

การจัดการโลจิสติกส์

เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน



กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม
Department of Primary Industries
and Mines, Ministry of Industry

การจัดการโลจิสติกส์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

สำนักโลจิสติกส์

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552

จำนวน 2,000 เล่ม

จัดพิมพ์เผยแพร่โดย

กลุ่มงานเผยแพร่และอำนวยความสะดวก

สำนักบริหารกลาง

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2202 3555 หรือ 0 2202 3565

โทรสาร 0 2644 8746

www.dpim.go.th

E-mail : pr@dpim.go.th

ออกแบบและผลิตโดย

หจก.ไอเดีย สแควร์

86 ถนนจรัลสนิทวงศ์ 57/2 แขวงบางบำหรุ

เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ 0 2433 4791

โทรสาร 0 2881 8539 กด 0

E-mail : ideasq@yahoo.com

คำนำ

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงอุตสาหกรรมในการดำเนินการที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรแร่ การพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม ซึ่งในส่วนของการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรมเป็นภารกิจใหม่ที่ได้รับมอบหมายตั้งแต่ปี 2549 เพื่อมุ่งส่งเสริมให้ภาคการผลิตมีการจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการพัฒนาระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรม 4 ประเด็นหลัก ประกอบด้วย (1) การเชื่อมโยงระหว่างองค์กรตลอดโซ่อุปทาน (2) การปรับปรุงประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภายในองค์กร (3) การพัฒนาขีดความสามารถด้านโลจิสติกส์ และ (4) การสร้างปัจจัยเอื้อเพื่อสนับสนุนการประกอบธุรกิจของภาคอุตสาหกรรม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ดำเนินกิจกรรมสำคัญที่เป็นรูปธรรม เช่น การกำหนดและเผยแพร่วิธีการจัดการที่ดีที่สุด (Best Practice) การจัดทำตัวชี้วัดโลจิสติกส์ ได้แก่ ต้นทุนโลจิสติกส์ ซึ่งแสดงในรูปของต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายและดัชนีต้นทุนโลจิสติกส์ การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ในสถานประกอบการ โดยให้คำปรึกษาแนะนำให้สถานประกอบการมีการจัดการโลจิสติกส์ที่ได้มาตรฐาน ตลอดจนการสร้างองค์ความรู้แก่บุคลากรด้านโลจิสติกส์โดยการฝึกอบรมและดูงาน การเสริมศักยภาพผู้ว่าจ้างภายใต้โครงการต้นกล้าอาชีพ นอกจากนี้ยังได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยหอการค้าไทยดำเนินโครงการพัฒนาเนื้อหาและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์อุตสาหกรรม พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมสาขาเป้าหมาย เพื่อให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ โดยผลผลิตประการหนึ่งของโครงการ คือ การจัดทำบทความเพื่อเผยแพร่ในเว็บไซต์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้แก่ <http://logistics.dpim.go.th> และ <http://www.industry4u.com> ในหัวข้อต่างๆ ได้แก่ (1) การกระจายสินค้า (2) การปรับปรุงประสิทธิภาพในองค์กร (3) ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ (4) Reverse Logistics (5) Green Logistics (6) สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (7) แนวคิดโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

เอกสารเผยแพร่ เรื่อง “การจัดการโลจิสติกส์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน” จึงเป็นการนำบทความดังกล่าวที่น่าสนใจ จำนวน 15 บทความ จัดทำเป็นรูปเล่ม เพื่อเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สะดวกสำหรับผู้สนใจในการศึกษาความรู้ด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะผู้จัดทำ

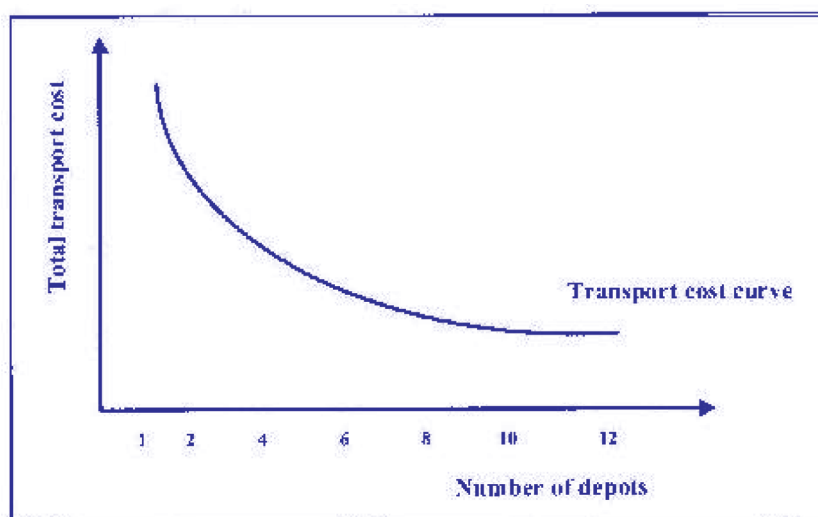
สารบัญ

■ การวางแผนการกระจายสินค้าโดยการพิจารณาจำนวนคลังย่อยที่เหมาะสม	1
■ หลักการพื้นฐานของการบริหารงานวัสดุและวัสดุคงคลัง	4
■ 15 วิธีในการลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง.....	11
■ หลักการ 7 ประการในการนำไปสู่คลังสินค้าระดับโลก.....	15
■ การวัดประสิทธิภาพด้วยดัชนีโลจิสติกส์.....	20
■ การเพิ่มผลกำไรด้วยการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน.....	24
■ การจัดการโซ่อุปทานแบบกรีน.....	27
■ ระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	32
■ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการขับเคลื่อนระบบขนส่งไทย.....	36
■ e-Supply Chain	42
■ การพัฒนาโซ่อุปทานโดยใช้ RFID	46
■ Outsourcing และ Offshoring ยาวีเศษต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จริงหรือไม่.....	51
■ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า.....	54
■ การจัดการด้าน Demand และ Supply ของระบบธุรกิจสมัยใหม่.....	61
■ การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการสร้างองค์กรและโซ่อุปทาน ที่มีความคล่องตัว	64

การวางแผนการกระจายสินค้า โดยการพิจารณาจำนวนคลังย่อยที่เหมาะสม

ผู้เขียน...พศ.ดร.สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา

ในการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ที่เหมาะสมสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่มีเครือข่ายครอบคลุมลูกค้า ปลายทางทั่วประเทศ อาทิ ร้านสะดวกซื้อ น้ำอัดลม การไฟฟ้า วัสดุก่อสร้าง น้ำมัน เป็นต้น การวางแผนการกระจายสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทางจะมีผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุนด้านโลจิสติกส์โดยตรงทั้งในส่วนของต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลังและต้นทุนการกระจายสินค้า กล่าวคือ ถ้าบริษัทมีจำนวนคลังย่อยหรือศูนย์กระจายสินค้า (Depots) อยู่เป็นจำนวนมากครอบคลุมเกือบทุกจังหวัด จะส่งผลให้การเข้าถึงกลุ่มของลูกค้ารายย่อยที่กระจายอยู่ทั่วประเทศเป็นไปได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว การขนส่งสินค้าไปยังลูกค้ารายย่อยมีระยะทางใกล้ ส่งผลให้ต้นทุนการขนส่งสินค้าในภาพรวมทั้งระบบของบริษัทต่ำลง ในทางกลับกัน หากจำนวนคลังย่อยหรือศูนย์กระจายสินค้ามีจำนวนไม่กี่แห่ง การกระจายสินค้าจะต้องนำมาจากคลังที่อยู่ไกลออกไป การเข้าถึงลูกค้าช้าลง และต้นทุนการขนส่งสินค้าถึงลูกค้าจะสูงขึ้น ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการขนส่งสินค้ากับจำนวนคลังย่อยจะถูกแสดงไว้ในภาพที่ 1

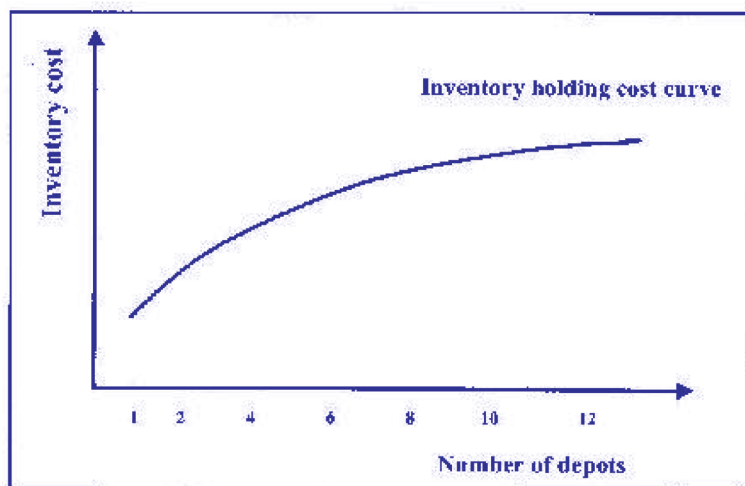


ที่มา: The Handbook of Logistics and Distribution Management โดย Rushton, A., Oxley, J., และ Croucher, P., The Institute of Logistics and Transport. ปี 2543

ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการขนส่งสินค้ากับจำนวนคลังย่อย

จากภาพที่ 1 ต้นทุนการขนส่งสินค้าในภาพรวมทั้งระบบจะต่ำลงเมื่อจำนวนศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังย่อยมีจำนวนมากขึ้น ในขณะที่ต้นทุนจะสูงขึ้นเมื่อมีจำนวนคลังย่อยหรือศูนย์กระจายสินค้าไม่กี่แห่ง

ในกรณีที่บริษัทมีศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังย่อยอยู่เป็นจำนวนมาก จะส่งผลให้ทุกคลังย่อยหรือศูนย์กระจายสินค้าทุกแห่งมีการเก็บสินค้าที่ซ้ำกันหลายประเภท (Duplication of Resources) ส่งผลให้ปริมาณการเก็บสินค้าคงคลังทั้งระบบมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากต้องมีจำนวนสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละชนิดในคลัง ส่งผลให้ต้นทุนสินค้าคงคลังเพิ่มสูงขึ้นตามจำนวนคลังย่อยหรือศูนย์กระจายสินค้าที่เพิ่มมากขึ้นดังแสดงในภาพที่ 2



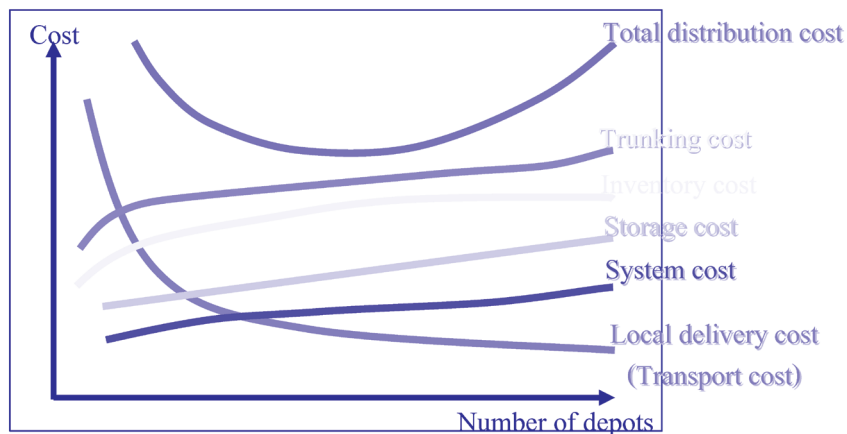
ที่มา: The Handbook of Logistics and Distribution Management โดย Rushton, A., Oxley, J., และ Croucher, P., The Institute of Logistics and Transport. ปี 2543

ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลังกับจำนวนคลังย่อย

จากภาพที่ 2 ต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลังในภาพรวมทั้งระบบจะสูงขึ้นเมื่อจำนวนศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังย่อยมีจำนวนมากขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลังจะต่ำลงเมื่อมีจำนวนคลังย่อยหรือศูนย์กระจายสินค้าไม่กี่แห่ง

นอกจากนี้ความต้องการใช้สินค้าแต่ละประเภทไม่เท่ากันในคลังย่อยแต่ละแห่ง บางแห่งอาจมีความต้องการสินค้าชนิดหนึ่งสูง และทำให้สินค้านั้นไม่พอจำหน่าย แต่ในคลังย่อยอีกแห่งซึ่งตั้งอยู่อีกบริเวณหนึ่งที่ไกลออกไปไม่มีความต้องการของสินค้าชนิดนี้อยู่เลยส่งผลให้ปริมาณสินค้าคงคลังเหลือเกินความจำเป็นเสมอ

ดังนั้น การพิจารณาหาจำนวนศูนย์กระจายสินค้าที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงต้นทุนการกระจายสินค้าในภาพรวม (Total Distribution Costs) ซึ่งจะรวมถึงต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการขนถ่ายสินค้า ต้นทุนด้านระบบสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารจัดการ ดังแสดงในภาพที่ 3



ที่มา: The Handbook of Logistics and Distribution Management โดย Rushton, A., Oxley, J., และ Croucher, P., The Institute of Logistics and Transport. ปี 2543

ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการกระจายสินค้ากับจำนวนคลังย่อย

จากภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่าจำนวนศูนย์กระจายสินค้าที่เหมาะสมต้องหาจากจำนวนคลังย่อยที่ทำให้ต้นทุนการกระจายสินค้าโดยรวม (Total Distribution Costs) ต่ำที่สุด ดังนั้น จำนวนศูนย์กระจายสินค้าที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ของแต่ละบริษัท ประเภทของสินค้า และนโยบายของผู้บริหาร

ที่มา:

หนังสือเรื่อง “The Handbook of Logistics and Distribution Management” โดย Rushton, A., Oxley, J., และ Croucher, P., The Institute of Logistics and Transport. ปี 2543

หลักการพื้นฐานของการบริหารงานวัสดุและวัสดุคงคลัง (Basic Concept for Material and Inventory Management)

