

**แนวทางการพัฒนาผลิตภาพโรงงานเซรามิกจังหวัดลำปาง
ด้วยเทคนิคการลดความบกพร่องของสินค้าให้เป็นศูนย์
(The Approach for Productivity Improvement with
Zero Defect Management in Ceramics Factories in Lampang)**

อนุรักษ์ อาทิตย์กวี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพันธ์ เจริญนันท์
คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
E-mail: teelek305@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาสภาพของปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินงานด้านการผลิต และการจัดการด้านคุณภาพของผู้ประกอบการ โรงงานเซรามิกในจังหวัดลำปาง รวมถึงการพัฒนา แนวทางสำหรับใช้กำหนดรูปแบบการดำเนินงานด้านการลดความบกพร่องเสียหายของสินค้าใน โรงงานอุตสาหกรรมเซรามิกให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในระหว่าง กระบวนการผลิตประกอบด้วย ปัญหาด้านการแตกร้าวของผลิตภัณฑ์ ปัญหาด้านสีของผลิตภัณฑ์ ปัญหาการเกิดพินโฮล ปัญหาชิ้นงานตกหล่นในขณะที่มีการขนย้าย สำหรับปัจจัยสำคัญที่ส่งผล กระทบต่อเนื้อให้เกิดความบกพร่องสูญเสียในกระบวนการผลิตได้แก่โรงงานยังไม่มีกำหนด นโยบายทางด้านการจัดการเชิงคุณภาพของการผลิตที่ชัดเจน แรงงานที่ด้อยคุณภาพ คุณภาพวัตถุดิบ ไม่สม่ำเสมอ การจัดระบบการทำงานที่ไม่เหมาะสม และความไม่สมบูรณ์ของเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ส่วนแนวทางการพัฒนาผลิตภาพของโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิกลำปางด้วยเทคนิคการลด ความบกพร่องให้เป็นศูนย์แบ่งเป็น 5 แนวทางได้แก่ การสร้างทัศนคติที่ดีให้แก่ผู้ประกอบการเซรามิก แนวทางในการควบคุมคุณภาพเพื่อลดความบกพร่องของสินค้าในโรงงานเซรามิกให้เป็นศูนย์ การพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ การจัดการบำรุงรักษาและการตรวจสอบบำรุงชิ้นส่วน เครื่องมือ เครื่องจักร รวมถึง การจัดหาวัตถุดิบและการจัดทำระบบการจัดการวัตถุดิบให้มีคุณภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: การบริหารการผลิตเพื่อลดความบกพร่องสูญเสียของสินค้าให้เป็นศูนย์/ การควบคุม คุณภาพ

Abstract

The purposes of this paper are to investigate the problems of manufacturing and quality management of ceramics factories in Lampang and problem for the approach as a model method to reduce defects and damages in ceramic factories to increase their productivity. There are four major causes of loss in the production process: cracking problem of the products, color problem, pinholes and falling of the products during the transportation. The causes of damages and losses in the production process include five following factors: lacking of the clear policies and guidelines to control the quality, lacking of skill of the labors, inconsistency of raw material qualities, improper work systems, and the problems of equipment and tools. The study suggests the strategic approach for the productivity improvement with zero defect management, including : Quality control, Human resource development, Attitude, Maintenance and Procurement

Keywords : Zero Defect Management, Quality control

บทนำ

จังหวัดลำปางถือเป็นจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิก มากที่สุดในประเทศไทยคือ จำนวน 249 โรงงาน จากจำนวนโรงงานทั่วประเทศ คือ 739 โรงงานที่มีการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2525 อีกทั้งยังมีมูลค่าการผลิตผลิตภัณฑ์เฉพาะจังหวัดลำปางเพียงจังหวัดเดียวสูงถึง 2,633.07 ล้านบาท จากมูลค่ารวมทั้งประเทศคือ 25,366 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 10.38 จากมูลค่ารวมทั้งประเทศ

