

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกรณีศึกษา

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตเครื่องมือแพทย์ (Medical Device) ที่มีลักษณะการผลิตแบบตามคำสั่งซื้อ (Made to Order) เป็นหลัก ซึ่งมีการผลิตสินค้าทั้งแบบ OEM (Original Equipment Manufacturer) และ OBM (Original Brand Manufacturer) โดยมีการประยุกต์ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) มาใช้ในการบริหารการผลิต ทั้งยังมีการนำการจัดการแบบ Six Sigma เข้ามาใช้เพื่อลดความแปรปรวนในกระบวนการ ทั้งในสายการผลิต และการดำเนินการในองค์กร สินค้ามีช่องทางการจัดจำหน่ายจากผู้กระจายสินค้า (Distributor) ไปยังผู้ค้าปลีก (Retailer) และส่งต่อไปยังผู้บริโภค (Consumer) หรือส่งมอบกับสินค้าให้กับลูกค้าโดยตรงในกรณีเป็นสินค้า OEM ด้านการบริการลูกค้าจะมีวิศวกรบริการเทคนิค (Technical Service Engineer) เป็นหลักในการดำเนินการอบรมและแก้ปัญหาเชิงเทคนิคแก่ลูกค้า ส่วนปัญหาทั่วไปจะรับผิดชอบโดยทีมบริการลูกค้า (Customer Service) โดยบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในสายการผลิตทั้งหมดของโรงงานกรณีศึกษามาจากผู้ส่งมอบภายในประเทศ

เนื่องด้วยลักษณะของการผลิตของโรงงานกรณีศึกษาเป็นแบบตามคำสั่งซื้อ ซึ่งจะไม่มีการสต็อกสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ สำรองเก็บไว้ในคลังสินค้าวัตถุดิบ ดังนั้นความสามารถในการดูแลและพัฒนาคุณภาพของผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ถือเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อให้ทางโรงงานมั่นใจได้ว่าทางผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ สามารถส่งมอบบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนด และตรงเวลา ซึ่งจะส่งผลให้สายการผลิตสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง โรงงานสามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าตามกำหนดเวลา ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ ทั้งยังทำให้การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) รวมไปถึงต้นทุนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร

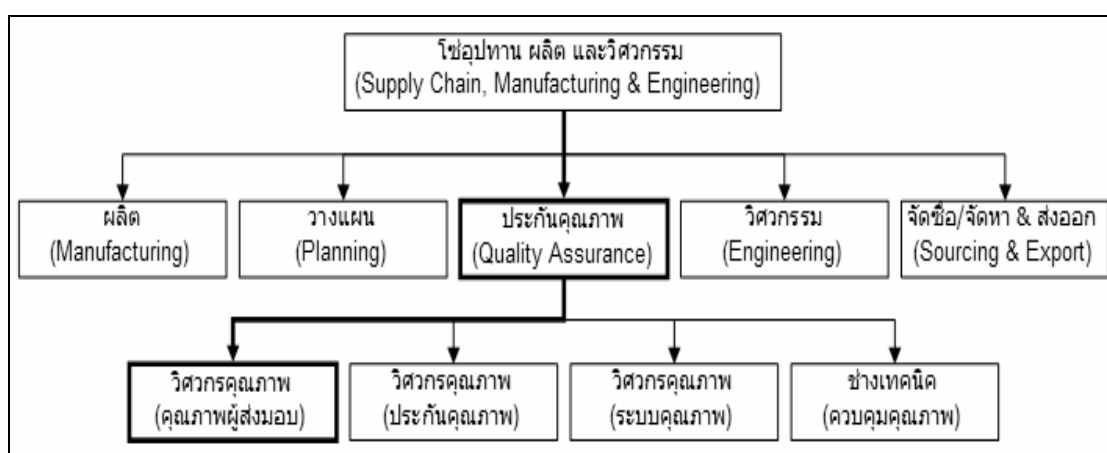
3.2 การจัดผังองค์กรและทรัพยากร

เพื่อให้การประเมินและการพัฒนาผู้ส่งมอบ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้น ทางโรงงานกรณีศึกษาจึงมีการจัดผังองค์กร และทรัพยากรบุคคลสนับสนุนการประเมินและ

พัฒนาผู้ส่งมอบ โดยจัดให้มีวิศวกรคุณภาพ (Quality Engineer) ซึ่งปฏิบัติงานขึ้นกับส่วนงานประกันคุณภาพ แผนกห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Department) ทำหน้าที่สนับสนุนการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพ ผู้ส่งมอบ สื่อสารผลของคุณภาพของวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับจากผู้ส่งมอบ ดำเนินการร้องขอและติดตามการแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพจากผู้ส่งมอบ ประเมินผู้ส่งมอบด้านคุณภาพรายเดือน ตรวจสอบติดตาม (Audit) ณ โรงงานของผู้ส่งมอบ เมื่อเกิดปัญหารายแรงจากวัตถุดิบที่มีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ของโรงงานกรณีศึกษา รวมไปถึงการตรวจสอบเพื่อรับรองระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบรายใหม่ เพื่อขึ้นทะเบียนรายการผู้ส่งมอบที่ได้รับอนุมัติ (Approved Vendor List, AVL) ของทางโรงงานกรณีศึกษา ผังองค์กรแสดงได้ดังภาพที่ 3.1

เพื่อที่จะสามารถแนะนำผู้ส่งมอบได้ในเชิงวิศวกรรมคุณภาพ (Quality Engineering) คุณภาพของวัตถุดิบ ระบบการประกันคุณภาพ และการประยุกต์เครื่องมือด้านคุณภาพต่างๆ เพื่อมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพ วิศวกรคุณภาพต้องมีประสบการณ์ และได้รับการฝึกอบรม ในเรื่องการประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพ รวมไปถึงระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องแสดงได้ดังตารางที่ 3.1

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตเครื่องมือแพทย์ ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 และหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต (GMP) จึงมีการควบคุมเอกสารที่เป็นมาตรฐาน และได้มีการนำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศมาใช้ในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล เพื่อให้มีการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าข้อมูลต่างๆ ที่นำมาใช้ประเมินคุณภาพของผู้ส่งมอบ นั้นมีความน่าเชื่อถือ



