

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือวัตถุดิบ ชิ้นส่วน และวัสดุต่าง ๆ ที่เรียกรวมกันว่าสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มากที่สุด ของต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นการมีสินค้าคงคลังที่เพียงพอยังเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า จึงเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อผลประกอบการของธุรกิจเป็นอย่างมาก การบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไร โดยตรง (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2546) การจัดซื้อ สินค้าคงคลังมาในคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการ ปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ทันเวลาที่ต้องการ โดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ต้องการตามหลักการการจัดซื้อที่ดีที่สุด เป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารสินค้าคงคลัง

วัตถุประสงค์ของการจัดการสินค้าคงคลัง

การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ (กัตติญญ หิรัญญสมบุญ, 2545)

1. สามารถมีสินค้าคงคลังไว้บริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้
2. สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังให้ต่ำที่สุด เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ของสองข้อนี้จะขัดแย้งกันเอง เพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังที่ต่ำสุด มักจะต้องใช้วิธีลดระดับสินค้าคงคลังให้เหลือแค่เพียงพอใช้ป้อนกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตได้โดยไม่หยุดชะงัก แต่ระดับสินค้าคงคลังที่ต่ำเกินไปก็จะทำให้บริการลูกค้าไม่เพียงพอหรือไม่ทันเวลาที่ลูกค้าต้องการ แต่ในทางตรงกันข้ามการมีสินค้าคงคลังไว้เป็นจำนวนมากเพื่อผลิตหรือส่งให้ลูกค้าให้เพียงพอและทันเวลา ก็ทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังสูงขึ้น ดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังโดยรักษาความสมดุลของวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อนี้จึงไม่ใช่เรื่องง่าย

ประเภทและความสำคัญของสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง เป็นสินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่ง ซึ่งกิจการต้องมีไว้เพื่อขายหรือผลิต สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2540)

1. วัตถุดิบและชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ (Raw Material and Purchased Components) คือ สิ่งของ หรือวัสดุขั้นต้นที่ใช้ในการทำชิ้นส่วนและผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป สำหรับชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ

ก็เปรียบเสมือนวัตถุดิบ แตกต่างกันก็แต่เพียงว่า บริษัทภายนอกเป็นผู้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนนั้นทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน

2. **สินค้าที่อยู่ในระหว่างการผลิต (In-Process Inventory)** คือ ชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน

3. **สินค้าคงคลังที่เป็นเครื่องมือและชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม (Maintenance, Repair, Operating Supplies and Tooling Inventories)** คือ สินค้าคงคลังเหล่านี้ ได้แก่ เครื่องมือกัด และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่ใช้กับเครื่องจักรในโรงงาน และชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมแซมที่จำเป็นต่อการปรับเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรเกิดเสียหายขึ้น รวมทั้งชิ้นส่วนที่เป็นอะไหล่เครื่องไฟฟ้า

4. **สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods)** คือ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป อาจจะเก็บอยู่ในโรงงานหรือในคลังสินค้า ก่อนที่จะส่งให้กับลูกค้า

ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง

ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง สามารถแบ่งได้ 5 ข้อ ดังนี้ (คำนาย อภิรัชญาสกุล, 2546)

1. เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในแต่ละช่วงเวลาทั้งในและนอกฤดูกาล โดยต้องเก็บสินค้าในคลังสินค้า
2. รักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอ เพื่อรักษาระดับการว่าจ้างแรงงาน การเดินเครื่องจักรให้สม่ำเสมอได้ โดยจะเก็บรักษาสินค้าที่ปริมาณการขายต่ำไว้ขายช่วงฤดูการที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งช่วงนั้นอาจจะผลิตไม่ทันขาย
3. ทำให้ธุรกิจได้ส่วนลดปริมาณจากการจัดซื้อครั้งละมาก ๆ ป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคา และผลกระทบจากเงินเฟ้อ เมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น หรือเป็นการเก็งกำไรทางการตลาด
4. ป้องกันสินค้าขาดมือด้วยการมีปริมาณสต็อกเพื่อสร้างความปลอดภัย (Safety Stock) ในกรณีเกิดความล่าช้าหรือบังเอิญมีคำสั่งซื้อเพิ่มขึ้นกะทันหัน หรือเป็นการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน
5. ทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างราบรื่น ไม่มีการหยุดชะงัก เพราะวัตถุดิบขาดจนเกิดความเสียหายแก่กระบวนการผลิตซึ่งจะทำให้คนงานว่างงาน เครื่องจักรถูกปิด ผลิตไม่ทันคำสั่งซื้อของลูกค้า

ค่าใช้จ่ายของระบบสินค้าคงคลัง

ค่าใช้จ่ายของระบบสินค้าคงคลัง แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ (กัลยา วินิชย์บัญชา, 2545)

1. **ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Order Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งของการสั่งซื้อ แต่ไม่ขึ้นกับปริมาณสินค้าที่สั่ง เพราะการสั่งซื้อสินค้าในปริมาณมากหรือน้อย ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อก็ยังคงที่ ถ้าสั่งซื้อบ่อยค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะสูงขึ้น โดย ได้สรุปค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 **ค่าใช้จ่ายคงที่ (Fixed Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายที่ขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่มีการสั่งซื้อ เช่น เงินเดือนพนักงานฝ่ายจัดซื้อ พนักงานขนของ ค่าติดต่อ ค่าโทรศัพท์ ค่าออกเอกสาร ค่าติดตามการสั่งซื้อ เป็นต้น

1.2 **ค่าใช้จ่ายผันแปร (Variable Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายที่ผันแปรตามจำนวนสินค้าที่สั่งซื้อหรือผลิตสินค้า เช่น ค่าขนส่ง ต้นทุนสินค้า เป็นต้น

2. **ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Carrying Cost หรือ Holding Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บและการรักษาสภาพสินค้าคงคลังให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ซึ่งจะขึ้นกับปริมาณสินค้าคงคลังและระยะเวลาที่เก็บ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ได้แก่ ต้นทุนสินค้าคงคลังซึ่งอยู่ในรูปดอกเบี้ยจ่าย ถ้ากู้ยืมเงินจะมีค่าเสียโอกาสทางธุรกิจ ค่าเช่าคลังสินค้า ค่าไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายของสินค้าที่ชำรุดเสียหายหรือหมดอายุ เสื่อมสภาพจากการเก็บนานเกินไป ค่าภาษีและการประกันภัย ค่าจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานทำความสะอาด และเงินเดือนพนักงานประจำ เป็นต้น

3. **ค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดมือ (Shortage Cost หรือ Stock out Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อการผลิตหรือการขาย ทำให้ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อ ขาดรายได้ที่ควรได้ อธิบายความเสี่ยง กระบวนการผลิตหยุดชะงักเกิดการว่างงานของเครื่องจักรและคนงาน เป็นต้น ค่าใช้จ่ายนี้จะเป็นในทิศทางตรงข้ามกับปริมาณสินค้าคงคลังที่มี เพราะถ้ามีสินค้าคงคลังมาก จะไม่เกิดการขาดสินค้า แต่ถ้ามีสินค้าคงคลังน้อย โอกาสที่จะเกิดการขาดมีมาก และค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าที่ขาด รวมทั้งระยะเวลาที่สินค้าขาด เช่น ค่าสั่งซื้อของลืตกพิเศษโดยส่งจากต่างประเทศโดยทางเครื่องบิน เพื่อนำมาใช้แบบฉุกเฉิน ค่าปรับเนื่องจากส่งสินค้าให้ลูกค้าล่าช้า ค่าเสียโอกาสในการขาย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเสียความนิยม เป็นต้น