โดยผลการสำรวจของศูนย์อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาจังหวัดลำปางในปี 2548 สรุปว่า ในระหว่างกระบวนการผลิตและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ มีการดำเนินงานที่ค่อนข้างไร้ประสิทธิภาพในการทำงาน และชิ้นงานที่ได้ก็ถือว่ายังไม่ค่อยมีคุณภาพอย่างที่ควรค่าเท่าใด ซึ่งระหว่างกระบวนการผลิตมักจะมีชิ้นงานที่บกพร่องเสียหายประมาณ 10 ถึง 15% เนื่องจากสาเหตุต่างๆ ทั้งที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ คิดเป็นมูลค่าความเสียหายทางการเงินประมาณ 263.3 ล้านบาท ถึง 526.6 ล้านบาท ซึ่งถือว่าเป็นตัวเลขของความสูญเสียที่มากมายมหาศาล ไม่ได้ก่อให้เกิดมูลค่าแก่การดำเนินการแต่อย่างใด

ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาแนวทางเชิงกลยุทธ์สำหรับการดำเนินการผลิตในโรงงานเซรามิก และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อมุ่งสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการโรงงานเซรามิก พนักงานฝ่ายผลิตและฝ่ายสนับสนุนทำงานในหน้าที่ของตนให้ดีที่สุด และพยายามให้กระบวนการของการผลิตสมบูรณ์แบบมากที่สุด หรือไม่มีความผิดพลาดเกิดขึ้นเลย เหล่านี้จะ

ก่อให้เกิดการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ สร้างความมั่นใจและความเชื่อมั่น ทั้งต่อผู้ผลิตและผู้ซื้อ ซึ่งจะส่งผลดีต่อภาคอุตสาหกรรมเซรามิกลำปางต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงานด้านการผลิต และการจัดการด้านคุณภาพของผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิกจังหวัดลำปาง
2. เพื่อพัฒนาแนวทางและกำหนดรูปแบบการดำเนินงานด้านการลดความบกพร่องเสียหายของสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิก ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
3. เพื่อเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ของการลดความบกพร่องเสียหายของสินค้าที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิก

วิธีการวิจัย

1. วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ

ประกอบไปด้วยโรงงานเซรามิกที่มีความพร้อมและยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัยจำนวน 5 โรงงานรวมจำนวนพนักงาน 923 คน โดยกำหนดตามสัดส่วนของจำนวนแบบสอบถามให้สอดคล้องกับสัดส่วนจำนวนพนักงานของแต่ละโรงงาน และสำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบความน่าจะเป็น (Probability sampling) โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 279 ตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5 % ตามสูตรของ Yamane (Taro Yamane ,1973:125)

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการศึกษานี้ได้แก่แบบสอบถาม (Questionnaire) ในลักษณะ Check list เพื่อเปรียบเทียบระหว่างระดับความสำคัญของการให้ความสำคัญต่อแนวคิดการลดความบกพร่องของสินค้าให้เป็นศูนย์ กับสภาพความเป็นจริงของปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงาน

2. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ

แหล่งข้อมูลและผู้ให้ข้อมูลหลักแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มนักวิชาการจำนวน 3 คน กลุ่มผู้ประกอบการโรงงานเซรามิกและผู้บริหารโรงงานจำนวน 10 คน กลุ่มผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐและตัวแทนสมาคมเครื่องปั้นดินเผาจังหวัดลำปาง จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 16 คน ส่วนเครื่องมือที่ใช้คือ การสัมภาษณ์เชิงลึก

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนเพศที่แตกต่างกัน

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	102	36.6
หญิง	177	63.4
รวมทั้งสิ้น	279	100.0

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 63.4 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 36.6 เป็นเพศชาย

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอายุของกลุ่มตัวอย่าง

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 15 ปี	3	1.1
ระหว่าง 16-20 ปี	48	17.2
ระหว่าง 21-25 ปี	94	33.7
ระหว่าง 26-30 ปี	76	27.2
ระหว่าง 31-35 ปี	39	14.0
ระหว่าง 36-40 ปี	14	5.0
ระหว่าง 41-50 ปี	2	0.7
ระหว่าง 51-60 ปี	2	0.7
มากกว่า 60 ปี	1	0.4
รวมทั้งสิ้น	279	100.0

