. เขตการค้าเสรีอาเซียน เอื้อประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมนี้ ทำให้สามารถขยายตลาดไปสู่กลุ่มประเทศสมาชิกได้มากขึ้น เพราะประเทศไทยมีความได้เปรียบประเทศสมาชิกทั้งด้านประสิทธิภาพของผู้ผลิต แหล่งวัตถุดิบ ค่าแรงงานต่ำ และแรงงานที่มีฝีมือดี ยกเว้นประเทศอินโดนีเซียที่ประเทศเสียเปรียบด้านต้นทุนพลังงาน
7. การร่วมลงทุนจากต่างประเทศทำให้ประเทศไทยได้พัฒนาด้านเทคโนโลยีและการออกแบบให้ได้มาตรฐานสากลและเหมาะสมกับตลาดระดับบน

อุปสรรค

1. วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตยังไม่ได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพมาตรฐาน และมีการสูญเสียระหว่างการผลิตมาก
2. เทคโนโลยีในการผลิตไม่ทันสมัยทำให้การผลิตเพื่อตลาดระดับบนไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ
3. การรวมตัวของภูมิภาคทางเศรษฐกิจทั้ง NAFTA และ EU มีผลทำให้มีการกีดกันและการแข่งขันเพิ่มขึ้น
4. การขอคืนภาษีส่งออกซึ่งภาคเอกชนต้องนำเงินสด ไปค้ำประกันในระบบภาษีมูลค่าเพิ่มต้องใช้เวลาาน ทำให้กิจการไม่มีความคล่องตัวทางการเงิน
5. ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นมากเพราะอุตสาหกรรมเซรามิกส์ใช้พลังงานสูงถึงร้อยละ 35
6. ภาวะเศรษฐกิจในประเทศและของโลกมีภาวะถดถอยทำให้การบริโภคโดยรวมลดลง
7. ธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ยังไม่มีฟื้นตัวทำให้การบริโภคเซรามิกส์เพื่อการก่อสร้างไม่ดี

ตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์

การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเป็นสิ่งสำคัญ เป็นสิ่งที่สำคัญที่ภาคอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการควรดำเนินการจัดทำเพื่อเป็นการประเมินศักยภาพการแข่งขันที่เป็นรูปธรรม ในอดีตการประเมินศักยภาพของธุรกิจจะมุ่งเน้นตัวชี้วัดด้านการเงินอย่างเดียว ได้แก่ ผลการดำเนินงาน ยอดขาย กำไร แต่ปัจจุบันแนวคิดด้านตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมจะต้องครอบคลุม ทั้งการวัดศึกษาในอดีต ปัจจุบันและอนาคต และต้องครอบคลุมทุกด้านเป็นลักษณะ Multidimensional Approach เช่นตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพ ได้แก่ Quality Index, Productivity ตัวชี้วัดด้านลูกค้า ได้แก่ Customers Relation, Customers Image และตัวชี้วัดที่จำเป็นสำหรับภาคอุตสาหกรรม

กรรมไทย ที่ควรมีได้แก่ด้าน Learning & Growth หรือด้านผลิตนวัตกรรม ได้แก่การลงทุน R&D, New Product Development

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพความสามารถด้านแข่งขันของอุตสาหกรรมเซรามิกส์
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาผู้ประกอบการและภาครัฐในการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ผู้ประกอบการและภาคอุตสาหกรรม สามารถมีเกณฑ์การประเมินขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจได้
2. เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐและสถาบัน สมาคมที่เกี่ยวข้องนำไปเป็นแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขัน
3. เพื่อใช้ในการ การเรียนการสอนในหลักสูตรบริหารธุรกิจ

หน่วยที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สมาคมเซรามิกส์
2. สภาอุตสาหกรรม
3. ผู้ประกอบการธุรกิจ
4. กระทรวงอุตสาหกรรม
5. สถาบันการศึกษา
6. สถาบันวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

1.4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาเกี่ยวกับดัชนีชี้วัดความสำคัญขององค์กร มีดังนี้

1. ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของอุตสาหกรรมอาหาร โดย ศาสตราจารย์ ดร. นราศรี ไววนิชกุล, รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย และคณะ (ทุนสนับสนุนจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ปี 2542) เป็นการศึกษาเพื่อหาดัชนีชี้วัดของอุตสาหกรรมกุ้งและปลาหมึก สับปะรด และข้าวโพด

2. Corporate Performance Assessment รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย (ทุน APO, Asian Productivity Organization 1999) เป็นการศึกษาถึงดัชนีชี้วัดที่ภาคอุตสาหกรรม โดยรวมที่ใช้ในการประเมินศักยภาพอุตสาหกรรม
3. นโยบายการส่งเสริมการลงทุนของ BOI ที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย และคณะ (ทุนงบประมาณแผ่นดิน ปี 2544) เป็นการศึกษา นโยบายส่งเสริมการลงทุนถึง 4 กลุ่ม อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ

1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

1. เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ผลงานวิจัยของสถาบันต่าง ๆ รวมจากต่างประเทศ
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ มีดังนี้
 - 2.1 จากการสัมภาษณ์ลึกและดูงาน ณ โรงงาน ผู้ประกอบการ เพื่อศึกษาลงลึกถึงการดำเนินงาน และการประเมินผลขององค์กร ปัญหาอุปสรรค จุดอ่อน จุดแข็ง จากนั้นสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง
 - 2.2 จัดประชุมกลุ่ม (Focus Group) ผู้ประกอบการจากบน 4 กลุ่ม
 - กลุ่ม กระจกเบืองเซรามิกส์
 - กลุ่ม สุขภัณฑ์
 - กลุ่ม ถ้วยชามเซรามิกส์
 - กลุ่ม ของชำร่วย และเครื่องประดับ
 - 2.3 ทำการสำรวจโดยแบบสอบถาม (Survey Research)
3. การเลือกตัวอย่าง

การกำหนดตัวอย่าง ดังนี้

เทคนิค	ตัวอย่าง
Focus Group	จำนวน 4 กลุ่ม กลุ่ม ๆ 10 คน
Indepth Interview	สัมภาษณ์ลึกผู้ประกอบการจำนวน 40 ราย
Indepth Interview	สัมภาษณ์ผู้บริหารภาครัฐและหน่วยงานเกี่ยวข้อง 10 ราย
Survey Research	เลือกตัวอย่าง จำนวน 400 ราย

4. การสร้างแบบสอบถาม Interview guide สำหรับการสัมภาษณ์ลึก และทำ Focus Group พร้อมทั้งทดสอบแบบสอบถาม
5. รวบรวมข้อมูล โดยใช้พนักงานสนามเก็บรวบรวม
6. เก็บข้อมูลทางการเงินและบัญชี จากตัวแทนธุรกิจในแต่ละกลุ่ม โดยคัดลอกจากตลาดหลักทรัพย์และกรมการค้าภายใน
7. ประมวลผล ส่งเกณฑ์และสร้างดัชนีชี้วัด ชี้วัดความสามารถ
8. นำเสนอผลการศึกษาแก่ผู้ประกอบการ ผู้แทนภาครัฐ
9. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

1.6 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาตัวชี้วัดเฉพาะอุตสาหกรรมเซรามิกส์

1.7 ระยะเวลาดำเนินงาน

1 ปี 3 เดือน

1.8 แผนการดำเนินงาน

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ	→														
2. เลือกตัวอย่าง		→													
3. สัมภาษณ์ลึก			→												
4. จัดทำ Focus Group															
5. สร้างเครื่องมือสำรวจทดสอบ			→												
6. งานสนาม					→										
7. วิเคราะห์ดัชนีทางการเงินจากงบการเงิน							→								
8. ประมวลผลและเขียนรายงาน															
9. จัดประชุมสัมมนา											•				
10. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์												→			



บทที่ 2 ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.1 แนวคิดการสร้างดัชนีชี้วัดความสามารถด้านการแข่งขัน

แนวคิดการสร้างพัฒนาดัชนีชี้วัดจะต้องสอดคล้องกับแผนแม่บทและแผนกลยุทธ์ จากตัวแบบ การพัฒนาศักยภาพขององค์กร จะเห็นว่าในการจัดทำแผนแม่บทจะต้องตอบคำถาม 3 ข้อ ดังนี้

1. อุตสาหกรรมเราเป็นอย่างไร (Where do we now?) ซึ่งจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบ ปัจจัยการแข่งขันและปัจจัยภายใน และการศึกษาจะเป็นแนวทางการกำหนดทิศทางการพัฒนา
2. ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรม (Where are we want to be?) ซึ่งจากแผนแม่บทควรพัฒนาอุตสาหกรรมเชรามิกส์ได้กำหนด วิสัยทัศน์¹ ดังนี้

“คุณภาพและรูปแบบเป็นหนึ่งในอาเซียน พ.ศ. 2557”

“Best Quality and Design in ASEAN : 2014”

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จภายใต้วิสัยทัศน์ :

1. มูลค่าต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์เชรามิกส์สูงที่สุดในกลุ่มอาเซียน
2. สัดส่วนส่งออกของไทยในการส่งออกของเชรามิกส์สูงที่สุดในกลุ่มอาเซียน
3. เป็นศูนย์กลางการประชุมนานาชาติและนิทรรศการด้านเชรามิกส์ในกลุ่มอาเซียน

พันธกิจ :

1. พัฒนาระบบมาตรฐานวัตถุดิบเพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบจากแหล่งต่างๆ
2. ส่งเสริมนวัตกรรมและการยกระดับเทคโนโลยีการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำให้มีคุณภาพเป็นสากลและรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย

¹ รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเชรามิกและแก้ว)

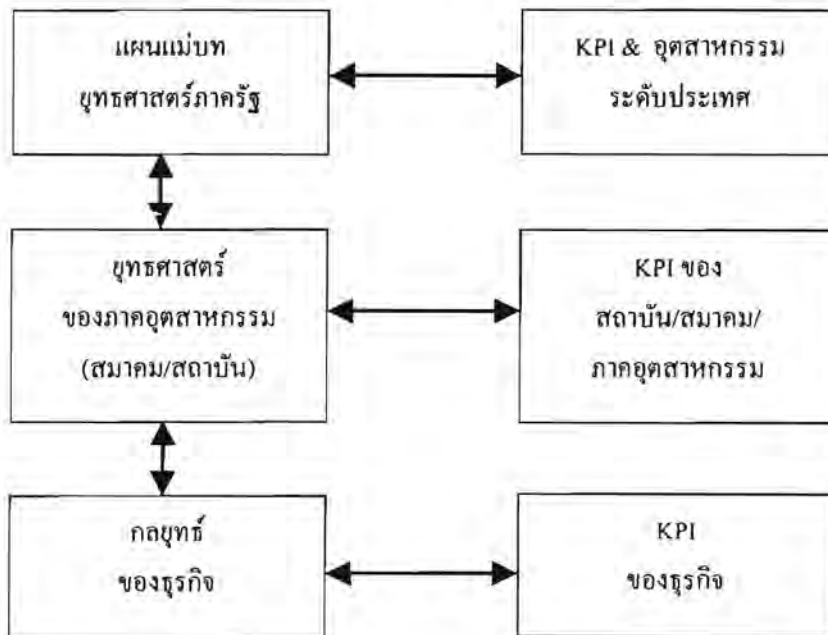
3. ให้บริการอุตสาหกรรมอย่างตรงเป้าและเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้ประกอบการ
4. พัฒนาบุคลากรทุกระดับทั้งในภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง
5. สร้างศักยภาพในการส่งออกสำหรับ SMEs และพัฒนาสมรรถนะขององค์กรของรัฐที่สนับสนุนการส่งออก

จากวิสัยทัศน์จะเป็นทิศทางในการวางยุทธศาสตร์

3. การวางยุทธศาสตร์ (How will we get there?)

แผนปฏิบัติการอุตสาหกรรมเซรามิกส์ พ.ศ. 2547-2551

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบริหารแผนแม่บทและพัฒนาสารสนเทศ
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาวัตถุดิบและอุตสาหกรรมสนับสนุน
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนากระบวนการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคน เครื่องมือการศึกษาและสถาบันเฉพาะทาง
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 การตลาดและการส่งเสริมการส่งออก
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 (ยุทธศาสตร์พิเศษ) การพัฒนาจังหวัดลำปางให้เป็นศูนย์กลางการผลิตในอาเซียน



รูปที่ 2.1.1 ความเชื่อมโยง แผนกลยุทธ์ & ดัชนีชี้วัด

2.1.1 แนวคิดการสร้างดัชนีชี้วัดและค่าอ้างอิง

ความสำคัญของการสร้างดัชนีชี้วัดศักยภาพเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อใช้ในการประเมินและพัฒนาขีดความสามารถ มีหน่วยงานและสถาบันหลายแห่งที่ดำเนินการจัดทำดัชนีวัดขีดความสามารถด้านการแข่งขัน ในระดับต่างๆ ตั้งแต่การวัดศักยภาพของประเทศ ของอุตสาหกรรมและของธุรกิจ เป็นต้น

ผลการศึกษามีการสร้างดัชนีในการวัดในระดับต่างๆ ดังนี้

1. World Competitiveness Index

จากการจัดทำดัชนี The World Competitiveness Index ของ IMD (International Institute for Management Development) โดยมีการประเมินศักยภาพการแข่งขันระดับประเทศไว้โดยใช้เกณฑ์ 4 ด้านดังนี้

1.1 Economic Performance

การประเมินด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจะศึกษา

ด้านเศรษฐกิจภายในประเทศ (Domestic Economy)

ซึ่งจะพิจารณาทั้งขนาดของเศรษฐกิจ การเติบโต และเศรษฐกิจฐานะ (Wealth)

ด้านการค้าระหว่างประเทศ (International Trade)

ซึ่งจะศึกษาจากดุลการค้าทั้งภาคอุตสาหกรรมและบริการ การส่งออก การนำเข้า

ด้านการลงทุนระหว่างประเทศ (International Investment)

เกณฑ์การประเมินประกอบด้วยการลงทุนโดยตรงและประเภทของการลงทุน

การว่างงาน (Employment)

เกณฑ์ที่ประเมินประกอบด้วย จำนวนแรงงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน การว่างงาน การเติบโตของจำนวนแรงงาน

ราคา (Price)

เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน คือ ดัชนีผู้บริโภค ดัชนีการครองชีพ ค่าเช่าที่พักและสำนักงาน เป็นต้น

1.2 ประสิทธิภาพการบริหารของภาครัฐ (Government Efficiency)

เกณฑ์การประเมินประกอบด้วย

นโยบายการคลัง (Public Finance)

เกณฑ์ที่ใช้ประเมินประกอบด้วย งบประมาณของภาครัฐ รายได้และค่าใช้จ่ายของภาครัฐ หนี้สินสาธารณะและดอกเบี้ย

นโยบายการเงิน (Fiscal Policy)

ภาษีอากรที่เกิดขึ้นได้ ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และภาษีอื่นๆ
กรอบของสถาบันต่างๆ (Institutional Framework) ได้แก่

- ธนาคารกลาง (Central Bank)
ดอกเบี้ย ต้นทุนเงินทุน อันดับความน่าเชื่อถือด้านเครดิต (credit rating),
นโยบายการแลกเปลี่ยนและเงินตราต่างประเทศ เสถียรภาพของเงินตรา
- ประสิทธิภาพการบริหาร (State Efficiency)
นโยบายการบริหารของภาครัฐ กฎหมาย ระบบการเงิน ความโปร่งใส การ
คอร์ปชั่น
- กระบวนการยุติธรรม และความมั่นคง (Justice & Security)
ความเสี่ยงด้านการเมือง สังคม และอาชญากรรม ความยุติธรรม

กรอบของภาคธุรกิจ (Business Framework)

- การเปิดเสรีและกฎเกณฑ์ด้านการตลาด (Openness or Market Regulation)
การเข้าร่วมในกลุ่มต่างๆ ในภูมิภาค
- กฎเกณฑ์ด้านการแข่งขัน (Competition Regulation)
ความช่วยเหลือของภาครัฐ กฎหมาย การควบคุมราคา
- กฎเกณฑ์ด้านแรงงาน (Labor Regulation)
กฎหมายว่าด้วยแรงงาน และแรงงานต่างด้าว
- กฎเกณฑ์ด้านตลาดทุน (Capital Market Regulation)
ได้แก่ กฎระเบียบ และกฎหมาย เกี่ยวข้องกับสถาบันการเงิน สิทธิและความ
รับผิดชอบของผู้ถือหุ้น การลงทุนต่างชาติ การจูงใจหรือปกป้องในการลง
ทุนจากต่างชาติ
- การศึกษา
เกณฑ์ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา อัตราส่วนครูต่อนักเรียน ระบบการ
ศึกษา การอ่านออกเขียนได้ จำนวนวิศวกร เป็นต้น

1.3 ประสิทธิภาพการบริหารของตลาดธุรกิจ (Business Efficiency)

เกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพการบริหารของภาคธุรกิจประกอบด้วย

ผลิตภาพ (Productivity)

โดยประเมินผลิตภาพโดยรวม ด้านแรงงานและภาคการผลิต เกษตร อุตสาหกรรม

ตลาดแรงงาน (Labor Market)

เกณฑ์การประเมินประกอบด้วย ต้นทุนผลตอบแทน ชั่วโมงการทำงาน ข้อโต้แย้ง
ด้านแรงงาน ทักษะ ความสามารถ ความเพียงพอของแรงงาน สมองไหล เป็นต้น

ตลาดการเงิน (Financial Market)

ประสิทธิภาพของระบบราชการ ประเมินจากสินทรัพย์ การปล่อยสินเชื่อ จำนวน
บัตรเครดิต และ Venture Capital

ตลาดทุน (Stock Market Efficiency)

โดยประเมินมูลค่าการตลาดทุน มูลค่าการซื้อขาย จำนวนบริษัทที่จดทะเบียนใน
ตลาด ความโปร่งใส

การใช้เงินทุนตัวเอง (Self-Financing)

ความสามารถในการจัดหาเงินทุน Factoring จรรยาบรรณ ความรับผิดชอบต่อ
สังคม สุขภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อโลกาภิวัตน์ (Impact Globalization)

ภาพลักษณ์ต่อต่างประเทศ และการเคลื่อนย้ายการผลิต เป็นต้น

1.4 โครงสร้างพื้นฐาน

โครงสร้างพื้นฐานเบื้องต้น

ได้แก่ ขนาดของตลาด จำนวนประชากร อายุต่ำกว่า 15 ปี และสูงกว่า 65 ปี
โครงสร้างพื้นฐานหน้าถนน รถไฟ ขนส่งทางอากาศ ทางน้ำ รถไฟ พลังงาน ต้นทุนค่าไฟฟ้า

โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี

เกณฑ์การประเมิน ได้แก่ การสื่อสาร จำนวนโทรศัพท์พื้นฐาน และโทรศัพท์
เคลื่อนที่ จำนวนคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ต ทักษะของคนด้านระบบสารสนเทศ

โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์

ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้าน R&D จำนวนบุคลากรด้าน R&D ผลงานวิจัยพื้นฐาน การ
พัฒนาเทคโนโลยี และเงินทุนสนับสนุนด้านเทคโนโลยี จำนวนบุคลากรที่ได้รับรางวัล Nobel การ
ศึกษา จำนวนสิทธิบัตร

สุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข อายุของประชากร ความช่วยเหลือทางการแพทย์
การกระจายของรายได้ การเสพติด คุณภาพชีวิต การจัดการด้านของเสีย ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
และ กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม

ระบบค่านิยม (Value System)

ได้แก่วัฒนธรรมของชาติ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว ความเสมอภาค ค่านิยมของสังคม เป็นต้น

จากการจัดอันดับการแข่งขันในปี 2546 มีการแบ่งเกณฑ์ใหม่เป็นประเทศที่มีประชากรเกินกว่า 20 ล้านคน และต่ำกว่า 20 ล้านคน พบว่าประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประชากรที่มีพลเมืองมากกว่า 20 ล้านคน โดยมีอันดับ ดังนี้

อันดับตาม ปี 2545 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 13 ในปี 2546 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 10 เมื่อประเมินแต่ละด้าน พบว่า อันดับด้านเศรษฐกิจประเทศไทยปี 2546 อยู่อันดับที่ 7 ดีกว่าปี 2545 ด้านประสิทธิภาพของภาครัฐ ประเทศไทยอยู่อันดับ 5 ในปี 2546 ด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ พบว่า ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 14 ในปี 2545 และขึ้นเป็นอันดับที่ 9 ในปี 2546 ด้าน infrastructure ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 17 ในปี 2545 และอันดับที่ 16 ในปี 2546

ตารางที่ 2.1.1 อันดับความสามารถการแข่งขันของประเทศ (The World Competitiveness Scoreboard)

Group I – Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545
USA	100.00	1	1
AUSTRALIA	86.55	2	3
CANADA	84.12	3	2
MALAYSIA	72.87	4	6
GERMANY	69.77	5	4
TAIWAN	69.28	6	7
UNITED KINGDOM	66.49	7	5
FRANCE	66.41	8	9
SPAIN	59.76	9	8
THAILAND	58.42	10	13
JAPAN	56.30	11	11
CHINA MAINLAND	50.81	12	12
SAO PAULO	47.79	13	
ZHEJIANG	47.35	14	
KOREA	46.48	15	10
COLOMBIA	44.50	16	20
ITALY	44.31	17	14

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545
FINLAND	100.00	1	2
SINGAPORE	98.16	2	6
DENMARK	92.36	3	4
HONG KONG	90.31	4	10
SWITZERLAND	89.73	5	3
LUXEMBOURG	88.68	6	5
SWEDEN	87.14	7	7
NETHERLANDS	86.48	8	1
ICELAND	83.38	9	11
AUSTRIA	82.58	10	8
IRELAND	79.36	11	9
NORWAY	75.76	12	12
BELGIUM	74.56	13	13
NEW ZEALAND	72.20	14	14
ILE-DE-FRANCE	67.00	15	
CHILE	61.54	16	15
ESTONIA	59.78	17	16

Group I - Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545
SOUTH AFRICA	43.88	18	16
MAHARASHTRA	42.51	19	
INDIA	42.18	20	17
BRAZIL	40.67	21	15
PHILIPPINES	37.85	22	18
ROMANIA	33.64	23	
MEXICO	33.34	24	19
TURKEY	29.80	25	23
RUSSIA	24.58	26	21
POLAND	21.53	27	22
INDONESIA	13.21	28	25
ARGENTINA	12.46	29	26
VENEZUELA	9.81	30	24

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545
BAVARIA	57.52	18	
RHONE-ALPS	56.06	19	
CATALONIA	52.24	20	
CZECH REPUBLIC	45.55	21	19
ISRAEL	43.57	22	17
HUNGARY	42.46	23	18
LOMBARDY	41.39	24	
PORTUGAL	35.17	25	20
GREECE	34.17	26	21
SLOVAK REPUBLIC	30.29	27	23
SLOVENIA	29.17	28	22
JORDAN	27.77	29	

Source : IMD (International Institute for Management development)

<http://www02.imd.ch/documents/wcy/content/ranking.pdf>

ตารางที่ 2.1.2 การประเมินศักยภาพด้านเศรษฐกิจ (Economic Performance Factor) ของ ประเทศต่างๆ

Group I - Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
USA	99.78	1	1	1	1	1	1
CHINA MAINLAND	73.86	2	4	7	5	4	3
GERMANY	72.65	3	3	5	4	3	6
FRANCE	72.22	4	6	11	9	8	14
UNITED KINGDOM	71.39	5	2	9	7	5	8
CANADA	68.45	6	5				
THAILAND	66.86	7	9	15	15	40	32
MALAYSIA	63.51	8	8	13	10	28	16
SPAIN	59.54	9	7				
AUSTRALIA	57.16	10	10	25	24	20	17
TAIWAN	52.71	11	17	29	26	21	15
INDIA	52.68	12	12				
ZHEJIANG	51.10	13					
JAPAN	47.07	14	15	16	17	13	5

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
BELGIUM	100.00	1	1	10	12	12	10
NETHERLANDS	99.68	2	2	8	6	6	7
LUXEMBOURG	80.43	3	3	2	2	2	2
SINGAPORE	71.80	4	11				
SWITZERLAND	70.15	5	4				
HONG KONG	69.46	6	7	4	25	18	13
DENMARK	69.30	7	6				
SWEDEN	68.21	8	9				
IRELAND	67.06	9	5				
ILE-DE-FRANCE	64.71	10					
BAVARIA	63.18	11					
NORWAY	62.32	12	8				
AUSTRIA	59.19	13	10				
RHONE-ALPS	55.12	14					

Group I - Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
ITALY	46.89	15	13	25	16	16	21
MAHARASHTRA	45.43	16					
MEXICO	42.23	17	18	36	34	27	23
KOREA	39.32	18	11	19	13	38	22
PHILIPPINES	38.83	19	14	40	32	33	34
BRAZIL	34.00	20	16	31	35	39	43
COLOMBIA	32.29	21	20				
SAO PAULO	31.60	22					
SOUTH AFRICA	30.40	23	21				
INDONESIA	28.00	24	19	46	39	47	35
RUSSIA	27.67	25	22				
ROMANIA	26.04	26					
POLAND	23.37	27	23	41	36	20	33
TURKEY	11.96	28	26				
ARGENTINA	6.47	29	25				
VENEZUELA	5.16	30	24				

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
CZECH REPUBLIC	50.55	15	15				
LOMBARDY	49.69	16					
NEW ZEALAND	47.27	17	12				
FINLAND	44.90	18	13				
CHILE	44.59	19	16				
PORTUGAL	43.92	20	14				
ESTONIA	42.60	21	22				
HUNGARY	40.31	22	20				
CATALONIA	40.15	23					
GREECE	31.22	24	18				
SLOVENIA	28.37	25	21				
ICELAND	27.94	26	17	6	3	10	9
SLOVAK REPUBLIC	20.99	27	23				
JORDAN	13.73	28					
ISRAEL	0.00	29	19				

Source : IMD (International Institute for Management development)

<http://www02.imd.ch/documents/wcy/content/ep.pdf>

ตารางที่ 2.1.3 การประเมินศักยภาพของภาครัฐ (Government Efficiency) ของประเทศต่างๆ

Group I - Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
AUSTRALIA	89.91	1	2	5	6	6	7
USA	78.20	2	1	8	8	10	5
MALAYSIA	78.02	3	4	26	24	19	14
CANADA	76.83	4	3	10	12	15	13
THAILAND	70.86	5	7	39	30	28	36
TAIWAN	63.32	6	9				
SPAIN	63.29	7	6				
UNITED KINGDOM	61.53	8	5				
CHINA MAINLAND	56.57	9	10	35	32	31	19
ZHEJIANG	54.21	10					
COLOMBIA	52.35	11	20				
GERMANY	51.03	12	8				
SAO PAULO	50.15	13					
FRANCE	50.14	14	19				
SOUTH AFRICA	49.30	15	12				
MEXICO	43.72	16	13	27	29	33	31

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
FINLAND	92.36	1	3	2	2	3	10
SINGAPORE	90.78	2	1	1	1	1	1
HONG KONG	85.14	3	4	4	3	2	2
LUXEMBOURG	80.20	4	2	7	10	4	6
DENMARK	75.92	5	5	13	11	11	12
SWITZERLAND	74.43	6	6	6	7	5	11
ICELAND	73.33	7	15				
NEW ZEALAND	69.63	8	10				
ESTONIA	67.84	9	8				
IRELAND	67.38	10	7	3	5	9	3
CHILE	66.38	11	12				
AUSTRIA	64.91	12	9				
SWEDEN	62.84	13	13				
NORWAY	59.14	14	14				
NETHERLANDS	53.32	15	11				
PORTUGAL	46.77	16	16				

Group I - Population greater than 20 million

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541	ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
JAPAN	43.69	17	17	29	28	29	33	JORDAN	44.37	17					
KOREA	43.24	18	11	31	33	43	42	CATALONIA	42.93	18					
INDIA	41.48	19	16					CZECH REPUBLIC	39.69	19	17				
MAHARASHTRA	41.22	20						BELGIUM	34.54	20	19				
PHILIPPINES	41.12	21	15	37	34	26	27	RHONE-ALPS	33.63	21					
BRAZIL	36.45	22	14	36	31	32	30	HUNGARY	33.32	22	18				
ITALY	33.85	23	18	40	43	40	38	ILE-DE-FRANCE	32.58	23					
ROMANIA	31.65	24						SLOVAK REPUBLIC	28.95	24	21				
RUSSIA	23.23	25	21					BAVARIA	28.66	25					
TURKEY	16.96	26	22					LOMBARDY	21.82	26					
INDONESIA	16.90	27	23	45	41	46	35	ISRAEL	21.68	27	20				
POLAND	15.00	28	24	48	39	42	43	GREECE	17.59	28	22				
ARGENTINA	4.40	29	26					SLOVENIA	16.71	29	23				
VENEZUELA	0.00	30	25												

Source : IMD (International Institute for Management development)

<http://www02.imd.ch/documents/wcy/content/go.pdf>

ตารางที่ 2.1.4 การประเมินศักยภาพของภาคธุรกิจ (Business Efficiency) ของประเทศต่างๆ

Group I - Population greater than 20 million

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541	ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
USA	92.66	1	1	1	1	1	1	FINLAND	91.75	1	2	2	3	3	2
AUSTRALIA	85.79	2	3	14	14	14	18	HONG KONG	89.18	2	6				
CANADA	82.16	3	2	11	9	11	7	ICELAND	81.03	3	4	4	5	8	9
TAIWAN	74.77	4	4	19	20	12	11	SINGAPORE	79.58	4	8				
MALAYSIA	69.79	5	7	36	31	29	23	DENMARK	77.40	5	5	9	8	4	4
GERMANY	59.38	6	6					IRELAND	75.61	6	3	7	4	9	6
UNITED KINGDOM	58.17	7	5					LUXEMBOURG	74.01	7	9	6	7	5	8
SAO PAULO	56.44	8						AUSTRIA	68.67	8	10				
THAILAND	53.49	9	14	44	42	42	44	SWEDEN	67.36	9	11	5	12	17	14
SOUTH AFRICA	52.33	10	11					NETHERLANDS	67.28	10	1	3	2	2	3
FRANCE	51.51	11	13					CHILE	63.50	11	7	17	21	19	19
SPAIN	50.97	12	8					NEW ZEALAND	61.44	12	13				
BRAZIL	49.67	13	9	28	28	37	36	SWITZERLAND	60.52	13	12				
MAHARASHTRA	46.90	14						NORWAY	54.95	14	16				
ZHEJIANG	45.57	15						BELGIUM	54.87	15	17				
TURKEY	45.19	16	22					ESTONIA	50.75	16	15				
ITALY	44.25	17	12	27	30	27	30	ISRAEL	48.33	17	14				
COLOMBIA	43.76	18	15					ILE-DE-FRANCE	46.54	18					

Group I - Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
INDIA	43.53	19	17				
KOREA	42.07	20	10	31	27	40	35
JAPAN	41.48	21	16	30	26	32	29
ROMANIA	37.29	22					
PHILIPPINES	37.24	23	19	41	39	31	31
CHINA MAINLAND	36.98	24	18	40	37	34	32
MEXICO	26.11	25	20	38	33	35	39
POLAND	17.09	26	24	46	41	41	43
RUSSIA	13.19	27	21				
VENEZUELA	8.11	28	23				
ARGENTINA	6.62	29	25				
INDONESIA	6.11	30	26	48	45	46	41

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
CATALONIA	45.73	19					
RHONE-ALPS	37.43	20					
HUNGARY	36.58	21	18				
LOMBARDY	34.74	22					
GREECE	34.63	23	19				
BAVARIA	31.86	24					
SLOVENIA	28.95	25	21				
SLOVAK REPUBLIC	28.28	26	23				
CZECH REPUBLIC	22.45	27	20				
JORDAN	6.95	28					
PORTUGAL	6.47	29	22				

Source : IMD (International Institute for Management development)

<http://www02.imd.ch/documents/wcy/content/ma.pdf>

ตารางที่ 2.1.5 การประเมินศักยภาพด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Factor) ของประเทศ
ต่างๆ

Group I - Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
USA	100.00	1	1	1	1	1	1
AUSTRALIA	82.48	2	3	11	14	19	23
CANADA	81.99	3	2	8	10	9	4
GERMANY	78.09	4	4				
JAPAN	76.42	5	6	19	15	14	17
FRANCE	76.19	6	5				
TAIWAN	64.17	7	7	16	21	16	20
UNITED KINGDOM	60.54	8	8				
MALAYSIA	60.51	9	10	38	32	28	24
SPAIN	52.61	10	11				
KOREA	50.00	11	9	34	28	39	38
ITALY	43.90	12	12	28	30	27	28
SAO PAULO	39.20	13					
COLOMBIA	38.86	14	15				
TURKEY	34.86	15	19				
THAILAND	34.28	16	17	40	37	38	41
CHINA MAINLAND	33.93	17	14	39	34	35	30
RUSSIA	33.73	18	13				
BRAZIL	33.35	19	16	31	29	32	34
ROMANIA	32.66	20					

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
SWITZERLAND	86.40	1	3	9	6	5	6
FINLAND	86.03	2	2	2	2	2	3
SWEDEN	84.56	3	1	3	7	7	11
ICELAND	77.26	4	9	4	4	4	8
ILE-DE-FRANCE	77.00	5					
DENMARK	76.25	6	5	13	11	8	5
SINGAPORE	75.00	7	7	5	3	3	2
AUSTRIA	73.47	8	6				
NORWAY	70.10	9	8				
NETHERLANDS	69.48	10	4	7	5	6	7
BAVARIA	67.83	11					
BELGIUM	64.25	12	10				
ISRAEL	60.47	13	11				
RHONE-ALPS	58.32	14					
LUXEMBOURG	55.88	15	12				
NEW ZEALAND	52.53	16	13				
HONG KONG	48.19	17	15				
IRELAND	48.08	18	14				
CATALONIA	39.25	19					
CZECH REPUBLIC	38.29	20	16				

Group I - Population greater than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
SOUTH AFRICA	32.30	21	20				
ARGENTINA	32.14	22	18				
ZHEJIANG	31.83	23					
POLAND	30.13	24	21	48	40	42	45
MAHARASHTRA	30.10	25					
PHILIPPINES	29.32	26	22	41	41	33	35
INDIA	27.24	27	25				
VENEZUELA	26.87	28	24				
MEXICO	21.32	29	23	42	35	41	39
INDONESIA	9.58	30	26	49	47	47	44

Group II - Population less than 20 million

ประเทศ	คะแนน	2546	2545	2544	2543	2542	2541
LOMBARDY	31.57	21					
ESTONIA	30.25	22	18				
HUNGARY	28.05	23	17				
GREECE	27.00	24	19				
CHILE	22.60	25	22				
JORDAN	21.00	26					
SLOVENIA	20.30	27	20				
PORTUGAL	20.14	28	23				
SLOVAK REPUBLIC	17.31	29	21				

Source : IMD (International Institute for Management development)

<http://www02.imd.ch/documents/wcy/content/in.pdf>

2.1.2 ดัชนีวัดศักยภาพของอุตสาหกรรมของประเทศไทยโดยรวม

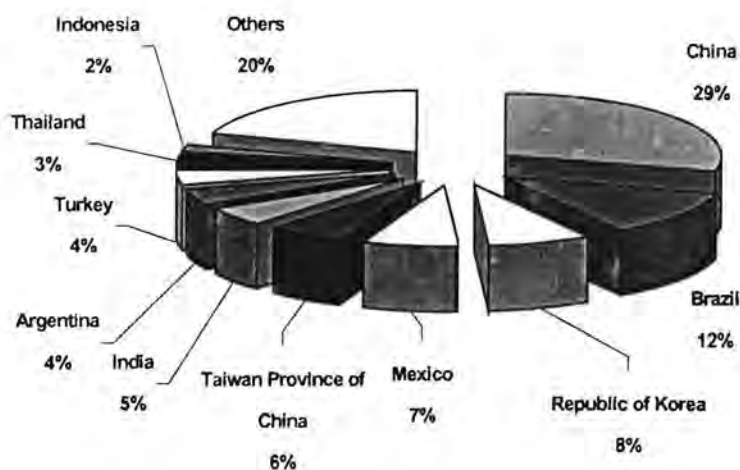
United Nation Industrial Development Organization ได้ทำการประเมินอุตสาหกรรม โดยจัดทำ Benchmark Industrial Performance ซึ่งเรียกว่า Competitive Industrial Performance (CIP) Index ซึ่งเป็นดัชนีที่วัดความสามารถของประเทศในการแข่งขันด้านการผลิตและส่งออก ซึ่ง CIP สร้างมาจาก 4 ดัชนีย่อย ได้แก่ Manufacturing Value added per capita, Manufactured exports per capita, Share of medium and high-tech products ในอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มและอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดย 2 ตัวแรกสะท้อนให้เห็นขีดความสามารถของอุตสาหกรรม และ 2 ตัวหลัง เป็นการขบระดับอุตสาหกรรม

ตัวกระตุ้นให้เกิดผลการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมพัฒนาขึ้น เรียกว่า ตัว "Driver" ได้แก่ ทักษะ (skill), เทคโนโลยี (Technology effort), การลงทุนจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment), ค่า royalty, technical และโครงสร้างพื้นฐาน

เกณฑ์การประเมินอุตสาหกรรม

1. Manufacturing Value Added (MVA)

มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมต่อหัวของกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วจะเป็น 17 เท่าของประเทศที่กำลังพัฒนา ในปี 2541 ส่วนประเทศไทยจะมีส่วนใน MVA ร้อยละ 3 ของกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา ขณะที่จีนมีส่วนใน MVA ถึงร้อยละ 29

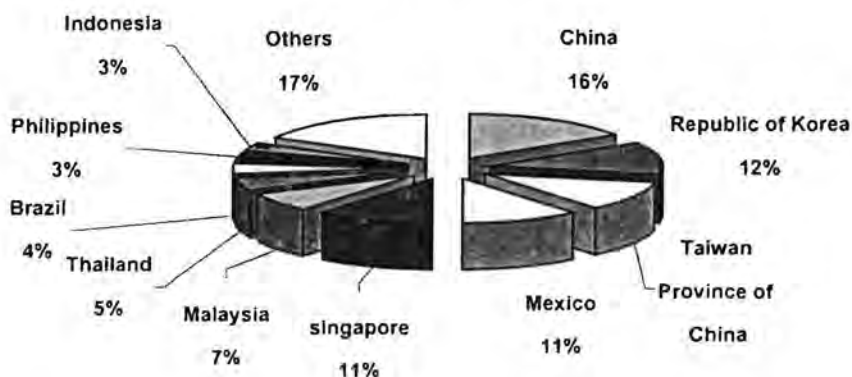


Source: UNIDO Scoreboard database

แผนภูมิที่ 2.1.1 National shares of developing world manufactured value added, 2014

2. Manufactured Exports

ยอดส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมต่อหัวของประเทศอุตสาหกรรมเป็น 15 เท่าของประเทศกำลังพัฒนา ในปี 2014 ประเทศไทยมีส่วนของอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาร้อยละ 5 ประเทศจีนมีส่วนเท่ากับร้อยละ 16



Source: UNIDO Scoreboard database

แผนภูมิที่ 2.1.2 National shares of developing world manufactured exports, 2014

ค่า MVA และการส่งออกของภาคอุตสาหกรรมจะเปลี่ยนจาก low-tech & resourced products ไปสู่ medium & high-tech products มูลค่า medium & high-tech products จะมีมูลค่าประมาณ ร้อยละ 60 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของโลก มีแนวโน้มของบริษัทข้ามชาติจะใช้ระบบ Integrated global production system จะมีการตั้งฐานโรงงานไปยังภูมิภาคต่างๆ โดยเลือกภูมิภาคตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ดังนั้นจะมีการส่งชิ้นส่วนไปยังที่ตั้งต่างๆ ทั่วโลก เพื่อซื้อได้เปรียบด้านต้นทุน

3. สัดส่วนของ Medium & High-tech ใน MVA

เกณฑ์นี้วัดสัดส่วนของ medium & high-tech ใน MVA ถ้าประเทศใดมีสัดส่วน medium & high-tech มาก ก็มีศักยภาพการแข่งขันสูง เพราะอุตสาหกรรมที่เน้นเทคโนโลยีจะส่งผลต่อการพัฒนา

4. Share of Medium & High-tech ในอุตสาหกรรม

ในอุตสาหกรรมส่งออก จะต่างจาก ข้อ 3 ที่มุ่งดูศักยภาพด้านการผลิตเพื่อลดแทนการนำเข้า แต่การดูสัดส่วนของอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยี ระดับกลาง และระดับสูงในอุตสาหกรรมส่งออก จะมุ่งเน้นการวัดศักยภาพการส่งออก

จากตารางที่ 2.1.6 จะเห็นว่าปี พ.ศ. 2538 ประเทศไทยไม่ติดอันดับ 25 ประเทศแรกส่งออกสินค้า High Tech แต่ปี 2541 ประเทศไทยส่งออกสินค้า High Tech 12,667 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เป็นอันดับที่ 20 ของโลก

ตารางที่ 2.1.6 Top 25 exporters of high-tech products, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541)
(millions of dollars)

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	High-tech exports	Economy	High-tech exports
1	United States	41,859	United States	170,513
2	Japan	35,731	Japan	109,627
3	Germany	21,795	Germany	83,324
4	United Kingdom	13,013	United Kingdom	68,276
5	France	12,141	Singapore	58,678

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	High-tech exports	Economy	High-tech exports
6	Italy	7,063	France	57,025
7	Netherlands	5,195	Taiwan Province of China	36,944
8	Taiwan Province of China	4,480	Netherlands	33,930
9	Canada	4,478	Korea, Republic of	32,830
10	Switzerland	4,381	Malaysia	30,926
11	Singapore	3,879	China	30,518
12	Sweden	3,862	Mexico	27,579
13	Korea, Republic of	3,541	Italy	23,023
14	Belgium	2,827	Ireland	22,801
15	Hong Kong SAR	2,269	Sweden	18,358
16	Ireland	2,123	Canada	18,106
17	Austria	1,464	Philippines	18,081
18	Denmark	1,356	Switzerland	17,331
19	Malaysia	1,277	Belgium	14,897
20	Spain	1,255	Thailand	12,667
21	Israel	942	Finland	9,955
22	Mexico	717	Spain	8,696
23	Finland	716	Austria	6,519
24	Poland	665	Israel	6,247
25	Brazil	599	Denmark	5,810
Total for top 25		177,628		922,661
World Total		179,380		952,685
Share of top 25 in world total (percent)		99		97

Source: Calculated from UN Comtrade database

การส่งออกสินค้าเทคโนโลยีระดับปานกลาง (Medium Tech) ประเทศไทยไม่ติดอันดับ 25 อันดับแรกของโลก ทั้งในปี 2538 และ 2541

ตารางที่ 2.1.7 Top 25 exporters of medium – tech products, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ. 2541) (millions of dollars)

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	Medium-tech exports	Economy	Medium-tech exports
1	Japan	101,697	Germany	232,429
2	Germany	79,256	Japan	190,735
3	United States	54,514	United States	189,215
4	France	28,357	France	97,154
5	Italy	25,500	Italy	93,003
6	Canada	23,274	United Kingdom	84,013
7	United Kingdom	20,702	Canada	58,724
8	Belgium	14,177	Belgium	56,975
9	Sweden	11,184	Korea, Republic of	42,366
10	Netherlands	10,543	Mexico	40,332
11	Korea, Republic of	10,362	Spain	40,301
12	Switzerland	10,308	Netherlands	35,884
13	Spain	6,506	China	30,853
14	Austria	5,887	Switzerland	29,657
15	Taiwan Province of China	5,818	Taiwan Province of China	27,761
16	Singapore	3,708	Sweden	24,898
17	Brazil	3,612	Austria	19,719
18	Finland	3,378	Singapore	18,214
19	Denmark	2,999	Malaysia	12,001
20	Hong Kong SAR	2,940	Brazil	10,926
21	Poland	1,953	Czech Republic	10,675
22	Norway	1,395	Finland	10,363
23	Mexico	1,375	Denmark	8,534
24	Ireland	1,160	Portugal	7,801
25	Portugal	1,019	Hungary	7,772
Total for top 25		431,624		1,380,305

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	Medium-tech exports	Economy	Medium-tech exports
World Total		437,990		1,444,987
Share of top 25 in world total (percent)		99		96

Source: Calculated from UN Comtrade database

สำหรับสินค้าประเภทเทคโนโลยีต่ำ (Low-Tech) ในปี 1985 (พ.ศ.2538) ประเทศไทยไม่ติดอันดับ 25 ประเทศแรกของโลกที่ส่งออกสูงสุด แต่ในปี 1998 (พ.ศ.2541) ประเทศไทยติดอันดับที่ 20 โดยมีมูลค่าการส่งออก 9,221 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ตารางที่ 2.1.8 Top 25 exporters of low-tech products, 1985 and 1998 (millions of dollars)

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	Low-tech exports	Economy	Low-tech exports
1	Germany	25,263	China	76,463
2	Italy	24,756	Italy	70,208
3	Japan	21,301	Germany	66,756
4	Taiwan Province of China	14,604	United States	55,554
5	France	13,139	France	36,697
6	Korea, Republic of	11,523	Taiwan province of China	30,716
7	Hong Kong SAR	9,683	United Kingdom	30,022
8	United States	9,086	Japan	29,629
9	Belgium	8,082	Belgium	25,647
10	United Kingdom	8,059	Korea, Republic of	23,054
11	Netherlands	5,246	Mexico	17,522
12	Spain	4,707	Netherlands	16,755
13	Austria	4,535	Spain	14,961
14	Switzerland	4,458	Canada	14,518
15	Sweden	4,295	Austria	12,932
16	Canada	2,695	Hong Kong SAR	12,263
17	Brazil	2,590	Switzerland	11,504
18	Portugal	2,256	Turkey	11,259

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	Low-tech exports	Economy	Low-tech exports
19	Turkey	2,235	India	9,851
20	Finland	2,097	Thailand	9,221
21	Denmark	2,091	Sweden	9,216
22	India	1,950	Portugal	8,592
23	Singapore	1,369	Poland	7,825
24	Greece	1,045	Denmark	7,008
25	Israel	1,031	Czech Republic	7,002
Total for top 25		188,365		615,175
World Total		197,376		694,138
Share of top 25 in world total (percent)		95		89

Source: Calculated from UN Comtrade database

สำหรับอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากรเป็นหลัก ประเทศไทยไม่ติดอันดับ 25 ประเทศแรกของโลกในการส่งออกในปี 1985 (พ.ศ.2538) ในปี 1998 (พ.ศ.2541) ประเทศไทยติดอันดับที่ 22 ของโลก โดยมีมูลค่าการส่งออก 7,027 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

ตารางที่ 2.1.9 Top 25 exporters of resource-based products, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541) (millions of dollars)

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	Resource-tech exports	Economy	Resource-tech exports
1	United States	22,065	United States	61,055
2	Germany	21,795	Germany	54,575
3	France	17,130	France	41,185
4	Netherlands	17,012	Belgium	34,400
5	Canada	14,759	United Kingdom	34,380
6	Italy	12,713	Canada	32,624
7	United Kingdom	12,200	Netherlands	29,741
8	Belgium	11,306	Italy	28,266
9	Japan	9,105	Japan	23,333

Rank	1985 (พ.ศ.2538)		1998 (พ.ศ.2541)	
	Economy	Resource-tech exports	Economy	Resource-tech exports
10	Sweden	7,927	Ireland	16,651
11	Singapore	6,883	Spain	15,989
12	Spain	5,523	China	15,091
13	Finland	5,462	Sweden	14,493
14	Brazil	5,320	Finland	14,280
15	Switzerland	5,051	Singapore	13,764
16	Denmark	2,962	Switzerland	12,251
17	Australia	2,912	Korea, Republic of	77,829
18	Taiwan Province of China	2,735	Brazil	11,742
19	Venezuela	2,577	Malaysia	9,891
20	Malaysia	2,553	Israel	7,902
21	Korea, Republic of	2,380	Austria	7,802
22	Ireland	2,197	Thailand	7,027
23	Israel	2,001	Denmark	6,282
24	Australia	1,776	Mexico	6,117
25	India	1,745	India	6,102
Total for top 25		198,089		516,772
World Total		215,418		593,812
Share of top 25 in world total (percent)		92		87

การศึกษาค่าอ้างอิงของภาคอุตสาหกรรม

การสร้างดัชนีภาคอุตสาหกรรมเพื่อการเปรียบเทียบ จำเป็นสำหรับผู้วางแผนนโยบายของประเทศ ในการประเมินอุตสาหกรรมการทำ Benchmark ทำได้หลายระดับ ตั้งแต่คู่ศัพทภาพการแข่งขันระดับประเทศโดยรวม คู่ระดับอุตสาหกรรมโดยรวม หรือแยกรายอุตสาหกรรม หรือระดับธุรกิจ

จากการศึกษาค่าอ้างอิงของอุตสาหกรรมรวมทุกสาขา พบว่า ผลการจัดอันดับ ในปี 2538 และ ปี 2541 ในปี 2538 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 43 ส่วนในปี 2541 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 32 โดยพบว่า มีค่าดัชนีในปี 2538 และ 2541 เท่ากับ 0.058 และ 0.172 ตามลำดับ

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เคยเป็นอันดับ 1 ในปี 2538 ปี 2541 เป็นอันดับที่ 2 ส่วนประเทศ
สิงคโปร์ เป็นอันดับที่ 6 ในปี 2538 และเป็นที่ 1 ในปี 2541

ตารางที่ 2.1.10 Ranking of economies by the competitive industrial performance index,
1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541)

Rank		Economy	Index value		Rank		Economy	Index value	
1998	1985		1998	1985	1998	1985		1998	1985
1	6	Singapore	0.883	0.587	45	40	Tunisia	0.068	0.064
2	1	Switzerland	0.751	0.808	46	35	Venezuela	0.060	0.085
3	15	Ireland	0.739	0.379	47	53	Chile	0.056	0.030
4	2	Japan	0.696	0.725	48	56	Guatemala	0.056	0.028
5	3	Germany	0.632	0.635	49	65	Indonesia	0.054	0.012
6	5	United States	0.564	0.599	50	50	India	0.054	0.034
7	4	Sweden	0.562	0.633	51	38	Zimbabwe	0.052	0.071
8	7	Finland	0.538	0.494	52	57	El Salvador	0.051	0.027
9	8	Belgium	0.495	0.489	53	46	Morocco	0.048	0.038
10	12	United Kingdom	0.473	0.426	54	41	Saudi Arabia	0.047	0.063
11	10	France	0.465	0.450	55	49	Colombia	0.041	0.035
12	11	Austria	0.453	0.445	56	47	Mauritius	0.041	0.037
13	13	Denmark	0.443	0.424	57	67	Egypt	0.038	0.012
14	14	Netherlands	0.429	0.398	58	48	Peru	0.035	0.037
15	19	Taiwan Province of China	0.412	0.292	59	39	Oman	0.032	0.069
16	9	Canada	0.407	0.474	60	55	Pakistan	0.031	0.028
17	16	Italy	0.384	0.379	61	58	Ecuador	0.025	0.025
18	22	Korea, Republic of	0.370	0.247	62	64	Kenya	0.025	0.013
19	21	Spain	0.319	0.259	63	60	Jordan	0.024	0.002
20	20	Israel	0.301	0.290	64	66	Honduras	0.023	0.012
21	17	Norway	0.301	0.348	65	52	Jamaica	0.022	0.032
22	30	Malaysia	0.278	0.116	66	51	Panama	0.022	0.032
23	28	Mexico	0.246	0.125	67	69	Bolivia	0.021	0.009
24		Czech Republic	0.243	..	68	..	Albania	0.021	..

Rank		Economy	Index value		Rank		Economy	Index value	
1998	1985		1998	1985	1998	1985		1998	1985
25	45	Philippines	0.241	0.044	69	71	Sri Lanka	0.017	0.008
26	26	Portugal	0.240	0.159	70	62	Nicaragua	0.017	0.020
27	34	Hungary	0.239	0.088	71	63	Paraguay	0.015	0.013
28		Slovenia	0.221	..	72	..	Mozambique	0.013	..
29	23	Australia	0.211	0.214	73	74	Bangladesh	0.011	0.008
30	18	Hong Kong SAR	0.204	0.320	74	54	Algeria	0.009	0.029
31	24	New Zealand	0.186	0.188	75	72	Cameroon	0.008	0.008
32	43	Thailand	0.172	0.058	76	59	Senegal	0.008	0.023
33	27	Brazil	0.149	0.140	77	68	Zambia	0.007	0.010
34	25	Poland	0.143	0.176	78	75	Nigeria	0.006	0.006
35	29	Argentina	0.140	0.122	79	79	Nepal	0.006	0.001
36	44	Costa Rica	0.129	0.053	80	70	Tanzania, United Republic of	0.005	0.009
37	61	China	0.126	0.021	81	78	Malawi	0.003	0.003
38	36	Turkey	0.108	0.082	82	73	Madagascar	0.003	0.008
39	32	South Africa	0.108	0.096	83	77	Central African Repubile	0.003	0.003
40	33	Greece	0.102	0.093	84	80	Uganda	0.003	0.001
41	37	Romania	0.095	0.072	85	..	Yemen	0.001	..
42	31	Bahrain	0.089	0.099	86	76	Ghana	0.001	0.006
43	42	Uruguay	0.087	0.062	87	..	Ethiopia	0.000	..
44	..	Russian Federation	0.077	..					

Source : UNIDO Scoreboard database (see technical annex)

จากการจัดอันดับแยกตามภูมิภาคประเทศไทยอยู่ในกลุ่มเอเชียตะวันออกและแปซิฟิก ไทย
 ค้อยกว่าสิงคโปร์ ได้หวัน เกาหลี มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ฮองกง แต่ไทยดีกว่าจีนและอินโดนี
 เซีย

ตารางที่ 2.1.11 Ranking of economies by the competitive industrial performance index, by region or country group, 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541)

Region of country group	Rank		Economy	Region of country group	Rank		Economy
	1998	1985			1998	1985	
Industrialized				East Asia and the Pacific			
	2	1	Switzerland		1	6	Singapore
	3	15	Ireland		15	19	Taiwan Province of China
	4	2	Japan		18	22	Korea, Republic of
	5	3	Germany		22	30	Malaysia
	6	5	United States		25	45	Philippines
	7	4	Sweden		30	18	Hong Kong SAR
	8	7	Finland		32	43	Thailand
	9	8	Belgium		37	61	China
	10	12	United Kingdom		49	65	Indonesia
	11	10	France	South Asia			
	12	11	Austria		50	50	India
	13	13	Denmark		60	55	Pakistan
	14	14	Netherlands		69	71	Sri Lanka
	16	9	Canada		73	74	Bangladesh
	17	16	Italy		79	79	Nepal
	19	21	Spain	Sub - Saharan Africa			
	20	20	Israel		39	32	South Africa
	21	17	Norway		51	38	Zimbabwe
	26	26	Portugal		56	47	Mauritius
	29	23	Australia		62	64	Kenya
	31	24	New Zealand		72	..	Mozambique
	40	33	Greece		75	72	Cameroon
Transition economies					76	59	Senegal
	24	..	Czech Republic		77	68	Zambia
	27	34	Hungary		78	75	Nigeria

Region of country group	Rank		Economy	Region of country group	Rank		Economy
	1998	1985			1998	1985	
	28	..	Slovenia		80	70	Tanzania, United Republic of
	34	25	Poland		81	78	Malawi
	41	37	Romania		82	73	Madagascar
	44	..	Russian Federation		83	77	Central African Republic
	68	..	Albania		84	80	Uganda
	68	..	Albania		86	76	Ghana
Latin America and the Caribbean					87	..	Ethiopia
	23	28	Mexico	Middle East and North Africa and Turkey			
	33	27	Brazil		38	36	Turkey
	35	29	Argentina		42	31	Bahrain
	36	44	Costa Rica		45	40	Tunisia
	43	42	Uruguay		53	46	Morocco
	46	35	Venezuela		54	41	Saudi Arabia
	47	53	Chile		57	67	Egypt
	48	56	Guatemala		59	39	Oman
	52	57	El Salvador		63	60	Jordan
	55	49	Colombia		74	54	Algeria
	58	48	Peru		85	..	Yemen
	61	58	Ecuador				
	64	66	Honduras				
	65	52	Jamaica				
	66	51	Panama				
	67	69	Bolivia				
	70	62	Nicaragua				
	71	63	Paraguay				
	71	63	Paraguay				

Source : UNIDO Scoreboard database (see technical annex).

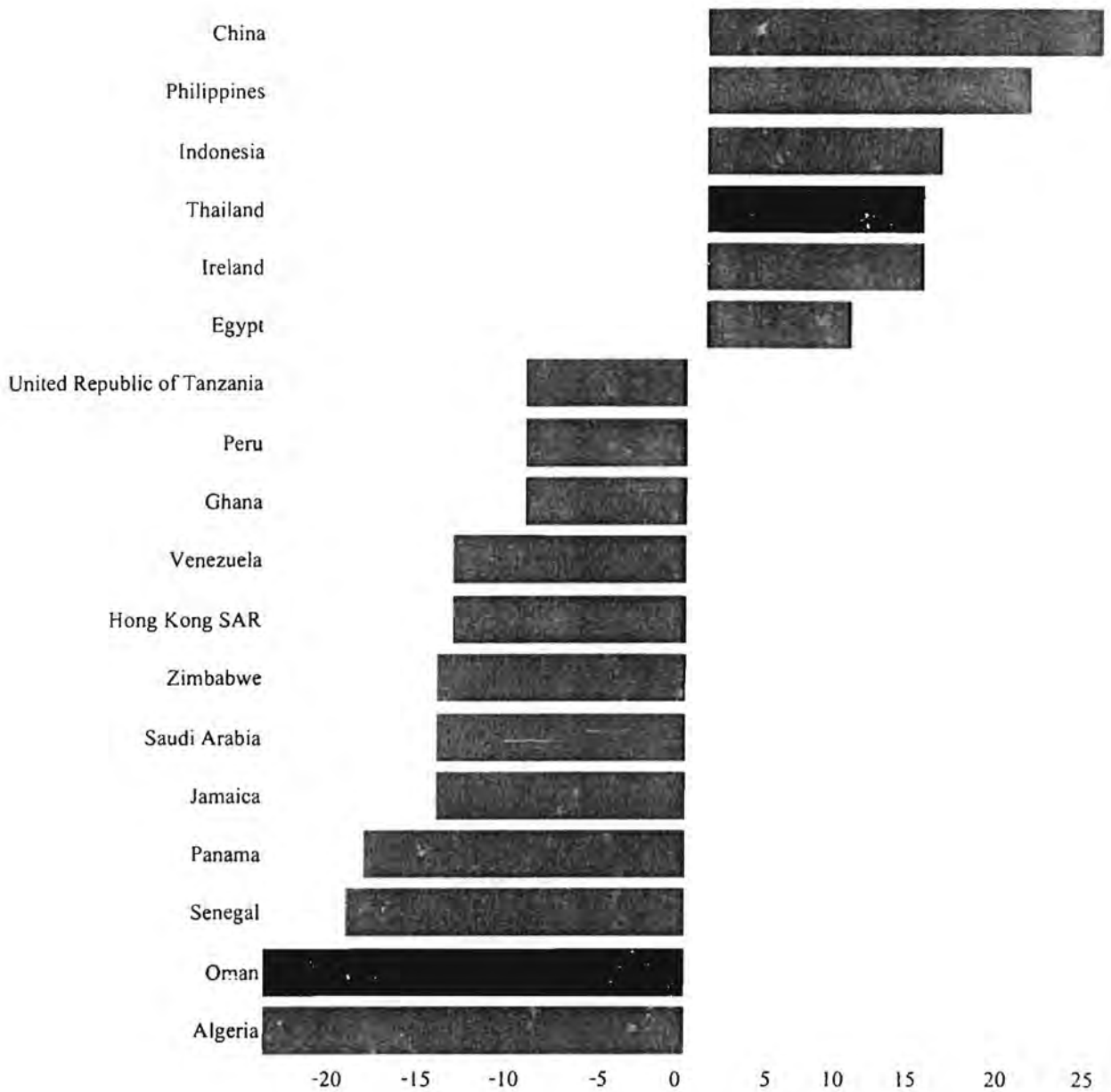
จากการศึกษา ผู้นำในการส่งออก พบว่า ในปี 2541 มูลค่าการส่งออกที่เป็นร้อยละของ MVA ประเทศไทยไม่ติดอันดับ 15 ประเทศแรก (Top 15 exporter) และ 15 อันดับสุดท้ายการส่งออก (Bottom 15 exporter) แต่ถ้าคำนวณการส่งออก Medium และ Hi-tech เป็นร้อยละของกลุ่ม Medium & Hi-tech MVA ประเทศไทย ติดอันดับที่ 15 ในกลุ่ม 15 ประเทศแรก

ตารางที่ 2.1.12 Leading and lagging exporters, 1998 (พ.ศ.2541)

Manufactured exports as a percentage of total MVA				Medium - and high - tech exports as a percentage of medium - and high - tech MVA			
Top 15 exporters		Bottom 15 exporters		Top 15 exporters		Bottom 15 exporters	
Economy	Value	Economy	Value	Economy	Value	Economy	Value
Singapore	529.5	Russian Federation	54.0	Singapore	566.4	Romania	66.6
Belgium	338.5	Turkey	51.9	Philippines	524.1	Russian Federation	65.9
Malaysia	371.4	Morocco	51.0	Costa Rica	478.5	South Africa	65.8
Hong Kong SAR	245.2	China	47.2	Czech Republic	462.6	Greece	63.4
Netherlands	225.0	Australia	46.3	Hungary	445.7	Japan	56.5
Ireland	222.3	Uruguay	41.9	Belgium	385.9	Venezuela	47.7
Hungary	213.0	Japan	41.4	Malaysia	382.5	New Zealand	43.4
Philippines	197.2	India	40.5	Mexico	380.4	United State	39.3
Mauritius	187.0	Uruguay	38.4	Hong Kong SAR	296.4	Turkey	38.5
Costa Rica	174.4	Colombia	32.3	Netherlands	291.7	Argentina	38.1
Czech Republic	159.2	Argentina	26.5	Poland	232.7	Grazil	35.4
Sweden	158.6	Brazil	25.7	Portugal	221.4	Colombia	31.4
Canada	154.3	Ecuador	22.0	Slovenia	191.3	Chile	28.5
Taiwan Province of China	144.2	peru	15.5	Austria	186.4	Australia	23.7
Denmark	143.4	Egypt	11.2	Thailand	179.8	India	23.5

Source : UNIDO Scoreboard database (see technical annex).

Note : The values can be well over 100 because the numerator (exports) is in terms of total value while the denominator (manufacturing value added, or MVA) is only the value added. The table includes only economies with manufactured exports of more than \$ 1 billion in 1998.



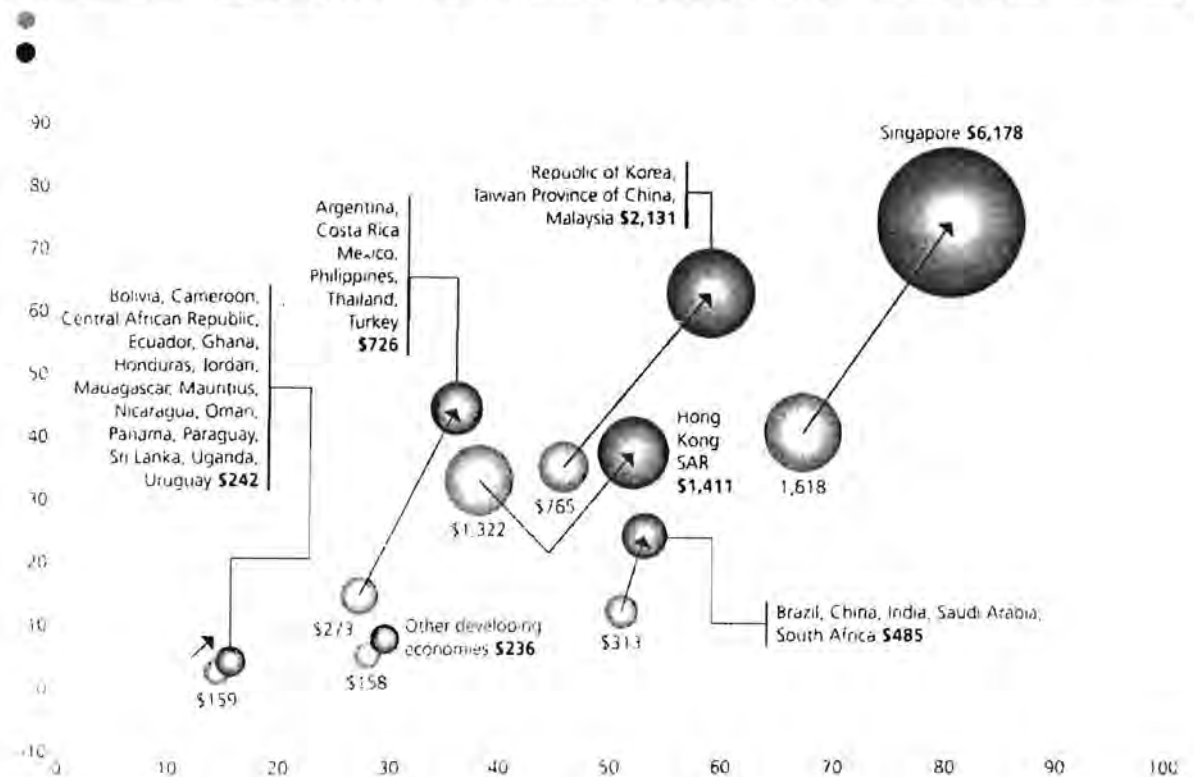
Source : UNIDO Scoreboard database (see technical annex).

**รูปที่ 2.1.2 Winners and losers in competitive industrial performance rankings
between 1985 (พ.ศ.2538) and 1998 (พ.ศ.2541)**

จากการศึกษาเปรียบเทียบ ปี 2538 และปี 2541 พบว่า ประเทศจีน ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ไอร์แลนด์ อียิปต์ และประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีผลการพัฒนาที่ดีขึ้น

เมื่อศึกษาเป็น Cluster ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มเดียวกับ อาเจนตินา เม็กซิโก คอสตาซิกา ฟิลิปปินส์ และตุรกี มีค่า MVA ต่อหัวเท่ากับ 726 เหรียญสหรัฐ ในขณะที่สิงคโปร์มี MVA ต่อหัวเท่ากับ 6,178 เหรียญสหรัฐ

Figure 3.9 Cluster analysis of technological evolution of industry in developing economies, 1985-1998



Source: UNIDO Scoreboard database (see technical annex)

Source : UNIDO Scoreboard database (see technical annex).

รูปที่ 2.1.3 Cluster analysis of technological evolution of Industry in developing economies, 1985-1998 (พ.ศ.2538 และ 2541)

2.1.3 การพัฒนาดัชนีชี้วัดศักยภาพการแข่งขันของรายอุตสาหกรรม

จากแนวคิดการประเมินศักยภาพการแข่งขันระดับประเทศ ระดับอุตสาหกรรม โดยรวม ยังไม่สะท้อนภาพศักยภาพการแข่งขันในรายอุตสาหกรรมสาขา ดังนั้นจึงควรมีดัชนีที่สามารถประเมินศักยภาพอุตสาหกรรมรายสาขา และสร้างค่าอ้างอิง (Benchmarking)

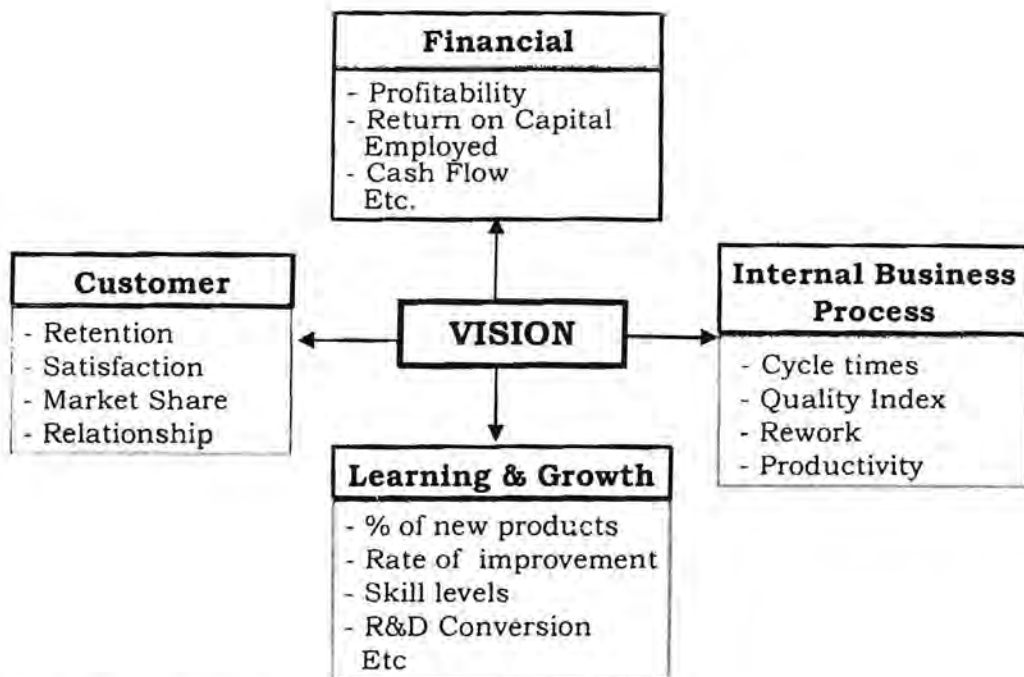
แนวทางการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของรายอุตสาหกรรมจะใช้ตัวแบบของ Balanced Scorecard, KPI (Key Performance Indicator) และ Benchmarking มาพัฒนา รวมทั้งแนวคิดของ Management Cockpit มาพัฒนาตัวชี้วัด

คูลดัชนี (Balanced Scorecard : BSC)

BSC เป็นแนวคิดที่ Kaplan & Norton ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นเครื่องมือการบริหารที่เป็นที่นิยมมาก BSC เป็นเครื่องมือในการบริหารองค์กรที่เชื่อมโยงการวางแผนกับการประเมินผล อีกทั้งในการประเมินผลนั้นต้องครอบคลุมการประเมินหลายๆ มิติ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการสมดุลของการวัดที่คำนึงถึง Stakeholders หลายๆ กลุ่ม เช่น ต้องสมดุลการมุ่งเน้นด้านการเงินกับด้านการตลาด/ ลูกค้ำ อีกทั้งต้องวัดครอบคลุม 4 ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านการเงิน ซึ่งเป็นการประเมินความสำเร็จด้านการเงินในการบริหารองค์กร ด้านลูกค้ำเป็นการประเมินความสำเร็จขององค์กรที่บรรลุวิสัยทัศน์ควรตอบสนองต่อตลาดอย่างไร การประเมินด้านประสิทธิภาพการบริหารงานภายในจะประเมินกระบวนการบริหารภายในองค์กรที่เป็นเลิศ และด้านการเรียนรู้ และการเติบโตจะประเมินว่าองค์กรสามารถมีศักยภาพการแข่งขันที่ยั่งยืนต้องมีการเปลี่ยนแปลง/พัฒนาอะไร ในแต่ละด้านต้องมีการพัฒนาตัวชี้วัด (KPI = Key Performance Indicators) ที่จะชี้ให้เห็นศักยภาพด้านต่างๆ จะเห็นว่าการวัด 4 ด้าน จะสะท้อนให้เห็นการประเมินศักยภาพขององค์กรที่ครอบคลุม ศักยภาพในอดีต (ด้านการเงิน) ทั้งนี้เพราะผลการดำเนินงานด้านการเงินเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วถึงรายได้ กำไร แต่ไม่สะท้อนได้เพียงพอถึงศักยภาพในอนาคต ส่วนการวัดศักยภาพในปัจจุบันดูที่การประเมินด้านลูกค้ำ/ ตลาด และประสบการณ์ของการบริหารงานภายใน ซึ่งตัว KPI ด้านลูกค้ำ ได้แก่ Market Share การรักษาลูกค้ำเก่าได้ (Customer Retention) KPI ด้านประสิทธิภาพการบริหารงานภายใน ได้แก่ ระยะเวลาการผลิต คุณภาพ Productivity เป็นต้น

ส่วนการวัดด้านการเรียนรู้และการเติบโต เป็นดัชนีที่ทำให้พยากรณ์ศักยภาพในอนาคตที่จะชี้ให้เห็นว่าองค์กรมีการพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพอย่างไร ตัว KPI ได้แก่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทักษะของพนักงาน การพัฒนาปรับปรุงองค์กร เป็นต้น

ตัวแบบของ Kaplan & Norton แสดงดังรูปข้างล่าง

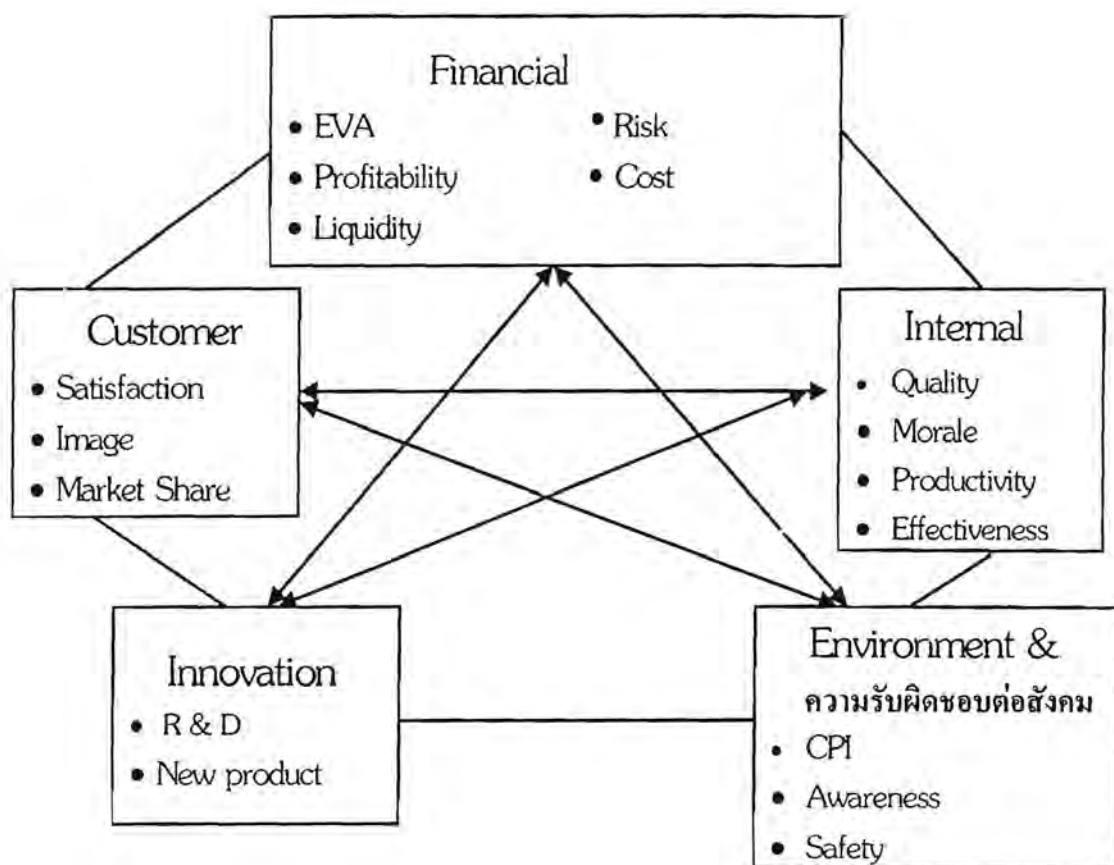


ที่มา : Kaplan & Norton

รูปที่ 2.1.4 ตัวแบบ Balanced Scorecard

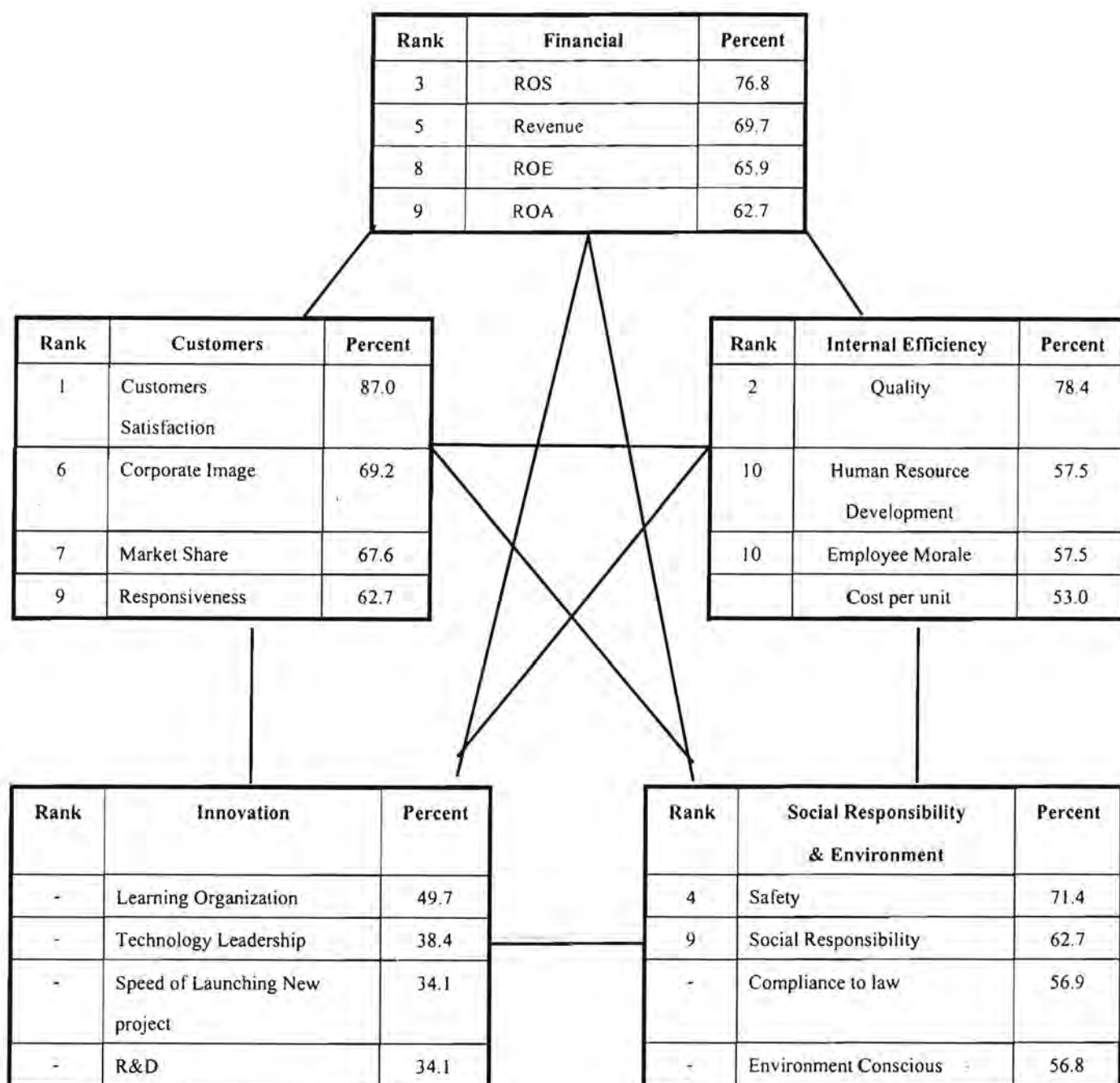
Circle of Excellence

จากการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่างๆ ที่เป็นสมาชิกของ Asian Productivity Organization ซึ่งนักวิชาการจากประเทศต่างๆ ได้มาทำวิจัยร่วมกันด้านการประเมินผลองค์กร จากการศึกษาของผู้แทนประเทศไทยได้พัฒนาตัวแบบการประเมิน เรียกว่า Circle of Excellence (Corporate Performance Assessment : อัจฉรา จันทร์ฉาย 1999) ทั้งนี้จากสิ่งที่จะประเมินศักยภาพขององค์กรระยะยาว คือ ดัชนีด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ตัว KPI ด้านสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่ Cleaner Production Index, Environmental Awareness, ความปลอดภัย เป็นต้น



ที่มา : Corporate Performance Assessment of Business in Thailand : 1999.

รูปที่ 2.1.5 ตัวแบบ Circle of Excellence



ที่มา : Corporate Performance Assessment of Business in Thailand : 1999.

รูปที่ 2.1.6 Key performance Indicators used by companies in Thailand

ผลจากการสำรวจ 10 Ten KPI ที่ผู้ประกอบการไทยใช้ในการประเมินธุรกิจได้แก่

อันดับ	KPI	ร้อยละที่ใช้	มิติการวัด
1	ความพึงพอใจของลูกค้า	87.0	ลูกค้า
2	คุณภาพสินค้า	78.4	การบริหารงาน
3	กำไรต่อยอดขาย	76.8	การเงิน
4	ความปลอดภัย	71.4	สิ่งแวดล้อม
5	รายได้สุทธิ	69.7	การเงิน
6	ภาพลักษณ์ขององค์กร	69.2	ลูกค้า
7	ส่วนแบ่งตลาด	67.6	ลูกค้า
8	กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	65.9	การเงิน
9	กำไรต่อสินทรัพย์	62.7	การเงิน
10	การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	57.5	ประสิทธิภาพ

ที่มา : Corporate Performance Assessment : 1999

ผลจากการศึกษาจะเห็นว่า ด้าน Learning & Growth หรือนวัตกรรม ผู้ประกอบการไทยไม่ให้ความสำคัญในการวัดไม่คิด 10 อันดับแรก ดังนั้นจะสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในอนาคตได้อย่างหนึ่ง เพราะแนวคิดในการจัดทำ BSC คือ ถ้าอยากให้อะไรเกิดต้องมีการวัดและนำผลการวัดไปใช้

Management Cockpit

การเพิ่มศักยภาพในการตัดสินใจ โดยใช้แนวคิดของห้องปฏิบัติการทางการจัดการ (Management Cockpit) จากการค้นคิดของ Professor Patrick Georges ซึ่งเป็นศาสตราจารย์ด้านสมอง และมีงานอดิเรก คือ ขับเครื่องบิน ได้พัฒนาแนวคิดการสร้างองค์กรที่ชาญฉลาด (Organizational Intelligence) เพื่อให้การตัดสินใจของผู้บริหารดีขึ้น โดยห้องจะประกอบด้วย หน้า 4 ด้าน หน้า 3 ด้าน เป็นผนังถาวร ในผนังถาวร ผนังแต่ละด้านจะมีคำถามอยู่ 6 คำถาม แต่ละคำถามจะตอบด้วย KPI 6 ตัวที่จะประเมินศักยภาพด้านต่างๆ และผนังด้านหน้าจะเป็นจอคอมพิวเตอร์ที่สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นการวิเคราะห์เจาะลึกลงไป เช่น อาจแบ่งยอดขายตามภูมิภาค เพื่อดูการเติบโตของยอดขายในภูมิภาคไหนที่มีศักยภาพ หรือขาดศักยภาพ เป็นต้น ผนังถาวร 3 ด้าน เป็นการประเมินศักยภาพด้านต่างๆ ดังนี้

ผนังสีดำ (Black Wall)

เป็นคำถามที่เกี่ยวกับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ภาวะแห่งความสำเร็จขององค์กร และเป้าหมายตัวอย่างคำถาม เช่น ผลการดำเนินงานด้านกำไรสุทธิหรือไม่ก็จะมี KPI ที่ใช้วัดด้านกำไร 6 ตัว

ผนังสีน้ำเงิน (Blue Wall)

เป็นคำถามที่เกี่ยวกับศักยภาพภายในองค์กรหรือทรัพยากรขององค์กร เช่นเดียวกันกับการประเมินปัจจัยภายใน (Internal Analysis) เพื่อหาจุดเด่นจุดด้อยขององค์กร (Strength & Weakness) ตัวอย่างคำถามด้านนี้ ได้แก่ คุณภาพของบุคลากรดีไหม ก็จะนำเสนอเป็น KPI 6 ตัวที่วัดคุณภาพของบุคลากร เช่น อัตราการออกจากงาน การฝึกอบรม เป็นต้น

ผนังสีแดง (Red Wall)

เป็นผนังที่เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยแวดล้อมภายนอกเพื่อแสดงให้เห็นถึงโอกาส อุปสรรคขององค์กร เป็นการศึกษาด้านโอกาสและอุปสรรค (Opportunity & Threat)

ดังนั้น ผนังสีน้ำเงิน และสีแดงมารวมกัน คือ การทำ SWOT นั่นเอง



การสร้างค่าอ้างอิง (Benchmarking)

ในการสร้างค่าอ้างอิงเพื่อประเมินศักยภาพเป็นสิ่งจำเป็น ค่าอ้างอิงจะใช้ทั้งด้านเป็นการประเมินศักยภาพที่ผ่านมา และเป็นเป้าที่จะพัฒนาองค์กร เกณฑ์การกำหนดค่าอ้างอิง มีดังนี้

1. Internal Benchmarking

การกำหนดค่าอ้างอิงโดยใช้ข้อมูลผลจากปีที่แล้วมาเป็นค่าต่ำสุด (Baseline) ในการกำหนด Target ในการพัฒนา การใช้ Internal Benchmarking สำหรับอุตสาหกรรม คือ เปรียบเทียบกับผลงานในปีที่แล้ว หรือ ไตรมาสที่แล้ว เช่น ศึกษาการเติบโตของยอดขายปีปัจจุบันกับปีที่แล้ว เป็นต้น

2. Cooperative Benchmarking

คือ การเปรียบเทียบ Best Practice กับธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมอื่นที่ไม่ได้อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน

3. Collaborative Benchmarking

จากการสนับสนุนของทุนงบประมาณแผ่นดิน ทางคณะผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากผู้ประกอบการในการร่วมมือกันสร้างดัชนีชี้วัดและค่าอ้างอิงขึ้น คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนา Software เพื่อให้ผู้ประกอบการคำนวณค่าต่างๆ และส่งมาให้คณะผู้วิจัยเพื่อนำผลมาประเมินเป็นภาพรวมของอุตสาหกรรม โดยไม่มีการเปิดเผยเป็นรายบริษัท

4. Competitive Benchmarking

การใช้ค่าอ้างอิงกับคู่แข่ง ในการพัฒนาองค์กรอาจต้องดูถึงตำแหน่งในการแข่งขัน และถ้าจะมีศักยภาพเหนือคู่แข่ง จำเป็นต้องเปรียบเทียบกับคู่แข่งขององค์กรโดยตรง ถ้าในระดับอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเซรามิกส์คู่แข่งของเรา คือ ประเทศจีน มาเลเซีย ดังนั้นการประเมินศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์โดยรวม ก็ต้องเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ในประเทศคู่แข่งดังกล่าว

แนวคิดการประเมินศักยภาพโดยใช้การเปรียบเทียบค่าอ้างอิง (Benchmark) ในกรณีต่างๆ มีผลคือ การพัฒนาองค์กรและอุตสาหกรรม ดังนี้

- เป็นการเร่งการพัฒนาปรับปรุง
- ชี้ให้เห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนา
- เข้าใจศักยภาพขององค์กร และ World Class Performance
- เป็นการพัฒนาศักยภาพขององค์กรอุตสาหกรรม

ดัชนีวัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์

จากแนวคิดการพัฒนาตัวชี้วัดโดยใช้ทฤษฎีต่างๆ คณะผู้วิจัยซึ่งได้พัฒนาการจัดทำตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ โดยใช้เกณฑ์ 5 ด้านดังนี้

1. Industry Efficiency

เป็นการประเมิน ประสิทธิภาพของภาคอุตสาหกรรม โดยมี KPI ที่ประเมินได้แก่

1. มูลค่าการส่งออกต่อวัตถุดิบที่ใช้
2. ผลผลิต/ คน หรือมูลค่าการส่งออกต่อแรงงาน
3. Manufacturing Value Added
4. ระดับเทคโนโลยี

2. Market Performance

เป็นการประเมินศักยภาพด้านการตลาดของอุตสาหกรรมทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ รวมทั้งพัฒนาตลาดปัจจุบันและตลาดใหม่ ได้แก่

1. Export (by \$ & volumn, type of ceramic)
2. Export growth (Total & Major Market (US, Japan, EU)
3. World Rank (Total & Rank in Major Market)
4. Export to New Market (ขยายในภูมิภาคอื่นๆ นอกเหนือจากจากตลาดใหญ่)
5. Import (\$ & Volumn)
6. Domestic Sales
7. Growth of Domestic Sales

3. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและ Supporting & Relating Industry

เป็นการประเมินโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรม การสนับสนุนจากภาครัฐ และอุตสาหกรรมสนับสนุน และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

Infrastructure

1. อัตราค่าไฟ, ค่าน้ำ ค่าขนส่ง ค่าโทรศัพท์
2. อัตราค่าแรง คนงาน (จำนวนแรงงาน, อัตราค่าแรง และทักษะ)
3. การวิจัยและพัฒนา (จำนวนผลการศึกษาวิจัย (โครงการ, \$)
4. การพัฒนาอุตสาหกรรม (\$ และจำนวน โครงการการพัฒนา
5. อัตราภาษีนำเข้าเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์
6. จำนวนบุคลากรที่จบการศึกษาด้านการออกแบบ ช่างเทคนิค เป็นต้น

7. การสนับสนุนของภาครัฐ (จำนวนโครงการ และ \$ และจำนวนกิจการที่ได้รับผลประโยชน์)
8. Corporate tax ของคู่แข่ง

Supporting & Related Industry

1. % of Domestic Raw Material/ Production
2. ยอดส่งออกของวัตถุดิบ (\$, Volume)
3. มูลค่าการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศ
4. มูลค่าการส่งออกเครื่องจักรไปต่างประเทศ
5. ปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการผลิต

4. Economic & Financial Performance

เป็นการประเมินด้านเศรษฐกิจ หรือการเงินของอุตสาหกรรม โดยมีการวัดการทำกำไรของอุตสาหกรรม ด้านสภาพคล่อง ด้านกิจกรรมและโครงสร้างทางการเงิน ซึ่งเป็นผลรวมจากผลการดำเนินงานด้านการเงินของธุรกิจ ในอุตสาหกรรมเพื่อประเมินศักยภาพทางการเงินของอุตสาหกรรม โดยรวม ได้แก่

1. ความสามารถด้านการทำกำไร (Profitability)
 - ผลตอบแทนต่อยอดขาย (ROS)
 - ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA)
 - ผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)
2. สภาพคล่อง (Liquidity)
 - อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Current Ratio)
 - อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น (Quick Ratio)
3. อัตราส่วนกิจกรรม (Activity Ratio)
 - อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์
 - อัตราการหมุนเวียนของสินค้า
 - ระยะเวลาถือสินค้า
 - อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้
4. โครงสร้างทางการเงิน D/E
5. อัตราการวัดจากงบกระแสเงินสด
 - ❖ การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง
 - อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย

- อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้
 - อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้
 - อัตราส่วนการชำระหนี้สินระยะยาว
 - ความสามารถในการจ่ายเงินปันผล
 - อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล
 - อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน
 - รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน
 - อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน
 - ความเพียงพอของกระแสเงินสด
- ❖ การประเมินคุณภาพกำไร
- คุณภาพของค่าขาย
 - คุณภาพของกำไร
- ❖ การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด / ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน
- อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย
 - อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์
 - อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

5. ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม (Industry Development)

เพื่อเป็นการประเมินการพัฒนาอุตสาหกรรมและขยายตัวของอุตสาหกรรมในอนาคต
เกณฑ์การประเมิน ได้แก่

1. จำนวนกิจการใหม่ที่เกิดขึ้น
2. จำนวนกิจการที่เลิกดำเนินการ
3. จำนวนกิจการที่ได้มาตรฐาน
4. จำนวนกิจการที่ได้รับ BOI
5. สินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมเซรามิกส์
6. ลักษณะการผลิตแบบ OEM : ODM : OBM

2.1.4 การพัฒนาตัวชี้วัดระดับธุรกิจ

การประเมินศักยภาพของธุรกิจซึ่งจะเป็นดัชนีที่วัดศักยภาพการแข่งขันของภาคธุรกิจ ซึ่งปัจจุบันกิจการต่าง ๆ ได้มีความตื่นตัวในการสร้างดัชนีชี้วัดศักยภาพ โดยจากเดิมผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะเป็นการวัดด้านการเงิน ปัจจุบันได้นำแนวคิด BSC และ Management ไปใช้

ทางสถาบันเพิ่มผลผลิตได้มีการดำเนินการจัดทำดัชนีชี้วัดในการประเมินสถานประกอบการ ซึ่งทางสถาบันได้เน้นการวัดด้านการเงิน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การบริหารต้นทุน (Cost Management Ratio) ด้านการวัดการบริหารการเงิน (Financial Management Ratio) และด้านผลการดำเนินงาน (Performance Ratio) การแสดงในตารางข้างล่าง

ตารางที่ 2.1.13 ดัชนีชี้วัดด้าน Cost Management ในการประเมินสถานประกอบการของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี 2542-2543

ดัชนี	ทุกอุตสาหกรรม		อุตสาหกรรมขนาดเล็ก		อุตสาหกรรมขนาดกลาง		อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	
	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543
จำนวนตัวอย่าง	99	27	32	7	36	6	31	14
Cost Management Ratios								
% Of Materials Cost	33.20	29.26	27.37	24.51	34.93	26.00	33.13	29.33
% Of Purchased Part Cost	2.43	1.07	1.74	11.20	3.36	1.39	2.38	1.03
% Of Subcontracting Cost	0.10	0.89	0.02	0.00	0.00	0.11	0.10	0.91
% Of Production Labor Cost	8.37	10.89	23.27	18.31	15.70	21.65	7.83	10.71
% Of Depreciation	6.77	7.27	3.98	3.31	3.34	2.78	6.99	7.35
% Of Rent	0.06	0.02	0.42	0.00	0.01	1.32	0.06	0.00
% Of Maintenance Cost	1.77	1.08	0.52	0.11	0.79	1.46	1.84	1.07
% Of Utility & Energy Cost	7.42	11.75	7.07	4.76	11.64	12.32	7.17	11.77
% Of Total Labor Cost	12.99	13.99	35.29	23.91	21.63	33.62	12.31	13.67
% Of Total Manufacturing Cost	73.03	76.08	73.14	72.74	80.30	75.91	72.60	76.09
% Of Salaries & Allowance (for director) and Officer	4.62	3.10	12.02	5.60	5.93	11.97	4.49	2.96
% Of Freight Paid	2.55	3.48	1.83	1.01	2.12	1.09	2.58	3.52
% Of Promotion Expense	2.36	4.14	4.56	6.08	2.78	1.39	2.32	4.17

ดัชนี	ทุกอุตสาหกรรม		อุตสาหกรรมขนาดเล็ก		อุตสาหกรรมขนาดกลาง		อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	
	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543
% Of Interest Expense	9.61	6.42	0.67	0.11	1.78	1.48	10.15	6.51
% Of Office Depreciation	2.59	0.80	1.49	1.42	1.45	1.21	2.67	0.79
% Of Tax & Other Public Charges	0.76	0.94	0.45	0.40	0.40	0.75	0.78	0.94
% Of R&D Expense	0.07	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.07	0.01
% Of Total Selling & Admin Expense	26.97	23.92	26.86	27.26	19.70	24.09	27.40	23.91

ที่มา : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

<http://www.ftpi.or.th/pindex.htm>

ตารางที่ 2.1.14 ดัชนีชี้วัดด้าน Financial Management ในการประเมินสถานประกอบการของ
อุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี 2542-2543

ดัชนี	ทุกอุตสาหกรรม		อุตสาหกรรมขนาดเล็ก		อุตสาหกรรมขนาดกลาง		อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	
	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543
จำนวนตัวอย่าง	99	27	32	7	36	6	31	14
Financial Management Ratios								
Operating Profit to Management Capital Ratio	-0.08	0.05	-0.08	-0.02	-0.05	-0.02	-0.08	0.05
Operating Profit to Sales Ratio	-0.14	0.05	-0.12	-0.02	-0.04	-0.01	-0.14	0.05
Ordinary Profit to Net Worth Ratio	-0.32	0.13	0.51	0.19	-0.19	-0.02	-0.33	0.13
Ordinary Profit to Total Liabilities and Net Worth Ratio	-0.10	0.03	0.16	0.10	-0.04	-0.01	-0.10	0.03
Gross Profit to Sales Ratio	0.17	0.28	0.18	0.26	0.16	0.23	0.17	0.28
Ordinary Profit to Total Revenue Ratio	-0.17	0.04	0.17	0.09	-0.04	-0.01	-0.18	0.04
Management Capital Turnover (Time)	0.59	0.91	0.71	0.99	1.07	1.11	0.57	0.91

ดัชนี	ทุกอุตสาหกรรม		อุตสาหกรรมขนาดเล็ก		อุตสาหกรรมขนาดกลาง		อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	
	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543
Fixed Assets Turnover (Time)	0.83	1.40	1.37	2.32	1.83	2.80	0.80	1.38
Accounts Receivables Turnover (Time)	5.77	6.90	11.40	15.60	8.59	11.43	5.63	6.85
Payables Turnover (Time)	4.17	3.11	5.51	11.96	3.55	3.94	4.21	3.10
Inventory Turnover (Time)	4.18	4.65	2.31	2.61	4.55	2.66	4.18	4.71
Raw Materials Turnover (Time)	26.95	14.69	9.79	35.16	12.12	12.65	29.71	14.69
Goods in Process Turnover (Time)	8.07	16.48	5.51	9.42	24.69	25.82	7.75	16.44
Product Turnover (Time)	12.76	11.57	6.74	4.02	10.36	3.87	13.04	11.96
Current Ratio	0.57	0.81	1.91	15.05	1.08	1.06	0.56	0.80
Acid Ratio	0.20	0.29	0.54	4.45	0.39	0.32	0.20	0.29
Interest Expense to Sales Ratio	0.10	0.06	0.01	0.00	0.02	0.01	0.11	0.06
Fixed Assets to Net Worth Ratio	2.20	2.30	1.65	0.78	2.52	1.42	2.19	2.32
Fixed Assets to Long-term Capital Ratio	1.61	1.19	0.69	0.44	0.95	0.92	1.65	1.20
Net Worth to Total Liabilities and Net Worth Ratio	0.30	0.26	0.31	0.54	0.23	0.28	0.30	0.26
Debt to Equity Ratio	2.31	2.85	2.20	0.84	3.36	2.62	2.29	2.86
Selling and Administrative Expenses to Sales Ratio	0.31	0.23	0.30	0.28	0.21	0.24	0.31	0.23
Selling Expenses to Sales Ratio	0.03	0.04	0.05	0.06	0.03	0.01	0.03	0.04

