

## บทที่ 9

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 9.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

การปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ โดยใช้โรงงานตัวอย่างเป็นกรณีศึกษานั้น ได้ทำการนำเสนอแนวทางและวิธีการในการศึกษาการดำเนินงานด้านคุณภาพของกระบวนการผลิต รวมทั้งนำเสนอการปรับปรุงองค์กรให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำและสอดคล้องกับการดำเนินงานของทางโรงงานตัวอย่าง ทั้งยังได้มีการเสนอการจัดตั้งสายงานประกันคุณภาพเพื่อรองรับการดำเนินงานที่ทำการศึกษาวิจัยด้วย

สำหรับรายละเอียดของการศึกษามุ่งเน้นที่จะปรับปรุงระบบคุณภาพของกระบวนการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบนำเข้าเป็นสำคัญ อันประกอบไปด้วยหัวข้อหลักในการปรับปรุง คือ การจัดทำระบบคุณภาพในเชิงป้องกัน โดยนำเสนอวิธีการประเมินคุณภาพผู้จัดส่ง/ผู้ขาย รวมทั้งการจัดทำแบบในการสำรวจคุณภาพของผู้จัดส่ง/ผู้ขาย เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติงานจริง และขั้นตอนการดำเนินงานการควบคุมและตรวจรับวัตถุดิบนำเข้า โดยอาศัยการจัดทำแผนงานการควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรมเข้ามาช่วย เช่น การจัดทำแผนการลุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับวัตถุดิบนำเข้าที่มีลักษณะที่ เรียกว่า “ BULK MATERIAL ” การจัดทำแผ่นตรวจสอบ ( Check Sheet ) เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ รวมไปถึงวิธีการจัดทำค่ามาตรฐานสำหรับข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บ ซึ่งในเบื้องต้นทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันของทางโรงงานและดำเนินการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพการบริหารงานและการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่างเป็นสำคัญ

ส่วนการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิต และควบคุมคุณภาพในขั้นตอนสุดท้ายนั้นอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของการศึกษาวิจัย จึงทำการนำเสนอรูปแบบการปรับปรุงโดยการวิเคราะห์ในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต และแสดงคุณลักษณะคุณภาพ ( Quality Characteristic ) ไปพร้อมกันในทุกขั้นตอนรวมทั้งการนำเสนอวิธีการ การจัดการและจุดตรวจสอบที่เหมาะสมสำหรับการควบคุมคุณภาพตามคุณลักษณะคุณภาพที่นำเสนอ นอกจากนั้นทำการปรับปรุงแผ่นตรวจสอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการจัดทำแผน

ภูมิควบคุมประเภทต่างๆ ซึ่งรายละเอียดวิธีการจัดทำแผนภูมิควบคุมประเภทต่างๆสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือด้านการควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรมได้ทั่วไป

## 9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากผลการศึกษาพบว่า โรงงานตัวอย่างยังขาดการดำเนินงานด้านระบบคุณภาพอยู่มาก อันอาจจะเนื่องมาจากข้อจำกัดของทางโรงงานซึ่งส่งผลให้การดำเนินงานด้านคุณภาพขาดประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีการจัดทำแผนตรวจสอบในหลายๆขั้นตอนนี้เรียบร้อยแล้ว แต่ก็มีความไม่สมบูรณ์สำหรับการนำข้อมูลไปใช้ในการควบคุมกระบวนการ ดังนั้นหากนำระบบคุณภาพที่ทำการนำเสนอเข้าไปใช้งานจริงและทำการปรับปรุงเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์ในทุกขั้นตอนแล้ว ทั้งนี้โดยเฉพาะกระบวนการควบคุมคุณภาพการนำเข้าวัตถุดิบ ซึ่งทางโรงงานยังมีข้อบกพร่องอยู่มาก ดังนั้นสามารถที่จะนำวิธีการและรูปแบบที่นำเสนอไปทดลองใช้ปฏิบัติจริงได้น่าจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านคุณภาพอย่างแท้จริง

สำหรับการจัดศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ยังเป็นการจัดทำระบบคุณภาพซึ่งสามารถที่จะนำไปใช้งานในโรงงานที่ผลิตเครื่องสุขภัณฑ์อื่นๆได้ และยังสามารถที่จะปรับปรุงให้นำไปใช้งานกับอุตสาหกรรมอื่นๆที่มีความคล้ายคลึงกัน เช่น การผลิตกระเบื้อง จานชาม เป็นต้น