การหาค่าใช้จ่ายรวมของสินค้าคงคลัง คำนวณได้ ดังนี้

$$T_c = O + C \quad (1)$$

เมื่อ T_c คือ ค่าใช้จ่ายรวมของสินค้าคงคลัง

O คือ ค่าใช้จ่ายรวมในการสั่งซื้อสินค้า

C คือ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

โดยค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้า (O) คำนวณได้จาก

$$O = F \left(\frac{D}{Q} \right) \quad (2)$$

เมื่อ F คือ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง

D คือ ปริมาณความต้องการต่อปี

Q คือ ปริมาณสั่งซื้อแต่ละครั้ง

และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (C) คำนวณได้จาก

$$C = H \left(\frac{Q}{2} \right) \quad (3)$$

เมื่อ H คือ ค่าเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อ 1 หน่วย

ระบบการบริหารสินค้าคงคลัง

การบริหารสินค้าคงคลังเพื่อให้มีทั้งการบริการลูกค้าที่ดีและมีต้นทุนสินค้าคงคลังรวมที่อยู่ที่ระดับต่ำ สามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับลักษณะของความต้องการสินค้า ทรัพยากรขององค์กร ความพร้อมของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การจัดการซัพพลายเชนของสินค้า ตลอดจนลักษณะของกระบวนการผลิตสินค้า ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบคอมพิวเตอร์ช่วยให้การสร้างระบบการบริหารสินค้าคงคลังสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งทำให้การจัดการสามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมกับกิจการของตนได้มากขึ้น กัตถัญญุ หรือญญสมบุรณ์ (2545) ได้กล่าวว่า ระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายในวงการอุตสาหกรรมในปัจจุบันมี 3 ระบบ คือ ระบบการกำหนดขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ และระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี

1. ระบบการกำหนดขนาดสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity; EOQ) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่ใช้กันแพร่หลายมานาน โดยที่ระบบขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดจะพิจารณาต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุดเป็นหลัก เพื่อกำหนดระดับปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง หรือที่เรียกว่า ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด โดยอาศัยตัวแบบทางคณิตศาสตร์ของการวิจัยดำเนินงานเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดได้

2. ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (Materials Requirement Planning; MRP)

เป็นเทคนิคในการจัดการสินค้าคงคลังและการกำหนดตารางการผลิตโดยจำเป็นต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมวลผล โดยเป็นการประยุกต์การบริหารสินค้าคงคลังกับระบบการผลิตแบบ Job Shop ขนาดใหญ่ ซึ่งทำการผลิตสินค้าหลาย ๆ ชนิด ที่ต้องผ่านกระบวนการผลิตหลาย ๆ ขั้นตอน (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2540)

การวางแผนความต้องการวัสดุ จะทำหน้าที่ในการกระจายความต้องการของตารางการผลิตหลัก (Master Schedules for Manufacturing) ลงไปในระดับแผนย่อย (Detailed Plan) ที่เป็นวัสดุชิ้นส่วนประกอบ (Components) และวัตถุดิบ (Raw Materials) โดยผ่านโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (Bill of Material) โดยใช้ข้อมูลในการคำนวณที่มาจากสินค้าคงคลังโดยผ่านรหัสสินค้า (Part Numbers) ทั้งสินค้าที่ผลิตภายในโรงงาน (Manufactured Parts) และสินค้าที่ต้องสั่งซื้อจากภายนอก (Purchased Parts) ซึ่งต้องมีเวลานำ (Lead Time) ของวัสดุต่าง ๆ มาเป็นปัจจัยในการคำนวณ ผลของการคำนวณจะทำให้ระบบสร้างความต้องการสุทธิของแต่ละวัสดุที่ต้องการใช้ในการผลิตสินค้าในระดับหลัก ด้วยเหตุนี้จึงทำให้กลายมาเป็นแผนการสั่งผลิตและแผนการสั่งซื้อสำหรับวัสดุที่ต้องนำมาใช้สนับสนุนตารางการผลิตหลัก ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าและได้รับการอนุมัติตามกระบวนการแล้ว (วินัย ไชยมี, 2547)

3. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-Time Production; JIT) คำนำ

อภิรัชญาสกุล (2546) กล่าวว่าระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี นิยมเรียกหลายชื่อ อันได้แก่ สินค้าคงคลังเป็นศูนย์ (Zero Inventory) การร่วมมือกันผลิต (Synchronous Manufacturing) การผลิตแบบประหยัด (Lean Production) การผลิตแบบไม่มีสต็อก (Stockless Production) การผลิตแบบไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow Manufacturing)

การผลิตแบบทันเวลาพอดี เป็นปรัชญาในการปรับปรุงกระบวนการผลิต ให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องและ เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต รวมถึงการปฏิบัติงานที่ให้ประสบผลสำเร็จของกิจกรรมการผลิตทั้งหมดที่ต้องผลิตสินค้าขั้นสุดท้ายหรือบริการซึ่งเริ่มจากการออกแบบผลิตภัณฑ์จนกระทั่งถึงการส่งมอบสินค้า รวมทั้งขั้นตอนทั้งหมดของการแปลงสภาพของวัตถุดิบ เพื่อดำเนินงานไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง (วินัย ไชยมี, 2547)

คิม และฮา (Kim & Ha, 2004) ได้กล่าวว่า ไม่นานมานี้ได้มีบริษัทนำระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีไปใช้ จนประสบความสำเร็จมากมาย โดยสรุปได้ว่า ผลของความสำเร็จนั้นมาจากการเน้นความร่วมมือระหว่างผู้ซื้อ และผู้ขายในการส่งวัตถุดิบ ปรับปรุงคุณภาพ ความยืดหยุ่น และระดับของการบริการจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier) โดยการพัฒนาความสัมพันธ์ระยะยาวของทั้งผู้ซื้อ (Buyer) และผู้จัดส่งวัตถุดิบให้มีความไวใจกัน เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตให้กับระบบ โดยการใช้ระดับของสินค้าคงคลังและของเสียให้ต่ำ ต้นทุนการตรวจสอบที่สำคัญสำหรับการรับชิ้นส่วน และการตรวจหาของเสียอย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งยังกล่าวอีกว่าในอุตสาหกรรมการผลิตของสหรัฐฯ ได้มีการปรับปรุงแนวปฏิบัติ 10 แนวทาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี หนึ่งในจำนวนนั้นเป็นการจัดซื้อแบบส่งทันเวลาพอดี (Just-in-Time Purchasing)

Dong et al. (2001) ได้กล่าวว่า กลยุทธ์การจัดซื้อแบบทันเวลาพอดี เป็นการมุ่งเน้นให้

กิจกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้นด้วยความร่วมมือกัน (Synchronized) โดยเฉพาะการจัดส่งวัตถุดิบจากผู้จัดส่งวัตถุดิบถึงผู้ซื้อ และรวมถึงกิจกรรมดังต่อไปนี้ด้วย

1. การลดขนาดการสั่งซื้อ (Order Sizes)
2. การลด Lead Time
3. มาตรการควบคุมคุณภาพ (Quality Control Measures) ประกอบด้วย การรับรองคุณภาพของผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier Quality Certification) โปรแกรมการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันความผิดปกติ (Preventive Maintenance Programs) และการตรวจสอบคุณภาพการรับ (Receiving Quality Inspection)
4. การเลือกและการประเมินผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier Selection and Evaluation) ผู้จัดส่งวัตถุดิบจะถูกเลือกโดยมีพื้นฐานมาจาก สถานที่ตั้ง คุณภาพของการจัดส่งและการผลิต

ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control Systems)

มีนักวิชาการหลาย ๆ คนที่แนะนำวิธีการควบคุมสินค้าคงคลัง ไม่ว่าจะเป็นการหาขนาดการซื้อที่ประหยัด การหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง และช่วงเวลาที่สั่งซื้อใหม่แต่ส่วนมากจะเป็นลักษณะที่มี อัตราการใช้และอัตราความต้องการเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และไม่เปลี่ยนแปลง แต่ในทางปฏิบัติข้อสมมุติฐานตามที่กล่าวข้างต้นมักไม่เป็นความจริงเสมอไป เราจะต้องคำนึงถึงความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในระบบของสินค้าคงคลัง เป็นต้นว่า อัตราการใช้อาจไม่เป็นไปตามแผนการที่วางไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณการใช้ที่สูงกว่าที่คาดไว้ หรืออาจจะเป็นไปได้ว่า Lead Time อาจเกิดขึ้นก่อน หรือหลังตามระยะเวลาที่กำหนดซึ่งจะพบได้มากหาก Lead Time มีระยะเวลานาน เช่น การขนส่งสินค้าทางทะเล

ความไม่แน่นอนของอัตราการใช้และ Lead Time มีความสำคัญมากทำให้เราต้องเก็บสินค้าคงคลังให้มีปริมาณมากขึ้นกว่าความต้องการใช้โดยเฉลี่ยตามปกติที่เคยคำนวณได้สินค้าคงคลังส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้อาจเรียกว่า สินค้าคงคลังสำรอง ซึ่งจะต้องกำหนดให้มีอยู่ในคลังตลอดเวลา เพื่อป้องกันการขาดแคลนของสินค้าคงคลังที่อาจเกิดขึ้น โดยไม่ได้คาดคิดมาก่อน ดังนั้น ในระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่ดีจะต้องสามารถประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง เพื่อประมาณระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สุด

แนวความคิดเกี่ยวกับสินค้าคงคลังสำรอง

ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองจะมีมากหรือน้อยอาจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลัก 4 ประการ ซึ่งประกอบด้วย

1. นโยบายของฝ่ายจัดการ ด้านนโยบายของฝ่ายจัดการ ไม่ต้องการให้มีสินค้าขาดมือเลย ก็จะต้องกำหนดสินค้าคงคลังสำรองเพื่อไว้มาก ๆ แต่ถ้าต้องการลดค่าใช้จ่ายของสินค้าคงคลังก็ต้องยอมให้มีของขาดแคลนได้บ้าง ในขอบเขตที่พอเหมาะ

2. ความแปรปรวนของความต้องการสินค้าคงคลัง โดยปกติความต้องการของสินค้าคงคลังจะไม่เท่ากันตลอด ดังนั้น อัตราความต้องการของสินค้าคงคลังจึงเป็นค่าเฉลี่ยความต้องการของสินค้าคงคลังนั้น ความแปรปรวนของความต้องการดังกล่าววัดได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ความต้องการของสินค้าคงคลังที่มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง หมายถึงมีความแปรปรวนสูง เมื่อความแปรปรวนของความต้องการมีค่าสูง โอกาสที่จะเกิดสินค้าขาดมือก็มีมากขึ้นตามไปด้วย เพื่อลดโอกาสสินค้าขาดมือก็ต้องจัดเตรียมสินค้าคงคลังสำรองเพื่อไว้มาก ๆ ด้วย

3. ระบบของสินค้าคงคลังที่กำหนดปริมาณการสั่งซื้อคงที่ เมื่อความต้องการมีความแปรปรวนสูง การป้องกันสินค้าคงคลังขาดมือทำได้โดยการกำหนดสินค้าคงคลังสำรองเฉพาะ Lead Time เท่านั้น แต่ถ้าเราใช้ระบบสินค้าคงคลังโดยกำหนดรอบเวลาการสั่งซื้อคงที่ เมื่อความต้องการมีความแปรปรวนสูง การป้องกันสินค้าขาดมือจะทำได้ยาก เพราะเราได้กำหนดเวลาการสั่งไว้แน่นอน ดังนั้น การป้องกันอาจจะต้องกำหนดสินค้าคงคลังสำรองเพื่อไว้สูงกว่าระบบแรก

4. Lead Time ถ้าเป็นช่วงเวลาไม่ยาวนานนักความผิดพลาดต่าง ๆ ก็เกิดขึ้นในขอบเขตที่ค่อนข้างจำกัด การเตรียมสินค้าคงคลังสำรองก็ไม่จำเป็นต้องสูงมาก แต่ถ้าระยะเวลาของ Lead Time ยาวนาน ความไม่แน่นอนมีโอกาสเป็นไปได้มาก และการเสี่ยงต่อสินค้าขาดมือก็สูงกว่า จึงจำเป็นต้องเตรียมสินค้าคงคลังสำรองไว้สูงกว่า

องค์ประกอบทั้ง 4 ข้อที่กล่าวมานี้ ข้อ 1 และข้อ 3 เป็นองค์ประกอบที่ฝ่ายจัดการสามารถกำหนดขึ้นเองได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นจึงถือว่าเป็นตัวแปรที่สามารถควบคุมได้ แต่องค์ประกอบข้อ 2 และข้อ 4 เป็นตัวแปรที่มีความแปรปรวนอยู่ตลอดเวลา ไม่สามารถควบคุมได้ แต่สามารถประมาณได้โดยอาศัยการเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีต ซึ่งพอสรุปการคำนวณหาสินค้าคงคลังสำรองตามสถานะการณ์ได้ ดังนี้ (พิภพ สถิตินารถ, 2540)

1. กรณี Lead Time คงที่และความต้องการของสินค้ามีความแปรปรวน เป็นการคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง ภายใต้สมมุติฐานว่า Lead Time คงที่ แต่ความต้องการของสินค้าแปรปรวน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$S_s = Z\sigma_p \sqrt{T_v} / \sqrt{R} \quad (4)$$

เมื่อ S_s คือ สินค้าคงคลังสำรอง T_v คือ Lead Time และ R คือช่วงเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อหาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน Z คือ ค่าที่กำหนดค่าความเสี่ยงที่ยอมให้สินค้าขาดแคลน (สามารถเปิดอ่านได้จากตารางการแจกแจงปกติ) และ (σ_p) คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตรา

การใช้ คำนวณได้จาก

$$\sigma_D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2 f_i}{\sum_{i=1}^N f_i}} \quad (5)$$

$\bar{D}$ คือ ค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้ใน Lead Time คำนวณได้จาก

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^N f_i D_i}{\sum_{i=1}^N f_i} \quad (6)$$

เมื่อ D คือ อัตราการใช้ใน Lead Time

N คือ จำนวนชั้นของฮิสโตแกรม

f_i คือ ความถี่ที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของฮิสโตแกรม

กรณีต้องการหาอัตราการใช้ ต่อ Lead Time สามารถหาได้จาก

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^N f_i D_i}{\sum_{i=1}^N f_i} T_r / R \quad (7)$$