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 33.7 อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 21-25 ปี รองลงมาร้อยละ 27.2 อยู่ในช่วงอายุ 26-30 ปี ร้อยละ 17.2 อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี ร้อยละ 14.0 อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 31-35 ปี ส่วนกลุ่มที่มีอายุไม่เกิน 15 ปีและเกินกว่า 35 ปีคิดเป็นร้อยละ 1.1 และ 6.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษาปีที่ 6 หรือต่ำกว่า	64	22.9
มัธยมศึกษาตอนต้น	97	34.8
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	61	21.9
อนุปริญญา/ปวส.	30	10.8
ปริญญาตรี	27	9.7
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0
รวมทั้งสิ้น	279	100.0

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 34.8 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รองลงมาร้อยละ 22.9 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 หรือต่ำกว่า ร้อยละ 21.9 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10.8 จบการศึกษาระดับ อนุปริญญา/ปวส. และร้อยละ 9.7 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบรายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง

รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 2,000 บาท	6	2.2
2,001-4,000 บาท	88	31.5
4,001-6,000 บาท	124	44.4
6,001-8,000 บาท	26	9.3
8,001-10,000 บาท	17	6.1
มากกว่า 10,000 บาท	18	6.5
รวมทั้งสิ้น	279	100.0

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 44.4 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 4,001-6,000 บาท รองลงมาร้อยละ 31.5 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 2,001- 4,000 บาท ร้อยละ 9.3 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 6,001-8,000 บาท ส่วนร้อยละ 6.5 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 6.1 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 8,001-10,000 บาท และร้อยละ 2.2 มีรายได้ไม่เกิน 2,000 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสบการณ์ในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

ประสบการณ์ในการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ปี	29	10.4
1 ถึง 3 ปี	77	27.6
4 ถึง 6 ปี	61	21.9
7 ถึง 9 ปี	55	19.7
10 ปีขึ้นไป	57	20.4
รวมทั้งสิ้น	279	100.0

กลุ่มร้อยละ 27.6 มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 1 ถึง 3 ปี รองลงมาร้อยละ 21.9 มีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 4 ถึง 6 ปี ร้อยละ 20.4 มีประสบการณ์ในการทำงาน 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 19.7 มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 7 ถึง 9 ปี และร้อยละ 10.4 มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 1 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบแผนก/ลักษณะงานที่ทำของกลุ่มตัวอย่าง

แผนก/ลักษณะงานที่ทำ	จำนวน	ร้อยละ
แผนกตรวจสอบคุณภาพ	59	21.1
แผนกตกแต่ง	57	20.4
แผนกบรรจุภัณฑ์	36	12.9
แผนกขึ้นรูป	32	11.5
แผนกเตาเผา	22	7.9
แผนกเคลือบ	20	7.2
แผนกเตรียมวัตถุดิบ/เนื้อดิน	6	2.2
แผนกอื่นๆ	47	16.9
รวมทั้งสิ้น	279	100.0

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 21.1 ทำงานแผนกตรวจสอบคุณภาพ รองลงมาร้อยละ 20.4 ทำงานแผนกตกแต่ง ร้อยละ 12.9 ทำงานแผนกบรรจุภัณฑ์ ร้อยละ 7.9 ทำงานแผนกเตาเผา ร้อยละ 7.2 ทำงานแผนกเคลือบ ร้อยละ 2.2 ทำงานแผนกเตรียมวัตถุดิบ/เนื้อดิน และอื่นๆ อีกร้อยละ 16.9 ตามลำดับ

2. อัตราการสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตชิ้นงานเซรามิก ภาพรวมพบว่าอยู่ที่ร้อยละ 6.63 และเมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามขั้นตอนการผลิตพบว่าขั้นตอนที่มีอัตราการสูญเสียเกิดขึ้นมากที่สุดคือแผนกเตาเผา คิดเป็นร้อยละ 8.89 รองลงมาแผนกเคลือบร้อยละ 7.90 และแผนกตกแต่ง ร้อยละ 61.5 ส่วนขั้นตอนที่มีอัตราการสูญเสียต่ำที่สุดคือแผนกขึ้นรูปคิดเป็นร้อยละ 5.01

3. การให้ความสำคัญต่อการลดความบกพร่องให้เป็นศูนย์ กับสภาพที่เป็นจริง พบว่าภาพผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับแนวการดำเนินงานทางคุณภาพเพื่อจัดการความบกพร่องของสินค้าให้เป็นศูนย์ มากที่สุด รองลงมาคือทำให้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรม ด้านนโยบายองค์กร ด้านเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ ด้านกระบวนการผลิตและสุดท้ายคือด้านกระบวนการผลิตและการทำงาน ตามลำดับ