ผู้เขียน...ดร.กาญจนา กาญจนสุนทร

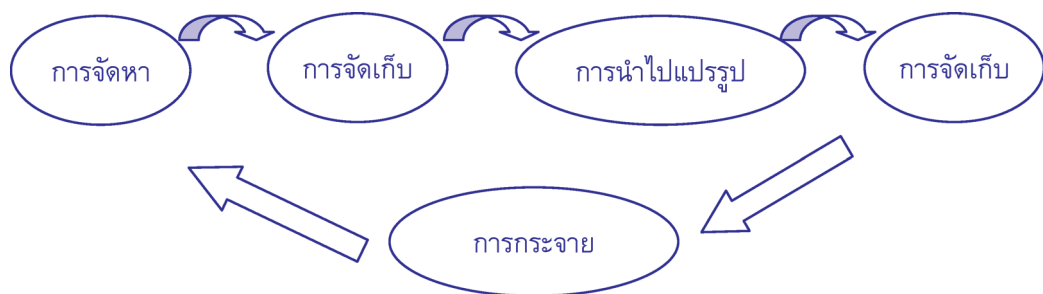
ตามที่หลายท่านทราบแล้วว่าการจัดการโลจิสติกส์มีความเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการไหลของวัสดุ รวมทั้งข้อมูลข่าวสารในระบบโซ่อุปทานหนึ่งๆ เมื่อวัสดุมีการไหลจากต้นน้ำ (Upstream) ไปยังปลายน้ำ (Downstream) ไปจนถึงผู้บริโภค (Customer) จะต้องผ่านขั้นตอนของกระบวนการขนย้าย ขนส่ง และจัดเก็บหลายขั้นตอน และหลายระดับ กระบวนการเหล่านี้หากมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถช่วยลดต้นทุน และระยะเวลาในองค์กร รวมทั้งระบบโซ่อุปทานได้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในบทความนี้จะได้นำเสนอความเข้าใจพื้นฐาน ตลอดจนแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการวัสดุและวัสดุคงคลังต่างๆ ที่พบในระบบโซ่อุปทาน

คำจำกัดความของการจัดการวัสดุ

การจัดการวัสดุ หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับการจัดหาจัดเก็บ การนำไปใช้เพื่อการผลิต และการกระจายวัสดุในระบบ โดยพิจารณาถึงกำลังคน และกำหนดการหรือแผนการใช้วัสดุ เพื่อร่นระยะเวลา และลดต้นทุนในระบบให้น้อยลง

วัฏจักรของการจัดการวัสดุ

การจัดการวัสดุในองค์กรหรือโซ่อุปทานใดก็ตามจะมีวัฏจักรของการดำเนินงานเป็นไปตามวัฏจักรการหมุนเวียนของวัสดุ ซึ่งสามารถอธิบายและแสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วัฏจักรในการบริหารงานวัสดุ

จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่ากระบวนการจัดการวัสดุจะเริ่มต้นจากกระบวนการจัดซื้อจัดหาโดยหน้าที่ของฝ่ายจัดซื้อในองค์กร จากนั้นนำมาจัดเก็บในคลังวัตถุดิบซึ่งควบคุมจัดการโดยฝ่ายคลังสินค้า วัตถุดิบที่อยู่ในคลังวัตถุดิบจะถูกเบิกเพื่อนำมาแปรรูปโดยฝ่ายผลิตหรือฝ่ายปฏิบัติงาน จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งจะถูกส่งไปจัดเก็บในคลังสินค้าสำเร็จรูป และผ่านกระบวนการกระจายสินค้าไปยังผู้บริโภคโดยฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายขนส่ง ฝ่ายตลาด และฝ่ายขาย

หน้าที่ในการบริหารงานวัสดุ

หน้าที่ในการบริหารงานวัสดุภายในองค์กรหรือในระบบโซ่อุปทาน ประกอบด้วยหน้าที่ต่างๆ ดังนี้

1) *ควบคุมวัสดุคงคลัง (Inventory Control)* ได้แก่ หน้าที่ในการตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายในการควบคุมวัสดุคงคลัง ซึ่งได้แก่ การกำหนดปริมาณในการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือการสั่งผลิตสินค้าสำเร็จรูปในแต่ละครั้ง รวมทั้งการกำหนดรอบระยะเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต จะเห็นได้ว่าหน้าที่นี้จะมีความเกี่ยวข้องกับการวางแผนการจัดซื้อจัดหา ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากแผนการผลิตขององค์กร

2) *จัดซื้อ (Procurement)* ได้แก่ หน้าที่ในการจัดหาวัตถุดิบ ตลอดจนวัสดุสนับสนุนการผลิต และวัสดุใช้สอยต่างๆ ภายในองค์กร เพื่อสนับสนุนให้กระบวนการผลิตและการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพสูงสุด ฝ่ายจัดซื้อมีบทบาทที่สำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นว่าวัตถุดิบ และวัสดุสนับสนุนการผลิตอื่นจะไหลเข้าสู่ระบบการผลิตและปฏิบัติงานในเวลาที่เหมาะสม ในปริมาณที่ถูกต้อง ด้วยราคาที่ต่ำที่สุด และคุณภาพที่ดีที่สุด

3) *วางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)* ได้แก่ หน้าที่ในการวางแผน การผลิต โดยพิจารณาจากปริมาณความต้องการของลูกค้า ยอดพยากรณ์ความต้องการปริมาณวัสดุคงเหลือในคลังสินค้า และที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต รวมทั้งสภาพความพร้อมทางการเงินขององค์กร การวางแผนการผลิตมีทั้งการวางแผนระยะยาวซึ่งนิยมทำเป็นรายปี แผนระยะกลางซึ่งนิยมทำเป็นรายเดือนหรือรายไตรมาส และการวางแผนระยะสั้นซึ่งทำเป็นรายสัปดาห์ ผลที่ได้จากการวางแผนการผลิตคือปริมาณการผลิตในแต่ละคาบเวลา กำลังคน เครื่องจักรที่ต้องใช้ ปริมาณวัสดุคงคลังเมื่อสิ้นงวด รวมถึงการปรับกำลังการผลิตทั้งในระยะสั้น เช่น การทำงานล่วงเวลา ระยะกลาง เช่น การจ้างผู้รับเหมาช่วง ระยะยาว เช่น การเพิ่มเครื่องจักร และขยายโรงงาน เป็นต้น ส่วนการควบคุมการผลิตคือการควบคุมการปฏิบัติงานและการผลิตให้เป็นไปตามแผนการผลิต เป็นการควบคุมให้การไหลของวัสดุมีทิศทาง และปริมาณการไหล ตลอดจนคุณภาพเป็นตามแผนการผลิต และข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

4) *ควบคุมการจัดเก็บและคลังวัสดุ (Store and Warehousing Control)* ได้แก่ หน้าที่ในการจัดการดูแลเกี่ยวกับการจัดเก็บ การตรวจนับ และการเบิกจ่ายวัสดุในคลังวัสดุ การกำหนดนโยบาย

และขั้นตอนในการตรวจรับวัสดุเข้าคลัง และการเบิกจ่ายวัสดุออกจากคลัง ช่วยในการควบคุมการไหลเข้าและไหลออกของวัสดุจากคลังสินค้า ซึ่งจะทำให้ทราบปริมาณของวัสดุคงคลังที่ขณะใด ๆ การกำหนดตำแหน่งการวางสินค้า และอุปกรณ์เครื่องมือในคลังสินค้าเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในคลังสินค้าและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่คลังสินค้า

5) **การขนส่ง (Transportation)** ได้แก่ หน้าที่ในการจัดการการเคลื่อนย้ายและขนส่งวัสดุ การกำหนดอุปกรณ์และยานพาหนะที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายและขนส่งที่เหมาะสม จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนย้ายและการขนส่ง ลดระยะเวลาในการขนส่ง ลดการสูญเสียจากการขนส่ง ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนในการขนส่งต่ำ และถึงมือลูกค้าด้วยความพึงพอใจสูงสุด

การบริหารงานวัสดุคงคลัง (Inventory Management)

ในหัวข้อนี้ จะกล่าวถึงความหมายและประเภทของวัสดุคงคลัง รวมถึงงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวัสดุคงคลังโดยเบื้องต้น ทั้งนี้เพื่อปูความรู้พื้นฐานด้านการจัดการวัสดุคงคลังซึ่งเป็นประโยชน์ต่อไปในการกำหนดนโยบายการจัดการวัสดุคงคลังที่เหมาะสมในองค์กรและโซ่อุปทาน

วัสดุคงคลังคืออะไร?

วัสดุคงคลัง หมายถึง วัสดุอะไรก็ตามที่ถูกจัดเก็บไว้เพื่อตอบสนองความต้องการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต วัสดุคงคลังนี้เกิดขึ้นเมื่ออัตราการรับเข้ามากกว่าอัตราการจ่ายออกของวัสดุ

ประเภทของวัสดุคงคลัง

วัสดุคงคลังสามารถจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

- 1) วัตถุดิบ (Raw Material) ได้แก่ วัสดุที่องค์กรจัดซื้อ หรือจัดหาเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต แปรรูป และการดำเนินงาน ดังนั้นจึงหมายความรวมถึงวัสดุสำนักงาน และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ
- 2) งานระหว่างทำ (Work in Process) ได้แก่ วัสดุที่ผ่านกระบวนการแปรรูปไปบางส่วน และยังไม่แล้วเสร็จเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่พร้อมสำหรับการจำหน่าย
- 3) สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) ได้แก่ วัสดุที่ผ่านกระบวนการแปรรูป ใช้วัตถุดิบ แรงงาน และวัสดุการผลิตคิดเป็น 100% ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด และอยู่ในสภาพพร้อมจำหน่าย เรียกว่าผลิตภัณฑ์ขององค์กร
- 4) อื่นๆ ซึ่งได้แก่ วัสดุคงคลังประเภทที่ใช้เพื่อการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และปฏิบัติงาน (Maintenance, Repair, and Operating - MRO) ได้แก่ วัสดุคงคลังอีกประเภทหนึ่งที่เก็บรักษาไว้เพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิต เป็นวัสดุสำหรับการบำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องจักร รวมถึงการปฏิบัติงาน เช่น จิ๊ก พิกเจอร์ ลวดเชื่อม น็อต สกรู หน้ากากป้องกันแสง เป็นต้น

ถึงแม้ว่าองค์กรส่วนใหญ่จะมีวัสดุคงคลังประเภทต่างๆ ตามที่กล่าวมา แต่พบว่ารูปแบบขององค์กรที่แตกต่างกัน จะมีความต้องการวัสดุคงคลังประเภทต่างๆ ในสัดส่วนที่ต่างกัน หากจำแนกประเภทขององค์กรออกเป็นกลุ่ม ซึ่งได้แก่ ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง หรือผู้กระจายสินค้า และองค์กรการผลิต จะได้ประเภทของวัสดุคงคลังที่เป็นวัสดุคงคลังหลักของแต่ละกลุ่มธุรกิจ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทของวัสดุคงคลังที่พบในองค์กรแบบต่างๆ

ประเภทขององค์กร	ชนิดของสินค้าคงคลัง			
	วัสดุประเภท MRO	วัตถุดิบ	งานระหว่าง ทำ	สินค้า สำเร็จรูป
1. ผู้ค้าปลีก				
- ขายสินค้า	*			*
- ขายบริการ	*			
2. ผู้ค้าส่ง หรือผู้กระจายสินค้า	*			*
3. ระบบการผลิต				
- โครงการพิเศษ	*	*	*	
- กระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง	*	*	*	
- กระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง	*	*	*	*

ข้อมูลจากตารางที่ 1 สามารถนำมาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาของการจัดการวัสดุคงคลัง โดยแต่ละองค์กรจะได้ทราบถึงประเภทของวัสดุคงคลังหลักขององค์กรเอง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้ผู้ควบคุมสามารถวิเคราะห์หาแนวทางในการจัดการ และควบคุมวัสดุคงคลังภายในองค์กรได้ง่ายขึ้น โดยพบว่าระดับความสำคัญ และความซับซ้อนของปัญหาวัสดุคงคลังจะเพิ่มขึ้นตามลำดับจากผู้ค้าปลีก ไปจนถึงผู้ผลิต ทั้งนี้เนื่องจากประเภทของวัสดุคงคลังจะมีหลากหลายมากขึ้นนั่นเอง

ภารกิจในการบริหารงานวัสดุคงคลัง

ภารกิจหลักสำหรับผู้บริหารงานวัสดุคงคลังมีดังต่อไปนี้

1) **การจัดหาวัสดุ (Inventory Placement)** ได้แก่ การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการเติมเต็มวัสดุคงคลัง ผู้บริหารจะต้องทำการกำหนดนโยบายในการจัดซื้อวัสดุว่าจะจัดซื้อวัสดุแต่ละรายการเมื่อใด อย่างไร และเป็นจำนวนเท่าใดในแต่ละครั้ง

2) **การตรวจวัดระดับวัสดุคงคลัง (Inventory Measures)** ได้แก่ หน้าที่ในการตรวจวัดระดับวัสดุคงคลัง เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ควบคุมและตรวจวัดสมรรถภาพของการจัดการวัสดุคงคลัง การตรวจวัดระดับวัสดุคงคลังสามารถตรวจวัดได้ด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

- การตรวจนับจำนวนทางกายภาพ (Physical Count) คือการตรวจนับจำนวนของวัสดุคงคลังที่ปรากฏอยู่จริงภายในคลัง
- การตรวจวัดมูลค่าวัสดุคงคลังรวมโดยเฉลี่ย (Average Aggregate Inventory Value) คือการตรวจสอบมูลค่าของวัสดุคงคลังที่องค์กรถือครองอยู่โดยเฉลี่ย มูลค่าในส่วนนี้ถือเป็นมูลค่าของความสูญเสียโอกาสทางการเงินขององค์กร
- ระยะเวลาที่วัสดุคงคลังสามารถรองรับความต้องการ (Times of Supply) คือระยะเวลาที่วัสดุคงคลังที่มีอยู่ภายในคลัง สามารถตอบสนองความต้องการในการจำหน่ายหรือนำไปใช้ได้เมื่อไม่มีการทดแทนสินค้า โดยคำนวณได้ดังนี้

$$\text{Times of Supply} = \frac{\text{มูลค่าวัสดุคงคลังรวมเฉลี่ย (Average Aggregate Inventory Value)}}{\text{ยอดขายรายวัน/รายสัปดาห์ (Daily/Weekly Sales)}}$$

โดยระยะเวลาที่วัสดุแสดงให้เห็น ระยะเวลาที่วัสดุคงคลังแต่ละชนิดใช้หมุนเวียนอยู่ภายในคลังสินค้า และระยะเวลาที่เหมาะสมของวัสดุคงคลังแต่ละชนิด จะมีค่าที่แตกต่างกัน

- อัตราการหมุนเวียนของวัสดุคงคลัง (Inventory Turnover) คือ ตัวเลขที่แสดงจำนวนรอบของการหมุนเวียนของวัสดุคงคลังภายในคลังสินค้าในระยะเวลา 1 ปี อัตราการหมุนเวียนของวัสดุคงคลังแสดงให้เห็นถึงสภาพคล่องของวัสดุคงคลังแต่ละชนิด วัสดุคงคลังที่มีอัตราการหมุนเวียนสูง ย่อมแสดงว่ามีสภาพคล่องสูง และแปรสภาพได้รวดเร็ว

$$\text{Inventory Turnover} = \frac{\text{ยอดขายรายปี (Annual sales)}}{\text{มูลค่าวัสดุคงคลังรวมเฉลี่ย (Average Aggregate Inventory Value)}}$$