ที่มา : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

<http://www.ftpi.or.th/pindex.htm>

ตารางที่ 2.1.15 ดัชนีชี้วัดด้าน Performance ในการประเมินสถานประกอบการของอุตสาหกรรม
เซรามิกส์ ปี 2542-2543

ดัชนี	ทุกอุตสาหกรรม		อุตสาหกรรมขนาดเล็ก		อุตสาหกรรมขนาดกลาง		อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	
	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2542	ปี 2543
จำนวนตัวอย่าง	99	27	32	7	36	6	31	14
Performance Ratios								
Amount of Production per Employee (Baht)	587,261.47	589,982.46	123,217.69	174,604.65	218,352.58	194,693.74	680,883.20	611,569.07
Amount of Processing per Employee (Baht)	347,890.93	412,765.46	83,194.42	111,255.10	130,719.04	140,442.79	402,680.94	427,813.94
Ratio of Amount of Processing	0.59	0.70	0.68	0.64	0.60	0.72	0.59	0.70
Personal Expense to Amount of Processing Ratio	0.25	0.19	0.58	0.38	0.38	0.47	0.24	0.19
Efficiency of Machinery Investment	0.69	1.59	1.05	1.72	1.41	2.93	0.66	1.58
Value of Machines per Employee (Baht)	506,358.11	259,688.09	79,350.61	64,658.61	92,619.00	47,869.77	607,788.59	270,937.65
Material Cost to Production Value Ratio	0.43	0.41	0.37	0.34	0.44	0.34	0.43	0.41
Labor Cost to Production Value Ratio	0.11	0.15	0.32	0.25	0.20	0.29	0.10	0.15

ที่มา : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

<http://www.ftpi.or.th/pindex.htm>

จากดัชนีชี้วัดทางสถาบันเพิ่มผลผลิต จะเน้นการวัดที่เป็น Quantitative Measure
ดังนั้น เพื่อสามารถประเมินศักยภาพทางธุรกิจได้ครอบคลุมทุกด้าน ทางคณะผู้วิจัย ซึ่งใช้
แนวความคิดของ BSC และ Management Cockpit มาสร้างดัชนีแต่ละด้านดังนี้

จากแนวคิดของ BSC & Circle of Excellence

ดัชนีชี้วัดจะแบ่งเป็น 5 ด้าน ดังนี้

▪ ด้านการเงิน

เป็นการประเมินศักยภาพด้านการค้า จะวัดจากความสามารถในการทำกำไร ด้านสภาพคล่อง ด้านวัดประสิทธิภาพ (Activity Ratio) และด้าน โครงสร้างทางการเงิน โดยจะครอบคลุมอัตราส่วนด้านคุณภาพของกำไร และการดำเนินงานส่วนใหญ่ซึ่งบ่งกระแสเงินสดมาคำนวณอัตราส่วนต่างๆ

วัตถุประสงค์การวัด	ตัวชี้วัด
1. ความสามารถด้านกำไร	1. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA)
	2. กำไรต่อยอดขาย (ROS)
	3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)
	4. กำไรต่อพนักงาน
	5. อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อยอดขาย
	6. อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์
	7. อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น
2. ด้านสภาพคล่อง	1. อัตราส่วนหมุนเวียน (Current Ratio)
	2. อัตราส่วนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น (Quick Ratio)
	3. ความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย
	4. การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง
	4.1. อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย
	4.2. อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้
	4.2.1. อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้
	4.2.2. อัตราส่วนการชำระหนี้สินระยะยาว
	4.3. ความสามารถในการจ่ายเงินปันผล
	4.3.1. อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล
	4.4. อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน
	4.4.1. รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน
	4.4.2. อัตราส่วนการลงทุน/การจัดหาเงิน
	4.5. ความเพียงพอของกระแสเงินสด

วัตถุประสงค์การวัด	ตัวชี้วัด
3. ประสิทธิภาพ (Activity Ratio)	1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ (รอบ)
	2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า
	3. ระยะเวลาการถือสินค้า
	4. อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้
4. โครงสร้างทางการเงิน	D/E ratio
5. วัดการเติบโต	1. Sale growth
	2. Profit growth
	3. Asset growth
	4. New Market Development
	5. New Product Development
	6. การพัฒนาช่องทางการจำหน่ายใหม่

▪ ด้านลูกค้า

เป็นการประเมินด้านการเสริมสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า ด้านการพัฒนาหาลูกค้าใหม่ การเจาะการเป็นผู้นำด้านการตลาด

วัตถุประสงค์การวัด	KPI
1. ความพึงพอใจของลูกค้า	1. มูลค่าการร้องเรียนของลูกค้า (Claim)
	2. การรักษาลูกค้า (Customer Retention)
	3. ความพึงพอใจของลูกค้า
2. การพัฒนาลูกค้าใหม่	ร้อยละของยอดขายลูกค้าใหม่ ต่อมูลค่าขายรวม
3. การพัฒนาช่องทางจำหน่าย สินค้า	ร้อยละมูลค่าการขายในช่องทางใหม่ ต่อมูลค่าขายรวม
4. ความเป็นผู้นำทางการตลาด	อันดับการส่งออก

▪ ด้านประสิทธิภาพการบริหารงานภายใน

เป็นการประเมินประสิทธิภาพการบริหารงานภายใน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ การตอบสนองคุณภาพ และต้นทุน เป็นต้น

วัตถุประสงค์การวัด	KPI
1. วัดประสิทธิภาพ	1. อัตราการใช้กำลังการผลิต
	2. ร้อยละของประสิทธิภาพคนงานที่สูงขึ้น
2. Responsive	1. ระยะเวลาการออกแบบ
	2. ระยะเวลาการผลิต และจัดส่ง
3. คุณภาพ	1. คุณภาพตามข้อกำหนดของลูกค้า
	2. อัตราของเสีย
	3. อัตราการร้องเรียนของลูกค้า
	4. ร้อยละของคุณภาพบริการที่ดีขึ้น
	5. ร้อยละของกิจการที่คุณภาพสินค้าดีขึ้น
4. ต้นทุน	1. ร้อยละของค่าแรงต่อต้นทุนรวม
	2. ร้อยละของวัตถุดิบต่อต้นทุนรวม
	3. ร้อยละค่าเสื่อมราคาต่อต้นทุนรวม
	4. ร้อยละค่าพลังงานต่อต้นทุนรวม
	5. ร้อยละค่าดอกเบี้ยต่อต้นทุนรวม
	6. ร้อยละค่าแรงต่อต้นทุนรวม

▪ ด้านการเรียนรู้และการเติบโต

เกณฑ์ที่ใช้การประเมินด้านการเรียนรู้และการเติบโต ได้แก่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ พัฒนาเทคโนโลยี การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การได้รับมาตรฐานสากล และการพัฒนาองค์กร

วัตถุประสงค์การวัด	KPI
1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ปีละ
2. Product & Brand Development	1. สัดส่วนการผลิต OEM : ODM : OBM
	2. มูลค่าสินค้าใหม่ ต่อ มูลค่าสินค้านำเข้าทั้งหมด

วัตถุประสงค์การวัด	KPI
3. Human Resource Development (HRD)	1. จำนวนวันในการฝึกอบรม ต่อคน ต่อปี - ระดับพนักงาน - ระดับผู้ควบคุมคนงาน - ระดับผู้บริหาร 2. ความพึงพอใจของพนักงาน 3. อัตราการออกของพนักงาน 4. ร้อยละการหาพนักงานที่จบระดับการศึกษา ปวช. ขึ้นใน ต่อพนักงานทั้งหมด 5. ร้อยละการพัฒนาบุคลากร 6. ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาองค์กรต่อพนักงาน
4. การพัฒนาเทคโนโลยี	1. ระดับของเทคโนโลยี 2. มูลค่าของแรงงานต่อมูลค่าของเครื่องจักร
5. การได้รับมาตรฐานสากล	1. จำนวนกิจการที่ได้ ISO 9000 2. จำนวนกิจการที่ได้ ISO 14000
6. ประสิทธิภาพขององค์กร	1. ขอบข่ายต่อพนักงาน 2. กำไรต่อพนักงาน 3. ต้นทุนต่อพนักงาน 4. อัตราการใช้กำลังการผลิตของเครื่องจักร 5. ระยะเวลาการออกแบบ 6. ปริมาณที่ผลิตต่อปริมาณที่ใช้ไป 7. ร้อยละของประสิทธิภาพของคนงานที่สูงไป
7. การพัฒนาองค์กร	1. ร้อยละการพัฒนาระบบสารสนเทศ 2. ร้อยละการพัฒนาด้านการจัดการ 3. ร้อยละที่ดำเนินการของมาตรฐานสากล 4. ร้อยละของกิจการที่ลงทุนเพิ่ม

▪ ด้านสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคม

เกณฑ์ที่ใช้วัด ได้แก่ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การได้รับ ISO 14000 และการตอบสนองต่อ Stakeholder ได้แก่ ความพึงพอใจของ Supplier

วัตถุประสงค์การวัด	KPI
1. วัดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	การได้รับ ISO 14000

จากแนวคิดของ Management Cockpit

จากแนวคิดของ Management Cockpit มีการพัฒนาตัวชี้วัด 3 ด้าน ได้แก่

Blue Wall

ด้าน Internal Analysis เพื่อประเมินศักยภาพภายในขององค์กร เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ได้แก่ ด้านคุณภาพของบุคลากร ด้านประสิทธิภาพขององค์กร ด้านคุณภาพของสินค้าและปริมาณ เป็นต้น

ดัชนีชี้วัดศักยภาพระดับธุรกิจ

Blue Wall

	KPI
1. คุณภาพของบุคลากร	1. สัดส่วนของคณงานที่มีทักษะ & ช่างเทคนิคต่อคณงานทั้งหมด
	2. จำนวนนั้กออกแบบต่อยอดขาย
	3. ร้อยละพนักงานที่จบระดับการศึกษาตั้งแต่ ปวส. ปวช. ขึ้นไปต่อพนักงานทั้งหมด
	4. จำนวนพนักงานและผู้บริหารที่ดูแลฝ่ายการตลาดต่อพนักงานทั้งหมด
	5. ความพึงพอใจของพนักงาน
	6. อัตราการลาออกของพนักงาน
2. ประสิทธิภาพขององค์กร	1. อัตราการใช้กำลังการผลิตของเครื่องจักร
	2. ร้อยละประสิทธิภาพของคณงานที่สูงขึ้น
	3. ระยะเวลาการออกแบบ
	4. ระยะเวลาการผลิต และจัดส่ง

	KPI
	5. ยอดขายต่อคน
	6. ปริมาณการผลิตต่อปริมาณวัสดุที่ใช้
3. คุณภาพของสินค้า & บริการ	1. อัตราการร้องเรียนของลูกค้า
	2. ร้อยละสินค้าที่ได้รับมาตรฐานสากล/ มาตรฐานของลูกค้า
	3. ร้อยละคุณภาพสินค้าที่ดีกว่าปีที่แล้ว
	4. ร้อยละของคุณภาพของบริการที่ดีกว่าปีที่แล้ว
	5. อัตราของเสีย
	6. คุณภาพงานบริการ
4. Responsive	1. ระยะเวลาการผลิตและจัดส่ง
	2. ความพึงพอใจของลูกค้า
	3. ระยะเวลาการออกแบบ
	4. คุณภาพของสินค้า
	5. คุณภาพของบริการ
	6. การร้องเรียนของลูกค้า
5. การพัฒนาองค์กร	1. การได้รับ ISO 14000
	2. การได้รับ ISO 9000
	3. การดำเนินการเพื่อได้มาตรฐาน
	4. การพัฒนาเทคโนโลยี
	5. การพัฒนาตลาดใหม่
	6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์
6. การบริหารแบบมีอาชีพ	1. อัตราการเติบโตของยอดขาย
	2. การลดลงของต้นทุน
	3. ความเป็นผู้นำทางการตลาด
	4. อัตราการเติบโตของกำไร
	5. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
	6. คุณภาพของสินค้า

Red Wall

เป็นการประเมินด้าน External Analysis โดยประเมินจากปัจจัยด้านมหภาค ปัจจัยด้าน
วัตถุดิบ สถานะการแข่งขัน ด้านการตลาด เป็นต้น

ดัชนีชี้วัดศักยภาพระดับธุรกิจ**Red Wall**

	KPI
1. ผลกระทบจากปัจจัยมหภาค	1. Exchange Rate
	2. GDP growth ของประเทศคู่ค้า
	3. Furniture Consumption per capita
	4. นโยบายการสนับสนุนของภาครัฐ
	5. จำนวนการศึกษาวิจัยด้านการตลาดและแข่งขัน
	6. อัตราค่าแรง
2. ปัจจัยด้านวัตถุดิบ	1. แนวโน้มของราคาวัตถุดิบไม้แปรรูป
	2. Growth ปริมาณการส่งออกต่อวัตถุดิบนำเข้า
	3. ภาษีนำเข้าวัสดุอุปกรณ์
	4. R & D ด้านวัตถุดิบ
	5. ปริมาณการนำเข้าเครื่องจักร
	6. ปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบ
3. สถานะการแข่งขัน	1. World Market size & Market Share
	2. จำนวนผู้ประกอบการใหม่
	3. ยอดส่งออกของ Top 20 ต่อยอดส่งออกรวม
	4. Growth ยอดขายของประเทศคู่แข่ง
	5. Growth ของยอดขายส่งออกของกลุ่มคู่แข่ง
	6. Manufactured Value Added เปรียบเทียบแต่ละประเทศ
4. สถานการณ์ด้านการตลาด	1. สัดส่วนการส่งออก/การขายในประเทศคู่ค้า
	2. ปริมาณและมูลค่าการขายในตลาด USA
	3. ปริมาณและมูลค่าการขายในตลาด EU

	KPI
	4. ปริมาณและมูลค่าการขายในตลาดญี่ปุ่น
	5. ยอดส่งออกตามประเภทเซรามิกส์
	6. อัตราการเติบโตความต้องการของแต่ละประเทศ
5. ศักยภาพของคู่แข่ง	1. ศักยภาพของประเทศมาเลเซีย
	2. ศักยภาพของประเทศจีน
	3. ศักยภาพของประเทศอินโดนีเซีย
	4. ศักยภาพของประเทศฟิลิปปินส์
	5. ศักยภาพของประเทศโปแลนด์
	6. ศักยภาพของประเทศเวียดนาม
6. มาตรการต่างๆ ของภาคอุตสาหกรรม	1. NTB
	2. แผนพัฒนาอุตสาหกรรม
	3. มาตรการด้านวัตถุดิบ
	4. มาตรการด้านสินค้า
	5. Code of Conduct
	6. มาตรการด้านการตลาด

Black Wall

เป็นการประเมินด้านความสามารถด้านกำไร ด้านต้นทุน ด้านความเสี่ยง ด้านกิจกรรมด้านการเติบโต และความเป็นผู้นำ

ดัชนีชี้วัดศักยภาพระดับธุรกิจ**Black Wall**

	KPI
1. ด้านกำไร บริษัทเรามีกำไรดีไหม	1. ROA 2. ROS 3. ROE 4. กำไรต่อพนักงาน 5. Profit Growth 6. กำไรต่อปริมาณการส่งออก
2. ด้านต้นทุน เราควบคุมต้นทุนได้ไหม	1. ร้อยละของค่าแรง (Labor cost) ต่อต้นทุนรวม 2. ร้อยละของค่าวัสดุคิบ (Material cost) ต่อต้นทุนรวม 3. ร้อยละของค่าเสื่อมราคา (Depreciation) ต่อต้นทุนรวม 4. ร้อยละของค่าพลังงาน (Energy cost) ต่อต้นทุนรวม 5. ร้อยละของค่าวิจัยและพัฒนา (R & D expense) ต่อต้นทุนรวม 6. ร้อยละของค่าดอกเบี้ยต่อต้นทุนรวม
3. ด้านกิจกรรม (Activity Ratio) ประสิทธิภาพ	1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ (รอบ) 2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า 3. ระยะเวลาการถือสินค้า 4. อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ 5. อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อยอดขาย 6. อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อส่วนผู้ถือหุ้น
4. ความเสี่ยง สภาพคล่อง และ โครงสร้าง ทางการเงินดีไหม	1. อัตราส่วนทุนหมุนเวียน 2. อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น 3. D/E Ratio 4. ความสามารถจ่ายดอกเบี้ย

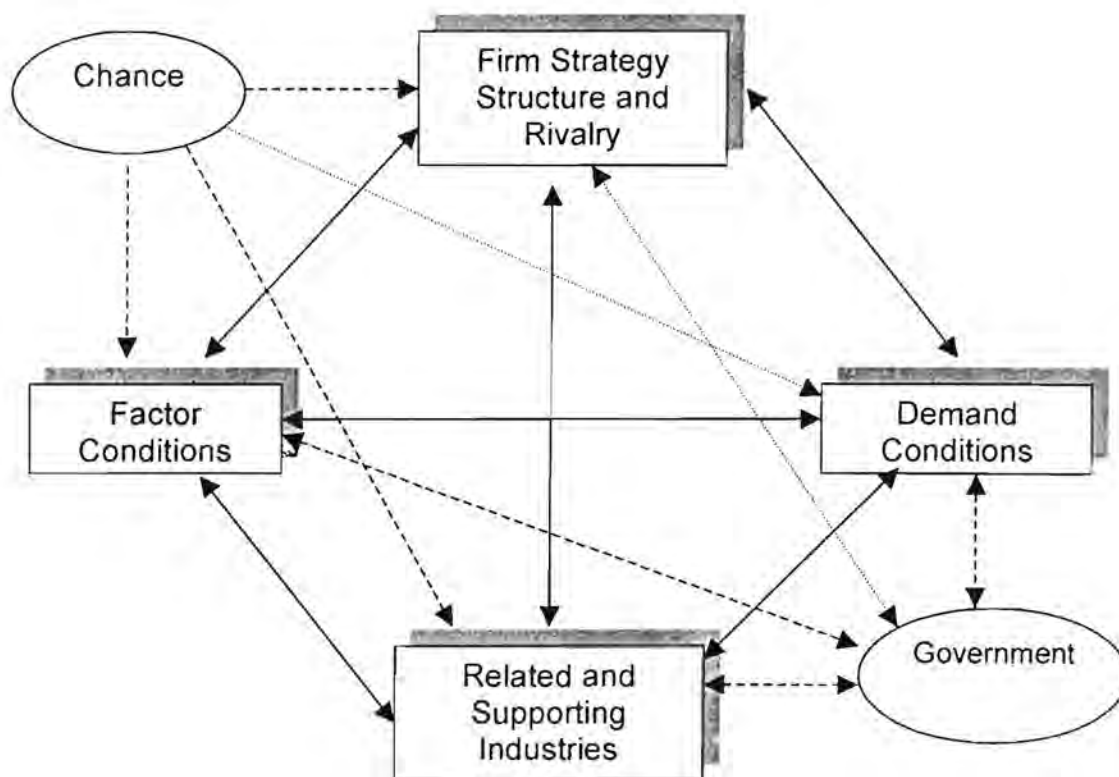
	KPI
	5. อัตราส่วนความสามารถจ่ายคืนหนี้
	6. ความเพียงพอของกระแสเงินสด
5. Innovation เราก้าวหน้าพัฒนาหรือไม่	1. ร้อยละของการพัฒนาตลาดใหม่
	2. ร้อยละการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
	3. ร้อยละการพัฒนาเทคโนโลยี
	4. ร้อยละการพัฒนาระบบสารสนเทศ
	5. ร้อยละการพัฒนาให้ได้มาตรฐานสากล
	6. ร้อยละการพัฒนา
6. Leader ตำแหน่งในการแข่งขัน	1. สัดส่วนการผลิต OEM : ODM : OBM
	2. อันดับการส่งออก
	3. อัตราการเติบโตของยอดขาย
	4. เทคโนโลยีการผลิต
	5. จำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนา
	6. % ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอุตสาหกรรม

2.2 แนวคิดการประเมินศักยภาพการแข่งขัน

2.2.1 DIAMOND MODEL

การเปรียบเทียบศักยภาพในการแข่งขันของประเทศคู่แข่งพิจารณาปัจจัยต่างๆ ตามแนวคิด " การพิจารณาข้อได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศ (The Determinants of National Competitive Advantage)" ของศาสตราจารย์ ไมเคิล อี พอร์เตอร์ (Prof. Michael E. Porter) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ดังรูปที่ 2.2.1

รูปที่ 2.2.1 The Determinants of National Advantage



Source: Michael E. Porter

The Competitive Advantage of Nations

พอร์เตอร์ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้พิจารณาประเทศต่างๆ ว่ามีข้อได้เปรียบในการแข่งขันหรือไม่ว่า ควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ 6 ประการของประเทศนั้น ๆ คือ

1. สภาพของปัจจัยในการผลิต (Factor Conditions)
2. สภาพของอุปสงค์ (Demand Conditions)
3. อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและอุตสาหกรรมสนับสนุน (Related and Supporting Industries)
4. กลยุทธ์การแข่งขันของบริษัท (Firm, Strategy, Structure and Rivalry)
5. โอกาส (Chance)
6. รัฐบาล (Government)

1. ปัจจัยการผลิต (Factor Conditions)

ปัจจัยการผลิตตามแนวคิดของ Porter จะพิจารณาเกี่ยวกับ วัตถุดิบ ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรด้านความรู้ (Knowledge Resources) และสาธารณูปโภค

วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศ ได้แก่ ดินขาว ดินขาวเหนียว ดินดำ หินฟันม้า และทรายแก้ว วัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ได้แก่ สีเคลือบ สารเคมี สารเคลือบ (frit) และกระดาษรูปลอก ซึ่งวัตถุดิบเหล่านี้จะช่วยเสริมและตกแต่งผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงาม โดยจะนำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่นและสหภาพยุโรป เป็นหลัก สัดส่วนการใช้วัตถุดิบในประเทศจะสูงกว่าวัตถุดิบนำเข้ามาจากต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบนำเข้ามาที่สุด คือ วัสดุทนไฟและกระเบื้อง มีการใช้ใกล้เคียงกันถึงร้อยละ 40 และ 38 รองลงมาคือ เครื่องถ้วยชาม เครื่องสุขภัณฑ์ ของชำระและเครื่องประดับ และลูกถ้วยไฟฟ้า ตามลำดับ สัดส่วนการใช้วัตถุดิบในประเทศและต่างประเทศ ปรากฏในตารางที่ 2.2.1

ตารางที่ 2.2.1 สัดส่วนการใช้วัตถุดิบในประเทศและต่างประเทศ

	สัดส่วนการใช้วัตถุดิบ (%)		รวม
	ในประเทศ	ต่างประเทศ	
กระเบื้อง	60	40	100
เครื่องสุขภัณฑ์	75	25	100
เครื่องถ้วยชาม	70	30	100
ของชำระและเครื่องประดับ	77	23	100
ลูกถ้วยไฟฟ้า	98	2	100
วัสดุทนไฟ	60	40	100

แหล่ง : กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

แหล่งวัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในเนื้อดินปั้น (body) และน้ำยาเคลือบ ส่วนใหญ่จะได้แก่ ดินขาว ดินดำ ดินเหลือง ดินเหนียวแดง หินฟันม้า หินปูน โคลไลไมท์ และทรายแก้ว เป็นต้น วัตถุดิบเหล่านี้จะมีอยู่ในประเทศไทย ยกเว้นดินขาวชนิดพิเศษอาจจะนำเข้าจากต่างประเทศแต่จำนวนก็ไม่มากนัก สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในสีเคลือบบางส่วนที่ไม่มีการผลิตในประเทศหรือมีแต่ปริมาณไม่มากพอ จะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อาทิเช่น สารเคมี สีผสมในน้ำยาเคลือบ (Color stain) และสารเคลือบ (frit) รายละเอียดแหล่งวัตถุดิบในประเทศและต่างประเทศปรากฏในตารางที่ 2.2.2

ตารางที่ 2.2.2 แหล่งวัตถุดิบในประเทศและต่างประเทศ

วัตถุดิบ	แหล่งผลิตในประเทศ	แหล่งผลิตต่างประเทศ
1) ดินขาว	ลำปาง ระนอง นราธิวาส	อังกฤษ นิวซีแลนด์ อเมริกา
2) ดินดำ	ลำปาง สุราษฎร์ธานี เชียงราย	อังกฤษ
3) ดินเหนียวแดง	ลำปาง เชียงราย สระบุรี ฉะเชิงเทรา ราชบุรี	
4) ทรายแก้ว	ระยอง สงขลา	
5) หินฟันม้า	ราชบุรี ตาก นครศรีธรรมราช เชียงใหม่	
6) หินปูน	สระบุรี กาญจนบุรี	
7) สีผสมในน้ำยาเคลือบ (Color stain)	สมุทรปราการ	อิตาลี อังกฤษ สเปน เยอรมนี ไต้หวัน ญี่ปุ่น
8) Frit	สระบุรี	อิตาลี อังกฤษ สเปน เยอรมนี ไต้หวัน ญี่ปุ่น
9) เคมีภัณฑ์		ไต้หวัน ญี่ปุ่น
10) ปูนปลาสเตอร์	สระบุรี อุบลราชธานี ระยอง	เยอรมนี อิตาลี อังกฤษ ญี่ปุ่น เยอรมนี ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส

แหล่งผลิต

อุตสาหกรรมเซรามิกส์มีแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ กระจายตัวอยู่ตามพื้นที่ภาคต่าง ๆ ของประเทศ สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มพื้นที่ได้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มจังหวัดลำปาง กลุ่มจังหวัด

เชียงใหม่ กลุ่มจังหวัดสมุทรสาคร (อ้อมน้อย) กลุ่มจังหวัดราชบุรี กลุ่มจังหวัดสระบุรี กลุ่มจังหวัดนครราชสีมา (ด้านเกวียน)¹

1) กลุ่มจังหวัดลำปาง

เป็นแหล่งที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในลักษณะ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวนมาก เนื่องจากมีการค้นพบแหล่งดินขาวที่อำเภอแจ้ห่ม ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์คุณภาพดี จังหวัดลำปางเคยมีโรงงานเซรามิกส์มากถึง 200 โรงงาน เกิดการจ้างงานถึง 6,000 คน หลังจากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ทำให้ปัจจุบันมีโรงงานเหลืออยู่เพียง 80 – 100 โรงงาน ลักษณะการผลิตของกลุ่มจังหวัดลำปางยังคงใช้เทคโนโลยีการผลิตแบบดั้งเดิมและใช้แรงงานเป็นหลัก ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตกันในแหล่งนี้ค่อนข้างมีความหลากหลายนับตั้งแต่ของใช้บนโต๊ะอาหาร ของชำร่วยและเครื่องประดับ เครื่องสุขภัณฑ์ กระเบื้องประดับ และลูกกรงแก้ว รวมทั้งลูกถ้วยไฟฟ้า แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตกันส่วนใหญ่ ได้แก่ ของใช้บนโต๊ะอาหาร ของชำร่วย และเครื่องประดับ

2) กลุ่มจังหวัดเชียงใหม่

โรงงานเซรามิกส์ในจังหวัดเชียงใหม่ จะผลิตผลิตภัณฑ์ที่เน้นงานทางด้านศิลปะและมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมในท้องถิ่น ลักษณะการผลิตของแต่ละโรงงานจะพยายามมีเอกลักษณ์ทั้งรูปแบบและสีสันทันเป็นของตนเอง ผู้บริโภคสามารถบ่งบอกความแตกต่างของแต่ละโรงงานได้ แนวโน้มการผลิตจะมุ่งเพื่อการส่งออกเป็นหลัก ส่วนใหญ่ส่งไปขายสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และยุโรป ผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อและเป็นที่ยอมรับของนักสะสมผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ คือ ผลิตภัณฑ์ศิลาดล ซึ่งมีลักษณะที่เลียนแบบเครื่องสังคโลกจากสุโขทัย ผู้ผลิตเครื่องศิลาดลชั้นนำของเชียงใหม่ ได้แก่ บริษัท สยามศิลาดล บริษัท เชียงใหม่ศิลาดล บริษัท บ้านศิลาดล และบริษัท เปรมประชาคอลเลคชั่น นอกจากนี้ ยังมีโรงงานเซรามิกส์ที่ผลิตชิ้นงานที่เน้นการเคลือบในลักษณะพิเศษ บริษัทแม่ริมเซรามิกส์จะผลิตกระเบื้องหลังคาและกระเบื้องประดับที่มีการออกแบบลวดลายพิเศษให้เหมาะสม สำหรับผู้ที่ต้องการนำไปใช้ตกแต่งบ้าน ขณะเดียวกันก็ผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ใช้บนโต๊ะอาหารโดยการเคลือบสีล้อเลียนของเก่าให้ดูเป็นธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าจังหวัดเชียงใหม่จะเป็นแหล่งผลิตเซรามิกส์ที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง โดยเน้นการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นดินที่ใช้ในเนื้อผลิตภัณฑ์และสีเคลือบจะใช้ขี้เถ้าไม้ในท้องถิ่นเป็นวัตถุดิบ ฉะนั้นจึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเซรามิกส์หันมาใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น

¹ ที่มา : กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เพื่อสร้างจุดขายในตัวสินค้าและมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้ผู้ซื้อทั้งที่เป็นนักท่องเที่ยวไทยและนักท่องเที่ยวต่างชาติ ถึงจุดเด่นของตัวสินค้าเซรามิกส์ของจังหวัดเชียงใหม่

3) กลุ่มจังหวัดสมุทรสาคร (อ้อมน้อย)

พื้นที่จังหวัดสมุทรสาครหรืออ้อมน้อยเป็นจุดเริ่มแรกของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ที่มีการนำเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยจากประเทศญี่ปุ่นมาใช้ในการผลิตด้วยขาม เครื่องสุกภัณฑ์และกระเบื้อง ในช่วงปี พ.ศ. 2500 - 2510 เป็นผลมาจากประเทศไทยได้มีการค้นพบแหล่งดินขาวที่จังหวัดลำปางกับแร่หินฟันม้าที่จังหวัดตาก และได้มีการเคลื่อนย้ายการผลิตจากลำปางมาที่อ้อมน้อย ซึ่งอยู่ใกล้กับตลาด บริเวณที่อ้อมน้อยเคยเป็นแหล่งที่มีการผลิตด้วยขามที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทยของกลุ่มบริษัทเสถียรภาพ ซึ่งขณะนั้นมีการจ้างแรงงานฝีมือหลายพันคน ทางด้านเขียนลวดลายบนถ้วยขาม การเขียนลายครามและลายเบญจรงค์ อันเป็นจุดเริ่มต้นในการผลิตเซรามิกส์ประเภทฝีมือขึ้นในอ้อมน้อย ต่อมาช่างฝีมือเหล่านี้ก็ได้แยกตัวมาตั้งโรงงานเล็ก ๆ ผลิตเครื่องลายครามและเครื่องเบญจรงค์ ทำให้เกิดการผลิตงานศิลปะด้านเซรามิกส์กันอย่างแพร่หลายและเป็นแหล่งผลิตเครื่องลายคราม เบญจรงค์และเครื่องประดับอื่น ๆ ที่ใหญ่แห่งหนึ่งของประเทศ เพื่อการส่งออกและจำหน่ายในประเทศไทย

4) กลุ่มจังหวัดราชบุรี

เป็นแหล่งผลิตเซรามิกส์เนื้อ Stoneware สีน้ำตาลแดง เนื่องจากมีแหล่งดินแดงที่มีเนื้อละเอียดเหมาะสมกับการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ โดยเฉพาะการผลิตโอ่งมังกรสำหรับบรรจุน้ำ นอกจากนี้จะผลิตโอ่งมังกรแล้วยังมีการผลิตกระถางต้นไม้ อ่างบัวและไฟ ในบริเวณจังหวัดราชบุรีมีโรงงานผลิตโอ่งมังกรร่วมกันกว่าห้าสิบ โรงงานกระจายตัวอยู่บริเวณรอบ ๆ อ.เมือง จังหวัดราชบุรี เทคโนโลยีการผลิตได้มาจากช่างชาวจีนอพยพ ที่มีความรู้เรื่องการทำเครื่องปั้นดินเผาจากประเทศจีน ฉะนั้นกรรมวิธีการผลิตจึงเป็นแบบดั้งเดิมและเผาโดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ปัจจุบันโอ่งมังกรมีคู่แข่งจากผลิตภัณฑ์ทำจากวัสดุอื่น เช่น ผลิตภัณฑ์พลาสติกหรือโอ่งซีเมนต์ ทำให้ราคาจำหน่ายตกต่ำและความต้องการใช้ลดน้อยลง จึงเป็นเหตุให้ผู้ผลิตต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง โดยแบ่งกำลังผลิตบางส่วนมาทำผลิตภัณฑ์ชิ้นเล็ก ๆ เพื่อขายให้กับนักท่องเที่ยว ขณะเดียวกันมีการผลิตกระถางต้นไม้ กระถางดอกไม้ที่ใช้ประดับสวนและตกแต่งบ้านและโรงแรม เพื่อส่งจำหน่ายต่างประเทศ โดยเฉพาะในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป เป็นลักษณะเนื้อ Terra Cotta ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะต้องแข่งขันกับผู้ผลิตในเวียดนาม ซึ่งมีราคาต้นทุนต่ำกว่า ฉะนั้นผู้ประกอบการจะต้องหาทางปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิตรวมทั้งต้องมีการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ให้สามารถเจาะตลาดได้มากขึ้น นอกจากนั้นควรที่สร้างจุดขายของตัวผลิตภัณฑ์ที่เป็นลักษณะเด่นของตนเองเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค ซึ่งจะทำให้จังหวัดราชบุรีเป็น

แหล่งผลิตเซรามิกส์ประเภท Stoneware และ Terra Cotta ชั้นนำของประเทศไทยเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของจังหวัดราชบุรีได้

5) กลุ่มจังหวัดสระบุรี

เซรามิกส์ในกลุ่มจังหวัดสระบุรีเกิดขึ้นจากนักลงทุนไทยที่สนใจจะสร้างเมืองสระบุรีให้เป็นเมืองเซรามิกส์เหมือนกับเมือง Nagoya ในประเทศญี่ปุ่น โดยมีแนวความคิดที่จัดสร้างโรงงานผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ให้ครบทุกประเภทขึ้นที่จังหวัดสระบุรี ณ บริเวณหินกอง ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์กระเบื้องสุขภัณฑ์ เครื่องถ้วยชาม และวัสดุทนไฟ โดยจัดตั้งกลุ่มบริษัทโรยัลเซรามิก โดยระยะแรกเริ่มก่อสร้างโรงงานวัสดุทนไฟ โรงงานกระเบื้องบุผนัง และโรงงานกระเบื้องโมเสก โดยนำเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยจากประเทศญี่ปุ่น ตลอดจนนำช่างเทคนิคจากประเทศญี่ปุ่นมาช่วยถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับคนไทย จะเห็นได้จากบริเวณหินกองจะมีสภาพการผลิตเหมือนกับบริเวณอ้อมน้อย ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีจากประเทศญี่ปุ่นเหมือนกัน ต่อมาบริษัทวัสดุก่อสร้างชั้นนำ เช่น บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย ได้มาซื้อกิจการเพื่อขยายฐานการผลิตผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างและอีกหลายบริษัทได้สร้างโรงงานขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของวัสดุก่อสร้างประเภทเซรามิกส์เพิ่มมากขึ้น ส่งผลดีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์ที่หินกอง จังหวัดสระบุรี ทำให้เกิดการแข่งขันที่จะพัฒนาสินค้าใหม่ ๆ ขึ้น ประกอบกับจังหวัดสระบุรีเป็นทำเลที่เหมาะสมในการผลิตเซรามิกส์ เนื่องจากอยู่ไม่ห่างไกลจากแหล่งวัตถุดิบจากภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันตกที่จำเป็นต่อการผลิต เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว หินฟืนม้า และทรายแล้ว เป็นต้น นอกจากนี้ โรงงานที่อยู่ใกล้กับตลาด ประการสำคัญยังมีเส้นทางก๊าซธรรมชาติผ่านเพื่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติให้กับโรงปูนซิเมนต์ที่ทำหลวงและที่แก่งคอย จึงสามารถนำก๊าซธรรมชาติมาเป็นเชื้อเพลิงในการเผาผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ต่อมาบริเวณจังหวัดสระบุรีได้มีการขยายโรงงานเซรามิกส์ชนิดอื่น ๆ นอกเหนือจากวัสดุทนไฟและกระเบื้องเซรามิกส์ที่มีอยู่เดิม เช่น โรงงานผลิตถ้วยชาม เครื่องสุขภัณฑ์และโรงงานผลิตวัตถุดิบสำเร็จรูป เป็นต้น เมื่อเศรษฐกิจประเทศไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เซรามิกส์ที่จังหวัดสระบุรีก็ขยายตัวอย่างรวดเร็วจนกลายเป็นแหล่งผลิตเซรามิกส์ที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย และได้มีการนำเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยจากต่างประเทศเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต

6) กลุ่มจังหวัดนครราชสีมา (ด้านเกวียน)

อุตสาหกรรมเซรามิกส์ในจังหวัดนครราชสีมาที่มีชื่อเป็นที่รู้จักของนักสะสมหรือนักจัดสวนหรือตกแต่งบ้านก็คือ ผลิตภัณฑ์ด้านเกวียนซึ่งมีลักษณะพิเศษที่จะเผาด้วยอุณหภูมิสูงจนพื้นผิวของเนื้อผลิตภัณฑ์หลอมละลายเป็นมันวาวเหมือนการเคลือบ โดยจะมีสีออกน้ำตาลเข้มคล้ายสีกะปิ ผลิตภัณฑ์ด้านเกวียนดั้งเดิมจะเป็นการผลิตโอ่งน้ำ ไหใส่ปลาร้าและครก การเผาจะขุดเตา

ตามเนินหรือโคกโดยใช้ฟันเป็นเชื้อเพลิง การผลิตจะเป็นลักษณะอุตสาหกรรมในครัวเรือน ต่อมา ประมาณปี พ.ศ. 2510 ได้มีคณาจารย์จากภาควิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคจังหวัด นครราชสีมา นำโดยอาจารย์วิโรจน์ ศรีสุโร ได้มาพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านเครื่องปั้นดินเผา โดยการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่จากเดิมที่ผลิตเฉพาะโอ่งน้ำ ไห และครก มาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้จัดสวนหรือตกแต่ง บ้าน แจกัน รูปสัตว์ ฯลฯ และยังคงเผาลักษณะเดิมของชาวด้านเครื่องปั้น จากการที่อาจารย์วิโรจน์ ได้บุกเบิกการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับจัดสวนตามรูปแบบที่อาจารย์วิโรจน์ได้พัฒนาขึ้นกันอย่าง แพร่หลายจนล้นตลาดและเกิดปัญหาการจำหน่าย ทำให้หลายโรงงานต้องหยุดผลิตหรือเลิกกิจการ ไป การผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับจัดสวนเริ่มลดน้อยลงโดยลำดับ จนกระทั่งผู้นำเข้าจากสหรัฐอเมริกา หรือยุโรปสนใจผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ลักษณะเป็นของเก่าจากประเทศเขมร และเป็นที่ยอมรับของผู้ บริโภคในต่างประเทศ ทำให้เกิดขาดแคลนขึ้น ผู้นำเข้าจึงนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากประเทศเขมรมา ให้โรงงานที่ด้านเครื่องปั้นดินเผา โดยรูปแบบจะเป็นโอ่งแจกันทรงสูง ซึ่งจะใช้สำหรับ ประดับหรือตกแต่งบ้าน ผลิตภัณฑ์จะเผาที่อุณหภูมิต่ำ แล้วนำสีฝุ่นมาทาบนผลิตภัณฑ์ให้มีสี สัน คล้ายกับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์เขมร ปัจจุบันโรงงานที่ด้านเครื่องปั้นดินเผาเปลี่ยนมาผลิตผลิตภัณฑ์ที่เรียบ แบบเขมรกันอย่างแพร่หลาย เพราะตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูง ขณะเดียวกันตลาดใน ประเทศก็มีความนิยมเช่นเดียวกัน การผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับจัดสวนโดยใช้รูปแบบเดิมของ ด้านเครื่องปั้นดินเผาจึงลดน้อยลง

2. อุปสงค์ (Demand Condition)

อัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ โดยทั่วไปจะขึ้นอยู่กับ 1) สภาพ เศรษฐกิจ 2) รายรับที่สามารถใช้จ่ายได้ 3) การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมก่อสร้าง และ 4) การเปลี่ยนแปลงทางประชากรศาสตร์

ความต้องการของสินค้าเซรามิกส์ สามารถพิจารณาได้จากความต้องการสินค้าในแต่ละ ประเภท ลักษณะการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม ความเป็นอิสระของผู้ซื้อในตลาดต่างประเทศ

จากตารางที่ 2.2.3 และ 2.2.4 จะเห็นได้ว่าตลาดโลกมีความต้องการสินค้าเซรามิกส์จาก ประเทศไทยมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 2.2.3 มูลค่าการส่งออกสินค้าเซรามิกส์

	มูลค่า (ล้านบาท)					
	2539	2540	2541	2542	2543	2544
กระเบื้องปูพื้น-ผนัง	788.8	879.4	1,427.4	1,802.1	2,078.0	2,338.1
เครื่องสุขภัณฑ์	1,615.0	1,766.8	22,397.2	2,896.7	3,446.8	3,647.5

	มูลค่า (ล้านบาท)					
	2539	2540	2541	2542	2543	2544
เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร	2,741.3	3,766.5	5,151.1	5,057.5	6,114.5	6,447.9
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	1,871.7	2,215.3	2,583.1	2,359.0	2,821.8	2,375.9
ลูกถ้วยไฟฟ้า	330.6	500.8	425.8	352.8	639.4	491.8
รวม	7,347.4	9,128.8	11,984.6	12,468.1	15,100.5	15,301.2

ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2544 เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ตารางที่ 2.2.4 มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 10 ประเทศแรกของไทย

(มูลค่า : ล้านบาท)

ประเทศ	2539	2540	2541	2542	2543	2544
1. สหรัฐอเมริกา	1,026.0	1,405.2	1,887.1	2,104.1	2,104.1	2,422.6
2. ญี่ปุ่น	512.6	706.4	696.8	674.1	895.0	904.4
3. ฮอลแลนด์	431.2	600.8	756.1	751.8	706.8	540.3
4. สหราชอาณาจักร	163.4	175.4	250.8	294.1	398.9	442.0
5. แคนาดา	28.1	38.2	73.9	173.3	260.3	417.8
6. เกาหลี	126.2	136.5	267.4	324.3	196.2	387.2
7. ไต้หวัน	203.8	304.4	310.3	174.6	223.8	326.0
8. ออสเตรเลีย	267.9	272.3	350.1	436.3	405.6	313.0
9. เยอรมนี	318.2	218.2	230.8	273.5	283.5	285.1
10. ลาว	223.7	220.4	213.1	190.6	306.6	273.8
รวม	3,301.1	4,077.8	5,036.4	5,396.7	6,448.4	6,312.2

ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2544 เป็นตัวเลขเบื้องต้น

3. สภาพการแข่งขัน (Firm Strategy, Structure and Rivalry)

อุตสาหกรรมเซรามิกส์ของไทยในระยะแรกมีเป้าหมายที่จะผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ต่อมาเมื่อมีการขยายกำลังผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศที่มีการขยายตัวอย่างมาก ซึ่ง

เป็นผลพวงจากการปรับโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ทำให้มีกำลังส่วนเกินจึงเป็นแรงจูงใจให้เกิดการพัฒนาตลาดการส่งออกขึ้น ซึ่งที่ผ่านมาจะมีเฉพาะผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารรายใหญ่เท่านั้นที่จะเน้นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นหลัก เนื่องจากความต้องการเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารภายในประเทศยังมีน้อย เพราะต้องแข่งขันผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ เช่น เมลามีนและพลาสติก สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นยังคงมีเป้าหมายที่จะผลิตเพื่อสนองต่อความต้องการภายในประเทศเป็นหลัก เมื่อตลาดภายในประเทศหดตัวอย่างรุนแรง เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจถดถอย จึงเป็นเหตุให้ผู้ผลิตจะต้องหาตลาดต่างประเทศเพื่อมารองรับกำลังผลิตที่เหลือและพยายามพัฒนาศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลกมากขึ้น จะเห็นได้ว่าในช่วงปีที่ผ่านมาการส่งออกของเซรามิกส์โดยเฉพาะกระเบื้องและเครื่องสุขภัณฑ์มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้มีความพยายามผลิตให้เป็นสินค้ามีคุณภาพและความหลากหลายในด้านสีสันทันและลวดลาย

ลักษณะการส่งออกของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของไทย จะเน้นตลาดระดับล่างและกลางเป็นส่วนใหญ่ สำหรับถ้วยชามได้มีการพัฒนาตลาดส่งออกมาเป็นระยะเวลายาวนานและมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเพื่อการส่งออกจะเน้นตลาดระดับกลางและบน ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มของสินค้าค่อนข้างสูง ส่วนลูกถ้วยไฟฟ้ามีการผลิตเพื่อใช้ในประเทศเป็นส่วนใหญ่

ความสามารถในการแข่งขันของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

ขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยเปรียบเทียบกับผู้ผลิตประเทศอื่นๆ มีดังนี้ คือ

- ประเทศคู่แข่งในภูมิภาคเอเชีย คือ จีน อินโดนีเซีย จะมีความได้เปรียบมากกว่าประเทศไทยในเรื่องค่าจ้างแรงงานและค่าพลังงาน ซึ่งมีต้นทุนที่ต่ำกว่าประเทศไทย รวมทั้งมีภยานำเข้าวัตถุดิบต่ำกว่าไทย แต่ประเทศไทยก็มีข้อได้เปรียบในด้านรูปแบบและคุณภาพสินค้าที่เหนือกว่าคู่แข่ง
- สำหรับประเทศในภูมิภาคอื่นๆ เช่น อิตาลี สเปน อังกฤษ และญี่ปุ่น จะมีความได้เปรียบในด้านเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ และคุณภาพสินค้า ส่วนไทยจะมีความได้เปรียบด้านราคาสำหรับสินค้าที่ต้องใช้แรงงานและวัตถุดิบในประเทศมาก ประเทศคู่แข่งของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไทยแยกตามประเภท ปรากฏในตารางที่ 2.2.4

กระเบื้องเซรามิกส์มีศักยภาพที่จะพัฒนาเพื่อการแข่งขันในตลาดโลกค่อนข้างดี จากสถิติการส่งออกในช่วงเวลาที่ผ่านมามีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีการเพิ่มอย่างมากในตลาดสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เชมร ลาว และพม่า อย่างไรก็ตามคู่แข่งที่สำคัญในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ จีนและอินโดนีเซีย ซึ่งทั้งสองประเทศจะมีความได้เปรียบประเทศไทยในด้านพลังงานและค่าจ้าง



แรงงานที่ต่ำ รวมถึงอัตราภาษีการนำเข้าวัตถุดิบต่ำกว่าของประเทศไทย หากประเทศทั้งสองมุ่งพัฒนารูปแบบและยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้นให้ใกล้เคียงกับไทย จะทำให้ความสามารถในการแข่งขันของไทยลดลงอย่างแน่นอน นอกจากนี้คู่แข่งที่สำคัญในสหภาพยุโรป คือ ประเทศอิตาลี สเปน และโปรตุเกส ซึ่งกลุ่มประเทศเหล่านี้จะเน้นผลิตผลิตภัณฑ์ในตลาดบนที่มีราคาค่อนข้างสูง เพราะมีรูปแบบลวดลายและสีทันสมัยงาม

เครื่องสุขภัณฑ์ มีอัตราการขยายตัวของการส่งออกค่อนข้างสูง ลักษณะการผลิตสำหรับตลาดเพื่อการส่งออกอยู่ในลักษณะการรับจ้างผลิตตามรูปแบบของผู้สั่งซื้อ และจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตลอดเวลา ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ฮองกง ญี่ปุ่น แคนาดา และไต้หวัน คู่แข่งขันของไทยในภูมิภาคอาเซียน ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งจะได้เปรียบประเทศไทยในด้านพลังงานและอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบ

เครื่องถ้วยชามที่ผลิตเพื่อการส่งออกจะประกอบด้วย เครื่องถ้วยชามประเภทเนื้อสโตนแวร์และเนื้อปอร์ซเลน ทั้งสองประเภทนี้จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลกอยู่ในเกณฑ์ที่เพิ่มให้ดีมาก และสามารถผลิตเพื่อการส่งออกได้ถึงร้อยละ 70 ของกำลังการผลิต โดยมีตลาดหลักที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมนี อิตาลี ญี่ปุ่น และฝรั่งเศส นอกจากนั้นยังสามารถขยายตลาดเข้าไปในแคนาดาและสวีเดน เครื่องถ้วยชามของไทยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากลูกค้าชั้นนำ เช่น สายการบินต่างๆ อาทิเช่น การบินไทย อย่างไรก็ตาม เครื่องถ้วยชามก็ต้องแข่งขันกับคู่แข่งในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ ประเทศจีน และอินโดนีเซีย ซึ่งมีความได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าประเทศไทย เนื่องจากค่าแรงงานและพลังงานมีราคาถูกกว่าไทย ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่นและไต้หวันจะมีความได้เปรียบในด้านเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ทำให้ได้คุณภาพสินค้าที่ดีอีกทั้งได้เปรียบในด้านการขนส่ง เพราะอยู่ใกล้กับตลาดหลัก คือ สหรัฐอเมริกา สำหรับคู่แข่งในยุโรป เช่น อังกฤษ จะได้เปรียบในด้านเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งอยู่ใกล้ตลาดทั้งยุโรปและสหรัฐอเมริกา

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ใช้บนโต๊ะอาหารมีการส่งออกจำนวนมาก ทำให้ผู้ผลิตต้องพยายามปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สามารถเพิ่มผลผลิต โดยได้นำเตาเผาแบบประหยัดพลังงาน ซึ่งเป็นเตาเผาแบบลูกกลิ้ง (Roller Kiln) มาใช้ในการเพิ่มผลผลิตและยกระดับคุณภาพของสินค้าให้สูงขึ้น ความเชี่ยวชาญของบุคลากรและขีดความสามารถของนักอุตสาหกรรมเซรามิกส์ในจังหวัดลำปาง ผู้ประกอบการหากได้มีการศึกษานำเอาเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่มาทดแทนเทคโนโลยีดั้งเดิม เชื่อได้ว่าจังหวัดลำปางจะเป็นแหล่งผลิตเซรามิกส์ชั้นนำของประเทศเพื่อการส่งออกเหมือนแหล่งอื่นในต่างประเทศ อาทิเช่น เมือง Nagoya ในประเทศญี่ปุ่น เมือง Stoke-on-Trent ในประเทศอังกฤษ หรือเมือง Schwazzenbach ในประเทศเยอรมนี โรงงานเซรามิกส์ที่ผลิตได้มาตรฐานมี

จำนวนหลายโรงงาน เช่น บริษัทอินทราเซรามิกส์ จำกัด บริษัท ควอลิตี้เซรามิกส์ จำกัด บริษัท แสงอรุณเซรามิกส์ จำกัด บริษัท ลำปางศิลปนคร จำกัด และบริษัทกาสะลองเซรามิกส์ จำกัด เป็นต้น

ของชำร่วยและเครื่องประดับ การส่งออกมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2539 เป็นต้นมา แต่ในปี 2544 การส่งออกมาแนวโน้มลดลง ประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี และอังกฤษ คู่แข่งขันในภูมิภาคเอเชีย คือ จีน และอินโดนีเซีย และประเทศที่จะเข้ามาช่วงชิงตลาดจากประเทศไทย คือ เวียดนาม ดังจะเห็นว่าตลาดส่งออกของของชำร่วยและเครื่องประดับในปี 2544 ลดลง ซึ่งประเทศทั้งสามดังกล่าวล้วนมีความได้เปรียบไทยในด้านแรงงานและพลังงานมีราคาถูกกว่า สำหรับภูมิภาคอื่นคู่แข่งขันที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศอิตาลี ซึ่งจะมีมีความได้เปรียบในด้านเทคโนโลยีการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์

ลูกถ้วยไฟฟ้า การผลิตส่วนใหญ่จะสนองตอบความต้องการใช้ภายในประเทศ การส่งออกมีแนวโน้มลดลง ในปี 2544 ประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ มาเลเซีย ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ อิสราเอล ไต้หวัน และจีน และคู่แข่งขันที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น มาเลเซีย ฝรั่งเศส ฟิลิปปินส์ และไต้หวัน

ถ้ามองภาพรวมของตลาดส่งออกของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ก็จะพบว่าประเทศจีน มาเลเซีย เป็นคู่แข่งขันที่สำคัญของไทยในภูมิภาคเอเชีย ส่วนประเทศอิตาลีและสเปนเป็นคู่แข่งขันที่บทบาทที่สำคัญในภูมิภาคอื่น

ตารางที่ 2.2.5 ประเทศคู่แข่งของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไทย

ประเภทผลิตภัณฑ์	ประเทศคู่แข่งในเอเชีย	คู่แข่งในภูมิภาคอื่น
กระเบื้องเซรามิกส์	จีน และอินโดนีเซีย	อิตาลี สเปน
สุขภัณฑ์	มาเลเซีย	
ถ้วยชาม	จีน ไต้หวัน และญี่ปุ่น	อังกฤษ เยอรมนี
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	จีน อินโดนีเซีย	อิตาลี
ลูกถ้วยไฟฟ้า	มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น และไต้หวัน	ฝรั่งเศส

ที่มา : กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

4. อุตสาหกรรมสนับสนุนและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (Related and Supporting Industries)

โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์จะมีส่วนประกอบสำคัญ คือ ดินขาว ดินขาวเหนียว ดินดำ หินฟันม้า และทรายแก้ว ซึ่งวัตถุดิบส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศ ดังกล่าวแล้วในหัวข้อ ปัจจัยการผลิตในหัวข้อย่อยวัตถุดิบ

โครงสร้างต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์แต่ละประเภทมีโครงสร้างต้นทุนที่แตกต่างกัน เนื่องจากกระบวนการผลิตและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไม่เหมือนกันทีเดียว โดยผลิตภัณฑ์กระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์ และลูกถ้วยไฟฟ้า และวัสดุทนไฟ จะมีสัดส่วนของต้นทุนด้านวัตถุดิบค่อนข้างสูง ขณะที่ผลิตภัณฑ์เครื่องถ้วยชาม ของข้าวสวยและเครื่องประดับ มีสัดส่วนต้นทุนแรงงานสูง เพราะต้องใช้ช่างฝีมือในการแต่งลวดลายในผลิตภัณฑ์มาก เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทอื่น โครงสร้างต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์แต่ละประเภท ปรากฏในตารางที่ 2.2.6

ตารางที่ 2.2.6 โครงสร้างต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

องค์ประกอบ ต้นทุนการผลิต	กระเบื้อง	เครื่อง สุขภัณฑ์	เครื่อง ถ้วยชาม	ของข้าวสวยและ เครื่องประดับ	ลูกถ้วย ไฟฟ้า	วัสดุ ทนไฟ
1) วัตถุดิบ	58	44	26	22	50	50
- ในประเทศ	36	33	18	17	49	30
- ต่างประเทศ	22	11	8	5	1	20
2) พลังงาน	12	16	8	20	7	20
3) แรงงาน	12	16	29	38	8	10
4) ค่าเสื่อมราคา	6	10	8	10	10	6
5) อื่นๆ	10	18	29	10	25	14
รวม	100	100	100	100	100	100

แหล่งข้อมูล : กระทรวงอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเซรามิกส์จะมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่สำคัญ คือ ธุรกิจสังหาริมทรัพย์ ซึ่งมีแนวโน้มว่าธุรกิจด้านนี้จะมีการขยายตัวทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5. การสนับสนุนกฎระเบียบของภาครัฐบาล (Government)

นโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว

นโยบายของรัฐบาลที่กำหนดขึ้นเพื่อให้การสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว จะประกอบด้วยนโยบายทางด้านภาษีและไม่ใช่ภาษีอากร ดังนี้คือ

1) นโยบายด้านสนับสนุนการลงทุน

ในการสนับสนุนการลงทุน รัฐบาลได้กำหนดนโยบายโดยผ่านทางคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งได้ประกาศนโยบาย หลักเกณฑ์ ประเภท ขนาด และเงื่อนไขของกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนใหม่สำหรับผู้ที่จะยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2543 เป็นต้นไป โดยแบ่งเขตการลงทุนออกเป็น 3 เขต กล่าวคือ

เขต 1 จะเป็นโรงงานที่ก่อตั้งในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสาคร ปทุมธานี นครปฐม และนนทบุรี

เขต 2 จะเป็นสถานประกอบการหรือโรงงานที่ก่อตั้งในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ สมุทรสงคราม ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา สระบุรี นครนายก ฉะเชิงเทรา และชลบุรี ยกเว้น นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังและนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมในจังหวัดระยอง

เขต 3 เป็นพื้นที่ก่อตั้งโรงงานที่ไม่ใช่เขต 1 และเขต 2 รวมทั้งนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังและนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมในจังหวัดระยอง ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ 58 จังหวัด

ในแต่ละเขตพื้นที่ จะได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรแตกต่างกันตามเขตการลงทุน โดยเน้นการให้สิทธิประโยชน์สูงสุดในเขต 3 สำหรับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ประเภทเครื่องถ้วยชามเนื้อสโตนแวร์ ปอร์ซเลน และไบนโซนา และอุตสาหกรรมแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้กำหนดให้เป็นกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนโดยตั้งสถานประกอบการในเขตการลงทุนเขตที่ 2 และ 3

2) นโยบายด้านสนับสนุนการผลิต

รัฐบาลได้กำหนดนโยบายในการสนับสนุนการผลิตของอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้วโดยผ่านหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันการศึกษาต่างๆ ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้จะรับผิดชอบในด้านการวิจัย ทดลอง วิเคราะห์ และทดสอบ ตลอดจนผลิตบุคลากรทางด้านเซรามิกส์อุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว ขณะเดียวกันก็ให้การฝึกอบรมหลักสูตรพิเศษสำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตให้แก่บุคลากรในโรงงาน นอกจากนั้น ยังให้การสนับสนุนด้านสินเชื่อและการตลาดให้แก่ผู้ประกอบการ หน่วยงานเหล่านั้น ได้แก่

- ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์ เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมวิทยาศาสตร์บริการ ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางเซรามิกส์และแก้ว เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว รวมทั้งให้บริการวิเคราะห์และทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เพื่อประโยชน์ทางอุตสาหกรรม
 - ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาจังหวัดลำปาง เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อ พ.ศ. 2532 มีหน้าที่ในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์แบบครบวงจรนั้นคือ เทคโนโลยีการผลิต การออกแบบ และการตลาด
 - สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ก่อตั้งมาโดยมีนโยบายใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ ในปี พ.ศ. 2506 โดยฝ่ายเทคโนโลยีวัสดุมีหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุอย่างครบวงจรตามความต้องการของภาคเอกชน ซึ่งภารกิจของหน่วยงานนี้จะมีส่วนช่วยเหลือและสนับสนุนต่ออุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว
 - ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) เป็นหน่วยงานหนึ่งของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2529 เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านโลหะและวัสดุ โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาและเสริมสร้างความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุของประเทศทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน
 - บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านสินเชื่อเพื่อการลงทุนแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม รวมทั้งให้คำแนะนำปรึกษาทางด้านการเงินและด้านเทคนิคให้แก่อุตสาหกรรม
 - บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม (บอย.) จะเป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านสินเชื่อเพื่อการลงทุนเช่นเดียวกัน แต่จะต้องเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)
- 3) นโยบายด้านภาษีอากรสำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์และแก้ว
- นโยบายด้านภาษีอากรสำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์และแก้ว
- ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2538 รัฐบาลจัดเก็บภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในอัตราร้อยละ 80 (ตามราคา) หรือ 10 บาทต่อกิโลกรัม (ตามสภาพ) และวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2538 รัฐบาลได้ประกาศลดภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ลงเหลือเพียงร้อยละ

30 (ตามราคา) หรือ 3.75 บาทต่อกิโลกรัม (ตามสภาพ) ซึ่งอัตรานี้ยังคงใช้จนถึงปัจจุบัน รายละเอียดอัตราภาษีอากรนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปรากฏในตารางที่ 2.2.7 ตารางที่ 2.2.7 อัตราภาษีอากรนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในปี พ.ศ. 2543

ผลิตภัณฑ์	พิกัดอัตราภาษี อากรขาเข้า	อัตราภาษีอากรขาเข้า	
		เก็บตามราคา (ร้อยละ)	เก็บตามสภาพ (บาท/กก.)
- กระเบื้องปูพื้น ผงังและโมเสค	69.07 และ 69.08	30	3.75
- สุขภัณฑ์	69.10	30	3.75
- ถ้วยชาม	69.11 และ 69.12	30	3.75
- ของชำร่วยและเครื่องประดับ	69.13 และ 69.14	30	3.75
- ลูกถ้วยไฟฟ้า	8546.200.001	5-10	
	8547.100.005	10	

ที่มา : กรมศุลกากร 2544

2.2.2 Five Forces Model

เป็นการพิจารณาการแข่งขันในอุตสาหกรรม (Industry Competitive Analysis) ของศาสตราจารย์ไมเคิล อี พอร์ทเตอร์ (Michael E. Porter) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) มาใช้ในการพิจารณา อันประกอบด้วยปัจจัย 5 ประการ ได้แก่

1. การแข่งขันระหว่างบริษัทในอุตสาหกรรม (Rivalry among firms in the industry)
2. ข้อจำกัดที่คู่แข่งใหม่จะเข้ามาในอุตสาหกรรม (Entry Barriers)
3. สินค้าทดแทน (Substitute Product)
4. แหล่งวัตถุดิบ (Suppliers)
5. ลูกค้า (Buyers)

ปัจจัยดังกล่าว เป็นสิ่งที่จะบอกถึงระดับของการแข่งขันในอุตสาหกรรมต่าง ๆ พอร์เตอร์จึงเรียกแนวคิดนี้ว่า รูปแบบการแข่งขันของอุตสาหกรรม (Porter Competitive Model) ซึ่งเขียนจำลองเป็นภาพได้ดังนี้ คือ

รูปที่ 2.2.2 รูปแบบการวิเคราะห์การแข่งขัน Five Forces Model



ที่มา : Michael E. Porter.

การแข่งขันระหว่างบริษัทในอุตสาหกรรม (Intensity of Rivalry Among Existing Competitors)

ความรุนแรงของสภาวะการแข่งขันระหว่างองค์กรธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันจะทวีความรุนแรงขึ้นเมื่อองค์กรธุรกิจหนึ่งมองเห็นช่องทางในการได้กำไรมากขึ้น หรือถูกคุกคามจากการกระทำขององค์กรธุรกิจอื่นในอุตสาหกรรมเดียวกัน เช่น การลดราคา การต่อสู้ทางการตลาด การแนะนำสินค้าใหม่เข้าสู่ตลาด หรือการเพิ่มการให้บริการหลังการขายแก่ลูกค้า ถ้าภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรมไม่รุนแรง โอกาสที่องค์กรธุรกิจต่างๆ จะขึ้นราคาสินค้าและบริการ เพื่อให้ได้มาซึ่งกำไรที่มากขึ้นก็จะมีมาก โดยปกติความรุนแรงของสภาวะการแข่งขันขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เหล่านี้

- ก.) จำนวนคู่แข่งในอุตสาหกรรม (Number of Competitors) จำนวนคู่แข่งในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ทั้งความแตกต่างในเรื่องของขนาดและความสามารถในการดำเนินงานของแต่ละองค์กรธุรกิจในอุตสาหกรรมมีคู่แข่งจำนวนมากก็มีแนวโน้มที่จะแข่งขันกันอย่างรุนแรง โดยเฉพาะโรงงานขนาดเล็ก
- ข.) อัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม (Rate of Industry Growth) อุตสาหกรรมเซรามิกส์มีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดโอกาสสำหรับธุรกิจในอุตสาหกรรมที่จะเติบโตตามสภาวะอุตสาหกรรมไปด้วย

- ค.) ความเหมือนหรือความแตกต่างของสินค้าและบริการ (Product or Service Characteristics) ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ สินค้าในอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันปานกลาง (Product Differentiation) การแข่งขันไม่รุนแรงมากนัก เนื่องจากผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อได้ตามความต้องการหรือความภักดีที่มีต่อสินค้า แต่ต้องมีการปรับเปลี่ยนพัฒนาให้มีความแปลกใหม่ทันสมัยตลอดเวลา
- ง.) มูลค่าของต้นทุนคงที่ (Amount of Fixed Costs) ต้นทุนคงที่หรือต้นทุนที่องค์กรธุรกิจลงทุนในอุตสาหกรรมสูง โดยเฉพาะในโรงงานที่ทันสมัย องค์กรธุรกิจย่อมต้องการที่จะทำการผลิตสินค้าออกมาในปริมาณที่มาก เนื่องจากถ้าสามารถผลิตได้มากเท่าใด องค์กรธุรกิจก็สามารถที่จะกระจายต้นทุนคงที่เฉลี่ยไปตามจำนวนสินค้าที่ผลิตมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งเมื่อองค์กรธุรกิจในอุตสาหกรรมต่างผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก องค์กรธุรกิจในอุตสาหกรรมย่อมต้องหาทางในการขายสินค้าออกไปให้ได้มากที่สุด ซึ่งอาจจะใช้วิธีการตัดราคาหรือเน้นการส่งเสริมการขายเพื่อขายให้ได้ปริมาณมากที่สุด
- จ.) ข้อจำกัดในการออกจากอุตสาหกรรม (High Exit Barriers) ซึ่งครอบคลุมทั้งปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ กลยุทธ์ และจิตวิทยา คือ
- การลงทุนอย่างสูงที่เกิดขึ้นในโรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร เทคโนโลยี และเครื่องมือชนิดต่างๆ ที่ไม่สามารถนำไปใช้ในกิจการชนิดอื่น
 - ความรู้สึกผูกพันที่มีต่ออุตสาหกรรม
 - เหตุผลทางด้านกลยุทธ์ คือ ในองค์กรธุรกิจที่มีกิจการหลายประเภท โดยองค์กรธุรกิจ ก. เป็นผู้จัดส่งวัตถุดิบให้กับองค์กรธุรกิจ ข. ทำให้องค์กรธุรกิจ ก. ไม่สามารถเลิกกิจการไปได้
 - แรงผลักดันจากรัฐบาลให้ยังคงดำรงอยู่ในอุตสาหกรรมนั้นๆ เพื่อประโยชน์ของประชาชน และแหล่งวัตถุดิบของประเทศ
- ฉ.) ความแตกต่างทางพื้นฐานของคู่แข่งในอุตสาหกรรม (Diversity of Rivals) เนื่องจากธุรกิจส่วนใหญ่จะมีจุดกำเนิด นโยบายในการดำเนินงาน วัฒนธรรม วัตถุประสงค์ และตลอดจนเป้าหมายที่แตกต่างกัน ทำให้แนวความคิด ทักษะคิด พฤติกรรม ตลอดจนกลยุทธ์ของแต่ละองค์กรธุรกิจในอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกัน ทั้งวัตถุดิบและความชำนาญของแรงงาน

ข้อจำกัดในการเข้าสู่อุตสาหกรรมของกลุ่มแข่งใหม่ (Threat of New Entrants or Potential Competitors)

คู่แข่งชั้นใหม่ๆ ได้แก่ องค์กรธุรกิจอื่นที่ในขณะนั้นอยู่นอกอุตสาหกรรมแต่มีความสามารถและแนวโน้มที่จะเข้ามาในอุตสาหกรรม โดยปกติแล้วองค์กรธุรกิจเดิมที่อยู่ภายในอุตสาหกรรม จะพยายามป้องกันไม่ให้องค์กรใหม่ๆ เข้ามาในอุตสาหกรรม เนื่องจากองค์กรใหม่ๆ ที่จะเข้ามาในอุตสาหกรรมจะส่งผลกระทบต่อสถานะในการแข่งขันในอุตสาหกรรมอันจะเป็นข้อจำกัดที่สำคัญต่อการดำเนินงานและการแข่งขันขององค์กรธุรกิจเดิมในอุตสาหกรรม เนื่องจากองค์กรใหม่ที่เข้ามาข่มขู่ต้องการส่วนแบ่งตลาด ซึ่งเป็นผลเสียต่อองค์กรเดิมที่มีอยู่แล้ว แต่ตลาดเซรามิกส์มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว การเข้ามาของธุรกิจใหม่ๆ ก่อให้เกิดการแข่งขันที่รุนแรงยิ่งขึ้น อาจมีการลดราคาสินค้าและบริการลง โดยในการตัดสินใจเข้าสู่อุตสาหกรรมขององค์กรธุรกิจใหม่จะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญสองประการ ได้แก่ ต้นทุนในการเข้าสู่อุตสาหกรรมและการได้ตอบจากองค์กรธุรกิจเดิม โดยมีอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดที่สำคัญ ได้แก่

- ก.) การประหยัดเนื่องจากขนาด (Economies of Scale) ซึ่งโดยปกติจะมีความเกี่ยวข้องกับขนาดขององค์กรธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมแล้ว ซึ่งการได้เปรียบเนื่องจากขนาดนี้เกิดขึ้นจากต้นทุนในการผลิตและการดำเนินงานที่ลดลงเนื่องจากองค์กรธุรกิจมีกำลังการผลิตหรือยอดขายที่เพิ่มมากขึ้น หรือส่วนลดที่เกิดขึ้นเมื่อซื้อวัตถุดิบเป็นจำนวนมาก หรือการกระจายต้นทุนคงที่ตามขนาดการผลิตที่มาก หรือการได้เปรียบที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการโฆษณา ซึ่งถ้าการได้เปรียบในเรื่องของต้นทุนเหล่านี้มีมากและองค์กรธุรกิจที่จะเข้ามาใหม่มีขนาดเล็ก จะก่อให้เกิดความเสียเปรียบในการที่องค์กรธุรกิจใหม่จะเข้าสู่อุตสาหกรรมเนื่องจากองค์กรธุรกิจเหล่านี้จะมีต้นทุนในด้านต่างๆ ที่สูงกว่าองค์กรธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมมาก่อนหน้านี้แล้ว
- ข.) ความแตกต่างของสินค้าและบริการ (Product Differentiate) องค์กรธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมอยู่แล้วจะได้เปรียบในแง่ที่ว่า มีสินค้าซึ่งเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย และมีลูกค้าที่ภักดีต่อสินค้าชนิดนั้นอยู่แล้ว (Brand Loyalty) ซึ่งความภักดีในสินค้านี้สามารถเกิดขึ้นมาจากการโฆษณาอย่างต่อเนื่อง การมีนวัตกรรมของสินค้าใหม่ๆ การให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขายที่เป็นเยี่ยม ความภักดีต่อสินค้านี้ทำให้องค์กรธุรกิจใหม่ที่จะเข้าสู่ตลาดต้องเสียค่าใช้จ่ายที่จะลบล้างข้อเสียเปรียบเหล่านี้ และเผชิญกับความยุ่งยากที่จะแย่งส่วนแบ่งตลาดไปจากองค์กรธุรกิจเดิม
- ค.) เงินลงทุน (Capital Requirements) โดยปกติองค์กรธุรกิจใหม่ที่จะเข้ามาในอุตสาหกรรมจะต้องใช้เงินลงทุนที่สูงในหลายๆ ด้าน เช่น โรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์ในการ

ผลิต การวิจัยและพัฒนา การ โฆษณาและส่งเสริมการขายเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ จากลูกค้า ฯลฯ ซึ่งการใช้เงินลงทุนอย่างสูงนี้ทำให้ต้นทุนในการดำเนินงานสูงตามไปด้วย ซึ่งย่อมเกิดความเสียเปรียบต่อองค์กรธุรกิจเดิมในอุตสาหกรรม

- ง.) การเข้าถึงช่องทางในการจัดจำหน่าย (Access to Distribution Channel) ในการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการ ช่องทางในการจัดจำหน่ายมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งองค์กรธุรกิจเดิมที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นจะมีการจัดตั้งช่องทางในการจัดจำหน่ายที่พร้อมอยู่แล้ว ซึ่งมักเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ที่ยาวนานที่มีอยู่กับผู้จัดจำหน่ายหรือพ่อค้าคนกลาง การที่องค์กรธุรกิจใหม่ที่จะเข้ามาสร้างช่องทางในการจัดจำหน่ายขึ้นมาใหม่จึงไม่ใช่เรื่องง่าย หรือถ้าจะต้องใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยจะต้องมีสิ่งจูงใจให้กับช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อที่องค์กรธุรกิจใหม่สามารถใช้บริการได้ เช่น ส่วนลด การโฆษณาร่วม
- จ.) ต้นทุนซึ่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ (Cost Disadvantages Independent of Scale (Size) or Absolute Cost Advantages) องค์กรธุรกิจเดิมที่อยู่ในอุตสาหกรรมจะมีการได้เปรียบเนื่องมาจากต้นทุนที่ต่ำซึ่งคู่แข่งใหม่ที่เข้ามาใหม่ไม่สามารถเลียนแบบหรือทดแทนได้โดยง่าย ซึ่งการได้เปรียบในลักษณะนี้ไม่จำเป็นต้องเกิดจากการมีต้นทุนที่ต่ำเท่านั้น แต่การได้เปรียบเหล่านี้อาจจะเกิดขึ้นมาจาก ประสิทธิภาพของการอยู่ในอุตสาหกรรมมานาน การควบคุมแหล่งวัตถุดิบหรือแรงงาน

การมีสินค้าหรือบริการที่สามารถทดแทนกันได้ (Threat of Substitute Products or Services)

ธุรกิจ ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์อาจจะมีการแข่งขันกับธุรกิจ ในอุตสาหกรรมอื่นที่ผลิตสินค้าที่มีลักษณะที่ทดแทนกันได้ ซึ่งอาจเป็นสินค้าคนละชนิดกัน แต่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เหมือนกัน การมีสินค้าทดแทนในอุตสาหกรรมอื่น ย่อมก่อให้เกิดข้อจำกัดในการตั้งราคาสินค้าไม่ให้สูงเกินไปเนื่องจากลูกค้าอาจจะหันไปใช้สินค้าที่ทดแทนกันได้

อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power of Buyers)

ผู้ซื้อจะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรม ถ้าผู้ซื้อ มีอำนาจต่อรองหรือมีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาของสินค้าและบริการให้ต่ำ หรือมีอิทธิพลในการต่อรองให้องค์กรธุรกิจเพิ่มคุณภาพของสินค้าและบริการให้มากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อองค์กรธุรกิจในแง่ต้นทุนในการดำเนินงานที่สูงขึ้น โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะมีอำนาจในการต่อรองมากในสถานการณ์ต่อไปนี้

- ผู้ซื้อซื้อสินค้าในปริมาณที่มากเมื่อเทียบกับผลผลิตทั้งหมดขององค์กรธุรกิจ
- ผู้ผลิตแต่ละรายในอุตสาหกรรมผลิตสินค้าที่ไม่มีความแตกต่างระหว่างกัน
- ต้นทุนในการเปลี่ยนสินค้า (Switching Cost) ต่ำ ทำให้ผู้ซื้อสามารถเปลี่ยนไปซื้อสินค้าจากองค์กรธุรกิจได้โดยง่าย
- ผู้ซื้อที่มีข้อมูลในด้านต่างๆ อาทิ ความต้องการสินค้า ราคาตลาด ต้นทุนของผู้ผลิต มากทำให้สามารถเลือกและต่อรองกับผู้ผลิตได้
- ผู้ผลิตมีจำนวนมากแต่ผู้ซื้อมีจำนวนน้อยและมีขนาดใหญ่
- ผู้ซื้อสามารถที่จะซื้อสินค้าจากผู้ผลิตได้หลายรายในเวลาพร้อมๆ กัน

อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ (Bargaining Power of Suppliers)

ผู้ขายวัตถุดิบจะมีอิทธิพลต่ออุตสาหกรรมเนื่องจากสามารถกำหนดให้สินค้ามีราคาสูงหรือต่ำได้ เพิ่มหรือลดคุณภาพของสินค้าๆ ได้ ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนและกำไรขององค์กรธุรกิจ ในกรณีที่ผู้ขายมีความอ่อนแอหรือมีอำนาจต่อรองต่ำย่อมถูกผู้ซื้อออกตราและเรียกร้องสินค้าที่มีคุณภาพที่สูงขึ้นได้ โดยปกติแล้วผู้จัดหาวัตถุดิบจะมีอำนาจต่อรองมากเมื่อ

- ไม่มีสินค้าอื่นที่สามารถทดแทนได้ ผู้ซื้อไม่มีทางเลือกอื่นสำหรับการซื้อสินค้า
- สินค้าของผู้ขายวัตถุดิบมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้ซื้อ
- สินค้าของผู้ขายวัตถุดิบมีความแตกต่างระหว่างกันหรือมีต้นทุนในการเปลี่ยนสินค้าสูง (Switching Cost) ทำให้ผู้ซื้อไม่สามารถเปลี่ยนผู้จัดหาวัตถุดิบได้ง่าย
- ผู้ตลาดหรืออุตสาหกรรมของผู้ขายวัตถุดิบมีองค์กรธุรกิจใหญ่ๆ อยู่ไม่กี่องค์กรธุรกิจแต่ขายให้กับลูกค้าหลายราย

2.2.3 แนวคิดการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในประเทศกลุ่มยุโรปโดยการรวมกลุ่ม

ในการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน ได้ใช้วิธีการรวมตัวและ Value Chain ในระดับโลก โดยเพิ่มการแข่งขันเชิงกลยุทธ์ของระดับท้องถิ่นและเพิ่มศักยภาพ ตัวอย่างที่มีการศึกษา คือ Sassuolo ในอิตาลี Castellon ในสเปน และ Santa Catarina ในบราซิล โดยเน้นที่ผลิตภัณฑ์กระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์

¹ Meyer-Stamer / Maggi / Seibel, Improving Upon Nature: Creating Competitive Advantage in Ceramic Tile in Italy, Spain, and Brazil.

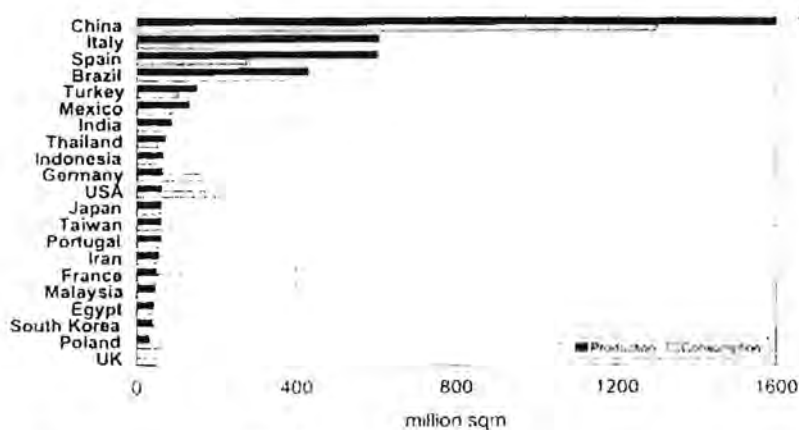
ในการศึกษานี้จะพิจารณาข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญก่อน 4 ประการ คือ

1. การผลิตและการใช้กระเบื้องผนังหลังคาเซรามิกส์
2. ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิต
3. บทบาทของผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบหลักและวัสดุเคลือบเงา
4. ความต้องการกระเบื้องผนังหลังคาเซรามิกส์

1. การผลิตและการใช้กระเบื้องผนังหลังคาเซรามิกส์

รูปที่ 2.2.3 การผลิตและการใช้กระเบื้องผนังหลังคาเซรามิกส์ในแต่ละประเทศ

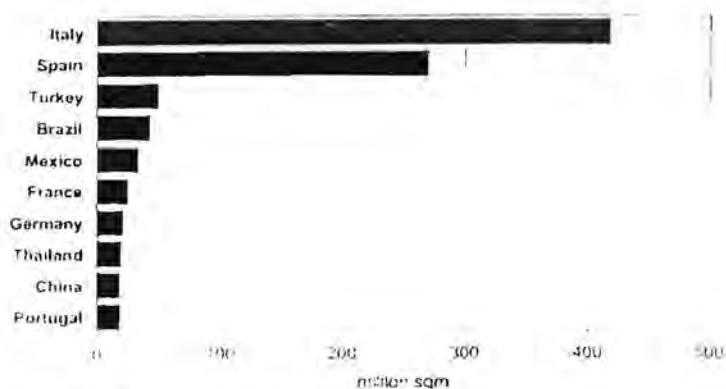
Production and consumption of ceramic tiles by country



1999. Source: Ceramic World Review

รูปที่ 2.2.4 การส่งออกกระเบื้องเซรามิกส์

Exports of ceramic tiles



1999. Source: Ceramic World Review

จากรูปที่ 2.9 จะเห็นได้ว่าประเทศจีนเป็นประเทศที่มีการผลิตและใช้กระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์มากที่สุด การผลิตเพิ่มจาก 272 ล้านเมตร² ในปี 1991 เป็น 1,842 ล้านเมตร² ในปี 1997 และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากข้อมูลจาก Ceramic World Review แต่จีนเป็นตลาดที่ผลิตและใช้ภายในประเทศมากกว่าจะส่งออกไปต่างประเทศ และจะเห็นได้ว่ามีประเทศที่ใช้กระเบื้องเซรามิกส์ต่อมา คือ บราซิล สเปน สหรัฐอเมริกา เยอรมัน และอิตาลี และ 3 ประเทศเป็นผู้ผลิตรายสำคัญคือ อิตาลี สเปน และบราซิล

ผู้มีความชำนาญในการผลิตประเทศแรก คือ อิตาลี ทำให้มีทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การออกแบบที่ดี และต้นทุนที่สูง จึงเน้นไปที่ตลาด high-end โดยเฉพาะเยอรมัน สเปนเป็นผู้ผลิตกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์ตามมา แต่ราคาจะขายได้ประมาณ 60% ของราคาของกระเบื้องที่ผลิตในอิตาลี บราซิล เป็นตลาดผู้ใช้กระเบื้องเซรามิกส์ใหญ่เป็นที่ 2 ในโลก แต่ต้องมีการนำเข้าบางส่วน

2. ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิต

กระเบื้องมุงหลังคามี 2 ชนิด ที่สำคัญ คือ แบบดั้งเดิม และแบบโพลีซซีดิน (porcelain หรือ procelanato) ซึ่งมีการพัฒนามาจากการผลิตแบบดั้งเดิม โดยดูความต้องการของผู้บริโภคทั่วโลก และใช้เคมีภัณฑ์ช่วยทำให้เกิดความแตกต่างและมีเงาใส โดยการมีวัสดุเคลือบให้เกิดความเงางาม ขั้นตอนอาจอธิบายได้ดังตารางที่ 2.2.8 จากการซึ่งดวงวัตถุสืบไปจนถึงบรรจุหีบห่อ ตารางที่ 2.2.8 ขั้นตอนการผลิตของกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์

Production process in the tile industry

<i>Production process</i>	<i>Features</i>	<i>Technological issues</i>	<i>Manufacturers of capital goods</i>
Weighing of raw materials	Important to control the characteristics and content of each raw material	Brazilian producers underestimate the importance of scientific control of this part	
Milling	Dry or wet milling	Wet milling used to be superior to control the process, but the difference is fading away, especially as Italian producers start to improve dry milling to reduce the water intensity of the sector	Italian and Spanish
Atomization	Essential to control the quality of the biscuit		Italian and Spanish
Silo	Stocking and homogenizing of mixture of raw materials		Local in each cluster

<i>Production process</i>	<i>Features</i>	<i>Technological issues</i>	<i>Manufacturers of capital goods</i>
Press	Current maximum weight 7,200 tons	Essential for product quality. In case of porecelanato, most important step of the whole production process regarding product quality and visual appearance.	Italian, with local manufacturers for tools
Dryer	Using recycled heat from the kiln		Italian
Intermediate stock of biscuits	First quality inspection. Waste often not counted in quality Statistics		Italian (for handling along the whole process)
Mixing of glazing material			Italian and Spanish
Covering of biscuit with glazing material	May include printing process	Efforts to reduce the thickness of glazing = reducing costs. Different printing technologies	Italian and Spanish
Firing	Continuous moving inside the kiln (single, double, or triple firing)	With progress in roller technology, kilns are getting wider to give more flexibility in terms of tile sizes	Italian
Product spection in	Grading of tiles into two or three different quality grades	Move towards automation, especially in terms of color shade	Italian, UK
Packing		Fully automated process	

3. บทบาทของผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบหลักและวัตถุดิบรอง

อุตสาหกรรมนี้เห็นได้ชัดเจนว่าเป็น Supplier-driven industry ซึ่งมี 2 ผู้จัดจำหน่ายที่สำคัญ คือ ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบหลัก และผู้จัดจำหน่ายวัสดุเคลือบเงา

จะมีข้อมูลว่าวัตถุดิบหลักส่วนใหญ่อยู่ที่อิตาลี และมากกว่า 56% จะอยู่ภายในการรวมกลุ่มของ Sassuolo และส่วนอื่นๆ ก็ไม่ไกลนัก ผู้ผลิตวัตถุดิบหลักจะมีฝ่ายพัฒนาในกิจการของตนทั้งทางด้านเครื่องจักรและกระเบื้องมุงหลังคา และในกิจการขนาดใหญ่จะมีสายการผลิตเพื่อการทดลอง (experimental production line) จึงมีการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นวัตกรรมในแต่ละขั้นตอนของการผลิตอย่างต่อเนื่อง เช่น

- การมีนวัตกรรมด้านการเคลือบผิว ทำให้เกิดการผลิตที่แปลกใหม่สำหรับลูกค้าในตลาดบน
- โรงงานผลิตวัตถุดิบหลักอีกราย ผลิตเครื่องจักรพิมพ์ลายบนผิวซีลิกอนแบบใหม่ แทนแบบเก่า อันทำให้เกิดการผลิตสินค้าแปลกใหม่ออกสู่ตลาด

ผู้จัดจำหน่ายอีกส่วน คือ วัสดุเคลือบเงา อันเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมวัสดุเคมี ซึ่งมีความสำคัญมาประมาณ 20 ปี ในอดีตมีผู้จัดจำหน่ายทั่วไปทั้งในอิตาลี เยอรมัน และสหรัฐอเมริกา ในปัจจุบันผู้จัดจำหน่ายรายใหญ่เป็นกิจการของสเปน มีสำนักงานใหญ่เป็นห้องทดลอง โดยมีการทำการทดลองผลิตสำคัญคือ

- ใช้ดินชนิดต่างๆ เพื่อให้มีคุณภาพดีขึ้น อันเป็นข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันทางเทคโนโลยี (technology-based competitive advantage)

- พยายามจัดหาวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อขั้นตอนการผลิต

จะเห็นได้ว่าความเปลี่ยนแปลง ในอุตสาหกรรมนี้ในปัจจุบันชัดเจนว่าเป็นเรื่องทางด้านการพัฒนาในด้านเทคโนโลยี โดยอิตาลีเน้นเครื่องจักรในโรงงานในส่วนของโพรซิซิลีน และสเปนจะเน้นด้านการพัฒนาวัสดุเคลือบผิว ดังนั้นทั้ง 2 ประเทศนี้จะไม่ใช่เป็นเพียงผู้จัดจำหน่าย แต่มีความสามารถในการพัฒนาในโรงงานอย่างมากและทำให้เกิดสินค้าแปลกใหม่ตลอดเวลา

ในขณะที่เดียวกันก็มีการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมนี้ ทำให้เห็นถึงการแลกเปลี่ยนอย่างต่อเนื่องในสายโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) โดยเฉพาะระหว่างผู้จัดจำหน่ายและผู้ผลิต ได้มีความพยายามรวมกลุ่มหาวิธีการติดต่อที่รวดเร็วเพื่อค้นหาปัญหาและนวัตกรรม อันทำให้มีผลกำไรเพิ่มขึ้น

4. ความต้องการกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์

การขายและกระจายสินค้า เป็นส่วนสำคัญยิ่งในขบวนการสายโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) ในอุตสาหกรรมนี้ลักษณะของความต้องการมีลักษณะพิเศษ คือ

- เป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ความต้องการจึงมีความไม่คงที่มาก เพื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่น เช่น อุตสาหกรรมอาหาร
- กระเบื้องมุงหลังคาเป็นสินค้าทนทาน ตลอดชีวิตของผู้บริโภค แต่ละคนอาจจะซื้อกระเบื้องมุงหลังคาเพียงครั้งเดียวเมื่อเทียบกับการซื้อสินค้าอื่น เช่น รถยนต์ หรือ โทรทัศน์ อันจะเห็นได้จากตารางที่ 2.2.9
- เนื่องจากต้องไปอาศัยอุตสาหกรรมอื่นประกอบเช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง ทำให้แนวคิดเพื่อการตัดสินใจทางการตลาดทำไม่ได้โดยตรง
- มีสินค้าอื่นหรือสินค้าเดียวกันในอุตสาหกรรมอื่นทดแทนได้ ทั้งไม้ กระเบื้อง กระดาษ ทำให้อาจเสียส่วนแบ่งการตลาดไป
- กระเบื้องมุงหลังคาต้องมีคุณสมบัติพิเศษ สำหรับอากาศ ภูมิประเทศที่แตกต่างกัน

และความนิยม เช่น กระเบื้องปูพื้นอาจใช้ได้มากในประเทศมีอากาศอบอุ่น และในท้องถิ่นคนสนใจว่าจะต้องการให้สะอาดเพื่อผลทางสุขภาพ เช่น ห้องครัว และห้องน้ำ

ตารางที่ 2.2.9 Differences between tiles and other durables and non-durables

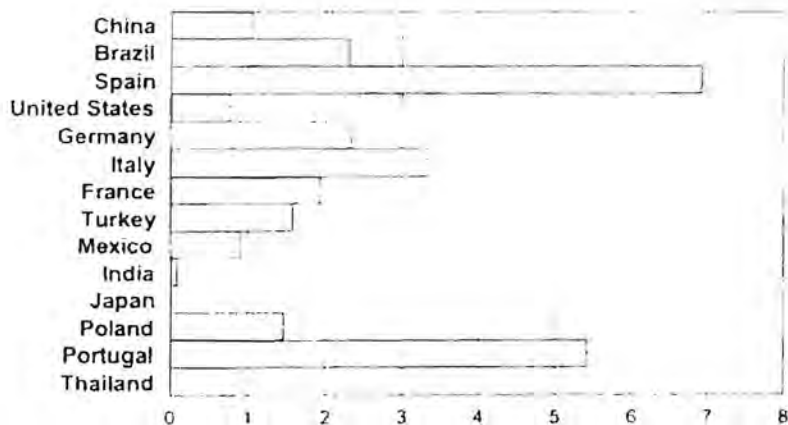
	<i>Tiles</i>	<i>Other durables</i>	<i>Non-durables</i>
Frequency of purchase	0-3 in lifetime	Every 2-10 years	Daily to monthly
Information symmetry	Low	High	High
Importance of brand	Low	High	Low to high
Systemic character of product	High (style compatibility with other parts of interior design)	Limited (e.g. compatibility of stereo components) Low (e.g. cars)	Limited (compatibility of different pieces of clothing)
Characteristics of point of sale	Very in transparent (building company + contractor + various suppliers + service providers)	Easily understandable for consumer	Easily understandable for consumer

- ลูกค้าของกระเบื้องมุงหลังคา มี 3 ประเภทแบ่งตามผู้มีอำนาจตัดสินใจ คือ ลูกค้าโดยตรง สถาปนิก และบริษัทรับเหมาก่อสร้าง
 - การกระจายสินค้าในแต่ละประเทศไม่เหมือนกัน อันอาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภทของร้านค้า คือ
 - 1) ร้านค้าเฉพาะสินค้าประเภทกระเบื้อง อันเป็นร้านค้าเฉพาะอันอาจมีลักษณะเป็นศูนย์การค้าระดับราคาปานกลางและสูง เจ้าของ คือผู้ผลิตหรือพันธมิตรของกิจการต่างๆ
 - 2) Home center หรือ Home Depot สินค้าราคาระดับปานกลางถึงระดับล่าง เพื่อให้คนทั่วไปมาเลือกซื้อ
 - 3) กิจการขายวัสดุก่อสร้างที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะมาเลือกซื้อสินค้าเพื่อไปก่อสร้างโครงการต่างๆ
- สินค้าอื่นอาจใช้ทดแทนกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์ได้ทันที ถ้าลูกค้าเป็นเจ้าของสถานที่ หรือเป็นสถาปนิก อันทำให้สินค้านี้มีคู่แข่งอย่างมาก

ความต้องการในอนาคต

รูปที่ 2.2.5 การบริโภคต่อหัวของกระเบื้องผนังหลังคา

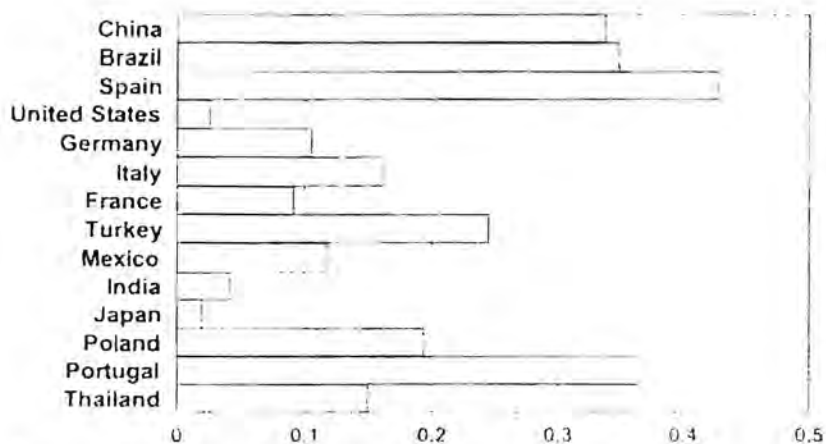
Per-capita consumption of tiles (1998)



Sources: Ceramic World Review, World Development Indicators.

รูปที่ 2.2.6 การบริโภคกระเบื้องผนังหลังคาต่อ GDP ที่ PPP

Consumption of tiles related to GDP at PPP (1998)



Sources: Ceramic World Review, World Development Indicators.

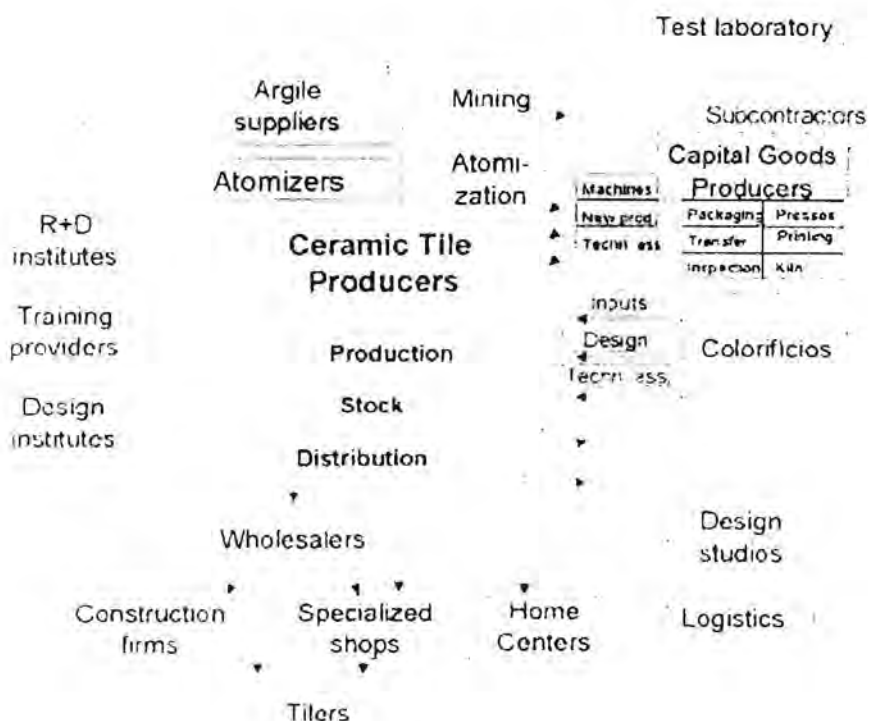
ในการคาดคะเนความต้องการในอนาคต สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ ปกติจะดูจากรายได้ ประชาชาติต่อหัวของประชาชน โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกาและประเทศพัฒนาอื่นๆ แต่สำหรับ อุตสาหกรรมกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์จะแตกต่างกัน โดยเฉพาะในตลาดใหญ่ คือ จีน และบราซิล (โปรดดูรูปที่ 2.11 และ 2.12) จีนและบราซิลมีการบริโภคกระเบื้องมุงหลังคาอย่างมากเมื่อเทียบกับ รายได้ต่อหัว

ยิ่งกว่านั้นการวิจัยยังลงไปลึกในเรื่องความนิยม เมื่อมีการออกแบบที่แตกต่างกัน เช่น จีน จะมีความนิยมตามแบบของอิตาลี ส่วนบราซิลจะมีความนิยมตามแบบของสเปน โดยอาจอธิบาย ได้จากรูปที่ 2.13 และ 2.14

จากรูปที่ 2.13 จะเห็นชัดว่าคุณค่าของสินค้าเพิ่มขึ้นจากการทำวิจัยและพัฒนา ส่วนในรูปที่ 2.14 จะเห็นว่า อิตาลีจะมีการวิจัยพัฒนาและออกแบบอันเป็นที่นิยมสำหรับตลาดใหญ่ของโลกคือ จีน เยอรมัน อีกทั้งประเทศในกลุ่มยุโรปและสหรัฐอเมริกา สเปนมีการวิจัยพัฒนาและออกแบบ อันเป็นที่นิยมสำหรับตลาดใหญ่อีกตลาดของโลกคือบราซิลรวมไปจนถึงประเทศในกลุ่มยุโรปและ สหรัฐอเมริกา

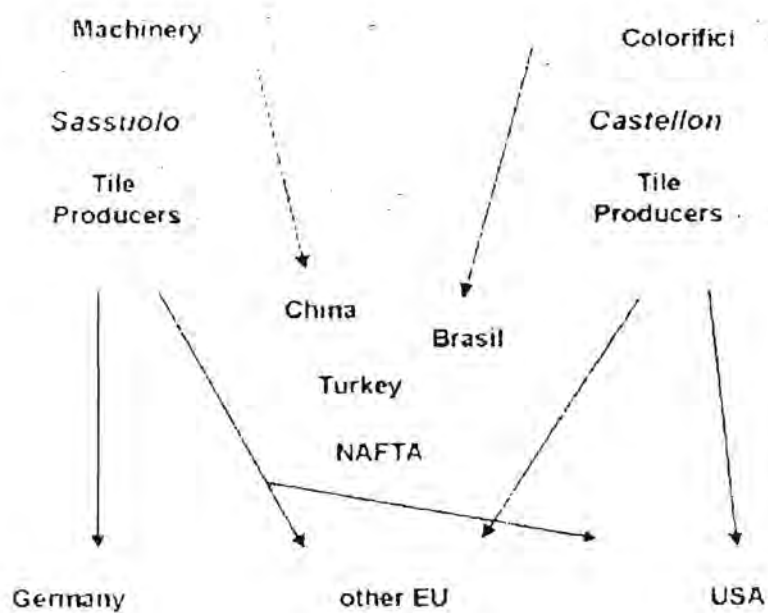
รูปที่ 2.2.7 สายโซ่แห่งคุณค่าในอุตสาหกรรมกระเบื้องมุงหลังคา

The value chain of the life industry



รูปที่ 2.2.8 รูปแบบของอุตสาหกรรมกระเบื้องผนังห้องในระดับนานาชาติ

Power structure in the international tile industry





บทที่ 3

สภาอุตสาหกรรมเซรามิกส์

3.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมเซรามิกส์¹

เซรามิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้ให้กับไทยถึงปีละ 20,000 ล้านบาท การผลิตเซรามิกส์แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. การผลิตแบบดั้งเดิม (Traditional Ceramics) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์กระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ของชำร่วยและเครื่องประดับ และลูกถ้วยไฟฟ้า เป็นต้น
2. การผลิตแบบสมัยใหม่ (New Ceramics) เป็นการนำเข้าวัตถุดิบสำเร็จรูปจากต่างประเทศมาผลิตเท่านั้น ไม่มีการผลิตแบบครบวงจร ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากบริษัทแม่เป็นหลัก การผลิตในไทยส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบดั้งเดิม โดยโครงสร้างเซรามิกส์ประกอบด้วย 5

กลุ่มดังนี้

1. กระเบื้องปูพื้น บุผนัง และโมเสก มีผู้ผลิตประมาณ 12 ราย กำลังการผลิตรวม 104 ล้านตารางเมตรต่อปี ต้องใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีการผลิตสูง มักเป็นโรงงานขนาดใหญ่และได้มาตรฐาน
2. เครื่องสุขภัณฑ์ มีผู้ผลิตประมาณ 8 ราย กำลังการผลิตรวม 160,000 ตันต่อปี การผลิตต้องใช้เงินลงทุน และเทคโนโลยีสูง โรงงานขนาดใหญ่และได้มาตรฐาน
3. เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร มีผู้ผลิต ประมาณ 68 ราย กำลังการผลิตรวม ประมาณ 126,000 ตันต่อปี การผลิตจะเน้นแรงงาน และความรู้ในการออกแบบ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลาง และขนาดย่อม มีเพียงส่วนน้อยที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถพัฒนารูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ดี การผลิตจะเน้นเพื่อการส่งออกร้อยละ80 และจำหน่ายในประเทศร้อยละ20
4. ของชำร่วยและเครื่องประดับ มีผู้ผลิตประมาณ 123 ราย กำลังการผลิตรวมประมาณ 133,000 ตันต่อปี เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้แรงงานจำนวนมาก และเน้นการออกแบบเป็นสำคัญ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดย่อม การผลิตจะเน้นเพื่อการส่งออกร้อยละ80 และจำหน่ายในประเทศร้อยละ20

¹ ที่มา : อุตสาหกรรมเซรามิกส์ปี2545 หน้า 1 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

5. ลูกถ้วยไฟฟ้า มีผู้ผลิตประมาณ 10 ราย กำลังการผลิตรวมประมาณ 10,000 ต้นต่อปี เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตสูง จะผลิตเพื่อตอบสนองกิจการสาธารณูปโภคทางไฟฟ้า ร้อยละ 90 ที่เหลือผลิตเพื่อส่งออก

3.2 โครงสร้างการผลิต

3.2.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิต

จากข้อมูลของกระทรวงอุตสาหกรรม พบว่าองค์ประกอบของโครงสร้างต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์มีความแตกต่างกันในแต่ละผลิตภัณฑ์ กล่าวคือ กลุ่มที่มีวัตถุดิบเป็นต้นทุนมากที่สุด ได้แก่ กระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์ และลูกถ้วยไฟฟ้า เฉลี่ยประมาณร้อยละ 50 ของต้นทุนรวม ดังแสดงในตารางที่ 3.2.1 (1)

กลุ่มที่มีค่าแรงเป็นต้นทุนมากที่สุด ได้แก่ ของชำร่วยและเครื่องประดับ คิดเป็นร้อยละ 38 และ เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร คิดเป็นร้อยละ 29 ของต้นทุนรวม ดังแสดงในตารางที่ 3.2.1 (1)

ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างต้นทุนของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติได้ทำไว้ ซึ่งพบว่าต้นทุนวัตถุดิบเป็นต้นทุนมากที่สุด และต้นทุนแรงงานเป็นอันดับรองลงมา และยังพบว่าอุตสาหกรรมมีการทำวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้อยมาก คือ ร้อยละ 0.15 ในกระเบื้อง/สุขภัณฑ์ เท่านั้น ดังตัวเลขแสดงในตารางที่ 3.2.1. (2)

ตารางที่ 3.2.1 (1) โครงสร้างต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์²

องค์ประกอบ	กระเบื้อง	เครื่องสุข ภัณฑ์	เครื่องใช้บนโต๊ะ อาหาร	ของชำร่วยและ เครื่องประดับ	ลูกถ้วยไฟฟ้า
1. วัตถุดิบ	58	44	26	22	50
- ในประเทศ	36	33	n.a.	17	49
- ต่าง ประเทศ	22	11	n.a.	5	1

² ที่มา : รายงานการศึกษาระดับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเซรามิกส์และแก้ว) เสนอ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 41

องค์ประกอบ	กระเบื้อง	เครื่องสุข ภัณฑ์	เครื่องใช้บนโต๊ะ อาหาร	ของชำร่วยและ เครื่องประดับ	ลูกถ้วยไฟฟ้า
2. พลังงาน	12	16	8	20	7
3. แรงงาน	14	12	29	38	8
4. ค่าเสื่อมราคา	6	10	8	10	10
5. อื่นๆ	10	18	29	10	25
รวม	100	100	100	100	100

ที่มา : กระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3.2.1 (2) ดัชนีวัดสถานภาพและศักยภาพอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม³

ดัชนี	รวม	ประเภทอุตสาหกรรม (หน่วยเป็นร้อยละ)		
		กระเบื้อง/ สุขภัณฑ์	ของใช้บนโต๊ะ อาหาร	ของชำร่วย/ เครื่องประดับ
สัดส่วนของตัวอย่าง	100.00	27.00	34.00	39.00
1. ต้นทุนวัตถุดิบ	34.19	33.57	34.88	36.15
2. ต้นทุนค่าจัดซื้อชิ้นส่วน	5.40	4.79	6.90	4.99
3. ต้นทุนการทำสัญญาขายย่อย	0.04	0.00	0.10	0.08
4. ต้นทุนค่าแรงฝ่ายการผลิต	9.87	6.55	13.91	19.75
5. ต้นทุนค่าเสื่อมราคา	5.66	7.16	3.37	2.50
6. ต้นทุนค่าเช่า	0.77	1.17	0.07	0.15
7. ต้นทุนค่าซ่อมบำรุง	2.63	2.05	3.87	2.82
8. ต้นทุนค่าไฟฟ้า, สาธารณูปโภค	5.23	5.43	4.71	5.43
9. ต้นทุนค่าแรงงานรวม	13.52	10.06	18.02	22.87

³ ที่มา : รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเซรามิกส์และแก้ว) เสนอ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 41

ดัชนี	รวม	ประเภทอุตสาหกรรม (หน่วยเป็นร้อยละ)		
		กระเบื้อง/ สุขภัณฑ์	ของใช้บนโต๊ะ อาหาร	ของชำร่วย/ เครื่องประดับ
10. ต้นทุนค่าดำเนินการของโรงงาน	71.76	68.39	76.70	79.35
11. ต้นทุนเงินเดือน/ค่าเบี้ยเลี้ยงผู้อำนวยการ และพนักงาน	3.64	3.51	4.11	3.12
12. ต้นทุนค่าระวาง	1.70	1.76	1.78	1.11
13. ต้นทุนค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์	6.55	7.26	4.57	7.64
14. ต้นทุนค่าดอกเบี้ย	10.45	12.64	7.76	4.01
15. ต้นทุนค่าเสื่อมราคาสำนักงาน	2.44	3.12	1.31	1.31
16. ต้นทุนค่าภาษี และรายจ่ายสาธารณะอื่นๆ	0.76	0.32	1.89	0.29
17. ต้นทุนค่าวิจัยและการพัฒนา	0.10	0.15	0.00	0.00
18. ต้นทุนค่าการบริหารและการขายรวม	28.24	31.61	23.33	20.65

ที่มา : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

3.2.2 ศักยภาพการผลิต

1. กระเบื้องเซรามิกส์

โครงสร้างอุตสาหกรรมเซรามิกส์ประกอบด้วย 20 ผู้ผลิต เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ 12 ราย ความต้องการกระเบื้องเซรามิกส์ขึ้นกับความต้องการในการสร้างเป็นส่วนใหญ่ ตารางที่ 3.2.2 (1)

กำลังการผลิตกระเบื้องเซรามิกส์ปี 2545 เท่ากับ 106.4 ล้านตารางเมตร มีจำนวนพนักงานในปี 2542 7,150 คน ซึ่งดูได้จากตาราง 3.2.2 (2) จะพบว่าผู้ผลิตกระเบื้องรายใหญ่ของไทยมี 3 บริษัท คือ บริษัทเซรามิกส์อุตสาหกรรมไทย จำกัด เป็นอันดับที่ 1 บริษัทไทยเยอรมันเซรามิกส์ อินคัสตรี จำกัด เป็นอันดับที่ 2 และบริษัทสหโมเสคอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) เป็นอันดับที่ 3 ใช้พนักงานมากประมาณร้อยละ 64.3 ของอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3.2.2 (1) กำลังการผลิตและปริมาณการผลิตของผู้ผลิตกระเบื้องเซรามิกส์ไทย

ผู้ผลิตกระเบื้องเซรามิกส์	กำลังการผลิตปี 2545 *(ด้านตารางเมตรต่อปี)	ปริมาณการผลิต ปี 2544* (ด้านตารางเมตรต่อปี)	แรงงานปี 42**(คน)
1. บ.เซรามิกส์อุตสาหกรรมไทย จำกัด	30	22.8	1,700
2. บ.ไทยเยอรมัน เซรามิกส์ อินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	22.7	14.89	1,500
3. บ.สหโมเสกอุตสาหกรรม จำกัด(มหาชน)	14.8	12.09	1,400
4. บ.เดอะ โสสุโก้ กรุ๊ป อินดัสทรี จำกัด	14.4	14	550
5. บ.ไดเนสตี เซรามิกส์ จำกัด(มหาชน)	6.4	6.4	400
6. บ.ไทล์ทอป อินดัสทรี จำกัด(มหาชน)	6	5.6	400
7. บ. โสสุโก้ เซรามิกส์ จำกัด	6.4	6.4	500
8. บ. โรอัล เซรามิกส์ อุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)	4.3	3.62	450
9. บ. ผลิตภัณฑ์กระเบื้องเผาจำกัด	1.4	0.6	250
รวม9บริษัท	106.4	86.4	7,150

หมายเหตุ * ที่มาจาก การสัมภาษณ์สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

** ที่มาจากบริษัทผู้ผลิต และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

1.1 กำลังการผลิตและปริมาณการผลิต

พบว่ากำลังการผลิตเฉลี่ยปี 2541-2542 ร้อยละ 105.3 ด้านตารางเมตรและปริมาณการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2541 จนถึงปี 2545 (ปี 2545 มากที่สุด) มีปริมาณการผลิตเฉลี่ยระหว่างปี 2541-2545 ร้อยละ 54.9 ด้านตารางเมตร ส่วนอัตราการใช้กำลังการผลิตมีอัตราที่เพิ่มขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี 2542 เรื่อยมา จนในปี 2545 มีอัตราการใช้กำลังการผลิตที่เกือบร้อยละ 70 ซึ่งแสดงว่าโรงงานผลิตกระเบื้องยังสามารถผลิตเพิ่มได้อีก ยังใช้ไม่เต็มที่ ดังแสดงในตาราง 3.2.2 (2)

ตารางที่ 3.2.2 (2) กำลังการผลิตและปริมาณการผลิตกระเบื้องเซรามิกในปี พ.ศ 2541 – 2546

ปี พ.ศ.	2541 (ด้าน ตรม.ต่อปี)	2542	2543	2544	2545	2546
กำลังการผลิตรวม*	104.0	104.0	106.0	106.0	106.4	106.4
การเปลี่ยนแปลง(%)	-	-	1.9	-	0.4	-
ปริมาณการผลิตรวม**	34.9	47.6	56.3	62.26	73.85	37.07 ⁺
การเปลี่ยนแปลง(%)		36.3	18.3	10.58	18.62	
อัตราการใช้กำลังการผลิต(%)**	33.56	45.76	53.11	58.74	69.40	34.84

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

หมายเหตุ * เป็นข้อมูลรวมทั้งประเทศ

** เป็นข้อมูลเฉพาะของผู้ผลิตบริษัทที่ 1-6

ปี 2544-45 จาก: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

+ ตัวเลขไตรมาส 1 + ไตรมาส 2 เท่านั้น

2. เครื่องสุขภัณฑ์

โครงสร้างอุตสาหกรรมประกอบด้วยผู้ผลิต 8 โรงงาน ตารางที่ 3.2.2 (3) ความต้องการตลาดจะขึ้นกับปริมาณการก่อสร้าง บริษัทที่ผลิตมากที่สุดคือ บริษัท กระรัตสุขภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) ด้วยกำลังการผลิต 5 ล้านชิ้น/ปี รองลงมาคือ บริษัทสยามเซนิทารีแวร์ จำกัด กำลังการผลิต 2 ล้านชิ้น/ปี และอันดับสาม คือ บริษัทเครื่องสุขภัณฑ์อเมริกันสแตนดาร์ด จำกัด (มหาชน) กำลังการผลิต 1.5 ล้านชิ้น/ปี รวมแล้วคิดเป็นร้อยละ 80 ของกำลังการผลิตทั้งประเทศ

ตารางที่ 3.2.2 (3) ผู้ผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ของไทยในปี พ.ศ.2542

ผู้ผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ของไทย	กำลังการผลิต		แรงงาน (คน)	สัดส่วนการจำหน่าย (ร้อยละ)	
	ชิ้น/ปี	ตัน/ปี		ในประเทศ	ต่างประเทศ
บริษัท กระวัด สุขภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)	5,000,000	75,000	3,000	10	90
บริษัท สยามเซนิทารีแวร์ จำกัด	2,000,000	30,000	1,000	50	50
บริษัท เครื่องสุขภัณฑ์อเมริกันสแตนดาร์ด จำกัด (มหาชน)	1,500,000	22,500	1,000	50	50
บริษัท ยู เอ็ม ไอ เลาเฟน เครื่องสุขภัณฑ์จำกัด	600,000	9,000	480	30	70
บริษัท สตาร์ ซานิทารีแวร์ จำกัด	600,000	6,000	500	50	50
บริษัท ไทยอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา จำกัด	500,000	7,500	400	80	20
บริษัท ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา จำกัด	350,000	5,250	300	80	20
บริษัท ชิกม่า เซรามิกส์ จำกัด	Na	2,500	100	57	43
รวม	10,550,000	157,750	6,780	-	-

ที่มา : จากบริษัทผู้ผลิต และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กำลังการผลิตในปี 2542 เท่ากับ 160,000 ตัน/ปี จากการเปรียบเทียบกำลังการผลิต
ตารางที่ 3.2.2 (4)

ตารางที่ 3.2.2 (4) การเปรียบเทียบกำลังการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์กับกลุ่มประเทศอาเซียน ปี 2542

ประเทศ	กำลังการผลิต (ตัน/ปี)
1. ไทย	160,000
2. อินโดนีเซีย	80,000
3. มาเลเซีย	60,000
4. ฟิลิปปินส์	55,000
5. เวียดนาม	33,000

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ปริมาณการผลิตเฉลี่ยปี 2541-45 คิดเป็นร้อยละ 79.4 จะเห็นว่าอัตราการใช้กำลังการผลิตสุ
กภัณฑ์เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2541-2545 คิดเป็นร้อยละ 49.5 ตารางที่ 3.2.2 (5)

ตารางที่ 3.2.2 (5) กำลังการผลิตและปริมาณการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ ปี พ.ศ 2541 – 2546

ปี พ.ศ.	2541 (x 1,000 ตัน/ปี)	2542	2543	2544	2545	2546
กำลังการผลิตรวม*	160 ⁺	160 ⁺	160 ⁺	160 ⁺	160 ⁺	160 ⁺
การเปลี่ยนแปลง(%)	-	-	-	-	-	-
ปริมาณการผลิตรวม**	65.1	68.6	82.6	89.08	91.76	48.77 ⁺⁺
การเปลี่ยนแปลง(%)	-	3.5	14	6.4	2.6	
อัตราการใช้กำลังการผลิต(%)***	40.6	42.8	51.6	55.6	57.3	30.48

ที่มา: กองแผนงานและพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

หมายเหตุ * เป็นข้อมูลผู้ผลิต 7 ราย

** เป็นข้อมูลรวมทั้งประเทศ

*** คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

+ เป็นข้อมูลที่คณะผู้วิจัยอ้างอิงจากปี 2542 ที่มีการเปรียบเทียบกับประเทศอาเซียน โดยใช้กำลังการผลิตเท่ากับ 160,000 ตัน/ปี และคณะผู้วิจัยจึงใช้เป็นข้อมูลตลอดตั้งแต่ปี 2541-2546

++ เป็นข้อมูล 2 ไตรมาสเท่านั้น คือ ไตรมาส 1 และ ไตรมาส 2

3. เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

ผู้ผลิตมีประมาณ 90-100 ราย ส่วนใหญ่ผลิตประเภท Stoneware และ Earthenware ซึ่งมีการแข่งขันสูง เนื่องจากการลงทุนไม่มาก ไม่ใช้เทคโนโลยีซับซ้อน และความชำนาญไม่สูง ไม่เหมือนกับประเภท Porcelain และ Bone China ซึ่งมักใช้ดินสำเร็จรูป เพราะสะดวกรวดเร็วกว่า เครื่องจักรพวกเตา เครื่องผสมดิน เครื่องปั้น แม่พิมพ์หาล้างได้ภายในประเทศ

ผู้ผลิตรายใหญ่ คือ บริษัท ราชาชรามิกส์ จำกัด และบริษัทอิสเทิร์นไชน่า แวร์ จำกัด มีกำลังการผลิต 9,000 ตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 7 ของกำลังการผลิตทั้งหมด รองลงมาคือ บริษัท ภัทราชรามิกส์ จำกัด และบริษัทไทยพอทเทอร์ อินดัสตรี จำกัด 7,500 ตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 6 ตารางที่ 3.2.2 (6)

ตารางที่ 3.2.2 (6) ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารไทยในปี พ.ศ.2542

ชื่อบริษัทผู้ผลิต	กำลังการผลิต (ตัน/ปี)	แรงงาน (คน)
1. บริษัทราชา เซรามิกส์ จำกัด	9,000	1,500
2. บริษัท อีสเทิร์น ไชน่า แวร์ จำกัด	9,000	480
3. บริษัท ภัทราเซรามิกส์ จำกัด	7,500	700
4. บริษัท ไทยพอทเทอร์ อินดัสตรี จำกัด	7,500	347
5. บริษัท คราวน์ เซรามิกส์ จำกัด	7,200	1,300
6. บริษัท สยามไฟน์ไชน่า จำกัด	6,600	1,100
7. บริษัท รอยัล ปอร์ซเลน จำกัด	6,000	1,300
8. บริษัท อุตสาหกรรมพงษ์ไพบูลย์ จำกัด	5,100	400
9. บริษัท ภัทรา ปอร์ซเลน จำกัด	3,900	800
10. บริษัท เฮอริเทจ สโตนแวร์ จำกัด	3,780	186
11. บริษัทเอส. เค. เซรามิกส์ จำกัด	1,920	204
12. บริษัทลำปาง เซรามิกส์ จำกัด	1,095	Na
13. บริษัทสยามโทซู เซรามิกส์ จำกัด	1,040	193
14. บริษัทชั้นวา เซรามิกส์ จำกัด	500	162
15. บริษัท เอส พี พี เซรามิกส์ จำกัด	300	120
16. อื่นๆ	55,565	10,747
รวม	126,000	19,539

ที่มา : บริษัทผู้ผลิต และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (ตารางที่ 3.2.2 (7)) กำลังการผลิตเฉลี่ยปี พ.ศ. 2538-2542 คิดเป็น 128,400 ตันต่อปี ปริมาณการผลิตเฉลี่ยปี พ.ศ. 2538-2542 คิดเป็น 118,800 ตัน/ปี คิดเป็นอัตราการใช้กำลังผลิตเฉลี่ยร้อยละ 92.5 ในช่วงปี พ.ศ. 2538-2542 ซึ่งในแต่ละปีมีการใช้กำลังการผลิตเกินร้อยละ 90 ยกเว้นปี 2540 เพียงร้อยละ 84 เท่านั้น ซึ่งนับว่ามีการใช้กำลังการผลิตเกือบเต็ม 100

ตารางที่ 3.2.2 (7) กำลังการผลิต และการใช้กำลังการผลิต ในอุตสาหกรรมด้วยขามเขรามิกส์

ปี พ.ศ.	2538	2539	2540	2541	2542
กำลังการผลิต (ตัน)	120,000	135,000	135,000	126,000	126,000
การเปลี่ยนแปลง(%)	9.1	12.5	0.0	-6.7	0.0
ปริมาณการผลิต (ตัน)	114,000	122,000	113,400	123,000	122,000
การเปลี่ยนแปลง (%)	8.6	7.0	-7.0	8.5	-0.8
อัตราการใช้กำลังการผลิต(%)	95.0	90.4	84.0	97.6	96.8
การเปลี่ยนแปลง(%)	0.0	-4.9	-7.0	16.2	-0.8

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

4. ของข่า่วยและเครื่องประดับ

จากข้อมูลส่วนภาคการผลิต ฝ่ายเศรษฐกิจในประเทศ ธนาคารแห่งประเทศไทย มีผู้ผลิตในประเทศ รวม 400-500 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 150,000 – 200,000 ตันต่อปี โรงงานจะกระจายไปทั่วไปใกล้กับแหล่งวัตถุดิบและค่าแรงงานต่ำ มีการลอกเลียนรูปแบบผลิตภัณฑ์กันมาก ปัจจุบันผู้ผลิตนิยมซื้อดินสำเร็จรูปเนื่องจากสะดวกและประหยัดเวลา

5. ถูกล้วยไฟฟ้า

ในปัจจุบันมีผู้ผลิตในประเทศจำนวน 10 ราย กำลังการผลิตรวม 10,000 ตันต่อปี มีบริษัท อาเซียนอินซูเลเตอร์ จำกัด และบริษัทสแตนดาร์ดอินซูเลเตอร์ จำกัด เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ ปริมาณการผลิตจะขึ้นกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในประเทศเป็นหลัก ใช้เทคโนโลยีการผลิตสูง และใช้ในกิจการสาธารณูปโภคไฟฟ้าภายในประเทศเป็นหลัก (ข้อมูลจากส่วนภาคการผลิต ฝ่ายเศรษฐกิจในประเทศ ธนาคารแห่งประเทศไทย)

จำนวนโรงงาน

กรมโรงงานแบ่งจำนวนโรงงานเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์รวมไว้ 2 ประเภท คือ

1. โรงงานผลิตกระเบื้องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา (055) ซึ่งมีจำนวนโรงงาน 675 มีคนงาน 46,010 คน รวมเงินลงทุน 24,067 ล้านบาท และได้แบ่งโรงงานออกเป็น 3 จำพวก โดยพิจารณาจากกำลังม้า คือ จำพวก 1 ไม่เกิน 20 แรงม้า จำพวก 2 ไม่เกิน 50 แรงม้า จำพวก 3 มากกว่า 50

แรงม้า พบว่าจำพวก 3 มีมากที่สุด คือร้อยละ 75 รองลงมา คือ จำพวก 2 มีร้อยละ 20 และจำพวก 1 ร้อยละ 5

2. โรงงานผลิตอิฐ กระเบื้องใช้งานก่อสร้าง กระเบื้องประดับ (056) มีจำนวนโรงงาน 1,217 โรง เงินลงทุน 3,163 ล้านบาท คนงาน 15,921 คน โรงงานจำพวก 3 จะมีมากที่สุด คือ ร้อยละ 79 รองลงมาคือ จำพวก 2 มีร้อยละ 10 และจำพวก 1 มีร้อยละ 11 ตารางที่ 3.2.2 (8)

ตารางที่ 3.2.2 (8) สถิติจำนวนโรงงานสะสมที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตามพ.ร.บ.

โรงงาน พ.ศ. 2535 จำแนกตามประเภทโรงงาน รายจำพวก ณ สิ้นปี 2544

ประเภท โรงงาน	จำพวก 1			จำพวก 2			จำพวก 3			รวมจำพวก 1-3		
	จำนวน (โรงงาน)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน	จำนวน (โรงงาน)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน	จำนวน (โรงงาน)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน	จำนวน (โรงงาน)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน
055	33	45.87	302	135	221.39	1,803	507	23,799.74	43,905	675	24,067	46,010
056	132	79.55	946	114	80.42	1,098	971	3,003.15	13,877	1,217	3,163.12	15,921

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

หมายเหตุ

โรงงานประเภท 055 คือ โรงงานผลิตภัณฑ์ เครื่องกระเบื้องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา หรือ เครื่องดินเผา และรวมถึงการเตรียมวัสดุเพื่อการดังกล่าว

โรงงานประเภท 056 คือ โรงงานผลิตอิฐ กระเบื้องหรือท่อสำหรับใช้ในการก่อสร้างเข้าหลอม โลหะ กระเบื้องประดับ (Architectural Terracotta) ร่องในเตาไฟท่อหรือขดปล่องไฟ หรือวัตถุดิบไฟ จากดินเหนียว

ในโรงงานแต่ละประเภทจะแบ่งย่อยเป็นจำพวกได้แก่

โรงงานจำพวก 1 เครื่องจักรไม่เกิน 20 แรงม้า และคนงานไม่เกิน 20 คน

โรงงานจำพวก 2 เครื่องจักรไม่เกิน 50 แรงม้าและคนงานไม่เกิน 50 คน และไม่จัดอยู่ในจำพวกที่ 1

โรงงานจำพวก 3 เครื่องจักรเกิน 50 แรงม้า หรือคนงานเกิน 50 คน

3.2.3 เทคโนโลยีการผลิต

3.2.3.1 โครงสร้างการใช้วัตถุดิบ⁴

วัตถุดิบเซรามิกส์โดยทั่วไปประกอบด้วยแร่หินต่างๆ ซึ่งหาได้จากภายในประเทศ ยกเว้นสี สารเคมี สติ๊กเกอร์ ต้องนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น อังกฤษ เป็นต้น การผลิตสีเองยังไม่คุ้ม เพราะปริมาณการใช้ยังน้อยกว่าไม่คุ้มจะตั้งโรงงานผลิตเอง แต่ก็มีโรงงานได้หัวนมมาผลิตสีแล้วหนึ่งราย

ผลิตภัณฑ์พวก กระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์ ถ้วยชาม ของชำร่วย และลูกถ้วยไฟฟ้า ใช้วัตถุดิบภายในประเทศเป็นหลักเกินกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ มากสุดคือลูกถ้วยไฟฟ้า ใช้ 98 เปอร์เซ็นต์ กระเบื้องใช้น้อยที่สุด 62 เปอร์เซ็นต์ เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ของชำร่วยและเครื่องประดับ ใช้อ้อยระหว่าง 70-80 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในตารางที่ 3.2.3 (1) และตารางที่ 3.2.3 (2)

ตารางที่ 3.2.3 (1) โครงสร้างการใช้วัตถุดิบของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์แต่ละชนิด

ผลิตภัณฑ์	สัดส่วนวัตถุดิบ (ร้อยละ)		รวม
	ในประเทศ	ต่างประเทศ	
กระเบื้อง	62	38	100
เครื่องสุขภัณฑ์	74	26	100
เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร*	71	29	100
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	78	22	100
ลูกถ้วยไฟฟ้า	98	2	100

หมายเหตุ : * ตารางเดิมใช้คำว่า “ถ้วยชาม” แต่เพื่อให้สอดคล้องในการวิจัย จึงขอเปลี่ยนมาใช้คำว่า “เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร”

ที่มา : กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม 1 กระทรวงอุตสาหกรรม

⁴ ที่มา : รายงานการศึกษาระดับสมบูรณั โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเซรามิกส์และแก้ว) เสนอ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 39-40

ตารางที่ 3.2.3 (2) ชนิดและสัดส่วนมูลค่าวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์เซรามิกส์แต่ละชนิด

ผลิตภัณฑ์	ชนิดของวัตถุดิบ			
	ในประเทศ	สัดส่วน (ร้อยละ)	ต่างประเทศ	สัดส่วน (ร้อยละ)
กระเบื้องปูพื้น นูผนัง	ดินขาว ดินดำ ดินเหนียว หินฟันม้า ทรายแก้ว ฯลฯ	62	สี เคลือบ เคมีภัณฑ์	38
เครื่องสุขภัณฑ์	ดินขาว ดินเหนียว หินฟัน ม้า ทรายแก้ว ปูนพลาสติก เตอร์ ฯลฯ	74	สี เคลือบ เคมีภัณฑ์	26
เครื่องใช้บนโต๊ะ อาหาร	ดินขาว หินฟันม้า หินเขียวหनुมาน ฯลฯ	70	สี เคลือบ เคมีภัณฑ์	30
ของชำร่วยและเครื่อง ประดับ	ดินขาว ดินเหนียว ดินดำ หินฟันม้า ทรายแก้ว ฯลฯ	78	สี เคลือบ เคมีภัณฑ์	22
ลูกถ้วยไฟฟ้า	ดินขาว ดินดำ หินฟันม้า ทรายแก้ว ฯลฯ	98	สี เคลือบ เคมีภัณฑ์	2

ที่มา : กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม 1 กระทรวงอุตสาหกรรม

ดินขาว (Kaoline)

ใช้ในผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ 30-55 เปอร์เซ็นต์ แบ่งเป็นหลายเกรด คือ ถ้าเป็น filler แพงสุด
ตันละ 1,900 บาท ถ้าเป็นดินขาวใช้ทำเซรามิกส์ ตันละ 960 บาท ถ้าเป็นดินขาวดิบตันละ 385 บาท
ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เช่น พอซเลน โบนไชน่า เอทเทินแวร์ สโตนแวร์ ใช้เกรดดินขาวต่าง
กัน เช่น พอซเลน โบนไชน่าจะใช้ดินขาวที่มีความบริสุทธิ์สูง ถ้าเป็นกระเบื้องเคลือบใช้ดินราคาถูกกว่า
หุดตัวน้อย มีคาร์บอนต่ำ ถ้าเป็นโรงงานสุขภัณฑ์ใช้ดินคุณภาพดี มีออกไซด์เหล็กและไทเทเนียมน้อย

Supplier ดินขาว เช่น Mineral resource development Co. Clay & Mineral (Thailand) Co.

เป็นต้น

แหล่งดินขาว ได้แก่ ดินขาวระนอง ชุมพร นราธิวาส เป็นดินขาวชนิดปานกลาง ดินขาว
ลำปาง ที่ อ.แจ่ม มีปริมาณเหล็ก ไทเทเนียมต่ำ ใช้ทำผลิตภัณฑ์ เนื้อดินสีขาวทุกประเภท ทุนไฟ

ไม่เกิน 1,250-1,300 °C ดินขาวระนองใช้ทำพอชเลน วัสดุทนไฟ ผสมน้ำเคลือบทนไฟ 1,500 °C เป็นต้น

ดินเหนียว

ดินเหนียวเป็นดินเนื้อละเอียด มีแร่ธาตุเจือปนค่อนข้างสูงไม่บริสุทธิ์เหมือนดินขาว

ดินดำ (Ball Clay) นับเป็นดินเหนียวชนิดหนึ่ง แต่ดินดำแตกต่างจากดินเหนียว คือ ดินดำมีแร่ธาตุเจือปนต่ำ ค่อนข้างบริสุทธิ์

แหล่งดินเหนียวที่สำคัญ คือ จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงราย

ดินดำ (Ball Clay)

ดินดำมีเนื้อละเอียดหลังการเผาเป็นสีขาว ทนอุณหภูมิ 1,300 °C เป็นดินคุณภาพดี ใช้ผสมในผลิตภัณฑ์สีขาว เช่น พอชเลน โบนไซนา และไวท์เอร์เทินแวร์

แหล่งดินดำ ได้แก่ ดินดำแม่หยวก อ. เมือง จ. เชียงใหม่ อ. พาน จ. เชียงราย ปราจีนบุรี สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช

ปัจจุบันกรมทรัพยากรธรณี ไม่อนุญาตส่งวัตถุดิบ แร่ดิบ และแร่ดิบขัดออกต่างประเทศ เพื่อสงวนไว้เป็นทรัพยากรในการผลิตในประเทศ

ใช้เพิ่มความเหนียวเวลาขึ้นรูป ทำให้ผลิตภัณฑ์แกร่งก่อนเผา ทำให้น้ำดินที่เทในแบบไหลตัวดี แลทำดินสุกตัวเร็ว ข้อเสียถ้าใช้มากไปผลิตภัณฑ์แตกหักได้

ซิลิกา (Silica)

ซิลิกาในรูปอิสระ ช่วยลดความเหนียวของเนื้อดิน ลดการหดตัวระหว่างทำให้แห้งและตอนเผา ช่วยลดอุณหภูมิถ้ามีขนาดเล็ก ถ้าขนาดใหญ่จะเพิ่มความทนไฟของเนื้อดิน

ใช้เป็นส่วนผสมของน้ำเคลือบอุณหภูมิ

ใช้เพิ่มส่วนผสมทำผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

แหล่งซิลิกา ได้แก่

1. ต. ท้องฟ้า อ. บ้านตาก จ. ตาก
2. ต. วังนกแอ่น อ. วังทอง จ. ตาก
3. ต. ซากพง อ. แกลง จ. ระยอง

4. บ้านหนองไทร ต. ช้างข้าม อ. ท่าใหม่ จ. จันทบุรี
 5. บ้านบ่อ อ. ขลุง จ. จันทบุรี
 6. บ้านแหลมกลัด เขาล้าน อ. เมือง จ. ตราด
 7. บ้านไม้รุค อ. คลองใหญ่ จ. ตราด
- (ไพจิตร อังศิริรัตน์, เนื้อดินเซรามิกส์ พ.ศ. 2541 หน้า 39-89)

หินฟันม้า (Felsppow)

ทำหน้าที่เป็นฟลักซ์ใช้ลดจุดหลอมละลายเวลาเผา ช่วยลดเวลาเผาเซรามิกส์ แหล่งผลิตใหญ่ที่
จังหวัดนครศรีธรรมราช

หินฟันม้ามีหลายชนิด เช่น โซเดียมเฟอสฟา โปแตสเซียมเฟอสฟา (แพงกว่า) เป็นต้น
ใช้ผสมเนื้อดินพอชเลน และน้ำเคลือบอุณหภูมิสูง

หินปูน (Limestone) หรือแคลไซต์

ใช้ลดอุณหภูมิเวลาเผาเซรามิกส์ เช่น Dolomite ผสมเนื้อดินทำกระเบื้อง ลดการพูนตัวหลัง
เผา

เป็นส่วนผสมในเนื้อดินโบนโซน่า

แหล่งหินปูน ได้แก่ อ. แก่งคอย จ. สระบุรี อ. พังงอ จ. นครศรีธรรมราช อ. ปากช่อง จ.
นครราชสีมา เป็นต้น

สี (Oxide ต่างๆ)

ส่วนใหญ่นำเข้าจากแคนาดา ยุโรป ไต้หวัน จีน เยอรมัน เป็นต้น

น้ำยาเคลือบ

ประกอบด้วย ดินขาว หินฟันม้า (เฟลสปา) ทราช และอื่นๆ ปริมาณส่วนประกอบแต่ละชนิด
จะมากน้อยแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ เช่น เอ็กเทินแวร์ สโตนแวร์ พอชเลน
ใช้ดินขาวมาก โบนโซน่าใช้ดินขาวน้อยกว่า เป็นต้น

3.2.3.2 วัตถุดิบและกระบวนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกระเบื้องปูพื้น บุผนัง และโมเสก เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ของชำระและเครื่องประดับ และลูกถ้วยไฟฟ้า ซึ่งจะกล่าวดังต่อไปนี้

1. กระเบื้องปูพื้น บุผนัง และโมเสก

ไทยมีโรงงานผลิตกระเบื้องขนาดใหญ่หลายแห่ง เช่น บริษัทเซรามิกส์อุตสาหกรรมไทย จำกัด บริษัทไทยเยอรมันเซรามิกส์ อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) บริษัทสหโมเสกอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

บริษัทใหญ่ๆ ใช้เทคโนโลยีจากอิตาลี สามารถผลิตได้รวดเร็ว คุณสมบัติกระเบื้องปูพื้น จะแกร่ง ไม่ดูดซึมน้ำ บางครั้งไม่เคลือบเป็นสีดินธรรมชาติ มีให้เลือกหลายลักษณะ บ้างเคลือบมัน บ้างเคลือบด้าน และบางชนิดเติมเม็ดวัตถุดิบทนไฟในน้ำเคลือบเพื่อให้ผิวหน้าไม่ลื่น และบางครั้งออกแบบให้มีเส้นหรือเป็นรอยขีดเพื่อป้องกันลื่นด้วย กระเบื้องปูพื้นต้องมีคุณสมบัติทนทานต่อการกัดกร่อน และรอยเปื้อน มีความแข็งแรงทนทานต่อการเสียดสีและกระแทกได้ดี ส่วนคุณสมบัติกระเบื้องบุผนัง มีความบางและมีน้ำหนักเบาว่ากระเบื้องปูพื้น เนื่องจากไม่ต้องรับน้ำหนักหรือแรงกระแทก เนื้อดินยังไม่แกร่งสามารถดูดซึมน้ำได้ มีสีหลากหลายและตกแต่งลวดลายสวยงาม⁵ ตัวอย่างสูตรเนื้อดินกระเบื้องบุผนัง ประกอบด้วยวัตถุดิบชนิดต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.2.3 (3)

ตารางที่ 3.2.3 (3) สูตรเนื้อดินกระเบื้องบุผนัง (Norton, F.H. 1970 Fine Ceramics. pp. 372-385)

เนื้อดินกระเบื้องบุผนัง						
วัตถุดิบ	สูตรที่ 1 (%)	สูตรที่ 2 (%)	สูตรที่ 3 (%)	สูตรที่ 4 (%)	สูตรที่ 5 (%)	สูตรที่ 6 (%)
เฟลด์สปาร์	4	-	-	-	-	-
ควอทซ์	20	-	-	-	-	-
ไพโรฟิลไรท์	15	-	-	-	-	-
ดินขาว 1	10	10	-	-	-	-
ดินขาว 2	21	15	-	-	-	-
ดินดำ (คาร์บอนดำ)	20	25	40	28	30	30
ทัลค์	10	30	60	67	50	70

⁵ ที่มา : ไพจิตร อังศิริวัฒน์ , เนื้อดินเซรามิก , พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ.2541, หน้า 205-206



เนื้อดินกระเบื้องบุผนัง						
วัตถุดิบ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5	สูตรที่ 6
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
วอลลาสโตไนท์ (CaO.SiO ₂)		20	-	5	20	-
อุณหภูมิการเผา °C	1,170	1,120	1,100	1,100	1,100	1,100

ส่วนผสมของเนื้อดินปั้นกระเบื้องปูพื้นเป็นดังตาราง โดยเนื้อดินปั้นเป็นชนิดไตรเอกเซียลและมีหินฟันม้าเป็นส่วนผสมเปอร์เซ็นต์สูงเมื่อเผาระหว่าง cone9 และ 12 จะได้เนื้อผลิตภัณฑ์มีลักษณะใกล้เคียงจะเป็นแก้ว ไม่มีการดูดซึมน้ำ ถ้าต้องการกระเบื้องสีก็เติมสีเซรามิกส์เข้าไปในเนื้อดินปั้นนั้น ดังแสดงในตารางที่ 3.2.3 (4)

ตารางที่ 3.2.3 (4) แสดงส่วนผสมวัตถุดิบและจุดสุกตัวของกระเบื้องปูพื้น⁶

วัตถุดิบ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
	(%)	(%)	(%)	(%)
หินฟันม้า	58	58	60	55
หินแก้ว	9	8	-	15
ดินขาว	32	32	38	25
ทัลค์	-	2	2	-
แคลเซียมคาร์บอเนต	1	-	-	-
ดินเหนียว	-	-	-	5
จุดสุกตัว cone	10	9	12	9

⁶ ทิมมา : ปริดา พิมพ์ขาวซ่า, เซรามิกส์ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 .หน้าที่ 417 - 418

กระบวนการผลิตกระบือ⁷

การผลิตกระบือมีทั้งการทำเนื้อดินปั้นให้เป็นน้ำดินก่อน และแบบการผสมวัตถุดิบแห้งๆ การผลิตแบบแรกสามารถ สามารถใช้วัตถุดิบที่มีราคาถูก การผลิตแบบหลังวัตถุดิบแต่ละอย่างต้องเตรียมมาอย่างดี

การผลิตแบบทำให้เป็นน้ำดินก่อน ทำกันมาแต่เริ่มแรกซึ่งประกอบด้วย การชั่งวัตถุดิบ การกวนผสม การร่อนผ่านตระแกรง การอัดกรองเนื้อดินปั้น การอบเนื้อดินปั้นให้มีความชื้น 6-10% ทำเนื้อดินปั้นให้เป็นผงละเอียด และร่อนอีกครั้งหนึ่ง แต่ปัจจุบันการเตรียมเนื้อดินปั้นจะตัดการอัดกรองออกไป และให้น้ำดินผ่านไปยังเครื่องสเปรย์ทรายเออร์ เพื่ออบแห้งให้เป็นผงละเอียดผิว ผงนี้จะเป็นเม็ดกลมเล็กๆมีความชื้นพอเหมาะมีการเคลื่อนตัวได้ดีเวลาอัดในแบบ

การเตรียมเนื้อดิน โดยการผสมแห้ง วิธีนี้วัตถุดิบจะต้องเตรียมมาเรียบร้อยแล้วมีขนาดละเอียด และแห้ง ชั่งวัตถุดิบตามส่วนผสมและผสมกันด้วยเครื่องผสม พร้อมพรมน้ำลงไป ในปริมาณที่ถูกต้อง แล้วเข้าเครื่องทำให้เป็นฝุ่น แล้วจึงร่อนเก็บไว้ขึ้นรูปแผ่นกระบือโดยวิธีอัด

การอัดแผ่นกระบือ ในโรงงานเก่าๆหรือโรงงานขนาดเล็กๆ อาจใช้เครื่องอัดด้วยมือชนิดขึ้นเกลียว ปัจจุบันใช้กับแผ่นกระบือที่มีรูปร่างพิเศษเท่านั้น ปัจจุบันการอัดแผ่นกระบือจะใช้เครื่องอัดโนมิตี หรือกึ่งอัดโนมิตี เครื่องอัดอาจเป็นแบบขึ้นเกลียวหรือใช้ไฮดรอลิก ปัจจุบันเครื่องอัดชนิดขึ้นเกลียวเป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลาย เครื่องนี้ทำงานโดยอาศัยความเสียดทาน ซึ่งควบคุมโดยอัดโนมิตีและทำให้มีการอัดกระบือ 2 จังหวะ จังหวะแรกจะเป็นการปล่อยให้อากาศในเนื้อดินปั้นหนีออกไป การอัดจังหวะที่สอง จะทำให้แผ่นกระบือแน่นยิ่งขึ้น เครื่องอัดขนาดใหญ่สามารถอัดกระบือขนาด $4 \frac{1}{4} \times 4 \frac{1}{4}$ นิ้ว ครั้งละ 6 แผ่น และอัตราเร็วจะอัดได้ 30 ครั้งต่อนาที จะได้กระบือที่มีความหนาสม่ำเสมอทั้งแผ่น จะต้องป้อนเนื้อดินปั้นลงในแบบให้เรียบเสมอกัน ซึ่งจะทำให้ได้โดยการใช้เนื้อดินปั้นที่มีการเคลื่อนตัวได้ดีและการออกแบบเครื่องป้อนให้มีการสั่นที่เหมาะสม

ปัจจุบันแผ่นกระบือมักมีขอบมน แต่ก่อนแบบอัดทำด้วยเหล็กหล่อปัจจุบันทำด้วยโลหะผสมระหว่างเหล็กกล้ากับโครเมียมและทำให้มีความแข็งโดยการทำให้เย็นโดยเร็วในอากาศ

การทำความสะอาดกระบือหลังจากการอัด เมื่อแผ่นกระบือออกมาจากแบบตามขอบกระบือจะมีคราบเศษดินติดอยู่ แต่ก่อนคราบนี้ถูกขจัดออกไปโดยใช้มือ แต่ปัจจุบันมีเครื่องมือความสะอาดอัดโนมิตีหลายชนิด ขณะที่กระบือเคลื่อนมาตามสายพาน ขอบทั้งสองข้างของกระบือจะถู

⁷ ที่มา : ปวีดา พิมพ์ขาวจำ, เศรษฐกิจ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 .หน้าที่ 419-420

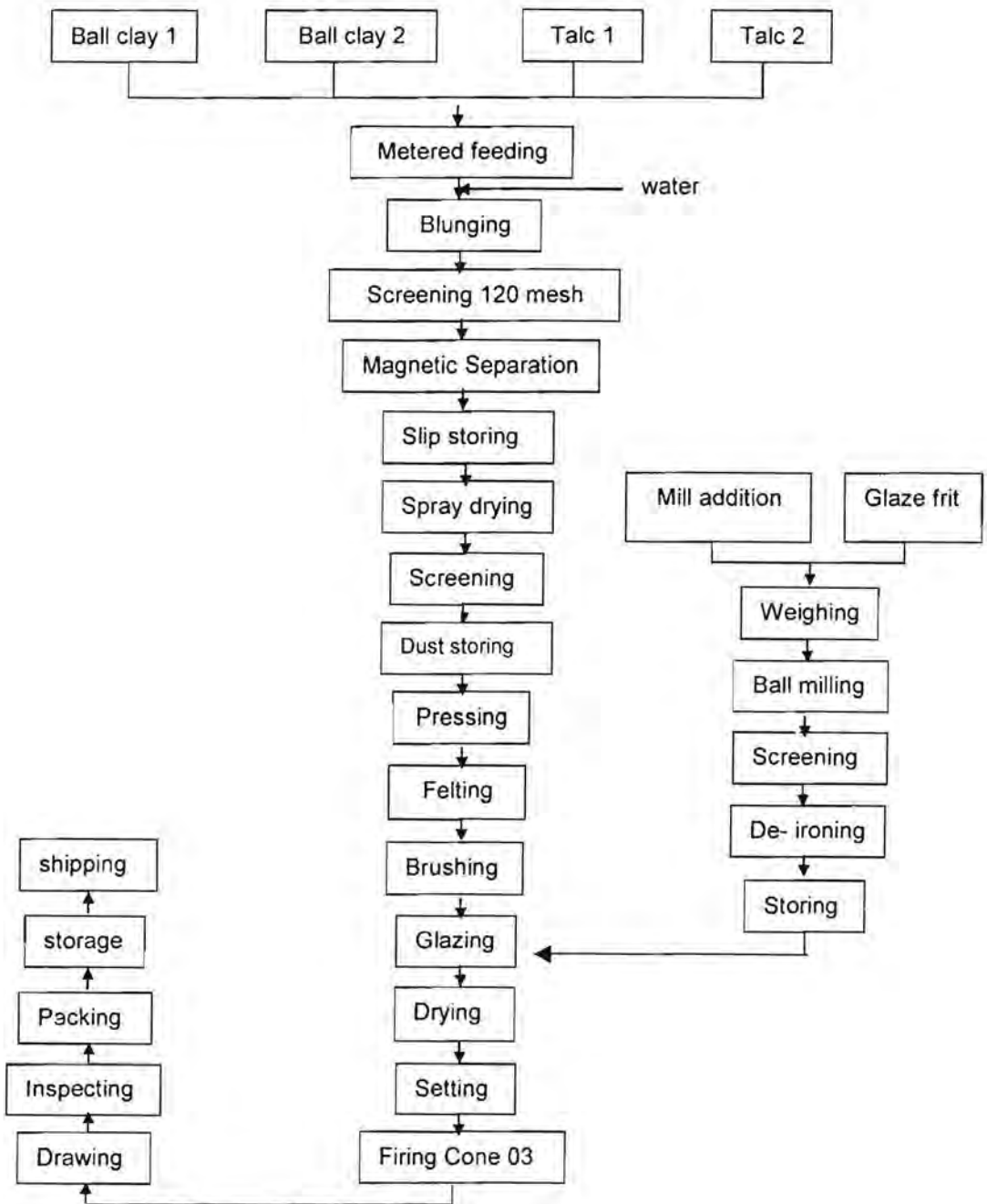
กับแถบของวัตถุที่ใช้สำหรับขัด อาจเป็นตะแกรงโลหะหรือที่ขูดที่ทำด้วยทั้งสแตนคาร์ไบด์ แล้ว กระจกเบื้องจะหมุนตัว 90 องศา และการปิดขอบของกระจกเบื้องก็ดำเนิน ไปอีกครั้งหนึ่ง

การเผาเค็บ กระจกเบื้องบุฝาผนังจะเรียงในหีบดินเรียงซ้อนๆ กัน และเข้าเตาเผาได้เลย กระจกเบื้องจะไม่ติดกันเพราะการเผาเค็บเผาที่อุณหภูมิต่ำ กระจกเบื้องปูพื้นระหว่างแผ่นต้องโรยด้วยทรายหรือซิลิกา เพราะว่ากระจกเบื้องปูพื้นเผาอุณหภูมิสูงทรายจะช่วยให้แผ่นกระจกเบื้องไม่ติดกัน การเผาทำในเตา อุโมงค์

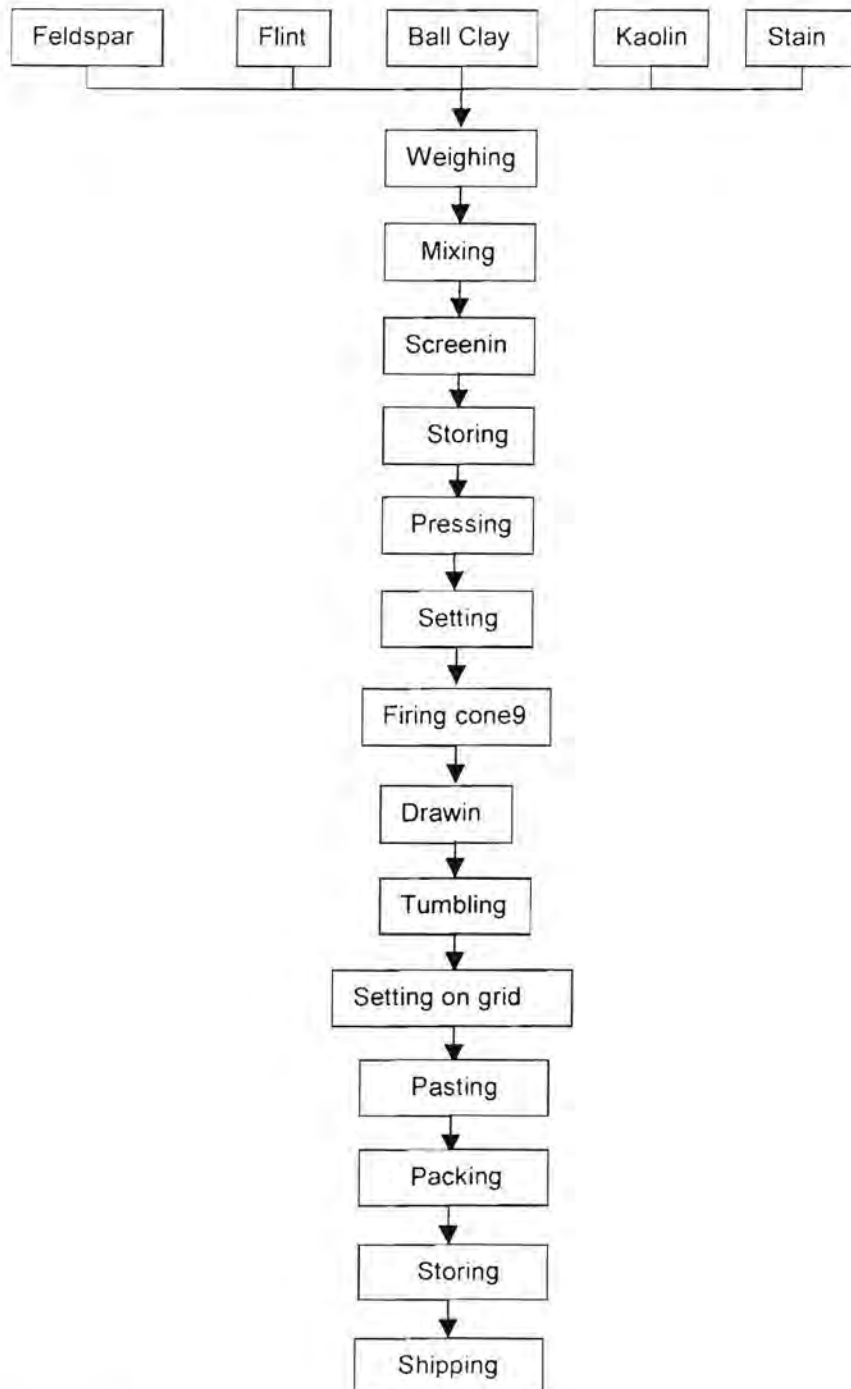
การเคลือบ สมัยก่อนการชุบเคลือบกระจกเบื้องกระทำโดยการจุ่มแผ่นกระจกเบื้องลงในถังน้ำเคลือบ แต่ปัจจุบันการชุบเคลือบกระจกทำโดยเครื่องพ่นอัตโนมัติลงบนแผ่นกระจกเบื้องซึ่งเคลื่อนที่มาบนสายพาน น้ำเคลือบที่ไม่เคลือบแผ่นกระจกเบื้องจะมีประมาณ 30% ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมกลับมาใช้ใหม่ได้ นอกจากเคลือบด้วยการพ่นแล้ว อาจใช้วิธีปล่อยให้ น้ำเคลือบตกลงมาบนแผ่นเคลือบก็ได้

การเผาเคลือบ แผ่นกระจกเบื้องที่ชุบเคลือบแล้วจะวางเรียงไว้บนอุปกรณ์ดินเผาลักษณะกล่องสี่เหลี่ยมเป็นชั้นๆ ไม่สัมผัสกัน แล้วจึงตั้งบนรถเพื่อเข้าเตาเผา

รูปที่ 3.2.3 (1) Flowsheet for one-fire Dry-mix wall-tile manufacture⁸



⁸ ที่มา : บริษัท ฟิลิปป์เซาซ่า, เซรามิกส์, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535, หน้า 421

รูปที่ 3.2.3 (2) Flowsheet for floor tile⁹

⁹ ทิมชา เบิร์ตชา พิมพ์พูน เวชชา เชมรามิกซ์, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535, หน้า 422

2. เครื่องสุกภัณฑ์¹⁰

การเตรียมเนื้อดินสำหรับทำเครื่องสุกภัณฑ์ ต้องใช้ดินขาวและดินเหนียวบอลเคลย์คุณภาพดีที่สุดในการผลิต เพราะผลิตภัณฑ์ที่ห่วยเป็นชิ้นใหญ่ ต้องการความแข็งแรงของเนื้อดิน จึงต้องเหนียวและความละเอียดที่ได้มาตรฐานในการเตรียมดิน น้ำดินจะต้องมีความหนืดหรือข้นกว่าน้ำดินที่ใช้หล่อผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.80 น้ำยาที่ใช้เติมในน้ำดินหล่อเพื่อป้องกันดินตกตะกอนไม่ได้ใช้แค่โซเดียมซิลิเกตหรือโซเดียมคาร์บอเนตเท่านั้น เพราะน้ำยาสองชนิดนี้บางครั้งก็หมดประสิทธิภาพ แม้จะเติมเข้าไปมากก็มีความถ่วงจำเพาะเพียง 1.75 ดังนั้นจึงใช้น้ำยากันดินตกตะกอนหลายชนิดที่มีราคาแพงมากกว่าโซเดียมซิลิเกตเพื่อให้เนื้อดินขึ้นไหลตัวดีและแห้งถอดแบบได้เร็ว เหมาะกับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่

ตารางที่ 3.2.3 (5) เปรียบเทียบสูตรเนื้อดินสุกภัณฑ์ของอังกฤษและอเมริกา (Ryan,W. and Radford, C. 1987 Whiteware. pp. 63-67)

สูตรเนื้อดินสุกภัณฑ์ 1,200 °C OF. (เผาครั้งเดียว)		
วัตถุดิบ	สูตรอังกฤษ (%)	สูตรอเมริกา (%)
ดินดำ	23	25
ดินขาว	27	25
ควอทซ์	30	20
เฟลด์สปาร์*หรือเนฟเฟลิน โซยาไนท์**	20	20

หมายเหตุ * ใช้ในอังกฤษ เป็นตัวหลอมละลาย

** ใช้ในอเมริกา เป็นตัวหลอมละลาย

การอบแห้งผลิตภัณฑ์ จะอบในห้องจำกัดอุณหภูมิความร้อนและความชื้นให้แห้งตัวช้าๆและสม่ำเสมอ เมื่อแห้งสนิทนำไปพ่นเคลือบ

¹⁰ ที่มา : ไพจิตร อิงศิริวัฒน์, เนื้อดินเซรามิก, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ.2541, หน้า 164-167

กระบวนการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์

1. เนื้อดินปั้น ได้มีการพัฒนาให้มีอุณหภูมิการเผาต่ำลง หรือมีจุดสุกตัว เนื้อดินแกร่งที่อุณหภูมิประมาณ 1,200 °C ความถ่วงจำเพาะของน้ำดินหล่อ 1.80-1.85
2. การเทแบบ แบบพิมพ์สำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ เป็นพิมพ์ขนาดใหญ่ต้องมีระบบโซ่และรางเลื่อนช่วยยกพิมพ์ มีการใช้คอมพิวเตอร์กลึงต้นแบบ การทำคาส โมลใช้เรซินหรือยางซิลิโคนรับเบอร์ชนิดแข็งเป็นแม่แบบถาวร มีน้ำหนักเบา และมีอายุการใช้งานยาวนานกว่าพลาสติกเรซิน
3. การต่อเติมชิ้นส่วนต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ใช้น้ำดินที่ผสมขึ้นเป็นพิเศษเรียกว่า กูอี้ (Gooley) ทาเชื่อมชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์เข้าด้วยกันขณะยังขึ้น ตกแต่งตะเข็บและผิวของผลิตภัณฑ์ให้เรียบก่อนเข้าห้องอบแห้ง
4. เมื่อผลิตภัณฑ์แห้งดีแล้วนำมาพันเคลือบ ให้หนา 1 มม. ด้วยน้ำยาพันเคลือบสีทึบแสง ปิดบังเนื้อดินไว้ทั้งหมด คุณสมบัติของเคลือบต้องทนต่อกรดและด่างได้ดีผิวเคลือบแข็งแกร่งทนทาน
5. เผาแกร่งในอุณหภูมิ 1,200 °C ใช้เวลา 18-20 ชั่วโมงด้วยเตาอุโมงค์ บรรยายภาศในการเผา สันดาปสมบูรณ์

3. เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร¹²

เนื้อดินที่ใช้ทำด้วยขามแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. เนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์
2. เนื้อดินสโตนแวร์
3. เนื้อดินปอร์ซเลน

ผลิตภัณฑ์เอิร์ทเทินแวร์ หมายถึงเนื้อดินที่เผาในอุณหภูมิต่ำ เนื้อดินยังดูดซึมน้ำได้ปานกลางถึงสูงมีทั้งชนิดเคลือบและไม่เคลือบ บางชนิดเผาจนแกร่งไม่ดูดซึมน้ำ

ผลิตภัณฑ์เอิร์ทเทินแวร์ จำแนกการผลิตได้ 6 ประเภทดังนี้

1. เอิร์ทเทินแวร์จากดินธรรมชาติชนิดเดียว

ใช้ดินแดงที่หาได้ในท้องถิ่นโดยไม่มีส่วนประกอบของวัตถุดิบอื่น บางครั้งอาจมีทรายและดินเหนียวอยู่ด้วยเพื่อลดการหดตัวของดิน ปกติเตรียมดินจากดินในท้องถิ่นเพียงชนิดเดียวไม่ต้องล้างทำเป็นกระถางต้นไม้ หม้อน้ำอิฐก่อสร้าง กระเบื้องดินเผา กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องเคลือบอุณหภูมิต่ำ เป็นต้น

2. เอิร์ทเทินแวร์เนื้อละเอียด

เป็นดินเนื้อสีขาวเผาในอุณหภูมิต่ำ ใช้ทำด้วยขาม กระเบื้องปูพื้นและบุผนัง ผลิตภัณฑ์โคโลไมท์แวร์ และอื่นที่มีเนื้อสีขาวซึ่งเผาในอุณหภูมิต่ำ

สูตร เนื้อผลิตภัณฑ์ถ้วยขามสีขาวในอุณหภูมิต่ำ 1,140 °C OF.

วัตถุดิบ - ดินดำ (Ball Clay)	25 %
- ดินขาว (2ชนิด)	25%
- ควอทซ์/ซิลิกา	35%
- เฟลด์สปาร์/หินโซนาสโตน	15%

¹² วิชา วิศวกรรม อังศรีวิวัฒน์ เนื้อดินเซรามิก พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ.2541, หน้า145-151

กระบวนการผลิตเอิร์ทเทินแวร์เนื้อละเอียด

1. ผ่านเครื่องไล่อากาศเอาน้ำออกแล้ว นำดินแผ่นที่มีความเหนียวพร้อมที่จะนำไปขึ้นรูปในระบบจิกเกอร์หรือโรลเลอร์แมชชีน โดยกวนเนื้อดินในน้ำที่ผสมน้ำยากันดินตกตะกอนในปริมาณน้ำที่จำกัด หมักไว้ 2 วันก่อนใช้
2. การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์รูปทรงแบนๆ ประเภทจาน ใช้เครื่องจิกเกอร์หรือโรลเลอร์เฮด ส่วนผลิตภัณฑ์ที่รูปร่างสูงภายในกลวงใช้วิธีหล่อหน้าดิน
3. เข้าอบ ทำให้ผลิตภัณฑ์แห้งสม่ำเสมอ ไม่บิดเบี้ยว และแห้งในเวลาอันสั้น
4. การตกแต่งชิ้นงานใช้เครื่องแต่งผิวขอบจานแบบอัตโนมัติบนแท่นหมุน
5. เผาดิบหรือเผาแกร่ง ภาชนะประเภทจานทรงแบนๆ เรียงซ้อนกัน ตั้งละ 10 ชั้น โดยใส่ทรายเซอร์คอนหรือวัตถุดิบทนไฟรองไว้ที่ก้นจานหนา 1 ซม. ทุกชั้นเพื่อป้องกันการยุบตัวของก้นจาน การเผาดิบคือเผาจนเนื้อแกร่งไม่ดูดซึมน้ำที่ $1,140^{\circ}\text{C}$
6. การตกแต่งชิ้นงาน นิยมพิมพ์ลายด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติซึ่งใช้ซิลิโคนรับเบอร์ ดูดสี ตกแต่งพิมพ์บนงาน หรือใช้วิธีติดลายรูปลอก ในระบบอุตสาหกรรม ไม่นิยมเขียนลายตกแต่งด้วยมือ
7. การชุบเคลือบผลิตภัณฑ์ที่เผาแกร่งแล้ว ผลิตภัณฑ์ไม่ดูดน้ำเคลือบต้องนำผลิตภัณฑ์ไปอบผ่านความร้อนประมาณ 80°C กรอกเคลือบด้านใน แล้วนำไปอบอีกครั้งจนเคลือบแห้งจึงนำมาพ่นเคลือบที่ด้านนอก
8. การเผาเคลือบในอุณหภูมิต่ำลง $1,080^{\circ}\text{C}$ OF. เผาในบรรยากาศสันดาปสมบูรณ์โดยใช้เคลือบฟริคที่มีส่วนผสมของตะกั่วและบอแรกซ์

3. ทัตล์เอิร์ทเทินแวร์¹³

เนื้อดินมีคุณสมบัติเหมือนไวท์เอิร์ทเทินแวร์ แต่มีอัตราการขยายตัวของเนื้อดินต่ำกว่า 0.38 % ในขณะที่เนื้อดินเอิร์ทเทินแวร์ธรรมดาจะขยายตัว .38 ที่อุณหภูมิ 500°C ใช้ทำกระเบื้องบุผนังที่เผาในอุณหภูมิต่ำ

¹³ ที่มา: ไพจิตร อังศิริวัฒน์, เนื้อดินเซรามิก, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ.2541, หน้า 151 -156

สูตร 1 เนื้อดินทัลค์เอิร์ทเทินแวร์ 1,140 °C

วัตถุดิบ - ดินดำ 2 ชนิด	27%
- ดินขาว	16%
- ทัลค์	37%
- ซิลิกา	20%

4. เอิร์ทเทินแวร์เนื้อแกร่ง

เป็นเนื้อดินที่ใช้ทำถ้วยชามเพื่อใช้ในโรงอาหารของวิทยาลัย โรงเรียน โรงพยาบาลและโรงแรม บางครั้งเรียกว่า ไฮเติลแวร์ เนื้อดินวิทเทรียสไฮเติลแวร์นี้มีความแข็งแรงสูงกว่าดินเอิร์ทเทินแวร์ธรรมดา และไม่ดูดซึมน้ำ เนื้อดินวิทเทรียสเป็นเนื้อกึ่งแก้ว

สูตร เนื้อดินวิทเทรียสไฮเติลแวร์ เผาที่ 1,180-1,200 °C OF.

	สูตรมาตรฐาน 1	สูตรมาตรฐาน 2
วัตถุดิบ - ดินดำ	25%	18.8%
- ดินขาว	25%	24.8%
- ซิลิกา	30%	44.7%
- เฟลสปาร์	20%	-
- เนฟเฟลินโซนาไนท์	-	11.7%

กระบวนการผลิตเอิร์ทเทินแวร์เนื้อแกร่ง

รายละเอียดและขั้นตอนคล้ายกระบวนการผลิตเอิร์ทเทินแวร์เนื้อละเอียด

5. โคลโมท์เอิร์ทเทินแวร์

เป็นดินเอิร์ทเทินแวร์เนื้อละเอียดมีสีเหมือนงาช้าง เผาในอุณหภูมิ 1,000-1,150 °C เผาแล้วมีน้ำหนักเบาคล้ายปูนปลาสเตอร์ ดูดซึมน้ำค่อนข้างสูง เปราะหักง่ายเมื่อกระทบกัน นิยมใช้ทำของประดับตกแต่ง และของที่ระลึกประเภททิฟท์แวร์ ตกแต่งสีเคลือบด้วยสีที่สดใส ไม่นิยมมาใส่อาหาร การขึ้นรูปโดยทั่วไปใช้วิธีหล่อหน้าดิน

6.เนื้อดินอะลูมินาเอิร์ทเทินแวร์

เป็นเนื้อดินผลิตด้วยขามที่ต้องการความแข็งแรงสูง และมีคุณสมบัติเนื้อดินขยายตัวน้อย สีของเนื้อดินขึ้นอยู่กับความบริสุทธิ์ของแร่อะลูมินาที่ใช้ ถ้าใช้วัตถุดิบคุณภาพต่ำสีเนื้อดินจะออกสีฟ้าขาว แต่ถ้าอะลูมินาคุณภาพดีไม่มีมลทินเจือปน มีความบริสุทธิ์สูง เนื้อดินที่เผาจะสีขาวสะอาด

ภาชนะด้วยขามอะลูมินามีความแข็งแรงสูงแล้วยังมีน้ำหนักมากกว่าด้วยขามเอิร์ทเทินแวร์ธรรมดาถึง 26% เนื่องจากวัตถุดิบอะลูมินามีความถ่วงจำเพาะสูง เนื้อดินแน่นไม่ดูดซึมน้ำ และมีแรงต้านทานต่อแรงกระแทกได้ดีเยี่ยม ไม่บิ่นหักง่าย ทนทานกว่าเนื้อ โบน ไชน่าและเอิร์ทเทินแวร์

สูตร 1 เนื้อดินอะลูมินาสีเหลืองฟาง 1,180 °C OF.

วัตถุดิบ - ดินดำ	40%
- บอกลี	35%
- เฟลด์สปาร์	15%
- เพททาลิท์	10%

สูตร 2 เนื้อดินอะลูมินาสีขาว 1,180 °C OF (ระยะเวลาในการเผา 36 ชั่วโมง)

วัตถุดิบ - ดินดำ	40%
- อะลูมินา	35%
- เฟลด์สปาร์	25%

กระบวนการผลิตอะลูมินาเอิร์ทเทินแวร์

รายละเอียดและขั้นตอนคล้ายกระบวนการผลิตเอิร์ทเทินแวร์เนื้อละเอียด

ผลิตภัณฑ์สโตนแวร์¹⁴

จำแนกเป็นหลายประเภทได้แก่

1. สโตนแวร์จากดินธรรมชาติชนิดเดียว

เนื้อดินสำเร็จรูปสโตนแวร์ในแหล่งธรรมชาติหาได้ตามที่ราบลุ่มในภูเขา บางครั้งมีสีเทา ดำ และน้ำตาลอ่อน ดินสโตนแวร์เป็นดินเหนียวธรรมชาติ สามารถนำมาทำผลิตภัณฑ์เนื้อหยาบเช่น ท่อ

¹⁴ ที่มา: ไพจิตร อังศิริวัฒน์, เนื้อดินเซรามิก, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ.2541, หน้า 157-173

ระบายน้ำ โอ่งราชบุรี ไหมน้ำปลา ไหมปลาร้า กระถางเซรามิกและกระถางต้นไม้เคลือบสีเงาหรือผลิตภัณฑ์ด้านเดียวกัน

2. สโตนแวร์เนื้อละเอียด

เตรียมส่วนผสมของดินที่ล้างแล้วเช่น ดินดำ ดินขาว และมีส่วนผสมของวัตถุดิบที่ไม่มีไขมันเหนียว เช่นเฟลด์สปาร์และซิลิกา ใช้ทำผลิตภัณฑ์ด้วยขามบนโต๊ะอาหาร หรืองานกึ่งอุตสาหกรรมเช่นผลิตภัณฑ์เคลือบสีลาดล และเคลือบที่บีสี่อื่นๆ

เนื้อผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ที่ใช้ผลิตด้วยขามและอุปกรณ์เคมีสูตรพื้นฐานคือ

สัดส่วนของดิน (ดินขาว+ดินดำ) 30 – 70%

สัดส่วนของซิลิกา 30 – 60 %

สัดส่วนของเฟลด์สปาร์ 5 - 25 %

(Singer, F.& S. 1978 Industrial Ceramics. pp. 433-438)

ตารางที่ 3.2.3 (6) สูตรดินสโตนแวร์เนื้อละเอียดเผาที่อุณหภูมิระหว่าง 1,240 – 1,260 °C OF.- RF.

(Norton F.H. 1970 Fine Ceramics. pp. 313-326)

สูตรดินสโตนแวร์เนื้อละเอียด 1,240 – 1,260 °C OF. RF.									
วัตถุดิบ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5	สูตรที่ 6	สูตรที่ 7	สูตรที่ 8	สูตรที่ 9
ดินขาว	21.7	28	24	18	38	34.5	22	15	21
ดินบอลเคลย์	10.2	25	28	28	17	16.5	30	36	31
ซิลิกา	48.3	36	35	32	32	35.5	33	36	34
เฟลด์สปาร์	19.8	11	13	12	13	13.5	15	13	14
อุณหภูมิการเผา °C	1,240	1240	1,260	1,260	1,240	1,240	1240	1,240	1,240
รวมวัตถุดิบดิน	3.19	53	52	56	55	51	52	51	52
ซิลิกา	48.3	36	35	32	32	35.5	33	36	34
เฟลด์สปาร์	19.8	11	13	12	13	13.5	15	13	14

3. สโตนแวร์เนื้อวิทเทรียส (เครื่องสุขภัณฑ์)

เป็นดินที่มีความแกร่ง โดยนำไปใช้ทำเครื่องสุขภัณฑ์ เช่น โถส้วม ชักโครก อ่างล้างมือ คังได้ กล่าวรายละเอียดไปแล้วในหัวข้อเครื่องสุขภัณฑ์

4. ผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ที่ใช้กับเตาอบและผลิตภัณฑ์ทนเปลวไฟ

เนื้อผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเตาอบ ต้องมีคุณสมบัติในการสะท้อนความร้อนได้ดี ภายในช่วงอุณหภูมิการใช้งานในเตาอบ ดังนั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกในเตาอบควรมีคุณสมบัติ

1. เนื้อผลิตภัณฑ์อบจนร้อนที่ 150 °C โคนน้ำเย็นไม่แตก
2. มีผิวเรียบลื่นทำความสะอาดง่าย และแข็งทนต่อรอยขีดข่วน ของโลหะในเตาอบมีด ช้อน ส้อมและของใช้ในครัว เคลือบจะต้องไม่มีรอยแตกงา
3. ส่วนที่มีการตกแต่งต้องคงทน
4. เนื้อดินแข็งแรง

ตารางที่ 3.2.3 (7) สูตรเนื้อผลิตภัณฑ์เตาอบ (Norton F.H. 1970 Fine Ceramics. pp. 356-360)

เนื้อผลิตภัณฑ์เตาอบ						
วัตถุดิบ	สูตรที่ 1 (%)	สูตรที่ 2 (%)	สูตรที่ 3 (%)	สูตรที่ 4 (%)	สูตรที่ 5 (%)	สูตรที่ 6 (%)
ดินขาว	32	18	20	62	-	-
ดินดำ	28	32	28	-	10	37
ดินทนไฟ	-	18	-	-	-	-
มัลไทต์เม็ดละเอียด	5	4	-	-	-	-
สปอคูมิน	15	10	-	-	-	-
ทัลค์	15	-	10	-	-	-
ดินเบนโทไนท์	3	-	-	-	-	-
หินฟีนมา	-	-	10	10	-	-
ควอทซ์	-	-	22	7	-	-
ดินขาวที่เผาแล้ว	-	-	10	-	-	-
แมกนีเซียมออกไซด์	-	-	-	21	-	-
คอร์เดียไรท์	-	-	-	-	90	63
อุณหภูมิการเผา °C	1,180-1,200	1,250-1,280	1,250	-	1,350	1,320
%การดูดซึมน้ำ	-	-	1.3%	ต่ำกว่า 1%	-	-

เนื้อผลิตภัณฑ์ทนเปลวไฟ

ปัจจุบันภาชนะที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์หุงต้มบนเปลวไฟ ได้พัฒนามานาน ได้แก่ อะลูมิเนียม สเตนเลส หม้อเคลือบ และผลิตภัณฑ์แก้วที่มีจุดขยายตัวต่ำ ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่มีเนื้อหนาแตกหักง่าย จึงไม่นิยมมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทนไฟมากนัก นอกจากนี้ทำภาชนะสำหรับตั้งเสิร์ฟบนโต๊ะอาหาร ที่ต้องการความสวยงามน่ารับประทาน ซึ่งผลิตภัณฑ์สโตนแวร์เนื้อหยาบเคลือบเฉพาะด้านในด้านเดียว สามารถตั้งบนเปลวไฟได้ถ้าอุ่นด้วยความร้อนต่ำในระยะสั้นๆ

สูตรเนื้อผลิตภัณฑ์ทนเปลวไฟ

ตารางที่ 3.2.3 (8) สูตรเนื้อผลิตภัณฑ์ทนไฟ (Conard, J. 1987 Advanced Ceramic Manual. Pp.37-38)

วัตถุดิบ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2
คอร์เดียไรท์ 200 เมช	45	40
ดินดำ	35	40
มัลไลท์เม็ดละเอียด	10	-
ดินเบนโตไนท์	5	-
ทัลค์	5	5
สฟอคูมิน	-	10
เซอร์โคแพกซ์	-	5
อุณหภูมิการเผา	1,200-1,280 °C	1,280-1,300 °C

ผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลน¹⁵

เนื้อดินปอร์ซเลนแบ่งเป็น 2 ประเภท ตามอุณหภูมิการเผาได้แก่

1. ปอร์ซเลนอุณหภูมิต่ำ

ปอร์ซเลนอุณหภูมิต่ำ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เผาในอุณหภูมิระหว่าง 1,200-1,280 °C ได้แก่ผลิตภัณฑ์

โบนไซนา พาเรียน และไฮเติลไซนา เป็นต้น

2. ปอร์ซเลนอุณหภูมิสูง

ปอร์ซเลนอุณหภูมิสูงเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อขาวโปร่งแสงเผาในอุณหภูมิสูง 1,300-1,400 °C ได้แก่ ปอร์ซเลนของยุโรปและจีน เนื้อปอร์ซเลนที่ใช้ทำอุปกรณ์ห้องเคมีและลูกถ้วยไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจะกล่าวต่อไปในหัวข้อลูกถ้วยไฟฟ้า

¹⁵ ที่มา : กวีจร อังศิริวัฒน์, เนื้อดินเซรามิก, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ. 2541, หน้า 173-190

ปอร์ซเลนอุณหภูมิต่ำ ได้แก่

1. เนื้อดินโบนไชน่า

โบนไชน่าเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาประเภทด้วยขามมีคุณสมบัติพิเศษคือ เนื้อดินมีความบาง มีความโปร่งแสงคล้ายแก้ว มีสีขาวบริสุทธิ์ เมื่อเคาะดูมีเสียงกังวานคล้ายระฆัง ถ้ามองดูผิวเผินจะรู้สึกว่าจะมีความบอบบางมาก แต่ความจริงแล้วเนื้อดินถูกเผาจนสุกตัวแข็งแรงมากทั้งๆที่เผาในอุณหภูมิต่ำกว่าปอร์ซเลน

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการเตรียมเนื้อดินโบนไชน่า ได้แก่เถ้ากระดูก ซึ่งปกติจะใส่ เถ้ากระดูก 50% มีปริมาณดินขาวเพียง 25% และมีปริมาณของหินสดหรือเฟลด์สปาร์อีกประมาณ 25% วัตถุดิบทุกชนิดที่ใช้เตรียมเนื้อดิน โบนไชน่าจะต้องมีความขาวบริสุทธิ์หลังการเผา หากวัตถุดิบมีมลทินเจือปนอยู่มาก สีของเนื้อดินจะหมองคล้ำหลังการเผา ดังนั้นการเตรียมวัตถุดิบจะต้องเน้นที่ความบริสุทธิ์หรือความขาวของวัตถุดิบ แต่ต้องให้ความเหนียวพอที่จะขึ้นรูปเป็นภาชนะต่างๆได้ บางครั้งมีการเติมดินดำ (ball Clay) เพื่อเพิ่มความเหนียว แต่ถ้าใส่ดินดำปริมาณสูง สีดินหลังการเผาจะไม่ค่อยขาวและไม่โปร่งแสง ดังนั้นจึงใช้วัตถุดิบที่มีความเหนียวเช่นดินเบนโตไนท์หรืออินทรีย์สารประเภทกาวบางชนิด เพื่อเพิ่มความเหนียวในเนื้อดินด้วย

ตารางที่ 3.2.3 (9) เปรียบเทียบเนื้อดินโบนไชน่าของอังกฤษกับไทย (Ryan, W. and Radford, C. 1987
Whitewares, p.60-63)

สูตรเนื้อดินโบนไชน่า					
วัตถุดิบ	สูตรที่ 1 มาตรฐาน	สูตรที่ 2 อังกฤษ	สูตรที่ 3 อังกฤษ	สูตรที่ 4 ไทย	
เถ้ากระดูก	50	47	46	40	
ดินขาว	25	30	28.7	30	ระนอง 20 ปราจีนบุรี 10
หินสด (คอร์นีชสโตน)	25	-	24.1	-	
เฟลด์สปาร์	-	14	-	25	
ซิลิกา	-	8	-	5	
ดินดำ	-	1	-	-	
ดินเบนโตไนท์	-	-	0.6	-	
กาว Gum Arabic	-	0.05	-	-	

กระบวนการผลิตโบนไซนา

การเตรียมเนื้อดินแบบอังกฤษเมื่อซังวัตถุดิบแต่ละชนิดตามน้ำหนักแห้ง ต้องตรวจสอบค่าความชื้นในวัตถุดิบก่อนซัง แล้วนำวัตถุดิบแต่ละชนิดมาบดเปียกด้วยหม้อบดจนมีขนาดละเอียดตามมาตรฐานที่กำหนด เมื่อบดวัตถุดิบทุกตัวละเอียดดีแล้ว การเตรียมนำดินหล่อหรือการเตรียมเนื้อดินจิกเกอร์ จะใช้วัตถุดิบที่บดแล้วมากวนในบ่อให้เข้ากัน บีบน้ำออกจากดินด้วยเครื่องอัดเมื่อได้ดินแผ่นนำไปนวดและหมักก่อนใช้ นำดินแผ่นที่อัดได้ติดกับน้ำยาในถังกวนเร็วให้เป็นดินหล่อที่ผสมสารกันดินตกตะกอน

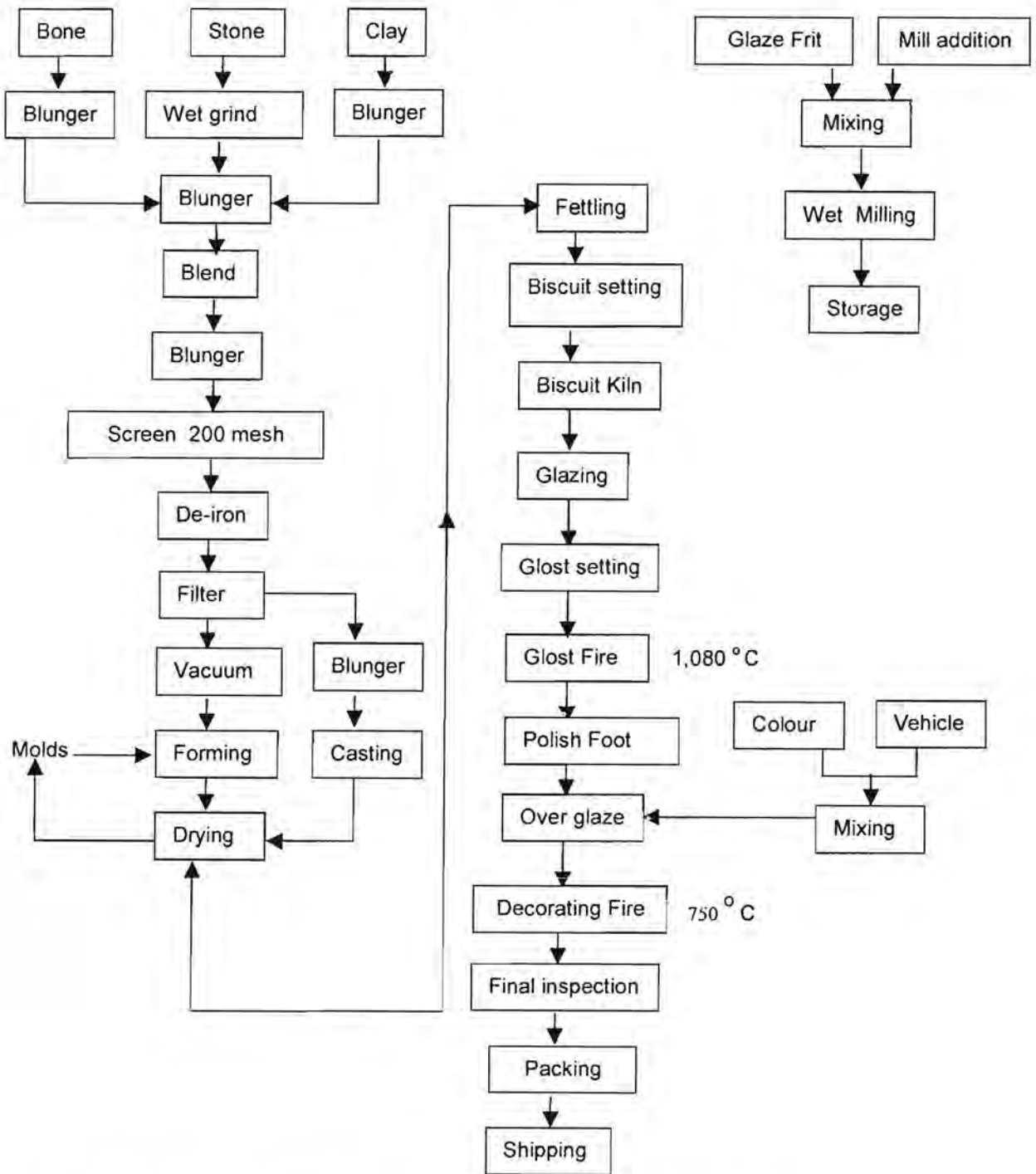
การขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดินโบนไซนา (Slip casting) น้ำดินโบนไซนามีความชื้นตัวและลอยตัวได้ดี มีค่าความถ่วงจำเพาะ 1.35 เมื่อเทลงในแบบพิมพ์แล้วต้องรีบเทออกภายใน 5 นาที เพราะน้ำดินจะจับตัวหนาอย่างรวดเร็ว โรงงานผลิตโบนไซนาบางแห่งเตรียมน้ำดินหล่อเป็น 2 สี คือ สีขาวบริสุทธิ์ และ สีครีม ดังนั้นในน้ำดินหล่อจึงต้องผสมสีข้อมจากพชหรือสารอินทรีย์ เพื่อให้เห็นสีแตกต่างก่อนเผา

การเผาดิบหรือเผาแกร่งผลิตภัณฑ์โบนไซนา (Bisque Firing) ผลิตภัณฑ์โบนไซนามีอุณหภูมิในการเผาประมาณ $1,220 - 1,260^{\circ}\text{C}$ ซึ่งแตกต่างกันไป แล้วแต่สูตรส่วนผสมของเนื้อดิน ในการเผาแกร่งผลิตภัณฑ์โบนไซนาทุกชิ้น ต้องใช้ความพิถีพิถัน ต้องจัดเตรียมที่รองรับผลิตภัณฑ์ (sener) ให้ดี เนื่องจากเนื้อดินหดตัวสูงและขยุบตัวบิดเบี้ยวหลังการเผาได้ง่าย

การตกแต่ง วงขาของถ้วยและจานขัดแต่งให้เรียบด้วยแผ่นขัดคาร์บอรัม (carborundum) ก่อนนำไปชุบเคลือบ การตกแต่งนิยมใช้รูปลอกพิมพ์สีออฟเซทบนเคลือบสีธรรมชาติ 15-20 สีนำไปเผาสีตกแต่งที่อุณหภูมิ $750-800^{\circ}\text{C}$

การเคลือบ (Glazing) ต้องอุ่นผลิตภัณฑ์ที่เผาแกร่งให้ร้อนประมาณ 80°C ก่อนนำมาชุบเคลือบ เนื่องจากเนื้อดินไม่ดูดซับน้ำเคลือบ ควรกรอกเคลือบด้านในภาชนะนำไปอบให้แห้ง แล้วจึงนำมาชุบเคลือบ หรือพ่นเคลือบด้านนอก จนน้ำเคลือบมีความหนา 1 มม. ก่อนเผา เผาเคลือบที่อุณหภูมิ $1,050-1,100^{\circ}\text{C OF}$.

รูปที่ 3.2.3 (4) แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตโบนไชน่า (Norton ,H.F. Fine Ceramics. P. 354)¹⁶



¹⁶ ที่มา : ไพจิตร อังศิริวัฒน์ , เนื้อดินเซรามิก , พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ.2541, หน้า 181

2. เนื้อดินพาเรียบ

เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทรูปปั้นงานประติมากรรมสำหรับตั้งโชว์หรือของประดับตกแต่งบ้าน เนื้อดินโปร่งแสงขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อหน้าดิน ส่วนใหญ่จะเผาแกร่งโดยไม่มีการเคลือบ เพื่อโชว์เนื้อดินปอร์ซเลนที่มีสีขาวโปร่งแสง แต่บางครั้งก็มีการใช้เคลือบสีพ่นทับบางๆ นิยมทำในปลายทศวรรษที่ 19

3. เนื้อดินไฮเต็ลไชน่า

ไฮเต็ลไชน่าเป็นอุตสาหกรรมการผลิตถ้วยที่พัฒนาขึ้นมาเพราะต้องการให้มีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งานตามร้านอาหาร โรงอาหาร หรือโรงแรมต่างๆ คำว่าไชน่าหมายถึงผลิตภัณฑ์ถ้วยชามที่มีเนื้อดินสีขาวโปร่งแสง เนื้อแกร่งไม่ดูดซึมน้ำ

ส่วนผสมของเนื้อดิน

สูตรของเนื้อดินไฮเต็ลไชน่าจะมีส่วนผสมของดินคำอยู่ในปริมาณน้อย เพื่อให้ดินภายหลังการเผามีความขาวบริสุทธิ์ เนื้อผลิตภัณฑ์นิยมสีขาว แต่บางครั้งก็สามารถเติมสีตะเอนลงในเนื้อดินขณะทำการบดอยู่ในหม้อบด สีตะเอนทำให้ความโปร่งแสงลดลง ผลิตภัณฑ์เผาแกร่งที่อุณหภูมิประมาณ 1,280-1,300 °C เนื้อดินแข็งแกร่ง ดูดซึมน้ำไม่เกิน 0.02%

ในปัจจุบันนิยมใช้วัตถุดิบอะลูมินาแทนซิลิกา เพื่อช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น แต่ความโปร่งแสงจะลดน้อยลง เมื่อเนื้อดินมีความแข็งแรงมากขึ้น สามารถทำผลิตภัณฑ์ให้บางลงได้ จึงมีน้ำหนักเบาและรูปทรงน่าใช้ยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3.2.3 (10) สูตรเนื้อดินสำหรับผลิตถ้วยชามไฮเต็ลไชน่า (Norton ,H.F. Fine Ceramics. P. 327-335)

เนื้อผลิตภัณฑ์ถ้วยชามไฮเต็ลไชน่า									
วัตถุดิบ	สูตรมาตรฐาน						สูตรที่มีความแข็งแรง		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ดินขาว	35.6	26	37	34	37	38.2	34	34	34
ดินดำ	6	9.5	8	9	8	6	7	7	9
ซิลิกา	34	35	34.5	37	35	36.3	27	22	19.5
เฟลด์สปาร์	21	21	18	17	18	17.7	18	18	17
ตัวละลาย (หินปูน)	3.4	1.5	2.5	3	2	1.8	2	2	3
อะลูมินา	-	-	-	-	-	-	12	17	17.5
จุดสุกตัว °C	1,280	1,280	1,280	1,280	1,295	1,320	1,320	1,320	1,320

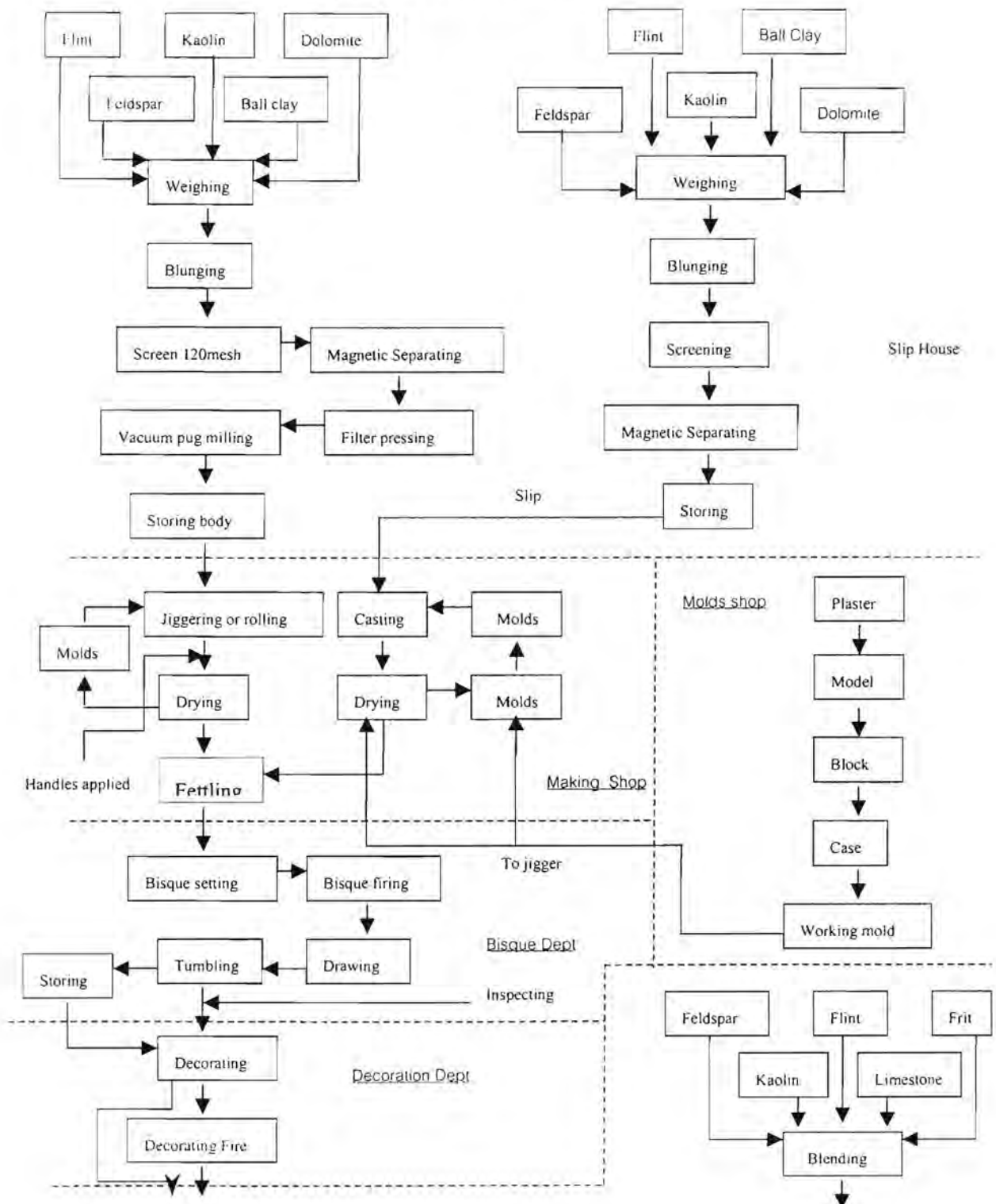
น้ำเกลือไฮเดรไลซ์

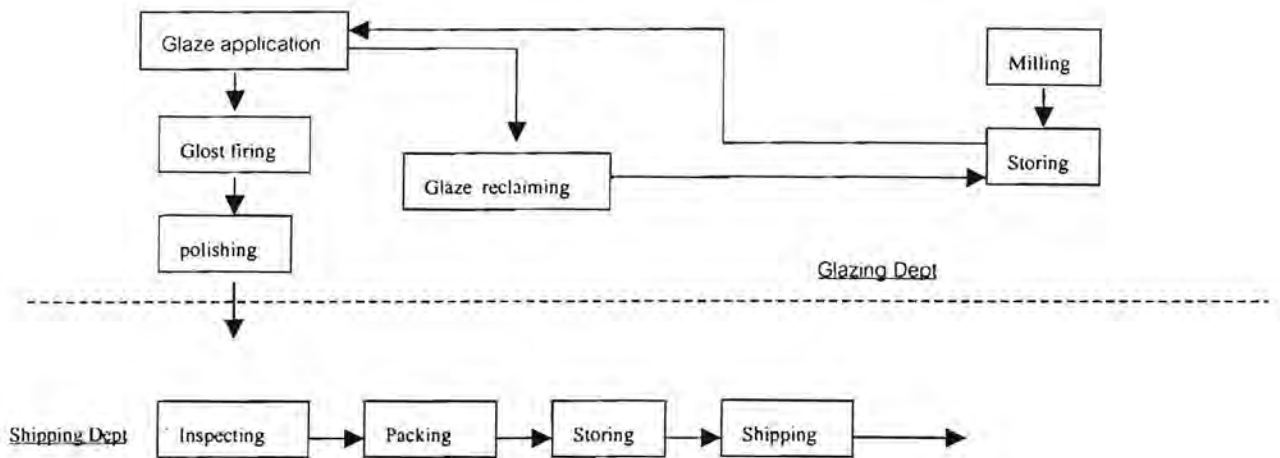
แต่ก่อนใช้น้ำเกลือที่เผาในอุณหภูมิสูง 1,280-1,300 °C เผาให้สุกตัวพร้อมกับเนื้อดิน ในปัจจุบันได้พัฒนาน้ำเกลือที่เผาในอุณหภูมิต่ำลงมาเพื่อลดปัญหาในการผลิต คือเตาเผาที่ 1,180-1,200 °C ต่ำกว่าอุณหภูมิการเผาเดิมประมาณ 100 °C

กระบวนการผลิตด้วยซามไฮเดรไลซ์

1. การเตรียมน้ำดินหล่อ เตรียมจากดินที่บดผสมและอัดเป็นแผ่นแล้ว กวนกับน้ำและน้ำยาเป็นน้ำดินหล่อได้ทันที นอกจากนี้ในกรณีที่ต้องการเติมสีในเนื้อดิน ต้องบดกับสีก่อน
2. การขึ้นรูปใช้เครื่องโรลเลอร์เฮด ในการผลิตด้วยซามทรงกลมทุกชนิด และใช้แรมเพรสในการอัดภาชนะรูปทรงอื่นๆ ตามแบบพิมพ์ที่ไม่ใช่ทรงกลม และเทน้ำดินหล่อภาชนะที่มีรูปทรงกลวง
3. การผึ่งแห้งพิมพ์สำหรับเครื่องจิกเกอร์และโรลเลอร์เฮด ใช้วิธีเลื่อนเข้าตู้อบแล้วหมุนเวียนออกมาใช้ใหม่ภายใน 15-20 นาที เพื่อนำปูนพลาสติกกลับมาใช้ในการผลิตได้ต่อเนื่อง
4. การหล่อน้ำดินใช้รูปภาชนะประเภทเหยือกและกาน้ำ ส่วนหูใช้กดพิมพ์และนำมาติดภายหลัง
5. การแต่งผิวผลิตภัณฑ์จิกเกอร์ที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว เช่นการขัดแต่งขอบจาน ใช้เครื่องขัดแต่งขอบจานอัตโนมัติ
6. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ นิยมติดรูปลอกได้เคลือบ สีได้เคลือบที่เสร็จแล้ว โดยปกติจะต้องไปเผาที่อุณหภูมิ 700 °C เพื่อให้แข็งตัวก่อนนำมาชุบเคลือบ ต่อมาได้มีการคิดค้นสีที่ติดเสร็จแล้วแข็งตัวทันที นำมาชุบเคลือบโดยไม่ต้องนำไปเผาก่อน แต่ปัจจุบันนิยมพิมพ์ลายได้เคลือบด้วยซิลิโคนรับเบอร์ ซึ่งเป็นเครื่องพิมพ์ลายอัตโนมัติ
7. การเคลือบผลิตภัณฑ์ ต้องนำไปอบให้ร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 80 °C เพราะเนื้อดินแกร่งไม่ดูดน้ำเกลือ จึงต้องใช้ความร้อนอบเนื้อผลิตภัณฑ์ให้ร้อนก่อนนำมาชุบหรือพ่นเคลือบ
8. การเผาเคลือบ ผลิตภัณฑ์ประเภทจาน ใช้ขาตั้งสามแฉกซึ่งมีปลายแหลม 3 จุดรองรับเมื่อเผาแล้วจะขัดแต่งจุดเล็กๆ ได้ก้นจานด้วยเครื่องขัดลบรอยตำหนิ
9. กระบวนการผลิตของโรงงานตามมาตรฐานอเมริกัน จะผลิตภาชนะด้วยซามต่างๆ ได้วันละ 96,000 ชิ้น ผลิตภัณฑ์ผ่านการเผาแกร่งจะสูญเสีย 10-20% แล้วนำผลิตภัณฑ์ไปชุบเคลือบ ผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบหลังการเผาเคลือบแล้วจะพบว่ามิดำหนิอีก 5-10% ซึ่งส่วนใหญ่สามารถเผาซ่อมได้

รูปที่ 3.2.3 (5) แสดงขั้นตอนการผลิตโอเต็ลไชน่า





4. ของชำร่วยและเครื่องประดับ¹⁷

ส่วนผสมเนื้อดินมีดังนี้

ตารางที่ 3.2.3 (11) ส่วนผสมเนื้อดินของชำร่วยและเครื่องประดับ

ส่วนผสม	เนื้อดินปั้น (ร้อยละ)	น้ำยาเคลือบ (ร้อยละ)
ดินขาว ระยอง	20.0	4.6
ดินขาวเหนียว ปราจีนบุรี	10.0	-
เถ้ากระดูก	40.0	-
หินฟันม้า	25.0	14.8
หินเขียวหนุมาน จันทบุรี	5.0	13.8
ฟrit	-	63.0
ซิงค์ออกไซด์	-	1.8
เซอร์โคเนียมซิลิเกต	-	2.0

¹⁷ ที่มา: รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ประเภทของชำร่วยและเครื่องประดับ ปี2536 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หน้า 13 -15

กระบวนการผลิตของข้าวสวยและเครื่องประดับ

1. การเตรียมวัตถุดิบ ก่อนจะนำวัตถุดิบมาผสมกัน ควรมีการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีเสียก่อน สำหรับโรงงานเซรามิกส์ขนาดเล็กทางภาคเหนือส่วนใหญ่จะนำดินและหินในแหล่งที่เคยใช้มาปั้นเลย โดยไม่มีการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี อย่างไรก็ตามวัตถุดิบที่เตรียมได้นำมาซึ่งให้ได้อัตราส่วนตามที่ต้องการ แล้วนำมาบดให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันในถังบด ซึ่งจะคลุกเคล้าผสมกับน้ำให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วผ่านเครื่องแยกแร่เหล็ก หลังจากนั้นป้อนน้ำดินเข้าสู่เครื่องอัดดิน เพื่อรีดน้ำออก ดินที่พร้อมที่จะนำไปใช้จะต้องผ่านเครื่องรีดดิน หรือรีดอากาศออกให้หมดและรีดให้เป็นแท่งพร้อมที่จะนำไปใช้งาน

2. การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ สำหรับของข้าวสวยและเครื่องประดับมี 3 แบบ

- การปั้นบนแป้นหมุน เป็นการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงกลม เช่น แจกัน
- การปั้นโดยวิธีกด เป็นการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ
- การเทแบบ เป็นการเทน้ำดินลงในแบบพิมพ์ปูนพลาสติก ปล่อยให้แห้งและแกะแบบออก เช่น ตุ๊กตารูปคน รูปสัตว์ต่างๆ

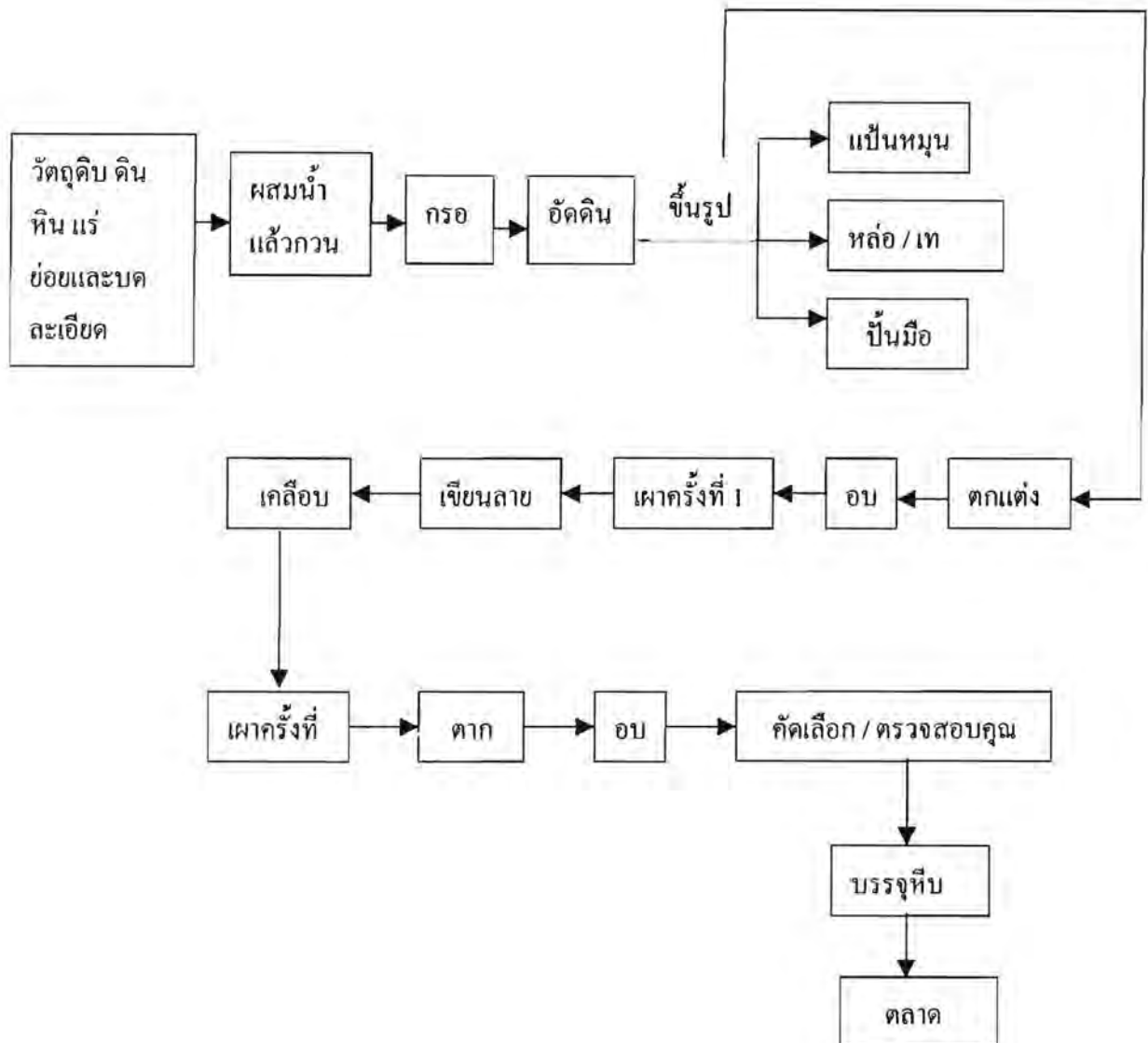
หลังจากขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แล้ว ต้องตกแต่งผลิตภัณฑ์เพื่อขจัดส่วนเกินออก และบางประเภทต้องต่อชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์เข้าด้วยกัน

3. การอบผลิตภัณฑ์ เพื่อขจัดน้ำในผลิตภัณฑ์ออก โดยใช้ความร้อน ทำให้แห้งและมีความแข็งแรงพอสำหรับนำไปตกแต่งให้เรียบร้อยโดยไม่เสียรูปทรง การอบให้อุณหภูมิประมาณ 50 – 60 °C ถ้าผลิตภัณฑ์มีน้อยใช้เตาอบแห้งชนิดหมุน ถ้าผลิตภัณฑ์มีปริมาณมากนิยมใช้ห้องอบแห้ง หรือห้องอบแห้งแบบอุโมงค์

4. การเผาครั้งที่ 1 (เผาดิบ) เป็นการเผาเนื้อดิน วัตถุประสงค์เพื่อให้เนื้อดินแห้งและแกร่งขึ้น การเผามี 2 วิธีคือ

- เผาแบบปกติ ใช้เวลาในการเผานานตั้งแต่ 10 ชั่วโมง จนถึง 3 วัน จะเผาครั้งเดียว หรือ 2 ครั้งก็ได้
- เผาแบบเร็ว เป็นกรรมวิธีแบบใหม่ใช้เวลาเผาตั้งแต่ 45 นาที จนถึง 8 ชั่วโมง การเผาดิบจะต้องควบคุมคุณภาพเพราะการเผาใช้ความร้อนสูงเป็นเหตุให้เนื้อดินเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทำให้แข็งแรงหรืออาจเปราะ และเกิดปัญหาในการเคลือบ

5. การเขียนลาย ผลิตภัณฑ์ที่เผาดิบแล้ว ต้องนำไปตกแต่งลวดลายด้วยสีสำเร็จรูป ลายที่เขียนมี 2 แบบ คือ
 - ลายบนเคลือบ จะเคลือบก่อนแล้วจึงเขียนลาย
 - ลายใต้เคลือบ จะเขียนลายก่อนแล้วจึงนำไปเคลือบ
6. การเคลือบผลิตภัณฑ์ นำผลิตภัณฑ์ไปเคลือบน้ำยาเคลือบเพื่อช่วยให้ผิวของผลิตภัณฑ์เรียบ ทำความสะอาดง่าย และป้องกันการกัดกร่อนของเกลือหรือกรด วิธีการเคลือบมีทั้งจุ่ม เเทรด และทาด้วยพู่กัน
7. การเผาเคลือบ เป็นการเผาครั้งที่ 2 โดยอุณหภูมิประมาณ $1,350^{\circ}\text{C}$ เพื่อให้น้ำยาเคลือบหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกับเนื้อดิน เมื่อเผาเสร็จเครื่องเคลือบจะมีลักษณะเรียบเป็นมัน การเผาเคลือบต้องระมัดระวังมากเรื่องการควบคุมอุณหภูมิของเตาเผา เพราะผลเสียของน้ำยาเคลือบอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เช่นผลิตภัณฑ์บิดเบี้ยว ผิวเคลือบพอง เนื่องจากอุณหภูมิสูงเกินไป ถ้าเคลือบไม่สม่ำเสมอจะเกิดจุดรูเข็ม หรือถ้าใช้อุณหภูมิต่ำจะทำให้การเคลือบไม่สุก
8. การติครูปลอกและอบ ผลิตภัณฑ์บางชนิดไม่ใช้วิธีเขียนลาย แต่ใช้การติครูปลอกซึ่งเป็นลวดลายสำเร็จรูป แล้วอบที่อุณหภูมิประมาณ $700 - 800^{\circ}\text{C}$ ความร้อนจะทำให้สารเคมีที่มีอยู่ในสีของรูปลอกระเหยไปจนหมด และลวดลายจะติดคงทนถาวรเป็นเนื้อเดียวกับภาชนะ
9. การคัดเลือกผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนการควบคุมคุณภาพในขั้นสุดท้ายก่อนนำผลิตภัณฑ์ส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่อไป

รูปที่ 3.2.3 (6) กระบวนการผลิตของข้าวสวยและเครื่องประดับ¹⁶

¹⁶ ที่มา : อุตสาหกรรมเซรามิกส์ ประเภทของข้าวสวยและเครื่องประดับ ปี2536 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

5. ถูกด้วยไฟฟ้า

เป็นผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลนอุณหภูมิสูง ในที่นี้แบ่งเป็น 2 ชนิดคือผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลน
ฉนวนไฟฟ้าแรงสูงและผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้าแรงต่ำ

ผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้าแรงสูง¹⁹

เนื้อดินปั้นแสดงส่วนผสมของเนื้อดินปั้นของผลิตภัณฑ์ตามชนิดดังนี้

เนื้อดินปั้นขึ้นรูปโดยอาศัยความเหนียวของเนื้อดินจะมีเปอร์เซ็นต์ดินเหนียวสูงถึง30%
สำหรับเนื้อดินปั้นที่ใช้ในการเทแบบจะใช้ดินเหนียวเพียง 20 %สำหรับหินฟันม้าโดยเฉลี่ยใช้ 35% การ
ใช้หินฟันม้ามากก็เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ดูดซึมน้ำเมื่อเผาระหว่างอุณหภูมิ Cone 10 -11 การเผาผลิต
ผลิตภัณฑ์นี้ขมเผารั้งเดียว ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้จะมีความแข็งแรงดีขึ้น ถ้าควบคุมขนาดของหินแก้วให้อยู่
ระหว่าง10-30 ไมครอน ปัจจุบันหลายโรงงานใช้อะลูมินาแทนหินแก้ว ซึ่งทำให้ความแข็งแรงของ
ผลิตภัณฑ์สูงขึ้น 50-100%

ตารางที่ 3.2.3 (12) แสดงส่วนผสมวัตถุดิบและการขึ้นรูป

วัตถุดิบ	ขึ้นรูปโดยอาศัย ความเหนียว	ขึ้นรูปโดยการ เทแบบ	Al ₂ O ₃ , สูง	Al ₂ O ₃ , ต่ำ
ดินขาว	15	25	15	20
ดินเหนียว	30	20	20	25
หินฟันม้า (เฟลด์สปาร์)	35	35	25	35
หินแก้ว (ควอทซ์)	20	20	-	-
อะลูมินา	-	-	40	20

การเคลือบสมัชก่อน เคลือบผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ด้วยน้ำดินซึ่งมีในธรรมชาติ แต่ปัจจุบัน
ผลิตภัณฑ์นี้เคลือบด้วยปอร์ซเลน สีเคลือบใช้สีขาวหรือสีน้ำตาลเข้ม เคลือบที่มีคุณสมบัติเป็นกึ่งตัวนำ
จะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีแกนโลหะเป็นส่วนประกอบ หรือพวกผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทำสะพานไฟเคลือบจะอยู่
ในสถานะที่มีแรงกดสูงเพื่อป้องกันการร้าว และเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์

¹⁹ ที่มา : บริดา พิมพ์ขาวชา, เซรามิกส์, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535, หน้า 423-424

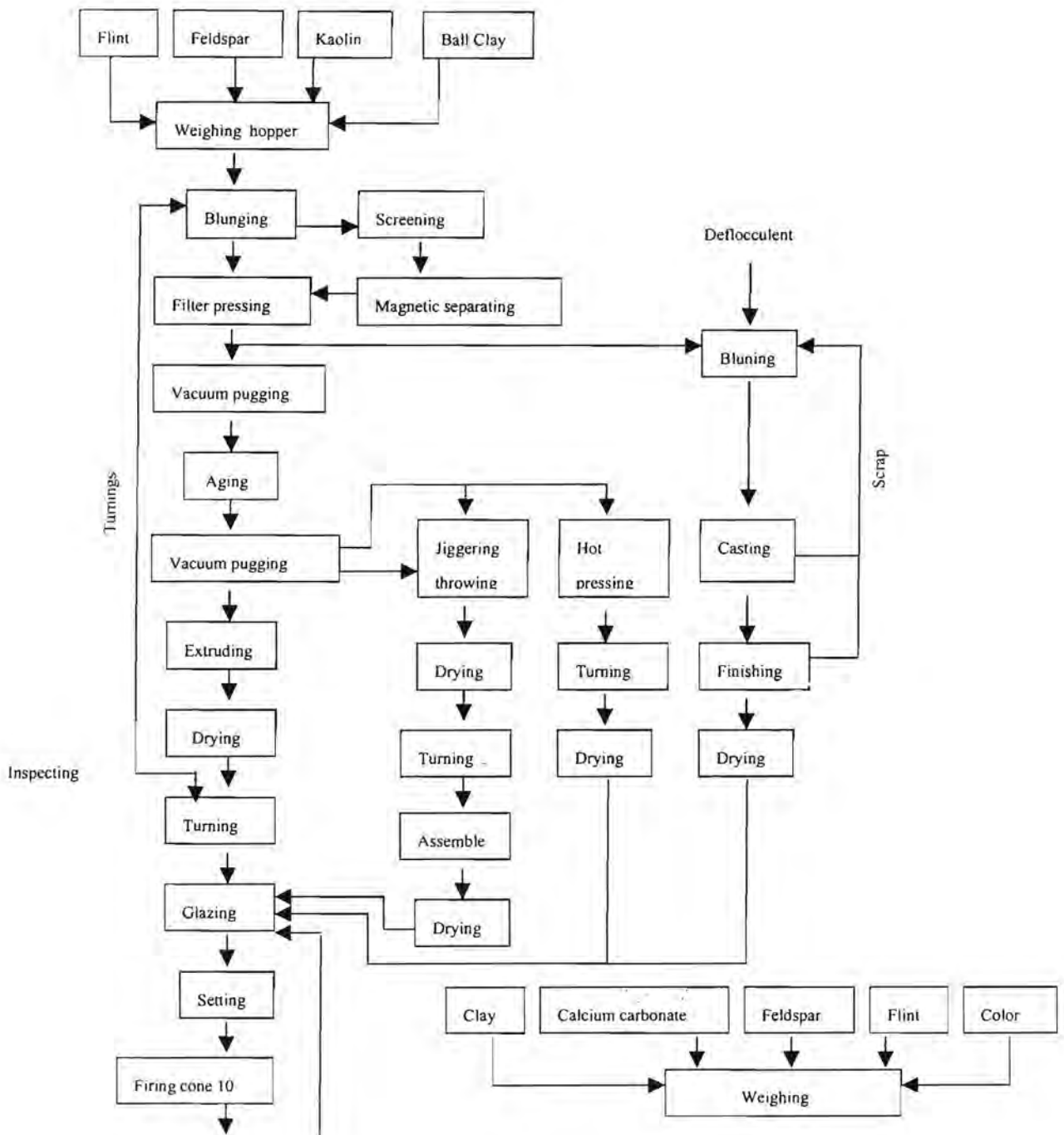
กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้าแรงสูง²⁰

1. วัตถุดิบแต่ละชนิดเมื่อถึงโรงงาน ควรมีผู้ควบคุมอย่างใกล้ชิด แยกวัตถุดิบแต่ละชนิดส่งไป
ในโรงเก็บ ได้อย่างถูกต้องไม่ปะปนกัน
2. การเตรียมดินซึ่งวัตถุดิบแต่ละชนิดตามอัตราส่วนเมื่อบดจนละเอียดดีแล้วควอทซ์หรือซิลิกา
จะต้องมีขนาดเกประมาณ 10-30 ไมครอน จึงนำวัตถุดิบมาตีผสมรวมกันในบ่อกวนเร็วโดย
เติมน้ำยาช่วยให้ดินตกตะกอนสำหรับทำให้เนื้อดินอัดไล่น้ำออกได้เร็วในเครื่องฟิลเตอร์เพ
รส เมื่อได้เนื้อดินที่อัดเป็นแผ่นแล้วนำเนื้อดินที่อัดเป็นแผ่น ไปหมักในห้องควบคุม
ความชื้น ประมาณ 24 ชั่วโมง จนเนื้อดินมีความชื้นเหลือประมาณ 20% นำดินขนาดผ่าน
เครื่องนวดสูญญากาศครั้ง แล้วจึงนำมาอัดเป็นแท่งกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด
ต่างๆ ตามต้องการ ก่อนนำมาขึ้นรูปด้วยวิธีกลึง ครอบแท่งดินในห้องอบควบคุมความชื้น
ให้ดินแห้งลง 3% หรือมีความชื้นในดินประมาณ 17% ลักษณะดินแข็งตัวจนกดไม่เข้า การ
กลึงใช้เครื่องกลึงอัดโนมติกควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ชิ้นงานจะมีขนาดรูปตัดด้านข้าง
และเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากันทุกชิ้น
3. การหล่อใช้เนื้อดินที่อัดเป็นแผ่นแล้วมากวนกับน้ำและน้ำยากันดินตกตะกอน น้ำดินหล่อที่
เตรียมควรควรมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.80-1.82 ใช้ในการขึ้นรูปฉนวนต่างๆ ที่มีรูป
ทรงแบนเหมาะสำหรับวิธีหล่อต้นในระบบหล่อด้วยแรงดัน ซึ่งใช้แบบพิมพ์ทำจากปูนพ
ลาสเตอร์อายุการใช้งานของแบบพิมพ์แต่ละชุดประมาณ 60-100 ครั้ง
4. ชิ้นงานถูกแต่งผิวให้เรียบไม่มีรอยตะเข็บ โดยการเช็ดด้วยฟองน้ำ
5. การเคลือบผลิตภัณฑ์ขึ้นเล็กใช้วิธีชุบเคลือบในถัง แต่ถ้าผลิตภัณฑ์ขึ้นใหญ่เกินกว่าที่จะชุบ
เคลือบในถัง ควรใช้วิธีพ่นเคลือบให้มีความหนาสม่ำเสมอ 2 มม. เนื่องจากเป็นเคลือบคิบ
ซึ่งเผาพร้อมดินเพียงครั้งเดียว ผลิตภัณฑ์บางชิ้นต้องวางซ้อนกันโดยวิธีเคลือบให้ติดกัน
ต้องใช้ทรายละเอียดหรือ ดินเชื้อทาบนเคลือบก่อนที่นำส่วนบนมาวางซ้อนลงให้ติดกัน
6. การเผาชิ้นงานจะเผาครั้งเดียว และชิ้นงานส่วนใหญ่ มีความหนาเกิน 2" ต้องใช้ระยะเวลา
ในการเผายาวประมาณ 36-72 ชม. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์แตกร้าวเนื่องจากระบายความชื้น
ออกจากดินไม่ทัน ถ้าเป็นฉนวนรูปจานแบนขนาดใหญ่ควรมีฐานรอง เพื่อป้องกันไม่ให้
กันแตกร้าวในการเคลื่อนย้ายเข้าเตาเผา

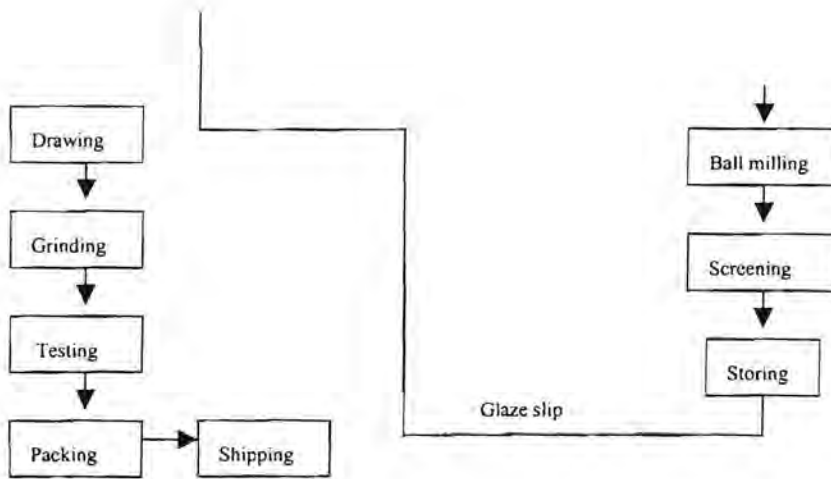
²⁰ที่มา : ไพจิตร อังศิริวัฒน์. เนื้อดินเซรามิก... พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ.2541, หน้า 198-199

7. การจัดแต่งชิ้นงานเมื่อเผาแล้ว ต้องแต่งด้วยหินขัดซิลิกอนคาร์ไบด์ที่ด้านหัวและด้านท้ายของชิ้นงานให้เรียบ เพื่อนำมาต่อเข้ากับชิ้นส่วนอื่นๆ ได้พอดี ในการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน ใช้ซีเมนต์ชนิดพิเศษเป็นตัวประสานหรือหยอดลงในรู บางส่วนใช้กาวอีพ็อกซีซีเมนต์
8. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องผ่านการทดสอบความแข็งแรง และความต้านทานกระแสไฟฟ้าแรงสูง เป็นอุปกรณ์ที่ลงทุนสูงมากที่สุดของโรงงาน นอกจากนั้นขนาดของชิ้นงานต้องเท่ากันทุกชิ้น

รูปที่ 3.2.3 (7) Flowsheet for production of high-tension insulators.²¹



²¹ ที่มา : ปวีดา พิมพ์ขาวชา. เข้ามิดส์.สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.2535.หน้า 426



ผลิตภัณฑ์ปอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้าแรงต่ำ²²

เป็นผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนขนาดเล็กๆ ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีการอัดดินฝุ่น อุปกรณ์ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้กับไฟฟ้าภายในบ้านได้แก่ ฐานรองสวิตช์ไฟ ขั้วหลอดไฟ ก่องฟิวส์ สะพานไฟและอื่นๆ ส่วนประกอบเหล่านี้ผลิตในปริมาณมาก ขนาดต้องได้มาตรฐานทุกชิ้นเพื่อนำไปประกอบเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า เนื้อดินเป็นแบบไดรเอกเซียลปอร์ซเลนหรือการผสมวัตถุดิบหลัก 3 ชนิด เข้าหากันในตารางสามเหลี่ยมโดยใช้ดินขาวเกาลิน เฟลด์สปาร์ และควอทซ์ มีเนื้อดินคล้ายกับปอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้าแรงสูง เผาในอุณหภูมิ 1,280 – 1,300 °C

เนื้อดิน

คุณสมบัติของเนื้อผลิตภัณฑ์หลังเผาต้องมีความแข็งแรงไม่ดูดซึมน้ำ เนื้อดินคล้ายกับปอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้าแรงสูง แต่ทำในรูปดินผงพรมน้ำให้มีความชื้นหมักไว้วันก่อนนำมาขึ้นรูปเพื่อเพิ่มความเหนียวในดิน เนื้อดินต้องการความแข็งแรงหดตัวน้อยขนาดมาตรฐานเท่ากันทุกชิ้นเมื่อนำมาประกอบกับชิ้นส่วนของไฟฟ้า การเตรียมดินในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เมื่อได้ส่วนผสมของน้ำดินที่บดละเอียดแล้ว ต้องมาทำให้เป็นผงแห้ง โดยพ่นละอองน้ำดินในเครื่องสเปรย์ดรายเออร์ ให้ดินกลายเป็นผงละเอียด แล้วพรมน้ำให้มีความชื้น 8 – 12% อัตราความชื้นของดินขึ้นอยู่กับขนาด และความชื้นของชิ้นงาน ถ้ารูปทรงง่ายดินไม่เหนียวมากสามารถผสมให้ดินมีความชื้นน้อยลง

²² ที่มา: ไพจิตร อังศิริวัฒน์. เนื้อดินเซรามิก. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ. 2541, หน้า 201-203

อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตจากดินในจังหวัดลำปาง เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าราคาถูกทั่วไป จะใช้ดินขาวลำปางเป็นส่วนผสมเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ซึ่งในดินขาวลำปางหรือแร่เซอร์ไพท์จัดว่าเป็นเนื้อดินเปอร์ซเลนตามธรรมชาติชนิดหนึ่ง มีทั้งดินขาว แร่เฟลด์สปาร์ และควอตซ์อยู่ครบในดิน การเตรียมเนื้อดินเพื่อการขึ้นรูป ทำได้โดยการนำดินขาวแผ่นที่ผ่านการล้างแล้วตากให้แห้ง บดให้ละเอียดนำมาผสมน้ำและผสมให้มีความชื้นทั่วกัน หมักทิ้งไว้คืนก่อนนำมาขึ้นรูปด้วยวิธีอัด เพื่อเพิ่มความเหนียวในเนื้อดิน เนื้อดินที่อัดแล้วนำไปเผาโดยไม่ต้องชุบเคลือบ หลังการเผาเนื้อดินแกร่งไม่ดูดซึมน้ำ แต่สีของผลิตภัณฑ์หลังการเผาในบางครั้งยังมีสีแดงเป็นประกายตามขอบของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการล้างดินขาวบางแห่งไม่ได้ผ่านกระบวนการดูดแร่เหล็กออกจากเนื้อดิน ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี จะต้องใช้ดินที่ดูดแร่เหล็กออกแล้ว ในบางครั้งใช้ดินคอมพาวด์เคลย์ซึ่งผสมเสร็จเป็นถุง นำมาผึ่งแห้งบดให้ละเอียดและผสมกับน้ำให้มีความชื้นในการขึ้นรูป ดินคอมพาวด์เผาแล้วสีดินค่อนข้างขาว ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าของลำปางเผาที่อุณหภูมิ $1,250^{\circ}\text{C}$

การขึ้นรูป

การขึ้นรูปอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานขนาดเล็ก ใช้คนอัดแม่พิมพ์ที่ทำด้วยโลหะที่ละชั้น เครื่องอัดมีทั้งชนิดเคลื่อนโดยใช้มือหมุน หรือเครื่องอัดกึ่งอัตโนมัติระบบไฮดรอลิก ที่ยังใช้คนในการขึ้นรูปที่ละชั้น แม่พิมพ์ทำด้วยโลหะ แรงอัดของเครื่องค่อนข้างต่ำประมาณ 500 – 1,500 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เครื่องอัดโดยทั่วไปใช้แบบอัดลงจากด้านบนด้านเดียวซึ่งมีราคาถูก แต่การอัดที่ดีควรจะอัด 2 ด้านพร้อมกันคือทั้งข้างล่างเลื่อนในขณะที่ข้างบนเคลื่อนลงมาอัด ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหนาแน่นสม่ำเสมอว่าการอัดจากด้านบนด้านเดียว อย่างไรก็ตามเครื่องอัดชนิดอัดสองด้านพร้อมกัน มีราคาค่อนข้างแพงจึงไม่เป็นที่นิยมใช้

การเผา

ผลิตภัณฑ์ที่ชุบน้ำเคลือบแล้ว เช็ดก้นให้เรียบร้อยด้านที่จะวางบนแผ่นของเตาเผา ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ชุบเคลือบเผาแกร่งจะถูกกองเอาไว้รวมๆกัน ระยะเวลาในการเผา 18-24 ชั่วโมงในอุณหภูมิ $1,300^{\circ}\text{C}$ ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ชิ้นเล็กๆ ระยะเวลาเผาจะสั้นลง เพราะเร่งเผาได้โดยผลิตภัณฑ์ไม่แตก

อุปกรณ์ชิ้นส่วนเหล่านี้บางชิ้นต้องนำไปประกอบกับโลหะอีกที ส่วนใหญ่แล้วจะส่งต่อไปให้กับบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า ผู้มาสั่งทำโดยตรงไปประกอบเป็นชิ้นส่วนภายหลัง

3.2.3.3 ระดับเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ แต่ละประเภท

แบ่งเป็นกลุ่มดังนี้ คือ

1. แบ่งตามชนิดผลิตภัณฑ์
2. แบ่งตามการใช้เทคโนโลยีระดับสูง กลาง ต่ำ
3. แบ่งตามขั้นตอนการผลิต
4. แบ่งตามเขต

1. แบ่งตามชนิดผลิตภัณฑ์

กระเบื้อง

ผู้ผลิตมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ตั้งโรงงานส่วนใหญ่แถวจังหวัดสระบุรี โรงงานขนาดใหญ่จะใช้เครื่องจักรมาก ผลิตแบบต่อเนื่อง ใช้แรงงานน้อย ปัญหาที่พบบ่อยเป็นด้านความยืดหยุ่นต่ำ ใช้เทคโนโลยีต่ำ มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ

โรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง ใช้แรงงานมาก ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพ ปริมาณการผลิต และข้อดีคือความยืดหยุ่นมาก

เครื่องสุขภัณฑ์

ผู้ผลิตมีตั้งแต่ขนาดเล็ก กลาง และขนาดใหญ่ โรงงานขนาดใหญ่ จะใช้เงินลงทุนสูงในด้านเครื่องจักร ปัญหาของเสีย การออกแบบ ต้นทุนสูง

โรงงานขนาดเล็กและกลาง ก็พบปัญหาด้านของเสีย ตัวแบบใช้ได้ไม่นาน เสียเวลาทำแบบนาน

เครื่องถ้วยชาม

ผู้ผลิตมีขนาดเล็ก กลาง และใหญ่

โรงงานขนาดใหญ่ใช้เทคโนโลยีแบบอัตโนมัติ เสา 2 ครั้งขึ้นไป ปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบ

โรงงานขนาดเล็กและกลาง ปัญหาจะเป็นด้านมาตรฐานการผลิต แรงงาน คุณภาพของซาร์วยและของประดับ

ใช้เทคโนโลยีต่ำ ได้รับเทคโนโลยีจากประเทศไต้หวัน ญี่ปุ่น เป็นต้น ปัญหาที่พบได้แก่ด้านแรงงาน ต้นทุนการผลิต การออกแบบ สี ลวดลาย และปริมาณการผลิตน้อย

ถูกด้วยไฟฟ้า

ผู้ผลิตขนาดเล็ก กลาง และขนาดใหญ่ โรงงานขนาดใหญ่จะมีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการทดสอบยังไม่ค่อยดี โรงงานขนาดเล็ก และกลาง ใช้เทคโนโลยีเก่า มีของเสียมาก คุณภาพไม่สม่ำเสมอ

2. แบ่งตามระดับเทคโนโลยีการผลิต

2.1 เทคโนโลยีระดับต่ำ ได้แก่ อุตสาหกรรมขนาดย่อม ผลิตของใช้ในบ้าน ใช้เทคโนโลยีเก่า ผลิตสินค้าราคาไม่แพง ลอกเลียนผู้ผลิตรายอื่นๆ ไม่มีการบริหารจัดการที่เป็นระบบ มีคุณภาพต่ำ ต้องได้รับความช่วยเหลือจากภาครัฐ

2.2 เทคโนโลยีระดับกลาง ได้แก่ อุตสาหกรรมขนาดกลางมีการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีการทำวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ดี ประสิทธิภาพการผลิตปานกลาง และผู้ผลิตบางรายมีลูกค้าระดับโลก ผู้บริหารมีความสามารถ การผลิตแบบหลากหลาย ส่งมาได้ทันเวลา แต่มีจุดอ่อนคือ มีข้อจำกัดด้านการผลิต ต้องได้รับความช่วยเหลือจากภาครัฐ

2.3 เทคโนโลยีระดับสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มักร่วมลงทุนกับต่างชาติ มีการทำวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีเครือข่าย มีประสิทธิภาพสูง การบริหารจัดการมีระบบ มีลูกค้าระดับโลก ไม่ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากภาครัฐ

3. แบ่งตามขั้นตอนการผลิต

เทคโนโลยีจะแล้วแต่ขั้นตอนต่างๆ ในการผลิตแต่ละขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบ การเลือกใช้วัตถุดิบ การเตรียมดิน การขึ้นรูป การเผา การตกแต่ง และการใช้สี และการขนส่ง กล่าวคือ

1. การออกแบบ มีการนำเทคโนโลยีการออกแบบ คือ มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยออกแบบ เช่น CAD (Computer Aid Design)
2. การเลือกใช้วัตถุดิบ ความซับซ้อนในการเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิตกระเบื้องจะซับซ้อนมากกว่าพวกเครื่องถ้วยชาม ของชำร่วยเครื่องประดับ
3. การเตรียมดิน ปัญหาที่ได้พบ ได้แก่ คุณภาพดินไม่สม่ำเสมอ ขาดการจัดการที่ดี
4. การขึ้นรูป เทคโนโลยีที่ใช้มีหลายวิธีในการขึ้นรูป เช่น แบบอัดเปือก (Roller ,

Jigger) แบบหล่อเปือก (Slip casting) แบบหล่อเปือกด้วยแรงดัน ปัญหาจะเป็นด้านของสิ่งแวดล้อมของแบบที่เป็นปูนพลาสติกที่ใช้แล้ว ถ้าผลิตสินค้ามากๆ ใช้แบบเรซินจะประหยัดกว่า

5. การเผา ต้องใช้พลังงานมาก

เทคโนโลยีต่ำ 1. การเผาด้วยเตามังกร เช่น โอง 2. แบบเตาอุโมงค์ (Tunnel Kiln) 3. แบบผลิตเป็นครั้งๆ (Batch process) ใช้เตา Shuttle Kiln แบบ 2. และ 3. ใช้ผลิตกระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องถ้วยชาม

ปัญหาเตาอุโมงค์ และเตาแบบ Shuttle Kiln คือมีของเสียมากและการควบคุมการเผาลำบาก เทคโนโลยีสูง เตาเผาจะเป็นแบบต่อเนื่อง (Continuous) เรียก Roller Kiln หรือเป็นเตาไฟฟ้า ใช้กับการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ กระเบื้อง เครื่องถ้วยชาม ชั้นดี

6. การตกแต่งและการใช้สี

เทคโนโลยีที่ใช้ ได้แก่ การใช้ Stencils หรือ Sticker และเคลือบด้วยวิธีต่างๆ กัน เช่น ใช้วิธีจุ่มเคลือบ วิธีพ่น และวิธีวาดด้วยมือ ทั้งนี้ขึ้นกับสูตรน้ำยาเคลือบ

7. การขนส่ง (Logistics)

เทคโนโลยีที่ใช้ ได้แก่ การใช้การติดต่อธุรกิจแบบ B2B การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้ Catalog สินค้าบนอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ปัญหาที่พบได้แก่ การบรรจุหีบห่อ อัตราค่าระวางสินค้า เป็นต้น

4. เทคโนโลยีแบ่งตามเขต

1. เขตสระบุรี จะใช้เครื่องมือทันสมัย ผลิตกระเบื้อง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องถ้วยชาม บนโต๊ะอาหาร

2. เขตลำปาง, เชียงใหม่ ได้รับผลกระทบจาก WTO ผลิตเครื่องถ้วยชาม

3. เขตสมุทรสาคร ใช้เทคโนโลยีต่ำ การผลิตถ้วยชามเบญจรงค์

4. เขตราชบุรี ใช้เทคโนโลยีต่ำ ผลิตพวกโอ่ง ไห ของตกแต่งสวน

3.2.4 มาตรฐานอุตสาหกรรม

เพื่อให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซรามิกส์มีคุณภาพ เป็นที่เชื่อถือของผู้บริโภค สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้กำหนดมาตรฐานทั่วไปของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไว้ดังนี้

1. กระเบื้อง

- มอก. 158 – 2518 กระเบื้องดินเผาungหลังคา
- มอก. 613 – 2529 กระเบื้องดินเผาเคลือบบุผนังภายใน
- มอก. 614 – 2529 กระเบื้องดินเผาบุผนังภายนอก
- มอก. 37 – 2529 กระเบื้องดินเผาปูพื้น
- มอก. 38 – 2531 กระเบื้องดินเผาโมเสก

2. เครื่องสุขภัณฑ์

- มอก. 791 – 2531 เครื่องสุขภัณฑ์วีเทรียสไชนา : อ่างล้างหน้า – ล้างมือ
- มอก. 792 – 2531 เครื่องสุขภัณฑ์วีเทรียสไชนา : โถส้วม
- มอก. 793 – 2531 เครื่องสุขภัณฑ์วีเทรียสไชนา : ถังพักน้ำและฝาปิด
- มอก. 794 – 2531 เครื่องสุขภัณฑ์วีเทรียสไชนา : ที่นั่งส้วมแบบนั่งยอง
- มอก. 795 – 2531 เครื่องสุขภัณฑ์วีเทรียสไชนา : ที่ปัสสาวะชาย
- มอก. 796 – 2531 เครื่องสุขภัณฑ์วีเทรียสไชนา : บิเคต์
- มอก. 797 – 2531 เครื่องสุขภัณฑ์วีเทรียสไชนา : อุปกรณ์ห้องน้ำอื่น ๆ

3. ภาชนะ

- มอก. 564 – 2529 ภาชนะเซรามิกส์ที่ใช้กับอาหาร : พอชเลน
- มอก. 601 – 2529 ภาชนะเซรามิกส์ที่ใช้กับอาหาร : เฮอร์เทนแวร์
- มอก. 602 – 2529 ภาชนะเซรามิกส์ที่ใช้กับอาหาร : สโตนแวร์

4. ลูกถ้วย

- มอก. 279 – 2525 ลูกถ้วยก้านตรง : พอชเลน
- มอก. 326 – 2525 ลูกถ้วยยึดสาย : พอชเลน
- มอก. 227 – 2525 ลูกถ้วยล้อ : พอชเลน
- มอก. 354 – 2528 ลูกถ้วยแขวน : พอชเลน
- มอก. 280 – 2529 ลูกถ้วยยึดโยง : พอชเลน
- มอก. 1077 – 2535 ลูกถ้วยแท่ง : พอชเลน
- มอก. 1251 – 2537 ลูกถ้วยแท่งก้านตรง : พอชเลน

3.3 โครงสร้างการตลาด²³

1. กระเบื้องปูพื้น ผนัง และ โม่เสก เป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศมากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณการผลิตทั้งหมด
2. เครื่องสุขภัณฑ์เป็นการผลิตเพื่อส่งออกประมาณร้อยละ 75 ของการผลิตทั้งหมด เพราะไทยมีการผลิตที่ได้มาตรฐานสากล
3. เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ของข้าวสวยและเครื่องประดับ เป็นการผลิตเพื่อส่งออกมากกว่าร้อยละ 70 ของการผลิตทั้งหมด
4. ลูกถ้วยไฟฟ้า ส่วนใหญ่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศให้กับกิจการสาธารณูปโภคทางไฟฟ้าในประเทศประมาณร้อยละ 95 ที่เหลือจะส่งออก²⁴

3.3.1 ช่องทางการจำหน่าย²⁵

3.3.1.1 ช่องทางการจำหน่ายในต่างประเทศ

ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์สามารถมีช่องทางการจำหน่ายในต่างประเทศได้หลายทางซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1. ขายให้กับผู้ค้าส่ง (Wholesaler)

ผู้ค้าส่งในประเทศจะไปดูงานแสดงสินค้าที่จัดขึ้น หลังจากนั้นก็เข้ามาติดต่อกับผู้ผลิตในประเทศโดยตรง แต่ก่อนที่ผู้ค้าส่งจะมาสั่งสินค้ากับผู้ผลิตในประเทศไทย ผู้ค้าส่งจะต้องหา order ภายในประเทศก่อน โดยการที่ให้ผู้ผลิตในประเทศไทยทำต้นแบบขึ้นมาให้ดูตามความต้องการ แล้วนำสินค้าที่เป็นต้นแบบหรือตัวอย่างกลับไปให้ฝ่ายการตลาดของผู้ค้าส่งพิจารณา ถ้าฝ่ายการตลาดเห็นว่าสามารถทำตลาดได้ ก็จะตกลงในเรื่องราคาและจำนวนที่สินค้าที่จะผลิตได้ ตลอดจนกำหนดวันส่งมอบสินค้า การซื้อขายของผู้ค้าส่งอาจซื้อขายกันที่ราคาหน้าโรงงาน(ex-factory price) ในราคาส่งออก (F.O.B.) แล้วแต่กรณี

²³ ที่มา : รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเซรามิกส์และแก้ว) เสนอ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 42

²⁴ ที่มา : อุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี2545 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หน้า 9

²⁵ ที่มา : รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเซรามิกส์และแก้ว) เสนอ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 148 -151

จากการที่ผู้ผลิตไทยต้องผลิตสินค้าตัวอย่างให้ผู้ขนส่งก่อน มักทำให้เกิดปัญหาที่สำคัญคือผู้ค้าส่งมักเอาสินค้าต้นแบบไปให้โรงงานอื่นดูและมีการต่อรองราคาให้ต่ำกว่าราคาที่โรงงานแรกเสนอ

ถ้ายังไม่ได้ราคาที่พอใจก็จะเปลี่ยนโรงงานไปเรื่อยๆจนกว่าจะได้ราคาที่พอใจซึ่งผู้ผลิตส่วนใหญ่ในจังหวัดลำปางมักประสบปัญหานี้ และมีการตัดราคากันเองอยู่ตลอดเวลา

2. ขายให้กับผู้แทนการขาย

สำหรับตลาดในสหรัฐอเมริกาที่ผู้แทนการขายเป็นระบบที่เปรียบเสมือนเป็นเส้นเลือดใหญ่ โดยผู้แทนการขายจะสั่งซื้อสินค้าจากโรงงานโดยตรง ไม่ส่งผ่านคนกลาง เนื่องจากส่งเป็นปริมาณมาก แม้ผู้ค้าส่งก็ยังไม่มีการขายกับผู้แทนการขาย เนื่องจากไม่มีสินค้าเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของผู้แทนการขายได้ การที่ผู้แทนการขายสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ในมูลค่าและปริมาณที่สูงมาก เนื่องจากผู้แทนการขายขายปลีกให้กับร้านค้าปลีกในสหรัฐฯ โดยตรง และจะทำการซื้อขายกับร้านค้าปลีกหลายร้าน ในการขายสินค้าของผู้แทนการขายจะเป็นการขายโดยการนำเสนอสินค้าตัวอย่างก่อน และรวบรวมคำสั่งซื้อจากหลายๆร้านแล้วจึงมาติดต่อสั่งซื้อสินค้า โดยปกติผู้แทนการขายจะไปดูสินค้าตามงานแสดงสินค้า ดังนั้นผู้ผลิตที่ต้องการขายสินค้าให้กับผู้แทนจำหน่ายต้องขึ้นป้ายหน้า booth ของตนว่า Rep Hunter สำหรับรายได้ของผู้แทนการขายคือค่า Commission โดยบวกอยู่ในราคาที่ซื้อขายกันส่วนใหญ่ซึ่งก็คือราคา C.I.F. นอกจากนี้ยังมีผู้แทนการขายปลีกประเภทหนึ่งที่ค้าขายกับห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆในสหรัฐฯ ซึ่งเรียกว่า Big-Rep โดยจะไปดูสินค้าในงานแสดงสินค้าที่ Chicago แต่อย่างไรก็ตามในการสั่งซื้อสินค้าทุกครั้ง ผู้แทนการขายต้องมาเยี่ยมชมโรงงานที่ตนสั่งซื้อสินค้าว่ามีการผลิตและมีความเป็นไปได้ที่จะผลิตสินค้าได้ตามข้อตกลงหรือไม่ ถ้าเห็นว่าได้ ผู้แทนการขายจะหาโรงงานใหม่เพื่อสั่งซื้อสินค้าให้ได้ตามที่ต้องการ

3. ขายให้กับผู้ซื้อ (Buyer) โดยติดต่อผ่านตัวแทนผู้ซื้อ (Buying-agent)

ผู้ซื้อเป็นผู้จัดหาสินค้าให้กับห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆ โดยห้างจะเป็นผู้กำหนดสินค้าให้ ซึ่งต้องดูจากแนวโน้มโดยอาศัยเทรนเซตเตอร์ (Trend Setter) เมื่อทราบแนวโน้มของสินค้าที่ต้องการแล้ว ผู้ซื้อจะติดต่อผ่านตัวแทนผู้ซื้อที่สำนักงานใหญ่คือ สิงคโปร์ และฮ่องกง ซึ่งสำนักงานใหญ่ก็จะติดต่อไปยังสาขาในประเทศต่างๆ เพื่อหาสินค้าให้กับผู้ซื้อ โดยตัวแทนผู้ซื้อจะไปเยี่ยมชมโรงงานและหาตัวอย่างสินค้าให้กับผู้ซื้อ โดยตัวแทนผู้ซื้อจะไปเยี่ยมชมโรงงานและหาตัวอย่างของสินค้าให้กับผู้ซื้อเพื่อนำสินค้าไปเสนอกับผู้จัดการฝ่ายการตลาดของห้างสรรพสินค้าในสหรัฐฯ ให้พิจารณาว่าสามารถทำตลาดหรือขายได้หรือไม่ ถ้าเห็นว่าจะสามารถทำตลาดได้ ผู้ซื้อจะติดต่อกลับมายังตัวแทนผู้ซื้อ และในที่สุดแล้วต้องตัวแทนผู้ซื้อจะจัดให้ผู้ซื้อมาพบกับผู้ประกอบการในประเทศไทยเพื่อตกลงเรื่องการสั่งซื้อและการส่งมอบสินค้า ตลอดจนมาตรวจดูโรงงานว่ามีความพร้อมที่จะผลิต

สินค้าตอบสนองได้หรือไม่ ถ้าผู้ซื้อตกลงจะซื้อสินค้าจากโรงงาน ก็จะกำหนดในเรื่องของPacking และราคามาให้ ตลอดจนให้โรงงานทำ Barcode ติดที่กล่องของผลิตภัณฑ์ด้วย

สำหรับผู้ประกอบการไทยที่จะทำการติดต่อกับผู้ซื้อในประเทศที่จะส่งออก จะต้องติดต่อผ่านตัวแทนผู้ซื้อที่อยู่ในประเทศไทย ปกติตัวแทนผู้ซื้อในประเทศไทยจะมีหน้าที่ติดต่อกับผู้ซื้อในตลาดปลายทางเพื่อหาคำสั่งซื้อ และนำมาเสนอให้กับผู้ผลิตในประเทศไทย ผู้ซื้อในตลาดสหรัฐฯ โดยส่วนใหญ่เป็นมืออาชีพ มีหน้าที่ในการนำสินค้ามาตอบสนองความต้องการของห้างสรรพสินค้า ดังนั้นผู้ซื้อจึงเป็นผู้ที่มีคำสั่งซื้อในมือจำนวนมาก ที่ผ่านมาในการติดต่อกับผู้ซื้อของผู้ประกอบการไทยมักประสบกับปัญหาที่สำคัญคือ ผู้ประกอบการไทยโดยส่วนใหญ่ เมื่อรู้จักกับผู้ซื้อแล้ว จะพยายามติดต่อกับผู้ซื้อโดยตรงมากกว่าที่จะติดต่อผ่านตัวแทนผู้ซื้ออีก จึงทำให้ผู้ซื้อยกเลิกการทำการค้ากับผู้ประกอบการรายนั้น เพราะไม่ถูกต้องตามธรรมเนียมและแสดงถึงความไม่สุจริต

ทั้งนี้ตัวแทนผู้ซื้อเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ซื้อสินค้าให้กับผู้ประกอบการ โดยบริษัทที่เป็นตัวแทนผู้ซื้อจะมีการติดต่อซื้อขายข้อมูลระหว่างกัน และมีการร่วมมือกันด้วยในบางครั้ง โดยจึงต้องตัวแทนผู้ซื้อจะมีการส่งข้อมูลของผู้ประกอบการที่ตนมีอยู่ให้กับผู้ซื้อต่างๆทั่วโลก โดยจะมีการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) แนะนำสินค้า ตัวแทนผู้ซื้อจึงเป็นเสมือนคนกลางที่ทำหน้าที่จัดการให้ผู้ต้องการสินค้าและผู้ผลิตได้มาพบกัน หรือเป็นนายหน้าขายข้อมูลให้กับผู้ต้องการซื้อสินค้า ตัวแทนผู้ซื้อไม่มีอำนาจในการตกลงซื้อขายสินค้า มีหน้าที่เพียงการยื่นคำสั่งซื้อจากผู้ต้องการซื้อสินค้าให้กับผู้ผลิต หน้าที่ของตัวแทนผู้ซื้อจะหมดลงเมื่อผู้ต้องการซื้อสินค้าพบผู้ผลิตเรียบร้อยแล้ว เพราะหลังจากนั้นจะเป็นการเจรจาตกลงกันเองระหว่างผู้ผลิตกับผู้ซื้อ

ตัวแทนผู้ซื้อจึงต้องหาข้อมูลสินค้าจากผู้ผลิตสินค้าจากผู้ผลิตต่างๆภายในประเทศเพื่อนำไปเสนอให้กับผู้ต้องการซื้อ โดยข้อมูลที่ได้จะมาทั้งจากผู้ผลิตภายในประเทศเอง (ปัจจุบัน ผู้ผลิตหลายรายมีเว็บไซต์ที่แนะนำหรือเสนอขายสินค้าของตน) และข้อมูลจากหน่วยงานของรัฐด้วย เช่น ในประเทศไทยสามารถหาข้อมูลนี้ได้จากกรมส่งเสริมการส่งออก เพราะโดยปกติกรมส่งเสริมการส่งออกจะมีรายชื่อของบริษัทต่างๆอยู่เป็นจำนวนมาก

4. ขายผ่านให้Distribution Center (D.C.)

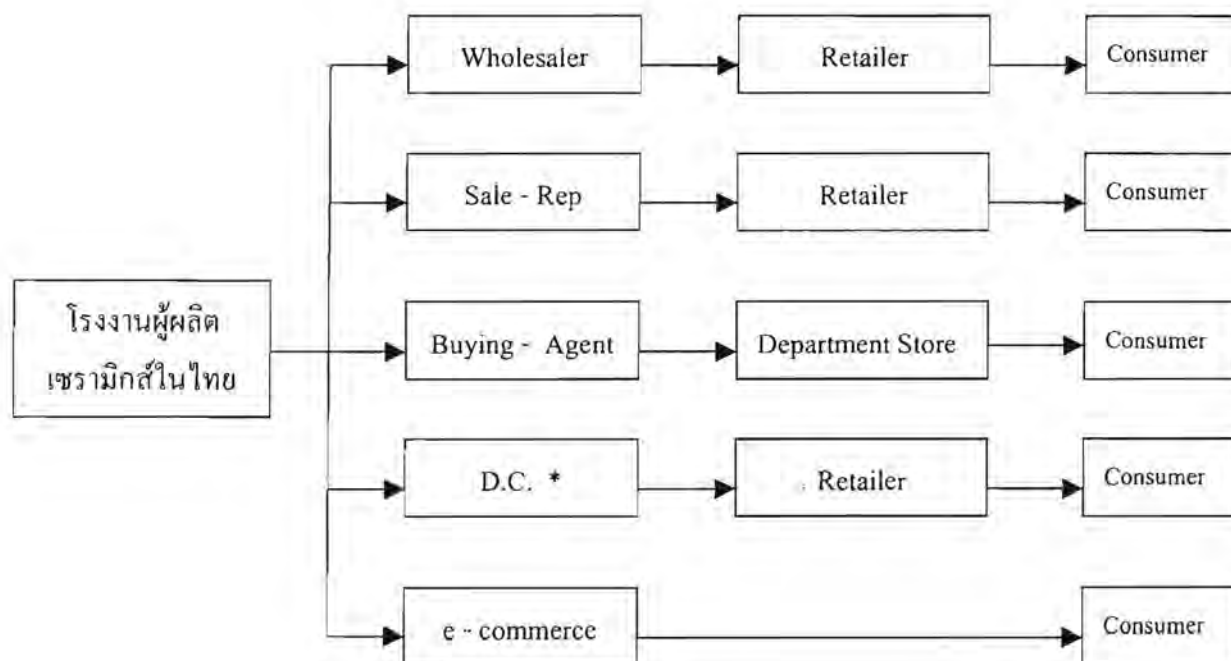
Distribution Center (D.C.) เป็นศูนย์กลางกระจายสินค้าที่มีเฉพาะในสหรัฐอเมริกาที่จัดตั้งขึ้น โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนของไทย แต่ที่ผ่านมาประสบกับภาวะขาดทุน เนื่องจากไม่สามารถขายสินค้าได้อย่างต่อเนื่อง Partner ไม่สามารถหา Retail ในสหรัฐฯได้ และเกิดความไม่ไว้วางใจกันระหว่าง Partner กับผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ได้รับคือข้อมูลข่าวสารการตลาดในสหรัฐฯ ทำให้ทราบว่าการทำงานค้าในสหรัฐฯนั้น Partner จะต้องมีความรู้ในเรื่อง (1) การตลาด

(2) การส่งมอบสินค้า(Logistics) และ (3) เงินทุน ดังนั้นในอนาคตก็ยังมีโอกาสที่การขายผ่าน D.C. จะประสบความสำเร็จโดยผู้ประกอบการจะต้องเลือก Partner ที่ตนเองไว้วางใจ และมีความรู้ในเรื่องที่กล่าวมาแล้วและที่สำคัญ Partner จะต้องพยายามหา Retail ให้ได้

5. ขายผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce)

(e-commerce) เป็นการนำเสนอขายสินค้าทาง Internet ซึ่งได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน แต่สำหรับการทำ e-commerce ของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ของไทยยังแข่งขันกับจีนไม่ได้ เนื่องจากผู้ประกอบการของจีนใช้ช่องทางนี้เป็นจำนวนมาก และไทยยังไม่มี ความชำนาญในการลงทุนทำ e-commerce

รูปที่ 3.3.1 (1) ช่องทางการตลาดของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ไทย



หมายเหตุ : * Distribution Center (D.C.) เป็นช่องทางการตลาดเฉพาะในสหรัฐอเมริกาเท่านั้น

3.3.1.2 ช่องทางการจำหน่ายของแต่ละผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

1. ช่องทางการจำหน่ายกระเบื้องเซรามิกส์²⁶

ในการจำหน่ายกระเบื้องเซรามิกส์ เดิมผู้ผลิตแต่ละราย จะเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเอง โดยมีฝ่ายการผลิต และฝ่ายการตลาดของตนทำหน้าที่โดยเฉพาะ แต่เมื่อมูลค่าการขายของบริษัทสูงขึ้น ธุรกิจเติบโต ผู้ผลิตจึงเปลี่ยนกลยุทธ์การจัดจำหน่ายมาตั้งบริษัทลูกขึ้นมาทำหน้าที่จัดจำหน่ายสินค้าแทนบริษัทแม่

การจัดจำหน่ายสำหรับตลาดภายในประเทศ

สำหรับตลาดภายในประเทศ ผู้ผลิตสามารถจำหน่ายได้ 3 ช่องทางคือ

1. จำหน่ายผ่านห้องแสดงสินค้า การจำหน่ายโดยวิธีนี้มีปริมาณไม่มากนัก เพราะผู้ผลิตมีค่าใช้จ่ายสูง แต่จัดจำหน่ายสินค้าเพื่อเป็นแหล่งให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค และสร้างความมั่นใจต่อคุณภาพสินค้าแก่ลูกค้าว่าจะได้สินค้าเกรด A จริงๆ จากห้องแสดงสินค้าของบริษัท

2. จำหน่ายโดยตรงแก่หน่วยงาน หรือโครงการ เช่น หมู่บ้านจัดสรร ทาวน์เฮาส์ ดิเก็ดวอ อาคารชุด อาคารของหน่วยงานราชการ และเอกชน การจำหน่ายวิธีนี้ ลูกค้าค่อนข้างพอใจเพราะมั่นใจว่ามีสินค้าส่งให้แน่นอน การส่งมอบตรงเวลา และสามารถหารซื้อได้ในราคาถูกกว่าการซื้อจากร้านค้าทั่วไป แต่การจำหน่ายโดยวิธีนี้ ผู้ผลิตอาจต้องเสี่ยงต่อปัญหาหนี้สูงมาก

3. จำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่าย ปัจจุบันผู้ผลิตรายใหญ่ ต่างก็มีร้านค้าตัวแทนจำหน่ายกระจายตามพื้นที่ต่างๆ เพื่อสะดวกแก่ลูกค้า และเพื่อให้ตลาดมีการแข่งขันกันมากขึ้น ป้องกันการผูกขาดของตัวแทนจำหน่ายรายใดรายหนึ่ง

รายชื่อตัวแทนจำหน่ายกระเบื้องเซรามิกส์ของผู้ผลิต

ผู้ผลิต	ผู้แทนจำหน่าย
1. บริษัทไทยเยอรมัน เซรามิกส์ อินดัสทรี จำกัด(มหาชน)	บริษัทรวมคำวิศดุมารีเกิดดิง จำกัด
2. บริษัทสหโมเสคอุตสาหกรรม จำกัด(มหาชน)	บริษัท ยูเอ็มเอ็ม จำกัด
3. บริษัทเซรามิกส์อุตสาหกรรมไทย จำกัด	บริษัทปูนซิเมนต์ไทยจำกัด
4. กลุ่มบริษัทโรยัล	บริษัท โรยัลโฮลดิ้ง จำกัด
5. บริษัท ผลิตภัณฑ์กระเบื้องเผาจำกัด	ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล ต. วัฒนาพาณิชย์

²⁶ ที่มา : รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกระเบื้องเซรามิกส์ ปี2540 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

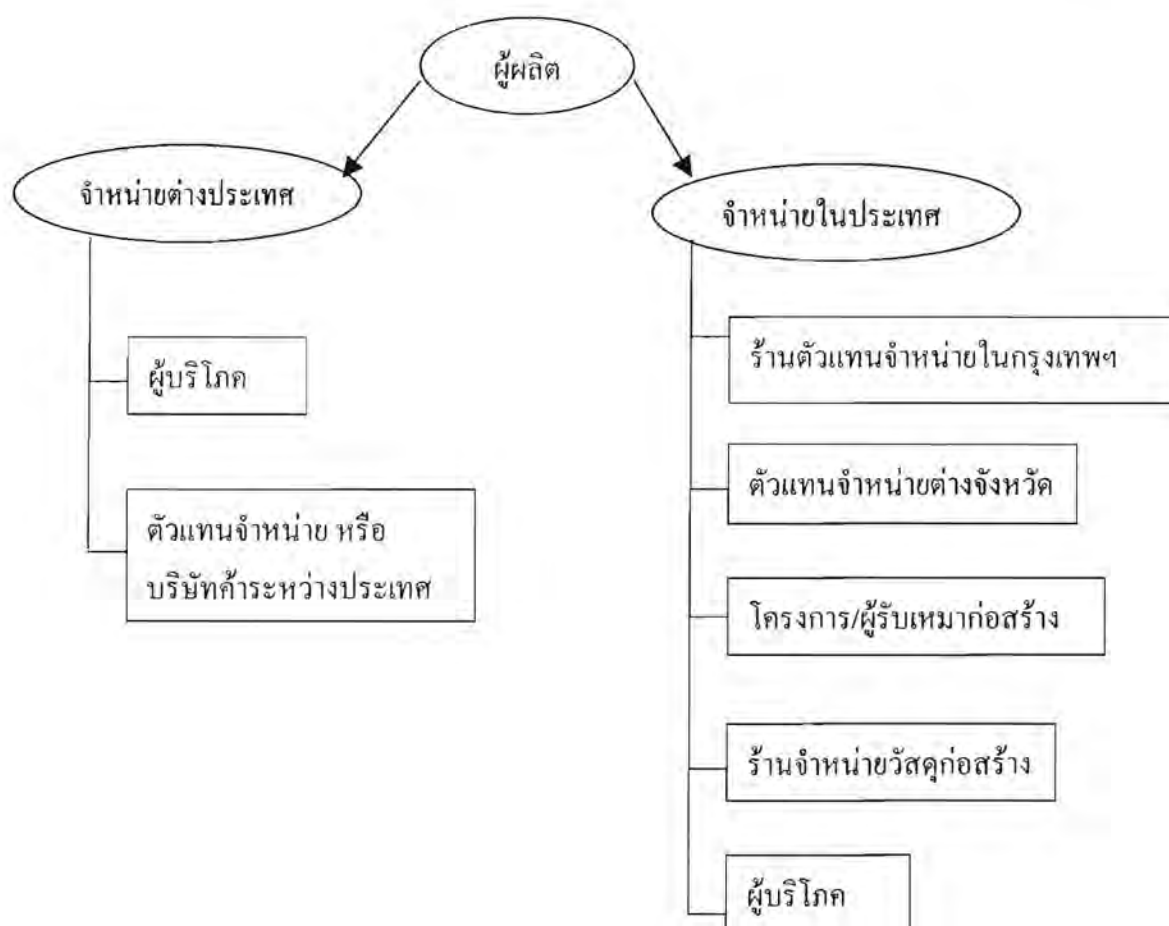
การจำหน่ายตลาดต่างประเทศ

การจำหน่ายตลาดต่างประเทศผู้ผลิตนิยมจำหน่ายผ่าน 2 ช่องทางคือ

1. โรงงานผู้ผลิตจำหน่ายโดยตรงให้กับลูกค้าในต่างประเทศ
2. ผู้ผลิตจำหน่ายโดยผ่านตัวแทนในต่างประเทศ หรือบริษัทค้าระหว่างประเทศ

ช่องทางการจำหน่ายต่างๆแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

รูปที่ 3.3.1 (2) แผนภาพแสดงช่องทางการจำหน่ายกระเบื้องเซรามิกส์



2. ช่องทางการจำหน่ายเครื่องสุขภัณฑ์

เครื่องสุขภัณฑ์ในประเทศจะวางขายผ่านตัวแทนจำหน่าย ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีกตามร้านขายวัสดุก่อสร้าง ร้าน Specialty ที่ขายวัสดุก่อสร้างบ้านครบวงจร ผู้ผลิตขายตรง โดยมีโชว์รูมแสดงผลิตภัณฑ์สุขภัณฑ์ต่างๆ

3. ช่องทางการจำหน่ายเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารในประเทศมักจะวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้า ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ซูเปอร์สโตร์ ดิสเคาต์สโตร์ ผู้ผลิตจำหน่ายเอง เป็นร้านถ้วยชามโดยเฉพาะ

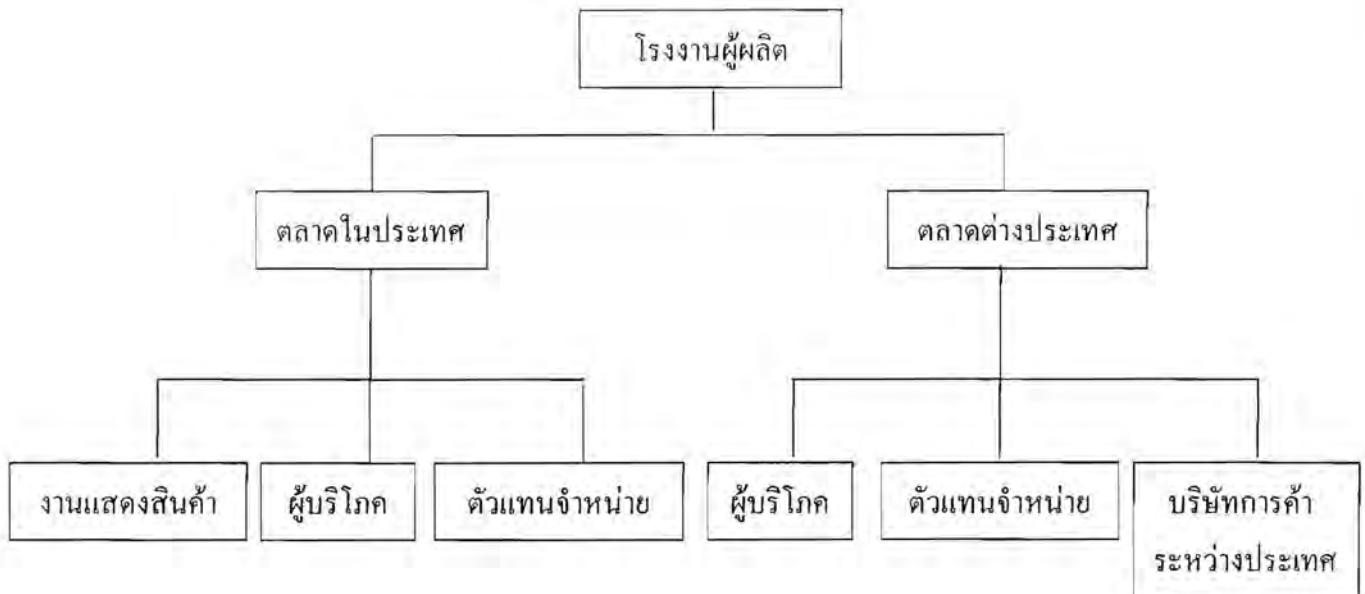
4. ช่องทางการจำหน่ายของชำร่วยและเครื่องประดับ²⁷

- | | |
|----------------|---|
| ตลาดในประเทศ | : 1. จำหน่ายผ่านงานแสดงสินค้าต่างๆ การจำหน่ายวิธีนี้มีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายสูงและผลิตภัณฑ์อาจได้รับความเสียหายจากการเคลื่อนย้าย
2. จำหน่ายโดยตรงไปยังผู้บริโภค
3. จำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่าย ได้แก่ ร้านค้าส่ง ร้านค้าปลีก เอเจนต์ต่างๆ |
| ตลาดต่างประเทศ | : 1. จำหน่ายโดยตรงไปยังผู้บริโภค
2. จำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ
3. จำหน่ายผ่านบริษัทการค้าระหว่างประเทศของไทย |

การจำหน่ายให้กับผู้บริโภคโดยตรงทำให้ผู้ผลิตสามารถชี้แจงให้กับลูกค้าได้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างสินค้าคุณภาพของตนเอง กับคุณภาพสินค้าตัวอื่นๆ ได้ และทำให้สามารถควบคุมคุณภาพและเลือกสรรวัตถุดิบมาผลิตตรงตามความต้องการของลูกค้า ดังแสดงในรูป 3.3.1 (1)

²⁷ ที่มา : รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ประเภทของชำร่วยและเครื่องประดับ ปี2536 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หน้า 17-18

รูปที่ 3.3.1 (3) ช่องทางการจำหน่ายเซรามิกส์ประเภทของชำร่วยและเครื่องประดับ



3.3.2 การตลาดภายในประเทศ

มูลค่าการจำหน่ายในประเทศของแต่ละผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

1. กระเบื้องเซรามิกส์

ปริมาณการจำหน่ายในประเทศตั้งแต่ปี 2541 – 2543 คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณการผลิตและมีการเพิ่มการจำหน่ายเป็นร้อยละเกิน 90 ของการผลิตในปี 2544 – 2545 และในปี 2546 เพียง 2 ไตรมาสก็มีการใช้เกินกว่าที่ผลิตได้ถึงร้อยละ 7

สำหรับการเปลี่ยนแปลงยอดการจำหน่ายนั้นมีการเพิ่มตั้งแต่ปี 2542 ถึง 2545 ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 25.3

มูลค่าการจำหน่ายในประเทศตั้งแต่ปี 2541 – 2545 เพิ่มขึ้นทุกปี โดยปี 2541 – 2545 ขาย 3,500 ล้านบาท 4,230 ล้านบาท 5,435 ล้านบาท มูลค่าเป็น 7,012 ล้านบาท และ 9,402 ล้านบาทตามลำดับ

ยอดขายในประเทศได้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ มาตั้งแต่ปี 2542 จนถึงปี 2545 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณปีละ 30 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในตาราง 3.3.2 (1)

ตารางที่ 3.3.2 (1) ปริมาณและมูลค่าจำหน่ายกระเบื้องเซรามิกส์ในปีพ.ศ.2541-2546

ตลาด ใน ปี พ.ศ.	ปริมาณการผลิต (ล้าน ตร.ม.)	ในประเทศ			
		ปริมาณ (ล้าน ตร.ม.)	การ เปลี่ยนแปลง (%)	มูลค่า (ล้านบาท)	การ เปลี่ยนแปลง (%)*
2541	34.8 (8 บริษัท)	29.3 84.2%	-	3,563.2	-
2542	47.5 (8 บริษัท)	37.3 78.5%	27.3	4,230.3	18.7
2543	56.3 (8 บริษัท)	44.5 79%	19.3	5,435.4	28.4
2544	62.2 (7 บริษัท)	55.4 89%	24.4	7,012.9	29.0
2545	73.8 (7 บริษัท)	72.1 97.7%	30.1	9,402.7	34.0
2546	37.0 [†] (7 บริษัท)	39.8 107.5%	25.3	5,428.8	

ที่มา : กองแผนงานและพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

+ ตัวเลขเพียงไตรมาส 1 + ไตรมาส 2 เท่านั้น

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

2. เครื่องสูบกัญชา

ปริมาณการขายภายในประเทศในปี 2541 – 2545 คิดเป็นร้อยละของปริมาณการผลิต ดังนี้ คือ ร้อยละ 41, 26, 25, 31, 39 ตามลำดับ

พบว่าปี 2542 การจำหน่ายในประเทศลดลง ร้อยละ 33 และกลับเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2543 – 2545 เฉลี่ยแล้วเพิ่มร้อยละ 25.9

ส่วนมูลค่าการจำหน่ายเครื่องสูบกัญชาตั้งแต่ปี 2541 – 2545 มียอดขายเท่ากับ 1,390 ล้านบาท 755 ล้านบาท 1,298 ล้านบาท 1,702 ล้านบาท และ 2,541 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 1,537.8 ล้านบาท มีมูลค่าการจำหน่ายเพิ่มขึ้นทุกปี ยกเว้นปี 2542 ดังแสดงในตาราง 3.3.2 (2)

ตารางที่ 3.3.2 (2) ปริมาณและมูลค่าจำหน่ายเครื่องสูบกัญชาในปีพ.ศ.2541-2546

ตลาด ใน ปี พ.ศ.	ปริมาณการผลิต (ล้าน ตร.ม.)	ในประเทศ			
		ปริมาณ ตัน/ปี (x1000)	การ เปลี่ยนแปลง (%)	มูลค่า (ล้านบาท)	การ เปลี่ยนแปลง (%)
2541	65.1	27.3 41.9%	-	1,390.7	-
2542	68.6	18.2 26.5%	- 33.3	755.9	- 634.8
2543	82.6	20.7 25.0%	13.7	1,298.4	542.5
2544	89.0	28.0 31.4%	35.2	1,702.1	403.7
2545	91.7	36.1 39.3%	28.9	2,541.9	839.8
2546	46.7 [†]	20.1		1,697.9	

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (หมายเหตุ : จากข้อมูลของผู้ผลิต 7 ราย)

ปี พ.ศ. 2541-2543 จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนและกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

† เป็นข้อมูลของไตรมาส 1 และไตรมาส 2 เท่านั้น

* กำหนดโดยคณะผู้วิจัย

3. เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

ปริมาณการขายในประเทศตั้งแต่ปี 2540 จนถึงปี 2543 ได้ลดลงเรื่อย ๆ และยอดขายปี 2541 – 2542 เป็นดังนี้ คือ 1,600 ล้านบาท 1,260 ล้านบาท 1,130 ล้านบาท ตามลำดับ คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,330 ล้านบาท ดังแสดงในตาราง 3.3.2 (3)

ตารางที่ 3.3.2 (3) ปริมาณและมูลค่าจำหน่ายผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร
ปีพ.ศ. 2540-2543

ตลาด	2540	2541	2543
ในประเทศ			
ปริมาณ (ตัน)	33,000	28,000	24,000
การเปลี่ยนแปลง(ร้อยละ)		- 15.2	- 14.3
มูลค่า (ล้านบาท)	1,600	1,260	1,130
ส่งออก			
ปริมาณ (ตัน)	80,400	95,000	98,000
การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)		18.2	3.2
มูลค่า (ล้านบาท)	3,757	5,151	5,058
รวม			
ปริมาณ (ตัน)	113,400	123,000	122,000
การเปลี่ยนแปลง(ร้อยละ)		8.5	- 0.8
มูลค่า (ล้านบาท)	5,357	6,411	6,188

ที่มา : ผู้ผลิต สถาบันอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

3.3.3 การตลาดต่างประเทศ

3.3.3.1 มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ปี 2540-2545

ประเทศไทยมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ตั้งแต่ปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่าดังนี้ คือ 2,242 ล้านบาท 2,816 ล้านบาท 2,504 ล้านบาท 3,837 ล้านบาท 4,708 ล้านบาท และ 5,230 ล้านบาท ตามลำดับ หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ยมูลค่าการนำเข้าเท่ากับ 3,556.6 ล้านบาท ดังแสดงในตาราง 3.3.3 (1) และรูป 3.3.3 (1)

สำหรับอัตราการขยายตัวในแค่ช่วงปี 2540 – 2545 ของการนำเข้าจะมีการเพิ่มขึ้นทุกปี คือ ปี 2541 เพิ่มการนำเข้าร้อยละ 25 ปี 2542 ลดการนำเข้าร้อยละ 11 ปี 2543 เพิ่มการนำเข้าร้อยละ 53 ปี 2544 เพิ่มการนำเข้าร้อยละ 22 และปี 2545 เพิ่มการนำเข้าร้อยละ 11 คิดเป็นเฉลี่ยอัตราการขยายตัวการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์เท่ากับร้อยละ 20.3 ดังแสดงในตาราง 3.3.3. (2) และรูป 3.3.3 (2)

ตารางที่ 3.3.3 (1) มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี 2540-2545

ปี	มูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์รวม (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว* (%)
2540	2,242.30	-
2541	2,816.00	25.59
2542	2,504.00	- 11.08
2543	3,837.80	53.27
2544	4,708.90	22.70
2545	5,230.60	11.08

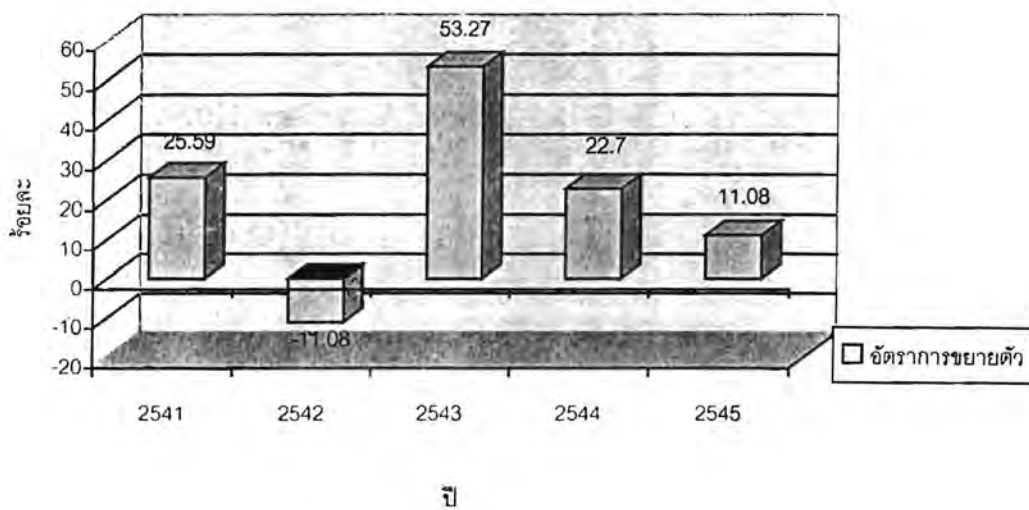
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

* จากการคำนวณของคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (1) มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี2540-2545



รูปที่ 3.3.3 (2) อัตราการขยายตัวของมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของปี2541-2545



มูลค่าการนำเข้าเคโอลินและดินอื่น ๆ ตั้งแต่ปี 2540 – 2544

ประเทศไทยมีการนำเข้าดินเคโอลินและดินอื่น ๆ ในปี 2540 – 2544 เท่ากับ 705.3 ล้านบาท 524.9 ล้านบาท 755.4 ล้านบาท 851.3 ล้านบาท และ 852.7 ล้านบาทตามลำดับ จะเห็นว่าปี 2541 ลดการนำเข้าไป 180.4 ล้านบาท และปี 2542 เป็นต้นไปเพิ่มการนำเข้าทุกปี ดังแสดงในตาราง 3.3.3 (2) และรูป 3.3.3 (3)

ตาราง 3.3.3 (2) มูลค่าการนำเข้าเคโอลินและดินอื่น ๆ (ล้านบาท)

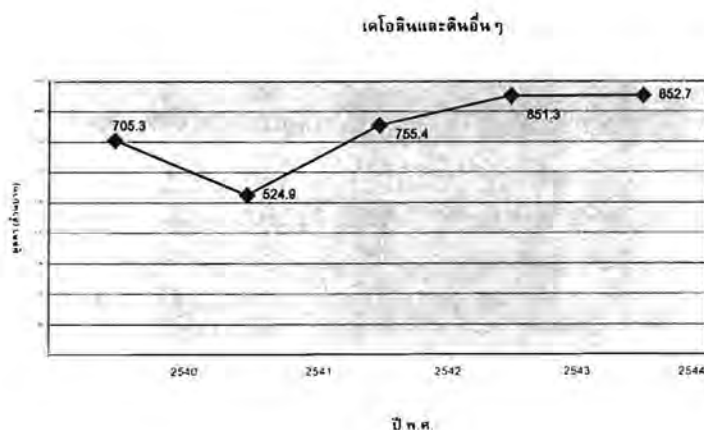
ปี พ.ศ.	มูลค่า	การเปลี่ยนแปลง (%) *
2540	705.3	-
2541	524.9	-7
2542	755.4	5.2
2543	851.3	7.5
2544	852.7	0.2

ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

ประมวลผลโดย ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

* คำนวณ โดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (3) มูลค่าการนำเข้าเคโอลินและดินอื่น ๆ พ.ศ. 2540 – 2544



มูลค่าการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ตั้งแต่ปี 2540-2544

ประเทศไทยมีการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์มูลค่า 267.2 ล้านบาท 201 ล้านบาท 240.7 ล้านบาท 317.8 ล้านบาท และ 371.8 ล้านบาท ตามลำดับ ตั้งแต่ปี 2540-2544 พบว่าปี 2541 ลดการนำเข้า และจากนั้นปี 2542 เป็นต้นไปมีการเพิ่มการนำเข้าทุกปี ดังแสดงในตาราง 3.3.3 (3) และรูป 3.3.3 (4)

ตารางที่ 3.3.3 (3) มูลค่าการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ (ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	มูลค่า	การเปลี่ยนแปลง (%) *
2540	267.2	-
2541	201	- 2.6
2542	240.7	2.0
2543	317.8	2.4
2544	371.8	3.1

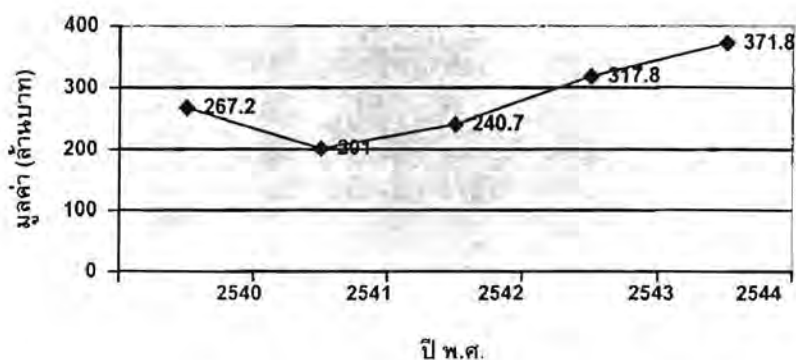
ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

ประมวลผลโดย ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (4) มูลค่าการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ พ.ศ. 2540 -2544

เครื่องสุขภัณฑ์



มูลค่าการนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ปี 2540 – 2544

ประเทศไทยมีการนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ในช่วงปี 2540-2544 ดังนี้ คือ คิดเป็นเงิน 13,156.3 ล้านบาท 13,235.8 ล้านบาท 14,128.7 ล้านบาท 19,504.2 ล้านบาท และ 21,364.7 ล้านบาท ตามลำดับ พบว่าปี 2540-2542 การนำเข้ามีมูลค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และหลังจากปี 2542 เป็นต้นมา เพิ่มการนำเข้ามากขึ้นร้อยละ 130

ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (4) และรูป 3.3.3 (5)

ตารางที่ 3.3.3 (4) มูลค่าการนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา (ล้านบาท)

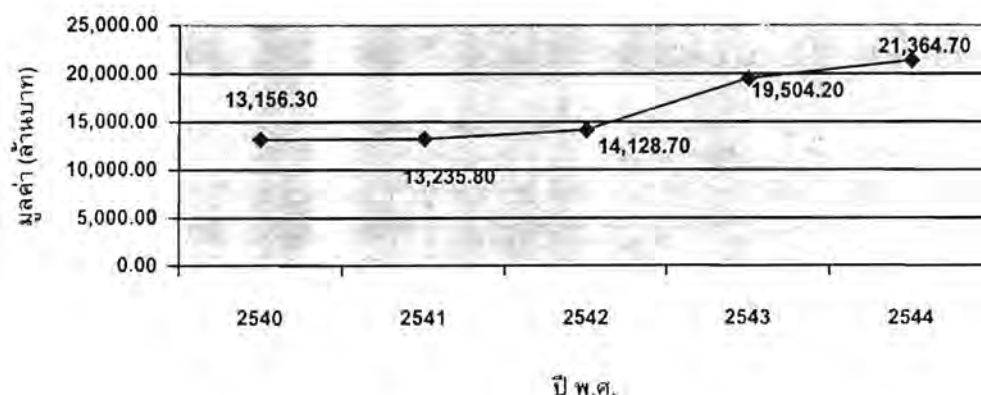
ปี พ.ศ.	มูลค่า	การเปลี่ยนแปลง (%) *
2540	13,156.3	-
2541	13,235.8	131.5
2542	14,128.7	132.3
2543	19,504.2	141.2
2544	21,364.7	195.0

ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

ประมวลผลโดย ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (5) แก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา



3.3.3.2 มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของไทยจากประเทศต่างๆ

จะพบว่าประเทศไทยนำเข้าเซรามิกส์จากประเทศต่าง ๆ หลายประเทศ จากตาราง 3.3.3 (3) อันดับ 1 ประเทศ ญี่ปุ่น มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 1,835.6 ล้านบาทต่อปี อันดับ 2 ประเทศจีน มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 376.66 ล้านบาทต่อปี อันดับ 3 ประเทศเยอรมัน มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 315.88 ล้านบาทต่อปี อันดับ 4 ประเทศมาเลเซีย มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 277.06 ล้านบาทต่อปี อันดับ 5 ประเทศสิงคโปร์ มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 137.9 ล้านบาทต่อปี อันดับ 6 ประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 129.88 ล้านบาทต่อปี อันดับ 7 ประเทศไต้หวัน มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 106.06 ล้านบาทต่อปี อันดับ 9 ประเทศสหราชอาณาจักร มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 89.14 ล้านบาทต่อปี อันดับ 10 ประเทศสเปน มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 80.8 ล้านบาทต่อปี อันดับ 11 ประเทศฝรั่งเศส มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 51.76 ล้านบาทต่อปี อันดับ 12 ประเทศอินโดนีเซีย มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 44.4 ล้านบาทต่อปี อันดับ 13 ประเทศเกาหลีใต้ มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 31.76 ล้านบาทต่อปี อันดับ 14 ประเทศสวีเดน มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 26.44 ล้านบาทต่อปี อันดับ 15 ฮองกง มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ยปี 2541 – 2545 คิดเป็นมูลค่า 18.18 ล้านบาทต่อปี และเฉลี่ยมูลค่ารวม 3,819.50 ล้านบาทต่อปี ดังแสดงในตาราง 3.3.3 (5) และตารางที่ 3.3.3 (6)

ตารางที่ 3.3.3 (5) มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541-

2545

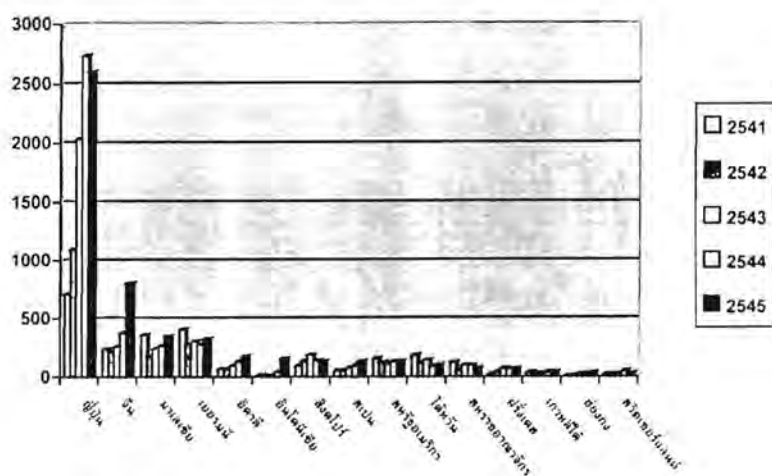
รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ				สัดส่วน : ร้อยละ				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545
1 ญี่ปุ่น	710.3	1,097.70	2,036.40	2,732.50	2,601.10	54.54	85.52	34.18	-4.81	25.23	43.83	53.06	58.03	49.73
2 จีน	233	214.3	258.9	375.2	801.9	-8.03	20.81	44.92	113.73	8.27	8.56	6.75	7.97	15.33
3 มาเลเซีย	356.3	171.2	242.4	265.5	349.9	-51.95	41.59	9.53	31.79	12.65	6.84	6.32	5.64	6.69
4 เยอรมนี	405.5	276.3	300.9	274.2	322.5	-31.86	8.9	-8.87	17.61	14.4	11.03	7.84	5.82	6.17
5 อิตาลี	66.6	64.3	95.1	130.9	173.4	-3.45	47.9	37.64	32.47	2.37	2.57	2.48	2.78	3.32
6 อินโดนีเซีย	14	4.3	7.1	41.7	154.9	-69.29	65.12	487.32	271.46	0.5	0.17	0.19	0.89	2.96
7 สิงคโปร์	96.5	135.7	186.6	138.3	132.4	40.62	37.51	-25.88	-4.27	3.43	5.42	4.86	2.94	2.53

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ					สัดส่วน : ร้อยละ				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545	
8 สเปน	51.6	50.1	76.1	93.9	132.3	-2.91	51.9	23.39	40.89	1.83	2	1.98	1.99	2.53	
9 สหรัฐอเมริกา	155.3	122.6	110.7	130.4	130.4	-21.06	-9.71	17.8	0	5.52	4.9	2.88	2.77	2.49	
10 ไต้หวัน	186	119.8	142.5	91.5	101.1	-35.59	18.95	-35.79	10.49	6.61	4.78	3.71	1.94	1.93	
11 สหราชอาณาจักร	123.6	55.3	99.8	97	70	-55.26	80.47	-2.81	-27.84	4.39	2.21	2.6	2.06	1.34	
12 ฝรั่งเศส	22.6	39	68.3	63.9	65	72.57	75.13	-6.44	1.72	0.8	1.56	1.78	1.36	1.24	
13 เกาหลีใต้	35.7	26	24.1	36.8	36.2	-27.17	-7.31	52.7	-1.63	1.27	1.04	0.63	0.78	0.69	
14 ฮังการี	4.1	6.4	23.7	23.9	32.8	56.1	270.31	0.84	37.24	0.15	0.26	0.62	0.51	0.63	
15 สวิตเซอร์แลนด์	18.5	19.9	21.2	46.4	26.2	7.57	6.53	118.87	-43.53	0.66	0.79	0.55	0.99	0.5	
รวม 15 รายการ	2,479.60	2,402.70	3,693.70	4,542.00	5,130.10	-3.1	53.73	22.97	12.95	88.06	95.94	96.25	96.46	98.08	
อื่นๆ	336.2	101.6	144.2	166.9	100.6	-69.75	41.69	15.82	-39.78	11.94	4.06	3.75	3.54	1.92	
	2,815.80	2,504.40	3,837.80	4,708.90	5,230.60	-11.06	53.24	22.7	11.08	100	100	100	100	100	

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (6) มูลค่าและแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของไทย



ตารางที่ 3.3.3 (6) มูลค่าการค้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี 2541-2545

ลำดับที่	ประเทศ	มูลค่าการค้าการนำเข้า (ล้านบาท)
1	ญี่ปุ่น	1,835.60
2	จีน	376.66
3	เยอรมนี	315.88
4	มาเลเซีย	277.06
5	สิงคโปร์	137.90
6	สหรัฐอเมริกา	129.88
7	ไต้หวัน	128.18
8	อิตาลี	106.06
9	สหราชอาณาจักร	89.14
10	สเปน	80.80
11	ฝรั่งเศส	51.76
12	อินโดนีเซีย	44.40
13	เกาหลีใต้	31.76
14	สวีเดน	26.44
15	ฮ่องกง	18.18
รวม 15 รายการ		3,649.62
อื่นๆ		169.90
มูลค่ารวม		3,819.50

ที่มา : คำนวณ โดยคณะผู้วิจัย

มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์จากกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2542-2545

หากพิจารณาการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไทย แบ่งตามกลุ่มประเทศต่างๆ คือ จากทั่วโลก จากกลุ่มประเทศอาเซียน กลุ่มสหภาพยุโรป ประเทศสหรัฐอเมริกา และอื่นๆ แล้วพบว่ามูลค่าการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาเป็นอันดับ 1 ทุกปี อันดับ 2 เป็นกลุ่มสหภาพยุโรป อันดับ 3 เป็นการนำเข้าจากแหล่งอื่นๆทุกปี ยกเว้นปี 2545 อันดับ 2 เป็นจากแหล่งอื่นๆ อันดับ 3 จากสหภาพยุโรป ดังแสดงในตาราง 3.3.3 (7) และรูปที่ 3.3.3 (7)

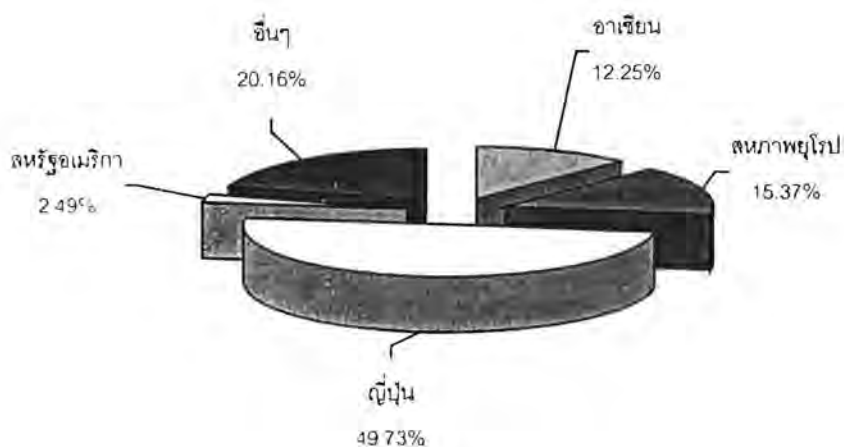
ตารางที่ 3.3.3 (7) มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2542-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)			สัดส่วน (ร้อยละ) *			
	2542	2543	2544	2545	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545
1. ทั่วโลก	2,504.38	3,837.85	4,708.93	5,230.64	53.25	22.7	11.08	100	100	100	100
2. อาเซียน	314.23	448.52	448.77	640.83	42.73	0.06	42.8	12.55	11.69	9.53	12.25
3. สหภาพยุโรป	541.7	709.43	739.39	803.88	30.97	4.22	8.72	21.63	18.49	15.7	15.37
4. ญี่ปุ่น	1,097.70	2,036.36	2,732.45	2,601.14	85.51	34.18	-4.81	43.83	53.06	58.03	49.73
5. สหรัฐอเมริกา	122.58	110.67	130.37	130.39	-9.72	17.8	0.01	4.89	2.88	2.77	2.49
6. อื่น ๆ	428.17	532.86	657.95	1,054.41	24.45	23.47	60.26	17.1	13.88	13.97	20.16

ที่มา : <http://intranet.depthai.go.th/menucom> กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (7) สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยนำเข้าจากกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2545



มูลค่าและแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

1. เครื่องสุขภัณฑ์

ประเทศไทยนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์จากประเทศเยอรมันเป็นอันดับ 1 ตั้งแต่ปี 2540 – 2543 ยกเว้นปี 2544 ประเทศไต้หวันมาเป็นอันดับ 1 แทน อันดับ 2 ที่ประเทศไทยนำเข้าจะสลับกันระหว่างประเทศอิตาลี กับประเทศสหรัฐอเมริกา และไต้หวัน อันดับ 3 ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่นในปี 2540 – 2541 และกลายมาเป็นประเทศอิตาลีเป็นอันดับ 3 ในปี 2542 – 2544 ประเทศอื่น ๆ จะมีมูลค่าไม่มาก ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (8)

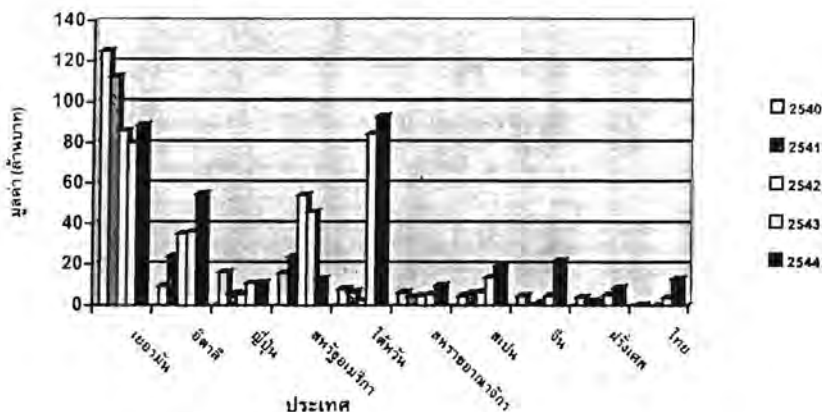
ตารางที่ 3.3.3 (8) มูลค่าและแหล่งนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ของไทยเฉลี่ย

รายการ		มูลค่า : ล้านบาท				
		2540	2541	2542	2543	2544
1	เยอรมัน	125	112.5	85.8	79.9	88.8
2	อิตาลี	9.3	24.1	35.2	36.1	54.8
3	ญี่ปุ่น	16.1	5.8	5.1	10.6	10.8
4	สหรัฐอเมริกา	15.6	23.8	54.1	45.8	12.9
5	ไต้หวัน	7.7	6.5	2.2	84.4	93.1
6	สหราชอาณาจักร	6.1	4.1	4.4	5.2	9.4
7	สเปน	4.5	5.9	6.4	13.5	19.1
8	จีน	4.4	0.1	1.5	4.6	21.7
9	ฝรั่งเศส	3.9	2.2	1.4	5	8.3
10	ไทย	0.2	-	0.1	3.7	12.9
รวม 10 ประการ		232.8	185	216.2	288.8	331.6
อื่นๆ		34.4	16	24.4	29	40.2
มูลค่ารวม		267.2	201	240.7	317.8	371.8

ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

ประมวลผลโดยศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

รูปที่ 3.3.3 (8) มูลค่าและแหล่งนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ของไทย ปี 2540-2544



2. เคโอลินและดินอื่นๆ

ประเทศไทยนำเข้าเคโอลินและดินอื่นๆ จากหลายประเทศ แต่ปริมาณที่นำเข้ามามากที่สุด คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา รองลงมา คือ ประเทศสหราชอาณาจักร ส่วนประเทศอื่นๆ นั้นนำเข้ามาไม่มากเมื่อเทียบกับสองประเทศที่กล่าวมาแล้ว

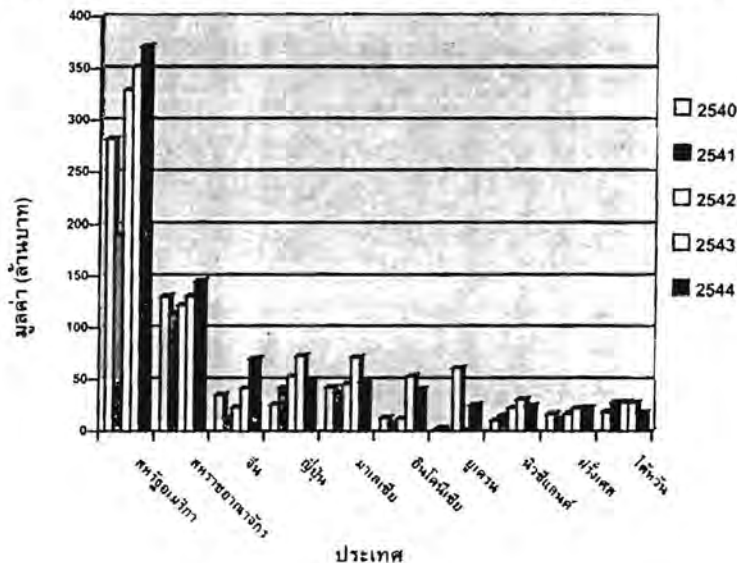
มูลค่าที่นำเข้ามาจากประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี 2540-2544 เท่ากับ 281.7 ล้านบาท 189.8 ล้านบาท 328.80 ล้านบาท 351.80 ล้านบาท และ 371.10 ล้านบาท ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ปี เท่ากับ 304.6 ล้านบาท ส่วนมูลค่านำเข้าเคโอลินของประเทศสหราชอาณาจักร ตั้งแต่ปี 2540-2544 เท่ากับ 130.5 ล้านบาท 114.1 ล้านบาท 122.5 ล้านบาท 130.8 ล้านบาท 145 ล้านบาท ตามลำดับ ส่วนใหญ่มูลค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ปี เท่ากับ 128.58 ล้านบาท/ปี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (9) และรูปที่ 3.3.3 (9)

ตารางที่ 3.3.3 (9) มูลค่าและแหล่งนำเข้าเคโอลินและดินอื่นๆของไทย ปี 2540-2544

รายการ		มูลค่า : ล้านบาท				
		2540	2541	2542	2543	2544
1	สหรัฐอเมริกา	281.7	189.8	328.80	351.8	371.10
2	สหราชอาณาจักร	130.5	114.1	122.5	130.8	145
3	จีน	34.7	13.3	22.7	41.4	69.7
4	ญี่ปุ่น	25.4	42	53.2	72.6	50
5	มาเลเซีย	42.4	36.8	45.5	71.4	48.1
6	อินโดนีเซีย	12.6	6.8	12	53.1	40.5
7	ยูเครน	2.3	0.1	60.5	0	24.9
8	นิวซีแลนด์	10	15.4	21.9	30.4	23.7
9	ฝรั่งเศส	16.3	11.2	16.6	21.7	21.9
10	ไต้หวัน	18.6	27.8	27.6	27	17.8
รวม 10 ประการ		595.40	457.20	711.20	800.10	812.60
อื่นๆ		110	67.8	44.2	51.2	40.1
มูลค่ารวม		705.30	524.90	755.40	851.30	852.70

ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร
ประมวลผลโดยศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

รูปที่ 3.3.3 (9) มูลค่าและแหล่งนำเข้าเคโอลินและดินอื่นๆของไทยปี 2540-2544



3. แก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

ประเทศไทยนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจากประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด คิดเป็นมูลค่าตั้งแต่ปี 2540-2544 เท่ากับ 5,047 ล้านบาท 5,304 ล้านบาท 6,421 ล้านบาท 9,850 ล้านบาท และ 9,843 ล้านบาท จะพบว่ามูลค่านำเข้าเพิ่มขึ้นทุกปี มูลค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ปี คิดเป็น 7,293 ล้านบาท อันดับสอง ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย และประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2540-2541 แต่ตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมา นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซียมากกว่า ในปี 2543-2544 อันดับสองจะสลับกันระหว่างประเทศมาเลเซียและจีน ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (10) และรูปที่ 3.3.3 (10)

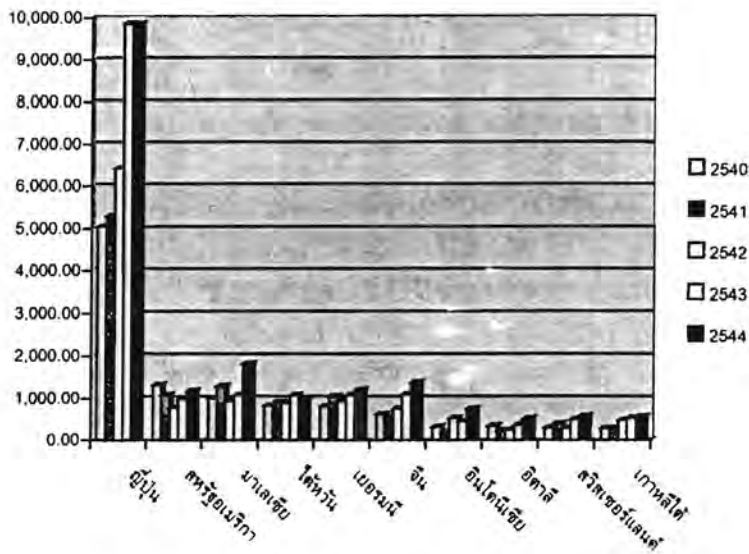
ตารางที่ 3.3.3 (10) มูลค่าและแหล่งนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาของไทย ปี 2540-2544

รายการ		มูลค่า : ล้านบาท				
		2540	2541	2542	2543	2544
1	ญี่ปุ่น	5,047.50	5,304.90	6,421.50	9,850.10	9,843.50
2	สหรัฐอเมริกา	1,299.50	1,075.40	775.3	983.1	1,156.70
3	มาเลเซีย	1,002.10	1,277.10	933.9	1,073.90	1,809.10
4	ไต้หวัน	826.1	907.5	886.2	1,071.70	919.3
5	เยอรมนี	802.4	1,048.80	919.6	1,073.40	1,184.60
6	จีน	621.2	546.2	752.7	1,091.30	1,355.70
7	อินโดนีเซีย	313.1	174.4	523.5	444.3	744.6
8	อิตาลี	348.3	228.6	233.4	359.4	509.5
9	สวิสเซอร์แลนด์	296.6	398.2	279.7	494.9	578.6
10	เกาหลีใต้	277.9	285	470.2	527.7	552.4
รวม 10 ประการ		10,834.70	11,246.10	12,496.00	16,969.80	18,653.90
อื่นๆ		2,321.60	1,989.70	1,932.80	2,534.30	2,710.80
มูลค่ารวม		13,156.30	13,235.80	14,128.70	19,504.20	21,364.70

ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

ประมวลผลโดยศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

รูปที่ 3.3.3 (10) มูลค่าและแหล่งนำเข้าแก้วและผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ของไทยปี 2540-2544



ที่มา : สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร
ประมวลผลโดยศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

3.3.3.3 มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ปี2541-2545

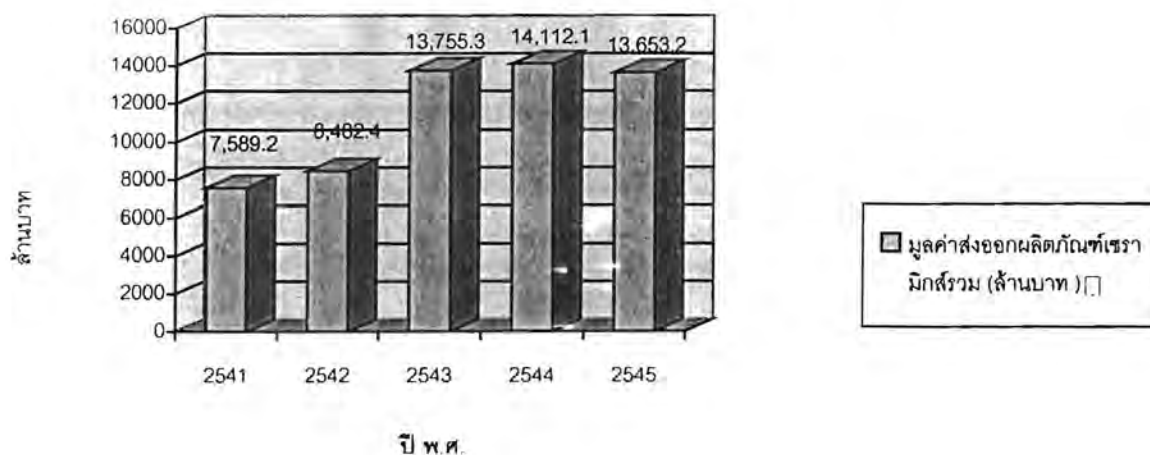
ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2541 จนปี 2544 คือ 7,589 ล้านบาท 8,482 ล้านบาท 13,755 ล้านบาท และ 14,112 ล้านบาท ส่วนปี 2545 การส่งออกลดลงเหลือ 13,653 ล้านบาท เฉลี่ย 5 ปี มูลค่าการส่งออกคิดเป็น 9,118.5 ล้านบาทต่อปี ซึ่งนับว่ามีมูลค่าสูงนับเป็นรายได้ให้กับประเทศได้ ดังตารางที่ 3.3.3 (11) และรูปที่ 3.3.3 (11)

ตารางที่ 3.3.3 (11) มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี2541-2545

ปี	มูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ รวม (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว (%)
2541	7,589.2	-
2542	8,482.4	11.77
2543	13,755.3	62.16
2544	14,112.4	2.6
2545	13,653.2	-3.25

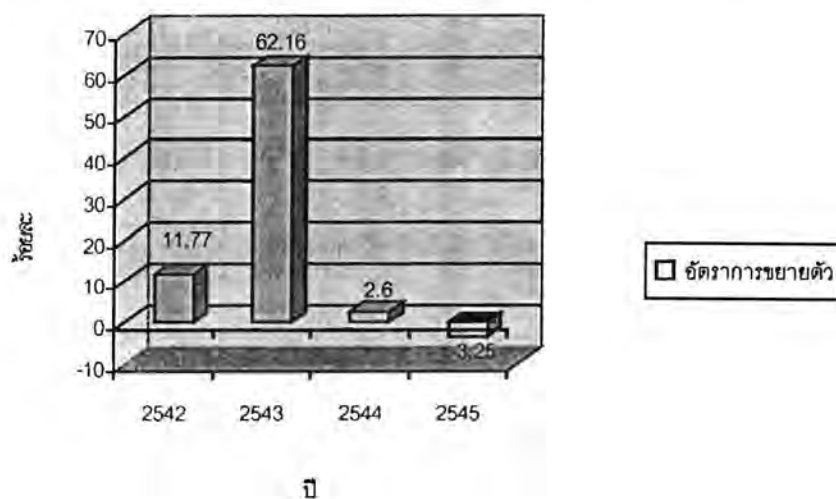
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

รูปที่ 3.3.3 (11) มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ปี2541-2545



ส่วนอัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกพบว่า ปี 2543 มีการขยายตัวสูงสุด คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.2 จากนั้นอัตราการขยายตัวก็ลดลงไปจนถึงปี 2545 ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3 (12)

รูปที่ 3.3.3 (12) อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของปี2542-2545



3.3.3.4 มูลค่าการส่งออกเซรามิกส์ไปประเทศต่างๆ

ประเทศไทยส่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไปขายยังต่างประเทศ ทั้งในอาเซียน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา เป็นต้น พบว่า ไทยส่งไปในประเทศญี่ปุ่นมากที่สุดด้วยมูลค่าเฉลี่ย 3,266 ล้านบาทต่อปี ในช่วง 2541 – 2545 อันดับ 2 คือ สหรัฐอเมริกา มีมูลค่าเฉลี่ย 2,531 ล้านบาทต่อปี อันดับ 3 คือ ประเทศฮ่องกง มีมูลค่าเฉลี่ย 646 ล้านบาทต่อปี ประเทศสหราชอาณาจักรเป็นอันดับ 5 มีมูลค่าเฉลี่ย 442 ล้านบาทต่อปี ส่วนประเทศอื่น ๆ ที่เหลือเฉลี่ยมูลค่า 2 – 3 ร้อยล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (12) และตารางที่ 3.3.3 (13)

สำหรับสัดส่วนการส่งออก ประเทศญี่ปุ่นซื้อจากไทยเฉลี่ยสัดส่วนร้อยละ 25 ของการส่งออกทั้งหมด สหรัฐอเมริกาซื้อจากไทยเฉลี่ยสัดส่วน ร้อยละ 23 ซึ่ง 2 ประเทศคิดแล้วเกือบร้อยละ 50 ของยอดการส่งออกทั้งหมด จึงนับว่าเป็นลูกค้ารายใหญ่ของไทย ประเทศอื่น ๆ ก็มีสัดส่วนไม่มาก ไม่เกินร้อยละ 10 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (12)

ตารางที่ 3.3.3 (12) มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ *				สัดส่วน : ร้อยละ *				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545
1 ญี่ปุ่น	802.4	991.1	4,840.2	5,241.2	4,459.7	23.52	388.37	8.28	-14.91	10.57	11.68	35.19	37.14	32.66
2 สหรัฐอเมริกา	2,004.0	2,237.5	2,923.6	2,575.6	2,914.3	11.65	30.66	-11.9	13.15	26.41	26.38	21.25	18.25	21.35
3 สหราชอาณาจักร	302	343.4	450.5	507.4	609	13.71	31.19	12.63	20.02	3.98	4.05	3.28	3.6	4.46
4 ออสเตรเลีย	410.7	524.1	488	381.8	487.1	27.61	-6.89	-21.76	27.58	5.41	6.18	3.55	2.71	3.57
5 เกาหลีใต้	64.3	89.6	159.5	261.9	442.5	39.35	78.01	64.2	68.96	0.85	1.06	1.16	1.86	3.24
6 มาเลเซีย	146.6	181.8	297.6	459.7	416.7	24.01	63.7	54.47	-9.35	1.93	2.14	2.16	3.26	3.05
7 ฮังการี	761.6	768.1	726.9	563.7	412.6	0.85	-5.36	-22.45	-26.81	10.04	9.06	5.28	3.99	3.02
8 ลาว	255.5	230.2	338.2	313	364.7	-9.9	46.92	-7.45	16.52	3.37	2.71	2.46	2.22	2.67
9 เยอรมนี	251.6	303.3	305.8	304.9	360.6	20.55	0.82	-0.29	18.27	3.32	3.58	2.22	2.16	2.64
10 ไต้หวัน	323.3	197.4	256.9	343	313.9	-38.94	30.14	33.51	-8.48	4.26	2.33	1.87	2.43	2.3
11 แคนาดา	79.9	181.9	266.8	424.3	312.2	127.66	46.67	59.03	-26.42	1.05	2.14	1.94	3.01	2.29
12 พม่า	183.4	173.8	335.4	278	304.5	-5.23	92.98	-17.11	9.53	2.42	2.05	2.44	1.97	2.23
13 กัมพูชา	287.1	343.5	233.6	412.1	296.5	19.64	-31.99	76.41	-28.05	3.78	4.05	1.7	2.92	2.17
14 ฟิลิปปินส์	174.3	181.5	244.5	174.5	241.6	4.13	34.71	-28.63	38.45	2.3	2.14	1.78	1.24	1.77
15 สิงคโปร์	194.5	247.5	220.7	155.9	140.2	27.25	-10.83	-29.36	-10.07	2.56	2.92	1.6	1.1	1.03
รวม 15 รายการ	6,241.4	6,994.7	12,088.3	12,396.9	12,076.1	12.07	72.82	2.55	-2.59	82.24	82.46	87.88	87.84	88.45
อื่นๆ	1,347.8	1,487.8	1,667.0	1,715.4	1,577.2	10.38	12.05	2.91	-8.07	17.76	17.54	12.12	12.16	11.55
มูลค่ารวม	7,589.2	8,482.4	13,755.3	14,112.4	13,653.2	11.77	62.16	2.6	-3.25	100	100	100	100	100

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมอุตสาหกรรม

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.3.3 (13) เฉลี่ยมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่
ปี 2541-2545

ลำดับที่	ประเทศ	เฉลี่ยมูลค่าการส่งออก *
1	ญี่ปุ่น	3,266.92
2	สหรัฐอเมริกา	2,531.00
3	ฮ่องกง	646.58
4	ออสเตรเลีย	458.34
5	สหราชอาณาจักร	442.46
6	กัมพูชา	314.56
7	เยอรมนี	305.24
8	มาเลเซีย	300.48
9	ลาว	300.32
10	ไต้หวัน	286.90
11	พม่า	255.02
12	แคนาดา	253.02
13	เกาหลีใต้	203.56
14	ฟิลิปปินส์	203.28
15	สิงคโปร์	191.76
รวม 15 รายการ		9,959.48
อื่นๆ		1,559.04
มูลค่ารวม		11,518.50

* กำหนดโดยคณะผู้วิจัย จากข้อมูลที่ได้จากศูนย์เทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

ประเทศไทยส่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไปทั่วโลก

ในปี 2542 - 2545 ในปี 2542 มูลค่าคิดเป็น 8,482 ล้านบาท ในปี 2543 - 2545 การส่งออกก็เพิ่มขึ้นเป็น 13,840 ล้านบาทต่อปี โดยส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น เป็นอันดับ 1 ยกเว้นปี 2542 ในปี 2543 - 2545 มูลค่าการส่งออกไปญี่ปุ่น 4 - 5 พันล้านบาท และคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 35 ของมูลค่าการส่งออกเซรามิกส์ทั้งหมด

อันดับ 2 คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย 2,662 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20 ของมูลค่าการส่งออกเซรามิกส์ทั้งหมด

อันดับ 3 คือ ประเทศอื่น ๆ เฉลี่ยมูลค่าการส่งออก 2,063 ล้านบาทต่อปี (2542 - 2545) คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 15 ของมูลค่าการส่งออกเซรามิกส์ทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (14) และรูปที่ 3.3.3 (13)

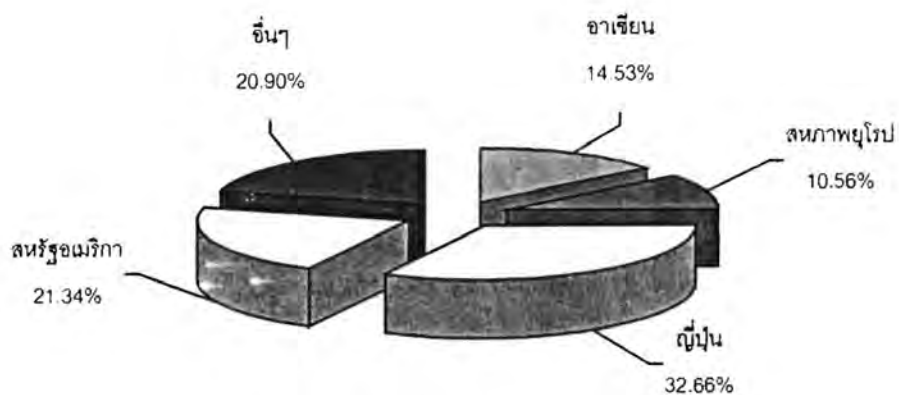
ตารางที่ 3.3.3 (14) มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราการขยายตัว (ร้อยละ) *			สัดส่วน (ร้อยละ) *			
	2542	2543	2544	2545	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545
1. ทั่วโลก	8,482.42	13,755.31	14,112.35	13,653.24	62.16	2.6	-3.25	100	100	100	100
2. อาเซียน	1,490.64	1,863.86	1,994.23	1,984.30	25.04	6.99	-0.5	17.57	13.55	14.13	14.53
3. สหภาพยุโรป	1,352.83	1,415.35	1,423.63	1,441.89	4.62	0.58	1.28	15.95	10.29	10.09	10.56
4. ญี่ปุ่น	991.07	4,840.18	5,241.19	4,459.68	388.38	8.29	-14.91	11.68	35.19	37.14	32.66
5. สหรัฐอเมริกา	2,237.45	2,923.63	2,575.55	2,914.28	30.67	-11.91	13.15	26.38	21.25	18.25	21.34
6. อื่น ๆ	2,410.42	2,712.30	2,877.75	2,853.09	12.52	6.1	-0.86	28.42	19.72	20.39	20.9

ที่มา : <http://intranet.depthai.go.th/menucom> กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (13) สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545



3.3.3.5 มูลค่าการส่งออกแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

มูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์รายไตรมาส

1. กระเบื้องปูพื้น นูผนัง และโมเสก

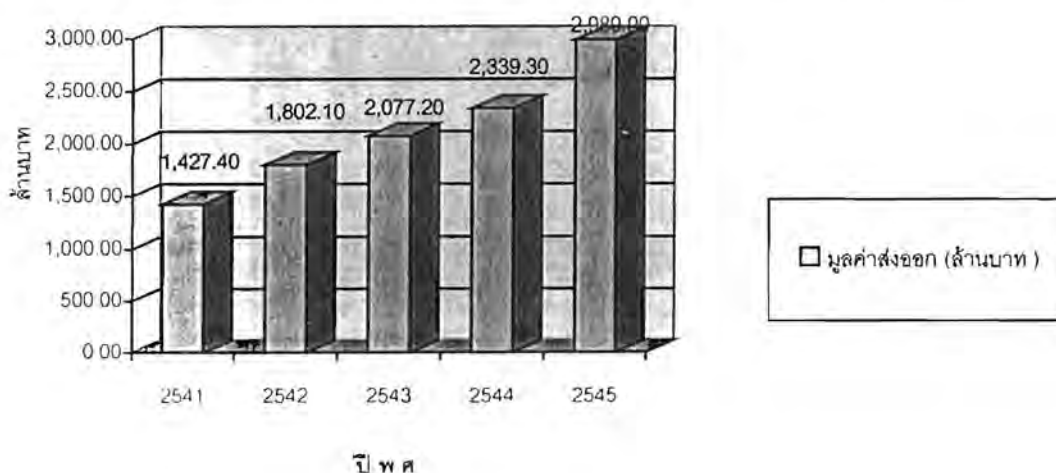
ประเทศไทยส่งกระเบื้องปูพื้น นูผนัง โมเสก ตั้งแต่ปี 2541 – 2545 มีมูลค่าส่งออก 1,427 ล้านบาท 1,802 ล้านบาท 2,077 ล้านบาท 2,339 ล้านบาท และ 2,989 ล้านบาท ตามลำดับ พบว่ามูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี และในปี 2545 ขยายตัวขึ้น ร้อยละ 27 จากปี 2544 ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (15) และรูปที่ 3.3.3 (14) และรูปที่ 3.3.3 (15)

ตารางที่ 3.3.3 (15) มูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น นูผนัง และโมเสกปี 2541-2545

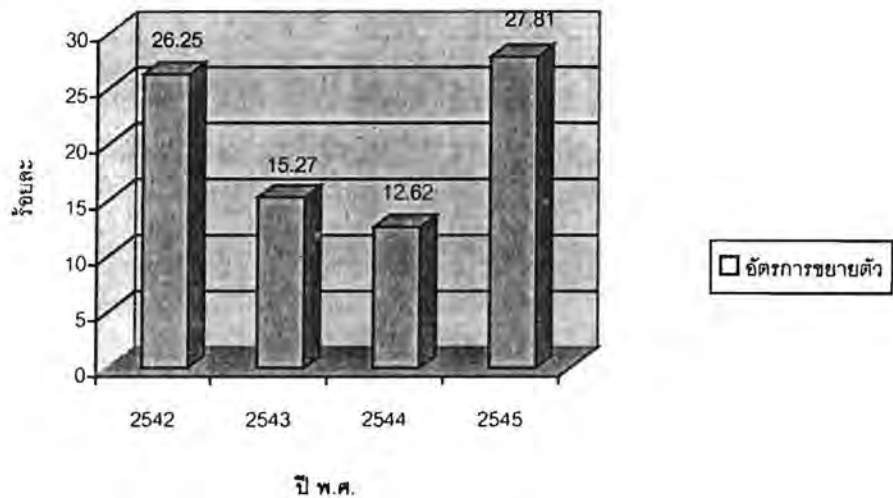
ปี	มูลค่าส่งออกกระเบื้องปูพื้น นูผนัง และโมเสก (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว (%)
2541	1,427.40	-
2542	1,802.10	26.25
2543	2,077.20	15.27
2544	2,339.30	12.62
2545	2,989.90	27.81

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

รูปที่ 3.3.3 (14) มูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น นูผนัง และโมเสก ปี2541-2545



รูปที่ 3.3.3 (15) อัตราการขยายตัวมูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น ผนัง และโมเสค ของปี 2542-2545



มูลค่าและผู้นำเข้ากระเบื้องปูพื้น ผนัง โมเสคของไทย

ประเทศไทยส่งออกกระเบื้องไปหลายประเทศมีมูลค่ารวมปี 2541 - 2545 ตั้งแต่ 1,427 ล้านบาท จนถึงปี 2545 มูลค่าเท่ากับ 2,989 ล้านบาท พบว่า มูลค่าส่งออกกระเบื้องปูพื้น ผนัง โมเสคเพิ่มขึ้นทุกปี

3 ประเทศแรกที่ไทยส่งออกมาก คือ อันดับ 1 ได้แก่ สหรัฐอเมริกา รองลงมา คือ ประเทศออสเตรเลีย เฉลี่ยมูลค่า 314 ล้านบาท และรองลงมา คือ ประเทศกัมพูชา โดยมีมูลค่าที่ไทยส่งออกเท่ากับ 243 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (16) และตารางที่ 3.3.3 (17)

ตารางที่ 3.3.3 (16) มูลค่าการระเบียงปูพื้น บุผนัง และโมเสกที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก
ปี 2541-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว * : ร้อยละ				สัดส่วน * : ร้อยละ				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545
1 สหรัฐอเมริกา	143.8	204.8	365	449.5	948.7	42.42	78.22	23.15	111.06	10.07	11.36	17.57	19.22	31.73
2 ออสเตรเลีย	279.1	362	351.6	274.4	306.5	29.7	-2.87	-21.96	11.7	19.55	20.09	16.93	11.73	10.25
3 ลาว	133.5	115.9	208.5	176	256.5	-13.18	79.9	-15.59	45.74	9.35	6.43	10.04	7.52	8.58
4 กัมพูชา	237.4	275.9	161.2	331.6	209.5	16.22	-41.57	105.71	-36.82	16.63	15.31	7.76	14.18	7.01
5 พม่า	122.7	105	158.2	149.2	174.8	-14.43	50.67	-5.69	17.16	8.6	5.83	7.62	6.38	5.85
6 เกาหลีใต้	5.7	35	62.3	137.3	143.8	514.04	78	120.39	4.73	0.4	1.94	3	5.87	4.81
7 สหราชอาณาจักร	26.1	42.7	65.4	92.3	120.6	63.6	53.16	41.13	30.66	1.83	2.37	3.15	3.95	4.03
8 ฟิลิปปินส์	13.4	16.1	23.6	11.5	85	20.15	46.58	-51.27	639.13	0.94	0.89	1.14	0.49	2.84
9 มาเลเซีย	7.1	3.4	3	58.7	76.8	-52.11	-11.76	1,856.67	30.83	0.5	0.19	0.14	2.51	2.57
10 สิงคโปร์	48.7	102.5	95.3	51.6	72.5	110.47	-7.02	-45.86	40.5	3.41	5.69	4.59	2.21	2.42
11 เกาหลีเหนือ	-	0.6	30.1	58.6	70.2	-	4,916.67	94.68	19.8	0	0.03	1.45	2.51	2.35
12 บรูไน	16.8	22.3	58.3	71.3	68.9	32.74	161.43	22.3	-3.37	1.18	1.24	2.81	3.05	2.3
13 เยอรมนี	30	24.1	30.1	52.2	66.7	-19.67	24.9	73.42	27.78	2.1	1.34	1.45	2.23	2.23
14 ญี่ปุ่น	59.9	67.5	82.8	82.3	60.1	12.69	22.67	-0.6	-26.97	4.2	3.75	3.99	3.52	2.01
15 มอริเชียส	17.7	37.8	46.4	54.7	52.8	113.56	22.75	17.89	-3.47	1.24	2.1	2.23	2.34	1.77
รวม 15 รายการ	1,141.9	1,415.5	1,741.7	2,051.0	2,713.6	23.96	23.04	17.76	32.31	80	78.55	83.85	87.68	90.76
อื่นๆ	285.5	386.6	335.5	288.3	276.3	35.41	-13.22	-14.07	-4.16	20	21.45	16.15	12.32	9.24
มูลค่ารวม	1,427.40	1,802.10	2,077.20	2,339.30	2,989.90	26.25	15.27	12.62	27.81	100	100	100	100	100

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.3.3 (17) เฉลี่ยมูลค่ากระเบื้องปูพื้น ไม้ผืน และโมเสกที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ
15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี 2541-2545

ลำดับที่	ประเทศ	เฉลี่ยมูลค่าการส่งออก * (ต่อปี) ล้านบาท
1	สหรัฐอเมริกา	422.4
2	ออสเตรเลีย	314.7
3	กัมพูชา	243.1
4	ลาว	178.1
5	พม่า	142
6	เกาหลีใต้	76.82
7	สิงคโปร์	74.12
8	ญี่ปุ่น	70.52
9	สหราชอาณาจักร	69.42
10	บรูไน	47.52
11	มอริเชียส	41.88
12	เยอรมนี	40.62
13	เกาหลีเหนือ	31.9
14	ฟิลิปปินส์	29.92
15	มาเลเซีย	29.8
รวม 15 รายการ		1,812.74
อื่นๆ		314.44
มูลค่ารวม		2,127.18

* ที่มา : คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

มูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้นไปกลุ่มประเทศต่าง ๆ

ประเทศไทยส่งออกกระเบื้องปูพื้นมูลค่ารวมเพิ่มขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี 2542 จนถึง ปี 2545 มูลค่าตั้งแต่ 1,802 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 2,077 ล้านบาท 2,339 ล้านบาท และ 2,989 ล้านบาท โดย

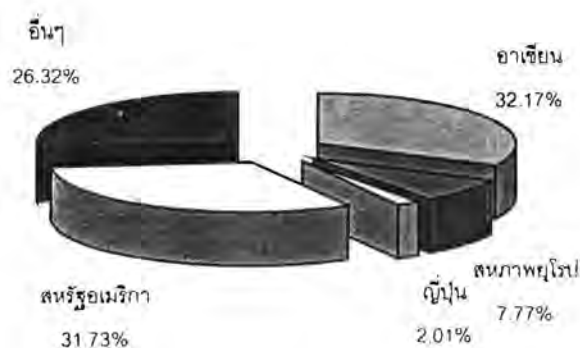
ส่งออกกระเบื้องไปประเทศอาเซียนเป็นอันดับ 1 ประมาณร้อยละ 30 ของมูลค่าส่งออกกระเบื้องทั้งหมด อันดับ 2 ประเทศอื่น ๆ ร้อยละ 30 อันดับ 3 ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ 20 ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (18) และรูปที่ 3.3.3 (16)

ตารางที่ 3.3.3 (18) มูลค่ากระเบื้องปูพื้น นูผนัง และโมเสกที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2542-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราการขยายตัว * (ร้อยละ)			สัดส่วน (ร้อยละ) *			
	2542	2543	2544	2545	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545
1. ทั่วโลก	1,802.12	2,077.21	2,339.26	2,989.90	15.27	12.62	27.81	100	100	100	100
2. อาเซียน	655.56	740.19	870.71	961.95	12.91	17.63	10.48	36.38	35.63	37.22	32.17
3. สหภาพยุโรป	265.11	198.8	209.96	232.23	-25.01	5.61	10.61	14.71	9.57	8.98	7.77
4. ญี่ปุ่น	67.51	82.81	82.27	60.13	22.66	-0.65	-26.92	3.75	3.99	3.52	2.01
5. สหรัฐอเมริกา	204.82	364.98	449.52	948.75	78.2	23.16	111.06	11.37	17.57	19.22	31.73
6. อื่น ๆ	609.12	690.44	726.8	786.85	13.35	5.27	8.26	33.8	33.24	31.07	26.32

ที่มา : <http://intranet.depthai.go.th/menucom> กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์

รูปที่ 3.3.3 (16) สัดส่วนมูลค่ากระเบื้องปูพื้น นูผนัง และโมเสกที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2545



2. เครื่องสุกภัณฑ์

ประเทศไทยส่งออกเครื่องสุกภัณฑ์ตั้งแต่ปี 2541 – 2545 มีมูลค่าดังนี้ คือ 2,397 ล้านบาท 2,896 ล้านบาท 3,446 ล้านบาท 3,647 ล้านบาท และ 3,276 ล้านบาท ตามลำดับ พบว่ามูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (19) และรูปที่ 3.3.3 (17)

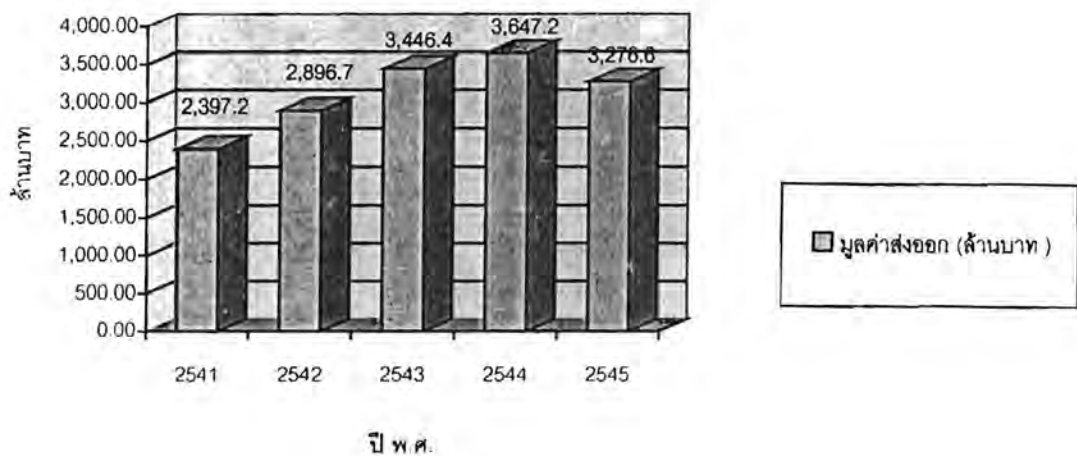
ตารางที่ 3.3.3 (19) มูลค่าการส่งออกเครื่องสุกภัณฑ์ปี2541-2545

ปี	มูลค่าส่งออกเครื่องสุกภัณฑ์ (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว* (%)
2541	2,397.20	-
2542	2,896.70	20.84
2543	3,446.40	18.98
2544	3,647.20	5.83
2545	3,276.60	-10.16

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

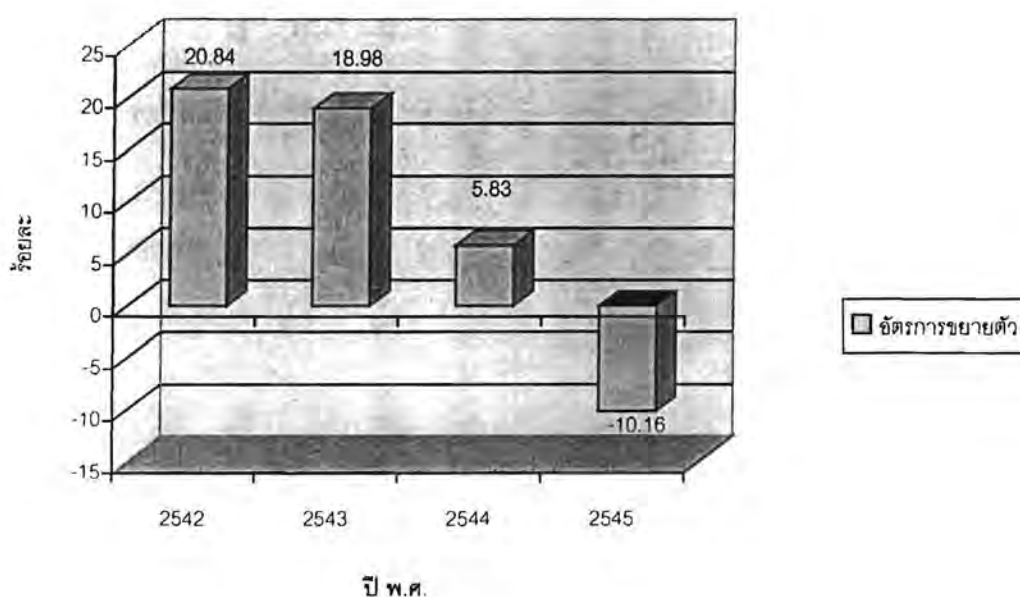
* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (17) มูลค่าการส่งออกเครื่องสุกภัณฑ์ปี2541-2545



สำหรับอัตราการขยายตัวของมูลค่าส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์นั้นพบว่าตั้งแต่ปี 2542-2544 มีการขยายตัวเพิ่มทุกปี โดยปี 2542 เพิ่มร้อยละ 20 ปี 2543 เพิ่มร้อยละ 18 ปี 2544 เพิ่มร้อยละ 6 แต่ในปี 2545 กลับลดลงไปร้อยละ 10 ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3 (18)

รูปที่ 3.3.3 (18) อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์ ของปี 2542-2545



มูลค่าและผู้นำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ของไทย ปี 2541-2545

ประเทศผู้นำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ของไทยมีหลายประเทศ อันดับ 1 ที่นำเข้ามากที่สุด คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา เฉลี่ยนำเข้ามูลค่า 758 ล้านบาทต่อปี อันดับสอง คือ ประเทศฮ่องกง เฉลี่ยนำเข้ามูลค่า 606 ล้านบาทต่อปี และอันดับสาม คือ ประเทศญี่ปุ่น เฉลี่ยนำเข้ามูลค่า 256 ล้านบาทต่อปี ที่เหลือเป็นประเทศที่นำเข้าน้อย ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (20)

ตารางที่ 3.3.3 (20) มูลค่าเครื่องสุกัณฑ์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี2541-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว* : ร้อยละ				สัดส่วน* : ร้อยละ				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545
1 สหรัฐอเมริกา	335.3	712.8	1,013.70	932	797.2	112.59	-42.21	-8.06	-14.46	13.99	24.61	29.41	25.55	24.33
2 ฮังการี	739.8	721.1	678.5	515.4	377.5	-2.53	-5.91	-24.04	-26.76	30.86	24.89	19.69	14.13	11.52
3 ญี่ปุ่น	206.5	238.2	255.9	277.8	302.7	15.35	7.43	8.56	8.96	8.61	8.22	7.43	7.62	9.24
4 เกาหลีใต้	55.1	49	77.5	110.6	280.3	-11.07	58.16	42.71	153.44	2.3	1.69	2.25	3.03	8.55
5 สหราชอาณาจักร	81.7	107.3	118.6	187	220.3	31.33	10.53	57.67	17.81	3.41	3.7	3.44	5.13	6.72
6 แคนาดา	7.9	84.7	188	331.3	193.8	972.15	121.96	76.22	-41.5	0.33	2.92	5.45	9.08	5.91
7 ไต้หวัน	255.7	135.9	145.5	220.8	160.5	-46.85	7.06	51.75	-27.31	10.67	4.69	4.22	6.05	4.9
8 พม่า	45.9	60	154.5	113.1	116.7	30.72	157.5	-26.8	3.18	1.91	2.07	4.48	3.1	3.56
9 ซาอุดีอาระเบีย	57.3	40.9	80.7	89.4	99.9	-28.62	97.31	10.78	11.74	2.39	1.41	2.34	2.45	3.05
10 สวีเดน	43.3	49.2	57.4	55.8	81.4	13.63	16.67	-2.79	45.88	1.81	1.7	1.67	1.53	2.48
11 ฟิลิปปินส์	32.4	63.5	52	50.1	74.3	95.99	-18.11	-3.65	48.3	1.35	2.19	1.51	1.37	2.27
12 กัมพูชา	29.6	47.7	33.4	46.8	61.3	61.15	-29.98	40.12	30.98	1.23	1.65	0.97	1.28	1.87
13 ลาว	79.3	73.2	97.2	95.5	58.4	-7.69	32.79	-1.75	-38.85	3.31	2.53	2.82	2.62	1.78
14 สิงคโปร์	68.4	86	63.8	59.6	40.1	25.73	-25.81	-6.58	-32.72	2.85	2.97	1.85	1.63	1.22
15 มาเลเซีย	26.7	16.2	30.8	48.5	36.8	-39.33	90.12	57.47	-24.12	1.11	0.56	0.89	1.33	1.12
รวม 15 รายการ	2,064.9	2,485.70	3,047.50	3,133.8	2,901.1	20.38	22.6	2.83	-7.43	86.14	85.81	88.43	85.92	88.54
อื่นๆ	332.3	410.9	398.8	513.4	375.5	23.68	-2.94	28.7	-26.86	13.86	14.19	11.57	14.08	11.46
มูลค่ารวม	2,397.2	2,896.70	3,446.40	3,647.2	3,276.6	20.84	18.98	5.83	-10.16	100	100	100	100	100

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

* กำหนดโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.3.3 (21) เฉลี่ยมูลค่าเครื่องสุภภัณฑ์ที่ไทยส่งออกต่างประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี 2541-2545

ลำดับที่	ประเทศ	เฉลี่ยมูลค่าการส่งออกต่อปี (ล้านบาท)
1	สหรัฐอเมริกา	758.2
2	ฮ่องกง	606.5
3	ญี่ปุ่น	256.2
4	ไต้หวัน	183.7
5	แคนาดา	161.1
6	สหราชอาณาจักร	143
7	เกาหลีใต้	114.5
8	พม่า	98.04
9	ลาว	80.72
10	ซาอุดีอาระเบีย	73.64
11	สิงคโปร์	63.58
12	สวีเดน	57.42
13	ฟิลิปปินส์	54.46
14	กัมพูชา	43.76
15	มาเลเซีย	31.8
รวม 15 รายการ		2,726.60
อื่นๆ		406.18
มูลค่ารวม		3,132.82

มูลค่าส่งออกเครื่องสุภภัณฑ์และประเทศผู้นำเข้าเครื่องสุภภัณฑ์ของไทย

ในปี 2541-2545 มูลค่าที่ประเทศไทยส่งออกไปทั่วโลกรวมมูลค่า 2,896 ล้านบาท 3,446 ล้านบาท 3,647 ล้านบาท 3,276 ล้านบาทตามลำดับ กลุ่มประเทศอื่นๆที่นำเข้าเป็นอันดับ 1 ด้วยมูลค่าเฉลี่ยร้อยละ 40 ต่อปี อันดับ 2 ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ด้วยมูลค่าเฉลี่ยร้อยละ 26 ต่อปี

และอันดับ 3 ได้แก่ ประเทศกลุ่มอาเซียน ด้วยมูลค่าร้อยละ 13 ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (22) และรูปที่ 3.3.3 (19)

ตารางที่ 3.3.3 (22) มูลค่าเครื่องสุขภัณฑ์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราการขยายตัว* (ร้อยละ)			สัดส่วน (ร้อยละ)*			
	2542	2543	2544	2545	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545
1. ทั่วโลก	2,896.65	3,446.35	3,647.22	3,276.59	18.98	5.83	-10.16	100	100	100	100
2. อาเซียน	380.62	472.41	465.77	414.57	24.12	-1.41	-10.99	13.14	13.71	12.77	12.65
3. สหภาพยุโรป	319.91	342.64	417.78	397.81	7.1	21.93	-4.78	11.04	9.94	11.45	12.14
4. ญี่ปุ่น	238.2	255.93	277.8	302.65	7.44	8.55	8.95	8.22	7.43	7.62	9.24
5. สหรัฐอเมริกา	712.82	1,013.66	932.01	797.19	42.2	-8.06	-14.46	24.61	29.41	25.55	24.33
6. อื่นๆ	1,245.09	1,361.71	1,553.85	1,364.37	9.37	14.11	-12.19	42.98	39.51	42.6	41.64

ที่มา : <http://intranet.depthai.go.th/menucom> กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

และในปี 2545 กลุ่มประเทศอื่นๆเฉลี่ยนำเข้าจากไทยมากที่สุดด้วยมูลค่า 800 ล้านบาท รองลงมา เป็นสหรัฐอเมริกา ด้วยมูลค่า 800 ล้านบาท และอันดับสาม เป็นกลุ่มอาเซียนด้วยมูลค่า 414 ล้านบาท

รูปที่ 3.3.3 (19) สัดส่วนมูลค่าเครื่องสุขภัณฑ์ที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545



3. เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

สินค้ากลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีคู่แข่งที่สำคัญ คือจีน เวียดนาม ฮองกง มาเลเซีย เกาหลี อินเดีย ซึ่งคู่แข่งส่วนใหญ่ได้เปรียบที่มีวัตถุดิบ และค่าแรงงานที่ถูกกว่าทำให้ราคาสินค้าถูกกว่าของไทย และในระยะหลังคู่แข่งได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพและรูปแบบมากขึ้น ผู้ส่งออกไทยจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาสินค้าอย่างต่อเนื่อง

การส่งออกของเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ปี 2541 – 2545 มีมูลค่าตั้งแต่ 3,756 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 5,151 ล้านบาท 5,057.5 ล้านบาท 6,114.5 ล้านบาท 6,447.9 ล้านบาท และ 7,223 ล้านบาท ตามลำดับ จะพบว่ามูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี ยกเว้นปี 2542 เฉลี่ย 5 ปี มูลค่าส่งออกคิดเป็น 5,987.5 ล้านบาทต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (23) และรูปที่ 3.3.3 (20)

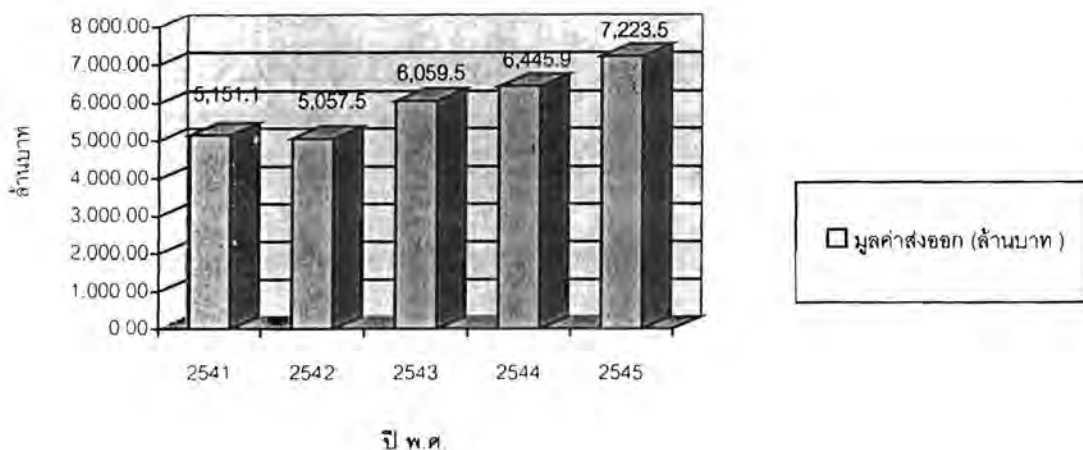
ตารางที่ 3.3.3 (23) มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารปี2541-2545

ปี	มูลค่าส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว* (%)
2541	5,151.10	-
2542	5,057.50	-1.82
2543	6,059.50	19.81
2544	6,445.90	6.38
2545	7,223.50	12.06

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

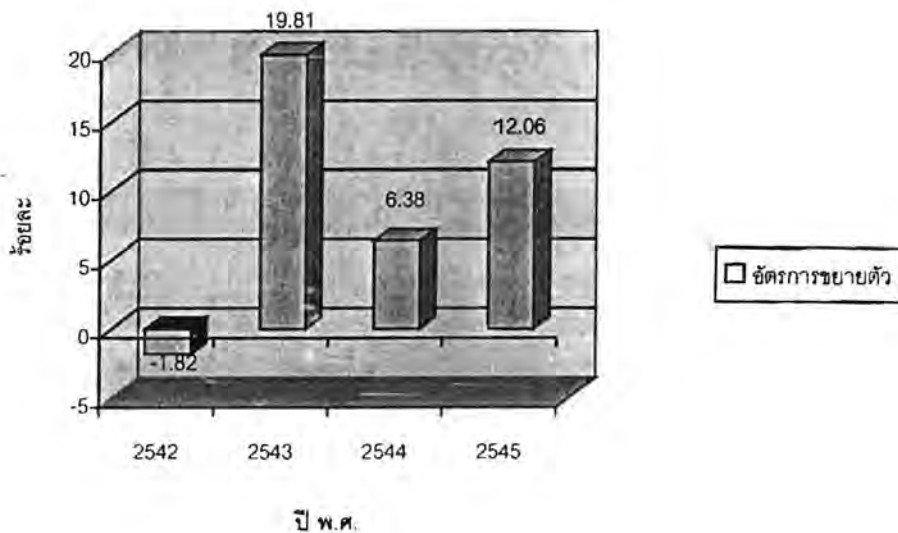
* กำหนดโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (20) มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารปี 2541-2545



สำหรับอัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ปี 2545-2545 มีการขยายตัวทุกปี ยกเว้นปี 2542 ลดลง ร้อยละ 2 คือ ปี 2543 เพิ่มร้อยละ 20 ปี 2544 เพิ่มร้อยละ 6 และปี 2545 เพิ่มร้อยละ 12 ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3 (21)

รูปที่ 3.3.3 (21) อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารของปี 2542-2545



มูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและผู้นำเข้าของไทย

ในปี 2541 - 2545 ประเทศไทยได้มูลค่ารวมการส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารเท่ากับ 5,151 ล้านบาท 5,057 ล้านบาท 6,059 ล้านบาท 6,445 ล้านบาท และ 7,223 ล้านบาท เฉลี่ย 5,987.5 ล้านบาทต่อปี

ประเทศที่นำเข้ามากที่สุด คือ สหรัฐอเมริกา เฉลี่ยมูลค่านำเข้าจากไทย 2,156 ล้านบาท อันดับสอง คือ สหราชอาณาจักร ด้วยมูลค่านำเข้าจากไทยเฉลี่ย 924 ล้านบาท และอันดับ 3 ได้แก่ ประเทศเยอรมนี ด้วยมูลค่าเฉลี่ย 382 ล้านบาท อันดับ 4 ได้แก่ อิตาลี มูลค่าเฉลี่ย 360 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (24) และตารางที่ 3.3.3 (25)

ตารางที่ 3.3.3 (24) มูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก
ปี 2541-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ*				สัดส่วน : ร้อยละ*				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545
1 สหรัฐอเมริกา	2,243.7	1,824.4	2,222.5	2,166.7	2,327.1	-18.69	21.82	-2.51	7.4	43.56	36.07	36.68	33.61	32.22
2 สหราชอาณาจักร	614.1	664.4	928.7	1,051.9	1,363.1	8.19	39.78	13.27	29.58	11.92	13.14	15.33	16.32	18.87
3 อิตาลี	361.9	303.3	317.1	376.2	441.9	-16.19	4.55	18.64	17.46	7.03	6	5.23	5.84	6.12
4 เยอรมนี	183.1	396.6	434.4	479.9	419.9	116.6	9.53	10.47	-12.5	3.55	7.84	7.17	7.45	5.81
5 ฝรั่งเศส	192.2	140.1	209.7	277.4	380.8	-27.11	49.68	32.28	37.27	3.73	2.77	3.46	4.3	5.27
6 เนเธอร์แลนด์	130.6	172.2	226	250.2	334.5	31.85	31.24	10.71	33.69	2.54	3.4	3.73	3.88	4.63
7 แคนาดา	93.9	128.7	127.9	195.5	302.1	37.06	-0.62	52.85	54.53	1.82	2.54	2.11	3.03	4.18
8 ญี่ปุ่น	225.2	243.7	293.6	283.7	264.6	8.21	20.48	-3.37	-6.73	4.37	4.82	4.85	4.4	3.66
9 เบลเยียม	186.8	174	222.7	227.9	204.6	-6.85	27.99	2.33	-10.22	3.63	3.44	3.68	3.54	2.83
10 สวีเดน	154.9	217.1	203.6	214.1	183.2	40.15	-6.22	5.16	-14.43	3.01	4.29	3.36	3.32	2.54
11 ออสเตรเลีย	176.8	166.9	179.9	95.7	151.5	-5.6	7.79	-46.8	58.31	3.43	3.3	2.97	1.48	2.1
12 ไอร์แลนด์	8.5	12.2	16	93.2	87.8	43.53	31.15	482.5	-5.79	0.17	0.24	0.26	1.45	1.22
13 สเปน	49.7	74.5	53.8	52	84.2	49.9	-27.79	-3.35	61.92	0.96	1.47	0.89	0.81	1.17
14 ฮังการี	40.4	47.9	45.8	55.2	61	18.56	-4.38	20.52	10.51	0.78	0.95	0.76	0.86	0.84
15 ใต้หวัน	35.8	68.5	53.5	44.6	53.5	91.34	-21.9	-16.64	19.96	0.69	1.35	0.88	0.69	0.74
รวม 15 รายการ	4,697.60	4,634.5	5,535.0	5,864.2	6,659.6	-1.34	19.43	5.95	13.56	91.2	91.64	91.34	90.98	92.19
อื่นๆ	453.5	423	524.5	581.7	563.8	-6.73	24	10.91	-3.06	8.8	8.36	8.66	9.02	7.81
มูลค่ารวม	5,151.10	5,057.5	6,059.5	6,445.90	7,223.50	-1.82	19.81	6.38	12.06	100	100	100	100	100

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.3.3 (25) เฉลี่ยมูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก
ตั้งแต่ปี 2541-2545

ลำดับที่	ประเทศ	เฉลี่ยมูลค่าการส่งออก
1	สหรัฐอเมริกา	2,156.88
2	สหราชอาณาจักร	924.44
3	อิตาลี	360.08
4	เยอรมนี	382.78
5	ฝรั่งเศส	240.04
6	เนเธอร์แลนด์	222.70
7	แคนาดา	169.62
8	ญี่ปุ่น	262.16
9	เบลเยียม	203.20
10	สวีเดน	194.58
11	ออสเตรเลีย	154.16
12	ไอร์แลนด์	43.54
13	สเปน	62.84
14	ฮ่องกง	50.06
15	ไต้หวัน	51.18
รวม 15 รายการ		5,478.18
อื่นๆ		509.30
มูลค่ารวม		5,987.50

มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและประเทศผู้นำเข้าจากไทย

ในปี 2542-2545 ไทยนำเข้าเครื่องบนโต๊ะอาหารของไทยเท่ากับ 5,057 ล้านบาท 6,059 ล้านบาท 6,445 ล้านบาท 7,223 ล้านบาท ตามลำดับ

กลุ่มสหภาพยุโรปนำเข้าจากไทยมากที่สุด ปี 2542 เท่ากับ 2,200 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นทุกปี เป็น 2,662 ล้านบาท 3,121 ล้านบาท และ 3,596 ล้านบาท

ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นอันดับ 2 ที่นำเข้าด้วยมูลค่า ปี 2542 เท่ากับ 1,824 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นเป็น 2,222 ล้านบาท 2,166 ล้านบาท และ 2,327 ล้านบาท ตามลำดับ

อันดับสามได้แก่ กลุ่มประเทศอื่นๆ มูลค่าปี 42 เท่ากับ 687 ล้านบาทเพิ่มขึ้นเป็น 780 ล้านบาท 792 ล้านบาท 963 ล้านบาท ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (26) และรูปที่ 3.3.3 (22)

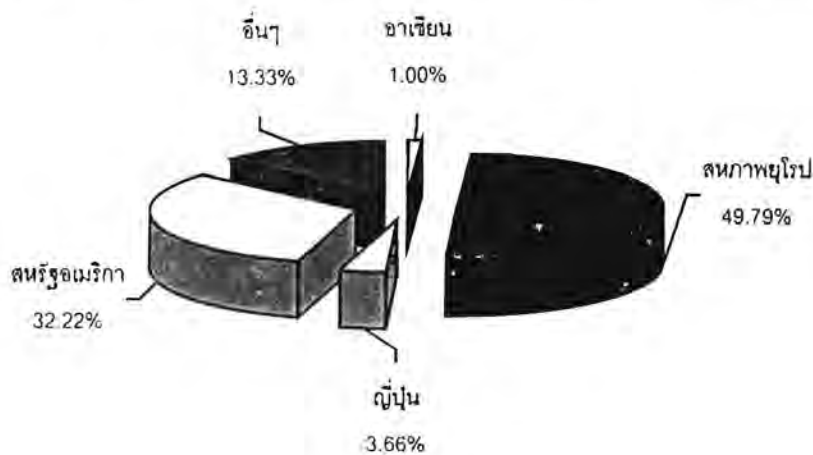
ตารางที่ 3.3.3 (26) มูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราการขยายตัว* (ร้อยละ)			สัดส่วน (ร้อยละ)*			
	2542	2543	2544	2545	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545
1. ทั่วโลก	5,057.54	6,059.53	6,445.93	7,223.46	19.81	6.38	12.06	100	100	100	100
2. เอเชีย	102.19	99.86	81.6	72.25	-2.28	-18.28	-11.46	2.02	1.65	1.27	1
3. สหภาพยุโรป	2,200.33	2,662.90	3,121.00	3,596.34	21.02	17.2	15.23	43.51	43.95	48.42	49.79
4. ญี่ปุ่น	243.65	293.58	283.74	264.59	20.49	-3.35	-6.75	4.82	4.84	4.4	3.66
5. สหรัฐอเมริกา	1,824.36	2,222.49	2,166.70	2,327.06	21.82	-2.51	7.4	36.07	36.68	33.61	32.22
6. อื่น ๆ	687	780.71	792.88	963.22	13.64	1.56	21.48	13.58	12.88	12.3	13.33

ที่มา : <http://intranet.depthai.go.th/menucom> กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์

* คำนวณ โดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (22) สัดส่วนมูลค่าเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545



4. ของชำร่วยและเครื่องประดับ

มูลค่าการส่งออกของชำร่วยและเครื่องประดับในปี 2541-2545 มีดังนี้ คือ 1,587 ล้านบาท 1,325 ล้านบาท 1,616 ล้านบาท 1,274 ล้านบาท และ 1,495 ล้านบาท เฉลี่ยมูลค่า 1,459.8 ล้านบาทต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (27)

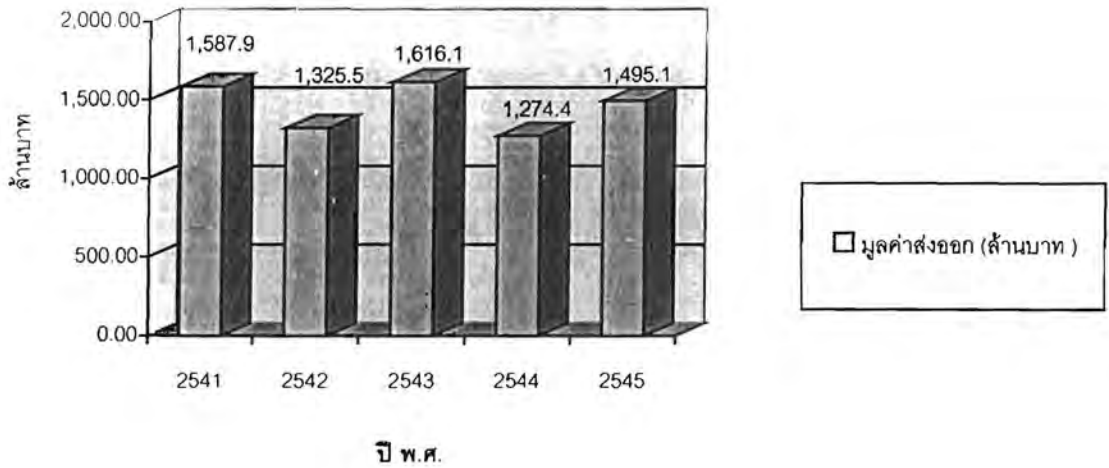
ตารางที่ 3.3.3 (27) มูลค่าการส่งออกของชำร่วยและเครื่องประดับปี 2541-2545

ปี	มูลค่าส่งออกของชำร่วยและเครื่องประดับ (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว* (%)
2541	1,587.90	-
2542	1,325.50	-16.52
2543	1,616.10	21.92
2544	1,274.40	-21.14
2545	1,495.10	17.32

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

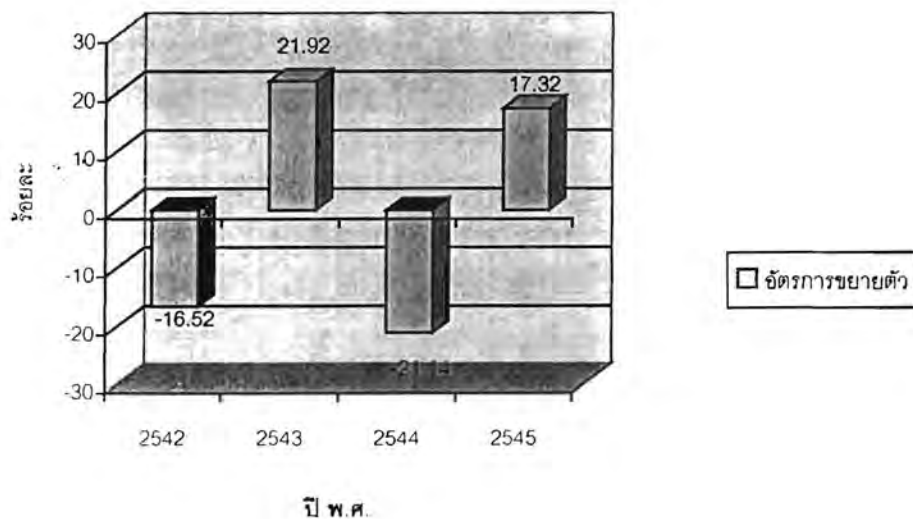
* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (23) มูลค่าการส่งออกของข้าวและเครื่องประดับปี 2541-2545



สำหรับอัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกของข้าวและเครื่องประดับในปี 2541-2545 เพิ่มและลดสลับปีกันดังแสดงในรูปที่ 3.3.3 (24)

รูปที่ 3.3.3 (24) อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกของข้าวและเครื่องประดับของปี 2542-2545



มูลค่าส่งออกข้าวและเครื่องประดับและประเทศผู้นำเข้าของไทย

ในปี 2541-2545 ผู้นำเข้าหลายประเทศนำเข้าของข้าวและเครื่องประดับของไทย อาทิ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี เป็นต้น พบว่ามูลค่าส่งออกประเทศนำเข้ามูลค่ามากมาย ได้แก่ อันดับ 1 ได้แก่ สหรัฐอเมริกา เฉลี่ย 880.4 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 60 ของมูลค่าที่ไทยส่งออกสินค้าประเภทนี้ทั้งหมด นับว่าเป็นอันดับ 1 ที่ไทยส่งออก

ส่วนอันดับสองได้แก่ ประเทศเยอรมนี มูลค่าส่งออกที่ไทยส่งเฉลี่ย 168.7 ล้านบาทต่อปี สัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 11.6 ของมูลค่าส่งออกสินค้าประเภทนี้ทั้งหมด

และอันดับสามได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น มูลค่าส่งออกเฉลี่ย 131.8 ล้านบาทต่อปี เป็นสัดส่วนร้อยละ 9 ของมูลค่าส่งออกของข้าวและเครื่องประดับ

ส่วนประเทศอื่นๆ มีมูลค่า ตามแสดงในตารางที่ 3.3.3 (28) และตารางที่ 3.3.3

(29)

ตารางที่ 3.3.3 (28) มูลค่าของข้าวและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี 2541-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ*					สัดส่วน : ร้อยละ*				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545	
1 สหรัฐอเมริกา	1,081.1	849.6	970	709.8	791.8	-21.41	14.17	-26.82	11.55	68.08	64.1	60.02	55.7	52.96	
2 ญี่ปุ่น	98.4	68.7	171.7	117.6	202.7	-30.18	149.93	-31.51	72.36	6.2	5.18	10.62	9.23	13.56	
3 เยอรมนี	122.3	168.8	187.8	162.2	202.5	38.02	11.26	-13.63	24.85	7.7	12.73	11.62	12.73	13.54	
4 สหราชอาณาจักร	58.6	58.6	77.7	87.1	130.5	0	32.59	12.1	49.83	3.69	4.42	4.81	6.83	8.73	
5 ฝรั่งเศส	30.5	20.4	23.4	30.1	25.6	-33.11	14.71	28.63	-14.95	1.92	1.54	1.45	2.36	1.71	
6 แคนาดา	17.2	19.4	26.1	26.2	18.2	12.79	34.54	0.38	-30.53	1.08	1.46	1.61	2.06	1.22	
7 ออสเตรเลีย	23.1	21.4	13.6	10.2	17.2	-7.36	-36.45	-25	68.63	1.45	1.61	0.84	0.8	1.15	
8 เนเธอร์แลนด์	44.9	22.8	25	14	12.4	-49.22	9.65	-44	-11.43	2.83	1.72	1.55	1.1	0.83	
9 อิตาลี	6.4	6.2	6	9.2	9.5	-3.13	-3.23	53.33	3.26	0.4	0.47	0.37	0.72	0.64	
10 เบลเยียม	4.8	3.3	3.7	5.6	9.1	-31.25	12.12	51.35	62.5	0.3	0.25	0.23	0.44	0.61	
11 สเปน	7.8	6.8	5.3	4.6	8.6	-12.82	-22.06	-13.21	86.96	0.49	0.51	0.33	0.36	0.58	
12 ไอร์แลนด์	1.4	0.6	0.6	0.7	5.5	-57.14	0	16.67	685.71	0.09	0.05	0.04	0.05	0.37	
13 เดนมาร์ก	1.9	2.6	5.4	5.7	4.9	36.84	107.69	5.56	-14.04	0.12	0.2	0.33	0.45	0.33	
14 ฮังการี	3.9	3.8	6.9	5.2	4.3	-2.56	81.58	-24.64	-17.31	0.25	0.29	0.43	0.41	0.29	

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ*				สัดส่วน : ร้อยละ*				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545
15 ได้ทุกวัน	7.4	3.9	4.9	6.2	3.6	-47.3	25.64	26.53	-41.94	0.47	0.29	0.3	0.49	0.24
รวม 15 รายการ	1,509.7	1,257.0	1,528.2	1,194.5	1,446.30	-16.74	21.58	-21.84	21.08	95.08	94.83	94.56	93.73	96.74
อื่นๆ	78.2	68.5	87.9	79.9	48.8	-12.4	28.32	-9.1	-38.92	4.92	5.17	5.44	6.27	3.26
มูลค่ารวม	1,587.9	1,325.5	1,616.1	1,274.4	1,495.10	-16.52	21.92	-21.14	17.32	100	100	100	100	100

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

* คำนวณ โดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.3.3 (29) เติบโตมูลค่าของข้าวสวยและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับ
แรก ตั้งแต่ปี 2541-2545

ลำดับที่	ประเทศ	เติบโตมูลค่าการส่งออกต่อปี (ล้านบาท)
1	สหรัฐอเมริกา	880.46
2	เยอรมนี	168.72
3	ญี่ปุ่น	131.82
4	สหราชอาณาจักร	82.5
5	ฝรั่งเศส	26
6	เนเธอร์แลนด์	23.82
7	แคนาดา	21.42
8	ออสเตรเลีย	17.1
9	อิตาลี	7.46
10	สเปน	6.62
11	เบลเยียม	5.3
12	ไต้หวัน	5.2
13	ฮ่องกง	4.82
14	เดนมาร์ก	4.1
15	ไอร์แลนด์	1.76
รวม 15 รายการ		1,387.14
	อื่นๆ	72.66
	มูลค่ารวม	1,459.80

มูลค่าส่งออกของข้าวสวยและเครื่องประดับไปกลุ่มประเทศต่างๆ

ในปี 2542-2545 ประเทศสหรัฐอเมริกา นำเข้าจากไทยมากที่สุดเป็นอันดับ 1 มีมูลค่าเฉลี่ย 880 ล้านบาทต่อปี มีสัดส่วนร้อยละ 60 ของยอดส่งออกรวม กลุ่มสหภาพยุโรป มาเป็นอันดับสองด้วยมูลค่าส่งออก ร้อยละ 24 ของยอดส่งออกรวม มีมูลค่าเฉลี่ยคิดเป็น 351 ล้านบาทต่อปี อันดับสาม คือประเทศญี่ปุ่น มีมูลค่าเฉลี่ย 131.8 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7 ของมูลค่าส่งออกทั้งหมดในสินค้าหมวดนี้ ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (30) และรูปที่ 3.3.3 (25) ตารางที่ 3.3.3 (30) มูลค่าของข้าวสวยและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ

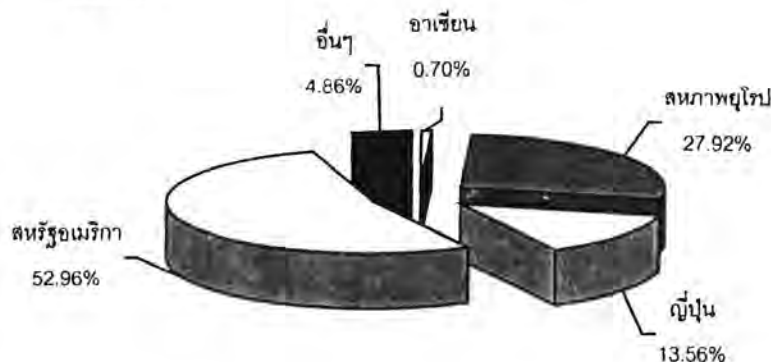
ปี 2542-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราการขยายตัว* (ร้อยละ)			สัดส่วน (ร้อยละ)*			
	2542	2543	2544	2545	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545
1. ทั่วโลก	1,325.45	1,616.10	1,274.44	1,495.13	21.93	-21.14	17.32	100	100	100	100
2. เอเชีย	17.47	24.3	13.38	10.41	39.13	-44.95	-22.17	1.32	1.5	1.05	0.7
3. สหภาพยุโรป	305.15	351.05	333.31	417.5	15.04	-5.05	25.26	23.02	21.72	26.15	27.92
4. ญี่ปุ่น	68.72	171.74	117.56	202.68	149.93	-31.55	72.41	5.18	10.63	9.22	13.56
5. สหรัฐอเมริกา	849.65	970.03	709.78	791.83	14.17	-26.83	11.56	64.1	60.02	55.69	52.96
6. อื่น ๆ	84.47	98.98	100.42	72.71	17.18	1.45	-27.6	6.37	6.12	7.88	4.86

ที่มา : <http://intranet.depthai.go.th/menucom> กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (25) สัดส่วนมูลค่าของข้าวสวยและเครื่องประดับที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี 2545



5. ลูกถ้วยไฟฟ้า

ในปี 2541- 2545 ประเทศไทยส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้า มีมูลค่าส่งออกเท่ากับ 425 ล้านบาท 352 ล้านบาท 639 ล้านบาท 491 ล้านบาท และ 504 ล้านบาท ตามลำดับ เฉลี่ยมูลค่าส่งออก 482 ล้านบาทต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (31) และรูปที่ 3.3.3 (26)

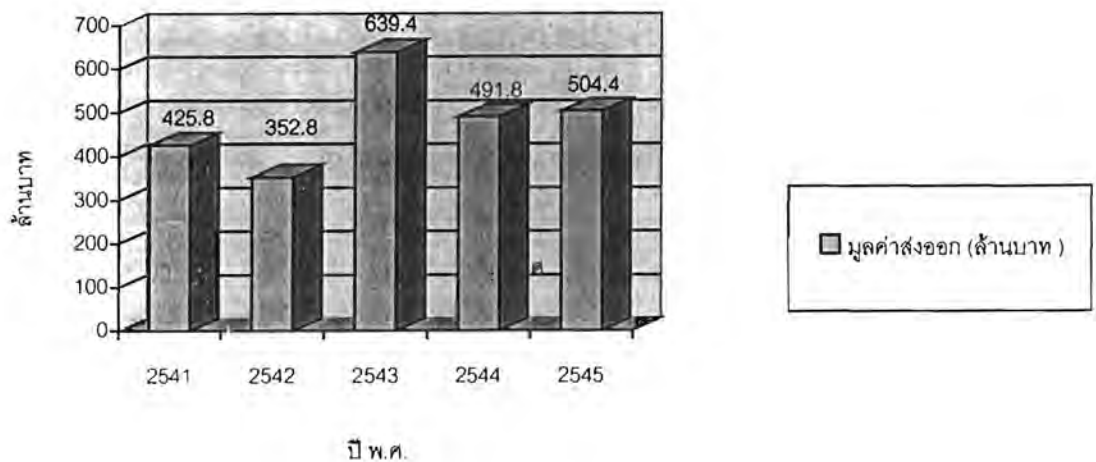
ตารางที่ 3.3.3 (31) มูลค่าการส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าปี 2541-2545

ปี	มูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้า (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว* (%)
2541	425.80	-
2542	352.80	-17.14
2543	639.40	81.24
2544	491.80	-23.08
2545	504.40	2.56

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

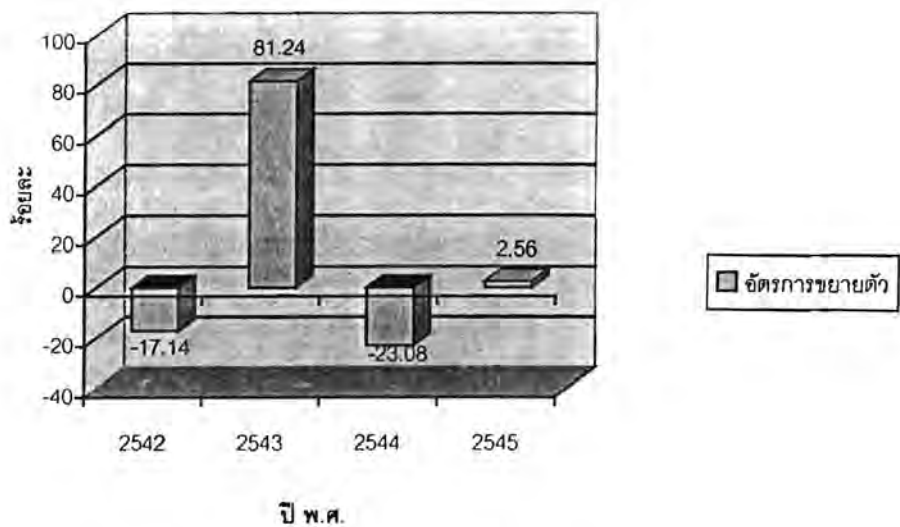
* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (26) มูลค่าการส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าปี 2541-2545



สำหรับอัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้า ในปี 2541 – 2545 มีอัตราเล็กน้อยเท่านั้น คือ อัตราการขยายตัวลดลงในปี 2542 , 2544 และอัตราการขยายตัวเพิ่มในปี 2543 ก่อนข้างมาก คือ ขยายตัวร้อยละ 80 หลังจากนั้นในปี 2545 ก็ขยายเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคือร้อยละ 2.5 ดังแสดงในรูปที่ 3.3.3 (27)

รูปที่ 3.3.3 (27) อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าของปี 2542-2545



มูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าและประเทศผู้นำเข้าของไทย

ในปี 2541 - 2544 ประเทศเด่นๆ ที่นำเข้าลูกถ้วยไฟฟ้า มีดังนี้

อันดับ 1 ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น เฉลี่ยมูลค่า 141 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 24 ของมูลค่าส่งออกทั้งหมดของลูกถ้วยไฟฟ้า

อันดับ 2 ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย เฉลี่ยมูลค่านำเข้าจากไทย 113 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ย ร้อยละ 22 ของมูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้า

อันดับ 3 ได้แก่ ประเทศฟิลิปปินส์ เฉลี่ยมูลค่านำเข้า 71 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 13 ของมูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าทั้งหมด

อันดับ 4 ได้แก่ ประเทศไต้หวัน เฉลี่ยมูลค่านำเข้า 57 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 11 ของมูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าทั้งหมด

อันดับ 5 ได้แก่ ประเทศอิสราเอล เฉลี่ยมูลค่านำเข้า 40 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 8 ของมูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าทั้งหมด

อันดับ 6 ได้แก่ ประเทศจีน เฉลี่ยมูลค่านำเข้า 36 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 7 ของมูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าทั้งหมด

ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (32) และตารางที่ 3.3.3 (33)

ตารางที่ 3.3.3 (32) มูลค่าส่งออกลูกถ้วยไฟฟ้าที่ไทยไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ปี2541-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ*					สัดส่วน : ร้อยละ*				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545	
1 มาเลเซีย	76.8	61.5	166	130.2	134	-19.92	169.92	-21.57	2.92	18.04	17.43	25.96	26.47	26.57	
2 ญี่ปุ่น	149.3	141.7	176.1	119.5	119.5	-5.09	24.28	-32.14	0	35.06	40.16	27.54	24.3	23.69	
3 ไต้หวัน	37.4	22	50.6	82.1	97	-41.18	130	62.25	18.15	8.78	6.24	7.91	16.69	19.23	
4 จีน	22.9	14.8	58	27.1	57.3	-35.37	291.89	-53.28	111.44	5.38	4.2	9.07	5.51	11.36	
5 ฟิลิปปินส์	65.8	54.7	115.1	77.3	46.6	-16.87	110.42	-32.84	-39.72	15.45	15.5	18	15.72	9.24	
6 อิสราเอล	39.8	42.2	64.3	31.2	24.5	6.03	52.37	-51.48	-21.47	9.35	11.96	10.06	6.34	4.86	
7 สิงคโปร์	4.2	3.4	4.7	10.6	10.9	-19.05	38.24	125.53	2.83	0.99	0.96	0.74	2.16	2.16	
8 ลาว	0.3	1.3	0.6	0.8	6.6	333.33	-53.85	33.33	725	0.07	0.37	0.09	0.16	1.31	
9 สหรัฐอเมริกา	3.7	-	-	6.8	5.4	-100	-	-	-20.59	0.87	0	0	1.38	1.07	
10 เวียดนาม	-	-	-	-	1.9	-	-	-	-	0	0	0	0	0.38	
11 กัมพูชา	-	0.1	-	0.1	0.2	-	-100	-	100	0	0.03	0	0.02	0.04	
12 ฮองกง	-	5.5	-	4.3	0.1	-	-100	-	-97.67	0	1.56	0	0.87	0.02	
13 โคลัมเบีย	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	0	0	0	0	0.02	
14 สวีเดน	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	0	0	0	0	0.02	
15 แอลจีเรีย	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	
รวม 15 รายการ	400.2	347.1	635.4	490.1	504.4	-13.27	83.06	-22.87	2.92	93.99	98.38	99.37	99.65	100	
อื่นๆ	25.5	5.8	4.1	1.8	0	-77.73	-29.82	-57.5	-100	6.01	1.62	0.63	0.35	0	
มูลค่ารวม	425.8	352.8	639.4	491.8	504.4	-17.14	81.24	-23.08	2.56	100	100	100	100	100	

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

* คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.3.3 (33) เฉลี่ยมูลค่าลูกด้วยไฟฟ้าที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก ตั้งแต่ปี 2541-2545

ลำดับที่	ประเทศ	เฉลี่ยมูลค่าการส่งออกต่อปี (ล้านบาท)
1	ญี่ปุ่น	141.22
2	มาเลเซีย	113.70
3	ฟิลิปปินส์	71.90
4	ไต้หวัน	57.82
5	อิสราเอล	40.40
6	จีน	36.02
7	สิงคโปร์	6.76
8	สหรัฐอเมริกา	3.18
9	ฮ่องกง	1.98
10	ลาว	1.92
11	เวียดนาม	0.38
12	กัมพูชา	0.08
13	โคลัมเบีย	0.02
14	สวีเดน	0.02
15	แอลจีเรีย	0.00
รวม 15 รายการ		475.44
อื่นๆ		7.44
มูลค่ารวม		482.84

มูลค่าส่งออกลูกด้วยไฟฟ้าและกลุ่มประเทศผู้นำเข้าลูกด้วยไฟฟ้าของไทย

ในปี 2542 - 2545 มูลค่าส่งออกทั่วโลกเท่ากับ 352 ล้านบาท 639 ล้านบาท 491 ล้านบาท 504 ล้านบาท ตามลำดับ คิดเป็นค่าเฉลี่ยมูลค่าส่งออกเกือบ 500 ล้านบาทต่อปี

กลุ่มประเทศที่ไทยส่งออกลูกด้วยไฟฟ้ามามากที่สุด คือ อาเซียน ด้วยมูลค่าเฉลี่ย 206 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 33

กลุ่มประเทศอื่นๆมาเป็นอันดับสอง มูลค่าส่งออกของไทยเฉลี่ย 148 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 30

อันดับสาม ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น มูลค่าส่งออกของไทยเฉลี่ย 139 ล้านบาทต่อปี คิดเป็น สัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 29 ดังแสดงในตารางที่ 3.3.3 (34) และรูปที่ 3.3.3 (28)

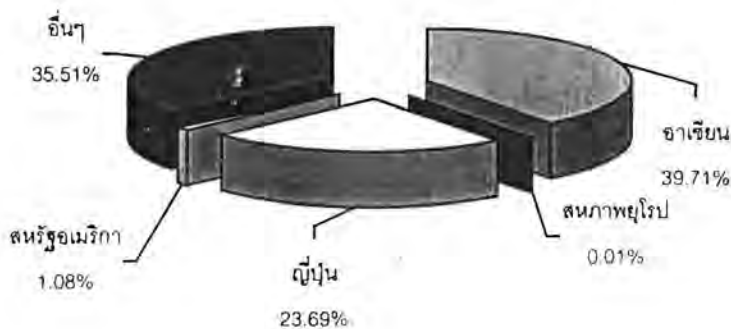
ตารางที่ 3.3.3 (34) มูลค่าลูกถ้วยไฟฟ้าที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2542-2545

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท				อัตราการขยายตัว* (ร้อยละ)			สัดส่วน (ร้อยละ)*			
	2542	2543	2544	2545	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545
1. ทั่วโลก	352.84	639.44	491.82	504.42	81.23	-23.09	2.56	100	100	100	100
2. เอเชีย	120.9	286.37	219.04	200.28	136.87	-23.51	-8.57	34.26	44.78	44.54	39.71
3. สหภาพยุโรป	0.5	0.06	0.21	0.07	-88.29	256.31	-67.63	0.14	0.01	0.04	0.01
4. ญี่ปุ่น	141.7	176.15	119.52	119.49	24.31	-32.15	-0.02	40.16	27.55	24.3	23.69
5. สหรัฐอเมริกา	0	0	6.79	5.44	-	-	-19.81	0	0	1.38	1.08
6. อื่น ๆ	89.74	176.87	146.26	179.14	97.09	-17.3	22.48	25.43	27.66	29.74	35.51

ที่มา : <http://intranet.depthai.go.th/menucom> กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์

* คำนวณ โดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.3.3 (28) สัดส่วนมูลค่าลูกถ้วยไฟฟ้าที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ ปี2545



3.4 นโยบายของรัฐ²⁸

ในช่วงที่ผ่านมารัฐได้มีนโยบายสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกส์ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ อุตสาหกรรมเซรามิกส์มีศักยภาพและสามารถแข่งขันกับตลาดในประเทศและต่างประเทศได้ ดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา จังหวัดลำปาง ได้จัดโครงการ “เชื่อมโยงการผลิตสู่ท้องถิ่น จับคู่การผลิตสู่การผลิต” โดยส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในลักษณะการเชื่อมโยงการผลิตกับผู้ส่งออกหรือโรงงานใหญ่ที่มีศักยภาพสูง ในกิจการผลิตเครื่องเคลือบดินเผาประเภทสโตนแวร์ พอร์ซเลน และไบนโซนา กิจการผลิตกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์ รวมถึงกิจการเหมืองแร่ (ยกเว้นสินุก) ซึ่งครอบคลุมอุตสาหกรรมเซรามิกส์ใน 17 จังหวัดภาคเหนือ โดยจะได้รับสิทธิประโยชน์ของสำนักงานฯ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งโครงการนี้จะช่วยเพิ่มมูลค่าการส่งออกเซรามิกส์ได้

2. กระทรวงการคลังได้ออกประกาศ เรื่อง การลดอัตราอากรและยกเว้นอากรศุลกากร ตามมาตรา 12 แห่งพระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ.2530 (ฉบับที่ 2) ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2545 ซึ่งส่วนหนึ่งของประกาศได้ปรับลดอัตราอากรในพิกัดศุลกากร ตอนที่ 25 ที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตเซรามิกส์ เช่น ดินเคโอลิน ดินอื่น ๆ เฟลสปาร์ ยิปซัม และแร่อื่น ๆ โดยปรับลดอัตราอากรจากร้อยละ 5-10 เหลือ ร้อยละ 1 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน 2545 เป็นต้นไป วัตถุดิบดังกล่าวเป็นวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ การปรับลดอัตราอากรขาเข้าวัตถุดิบจะช่วยลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มศักยภาพให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

3. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT) ได้ร่วมมือกับองค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (UNIDO) ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จัดทำ “โครงการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจเซรามิกส์ลำปาง” เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มระหว่างผู้ประกอบการเซรามิกส์ ตลอดจนธุรกิจที่เชื่อมโยงและสนับสนุน เพื่อสร้างวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในจังหวัดลำปาง ทั้งนี้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ลำปางให้ทัดเทียมกับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ของโลก

4. รัฐได้ขยายมาตรการลดค่าธรรมเนียม สำหรับการโอนและการจดทะเบียนอสังหาริมทรัพย์ ที่เรียกเก็บในอัตราร้อยละ 3.3 เหลือร้อยละ 0.01 จากเดิมจะสิ้นสุดในสิ้นปี 2545 ต่อไปอีก 1 ปี ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์

²⁸ ที่มา: ศุภภาวระอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี 2545 และแนวโน้มปี 2546 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

3.5 การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม²⁹

เนื่องจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับโครงสร้างอุตสาหกรรมไม่เข้มแข็ง และมีปัญหาเชิงศักยภาพ ทำให้กระทรวงอุตสาหกรรมต้องจัดทำแผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม เพื่อรองรับการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศ โดยรักษาศักยภาพการผลิต เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืนไม่สร้างผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับสาขาอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว มีการจัดทำแผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม ในระยะที่ 2 ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการ จำนวน 6 โครงการ คือ

1. โครงการสำรวจจัดหาและพัฒนาแหล่งวัตถุดิบสำรองสำหรับอุตสาหกรรมเซรามิกส์
2. โครงการจัดการและปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมเซรามิกส์
3. โครงการบ่มเพาะและฝึกอบรมกระบวนการผลิตวัตถุดิบเซรามิกส์ ให้แก่อุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรมเซรามิกส์ขนาดกลางและขนาดย่อม
4. โครงการยกระดับคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมขนาดย่อมในแหล่งผลิตภูมิภาค
5. โครงการแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเซรามิกส์และแก้ว)
6. โครงการการจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (สาขาเซรามิกส์และแก้ว)

3.6 การปรับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ไทยตามประเทศผู้นำในโลก

อุตสาหกรรมเซรามิกส์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีพื้นฐานมานานับหลายศตวรรษ และประเทศผู้ผลิตผู้นำในโลก คือ อิตาลี อังกฤษ สเปน ได้พยายามพัฒนาไปอย่างมาก ทั้งด้านเครื่องมือเครื่องจักร นวัตกรรมด้านการใช้สารเคมีเคลือบผิวและการออกแบบ

ประเทศอิตาลีเป็นผู้ส่งออกเซรามิกส์ รายสำคัญของโลกการศึกษาแนวคิดในการปรับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ตามประเทศอิตาลี อาจเป็นวิธีการที่จะปรับอุตสาหกรรมนี้ของประเทศไทยไปในทิศทางที่ถูกต้อง

²⁹ ที่มา อุตสาหกรรมเซรามิกส์ ปี2545 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

Sassuolo เป็นแหล่งการผลิตเซรามิกส์สำคัญในอิตาลี ทั้งนี้เพราะเป็นแหล่งที่มีวัตถุดิบพร้อม ได้มีความพยายามรวมกลุ่มกันของกิจการที่ทำการผลิตเซรามิกส์ ทั้งการรวมตัวกันในแนวดิ่ง และการพยายามสร้างความชำนาญพิเศษเฉพาะด้านของตนเอง

ตารางที่ 3.6.1 การปรับเปลี่ยนในการรวมกลุ่มของ Sassuolo

Diversification in Cluster of Sassuolo (number of firms)

	1987	1990	1995
One-product specialized firms	252	207	43
Two-products specialized firms	74	101	50
Diversified firms	29	39	147
Total	355	347	340

ตารางที่ 3.6.2 Sassuolo : จำนวนของโรงงานในแต่ละกิจการ

Sassuolo : Number of productive facilities by Firm

Type of Firm	1988	1995
Firms with 1 plant	315	283
Firms with 2 plants	25	39
Firms with 3 and more plants	13	20
Total number of plants	415	435
Total number of firms	353	340

ตารางที่ 3.6.3 Sassuolo : การรวมตัวกันในแนวดิ่งและกิจการที่มีความชำนาญพิเศษ

Sassuolo : Vertically Integrated and Specialized Firms

Type of Firm	1988	1995
Vertically integrated	123	172
Specializ. On tile body	8	5
Specializ. On glazing or 3 rd fire	128	83

แหล่งที่มา : Cer Annuario, in Bursi (1997).

จากตารางที่ 3.6.1, 3.6.2 และ 3.6.3 อาจแสดงให้เห็นว่าการรวมตัวกันเป็นกลุ่มของผู้ผลิตเซรามิกส์ในอิตาลี นอกจากพยายามจะให้มีความประหยัดด้านขนาด (economics of scale) แล้วยังเป็นการรวมตัวกันเพื่อใช้ประโยชน์ของสิ่งจำเป็นในการผลิตให้มากที่สุด (Production capacity) การรวมตัวกันเป็นกลุ่มอาจผลิตสินค้าในซ็อยี้อีห้อเดียวกันในโรงงานใดก็ได้ในกลุ่ม ในอิตาลีมีน้อยกรณีมากที่กลุ่มจะสร้างยี่ห้อของตัวเองขึ้น เช่น Marazzi ส่วนใหญ่แล้วเมื่อรวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ จะพยายามผลิตสินค้าออกมามากจำนวนจาก 4 ถึง 6 ซ็อยี้อีห้อ เช่น Iris, Cisa-Cerdisa-Ricchetti บางกิจการอาจมีสินค้าหรือผลิตภัณฑ์เพียง 1-2 ชนิด แสดงถึงความชำนาญเชี่ยวชาญในการผลิตสินค้าชนิดนั้น แต่หลายยี่ห้อจะผลิตสินค้าหลายชนิด และอาจแข่งขันกันเอง

ตารางที่ 3.6.4 แนวโน้มการเพิ่มศักยภาพในอุตสาหกรรมกระเบื้องหลังคาของอิตาลี

	Process	Product	Service	Strengths/Weaknesses
Marketing		Made in Italy continues to differentiate the Italian supply. Presence in all markets. Limited joint efforts (Fairs).	Some marketing functions outsourced to dealers. In US market, Italian industry tries to "educate" the consumer to emphasize its quality advantage.	S: Strong image of "made in Italy" continuously renewed through high quality and fashionable design standards, which set the trends on market.
Raw materials	Italian firms are investing in mines abroad (India) Diversification of origin of RM.	It does not seem to be a factor of differentiation		
Machinery	Better command of technology of Italian producers seems to be a source of differentiation via better elaboration and quality.	Strong interaction between users and providers to improve and adapt solutions to market requirements	Proximity of suppliers used to be an advantage. Machine producers are going to locate in Spain, due to locational advantages.	S: Italy dominates the production of machines. That contributes to optimize the use of technology. W: In the future, many machinery firms will produce also in Spain and probably they will reproduce the Italian patterns of collaboration with tile producers.
Design	Project to specialize "Scuola di Arte" of Modena in design for tile industry.	Design core competence in: Big tile producers Colorifici (less than in Spain), independent Studios.		S: Dense network of distributed competences in design.
Production	Strong rationalization of processes Environmental certification plays a relevant role.	Increase of product portfolio big producers offer 10 ranges and 500 types of products/year		
Logistic		Broad portfolio enforces improvement in distribution logistic	Increasing importance of logistic support to delivery on time (Home-Centers)	S: Italy seems to take advantage regarding to distribution chains in markets like USA Germany.
Sales / after-sales		Increasing relevance as source of product differentiation	Most of them provided by the commercialization chain	

ตารางที่ 3.6.4 แสดงถึงแนวโน้มการพัฒนาศักยภาพในอุตสาหกรรมกระเบื้องมุงหลังคาของ อิตาลี ได้มีการศึกษาลงไปลึกและจริงจัง ทั้งทางด้านขบวนการผลิต การมีผลิตภัณฑ์ที่ดี การให้บริการ และศึกษาถึงจุดแข็งจุดอ่อน ในด้านต่างๆ คือ ด้านการเกษตร ด้านวัตถุดิบ ด้านเครื่องจักร ด้านการออกแบบ ด้านการผลิต ด้าน Logistics และด้านการขาย อีกทั้งบริการหลังการขาย

จะเห็นได้ว่าจุดแข็งของประเทศอิตาลี ทางด้านเซรามิกส์อยู่ที่คำว่า “Made in Italy” ทำให้ตลาดเชื่อมั่นว่าจะเป็นสินค้าชั้นนำคุณภาพดีและอยู่ในแฟชั่น การออกแบบได้มาตรฐาน อีกทั้งอิตาลีสามารถผลิตเครื่องจักรของตนเองเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ได้ มีการออกแบบที่นำหน้าเสมอและมีแหล่งผลิตที่อาจส่งไปยังตลาดสำคัญ คือ สหรัฐอเมริกาและเยอรมัน ได้ดีทันเวลาตามความต้องการ

ตารางที่ 3.6.5 แสดงถึงการเปรียบเทียบการรวมกลุ่มขององค์กรในอุตสาหกรรมของประเทศในยุโรปที่สำคัญ 3 ประเทศ คือ อิตาลี สเปน และบราซิล โดยเน้นการรวมตัว paradigm ข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันที่สำคัญ โดยจะเห็นว่าอิตาลีได้เปรียบด้านการออกแบบ ส่วนสเปนได้เปรียบด้านราคา และการออกแบบพิเศษ ส่วนบราซิลเน้นด้านราคาและความรู้ในตลาดท้องถิ่น

ตารางที่ 3.6.5 การเปรียบเทียบการรวมกลุ่มขององค์กรในอุตสาหกรรม

	<i>Italy</i>	<i>Spain</i>	<i>Brazil</i>
Cluster paradigm	Style, design, image tacit knowledge	Technology, scientific understanding of production process	In search of paradigm -- forward integration?
Main competitive advantage	Design Brand image, Made in Italy Competence of sales reps Customer service quick delivery	Aggressive business culture Price/quality ratio Specific design Reliability	Price/quality ratio Forward integration Knowledge of domestic market
Cluster weakness	Collapsed infrastructure (transport); limited effectiveness of collective action	Dominance of technology-based paradigm	Deterioration of collective action
Technological competence - domination of production process	Tile producers: Experience-based, profound tacit knowledge Capital goods: Strong technology base	Technology understood as process technology; leaders in glazing and frits	Strong role of Spanish colonialists Limited understanding of production process
Competitive strategy	Technological leadership (capital goods) Design leadership New applications for tiles Forward integration Internationalization Mergers and acquisitions -- economies of scale in production, diversified brands	Product / design differentiation Production competence Fast follower	Design and innovation follower Forward integration
Product diversification strategy	To complete the product scope to supply a larger range of end markets, implemented by acquisition of medium sized specialized firms	To complete the product scope to supply a larger range of end markets, with different demand levels, only local investment in expansion of production capacity	Same as Spain, focused in lower market end
Vertical integration of tile firms	Medium to high	Low	Very high
Industrial structure	Holdings of several specialized legally independent firms	Few groups, mostly independent family-owned firms	3 large and about 10 medium-sized firms
Internationalization strategy	Global presence in all potentially relevant markets FDI in main markets	FDI by glazing producers No FDI in tile production	Reps in main markets

ตารางที่ 3.6.6 การเปรียบเทียบ-ประเด็นด้านจริยธรรม

	<i>Italy</i>	<i>Spain</i>	<i>Brazil</i>
Organization of value chain	<ul style="list-style-type: none"> - local machine producers - mostly Spanish colorific - local tile producers - sales reps 	<ul style="list-style-type: none"> - Italian machine producers - mostly local colorific - local tile producers 	<ul style="list-style-type: none"> - Italian machine producers - foreign colorific with local production - local tile producers - some firms integrating forward into retail
Commercialization structure	Own distribution network seen as key by leaders, own managers present in main markets, specialized retailer shops offer specification and installation services	Leaders target high-end segment by own distribution network building, brand development, specific design	Specialized shops offering complete service to higher end customer, show rooms, specification and installation recommendation at point of sale for high-medium product ranges
Power structure in the cluster	Strong position of tile manufacturers Power struggle between machine and tile manufacturers	Strong but not dominant position of glazing producers	Strong position of three large firms, fierce rivalry between them
Role of government	Very limited	Supportive role of national, regional and local government	Limited support from regional government
Evolution of institutional fabric	Strong business associations Limitations in terms of other supporting institutions	Very strong environment of supporting institutions	Effort to build supporting institutions, but inadequate management: led to low effectiveness

ตารางที่ 3.6.6 เป็นการเปรียบเทียบ-ประเด็นด้านจริยธรรม จะเห็นได้ว่าประเทศในยุโรปจะสนใจการดำเนินธุรกิจที่มีจริยธรรมดำเนินการได้อย่างยั่งยืน เพื่อผลประโยชน์ของ Stakeholder ทุกคนที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นทั้งด้านการเพิ่มสายโซ่คุณค่าขององค์กร การพยายามให้ความสำคัญกับความต้องการของลูกค้า การรวมตัวอย่างมีอำนาจของกลุ่ม บทบาทของรัฐบาล และการพัฒนาในสายงาน



บทที่ 4

ผลการสำรวจข้อมูลผู้ประกอบการและการวิเคราะห์ทางการเงิน

4.1 ผลการสำรวจจากแบบสอบถาม

4.1.1 ข้อมูลอุตสาหกรรม

ผู้ตอบแบบสอบถามจากการส่งจำนวน 106 รายจากแบบสอบถามที่ส่งไป 200 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.0

ข้อมูลกิจการที่ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ขนาดของโรงงาน

กิจการที่ตอบแบบสอบถามเป็นโรงงานขนาดเล็ก ร้อยละ 50.48 ขนาดใหญ่ ร้อยละ 37.14 กิจการขนาดกลางร้อยละ 12.38

ประเภทผลิตภัณฑ์

กิจการที่ตอบแบบสอบถามผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆดังนี้ ผลิตภัณฑ์ของชำร่วยและเครื่องประดับร้อยละ 34.91 ผลิตกระเบื้องร้อยละ 25.47 เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารร้อยละ 22.64 เครื่องสุขภัณฑ์ร้อยละ 11.32 และลูกถ้วยไฟฟ้า ร้อยละ 3.77

ประเภทกระเบื้องที่ผลิตเป็นกระเบื้องปูผนัง (25.93%) ปูพื้น (22.27%) โม่เสก (22.22%) และพอซเลน (11.11%)

ลักษณะการดำเนินการของกิจการ

เป็นกิจการที่ทำการผลิต ร้อยละ 86.79 จัดจำหน่ายในประเทศ (74.53%) การส่งออก (32.08%) นำเข้า (4.72%)

ที่ตั้งของกิจการ

กิจการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภาคกลางร้อยละ 94.34 ภาคตะวันออกร้อยละ 4.72 ภาคเหนือร้อยละ 0.94

การได้รับการส่งเสริม

กิจการส่วนใหญ่ไม่ได้รับ BOI ร้อยละ 66.67 มีเพียงร้อยละ 33.33 ได้รับ BOI

จำนวนคนงาน

กิจการส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดเล็ก ร้อยละ 56.60 มีคนงานน้อยกว่า 50 คน ร้อยละ 16.04 มีคนงาน 201-500 คน ร้อยละ 10.38 มีคนงานมากกว่า 500 คน และร้อยละ 7.55 มีคนงาน 101-200 คน

มูลค่าสินทรัพย์ในปัจจุบัน

กิจการส่วนใหญ่ มีมูลค่าสินทรัพย์น้อยกว่า 5 ล้านบาท ร้อยละ 36.27 มีมูลค่าสินทรัพย์ 6-10 ล้านบาท ร้อยละ 22.55 มีสินทรัพย์ 51-100 ล้านบาท มีร้อยละ 14.71 มากกว่า 10 ล้านบาท ร้อยละ 5.88

วัตถุดิบที่ใช้

วัตถุดิบที่ใช้มีดังนี้ ดินเหนียว (90.57%) หินฟืนม้า (77.36%) ดินขาว (74.53%) ซิลิกา (74.53%) สารเคมี (69.81%)

วัตถุดิบนำयाเคลื่อน

นำयाเคลื่อนประกอบด้วย ดินขาว (86.79%) ซิลิกา (79.25%) เฟลสปาร์ (77.56%) สี Stain (75.47%)

ดินขาวที่ใช้ส่วนใหญ่ ล้าง ร้อยละ 64.13% ไม่ล้างร้อยละ 18.48% และฟิลเลอร์เกรด ร้อยละ 14.13%

การนำเข้าวัตถุดิบ

ไม่มีการนำเข้า ร้อยละ 41.51 ซื้อผ่าน Supplier ร้อยละ 38.68% และมีการนำเข้าร้อยละ 19.81

จำนวนกะการผลิตต่อวัน

ส่วนใหญ่กิจการทำ 1 กะ ร้อยละ 48.11 2 กะ ร้อยละ 28.30 3 กะ ร้อยละ 23.58

กำลังการผลิตต่อเดือน

กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 40 ตัน ร้อยละ 50.94 กำลังการผลิต 41-100 ตัน ร้อยละ 15.09 กำลังการผลิต 251-500 ตัน ร้อยละ 13.21 มากกว่า 500 ตัน ร้อยละ 12.26 101-250 ตัน ร้อยละ 8.49

ปริมาณการผลิตต่อเดือน

ปริมาณการผลิตต่อเดือนต่ำกว่า 40 ตัน ร้อยละ 52.83 41-100 ตัน ร้อยละ 16.04 มากกว่า 500 ตัน ร้อยละ 13.21 251-500 ตัน ร้อยละ 9.43 และ 100-250 ตัน ร้อยละ 8.49

ลักษณะการผลิต

ส่วนใหญ่กิจการเป็นการรับจ้างผลิต (OEM) ร้อยละ 80.19 ผลิตโดยการออกแบบเอง (ODM) ร้อยละ 67.92 มีตราชื่อของตนเอง (OBM) ร้อยละ 24.53

ความซับซ้อนของเทคโนโลยีการผลิต

ส่วนใหญ่การผลิตมีความซับซ้อนทางเทคโนโลยีที่ใช้ระดับปานกลาง ร้อยละ 62.26 ความซับซ้อนน้อย ร้อยละ 34.91 และซับซ้อนมาก ร้อยละ 2.83

กิจกรรมด้านการผลิต

กิจการส่วนใหญ่จะซื้อคืนเป็น cake มาผสมพร้อมการใช้งาน ร้อยละ 50.94 ทำเหมือนแร่ดินขาว แต่งแร่ดินขาว ผลิตดินผสมเอง ผลิตเซรามิกสีเอง ร้อยละ 29.25

ชนิดของเตา

ชนิดของเตาที่ใช้ผลิต ได้แก่ เตาชัตเติ้ล (33.02%) เตาอุโมงค์ (29.25) เตาต่อเนื่อง (21.70%)

จำนวนยี่ห้อที่รับจ้างผลิต

ส่วนใหญ่รับจ้างผลิต 1 ยี่ห้อ ร้อยละ 70.27 3 ยี่ห้อ ร้อยละ 24.32 และ 2 ยี่ห้อ ร้อยละ 5.41

ประเภทคนงานผลิต

เป็นคนงานทั่วไป ร้อยละ 86.79 ช่างฝีมือ ร้อยละ 80.19 คนงานกึ่งฝีมือ ร้อยละ 66.95 ช่างเทคนิค ร้อยละ 62.26 ช่างสี ร้อยละ 57.55

การใช้ Computer Aids Design (CAD)

มีกิจการที่ใช้ CAD เพียงร้อยละ 42.86

Designer

ส่วนใหญ่กิจการมีช่างออกแบบ ร้อยละ 97.17

ระดับการศึกษาของคนงานผลิต

คนงานมีการศึกษาดำกว่าประถมศึกษา ร้อยละ 39.42 มัธยมศึกษา ร้อยละ 31.75 ปวส./ปวช. ร้อยละ 25.00 และปริญญาตรี ร้อยละ 3.83

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตประกอบด้วยค่าแรงร้อยละ 54.07 ค่าวัตถุดิบร้อยละ 20.74 พลังงาน ร้อยละ 10.34 ค่าบริหารโสตหุ่ย ร้อยละ 6.16 ค่าวัสดุอื่นๆ ร้อยละ 4.09 ค่าขนส่งร้อยละ 1.63

เครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ใช้ในกิจการ

เป็นเครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ใช้ในกิจการเป็นเครื่องจักรขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 86.79 เครื่องเคลือบ ร้อยละ 78.30 เครื่องจักรแต่งผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 75.47

วิธีขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

เครื่องจักรที่ใช้ขึ้นรูป ส่วนใหญ่กิจการใช้เครื่องจักรชนิดเป็นหมุน ร้อยละ 61.32 เครื่องไฮดรอลิก ร้อยละ 30.19 เครื่องจักรชนิดแรงดันสูง ร้อยละ 27.36 เครื่องจักรจิกเกอร์และจอลลี่ ร้อยละ 18.87 และเครื่องจักรโรลเลอร์แมชชีน ร้อยละ 12.26

อายุของเครื่องจักร

อายุของเครื่องจักร ส่วนใหญ่อายุ 4-6 ปี ร้อยละ 57.55 อายุ 7-10 ปี ร้อยละ 53.77 เครื่องจักรอายุมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 37.74 และเครื่องจักร อายุน้อยกว่า 3 ปี ร้อยละ 28.30

มาตรฐานสากล

ส่วนใหญ่มาตรฐานที่กิจการได้รับ คือ ISO9001 ร้อยละ 33.02 ISO9002 ร้อยละ 25.47
ISO14000 ร้อยละ 14.15 มอก.18000 ร้อยละ 7.55

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลด้านการผลิตของอุตสาหกรรม

	จำนวน	ร้อยละ
ขนาดของโรงงาน		
โรงงานขนาดเล็ก	53	50.48
โรงงานขนาดกลาง	13	12.38
โรงงานขนาดใหญ่	39	37.14
รวม	105	100.00
ประเภทของผลิตภัณฑ์		
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	37	34.91
กระเบื้อง	27	25.47
เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร	24	22.64
อื่นๆ	24	22.64
เครื่องสุขภัณฑ์	12	11.32
ลูกถ้วยไฟฟ้า	4	3.77
ประเภทของกระเบื้อง		
บุผนัง	7	31.82
ปูพื้น	6	27.27
โมเสค	6	27.27
พอลิเอสเตอร์	3	13.64
รวม	22	100.00
การดำเนินการของกิจการ		
กิจกรรมการผลิต	92	86.79
กิจกรรมการจัดจำหน่ายในประเทศ	79	74.53
กิจกรรมการส่งออก	34	32.08

	จำนวน	ร้อยละ
กิจกรรมการนำเข้า	5	4.72
ที่ตั้ง(ภาค)		
กลาง	100	94.34
ตะวันออก	5	4.72
เหนือ	1	0.94
รวม	106	100.00
ได้รับ BOI		
ไม่ได้รับ	70	66.67
ได้รับ	35	33.33
รวม	105	100.00
จำนวนคนงาน		
น้อยกว่า 50 คน	60	56.60
201 – 500 คน	17	16.04
มากกว่า 500 คน	11	10.38
51 – 100 คน	10	9.43
101 – 200 คน	8	7.55
รวม	106	100.00
มูลค่าสินทรัพย์ในปัจจุบัน		
น้อยกว่า 5 ล้านบาท	37	36.27
6 – 10 ล้านบาท	23	22.55
51 – 100 ล้านบาท	21	20.59
11 – 50 ล้านบาท	15	14.71
มากกว่า 100 ล้านบาท	6	5.88
รวม	102	100.00
วัตถุดิบที่ใช้		
ดินเหนียว	96	90.57

	จำนวน	ร้อยละ
หินฟันม้า	82	77.36
ดินขาว	79	74.53
ซีลิกา	79	74.53
สารเคมี	74	69.81
อื่นๆ	34	32.08
วัตถุดิบน้ำยาเคลือบประกอบด้วย		
ดินขาว	92	86.79
ซีลิกา	84	79.25
เฟลสปาร์	82	77.36
สี stain	80	75.47
อื่นๆ	14	13.21
ดินขาว		
ล้าง	59	64.13
ไม่ล้าง	17	18.48
ฟิลเลอร์เกรด	13	14.13
การนำเข้าวัตถุดิบ		
ไม่มี	44	41.51
ซื้อผ่าน Supplier	41	38.68
มี	21	19.81
รวม	106	100.00
จำนวนกะการผลิตต่อวัน		
1 กะ	51	48.11
2 กะ	30	28.30
3 กะ	25	23.58
รวม	106	100.00
กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน		

	จำนวน	ร้อยละ
0 – 40 ตัน	54	50.94
41 – 100 ตัน	16	15.09
251 – 500 ตัน	14	13.21
มากกว่า 500 ตัน	13	12.26
101 – 250 ตัน	9	8.49
รวม	106	100.00
ปริมาณการผลิตต่อเดือน		
0 – 40 ตัน	56	52.83
41 – 100 ตัน	17	16.04
มากกว่า 500 ตัน	14	13.21
251 – 500 ตัน	10	9.43
101 – 250 ตัน	9	8.49
รวม	106	100.00
ลักษณะการผลิต		
	จำนวน	ร้อยละ
ผลิตโดยการออกแบบเอง(ODM)	72	67.92
ผลิตตามลูกค้ากำหนด(OEM)	85	80.19
มีตราหือของตนเอง(OBM)	26	24.53
อื่นๆ	1	0.94
ความซับซ้อนของเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้		
ปานกลาง	66	62.26
น้อย	37	34.91
มาก	3	2.83
รวม	106	100
กิจกรรมของท่าน		
ซื้อดินเป็น Cake มาผสมพร้อมใช้งาน	54	50.94
ทำเหมืองแร่ดินขาว แต่แร่ดินขาว ผลิตผสมเอง ผลิตเซรา	31	29.25

	จำนวน	ร้อยละ
มีคส์เอง		
อื่นๆ	20	18.87
ไม่ตอบ	1	0.94
รวม	106	100.00
ชนิดของเตา		
เตาซัดเต็ล	35	33.02
เตาอุโมงค์	31	29.25
เตาต่อเนื่อง	23	21.70
อื่นๆ	17	16.04
รวม	106	100.00
จำนวน ยี่ห้อ/ร้าน ที่รับจ้างผลิต		
1 ยี่ห้อ	26	70.27
3 ยี่ห้อ	9	24.32
2 ยี่ห้อ	2	5.41
รวม	37	100.00
ประเภทคนงานผลิต	จำนวน	ค่าเฉลี่ย (คน)
คนงานทั่วไป	92	127.56
ช่างสี	61	83.45
ช่างเทคนิค	66	20.08
ช่างฝีมือ	85	10.37
คนงานกึ่งฝีมือ	71	9.86
อื่นๆ	12	7.83
Computer Aids Design(CAD)		
ไม่มี	60	57.14
มี	45	42.86
รวม	105	100.00

	จำนวน	ร้อยละ
Designer		
ไม่มี	3	2.83
มี	103	97.17
รวม	106	100.00
ระดับการศึกษาของคณงานผลิต	จำนวน	สัดส่วน
ต่ำกว่าประถมศึกษา	94	39.42
มัธยมศึกษา	90	31.75
ปวช./ปวส.	75	25.00
ปริญญาตรี	63	3.83
ต้นทุนการผลิต	จำนวน	สัดส่วน
ค่าแรง	96	54.07
ดิน	98	20.74
พลังงาน	87	10.34
ค่าบริหารและ โสหุ้บอื่นๆ	58	6.16
วัสดุอื่นๆ	84	4.09
ก๊าซ	61	2.97
ค่าขนส่ง	87	1.63
เครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ใช้บริการในกิจการ	จำนวน	ร้อยละ
ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์	92	86.79
เคลื่อน	83	78.30
แต่งผลิตภัณฑ์	80	75.47
อื่นๆ	9	8.49
วิธีขึ้นรูปผลิตภัณฑ์		
ขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน	37	34.91
ขึ้นรูปด้วยวิธีอัดดินเหนียว	37	34.91
ขึ้นรูปด้วยมือ	34	32.08

	จำนวน	ร้อยละ
ขึ้นรูปด้วยวิธีรีดดินเหนียวจากหัวแบบโลหะ	28	26.42
ขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดิน	26	24.53
ขึ้นรูปด้วยจิกเกอร์และจอลตี	21	19.81
ขึ้นรูปด้วยเครื่องโรลเลอร์แมชชีน	14	13.21
ขึ้นรูปด้วยวิธีอัดดินฝุ่น	11	10.38
อื่นๆ	8	7.55
ชนิดของเครื่องจักรขึ้นรูป		
เครื่องจักรชนิดเป็นหมุน	65	61.32
เครื่องไฮดรอลิก	32	30.19
เครื่องจักรชนิดแรงดันสูง	29	27.36
เครื่องจักรจิกเกอร์และจอลตี	20	18.87
เครื่องโรลเลอร์แมชชีน	15	14.15
อื่นๆ	13	12.26
อายุการทำงานของเครื่องจักร		
จำนวนเครื่องจักร(4 - 6 ปี)	61	57.55
จำนวนเครื่องจักร(7 - 10 ปี)	57	53.77
จำนวนเครื่องจักร(มากกว่า 10 ปี)	40	37.74
จำนวนเครื่องจักร(0 - 3 ปี)	30	28.30
มาตรฐานสากล		
ISO 9001	35	33.02
ISO 9002	27	25.47
ISO 14000	15	14.15
มอก. 18000	8	7.55
อื่นๆ	2	1.89

4.1.2 ข้อมูลด้านการตลาด

ยอดขายต่อปี

กิจการส่วนใหญ่มียอดขายน้อยกว่า 50 ล้านบาท ร้อยละ 50.31 ยอดขาย 201-500 ล้านบาท ร้อยละ 25.24 ยอดขาย 51-100 ล้านบาท ร้อยละ 10.68 ยอดขาย 101-200 ล้านบาท ร้อยละ 4.85 และ ยอดขายมากกว่า 500 ล้านบาท ร้อยละ 2.91

สัดส่วนมูลค่าการขาย

กิจการส่วนใหญ่ขายในประเทศ ร้อยละ 83.96 ส่งออก ร้อยละ 16.04

การร่วมในงานแสดงสินค้าในประเทศ

กิจการส่วนใหญ่ไม่ได้ไปร่วมงานแสดงสินค้าในประเทศ ร้อยละ 43.75 กิจการที่ไปร่วมแสดงสินค้าในประเทศ และไม่ได้รับ order ในงาน ร้อยละ 41.67 ไปร่วมงานและได้รับ order ในงาน ร้อยละ 14.58

ช่องทางการจำหน่ายในประเทศ

การขายในประเทศ มีการขายผ่านผู้แทนจำหน่าย/ร้านค้า ร้อยละ 55.66 ขายโดยตรงถึงผู้บริโภค ร้อยละ 50.0 ฝากขายตามห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 31.13 ขายผ่านร้านค้าปลีก ร้อยละ 26.42 ขายผ่าน E-Commerce ร้อยละ 9.43

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลด้านการตลาด

	จำนวน	ร้อยละ
ยอดขายต่อปี		
น้อยกว่า 50 ล้านบาท	58	56.31
201 – 500 ล้านบาท	26	25.24
51 - 100 ล้านบาท	11	10.68
101 – 200 ล้านบาท	5	4.85
มากกว่า 500 ล้านบาท	3	2.91
รวม	103	100.00
สัดส่วนมูลค่าการขาย	ค่าเฉลี่ย	
ในประเทศ	83.96	
ส่งออก	16.04	

	จำนวน	ร้อยละ
การส่งออกต่างประเทศคู่ค้า	จำนวน	ร้อยละ
ประเทศสหรัฐอเมริกา	23	21.70
ประเทศจีน	10	9.43
ประเทศไต้หวัน	25	23.58
ประเทศญี่ปุ่น	24	22.64
ประเทศสวีเดน	14	13.21
ประเทศฮ่องกง	18	16.98
ประเทศสิงคโปร์	19	17.92
ประเทศสวิสเซอร์แลนด์	13	12.26
ประเทศอิตาลี	4	3.77
ประเทศฝรั่งเศส	11	10.38
ประเทศอังกฤษ	6	5.66
ประเทศตะวันออกกลาง	5	4.72
ประเทศเยอรมัน	6	5.66
ประเทศไอร์แลนด์	10	9.43
ประเทศอื่นๆ	14	13.21
ประเทศอินโดนีเซีย	6	5.66
การออกงานแสดงสินค้าในประเทศ		
ไม่ได้ไป	21	43.75
ไป(ไม่ได้ได้รับorderจากงาน)	20	41.67
ไป(ได้รับorderจากงาน)	7	14.58
รวม	48	100.00
ช่องทางการจำหน่ายในประเทศ		
ขายส่งผ่านผู้แทนจำหน่าย/ร้านค้า	59	55.66
ขายโดยตรงถึงผู้บริโภค	53	50.00
ฝากขายตาม Department Store	33	31.13

	จำนวน	ร้อยละ
ขายผ่านร้านค้าปลีก	28	26.42
ขายผ่าน E-Commerce	10	9.43
อื่นๆ	10	9.43

4.1.3 การพัฒนาด้านต่างๆ ของกิจการ

การพัฒนาตลาดใหม่

การพัฒนาตลาดใหม่ ร้อยละ 61.63 ไม่ได้พัฒนา ร้อยละ 38.37 มีการพัฒนาตลาดใหม่ โดยตลาดที่พัฒนาได้แก่ ตลาดสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย ตะวันออกกลาง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการออกแบบเอง ร้อยละ 28.30 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยร่วมลูกค้า ร้อยละ 27.36 มีการพัฒนาตราชื่อของตนเอง ร้อยละ 20.75 ที่ไม่ได้ทำ ร้อยละ 23.38

การพัฒนาเทคโนโลยี

มีการปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต ร้อยละ ร้อยละ 47.17 ซื้อเครื่องจักรใหม่ ร้อยละ 17.92 ไม่ได้ทำ ร้อยละ 33.96

พัฒนาระบบสารสนเทศ

ร้อยละ 33.96 กิจการส่วนใหญ่ไม่ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมีดังนี้ พัฒนาด้านข้อมูลการตลาด ร้อยละ 26.42 พัฒนาข้อมูลด้านการผลิต ร้อยละ 26.42 ด้านบัญชีต้นทุน ร้อยละ 6.60 ด้านการบริหาร ร้อยละ 6.60

การพัฒนาบุคลากร

กิจการส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.83 ไม่มีการพัฒนาบุคลากร กิจการที่มีการพัฒนาบุคลากร ร้อยละ 20.75 สนับสนุนการเรียนต่อ ร้อยละ 19.81 มีการฝึกอบรมพนักงาน ร้อยละ 6.10 มีการส่งบุคลากรไปดูงาน

การพัฒนาด้านการจัดการ

การพัฒนาด้านการจัดการ มีดังนี้ กิจการร้อยละ 38.68 มีการพัฒนาระบบการบริหารสินค้า ร้อยละ 33.02 มีการวางระบบการจัดทำแผน ร้อยละ 21.70 มีการจัดทำบัญชีและงบประมาณ ร้อยละ 18.87 มีการจัดทำตัวชี้วัดศักยภาพองค์กร

รูปแบบพัฒนาองค์กร

การพัฒนาองค์กร ร้อยละ 73.58 มีการจัดทำเอง ร้อยละ 15.09 จ้างที่ปรึกษา ร้อยละ 7.55 ได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆ มีเพียงร้อยละ 2.83 ไม่ได้ทำ

ตารางที่ 4.3 การพัฒนาด้านต้นทุนอุตสาหกรรม

	จำนวน	ร้อยละ
พัฒนาตลาดใหม่ / ลูกค้าใหม่		
ไม่ได้ทำ	65	61.32
ตลาดสหรัฐอเมริกา	13	12.26
ตลาดญี่ปุ่น	11	10.38
ตลาดออสเตรเลีย	8	7.55
ตะวันออกกลาง	5	4.72
อื่นๆ	4	3.77
รวม	106	100.00
พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่		
พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบเอง	30	28.30
พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยร่วมกับลูกค้า	29	27.36
ไม่ได้ทำ	25	23.58
มีการพัฒนาตราซื้อของตัวเอง	22	20.75
รวม	106	100.00
พัฒนาด้านเทคโนโลยี		
ปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต	50	47.17
ไม่ได้ทำ	36	33.96
ซื้อเครื่องจักรใหม่	19	17.92
อื่นๆ	1	0.94
รวม	106	100.00

	จำนวน	ร้อยละ
พัฒนาระบบสารสนเทศ / ระบบข้อมูล		
ไม่ได้ทำ	36	33.96
ด้านการตลาด	28	26.42
ด้านการผลิต	28	26.42
ด้านบัญชีต้นทุน	7	6.60
ด้านการบริหาร	7	6.60
รวม	106	100.00
พัฒนาบุคลากร		
ไม่ได้ทำ	56	52.83
สนับสนุนการศึกษาต่อ	22	20.75
ฝึกอบรมพนักงาน	21	19.81
มีการส่งบุคลากรไปดูงานที่ต่างๆ	7	6.60
รวม	106	100.00
พัฒนาด้านการจัดการ		
มีระบบบริหารสินค้า	41	38.68
วางระบบการจัดทำแผนกลยุทธ์ แผนการตลาดและแผนปฏิบัติการ	35	33.02
จัดทำบัญชี และ งบประมาณ	23	21.70
จัดทำตัวชี้วัดศักยภาพองค์กร	20	18.87
อื่นๆ	17	16.04
รูปแบบพัฒนาองค์กร		
ทำเอง	78	73.58
จ้างที่ปรึกษา	16	15.09
ได้รับการช่วยเหลือ หรือ สนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ	8	7.55
ไม่ได้ทำ	3	2.83
อื่นๆ	1	0.94
รวม	106	100.00

4.1.4 ศักยภาพขององค์กร

ศักยภาพขององค์กรด้านต่างๆ

จากการประเมินศักยภาพขององค์กรเปรียบเทียบระหว่างปี 2545 เปรียบเทียบกับปี 2544 ผลการศึกษา มีดังนี้

อัตราการเติบโตของยอดขาย

พบว่า ร้อยละ 45.20 มีอัตราการเติบโตของยอดขายที่สูงขึ้น ร้อยละ 11.58 มีอัตราการเติบโตของยอดขายลดลง ร้อยละ 44.23 อัตราการเติบโตของยอดขายคงที่

อัตราการเติบโตของกำไร

ร้อยละ 42.72 ของกิจการระบุว่า อัตราของกำไรสูงขึ้น ร้อยละ 41.75 อัตราของกำไรคงที่ และร้อยละ 15.53 ระบุว่ากำไรลดลง

อัตราเปลี่ยนแปลงของต้นทุน

ร้อยละ 65.04 ระบุว่าต้นทุนสูงขึ้น ร้อยละ 33.98 ระบุว่าต้นทุนคงที่ ร้อยละ 0.97 ระบุว่าต้นทุนลดลง

ประสิทธิภาพของพนักงาน

ส่วนใหญ่ร้อยละ 65.38 ระบุว่าประสิทธิภาพคงที่ ร้อยละ 32.69 ระบุว่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.92 ระบุว่าประสิทธิภาพลดลง

อัตราของเสีย

ร้อยละ 40.78 ระบุว่าของเสียคงที่ ร้อยละ 38.83 อัตราของเสียลดลง ร้อยละ 20.39 ระบุว่าของเสียเพิ่มขึ้น

ราคาวัตถุดิบ

กิจการร้อยละ 74.04 ระบุว่าราคาวัตถุดิบสูงขึ้น ร้อยละ 25.00 ระบุว่าราคาวัตถุดิบคงที่ ร้อยละ 0.96 ระบุว่าราคาวัตถุดิบลดลง

จำนวนพนักงาน

ร้อยละ 83.65 จำนวนพนักงานคงที่ ร้อยละ 5.76 จำนวนพนักงานเพิ่มขึ้น จำนวนพนักงานลดลง ร้อยละ 10.68

การร้องเรียนของลูกค้า

ร้อยละ 58.65 ระบุว่าการร้องเรียนคงที่ ร้อยละ 36.44 ระบุว่าการร้องเรียนของลูกค้าลดลง ร้อยละ 4.81 ระบุว่าการร้องเรียนสูงขึ้น

ความปลอดภัยในการทำงาน

ร้อยละ 67.31 ระบุว่าความปลอดภัยในการทำงานคงที่ ร้อยละ 31.63 ระบุว่า ความปลอดภัยสูงขึ้น ร้อยละ 0.96 ระบุว่าความปลอดภัยลดลง

ความพึงพอใจของลูกค้า

ร้อยละ 44.23 ระบุว่าความพึงพอใจของลูกค้าคงที่ ร้อยละ 54.81 ระบุว่าความพึงพอใจสูงขึ้น ร้อยละ 0.96 ระบุว่าความพึงพอใจลดลง

ความพึงพอใจของพนักงาน

ร้อยละ 52.62 ระบุว่าความพึงพอใจของพนักงานคงที่ ร้อยละ 36.44 ระบุว่าความพึงพอใจของพนักงานเพิ่มขึ้น ร้อยละ 3.84 ระบุว่าความพึงพอใจของพนักงานลดลง

ความพึงพอใจของหุ้นส่วน

ร้อยละ 72.82 ระบุว่าความพึงพอใจของหุ้นส่วนคงที่ ร้อยละ 23.30 ความพึงพอใจของหุ้นส่วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 3.88 ระบุว่าความพึงพอใจของหุ้นส่วนลดลง

ความพึงพอใจของ Supplier

ความพึงพอใจของ Supplier คงที่ร้อยละ 60.18 กิจกรรมที่ระบุว่าความพึงพอใจของ Supplier เพิ่มขึ้น ร้อยละ 30.97 กิจกรรมที่ Supplier มีความพึงพอใจลดลงร้อยละ 8.85

ความเป็นผู้นำทางการตลาด

ร้อยละ 67.74 ระบุว่า ความเป็นผู้นำทางการตลาดคงที่ ร้อยละ 32.26 มีความเป็นผู้นำทางการตลาดเพิ่มขึ้น

คุณภาพสินค้า

ร้อยละ 46.151 ระบุว่าคุณภาพคงที่ ร้อยละ 52.88 ระบุว่าคุณภาพเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.96 ระบุว่าคุณภาพลดลง

คุณภาพของบริการ

ร้อยละ 59.62 ระบุว่าคุณภาพบริการ คงที่ร้อยละ 39.42 ระบุว่าคุณภาพบริการสูงขึ้น ร้อยละ 0.96 ระบุว่าคุณภาพบริการลดลง

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

ร้อยละ 54.37 ระบุว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคงที่ ร้อยละ 44.66 ระบุว่าเทคโนโลยีสูงขึ้น ร้อยละ 0.97 ระบุว่าเทคโนโลยีลดลง

ความสามารถด้านการทำกำไร

ร้อยละ 54.46, 52.43 และ 49.51 ระบุว่ากำไรต่อผู้ถือหุ้น กำไรต่อสินทรัพย์ และ กำไรต่อยอดขายคงที่ ร้อยละ 35.64, 39.80, 41.74 ระบุว่า 9.90, 7.77 และ 8.74 ระบุว่า ROE, ROA และ ROS ลดลง

ตารางที่ 4.4 สักยภาพขององค์กรเปรียบเทียบปี 2544 และ 2545

ผลการดำเนินงานปี 2545 เทียบกับปี 2544	สูงขึ้นมากกว่า 10 %		สูงขึ้นช่วง 1-10 %		คงที่ +/- 1 %		ลดลงช่วง 1-10 %		ลดลงมากกว่า 10 %		MEAN
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
	อัตราการเติบโตของยอดขาย	11	10.58	36	34.62	46	44.23	11	10.58	0	
อัตราการเติบโตของกำไร	6	5.83	38	36.89	43	41.75	15	14.56	1	0.97	3.32
อัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน	17	16.50	50	48.54	35	33.98	1	0.97	0	0.00	3.81
ประสิทธิภาพของพนักงาน	8	7.69	26	25.00	68	65.38	1	0.96	1	0.96	3.38
อัตราของเสีย	2	1.94	19	18.45	42	40.78	38	36.89	2	1.94	2.82
ราคาวัตถุดิบ	10	9.62	67	64.42	26	25.00	1	0.96	0	0.00	3.83
จำนวนคนงาน	3	2.88	3	2.88	87	83.65	10	9.62	1	0.96	2.97
การร้องเรียนของลูกค้า(Claim)	0	0.00	5	4.81	61	58.65	34	32.69	4	3.85	2.64
การประเมินการดำเนินงานด้าน ต่างๆ	เพิ่มขึ้นมาก		เพิ่มขึ้น		คงที่		ลดลง		ลดลงมาก		MEAN
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
ความปลอดภัยในการทำงาน	3	2.88	30	28.85	70	67.31	1	0.96	0	0.00	3.34
ความพึงพอใจของลูกค้า	6	5.77	51	49.04	46	44.23	1	0.96	0	0.00	3.60
ความพึงพอใจของพนักงาน	4	3.85	34	32.69	62	59.62	3	2.88	1	0.96	3.36
ความพึงพอใจของหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้น	3	2.91	21	20.39	75	72.82	3	2.91	1	0.97	3.21
ความพึงพอใจของ Supplier ของกิจการ	0	0.00	35	30.97	68	60.18	10	8.85	0	0.00	3.22
ความเป็นผู้นำทางการตลาด	7	7.53	23	24.73	63	67.74	0	0.00	0	0.00	3.40
คุณภาพสินค้า	8	7.69	47	45.19	48	46.15	1	0.96	0	0.00	3.60
คุณภาพการบริการ	6	5.77	35	33.65	62	59.62	1	0.96	0	0.00	3.44
ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี	8	7.77	38	36.89	56	54.37	1	0.97	0	0.00	3.51
ความสามารถด้านการทำกำไร	สูงขึ้นมากกว่า 10%		สูงขึ้นช่วง 1-10%		คงที่ ±1%		ลดลงช่วง 1-10%		ลดลงมากกว่า 10%		MEAN
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
1. กำไรต่อยอดขาย (ROS)	4	3.88	39	37.86	51	49.51	8	7.77	1	0.97	3.36
2. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA)	2	1.94	39	37.86	54	52.43	8	7.77	0	0.00	3.34
3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น/เจ้าของ (ROE)	1	0.99	35	34.65	55	54.46	10	9.90	0	0.00	3.27

การประเมินศักยภาพด้านการเงินขององค์กร มีดังนี้

อัตราส่วนทุนหมุนเวียน

การประเมินสภาพคล่องขององค์กรดูจากอัตราส่วนทุนหมุนเวียน พบว่า ร้อยละ 75.0 มีสภาพคล่อง มีอัตราส่วนทุนหมุนเวียนมากกว่า 1 ร้อยละ 25.00 มีอัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่ำกว่า 1

ระยะเวลาการถือสินค้ำคงเหลือ

ระยะเวลาถือสินค้ำ ส่วนใหญ่ 1-2 เดือน ร้อยละ 53.40 ร้อยละ 29.13 น้อยกว่า 1 เดือน ร้อยละ 17.48 มากกว่า 2 เดือน

ระยะเวลาเก็บเงินของลูกค้า

ส่วนใหญ่วะยะเวลาเก็บเงินจากลูกค้า ร้อยละ 65.98 เก็บเงินได้ภายใน 1-2 เดือน ร้อยละ 21.65 เก็บเงินได้ดี คือต่ำกว่า 1 เดือน ร้อยละ 12.37 และเก็บเงินได้ช้า คือ เก็บเงินจากลูกค้าได้มากกว่า 2 เดือน

โครงสร้างเงินทุน

โครงสร้างของเงินทุน โดยประเมินจากสัดส่วนของหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (D/E) พบว่า ร้อยละ 52.17 D/E เท่ากับ 1 ร้อยละ 33.70 มี D/E มากกว่า 1 และร้อยละ 14.13 D/E น้อยกว่า 1 เท่า

ตารางที่ 4.5 ศักยภาพด้านการเงิน

	จำนวน	ร้อยละ
อัตราส่วนทุนหมุนเวียน		
มากกว่า 1	72	75.00
น้อยกว่า 1	24	25.00
รวม	72	75.00
ระยะเวลาถือสินค้ำคงเหลือ		
1 – 2 เดือน	55	53.40
น้อยกว่า 1 เดือน	30	29.13
มากกว่า 2 เดือน	18	17.48
รวม	103	100.00
ระยะเวลาเก็บเงินของลูกค้า		

	จำนวน	ร้อยละ
1 – 2 เดือน	64	65.98
คุดน้อยกว่า 1 เดือน	21	21.65
มากกว่า 2 เดือน	12	12.37
รวม	97	100.00
โครงสร้างเงินทุน สัดส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (D/E)		
1 เท่า	48	52.17
มากกว่า 1 เท่า	31	33.70
น้อยกว่า 1 เท่า	13	14.13
รวม	92	100.00

4.1.5 ดัชนีวัดศักยภาพขององค์กรและค่าอ้างอิง

ดัชนีที่กิจการใช้วัดศักยภาพขององค์กร

ส่วนใหญ่ดัชนีที่กิจการเลือกใช้วัดศักยภาพขององค์กร ได้แก่ ยอดขาย (68.87%) ความพึงพอใจของลูกค้า (64.16%) กำไร (38.68%) การวิจัยพัฒนา (33.02%) ประสิทธิภาพของบุคลากร (20.75%)

ค่าอ้างอิงในการเปรียบเทียบผลงาน

ค่าอ้างอิงที่ใช้ในปัจจุบัน คือ ใช้ Internal Benchmarking คือ ผลการดำเนินงานปีที่แล้ว ร้อยละ 73.00 คูผลการดำเนินงานของคู่แข่งในประเทศ (Competitive Benchmarking) ร้อยละ 23.00 ใช้ค่าอ้างอิงที่ดีที่สุดในระดับโลก (Word Class) ร้อยละ 3.0

ตารางที่ 4.6 ดัชนีชี้วัดของกิจการและค่าอ้างอิง

	จำนวน	ร้อยละ
ดัชนีที่กิจการใช้ในการประเมินศักยภาพขององค์กร		
กำไร	41	38.68
ยอดขาย	73	68.87
ความพึงพอใจของลูกค้า	68	64.15
ประสิทธิภาพของบุคลากร	22	20.75
การวิจัยพัฒนา	35	33.02

	จำนวน	ร้อยละ
อื่นๆ	1	0.94
สถานะขององค์กร		
ค่าอ้างอิงในการเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน		
ผลการดำเนินงานในปีที่แล้ว	73	73.00
ผลการดำเนินงานของกลุ่มในประเทศ	23	23.00
ค่าอ้างอิงที่ดีที่สุดระดับโลก	3	3.00
อื่นๆ	1	1.00
รวม	100	100.00

4.1.6 สถานะและแนวโน้มขององค์กร

สถานะขององค์กร

สถานะขององค์กร พบว่า กิจการร้อยละ 50.00 ระบุว่า ทำได้ดีที่สุดเท่าที่ทักษะและความสามารถของบุคลากรและเครื่องจักรในปัจจุบัน ร้อยละ 19.61 ระบุว่า จะทำได้ดีกว่านี้ โดยไม่มีเงื่อนไข ร้อยละ 14.71 ระบุว่า ทำได้ดีกว่านี้ ถ้ามีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัย ร้อยละ 12.75 ระบุว่า ทำได้ดีกว่าผู้ประกอบการรายอื่นๆ โดยรวม

แนวโน้มและทิศทางการลงทุน

ทิศทางการลงทุนของกิจการ จะลงทุนลงที่ ร้อยละ 40.57 และมีการลงทุนเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.7 สถานะและแนวโน้มขององค์กร

สถานะขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
ทำได้ดีที่สุดเท่าที่ทักษะและความสามารถของบุคลากรเครื่องจักร	51	50.00
จะทำได้ดีกว่านี้	20	19.61
จะทำได้ดีกว่านี้ ถ้ามีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัย	15	14.71
ทำได้ดีกว่าผู้ประกอบการรายอื่นๆ โดยรวม	13	12.75
อื่นๆ	3	2.94
รวม	102	100.00

สถานะขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
แนวโน้มและทิศทางการลงทุนของบริษัทท่าน		
คงที่	43	40.57
เพิ่มขึ้น	40	37.74
ไม่ได้ทำ	12	11.32
ลดลง	11	10.38
รวม	106	100.00
แนวโน้มยอดขาย		
คงที่	45	43.27
เพิ่มขึ้น	37	35.58
ลดลง	22	21.15
รวม	104	100.00
ความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นและอาจมีผลกระทบต่อองค์กร		
นโยบายและมาตรการภาครัฐ	26	40.00
สถานะการแข่งขันจากประเทศคู่แข่ง	17	26.15
กฎระเบียบของประเทศคู่ค้า	10	15.38
อื่นๆ	12	18.46
รวม	65	100.00
การเข้าโครงการสนับสนุนของหน่วยงานต่างๆ		
ภาครัฐ	11	10.38
สภาอุตสาหกรรม	16	15.09
สมาคม	46	43.40
สถาบันอื่นๆ	4	0.94

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่งในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม		
ผู้บริหารระดับสูง / เจ้าของกิจการ	34	32.69
ผู้บริหาร	22	21.15
พนักงาน	45	43.27
อื่นๆ	3	2.88
รวม	104	100.00
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	35	33.65
ปริญญาตรี	60	57.69
สูงกว่าปริญญาตรี	9	8.65
รวม	104	100.00
อายุการทำงานในองค์กร		
ต่ำกว่า 5 ปี	24	23.08
6 - 10 ปี	34	32.69
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	46	44.23
รวม	104	100.00

4.2 การวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถการแข่งขันทางการเงินของ อุตสาหกรรมเซรามิกส์

1. อัตราส่วนที่ใช้วิเคราะห์และความหมาย

การวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถการแข่งขันทางการเงินของอุตสาหกรรมเครื่องเซรามิกส์ ได้เลือกดัชนีชี้วัด เป็นการประเมินศักยภาพทางด้านเศรษฐกิจทางการเงินของอุตสาหกรรมดัชนีชี้วัดที่ใช้ ได้แก่ ความสามารถในการทำกำไร สภาพคล่องทางการเงิน โครงสร้างเงินทุน กิจกรรมการดำเนินงาน และศักยภาพด้านกระแสเงินสด ที่มีรายละเอียดดังนี้

ดัชนีชี้วัดด้านกำไร

- กำไรต่อสินทรัพย์รวม (Rate of return on assets หรือ ROA)
- กำไรต่อยอดขาย (Rate of return on sales หรือ ROS)
- กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Rate of return on equity หรือ ROE)
- กำไรต่อพนักงาน (Earning per employee)

ดัชนีชี้วัดด้านสภาพคล่อง

- อัตราส่วนหมุนเวียน (Current Ratio)
- อัตราส่วนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น (Quick Ratio)

ดัชนีชี้วัดด้านโครงสร้างเงินทุน

- อัตราหนี้สินต่อทุน (Debt : Equity or D/E ratio)

ดัชนีชี้วัดด้านกิจกรรม

- อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์
- อัตราการหมุนเวียนของสินค้า
- ระยะเวลาการถือสินค้า
- อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้

อัตราส่วนงบกระแสเงินสด

- การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง
- อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย
- อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้
- อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้
- อัตราส่วนการชำระหนี้สินระยะยาว

- อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล
- อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน
 - รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน
- อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน
- ความเพียงพอของกระแสเงินสด

การประเมินคุณภาพกำไร

- คุณภาพของกำไรขาย
- คุณภาพของกำไร

การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด / ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

- อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อกำไรขาย
- อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์
- อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

ความหมายและสูตรการคำนวณดัชนีชี้วัดชี้วัดความสามารถทางการเงิน

ด้านกำไร

ดัชนีชี้วัดความสามารถในการทำกำไรของกิจการ ได้แก่ ความสามารถในการใช้สินทรัพย์ คุณภาพของกำไรขายที่ก่อให้เกิดกำไร ผลตอบแทนจากการลงทุนของเจ้าของหรือผู้ถือหุ้น และความสามารถในการจัดการทรัพยากรบุคคลในกำทำกำไร ดัชนีชี้วัดความสามารถในการทำกำไรของกิจการที่เลือกใช้ประกอบด้วย

1. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (Return on Assets : ROA) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดความสามารถในการใช้สินทรัพย์เพื่อทำกำไรให้แก่กิจการ

$$\text{กำไรต่อสินทรัพย์รวม} = \text{กำไรสุทธิ} / \text{สินทรัพย์รวม}$$

2. กำไรต่อยอดขาย (Return on Sale : ROS) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดสัดส่วนของกำไรจากยอดขาย เพื่อชี้วัดคุณภาพของกำไรขายว่าก่อให้เกิดกำไรต่อกิจการเป็นสัดส่วนเท่าไร

$$\text{กำไรต่อยอดขาย} = \text{กำไรสุทธิ} / \text{ยอดขาย}$$

3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น/เจ้าของ (Return on Sale : ROE) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดกำไรที่เป็นผลได้(Output)ของกิจการว่าเป็นร้อยละของการลงทุนทางการเงินของกิจการซึ่งเป็นทรัพยากรเข้าของการดำเนินงาน(Input) เป็นการวัดอัตราผลตอบแทนที่เจ้าของหรือผู้ถือหุ้นได้ลงทุนในกิจการ

$$\text{กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น/เจ้าของ} = \text{กำไรสุทธิ} / \text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}$$

4. กำไรต่อพนักงาน เป็นการคำนวณกำไรสุทธิในงวดเฉลี่ยตามจำนวนพนักงาน เป็นการวัดประสิทธิภาพในการทำกำไร โดยพนักงาน

$$\text{กำไรต่อพนักงาน} = \text{กำไรสุทธิ} / \text{จำนวนพนักงาน}$$

ด้านสภาพคล่อง

สภาพคล่อง คือ ความสามารถในการจัดการสินทรัพย์หมุนเวียนเพื่อใช้ในการดำเนินงานอย่างไม่มีอุปสรรคโดยเฉพาะทางด้านการชำระหนี้ที่เกิดจากการดำเนินงานซึ่งส่วนใหญ่เป็นหนี้สินระยะสั้น คำนวณที่บ่งชี้สภาพคล่องของกิจการ ได้แก่

1. อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Current Ratio) เป็นอัตราที่แสดงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้นประมาณภายใน 1 ปี เพื่อให้ทราบว่ากิจการมีสินทรัพย์หมุนเวียนเป็นกี่เท่าของหนี้สินหมุนเวียน แสดงว่ากิจการมีสินทรัพย์หมุนเวียนเพียงพอในการจ่ายชำระหนี้สินระยะสั้นหรือไม่

$$\text{อัตราส่วนทุนหมุนเวียน} = \text{สินทรัพย์หมุนเวียน} / \text{หนี้สินระยะสั้น} \quad [\text{เท่า}]$$

ถ้าอัตราส่วนทุนหมุนเวียนมีค่าตั้งแต่ 1 เท่าขึ้นไปแสดงว่ากิจการมีสินทรัพย์หมุนเวียนพอในการจ่ายชำระหนี้ระยะสั้น แต่ถ้ามีค่ามากเกินไปอาจแสดงว่ากิจการมีสินทรัพย์หมุนเวียนมากเกินไปจนอาจเป็น กิจการควรที่จะนำสินทรัพย์หมุนเวียนดังกล่าวไปหาผลประโยชน์อื่น เช่น การลงทุนระยะยาว เป็นต้น

2. อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น (Quick Ratio) หรือ อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็ว เช่นเดียวกับอัตราส่วนทุนหมุนเวียนในการวัดสภาพคล่องของกิจการในการชำระหนี้ระยะสั้น แต่ส่วนที่เป็นสินทรัพย์หมุนเวียนมีสินทรัพย์บางรายการที่อาจมีการหมุนเวียนที่ไม่รวดเร็ว โดยเฉพาะสินค้าคงเหลือเมื่อเทียบกับ เงินสด ตัวเงินรับ หรือลูกหนี้ ดังนั้นอัตราส่วน ทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นสินทรัพย์หมุนเวียนจึงไม่นำสินค้าคงเหลือมารวมด้วย คำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น} = \frac{[\text{สินทรัพย์หมุนเวียน} - \text{สินค้าคงเหลือ}]}{\text{หนี้สินระยะสั้น}} \quad [\text{เท่า}]$$

ด้านโครงสร้างเงินทุน

โครงสร้างเงินทุนคือ ส่วนที่เป็นทุนของกิจการ โครงสร้างเงินทุนประกอบด้วยหนี้สินและ ส่วนของเจ้าของ และอาจมีส่วนของเงินทุนมากกว่าหนี้สิน หรือหนี้สินมากกว่าเงินทุนก็เป็นไปได้ ซึ่งสัดส่วนดังกล่าวแสดงถึงความเสี่ยงในการดำเนินงานของกิจการ คำนวณชี้วัดด้านโครงสร้างเงินทุนประกอบด้วย

1. อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio : D/E) เป็นอัตราส่วนที่แสดงสัดส่วนของหนี้สินว่าเป็นกี่เท่าของทุน จากสมการทางการบัญชีที่อธิบายรายการในงบดุล คือ สินทรัพย์ เท่ากับ หนี้สินบวกส่วนของผู้ถือหุ้น [Assets = Liabilities(Debts)-Equities] ถ้า มองในด้านโครงสร้างของเงินทุนอาจกล่าวได้ว่า สินทรัพย์ที่มีอยู่ในกิจการ ส่วนหนึ่งเป็นของ ส่วนที่เป็นหนี้สิน และอีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนของผู้ถือหุ้น อัตราส่วนหนี้สินต่อทุนถ้ามีมากกว่า 1 แสดงว่ากิจการมีหนี้สินมากกว่าส่วนของผู้ถือหุ้น ยังมีจำนวนมากแสดงว่ากิจการมีความเสี่ยงมากเพราะมีหนี้สินมาก กิจการอาจต้องแก้ปัญหาในการระดมทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้น เช่น การออกหุ้นทุนให้มีผู้มาลงทุนเพิ่ม เป็นต้น

$$D/E \text{ ratio (หนี้สิน : ทุน)} = \text{หนี้สิน} / \text{ทุน}$$

ด้านกิจกรรม

คือ การพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการใช้สินทรัพย์และทรัพยากรต่างๆ ของกิจการ ในการดำเนินงานเพื่อสร้างกำไรให้แก่กิจการ ซึ่งดัชนีชี้วัดด้านกิจกรรมมีดังนี้

1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ (Asset Turnover) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดรายได้ของกิจการ หากอัตราส่วนนี้สูงแสดงว่ากิจการมีประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดรายได้แก่กิจการ นั่นคือกิจการมีความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ดี ในทางกลับกันหากอัตราส่วนต่ำแสดงว่ากิจการมีการบริหารสินทรัพย์เพื่อให้เกิดรายได้ไม่ดี ซึ่งอัตราส่วนนี้คำนวณได้จาก

$$\text{อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์} = \frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์}} \quad [\text{รอบ}]$$

2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า (Inventory Turnover) เป็นอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือเพื่อทราบถึงความคล่องตัวของสินค้าว่ามีอัตราในการจำหน่ายเร็ว หรือช้า อย่างไรในรอบหนึ่งปี หากอัตราส่วนนี้สูงแสดงว่ากิจการมีความคล่องตัวของสินค้าสูง คือสามารถจำหน่ายสินค้าออกไปได้หลายรอบ หรือจำหน่ายสินค้าได้เร็ว อัตราส่วนนี้คำนวณได้จาก

$$\text{อัตราการหมุนเวียนของสินค้า} = \frac{\text{ยอดขายหรือต้นทุนขาย}}{(\text{สินค้าต้นงวด} + \text{สินค้าปลายงวด})/2} \quad [\text{รอบ}]$$

3. ระยะเวลาการถือสินค้า เป็นระยะเวลาที่กิจการสามารถขายสินค้าได้หรือเป็นระยะเวลาที่สินค้าอยู่ในสต็อกจนกว่าจะถูกขายออกไป หากสินค้าถูกขายได้เร็วหรือเวลาที่อยู่ในสต็อกสั้น แสดงว่ากิจการมีสภาพคล่องในการดำเนินงาน อัตราส่วนนี้คำนวณได้จาก

$$\text{ระยะเวลาการถือสินค้า} = 365 / \text{อัตราการหมุนเวียนของสินค้า} \quad [\text{วัน}]$$

4. อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ (Accounts Receivable Turnover) เป็นอัตราแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายและยอดลูกหนี้การค้าเฉลี่ย อธิบายได้ว่ายอดขายที่เกิดขึ้นเป็นยอดขายเชื่อเท่าไร หรือมียอดลูกหนี้เป็นเป็นเท่าไรของยอดขาย หากอัตราส่วนนี้ต่ำแสดงว่าการขายเป็นการขายเชื่อน้อย หรือลูกหนี้มีการจ่ายชำระ ดังนั้นเป็นการหมุนเวียนลูกหนี้ที่ดีซึ่งแสดงว่ากิจการมีสภาพคล่องที่ดี อัตราส่วนนี้คำนวณได้จาก

$$\text{อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้} = \frac{\text{ยอดขาย}}{(\text{ลูกหนี้การค้าต้นงวด} + \text{ลูกหนี้การค้าปลายงวด})/2} \quad [\text{เท่า}]$$

อัตราส่วนงบกระแสเงินสด

1. การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง

เป็นความสามารถของกิจการในการก่อให้เกิดกระแสเงินสดที่เพียงพอต่อการจ่ายชำระหนี้และจ่ายเงินปันผล และเพื่อการลงทุนเพิ่มเติม โดยไม่ต้องพึ่งพาแหล่งเงินทุนจากภายนอก อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้

1.1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการก่อให้เกิดกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ว่าเพียงพอต่อการจ่ายชำระดอกเบี้ยในระหว่างปีหรือไม่ หรือมีกระแสเงินสดเป็นกี่เท่าของดอกเบี้ย หากอัตราส่วนนี้มีค่าสูงแสดงว่ากิจการมีสภาพคล่องสูง คือมีความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยที่ถึงกำหนดชำระได้ ซึ่งอัตราส่วนนี้คำนวณได้จาก

$$\begin{aligned} &\text{อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย} \\ &= \frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้}}{\text{เงินสดที่จ่ายเป็นค่าดอกเบี้ยระหว่างปี}} \quad [\text{เท่า}] \end{aligned}$$

1.2 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ (Cash debt coverage) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถของกิจการในการก่อให้เกิดกระแสเงินสดจากการดำเนินงานว่าเพียงพอต่อการจ่ายชำระหนี้สินที่ถึงกำหนดชำระหรือไม่ หากอัตราส่วนนี้สูง (มากกว่า 1) แสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอต่อการจ่ายชำระหนี้ที่ถึงกำหนดชำระ และหากอัตราส่วนนี้ต่ำ (น้อยกว่า 1) แสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานไม่เพียงพอต่อการจ่ายชำระหนี้ เป็นผลกิจการจะต้องจัดหาเงินจากแหล่งอื่น เพื่อจ่ายชำระหนี้ เช่น การกู้ยืม ซึ่งอัตราส่วนที่จะนำมาคำนวณความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ คือ

1.2.1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ =

$$\frac{[\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน} - \text{เงินปันผลจ่าย}]}{\text{หนี้สิน}} \quad [\text{เท่า}]$$

1.2.2 อัตราส่วนการชำระหนี้สินระยะยาว = หนี้สินระยะยาว

$$\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงานสะสม}}$$

[เท่า]

1.3. ความสามารถในการจ่ายเงินปันผล (Cash dividend coverage) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถในการก่อให้เกิดกระแสเงินสดในการดำเนินงาน ว่าเพียงพอที่จะนำไปจ่ายเงินปันผลให้กับผู้ถือหุ้นหรือไม่ อัตราส่วนทำให้ทราบถึงแหล่งที่มาของเงินที่นำมาจ่ายเงินปันผลว่ามาจากการทำมาหาได้ของกิจการ หรือจากแหล่งเงินทุนภายนอก และความสม่ำเสมอในการจ่ายเงินปันผล หากอัตราส่วนนี้สูง(มากกว่า 1)แสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอต่อการจ่ายเงินปันผล และไม่จำเป็นต้องพึ่งแหล่งเงินทุนภายนอก แต่หากอัตราส่วนนี้ต่ำ (น้อยกว่า 1)แสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดไม่เพียงพอต่อการจ่ายเงินปันผล ซึ่งกิจการอาจจำเป็นต้องพึ่งพาแหล่งเงินทุนจากภายนอกในการจ่ายเงินปันผล อัตราส่วนที่นำมาคำนวณความสามารถในการจ่ายเงินปันผล คือ

$$1.3.1 \text{ อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล} = \frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{เงินปันผลจ่ายทั้งหมด}} \quad [\text{เท่า}]$$

1.4. อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน (Capital expenditure) เป็นอัตราส่วนแสดงถึงความสามารถในการก่อให้เกิดกระแสเงินสดจากการดำเนินงานว่า นอกจากความเพียงพอต่อการชำระดอกเบี้ย เงินต้น และเงินปันผลจ่ายแล้ว ยังมีเหลือเพียงพอต่อการลงทุนใหม่เพิ่มเติมหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด หากอัตราส่วนนี้มีค่าสูง(มากกว่า 1) แสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดเหลือเพียงพอต่อการลงทุนเพิ่มเติม ในทางกลับกัน หากอัตราส่วนนี้มีค่าต่ำ(น้อยกว่า 1) จะแสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดเหลือไม่เพียงพอในการที่จะลงทุนเพิ่มเติม ซึ่งอัตราส่วนที่นำมาคำนวณความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน คือ

1.4.1 รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน(Capital acquisitions) เป็นอัตราส่วนเพื่อประเมินถึงความสามารถในการก่อกระแสเงินสดจากการดำเนินงานได้เพียงพอต่อการลงทุนเพิ่มเติมหรือไม่ คำนวณได้จาก

$$\text{รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน} = \frac{[\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน-เงินปันผลจ่ายรวม}]}{\text{เงินสดที่จ่ายเพื่อซื้อสินทรัพย์ฝ่ายทุน}}$$

[เท่า]

1.4.2 อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน (Investment/Finance ratio) เป็นอัตราส่วนที่บอกถึงกระแสเงินสดที่ใช้ในการลงทุนว่าได้มีการจัดหาจากกิจกรรมจัดหาเงินเท่าไร คำนวณได้จาก

$$\text{อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน} = \frac{\text{กระแสเงินสดสุทธิจากการลงทุน}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิจากการจัดหาเงิน}} \quad [\text{เท่า}]$$

1.5 ความเพียงพอของกระแสเงินสด (Cash flow adequacy) เป็นอัตราส่วนที่บอกถึงความสามารถของกิจการในการก่อให้เกิดกระแสเงินสดว่าเพียงพอต่อการจ่ายชำระคืนภาระผูกพัน

ต่างๆ เงินปันผลจ่าย และการลงทุนเพิ่มเติม มากน้อยเพียงใด หากอัตราส่วนมีค่าสูง(มากกว่า1) แสดงว่า กิจการมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอต่อการจ่ายภาระผูกพันและเพียงพอสำหรับการลงทุนเพิ่มเติม ซึ่งอัตราส่วนนี้คำนวณได้จาก

$$\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}$$

(หนี้สินระยะยาวที่ครบกำหนดชำระโนระหว่างปี + เงินปันผลจ่าย + เงินสดจ่ายเพื่อซื้อสินทรัพย์ฝ่ายทุน)

2. การประเมินคุณภาพกำไร

คือการให้ข้อมูลที่เป็นตัวชี้ถึงความแตกต่างระหว่างกระแสเงินสดจากการดำเนินงานกับกำไรที่ได้รายงานไว้ในงบกำไรขาดทุน เนื่องจากรายการในงบกำไรขาดทุนได้รวมรายการที่ไม่ใช่เงินสด เช่น ค่าเสื่อมราคา ค่าตัดจำหน่าย รวมทั้งรายการค้างรับ และค้างจ่าย ซึ่งหากผลการวิเคราะห์ชี้ว่ากระแสเงินสดจากการดำเนินงานน้อยกว่ากำไรอย่างมีสาระสำคัญ (อัตราส่วนมีค่าต่ำ) อาจเป็นสัญญาณว่ากำไรไม่มีคุณภาพ เนื่องจากกำไรที่มีคุณภาพจะต้องเป็นกำไรที่เป็นเงินสด(อัตราส่วนมีค่าเท่ากับหรือใกล้เคียง1) อัตราส่วนที่จะนำมาประเมินคุณภาพของกำไรคือ

$$2.1 \text{ คุณภาพของค่าขาย} = \frac{\text{เงินสดรับจากการขาย}}{\text{ค่าขาย}} \quad [\text{เท่า}]$$

$$2.2 \text{ คุณภาพของกำไร} = \frac{\text{กระแสเงินสดรับจากการดำเนินงาน}}{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}} \quad [\text{เท่า}]$$

3. การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด / ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

เนื่องจากประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดกระแสเงินสดของกิจการจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับความสามารถในการทำกำไรและผลตอบแทนที่กิจการจะต้องจ่ายให้ผู้ลงทุน กระแสเงินสดจึงเป็นตัวชี้ถึงความสามารถของกิจการ ยิ่งกิจการสามารถสร้างผลตอบแทนกลับมาในรูปเงินสดได้มากเท่าไร ก็จะช่วยให้อัตราส่วนการดำเนินงานต่อในอนาคตได้มากขึ้น อัตราส่วนที่นำมาวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสดหรือประสิทธิภาพในการดำเนินงาน คือ

3.1 อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย (Cash flow to sales) เป็นอัตราส่วนที่แสดงว่าค่าขายสามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดจากการดำเนินงานได้เท่าไร นั่นคือกระแสเงินสดจากการดำเนินงานมีค่าขายอยู่เท่าไร หากอัตราส่วนนี้มีค่าสูง (ใกล้เคียงหรือเท่ากับ 1) อธิบายได้ว่ากระแสเงินสดจากการดำเนินงานได้มาจากรายได้หลักของกิจการคือค่าขาย แสดงว่าการดำเนินงานของกิจการมีประสิทธิภาพ สามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย} = \frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{ยอดขาย}} \quad [\text{เท่า}]$$

3.2 อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์ (Cash return on assets) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถของกิจการในการใช้สินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดกระแสเงินสดของกิจการ ซึ่งสามารถเทียบเคียงและอธิบายได้เช่นเดียวกับอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์

$$\text{อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์} = \frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้}}{\text{ยอดขาย}} \quad [\text{เท่า}]$$

3.3 อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Cash return on Equity) อัตราส่วนนี้เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถของกิจการในการก่อให้เกิดผลตอบแทนในรูปเงินสดกลับไปยังผู้ลงทุน คำนวณได้จาก

$$\text{อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น} = \frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้นถัวเฉลี่ย}} \quad [\text{เท่า}]$$

2. การวิเคราะห์อุตสาหกรรมเซรามิกส์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

การวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถการแข่งขันทางการเงินของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้นำข้อมูลจากงบการเงินเฉพาะของบริษัทและข้อมูลอื่นทำการคำนวณตามสูตรคำนวณที่กล่าวข้างต้น เนื่องจากบริษัทอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์มีจำนวนน้อย ได้เลือกกิจการที่มีข้อมูลเพียงพอในการวิเคราะห์มาจำนวน 4 บริษัท เป็นบริษัทที่มีผลกำไร 4 บริษัท และบริษัทที่มีผลขาดทุน 1 บริษัท ได้ทำการคำนวณโดยใช้ข้อมูลในงบการเงินเฉพาะของบริษัทแล้วหาค่าเฉลี่ย (Average) นำมาเปรียบเทียบ 2 ปี คือปี 2544-2545

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของกิจการที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์

ตารางต่อไปนี้เป็นสรุปผลการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถการแข่งขันทางการเงินของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ด้านกำไร

สมรรถภาพในการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้น จากการวิเคราะห์อัตรากำไรต่อสินทรัพย์รวม อัตรากำไรต่อยอดขาย อัตรากำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้นปี 2545 มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2544 โดยอัตรากำไรต่อสินทรัพย์รวม(ROA)ของกิจการที่มีกำไรเพิ่มจากร้อยละ 6.998 มาเป็นร้อยละ 9.911 กิจการที่มีผลขาดทุนในปี 2545 ROA เท่ากับ -1.261 ซึ่งขาดทุนน้อยกว่าในปี 2544 ที่มีค่า ROA เท่ากับ -15.652 ในทำนองเดียวกัน อัตรากำไรต่อยอดขาย(ROS)โดยเฉลี่ยของกิจการที่มีกำไรเพิ่มจากร้อยละ 9.668 ในปี 2544 มาเป็นร้อยละ 11.794 ในปี 2545 และกำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น(ROE)โดยเฉลี่ยเพิ่มจากร้อยละ 10.107 ในปี 2544 มาเป็นร้อยละ 14.131 ในปี 2545 และกิจการที่มีผลขาดทุน ในปี 2545 มีผลขาดทุนน้อยกว่าปี 2544 ในลักษณะเดียวกัน

โดยสรุปแสดงว่าศักยภาพในการทำกำไรของกิจการเซรามิกส์ในตลาดหลักทรัพย์ดีขึ้น

ด้านสภาพคล่อง

จากอัตราส่วทุนหมุนเวียนคือสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียนและอัตราส่วทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นที่ไม่มีสินค้ำคงเหลือรวมอยู่ในสินทรัพย์หมุนเวียน แม้ว่าอัตราดัชนีของอัตรทั้งสองจะมีแนวโน้มต่ำลงบ้างแต่ไม่มากนัก อัตราส่วทุนหมุนเวียนโดยเฉลี่ยปี 2544 และปี 2545 ของกิจการที่มีกำไร เท่ากับ 1.753 และ 1.702 เท่าตามลำดับ และของกิจการที่มีผลขาดทุนเท่ากับ 0.439 และ 0.498 เท่า จะเห็นว่ากิจการที่มีผลกำไรมีอัตราส่วทุนหมุนเวียนมากกว่า 1 เท่าแสดงว่ากิจการยังมีสภาพคล่องพอสมควรและอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดีเมื่อเทียบกับกิจการที่มีผลขาดทุน และเมื่อพิจารณาจากอัตราส่วทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นหรืออัตราการหมุนเร็วของเงินทุนหมุนเวียนที่ไม่รวมสินค้ำคงเหลือจะมีลักษณะในทำนองเดียวกัน คืออัตราดัชนีทั้งสองปีของกิจการที่มีกำไรเท่ากับ 1.510 และ 1.487 เท่า และกิจการที่มีผลขาดทุนเท่ากับ 0.373 และ 0.344 เท่าตามลำดับ จะ

ดัชนีชี้วัดสมรรถภาพทางการเงินอุตสาหกรรมเซรามิกสีในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ชี้วัดด้านกำไร	ปี บริษัท	ปี 2545			ปี 2544		
		เฉลี่ย n=4	กำไร n=3	ขาดทุน n=1	เฉลี่ย n=4	กำไร n=3	ขาดทุน n=1
1. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA) =		7.118	9.911	-1.261	1.336	6.998	-15.652
2. กำไรต่อยอดขาย (ROS) =		8.514	11.794	-1.324	2.442	9.668	-19.236
3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) =		10.823	14.431	0.000	7.580	10.107	0.000
4. กำไรต่อพนักงาน =		NA	NA	NA	NA	NA	NA
ตัวชี้วัดด้านสภาพคล่อง							
1. อัตราส่วนหมุนเวียน (Current Ratio) =		1.401	1.702	0.498	1.425	1.753	0.439
2. อัตราส่วนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น (Quick Ratio) =		1.202	1.487	0.344	1.226	1.510	0.373
ตัวชี้วัดด้านโครงสร้างเงินทุน							
1. D/E ratio (หนี้สิน : ทุน)		-3.287	0.431	-14.441	-1.795	0.479	-8.617
ตัวชี้วัดด้านกิจกรรม							
1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ = (รอบ)		0.838	0.800	0.952	0.721	0.690	0.814
2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า =		9.365	11.213	3.822	11.130	11.628	9.634
3. ระยะเวลาการถือสินค้า = (วัน)		38.975	32.552	95.498	32.795	31.389	37.885
4. อัตราการหมุนเวียนของลูกค้า =		8.766	8.869	8.456	9.673	9.909	8.967
อัตราส่วนงบกระแสเงินสด							
<input type="checkbox"/> การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง							
1.1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย		33.127	39.220	14.846	43.345	56.223	4.709
1.2 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้							
1.2.1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้		0.057	0.067	0.028	0.174	0.231	0.003
1.3. ความสามารถในการจ่ายเงินปันผล							
1.3.1 อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล		0.311	0.415	0.000	0.000	0.000	0.000
1.4. อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน							
1.4.1 รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน		0.283	-0.268	1.935	1.507	1.802	0.619
1.4.2 อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน		0.825	0.081	3.058	17.540	3.256	60.392
1.5. ความเพียงพอของกระแสเงินสด		1.446	1.303	1.875	8.722	11.627	0.007
<input type="checkbox"/> การประเมินคุณภาพกำไร							
2.1 คุณภาพของค่าขาย		0.987	0.996	0.959	0.874	0.836	0.987
2.2 คุณภาพของกำไร		0.590	0.612	0.526	-1.217	-1.569	-0.160
<input type="checkbox"/> การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน							
3.1 อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย		0.044	0.047	0.032	0.064	0.084	0.005
3.2 อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์		0.043	0.047	0.034	0.065	0.085	0.005
3.3 อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น		-0.085	0.037	-0.448	0.054	0.095	-0.070

เห็นว่ากิจการที่มีผลกำไรยังมีค่าเกิน 1 เท่า แสดงว่ากิจการที่มีผลกำไรยังคงมีสภาพคล่องในการดำเนินธุรกิจในระยะสั้น ได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับกิจการที่มีผลขาดทุน

ด้านโครงสร้างเงินทุน

โครงสร้างทุนซึ่งพิจารณาจากสัดส่วนของความเป็นเจ้าของในสินทรัพย์รวม ส่วนหนึ่งเป็นส่วนของผู้ถือหุ้นและอีกส่วนหนึ่งเป็นของผู้ถือหุ้นหรือทุน (สินทรัพย์ = หนี้สิน + ส่วนของผู้ถือหุ้น) อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน(D/E)ยังมีจำนวนสูงคือมากกว่า 1 เท่า แสดงว่ามีหนี้สินมากกว่าทุน ส่วนเฉลี่ยในสินทรัพย์รวมส่วนใหญ่จะเป็นส่วนของหนี้สินซึ่งทำให้เห็นว่ากิจการมีความเสี่ยงสูงในด้านของโครงสร้างเงินทุนคือมีหนี้สินสูง

จากการวิเคราะห์ทั้งปี 2544 และ 2545 กิจการที่มีผลกำไรมีอัตรา D/E น้อยกว่า 1 เท่า คือเท่ากับ 0.479 และ 0.431 เท่าตามลำดับ แต่สำหรับกิจการที่มีผลขาดทุน มียอดติดลบ คือ เท่ากับ -8.617 และ -14.441 เท่า แสดงว่ากิจการที่มีผลขาดทุนยังมีผลขาดทุนสะสมเกินทุนนับว่ายังคงมีความเสี่ยงอยู่มากทางด้านโครงสร้างเงินทุน

ด้านกิจกรรม

การหมุนเวียนของสินทรัพย์

กิจกรรมในการดำเนินธุรกิจที่สำคัญการบริหารทรัพยากรหรือการใช้สินทรัพย์ที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์เป็นการวัดประสิทธิภาพในการจัดการสินทรัพย์รวมเพื่อก่อให้เกิดได้รายได้จากการขายได้มากที่สุดว่าเป็นกี่รอบหรือกี่เท่าของค่าเฉลี่ยของสินทรัพย์รวม อัตรานี้ยังมีจำนวนสูงซึ่งแสดงว่ากิจการสามารถดำเนินกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์กิจการทั้งที่มีผลกำไรและผลขาดทุนแสดงให้เห็นว่ามีแนวโน้มสูงขึ้น โดยดูจากอัตราตัวเฉลี่ยในปี 2544 – 2545 สำหรับกิจการที่มีผลกำไรเท่ากับ 0.690 และ 0.800 รอบตามลำดับ สำหรับกิจการที่มีผลขาดทุนในปี 2544-2545 เท่ากับ 0.814 และ 0.952 รอบตามลำดับ

การหมุนเวียนของสินค้า

การบริหารสินค้าคงเหลือไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูปที่ถือว่ามีประสิทธิภาพ คือ การไม่ให้มีสินค้าคงเหลือค้างอยู่เป็นจำนวนมาก ในการวัดความสามารถในการจัดการกับสินค้าวัดจากอัตราการหมุนเวียนของสินค้าเป็นรอบหรือเท่าเช่นเดียวกัน อัตราการหมุนเวียนสินค้ายังมีจำนวนมารอบแสดงว่ามีการหมุนเวียนสินค้าได้ดี สินค้าคงเหลือมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับประมาณต้นทุนสินค้าที่ขายไป อัตราที่เป็นตัวชี้วัดความสามารถในการบริหารสินค้าคง

เหลือในทำนองเดียวกันคือระยะเวลาการถือสินค้า การคำนวณอาจคำนวณจากการนำจำนวนวันในปีคือ 365 วันหารด้วยอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ ตัวเลขที่ได้คือจำนวนวันโดยประมาณของการหมุนเวียนสินค้าในปี 1 รอบจำนวนวันที่น้อยแสดงว่ามีการหมุนเวียนได้เร็วและมีประสิทธิภาพ

ผลจากการวิเคราะห์ห้วงการเงินปี 2544 - 2545 โดยเฉลี่ยของกิจการที่มีผลกำไรแล้วใกล้เคียงกัน คืออัตราการหมุนเวียนของสินค้าเท่ากับ 11-12 รอบ ระยะเวลาการถือสินค้าประมาณ 31-33 วัน แสดงว่าการจัดการเกี่ยวกับสินค้าคงเหลืออยู่ในเกณฑ์สม่าเสมอทั้ง 2 ปี

สำหรับกิจการที่มีผลขาดทุน อัตราการหมุนเวียนของสินค้าปี 2544 เท่ากับ 9.6 รอบ ปี 2545 เท่ากับ 3.8 รอบ และระยะเวลาการถือสินค้า 38 และ 96 วันตามลำดับแสดงว่ากิจการอาจมีการเร่งรัดการหมุนเวียนของสินค้าให้หมุนเร็วขึ้นในปี 2545 เพื่อเพิ่มสภาพคล่องไม่ให้เงินทุนจมอยู่ในรูปของสินค้าคงเหลือมากเกินไป

การหมุนเวียนของลูกหนี้

ในทำนองเดียวกันกับการบริหารสินค้า กิจกรรมการบริหารลูกหนี้ที่มีประสิทธิภาพคือการเร่งรัดการชำระหนี้จากลูกหนี้ให้เร็วที่สุด ไม่ควรให้มียอดลูกหนี้ค้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับยอดขาย อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้อาจมีจำนวนมากรอบแสดงว่ากิจการมียอดขายสินค้ามากและ/หรือมียอดลูกหนี้คงเหลือโดยเฉลี่ยน้อย

ผลจากผลการวิเคราะห์อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้โดยเฉลี่ยของกิจการทั้งที่มีผลกำไรและขาดทุนแม้ว่ามีแนวโน้มลดลงแต่ลดลงไม่มาก โดยในปี 2544 กิจการที่มีผลกำไรและกิจการที่มีผลขาดทุนมีอัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้เท่ากับ 9.909 และ 8.967 รอบตามลำดับ ในปี 2545 เท่ากับ 8.869 และ 8.456 รอบตามลำดับ แสดงว่าความสามารถในการเรียกเก็บเงินจากลูกหนี้ในปี 2545 ทั้งกิจการที่มีผลกำไรและขาดทุนมีประสิทธิภาพน้อยลงแต่แตกต่างกันไม่มากนัก

ด้านงบกระแสเงินสด

ในการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถทางการแข่งขันด้านการเงินที่สำคัญประการหนึ่งคือการบริหารเงินสด งบกระแสเงินสดเป็นงบที่แสดงการหมุนเวียนของกระแสเงินสดถึงแหล่งที่มาและใช้ไปของเงินสด ซึ่งมี 3 แหล่งได้แก่ เงินสดจากกิจกรรมการดำเนินงานที่ประกอบด้วยกระบวนการเกี่ยวกับรายได้และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน กิจกรรมการลงทุน เช่นการลงทุนซื้อสินทรัพย์และหลักทรัพย์ ผลประโยชน์ที่ได้เช่นดอกเบี้ยรับและเงินปันผล เป็นต้น และกิจกรรมการหาเงิน คือการจัดหาเงินทุนเข้ามาหมุนเวียนในกิจการ เช่น การกู้ยืม การเพิ่มทุน การจ่ายเงินปันผล เป็นต้น ตามพระราชบัญญัติบริษัทมหาชนบังคับให้บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ต้องจัดทำและเปิดเผย

งบกระแสเงินสดอันเป็นส่วนหนึ่งของงบการเงิน แต่กิจการที่ไม่ใช้บริษัทมหาชนได้รับยกเว้น แต่อย่างไรก็ตามผู้บริหารของกิจการที่ไม่ใช้บริษัทมหาชนเป็นจำนวนมากได้คำนึงถึงประโยชน์ของงบกระแสเงินสดจึงมีการจัดทำงบกระแสเงินสดอย่างแพร่หลาย และงบกระแสเงินสดเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถทางการแข่งขันด้านการเงิน เช่น ความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง การประเมินคุณภาพของค่าขายและกำไร และการวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสดและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เป็นต้น

ความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง

ความสามารถในการใช้เงินสดเพื่อชำระหนี้และสภาพคล่องประกอบด้วยความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย ความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ การชำระหนี้สินระยะยาว การจ่ายเงินปันผล การลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน การลงทุนและการจัดหาเงิน และความเพียงพอของกระแสเงินสด อัตราส่วนที่วัดขีดความสามารถเหล่านี้ คือ อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ และการอัตราส่วนชำระหนี้สินระยะยาว อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล อัตราส่วนการจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน อัตราส่วนการลงทุนและการจัดหาเงิน และความเพียงพอของกระแสเงินสด

ความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย

ผลจากการวิเคราะห์ในปี 2544-2545 แสดงว่ากิจการที่มีผลขาดทุนมีแนวโน้มของความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น โดยดูจากอัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยเท่ากับ 4.709 ในปี 2544 และในปี 2545 เท่ากับ 14.846 เท่า แสดงว่าแม้ว่ากิจการจะมีผลขาดทุน แต่กระแสเงินสดที่ได้จากการดำเนินงานมีความสามารถจ่ายดอกเบี้ยในปี 2545 ถึง 14.846 เท่า แต่เมื่อเทียบกับกิจการที่มีผลกำไร แม้ว่าอัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยในปี 2545 ซึ่งเท่ากับ 39.220 เท่าลดลงจากปี 2544 ซึ่งเท่ากับ 56.223 เท่า จะเห็นว่ากิจการที่มีกำไรมีความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยได้สูงกว่ากิจการที่มีผลขาดทุนเป็นอย่างมาก

ความสามารถในการจ่ายคืนหนี้

ความสามารถในการจ่ายคืนหนี้โดยเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงทั้งกิจการที่มีผลกำไรและมีผลขาดทุนโดยกิจการที่มีผลกำไรมีอัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ในปี 2544 เท่ากับ 0.231 เท่าและ ลดลงในปี 2545 เท่ากับ 0.067 เท่า แต่สำหรับกิจการที่มีผลขาดทุนมีอัตราส่วนวัด

ความสามารถในการจ่ายคืนหนี้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือในปี 2544 เท่ากับ 0.003 เท่า และ เพิ่มขึ้นในปี 2545 เท่ากับ 0.028 เท่า

ความสามารถในการจ่ายเงินปันผล

กิจการที่มีผลขาดทุนยังไม่มีกรจ่ายเงินปันผล แต่กิจการที่มีผลกำไรเริ่มมีการจ่ายเงินปันผล ในปี 2545 อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผลเท่ากับ 0.415 เท่า แสดงว่ากิจการยังมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานไม่พอในการจ่ายเงินปันผล

ความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน

อัตราส่วนการจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน(= [กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน-เงินปันผลจ่ายรวม] / เงินสดที่จ่ายเพื่อซื้อสินทรัพย์ฝ่ายทุน)เป็นอัตราส่วนแสดงถึงความสามารถของกิจการว่ามีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานอย่างเพียงพอนอกเหนือจากการชำระดอกเบี้ย เงินต้น และเงินปันผลจ่ายแล้ว กิจการยังมีเหลือกระแสเงินสดจากการดำเนินงานที่เหลือในการลงทุนใหม่เพิ่มเติม ในรูปของการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุนหรือสินทรัพย์ถาวรหรือไม่ เพียงใด หากอัตราส่วนนี้มีค่าสูง(มากกว่า1) แสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดเหลือเพียงพอต่อการลงทุนเพิ่มเติม ในทางกลับกัน หากอัตราส่วนนี้มีค่าต่ำ(น้อยกว่า 1)หรือติดลบ จะแสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดเหลือไม่เพียงพอในการที่จะลงทุนในสินทรัพย์ถาวร

ผลจากการวิเคราะห์อัตราส่วนการจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุนในปี 2544-2545 ของกิจการทั้งที่มีผลกำไรและมีผลขาดทุนมีค่ามากกว่า 1 เท่าแสดงว่ามีการแสเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอ ยกเว้นกิจการที่มีผลกำไรในปี 2545 อัตราส่วนการจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุนมีขอลดติดลบ เท่ากับ -0.268 เท่า แสดงว่ากิจการมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานมีค่าติดลบ คือมีเงินสดจากการดำเนินงานไม่พอในการนำไปใช้ลงทุนซื้อสินทรัพย์ลงทุน

แต่เมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนการลงทุน/การจัดการหาเงิน(กระแสเงินสดสุทธิจากการลงทุน / กระแสเงินสดสุทธิจากการหาเงิน)กิจการที่มีผลขาดทุนในปี 2544มีขอลดเป็นบวก 60.392 เท่ามาจากกระแสเงินสดสุทธิจากการลงทุน และกระแสเงินสดสุทธิจากการหาเงินติดลบทั้ง 2 รายการ กระแสเงินสดสุทธิจากการลงทุนมีขอลดติดลบมากกว่ากระแสเงินสดสุทธิจากการหาเงินกว่า 60 เท่าแสดงว่ากิจการที่มีผลขาดทุนใช้เงินไปในการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรมากกว่าการจ่ายชำระหนี้ (กิจกรรมการหาเงิน)ถึง 60เท่า แต่ในปี 2545ขอลดลดลงเหลือ 3.058 เท่าแต่ก็ยังแสดงว่าใช้จ่ายในการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรมากกว่าการจ่ายชำระหนี้ สำหรับกิจการที่มีผลกำไร ปี 2545มีขอลดลงจากปี

2544 ซึ่งเท่ากับ 3.256 เท่ามาเป็น 0.081 เท่า แสดงว่าในปี 2545 กระแสเงินสดรับสุทธิจากการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุนน้อยกว่ากิจกรรมหาเงิน

ความเพียงพอของกระแสเงินสด

อัตราส่วนความเพียงพอของกระแสเงินสดเป็นอัตราส่วนที่บอกลถึงความสามารถของกิจการว่ามีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอต่อการจ่ายชำระคืนภาระผูกพันด้านหนี้สินต่างๆ เงินปันผลจ่าย และการลงทุนเพิ่มเติม มากน้อยเพียงใด หากอัตราส่วนดังกล่าวมีค่าสูง(มากกว่า 1) แสดงว่า กิจการมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอต่อการจ่ายภาระผูกพันและเพียงพอสำหรับการลงทุนเพิ่มเติม

ผลจากการวิเคราะห์อัตราส่วนความเพียงพอของกระแสเงินสดที่มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าความเพียงพอของกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในการจ่ายหนี้สินที่จะถึงกำหนดชำระภายใน 1 ปี จ่ายเงินปันผลและจ่ายเพื่อซื้อสินทรัพย์ฝ่ายทุน อัตราส่วนแสดงความเพียงพอของกระแสเงินสดโดยเฉลี่ยในปี 2544-2545 ของกิจการที่มีผลกำไรเท่ากับ 11.627 และ 1.303 เท่า ตามลำดับแม้ว่าจะมีค่าลดลงแต่มีค่ามากกว่า 1 เท่า แต่สำหรับกิจการที่มีผลขาดทุน ปี 2544 เท่ากับ 0.007 เท่าแต่มาดีขึ้นในปี 2545 คือเท่ากับ 1.875 เท่า

การประเมินคุณภาพของค่าขายและกำไร

ปัจจุบันนักวิเคราะห์ ผู้บริหารและนักลงทุนมุ่งให้ความสนใจต่อคุณภาพของค่าขายและคุณภาพของกำไร ทั้งนี้เนื่องจากหลักการบันทึกบัญชีโดยทั่วไปใช้เกณฑ์พึงรับพึงจ่าย หรือเกณฑ์สิทธิ์ (Accrual Basis) ค่าขายซึ่งมีทั้งขายเงินสดและขายเชื่อ ต้นทุนและค่าใช้จ่ายจะบันทึกทั้งกรณีจ่ายเป็นเงินสดและค้างจ่าย ดังนั้นกำไรสุทธิจึงมีทั้งกำไรที่เป็นเงินสดและกำไรที่ไม่ใช่เงินสด ในการประเมินคุณภาพของค่าขายและกำไร เป็นการประเมินสัดส่วนของค่าขายที่เป็นเงินสดและกำไรที่เป็นเงินสด เพราะความหมายของคุณภาพกำไรคือกำไรที่ก่อให้เกิดเงินสด

การวิเคราะห์อัตราคุณภาพของค่าขายโดยนำเงินสดรับจากการขายซึ่งรวมถึงการขายสดและการรับชำระหนี้จากลูกหนี้ในระหว่างงวดหารด้วยยอดขาย ผลที่ได้เป็นร้อยละของเงินสดที่ได้จากการขาย จำนวนร้อยละที่สูงแสดงว่ายอดขายมีคุณภาพเพราะก่อให้เกิดเงินสดสูง ทำนองเดียวกันการวิเคราะห์อัตราคุณภาพของกำไรคำนวณจากกระแสเงินสดรับจากการดำเนินงานหารด้วยกำไรจากการดำเนินงาน กระแสเงินสดรับจากการดำเนินงานคือกำไรสุทธิจากการดำเนินงานที่เป็นเงินสด ส่วนกำไรจากการดำเนินงานเป็นกำไรสุทธิตามเกณฑ์คงค้างซึ่งมีทั้งที่เป็นเงินสดและไม่ใช่เงินสด

อัตราคุณภาพของกำไรที่มีอัตราร้อยละมากแสดงว่ากำไรสุทธิจากการดำเนินงานมีคุณภาพเพราะก่อให้เกิดเงินสดมากเช่นเดียวกัน

ผลจากการวิเคราะห์คุณภาพของค่าขายสำหรับปี 2544-2545 แสดงโดยเฉลี่ยรวมดีขึ้นคือเท่ากับ 0.874 และ 0.987 เท่าตามลำดับ และคุณภาพของกำไรโดยเฉลี่ยแสดง -1.217 และ 0.590 เท่าตามลำดับ แสดงว่ามีแนวโน้มดีขึ้น โดยเฉพาะกิจการที่ประสบผลขาดทุนแสดงว่ากำไรที่ก่อให้เกิดกระแสเงินสดมีมากขึ้นในปี 2545

การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสดและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสดและประสิทธิภาพในการดำเนินงานวัดจากอัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์และอัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขายมีลักษณะคล้ายกับอัตราผลตอบแทนหรือกำไรจากยอดขายแต่แตกต่างกันอยู่ที่อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขายนำกระแสเงินสดจากการดำเนินงานหารด้วยยอดขาย กระแสเงินสดจากการดำเนินงานคือกำไรสุทธิจากการดำเนินงานที่เป็นเงินสด ดังนั้นความหมายของอัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขายคือกำไรสุทธิจากการดำเนินงานที่เป็นเงินสดเป็นร้อยละเท่าไรของยอดขาย ผลของการวิเคราะห์อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขายโดยเฉลี่ยของปี 2544-2544 โดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.064 และ 0.044 เท่าตามลำดับ แสดงยอดลดลงเนื่องจากกิจการที่มีผลกำไรมายอดลดลงคือเท่ากับ 0.084 และ 0.047 ตามลำดับ แต่กิจการที่มีผลขาดทุนอัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขายมีแนวโน้มดีขึ้นคือเท่ากับ 0.005 และ 0.032 ตามลำดับ

ในทำนองเดียวกัน อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์ซึ่งคำนวณจากกระแสเงินสดจากการดำเนินงานหารด้วยสินทรัพย์รวมถัวเฉลี่ยมีลักษณะคล้ายกับอัตรากำไรต่อสินทรัพย์รวมหรืออัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (ROA) และ อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้นซึ่งคำนวณจากกระแสเงินสดจากการดำเนินงานหารด้วยส่วนของผู้ถือหุ้นถัวเฉลี่ยมีลักษณะคล้ายกับอัตรากำไรต่อสินทรัพย์รวมหรืออัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)

4.3 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมเซรามิกส์ สำหรับกิจการทั่วไปในประเทศไทย

แหล่งข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์

เนื่องจากข้อมูลทางการเงินจากแบบสอบถามมีข้อจำกัด ดังนั้นการวิเคราะห์ศักยภาพทางการเงินของกิจการเซรามิกส์ ทั่วไปในประเทศไทยทั้งที่เป็นบริษัทในและนอกตลาดหลักทรัพย์ ผู้วิจัยจึงเพิ่มข้อมูล โดยนำข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนและยื่นงบการเงินต่อกระทรวงพาณิชย์จากบริษัท Business On Line หรือ BOL ซึ่งเป็นบริษัทที่ได้รับสิทธิจากกระทรวงพาณิชย์เพื่อให้บริการการใช้ข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะงบการเงิน โดยภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ซื้อข้อมูลดังกล่าวเพื่อให้นักวิชาการและนิสิตของคณะฯ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการศึกษาวิจัย ได้เป็นระยะเวลาหนึ่งปีสิ้นสุดเดือนกุมภาพันธ์ 2546 ข้อจำกัดของงบการเงินของกิจการที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์คือ บริษัทและห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำงบกระแสเงินสดตามมาตรฐานการบัญชี ดังนั้นการวิเคราะห์งบกระแสเงินสดจึงไม่สามารถทำได้ จึงทำให้ดัชนีชี้วัดศักยภาพทางการเงินสำหรับกิจการอุตสาหกรรมเซรามิกส์เกี่ยวข้องกับเฉพาะตัวเลขที่อยู่ในงบดุลและงบกำไรขาดทุนเท่านั้น

การจัดกลุ่มและจำนวนบริษัทที่ทำการวิเคราะห์

การจัดกลุ่มบริษัท ได้วิเคราะห์แยกกลุ่มตามรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์แยกตามขนาดอุตสาหกรรม
 - 1.1 ขนาดเล็ก คือ บริษัทที่มีสินทรัพย์รวมต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 ล้านบาท
 - 1.2 ขนาดกลาง คือ บริษัทที่มีสินทรัพย์รวมเท่ากับ 51-200 ล้านบาท
 - 1.3 ขนาดใหญ่ คือ บริษัทที่มีสินทรัพย์รวมตั้งแต่ 201 ล้านบาทขึ้นไป
2. แยกย่อยตามผลการดำเนินงาน
 - 2.1 บริษัทที่มีผลกำไร
 - 2.2 บริษัทที่มีผลขาดทุน

จำนวนบริษัทที่วิเคราะห์

จำนวนบริษัทที่มีข้อมูลพอที่จะนำมาวิเคราะห์สำหรับปี 2543 และ 2544 มีจำนวน 48 แห่ง และ 51 แห่งตามลำดับ รายละเอียดจำนวนบริษัทที่วิเคราะห์แยกกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดจำนวนบริษัทที่วิเคราะห์

กลุ่มบริษัท	ผลการดำเนินงาน	จำนวนบริษัท	จำนวนบริษัท
แยกตามขนาดอุตสาหกรรม	กำไร / ขาดทุน	2543	2544
ขนาดเล็ก	บริษัทกำไร	19	20
	บริษัทขาดทุน	7	7
ขนาดกลาง	บริษัทกำไร	15	12
	บริษัทขาดทุน	9	12
ขนาดใหญ่	บริษัทกำไร	16	22
	บริษัทขาดทุน	11	6
รวม		77	79

ตารางต่อไปนี้เป็นผลการวิเคราะห์ของกลุ่มบริษัทที่แยกตามรายละเอียดข้างต้น ดัชนีชี้วัดสมรรถภาพทางการเงินเฉพาะรายการที่เกี่ยวข้องกับงบดุลและงบกำไรขาดทุนสำหรับปี 2543 และ 2544

ดัชนีชี้วัดด้านกำไร

- กำไรต่อสินทรัพย์รวม (Rate of return on assets หรือ ROA)
- กำไรต่อยอดขาย (Rate of return on sales หรือ ROS)
- กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Rate of return on equity หรือ ROE)

ดัชนีชี้วัดด้านสภาพคล่อง

- อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Current Ratio)
- อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น (Quick Ratio)

ดัชนีชี้วัดด้านโครงสร้างเงินทุน

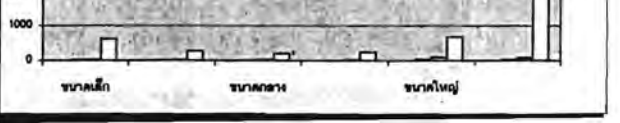
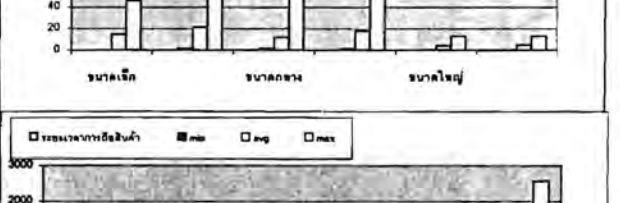
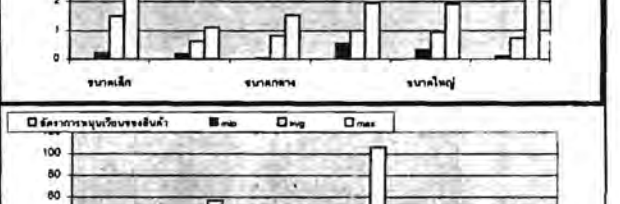
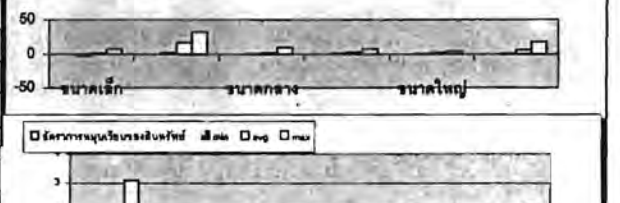
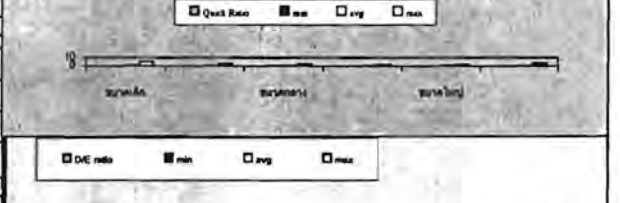
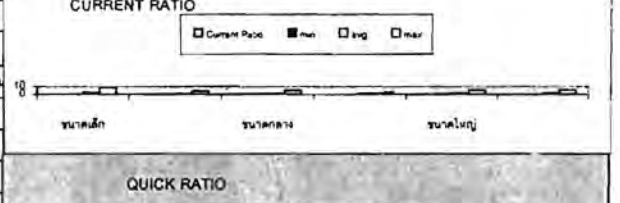
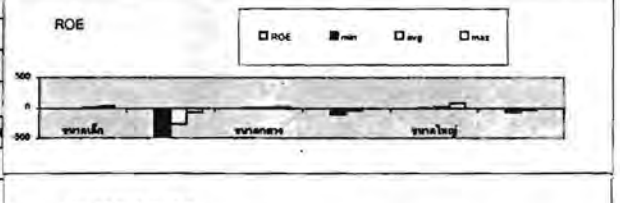
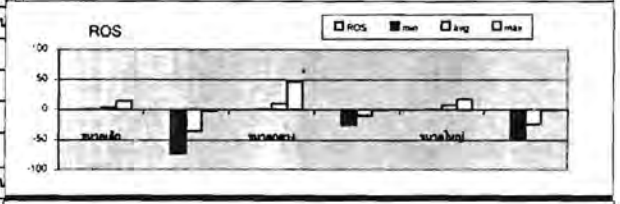
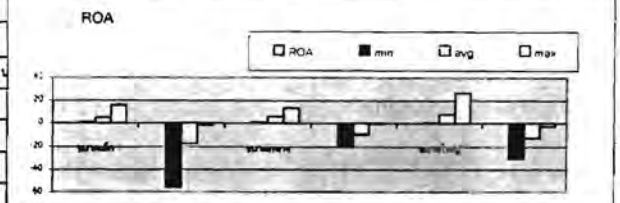
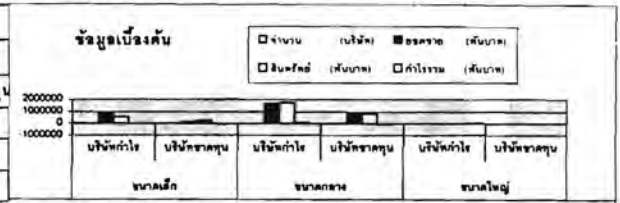
- อัตราหนี้สินต่อทุน (Debt : Equity or D/E ratio)

ดัชนีชี้วัดด้านกิจกรรม

- อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์
- อัตราการหมุนเวียนของสินค้า
- ระยะเวลาการถือสินค้า
- อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้