ภาพที่ 3.1

ผังองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา

ตารางที่ 3.1

คุณสมบัติ และรายการฝึกอบรมวิศวกรคุณภาพ

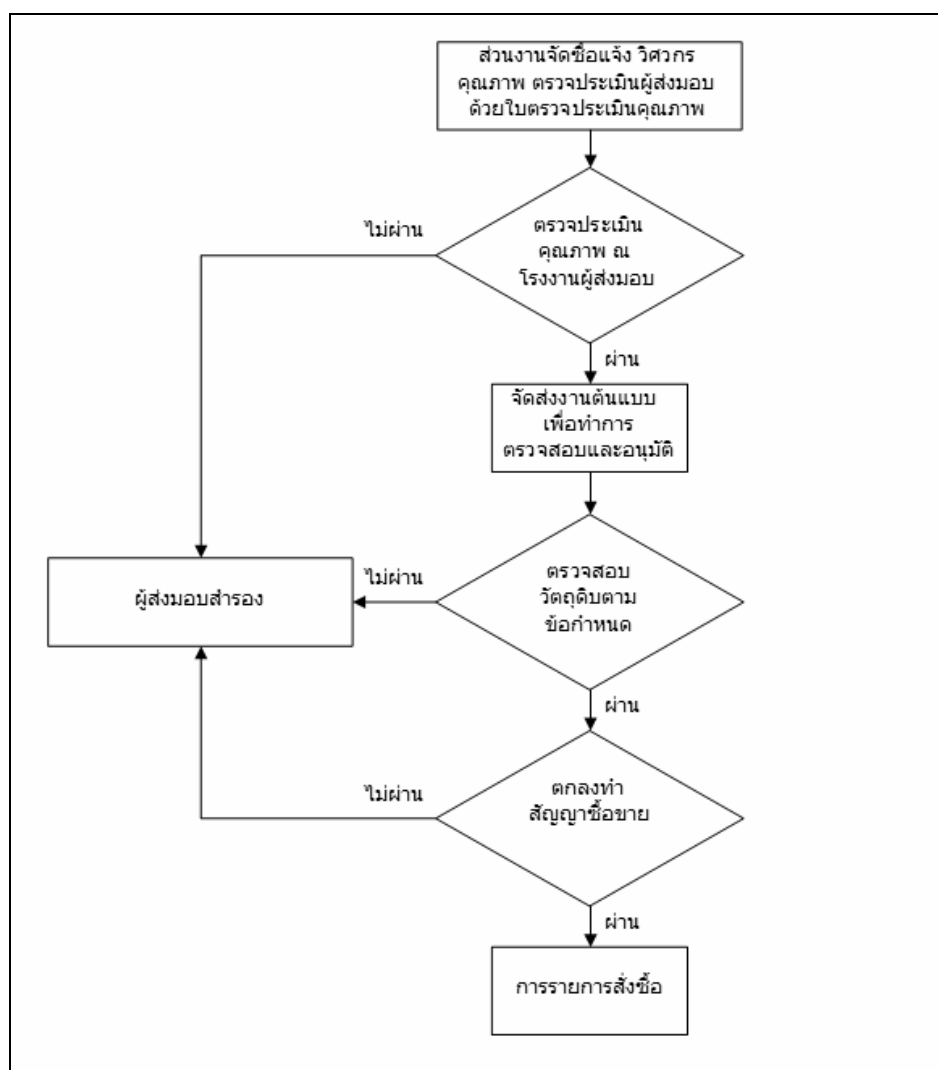
คุณสมบัติ และรายการฝึกอบรม	
ตำแหน่ง:	วิศวกรคุณภาพ (Quality Engineer)
แผนก:	โซ่อุปทาน (Supply Chain)
ส่วนงาน:	ประกันคุณภาพ
ขอบข่ายงาน:	คุณภาพผู้ส่งมอบ (Supplier Quality)
คุณสมบัติ (Qualification)	
1. จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าด้านวิศวกรรมศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ 2. มีประสบการณ์การทำงานด้านการควบคุมคุณภาพ หรือประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี 3. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้	
รายการฝึกอบรม (Training Need Lists)	
1. ความรู้เบื้องต้น และความเข้าใจระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO9000 2. ความรู้เบื้องต้น และความเข้าใจระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO13485 (Medical Device) 3. ความรู้เบื้องต้น และความเข้าใจระบบ GMP (Good Manufacturing Practice) 4. การตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO9001 : 2000 (IQA Audit) 5. การควบคุมกระบวนการด้วยกลวิธีทางสถิติ (Statistical Process Control) 6. การวางแผนควบคุมคุณภาพ (Quality Control Plan) 7. การวางแผนการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Plan) 8. การตรวจสอบวัสดุรับเข้า 9. การสอบเทียบเครื่องมือวัด 10. การประเมินคุณภาพผู้ส่งมอบ	

3.3 การประเมินผู้ส่งมอบ

3.3.1 การตรวจประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบ (Supplier Assessment Audit)

ขั้นตอนการประเมินผู้ส่งมอบรายใหม่โดยทั่วไป เริ่มจากส่วนงานจัดซื้อจะทำการพิจารณาถึงศักยภาพ ความเป็นไปได้ด้านราคา การส่งมอบ และคุณภาพของสินค้าของผู้ส่งมอบเบื้องต้น หลังจากนั้นจะทำการแจ้งนัดหมายผู้ส่งมอบ และให้วิศวกรคุณภาพของโรงงาน

กรณีศึกษา เข้าไปทำการตรวจประเมิน ณ โรงงานผู้ส่งมอบ เพื่อประเมินระดับคุณภาพของระบบ ประกันคุณภาพของโรงงานผู้ส่งมอบ โดยส่วนงานจัดซื้อจะสามารถจัดซื้อวัตถุดิบหรือบรรจุภัณฑ์จากผู้ส่งมอบได้ ก็ต่อเมื่อผลการประเมินระดับคุณภาพของผู้ส่งมอบเท่ากับหรือสูงกว่า ระดับ B หรือระดับ C ในกรณีมีเงื่อนไข เช่น เป็นผู้ขายรายเดียวในตลาด หรือเป็นวัตถุดิบเฉพาะ เป็นต้น ขั้นตอนการประเมินคุณภาพผู้ส่งมอบรายใหม่แสดงได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2

ขั้นตอนการประเมินคุณภาพผู้ส่งมอบรายใหม่

ภาพที่ 3.2 เป็นการแสดงขั้นตอนการประเมินคุณภาพผู้ส่งมอบรายใหม่ ทั้งนี้ยังมีการ ประเมินคุณภาพประจำปี ซึ่งจะใช้ใบตรวจประเมินคุณภาพลักษณะเดียวกันในการตรวจประเมิน

คุณภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ส่งมอบยังคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพที่ดี หลังจากผ่านการประเมินคุณภาพผู้ส่งมอบรายใหม่ไปแล้ว โดยมีขั้นตอนการประเมินดังนี้

1. ส่วนงานจัดซื้อทำการส่งรายชื่อผู้ส่งมอบรายใหม่ หรือแผนการตรวจประเมินคุณภาพประจำปีสำหรับผู้ส่งมอบรายเดิม ให้กับทางวิศวกรคุณภาพ เพื่อให้ทำการเข้าไปประเมินคุณภาพ ณ โรงงานผู้ส่งมอบ