4. ปัญหาความสูญเสียที่เกิดกับการผลิตเซรามิก ความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน ระหว่าง 7% ถึง 15% โดยปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นประกอบด้วย ปัญหาด้านการแตกร้าวของผลิตภัณฑ์ ปัญหาด้านสีของผลิตภัณฑ์ ปัญหาการเกิดฟิโนไซด์ ปัญหาการตกหล่นในขณะที่มีการขนย้าย

5. ปัญหาและอุปสรรค ในการดำเนินงานด้านการผลิต และการจัดการด้านคุณภาพของผู้ประกอบการโรงงานเซรามิกจังหวัดลำปาง พบว่าโรงงานเซรามิกประสบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตหลายด้านได้แก่ ปัญหาด้านบุคลากร ปัญหาด้านเครื่องจักร เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ปัญหาด้านการบริหารการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ปัญหาด้านวัตถุดิบและเคมีภัณฑ์

6. แนวทางของการดำเนินงานทางด้านการลดความบกพร่องของสินค้าในโรงงานเซรามิกลำปาง เพื่อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ประเด็นสำคัญที่ควรนำมาประกอบการพิจารณากำหนดแนวทางดำเนินการในกระบวนการผลิตเซรามิกรวม 5 ด้านได้แก่ การควบคุมคุณภาพเพื่อจัดการความบกพร่องของสินค้าให้เป็นศูนย์ การคัดเลือกและพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในสายงานที่ได้รับมอบหมาย ทักษะที่ดีของผู้ประกอบการในการจัดการสินค้าที่บกพร่องให้เป็นศูนย์ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ และการคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาผลิตภาพ โรงงานเซรามิกจังหวัดลำปาง ด้วยเทคนิคการลดความบกพร่องของสินค้าให้เป็นศูนย์” ครั้งนี้ผู้วิจัยจำแนกการนำเสนอเป็น 3 ส่วนประกอบด้วย

1. ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อความบกพร่อง สูญเสียในกระบวนการ ผลิตเซรามิกในจังหวัดลำปาง

ผลการศึกษาพบว่าภาพโดยรวมของกระบวนการผลิตเซรามิกจะมีความสูญเสียบกพร่องของชิ้นงานเกิดขึ้นอยู่ที่ประมาณร้อยละ 7 ซึ่งอัตราส่วนดังกล่าวสอดคล้องกับค่าให้สัมภาษณ์ของผู้บริหารและเจ้าของโรงงานเซรามิกที่ระบุว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นอยู่ที่ประมาณร้อยละ 7 ถึง 15 ประเด็นที่น่าสนใจคืออัตราความสูญเสียดังกล่าวอยู่ระดับที่ใกล้เคียงกับผลการศึกษาในปี 2548 และ 2549 โดยผลสำรวจของศูนย์อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาจังหวัดลำปางในปี 2548 พบว่ามีอัตราการสูญเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 10 ถึง 20 นอกจากนี้หากพิจารณาต่อไปถึงขั้นตอนที่ก่อให้เกิดความสูญเสีย พบประเด็นที่น่าสนใจว่าในกระบวนการผลิตเซรามิกมีการสูญเสียเกิดขึ้นในทุกขั้นตอน โดยขั้นตอนที่พบว่ามีอัตราความสูญเสียมากที่สุดคือขั้นตอนของกระบวนการเผา และปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นประกอบด้วย ปัญหาด้านการแตกร้าวของผลิตภัณฑ์ ปัญหาด้านสีของผลิตภัณฑ์ ปัญหาการเกิดพินโฮล ปัญหาการตกหล่นในขณะที่มีการขนย้าย

2. ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสูญเสียในกระบวนการผลิตเซรามิกประกอบไปด้วย 5 ปัจจัย ดังนี้

2.1 การให้ความสำคัญของผู้บริหารโรงงานต่อแนวคิดการลดความบกพร่องให้เป็นศูนย์กลาง รวมถึงการผลักดันให้มีการนำแนวคิดดังกล่าวไปใช้จริง ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของพรชัย ผกายทองสุข (2544) ที่ทำการศึกษานโยบายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่กระบวนการผลิตในโรงงานผลิตเครื่องแก้ว โดยพบข้อสรุปว่า ประสิทธิภาพด้านการผลิตเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดทำมาตรฐานการทำงาน รวมถึงและการควบคุมคุณภาพ ซึ่งทั้งหมดมีจุดเริ่มต้นจากวิสัยทัศน์ด้านการบริหารการผลิตของเจ้าของหรือผู้บริหาร

2.2 ด้านบุคลากร พบว่าในกระบวนการผลิตเซรามิก บุคลากรถือเป็นกลไกสำคัญที่มีส่วนในการขับเคลื่อนการผลิต ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพและอัตราการสูญเสียที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาทำให้เข้าใจว่าโรงงานเซรามิกในจังหวัดลำปางยังขาดช่างเทคนิคที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะประจำในแต่ละโรงงาน ทำให้ลักษณะการทำงานเน้นการใช้ประสบการณ์ที่สืบทอดกันมา ขาดความรู้ในเชิงเทคนิคหรือเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเชิงวิเคราะห์เพื่อลดของเสียของกระบวนการผลิตกระจกนิรภัยด้านข้างสำหรับรถยนต์โดย รัชฎาภรณ์ ธนบุญสมบัติ (2547) ที่พบว่าในกระบวนการผลิตที่มีช่างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะดูแลมีส่วนช่วยให้ของความสูญเสียที่เกิดในกระบวนการผลิตลดลง และสอดคล้องกับกมลศรีณ จาเลิศ (2548) ซึ่งทำการศึกษาสภาพปัจจุบันของภาคอุตสาหกรรมเซรามิกลำปาง ได้สรุปถึงจุดอ่อนสำคัญประการหนึ่งของอุตสาหกรรมเซรามิกในจังหวัดลำปางว่าผู้ประกอบการโดยมากยังขาดความรู้ในด้านเครื่องจักร นิยมซื้อเครื่องจักรที่มีราคาถูกหรือเครื่องจักรมือสอง และขาดผู้ที่มีความรู้และความชำนาญที่จะสามารถใช้งานและแก้ไขปรับสภาพเครื่องจักรเหล่านั้นให้ทำงานได้เต็ม

ประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามปัญหาสำคัญอีกประการยังเกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนเข้าออกของพนักงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือช่างเทคนิคซึ่งพบค่อนข้างบ่อยอีกด้วย

2.3 ปัญหาด้านวัตถุดิบไม่ได้คุณภาพ ซึ่งข้อมูลจากการให้สัมภาษณ์ของผู้เกี่ยวข้องทั้ง 3 กลุ่มมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าปัญหาสำคัญในส่วนของวัตถุดิบที่ใช้ มีอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ ดินขาวซึ่งเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่ควบคุมและตรวจสอบได้ยาก กับปัญหาด้านสารเคมีและส่วนผสมที่ไม่ได้คุณภาพ ทำให้วัตถุดิบที่เป็นต้นทางของการผลิตเซรามิกไม่ได้คุณภาพ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อชิ้นงานที่ผลิต โดยประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมสาขาเซรามิกและแก้ว (2543) ที่พบว่าปัญหาด้านการเตรียมวัตถุดิบหากไม่มีการดูแลที่ดีตั้งแต่ต้นทาง บริหารจัดการวัตถุดิบอย่างไม่เป็นระบบ เหล่านี้จะส่งผลให้เกิดความบกพร่องในระหว่างการผลิตชิ้นงานขึ้นได้

2.4 ด้านเครื่องจักร เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ขาดการลงทุนในเกิดความทันสมัย และความพร้อมสมบูรณ์ในระหว่างการผลิต ทำให้เกิดปัญหาด้านความล่าช้าและความผิดพลาด ความเห็นดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาเชิงปริมาณ ในด้านการให้ความสำคัญทางด้านลงทุนในส่วนของเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ของโรงงาน ที่พบว่ามีระดับความสำคัญสูงถึง 4.62 แต่ผู้บริหารโรงงานยังให้ความสำคัญในระดับปานกลาง เพียง 3.35 หรือมีช่องว่างระหว่างความสำคัญกับสภาพที่เป็นจริง 1.27 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุวานิกา ปัญจรัตน์ (2545) ที่ทำการศึกษาสภาพปัญหาของอุตสาหกรรมเซรามิกในจังหวัดลำปาง และพบว่าปัญหาด้านเทคโนโลยีล้ำหลังเป็นปัญหาที่มีความสำคัญเป็นอันดับสองในกลุ่มผู้ประกอบการเซรามิกในจังหวัดลำปาง ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นผลมาจากการที่ผู้ประกอบการมักมีความเคยชินกับรูปแบบการผลิตเดิมนอกจากนี้ยังขาดระบบการซ่อมบำรุงที่ดี ทำให้เครื่องจักรเสื่อมสภาพเร็ว และมีปัญหาเครื่องชำรุดเสียหายส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต ความคิดเห็นดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการสำรวจเชิงปริมาณที่พบว่าในสภาพที่เป็นจริงในโรงงานเจ้าของหรือผู้บริหารยังให้ความสำคัญกับการกำหนดหน่วยงานเฉพาะ รวมถึงตัวผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการตรวจซ่อมบำรุง และการตรวจเช็คและซ่อมแซมเครื่องจักร / เครื่องมือ / อุปกรณ์ อย่างสม่ำเสมอ เพียงระดับปานกลางโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 และ 3.39 ห่างจากระดับความสำคัญที่ควรจะเป็นถึง 1.22 และ 1.25 ตามลำดับ

2.5 ปัญหาจากการบริหารการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ซึ่งผลการศึกษาเชิงปริมาณชี้ให้เห็นแนวโน้มปัญหาที่ไม่แตกต่างจากด้านอื่นๆ กล่าวคือผู้ประกอบการยังมีความตระหนักตลอดจนมีการผลักดันให้เกิดขึ้นในระบบการผลิต ในระดับที่ห่างจากความสำคัญที่ควรจะเป็นค่อนข้างมาก โดยกระบวนการสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารการผลิตและการควบคุมคุณภาพใน 4 ด้านสำคัญประกอบด้วย 1) การกำหนดจุดที่ต้องตรวจสอบ และขั้นตอนการตรวจสอบชิ้นงานอย่างชัดเจน

2) การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นงานบกพร่องเสียหายอย่างเหมาะสม 3) มีการแยกชิ้นงานส่วนที่ดีกับส่วนที่ไม่ดีออกจากกัน เพื่อทำการแก้ไข 4) การเอาใจใส่และตรวจสอบชิ้นงานระหว่างทำการผลิตครบทั้ง 100% เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับ พบว่าสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันมีการปฏิบัติให้เกิดขึ้นจริงในระดับที่ห่างจากความสำคัญที่ควรจะเป็นระหว่าง 1.06 ถึง 1.23 สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มนักวิชาการที่ระบุว่า ผู้บริหารโรงงานส่วนใหญ่ไม่ให้ความสนใจในนโยบายการควบคุมคุณภาพเพื่อลดปริมาณของเสียแต่มุ่งเน้นการผลิตจำนวนมาก ตลอดจนโรงงานไม่มีการกำหนดมาตรฐานในการผลิตที่ชัดเจน ปัญหาในการบริหารจัดการดังกล่าวจึงได้ส่งผลกระทบต่อโดยตรงให้เกิดความบกพร่องสูญเสียในกระบวนการผลิต ดังผลการศึกษาของ จงรัก ปาละรัตน์ (2546) ซึ่งทำการวิจัยเพื่อศึกษาการจัดการการผลิตและการปรับปรุงการจัดการการผลิตของโรงงานเครื่องปั้นดินเผาบ้านต้นดิน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการการผลิตของโรงงาน ที่พบข้อสรุปประการหนึ่งว่าโรงงานยังขาดการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพทำให้มีอัตราการสูญเสียของผลิตภัณฑ์จากการผลิตสูง มีต้นทุนการผลิตที่สูง และยังขาดการปรับปรุงเรื่องคุณภาพการผลิต

3. แนวทางเพื่อพัฒนาผลิตภาพ โรงงานเซรามิกจังหวัดลำปาง ด้วยเทคนิคการลดความบกพร่องของสินค้าให้เป็นศูนย์ โดยจากข้อมูลที่ได้ในข้างต้น ผ่านการสังเคราะห์ออกมาเป็นแนวทางการพัฒนาการผลิตด้วยเทคนิคการลดความบกพร่องให้เป็นศูนย์ภายใต้ชื่อ “ACHMP” ซึ่งแนวทางดังกล่าวมีองค์ประกอบดังนี้