ดัชนีชี้วัดสมรรถภาพทางการเงินอุตสาหกรรมเซรามิกส์อื่น ๆ ในประเทศไทย 2543

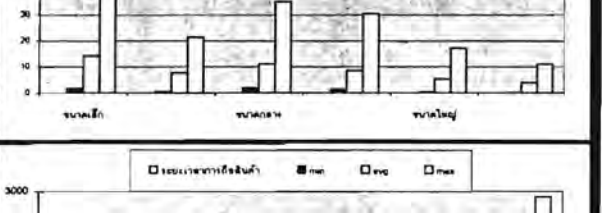
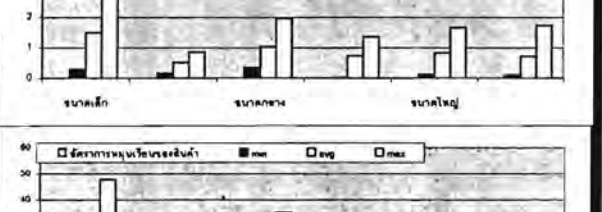
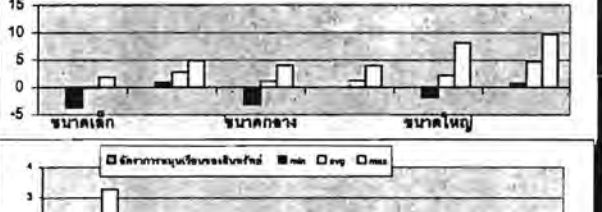
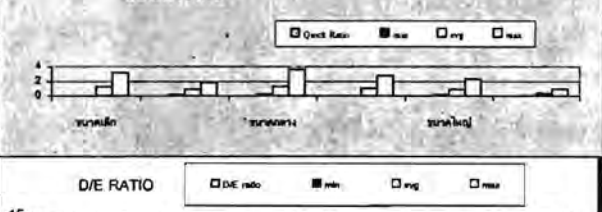
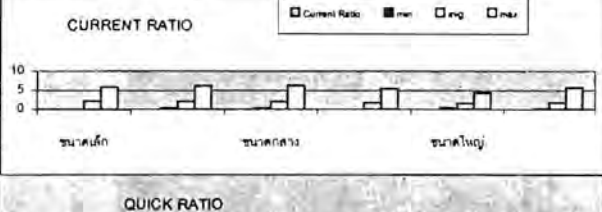
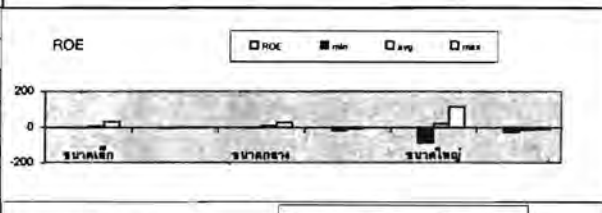
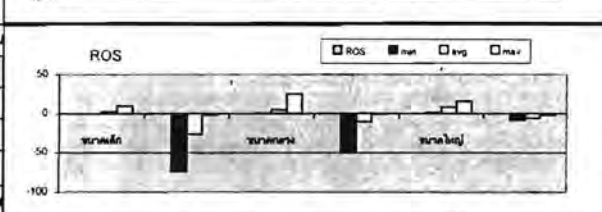
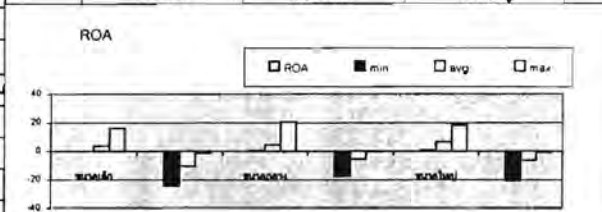
ขนาดอุตสาหกรรม	ปี 2543					
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
จำนวน (บริษัท)	19	7	15	9	16	11
ยอดขาย (ล้านบาท)	896.370	148.847	1,652.405	843.024	12,725	7.649
สินทรัพย์ (ล้านบาท)	532.456	243.942	1,721.885	808.236	16,578	14.254
กำไรรวม (ล้านบาท)	20.677	-40.806	94.018	-78.817	1,027	-1.506
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ROA	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.55	-55.47	0.86	-20.43	0.45	-30.36
avg	4.41	-17.23	5.80	-9.33	7.70	-12.33
max	15.40	-1.85	13.26	-0.46	26.25	-2.85
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ROS	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.40	-72.67	0.57	-24.34	0.75	-49.91
avg	3.34	-34.97	9.80	-9.59	7.69	-23.25
max	13.88	-2.49	46.35	-0.79	17.56	-1.31
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ROE	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	-3.93	-462.03	2.01	-103.38	1.22	-86.40
avg	10.89	-284.37	10.17	-37.79	22.15	-29.97
max	35.22	-66.72	21.98	-0.78	82.56	-4.75
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
Current Ratio	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.59	0.04	0.31	0.03	0.60	0.10
avg	2.54	0.89	1.27	1.17	1.72	1.71
max	8.44	3.97	4.72	2.88	5.01	5.58
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
Quick Ratio	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.01	0.01	0.26	0.03	0.14	0.04
avg	1.38	0.72	0.82	0.61	0.76	0.88
max	5.55	3.25	2.84	1.88	2.07	3.41
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
D/E ratio	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	-2.74	2.30	0.00	0.69	0.09	0.66
avg	1.34	16.86	1.87	3.31	1.93	6.14
max	7.51	31.42	9.70	7.35	4.17	17.70
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.21	0.19	0.04	0.55	0.33	0.10
avg	1.48	0.63	0.82	1.00	0.94	0.73
max	3.08	1.11	1.52	1.93	1.90	2.18
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
อัตราการหมุนเวียนของสินค้า	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.60	1.36	1.83	1.55	0.55	0.14
avg	14.55	21.07	11.73	17.61	4.14	4.75
max	45.92	56.60	49.71	106.01	13.00	12.90
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ระยะเวลาการดำเนินงาน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	7.95	6.45	7.34	3.44	28.07	28.30
avg	25.09	17.32	31.13	20.73	88.13	76.77
max	609.85	267.77	199.79	235.54	665.16	2,562.59
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	3.32	3.58	2.13	5.61	1.78	1.01
avg	11.04	8.15	7.81	14.83	10.34	11.73
max	23.96	16.99	25.25	34.66	28.65	25.02



□ อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ ■ min □ avg □ max

ดัชนีชี้วัดสมรรถภาพทางการเงินอุตสาหกรรมเซรามิกส์อื่น ๆ ในประเทศไทย 2544

ขนาดอุตสาหกรรม	ปี 2544					
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
จำนวน (บริษัท)	20	7	12	12	22	6
ยอดขาย (พันบาท)	1,004,097	116,562	1,487,252	968,817	22,360,803	1,935,956
สินทรัพย์ (พันบาท)	650,641	227,286	1,201,547	1,321,575	28,902,916	3,320,031
กำไรรวม (พันบาท)	34,227	-32,719	104,464	-71,619	1,717,967	-236,397
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ROA	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.11	-24.23	0.39	-17.53	0.75	-20.57
avg	3.64	-10.43	4.34	-5.30	6.26	-6.37
max	16.01	-1.26	20.47	-0.18	18.30	-0.91
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ROS	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.10	-74.14	0.61	-50.36	0.92	-8.88
avg	2.35	-26.60	4.67	-10.25	7.79	-5.63
max	9.60	-1.48	24.93	-0.53	15.23	-1.89
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ROE	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	-2.08	-4.55	-2.13	-19.66	-86.57	-27.20
avg	7.01	-3.46	8.54	-8.41	19.15	-15.58
max	28.73	-2.38	26.15	-0.18	113.03	-9.75
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
Current Ratio	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.08	0.34	0.35	0.03	0.44	0.11
avg	2.13	1.99	2.01	1.65	1.50	1.69
max	5.80	6.17	6.22	5.40	4.31	5.67
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
Quick Ratio	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.02	0.19	0.27	0.02	0.19	0.04
avg	1.23	0.88	1.29	1.01	0.86	0.36
max	3.18	1.85	3.58	2.75	2.27	0.94
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
D/E ratio	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	-3.79	0.89	-3.11	0.01	-1.91	0.70
avg	-0.11	2.77	1.07	1.20	2.17	4.66
max	1.81	4.90	3.98	3.97	8.13	9.67
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
จัดการหมุนเวียนของสินทรัพย์	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	0.28	0.17	0.36	0.03	0.12	0.10
avg	1.49	0.51	1.02	0.73	0.82	0.71
max	3.27	0.85	1.96	1.36	1.65	1.73
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
จัดการหมุนเวียนของสินค้า	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	1.79	0.51	1.95	1.37	0.35	0.13
avg	14.18	7.51	11.00	8.37	5.40	3.87
max	47.64	21.35	35.04	30.33	17.03	10.85
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
ระยะเวลาการถือสินค้า	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	7.66	17.09	10.42	12.03	21.44	33.63
avg	25.74	48.62	33.18	43.59	67.57	94.37
max	204.00	714.14	187.05	267.17	1,039.15	2,839.06
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
จัดการหมุนเวียนของลูกหนี้	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน	บริษัทกำไร	บริษัทขาดทุน
min	3.19	2.48	1.40	0.78	1.34	1.70
avg	13.60	8.90	8.55	19.46	8.65	9.83
max	37.10	32.91	23.89	137.78	23.82	23.01



□ ค่ารายการบริษัทกำไร □ ค่ารายการบริษัทขาดทุน □ min □ avg □ max



สรุปการวิเคราะห์อุตสาหกรรมเซรามิกส์อื่นๆในประเทศไทย

1. วิเคราะห์แยกตามขนาดอุตสาหกรรม

สมรรถภาพในการทำกำไร

จากดัชนีชี้วัดด้านกำไรจะเห็นว่ากลุ่มบริษัทที่มีกำไร กิจการขนาดเล็กจะมีผลตอบแทนต่ำกว่าบริษัทขนาดใหญ่ โดยดูจากอัตราเฉลี่ยของกำไรต่อสินทรัพย์รวม(ROA) อัตรากำไรต่อยอดขาย(ROS) และอัตรากำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น(ROE) โดยเฉลี่ยของกิจการขนาดเล็ก ROA ROS และ ROE ในปี 2543 เท่ากับ 4.41 3.34 และ 10.89 ตามลำดับซึ่งจะต่ำกว่าบริษัทขนาดกลางซึ่งเท่ากับ 5.60 9.80 และ 10.17 ตามลำดับ และขนาดใหญ่ซึ่งเท่ากับ 7.70 7.69 และ 22.15 ตามลำดับ และเป็นในลักษณะทำนองเดียวกันในปี 2544 กิจการขนาดใหญ่จะให้ผลตอบแทนสูงสุด โดยดูจากค่าเฉลี่ยของกิจการขนาดเล็ก เท่ากับ 3.64 2.35 และ 7.01 ตามลำดับโดยจะต่ำกว่าบริษัทขนาดกลางซึ่งเท่ากับ 4.34 4.67 8.54 และขนาดใหญ่ซึ่งเท่ากับ 6.26 7.79 และ 19.15 ตามลำดับ

ในทางตรงกันข้าม กลุ่มบริษัทที่มีผลขาดทุน กิจการขนาดเล็กจะมีอัตรากำไร(ขาดทุน)ต่อสินทรัพย์รวม(ROA) อัตรากำไร(ขาดทุน)ต่อยอดขาย(ROS) และอัตรากำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น(ROE) โดยดูจากค่าเฉลี่ยในปี 2543 เท่ากับ -17.23 -34.97 -264.37 ตามลำดับซึ่งขาดทุนสูงกว่ากิจการที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น ขนาดกลาง -9.33 -9.59 -37.79 หรือขนาดใหญ่ซึ่งเท่ากับ -12.33 -23.25 -29.97 ตามลำดับ น่าสังเกตว่ากิจการขนาดใหญ่ที่มีผลขาดทุนมีผลขาดทุนสูงกว่ากิจการขนาดกลาง ผลการวิเคราะห์จะเป็นในทำนองเดียวกันกับปี 2544 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจการขนาดเล็กมีการลงทุนไม่สูงเท่ากิจการที่มีขนาดใหญ่ ความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจและต้นทุนของเงินทุนในรูปของดอกเบี้ยมีไม่มากเท่ากิจการที่มีขนาดกลางและขนาดใหญ่กว่าก็เป็นได้

ด้านสภาพคล่อง

ดัชนีชี้วัดด้านสภาพคล่อง ซึ่งดูจากอัตราส่วนทุนหมุนเวียน (Current Ratio) และอัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น (Quick Ratio) กิจการขนาดเล็กไม่ว่าจะเป็นกิจการที่มีกำไรหรือขาดทุน จะมีสภาพคล่องมากกว่ากิจการที่มีขนาดใหญ่กว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจการขนาดเล็กมีหนี้สินหมุนเวียนไม่มากเมื่อเทียบกับกิจการที่ใหญ่กว่าก็ได้

โครงสร้างเงินทุน

ดัชนีชี้วัดด้านโครงสร้างเงินทุนซึ่งดูจากอัตราหนี้สินต่อทุน (D/E ratio) ในปี 2543 กิจกรรมที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีสัดส่วนหนี้สินต่อทุนสูงกว่ากิจกรรมในขนาดเดียวกันที่มีผลกำไร คือค่าเฉลี่ยของกิจกรรมที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่เท่ากับ 16.86 3.31 และ 6.14 เท่าตามลำดับ โดยกิจกรรมที่มีผลกำไรทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่เท่ากับ 1.34 1.87 และ 1.93 เท่าตามลำดับ และในปี 2544 กิจกรรมที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ยังมีอัตราหนี้สินต่อทุนสูงกว่ากิจกรรมที่มีผลกำไรแต่ต่ำกว่าปีก่อน โดยค่าเฉลี่ยของกิจกรรมที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่เท่ากับ 2.77 1.20 และ 4.66 เท่าตามลำดับ โดยกิจกรรมที่มีผลกำไรทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่เท่ากับ -0.11 1.07 และ 2.17 เท่าตามลำดับ ซึ่งกิจกรรมขนาดกลางที่มีกำไรจะมีโครงสร้างเงินทุนที่ดีขึ้นคือเท่ากับ 1.07 เท่าซึ่งมีค่าต่ำที่สุด กรณีที่กิจกรรมที่มีผลกำไรทั้งขนาดเล็กมีอัตราหนี้สินต่อทุนในปี 2544เฉลี่ยติดลบ คือ เท่ากับ -0.11 เท่าอาจเนื่องมาจากยังมีกิจกรรมขนาดเล็กที่มีผลขาดทุนสะสมเกินทุนคงเหลืออยู่ทำให้ส่วนของผู้ถือหุ้นติดลบ

ด้านกิจกรรม

อัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์ ถ้าอัตราส่วนนี้สูงแสดงว่ากิจการมีประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดรายได้แก่กิจการ นั่นคือกิจการมีความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ดี ในทางกลับกันหากอัตราส่วนต่ำแสดงว่ากิจการมีการบริหารสินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดรายได้เข้ามาในกิจการไม่ดีเท่าที่ควร จากการวิเคราะห์จะเห็นว่ากิจกรรมที่มีผลกำไรทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่อัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์จะสูงกว่ากิจกรรมในขนาดเดียวกันที่มีผลขาดทุน โดยในปี 2543 กิจกรรมที่มีผลกำไรขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่มีอัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.48 0.82 และ 0.94 เท่าตามลำดับ กิจกรรมที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่อัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์ ในปี 2543 เท่ากับ 0.63 1.00 และ 0.73 เท่าตามลำดับ และทำนองเดียวกันในอัตราที่ใกล้เคียงกันในปี 2544 กิจกรรมที่มีผลกำไรขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่มีอัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.49 1.02 และ 0.82 เท่าตามลำดับ กิจกรรมที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่อัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์ ในปี 2544 เท่ากับ 0.51 0.73 และ 0.71 เท่าตามลำดับ แสดงว่ากิจกรรมที่มีผลกำไรมีประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดรายได้แก่กิจการมากกว่ากิจกรรมที่มีผลขาดทุน

อัตราการหมุนเวียนของสินค้าและระยะเวลาในการถือสินค้า เป็นอัตราการเพื่อให้ทราบถึงความคล่องตัวของสินค้าว่ากิจการมีอัตราในการจำหน่ายเร็วหรือช้า ถ้าอัตราการหมุนเวียนของสินค้ามีมากครั้งหรือรอบแสดงว่ามีการจำหน่ายเร็วจำนวนวันต่อรอบที่แสดงระยะเวลาถือสินค้าน้อยวันยิ่งแสดงว่ามีการขายสินค้ามากสินค้าคงเหลือน้อยทำให้มีเงินทุนที่จะจมอยู่ในรูปของสินค้าคงเหลือไม่มาก จากการวิเคราะห์แยกตามขนาดอุตสาหกรรมจะเห็นว่าในปี 2543 กิจการที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดเล็กขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าสูงกว่ากิจการที่มีผลกำไร แต่ในปี 2544 มีผลตรงกันข้าม กล่าวคือ กิจการที่มีผลกำไรทั้งขนาดเล็กขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีอัตราการหมุนเวียนของสินค้าสูงกว่ากิจการที่มีผลขาดทุน แสดงว่ากิจการที่มีผลกำไรมีการขายตัวในการขายมาก มีการหมุนเวียนในสินค้านั้นมากกว่ากิจการที่มีผลขาดทุนซึ่งอาจมีสินค้าคงเหลือในมือมากในปี 2544

อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ ในทำนองเดียวกันกับอัตราการหมุนเวียนของสินค้า กิจกรรมการบริหารลูกหนี้ที่มีประสิทธิภาพคือการเร่งรัดการชำระหนี้จากลูกหนี้ให้เร็วที่สุด ไม่ควรให้มียอดลูกหนี้ค้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับยอดขาย จากผลการวิเคราะห์อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้โดยเฉลี่ย คือ ในปี 2543 กิจการที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีอัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้เท่ากับ 14.83 และ 11.73 รอบตามลำดับซึ่งสูงกว่ากิจการที่มีผลกำไรขนาดกลางและขนาดใหญ่ คือเท่ากับ 7.81 และ 10.34 รอบตามลำดับ ยกเว้นกิจการขนาดเล็กกิจการที่มีผลกำไรเท่ากับ 11.04 รอบซึ่งสูงกว่ากิจการที่มีผลขาดทุน 8.15 รอบ

และทำนองเดียวกันในปี 2544 กิจการที่มีผลขาดทุนทั้งขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีอัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้เท่ากับ 19.46 และ 9.83 รอบตามลำดับซึ่งสูงกว่ากิจการที่มีผลกำไรขนาดกลางและขนาดใหญ่ คือเท่ากับ 8.55 และ 8.65 รอบตามลำดับ ยกเว้นกิจการขนาดเล็ก กิจการที่มีผลกำไรเท่ากับ 13.60 รอบซึ่งสูงกว่ากิจการที่มีผลขาดทุน 8.90 รอบแสดงว่ากิจการขนาดเล็กที่มีผลกำไรบริหารลูกหนี้ดีกว่ากิจการที่มีผลขาดทุน

บทที่ 5

การพัฒนาดัชนีชี้วัดศักยภาพอุตสาหกรรมเซรามิกส์

5.1 ดัชนีวัดศักยภาพและค่าอ้างอิงระดับธุรกิจตามแนวคิด

Management Cockpit

ผลจากการศึกษาข้อมูลทางอุตสาหกรรมสามารถมาสร้างดัชนีที่ประเมินธุรกิจ โดยจัดทำ KPI 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม Blue Wall ซึ่งวัดด้านศักยภาพภายในธุรกิจ Red Wall ที่ประเมินผลกระทบจากปัจจัยภายนอก และ Black Wall ที่ประเมินด้านเป้าหมายหรือกฎเกณฑ์แห่งความสำเร็จขององค์กร ผลการศึกษาแสดงเป็น KPI Template โดยแต่ละคำถามหรือการประเมินแต่ละประเด็นจะมี 6 KPI ที่แสดงดังนี้

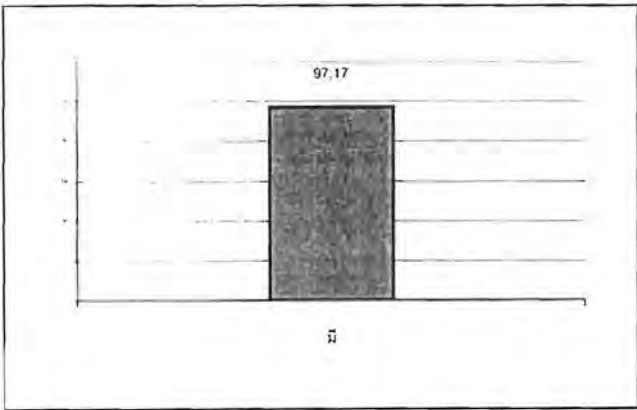
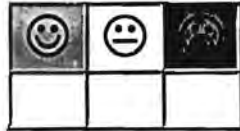
5.1.1 ด้าน Blue Wall

ด้าน Blue Wall จะมีการประเมิน 6 ประเด็น ได้แก่

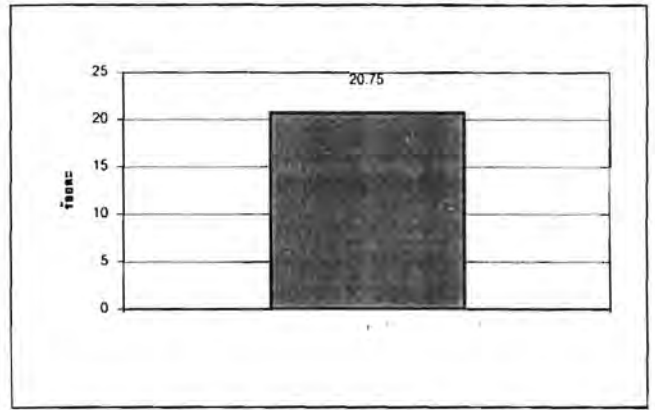
- ❖ คุณภาพของบุคลากร
- ❖ ประสิทธิภาพขององค์กร
- ❖ คุณภาพสินค้าและบริการ
- ❖ Responsive
- ❖ การพัฒนาองค์กร
- ❖ การบริหารแบบมีอาชีพ

คุณภาพบุคลากร

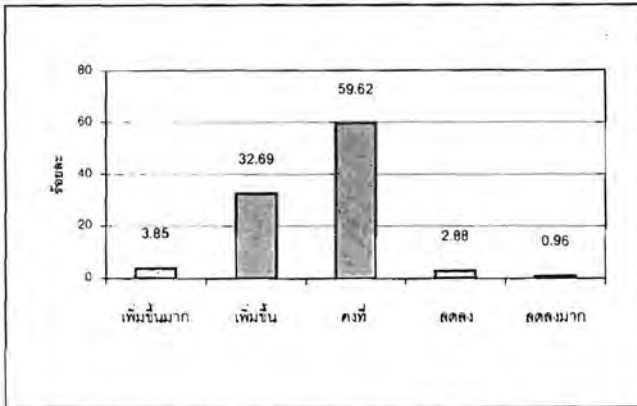
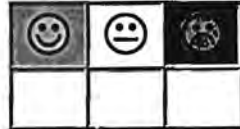
ร้อยละกิจการที่มีช่างออกแบบ



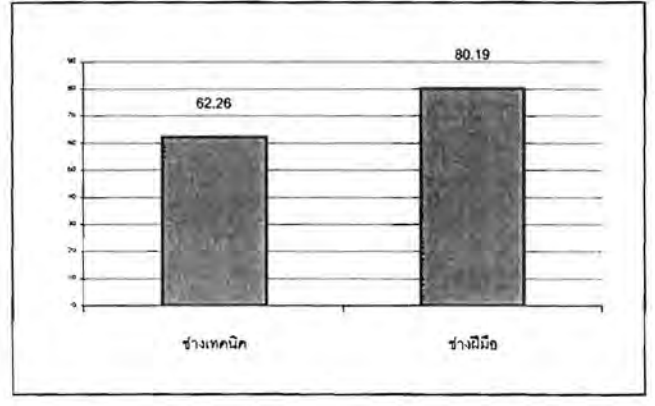
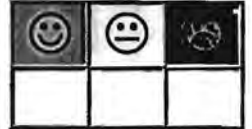
ประสิทธิภาพของบุคลากร
ที่เพิ่มขึ้น



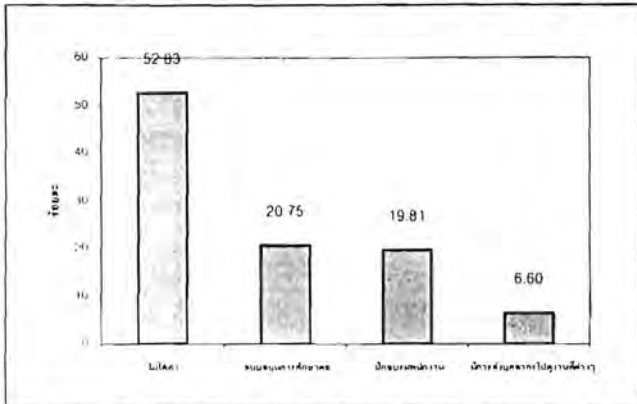
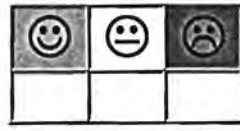
ความพึงพอใจของพนักงาน



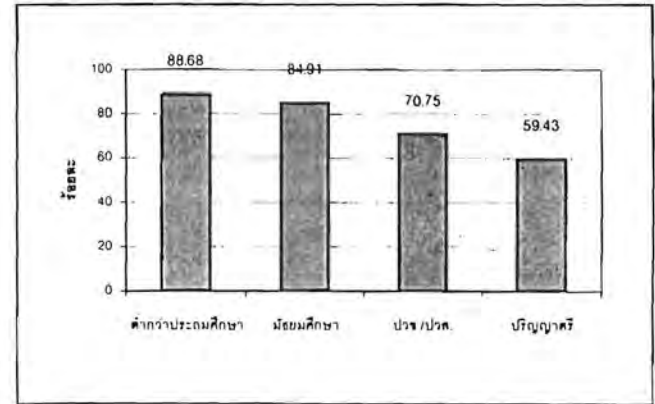
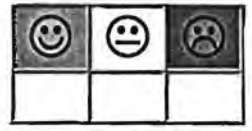
ช่างฝีมือ & = ช่างเทคนิค
(% ที่กิจการมี)



การพัฒนาบุคลากร

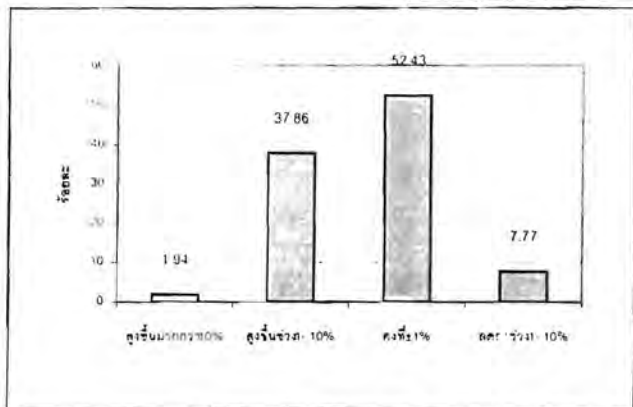


ระดับการศึกษาของคนงานผลิต

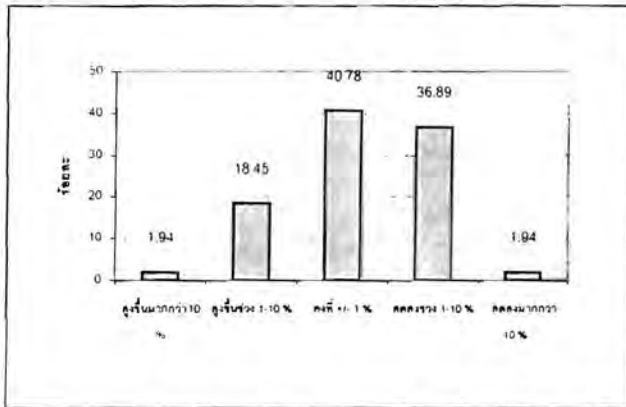
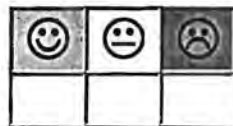


ประสิทธิภาพขององค์กร

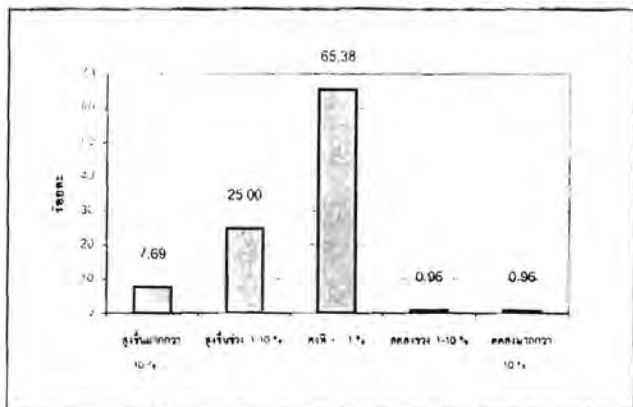
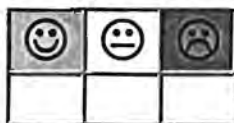
กำไรต่อสินทรัพย์รวม



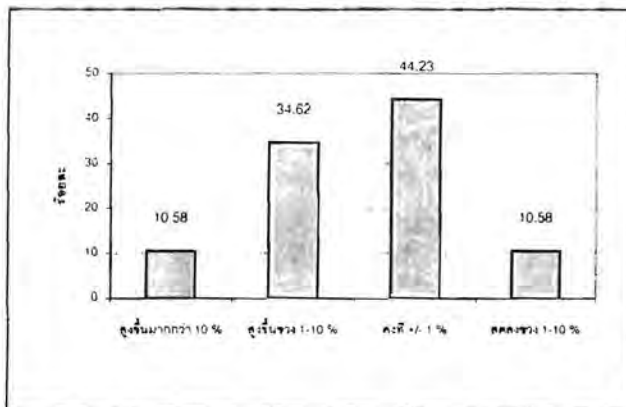
อัตราของเสีย



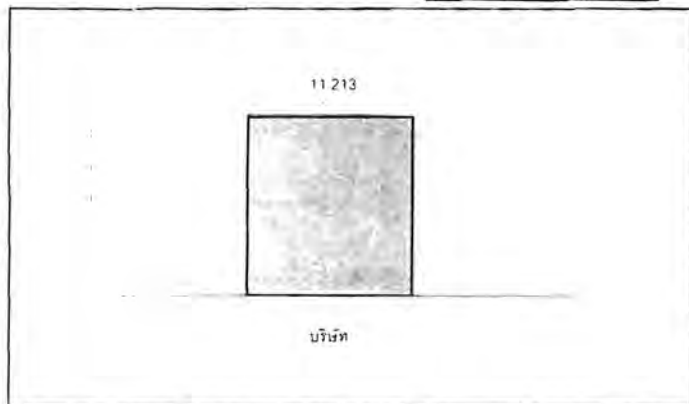
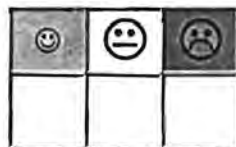
ประสิทธิภาพของพนักงาน



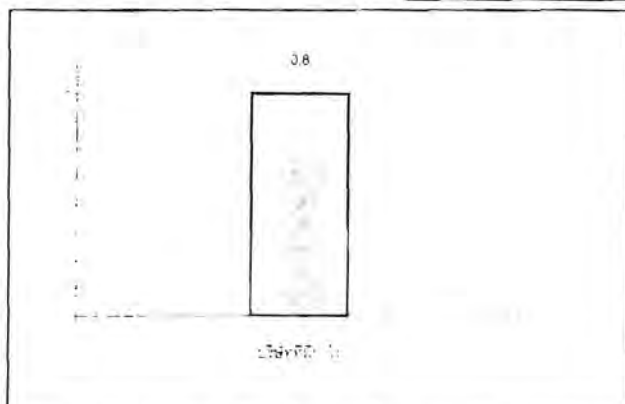
อัตราการเติบโตของยอดขาย



อัตราการหมุนเวียนของสินค้าของ
บริษัทที่มีกำไร
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์)

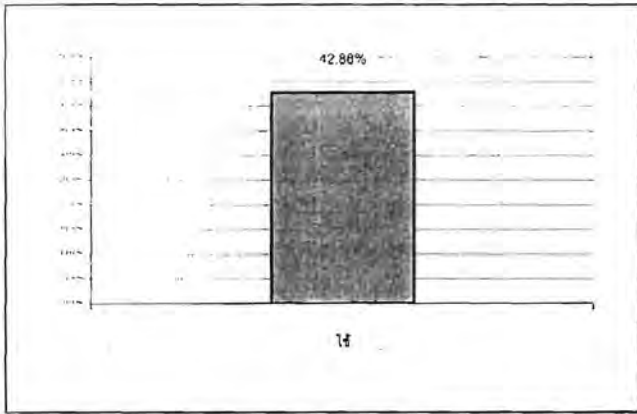
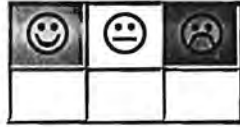


อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์)

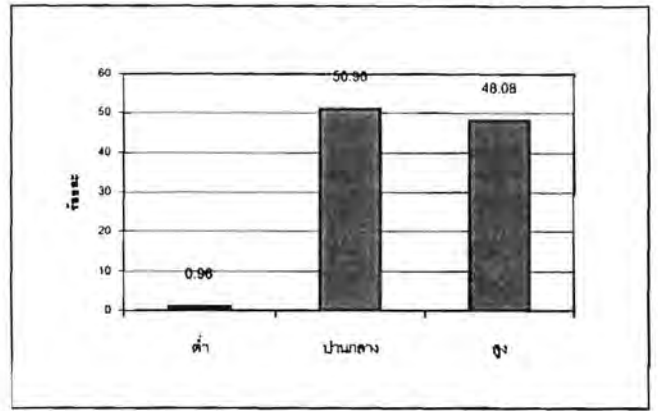


คุณภาพสินค้าและบริการ

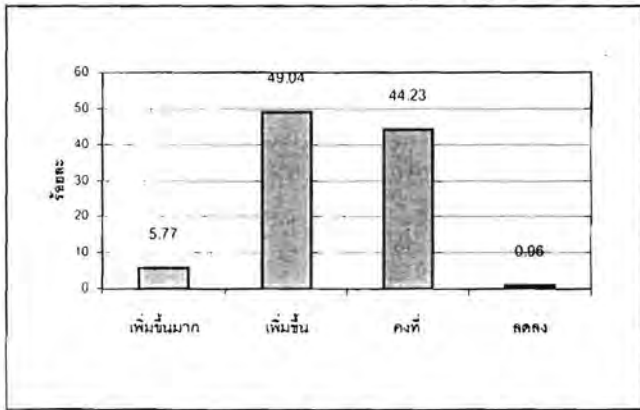
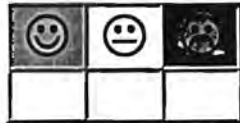
การใช้ CAD



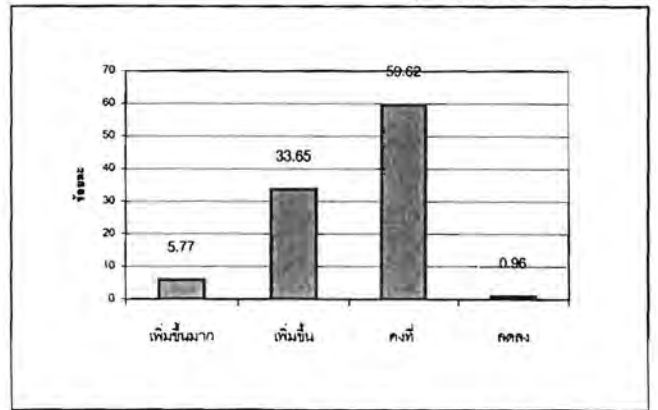
คุณภาพผลิตภัณฑ์



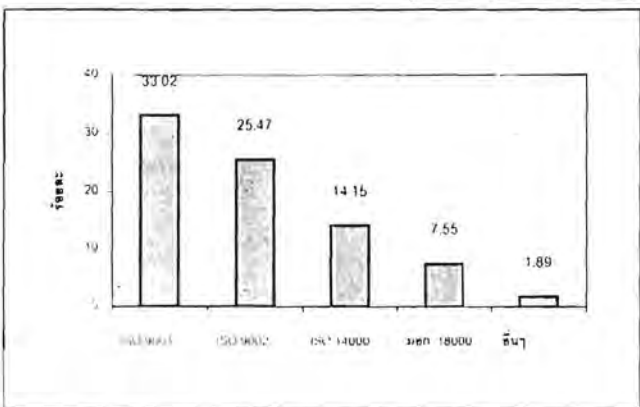
ความพึงพอใจของลูกค้า



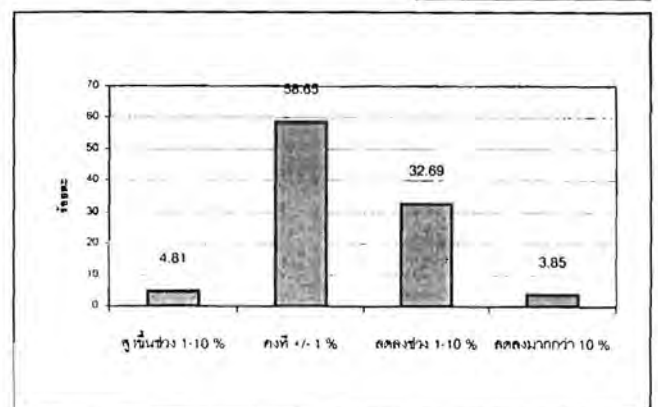
คุณภาพการบริการ



มาตรฐานด้านคุณภาพ

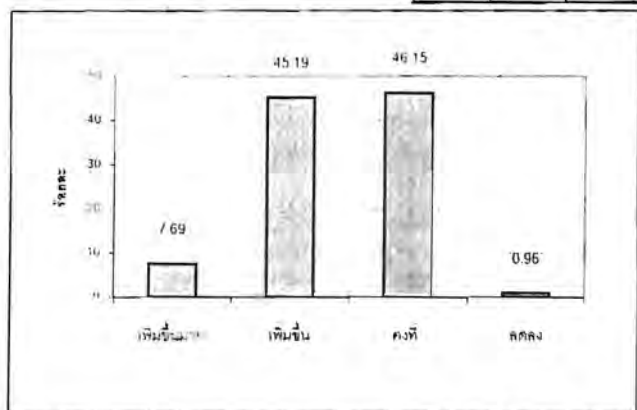
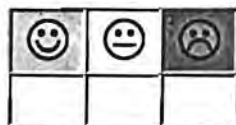


การร้องเรียนของลูกค้า

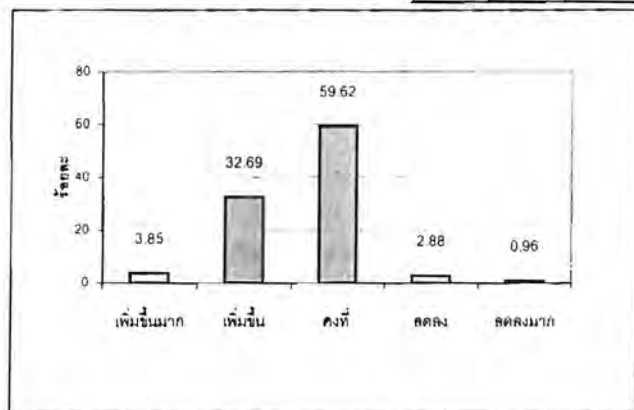


Responsive

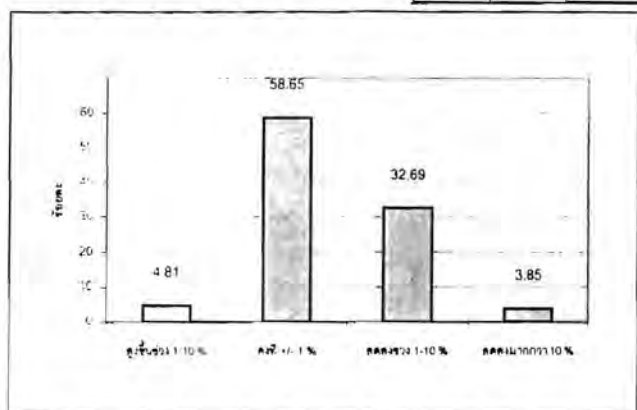
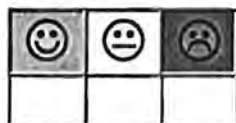
คุณภาพสินค้า



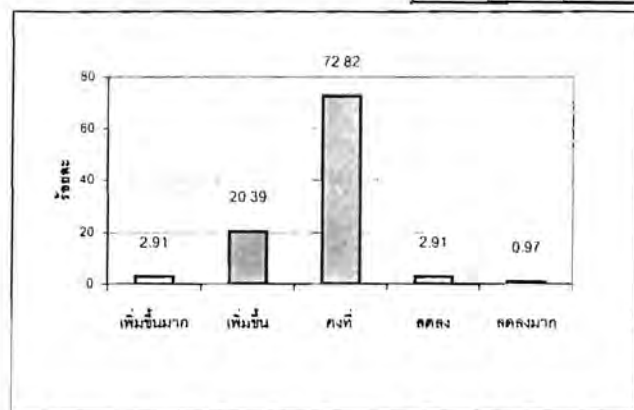
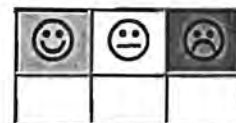
ความพึงพอใจของพนักงาน



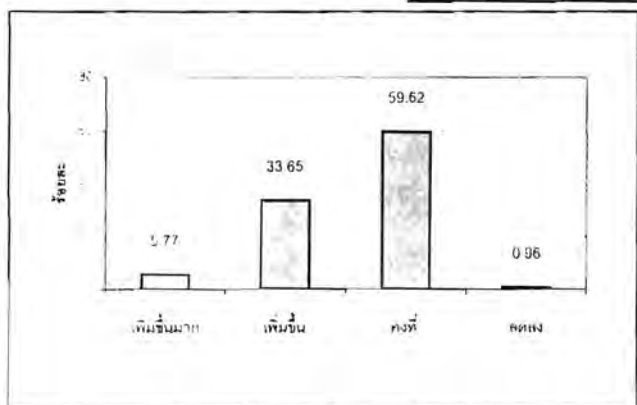
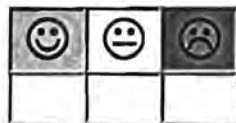
การร้องเรียนของลูกค้า



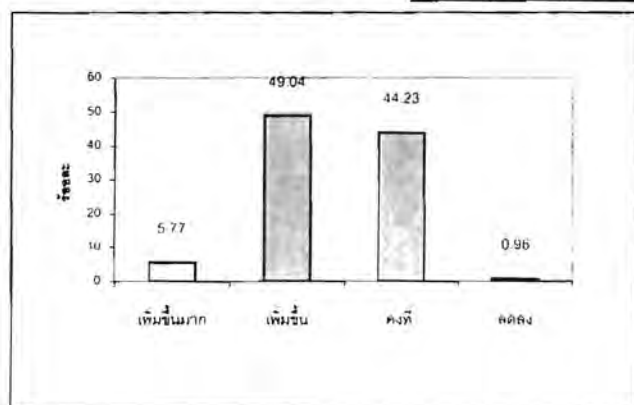
ความพึงพอใจของหุ้นส่วน



คุณภาพการบริการ

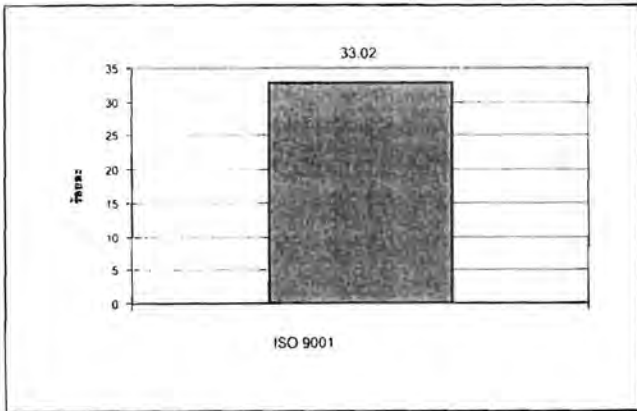
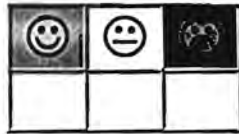


ความพึงพอใจของลูกค้า



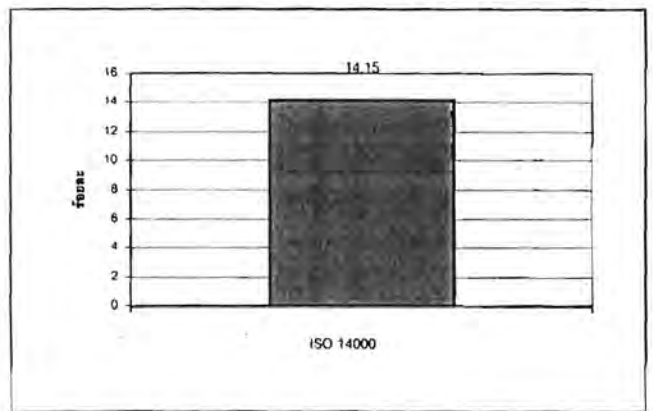
การพัฒนาองค์กร

ร้อยละ กิจการที่ได้รับ ISO 9001

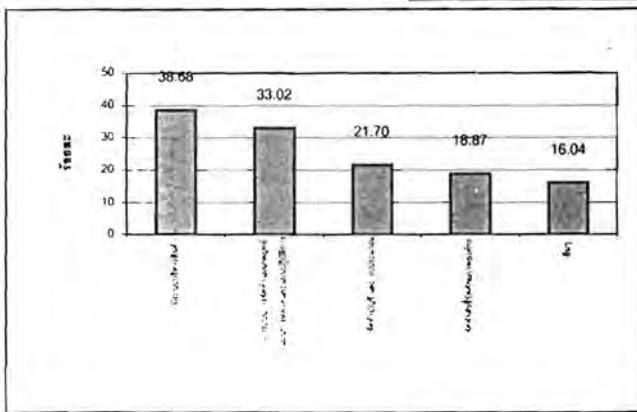


ร้อยละ กิจการที่ได้รับ ISO

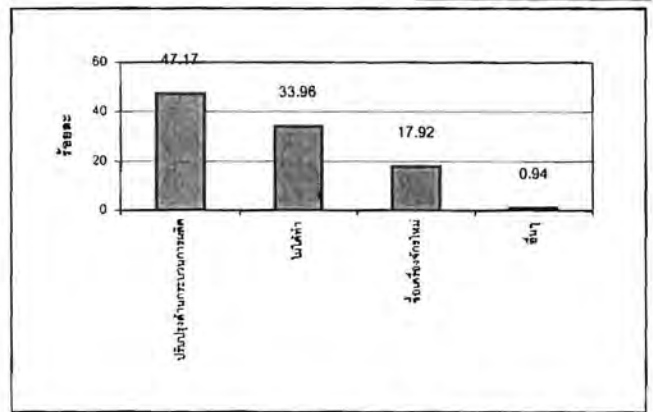
14000



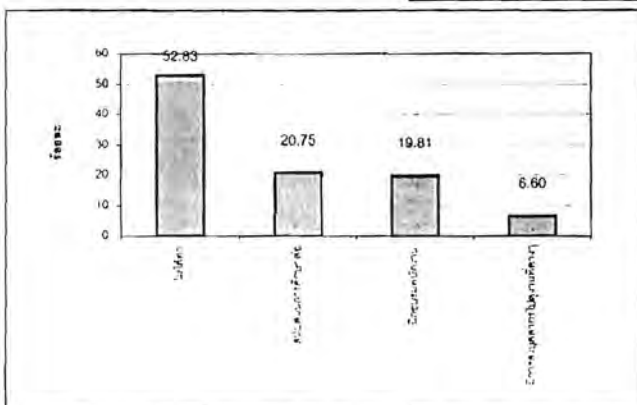
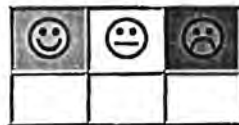
การพัฒนาด้านการจัดการ



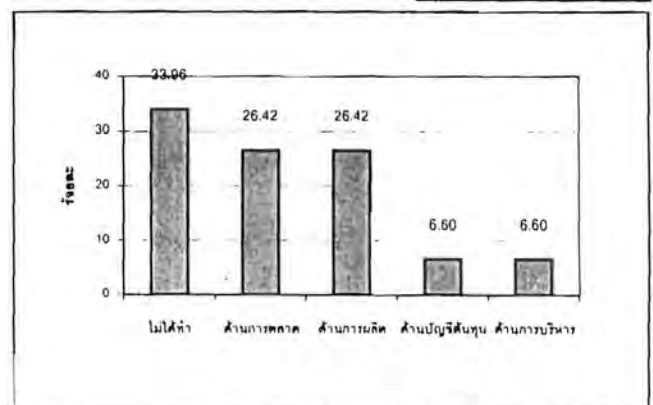
การพัฒนาเทคโนโลยี



พัฒนาบุคลากร

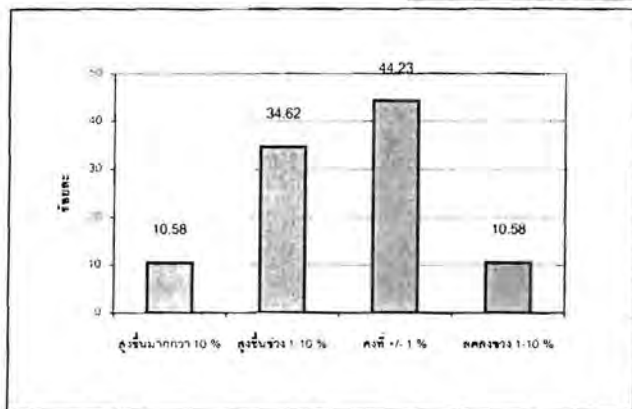
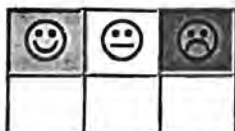


พัฒนาระบบสารสนเทศ

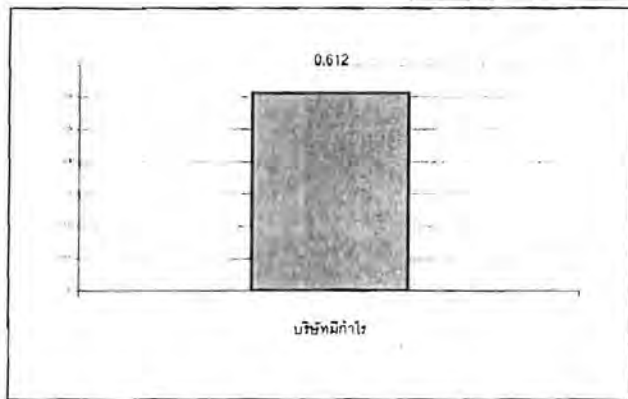


การบริหารแบบมีอาชีพ

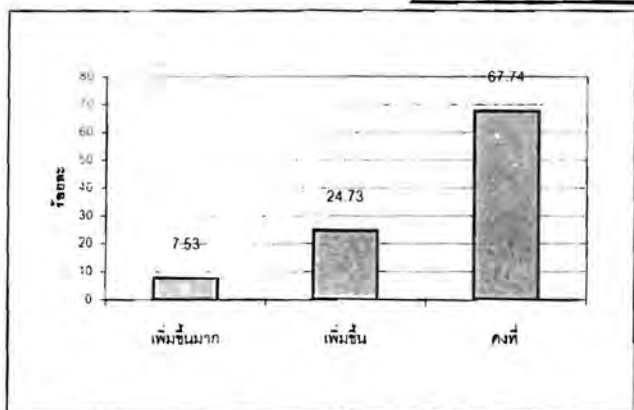
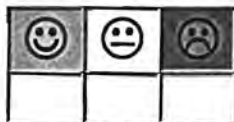
อัตราการเติบโตของยอดขาย



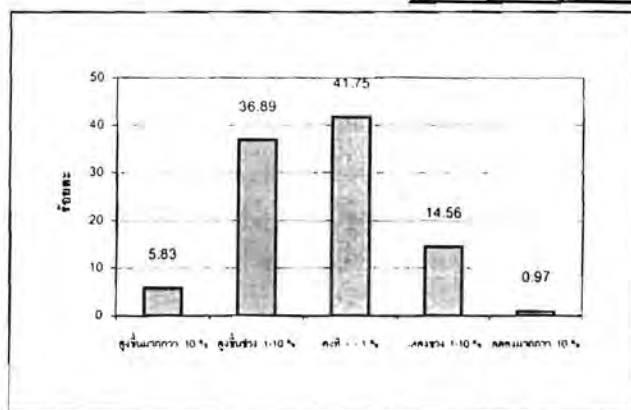
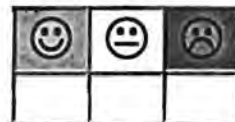
คุณภาพของกำไร
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์)



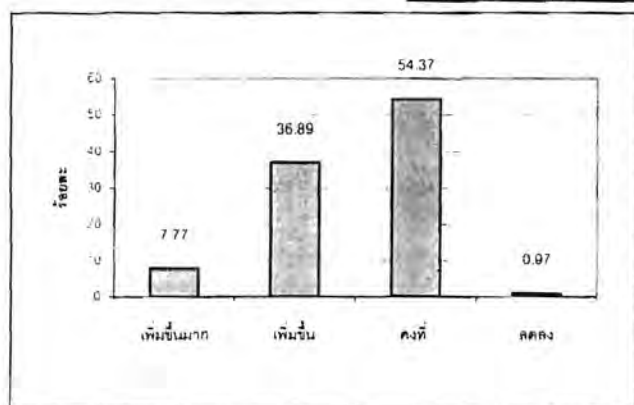
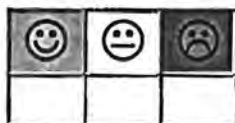
ความเป็นผู้นำทางการตลาด



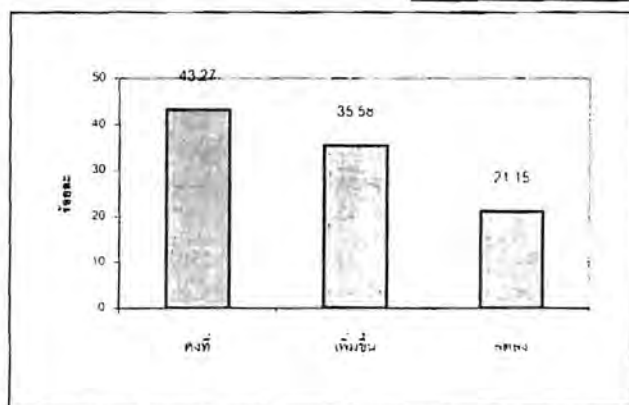
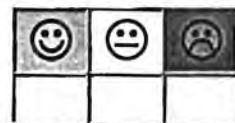
อัตราการเติบโตของกำไร



ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี



แนวโน้มยอดขาย



5.1.2 ด้าน Black Wall

เป็นการประเมินด้านความสำเร็จขององค์กร เป้าหมายขององค์กร การวัดจะมี 6 ด้านดังนี้

- ❖ กำไรของกิจการ
- ❖ ด้านต้นทุน
- ❖ ประสิทธิภาพการบริหาร
- ❖ ความเสี่ยง
- ❖ ความก้าวหน้าขององค์กร
- ❖ ความเป็นผู้นำ

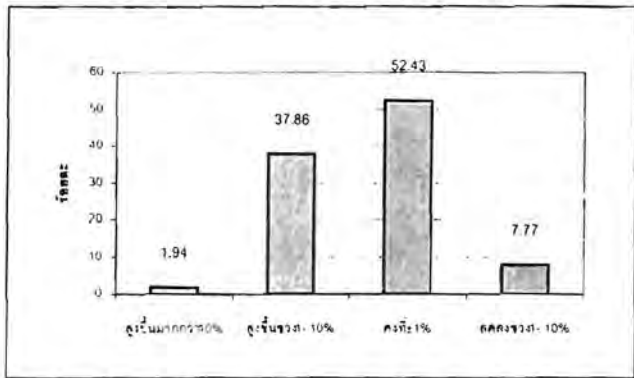
ผลการศึกษานำเสนอ ดังนี้

BLACK WALL

กำไรดีหรือไม่ ?

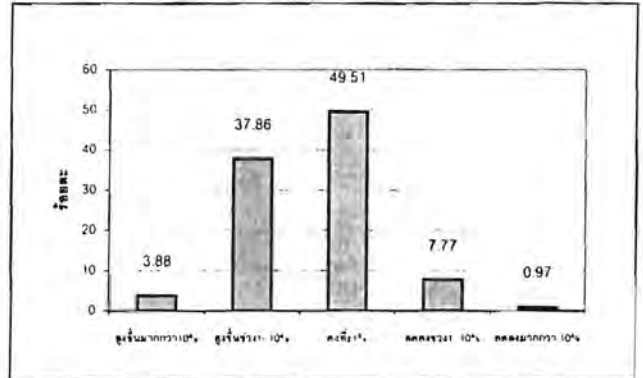
กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA)

(จากแบบสอบถาม)



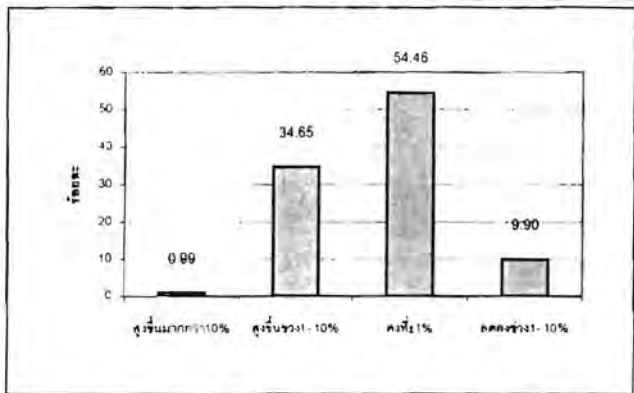
กำไรต่อยอดขาย (ROS)

(จากแบบสอบถาม)



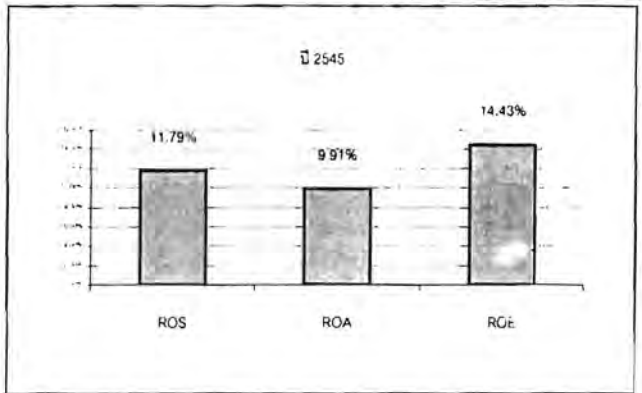
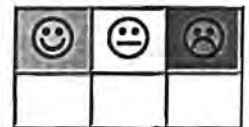
กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)

(จากแบบสอบถาม)

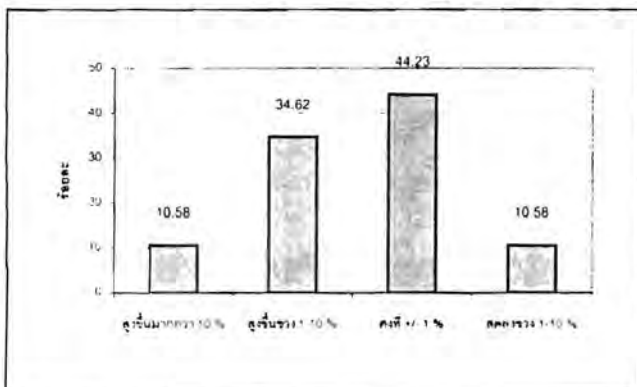
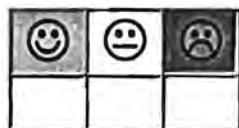


ความสามารถด้านกำไร

(จากตลาดหลักทรัพย์เฉพาะบริษัทที่มีกำไร)

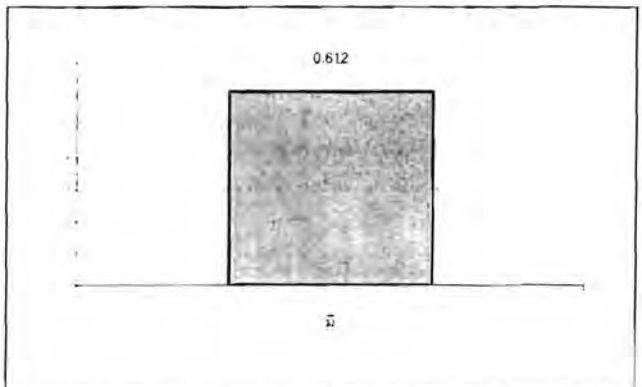
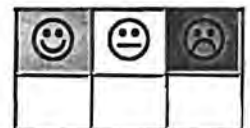


การเติบโตของยอดขาย



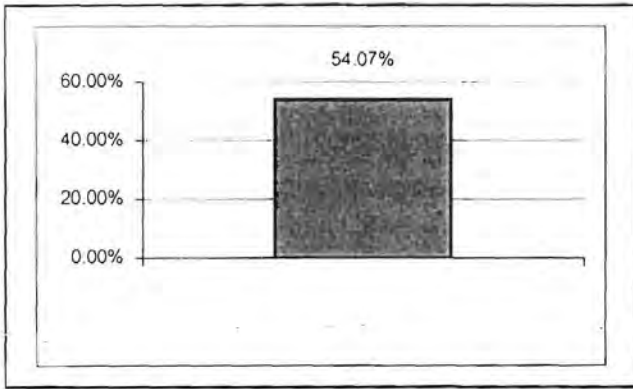
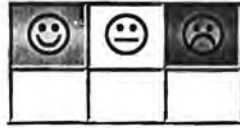
คุณภาพของกำไร

(จากตลาดหลักทรัพย์เฉพาะบริษัทที่มีกำไร)

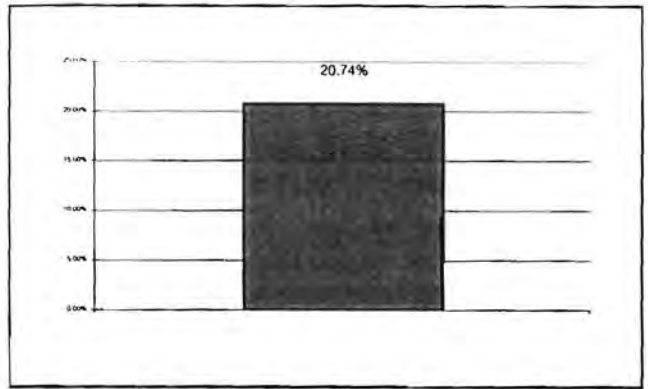


เราควบคุมต้นทุนได้ไหม ?

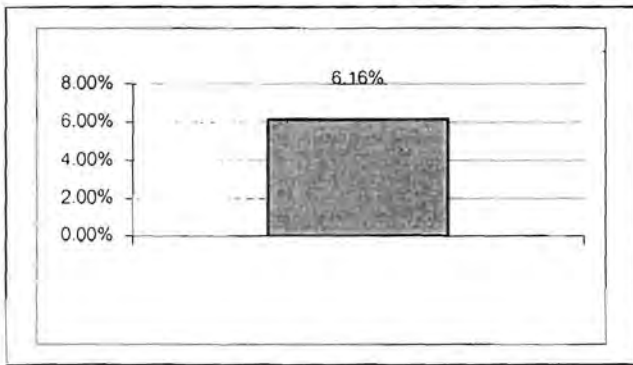
ค่าแรงต่อต้นทุนรวม



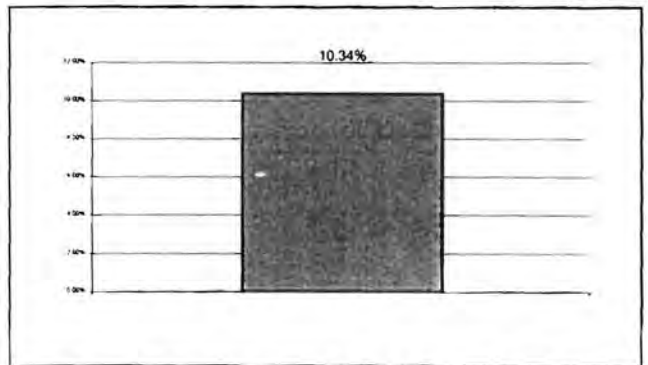
ค่าวัสดุดิบต่อต้นทุนรวม



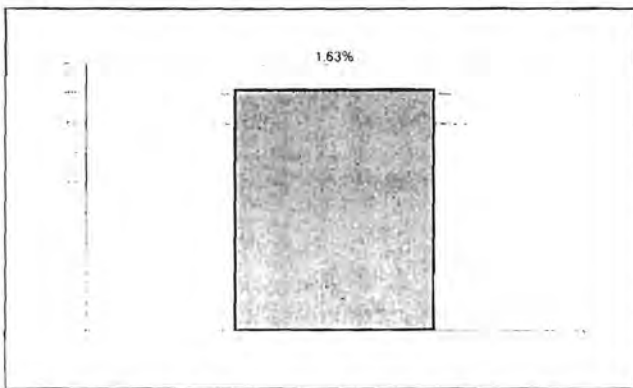
ร้อยละบริหารและสูญ
ต่อต้นทุนรวม



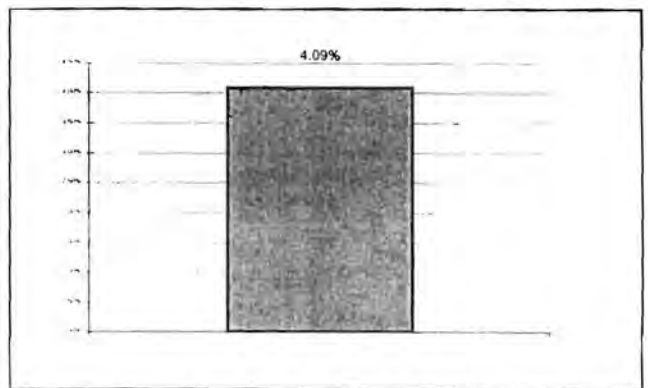
ร้อยละค่าพลังงาน
ต่อต้นทุนรวม



ร้อยละขนส่งต่อต้นทุนรวม



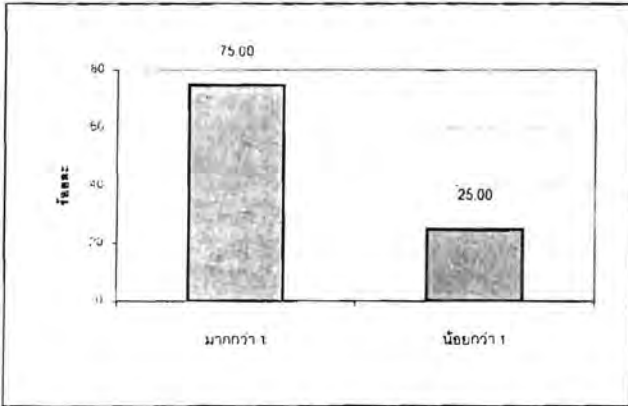
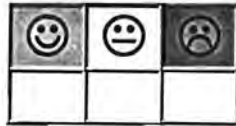
ร้อยละดอกเบี้ยต่อต้นทุนรวม



BLACK WALL

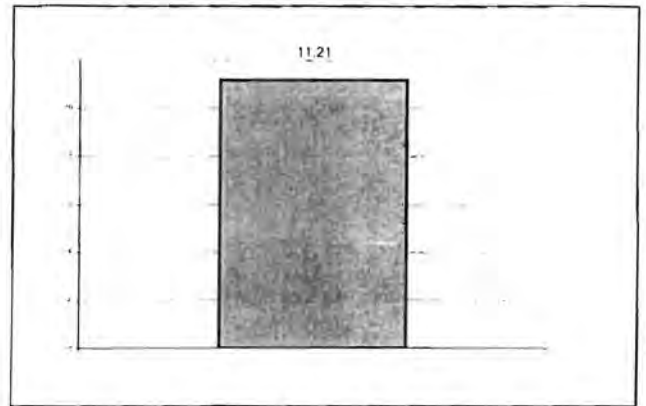
การบริหารงานเรามีประสิทธิภาพไหม ?

อัตราส่วนทุนหมุนเวียน

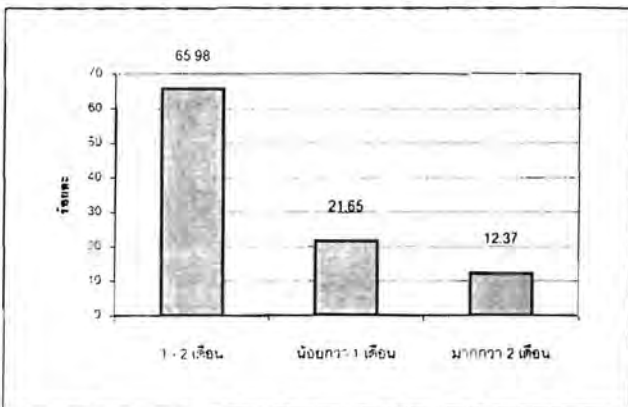
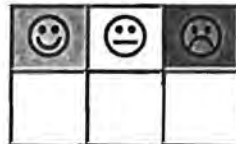


อัตราการหมุนเวียนของสินค้า

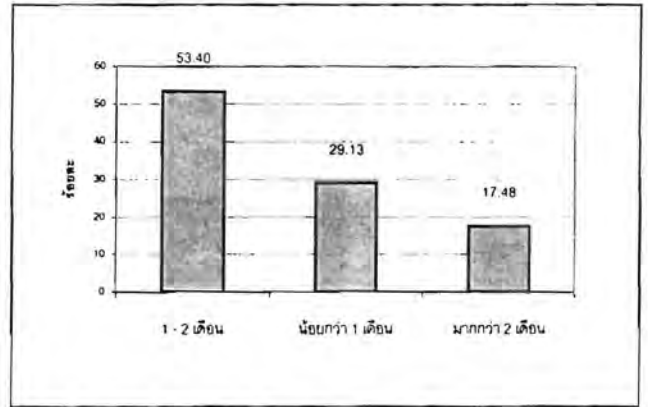
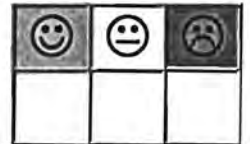
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์เฉพาะที่มีกำไร ปี 2545)



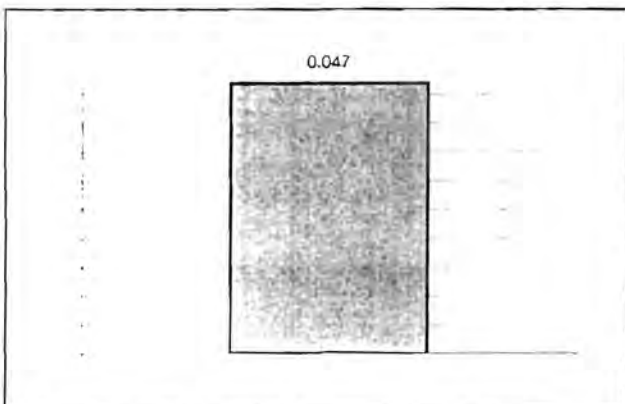
ระยะเวลาการเก็บหนี้



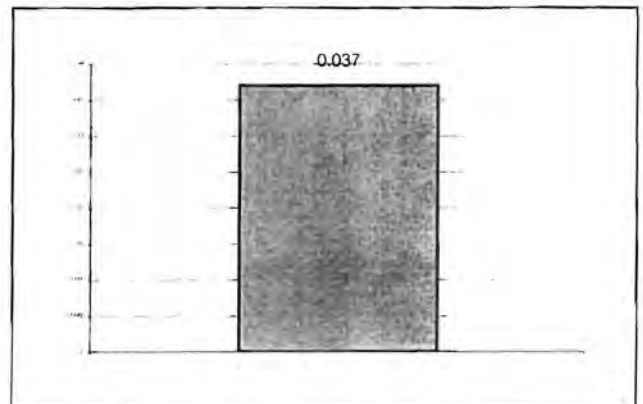
ระยะเวลาถือสินค้าคงเหลือ



อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อยอดขาย
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่มีกำไร)

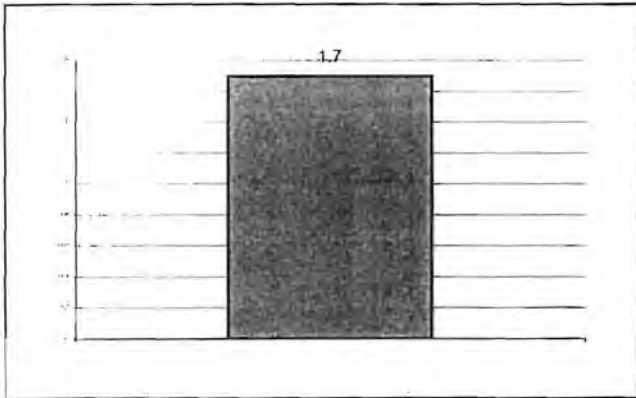
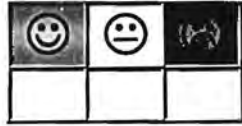


อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อผู้ถือหุ้น
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่มีกำไร)

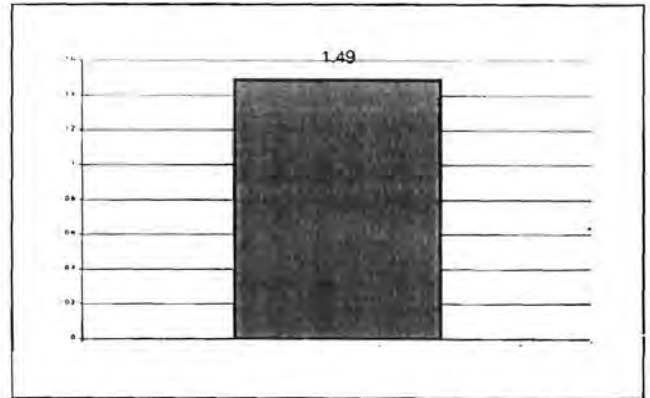


กิจการมีความเสี่ยงไหม ?

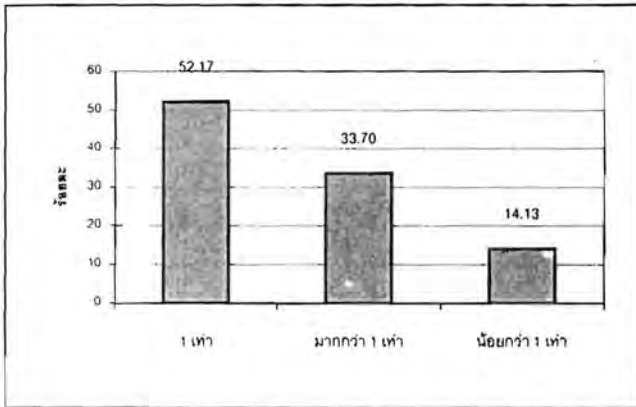
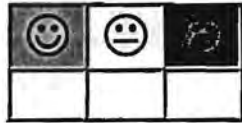
สภาพคล่อง : อัตราส่วนทุนหมุนเวียน
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่มีกำไร)



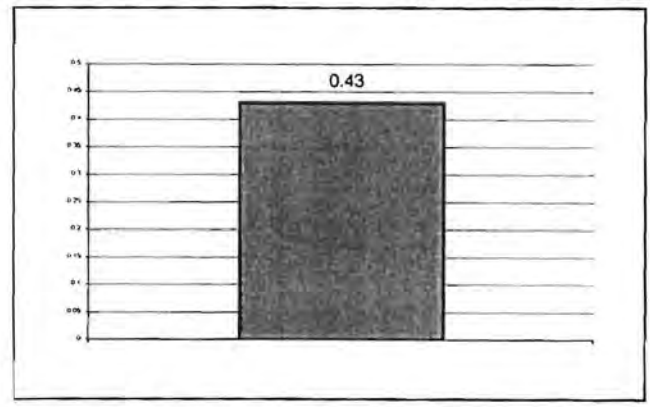
อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่มีกำไร)



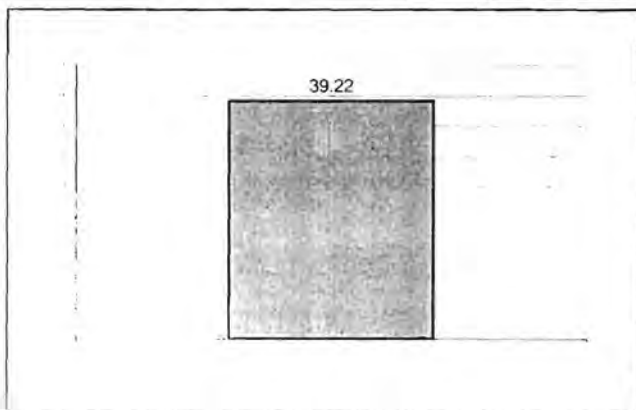
D/E Ratio
(จากแบบสอบถาม)



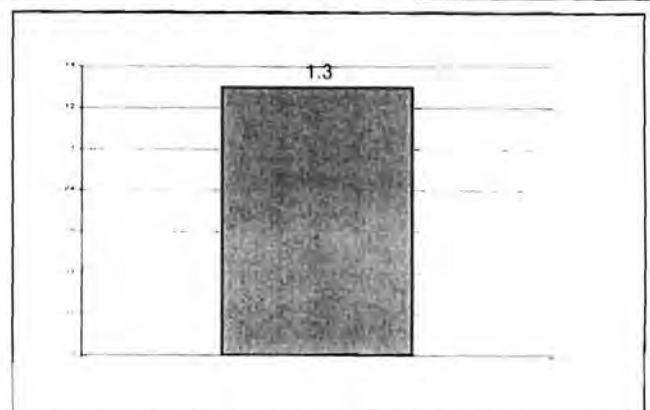
D/E Ratio
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่มีกำไร)



อัตราส่วนความสามารถจ่ายดอกเบี้ย
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่มีกำไร)



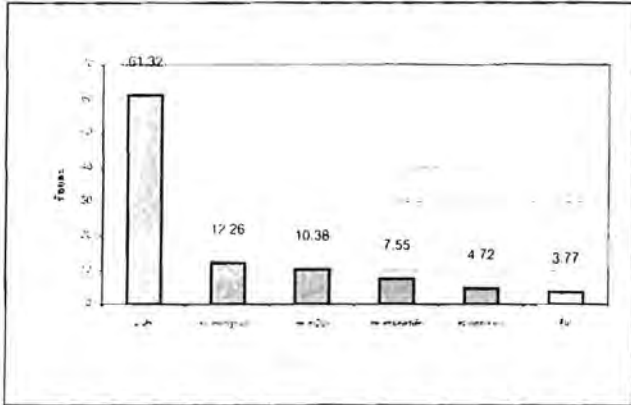
ความเพียงพอของกระแสเงินสด
(บริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่มีกำไร)



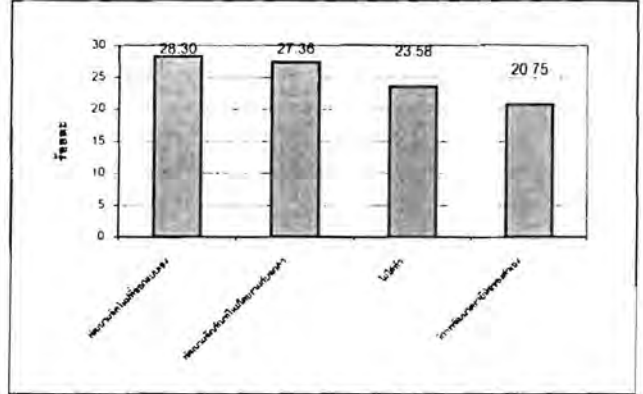
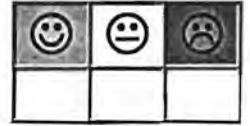
BLACK WALL

เราก้าวหน้าพัฒนาหรือไม่?

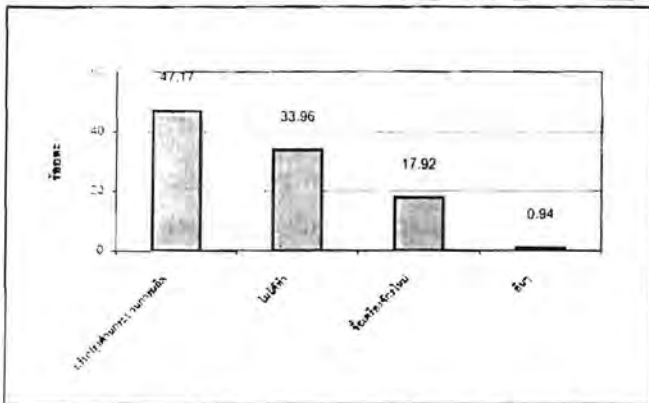
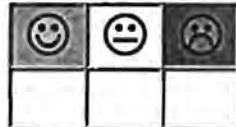
ร้อยละการพัฒนาดาดใหม่



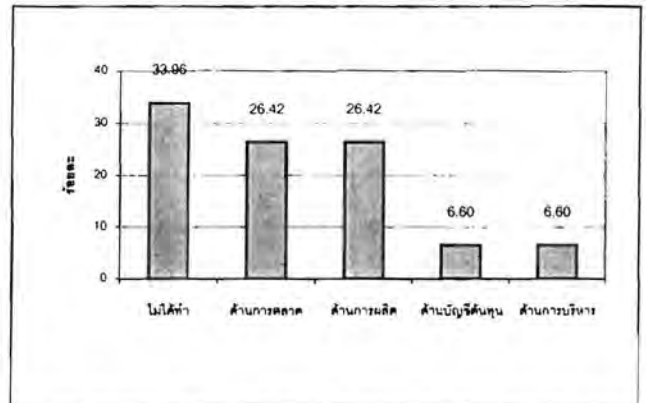
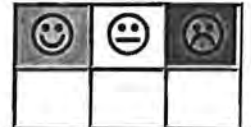
ร้อยละการพัฒนามล็ดภัณฑ์ใหม่



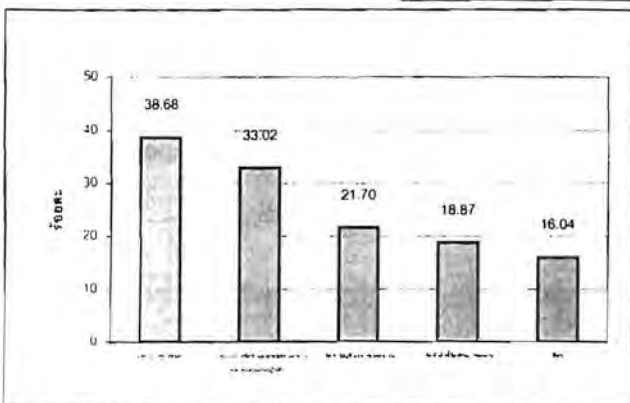
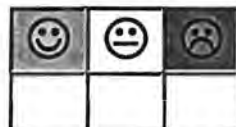
ร้อยละการพัฒนาเทคโนโลยี



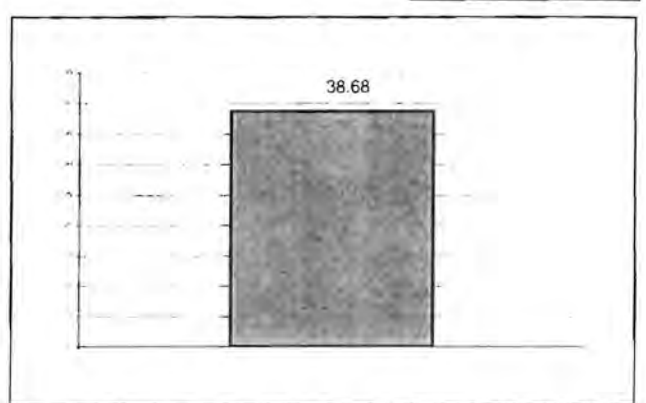
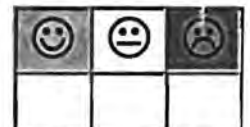
ร้อยละการพัฒนา
ระบบสารสนเทศ



ร้อยละการพัฒนา
ด้านการจัดการ



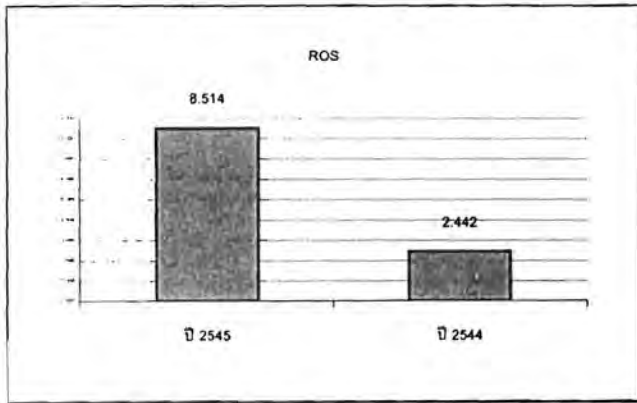
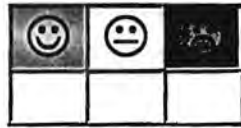
ร้อยละการพัฒนา
ช่องทางการจำหน่าย



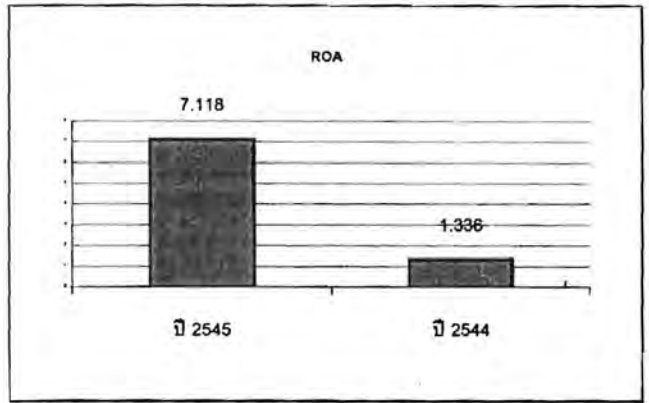
BLACK WALL

เราเป็นผู้นำหรือไม่?

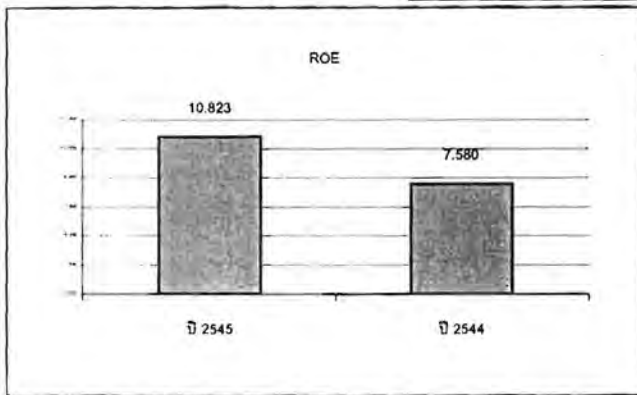
กำไรต่อยอดขาย (ROS)



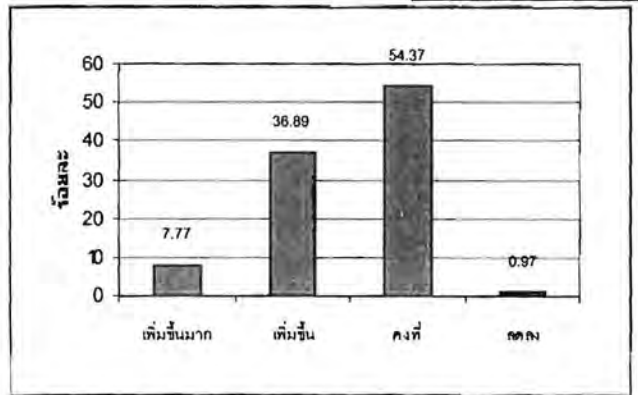
กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA)



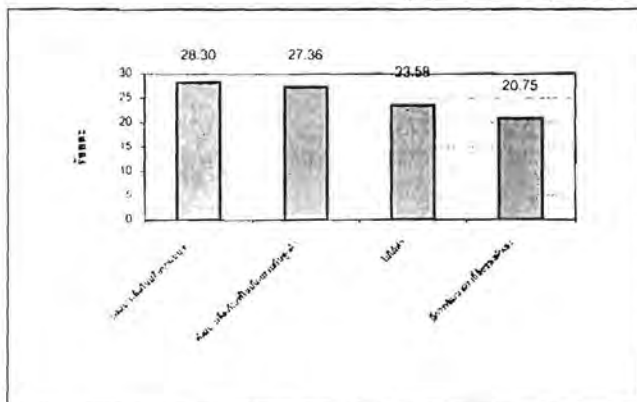
กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)



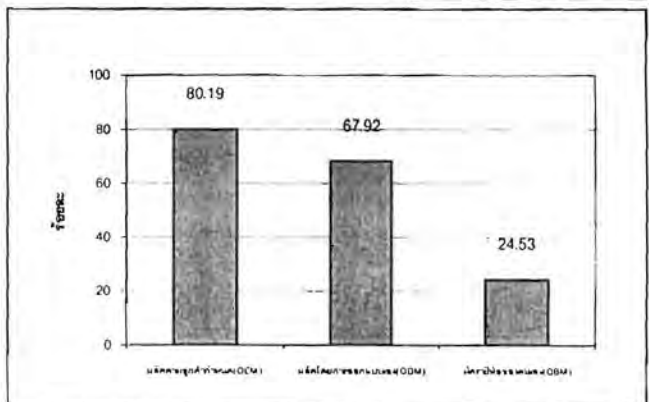
ความก้าวหน้าทาง
ด้านเทคโนโลยี



ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนา



อัตราส่วน
OEM : ODM : OBM



5.1.3 ด้าน Red Wall

เป็นการประเมินปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อกิจการ ได้แก่ ปัจจัยด้านมหภาค ปัจจัยด้านคู่แข่งและด้านลูกค้า โดยแบ่งเป็นประเด็นดังนี้

- ❖ ผลกระทบจากปัจจัยมหภาค
- ❖ มาตรการต่างๆ จากภาคอุตสาหกรรม
- ❖ ข้อมูลคู่แข่ง
- ❖ สถานะการแข่งขัน
- ❖ สถานการณ์ทางการตลาด
- ❖ สถานการณ์ด้านลูกค้า

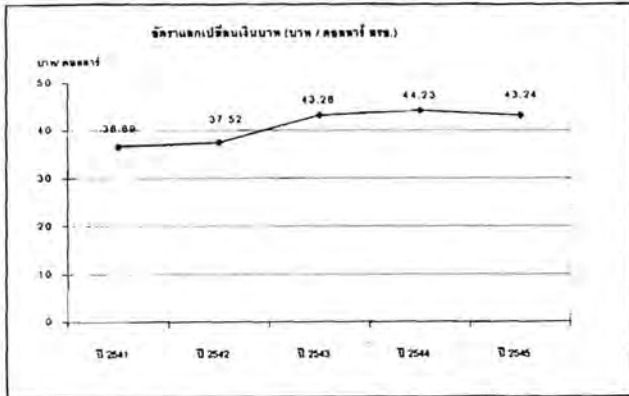
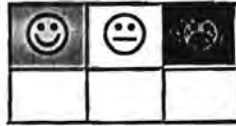
ผนังด้านสีแดงเป็นการประเมินปัจจัยภายนอกที่กระทบต่อกิจการในด้านโอกาสหรืออุปสรรค ดังนี้

การประเมินด้านคู่แข่ง ทำให้ผู้ประกอบการตามศึกษาภาพของอุตสาหกรรมโดยเมื่อเทียบกับคู่แข่ง เช่น ค่า Manufacturing Valued Added ของแต่ละประเทศ อัตราการแข่งขันระดับโลก หรือ จำนวนกิจการในอุตสาหกรรม รวมทั้งอัตราการเติบโตของการส่งออกของประเทศคู่แข่ง ว่ากิจการของเรามีการเติบโตสูงกว่าหรือต่ำกว่าอุตสาหกรรม ก็จะสามารถประเมินศักยภาพได้

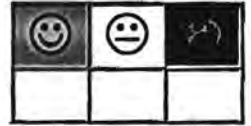
ส่วนสถานการณ์ด้านลูกค้า ก็จะถามแนวโน้มการนำเข้าของแต่ละประเทศ ได้แก่ จากประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือสหภาพยุโรป รวมทั้งตลาดใหม่ และอัตราการบริโภคของประชากรในแต่ละประเทศเป็นการสร้างโอกาสให้กับการส่งออก

ผลกระทบจากปัจจัยมหภาค

Exchange Rate



ข้อมูลของคู่แข่ง



ประเทศ	ประชากร (ล้านคน)	มูลค่า (ด้านเหรียญสหรัฐฯ)		
		การผลิต	นำเข้า	ส่งออก
สหรัฐฯ	282	52594	14970	2826
EU *	N/A	82200	109000	26300
ญี่ปุ่น	127	18311	3053	397

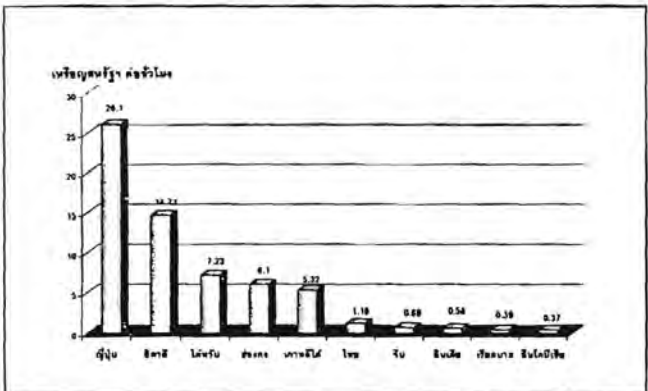
* มูลค่า เท่ากับ ล้านยูโร

Source of Information



- * www.ceramicandmore.com
- * www.jetro.go.jp
- * www.acers.org
- * www.ceramic-review.co.uk
- * www.ceramicindustry.com

อัตราค่าแรง



Future Crisis



อัตราขีดความสามารถ
เซรามิกส์

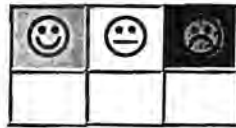


ผลิตภัณฑ์	พิกัดอัตราภาษีอากร	อัตราขีดความสามารถส่งออก (ร้อยละของการส่งออก)
กระเบื้องปูพื้น มูผนัง และโมเสค	69.07, 69.08	0.46
ถ้วยชาม	69.11, 69.12	0.46
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	69.13, 69.14	0.46
ลูกถ้วยไฟฟ้า	8546.200.001	2.82
	8547.100.005	2.82

RED WALL

มาตรการต่างๆ ของอุตสาหกรรม

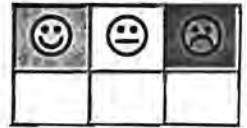
อัตรารายได้ตามข้อผูกพัน WTO



ผลิตภัณฑ์	อัตราที่เรียกเก็บจริง	ตามข้อผูกพันใน WTO	ตามข้อตกลง AFTA
กระเบื้องปูพื้น บุผนัง	30%	30%	5%
เครื่องสุขภัณฑ์	30%	30%	5%
ถ้วยชามเซรามิกส์	30%	30%	5%
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	30%	30%	5%
ลูกถ้วยไฟฟ้า	3-10%	ไม่มีข้อผูกพัน	ไม่มีข้อผูกพัน

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ 2544

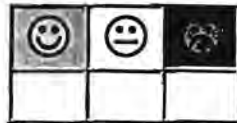
อัตรารายี่นำเข้า



ผลิตภัณฑ์	พิกัดอัตรารายี่อากรขาเข้า	อัตรารายี่ขาเข้า	
		เก็บตามราคา	เก็บตามสภาพ
กระเบื้องปูพื้น บุผนัง	69.07 , 69.08	30%	3.75 บาท/กก.
เครื่องสุขภัณฑ์	69.11, 69.12	30%	3.75 บาท/กก.
ถ้วยชามเซรามิกส์	69.13, 69.14	30%	3.75 บาท/กก.
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	8546, 200.001	3-10%	3.75 บาท/กก
ลูกถ้วยไฟฟ้า	8547, 100.005	10%	3.75 บาท/กก

ที่มา : ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 118 ตอนที่ 132 ง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2544.

อัตรารายี่นำเข้าวัตถุดิบ



รายการ	HS-Code	ก่อนปี พ.ศ. 2538	ปี พ.ศ. 2538	ปี พ.ศ. 2540	ปี พ.ศ. 2545
ดินดำ	2507.00	15%	10%	5%	1%
ดินขาว	2507.00	15%	10%	5%	1%
ดินบอกลีย์	2508.40	15%	5%	5%	1%
แร่ฟอสเฟต	2529.10	15%	12%	10%	1%
แร่ไฟฟลูอไรด์	2530.90	15%	5%	5%	1%
เคมีภัณฑ์	2836.60	15%	10%	10%	1%
หินสมันต์เคลือบ	3207.10	15%	10%	10%	10%
กระดาษรูปลอก	4908.10	40%	30%	20%	20%

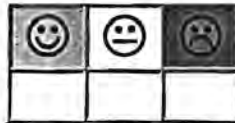
ที่มา : ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 118 ตอนที่ 132 ง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2544.
ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 119 ตอนที่ 52 ง วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2545.