3) การลดจำนวนวัสดุคงคลัง (Inventory Reduction) ได้แก่ การกิจหรือหน้าที่ของผู้ควบคุมในการลดจำนวนวัสดุคงคลังโดยรวมให้มีปริมาณและมูลค่าน้อยลง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า หรือกำหนดการผลิต การลดวัสดุคงคลังสามารถทำได้โดยการกำจัดวัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็น และไม่มีการเคลื่อนไหว การลดปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ซึ่งหมายถึงการลดระยะเวลาที่วัสดุคงคลังสามารถรองรับความต้องการลง ในขณะที่อัตราการหมุนเวียนของวัสดุคงคลังในคลังสินค้ามีอัตราการหมุนเวียนที่เร็วขึ้น

4) การจำแนกความสำคัญของวัสดุคงคลังตามหลักการวิเคราะห์ (Activity Based Costing: ABC (ABC Analysis)) เป็นการจัดประเภทของวัสดุคงคลังตามลำดับความสำคัญที่พิจารณาจากมูลค่า หรืออัตราการหมุนเวียนของวัสดุคงคลัง การจัดประเภทของวัสดุคงคลังจะช่วยให้การควบคุมวัสดุคงคลังสามารถทำได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น วัสดุคงคลังที่มีมูลค่าการไหลเวียนสูง ซึ่งคิดเป็นจำนวนหน่วยประเภทวัสดุคงคลัง (Stock Keeping Unit : SKU) ที่น้อย จะมีโอกาสได้รับการติดตามและดูแลใกล้ชิดมากกว่าวัสดุคงคลังที่มีมูลค่าการไหลเวียนต่ำแต่คิดเป็นประเภทวัสดุคงคลังที่มาก

5) การจัดการวัสดุให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน ได้แก่ การควบคุมวัสดุให้สอดคล้องกับลักษณะของการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งเป็นไปตามกำหนดของแผนการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ของการบริหารงานวัสดุคงคลัง (Objective of Inventory Management)

ในการบริหารจัดการวัสดุคงคลังให้มีประสิทธิภาพ สิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องคำนึงถึงและต้องให้ความสำคัญ มีดังนี้

1) สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้สูงสุด (Maximum Customer Service) ซึ่งสามารถจำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- สำหรับองค์กรประเภทผลิตตามคำสั่งซื้อ (Make-to-Order : MTO)

= ระยะเวลาส่งมอบ (Delivery Lead Time) สั้นที่สุด

- สำหรับองค์กรประเภทผลิตสินค้าเพื่อเก็บเป็นสินค้าคงคลัง (Make-to-Stock : MTS)

= อัตราการให้บริการ (Fill Rate) สูงสุด

2) มูลค่าการลงทุนในวัสดุคงคลังต่ำสุด (Minimum Inventory Investment) ซึ่งได้แก่ มูลค่าการเสียโอกาส และการดูแลจัดการด้านการจัดเก็บและควบคุม

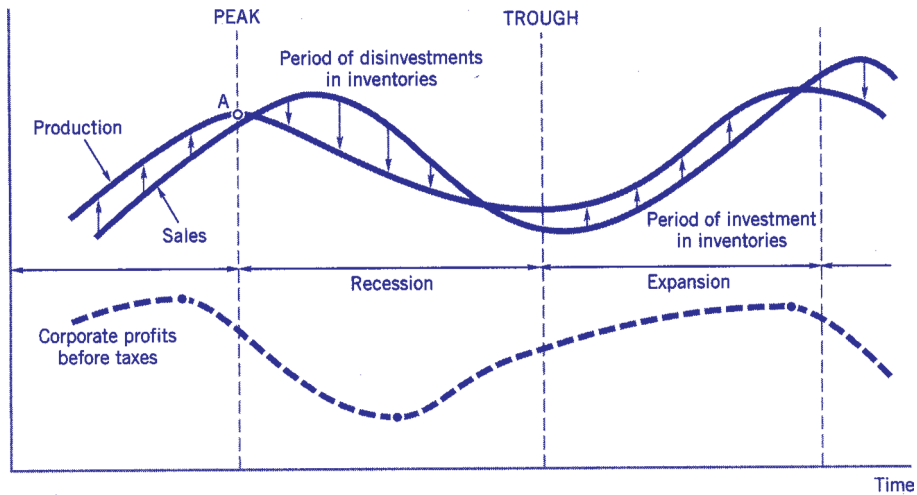
3) ประสิทธิภาพการใช้งานของทรัพยากรทางการผลิตสูงสุด (Maximum Efficiency in the Utilization of Manufacturing Resource) ซึ่งหมายถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการด้านกำลังการผลิตที่สูงที่สุด ไม่เกิดการว่างงานอันเนื่องมาจากการขาดแคลนวัสดุหรือวัตถุดิบ

ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของการบริหารงานวัสดุคงคลัง

ดัชนีที่นิยมใช้เป็นตัวชี้วัดหรือเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริหารงานวัสดุคงคลังระหว่างอุตสาหกรรม หรือ ระหว่างองค์กรที่ใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ อัตราการหมุนเวียนของวัสดุคงคลัง (Inventory Turnover) ตามที่กล่าวมาแล้ว เมื่ออัตราการหมุนเวียนของวัสดุคงคลังในองค์กรมีอัตราสูง ย่อมแสดงว่าองค์กรนั้นประสบความสำเร็จในการบริหารงานวัสดุคงคลัง

บทบาทของวัสดุคงคลังในวัฏจักรของธุรกิจ

จะเห็นได้ว่าในช่วงเวลาต่างๆ ของการดำเนินธุรกิจ ความสำคัญและจำนวนของวัสดุคงคลังที่จำเป็นในแต่ละธุรกิจจะมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้ธุรกิจสามารถสร้างกำไรได้สูงสุด รวมทั้งตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเต็มที่ ภาพที่ 2 แสดงให้เห็นถึงบทบาทของวัสดุคงคลังในรอบระยะเวลาของวงจรหรือวัฏจักรของธุรกิจ



ภาพที่ 2 บทบาทของวัสดุคงคลังในรอบระยะเวลาต่างๆ ของธุรกิจ

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าในช่วงที่ธุรกิจมีการเติบโต องค์กรโดยส่วนใหญ่จะเร่งอัตราการผลิต และมีการลงทุนในวัสดุคงคลังเพื่อจัดเก็บสินค้าไว้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นจำนวนมาก และต่อเมื่อธุรกิจถึงจุดอิ่มตัวและมีแนวโน้มที่จะถดถอยลง การลงทุนในวัสดุคงคลังภายในองค์กรจะลดลงตามไปด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุน และป้องกันการจำหน่ายสินค้าไม่ได้นั่นเอง

15 วิธีในการลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง

ผู้เขียน...พศ.ดร.สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา

บทนำ

การแข่งขันที่รุนแรงทางธุรกิจมีความจำเป็นที่บริษัทต่างๆ ต้องปรับตัวเพื่อลดต้นทุนในการประกอบการ ต้นทุนด้านสินค้าคงคลังเป็นต้นทุนสำคัญที่มักจะถูกละเลยและส่งผลอย่างยิ่งต่อการดำเนินธุรกิจ กลยุทธ์ในการลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลังสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการเก็บรักษาสินค้าคงคลังให้มีปริมาณน้อยลง หรือการจัดซื้อปริมาณสินค้าให้มีความเหมาะสม แม้กระทั่งการพักภาระด้านสินค้าคงคลังไปให้ซัพพลายเออร์หรือผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์เป็นผู้บริหารสินค้าคงคลังให้

คำสำคัญ ต้นทุนสินค้าคงคลัง, การจัดการสินค้าคงคลัง, การจัดการโลจิสติกส์

การลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง

ปัจจัยสำคัญในการลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง คือ การวัดประสิทธิภาพด้านการบริหารสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องและค้นหาวิธีการในการปรับปรุงอยู่เสมอ

ในบทความนี้ได้นำเสนอแนะในการลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลังของนายราล์ฟ คอกซ์ (Ralph Cox) ซึ่งดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการบริษัท Tompkins Associates ซึ่งได้อธิบายเทคนิคในการลดต้นทุนและปริมาณสินค้าคงคลังไว้ในหนังสือ เรื่อง The Supply Chain Handbook โดยมี James A Tompkins และ Dale Harmelink เป็นบรรณาธิการ และจัดพิมพ์โดย Tompkins Press ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สร้างวัฏจักรของสินค้าคงคลังบนฐานด้านเศรษฐศาสตร์ (Base Cycle Stock on Economics)

สำหรับสินค้าที่ทำการจัดซื้อ ให้ทำการบริหารต้นทุนการจัดซื้อ (Acquisition Transaction Costs) ให้ต่ำลง ส่งผลต่อการลดต้นทุนด้านการจัดซื้อและการรับสินค้า หรือการลดปริมาณสินค้าคงคลังโดยเฉลี่ยได้

สำหรับสินค้าที่ทำการผลิต หากต้นทุนการติดตั้งหรือการเปลี่ยนเครื่องมือ (Equipment Changeover Costs) มีค่าสูง การแก้ไขกิจกรรมนี้ให้มีเวลาการเปลี่ยนเครื่องมือที่สั้นลงจะสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังได้ และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้

2. ควบคุมต้นทุนการสั่งซื้อ (Control Order Transaction Costs)

ในการสั่งซื้อควรใช้คอมพิวเตอร์หรือระบบสารสนเทศในการสร้างคำสั่งซื้อ (Purchase Orders: PO) การใช้ระบบ Electronic Data Interchange: EDI ในการส่งผ่านข้อมูลคำสั่งซื้อ (PO) การใช้ระบบแจ้งการขนส่งสินค้าล่วงหน้า (Advance Shipping Notices: ASNs) การใช้ระบบการประเมินซัพพลายเออร์ เพื่อการจัดลำดับความสำคัญเพื่อทำการลดต้นทุนการจัดซื้อ

ในโรงงานอุตสาหกรรม การวางแผนความต้องการใช้วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนล่วงหน้า การใช้เครื่องมือชนิดพิเศษ การปรับเปลี่ยนเครื่องมือหรือแม่พิมพ์ล่วงหน้าก่อนที่การผลิตล็อตเดิมจะสิ้นสุดการทำงานเป็นทีม การบำรุงรักษาเครื่องมือจะสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังได้

3. ลดต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง (Lower Inventory Costs)

โดยการเพิ่มการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยการให้เช่าพื้นที่ที่มีอยู่ หรือลดการขยายพื้นที่คลังสินค้าโดยใช้เครื่องมือที่สามารถขนถ่ายสินค้าในช่องแคบ การใช้ชั้นลอย หรือวิธีการเก็บสินค้าที่เหมาะสมมากขึ้น

4. การตั้งระดับปริมาณสินค้าเพื่อขาดบนพื้นฐานของความพึงพอใจของลูกค้า (Base Safety Stock on Customer Service)

การตั้งระดับปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อขาด (Safety Stock) โดยแบ่งกลุ่มของสินค้า (Class) ให้มีความเหมาะสมและชัดเจน ตรวจสอบข้อมูลของระดับปริมาณสินค้าเพื่อขาดอย่างต่อเนื่อง และตั้งระดับความต้องการของสินค้าคงคลังเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าในรูปแบบของเป้าหมายทางการเงิน สามารถเป็นตัววัดการลดปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อขาด หรือลดเหตุการณ์ที่สินค้าคงคลังขาดแคลน และเป็นการเพิ่มผลกำไร

5. พยากรณ์ความต้องการของลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ (Use Routine Demand Forecasting)

การใช้ประสบการณ์แก้ไขสมการพยากรณ์ในการคำนวณความต้องการของสินค้าเพื่อที่ลดความผิดพลาดจากการใช้สูตรพยากรณ์เพียงอย่างเดียวจะสามารถลดการเก็บสินค้าเกินความจำเป็นสินค้าขาดแคลน ทำให้มีสินค้าเพียงแต่ความต้องการของลูกค้า

6. คำนึงถึงผลกระทบของเหตุการณ์ (Forecast Events)

เหตุการณ์บางเหตุการณ์ทำให้เกิดความต้องการของสินค้าเพิ่มขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้ต้องคำนึงถึงเหตุการณ์เหล่านั้นในการจัดการสินค้าคงคลัง อาทิ เทศกาลสงกรานต์ที่ทำให้ความต้องการตัวรถยนต์โดยสารประจำทางหรือตัวเครื่องบินเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ต้องมีการวางแผนสินค้าคงคลังรองรับเหตุการณ์ดังกล่าว

7. วางแผนการประกอบไว้ส่วนท้าย (Think Postponement)

สำหรับสินค้าที่เป็นชิ้นส่วนที่สามารถนำไปผลิตสินค้าต่อเนื่องได้อีกหลายชนิด (Parent Products) ควรจะทำการเก็บสินค้าคงคลังไว้ในรูปแบบของสินค้ากึ่งสำเร็จรูป (Semi-Finished

Product) เพื่อลดปริมาณสินค้าคงคลังทั้งหมด เนื่องจากสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังของทุกรายการแต่ละแบบได้

8. จัดรายการของสินค้าให้เหมาะสม (Rationalize SKUs)

ทำการกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่สร้างกำไรเพิ่มออกจากรายการสินค้าทั้งหมด โดยอาจทำการแบ่งประเภทสินค้าเป็นสินค้าที่สามารถสร้างผลกำไร สินค้าที่เท่าทุน และสินค้าที่ขาดทุน แล้วจัดรายการสินค้าให้มีแต่เฉพาะสินค้าที่มีกำไรหรือสินค้าที่เท่าทุน เพื่อลดภาระจากต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง

9. ลดระยะเวลาในการสั่งซื้อ (Reduce Lead Times for Product Acquisition)

การลดระยะเวลาในการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลาในการสั่งซื้อจากซัพพลายเออร์หรือระยะเวลาในการขนส่งสินค้า หรือ ระยะเวลาในการรับสินค้า จะส่งผลให้ปริมาณความต้องการในการเก็บสินค้าคงคลังลดลง นอกจากนี้การลดความไม่แน่นอนของระยะเวลาในการสั่งซื้อก็สามารถลดความต้องการของการเก็บสินค้าได้

10. สร้างความร่วมมือระหว่างซัพพลายเออร์ในการสั่งซื้อสินค้า (Implement Common Supplier Joint Procurement for Purchased Parts)

สร้างความร่วมมือของซัพพลายเออร์หลักในการจัดซื้อสินค้าหลายรายการ (Multiple SKUs) เพื่อลดต้นทุนการจัดซื้อต่อหน่วยของสินค้า ดังนั้นผู้ประกอบการสามารถจัดซื้อสินค้าได้มากขึ้น และลดความจำเป็นในการเก็บสินค้าคงคลัง

นอกจากนี้การสร้างความร่วมมือของซัพพลายเออร์หลักที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน สามารถเพิ่มการใช้ประโยชน์ของรถบรรทุกขนส่งสินค้าให้สามารถขนส่งสินค้าได้เต็มน้ำหนักบรรทุกมากขึ้น ดังนั้นการจัดซื้อสินค้าสามารถทำได้ดีขึ้น ส่งผลให้การจัดการสินค้าคงคลังทำได้ง่ายขึ้น