และ S คือ ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดใน Lead Time หรือระดับสั่งซื้อใหม่คำนวณได้จาก

$$S = S_s + \bar{D} \quad (8)$$

2. กรณีอัตราการใช้คงที่ และ Lead Time มีความแปรปรวน

$$S_s = S - (D)(\bar{T}_r) \quad (9)$$

เมื่อ S คือจุดสั่งซื้อใหม่ หรือจุดที่จะต้องสั่งซื้อเมื่อของในคลังลดลงมาถึงระดับ

$(D)(T_r)_{\max}$ หน่วย คำนวณจาก

$$S = (D)(T_r)_{\max} \quad (10)$$

เมื่อ (D) คืออัตราการใช้ และ $(T_r)_{\max}$ คือ Lead Time สูงสุดที่มีโอกาสจะได้รับของใน

Lead Time คำนวณได้จาก

$$(T_r)_{\max} = Z \sigma_{T_r} + \bar{T}_r \quad (11)$$

เมื่อ σ_{T_r} คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Lead Time คำนวณได้จาก

$$\sigma_{T_i} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N ((T_i)_i - \bar{T}_i)^2 f_i}{\sum_{i=1}^N f_i}} \quad (12)$$

และ $\bar{T}_i$ คือค่าเฉลี่ยของ Lead Time ซึ่งคำนวณได้จาก

$$\bar{T}_i = \frac{\sum_{i=1}^N f_i (T_i)_i}{\sum_{i=1}^N f_i} \quad (13)$$

3. กรณีอัตราการใช้และ Lead Time ไม่แน่นอน เป็นการหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง
ในกรณีที่อัตราการใช้ และ Lead Time ไม่แน่นอน คำนวณได้ดังนี้

$$S_s = Z(\bar{D} \sigma_{T_i} + \sigma_D \sqrt{\bar{T}_i + Z \sigma_{T_i}}) \quad (14)$$

เมื่อ $\bar{D}$ คือ อัตราการใช้เฉลี่ยต่อช่วงเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (R)

เมื่อ $\bar{T}_i$ คือ Lead Time เฉลี่ยต่อช่วงเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คำนวณได้จาก

$$\bar{T}_i = \left(\sum_{i=1}^N f_i (T_i)_i / \sum_{i=1}^N f_i \right) / R \quad (15)$$

เมื่อ σ_{T_i} คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลานำ คำนวณได้จาก

$$\sigma_{T_i} = (X_{\max} - X_{\min}) G \quad (16)$$

เมื่อ σ_D คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้ คำนวณได้จาก

$$\sigma_D = (X_{\max} - X_{\min}) G \quad (17)$$

เมื่อ $X_{\max}$ คือ ค่าสูงสุดของจำนวนการใช้จริงหรือ Lead Time จริง

$X_{\min}$ คือ ค่าต่ำสุดของจำนวนการใช้จริงหรือ Lead Time จริง

G คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนข้อมูล และ S คือ ปริมาณสินค้า

คงคลังสูงสุดใน Lead Time หรือระดับสั่งซื้อใหม่ คำนวณได้จาก

$$S = \bar{D} \bar{T}_i + Z(\bar{D} \sigma_{T_i} + \sigma_D \sqrt{\bar{T}_i + Z \sigma_{T_i}}) \quad (18)$$

การพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

การจัดการโซ่อุปทานเป็นยุทธศาสตร์เชิงรวมที่เชื่อมโยงการทำงานของธุรกิจเข้าด้วยกัน โดยการนำเอาวิสัยทัศน์ด้านการตลาดมาใช้ร่วมกัน มีการเชื่อมโยงการทำงานของธุรกิจในด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ความร่วมมือระหว่างกันจะต้องเป็นความร่วมมือกันทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยความร่วมมือในองค์กร เป็นการเชื่อมโยงการไหลของวัสดุ ข้อมูลทางการเงินระหว่างฝ่ายภายในองค์กร ส่วนความร่วมมือภายนอกองค์กร เป็นการรวมกันของกลุ่มพันธมิตรภายนอก เช่น ผู้จัดการวัตถุดิบ ลูกค้า และส่วนของโลจิสติกส์ เป็นต้น

คูเด็ค และสแตตเลอร์ (Dudek & Stadler, 2004) กล่าวถึงพันธมิตรทางธุรกิจว่าเป็นความสัมพันธ์ชนิดหนึ่งของธุรกิจที่อยู่บนพื้นฐานของความเชื่อใจเปิดเผย และการแบ่งปันปันส่วนผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นหรือแม้แต่กระทั่งความเสี่ยงสัมพัทธ์แบบนี้จะทำให้เกิดความสามารถทางการแข่งขันเชิงกลยุทธ์มากกว่าที่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดสามารถทำได้ด้วยตัวเอง

ผลดีของการเกิดความร่วมมือระหว่างองค์กรคือ การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น ความล่าช้าน้อยลง การไหลของผลิตภัณฑ์ในโซ่อุปทานเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น ความไม่แน่นอนต่าง ๆ เช่นระยะเวลาการนำ และสินค้าคงคลังลดลง การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การสร้างพันธมิตรในโซ่อุปทานสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

การจะพิจารณาจัดทำพันธมิตรบริษัทที่จะจัดทำควรจะต้องเลือกคู่พันธมิตรของตนก่อน โดยพิจารณาจากความสามารถและความสนใจที่จะพัฒนาพันธมิตรของอีกบริษัท เมื่อเลือกคู่พันธมิตรได้แล้ว บริษัทควรจะต้องจัดตั้งความสัมพันธ์ที่เรียกว่า พันธมิตรเชิงกลยุทธ์ (Strategic Alliance) ขึ้นมา ซึ่งหมายถึงกระบวนการที่บริษัททั้งคู่ตกลงที่จะแบ่งปันข้อมูลลงทุนร่วมกัน และปรับปรุงการทำงานต่าง ๆ ร่วมกัน

ข้อมูลที่คู่พันธมิตรร่วมกันนั้นควรจะมีการเปิดเผยและปราศจากความลับระหว่างกัน ข้อมูลดังกล่าวได้แก่แผนทางธุรกิจ การพยากรณ์ ข้อมูลการขาย ข้อมูลคลัง และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไหลของผลิตภัณฑ์ การพัฒนาไปสู่พันธมิตรเชิงกลยุทธ์มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจร่วมกัน คือ การทำความเข้าใจในหลักการร่วมกัน เป็นขั้นเริ่มต้นที่ทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายเข้าใจและเปลี่ยนความคิดต่าง ๆ มาสู่ความร่วมมือ อุปสรรคที่สำคัญในขั้นตอนนี้คือ การที่แต่ละองค์กรกลัวต่อการเปลี่ยนแปลงหรือยึดติดกับการกระทำแบบเดิม ๆ ผู้จัดการควรทำหน้าที่ในการสื่อสารให้เข้าใจกับผู้ได้บังคับบัญชาเกี่ยวกับเรื่องของพันธมิตร การจัดอบรมอาจช่วยแก้ปัญหานี้ได้

ขั้นตอนที่ 2 การใช้ข้อมูลร่วมกัน คือ การเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน จะเน้นในด้านการให้คำนิยามและความกระจ่างในเรื่องข้อตกลงต่าง ๆ ร่วมกัน ขั้นตอนนี้มักจะเกิดขึ้นโดยบริษัทที่ริเริ่มความคิด ในขั้นตอนนี้ควรจัดทำเป้าหมายและบทประเมินการทำงานร่วมกันไว้ด้วย ซึ่งโดยมากจะขึ้นกับความสามารถในการบริหาร ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัท ความสามารถของบุคลากรในบริษัท โครงสร้าง ต้นทุน ระบบข้อมูลต่าง ๆ ในบริษัท

ขั้นตอนที่ 3 การยืนยันความเป็นพันธมิตร ในขั้นตอนนี้ควรจัดทำสัญญาพันธมิตรเป็นลายลักษณ์อักษร ต้องกล่าวถึงหลักการบริหารร่วมกัน หลักการบริหารความขัดแย้ง การแบ่งผลกำไร และข้อตกลงที่เป็นธรรมทั้ง 2 ฝ่าย รวมทั้งการลงทุนทั้งด้านทรัพยากร เครื่องจักร และบุคลากร

นอกเหนือไปจากนี้ คู่พันธมิตรควรจะคำนึงถึงระบบการวัดประเมินผล ซึ่งทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายทำงานได้ตรงตามความคาดหวังและเป้าหมายตามที่ตกลงไว้ในสัญญาอีกด้วย

ระดับของพันธมิตรทางธุรกิจ

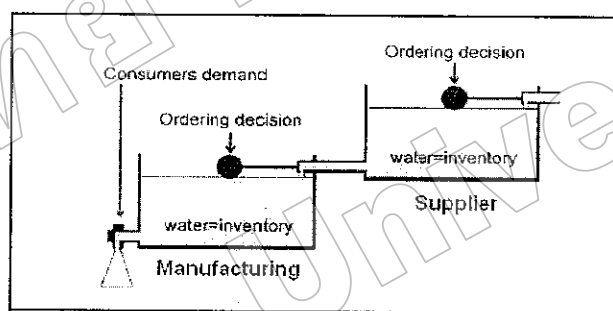
ฮอล์เวก, ดิสนี, ฮอล์มสโตร และรอส (Holweg, Disney, Holmstro, & Rös, 2005) ได้แบ่งระดับของการจัดทำพันธมิตรทางธุรกิจไว้ 4 ระดับที่น่าสนใจ (แสดงตามภาพที่ 1) การแบ่งระดับพิจารณาตามความร่วมมือด้านการควบคุมสินค้าคงคลัง และความร่วมมือในการวางแผน นอกจากนี้ยังมีการเปรียบเทียบแต่ละระดับกับตัวแบบถังน้ำ (Water Tank Model) โดยแทนวาล์วบอล (Ball-Cock Valve) แทนการตัดสินใจเกี่ยวกับการสั่งซื้อซึ่งจะมีอยู่ 2 จุด (แสดงตามภาพที่ 2-2) ทั้งในส่วนของผู้จัดส่งวัตถุดิบ และผู้ผลิต น้ำแทนปริมาณสินค้าคงคลัง และการไหลของน้ำแทนการขายของสินค้าระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบ และผู้ผลิต ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

ความร่วมมือด้านการวางแผน	ไม่	ระดับที่ 2 มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน	ระดับที่ 4 เกิดความร่วมมือระหว่างกัน
	ใช่	ระดับที่ 1 ระบบซัพพลายเชนแบบดั้งเดิม	ระดับที่ 3 ผู้จัดส่งวัตถุดิบบริหารการเติมเต็ม
		ไม่ใช่	ใช่
		ความร่วมมือสลับเลเวล	

ภาพที่ 2-1 ระดับการจัดทำพันธมิตรทางธุรกิจ (Holweg et al., 2005)

จากภาพที่ 2-1 อธิบายได้ว่า ระดับความร่วมมือที่ 1 เป็นความร่วมมือที่มีความร่วมมือน้อยทั้งทางด้านการร่วมมือในการวางแผน และความร่วมมือในด้านสินค้าคงคลัง ระดับที่ 2 เป็นระดับที่มีความร่วมมือกันด้านการวางแผน แต่ไม่มีความร่วมมือในด้านสินค้าคงคลัง ในขณะที่ความร่วมมือในระดับที่ 3 เป็นความร่วมมือทางด้านสินค้าคงคลัง แต่ไม่มีความร่วมมือทางด้านการวางแผน แต่ความร่วมมือในขั้นที่ 4 เป็นความร่วมมือในระดับที่สูงที่สุด มีทั้งความร่วมมือด้านการวางแผน และความร่วมมือด้านสินค้าคงคลัง

1. ระบบซัพพลายเชนแบบดั้งเดิม เป็นระดับความร่วมมือ ซึ่งกิจกรรมแต่ละระดับในระบบซัพพลายเชนของผู้ผลิตมีการสั่งผลิต และเติมทดแทนสินค้าโดยปราศจากความร่วมมือตั้งแต่ต้นน้ำ (Up-Downstream) และเป็นระบบที่ยังใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งความร่วมมือระหว่างผู้ซื้อและผู้จัดส่งวัตถุดิบมีน้อยมาก ในระบบนี้ผู้ผลิตจะส่งข้อมูลแค่ใบสั่งซื้อเท่านั้น ให้กับผู้จัดส่งวัตถุดิบ โดยผู้จัดส่งวัตถุดิบจะไม่รู้ข้อมูลความต้องการของผู้ซื้ออย่างแท้จริง ดังนั้นผู้ขายวัตถุดิบจำเป็นต้องสำรองสินค้าคงคลังของตนเองเพื่อไว้เป็นจำนวนมาก ในขณะที่ผู้ซื้อวัตถุดิบก็ต้องสำรองวัตถุดิบไว้เช่นเดียวกัน เพราะบางทีการจัดส่งของผู้จัดส่งวัตถุดิบก็ไม่ตรงเวลาบ้าง ส่งสินค้าไม่ครบบ้าง ทำให้ระดับสินค้าคงคลังทั้งสองฝ่ายอยู่ในระดับสูง (แสดงได้ตามภาพที่ 2-2) นอกจากนี้ ยังทำให้ระดับการให้บริการลดต่ำลง เสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเพิ่มมากขึ้น การผลิตและการจัดส่งไม่มีความคล่องตัว เพิ่มการลงทุนในการเพิ่มความสามารถในการผลิต และการขนส่ง

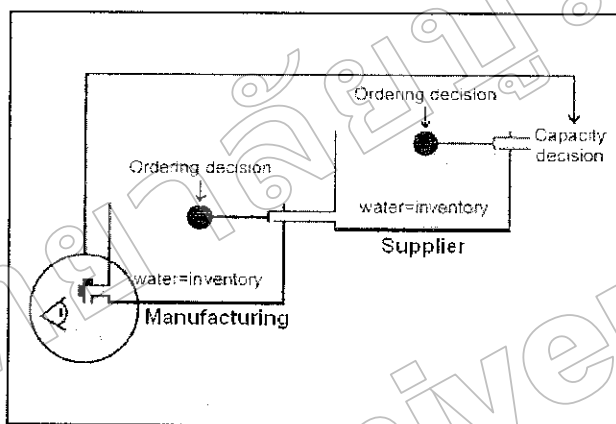


ภาพที่ 2-2 ความร่วมมือแบบดั้งเดิม (Holweg et al., 2005)

จากภาพที่ 2-2 อธิบายได้ว่าเมื่อเกิดความต้องการของลูกค้า จะทำให้ระดับสินค้าคงคลังลดต่ำลง เหมือนการเปิดก๊อกน้ำ ผู้ผลิตจะส่งวัตถุดิบจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ โดยการสั่งก็จะเป็นแบบครั้งต่อครั้ง (Just-in-Case) หากขายได้ก็จะสั่ง หากขายไม่ได้ก็จะไม่สั่ง เหมือนระดับน้ำซึ่งจะลดลงหากมีการเปิดก๊อกน้ำ หากปิดก๊อกน้ำก็จะหยุดไหลเช่นเดียวกัน ดังนั้นทั้งผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบก็ต้องสำรองสินค้าคงคลัง อันเนื่องมาจากการไม่ทราบข้อมูลการขายที่แท้จริง ไม่สามารถพยากรณ์การเปิดน้ำ หรือการขายที่แน่นอนได้ ทำให้ระดับของสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่สูง เพื่อป้องกันสินค้าคงคลังขาดมือ

2. ระดับที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน เป็นระดับความร่วมมือที่การสั่งซื้อยังแยกอิสระเหมือนระบบที่ 1 แต่มีการแลกเปลี่ยนหรือร่วมใช้ข้อมูลระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบและผู้ผลิต มีการนำข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการมาวางแผนในระยะยาวร่วมกัน คำสั่งซื้อของผู้ผลิตจะยังเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการตัดสินใจซื้อ และมีผลต่อระดับของสินค้าคงคลังเหมือนเดิม ในระดับนี้ความล่าช้าจาก

การส่งคำสั่งซื้อ ความล่าช้าและความผิดพลาดจากการจัดส่งลดน้อยลง เปรียบได้กับการเชื่อมโยงการตัดสินใจเปิดน้ำของลูกค้านำจะทำให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบสามารถทราบปริมาณการขาย เพราะระดับของลูกบอลจะลดต่ำลง (รายละเอียดตามภาพที่ 2-3) นอกจากนั้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันไม่เพียงแต่ช่วยจัดการเกี่ยวกับความต้องการของผู้ผลิต อันเนื่องมาจากสามารถเห็นข้อมูลความต้องการดังกล่าวได้ แต่การแลกเปลี่ยนข้อมูลยังง่ายต่อการปรับปรุง และพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพเพื่อรักษาระดับความพึงพอใจของลูกค้าได้

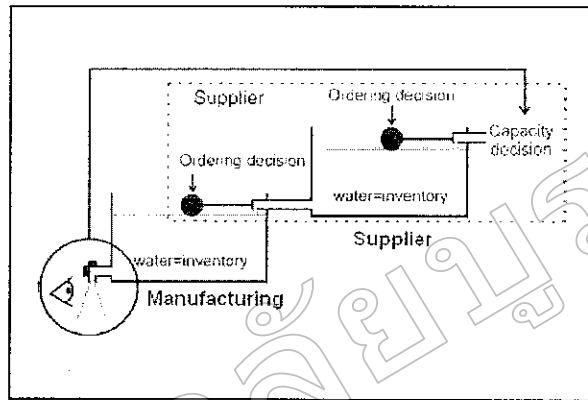


ภาพที่ 2-3 ความร่วมมือที่ผู้จัดส่งวัตถุดิบใช้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการพยากรณ์ (Holweg et al., 2005)

จากภาพที่ 2-3 อธิบายได้ว่า เมื่อผู้ผลิตสามารถขายสินค้าได้ เหมือนการเปิดน้ำ ผู้จัดส่งวัตถุดิบก็จะรู้ความเคลื่อนไหวของข้อมูลการขาย หรือปริมาณน้ำที่ได้เปิดออกจากถัง โดยไม่ต้องรอให้น้ำจากถังของตัวเอง ไหลลงไปถึงถังของผู้ผลิต ทำให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับระบบสินค้าคงคลัง และการผลิตได้มากขึ้น สามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังได้ดีกว่าระดับที่ 1

3. ผู้จัดส่งวัตถุดิบบริหารการเติมทดแทน เป็นระดับความร่วมมือที่ผู้ผลิตให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบมีการร่วมรับผิดชอบในการจัดส่งวัตถุดิบและระดับสินค้าคงคลังภายใต้การจัดการของผู้จัดส่งวัตถุดิบ โดยผู้ผลิตจะอนุญาตให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบสามารถเห็นข้อมูลที่แท้จริง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง เช่น ยอดขาย การพยากรณ์ยอดขาย กำลังการผลิต เพื่อให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบรับผิดชอบ และทำหน้าที่เติมทดแทนวัตถุดิบให้ รวมทั้งรับผิดชอบเกี่ยวกับต้นทุนวัตถุดิบอีกด้วย การจัดการสินค้าคงคลังเพื่อเติมทดแทนให้กับผู้ผลิตจะรวมถึงการตัดสินใจสั่งซื้อแทนผู้ผลิต ดังนั้นในระดับนี้ผู้จัดส่งวัตถุดิบจะต้องเฝ้าระวังในการเปลี่ยนแปลงของยอดขายของผู้ผลิตอยู่ตลอดเวลา โดยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการนำข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ผลดีของระบบนี้คือ ผู้ผลิตมีความคล่องตัวในการผลิตมากขึ้น เนื่องจากมีผู้ดูแลเรื่องการเติมทดแทนวัตถุดิบให้ ส่วนผู้จัดส่งวัตถุดิบก็จะสามารถรู้

ถึงความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ได้ดี ทำให้ไม่จำเป็นต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้มาก ทำให้ระดับการให้บริการของทั้งสองฝ่ายมีระดับที่ดีขึ้น

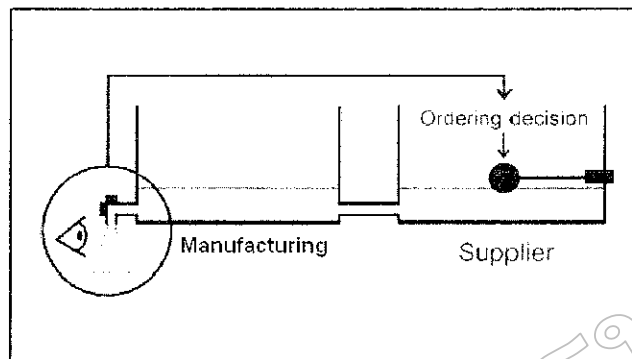


ภาพที่ 2-4 ความร่วมมือโดยให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบบริหารจัดการจัดส่งและเติมทดแทน (Holweg et al., 2005)

จากภาพที่ 2-4 อธิบายได้ว่า เมื่อผู้ผลิตสามารถขายสินค้าได้ เหมือนการเปิดน้ำ ผู้จัดส่งวัตถุดิบก็จะรู้ความเคลื่อนไหวของข้อมูลการขาย หรือปริมาณน้ำที่ได้เปิดออกจากถัง โดยผู้จัดส่งวัตถุดิบเป็นผู้ควบคุมวาล์วสับบอล เหมือนการตัดสินใจสั่งซื้อแทน ทำให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับระบบสินค้าคงคลัง และจัดการเกี่ยวกับคำสั่งซื้อของทั้งผู้ผลิต และของตนเองได้ ทำให้ความสามารถในการตัดสินใจเพิ่มสูงขึ้น

4. ระดับที่เกิดความร่วมมือกัน เป็นระดับความร่วมมือที่ผู้ผลิตให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบรวมการตัดสินใจเกี่ยวกับคำสั่งซื้อมาไว้จุดเดียวกัน โดยเชื่อมโยงทั้งข้อมูลการผลิตและการวางแผนการใช้วัตถุดิบร่วมกัน ในระดับนี้ผู้จัดส่งวัตถุดิบจะเป็นผู้ดูแลเกี่ยวกับการเติมทดแทนวัตถุดิบให้ทั้งหมด และจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเติมทดแทน และคิดค่าใช้จ่ายแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งรวมทั้งค่าวัตถุดิบและค่าบริการกับผู้ผลิต

ฮอลล์เวก และคณะ (Holweg et al., 2005) กล่าวว่า มีหลายบริษัทที่มีข้อตกลงร่วมกันในระดับนี้ และสามารถสร้างกำไรได้เป็นอย่างดี อันเนื่องมาจากความสามารถในการเพิ่มอัตราการผลิตสินค้าคงคลังได้ อีกทั้งปริมาณสินค้าคงคลังทั้งสองฝ่ายลดลง แต่ในขณะเดียวกันก็ยังมีหลายบริษัทที่ยังไม่บรรลุตามข้อตกลงที่ได้วางไว้ อันเนื่องมาจากผู้ผลิตบางรายยังไม่ยอมเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิต หรือข้อมูลไม่เป็นความจริง ทำให้ความร่วมมือดังกล่าวเกิดความคลาดเคลื่อน และไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร



ภาพที่ 2-5 ระดับการตัดสินใจเกี่ยวกับคำสั่งซื้อที่เชื่อมโยงกันทั้งสองฝ่าย (Holweg et al., 2005)

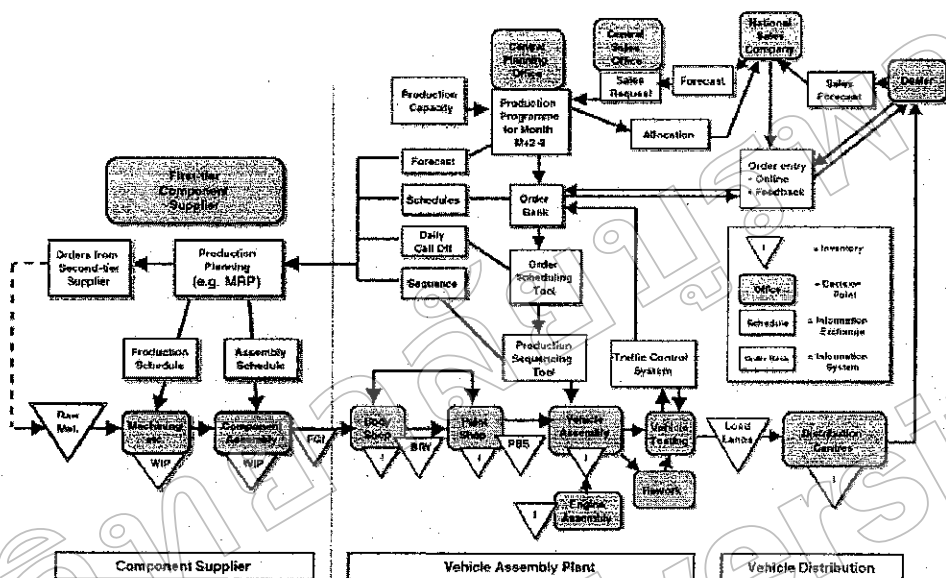
จากภาพที่ 2-5 อธิบายได้ว่า เมื่อผู้ผลิตสามารถขายสินค้าได้ เหมือนการเปิดน้ำ ผู้จัดส่งวัตถุดิบก็จะรู้ความเคลื่อนไหวของข้อมูลการขาย หรือปริมาณน้ำที่ได้เปิดออกจากถัง ทำให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับระบบสินค้าคงคลัง และจัดการเกี่ยวกับคำสั่งซื้อของทั้งผู้ผลิตและของตัวเองได้ การจัดส่งวัตถุดิบสามารถทำได้ตามความต้องการ และไม่จำเป็นต้องจัดส่งในปริมาณมาก เปรียบเสมือนถ้วยที่ตักจากถังหนึ่งมาอีกถังหนึ่ง ซึ่งมีน้ำในปริมาณน้อย แต่มีความถี่ในการจัดส่งหรือตักมากกว่าการส่งแบบต่อท่อ เปรียบเสมือนการจัดส่งแบบทันเวลาพอดี

ระบบห่วงโซ่อุปทานยานยนต์

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมของโลกที่กระจายกันออกไปทั่วโลก ทั้งในเอเชีย ยุโรป และอเมริกา โดยทั่วไปแล้วอิทธิพลที่มีผลการตัดสินใจการออกแบบและการผลิตรถยนต์นั้นมาจากทางเลือกของลูกค้า การกำหนดรูปแบบการใช้งาน ความน่าเชื่อถือ สมรรถนะของรถยนต์ ขนาด มงตรฐานการค้าระหว่างประเทศ ความปลอดภัย และกฎระเบียบทางสิ่งแวดล้อมจะเป็นตัวกำหนดประโยชน์ ความต้องการในเรื่องของความทันสมัยและการเปลี่ยนแปลงในการออกแบบการผลิต คู่แข่งขันและกลยุทธ์ขององค์กรก็เป็นประเด็นสำคัญต่อการวิจัย การออกแบบและนวัตกรรมใหม่ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต ผู้ผลิตรถยนต์ส่วนใหญ่ในปัจจุบันกำลังแสวงหาตลาดใหม่ ๆ ที่พวกเขาจะสามารถขายรถยนต์และสามารถเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดได้ ความสามารถของกลุ่มผู้ผลิตรถยนต์นั้นจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอในการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อแรงกดดันทั้งหมด เพื่อที่จะกำหนดอนาคต

ดุดีเกซ์ และสเตดเลอร์ (Dudex & Stadler, 2004) ได้ให้ความหมายของห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ว่าเป็นกระบวนการทั้งหมด จากการพัฒนาแนวคิดใหม่ไปจนถึงการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การกระจายสินค้าออกไปทั่วทุกช่องทาง และรวมถึงการส่งมอบสินค้าขั้นสุดท้าย

ให้แก่ลูกค้า ดังนั้น กระบวนการสร้างคุณค่าในการผลิตรถยนต์จึงประกอบไปด้วยการไหลทางกายภาพ (Physical Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow)



ภาพที่ 2-6 การวางแผนกระบวนการผลิต ตามข้อกำหนดของลูกค้า (Holweg et al., 2005)

จากภาพที่ 2-6 อธิบายได้ว่าก่อนที่บริษัทผู้ผลิตเบาะรถยนต์ (Component Supplier) จะทราบปริมาณวัตถุดิบที่จะสั่งซื้อจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ และการวางแผนการผลิตนั้น จะต้องเป็นไปตามโปรแกรมการผลิตของบริษัทผู้ประกอบรถยนต์ ซึ่งตารางการผลิตของผู้ประกอบรถยนต์ (Vehicle Distribution) ก็จะต้องสัมพันธ์กับปริมาณการพยากรณ์ยอดขาย ความสามารถในการผลิต ดังนั้นจากการพยากรณ์ยอดขาย หรือกำลังการผลิตของผู้ผลิตมีการเปลี่ยนแปลง ก็จะต้องส่งผลให้ผู้ผลิตเบาะรถยนต์มีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์จะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผู้ผลิตรถยนต์แต่ละยี่ห้อจะทำการออกแบบ และผลิตชิ้นส่วนเพียงบางอย่างจากชิ้นส่วนประกอบประมาณ 15,000 ชิ้น ที่จะนำไปประกอบรถยนต์ ส่วนวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่เหลือผู้ผลิตรถยนต์จะจัดหาจากผู้จัดส่งวัตถุดิบชั้นที่ 1 (Tier 1st Suppliers) ในขณะเดียวกันกับผู้จัดส่งวัตถุดิบชั้นที่ 1 ก็จะจัดหาชิ้นส่วนในการผลิตจากผู้จัดส่งในชั้นที่ 2 (Tier 2nd Suppliers) เป็นลำดับต่อมา ในโซ่อุปทานจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชิ้นส่วนและลูกค้า บริษัทที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนชั้นที่ 1 ซึ่งผลิตรบบกำลังให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ อาจจะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนต่ำ

ถัดลงมาเป็นลำดับที่ 2 หรือ 3 ของชั้นส่วนอื่น ๆ สำหรับผู้ผลิตรถยนต์รายเดียวกัน หรือรายอื่น ๆ สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนในชั้นที่ถัดต่ำลงมาส่วนมากอาจจะผลิตชิ้นส่วนส่งให้ลูกค้า หรือผู้ผลิตนอกอุตสาหกรรมรถยนต์ (พิลาศพงษ์ ทรัพย์เสริมศรี, 2547)

บทบาทของผู้จัดส่งวัตถุดิบ

ความสำคัญของผู้จัดส่งวัตถุดิบกำลังทวีความสำคัญในอุตสาหกรรมยานยนต์โดยตรง โครงสร้างความสัมพันธ์ของผู้จัดส่งวัตถุดิบในโซ่อุปทานยานยนต์คงจะไม่ใช่โครงสร้างพื้นฐานเหมือนในอดีต เพราะความสัมพันธ์แบบใหม่ของกลุ่มผู้จัดส่งวัตถุดิบได้ถูกพัฒนาไปเป็นกลุ่มบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องระบบที่ซับซ้อนหรือไม่ก็เป็นผู้บูรณาการระบบย่อยให้เป็นระบบใหญ่ ผู้จัดส่งวัตถุดิบชั้นที่ 1 นั้นจะรับผิดชอบสำหรับระบบบูรณาการ (Integrating System) ในขณะที่ผู้จัดส่งวัตถุดิบที่ต่ำลงมา (ชั้นที่ 2-3) จะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนที่เป็นโมดูลหรือระบบย่อย และส่วนที่ต่ำลงมาเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนและวัตถุดิบชั้นพื้นฐาน กลุ่มผู้จัดส่งวัตถุดิบเหล่านี้จะต้องรับผิดชอบอย่างมากในการออกแบบ และงานวิศวกรรมของระบบต่าง ๆ และจะต้องประสานกันภายในโซ่อุปทานยานยนต์ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น

สิ่งที่ได้รับจากงานวิจัย

จากงานวิจัยข้างต้นจะทำให้รู้ว่าผลดีของความร่วมมือระหว่างองค์กรคือ การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น ความล่าช้ามีน้อยลง การไหลของผลิตภัณฑ์ในโซ่อุปทานเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การจะพิจารณาจัดทำพันธมิตรนั้น แต่ละบริษัทควรจะต้องเลือกคู่พันธมิตรของตนก่อน โดยพิจารณาจากความสามารถและความสนใจที่จะพัฒนาพันธมิตรของอีกบริษัท ข้อมูลที่คู่พันธมิตรร่วมกันนั้นควรจะมีการเปิดเผยและปราศจากความลับระหว่างกัน ข้อมูลดังกล่าวได้แก่แผนทางธุรกิจ การพยากรณ์ ข้อมูลการขาย ข้อมูลสินค้าคงคลัง และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไหลของผลิตภัณฑ์

ระดับของพันธมิตรทางธุรกิจ แบ่งระดับได้ 4 ระดับ โดยการแบ่งระดับพิจารณาตามความร่วมมือด้านการควบคุมสินค้าคงคลัง และความร่วมมือในการวางแผน ระดับที่ 1 เป็นระบบซัพพลายเชนแบบดั้งเดิม เป็นระดับความร่วมมือ ซึ่งกิจกรรมแต่ละระดับในระบบซัพพลายเชนของผู้ผลิตมีการสั่งผลิตและเติมทดแทนสินค้าโดยปราศจากความร่วมมือ เป็นระบบที่ยังใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ความร่วมมือระหว่างผู้ซื้อและผู้จัดส่งวัตถุดิบมีน้อยมาก ผู้จัดส่งวัตถุดิบจะไม่รู้ข้อมูลความต้องการของผู้ซื้ออย่างแท้จริง ดังนั้นผู้ขายวัตถุดิบจำเป็นจะต้องสำรองสินค้าคงคลังของตนเองเพื่อไว้เป็น

จำนวนมาก ในขณะที่เดียวกันผู้ซื้อวัตถุดิบก็ต้องสำรองวัตถุดิบไว้ ทำให้ทั้งสองฝ่ายเสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเพิ่มมากขึ้น การผลิตและการจัดส่งไม่มีความคล่องตัว เพิ่มการลงทุนในการเพิ่มความสามารถในการผลิต และการขนส่ง

ระดับที่ 2 เป็นระดับที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน มีการแลกเปลี่ยนหรือร่วมใช้ข้อมูลระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบและผู้ผลิต มีการนำข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการมาวางแผนในระยาวร่วมกัน ในระดับนี้ความล่าช้าจากการส่งคำสั่งซื้อ และความล่าช้าจากการจัดส่งลดน้อยลง อีกทั้งยังง่ายต่อการปรับปรุง และพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพ เพื่อรักษาระดับความพึงพอใจของลูกค้าได้

ระดับที่ 3 เป็นระดับที่ผู้จัดส่งวัตถุดิบบริหารการเติมทดแทน โดยที่ผู้ผลิตให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบมีการร่วมรับผิดชอบในการจัดส่งวัตถุดิบ และระดับสินค้าคงคลัง ภายใต้การจัดการของผู้จัดส่งวัตถุดิบ ผู้จัดส่งวัตถุดิบสามารถเห็นข้อมูลที่แท้จริง ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังได้ ดังนั้นในระดับนี้ผู้จัดส่งวัตถุดิบจะต้องเฝ้าระวังในการเปลี่ยนแปลงของยอดขายของผู้ผลิตอยู่ตลอดเวลา ผลดีของระบบนี้คือผู้ผลิตมีความคล่องตัวในการผลิตมากขึ้น และระดับที่ 4 เป็นระดับที่เกิดความร่วมมือกัน เป็นระดับความร่วมมือที่ผู้ผลิตให้ผู้จัดส่งวัตถุดิบรวมการตัดสินใจเกี่ยวกับคำสั่งซื้อมาไว้จุดเดียวกัน โดยเชื่อมโยงทั้งข้อมูลการผลิตและการวางแผนการใช้วัตถุดิบร่วมกัน รวมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเติมทดแทน และคิดค่าใช้จ่ายแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งรวมทั้งค่าวัตถุดิบและค่าบริการ

งานนิพนธ์นี้จะนำเอาเอาแนวคิดของความร่วมมือในระดับที่ 3 มาประยุกต์ใช้ โดยผู้จัดส่งวัตถุดิบจะเป็นผู้บริหารการจัดส่ง และเติมทดแทนวัตถุดิบให้แก่บริษัทผู้ผลิตเบาะรถยนต์ โดยมี การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นระหว่างกัน เช่นข้อมูลการใช้วัตถุดิบ ข้อมูลการขาย สถานะของการจัดส่ง และร่วมรับผิดชอบในต้นทุนของวัตถุดิบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งผู้ศึกษาคิดว่าหากบริษัททั้งสองได้ปฏิบัติตามแนวคิดนี้แล้ว จะสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังลงได้ อีกทั้งผู้ผลิตเบาะรถยนต์เองน่าจะมี ความคล่องตัวในการผลิต และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกสู่ตลาดมากยิ่งขึ้น ในขณะที่บริษัท ทรัพย์ลายเออร์จะสามารถพัฒนาความชำนาญในการบริหารสินค้าคงคลัง และจัดส่งวัตถุดิบให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ทั้งสองบริษัทสามารถลดต้นทุน และเพิ่มกำไรจากความร่วมมือนี้ได้