3.1 การสร้างทัศนคติที่ดีและจงใจให้แก่ผู้ประกอบการ โรงงานผู้บริหาร โรงงานเซรามิกในการกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาระบบการจัดการสินค้าที่บกพร่องให้เป็นศูนย์ (A : ATTITUDE) ซึ่งอาจดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดภาพที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม ว่าแนวคิดดังกล่าวจะช่วยให้เกิดผลดีอย่างไร และผู้ประกอบการ โรงงานเซรามิกจะได้รับประโยชน์อย่างไร ซึ่งแนวทางหนึ่งคือ “โครงการนำร่อง” เป็นเหมือนกรณีศึกษาที่เริ่มต้นกับโรงงานเซรามิกแห่งใดแห่งหนึ่ง เพื่อให้เกิดตัวอย่างที่เห็นเป็นรูปธรรม (ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา, 2547)

3.2 การควบคุมคุณภาพเพื่อจัดการความบกพร่องของสินค้าให้เป็นศูนย์ (C : CONTROL) โดยโรงงานควรมีการจัดตั้งโครงสร้างในการควบคุม และตรวจสอบคุณภาพการผลิตเซรามิกให้ชัดเจน โดยเฉพาะแผนกแผนกคิวซี ที่จำเป็นต้องมี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พรชัย ผกาทองสุข (2544) ที่ได้ศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในโรงงานผลิตเครื่องแก้ว มีการนำเทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพร่วมสมัยและสมัยใหม่เข้ามาใช้อย่างเหมาะสม ได้แก่ เทคนิค 5 ส 5 ไคเซน QCC. การนำหลักสถิติและกราฟมาใช้ในการดำเนินงานด้านคุณภาพ รวมถึงระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรแบบทวิผล ทั้งนี้แนวทางดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จงรัก

ปาละรัตน์ (2549) ที่ได้ทำการศึกษาการจัดการผลิตของโรงงานเครื่องปั้นดินเผาจังหวัดเชียงใหม่ว่าโรงงานจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานเซรามิกครบทั้ง 100% เพื่อป้องกันปัญหาสินค้าบกพร่อง ค่อยคุณภาพหลุดออกมาสู่ผู้บริโภค

3.3 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (H : HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT) โดยต้องมีการกำหนดโครงสร้างด้านบุคลากรตามระบบการผลิตชิ้นงานเซรามิก เนื่องจากแต่ละโรงงานมีขนาดและประเภทการผลิตที่แตกต่างกัน ต้องสร้างระบบฐานข้อมูลพนักงานทั้งโรงงานเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการบริหารจัดการ และทำการปรับปรุงระบบพัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่รับผิดชอบ (Norman Gaither,1996) รวมถึงการสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้พนักงานเกิดความรู้อยากทำงาน กระตือรือร้นในการทำงาน ซึ่งแนวทางหนึ่งคือระบบค่าตอบแทน สวัสดิการที่เพียงพอต่อการดำรงชีพ ตลอดจนการสร้างวัฒนธรรมองค์กร ให้เกิดความรักความเป็นเจ้าของ การให้เขาได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

3.4 การวางแผนด้านการใช้งาน ตรวจสอบคุณภาพ และการตรวจซ่อมบำรุงชิ้นส่วนเครื่องมือ เครื่องจักรภายในโรงงาน (M : MAINTENANCE) ซึ่งเครื่องมือชิ้นนั้นต้องสามารถผลิตชิ้นงานเซรามิกได้มาตรฐานตามคุณภาพ และจำนวนที่ต้องการในระยะเวลาที่ยาวนานที่สุด ประเด็นดังกล่าวเกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้งานให้ตรงกับประเภทการผลิต และแผนการผลิต รวมถึงระบบการทดแทนของเก่าที่เสื่อมสภาพ ด้วยชิ้นส่วน เครื่องมือ เครื่องจักรใหม่ที่เหมาะสม อีกทั้งต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ และซ่อมบำรุง ตามเงื่อนไขด้านการใช้งานอย่างเคร่งครัด ที่สำคัญควรมีทีมงานที่มีหน้าที่ในการดูแล และซ่อมบำรุงโดยตรง เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง ป้องกันความเสียหายจากการผลิต ตลอดจนเป็นการป้องกันอันตราย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสรี สีเพย (2547) ที่ได้อธิบายว่า โรงงานควรมีระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งาน การซ่อมบำรุง ปัญหาในการใช้งานที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ที่ผู้ใช้งานดังกล่าวสามารถดูแลได้ง่ายยิ่งขึ้น (Heizer Jay and Berry Render,1999)

3.5 การจัดหาวัตถุดิบและจัดทำระบบการจัดการวัตถุดิบให้มีคุณภาพมากขึ้น (P : PROCUREMENT) โรงงานควรเริ่มจากการสำรวจระบบการหมุนเวียนของวัตถุดิบแต่ละประเภทในระดับที่เหมาะสมไม่ให้ขาดหรือเกินความต้องการ เนื่องจากการจัดเก็บวัตถุดิบบางประเภทอาจสิ้นเปลืองในเรื่องการดูแล หรืออาจมีผลต่อสภาวะการเสื่อมสภาพ ต้องมีการวางแผนการสั่งซื้ออย่างเป็นระบบ และต้องสร้างระบบการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ รวมถึงระบบการแยก การกำจัด การส่งคืนที่ชัดเจนสำหรับวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการนำมาใช้ในกระบวนการผลิตโดยที่ไม่ตั้งใจ นอกจากนี้ผลการวิจัยของ พรชัย ผกายทองสุข (2544) ได้อธิบายถึงการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการดูแลระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบ ระบบการสั่งซื้อเช่น ราคา คุณภาพวัตถุดิบ ปัญหา อุปสรรคต่างๆ รวมถึงการบันทึกประวัติ

สำคัญๆ ด้านคุณภาพในการผลิตของวัตถุดิบแต่ละประเภทที่ส่งเข้ามา เช่น วันที่ส่ง อายุการใช้งาน ซึ่งเหล่านี้จะทำให้การจัดการด้านวัตถุดิบและวัสดุมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ความต่อเนื่องในการพัฒนาแนวคิดนี้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากแนวคิดนี้เป็นเสมือนต้นแบบที่พัฒนาขึ้นมาจากเงื่อนไขของสถานการณ์หรือ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจในช่วงเวลาหนึ่ง (Cross- Sectional Study) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการมีพัฒนาต่อไปตามสภาวะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
2. เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการความบกพร่องของชิ้นงานให้เป็นศูนย์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้บริหารโรงงานจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับเรื่องของการฝึกอบรมแก่พนักงานฝ่ายต่างๆ อยู่เป็นประจำ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการทำงาน และเกิดจิตสำนึกที่ดีต่อการปฏิบัติงาน

เอกสารอ้างอิง

- กมลศรีณ จาเลิศ. (2548). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพอุตสาหกรรมเซรามิกในจังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จงรัก ปาละรัตน์. (2545). การปรับปรุงการจัดการผลิตของโรงงานเครื่องปั้นดินเผา: กรณีศึกษา โรงงานบ้านต้นดิน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฐานิกา ปัญจรัตน์. (2545). พัฒนาการและแนวโน้มของอุตสาหกรรมเซรามิกในจังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธัญญาภรณ์ ธนบุญสมบัติ. (2547). การวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการผลิตกระจกนิรภัย ด้านข้างสำหรับรถยนต์ โดยเทคนิคFMEA.วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรชัย ผกาทองสูง. (2544). การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในโรงงานผลิตเครื่องแก้ว. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.3
- ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา. (2547-2549). อุตสาหกรรมเซรามิกในจังหวัดลำปาง. ลำปาง: ศูนย์อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา จังหวัดลำปาง.

เสรี ศรีเฟย. (2547). การพัฒนาระบบการบำรุงรักษาและระบบสารสนเทศเพื่อการบำรุงรักษา. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Heizer Jay and Berry Render. (1999). **Production and Operations Management**. 5nd. Prentice Hall, Inc.

Norman Gaither. (1996). **Production and Operations Management**. United State of America: Von Hoffmann Press.

Yamane, Taro. (1973). **Statistics : An Introductory Analysis**. 3nd. Tokyo : Harper International Edition.