2. เมื่อวิศวกรคุณภาพได้รับรายชื่อผู้ส่งมอบรายใหม่ จะกำหนดหัวข้อการประเมิน ซึ่งจะอ้างอิงกับใบตรวจประเมินคุณภาพของทางโรงงานกรณีศึกษา และแจ้งหัวข้อให้ทางส่วนงานจัดซื้อทราบ เพื่อให้แจ้งหัวข้อการประเมินกับทางผู้ส่งมอบต่อไป หัวข้อการประเมินหลักประกอบด้วย ระบบการสอบเทียบ ระบบการควบคุมกระบวนการ ระบบการตรวจสอบและทดสอบ ระบบควบคุมชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ ระบบการจัดการของเสีย และการปรับปรุงระบบคุณภาพ รายละเอียดแสดงได้ดังภาพที่ 3.3, 3.4 และ 3.5 ตามลำดับ โดยมีเกณฑ์การประเมินแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับ 1 คือ ผู้ส่งมอบไม่มีการดำเนินการและไม่มีเอกสารหลักฐานที่แสดงได้ว่าผู้ส่งมอบดำเนินการตามหัวข้อนั้นๆ ระดับ 2 คือ ผู้ส่งมอบมีการดำเนินการทั้งหมดหรือบางส่วน แต่ไม่มีเอกสารหลักฐานที่แสดงได้ว่าผู้ส่งมอบดำเนินการตามหัวข้อนั้นๆ ระดับ 3 คือ ผู้ส่งมอบมีการดำเนินการและมีเอกสารหลักฐานที่แสดงได้ว่าผู้ส่งมอบดำเนินการตามหัวข้อนั้นๆ ครบถ้วน

3. ส่วนงานจัดซื้อจะนัดหมายวันที่จะทำการเข้าตรวจประเมินกับทางผู้ส่งมอบ และแจ้งให้ทางวิศวกรคุณภาพทราบ

4. วิศวกรคุณภาพจะทำการเข้าตรวจประเมิน ณ โรงงานผู้ส่งมอบตามวันเวลาที่กำหนด โดยใช้ใบตรวจประเมินคุณภาพของทางโรงงานกรณีศึกษา

5. วิศวกรคุณภาพจะทำการประเมินคุณภาพ และสรุปข้อมูล พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขในหัวข้อที่ไม่ผ่านการประเมินส่งให้ส่วนงานจัดซื้อ เพื่อให้แจ้งผู้ส่งมอบได้รับทราบต่อไป

6. เมื่อผลการประเมินคุณภาพผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด คือ สูงกว่า ระดับ B (60-80 เปอร์เซนต์) หรือระดับ C (41-60 เปอร์เซนต์) ในกรณีมีเงื่อนไข ส่วนงานจัดซื้อจะแจ้งให้ผู้ส่งมอบดำเนินการจัดทำและส่งต้นแบบวัตถุดิบ หรือบรรจุภัณฑ์ ให้ทางวิศวกรคุณภาพ วิศวกรพัฒนาผลิตภัณฑ์ เจ้าหน้าที่การตลาด เพื่อให้ทำการตรวจสอบตามข้อกำหนด

7. เมื่อวัตถุดิบ หรือบรรจุภัณฑ์ ได้รับการอนุมัติ ส่วนงานจัดซื้อจะดำเนินการตกลงทำสัญญาซื้อขายกับผู้ส่งมอบ

8. การออกรายการสั่งซื้อกับผู้ส่งมอบรายใหม่จากส่วนงานจัดซื้อ จะกระทำได้อีกต่อเมื่อผ่านกระบวนการตามขั้นตอน 1-7 ดังที่กล่าวมาข้างต้นเรียบร้อยแล้ว

ข้อกำหนด	หัวข้อในการประเมิน	รายละเอียดของการตรวจประเมิน		ผลการประเมิน		
				3	2	1
ระบบการสอบเทียบ	การควบคุมเครื่องมือวัดและการสอบเทียบ	1	มีรายการเครื่องมือวัด และมีแผนการสอบเทียบประจำปีหรือไม่			
		2	มีใบบันทึกผลการสอบเทียบเครื่องมือวัด และบันทึกผลการสอบเทียบหรือไม่			
		3	มีการตรวจสอบเครื่องมือวัดประจำวันหรือไม่			
		4	เครื่องมือวัดอยู่ในช่วงการรับประกันการสอบเทียบ และมีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่			
	การจัดเก็บเครื่องมือวัด	5	มีการกำหนดเครื่องมือวัดเหมาะสมกับมาตรฐานคุณภาพที่กำหนดไว้หรือไม่			
		6	มีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัดอย่างเหมาะสมหรือไม่			
		7	มีสถานที่และสภาวะเหมาะสมสำหรับจัดเก็บเครื่องมือวัดหรือไม่			
ระบบการควบคุมกระบวนการ	การปฏิบัติตามมาตรฐาน	8	มีเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือชิ้นงานตัวอย่างในพื้นที่การทำงาน เป็นฉบับล่าสุดหรือไม่			
		9	มีการกำหนดเครื่องมือวัด, เครื่องจับยึด (Jig & Fixture), แบบงานตัวอย่าง, วัตถุเทียบหรือไม่			
		10	มีขั้นตอนปฏิบัติ เมื่อมีการหยุดกระบวนการผลิตหรือไม่			
		11	มีการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการหรือไม่			
		12	มีการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และบันทึกผลการตรวจสอบหลังจากการเปลี่ยนเครื่องมือ (Tooling) หรือไม่			
	การติดตามคุณภาพของกระบวนการผลิต	13	มีการประเมินผลการทำงานของพนักงานใหม่ที่เกี่ยวกับคุณภาพและบันทึกผลหรือไม่			
		14	มีการกำหนดขั้นตอนเมื่อมีการเปลี่ยนกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์หรือไม่			
	การควบคุมการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิต	15	มีการกำหนดหลักเกณฑ์ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงใดๆที่ต้องแจ้งลูกค้าหรือไม่			
		16	มีการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังจากการเปลี่ยนแปลงใดๆหรือไม่			