ตารางที่ 9.1 เปรียบเทียบผลการปรับปรุงคุณภาพก่อนและหลัง

ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
	<b>ด้านวัตถุดิบนำเข้า</b>	
1. ขาดแผนการตรวจรับ - ตรวจสอบที่แน่นอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดทำแผนการตรวจรับ และการตรวจสอบวัตถุดิบที่แน่นอน และแยกจากกันอย่างชัดเจน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถแบ่งแยกหน้าที่ ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน</li> </ul>
2. ไม่มีแผนการสุ่มตรวจสอบ	<p>อ้างอิงคู่มือขั้นตอนการทำงาน/ปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจรับวัตถุดิบ ( p143 )</li> <li>- การตรวจสอบ/ทดสอบวัตถุดิบ ( p153 )</li> <li>- การตรวจสอบดิน ( p158 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถพิจารณาตรวจรับวัตถุดิบโดยมีการส่งคืนได้</li> </ul>
3. ขาดมาตรฐานของวัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบหิน - ททราย ( p161 )</li> <li>- การตรวจสอบปูนปลาสเตอร์ ( p164 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถใช้แผนการสุ่มตัวอย่างเป็นข้อกำหนดในการตรวจรับ</li> </ul>

	<p>อ้างอิงแบบฟอร์ม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจรับวัสดุ QA 021-1 , QA 021-2 ( p146 ,151 )</li> <li>- ขอตรวจขอพบทดสอบ QA 022 ( p149 )</li> <li>- การส่งคืนวัสดุ QA 023 ( p150 )</li> <li>- บันทึกประวัติผู้จัดส่ง QA 024 ( p152 )</li> <li>- ใบกำกับชิ้นงาน QA 031 ( p155 )</li> <li>- ตรวจขอคืน QA 032 ( p159 )</li> <li>- ตรวจขอคืน-ทราาย QA 033 ( p162 )</li> <li>- ตรวจขอคืนพลาสติก QA 034 ( p165 )</li> <li>- รายงานผลการตรวจ/ทดสอบ QA 035 ( p157 )</li> <li>● จัดทำแผนการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับวัสดุนำเข้า ( p 167 )</li> <li>● จัดทำวิธีการในการจัดทำค่ามาตรฐานของวัสดุ ( p 172 )</li> </ul>	<p>วัสดุ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สามารถจัดทำค่ามาตรฐานวัสดุ โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่</li> <li>◆ นำจะส่งผลให้ได้วัสดุที่มีคุณภาพ</li> </ul>
	<b>ด้านกระบวนการผลิต</b>	
<p>1. ขาดวิธีการในการใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์</p> <p>2. แบบฟอร์มที่ใช้ยังมีความบกพร่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กำหนดแนวทางในการใช้ข้อมูลจาก check sheet ที่มีอยู่ เช่น การจัดทำแผนภูมิควบคุมต่างๆ</li> <li>● ปรับปรุงแบบฟอร์มต่างๆ โดยเน้นการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ได้ เช่น กำหนดจำนวนตัวอย่างของการตรวจสอบใหม่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นตรวจสอบน้ำดิน ( p 193 ,194 )</li> <li>- แผ่นตรวจสอบน้ำเค็ม ( p 198 )</li> </ul> </li> <li>● นำเสนอแบบฟอร์มกำกับชิ้นงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำกับชิ้นงานเข้าตู้ ( p 204 ,205 )</li> <li>- กำกับชิ้นงานเข้าเผา ( p 215 )</li> </ul> </li> <li>● จัดทำแบบฟอร์มตรวจสอบขึ้นใหม่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใบทดสอบผลการ Flush ( p 222 )</li> <li>- บันทึกการรายการซ่อมแซม ( p 223 )</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ เป็นการนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ในด้านการควบคุมคุณภาพ</li> <li>◆ จำนวนตัวอย่างที่นำเสนอสามารถจะใช้ในการวิเคราะห์ในเชิงการควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม</li> <li>◆ แบบฟอร์มกำกับชิ้นงานต่างๆจะช่วยให้การตรวจและติดตามคุณภาพของชิ้นงานต่างๆได้</li> </ul>