11. จัดส่งสินค้าต่อไปให้ลูกค้าเมื่อสินค้ามาถึง (Cross-Dock Customer Shipments)

การจัดการจัดส่งสินค้าต่อไปให้ลูกค้าเมื่อสินค้ามาถึง (Cross-Dock) จะสามารถลดความต้องการในการเก็บสินค้าคงคลัง เนื่องจากสินค้าสามารถนำส่งต่อไปยังลูกค้าได้ทันที โดยไม่ต้องทำการจัดเก็บสินค้า นอกจากนี้การรวบรวมความต้องการของสินค้าจากแหล่งวัตถุดิบหรือสินค้าไว้ในคำสั่งซื้อเดียวแล้วจัดส่งสินค้าต่อไปให้ลูกค้าปลายทางหลายแห่งเมื่อสินค้ามาถึง จะสามารถลดต้นทุนการจัดซื้อและลดปริมาณสินค้าคงคลัง

12. การใช้ซัพพลายเออร์เป็นผู้บริหารสินค้าคงคลัง (Use Vendor-Managed Inventory : VMI)

สร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมให้ซัพพลายเออร์เข้ามารับผิดชอบการบริหารสินค้าคงคลัง เนื่องจากซัพพลายเออร์สามารถทราบปริมาณสินค้าคงคลังและแผนการผลิตสินค้าของฝ่ายตนเอง รวมทั้งความต้องการที่แท้จริงของสินค้าพร้อมกับปริมาณสินค้าคงคลังของลูกค้า ส่งผลให้ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งฝ่ายซัพพลายเออร์และลูกค้าลดลง

13. รวบรวมรายการสินค้าระหว่างการขนส่ง (Try Merge-in-Transit)

กรณีลูกค้ามีความต้องการรับสินค้าหลายรายการในเวลาเดียวกัน ในระหว่างการขนส่งอาจจะมีการรวมบางรายการที่มาจากสถานที่ต่างกันมาขนด้วยกันเพื่อความสะดวกในการรับสินค้าของลูกค้าภายในครั้งเดียว ทำให้การขนส่งมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังได้ดีขึ้น เนื่องจากสามารถขนส่งสินค้าได้ถึงมากขึ้น ต้นทุนสินค้าคงคลังจะลดลง

14. เก็บสินค้าคงคลังเฉพาะเท่าที่จำเป็น (Keep in Stock, but not Everywhere)

ในสถานการณ์ที่มีศูนย์กระจายสินค้าหลายแห่ง แต่ละแห่งทำการเก็บสินค้าบางรายการที่ไม่เหมือนกันในปริมาณน้อยเท่านั้น ไม่จำเป็นที่ทุกแห่งจะต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังที่เหมือนกัน ดังนั้นปริมาณสินค้าคงคลังโดยรวมจะน้อยลง

15. เคลื่อนย้ายสินค้าคงคลัง (Transfer Instead of Purchase)

เมื่อสินค้าคงคลังของสินค้าบางรายการ ณ คลังสินค้าแห่งหนึ่งมีมากเกินไป แต่เกิดความต้องการสินค้าประเภทเดียวกัน ณ คลังสินค้าอีกที่หนึ่ง ดังนั้นระบบในการเกลี่ยปริมาณสินค้าคงคลังจากที่หนึ่งมาที่หนึ่งที่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลดีต่อการบริหารสินค้าคงคลังได้ดี อย่างไรก็ตาม ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายสินค้านี้ต้องอยู่ในระดับที่จูงใจด้วย

ที่มา:

1. หนังสือ เรื่อง “The Supply Chain Handbook” บรรณาธิการโดย James A Tompkins และ Dale Harmelink และจัดพิมพ์โดย Tompkins Press
2. บทความเรื่อง “15 Resolutions You Can Make To Reduce Inventory in 2005” ของนิตยสาร Inventory Management Report เดือนมกราคม 2548

หลักการ 7 ประการในการนำไปสู่คลังสินค้าระดับโลก (SEVEN PRINCIPLES OF WORLD-CLASS WAREHOUSING)

ผู้เขียน...ผศ.ดร. สุวรรณิ อัครกุลชัย

บทคัดย่อ

หลักการ 7 ประการในการนำไปสู่คลังสินค้าระดับโลก ที่มีต้นทุนของคลังสินค้าน้อยลง 2-5 ของต้นทุนการขายของบริษัท ซึ่งได้แก่ 1.Profile 2.Benchmark 3.Simplify 4.Computerize 5.Mechanize 6.Layout และ 7.Humanize

คำหลัก: ศูนย์กระจายสินค้า, คลังสินค้าระดับโลก, สินค้าคงคลัง, สารสนเทศ

คลังสินค้า (Warehouse) หรือศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center) มีบทบาทสำคัญในโซ่อุปทานในฐานะที่เป็นตัวกลางเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยคลังสินค้าทำให้เกิดความคล่องตัวของสินค้าที่มีอยู่ในปริมาณที่ลูกค้าต้องการ ทั้งนี้คลังสินค้ายังมีความสัมพันธ์กันอย่างมากกับสินค้าคงคลัง (Inventory) อีกด้วย เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังเป็นการสะท้อนถึงทั้งต้นทุนและการให้บริการลูกค้า คลังสินค้าต้องรับผิดชอบต่อการเก็บรักษาสินค้าคงคลังเพื่อความพร้อมในการกระจายสินค้าให้ลูกค้าตามความต้องการอย่างถูกต้องและแม่นยำ ดังนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนของคลังสินค้านั้นมีหลายปัจจัย ได้แก่

สถานภาพของคลังสินค้า ไม่ว่าจะเป็นของภาครัฐ เอกชน บริษัท เช่าซื้อ หรือเช่า ย่อมส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโซ่อุปทาน ในกรณีที่คลังสินค้าเป็นของบริษัท ก็จะรับผิดชอบเฉพาะของบริษัทเท่านั้น ในขณะที่บริษัทมีอีกทางเลือกที่จะรักษาดำเนินการในการสูญเสียต่ำที่สุดแต่ยังคงการให้บริการที่เป็นเลิศ โดยต้องมีการติดตามสถานภาพของคลังสินค้าที่จะสะท้อนต้นทุน อาทิ คลังสินค้าสาธารณะ (Public Warehousing) เป็นประโยชน์ในประเด็นที่ต้นทุนของคลังสินค้าแน่นอน ความเสี่ยงน้อย หรือคลังสินค้าที่มีทำสัญญา (Contract Warehousing) ซึ่งอาจเป็นทั้งของภาครัฐหรือเอกชน ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ

การให้บริการของคลังสินค้า โดยทั่วไปคลังสินค้ามีหน้าที่รับสินค้า เตรียมบรรจุภัณฑ์ใหม่ การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับสินค้าที่พร้อมส่ง การทำบรรจุภัณฑ์และราคา การจัดเรียงสินค้ารวมไปกับการขนส่ง อย่างไรก็ตาม มีบางคลังสินค้าที่อาจจะให้บริการพิเศษนอกเหนือจากนี้ ทั้งนี้สิ่งที่เน้นสำคัญที่สุดของคลังสินค้าคือ การรักษาระดับสินค้าคงคลังให้น้อยที่สุดและปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน โดยที่ยังคงการบริการลูกค้าได้เป็นอย่างดีในต้นทุนที่ต่ำที่สุดด้วย

พื้นฐานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการรักษาระดับสินค้าคงคลัง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนโซ่อุปทาน ไม่ว่าจะเป็นจำนวนสถานที่เพื่อเก็บรักษาสินค้า สถานที่ตั้งคลังสินค้า การขนส่งและจำนวนสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงคือการรักษาระดับสินค้าคงคลังให้เหมาะสม (Safety Stock) ซึ่งนำผลต่อเนื่องไปสู่ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การลดต้นทุนสามารถทำได้โดยการลดระดับสินค้าคงคลัง ซึ่งมี 7 วิธีด้วยกัน ได้แก่

1. **การปรับปรุงความถูกต้องของข้อมูล** ต้องพัฒนาระบบที่สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงคลังได้อย่างถูกต้องตลอดเวลา
2. **การลดระยะเวลาการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง** ต้องพัฒนาระบบการพยากรณ์สำหรับการประมาณการเกี่ยวกับสินค้าได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เพื่อลดการเก็บรักษาสินค้าคงคลังที่จะนำไปสู่ต้นทุนที่ไม่จำเป็น รวมไปถึงกระบวนการผลิตและการขนส่งด้วย
3. **การทำงานให้เร็วขึ้น** โดยเฉพาะในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง อาทิ การจัดหาสินค้ามาทดแทนได้ภายใน 1 วัน เป็นต้น
4. **การลดกระบวนการที่ไม่จำเป็น** อาทิ การสั่งสินค้ามากเกินไปจนความจำเป็น โดยคำนึงการสั่งสินค้าเป็นจำนวนมากที่ทำให้ต้นทุนการซื้อสินค้าต่ำ แต่ไม่คำนึงถึงการเพิ่มภาระของการจัดเก็บรักษาสินค้าคงคลังโดยไม่จำเป็น
5. **การลดจำนวนสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวช้า** ด้วยวิธีการที่สามารถได้เป็นเงินสดกลับมาใช้หมุนเวียนให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้
6. **การลดข้อผิดพลาดที่มีผลต่อต้นทุน** เช่น ปัญหาความผิดพลาดจากผู้ขาย บริษัทส่งสินค้าล่วงหน้าหรือส่งสินค้ามากกว่าที่ต้องการ กำลังการผลิตในโรงงานไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการของลูกค้า และคุณภาพสินค้าไม่เป็นตามที่ต้องการ เป็นต้น
7. **การเติมให้สินค้าเพียงพอกับความต้องการของตลาด** ด้วยการพยากรณ์อย่างแม่นยำ จึงต้องมีการเก็บรวบรวมความต้องการของลูกค้า เพื่อติดตามและประเมินความต้องการอย่างใกล้ชิด ซึ่งการใช้ระบบสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็น ERP หรือ IT หรือเทคนิคต่างๆ จะทำให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

เพื่อการก้าวไปสู่คลังสินค้าระดับโลก จำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงกับทั่วโลก ซึ่งได้แก่การทำธุรกรรมที่เรียกว่า “**พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**” นอกจากนั้นคลังสินค้าระดับโลกส่วนใหญ่มีต้นทุนคลังสินค้าโดยประมาณร้อยละ 2-5 ของต้นทุนการขายของบริษัท ดังนั้นการที่จะลดต้นทุนคลังสินค้าเพื่อไปสู่คลังสินค้าระดับโลกมีหลักการ 7 ประการ ซึ่งเหมาะสำหรับคลังสินค้าระดับกลาง และคลังสินค้าที่ไม่มีระดับนำไปปฏิบัติ เพื่อเป็นคลังสินค้าระดับโลก ได้แก่

1. Profile

คลังสินค้าระดับโลกต้องมีการกำหนดรูปแบบของการสั่งซื้อสินค้า (Order Profiles) กล่าวคือ ต้องมีการวิเคราะห์รูปแบบของกิจกรรมและแผนของสินค้าแต่ละตัว เพื่อป้องกันสาเหตุหลักของการสูญเสียในกระบวนการภายในคลังสินค้า และการที่จะสร้างรูปแบบของการวางแผน รวมทั้งโอกาสเพื่อนำไปสู่คลังสินค้าระดับโลก ต้องกำหนดรายการสินค้า รูปแบบของกิจกรรมต่างๆ ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ ดังคำกล่าวของ Lambert, et-al. 1998: 298 ที่กล่าวว่า “คุณไม่สามารถจัดการอะไรได้ถ้าไม่มีตัวชี้วัด”

2. Benchmark

ประสิทธิภาพของคลังสินค้า การปฏิบัติ และโครงสร้างการจัดการพื้นฐาน ต้องมีการวัดเปรียบเทียบกับสมรรถนะที่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อช่วยในการสร้างโอกาสการปรับปรุงและพัฒนาสำหรับเกณฑ์มาตรฐานคลังสินค้าระดับโลก ก็คือสามารถประมาณการความต้องการในการลงทุนด้านเครื่องมือเพื่อรองรับวัตถุดิบตัวใหม่ๆ ได้ รวมทั้งมีระบบสารสนเทศในการจัดการให้ได้ตามความต้องการ (Frazelle, 1996: 22)

3. Simplify

กระบวนการคลังสินค้าที่ดีต้องไม่ซับซ้อน โดยเน้นที่กิจกรรมหลัก 2 ประการที่เกี่ยวข้องกับเวลา คือ เวลาในการถือครองวัตถุดิบและเวลาในด้านของเอกสาร (Frazelle, 1996: 22) กล่าวคือคลังสินค้าระดับโลกต้องใช้เวลาน้อย ทั้งเวลาในการถือครองวัตถุดิบและเวลาในด้านของเอกสาร โดยเฉพาะเวลาในด้านของเอกสาร สามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาช่วยให้การดำเนินการเร็วขึ้นได้

4. Computerize

ระบบการบริหารคลังสินค้า (Warehouse Management Systems) คลังสินค้าระดับโลกต้องเป็นระบบที่ดี เป็นระบบไร้กระดาษ ใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจ สามารถดูแลรักษาระบบของคลังสินค้า เช่น การติดตามผลการปฏิบัติงานของคลังสินค้า การใช้ทรัพยากรต่างๆ และการบังคับใช้กระบวนการที่ไม่ซับซ้อน ความทันสมัยของข้อมูล และข้อมูลลูกค้าที่จะช่วยให้ประสิทธิภาพของสินค้าคงคลังดีขึ้น เป็นต้น (Lambert, et-al. 1998: 175)

5. Mechanize

คลังสินค้าระดับโลกต้องมีเครื่องจักรในการจัดเก็บสินค้าอย่างเป็นระบบ ซึ่งระบบสามารถปรับปรุงการขนย้ายภายในคลังสินค้าได้เป็นอย่างดี เมื่อมีขนถ่ายสินค้าเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการจัดการสถานที่ไม่ให้หนาแน่น และต้องมีเครื่องจักรที่สามารถจัดการกับวัสดุที่มีความแตกต่างกันได้

เป็นต้น (Frazelle, 1996: 24)

6. Layout

การวางแผนผังของกระบวนการภายในคลังสินค้าระดับโลกต้องสามารถจัดการกับวัสดุต่างๆ รวมถึงมีระบบการจัดเก็บเพื่อให้แน่ใจว่าผังของกระบวนการเรียบร้อยดี ไม่มีปัญหาการไหลของทั้งวัสดุและข้อมูลในกระบวนการ ทั้งนี้ผังงานต้องจัดให้มีพื้นที่โล่งในระหว่างกระบวนการเป็นการป้องกันความสูญเสียในระหว่างกระบวนการ เป็นต้น (Mulcahy, 1994: 33)

7. Humanize

เนื่องจากการจัดการภายในคลังสินค้าต้องอาศัยอุปกรณ์การขนย้ายต่างๆ จึงต้องพัฒนาอุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้เหมือนมนุษย์ ดังนั้น คลังสินค้าระดับโลกต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของอุปกรณ์ในการขนย้าย ต้องมีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดและวิธีการใช้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน เพื่อการใช้งานของอุปกรณ์ขนย้ายมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งการจัดเก็บและการนำออกมา (Frazelle, 1996: 24)

อุปสรรค

คลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้ามีบทบาทสำคัญในโซ่อุปทานขององค์กร โดยเฉพาะการกระจายสินค้า การรับ-จ่ายสินค้าเข้า-ออกคลังสินค้า การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลัง รวมไปถึงการเชื่อมโยงกับระบบอื่นในระบบสินค้าคงคลัง ปัจจัยที่สำคัญที่ต้องพิจารณาก็คือ การรักษาต้นทุนให้ต่ำที่สุด ส่วนรูปแบบของคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าอาจเป็นการเช่าซื้อ เช่า จากภาครัฐ เอกชน หรือเป็นเจ้าของเอง ก็เป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงเช่นเดียวกัน สำหรับหน้าที่ขั้นพื้นฐานของคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า ได้แก่ การมีสินค้าให้ลูกค้าตามความต้องการของลูกค้าได้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ดังนั้น บริการต่างๆ ของคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า เช่น Stockpiling, Product Mixing, Consolidation and Distribution เป็นปัจจัยเสริมความพึงพอใจของลูกค้า อย่างไรก็ตาม ยังต้องคำนึงถึงการรักษาต้นทุนให้ต่ำที่สุด และการปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกภายในคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า เพื่อการรักษาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม การเพิ่มระดับสินค้าคงคลังอาจนำไปสู่การเพิ่มพื้นที่จัดเก็บเพื่อคงสภาพ Safety Stock ดังนั้น ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) จึงเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ของคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าและในภาพรวมของโซ่อุปทานทั้งหมด ส่วนต้นทุนพื้นฐานอื่นๆ ได้แก่ ต้นทุนด้านการจัดซื้อ จัดหา การรักษาระดับสินค้าคงคลัง การจัดเก็บสินค้า การขนส่งสินค้า และการรักษาคุณภาพสินค้า รวมไปถึงข้อมูลการเงินที่เชื่อมโยงกันซึ่งไม่สามารถคิดต้นทุนได้ แต่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า

ดังนั้น คลังสินค้าระดับโลกต้องให้ความสำคัญกับการให้บริการลูกค้าเป็นอย่างดี ถึงแม้บางครั้ง

มีผลกระทบต่อต้นทุนในโซ่อุปทานก็ตาม ทั้งนี้โซ่อุปทานไม่ใช่การทำงานเหมือนเครื่องจักร แต่ต้องมีการติดต่อสื่อสารระหว่างแผนกต่างๆ และผู้ร่วมทุน เพื่อนำไปสู่คลังสินค้าระดับโลก การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำจึงเป็นหัวใจที่สำคัญในการดำเนินงาน เพื่อให้แน่ใจว่าระดับสินค้าคงคลังต้องเหมาะสมที่สุด และอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องด้วย

การวัดประสิทธิภาพด้วยดัชนีโลจิสติกส์

ผู้เขียน...ผศ.ดร.สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา

ปัจจุบันการค้าระหว่างประเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญ ส่งผลให้บริษัทธุรกิจและโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ต้องกลับมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบการขนส่งและโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่อยู่สุดท้ายในโซ่อุปทาน

ธนาคารโลกหรือ World Bank ได้ทำการสำรวจประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ของแต่ละประเทศ แล้วนำมาพัฒนาเป็นดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index : LPI) โดยดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ได้พัฒนามาจากข้อมูลจากแบบสอบถามบนเว็บไซต์ที่มีการตอบกลับมามากกว่า 800 บริษัททั่วโลก ซึ่งบริษัทเหล่านี้ได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของบริษัทที่ทำการขนส่งสินค้าและบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการทำพิธีการนำเข้าและส่งออกที่ครอบคลุมประเทศต่างๆ จำนวน 150 ประเทศ ตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์

ดัชนีประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ได้ทำการสำรวจตามเกณฑ์ที่สำคัญ 7 เกณฑ์ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพในการดำเนินพิธีการศุลกากรที่ชายแดนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. คุณภาพของสาธารณูปโภคพื้นฐานของการขนส่งและระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์
3. ความสะดวกในการนำเข้าหรือส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ
4. ความสามารถของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ในประเทศ
5. ความสามารถในการติดตามและตรวจสอบย้อนกลับของการส่งสินค้าระหว่างประเทศ
6. ต้นทุนโลจิสติกส์ภายในประเทศ
7. ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าไปปลายทาง

ดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์นี้ได้แบ่งเป็นคะแนนจาก 1 ถึง 5 โดยที่คะแนน 1 หมายถึงความไม่มีประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ในขณะที่คะแนนเต็ม 5 หมายถึงว่ามีประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์เป็นอย่างดี นอกจากนี้ตัวเลขของดัชนีสามารถบอกได้ว่า การที่ดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์มีค่าต่ำลง 1.0 (อาทิ 2.5 กับ 3.5) หมายถึงประเทศนั้นมีระยะเวลาในการนำสินค้าจากท่ามายังคลังสินค้านานขึ้น 6 วัน และมีระยะเวลาในการส่งออกนานขึ้น 3 วัน และยังสามารถบอกได้ว่ามีโอกาสถูกสุ่มตรวจสินค้าที่ทำนำเข้ามากขึ้น 5 เท่า

สำหรับดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ของแต่ละประเทศสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

Table 1 The first Logistics Performance Index

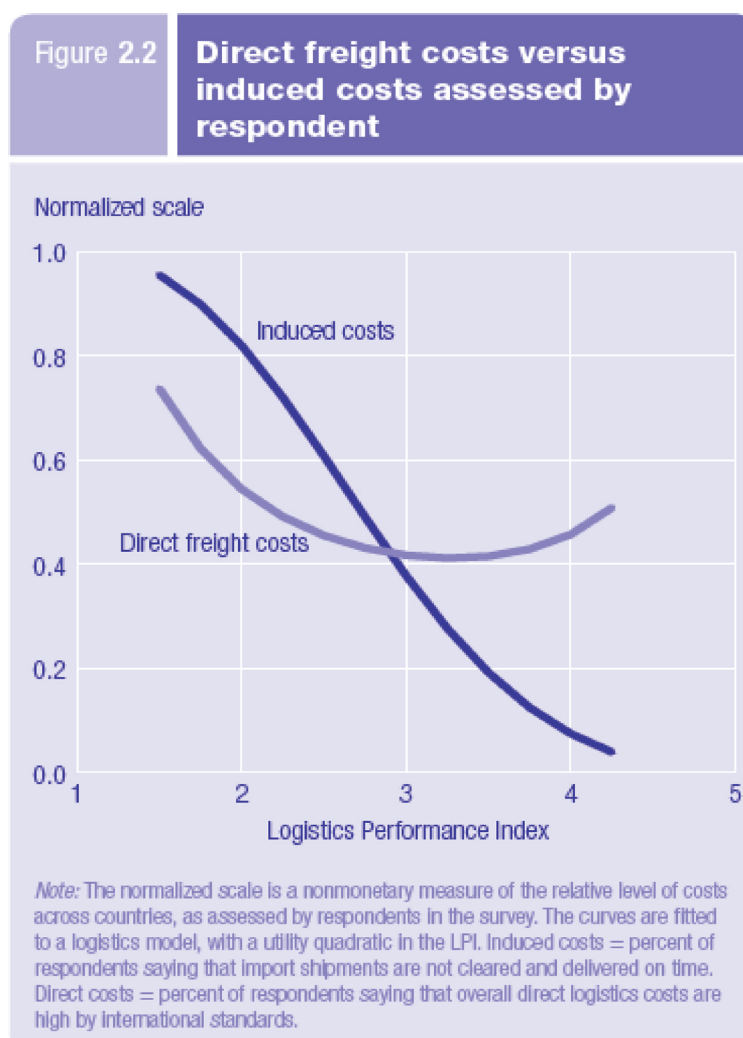
Logistics Performance Index			Logistics Performance Index			Logistics Performance Index		
Country	Rank	Score	Country	Rank	Score	Country	Rank	Score
Singapore	1	4.19	Romania	51	2.91	Senegal	101	2.37
Netherlands	2	4.18	Jordan	52	2.89	Côte d'Ivoire	102	2.36
Germany	3	4.10	Vietnam	53	2.89	Kyrgyz Republic	103	2.35
Sweden	4	4.08	Panama	54	2.89	Ethiopia	104	2.33
Austria	5	4.06	Bulgaria	55	2.87	Liberia	105	2.31
Japan	6	4.02	Mexico	56	2.87	Moldova	106	2.31
Switzerland	7	4.02	São Tomé and Príncipe	57	2.86	Bolivia	107	2.31
Hong Kong, China	8	4.00	Lithuania	58	2.78	Lesotho	108	2.30
United Kingdom	9	3.99	Peru	59	2.77	Mali	109	2.29
Canada	10	3.92	Tunisia	60	2.76	Mozambique	110	2.29
Ireland	11	3.91	Brazil	61	2.75	Azerbaijan	111	2.29
Belgium	12	3.89	Guinea	62	2.71	Yemen, Rep.	112	2.29
Denmark	13	3.86	Croatia	63	2.71	Burundi	113	2.29
United States	14	3.84	Sudan	64	2.71	Zimbabwe	114	2.29
Finland	15	3.82	Philippines	65	2.69	Serbia and Montenegro	115	2.28
Norway	16	3.81	El Salvador	66	2.66	Guinea-Bissau	116	2.28
Australia	17	3.79	Mauritania	67	2.63	Laos PDR	117	2.25
France	18	3.76	Pakistan	68	2.62	Jamaica	118	2.25
New Zealand	19	3.75	Venezuela, RB	69	2.62	Togo	119	2.25
United Arab Emirates	20	3.73	Ecuador	70	2.60	Madagascar	120	2.24
Taiwan, China	21	3.64	Paraguay	71	2.57	Burkina Faso	121	2.24
Italy	22	3.58	Costa Rica	72	2.55	Nicaragua	122	2.21
Luxembourg	23	3.54	Ukraine	73	2.55	Haiti	123	2.21
South Africa	24	3.53	Belarus	74	2.53	Eritrea	124	2.19
Korea, Rep.	25	3.52	Guatemala	75	2.53	Ghana	125	2.16
Spain	26	3.52	Kenya	76	2.52	Namibia	126	2.16
Malaysia	27	3.48	Gambia, The	77	2.52	Somalia	127	2.16
Portugal	28	3.38	Iran, Islamic Rep.	78	2.51	Bhutan	128	2.16
Greece	29	3.36	Uruguay	79	2.51	Uzbekistan	129	2.16
China	30	3.32	Honduras	80	2.50	Nepal	130	2.14
Thailand	31	3.31	Cambodia	81	2.50	Armenia	131	2.14
Chile	32	3.25	Colombia	82	2.50	Mauritius	132	2.13
Israel	33	3.21	Uganda	83	2.49	Kazakhstan	133	2.12
Turkey	34	3.15	Cameroon	84	2.49	Gabon	134	2.10
Hungary	35	3.15	Comoros	85	2.48	Syrian Arab Republic	135	2.09
Bahrain	36	3.15	Angola	86	2.48	Mongolia	136	2.08
Slovenia	37	3.14	Bangladesh	87	2.47	Tanzania	137	2.08
Czech Republic	38	3.13	Bosnia and Herzegovina	88	2.46	Solomon Islands	138	2.08
India	39	3.07	Benin	89	2.45	Albania	139	2.08
Poland	40	3.04	Macedonia, FYR	90	2.43	Algeria	140	2.06
Saudi Arabia	41	3.02	Malawi	91	2.42	Guyana	141	2.05
Latvia	42	3.02	Sri Lanka	92	2.40	Chad	142	1.98
Indonesia	43	3.01	Nigeria	93	2.40	Niger	143	1.97
Kuwait	44	2.99	Morocco	94	2.38	Sierra Leone	144	1.95
Argentina	45	2.98	Papua New Guinea	95	2.38	Djibouti	145	1.94
Qatar	46	2.98	Dominican Republic	96	2.38	Tajikistan	146	1.93
Estonia	47	2.95	Egypt, Arab Rep.	97	2.37	Myanmar	147	1.86
Oman	48	2.92	Lebanon	98	2.37	Rwanda	148	1.77
Cyprus	49	2.92	Russian Federation	99	2.37	Timor-Leste	149	1.71
Slovak Republic	50	2.92	Zambia	100	2.37	Afghanistan	150	1.21

ที่มา: บทความเรื่อง “The Logistics Performance Index and Its indicators” ของ Jean-Francois Arvis, Monica Alina Mustra, John Panzer, Lauri Ojala, and Tapio Naula ในรายงานเรื่อง Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy ของสถาบัน World Bank ปี 2550

ตารางที่ 1 ดัชนีวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของแต่ละประเทศ

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ของ 150 ประเทศทั่วโลก โดยสิงคโปร์เป็นประเทศที่มีประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ดีที่สุดในโลกด้วยคะแนน 4.19 จาก 5 และประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นอันดับที่ 2 มีคะแนน 4.18 สำหรับประเทศไทยอยู่อันดับที่ 31 ได้คะแนน 3.31 โดยที่ประเทศที่คู่แข่งการผลิตสินค้าที่สำคัญ อย่างประเทศจีนอยู่ในอันดับที่ 30 มีคะแนน 3.32 ประเทศเวียดนามอยู่อันดับที่ 53 ได้คะแนน 2.89

นอกจากนี้ดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์สามารถบอกถึงแนวโน้มของต้นทุนโลจิสติกส์ได้อีก ดังแสดงในภาพที่ 1



ที่มา: บทความเรื่อง “The Logistics Performance Index and Its indicators” ของ Jean-Francois Arvis, Monica Alina Mustra, John Panzer, Lauri Ojala, and Tapio Naula ในรายงานเรื่อง Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy ของสถาบัน World Bank ปี 2550

ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์กับต้นทุนโลจิสติกส์

ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางตรงของการขนส่งสินค้า (Direct Freight Costs) และต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถทำพิธีการออกของและขนส่งสินค้าได้ทันเวลา (Induced Costs) กับดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index) เมื่อดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์มีค่าสูงขึ้น ต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถทำพิธีการออกของและขนส่งสินค้าได้ทันเวลาจะมีค่าลดลงอย่างเห็นได้ชัด แสดงให้เห็นถึงระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพจะสามารถช่วยลดต้นทุนในการขายสินค้าได้เป็นอย่างดี

ที่มา:

บทความเรื่อง “The Logistics Performance Index and Its Indicators” ของ Jean-Francois Arvis, Monica Alina Mustra, John Panzer, Lauri Ojala, and Tapio Naula ในรายงานเรื่อง Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy ของสถาบัน World Bank ปี 2550

การเพิ่มผลกำไรด้วยการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืน

ผู้เขียน...พศ.ดร.สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา

การแข่งขันที่รุนแรงทางธุรกิจได้ส่งผลให้บริษัท ธุรกิจ และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ต้องกลับมาให้ความสำคัญกับนโยบายการรับสินค้าคืนจากลูกค้า และยินดีคืนเงินค่าสินค้าพร้อมกับค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพื่อรับคืนสินค้าจากลูกค้าเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

อย่างไรก็ตาม การรับคืนสินค้าจากบริษัทของลูกค้ามายังโรงงานของผู้ผลิตได้สร้างต้นทุนให้กับโรงงานเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการเสียเวลา ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ากลับมา ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบความผิดปกติของสินค้าที่รับคืนมา และต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการตลาด นอกจากนี้บางสินค้าอาจมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าในการส่งคืนกลับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สินค้าที่เน่าเสียได้ หรือสินค้าที่เป็นแฟชั่น เช่น เสื้อผ้า เซรามิก ฯลฯ สินค้าที่มีอายุผลิตภัณฑ์สั้น เช่น สินค้าเทคโนโลยี จะถูกจัดในกลุ่มของสินค้าที่เน่าเสียง่าย ซึ่งสินค้าเหล่านี้จะไม่นิยมส่งคืนกลับ แต่จะนำไปจำหน่ายในราคาถูกลงไปเพื่อจูงใจลูกค้า จากข้อมูลของ <http://www.rlec.org> ของสถาบัน Reverse Logistics Executive Council ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ระบุว่าต้นทุนด้านการส่งสินค้ากลับคืนสามารถคิดได้เป็น 0.5% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือคิดเป็น 58,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2547 หรือประมาณ 1,900,000 ล้านบาท

แทนที่โรงงานส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับการจัดการการรับคืนสินค้าอย่างจริงจัง กลับเน้นในด้านอื่น ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อ การขนส่ง การผลิต การตลาด แต่การจัดการวางแผนการรับคืนสินค้าเป็นส่วนที่ควรดำเนินการควบคู่ไปด้วย

ระบบโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ (Reverse Logistics)

ระบบโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ (Reverse Logistics) หมายถึง กระบวนการในการวางแผน การดำเนินการ การควบคุม การไหลของวัตถุดิบ ชิ้นส่วนที่อยู่ระหว่างการผลิต (In-process Inventory) และสินค้าสำเร็จรูป รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากผู้บริโภคมายังผู้ผลิตเพื่อทำการใช้ประโยชน์ หรือการนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม หรืออีกนัยหนึ่งระบบโลจิสติกส์แบบย้อนกลับเป็นกระบวนการในการขนย้ายสินค้ากลับจากจุดปลายทางของผู้อุปทานเพื่อไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมีความหมายมากกว่าการนำภาชนะเปล่าหรือวัสดุของบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ แต่อาจจะรวมถึงการนำสินค้ากลับมาถอดชิ้นส่วนและแปรรูปหรือผลิตใหม่เพื่อสร้างมูลค่าให้มากขึ้น

นอกจากนี้ระบบโลจิสติกส์แบบย้อนกลับยังครอบคลุมถึงการรับคืนสินค้าในกรณีที่สินค้ามีความเสียหาย สินค้าเหลือ สินค้าที่ถูกเรียกคืน หรือสินค้าที่ไม่สามารถจำหน่ายหมดในฤดูกาล รวมทั้งสินค้าในสต็อกที่เก็บไว้เกินความจำเป็นก็ได้

ข้อแตกต่างระหว่างระบบโลจิสติกส์แบบไปข้างหน้ากับระบบโลจิสติกส์แบบย้อนกลับสามารถแสดงดังภาพที่ 1

Differences Between Forward and Reverse Logistics	
Forward Logistics	Reverse Logistics
Forecasting relatively straightforward	Forecasting more difficult
One to many distribution points	Many to one distribution points
Product quality uniform	Product quality not uniform
Product Packaging uniform	Product packaging often damaged
Destination / routing clear	Destination / routing unclear
Disposition options clear	Disposition not clear
Pricing relatively uniform	Pricing dependent on many factors
Importance of speed recognized	Speed often not considered a priority
Forward distribution costs easily visible	Reverse costs less directly visible
Inventory management consistent	Inventory management not consistent
Product life cycle manageable	Product lifecycle issues more complex
Negotiation between parties straightforward	Negotiations complicated by several factors
Marketing methods well known	Marketing complicated by several factors
Visibility of process more transparent	Visibility of process less transparent

ที่มา: <http://www.rlec.org> ของสถาบัน Reverse Logistics Executive Council ประเทศสหรัฐอเมริกา

ภาพที่ 1 ความแตกต่างระหว่างระบบโลจิสติกส์แบบไปข้างหน้ากับแบบย้อนกลับ

จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าระบบโลจิสติกส์แบบย้อนกลับจะมีความยุ่งยากในการพยากรณ์จำนวนสินค้าที่ต้องส่งกลับ และจะต้องจัดการส่งคืนสินค้าจากปลายทางหลายจุดไปยังจุดกระจายสินค้าที่มีอยู่เพียงจุดเดียว การวางแผนของเส้นทางการขนส่งสินค้ากลับจะมีความยุ่งยากและซับซ้อนมากกว่า และสินค้าส่วนใหญ่จะมีบรรจุภัณฑ์ที่เสียหาย

การจัดการสินค้าส่งกลับคืน

การจัดการสินค้าส่งกลับคืนเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการโซ่อุปทานที่ครอบคลุมถึงระบบโลจิสติกส์ย้อนกลับ ในบางครั้งสินค้าที่ได้รับกลับคืนมาจากลูกค้าสามารถนำมาถอดประกอบออกแล้วนำชิ้นส่วนบางประเภทไปใช้งานต่อได้อีก ตัวอย่างเช่น เครื่องซักผ้าที่ใช้ในครัวเรือน ส่วนใหญ่แต่ละครอบครัวจะใช้งานเครื่องซักผ้าไม่เกิน 15 ปี แล้วจึงเลิกใช้งาน ในขณะที่ชิ้นส่วนบางประเภทสามารถใช้งานได้มากกว่า 15 ปี เช่น มอเตอร์ไฟฟ้าที่เป็นชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องซักผ้าสามารถใช้งานได้ถึง 25 ปี ดังนั้นหากผู้ผลิตเครื่องซักผ้ารับซื้อเครื่องซักผ้ารุ่นเก่ามา ทำการถอดประกอบชิ้นส่วนเพื่อนำมอเตอร์ไปทำการประกอบเป็นเครื่องซักผ้ารุ่นใหม่โดยตั้งราคาขายไว้ต่ำกว่าเครื่องซักผ้าที่ใช้มอเตอร์ใหม่ 30% ผู้ผลิตก็สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากสินค้าที่รับซื้อคืนมาได้

กลยุทธ์อีกอย่างหนึ่งที่หลายบริษัทใช้กันอย่างแพร่หลายได้แก่การนำสินค้าที่รับคืนมาและยังมีสภาพดีไปจำหน่ายในราคาถูกลงในประเทศอื่น เช่น สินค้าฟุ่มเฟือยหรือสินค้าแบรนด์เนมที่มีตำหนิบ้างจะถูกรวบรวมเพื่อนำมาจำหน่ายในประเทศที่ต่ำกว่าในราคาที่ถูกลง

การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคสามารถลดต้นทุนด้านการส่งสินค้ากลับคืนได้ เช่น สินค้าที่มีลักษณะเป็นฤดูกาลหรือแฟชั่น หากลูกค้าสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ให้กับทางโรงงานผู้ผลิต ผู้ผลิตจะสามารถผลิตสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าในปริมาณที่เหมาะสมได้ ส่งผลให้การส่งคืนสินค้าที่คงเหลือในสต็อกน้อยลงตามไปด้วย

นอกจากนี้การใช้บริการผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ในการไปรับคืนสินค้าจะมีประสิทธิภาพมากกว่าเนื่องจากสินค้าที่ถูกส่งคืนจะมีปริมาณที่ไม่แน่นอน และอยู่กระจัดกระจายตามสถานที่ต่างๆ ในเวลาที่ต่างกัน หากผู้ประกอบการใช้รถขนส่งของบริษัทไปรับคืนสินค้าจะส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงมาก การใช้บริการบริษัทรับขนส่งสินค้าที่มีเส้นทางที่วิ่งที่ชัดเจนอยู่แล้วจะสามารถลดต้นทุนของบริษัทได้โดยตรง

ที่มา:

1. บทความเรื่อง “Improving your return on returns” ของ Andrew O’ Connell ในนิตยสาร Harvard Business Review เดือนพฤศจิกายน 2550
2. <http://www.rlec.org> ของสถาบัน Reverse Logistics Executive Council ประเทศสหรัฐอเมริกา

การจัดการโซ่อุปทานแบบกรีน (Green Supply Chain Management)

ผู้เขียน...ดร.กาญจนา กาญจนสุนทร

บทนำ

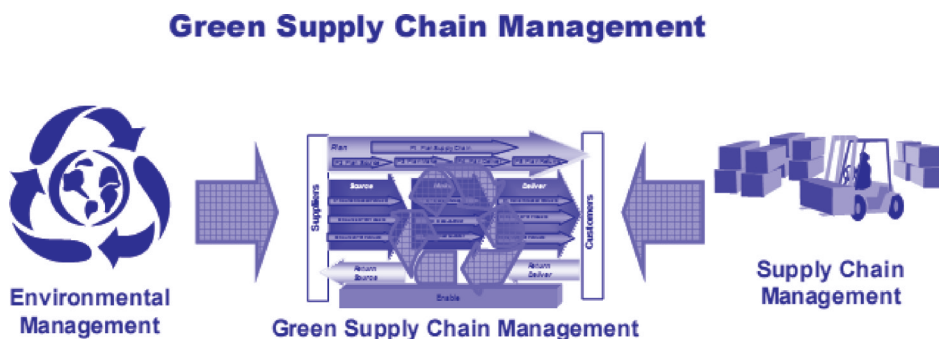
ปัจจุบันหลักในการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกำลังได้รับความสนใจ และเป็นที่กำลังถึงกันอย่างกว้างขวาง องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนมุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มการพัฒนาระบบการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน พบว่าปัญหาและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโลกกำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบโซ่อุปทาน ดังเป็นที่รับทราบกันโดยทั่วไปว่าแนวโน้มของการพัฒนาระบบการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ก็คือคำว่า “Green Supply Chain” และ “Reverse Logistics” สำหรับบทความนี้จะนำเสนอความหมาย หลักการ และตัวอย่างการประยุกต์ใช้การบริหารจัดการโซ่อุปทานตามแนวทางของ Green Supply Chain

การจัดการโซ่อุปทานแบบกรีน (Green Supply Chain Management)

Green Supply Chain Management มีความหมายดังนี้

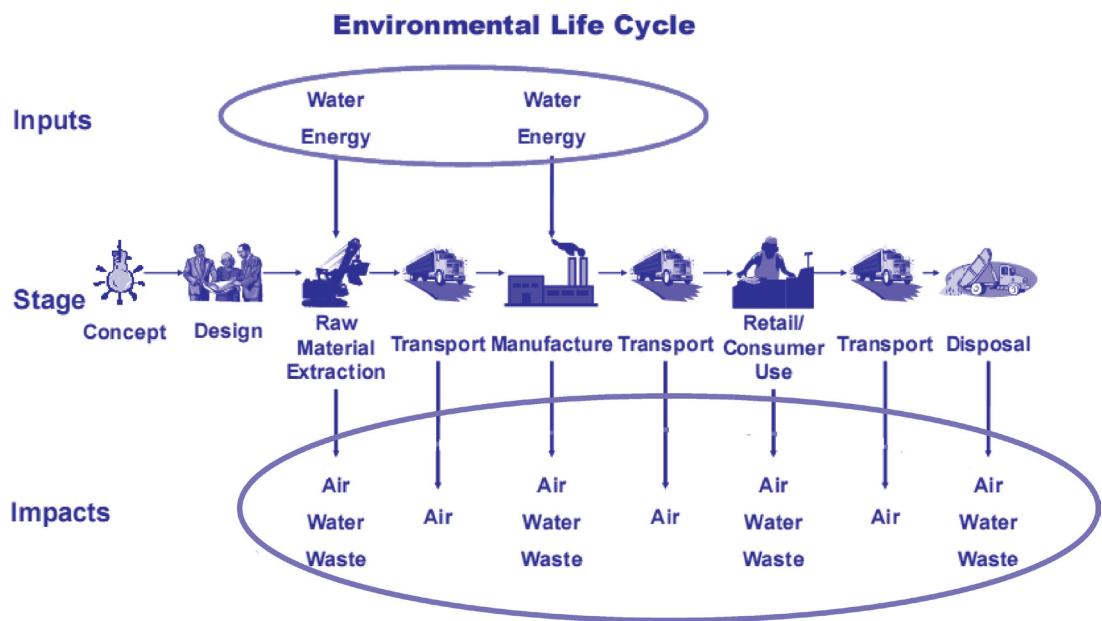
- คือการจัดการที่มีประสิทธิผลในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ตลอดจนวงจรผลิตภัณฑ์ (Wang, 1999 : อ้างถึงโดยนิลวรรณ และทศพล, 2550)
 - คือการนำการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมมารวมกับการบริหารโซ่อุปทาน เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกระบวนการโซ่อุปทานขององค์กรหนึ่งๆ (LMI Government Consulting)
- ลักษณะของการจัดการโซ่อุปทานตามหลักของการ Green Supply Chain สามารถแสดง

ได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 หลักการของ Green Supply Chain Management

จากรูปที่ 1 พบว่าหลักการจัดการโซ่อุปทานตามแนวทางของ Green Supply Chain เป็นการนำหลักของการบริหารโซ่อุปทานมาพัฒนาปรับปรุงผลการดำเนินงานในโซ่อุปทานโดยให้ความสำคัญกับผลกระทบของโซ่อุปทานที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อวัสดุมีการไหลและประกอบกิจกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าในระบบโซ่อุปทาน ย่อมมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานต่างๆ รวมทั้งเกิดและปลดปล่อยของเสีย ตลอดจนมลพิษสู่ชุมชนและสิ่งแวดล้อม และรูปที่ 2 แสดงให้เห็นถึงวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์หรือวัสดุ ตั้งแต่ต้นน้ำ ผ่านกระบวนการไปยังปลายน้ำได้แก่ผู้บริโภค



รูปที่ 2 วงจรผลิตภัณฑ์ภายในโซ่อุปทานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่าในทุกขั้นตอนของโซ่อุปทาน ตั้งแต่วัตถุดิบ ผ่านกระบวนการแปรรูปในระดับต่างๆ จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป มีการใช้ทรัพยากร ได้แก่ น้ำและพลังงาน ในขณะที่เดียวกันก็มีการปลดปล่อยมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในรูปของมลพิษทางอากาศ น้ำ และของเสียอื่นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสีย เศษซาก หรือส่วนเหลือของวัตถุดิบ (Scrap)

การนำหลักการของ Green Supply Chain มาประยุกต์ใช้ในการบริหารโซ่อุปทาน จึงเป็นกระบวนการในการปรับปรุงและพัฒนาระบบโซ่อุปทานเพื่อลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมภายใต้แนวคิดพื้นฐานดังนี้

1. มลพิษและของเสีย เป็นสิ่งแสดงให้เห็นถึงความไม่สมบูรณ์ของกระบวนการ การด้อยประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการใช้ทรัพยากร

2. ด้วยวิธีการของ Green Supply Chain จะวิเคราะห์โอกาสในการตรวจสอบกระบวนการทรัพยากร และวัตถุดิบ ตลอดจนแนวคิดสำหรับกระบวนการทำงาน

3. Green Supply Chain เน้นหลักการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้น หรือ กำหนดเป้าหมายที่

- วัสดุที่เป็นของเสีย
- พลังงานที่สูญเปล่า
- การใช้ทรัพยากรในอัตราที่ต่ำกว่าประโยชน์ที่ควรจะได้รับ

ขั้นตอนและวิธีการในการปรับปรุงกระบวนการตามหลักการของ Green Supply Chain สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3 และอธิบายได้ดังนี้

1. ระบุของเสียหรือเป้าหมายตามที่กล่าวไว้ในหลักการข้างต้นโดยพิจารณาตลอดทั้งโซ่อุปทาน
2. แสวงหาและระบุโอกาสที่จะพัฒนาและปรับปรุงเพื่อลดของเสีย หรือปัญหาดังกล่าว
3. สร้างสรรค์นวัตกรรม หรือวิธีการดำเนินงานเพื่อลดของเสียเหล่านั้น



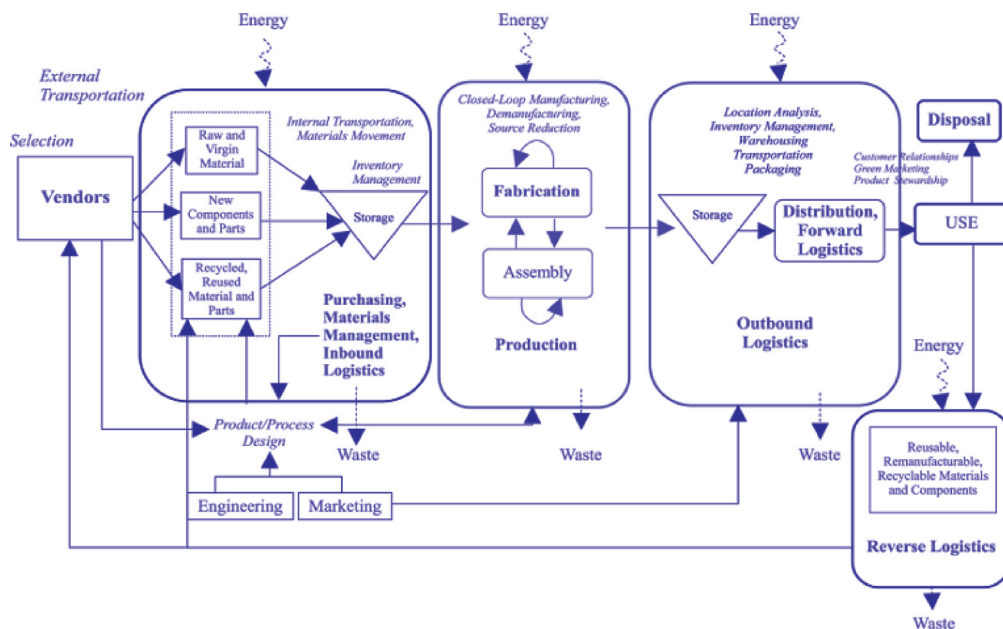
รูปที่ 3 วิธีการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการตามหลักของ Green Supply Chain

อย่างไรก็ตาม โดยรายละเอียดแล้ว การดำเนินการบริหารโซ่อุปทานแบบกรีน จะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับการจัดการโซ่อุปทาน เพียงแต่สำหรับแต่ละกิจกรรมต้องคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะตามมา รวมทั้งแนวทางการลดการใช้ทรัพยากรและมลพิษให้ลดน้อยลง ดังสมการดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{Green Supply Chain Management} &= \text{Green Purchasing} \\
 &+ \text{Green Manufacturing / Material} \\
 &+ \text{Green Distribution / Marketing} \\
 &+ \text{Reverse Logistics}
 \end{aligned}$$

จากสมการจะเห็นได้ว่า การบริหารจัดการโซ่อุปทานแบบกรีน ประกอบด้วยกิจกรรมการจัดซื้อจัดหา รวมทั้งวิธีการได้มาซึ่งวัตถุดิบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม แล้วนำมาผ่านกระบวนการผลิตที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และไม่ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ได้ผ่านกระบวนการออกแบบที่ดีแล้ว และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ส่วนกระบวนการกระจายสินค้ามีการเลือกใช้วิธีการและเทคโนโลยีในการขนส่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และท้ายที่สุดคือวิธีการในการนำวัสดุที่เหลือหรือผ่านกระบวนการใช้แล้วเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (Reuse) และการนำกลับมาผ่านกระบวนการแปรรูปใหม่เพื่อเป็นวัตถุดิบอีกครั้ง (Recycle) เพื่อให้ปริมาณของเสียที่ต้องกำจัดมีปริมาณน้อยลง กระบวนการทั้งหมดสามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 กระบวนการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Green Supply Chain

แนวทางการปฏิบัติที่ดีเลิศสำหรับการบริหารแบบ Green Supply Chain (Green Supply Chain Best Practice)

สำหรับโซ่อุปทานที่จัดเป็นต้นแบบ หรือแบบแผนของการปฏิบัติที่ดีเลิศตามแนวทางของ Green Supply Chain มีดังนี้

1. มีการเชื่อมโยงเป้าหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับเป้าหมายทางด้านธุรกิจสำหรับทุกองค์กรภายในโซ่อุปทาน เพื่อให้ทุกองค์กรมีเป้าหมายเดียวกัน หรือสอดคล้องกัน
2. มีการประเมินโซ่อุปทานในลักษณะของระบบของวงจรชีวิตวงจรหนึ่ง ตั้งแต่เป็นวัตถุดิบไปจนถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
3. ใช้หลักการวิเคราะห์โซ่อุปทานโดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
4. มุ่งเน้นที่การลดตั้งแต่แหล่ง หมายถึงการลดปริมาณวัตถุดิบ และทรัพยากรที่ใช้ไปจนถึงการลดของเสียที่เกิดขึ้น

ตัวอย่างกรณีศึกษาขององค์กรที่บริหารโดย Green Supply Chain Management

- บริษัท Johnson & Johnson จัดโครงการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และโครงการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งทำให้บริษัทสามารถลดต้นทุนด้านพลังงานได้ประมาณ 30 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปีในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา และจากรายงานผลประจำปีของบริษัท ในปี 2006 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return) โดยเฉลี่ย 16%

- บริษัท Nestle จัดทำโครงการวิจัยเพื่อลดวัสดุในการทำบรรจุภัณฑ์เป็นผลสำเร็จ โดยพบว่าการระหว่างปี 1991 ถึง 2006 บริษัท Nestle ทั่วโลก สามารถลดต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์ได้ถึง 510 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

- บริษัท Heineken ตั้งเป้าหมายในการลดต้นทุนค่าน้ำมันและไฟฟ้าลง 15% ภายในปี 2006 นับจากปี 2002 และจากผลรายงานประจำปี 2006 สรุปได้ว่าบริษัทสามารถลดต้นทุนด้านน้ำมันและพลังงานลงได้ คิดเป็นต้นทุนที่ลดลงเท่ากับ 6%

- บริษัท Wal-Mart ซึ่งเป็นผู้ค้าปลีกรายใหญ่แห่งหนึ่งของโลก ตั้งเป้าหมายในการลดการใช้บรรจุภัณฑ์ลง 5% ภายในปี 2013 บริษัทคาดว่า การลดปริมาณบรรจุภัณฑ์ของตนลงดังกล่าวจะช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยสู่บรรยากาศได้ประมาณ 667,000 เมตริกตัน/ปี นอกจากนี้บริษัทยังคาดว่าจะสามารถประหยัดต้นทุนทางตรงขององค์กรได้ประมาณ 3.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และจะสามารถลดต้นทุนตลอดโซ่อุปทานได้รวมทั้งสิ้นประมาณ 11 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

เอกสารอ้างอิง

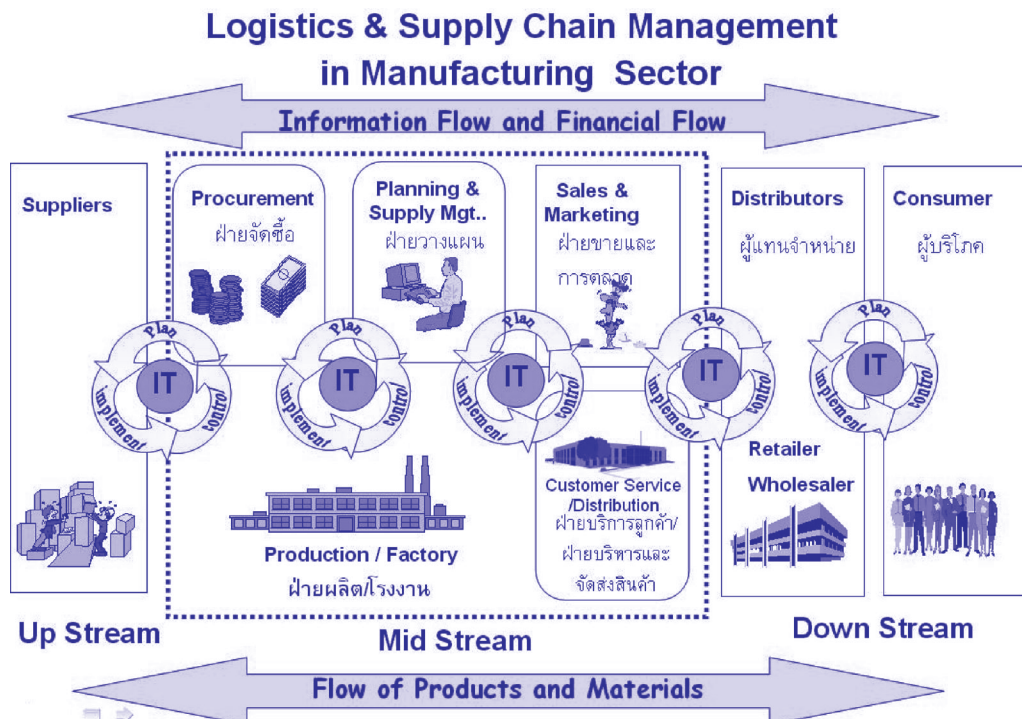
1. LMI Government Consulting, 2005. "Best Practices in Implementing Green Supply Chain", Supply Chain World Conference and Exposition, April, North America.
2. นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์ และทศพล เกียรติเจริญศิลป์, 2548. "การจัดการ Green Supply Chain และ Reverse Logistics ของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์", งานวิจัยภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. Selko A, 2008. "Is 'Green' A Byproduct of Supply Chain Optimization?", The IndustryWeek Forums, April. <http://www.industryweek.com/ReadArticle.aspx?ArticleID=16095>

ระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

ผู้เขียน...ผศ.ดร.สุวรรณี อัครกุลชัย

การประยุกต์ระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งแนวคิดการบริหารจัดการที่ให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงธุรกิจเข้าด้วยกันครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) ถึงปลายน้ำ (Downstream) เริ่มจาก Supplier จนถึงผู้บริโภค กล่าวคือตั้งแต่ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ ฝ่ายจัดซื้อ (เพื่อช่วยจัดหาการรับคำสั่งซื้อ) ฝ่ายวางแผน ผู้ผลิต (เพื่อช่วยการวางแผนการผลิต) การจัดการสินค้าคงคลัง ฝ่ายขายและการตลาด ผู้แทนจำหน่าย (เพื่อช่วยในการจัดการคลังสินค้า) รวมถึงการบริหารงานขนส่ง จนกระทั่งถึงผู้บริโภคปลายทาง และการบริการลูกค้า

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) มีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ประกอบการในการบริหารงานขององค์กร กระบวนการทางธุรกิจแบบใหม่ถูกสร้างและควบคุมโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างหน่วยงาน ภายในและภายนอกองค์กร ส่งผลให้ความสามารถในการสื่อสารควบคุม ตลอดจนการประมวลผลเพื่อตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว



รูปที่ 1 การเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กร

จากรูปที่ 1 แสดงกิจกรรมต่างๆ ภายในโซ่อุปทานที่มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน (Information Flow) ซึ่งองค์ประกอบหลักของการจัดการโซ่อุปทานจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. เครือข่ายของผู้ขายหรือผู้ส่งมอบ (Supplier Network)
2. อุตสาหกรรมการผลิต (Manufactures)
3. เครือข่ายของลูกค้า (Customer Network)

สำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการอุตสาหกรรมที่กำลังได้รับความนิยม อาทิ ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) คือ ระบบที่ใช้ในการจัดการและวางแผนการใช้ทรัพยากรต่างๆ ขององค์กร โดยเป็นระบบที่เชื่อมโยงระบบงานขององค์กรและเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกแผนกที่เกี่ยวข้องเข้ามาสู่ฐานข้อมูลศูนย์กลาง ตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า การสั่งซื้อของลูกค้าผ่านตัวแทนขาย จนกระทั่งขั้นตอนของการส่งสินค้าและเก็บเงิน โดยจะทำให้บริษัทดำเนินการได้ง่ายขึ้น และยังสามารถตรวจสอบสถานะการดำเนินงานได้ ซึ่งเป็นการประสานกันระหว่างกระบวนการ ตั้งแต่การผลิต การเก็บรักษาสินค้า จนถึงการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าไปยังที่หมายปลายทางที่ต่างกันในเวลาเดียวกันได้ โดยช่วยให้การวางแผนและบริหารทรัพยากรขององค์กรมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน

อย่างไรก็ตาม ซอฟต์แวร์ ERP ราคาค่อนข้างสูง ไม่เหมาะกับธุรกิจที่เพิ่งจะเติบโต สำหรับ SMEs สามารถเลือกใช้งานซอฟต์แวร์ย่อยๆ ที่แบ่งเป็นโมดูลที่ละส่วนก่อนได้ เช่น ระบบบัญชี ระบบสินค้าคงคลัง เป็นต้น หรืออาจใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการจัดการแทนที่จะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่อาจมีราคาแพง จะเห็นได้ว่า ERP มีประโยชน์สำหรับธุรกิจตั้งแต่ขนาดย่อมไปจนถึงธุรกิจขนาดใหญ่