ภาพที่ 3.3

การประเมินระบบการสอบเทียบ และระบบการควบคุมกระบวนการ

ข้อกำหนด	หัวข้อในการประเมิน	รายละเอียดของการตรวจประเมิน	ผลการประเมิน		
			3	2	1
ระบบการตรวจและทดสอบ	การตรวจสอบและทดสอบ	17 มีความถี่ในการสุ่มตรวจสอบสอดคล้องกับมาตรฐานการตรวจสอบที่ลูกค้าอนุมัติหรือไม่			
		18 มีการกำหนดเกณฑ์ตัดสินของเครื่องมือในการวัดหรือไม่			
		19 มีเครื่องมือวัดและชิ้นงานตัวอย่างเหมาะสม, เพียงพอ, เข้าถึงได้หรือไม่			
		20 มีปฏิบัติการตรวจสอบตามที่กำหนดไว้ และบันทึกผลการตรวจสอบหรือไม่			
	การรักษาบันทึก และการสอบกลับได้	21 มีระยะเวลาในการจัดเก็บบันทึกผลการตรวจสอบหรือไม่			
		22 มีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดหรือไม่			
		23 มีการกำหนดการวิเคราะห์สาเหตุ, การการปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำหรือไม่			
		24 มีการบ่งตัวผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ เช่น เลขที่ชิ้นส่วน, ชื่อชิ้นส่วนหรือไม่			
ระบบการควบคุมชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์	การขึ้นรูป, เคลื่อนย้าย จัดเก็บวัตถุดิบ, ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์	25 มีบรรจุภัณฑ์เสียหาย หรือผลิตภัณฑ์ปะปนกันอยู่หรือไม่			
		26 มีการบันทึกเลขที่ของวัตถุดิบ, สินค้าระหว่างผลิต, สินค้าสำเร็จรูป และมีความสามารถสอบกลับหรือไม่			
		27 มีการปฏิบัติงานแบบ "มาก่อนออกก่อน" ของชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์หรือไม่			
		28 มีวิธีการจัดส่งผลิตภัณฑ์เป็นไปตามที่ลูกค้าระบุ หรือข้อกำหนดของลูกค้าหรือไม่			

ภาพที่ 3.4

การประเมินระบบการตรวจสอบและทดสอบ และระบบควบคุมชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์

ข้อกำหนด	หัวข้อในการประเมิน	รายการผลของการตรวจประเมิน			ผลการประเมิน		
					3	2	1
ระบบการจัดการของเสีย	เอกสารและการปฏิบัติ	29	มีการกำหนดขั้นตอนการจัดการของเสีย, ระบุพื้นที่ของเสียชัดเจนหรือไม่				
		30	มีการกำหนดการวิเคราะห์สาเหตุ, การการปฏิบัติตามการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำหรือไม่				
		31	มีการตัดสินใจปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นโดยผู้รับผิดชอบที่ได้กำหนดไว้หรือไม่				
	การวิเคราะห์ข้อมูลและการติดต่อสื่อสาร	32	มีระบบที่ทำให้ส่วนงานที่ทำให้เกิดปัญหาได้รับข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นหรือไม่				
		33	มีการกำหนดขั้นตอนการแก้ไขปัญหาล่วงหน้าที่เกิดขึ้นหรือไม่				
	การวิเคราะห์สาเหตุของเสียและการป้องกันการเกิดซ้ำ	34	มีการกำหนดการวิเคราะห์สาเหตุ, การการปฏิบัติตามการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ และระยะเวลาที่จะรายงานให้ลูกค้าทราบหรือไม่				
		35	มีการติดตามผลการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำหรือไม่				
	การปรับปรุงระบบคุณภาพ	36	มีการทบทวนและปรับปรุงระบบคุณภาพเมื่อพบปัญหาของเสียหรือไม่				
		37	มีการปรับปรุงเป้าหมายในกรณีที่มีปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของกระบวนการหรือเครื่องจักรอย่าง ต่อเนื่องหรือไม่				
		38	มีการติดตามและทบทวนความคืบหน้าของการปรับปรุงคุณภาพและผลลัพธ์จากการปรับปรุงนั้นๆ อย่างต่อเนื่องโดยผู้บริหารระดับสูงหรือไม่				

ภาพที่ 3.5

การประเมินระบบการจัดการของเสีย และการปรับปรุงระบบคุณภาพ

ตารางที่ 3.2

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบ

ช่วงเปอร์เซ็นต์	ระดับการประเมิน	ผลการประเมิน
มากกว่า 80 ถึง 100	A	ผ่าน
มากกว่า 60 ถึง 80	B	ผ่าน
มากกว่า 40 ถึง 60	C	ผ่านแบบมีเงื่อนไข
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40	D	ไม่ผ่าน

3.3.2 การประเมินผลด้านคุณภาพผู้ส่งมอบ (Supplier Quality Evaluation)

การประเมินผลด้านคุณภาพผู้ส่งมอบจะดำเนินการประเมินทุกเดือน โดยวิศวกรคุณภาพ โดยมีคะแนนรวมทั้งหมด 100 คะแนน ซึ่งประกอบด้วยด้านปริมาณของเสีย (Defect Part per Millions, DPPM) 50 คะแนน ด้านประสิทธิภาพการตอบกลับการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข (CAR Effectiveness) 20 คะแนน ด้านการตอบสนองต่อการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข (CAR

Responsiveness) 15 คะแนน และด้านความสมบูรณ์การจัดทำเอกสาร (Documentation) 25 คะแนน แสดงได้ดังตารางที่ 3.3

เมื่อรวมคะแนนของทั้งหมดแล้วจะนำไปเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลคุณภาพผู้ส่งมอบที่ได้กำหนดไว้ คือ มากกว่า 79 คะแนน เป็นระดับสีเขียว ซึ่งเป็นการบ่งบอกว่าระดับคุณภาพของผู้ส่งมอบรายนั้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของทางโรงงานกรณีศึกษา ช่วง 40 ถึง 79 คะแนน เป็นระดับสีเหลือง ซึ่งเป็นการบ่งบอกว่าระดับคุณภาพของผู้ส่งมอบต่ำกว่าระดับมาตรฐานของทางโรงงานกรณีศึกษา จำเป็นที่ต้องร้องขอปฏิบัติการแก้ไข และต่ำกว่า 40 คะแนน เป็นสีแดง ซึ่งเป็นการบ่งบอกว่าระดับคุณภาพของผู้ส่งมอบต่ำกว่าระดับมาตรฐานของทางโรงงานกรณีศึกษา อย่างมาก จำเป็นที่ต้องร้องขอปฏิบัติการแก้ไขอย่างเร่งด่วน หรือดำเนินการตรวจติดตามปัญหา ณ โรงงานผู้ส่งมอบนั้นๆ เกณฑ์การประเมินผลคุณภาพผู้ส่งมอบ แสดงได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.3

หัวข้อการประเมินผลด้านคุณภาพผู้ส่งมอบ

หัวข้อการประเมินผลด้านคุณภาพผู้ส่งมอบ	คะแนน (Point)
1. ด้านปริมาณของเสีย	50
2. ด้านประสิทธิภาพการตอบกลับการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข	20
3. ด้านการตอบสนองต่อการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข	15
4. ด้านความสมบูรณ์การจัดทำเอกสาร	15

ตารางที่ 3.4

เกณฑ์การประเมินผลคุณภาพผู้ส่งมอบ

คะแนน (Point)	ระดับสี (Color)	การดำเนินการ (Actions)
>79	เขียว (Green)	-
40 - 79	เหลือง (Yellow)	ร้องขอปฏิบัติการแก้ไข
<40	แดง (Red)	ร้องขอปฏิบัติการแก้ไข หรือดำเนินการตรวจติดตามปัญหา ณ โรงงานผู้ส่งมอบ

การคำนวณแต่ละหัวข้อการประเมินผลด้านคุณภาพสามารถแสดงได้ดังนี้

ก. ด้านปริมาณของเสีย

$$\text{ปริมาณของเสียต่อล้านชิ้น} = \frac{\text{ปริมาณของเสียทั้งหมด (Total Defective)} \times 1000000}{\text{ปริมาณของรับเข้าทั้งหมด (Total Receive)}}$$

เมื่อคำนวณปริมาณของเสียต่อล้านชิ้นเรียบร้อยแล้ว นำค่าที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลด้านปริมาณของเสีย แสดงได้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5

เกณฑ์การประเมินผลด้านปริมาณของเสีย

ปริมาณของเสียต่อล้านชิ้น (DPPM)	คะแนน (Point)
≤ 500	50
501-600	40
601-700	30
701-800	20
801-900	10
> 900	0

ข. ด้านประสิทธิภาพการตอบกลับการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข

ประสิทธิภาพการตอบกลับการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข สามารถประเมินได้โดยติดตามการเกิดปัญหาเดิมภายใน 1 เดือน หลังจากผู้ส่งมอบได้ปฏิบัติการแก้ไขตามที่ร้องขอว่ามี การเกิดซ้ำหรือไม่ เกณฑ์การประเมินผลด้านประสิทธิภาพการตอบกลับการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข แสดงได้ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6

เกณฑ์การประเมินผลด้านประสิทธิภาพการตอบกลับการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข

การเกิดปัญหาเดิมซ้ำ (Recurrence Problem)	คะแนน (Point)
ไม่มีการเกิดซ้ำ	20
เกิดซ้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายใน 1 เดือน	0

ค. ด้านการตอบสนองต่อการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข

การตอบสนองต่อการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข สามารถประเมินได้โดยติดตามจำนวนการตอบกลับการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข เทียบกับจำนวนการร้องขอปฏิบัติการแก้ไขที่ผู้ส่งมอบไม่ได้ตอบกลับ เกณฑ์การตอบสนองต่อการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข แสดงได้ดังตารางที่ 3.7

$$\% \text{ การตอบสนอง} = \frac{(\text{จำนวน CAR ทั้งหมด} - \text{จำนวน CAR ที่ไม่ตอบกลับ}) \times 100}{\text{จำนวนการร้องขอปฏิบัติการแก้ไขทั้งหมด}}$$

ตารางที่ 3.7

เกณฑ์การตอบสนองต่อการร้องขอปฏิบัติการแก้ไข

% การตอบสนอง	คะแนน (Points)
> 80	15
50 - 79	10
< 49	0

ง. ด้านความสมบูรณ์การจัดทำเอกสาร

ความสมบูรณ์การจัดทำเอกสาร สามารถประเมินได้โดยติดตามความต่อเนื่องและความครบถ้วนของเอกสารด้านคุณภาพ เช่น ใบรับรองผลิตภัณฑ์ ใบผลการวิเคราะห์ หรือใบบันทึกผลการตรวจสอบขั้นสุดท้ายของผู้ส่งมอบ เป็นต้น เกณฑ์ความสมบูรณ์การจัดทำเอกสาร แสดงได้ดังตารางที่ 3.8

$$\% \text{ ความสำเร็จการจัดทำเอกสาร} = \frac{(\text{จำนวน PO ทั้งหมด} - \text{จำนวน PO ไม่ได้รับเอกสาร}) \times 100}{\text{จำนวน PO ทั้งหมด}}$$

ตารางที่ 3.8

เกณฑ์ความสำเร็จการจัดทำเอกสาร

% ความสำเร็จการจัดทำเอกสาร	คะแนน (Point)
≥ 80	15
50 - 79	10
≤ 49	0

การคัดเลือกผู้ส่งมอบเพื่อประเมินผลด้านคุณภาพจะคำนึงถึงปัจจัยดังนี้

1. ปริมาณสินค้าที่รับจากผู้ส่งมอบ
2. คุณภาพสินค้าจากผู้ส่งมอบ
3. ความถี่ของการเกิดสินค้าบกพร่องจากผู้ส่งมอบ
4. ประวัติด้านคุณภาพของผู้ส่งมอบ

3.3.3 การประเมินผลด้านประสิทธิภาพการส่งมอบ (Supplier Delivery Evaluation)

การประเมินผลด้านประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบจะดำเนินการประเมินทุกเดือน โดยเจ้าหน้าที่จัดซื้ออาวุโส การประเมินผลด้านประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบแต่ละรายมีการคำนวณดังนี้

$$\% \text{ ประสิทธิภาพการส่งมอบ} = \frac{(\text{จำนวนรายการสินค้าที่ส่งมอบตรงเวลา}) \times 100}{\text{จำนวนรายการสินค้าที่สั่งซื้อทั้งหมด}}$$

ขั้นตอนสุดท้ายจะนำผลการประเมินด้านคุณภาพผู้ส่งมอบพร้อมกับการประเมินผลด้านประสิทธิภาพการส่งมอบ จัดทำเป็นเอกสารแจ้งทางผู้ส่งมอบให้รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร โดยแบ่งเป็นผลการประเมินด้านคุณภาพเต็ม 50 คะแนน และผลการประเมินด้านประสิทธิภาพการส่งมอบเต็ม 50 คะแนน

3.4 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อคุณภาพ และประสิทธิภาพการส่งมอบ

สำหรับผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาเรียบร้อยแล้ว และผลการตรวจประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบอยู่ในระดับ A (สูงกว่าร้อยละ 80 หรือ 80%) ทางโรงงานกรณีศึกษาจะลดขั้นตอนการตรวจสอบ แต่เนื่องจากบรรจุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบสุดท้ายหากมีปัญหาคือคุณภาพเป็นจำนวนมากขณะเดินสายการผลิตจะมีผลกระทบโดยตรงต่อแผนการส่งออก และทำให้เกิดการหยุดชะงักของสายการผลิตได้ ดังนั้น ต้องมีการวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อคุณภาพ และประสิทธิภาพการส่งมอบ โดยทำการเก็บข้อมูลผลการประเมินด้านคุณภาพและด้านประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลักที่จะทำการศึกษาก่อนการดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบในช่วง 1 ปี จากเดือนกรกฎาคม 2551 ถึง มิถุนายน 2552 เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการประเมินด้านคุณภาพและด้านประสิทธิภาพการส่งมอบ หลังการดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบ

สำหรับในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้ เนื่องจากในปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ด้านสถิติ โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถที่ต่างกัน ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเลือกใช้โปรแกรม MINITAB™ ในการวิเคราะห์ผลในส่วนนี้เพราะเป็นโปรแกรมมาตรฐานที่ใช้งานในโรงงานกรณีศึกษา ณ ปัจจุบัน

การวิเคราะห์ผลกระทบต่อคุณภาพ และประสิทธิภาพการส่งมอบ ก่อนและหลังการดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบตลอดจนลดขั้นตอนการตรวจสอบนั้น เนื่องจากข้อมูลผลการประเมินด้านคุณภาพ และด้านประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลักรายเดียวที่นำมาวิเคราะห์ และทำการศึกษานั้นไม่มีความเป็นอิสระต่อกันในแต่ละเดือน ดังนั้น วิธีการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทางสถิติที่เหมาะสม คือ การทดสอบด้วยวิธีการทดสอบแบบคู่ (Paired T-Test) โดยผู้วิจัยกำหนดให้ค่า α มีค่าเท่ากับ 0.05 และระดับความเชื่อมั่น $(1-\alpha)$ เท่ากับ 95% โดยข้อมูลค่าเฉลี่ยผลการประเมินทั้งด้านคุณภาพ ด้านประสิทธิภาพการส่งมอบ ก่อนและหลังการดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบ จะถูกทดสอบสมมติฐานตามสมการที่ 3.1, 3.2, 3.3, และ 3.4 ตามลำดับ ด้วยวิธีการทดสอบแบบคู่ เพื่อพิสูจน์ว่าข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

H_0 : ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านคุณภาพก่อนและหลังดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบไม่แตกต่างกัน หรือ $H_0: \mu_{dQ} = 0$ สมการที่ 3.1

H_1 : ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านคุณภาพก่อนและหลังดำเนินการพัฒนาผู้
ส่งมอบแตกต่างกัน หรือ $H_1: \mu_{dQ} \neq 0$ สมการที่ 3.2

H_0 : ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านประสิทธิภาพการส่งมอบก่อนและหลัง
ดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบไม่แตกต่างกัน หรือ $H_0: \mu_{dD} = 0$ สมการที่ 3.3

H_1 : ค่าเฉลี่ยผลการประเมินด้านประสิทธิภาพการส่งมอบก่อนและหลัง
ดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบแตกต่างกัน หรือ $H_1: \mu_{dD} \neq 0$ สมการที่ 3.4

เนื่องจากโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ด้านสถิติ สามารถคำนวณค่า P-Value ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบค่า P-Value ที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป กับค่า α โดยที่ ถ้าค่า P-Value มีค่ามากกว่าค่า α จะสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของสองชุดประชากรไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถ้าค่า P-Value มีค่าน้อยกว่าค่า α จะสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของสองชุดประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.5 ผลการประเมินผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก ณ ปัจจุบัน

3.5.1 ผลการตรวจประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบ (Supplier Assessment Audit)

ผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก (Supplier A) ของโรงงานกรณีศึกษาได้รับการประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบประจำปี 2551 ซึ่งเป็นช่วงก่อนการดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบ โดยมีผลการตรวจประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบ แสดงได้ดังภาพที่ 3.6

ข้อกำหนด	หัวข้อในการประเมิน	รายละเอียดของการตรวจประเมิน	ผลการประเมิน		
			3	2	1
ระบบการสอบเทียบ	การควบคุมเครื่องมือวัด และการสอบเทียบ	1 มีรายการเครื่องมือวัด และมีแผนการสอบเทียบประจำปีหรือไม่			1
		2 มีใบบันทึกผลการสอบเทียบ เครื่องมือวัด และบันทึกผลการสอบเทียบหรือไม่		2	
		3 มีการตรวจสอบเครื่องมือวัดประจำวันหรือไม่			1
		4 เครื่องมือวัดอยู่ในช่วงการรับประกันการสอบเทียบ และมีสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่		2	
	การจัดเก็บเครื่องมือวัด	5 มีการกำหนดเครื่องมือวัดเหมาะสมกับมาตรฐานคุณภาพที่กำหนดไว้หรือไม่		2	
		6 มีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัดอย่างเหมาะสมหรือไม่			1
		7 มีสถานที่และสภาวะเหมาะสมสำหรับจัดเก็บเครื่องมือวัดหรือไม่		2	
ระบบการควบคุมกระบวนการ	การปฏิบัติตามมาตรฐาน	8 มีเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือขั้นตอนตัวอย่างในพื้นที่การทำงาน เป็นฉบับล่าสุดหรือไม่		2	
		9 มีการกำหนดเครื่องมือวัด, เครื่องจับยึด (Jig & Fixture), แบบงานตัวอย่าง, วัดดูดิบหรือไม่		2	
		10 มีขั้นตอนปฏิบัติงานเมื่อมีการหยุดกระบวนการผลิตหรือไม่		2	
		11 มีการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการหรือไม่		2	
		12 มีการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และบันทึกผลการตรวจสอบหลังจากการเปลี่ยนเครื่องมือ (Tooling) หรือไม่			1
	การติดตามคุณภาพของกระบวนการผลิต	13 มีการประเมินผลการทำงานของพนักงานใหม่เกี่ยวกับคุณภาพและบันทึกผลหรือไม่		2	
		14 มีการกำหนดขั้นตอนเมื่อมีการเปลี่ยนกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์หรือไม่			1
	การควบคุมการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิต	15 มีการกำหนดหลักเกณฑ์ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงใดที่ต้องแจ้งลูกค้าหรือไม่			1
		16 มีการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังจากการเปลี่ยนแปลงใดหรือไม่			1
ข้อกำหนด	หัวข้อในการประเมิน	รายละเอียดของการตรวจประเมิน	ผลการประเมิน		
			3	2	1
ระบบการตรวจสอบแหล่งทดสอบ	การตรวจสอบและทดสอบ	17 มีความถี่ในการสุ่มตรวจสอบผลิตภัณฑ์กับมาตรฐานการตรวจสอบที่ลูกค้าอนุมัติหรือไม่		2	
		18 มีการกำหนดเกณฑ์ตัดสินของเครื่องมือในการวัดหรือไม่		2	
		19 มีเครื่องมือวัดและชิ้นงานตัวอย่างเหมาะสม, เพียงพอ, เข้าถึงได้หรือไม่		2	
		20 มีปฏิบัติการตรวจสอบตามที่กำหนดไว้ และบันทึกผลการตรวจสอบหรือไม่		2	
	การรักษาบันทึก และการสอบกลับได้	21 มีระยะเวลาในการจัดเก็บบันทึกผลการตรวจสอบหรือไม่		2	
		22 มีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดหรือไม่		2	
		23 มีการกำหนดการวิเคราะห์สาเหตุ, การปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำหรือไม่			1
ระบบการควบคุมชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์	การขึ้น, เคลื่อนย้าย จัดเก็บวัดดูดิบ, ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์	24 มีการขึ้นตัวผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ เช่น เลขที่ขึ้นส่วน, ชื่อขึ้นส่วนหรือไม่	3		
		25 มีบรรจุภัณฑ์เสียหาย หรือผลิตภัณฑ์ปะปนกันอยู่หรือไม่	3		
		26 มีการบันทึกเลขที่ของวัดดูดิบ, สินค้าระหว่างผลิต, สินค้าสำเร็จรูป และมีความสามารถสอบกลับหรือไม่	3		
		27 มีการปฏิบัติงานแบบ "มาก่อนออกก่อน" ของขึ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์หรือไม่		2	
		28 มีวิธีการจัดส่งผลิตภัณฑ์เป็นไปตามที่ลูกค้าระบุ หรือข้อกำหนดของลูกค้าหรือไม่		2	

ข้อกำหนด	หัวข้อในการประเมิน	รายละเอียดของการตรวจประเมิน			ผลการประเมิน		
					3	2	1
ระบบการจัดการของเสีย	เอกสารและการปฏิบัติ	29	มีการกำหนดขั้นตอนการจัดการของเสีย, ระบุพื้นที่ของเสียชัดเจนหรือไม่		2		
		30	มีการกำหนดการวิเคราะห์สาเหตุ, การการปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำหรือไม่				1
		31	มีการตัดสินใจปัญหาของเสียที่เกิดขึ้น โดยผู้รับผิดชอบที่ได้กำหนดไว้หรือไม่		2		
	การวิเคราะห์ข้อมูลและการติดต่อสื่อสาร	32	มีระบบที่ทำให้ส่วนงานที่ทำให้เกิดปัญหาได้รับข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นหรือไม่		2		
		33	มีการกำหนดขั้นตอนการแก้ไขปัญหาล่วงหน้าทันทีที่เกิดปัญหาหรือไม่	3			
	การวิเคราะห์สาเหตุของเสียและการป้องกันการเกิดซ้ำ	34	มีการกำหนดการวิเคราะห์สาเหตุ, การการปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกันการเกิดซ้ำ และระยะเวลาที่จะรายงานให้ลูกค้าทราบหรือไม่				1
		35	มีการติดตามผลการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำหรือไม่				1
การปรับปรุงระบบคุณภาพ	บันทึกการศึกษาไว้ และการสอบกลับของข้อมูล	36	มีการทบทวนและปรับปรุงระบบคุณภาพเมื่อพบปัญหาของเสียหรือไม่		2		
		37	มีการปรับปรุงเป้าหมายในกรณีที่ปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของกระบวนการหรือเครื่องจักรอย่างต่อเนื่องหรือไม่		2		
		38	มีการติดตามและทบทวนความคืบหน้าของการปรับปรุงคุณภาพและผลลัพธ์จากการปรับปรุงนั้นอย่างต่อเนื่องโดยผู้บริหารระดับสูงหรือไม่		2		

ภาพที่ 3.6

ผลการตรวจประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก ณ ปัจจุบัน

ผลการประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ของ Supplier A ประจำปี 2551 เท่ากับ 61 เปอร์เซนต์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพผู้ส่งมอบจะได้ระดับ B

3.5.2 ผลการประเมินผลด้านคุณภาพผู้ส่งมอบ (Supplier Quality Evaluation)

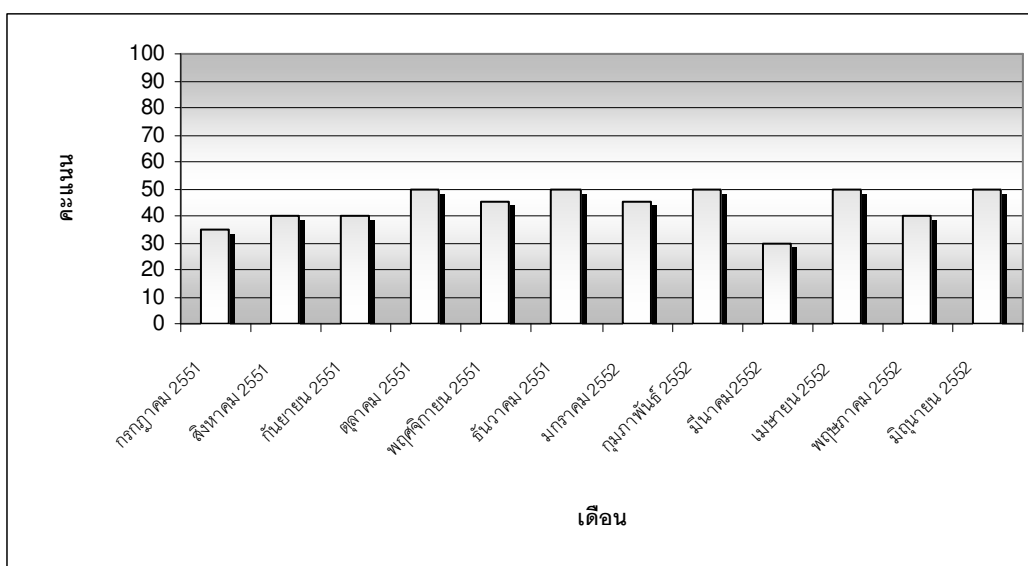
ผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก (Supplier A) ของโรงงานกรณีศึกษาได้รับการประเมินผลด้านคุณภาพผู้ส่งมอบ โดยข้อมูลผลการประเมินด้านคุณภาพผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลักที่จะทำการศึกษาก่อนการดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบในช่วง 1 ปี จากเดือนกรกฎาคม 2551 ถึง มิถุนายน 2552 แสดงได้ดังตารางที่ 3.9 และภาพที่ 3.7

ตารางที่ 3.9

ผลการประเมินด้านคุณภาพผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก (Supplier A)

เดือนกรกฎาคม 2551 ถึง มิถุนายน 2552

เดือน / ปี	คะแนน	เดือน / ปี	คะแนน
กรกฎาคม 2551	35	มกราคม 2552	45
สิงหาคม 2551	40	กุมภาพันธ์ 2552	50
กันยายน 2551	40	มีนาคม 2552	30
ตุลาคม 2551	50	เมษายน 2552	50
พฤศจิกายน 2551	45	พฤษภาคม 2552	40
ธันวาคม 2551	50	มิถุนายน 2552	50



ภาพที่ 3.7

ผลการประเมินด้านคุณภาพผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก (Supplier A)

เดือนกรกฎาคม 2551 ถึง มิถุนายน 2552

3.5.3 การประเมินผลด้านประสิทธิภาพการส่งมอบ (Supplier Delivery Evaluation)