	ด้านการจัดการ	
<p>1. โครงสร้างองค์กร และเนื้องานมีความไม่เหมาะสม</p> <p>2. ขาดเอกสารกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงาน</p> <p>3. ขาดหน่วยงาน ในด้านการควบคุมคุณภาพอย่างชัดเจน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปรับปรุงโครงสร้างขององค์กรให้มีความสอดคล้องทั้งในการบริหารงาน และใน ส่วนเนื้องานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ผังโครงสร้างโรงงาน ( p115 )</li> <li>● นำเสนอหน่วยงานที่ควบคุมงานด้านคุณภาพอย่างชัดเจน-</li> <li>- ผังโครงสร้างฝ่ายประกันคุณภาพ ( p116)</li> <li>● จัดทำเอกสารเอกสารกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงาน ( p 117-127 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ สร้างความชัดเจนในการดำเนินงาน</li> <li>◆ สามารถดำเนินงานด้านคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>
	ด้านระบบคุณภาพ	
<p>1. ขาดแผนงาน และการดำเนินงานด้านระบบคุณภาพ</p> <p>2 การตรวจ และติดตามในด้านคุณภาพไม่มีความชัดเจน</p> <p>3. ขาดระบบในการประเมินคุณภาพผู้จัดส่ง.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดทำขั้นตอนในการดำเนินงานด้านคุณภาพต่างๆในส่วนการรับวัสดุที่ชัดเจน</li> <li>● จัดทำเอกสารและขั้นตอนกำกับชิ้นงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ( NCR ) ( p 94 - 100 )</li> <li>● จัดทำเอกสารและขั้นตอนการปฏิบัติการแก้ไข ( CAR ) ( p 101 - 104 )</li> <li>● จัดทำระบบการประเมินคุณภาพผู้จัดส่ง ตั้งแต่การสำรวจคุณภาพ จนถึงการประเมินจากคุณภาพของวัสดุ</li> <li>- φόρมขอสำรวจผู้จัดส่ง QA 011 ( p 61 )</li> <li>- φόρมสำรวจผู้จัดส่ง QA 012 ( p 62-74 )</li> <li>- รายงานผลการสำรวจ QA 013 ( p 75 )</li> <li>- φόρมการประเมินผู้จัดส่ง QA 014 ( p 80)</li> <li>- φόρมประเมินค่าเฉลี่ยคุณภาพผู้จัดส่ง QA 015 ( p 81 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ส่งเสริมงานด้านคุณภาพในส่วนของการตรวจติดตามคุณภาพ</li> <li>◆ เน้นขั้นตอนในการดำเนินงานด้านคุณภาพอย่างชัดเจน เช่น การใช้ NCR และ CAR ในการควบคุมคุณภาพ</li> <li>◆ เป็นการควบคุมคุณภาพในเชิงป้องกันหรือการประกันคุณภาพ</li> <li>◆ เป็นบรรทัดฐานในการปรับปรุง และประยุกต์ใช้มาตรฐาน ISO 9000 ในอนาคต</li> </ul>

### 9.3 ข้อเสนอแนะ

จากที่กล่าวมาแล้วว่าโรงงานตัวอย่างมีข้อจำกัดสำหรับการดำเนินงานด้านคุณภาพอยู่หลายประการ ประกอบด้วย

9.1 แนวความคิดในการบริหารงาน ซึ่งยังไม่เข้าใจในการดำเนินงานด้านคุณภาพ

9.2 ขาดบุคลากรที่เหมาะสมในการดำเนินงานด้านคุณภาพ ปัจจุบันโรงงานตัวอย่างมีบุคลากรที่จบการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาตรีไม่กี่คน ในระดับหัวหน้าแผนกทั้งหมดส่วนมากเป็นคนที่มิประสบความสำเร็จในการทำงานเพียงอย่างเดียว ขาดความเข้าใจในการดำเนินงานด้านคุณภาพเป็นอย่างมาก ( หัวหน้าแผนกทั้งหมดการศึกษาดำกว่าระดับปริญญาตรี ) ทำให้ไม่มีการพัฒนางานเท่าที่ควร

9.3 การดำเนินงานเน้นหนักไปในกรณีปัญหาเฉพาะหน้าเป็นหลัก ไม่มีการบันทึกหรือจัดเก็บข้อมูลอย่างถูกต้องและเหมาะสม

9.4 ควรจัดให้มีการฝึกอบรมให้พนักงานทุกระดับ มีความรู้ความเข้าใจการดำเนินงานด้านคุณภาพ

9.5 ในขั้นตอนการตรวจรับวัตถุดิบควรจัดให้มีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะอาจส่งผลกระทบต่อถึงปัญหาด้านคุณภาพการผลิตที่จะตามมาได้

9.6 ในขั้นตอนการผลิตนั้น มีแผ่นตรวจสอบที่ค่อนข้างละเอียดแล้วแต่ควรจัดให้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์

9.7 ควรจัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพ เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย , 5 ส ฯลฯ

ทั้ง 7 ข้อที่กล่าวมานั้นที่สำคัญที่สุดคือการจัดหาบุคลากรที่เหมาะสมมาดำเนินงาน เพราะจากสภาพการดำเนินงานปัจจุบันมีบุคลากรไม่กี่คนที่สามารถดำเนินงานด้านคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการปรับปรุงระบบคุณภาพของทางโรงงานให้มีมาตรฐานกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน