การบริหารอะไหล่คงคลังสำหรับกรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเบเกอรี่

สุพรรณ์ ทองเพชร[1*] , พัชราภรณ์ เนียมมณี[2]

สาขาเทคโนโลยีการตัดสินใจและการจัดการ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

กรุงเทพฯ 10240 โทรศัพท์ 0-2727-3073 โทรสาร 0-2374-4061

Email {[1]tongphet.supan@gmail.com,[2]patchara@as.nida.ac.th }

บทคัดย่อ

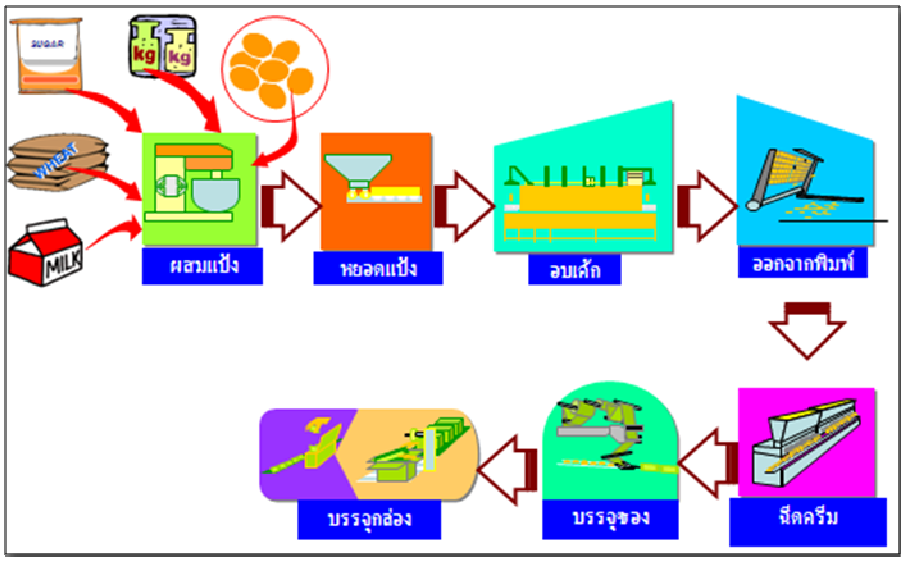
งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาระบบการบริหารอะไหล่คงคลังในอุตสาหกรรมเบเกอรี่ ซึ่งโรงงานกรณีศึกษามีอะไหล่ 35 หมวด 570 รายการ มูลค่าในการจัดเก็บ 1,206,082.58 บาท อะไหล่ไม่เคลื่อนไหว มูลค่าในการจัดเก็บ 523,060.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.37 ของมูลค่าในการจัดเก็บอะไหล่ทั้งหมด (ข้อมูลปี 2552) ดังนั้นงานวิจัยนี้มีความสนใจศึกษาอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน คือ อะไหล่เปลี่ยนปกติตามคาบเวลาที่กำหนดไว้อย่างแน่นอน และอะไหล่สำหรับความต้องการฉุกเฉินหรือฉับพลัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการและบริหารอะไหล่ดังกล่าว อะไหล่ชนิดไหนที่จำเป็นต้องเก็บสต๊อกไว้ และต้องมีจำนวนเท่าไร ควรสั่งของเมื่อใด ผลจากศึกษาสำหรับการจัดการอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ได้จัดทำแผนการปฏิบัติการซ่อมและแผนการสั่งซื้ออะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ส่วนอะไหล่เหลืออยู่ในคลังจะเป็นอะไหล่ที่ใช้ในกรณีที่เครื่องจักรเกิดอาการผิดปกติหรือเครื่องจักรเสียโดยใช้การแบ่งกลุ่มอะไหล่ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC จากรายอะไหล่ 253 รายการ เป็นรายการที่จัดอยู่ในกลุ่ม A เท่ากับ 27 รายการ กลุ่ม B เท่ากับ 58 รายการ ที่เหลือ 168 รายการ เป็นกลุ่ม C และสามารถกำหนดจุดสั่งซื้ออะไหล่คงคลังที่ระดับการให้บริการ (Service Level) 95% เช่น อะไหล่บู๊ชก้ามปู SPS1 จุดสั่งซื้ออยู่ที่ 31 ชิ้น อะไหล่ ซีลลูกสูบขนาด 14 x 21 x 4 มม. จุดสั่งซื้ออยู่ที่ 17 ชิ้น

คำสำคัญ: อะไหล่คงคลัง; การวิเคราะห์แบบ ABC

1. ที่มาและความสำคัญ

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานอุตสาหกรรมผลิตขนมเบเกอรี่แห่งหนึ่งซึ่งผลิตขนมเบเกอรี่ เพื่อส่งขายให้กับร้านสะดวกซื้อขนาดใหญ่และส่งออกต่างประเทศ การผลิตสินค้าของโรงงานกรณีศึกษามีขั้นตอนการผลิตตั้งแต่การนำไข่ไก่เข้าเครื่องล้างไข่เพื่อที่ทำความสะอาด จากนั้นพนักงานจะนำส่วนผสม แป้ง น้ำตาล นม มาผสมให้เข้ากันในเครื่องตีแป้ง เมื่อได้แป้งที่ผสมเสร็จแล้วจะนำมาหยอดใส่แม่พิมพ์ แม่พิมพ์เหล่านี้ก็จะถูกลำเลียงตามสายพานเพื่อเข้าเครื่องเตาอบ และลำเลียงออกไปยังเครื่องเคาะเพื่อเคาะขนมเบเกอรี่ที่อบเสร็จแล้วออกจากแม่พิมพ์ เมื่อขนมเบเกอรี่เย็นลงก็จะถูกลำเลียงเข้าไปยังเครื่องฉีดครีม และบรรจุใส่ซองและกล่องเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป ดังรูปที่ 1 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในการผลิตสินค้าโรงงานกรณีศึกษานั้นแทบทุกขั้นตอนจะใช้เครื่องจักรเป็นฐานในการผลิต ถ้าหากเครื่องจักรเสียหรือหยุดการทำงานจะส่งผลกระทบต่อการผลิตสินค้า เช่น เตาอบขนมซึ่งอบขนมโดยการให้ความร้อนผ่านสายพานลำเลียง ทำให้ได้ขนมออกมาอย่างต่อเนื่อง หากเตาอบหยุดทำงานจะส่งผลให้ขนมที่อยู่ในเตาอบเสียทั้งหมดเพราะขนมเข้าไปค้างนานเกินไป เครื่องเคาะขนมจะต้องหยุดเพราะไม่มีขนมลำเลียงออกและเครื่องฉีดครีมก็ต้องหยุดการทำงานไปด้วย ทำให้สายการผลิตหยุดชะงักลง จึงถือได้ว่าการซ่อมเครื่องจักรและการมีอะไหล่พร้อมที่จะเปลี่ยนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ซึ่งโรงงาน

กรณีศึกษามีอะไหล่ 35 หมวด 570 รายการ มูลค่าในการจัดเก็บ 1,206,082.58 บาท อะไหล่ไม่เคลื่อนไหว มูลค่าในการจัดเก็บ 523,060.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.37 ของมูลค่าในการจัดเก็บอะไหล่ทั้งหมด (ข้อมูลปี 2552) ดังนั้น



รูปที่ 1: ขั้นตอนการผลิตขนมเบเกอรี่

งานวิจัยนี้มีความสนใจศึกษาอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน คือ อะไหล่เปลี่ยนปกติตามคาบเวลาที่กำหนดไว้อย่างแน่นอน และอะไหล่สำหรับที่มีความต้องการฉุกเฉินหรือฉับพลัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการและบริหารอะไหล่ดังกล่าว อะไหล่ชนิดไหนที่จำเป็นต้องเก็บสต๊อกไว้ และต้องมีจำนวนเท่าไร ควรสั่งของเมื่อใด เพราะถ้าจัดเก็บไว้มากเกินไปก็ทำให้เงินทุนลงไปจมอยู่กับค่าอะไหล่ซึ่งไม่ได้ใช้งาน และยังมีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอะไหล่ อีกทั้งบางครั้งเก็บอะไหล่ไว้นานมาจนอะไหล่หมดสภาพ แต่ถ้าเก็บไว้น้อยเกินไปเมื่อช่างต้องการใช้งานด่วนเพื่อซ่อมเครื่องที่เสียฉุกเฉินก็ไม่มีอะไหล่ให้ใช้ ส่งผลให้เวลาที่ใช้ในการซ่อมยาวนานขึ้น เสียโอกาสในการผลิตไป

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลัง

ในกระบวนการผลิตสินค้านั้นต้องจัดเก็บสินค้าคงคลังมากมาย ทั้งในส่วนของวัตถุดิบที่นำมาใช้ประกอบและที่อยู่ในรูปแบบสินค้าสำเร็จรูป รวมไปถึงอุปกรณ์และชิ้นส่วนที่นำมาใช้ในการซ่อมบำรุง ซึ่งหากจะนับสินค้าคงคลังที่ต้องจัดเก็บทั้งหมด พบว่ามีจำนวนมากบางรายการมีมูลค่าสูง บางรายการมีมูลค่าต่ำหรือไม่มีการหมุนเวียน ถ้าให้ความใส่ใจในการตรวจนับอย่างละเอียดกับทุกๆ รายการ จะทำให้เสียเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ ดังนั้นถ้าไม่มีการแบ่งกลุ่มแล้วจะทำให้การดูแลเอาใจใส่ไม่ทั่วถึงส่งผลให้ต้นทุนด้านจัดการพัสดุคงคลังสูงขึ้น ในการแบ่งกลุ่มโดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ ABC มาประยุกต์ใช้กับการจัดการในสินค้าคงคลัง เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ความสูญเสียเนื่องจากการตรวจนับสินค้าและวัตถุดิบและความเที่ยงตรงในการนับ ปัญหาในเรื่องสถานที่จัดเก็บที่ไม่เพียงพอ เป็นต้น

[1] ศึกษาเรื่องการบริหารการจัดการสินค้าคงคลังชิ้นส่วนสำหรับซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ของบริษัทฮิวเลลต์ แพคการ์ด (ประเทศไทย) จำกัด โดยเริ่มจากการแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังโดยนำเอาวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC มาใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของชิ้นส่วน 3,160 รายการ เพื่อใช้ในการกำหนดระดับความสำคัญในการควบคุม โดยแบ่งเป็นชิ้นส่วนกลุ่ม A จำนวน 234 รายการ กลุ่ม B จำนวน 541 รายการ และ กลุ่ม C จำนวน 2,385 รายการ [2] ได้จัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ประเภทเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC เพื่อแยกอะไหล่ซ่อมบำรุงออกเป็นกลุ่ม ๆ [3] ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เพื่อลดระดับสินค้าคงคลังประเภทชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องมือในโรงงานผลิตแผงวงจรไฟฟ้ารวม โดยมีการแบ่งกลุ่มเป็นรายการที่มีความสำคัญมาก (A) จำนวน 194 รายการ รายการที่ความสำคัญปานกลาง (B) จำนวน 2,173 รายการ และที่เหลือ 10,002 รายการ เป็นรายการที่มีความสำคัญน้อย (C)

2.2. การจัดการอะไหล่คงคลัง

หลังจากที่ได้มีการแบ่งกลุ่มอะไหล่ออกเป็นกลุ่มย่อยภายในแต่ละกลุ่มจะต้องมีการพิจารณาว่าควรนโยบายในการจัดการอย่างไร จากการทบทวนงานวิจัยพบว่ามีการนำเทคนิคการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดและมีการพิจารณาปริมาณอะไหล่สำรอง

[1] ศึกษาเรื่องการบริหารการจัดการสินค้าคงคลังชิ้นส่วนสำหรับซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ของบริษัทฮิวเลลต์ แพคการ์ด (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อหารูปแบบและนโยบายในการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับชิ้นส่วนซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ในแต่ละกลุ่ม จากนั้นได้นำเทคนิคการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณพิจารณาหาปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ และปริมาณสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังได้ ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นจริงของชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์กลุ่ม A เท่ากับ 177,390.99 US$/ปี เมื่อนำวิธีที่ได้เสนอมาปฏิบัติสามารถลดต้นทุนรวมเหลือเท่ากับ 172,300.49 US$/ปี คิดเป็นร้อยละ 97.13 กลุ่ม B ต้นทุนรวมเดิมเท่ากับ 58,917.28 US$/ปี ลดลงเหลือเท่ากับ 3,326.73 US$/ปี คิดเป็นร้อยละ 5.65 และกลุ่ม C เท่ากับ 11,539.79 US$/ปี ลดลงเหลือ 1,341.89 US$/ปี คิดเป็นร้อยละ 11.63

[2] ศึกษาการจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้งาน ในการจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่จะจำแนกกลุ่มอะไหล่โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ ABC เพื่อแยกอะไหล่ซ่อมบำรุงออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความสำคัญซึ่งพิจารณาจากปริมาณพัสดุขาดมือที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งนำเสนอวิธีการจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ในแต่ละกลุ่ม วิธีการจัดทำแผนการใช้งานอะไหล่ ในการควบคุมปริมาณความต้องการใช้อะไหล่ให้เป็นไปตามแบบแผนงานที่ได้วางไว้ล่วงหน้า เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างทันเวลา และช่วยให้การควบคุมปริมาณการใช้งานเป็นไปอย่างมีระบบ ผลจากการศึกษาพบว่า จากการแบ่งกลุ่มพัสดุคงคลังอะไหล่ในกลุ่ม A มีจำนวน 8 รายการที่ควรใช้นโยบายในการควบคุมแบบจุดสั่งซื้อระดับสั่งซื้อ (s,S) สำหรับกลุ่มพัสดุคงคลังอะไหล่ที่มีลักษณะความต้องการอะไหล่ในการแบบแน่นอนได้เสนอวิธีการวางแผนความต้องการใช้พัสดุ (MRP) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอะไหล่ที่เตรียมไว้สำหรับการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ที่มีตารางการบำรุงรักษาที่แน่นอน จากนโยบายที่ได้นำเสนอจะเป็นแนวทางในการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุคงคลังอะไหล่และเพิ่มระดับการให้บริการในการตอบสนองความต้องการ อะไหล่ในการนำไปใช้ในงานซ่อมบำรุงได้

[3] ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เพื่อลดระดับสินค้าคงคลังประเภทชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องมือในโรงงานผลิตแผงวงจรไฟฟ้ารวม กำหนดนโยบายพัสดุคงคลังที่เหมาะสมสำหรับบริษัท เสนอนโยบายที่เหมาะสมสำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ (Spare Parts) กลุ่ม A ซึ่งนโยบายพัสดุคงคลังที่นำมาประยุกต์ใช้กับรายการที่มีความสำคัญมากของบริษัทคือ การคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อและปริมาณพัสดุสำรอง (Safety Stock) ตามนโยบายจุดสั่งซื้อ – ระดับสั่งซื้อ (s,S) วิธีนี้จะต้องใช้ควบคู่ไปกับการทบทวนพัสดุคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Review) จึงจะเกิดประสิทธิภาพในการควบคุม การควบคุมพัสดุคงคลังในกลุ่ม B นโยบายการควบคุมได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับผู้ที่ดูแลระดับพัสดุคงคลังสำหรับการควบคุมพัสดุคงคลังกลุ่ม C ที่เป็นกลุ่มที่มีความสำคัญน้อยสุด การควบคุมในกลุ่มนี้ไม่จำเป็นต้องเข้มงวดมากนัก โดยทั่วไปนิยมใช้ระบบสองกล่อง (Two – bin system) การตรวจสอบสามารถตรวจสอบปีละครั้งหรือ 2 ครั้งเพื่อปรับปรุงค่าต่างๆให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงได้ งานวิจัยนี้สามารถลดค่าใช้จ่ายรวมคงคลังจากระบบเดิมลงได้เท่ากับ 92,915.68 เหรียญสหรัฐฯ

[4] ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบการบริหารคงคลังของอะไหล่ในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ เมื่อแบ่งกลุ่มอะไหล่เป็นกลุ่ม A B และ C แล้ว จากนั้นทำการวิเคราะห์พัสดุนโยบายที่ใช้ในการจัดการอะไหล่คงคลังคือจำนวนสำรองคลังสูงสุด – ต่ำสุด สำหรับอะไหล่กลุ่ม A และระดับสูงสุด – ต่ำสุด สำหรับอะไหล่กลุ่ม B และ C โดยการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ จะขึ้นอยู่กับการกระจายตัวของอัตราการใช้อะไหล่แต่ละรายการ ผลจากการวิเคราะห์พบว่าทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของอัตราอะไหล่ที่ไม่มีการหมุนเวียนลดลง $269.69 และการจัดนโยบายการสั่งซื้อให้แต่ละกลุ่มทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง $18,402.61

[6] บทความการควบคุมอะไหล่คงคลังของผู้ผลิตแผงวงจรไฟฟ้ารวม (ICs) ในประเทศไต้หวัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวแบบของการจัดการอะไหล่คงคลังตามระดับของความต้องการใช้งานที่ต่างกัน ซึ่งตัวแบบการจัดการอะไหล่คงคลังที่ได้นำเสนอคือ (r,r,Q) โดยพิจารณาความต้องการที่ไม่แน่นอนของอุปสงค์และต้นทุนของการขาดแคลนของทั้งสองประเภทที่จะต้องกำหนดค่าของ Q และ r ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าตัวแบบนี้มีความเหมาะสมมากกว่าตัวแบบ ณ จุด EOQ ซึ่งไม่ได้เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด

3. การบริหารอะไหล่คงคลังปัจจุบัน

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานที่ผลิตสินค้าหลักภายใต้ตราสินค้า EURO เช่น ยูโร่คัสตาร์ดเค้ก ยูโร่สตอรเบอรี่เค้ก ยูโร่มาร์เบิ้ลเค้ก ยูโร่ช๊อกโกพาย ยูโร่คาปูชิโน่เค้ก เป็นต้น สำหรับกระบวนการผลิตโรงงานจะใช้เครื่องจักรเป็นฐานในการผลิตสินค้าจึงทำให้โรงงานต้องจัดเก็บอะไหล่ไว้จำนวนมากเพื่อซ่อมแซมเปลี่ยนอะไหล่เมื่อเครื่องเสีย ซึ่งการบริหารอะไหล่คงคลังมีดังต่อไปนี้

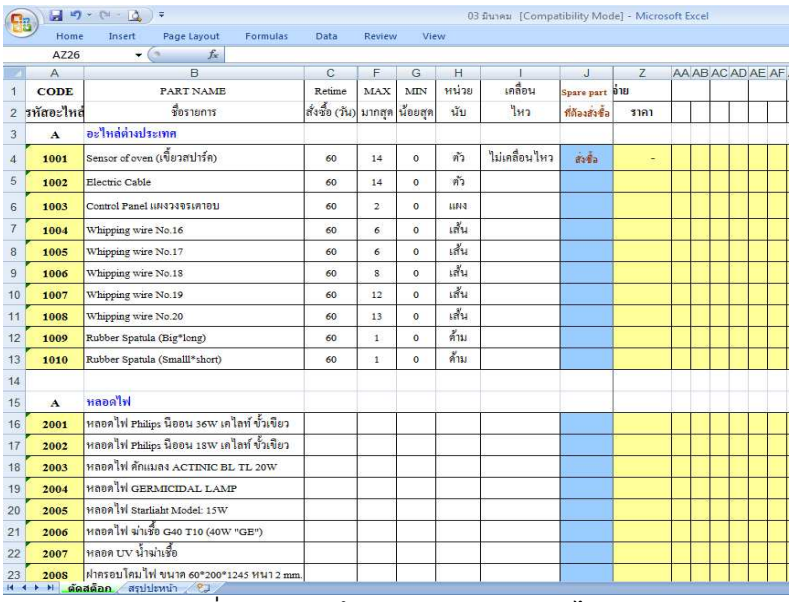
1) มีเจ้าหน้าที่คลังควบคุมและบริหารจัดการคลังอะไหล่ จำนวน 1 คน โดยที่อะไหล่คงคลังมีการแยกประเภทเป็น 35 หมวด รวมทั้งหมด 570 รายการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1: หมวดอะไหล่ของโรงงานกรณีศึกษา

ลำดับที่	หมวด	ชื่อหมวด	ลำดับที่	หมวด	ชื่อหมวด
1	A	อะไหล่ต่างประเทศ	19	D2	เครื่องหยอดแป้ง
2	A	หลอดไฟ	20	D3	เครื่องผสมแป้ง
3	A1	น็อต	21	D4	เครื่องตีครีม
4	B	ลม	22	D5	เครื่องฉีดครีม
5	B1	แอร์	23	D6	เครื่องล้างไข่

ลำดับที่	หมวด	ชื่อหมวด	ลำดับที่	หมวด	ชื่อหมวด
6	B2	Switch (สวิทซ์)	24	D7	เครื่องห่อ SPS1
7	B3	Relay	25	D8	เครื่องห่อ SPS2
8	B4	Temp	26	D9	เครื่องห่อ FMC
9	B5	Proximity	27	D10	เครื่องเคาะ
10	B6	ไฟฟ้า	28	D11	แพ็คกิ้ง
11	B7	Magnetic	29	D12	ประกันคุณภาพ
12	C	สิ้นเปลื้อง	30	E	สายพาน
13	C1	ประปา Pvc	31	E1	ลวดเชื่อม,กระดาษทราย
14	C2	Coil & Solenoid	32	J1	โซ่
15	C3	O-Ring	33	-	ก๊าซ, แก๊ส, น้ำยา R22
16	C4	ลูกปืน	34	-	ท่อ,สายซิลิโคลน
17	D	เตาอบ Line1, 2	35	-	น้ำมัน, จารบี, สารเคมี ฯลฯ
18	D1	เครื่องสเปรย์น้ำมัน			

2) เจ้าหน้าที่คลังมีการบันทึกข้อมูลรายการเบิก-จ่ายอะไหล่และการรับอะไหล่เข้าคลัง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft office Excel ดังรูปที่ 2 ซึ่งประกอบไปด้วย รหัสอะไหล่ ชื่อรายการอะไหล่ ช่วงเวลานำ (Lead time) จำนวนอะไหล่สูงสุด (Maximum Level) จำนวนอะไหล่ต่ำสุด (Minimum Level) หน่วยนับ ความเคลื่อนไหวของอะไหล่ อะไหล่ที่ต้องสั่งซื้อ จำนวนยอดยกมาอะไหล่ของเดือนก่อนหน้านั้น วันที่รับอะไหล่ จำนวนอะไหล่ที่รับ วันที่เบิกจ่ายอะไหล่ จำนวนอะไหล่ที่เบิกจ่าย ซึ่งมีขั้นตอนในการเบิก-จ่ายอะไหล่ดังรูปที่ 3 และขั้นตอนการรับอะไหล่เข้าคลังดังรูปที่ 4

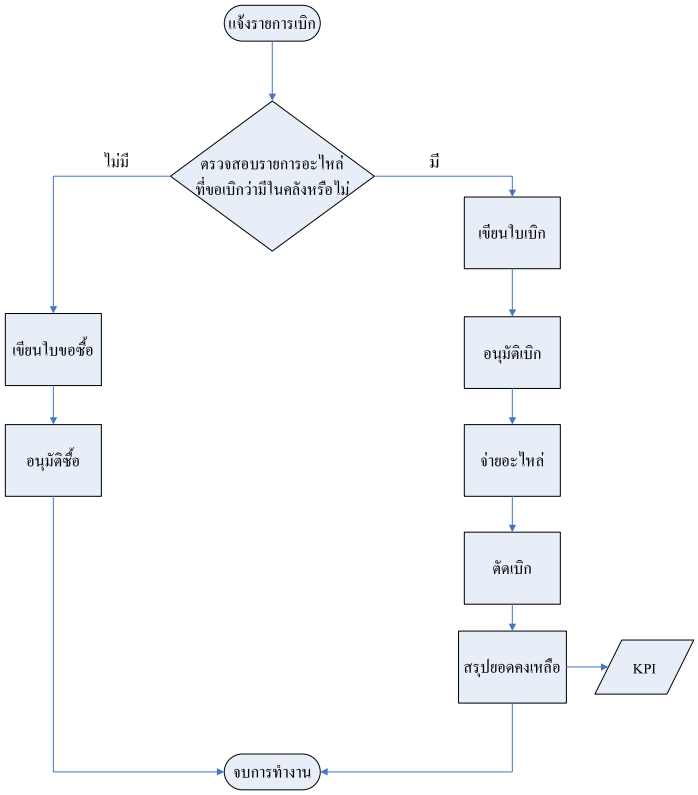


	A	B	C	F	G	H	I	J	Z
1	CODE	PART NAME	Retime	MAX	MIN	หน่วย	เคลื่อน	Spare part	จ่าย
2	รหัสอะไหล่	ชื่อรายการ	สั่งซื้อ (วัน)	มากสุด	น้อยสุด	นับ	ไหว	ที่ต้องสั่งซื้อ	ราคา
3	A	อะไหล่ต่างประเทศ							
4	1001	Sensor of oven (เซ็นเซอร์สปาร์ค)	60	14	0	ตัว	ไม่เคลื่อนไหว	สั่งซื้อ	-
5	1002	Electric Cable	60	14	0	ตัว			
6	1003	Control Panel แผงวงจรเตาอบ	60	2	0	แผง			
7	1004	Whipping wire No.16	60	6	0	เส้น			
8	1005	Whipping wire No.17	60	6	0	เส้น			
9	1006	Whipping wire No.18	60	8	0	เส้น			
10	1007	Whipping wire No.19	60	12	0	เส้น			
11	1008	Whipping wire No.20	60	13	0	เส้น			
12	1009	Rubber Spatula (Big*long)	60	1	0	ด้าม			
13	1010	Rubber Spatula (Smalll*short)	60	1	0	ด้าม			
14									
15	A	หลอดไฟ							
16	2001	หลอดไฟ Philips นีออน 36W เคโลห์ ขั้วเขียว							
17	2002	หลอดไฟ Philips นีออน 18W เคโลห์ ขั้วเขียว							
18	2003	หลอดไฟ ดักแมลง ACTINIC BL TL 20W							
19	2004	หลอดไฟ GERMICIDAL LAMP							
20	2005	หลอดไฟ Starlight Model: 15W							
21	2006	หลอดไฟ ฆ่าเชื้อ G40 T10 (40W "GE")							
22	2007	หลอด UV น้ำฆ่าเชื้อ							
23	2008	ฝาครอบโคมไฟ ขนาด 60*200*1245 หนา 2 mm.							

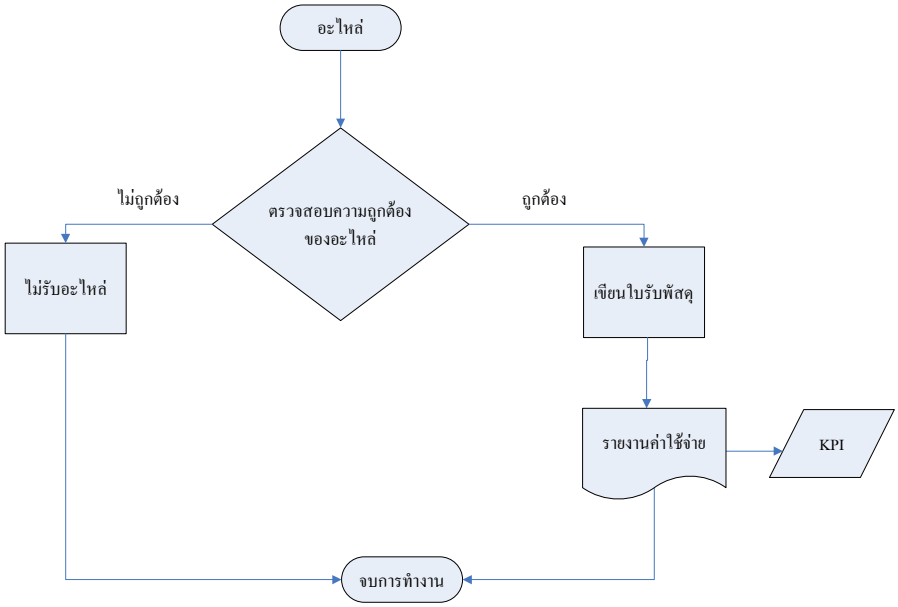
รูปที่ 2: การบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายอะไหล่

หน่วยงานที่เบิกอะไหล่จากคลังจะมี 2 กลุ่มคือ ช่างจากแผนกซ่อมบำรุง และพนักงานจากแผนกอื่น ๆ การเบิกอะไหล่โดยช่างแผนกซ่อมบำรุงนั้น การเบิกอะไหล่จะมีใบแจ้งซ่อมที่ได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าแผนก จากนั้นช่างจะเขียนใบเบิกอะไหล่และยื่นแบบฟอร์มให้กับเจ้าหน้าที่คลังอะไหล่เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและรายการอะไหล่ที่ต้องการ กรณีที่มีอะไหล่อยู่ในคลังจะทำการเบิกอะไหล่ให้ทันที กรณีที่ไม่มีอะไหล่เจ้าหน้าที่คลังจะทำรายการขออนุมัติซื้อให้กับแผนกจัดซื้อเพื่อที่ให้แผนกจัดซื้อดำเนินการติดต่อกับตัวแทนจำหน่ายและทำการจัดซื้อ สำหรับการเบิกอะไหล่ของพนักงานในแผนกอื่นๆ จะผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าแผนกเหล่านั้นแล้วพนักงานจะมาเขียนใบเบิกอะไหล่ที่คลังได้ทันที เมื่อเจ้าหน้าที่คลังอะไหล่ตรวจสอบความถูกต้องและรายการอะไหล่ที่ต้องการ กรณีที่มีอะไหล่อยู่ในคลังจะทำการเบิกอะไหล่ให้ทันที กรณีที่ไม่มีอะไหล่เจ้าหน้าที่คลังจะทำรายการขออนุมัติซื้อเช่นเดียวกับการเบิกอะไหล่โดยช่างแผนกซ่อมบำรุง

สำหรับการรับอะไหล่เข้ามีขั้นตอนดังรูปที่ 4 เมื่อแผนกจัดซื้อนัดเวลาการส่งมอบกับผู้แทนจำหน่ายเรียบร้อยแล้วก็จะส่งสำเนาใบขออนุมัติซื้อที่ได้อนุมัติพร้อมวันส่งมอบอะไหล่กลับมาเจ้าหน้าที่คลัง จากนั้นเจ้าหน้าที่คลังมีหน้าที่ทำการตรวจรับ กรณีสำเนาใบขออนุมัติซื้อกับอะไหล่ที่ผู้จัดจำหน่ายส่งมอบให้ไม่ถูกต้องเจ้าหน้าที่คลังจะไม่รับอะไหล่เข้าคลัง สำหรับสำเนาใบขออนุมัติซื้อกับอะไหล่ที่ผู้จัดจำหน่ายส่งมอบให้ถูกต้องเจ้าหน้าที่คลังเขียนใบรับพัสดุเมื่ออะไหล่เข้าคลังก็จะส่งสำเนาไปยังแผนกบัญชีเพื่อให้ลงบันทึกค่าใช้จ่าย



รูปที่ 3: แผนผังการเบิกจ่ายอะไหล่



รูปที่ 4: แผนผังแสดงขั้นการรับอะไหล่เข้าคลัง

3) การกำหนดปริมาณสำรองอะไหล่โดยใช้การกำหนดระดับอะไหล่สูงสุด (Maximum Level) ระดับอะไหล่ต่ำสุด (Minimum Level) ในการควบคุมปริมาณอะไหล่นั้นเจ้าหน้าที่จัดซื้อเป็นผู้กำหนดระดับปริมาณอะไหล่สูงสุด ซึ่งกำหนดโดยอาศัยประสบการณ์จากการส่งมอบอะไหล่ของผู้จัดจำหน่ายเป็นตัวกำหนดระดับอะไหล่สูงสุด
4) นโยบายในการตรวจนับอะไหล่คงคลังของโรงงานกรณีศึกษาเจ้าหน้าคลังทำการตรวจนับอะไหล่คงคลังทุกรายการทุกวัน

จากการศึกษาการบริหารอะไหล่คงคลังโรงงานกรณีศึกษาพบว่าการดูแล การตรวจนับ และควบคุมอะไหล่ที่มีอยู่มากมายนั้นเจ้าหน้าที่คลังอะไหล่ได้ทำการควบคุมทุกรายการอย่างเข้มงวดเท่าเทียมกันซึ่งจะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากเกินความจำเป็น การวิเคราะห์ปริมาณอะไหล่สำรองเจ้าหน้าที่จัดซื้อเป็นผู้กำหนดระดับปริมาณอะไหล่สูงสุด ซึ่งกำหนดโดยอาศัยประสบการณ์จากการส่งมอบอะไหล่ของผู้จัดจำหน่ายเป็นตัวกำหนดระดับอะไหล่สูงสุด (Maximum Level) ถ้าหากผู้ส่งมอบมีความสามารถในด้านการส่งมอบอะไหล่ดีตรงเวลาทุกครั้ง จะไม่ส่งผลต่อการไม่มีอะไหล่สำหรับเปลี่ยนเมื่อเครื่องจักรเสียแต่จะส่งเมื่อผู้ส่งมอบมีความไม่แน่นอนในการส่งมอบจะทำให้ไม่มีอะไหล่สำหรับเปลี่ยนเมื่อเครื่องจักรเสียซึ่งส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของสายการผลิตและอาจทำให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าในระยะเวลาที่กำหนด สำหรับการบันทึกข้อมูลการเบิก-จ่ายและการรับอะไหล่เข้าคลัง ปัจจุบันบันทึกข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel นั้นอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลได้เพราะเนื่องจากมีรายการอะไหล่เป็นจำนวนมาก

4. การจัดการอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

ในการจัดการอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันมีการจัดทำแผนการปฏิบัติการซ่อมและแผนการสั่งซื้ออะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ดังนี้

4.1. แผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงของช่าง

แผนกวิศวกรรมมีกำหนดระยะเวลาในการซ่อมบำรุงแต่ละเครื่องจักร เช่น ทุก 4 เดือนมีการเปลี่ยนบู๊ชสำหรับเครื่องล้างไข่ เป็นต้น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2: กำหนดระยะเวลาในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรแต่ละเครื่อง

ลำดับที่	เครื่องจักร	สถานะเปลี่ยน	กำหนดระยะเวลาในการซ่อมต่อครั้ง
1	เครื่องล้างไข่	เปลี่ยนบู๊ชและตรวจสอบเพลา	4 เดือน
		เปลี่ยนขนแปรง	2 ปี
2	เครื่องตีแป้ง	เปลี่ยนน้ำมันเกียร์	1 ปี
		เปลี่ยน Oil Seal	2 ปี
3	เตาอบ 1	ถอดบาร์	6 เดือน
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์	2 ปี
4	เตาอบ 2	ถอดบาร์	6 เดือน
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์	2 ปี
5	เครื่องเคาะ 1	เปลี่ยนน้ำมันเกียร์	1 ปี
		เปลี่ยนโซ่คู่	6 เดือน
		เปลี่ยนบู๊ช	6 เดือน
6	เครื่องเคาะ 2	เปลี่ยนน้ำมันเกียร์	1 ปี
		เปลี่ยนโซ่คู่	6 เดือน
		เปลี่ยนบู๊ช	6 เดือน
7	เครื่องห่อ	บู๊ชเครื่องห่อ Pulon	1 ปี
8	เครื่องห่อ	บู๊ชเครื่องห่อ Pulon	1 ปี

เมื่อแผนกวิศวกรรมมีกำหนดระยะเวลาในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรแต่ละเครื่องก็จะส่งผลให้สามารถวางแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงของช่างว่าเดือนใดที่ต้องทำการเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องจักร ดังตารางที่ 3

เมื่อแผนกวิศวกรรมได้วางแผนการแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงของช่างเรียบร้อยแล้ว จะทำการส่งแผนดังกล่าวไปยังแผนกวางแผนการผลิตเพื่อที่ให้แผนกผลิตระบุวันที่ชัดเจนว่าช่างสามารถเข้าไปซ่อมได้ในวันที่เท่าไหร่ของเดือนที่ได้วางแผนไว้จากนั้นช่างก็เตรียมดำเนินการซ่อมต่อไป

4.2. แผนการสั่งซื้ออะไหล่

สำหรับแผนการสั่งอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเจ้าหน้าที่คลังจะได้รับแผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงของช่างที่ได้กำหนดวันเข้าซ่อมบำรุงจากแผนกผลิต ดังตารางที่ 4 จากนั้นเจ้าหน้าที่คลังค้นหาข้อมูลอะไหล่ที่ต้องการใช้และจำนวนเท่าไหร่ในการซ่อมแต่ละรายการให้กับแผนกจัดซื้อดำเนินการต่อไป

ตารางที่ 3: แผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงของช่าง

			พ.ศ 2552 เดือนที่...												พ.ศ 2553 เดือนที่...											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับที่	เครื่องจักร	สถานะการเปลี่ยน																								
1	เครื่องล้างไข่	เปลี่ยนบู๊ช		■				■				■				■				■				■		
		เปลี่ยนขนแปรง																					■			
2	เครื่องตีแป้ง	เปลี่ยนน้ำมันเกียร์										■												■		
		เปลี่ยน oil seal															■									
3	เตาอบ 1	ถอดบาร์				■						■						■						■		
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์								■																
4	เตาอบ 2	ถอดบาร์				■						■						■						■		
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์								■																
5	เครื่องเคาะ 1	เปลี่ยนโซ่,เปลี่ยนบู๊ช		■						■						■						■				
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์						■												■						
6	เครื่องเคาะ 2	เปลี่ยนโซ่,เปลี่ยนบู๊ช		■						■						■						■				
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์						■												■						
7	เครื่องห่อ 1	บู๊ชเครื่องห่อ Pulon				■												■								
8	เครื่องห่อ 2	บู๊ชเครื่องห่อ Pulon				■												■								

ตารางที่ 4: แผนการปฏิบัติการซ่อมบำรุงของช่างที่กำหนดวันเข้าซ่อม

			พ.ศ 2552 เดือนที่...												พ.ศ 2553 เดือนที่...												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ลำดับที่	เครื่องจักร	สถานะการเปลี่ยน																									วันที่เข้าซ่อม
1	เครื่องล้างไข่	เปลี่ยนบู๊ช		■																							8
		เปลี่ยนขนแปรง																									
2	เครื่องตีแป้ง	เปลี่ยนน้ำมันเกียร์																									
		เปลี่ยน oil seal																									
3	เตาอบ 1	ถอดบาร์																									
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์																									
4	เตาอบ 2	ถอดบาร์																									
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์																									
5	เครื่องเคาะ 1	เปลี่ยนโซ่,เปลี่ยนบู๊ช		■																							15
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์																									
6	เครื่องเคาะ 2	เปลี่ยนโซ่,เปลี่ยนบู๊ช		■																							22
		เปลี่ยนน้ำมันเกียร์																									
7	เครื่องห่อ 1	บู๊ชเครื่องห่อ Pulon																									
8	เครื่องห่อ 2	บู๊ชเครื่องห่อ Pulon																									

5. การแบ่งกลุ่มอะไหล่คงคลัง

หลังจากที่ได้แยกอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันแล้วอะไหล่เหลืออยู่ในคลังจะเป็นอะไหล่ที่ใช้ในกรณีที่เครื่องจักรเกิดอาการผิดปกติหรือเครื่องจักรเสีย ดังนั้นความต้องการอะไหล่ในส่วนนี้ถือว่าเป็นอิสระจากแผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน สำหรับอะไหล่กลุ่มนี้จะใช้วิธีการแบ่งกลุ่มประเภทอะไหล่คงคลังด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC เป็นวิธีการจัดกลุ่มอะไหล่คงคลังโดยพิจารณามูลค่าการใช้ของอะไหล่คงคลังแต่ละ

รายการเป็นเกณฑ์ โดยแบ่งอะไหล่คงคลังออกเป็น 3 กลุ่ม คือ อะไหล่กลุ่ม A B และ C โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาการแบ่งกลุ่มคือ กลุ่ม A B และ C มีมูลค่าการใช้อะไหล่ 80% 15% และ 5% ตามลำดับ

การแบ่งกลุ่มอะไหล่ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC ของโรงงานกรณีศึกษาด้วยมูลค่าการใช้งานรวมต่อปีนั้น มีวิธีการคือ 1) เก็บรวบรวมรายละเอียดข้อมูลปริมาณที่ใช้ต่อปีและราคาต่อหน่วยของอะไหล่แต่ละรายการ 2) หามูลค่าการใช้ในรอบปีของอะไหล่แต่ละรายการ 3) จัดเรียงลำดับรายการอะไหล่ตามมูลค่าการใช้ในรอบปีโดยเรียงจากมากไปหาน้อย 4) หาร้อยละของมูลค่าอะไหล่สะสม ตามลำดับที่ได้จัดเรียงไว้และ 5) นำเอาร้อยละสะสมมาแบ่งเป็นกลุ่มอะไหล่ A B และ C ตามเกณฑ์การแบ่งกลุ่ม ดังตารางที่ 3 ซึ่งใช้ข้อมูลในอดีตย้อนหลังของอะไหล่ชนิดต่างๆ ข้อมูลของปี พ.ศ. 2552

การแบ่งกลุ่ม ABC ของอะไหล่ทั้งสิ้นจำนวน 253 ชนิด ไม่ได้นำข้อมูลอะไหล่ที่ไม่มีเคลื่อนไหวและอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันมาพิจารณาในครั้งนี้ จากการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถแบ่งกลุ่ม ABC ด้วยมูลค่าการใช้งานรวมต่อปีได้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6: การแบ่งกลุ่มอะไหล่ด้วยระบบ ABC ของโรงงานกรณีศึกษา

กลุ่ม	จำนวน รายการอะไหล่	มูลค่าการใช้ อะไหล่ต่อปี	ร้อยละ มูลค่าการใช้	ร้อยละ รายการอะไหล่
A	27	439,081.91	79.39	10.67
B	58	86,019.92	15.55	22.92
C	168	27,945.25	5.05	66.40
รวม	**253**	**553,047.08**	**100.00**	**100.00**

จากรายอะไหล่ 253 รายการ เป็นรายการที่จัดอยู่ในกลุ่ม A เท่ากับ 27 รายการ กลุ่ม B เท่ากับ 58 รายการ ที่เหลือ 168 รายการ เป็นกลุ่ม C ซึ่งทำให้การควบคุมอะไหล่คงคลังแตกต่างกัน คือ อะไหล่กลุ่ม A ควบคุมอย่างใกล้ชิด การตรวจนับจำนวนจริงเพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนในบัญชีอยู่บ่อยๆ เช่น ทุกสัปดาห์ อะไหล่กลุ่ม B ควบคุมอย่างเข้มงวดปานกลาง การตรวจนับจำนวนจริงก็ทำเช่นเดียวกับ A แต่ความถี่น้อยกว่า เช่น เดือนละครั้ง อะไหล่กลุ่ม C จะใช้ระบบอะไหล่คงคลังแบบสิ้นงวดคือเว้นสักระยะจะมาตรวจนับดูว่าพร่องไปเท่าใดแล้วก็ซื้อมาเติม หรืออาจใช้วิธี 2 ถังหรือกล่อง (Two bin system) คือมีการจัดเก็บหรือวัสดุไว้ 2 กล่อง เมื่อหมด 1 กล่องหมดก็จะเปิดใช้กล่องที่ 2 พร้อมกันทำการสั่งมาเพิ่มเติมอีก 1 กล่อง ซึ่งจำนวนอะไหล่ในกล่องที่ 2 จะต้องเพียงพอสำหรับการใช้ในช่วงเวลาตั้งแต่สั่งจนถึงเวลาที่ได้รับ เป็นต้น

6. การกำหนดจุดสั่งซื้ออะไหล่คงคลัง

เมื่อมีนโยบายในการตรวจนับอะไหล่แต่ละกลุ่มแล้วสิ่งที่เจ้าหน้าที่คลังควรให้ความสนใจคือ การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อ (Re-Order Point, ROP) และปริมาณอะไหล่คงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock, SS) เพราะช่วงที่ไม่มีอะไหล่ก็จะทำให้เกิดปัญหาในการไม่มีอะไหล่ใช้ได้ ดังนั้นควรที่จะสั่งซื้อก่อนที่อะไหล่จะหมด จำนวนอะไหล่ที่เหลือแล้วให้ทำการสั่งซื้อ เรียกว่าจุดสั่งซื้อ สามารถคำนวณจากสมการที่ (1) สำหรับความต้องการอะไหล่และระยะเวลานำมีความแน่นอน โดย

$$ROP = \bar{D} \times LT \quad (1)$$

เมื่อ $\bar{D}$ = ค่าเฉลี่ยปริมาณความต้องการ (ชิ้น/คาบเวลา) และ LT = ระยะเวลานำสินค้า

สำหรับปริมาณความต้องการอะไหล่ที่ไม่มีความแน่นอนจะส่งผลให้ปริมาณความต้องการจริงมีค่าสูงกว่าความต้องการเฉลี่ย ดังนั้นควรจะต้องมีอะไหล่สำรองเพิ่มขึ้น เรียกว่า อะไหล่คงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock, SS) ซึ่งเป็นอะไหล่ที่มีไว้เพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการขาดแคลนอะไหล่เมื่อช่างซ่อมมาเบิกในช่วงเวลานำ ฉะนั้น จุดสั่งซื้ออะไหล่ (ROP) จะต้องเพิ่มขึ้นเท่ากับจำนวนของอะไหล่เพื่อความปลอดภัย [5] โดย

$$ROP = \bar{D} \times LT + SS \quad (2)$$

อะไหล่คงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) จะช่วยลดการเสี่ยงของการขาดแคลนอะไหล่ในช่วงเวลานำอะไหล่เมื่อช่างต้องการใช้อะไหล่รายการนั้นเพื่อซ่อมเครื่องจักร ดังนั้นควรกำหนดระดับการให้บริการ (Service Level) จึงเป็นสิ่งสำคัญซึ่งสามารถกำหนดในลักษณะของความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่ปริมาณความต้องการอะไหล่จะไม่สูงกว่าปริมาณอะไหล่คงคลังที่มีอยู่ในช่วงเวลานำสินค้า (LT)

ระดับการให้บริการ = 100 เปอร์เซ็นต์ – โอกาสที่สินค้าขาดแคลน (3)

ในการคำนวณหาจุดสั่งซื้ออะไหล่คงคลัง (ROP) สำหรับปริมาณความต้องการมีความแปรปรวน ต้องทราบข้อมูลดังต่อไปนี้ 1) ปริมาณความต้องการเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยของเวลานำ 2) ความแปรปรวนความต้องการและเวลานำ 3) ระดับการให้บริการที่ต้องการ โดย ROP เท่ากับผลรวมของค่าคาดหมายอะไหล่คงคลังในช่วงเวลานำกับปริมาณอะไหล่สำรอง ในกรณีที่ช่วงเวลานำมีค่าคงที่จะได้ว่าค่าคาดหมายของอะไหล่คงคลังเท่ากับความต้องการเฉลี่ย ($\bar{D}$) คูณด้วยระยะเวลานำสินค้า (LT) ขณะที่ปริมาณอะไหล่สำรองแสดงไว้ดังสมการที่ (3) และจุดสั่งซื้ออะไหล่ในสมการที่ (5)

$$SS = Z\sigma_{dLT} \quad (4)$$

และ $$ROP = \bar{D} \times LT + Z\sigma_D\sqrt{LT} \quad (5)$$

เมื่อ Z = ค่ามาตรฐานของการแจกแจงปกติ ที่ระดับการให้บริการ σ_D = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความต้องการ LT = ระยะเวลานำ σ_{dLT} = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการในช่วงเวลานำสินค้า โดย $\sigma_{dLT} = \sigma_D\sqrt{LT}$

การคำนวณ จุดสั่งซื้อของ อะไหล่บู๊ชก้ามปู SPS1 ของกลุ่ม A โดยอัตราการใช้ของเดือน มกราคม 2553 ถึง ธันวาคม 2553 ที่ระดับการให้บริการในช่วงเวลานำ 95% โดย D = 81 ชิ้น/ปี $\bar{D}$ = 7 ชิ้น/เดือน LT = 30 วัน (ข้อมูลจากโรงงานกรณีศึกษา) σ_{dLT} = 14.7 ชิ้น/เดือน ดังนั้น เจ้าหน้าคลังจะต้องสั่งซื้อเมื่ออะไหล่บู๊ชก้ามปู SPS1 มีระดับลดลงเหลือ 31 ชิ้น ซึ่งผลการคำนวณจุดสั่งซื้อของกลุ่มอะไหล่ A ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7: ผลการคำนวณจุดสั่งซื้อของกลุ่มอะไหล่ กลุ่ม A

ลำดับที่	รายการอะไหล่	ปริมาณการใช้ทั้งปี	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ปริมาณใช้เฉลี่ยต่อเดือน	ระยะเวลานำ	Safety Stock	ความต้องการในช่วงนำ	จุดสั่งซื้อ
		ชิ้น	ความต้องการในช่วงเวลานำ	ชิ้นเดือน	วัน	ชิ้น ระดับบริการ 95%	ชิ้น	ชิ้น
1	น้ำมันฟูดเกรด No.320	80	21.8	6.7	15	35.9	3.3	39.3
2	บู๊ชก้ามปู SPS1	81	14.7	6.8	30	24.2	6.8	30.9
3	Heater 60V 150W	15	3.5	1.3	15	5.7	0.6	6.4
4	Temp Control 72D-PKMNR(*) CA K (HANYOUNG)	10	1.2	0.8	7	2.0	0.2	2.2
5	Temp Control 96-DD-L3 CA K Output Linear (Fotek)	8	1.2	0.7	15	1.9	0.3	2.2
6	ซีลลูกสูบ 14 x 21 x 4 mm.	91	8.1	7.6	15	13.3	3.8	17.1
7	แก๊ส 48 กก.	19	0.8	1.6	7	1.3	0.4	1.7
8	บู๊ชก้ามปู FMC	30	8.1	2.5	30	13.2	2.5	15.7
9	Control Panal เครื่องผสมแป้ง	1	0.3	0.1	30	0.5	0.1	0.6
10	ลูกปืน JNS CF8	64	6.3	5.3	7	10.4	1.2	11.7
11	ซีลอัดเตอร์ 46 x 55 x 6 mm.	9	1.5	0.8	15	2.5	0.4	2.9
12	บูชเกลียวเครื่องตีแป้ง	9	1.4	0.8	15	2.3	0.4	2.7
13	ข้อต่อไซซูปเปอร์ลิ้นล้างไข่	185	18.2	15.4	30	30.0	15.4	45.4
14	น้ำยาแอร์ R22	100	18.0	8.3	7	29.6	1.9	31.6
15	Photoelectric Switch E3S-AD11,AD12	2	0.4	0.2	15	0.6	0.1	0.7
16	ก้ามอาร์กอนไหญ่ เมือ	12	1.5	1.0	7	2.4	0.2	2.7
17	Solenoid Valve FESTO MFH-5-1/4, 1/8	3	0.5	0.3	7	0.7	0.1	0.8
18	สายพาน HTD T10-880 สายพาน F	11	0.9	0.9	15	1.5	0.5	1.9
19	สายพาน PU สีขาว 100*1900*0.8 mm.	10	1.3	0.8	15	2.2	0.4	2.6
20	โซลินอยล์แก๊ส DC 90V 1806	3	0.9	0.3	45	1.4	0.4	1.8
21	สายพาน Timing Belt HTD 1304/D8M 163T x W20mm.	2	0.4	0.2	15	0.6	0.1	0.7
22	หลอดไฟ Philips นีออน 36W เคไลท์ วัวเขียว	150	10.3	12.5	7	17.0	2.9	19.9
23	น้ำมันฟูดเกรด No.22	9	2.3	0.8	15	3.8	0.4	4.2
24	Proximity E2E-X10E1	5	0.7	0.4	15	1.1	0.2	1.3
25	Cartridge filter 10 micron size 10 inches	33	2.2	2.8	7	3.7	0.6	4.3
26	บัลลาสท์ Electronic ballast 220/240V 36-40W	34	3.4	2.8	15	5.6	1.4	7.0
27	Proximity BERNSTEIN KIN-R34PS/020-KL2 10-60VDC 20	1	0.3	0.1	1	0.5	0.0	0.5

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การบริหารอะไหล่คงคลังกรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมเบเกอรี่ได้ศึกษาระบบการจัดการอะไหล่คงคลังและรวบรวมข้อมูลอะไหล่เพื่อศึกษาในการบริหารอะไหล่คงคลังสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ได้จัดทำแผนการปฏิบัติการซ่อมและแผนการสั่งซื้ออะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ส่วนอะไหล่เหลืออยู่ในคลังจะเป็นอะไหล่ที่ใช้ในกรณีที่เครื่องจักรเกิดอาการผิดปกติหรือเครื่องจักรเสียโดยใช้การแบ่งกลุ่มอะไหล่ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ ABC จากรายการอะไหล่ 253 รายการ เป็นรายการที่จัดอยู่ในกลุ่ม A เท่ากับ 27 รายการ กลุ่ม B เท่ากับ 58 รายการ ที่เหลือ 168 รายการ เป็นกลุ่ม C และสามารถกำหนดจุดสั่งซื้ออะไหล่คงคลังที่ระดับการให้บริการ (Service Level) 95% เช่น อะไหล่บู๊ชก้ามปู SPS1 จุดสั่งซื้ออยู่ที่ 31 ชิ้น อะไหล่ซีลลูกสูบขนาด14 x 21 x 4 มม. จุดสั่งซื้ออยู่ที่ 17 ชิ้น

การวิจัยในอนาคตจะศึกษาลงไปในรายละเอียดว่ารายการอะไหล่ใดบ้างที่สามารถสั่งซื้อรวมกันได้เพื่อให้ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Setup Cost) ให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง นอกจากนี้รายการอะไหล่ของโรงงานตัวอย่างมีหลายรายการ ทำให้การจัดเก็บข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลได้ดังนั้นควรมีการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการอะไหล่ต่อไป

บรรณานุกรม

[1] พรทิพย์ กิจวิศาล, 2551, “การบริหารการจัดการสินค้าคงคลังชิ้นส่วนสำหรับซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ กรณีศึกษา: บริษัทฮิวเลลต์ แพคการ์ด (ประเทศไทย) จำกัด,” วิทยานิพนธ์สาขาการจัดการโลจิสติกส์, กรุงเทพมหานคร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

[2] นิตยา เซ่งถาวร, 2549, “การจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้งาน” วิทยานิพนธ์สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, ชลบุรี, มหาวิทยาลัยบูรพา.

[3] ศศิธร สาดแสงจันทร์, 2547, “การวิเคราะห์เพื่อลดระดับสินค้าคงคลังประเภทชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องมือในโรงงานผลิตแผงวงจรไฟฟ้ารวม,” วิทยานิพนธ์สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[4] มัญชุพัฒน์ ฉ่ำสูงเนิน, 2551, “ปรับปรุงระบบการบริหารคงคลังของอะไหล่ในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์,” วิทยานิพนธ์,สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[5] ธนัญญา วสุศรี, วลัยลักษณ์ อัตธีรวงศ์, 2251 “คู่มือผู้เข้าอบรมการบริหารสินค้าคงคลัง,” โครงการพัฒนาหลักสูตรและฝึกอบรมโลจิสติกส์และซัพพลายเชน.

[6] Chang, P.L., Chou, Y.C., Huang, M.G., 2004, “A (r,r,Q) Inventory Model for Spare Parts Involving Equipment Criticality,” International Journal of Production Economics, 66-74.