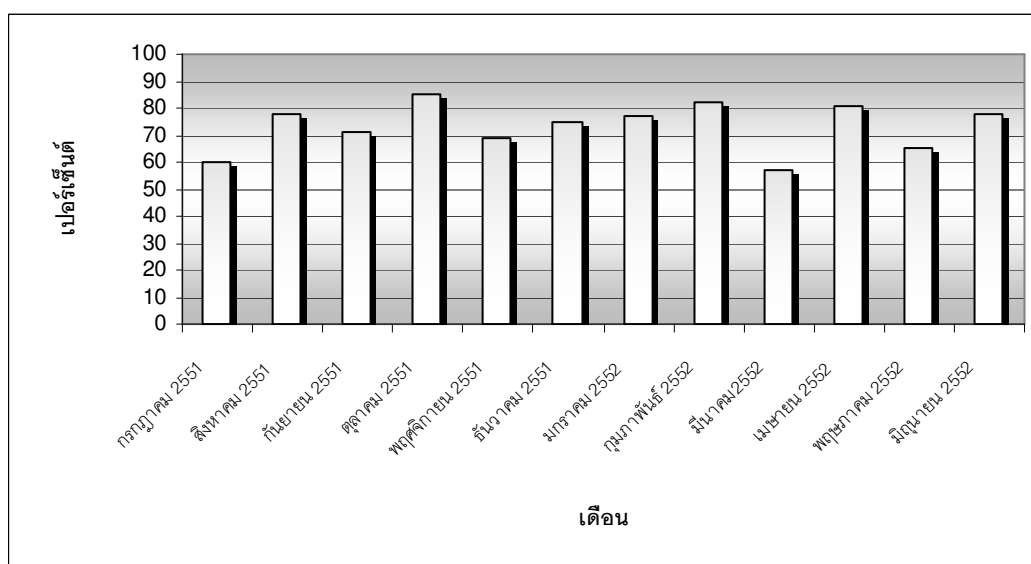
ผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก (Supplier A) ของโรงงานกรณีศึกษาได้รับการประเมินผลด้านประสิทธิภาพการส่งมอบ โดยข้อมูลผลการประเมินด้านประสิทธิภาพการส่งมอบ

ของผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลักที่จะทำการศึกษาก่อนการดำเนินการพัฒนาผู้ส่งมอบในช่วง 1 ปี
จากเดือนกรกฎาคม 2551 ถึง มิถุนายน 2552 แสดงได้ดังตารางที่ 3.10 และภาพที่ 3.8

ตารางที่ 3.10

ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก (Supplier A)
เดือนกรกฎาคม 2551 ถึง มิถุนายน 2552

เดือน / ปี	เปอร์เซ็นต์	เดือน / ปี	เปอร์เซ็นต์
กรกฎาคม 2551	60	มกราคม 2552	77
สิงหาคม 2551	78	กุมภาพันธ์ 2552	82
กันยายน 2551	71	มีนาคม 2552	57
ตุลาคม 2551	85	เมษายน 2552	81
พฤศจิกายน 2551	69	พฤษภาคม 2552	65
ธันวาคม 2551	75	มิถุนายน 2552	78

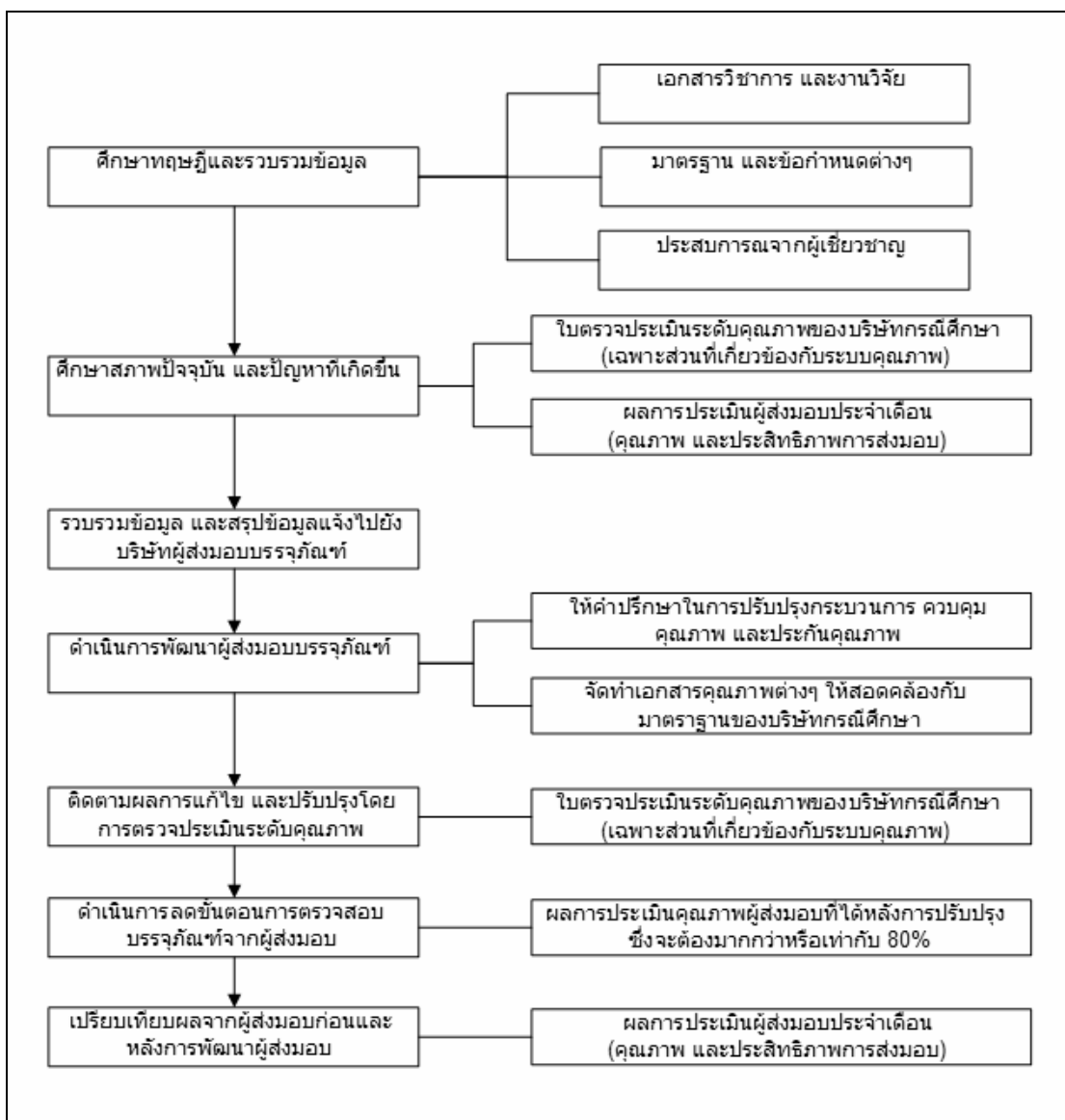


ภาพที่ 3.8

ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์รายหลัก (Supplier A)
เดือนกรกฎาคม 2551 ถึง มิถุนายน 2552

3.6 การดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการศึกษาและการเก็บข้อมูลจากการทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องมือแพทย์ มีขั้นตอนการดำเนินงานแสดงดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9

ขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนาผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์