นโยบายทางด้านภาษีอากร



- * รัฐบาลได้ลดภาษี่นำเข้า เพื่อให้ผู้ประกอบการไม่ได้รับประโยชน์จากกำแพงภาษี่ ส่งผลให้สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าได้
- * การลดภาษี่อากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบ เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิตและเพื่อสนับสนุนการผลิตของผู้ประกอบการภายในประเทศ
- * การลดภาษี่อากรขาเข้าสำหรับการส่งออก เพื่อให้มีการส่งออกเพิ่มขึ้น

มาตรการควบคุมคุณภาพ



- * รัฐบาลมีนโยบายและมาตรการในการควบคุมมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรมผ่านทางสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เพื่อให้สินค้าสินค้าของอุตสาหกรรมเซรามิกส์มีคุณภาพเป็นที่เชื่อถือของผู้บริโภค

มาตรการคุ้มครองผลิตภัณฑ์

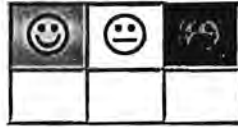


- * การคุ้มครองโดยการจดลิขสิทธิ์ เป็นการป้องกันการผลิตเลียนแบบจากผู้ผลิตรายอื่นๆ โดยอาศัยกฎหมายคุ้มครอง ซึ่งอุตสาหกรรมเซรามิกส์จะอยู่ในการคุ้มครองสิทธิทางปัญญาของงานทางศิลปกรรม อันได้แก่ งานจิตรกรรม งานประติมากรรม และศิลปะประยุกต์
- * การจดทะเบียนการค้า สำหรับการจดทะเบียนการค้าจะมีผลบังคับเฉพาะในประเทศที่จดทะเบียน ไทยไทยสิทธิบัตรอยู่ 3 รูปแบบ คือ สิทธิบัตรการประดิษฐ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์และงานศิลป์



Competitor

Corporate Tax



กำลังการผลิตสุกัณฑ์ ปี 2542



NO.	Country	Income Tax	
		Corporate	Individual
1	China	30%	5-45%
2	Indonesia	30%	10-30%
3	Italy	36%	18.1-45.1%
4	Malaysia	28%	-
5	Philippines	32%	5-34%

อันดับ	ประเทศ	กำลังการผลิต (ล้านชิ้น)
1	จีน	34.4
2	อิตาลี	18.5
3	เม็กซิโก	15
4	บราซิล	14.7
5	ตุรกี	12.1
8	ไทย	9.9

กำลังการผลิตกระเบื้องเคลือบ ปี 2542



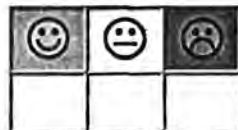
ประเทศคู่แข่ง



อันดับ	ประเทศ	กำลังการผลิต (ล้าน ตร.ม.)
1	อิตาลี	758
2	สเปน	680
3	บราซิล	544
4	จีน	484
5	อินโดนีเซีย	210
11	ไทย	95

ผลิตภัณฑ์	จำนวน	คู่แข่ง		ประเทศไทย และจีน คู่แข่ง	จุดแข็ง	จุดอ่อน
		จุดแข็ง	จุดอ่อน			
1) วัสดุดิบ	58	44	26	22	50	50
- ในประเทศ	36	33	18	17	49	30
- ต่างประเทศ	22	11	8	5	1	20
2) พนักงาน	12	16	8	20	7	20
3) แรงงาน	12	16	29	38	8	10
4) ค่าเสื่อมราคา	6	10	8	10	10	6
5) อื่นๆ	10	18	29	10	25	14
รวม	100	100	100	100	100	100

Ranking



จำนวนโรงงาน เงินทุน และการจ้างงาน

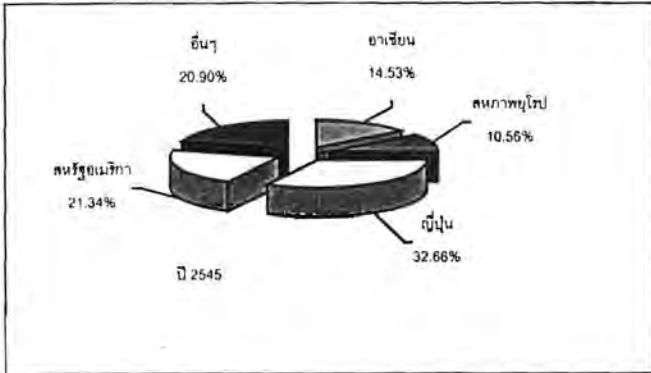
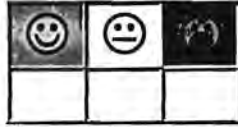


Country	Ranking			
	ผลิต	ส่งออก	นำเข้า	บริโภค
United States	1	5	1	1
Italy	3	1	13	4
Poland	15	6	21	31
Japan	2	26	5	2
China	5	4	34	5
Malaysia	21	10	41	43
Indonesia	19	11	49	39

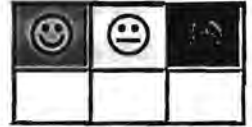
	ปี 2544		
	จำนวน (โรงงาน)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	คนงาน
โรงงานผลิตกระเบื้องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา	675	24,067	46,010
โรงงานผลิตอิฐ กระเบื้องใช้งานก่อสร้าง กระเบื้องประดับ	1,217	3,163.12	15,921

สถานการณ์การตลาด

Export Market



Export by Products



ประเภทผลิตภัณฑ์	ปี 2544	ปี 2545
เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่เป็นเซรามิกส์	6,445.90	7,223.50
เครื่องสุขภัณฑ์	3,647.20	3,276.60
กระเบื้องเซรามิกส์	2,339.30	2,989.90
ของชำร่วยและเครื่องประดับ	1,274.40	1,495.10
ลูกถ้วยไฟฟ้า	491.8	504.4
ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อื่นๆ	6,359.60	5,387.20
รวม	20,558.20	20,876.70

Export Value by Countries

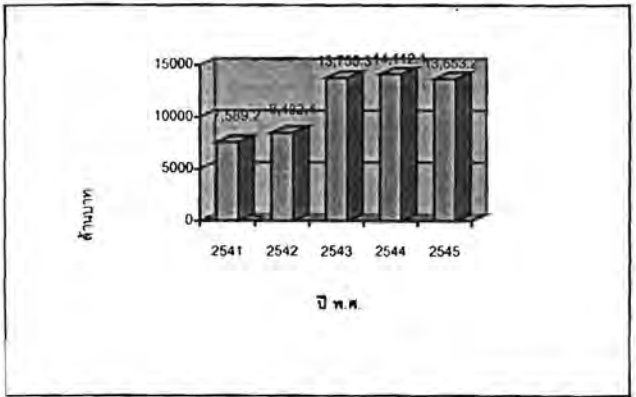


รายการ	มูลค่าจำนวนบาท					อัตราการเปลี่ยนแปลง					สัดส่วนร้อยละ				
	2541	2542	2543	2544	2545	2542	2543	2544	2545	2541	2542	2543	2544	2545	
1 ญี่ปุ่น	624	881	4,020	5,812	4,450	282	383	69	-149	10.7	118	35.9	31.4		
2 สหรัฐอเมริกา	2,040	2,273	2,928	2,560	2,943	118	347	-119	13	24	23	21.5	15.2		
3 สหราชอาณาจักร	344	435	574	58	137	3.7	126	202	38	4.5	3.8	3.6			
4 ออสเตรเลีย	427	581	48	39.8	47.1	279	68	-37.7	2.3	5.4	8.8	3.5	2.1		
5 เกาหลีใต้	643	88	135	28.9	42.5	328	20.3	84.8	185	0.5	1.5	1.8	1.8		
6 มาเลเซีย	468	18.8	278	48.7	41.7	243	13.4	54.6	-34	1.8	2.4	2.8	3.2		
7 สิงคโปร์	788	78.1	728	83.7	42.8	0.6	5.3	-24.8	26.8	10.4	9.5	5.2	3.9		
8 ลาว	25.6	232	382	3.3	38.7	8.2	4.8	-7.4	15.4	3.7	2.1	2.4	2.2		
9 เวียดนาม	25.8	33.3	35.6	34.9	30.8	2.5	0.4	0.3	12.8	3.2	3.8	2.2	2.8		
10 ฟิลิปปินส์	320	17.4	23.8	3.3	33.9	389	3.0	33.5	8.5	4.8	2.3	1.8	2.4		
รวม 10 รายการ	5,321.0	5,883.0	12,872.0	12,820.0	12,781.0	123	18.8	1.5	-1.8	7.1	19.6	76.2	77.8		
อื่นๆ	2,871.0	3,963.0	2,881.0	3,833.0	2,872.0	13.8	13.4	-4.8	-9.1	28.7	3.8	21.8	22.3		
มูลค่ารวม	7,992.0	8,482.0	13,253.0	14,154.0	13,892.0	11.7	16.8	2.6	-3.2	10	10	10	10		

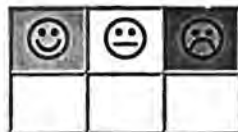
มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์



เซรามิกส์

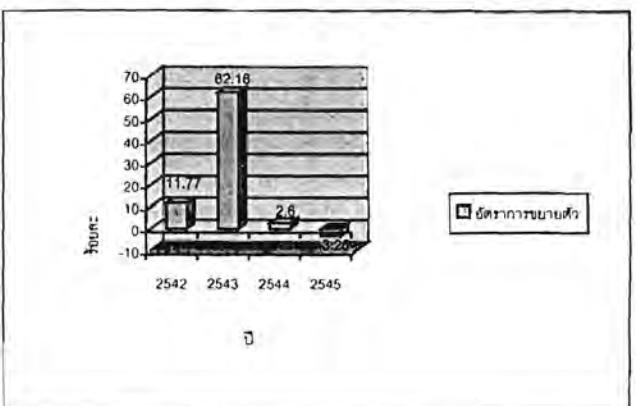


มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก



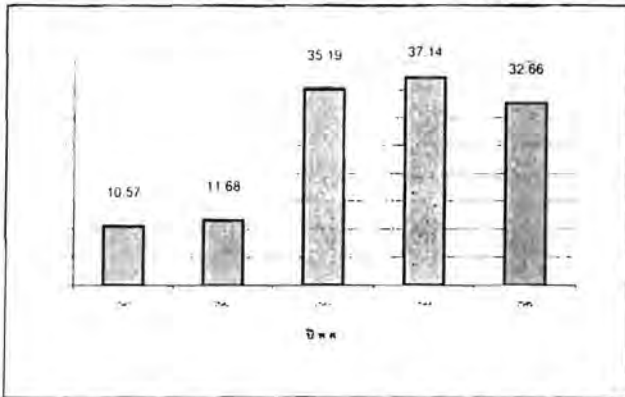
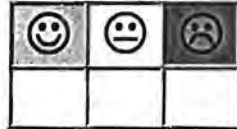
ลำดับ	ประเทศ	มูลค่าส่งออก (ล้านบาท)
1	ญี่ปุ่น	3,266.97
2	สหรัฐอเมริกา	2,331.00
3	อังกฤษ	645.38
4	ออสเตรเลีย	438.14
5	สหราชอาณาจักร	442.46
6	เดนมาร์ก	314.36
7	เยอรมนี	303.24
8	มาเลเซีย	300.48
9	ลาว	100.32
10	ฟิลิปปินส์	286.9
11	ไทย	233.82
12	เวียดนาม	231.07
13	เกาหลีใต้	201.36
14	สิงคโปร์	201.28
15	สวีเดน	191.76
รวม 15 อันดับแรก		7,939.83
อื่นๆ		1,119.87
มูลค่ารวม		11,218.86

อัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

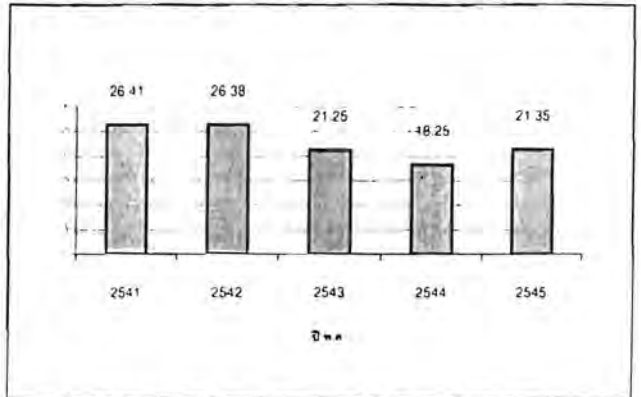
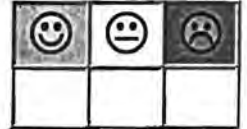


สถานการณ์ด้านลูกค้า

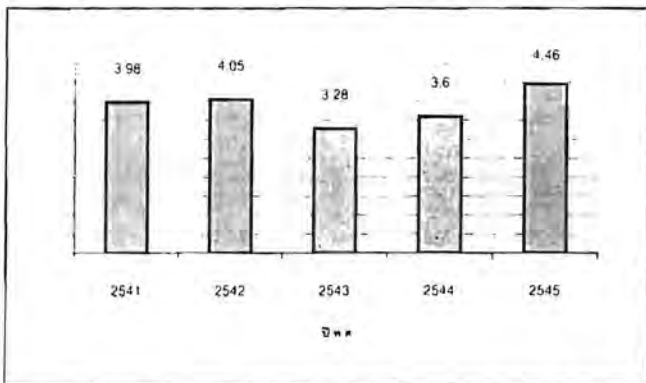
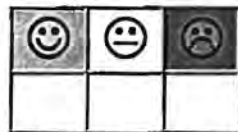
มูลค่าผลิตภัณฑ์
เซรามิกส์ที่ไทยส่งไปญี่ปุ่น



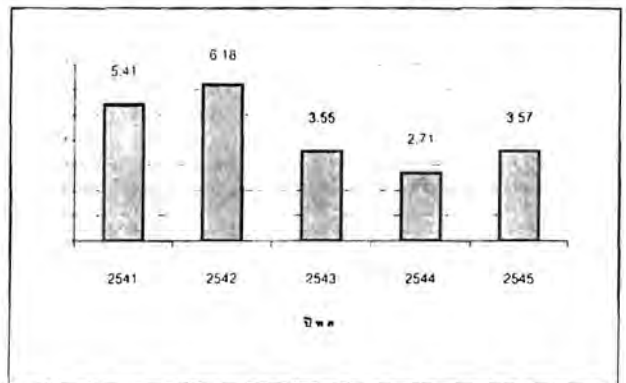
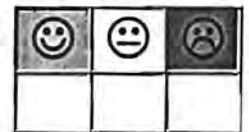
มูลค่าผลิตภัณฑ์
เซรามิกส์ที่ไทยส่งสหรัฐอเมริกา



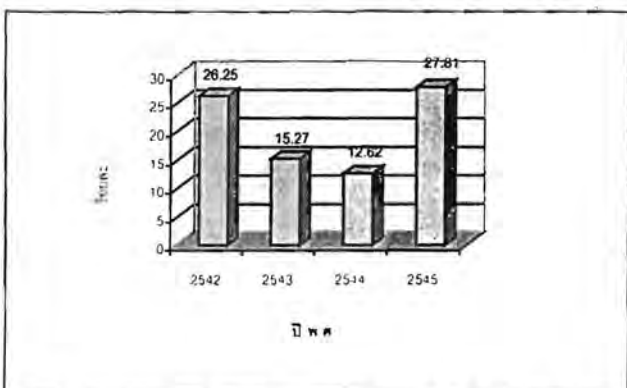
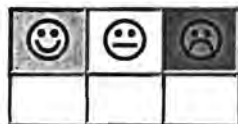
มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทย
ส่งไปสหราชอาณาจักร



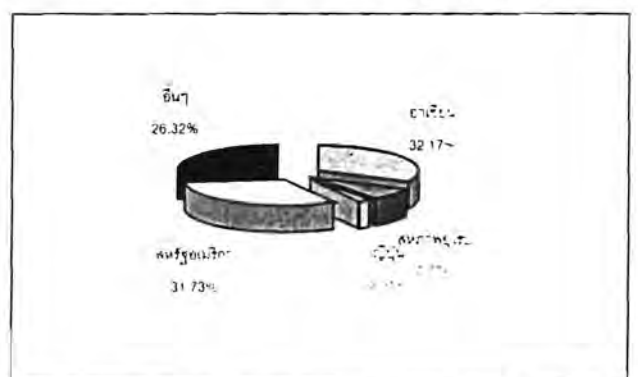
มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทย
ส่งไปออสเตรเลีย



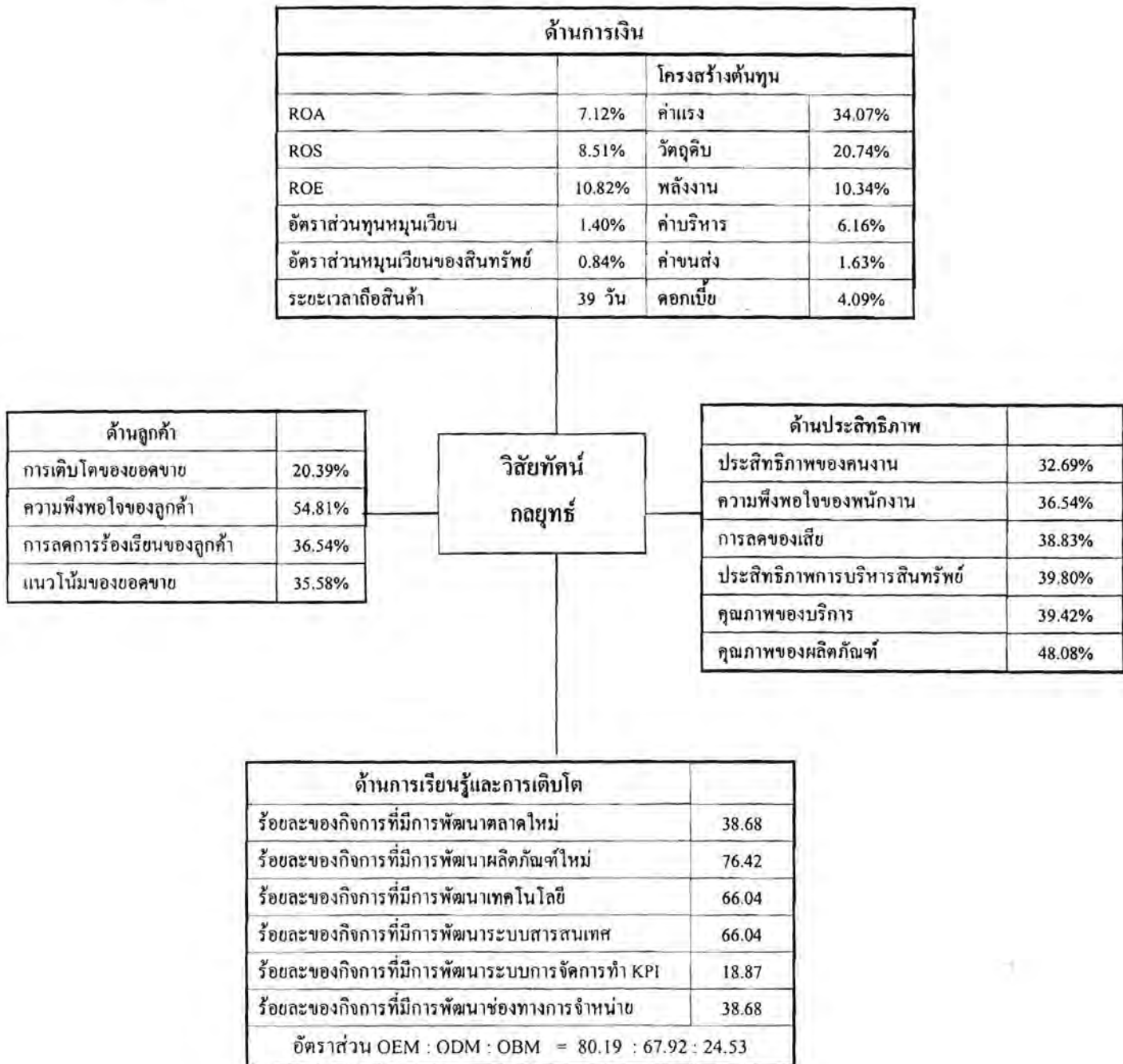
อัตราการขยายตัวมูลค่าการส่งออก
กระเบื้องปูพื้น นูนนัง และโมเสค



สัดส่วนมูลค่ากระเบื้องปูพื้น นูนนัง และ
โมเสคที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ



5.2 ดัชนีชี้วัดตามแนวความคิด BSC



ด้านการเงิน (จากตลาดหลักทรัพย์)

ตัวชี้วัด	ค่าอ้างอิง	
	ปี 2545	ปี 2544
ด้านกำไร		
1. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA) =	7.118	1.336
2. กำไรต่อยอดขาย (ROS) =	8.514	2.442
3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) =	10.823	7.580
ด้านสภาพคล่อง		
1. อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	1.401	1.425
2. อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็ว	1.202	1.226
ด้านโครงสร้างเงินทุน		
1. D/E ratio (หนี้สิน : ทุน)	-3.287	-1.795
ด้านกิจกรรม		
1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ = (รอบ)	0.838	0.721
2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า =	9.365	11.130
3. ระยะเวลาการถือสินค้า = (วัน)	38.975	32.795
4. อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ =	8.766	9.673
อัตราส่วนงบกระแสเงินสด		
1. การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง		
1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย	33.127	43.345
2. อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้	0.057	0.174
3. อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล	0.311	0.000
4. อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ ฝ่ายทุน		
4.1 รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน	0.283	1.507
4.2 อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน	0.825	17.540
5. ความเพียงพอของกระแสเงินสด	1.446	8.722

ตัวชี้วัด	ค่าอ้างอิง	
	ปี 2545	ปี 2544
2. การประเมินคุณภาพกำไร		
1. คุณภาพของค่าขาย	0.987	0.874
2. คุณภาพของกำไร	0.590	-1.217
3. การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด /ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน		
1. อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย	0.044	0.064
2. อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์	0.043	0.065
3. อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	-0.085	0.054

ด้านการเงิน (จาก BOL)

ปี	ปี 2543			ปี 2544		
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่
	บริษัทกำไร	บริษัทกำไร	บริษัทกำไร	บริษัทกำไร	บริษัทกำไร	บริษัทกำไร
จำนวน (บริษัท)	19	15	16	20	12	22
ยอดขาย (พันบาท)	896,370	1,652,405	12,725	1,004,097	1,487,252	22,360,803
สินทรัพย์ (พันบาท)	532,456	1,721,885	16,578	650,641	1,201,547	28,902,916
กำไรรวม (พันบาท)	20,677	94,018	1,027	34,227	104,464	1,717,967
ROA						
Avg	4.41	5.60	7.70	3.64	4.34	6.26
max	15.40	13.26	26.25	16.01	20.47	18.30
ROS						
Avg	3.34	9.80	7.69	2.35	4.67	7.79
max	13.88	46.35	17.56	9.60	24.93	15.23
ROE						
Avg	10.89	10.17	22.15	7.01	8.54	19.15
max	35.22	21.98	82.56	28.73	26.15	113.03

ปี ขนาดอุตสาหกรรม	ปี 2543			ปี 2544		
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่
	บริษัททำไร	บริษัททำไร	บริษัททำไร	บริษัททำไร	บริษัททำไร	บริษัททำไร
Current Ratio						
min	0.59	0.31	0.60	0.08	0.35	0.44
Avg	2.54	1.27	1.72	2.13	2.01	1.50
max	8.44	4.72	5.01	5.80	6.22	4.31
Quick Ratio						
Avg	1.38	0.92	0.76	1.23	1.29	0.86
max	5.55	2.64	2.07	3.18	3.58	2.27
D/E ratio						
Avg	1.34	1.87	1.93	-0.11	1.07	2.17
max	7.51	9.70	4.17	1.81	3.98	8.13
อัตราการหมุนเวียนของ สินทรัพย์						
Avg	1.48	0.82	0.94	1.49	1.02	0.82
max	3.08	1.52	1.90	3.27	1.96	1.65
อัตราการหมุนเวียนของ สินค้า						
Avg	14.55	11.73	4.14	14.18	11.00	5.40
max	45.92	49.71	13.00	47.64	35.04	17.03
ระยะเวลาการถือสินค้า						
Avg	25.09	31.13	88.13	25.74	33.18	67.57
max	609.85	199.79	665.16	204.00	187.05	1,039.15
อัตราการหมุนเวียนของ ลูกหนี้						
Avg	11.04	7.81	10.34	13.60	8.55	8.65
max	23.96	25.25	28.65	37.10	23.89	23.82

ด้านลูกค้า

		ร้อยละ
1. การเติบโตของยอดขาย	ร้อยละของกิจการที่มียอดขายสูงขึ้น	20.39%
2. ความพึงพอใจของลูกค้า	ร้อยละของกิจการที่ลูกค้าพอใจ	54.81%
3. การลดการร้องเรียนของลูกค้า	ร้อยละของกิจการที่อัตราการร้องเรียนลดลง	36.54%
4. แนวโน้มของยอดขาย	ร้อยละของกิจการที่มีแนวโน้มยอดขายสูงขึ้น	35.58%

ด้านประสิทธิภาพการบริหารงานภายใน

		ร้อยละ
1. ประสิทธิภาพของพนักงาน	ร้อยละของกิจการที่ประสิทธิภาพพนักงานสูงขึ้น	32.69%
2. ความพึงพอใจของพนักงาน	ร้อยละของกิจการที่พนักงานมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น	36.54%
3. การลดของเสีย	ร้อยละของกิจการที่มีของเสียลดลง	38.83%
4. ประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์	ร้อยละของกิจการที่มีกำไรต่อสินทรัพย์สูงขึ้น	39.80%
5. คุณภาพของบริการ	ร้อยละของกิจการที่มีคุณภาพบริการสูงขึ้น	39.42%
6. คุณภาพของผลิตภัณฑ์	ร้อยละของกิจการที่มีคุณภาพผลิตภัณฑ์สูงขึ้น	48.08%

ด้านการเรียนรู้และการเติบโต

		ร้อยละ
1. การสร้างตราและยี่ห้อ	ร้อยละของกิจการที่ได้ OEM	24.55%
2. การใช้เทคโนโลยีการผลิต	ร้อยละของกิจการที่ได้ CAD	42.86%
3. การใช้ IT ด้านการตลาด	ร้อยละของกิจการที่ขายผ่าน E-Commerce	9.45%
4. การพัฒนาองค์กร	ร้อยละของกิจการที่มีกำไรต่อสินทรัพย์สูงขึ้น	61.65%
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาตลาดใหม่	76.62%
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาบุคลากร	47.17%
	ร้อยละของกิจการที่มีการพัฒนาตัวชี้วัด	18.87%

ด้านสิ่งแวดล้อม

		ร้อยละ
1. การได้รับมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	ร้อยละของกิจการที่ได้ ISO 14000	14.15%
2. การได้รับมาตรฐานด้าน Social Accountability	ร้อยละของกิจการที่ได้รับ Social Accountability (มอก. 18000)	7.55%

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

อุตสาหกรรมเซรามิกส์ในประเทศไทยประกอบด้วย 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มกระเบื้องปูพื้น บุผนัง โมเสค กลุ่มนี้มีผู้ผลิตรายใหญ่ 12 ราย มีกำลังการผลิต 104 ล้านตารางเมตรต่อปี กลุ่มเครื่องสุขภัณฑ์มีผู้ผลิตรายใหญ่ 8 ราย กำลังการผลิต 160,000 ตันต่อปี กลุ่มเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร มีผู้ผลิตกว่า 68 ราย มีกำลังการผลิต 126,000 ตันต่อปี กลุ่มผู้ผลิตของชำร่วยและเครื่องประดับ มีผู้ผลิตมากกว่า 100 ราย มีกำลังการผลิต 133,000 ตันต่อปี และกลุ่มผู้ผลิตลูกถ้วยไฟฟ้า มีผู้ผลิตประมาณ 10 ราย มีกำลังการผลิต 10,000 ตันต่อปี

ศักยภาพของอุตสาหกรรม

ด้านปัจจัยการผลิต

ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในประเทศไทยใช้วัตถุดิบภายในประเทศเกินร้อยละ 60 ในการผลิตเซรามิกส์ทุกประเภท ยกเว้นวัตถุดิบบางชนิดที่ยังไม่มีการผลิตมากนักเนื่องจากปริมาณการใช้ยังน้อย เช่น พวกสี สติกเกอร์ สารเคมีต่าง ๆ ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศซึ่งมีราคาแพงและต้องเสียภาษีนำเข้าในอัตราที่สูงทำให้ต้นทุนการผลิตเซรามิกส์ยังคงสูง เมื่อเทียบกับประเทศจีนที่มีแหล่งวัตถุดิบพร้อม และแรงงานราคาต่ำซึ่งต้องทำให้ไทยเสียเปรียบในเวทีการค้าโลกโดยเฉพาะเมื่อจีนได้เข้าเป็นสมาชิก WTO แล้วเป็นผลให้จีนสามารถขยายตัวการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไปประเทศต่าง ๆ ซึ่งในอดีตจีนส่งไปขายไม่ได้เพราะติดปัญหาเรื่องโควตานำเข้า โดยเฉพาะตลาดสหภาพยุโรปนั้นจีนจะขยายได้อีกมาก

ด้านเทคโนโลยีการผลิตพบว่า

กลุ่มกระเบื้องและกลุ่มสุขภัณฑ์จะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ใช้เครื่องจักรมาก สินค้าที่ผลิตมีมาตรฐาน แต่ก็มีปัญหาการขาดความยืดหยุ่นในการผลิต สำหรับผู้ผลิตขนาดกลางและเล็กที่ยังผลิตไม่ได้คุณภาพมาตรฐาน มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำเพราะใช้เทคโนโลยีต่ำอยู่ ใช้แรงงานกว่าร้อยละ 64.3 อัตราการใช้กำลังการผลิตคิดเป็นร้อยละ 70 ในปี 2545 สามารถผลิตได้ 106.4 ล้านตารางเมตร ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตกระเบื้องเซรามิกส์อันดับที่ 11 ของโลก

กลุ่มสุขภัณฑ์ ใช้กำลังการผลิตสูงสุดเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศอาเซียน มีการใช้อัตรากำลังการผลิตร้อยละ 57.3 ในปี 2545 ใช้เทคโนโลยีสูงในด้านเครื่องจักร แต่มีปัญหาด้านการออกแบบ ต้นทุนการผลิตยังสูง ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตเครื่องสุขภัณฑ์อันดับที่ 8 ของโลก

กลุ่มเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร เช่น สโตนแวร์ เอทเทินแวร์ พอสเซเลนและบอนไซนา มีการใช้อัตรากำลังการผลิตเกือบร้อยละ 100 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ มีการเผาถึง 2 ครั้งขึ้นไป ปัญหาที่พบเป็นด้านการออกแบบและด้านคุณภาพ ประเทศไทยผลิตเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารเป็นอันดับที่ 9 ของโลก

กลุ่มผลิตของชำร่วยและเครื่องประดับ เป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก มีอัตราการใช้กำลังการผลิต 1.5 – 2 แสนคันต่อปี ใช้เทคโนโลยีต่ำ และมีการใช้แรงงานมาก ปัญหาที่พบเป็นด้านคุณภาพการออกแบบ

กลุ่มลูกถ้วยไฟฟ้า มีทั้งที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งใช้เทคโนโลยีสูงและส่งออกกว่าร้อยละ 90 มีการทำการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนโรงงานขนาดเล็กและกลางยังใช้เทคโนโลยีเก่าล้าสมัยอยู่ ทำให้มีปัญหาด้านผลิตภัณฑ์มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ

ด้านต้นทุนการผลิต

ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์มีการใช้วัตถุดิบมากที่สุดจะเป็นการผลิตเซรามิกส์พวกกระเบื้องเครื่องสุขภัณฑ์ และลูกถ้วยไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 50 ของต้นทุนรวม ส่วนผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่มีค่าแรงมากที่สุดเป็นผลิตภัณฑ์ของชำร่วย เครื่องประดับ และผลิตภัณฑ์เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารคิดเป็นร้อยละ 38 ร้อยละ 29 ของต้นทุนรวมตามลำดับ

ด้านการผลิต

ตลาดเซรามิกส์แบ่งเป็นตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ

ตลาดภายในประเทศ

ผลิตภัณฑ์กระเบื้องมีการจำหน่ายในประเทศกว่าร้อยละ 50 ลูกถ้วยไฟฟ้าใช้ประเทศกว่าร้อยละ 95 เครื่องสุขภัณฑ์ส่งออกคิดเป็นร้อยละ 75 เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ของชำร่วย และเครื่องประดับส่งออกกว่าร้อยละ 70

ช่องทางการจำหน่ายในประเทศจะผ่านห้องแสดงสินค้า จำหน่ายตรง และผ่านตัวแทนจำหน่าย ตลาดกระเบื้องในประเทศมีการเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2542 – 2545 เฉลี่ยแล้วมีการเพิ่มร้อยละ 30 โดยในปี 2545 จำหน่ายในประเทศได้ 9,402.7 ล้านบาท เครื่องสุขภัณฑ์เฉลี่ยจำหน่ายได้

1,538.8 ล้านบาทต่อปี ตั้งแต่ปี 2541 – 2545 (ยกเว้นปี 2542) มีการเพิ่มการจำหน่ายขึ้นทุกปีโดยเฉพาะปี 2545 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์มีการฟื้นตัวทำให้มีการเพิ่มการจำหน่ายกระเบื้องมากขึ้น เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารมีขอดการจำหน่ายลดลงตั้งแต่ปี 2540 – 2543 เฉลี่ยมูลค่าจำหน่ายได้ 1,330 ล้านบาทต่อปี ประเทศไทยส่งออกกระเบื้องเซรามิกส์เป็นอันดับที่ 8 ของโลก

ตลาดต่างประเทศ

ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์คิดเป็นมูลค่าเกินหมื่นล้านบาท ประเทศไทยส่งออกออกไปมากที่สุดได้แก่ประเทศญี่ปุ่นคิดเป็นร้อยละ 33 ของมูลค่าส่งออกรวม รองลงมาคือประเทศสหรัฐอเมริการ้อยละ 21 สหภาพยุโรป ร้อยละ 11 เอเชีย ร้อยละ 14 ของมูลค่าส่งออกรวม

สำหรับการส่งออกกระเบื้องเซรามิกส์ นูฟนัง และโมเสค มีมูลค่าส่งออกในปี 2545 เกือบสามพันล้านบาท ตั้งแต่ปี 2542 – 2544 ขอดการส่งออกลดลงตลอดจนปี 2545 ขอดการจำหน่ายเพิ่มขึ้นและมีอัตราการขยายตัวอย่าง ร้อยละ 27 ประเทศไทยส่งออกไปได้แก่อาเซียนร้อยละ 32 สหรัฐอเมริการ้อยละ 32 รองลงมาคือ ประเทศออสเตรเลียร้อยละ 10 ประเทศลาวร้อยละ 8 กัมพูชา ร้อยละ 7 เฉลี่ยมูลค่าส่งออก (2541 – 2545) คิดเป็นจำนวนเงิน 2,127 ล้านบาทต่อปี

การส่งออกเครื่องสุขภัณฑ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2541 – 2544 แต่มาลดลงในปี 2545 เหลือเพียง 3,276 ล้านบาท ประเทศที่นำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ไทยมากที่สุดคือสหรัฐอเมริกาคิดเป็นร้อยละ 24 เอเชีย ร้อยละ 12 สหภาพยุโรป ร้อยละ 12 ของมูลค่าส่งออกรวม

เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ในปี 2545 มูลค่าส่งออกได้ 7,223 ล้านบาท โดยส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุด ส่วนของข้าววยของไทยมีมูลค่าส่งออกกว่าพันล้านบาท (2541 – 2545) โดยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 17 ในปี 2545 โดยส่งไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุดคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 60 รองลงมาคือ ประเทศเยอรมันนี ร้อยละ 11 ประเทศญี่ปุ่นร้อยละ 9 ของมูลค่าส่งออกรวมในกลุ่มนี้

ลูกถ้วยไฟฟ้ามีการส่งออกคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 500 ล้านบาทต่อปี (2542 – 2545) มีอัตราการขยายตัวต่ำ ปี 2545 มีการขยายตัวเพียงร้อยละ 2.56 ส่งออกไปยังประเทศกลุ่มอาเซียนมากที่สุดโดยประเทศมาเลเซียนำเข้าจากไทยมากที่สุดในปี 2545

ช่องการจำหน่ายตลาดต่างประเทศ มีการขยายผ่านผู้ค้าส่ง ผู้แทนการขาย ผ่านตัวแทนผู้ซื้อ ผ่านศูนย์กระจายสินค้า (เฉพาะในสหรัฐอเมริกาเท่านั้นและมีปัญหาด้านการขาดตลาด) และมีการจำหน่ายผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย

การนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์จากต่างประเทศ

ประเทศก็มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ วัตถุประสงค์ในการผลิตเซรามิกส์และเครื่องสุขภัณฑ์ จากต่างประเทศในช่วงปี 2541 – 2545 ประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์เฉลี่ยปีละ 3,556.6 ล้านบาท และมูลค่านำเข้ามีการขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี เฉลี่ยแล้วเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ในรอบ 6 ปีที่ผ่านมา สำหรับวัตถุประสงค์ในการผลิตเช่นดินเคโอลิน และดินอื่น ๆ นั้น ประเทศไทยนำเข้าตั้งแต่ปี 2540 – 2544 คิดเป็นมูลค่า 700 – 800 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าเพิ่มขึ้นทุกปี โดยนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา เฉลี่ยนำเข้า 304 ล้านบาทต่อปี (2540 – 2544) และจากประเทศอื่น ๆ อีกหลายประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร ประเทศญี่ปุ่น ประเทศมาเลเซีย และประเทศอินโดนีเซีย เป็นต้น ส่วนการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ก็นำเข้าจากประเทศเยอรมันนี ได้หวัน อิตาลี เป็นต้น โดยเฉลี่ยแล้วมูลค่านำเข้า 280 ล้านบาทต่อปี (2540 – 2544)

ภาครัฐ

กระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนาศักยภาพให้กับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ด้วยการมี คำเนินการเพื่อปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเซรามิกส์ โดยมีโครงการต่าง ๆ คำเนินงานด้านพัฒนา แหล่งวัตถุดิบสำรอง ยกระดับคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมขนาดย่อมใน แหล่งผลิตภูมิภาค ปรับปรุงกระบวนการผลิตและลดต้นทุน บ่มเพาะและฝึกอบรมด้านกระบวนการผลิตวัตถุดิบเซรามิกส์ให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรมเซรามิกส์การขนาด กลางและขนาดย่อม แผนแม่บทอุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว และการจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรม เจริญเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสาขาเซรามิกส์และแก้ว

ส่งเสริมการลงทุนเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตกับผู้ส่งออกใน 17 จังหวัดภาคเหนือให้ได้รับ สิทธิประโยชน์จาก BOI ลดอัตราอากรของวัตถุดิบจากร้อยละ 5 – 10 เหลือร้อยละ 1 มีผลใช้ตั้งแต่มิถุนายน 2545 เป็นต้นไปจนถึง 2546 เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต

พัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจเซรามิกส์ลำปาง เพื่อรวมกลุ่มผู้ผลิตและธุรกิจเชื่อมโยงและ สนับสนุนในจังหวัดลำปาง และลดค่าธรรมเนียมการโอนจํานองอสังหาริมทรัพย์จากร้อยละ 3.3 เหลือร้อยละ 0.01 จนถึงสิ้นสุคปี 2545 และขยายถึงปี 2546

ศักยภาพการแข่งขันระดับประเทศ (Diamond Model)

โดย Michael E. Porter

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

- ปัจจัยการผลิต คือ วัตถุดิบหลักที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศ นับว่าเป็นความได้เปรียบโดยเฉพาะวัตถุดิบหลัก คือ เนื้อดินปั้น ได้แก่ ดินขาว ดินดำ ดินเหลือง ดินเหนียวแดง หินฟืนม้า หินปูน โคลโลไมท์ และทรายแก้ว

แหล่งการผลิตจะกระจายไปตามพื้นที่ภาคต่าง ๆ ของประเทศ และในแต่ละกลุ่มจังหวัดที่เป็นกลุ่มพื้นที่การผลิตจะเน้นงานผลิตที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นไปตามวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ผลิตในแหล่งผลิตและศิลปการออกแบบอันสอดคล้องกับวัฒนธรรมในท้องถิ่น ทำให้มีเอกลักษณ์ทั้งรูปแบบและสีสันทันของตนเอง

- อุปสงค์ คือ ความต้องการสินค้าในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ซึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับ 1. สภาพเศรษฐกิจ 2. รายรับที่สามารถใช้จ่ายได้ 3. ความเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมก่อสร้าง และการเปลี่ยนแปลงทางประชากรศาสตร์

เมื่อพิจารณาจากปัจจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ปัจจัยต่าง ๆ เอื้อกับความเจริญเติบโตของความต้องการสินค้าเซรามิกส์ ยิ่งกว่านั้นจากมูลค่าการส่งออกสินค้าเซรามิกส์ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ก็แสดงว่าตลาดโลกมีความต้องการสินค้าเซรามิกส์จากประเทศไทยมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

- สภาพการแข่งขัน ประเทศไทยมีการขยายกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศที่มีการขยายตัวอย่างมาก ทำให้มีกำลังส่วนเกินจึงเป็นแรงจูงใจให้เกิดการพัฒนาตลาดการส่งออกขึ้น ลักษณะการส่งออกของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของไทย จะเน้นตลาดระดับล่างและกลางเป็นส่วนใหญ่

ประเทศคู่แข่งในภูมิภาคอื่น ๆ คือ อิตาลี สเปน อังกฤษ และญี่ปุ่น จะมีความได้เปรียบในด้านเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณภาพสินค้า

- อุตสาหกรรมสนับสนุนและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์จะมีส่วนประกอบสำคัญ คือ ดินขาว ดินขาวเหนียว ดินดำ หินฟืนม้า และทรายแก้ว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศไทย และเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ อันถือว่าเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ ส่วนอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่สำคัญ คือ ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งมีแนวโน้มว่าธุรกิจด้านนี้จะมีการขยายตัวทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- การสนับสนุนกฎระเบียบของภาครัฐบาล ประเทศไทยมีนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดขึ้นเพื่อให้การสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ทั้งนโยบายทางด้านภาษีและไม่ใช่ภาษี อากร และมีทั้งนโยบายด้านสนับสนุนการลงทุนและนโยบายด้านสนับสนุนการผลิต โดยดำเนินการผ่านทางหน่วยงานต่าง ๆ อีกทั้งมีการส่งเสริมด้านการวิจัย ทดลอง วิเคราะห์ และทดสอบ อีกทั้งการฝึกอบรมเพื่อความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิต

การวิเคราะห์สถานะการแข่งขันโดย

Five Focus Model ของ Michael E. Porter ซึ่งปัจจัยทั้ง 5 ได้แก่

การแข่งขันระหว่างบริษัทในอุตสาหกรรม ความรุนแรงของสภาวะการแข่งขันระหว่างองค์กรธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันจะทวีความรุนแรงขึ้น เมื่อองค์กรธุรกิจหนึ่งมองเห็นช่องทางในการได้กำไรมากขึ้น เช่น การลดราคา การต่อสู้ด้านการตลาด การพัฒนาเทคโนโลยี

ข้อจำกัดในการเข้าสู่อุตสาหกรรมของกลุ่มคู่แข่งใหม่ อุตสาหกรรมนี้จำเป็นต้องแข่งขันด้านวัตถุดิบ ฝีมือแรงงาน และพลังงาน อันเป็นข้อจำกัดคู่แข่งใหม่ได้ แต่ทางด้านเทคโนโลยีและการออกแบบไม่สามารถจะใช้เป็นข้อจำกัดการเข้ามาได้ อีกทั้งด้านการเข้าสู่ตลาด การลอกเลียนแบบนั้นไม่สามารถจะใช้เป็นข้อจำกัดในอุตสาหกรรมนี้ได้เลย

การมีสินค้าหรือบริการที่สามารถทดแทนกันได้ เซรามิกส์มีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัวที่เหมาะสมสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ที่มีสินค้าอื่นมาทดแทนได้ยาก แต่ในเรื่องของกระเบื้องหรือเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารอาจมีสินค้าอื่นมาทดแทนได้มากมาย

อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ ผู้ซื้อมีอำนาจต่อรองมากเพราะสินค้าเป็นของคงทน ถ้าการออกแบบหรือความนิยมไม่เปลี่ยนจะไม่มี ความจำเป็นต้องซื้อ และผู้ซื้ออาจไปเลือกซื้อสินค้าจากแหล่งผลิตอื่นได้ง่ายทั่วโลก

อำนาจต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบ แม้ว่าวัตถุดิบคือดินจะมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมนี้มาก แต่น้ำหนักที่มากทำให้ต้นทุนของวัตถุดิบเพิ่มสูงขึ้นจากการขนส่งระยะไกล ทำให้อำนาจการต่อรองของผู้ขายวัตถุดิบมีสูงขึ้น

หากวิเคราะห์สภาวะการแข่งขันระดับอุตสาหกรรมแล้วจะเห็นได้ว่าประเทศคู่แข่งของไทยที่สำคัญ คือ ประเทศจีน อันอาจแยกประเด็นได้ดังนี้

<u>ปัจจัย</u>	<u>ประเทศไทย</u>	<u>จีน</u>
คู่แข่งใหม่	-	+
แหล่งวัตถุดิบ	+	-
สินค้าทดแทน	-	-
ลูกค้ามีอำนาจต่อรอง	-	-
การแข่งขันระหว่างบริษัท	-	+
แรงงาน	+	+
การพัฒนาเทคโนโลยี	-	+
การสนับสนุนจากรัฐบาล	-	+

อาจวิเคราะห์ได้ว่าประเทศไทยได้เปรียบเหนือว่าจีนอยู่เรื่องเดียว คือ แหล่งวัตถุดิบ นอก
จากนั้นประเทศไทยจะเสียเปรียบ หรือมีความเท่าเทียมกัน

ศักยภาพและค่าอ้างอิงระดับธุรกิจตามแนวคิด Management Cockpit

ผนังสีฟ้า

	KPI	ค่าอ้างอิง
คุณภาพบุคลากร	ร้อยละกิจการที่มีใช้	ร้อยละ 97.17
	ประสิทธิภาพของบุคลากรที่เพิ่มขึ้น	ร้อยละ 20.75
	ความพึงพอใจของพนักงาน	มีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นมากร้อยละ 3.85
	ช่างฝีมือ & ช่างเทคนิค ที่กิจการมี	ช่างฝีมือร้อยละ 80.19 ช่างเทคนิคร้อยละ 62.26
	การพัฒนาบุคลากร	ร้อยละ 52.83 ไม่มีการพัฒนา
	ระดับการศึกษาของพนักงาน	ส่วนใหญ่ต่ำกว่าประถมศึกษา ร้อยละ 88.68
ประสิทธิภาพขององค์กร	กำไรต่อสินทรัพย์รวม	คงที่ ร้อยละ 52.43
	อัตราก่อเสีย	คงที่ ร้อยละ 40.78
	ประสิทธิภาพของพนักงาน	คงที่ ร้อยละ 65.38
	อัตรากำไรสุทธิของยอดขาย	คงที่ ร้อยละ 44.23
	อัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์	อัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์ 11,213
	อัตรากำไรสุทธิของสินทรัพย์	บริษัทมีกำไร 0.8
คุณภาพสินค้าและบริการ	การใช้ CAD	ร้อยละ 42.86
	คุณภาพผลิตภัณฑ์	คุณภาพปานกลางร้อยละ 50.96
	ความพึงพอใจของลูกค้า	ความพึงพอใจเพิ่มขึ้น 49.04
	คุณภาพการบริการ	คุณภาพคงที่ ร้อยละ 59.62
	มาตรฐานด้านคุณภาพ	ได้รับ ISO9001 ร้อยละ 33.02
	การร้องเรียนของลูกค้า	การร้องเรียนคงที่ ร้อยละ 58.65
Responsive	คุณภาพสินค้า	คุณภาพสินค้าคงที่ ร้อยละ 46.15
	ความพึงพอใจของพนักงาน	ความพึงพอใจคงที่ ร้อยละ 59.62
	การร้องเรียนของลูกค้า	การร้องเรียนคงที่ ร้อยละ 58.65

	KPI	ค่าอ้างอิง
	ความพึงพอใจของหุ้นส่วน	ความพึงพอใจของหุ้นส่วนคงที่ร้อยละ 72.82
	คุณภาพการบริการ	คุณภาพการบริการคงที่ร้อยละ 59.62
	ความพึงพอใจของลูกค้า	ความพึงพอใจเพิ่มขึ้น ร้อยละ 49.04
การพัฒนาองค์กร	กิจการที่ได้รับ ISO9001	ร้อยละ 33.02
	กิจการที่ได้รับ ISO1400	ร้อยละ 14.15
	การพัฒนาด้านการจัดการ	มีระบบบริหารสินค้า ร้อยละ 38.68
	การพัฒนาเทคโนโลยี	มีการปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต ร้อยละ 47.17
	การพัฒนาบุคลากร	ไม่มีการพัฒนาบุคลากร ร้อยละ 52.83
	พัฒนาระบบสารสนเทศ	ไม่มีการพัฒนาระบบสารสนเทศร้อยละ 33.96
การบริหารแบบมีอาชีพ	อัตราการเติบโตของยอดขาย	ร้อยละ 44.23 ของกิจการมีอัตราการเติบโตคงที่
	คุณภาพกำไร	บริษัทมีกำไร 0.612
	ความเป็นผู้นำทางการตลาด	ร้อยละ 67.74 ของกิจการมีความเป็นผู้นำทางการตลาดคงที่
	อัตราการเติบโตของกำไร	ร้อยละ 41.75 ของกิจการมีการเติบโตคงที่
	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี	ร้อยละ 54.37 ของกิจการมีความก้าวหน้าคงที่
	แนวโน้มยอดขาย	ร้อยละ 43.27 ของกิจการมีแนวโน้มคงที่

หนังสือค่า

	KPI	ค่าอ้างอิง
กำไรดีหรือไม่	กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA)	ROA คงที่ ร้อยละ 52.43
	กำไรต่อยอดขาย (ROS)	ROS คงที่ ร้อยละ 49.51
	กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น(ROE)	ROE คงที่ ร้อยละ 54.46
	ความสามารถด้านกำไร	ROE ร้อยละ 14.43
		ROS ร้อยละ 11.79
ROA ร้อยละ 9.91		
การเติบโตของยอดขาย	ร้อยละ 44.23 ของกิจการมีการเติบโตคงที่	

	KPI	ค่าอ้างอิง
	คุณภาพของกำไร	ร้อยละ 0.612 ของกิจการ
เราควบคุมต้นทุนได้ไหม	ค่าแรงต่อต้นทุนรวม	ร้อยละ 54.07 ของกิจการ
	ค่าวัตถุดิบต่อต้นทุนรวม	ร้อยละ 20.74 ของกิจการ
	บริหารและ โสหุ่ยต่อต้นทุนรวม	ร้อยละ 6.16 ของกิจการ
	ค่าพลังงานต่อต้นทุนรวม	ร้อยละ 10.34 ของกิจการ
	การขนส่งต่อต้นทุนรวม	ร้อยละ 1.63 ของกิจการ
	ดอกเบี้ยต่อต้นทุนรวม	ร้อยละ 4.09 ของกิจการ
การบริหารงานเรามีประสิทธิภาพไหม	อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	กิจการมีอัตราส่วนทุนหมุนเวียนมากกว่า ร้อยละ 75.00
	อัตรากาหมุนเวียนของสินค้า	เฉลี่ย 11.21 รอบ
	ระยะเวลาการเก็บหนี้	กิจการมีระยะเวลาการเก็บหนี้ 1-2 เดือน เฉลี่ย 65.98 วัน
	ระยะเวลาถือสินค้าคงเหลือ	กิจการมีระยะเวลาถือสินค้าคงเหลือ 1-2 เดือน เฉลี่ย 53.40 วัน
	อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อยอดขาย	เฉลี่ย ร้อยละ 0.047
	อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อผู้ถือหุ้น	เฉลี่ย ร้อยละ 0.037
กิจการมีความเสี่ยงไหม	สภาพคล่อง : อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	1.7 เท่า
	อัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น	1.49 เท่า
	D/E Ratio (จากแบบสอบถาม)	มากกว่า 1 เท่า ร้อยละ 52.17
	D/E Ratio (บริษัทในตลาดหลักทรัพย์)	เฉลี่ย ร้อยละ 0.43
	อัตราส่วนความสามารถจ่ายดอกเบี้ย	เฉลี่ยร้อยละ 39.22
	ความเสี่ยงพอของกระแสเงินสด	เฉลี่ยร้อยละ 1.3
เราก้าวหน้าพัฒนาหรือไม่	ร้อยละการพัฒนาตลาดใหม่	ร้อยละ 12.26 ตลาดสหรัฐอเมริกา
	ร้อยละการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	ร้อยละ 28.30 พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกแบบเอง

	KPI	ค่าอ้างอิง
	ร้อยละการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่	ร้อยละ 47.17 กิจการมีการปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต
	ร้อยละการพัฒนาระบบสารสนเทศ	ร้อยละ 26.42 มีการพัฒนาด้านการตลาดและด้านการผลิต
	ร้อยละการพัฒนาด้านการจัดการ	กิจการร้อยละ 38.68 มีระบบบริหารสินค้า
	ร้อยละการพัฒนาช่องทางจำหน่าย	ร้อยละ 9.83 ของกิจการมีการพัฒนา
เราเป็นผู้นำหรือไม่	กำไรต่อยอดขาย	ปี 2545 ร้อยละ 8.514
	กำไรต่อสินทรัพย์รวม	ปี 2545 ร้อยละ 7.118
	กำไรต่อส่วนผู้ถือหุ้น	ปี 2545 ร้อยละ 10.823
	ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี	กิจการร้อยละ 54.37 มีระดับเทคโนโลยีคงที่
	ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนา	ร้อยละ 28.30 พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกแบบเอง
	อัตราส่วน OEM:ODM:OBM	80.19 : 67.92 : 24.53

หนังสือแดง

	KPI	ค่าอ้างอิง
ผลกระทบจากปัจจัยมหภาค	Exchange Rate	ปี 2545 มีอัตรา 43.24 บาท = 1 เหรียญสหรัฐฯ
	ข้อมูลของคู่แข่ง	EU มีการนำเข้า 109,000 เหรียญสหรัฐฯ
	3. Source of Information	ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลจาก Internet
	4. อัตราค่าแรง	ญี่ปุ่นมีค่าแรงสูงสุดเฉลี่ย 26.1 เหรียญสหรัฐฯ ต่อชั่วโมง
	5. Future Crisis	5. ได้แก่ ภาวะสงคราม โรคระบาด
	6. อัตราการชดเชยภาษีสินค้าเซรามิกส์	6. ลูกถ้วยไฟฟ้ามีอัตราการชดเชยภาษีส่งออก ร้อยละ 2.82
มาตรการต่างๆของอุตสาหกรรม	อัตรากาสิโนตามข้อผูกพัน WTO	ร้อยละ 30
	อัตรากาสิโนนำเข้า	ร้อยละ 30
	อัตรากาสิโนนำเข้าวัดดูคิบ	ปี 2545 ร้อยละ 1

	KPI	ค่าอ้างอิง
	นโยบายทางด้านภาษีอากร	การลดภาษีอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบ การลดหย่อนค่าภาษีอากรสำหรับการส่งออก
	มาตรการควบคุมคุณภาพ	รัฐบาลมีนโยบายและมาตรการในการควบคุม สินค้าอุตสาหกรรมผ่านทางสำนักมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
	มาตรการคุ้มครองผลิตภัณฑ์	การคุ้มครองโดยการจดสิทธิบัตร การจดทะเบียนการค้า
Competitor	Corporate Tax	Italy ร้อยละ 36
	กำลังการผลิตสุกซ์ภัณฑ์ ปี 2542	จีนมีกำลังการผลิต ร้อยละ 34.4
	กำลังการผลิตกระเบื้องเคลือบ ปี 2542	อิตาลี มีกำลังการผลิต 758 ล้าน ตรม.
	ประเทศคู่แข่ง	
	Ranking	สหรัฐอเมริกา มีการผลิต การนำเข้า และการ บริโภค เป็นอันดับ 1
จำนวนโรงงาน เงินทุน และการจ้างงาน	ปี 2544 มีโรงงาน 1,892 โรงงาน เงินทุน 27,230.12 ล้านบาท และคนงาน 61,931 คน	
สถานะการแข่งขัน	มูลค่าการนำเข้า : สหภาพยุโรป	มีการนำเข้าถูกด้วยไฟฟ้า มูลค่า 2,957.9 ล้าน เหรียญสหรัฐ
	มูลค่าและแหล่งนำเข้าผลิตภัณฑ์ เซรามิกซ์ของไทย	ปี 2544 ญี่ปุ่น นำเข้าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์มูลค่า สูงสุด
	มูลค่าการนำเข้า : ญี่ปุ่น	ญี่ปุ่นมีการนำเข้าของชำร่วยและเครื่องประดับ มูลค่า 74.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
	สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ที่ ไทยนำเข้าจากกลุ่มประเทศต่างๆ	นำเข้าจาก ญี่ปุ่น มูลค่า ร้อยละ 49.73
	มูลค่าการนำเข้า : สหรัฐอเมริกา	มีการนำเข้าเครื่องบนโต๊ะอาหาร มูลค่า 1,153.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
	มูลค่าและแหล่งนำเข้าเครื่องสุข ภัณฑ์ของไทย	ปี 2540 ไทยมีการนำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์มากที่สุด

	KPI	ค่าอ้างอิง
สถานการณ์การตลาด	Export Market	ปี 2545 ตลาดญี่ปุ่น ร้อยละ 32.66
	Export by Products	ปี 2545 มูลค่า 20,876.70
	Export Value by Countries	ปี 2545 จากสหรัฐอเมริกา มีมูลค่า 2,914.30 ล้านบาท
	มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์	ปี 2545 มีมูลค่า 13653.2 ล้านบาท
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งออกไปประเทศต่างๆ 15 อันดับแรก	ญี่ปุ่นเป็นอันดับ 1 มูลค่า 3,266.92 ล้านบาท
สถานการณ์ลูกค้า	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งไปญี่ปุ่น	ปี 2544 ร้อยละ 37.14
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งไปสหรัฐอเมริกา	ปี 2545 ร้อยละ 21.35
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งไปสหราชอาณาจักร	ปี 2545 ร้อยละ 4.46
	มูลค่าผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ไทยส่งไปออสเตรเลีย	ปี 2545 ร้อยละ 3.57
	อัตราการขยายตัวมูลค่าการส่งออกกระเบื้องปูพื้น บุผนัง และโมเสค	ปี 2545 ร้อยละ 27.81
	สัดส่วนมูลค่ากระเบื้องปูพื้น บุผนัง และโมเสคที่ไทยส่งออกไปกลุ่มประเทศต่างๆ	ส่งไปอาเซียน ร้อยละ 32.17

ดัชนีชี้วัดตามแนวความคิด BSC

ด้านการเงิน (จากตลาดหลักทรัพย์)

ตัวชี้วัด	ค่าอ้างอิง	
	ปี 2545	ปี 2544
ด้านกำไร		
1. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA) =	7.118	1.336
2. กำไรต่อยอดขาย (ROS) =	8.514	2.442
3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) =	10.823	7.580
ด้านสภาพคล่อง		
1. อัตราส่วนทุนหมุนเวียน	1.401	1.425
2. อัตราส่วนทุนหมุนเวียนเร็ว	1.202	1.226
ด้านโครงสร้างเงินทุน		
1. D/E ratio (หนี้สิน : ทุน)	-3.287	-1.795
ด้านกิจกรรม		
1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ = (รอบ)	0.838	0.721
2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า =	9.365	11.130
3. ระยะเวลาการถือสินค้า = (วัน)	38.975	32.795
4. อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ =	8.766	9.673
อัตราส่วนงบกระแสเงินสด		
1. การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง		
1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย	33.127	43.345
2. อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้	0.057	0.174
3. อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล	0.311	0.000
4. อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ ฝ่ายทุน		
4.1 รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน	0.283	1.507
4.2 อัตราส่วนการลงทุน / การจัดหาเงิน	0.825	17.540
5. ความเพียงพอของกระแสเงินสด	1.446	8.722

ตัวชี้วัด	ค่าอ้างอิง	
	ปี 2545	ปี 2544
2. การประเมินคุณภาพกำไร		
1. คุณภาพของค่าขาย	0.987	0.874
2. คุณภาพของกำไร	0.590	-1.217
3. การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด /ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน		
1. อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย	0.044	0.064
2. อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์	0.043	0.065
3. อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	-0.085	0.054

6.2 ข้อเสนอแนะ

แนวทางด้านศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1. ด้านประสิทธิภาพของอุตสาหกรรม	<p>การเพิ่มประสิทธิภาพของภาคอุตสาหกรรมควรดำเนินการดังนี้</p> <p>1. การพัฒนาแรงงาน</p> <p>ผลจากการศึกษางานผลิตภาพด้านแรงงาน (Labour Productivity) พบว่ามูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม คือแรงงานที่มีฝีมือ ซึ่งประเทศที่มีแรงงานมีฝีมือและมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นเวลายาวนานแล้ว คือ อังกฤษ เยอรมนี อิตาลี สเปน ญี่ปุ่น</p> <p>คนไทยเป็นคนมีฝีมือมีความประณีต มีศิลปะ หากได้มีการพัฒนาฝีมือจะทำให้เพิ่มศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์อย่างมาก</p> <p>รูปแบบการพัฒนา</p> <p>การฝึกอบรม</p> <p>- ฝึกอบรมเพื่อยกระดับมาตรฐานฝีมือช่างในอุตสาหกรรม</p>	<p>- กระทรวงอุตสาหกรรม</p> <p>- กระทรวงแรงงาน</p> <p>- สถาบันการศึกษา</p> <p>- สถาบันเพิ่มผลผลิต</p>

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมด้านการบริหารจัดการ - ฝึกอบรมด้านช่าง - ฝึกอบรมด้านการออกแบบ <p>การบ่มเพาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การให้การบ่มเพาะให้ผู้ประกอบการในการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยการเพิ่มสัดส่วนจาก OEM ให้เป็น ODM และ OBM 	
	<p>2. Cluster Management</p> <p>ในการลดต้นทุนเพื่อให้แข่งขันได้ การบริหารในรูปแบบของ Cluster ของกลุ่มเซรามิกส์ เพื่อทำให้เกิดเครือข่ายเชื่อมโยง เกิดการประหยัดและเชี่ยวชาญ เช่น กลุ่มทางเหนียว คือ ล้ำปางและเชียงใหม่ อาจรวมตัวกันเพื่อทำเป็นอุตสาหกรรมรวมกัน เช่น บางหมู่บ้านเตรียมวัตถุดิบ บางหมู่บ้านขึ้นรูปสินค้า บางหมู่บ้านเขียนลวดลาย การรวมตัวกันจะทำให้เรียนรู้พัฒนางานในส่วนของตนได้ดีขึ้น เกิดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน อาจรับคำสั่งซื้อสินค้าขนาดใหญ่จำนวนมากได้สะดวกขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงพาณิชย์ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม
	<p>3. การปรับปรุง ระเบียบ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเซรามิกส์</p> <p>ประเด็นสำคัญมากคือปัญหาด้านกฎระเบียบของภาครัฐ ต้องรีบเร่งปรับปรุงเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงการคลัง - กระทรวงอุตสาหกรรม - กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	<p>4. การจัดตั้งสถาบันเซรามิกส์</p> <p>เพื่อเป็นหน่วยที่มีบทบาทรับผิดชอบในการพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมครบวงจร เป็นแหล่งความรู้ทั้งด้านการสร้างและการกระจาย รวมทั้งเป็นศูนย์กลางในการนำร่องพัฒนา วิจัย ด้านผลิต การตลาดสำหรับผู้ประกอบการ รวมทั้งเป็นศูนย์รวมด้านข้อมูลของอุตสาหกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงอุตสาหกรรม

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
2. ด้านการตลาด	<p>การเพิ่มศักยภาพด้านการตลาดเพื่อสร้างความเป็นผู้นำให้กับอุตสาหกรรมเซรามิกส์ มีดังนี้</p> <p>1. การสร้างภาพลักษณ์ของเซรามิกส์ของประเทศไทย สร้าง Category Brand Image โดยให้ตลาดต่างประเทศส่วนใหญ่ เมื่อนึกถึงเซรามิกส์จะต้องนึกถึง เซรามิกส์จากประเทศไทยเป็นอันดับต้นๆ</p>	<p>- กระทรวงพาณิชย์ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม</p>
	<p>2. การสร้างความเป็นผู้นำในตลาดต่างประเทศ ตลาดหลักของเซรามิกส์จากประเทศไทย คือ สหรัฐอเมริกา เยอรมัน สวีเดน อังกฤษ และญี่ปุ่น ซึ่งต้องรักษารูานของตลาดใน 3 กลุ่มนี้ไว้ โดยสร้างคุณค่าที่ตอบสนองลูกค้าทั้งด้านคุณภาพ การจัดส่งตรงเวลา การลดต้นทุน และการออกแบบ</p>	<p>- กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงอุตสาหกรรม</p>
	<p>3. การพัฒนาตลาดใหม่ที่มีศักยภาพ เพื่อเสริมสร้างรายได้ของภาคอุตสาหกรรมนี้ การเจาะตลาดเข้าสู่ตลาดใหม่ที่มีศักยภาพได้เป็นสิ่งจำเป็น ตลาดใหม่ ได้แก่ ตะวันออกกลาง แอฟริกา เอเชียใต้ อเมริกาใต้ และยุโรปตะวันออก</p>	<p>- กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงอุตสาหกรรม - กระทรวงต่างประเทศ</p>
	<p>4. จัดมาตรการป้องกันเกี่ยวกับการกีดกันที่ไม่ใช่ภาษี เพื่อให้สามารถส่งสินค้าออกไปต่างประเทศได้ ต้องติดตามมาตรการของแต่ละประเทศ เพื่อป้องกันและได้ตอบมาตรการต่าง ๆ นั้น</p>	<p>- กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงต่างประเทศ</p>
	<p>5. กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการขายและการประชาสัมพันธ์ สถานที่ทำงานของหน่วยงานไทยในต่างประเทศ ต้องร่วมมือกันส่งเสริมการใช้เซรามิกส์ของไทย ในทุกรูปแบบ ตั้งแต่ห้องน้ำ เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ไปจนถึงของชำร่วยของที่ระลึก เพื่อเป็นห้องโชว์รวม ขยายผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ของไทย</p> <p>ควรจัดแสดงสินค้าถาวรในประเทศเป้าหมาย โดยมีสินค้าทั้งที่เป็นเซรามิกส์และสินค้าอื่นๆ เช่น ที่ประเทศญี่ปุ่น</p>	<p>- กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงต่างประเทศ</p>

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	สหรัฐอเมริกา และในประเทศขนาดใหญ่ต้องมีศูนย์แสดงสินค้าถาวรในเมืองต่างๆ มากกว่า 1 เมือง	
	6. ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีการออกแบบของตนเอง (ODM) และการก้าวเข้าสู่การทำคราซีหือสินค้า (OBM) เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้า และการทำให้เกิดความชื่นชมจงรักภักดีต่อตรา อันเป็นของผลิตภัณฑ์ไทย อันเป็นวิธีการสร้างอำนาจต่อรองให้กับภาคอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ต้องพัฒนาให้มีการออกแบบสินค้าให้ตรงกับค่านิยมของลูกค้า ต้องพัฒนาคราซีหือสินค้าที่มีคุณภาพดีเชื่อถือได้ ให้ลูกค้านิยม	- กระทรวงพาณิชย์
	7. การสร้างพันธมิตรทางการค้า ต้องมีการสร้างพันธมิตรทางการค้าในต่างประเทศ โดยใช้ข้อได้เปรียบด้านการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ เช่น APEC ASEAN ACD(Asian Cooperation Dialog) เพื่อพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ ในการเจาะตลาด และความร่วมมือด้านการพัฒนาสินค้า	- กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงต่างประเทศ
	8. เลือกตลาดที่แข่งขัน ควรเลือกกำหนดตำแหน่งตลาดที่จะแข่งขันให้ชัดเจน ควรเป็นตลาดเฉพาะ (Niche Market) มากกว่าตลาด Mass ควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างมีคุณภาพสูง ประณีตมีเอกลักษณ์ อาจส่งเสริมผู้ประกอบการ SME ให้ผลิตภัณฑ์เข้าเจาะตลาด Niche เน้นฝีมือการประดิษฐ์	- กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงอุตสาหกรรม
	9. สร้างฐานข้อมูลด้านการตลาด เพื่อผู้ประกอบการ SME สามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและเป็นตัวเลขที่ทันสมัยและถูกต้องเป็นตัวเลขเดียวกันในแต่ละหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง โดยตั้งศูนย์ข้อมูลการตลาดอุตสาหกรรมเซรามิกส์	- กระทรวงพาณิชย์ - กรมศุลกากร
	10. การทำการค้าทางอิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันการค้า B2B มีแนวโน้มมากขึ้นในเวทีการ	- กระทรวงพาณิชย์

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
	<p>ค้าโลก SME ของไทยควรพัฒนาการค้าทางอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น เช่น มี Catalog Hub สินค้าเซรามิกส์</p> <p>11. จัดให้มีศูนย์แสดงสินค้าเซรามิกส์ระดับภาค โดยแต่ละภาคจะมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียง อีกทั้งยังใช้เป็นจุดที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้ไปเที่ยวและซื้อเป็นของขวัญ และมีศูนย์แสดงสินค้าเซรามิกส์แห่งชาติอย่างถาวร</p> <p>12. จัดการแข่งขันการออกแบบเซรามิกส์ประจำปี ให้เป็นรางวัลระดับปกติ</p>	<p>- กระทรวงพาณิชย์</p> <p>- กระทรวงอุตสาหกรรม</p> <p>- กระทรวงอุตสาหกรรม</p>
<p>3. ด้านปัจจัยการผลิต</p> <p>3.1 ด้านวัตถุดิบ</p>	<p>การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบ</p> <p>เนื่องจากคุณภาพวัตถุดิบยังมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ จึงควรยกระดับคุณภาพวัตถุดิบให้ได้คุณภาพมาตรฐานสากล เพื่อผลิตเซรามิกส์ที่มีคุณภาพ</p> <p><u>วิธีการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการทำเหมืองกับ SME พร้อมทั้งขอความช่วยเหลือผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาทำการสอนและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการทำเหมืองให้แพร่หลายในกลุ่ม SME - รัฐให้การกู้ยืมเพื่อให้เจ้าของเหมืองนำไปลงทุนพัฒนาเพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ - รัฐควรลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบที่ไทยยังผลิตไม่ได้ หรือไม่คิดจะผลิตเองเนื่องจากใช้ปริมาณน้อย และต้องพึ่งพาต่างประเทศ เพื่อลดต้นทุนการผลิตเพื่อขีดความสามารถในการแข่งขัน <p>และรัฐควรปรับปรุงกระบวนการคืนภาษีให้เร็วขึ้น เพื่อธุรกิจสามารถนำเงินมาลงทุนได้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยให้งานเสร็จรวดเร็ว และลดขั้นตอนซ้ำซ้อน</p>	<p>- กระทรวงอุตสาหกรรม</p> <p>- กรมทรัพยากรธรณี</p> <p>- สถาบันการศึกษา</p> <p>- กระทรวงการคลัง</p> <p>- กระทรวงการคลัง</p>

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
3.2 ด้านพลังงาน เช่น ก๊าซ ไฟฟ้า	ส่งเสริมให้ใช้พลังงานอย่างประหยัดและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและลดต้นทุน เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพการส่งออกควรปรับอัตราภาษี ก๊าซ ไฟฟ้าที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิกส์เพื่อการส่งออก ให้มีต้นทุนต่ำและแข่งขันได้กับนานาประเทศ และแนะนำวิธีการผลิตเซรามิกส์ที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ แต่คุณภาพยังมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของต่างชาติ	- กระทรวงอุตสาหกรรม - กระทรวงการคลัง - กระทรวงพลังงาน
3.3 ด้านเทคโนโลยีการผลิต	รัฐควรยกระดับเทคโนโลยีการผลิตเซรามิกส์โดยตั้งศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเซรามิกส์ และให้คำปรึกษาแนะนำด้านเทคโนโลยีการผลิต มีบุคลากรที่มีความรู้และเชี่ยวชาญคอยให้คำชี้แนะ	- กระทรวงอุตสาหกรรม
3.4 ด้านบุคลากร	ตั้งศูนย์พัฒนาบุคลากรอุตสาหกรรมเซรามิกส์แบบครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ	- สถาบันการศึกษา
3.5 ด้านวิจัยและพัฒนา	เพื่อสนองความต้องการสินค้าที่แปลกใหม่ควรที่จะมีศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์ และให้คำปรึกษาแนะนำ SME เมื่อมีปัญหาต่าง ๆ ด้านงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกส์	- กระทรวงอุตสาหกรรม - สถาบันการศึกษา
4. ด้านการเงิน	<p>ปัญหาสถานะทางการเงินด้านต้นทุนและกำไรของผู้ประกอบการ แนวทางการแก้ปัญหามีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาปรับปรุงด้านค่าใช้จ่ายและต้นทุนผู้ประกอบการควรพัฒนาศักยภาพหาแนวทางการลดค่าใช้จ่าย ต้นทุน ในการดำเนินงานโดยนำเทคโนโลยีหรือปรับปรุงกระบวนการผลิต และการทำงานเพื่อลดค่าใช้จ่าย 2. การใช้สินทรัพย์ให้เป็นประโยชน์ คือ แนวทางการบริหารสินทรัพย์ ได้แก่ ลูกหนี้ สินค้าคงเหลือ เครื่องจักร เพื่อลด NPA (Non-Performing Asset) 3. การจัดทำงบการเงินและการคิดต้นทุนแยกตามกิจกรรม เพื่อสามารถรู้ราคาต้นทุนผลิตภัณฑ์ 	- ผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐ - กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมในการพัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบการ

ศักยภาพ	แนวทางการพัฒนา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
5. ด้านบริหารจัดการ	ควรปรับปรุงการบริหารแบบมืออาชีพ ได้แก่ การนำเทคนิคการบริหารสมัยใหม่ด้านการวางแผน การประเมินผลองค์กร การนำเอาระบบสารสนเทศไปใช้	- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม - กระทรวงอุตสาหกรรม ร่วมกับผู้ประกอบการ

6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. ตัวชี้วัดที่พัฒนาควรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อให้ข้อมูลทันสมัยเพื่อให้ผู้ประกอบการและภาคอุตสาหกรรมมีข้อมูลเพื่อใช้เป็นค่าอ้างอิงในการประเมินศักยภาพของธุรกิจและอุตสาหกรรม
2. ความสำเร็จในการสร้างตัวชี้วัดขึ้นกับความร่วมมือของผู้ประกอบการในการให้ข้อมูลเพื่อจัดทำค่าอ้างอิงของอุตสาหกรรม

**חכמת
מחשבת**



โครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์”

ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทุนสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินในการศึกษาศักยภาพของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสาขาเซรามิกส์ แบบสอบถามนี้เป็นการวิจัยเพื่อจัดทำดัชนีให้ผู้ประกอบการในการประเมินศักยภาพกับค่าอ้างอิงของอุตสาหกรรม ในด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการบริหารภายในขององค์กรและด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และมีส่วนร่วมในการจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม โดยข้อมูลที่ท่านตอบจะไม่มีเปิดเผยเป็นรายบริษัท จะนำเสนอในภาพรวม

รศ.ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย

รองคณบดีฝ่ายวิจัย

ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 0 2218 5887-90 โทรสาร 0 2218 5914

E-mail: chandrachai@yahoo.com,

fcomacs@acc.chula.ac.th

แบบสอบถามแบ่งเป็น 6 ส่วน (ชุด A)

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลของกิจการ
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการผลิต
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการตลาด
- ส่วนที่ 4 ผลการดำเนินงาน
- ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะของอุตสาหกรรม
- ส่วนที่ 6 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

ท่านเป็นผู้มีความสำคัญในการร่วมมือจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสาขาเซรามิกส์ซึ่งท่านสามารถนำไปเป็นทิศทางการพัฒนาธุรกิจเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันที่ยั่งยืน ข้อมูลของกิจการท่าน ทางคณะผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ

แบบสอบถาม

โครงการวิจัย “การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์”

กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่เลือกและตอบข้อมูลในช่องที่เหมาะสม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลของกิจการ

1. ขนาดของโรงงาน

- โรงงานที่มีระดับการผลิตขนาดเล็ก (เครื่องจักรไม่เกิน 20 แรงม้า คนงานไม่เกิน 20 คน)
- โรงงานที่มีระดับการผลิตขนาดกลาง (เครื่องจักรไม่เกิน 50 แรงม้า คนงานไม่เกิน 50 คน)
- โรงงานที่มีระดับการผลิตขนาดใหญ่ (เครื่องจักรเกิน 50 แรงม้า คนงานเกิน 50 คน)

2. ประเภทของผลิตภัณฑ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เครื่องสุขภัณฑ์
- กระเบื้อง
 - ปูพื้น
 - โมเสค
- เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร
 - สโตนแวร์ (Stone Ware)
 - โบนไชนา (Bone China)
- ของชำร่วยและเครื่องประดับ
- ลูกถ้วยไฟฟ้า
- อื่น ๆ ระบุ.....
- บุผนัง
- อื่น ๆ ระบุ.....
- เอ็ทเธนแวร์ (Earthen Ware)
- อื่น ๆ ระบุ.....

3. กิจการได้ดำเนินกิจกรรมอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- กิจกรรมการนำเข้า
- กิจกรรมการผลิต
- อื่น ๆ ระบุ.....
- กิจกรรมการจัดจำหน่ายในประเทศ
- กิจกรรมการส่งออก

4. กิจการตั้งอยู่ในภาค

- เหนือ
- ตะวันออก
- ตะวันตก
- กลาง
- ใต้
- อื่น ๆ ระบุ.....

5. กิจการได้รับการส่งเสริมการลงทุน BOI หรือไม่

- ได้รับ
- ไม่ได้รับ

โครงการวิจัย “ การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ”

13. กิจกรรมของท่านรับจ้างผลิตให้ตราयीห้ออะไร/ร้านค้าอะไร

- 1यीห้อหรือร้านค้าระบุ.....
- 2-3यीห้อหรือร้านค้าระบุ.....
- มากกว่า3यीห้อหรือร้านค้าระบุ.....

14. ประเภทคนงานผลิต รวมคน แบ่งเป็น ดังนี้

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> คนงานทั่วไปคน | <input type="radio"/> ช่างสีคน |
| <input type="radio"/> คนงานกึ่งฝีมือ (Semi-Skill)คน | <input type="radio"/> ช่างเทคนิคคน |
| <input type="radio"/> ช่างฝีมือ (Skill Worker)คน | <input type="radio"/> อื่น ๆ ระบุคน |

15. การทำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยการออกแบบผลิตภัณฑ์ Computer Aids Design (CAD)

- มี
- ไม่มี

16. จำนวนนักออกแบบของกิจการ (Designer)

- ไม่มี(ระบุเหตุผล).....
- มี(ระบุ.....คน)

17. ระดับการศึกษาของคนงานผลิต

- ประถมศึกษา/ต่ำกว่า%
 - มัธยมศึกษา%
 - ปวส./ปวช.%
 - ปริญญาตรี%
- รวม 100 %

18. โครงสร้างต้นทุนการผลิต มีดังนี้

- ดิน%
 - วัสดุอื่นๆ%
 - ค่าแรง%
 - ค่าขนส่ง%
 - ค่าบริหารและสัหุ่ยอื่นๆ.....%
- รวม 100 %

19. จำนวนเครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ใช้ในกิจการ

- 1-20 เครื่อง ใช้งานด้าน
- 20-50 เครื่อง ใช้งานด้าน
- มากกว่า50เครื่อง ระบุ..... ใช้งานด้าน

20. กิจกรรมของท่านมีการนำเข้าวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตหรือไม่

- ไม่มี
- มี ระบุ มูลค่า..... % ของต้นทุนวัตถุดิบ ใช้งานด้าน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการตลาด

1. พนักงานและผู้บริหารที่ดูแลฝ่ายตลาดมีจำนวนคน
2. งบประมาณในการส่งเสริมการขายปี 2545 จำนวน..... %ของยอดขาย
3. สัดส่วนมูลค่าการขาย

- ในประเทศ%
- ส่งออก% (การส่งออก 100% ข้ามไปข้อ 7)
- รวม 100 %

4. สัดส่วนการส่งออกไปประเทศลูกค้า

- สหรัฐอเมริกา%
- ญี่ปุ่น%
- ยุโรป%
- อื่นๆ ระบุ%
- รวม 100 %

5. ช่องทางจำหน่ายไปต่างประเทศ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ยุโรป อื่นๆ

	สหรัฐอเมริกา	ญี่ปุ่น	ยุโรป	อื่น ๆ
ขายให้กับผู้ค้าส่ง (Wholesale)				
ขายให้กับผู้แทนการขาย (Sale Representatives)				
ขายให้ผู้ซื้อ (Buying agent)				
ขายผ่านให้ศูนย์กระจายสินค้า(distribution center)				
ขายผ่านทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์(E-commerce)				
อื่น ๆ (ระบุ).....				

6. กิจกรรมของท่านไปออกงานแสดงสินค้าที่ในต่างประเทศหรือไม่

- ไป ท่านได้รับออเดอร์จากการเข้าร่วมหรือไม่
- ได้
- ไม่ได้
- ไม่ได้ไป เพราะ.....

7. ช่องทางการจำหน่ายในประเทศ

- ขายโดยตรงถึงผู้บริโภค
- ขายส่งผ่านผู้แทนจำหน่าย/ร้านค้า
- ขายผ่าน E-Commerce
- ขายผ่านร้านค้าปลีก
- พนักงานขาย
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

8. กิจกรรมของท่านเคยเข้าร่วมงานแสดงสินค้าในประเทศหรือไม่

- ไป ท่านได้รับออเดอร์จากการเข้าร่วมหรือไม่
- ได้
- ไม่ได้
- ไม่ได้ไป เพราะ.....

ส่วนที่ 4 ผลการดำเนินงาน

1. ผลการดำเนินงานปี 2545 เทียบกับปี 2544

	สูงขึ้นมากกว่า 10%	สูงขึ้นช่วง 1-10%	คงที่ $\pm 1\%$	ลดลงช่วง 1-10%	ลดลงมากกว่า 10%
1. อัตราการเติบโตของยอดขาย					
2. อัตราการเติบโตของกำไร					
3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน					
4. ประสิทธิภาพของแรงงาน					
5. อัตราของเสีย					
6. ราคาวัตถุดิบ					
7. จำนวนคนงาน					
8. การร้องเรียนของลูกค้า (Claim)					

2. ให้ท่านประเมินประเด็นการดำเนินงานในด้านต่อไปนี้

คะแนน	เพิ่มขึ้นมาก	เพิ่มขึ้น	คงที่	ลดลง	ลดลงมาก
	+2	+1	0	-1	-2
1. ความปลอดภัยในการทำงาน					
2. ความพึงพอใจของลูกค้า					
3. ความพึงพอใจของพนักงาน					
4. ความพึงพอใจของหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้น					
5. ความพึงพอใจของ Supplier ของกิจการ					
6. ความเป็นผู้นำทางการตลาด					
7. คุณภาพสินค้า					
8. คุณภาพการบริการ					
9. ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี					

3. การพัฒนาองค์กรในปี 2545

3.1 พัฒนาตลาดใหม่ / ลูกค้าใหม่ (โปรดระบุ)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ตลาดสหรัฐอเมริกา | <input type="checkbox"/> ตลาดญี่ปุ่น |
| <input type="checkbox"/> ตลาดออสเตรเลีย | <input type="checkbox"/> ไม่ได้ทำ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | |

3.2 พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกแบบเอง | <input type="checkbox"/> พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยร่วมมือกับลูกค้า |
| <input type="checkbox"/> มีการพัฒนาทรัพย์สินของตัวเอง | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) |
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้ทำ | |

3.3 พัฒนาด้านเทคโนโลยี (โปรดระบุ)

- ซื้อเครื่องจักรใหม่
- ปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต
- อื่นๆ (ระบุ).....
- ไม่ได้ทำ

3.4 พัฒนาระบบสารสนเทศ / ระบบข้อมูล

- ด้านการตลาด
- ด้านการผลิต
- ด้านบัญชีต้นทุน
- ด้านการบริหาร
- อื่น ๆ (ระบุ).....
- ไม่ได้ทำ

3.5 พัฒนาบุคลากร

- ฝึกอบรมพนักงานด้าน.....
- สนับสนุนการศึกษาต่อ
- มีการส่งบุคลากรไปดูงานที่ต่างๆ (ระบุ).....
- อื่นๆ (ระบุ).....
- ไม่ได้ทำ

3.6 พัฒนาด้านการจัดการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- วางระบบการจัดทำแผนกลยุทธ์ แผนการตลาดและแผนปฏิบัติการ
- จัดทำตัวชี้วัดศักยภาพองค์กร (KPI, Balanced Scorecard)
- มีระบบบริหารสินค้า
- จัดทำบัญชี และ งบประมาณ

3.7 รูปแบบพัฒนาองค์กร

- ทำเอง
- จ้างที่ปรึกษา
- ได้รับการช่วยเหลือหรือ สนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ
- อื่น ๆ (ระบุ).....

4. ผลการดำเนินงานด้านการเงินในปี 2545 เทียบกับปี 2544

ความสามารถด้านการทำกำไร	สูงขึ้นมากกว่า 10%	สูงขึ้นช่วง 1- 10%	คงที่ ±1%	ลดลงช่วง 1- 10%	ลดลงมากกว่า 10%
1. กำไรต่อยอดขาย (ROS)					
2. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA)					
3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น/เจ้าของ (ROE)					

5. สภาพคล่อง

5.1 อัตราส่วนหมุนเวียน = $\frac{\text{สินทรัพย์ระยะสั้น}}{\text{หนี้สินระยะสั้น}}$

- น้อยกว่า 1
- มากกว่า 1

5.2 ระยะเวลาถือสินค้าคงเหลือ

- น้อยกว่า 1 เดือน (ระบุ).....
- 1-2 เดือน
- มากกว่า 2 เดือน (ระบุ).....

5.3 ระยะเวลาเก็บเงินของลูกค้า

- น้อยกว่า 1 เดือน (ระบุ).....
- 1-2 เดือน
- มากกว่า 2 เดือน (ระบุ).....

โครงการวิจัย “ การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเชรามิกส์ ”

6. โครงสร้างเงินทุน / สัดส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (D/E)

- มากกว่า 2 เท่า
- 1 – 2 เท่า
- น้อยกว่า 1 เท่า

7. ดัชนีที่กิจการใช้ในการประเมินศักยภาพขององค์กร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- กำไร
- ยอดขาย
- ความพึงพอใจของลูกค้า
- ประสิทธิภาพของบุคลากร
- การวิจัยพัฒนา
- อื่น ๆ (ระบุ)

8. สภาพขององค์กรท่านในปัจจุบัน

- จะทำได้ดีกว่านี้ ถ้ามีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัย
- จะทำได้ดีกว่านี้ ถ้ามีการพัฒนาทักษะของบุคลากร
- ทำได้ดีที่สุดเท่าที่ทักษะและความสามารถของบุคลากรและเครื่องจักรในปัจจุบัน
- ทำได้ดีกว่าผู้ประกอบการรายอื่นๆ โดยรวม
- อื่นๆ ระบุ.....

9. แนวโน้มและทิศทางด้านการลงทุนของบริษัทท่าน ในปี 2546-2547 เมื่อเทียบกับปี 2545

- ลดลง
- คงที่
- เพิ่มขึ้น
- ไม่ได้ทำ

10. แนวโน้มยอดขายปี 2546 - 2547 เมื่อเทียบกับปี 2545

- ลดลง
- คงที่
- เพิ่มขึ้น

11. ความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นและอาจจะมีผลกระทบต่อองค์กร

- นโยบายและมาตรการภาครัฐ (ระบุ).....
- สภาพการแข่งขันจากประเทศคู่แข่ง (ระบุ).....
- กฎระเบียบของประเทศคู่ค้า (ระบุ).....
- อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอนแนะของอุตสาหกรรม

1. ตัวชี้วัดที่ท่านให้ความสำคัญที่สุดในการวัดศักยภาพของกิจการของท่าน (ระบุ 4 ตัวชี้วัด)

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....

2. ในปัจจุบันกิจการของท่านใช้ค่าอ้างอิงใดในการเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

- ผลการดำเนินงานในปีที่แล้ว
- ผลการดำเนินงานของคู่แข่งในประเทศไทย
- ค่าอ้างอิงที่ดีที่สุดในโลก (World Class)
- อื่นๆ (ระบุ).....

3. ท่านได้เข้าโครงการสนับสนุนของหน่วยงานต่อไปนี้หรือไม่ (โปรดระบุ)

- ภาครัฐ ระบุ.....
- สภาอุตสาหกรรม ระบุ.....
- สมาคม
- สถาบันอื่นๆ ระบุ.....

โครงการวิจัย “ การศึกษาดัชนีวัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ”

4. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมและค่าอ้างอิง (Benchmark)

- 1)
- 2)
- 3)

5. แนวทางการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันอุตสาหกรรมในอนาคต

บทบาทภาครัฐ

บทบาทของสถาบันต่างๆ

บทบาทผู้ประกอบการ

6. ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ตำแหน่งในองค์กร

- ผู้บริหารระดับสูง/ เจ้าของกิจการ
- ผู้บริหาร ระบุฝ่าย
- พนักงาน
- อื่นๆ ระบุ

2. ระดับการศึกษา

- ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- สูงกว่าปริญญาตรี

3. อายุการทำงานในองค์กร

- ต่ำกว่า 5 ปี
- 6-10 ปี
- มากกว่า 10 ปีขึ้นไป

ขอขอบคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล

กรุณาส่งกลับภายในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2546

ที่ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ.พญาไท กรุงเทพฯ 10330

โทร. 0 2218 5887 - 90 โทรสาร 0 2218 5914



โครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์”

ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทุนสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินในการศึกษาศักยภาพของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสาขาเซรามิกส์ แบบสอบถามนี้เป็นการวิจัยเพื่อจัดทำดัชนีให้ผู้ประกอบการในการประเมินศักยภาพกับค่าอ้างอิงของอุตสาหกรรม ในด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการบริหารภายในขององค์กรและด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และมีส่วนร่วมในการจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม โดยข้อมูลที่ท่านตอบจะไม่มีเปิดเผยเป็นรายบริษัท จะนำเสนอในภาพรวม

รศ.ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย

รองคณบดีฝ่ายวิจัย

ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 0 2218 5887-90 โทรสาร 0 2218 5914

E-mail: chandrachai@yahoo.com,

fcomacs@acc.chula.ac.th,

แบบสอบถามแบ่งเป็น 1 ส่วน (ชุด B)

ส่วนที่ 7 ดัชนีชี้วัดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรม

ท่านเป็นผู้มีความสำคัญในการร่วมมือจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสาขาเซรามิกส์ซึ่งท่านสามารถนำไปเป็นทิศทางการพัฒนาธุรกิจเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันที่ยั่งยืนหนึ่ง ข้อมูลของกิจการท่าน ทางคณะผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ

แบบสอบถาม

โครงการวิจัย “การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์”

โปรดคำนวณค่าดัชนีและเติมลงในช่องดัชนีแต่ละตัว

ส่วนที่ 7 ดัชนีชี้วัดขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรม

ตัวชี้วัด	ผลปี 2545
ด้านลูกค้า	
1. มูลค่าการร้องเรียนของลูกค้า (Claim) = $\frac{\text{มูลค่าที่ร้องเรียน}}{\text{มูลค่าที่สั่งซื้อทั้งหมด}} \times 100(\%)$	
2. การพัฒนาลูกค้าใหม่ (New Customer Development) = $\frac{\text{มูลค่ายอดขายของลูกค้าใหม่}}{\text{มูลค่ายอดขายรวม}} \times 100 (\%)$	
3. การรักษาลูกค้า (Customer Retention) = $\frac{\text{มูลค่ายอดขายของลูกค้าเก่าปี 2544}}{\text{มูลค่ายอดขายของลูกค้าปี 2544}} \times 100(\%)$	
4. การพัฒนาช่องทางการจำหน่ายสินค้า(New Channel Development) = $\frac{\text{มูลค่าการขายในช่องทางใหม่}}{\text{มูลค่าการขายรวม}} \times 100 (\%)$	
ด้านการดำเนินงาน	
1. อัตราการใช้กำลังการผลิตของโรงงาน = $\frac{\text{มูลค่าที่ผลิตจริง}}{\text{มูลค่าที่สามารถผลิตได้}} \times 100 (\%)$	
2. ระยะเวลาออกแบบ (วัน)	
3. ระยะเวลาผลิตและจัดส่งสินค้า (วัน)/(Cycle Time)	
4. คุณภาพตามข้อกำหนดของลูกค้า = $\frac{\text{มูลค่าสินค้าที่ได้ตามข้อกำหนด}}{\text{มูลค่าสินค้าที่ผลิตทั้งหมด}} \times 100(\%)$	
5. อัตราของเสีย (Waste) = $\frac{\text{มูลค่าของเสีย}}{\text{มูลค่าผลิต}} \times 100 (\%)$	
6. เทคโนโลยีการผลิต (สูง, กลาง, ต่ำ) เมื่อเทียบกับผู้ผลิตชั้นนำของประเทศ	
7. อัตราการออกจากงานของพนักงาน = $\frac{\text{จำนวนพนักงานที่ลาออก}}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}} \times 100(\%)$	

โครงการวิจัย "การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์"

ตัวชี้วัด	ผลปี 2545
8. อัตราส่วนนักเทคโนโลยีการผลิต (Technical Man Power) = $\frac{\text{จำนวนนักเทคโนโลยีด้านเซรามิกส์}}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}} \times 100(\%)$	
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	
1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ปีละ.....รายการ	
2. สัดส่วนการผลิตรับจ้างผลิต(OEM: Original Equipment Manufacturing) : ออกแบบผลิตเอง(ODM: Original Design Manufacturing) : มีตราขายเอง (OBM: Original Brand Manufacturing).....	
3. มูลค่าสินค้าใหม่ต่อมูลค่าสินค้ารวมทั้งหมด = $\frac{\text{มูลค่าสินค้าใหม่ที่ผลิตและขายปี 2544}}{\text{มูลค่ายอดขายทั้งหมดในปี 2544}} \times 100 \%$	
4. ค่าใช้จ่ายการพัฒนาองค์กร (เช่น TOM,6 Sigma, BSC, KPI ฯลฯ)บาท	
5. จำนวนวันในการฝึกอบรมต่อคน/ปี ระดับคนงานวัน/คน ระดับผู้ควบคุมงาน.....วัน/คน ระดับผู้บริหาร.....วัน/คน	
ด้านต้นทุน/ค่าใช้จ่ายต่อต้นทุนรวม	
1. ร้อยละของค่าแรง (Labor Cost) ต่อต้นทุนรวม	
2. ร้อยละของค่าวัสดุดิบ (Material Cost) ต่อต้นทุนรวม	
3. ร้อยละของค่าเสื่อมราคา (Depreciation) ต่อต้นทุนรวม	
4. ร้อยละของค่าพลังงาน (Energy Cost) ต่อต้นทุนรวม	
5. ร้อยละของค่าวิจัยและพัฒนา (R & D Expense) ต่อต้นทุนรวม	
6. ร้อยละของค่าดอกเบี้ย (Interest Expense) ต่อต้นทุนรวม	

โครงการวิจัย "การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์"

ด้านกำไร	
1. กำไรต่อสินทรัพย์รวม (ROA) = $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}} \times 100 (\%)$	
2. กำไรต่อยอดขาย (ROS) = $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ยอดขาย}} \times 100 (\%)$	
3. กำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น/เจ้าของ (ROE) = $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น/เจ้าของ}} \times 100(\%)$	
4. กำไรต่อพนักงาน = $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{จำนวนพนักงาน}}$	
ด้านสภาพคล่อง	
1. อัตราส่วนหมุนเวียน (Current Ratio) = $\frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน (เท่า)}}{\text{หนี้สินระยะสั้น}}$	
2. อัตราส่วนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น/(Quick Ratio) = $\frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน- สินค้าคงเหลือ (เท่า)}}{\text{หนี้สินระยะสั้น}}$	
ด้านโครงสร้างเงินทุน	
1. D/E Ratio (หนี้สิน :ทุน)	
ด้านกิจกรรม	
1. อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ = $\frac{\text{ยอดขาย (รอบ)}}{\text{สินทรัพย์}}$	
2. อัตราการหมุนเวียนของสินค้า = $\frac{\text{ต้นทุนขาย (รอบ)}}{(\text{สินค้าต้นงวด} + \text{สินค้าปลายงวด})/2}$	
3. ระยะเวลาการถือสินค้า = $\frac{\text{สินค้าคงเหลือโดยเฉลี่ย (วัน)}}{\text{ต้นทุนขาย}/365}$ หรือ $\frac{365}{\text{อัตราการหมุนเวียนของสินค้า}}$	
4. อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ = $\frac{\text{ยอดขาย (วัน)}}{(\text{ลูกหนี้ต้นงวด} + \text{ลูกหนี้ปลายงวด})/2}$	

อัตราส่วนงบกระแสเงินสด

บริษัทจัดทำงบกระแสเงินสดหรือไม่

ทำตั้งแต่ปี.....ถึงปี..... (ถ้าทำ งบกระแสเงินสดให้ตอบในข้อ 2 ต่อไป)

ไม่ได้ทำ (ถ้าไม่ทำยุติการตอบแบบสอบถาม)

อัตราส่วนของงบกระแสเงินสด

ตัวชี้วัด	ผลปี 2545	หมายเหตุ
อัตราส่วนงบกระแสเงินสด		
1. การประเมินความสามารถในการชำระหนี้และสภาพคล่อง		
1.1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย = $\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้}}{\text{เงินสดที่จ่ายเป็นค่าดอกเบี้ยระหว่างปี}}$		
1.2 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ 1.2.1 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายคืนหนี้ = $\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน} - \text{เงินปันผลจ่าย}}{\text{หนี้สิน}}$		
1.2.2 อัตราส่วนการชำระหนี้สินระยะยาว = $\frac{\text{หนี้สินระยะยาว}}{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงานสะสม}}$		
1.3 ความสามารถในการจ่ายเงินปันผล 1.3.1 อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายเงินปันผล = $\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{เงินปันผลจ่ายทั้งหมด}}$		
1.4 อัตราส่วนวัดความสามารถในการลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน 1.4.1 รายจ่ายลงทุนในสินทรัพย์ฝ่ายทุน = $\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน} - \text{เงินปันผลจ่ายรวม}}{\text{เงินสดที่จ่ายเพื่อซื้อสินทรัพย์ฝ่ายทุน}}$		

ตัวชี้วัด	ผลปี 2545	หมายเหตุ
1.4.2 อัตราส่วนการลงทุน/การจัดการเงิน $= \frac{\text{กระแสเงินสดสุทธิจากการลงทุน}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิจากการจัดหาเงิน}}$		
1.5 ความเพียงพอของกระแสเงินสด $= \frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{หนี้สินระยะยาวที่ครบกำหนดชำระในระหว่างปี + เงินปันผลจ่าย + เงินลดจ่ายเพื่อซื้อสินทรัพย์ฝ่ายทุน}}$		
2. การประเมินคุณภาพกำไร		
2.1 คุณภาพของค่าขาย = $\frac{\text{เงินสดรับจากการขาย}}{\text{ค่าขาย}}$		
2.2 คุณภาพของกำไร = $\frac{\text{กระแสเงินสดรับจากการดำเนินงาน}}{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}$		
3. การวัดผลตอบแทนที่เป็นเงินสด/ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน		
3.1 อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อค่าขาย = $\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{ค่าขาย}}$		
3.2 อัตราผลตอบแทนกระแสเงินสดต่อสินทรัพย์ = $\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้}}{\text{สินทรัพย์รวมถัวเฉลี่ย}}$		
3.3 อัตราผลตอบแทนที่เป็นเงินสดต่อส่วนของผู้ถือหุ้น $= \frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้นถัวเฉลี่ย}}$		

โครงการวิจัย "การศึกษาตัวชี้วัดศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์"

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....ตำแหน่ง.....

ชื่อบริษัท.....

ที่อยู่..... หมู่..... ซอย..... ถนน.....

แขวง..... เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์(.....)..... โทรสาร(.....).....

E-mail..... Website.....

ขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการศึกษาวิจัย และกรุณาส่งแบบสอบถามคืนที่

รศ.ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย

ฝ่ายวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-5887-90 โทรสาร 0-2218-5914

(ภายใน วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2546)

บรรณานุกรม

รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเชรามิกส์ ประเภทของชำร่วยและเครื่องประดับ (2536)
สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 17-18

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

<http://intranet.depthai.go.th/menucom>

กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2545-2546) สรุปลักษณะอุตสาหกรรมเชรามิกส์ กระทรวงอุตสาหกรรม
กรรม

รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกระเบื้องเชรามิกส์ (2540) สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
กรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเชรามิกส์ (2545) สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 1, 9
รายงานการศึกษาลดับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเชรามิกส์และ
แก้ว) เสนอสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 41-42, 148-
151

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Chulalinet



3 0021 00284668 1

ศูนย์สารสนเทศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, กระทรวงอุตสาหกรรม

ไพจิตร อังศิริวัฒน์, เนื้อดินเซรามิกส์, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พิมพ์ครั้งที่ 1, พ.ศ. 2541, 145-206

ปรีดา พิมพ์ขาวจำ, เซรามิกส์, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535, 417-426

รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเซรามิกส์ประเภทของชำร่วยและเครื่องประดับปี 2536

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, กระทรวงอุตสาหกรรม, 13-16