สำหรับอุตสาหกรรมเซรามิก กรณีของผลิตภัณฑ์ของใช้บนโต๊ะอาหาร หรือของชำร่วย และเครื่องประดับ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ยังขาดการเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างองค์กร รวมไปถึงขาดนโยบายและเครื่องมือที่เหมาะสมในเรื่องการจัดการสินค้าคงคลัง ส่วนผลิตภัณฑ์กระเบื้องปูพื้น บุผนัง ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ก็ยังขาดการเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างองค์กรเช่นเดียวกัน สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสุขภัณฑ์ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ได้มีการเชื่อมโยงสารสนเทศในโซ่อุปทานระหว่างโรงงานกับผู้จัดจำหน่ายทุกสาขา ส่งผลต่อความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า กล่าวคือ ผู้ผลิต คือ โรงงาน พัฒนาระบบฐานข้อมูลภายใต้ Oracle เชื่อมโยงกับระบบ SAP ของผู้จัดจำหน่ายทุกสาขา ทำให้โรงงานสามารถเช็คสต็อกสินค้าว่าสาขาไหนมีเหลือเท่าไร หรือสินค้าตัวใดขาดอยู่ นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมระบบการผลิต การทำโปรโมชันสินค้าที่ต้องการยอดขายสูง อีกทั้งยังช่วยลดดูแลเรื่องระบบข้อมูลให้ง่ายขึ้น สามารถจัดการระบบต่างๆ ในองค์กรให้มีมาตรฐานมากขึ้น

ดังนั้น สิ่งที่อุตสาหกรรมเซรามิกส่วนใหญ่สามารถดำเนินการได้ คือการรวมกลุ่มของ

ผู้ประกอบการ ซึ่งอาจจะเป็นการรวมกลุ่มผู้ประกอบการ SMEs ด้วยกัน หรือผู้ประกอบการ SMEs กับบริษัทผู้ซื้อขนาดใหญ่ การบริหารกลุ่มวิสาหกิจเครือข่ายและการเชื่อมโยงเป็นการบูรณาการที่เกิดการร่วมมือตั้งแต่การวางแผนการผลิต ทั้งส่วนของวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และการบริการของกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วให้แก่ลูกค้า การเชื่อมโยงของระบบการผลิตและบริการ เป็นการเชื่อมโยงของระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลของผู้ประกอบการต่างๆ เช่น ระบบการจัดซื้อ จัดหาวัตถุดิบ การติดต่อข้อมูลข่าวสารของผลิตภัณฑ์การผลิต การจัดส่ง การจัดซื้อ ผ่านระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ นับเป็นการร่วมมืออย่างบูรณาการของผู้ประกอบการในกลุ่ม ให้มีความต่อเนื่องเสมือนหนึ่งเป็นผู้ประกอบการเดียวกัน

ประโยชน์ของการเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างองค์กร

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะการบูรณาการกระบวนการทำงานระหว่างองค์กร ที่เรียกว่า Interagency Management ในรูปแบบ Collaborative Approach เพื่อให้ลูกค้าในโซ่อุปทานสามารถแลกเปลี่ยนและร่วมใช้สารสนเทศ โดยมีเทคโนโลยีที่สำคัญอย่างอินเทอร์เน็ตและเอ็กทราเน็ตสนับสนุนกระบวนการโซ่อุปทาน และการบูรณาการในรูปแบบ B2B (Business-to-Business) ซึ่งรูปแบบความร่วมมือหรือการทำงานร่วมกันและเกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. มีการประสานและทำงานร่วมกัน (Collaborative) มากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนารูปแบบนวัตกรรมที่หลากหลาย จากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายงาน (Functional Departments) รวมทั้งการมีส่วนร่วมของลูกค้าและลูกค้า ตลอดจนหน่วยงานสนับสนุนภายนอก

2. ลดระดับการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Overstock and Storage Stock) และความล้าสมัยของสินค้า (New Goods) เนื่องจากการเชื่อมโยงและประสานงานกับลูกค้าอย่างใกล้ชิด ทำให้ได้รับสารสนเทศของอุปสงค์ ตลอดทั้งโซ่อุปทาน ทำให้สามารถกำหนดการต่างๆ อาทิ การส่งมอบให้กับลูกค้าได้อย่างแม่นยำ เป็นต้น

3. ลดค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร ซึ่งต่อเนื่องไปถึงต้นทุนการให้บริการลูกค้า เนื่องจากการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้การบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationship Management) ดีขึ้น กล่าวคือลูกค้าในโซ่อุปทานสามารถเข้าถึงส่วนลูกค้า (Customer Segments) ใหม่ รวมทั้งการรักษากลุ่มลูกค้าเดิม ด้วยการสนับสนุนการปฏิสัมพันธ์ ทำให้สามารถพัฒนาความร่วมมือกันภายใน (Internal Collaboration) อย่างบูรณาการ โดยเฉพาะกระบวนการทำงานระหว่างฝ่ายงานภายในองค์กร ที่เรียกว่า “Cross-functional Team” โดยเฉพาะระหว่างฝ่ายโลจิสติกส์กับการตลาด และทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิต อาทิ ลดรอบเวลาการทำงาน (Cycle Time Reduction) ลดรอบระยะเวลาการทำงานของกระบวนการเติมเต็มคำสั่งซื้อ (Order Fulfillment Cycle Time) ลดช่วงเวลานำ (Lead Time) ของการจัดซื้อ ลดความผิดพลาด และลดระดับคลังสินค้า เป็นต้น

4. พัฒนาความร่วมมือกันระหว่างองค์กร (Interagency Collaboration) เป็นการร่วมมือในการทำงานระหว่างหน่วยงานภายในหรือองค์กรภายนอก เช่น การพัฒนาระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-time) หรือ JIT ทำให้ช่วยลดข้อจำกัดทางทรัพยากรและลดความสูญเปล่า รวมทั้งการร่วมวางแผนการผลิตกับผู้ส่งมอบอย่างใกล้ชิดในรูปแบบ “Supplier-Implant” จึงทำให้การพยากรณ์อุปสงค์แม่นยำขึ้น

5. พัฒนาความร่วมมือและการประสานงานทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Collaboration) ในธุรกิจระหว่างองค์กร (B2B) ในรูปแบบการทำธุรกรรมอัตโนมัติ (E-Commerce) เช่น การสั่งซื้อ การออกใบสำคัญทางการเงินใบจัดส่งสินค้า เป็นต้น

6. สามารถวางแผนพยากรณ์ร่วมกันและมีการเติมเต็ม (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment) หรือ CPFR โดยปรับปรุงการประสานงานระหว่างผู้ซื้อและผู้จัดหา ซึ่งมีการพยากรณ์อุปสงค์และอุปทานเพื่อให้เกิดความสอดคล้องระหว่างผู้ซื้อกับผู้จัดหาและแสดงสารสนเทศบนเว็บไซต์ ทำให้คู่ค้าสามารถปรับปรุงข้อมูล นอกจากนั้น CPFR ยังมีบทบาทต่อกิจกรรมการรับคำสั่งซื้อ การคลังสินค้าและแผนการจัดส่ง ซึ่งขณะนี้มีการใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมค้าปลีก (Retail Industry)

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการขับเคลื่อนระบบขนส่งไทย

ผู้เขียน...ผศ.ดร.สุวรรณี อัครกุลชัย

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) สามารถแสดงเส้นทางการขนส่งแต่ละประเภทจากข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลสนับสนุนการขับเคลื่อนระบบขนส่งไทย ให้ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว สถานการณ์จำลอง (Simulation) เพื่อจัดทำแผนที่เฉพาะกิจในการกำหนดเส้นทางถนน ทางรถไฟ แม่น้ำ ท่าเรือ และสนามบิน ที่สั้นที่สุดในการขนส่ง ช่วยประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย

คำหลัก : ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS หมายถึง กระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (Geographic Data) และการออกแบบ (Personnel Design) ในการจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การคำนวณ และการวิเคราะห์ข้อมูล ให้แสดงผลในรูปของข้อมูลที่สามารถอ้างอิงได้ในทางภูมิศาสตร์ หรือหมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและการใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายสภาพต่างๆ บนพื้นผิวโลก โดยอาศัยลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ GIS เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่

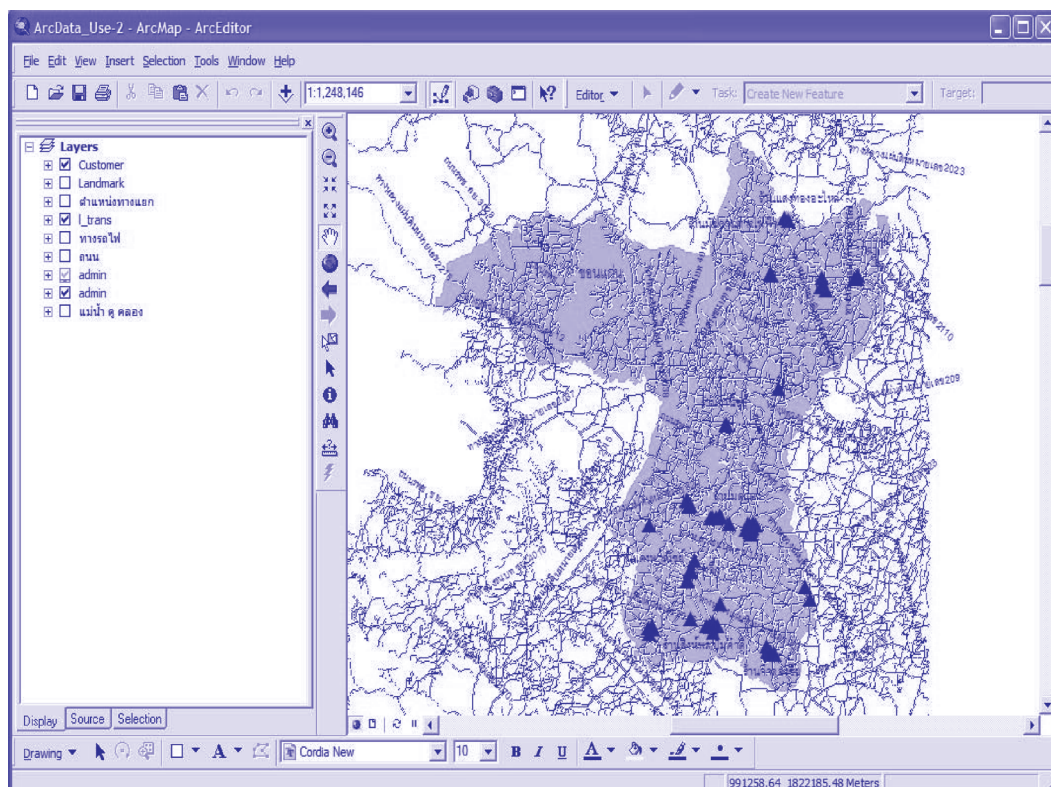
1. ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Geo-Referenced) ทางภาคพื้นดิน ประกอบด้วย 3 รูปแบบ คือ จุด (Point) ได้แก่ ที่ตั้งหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จุดตัดของถนน จุดตัดของแม่น้ำ เป็นต้น เส้น (Line) ได้แก่ ถนน ลำคลอง แม่น้ำ เป็นต้น และพื้นที่หรือรูปหลายเหลี่ยม (Area or Polygons) ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกพืช พื้นที่ป่า ขอบเขตอำเภอ ขอบเขตจังหวัด เป็นต้น

2. ข้อมูลเชิงอธิบาย (Attribute Data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่างๆ ในพื้นที่นั้นๆ เป็นข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรที่จัดเก็บได้ในรูปแบบฐานข้อมูลมาตรฐาน DBMS (Database Management System) เช่น MySQL, SQL Server, ORACLE และ Microsoft Access (Attributes) ได้แก่ ข้อมูลชื่อถนน ชื่อร้านค้า เป็นต้น

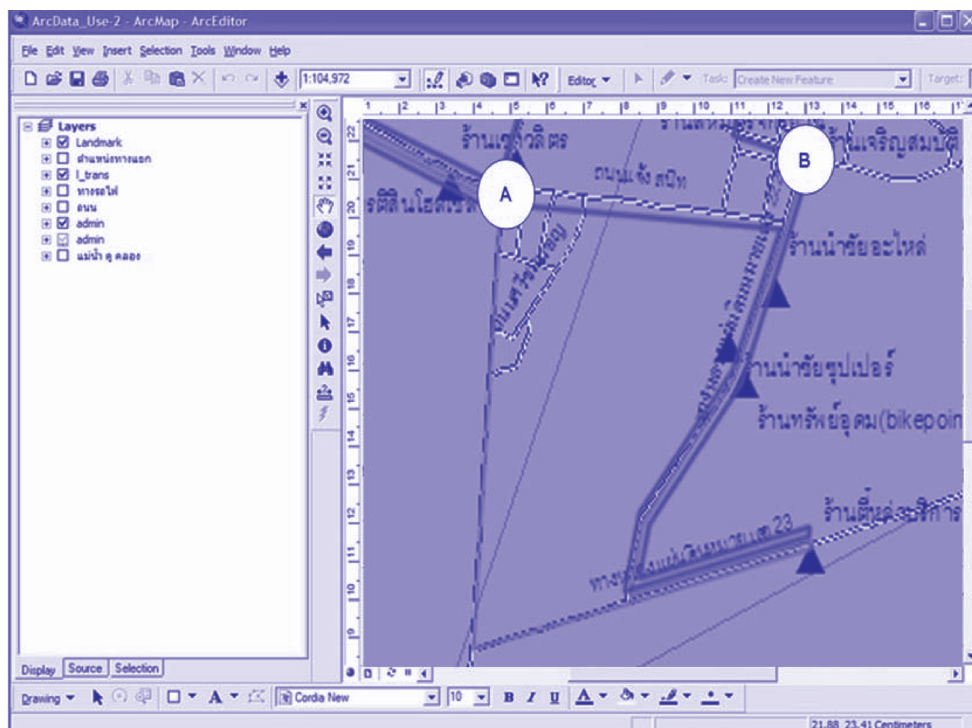
การประยุกต์ GIS ต้องนำข้อมูลทั้งสองประเภทมาวิเคราะห์และนำผลของการวิเคราะห์มา

ใช้ประโยชน์อาทิ การใช้ GIS ในการกำหนดเส้นทางการขนส่ง กรณีการให้บริการขนส่งแบบฉุกเฉิน (Emergency Services Delivery) หรือการวางแผนการขนส่ง คำนวณเส้นทาง เพื่อให้ได้เส้นทางในการขนส่งสินค้าที่สั้นที่สุด (Shortage Path) รวมทั้งสามารถนำ GIS มาพัฒนาเครือข่ายขนส่งแบบเบ็ดเสร็จที่จะช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับการเข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก หรือ WTO ที่ให้มีการดำเนินงานด้านการขนส่งจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ GIS ยังสามารถวิเคราะห์ทิศทางการเคลื่อนย้ายและปริมาณการขนส่ง การพยากรณ์ความต้องการด้านการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อใช้ในการวางแผนจัดการเส้นทางคมนาคมให้สอดคล้องกับปริมาณการขนส่งทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดตามต้องการ

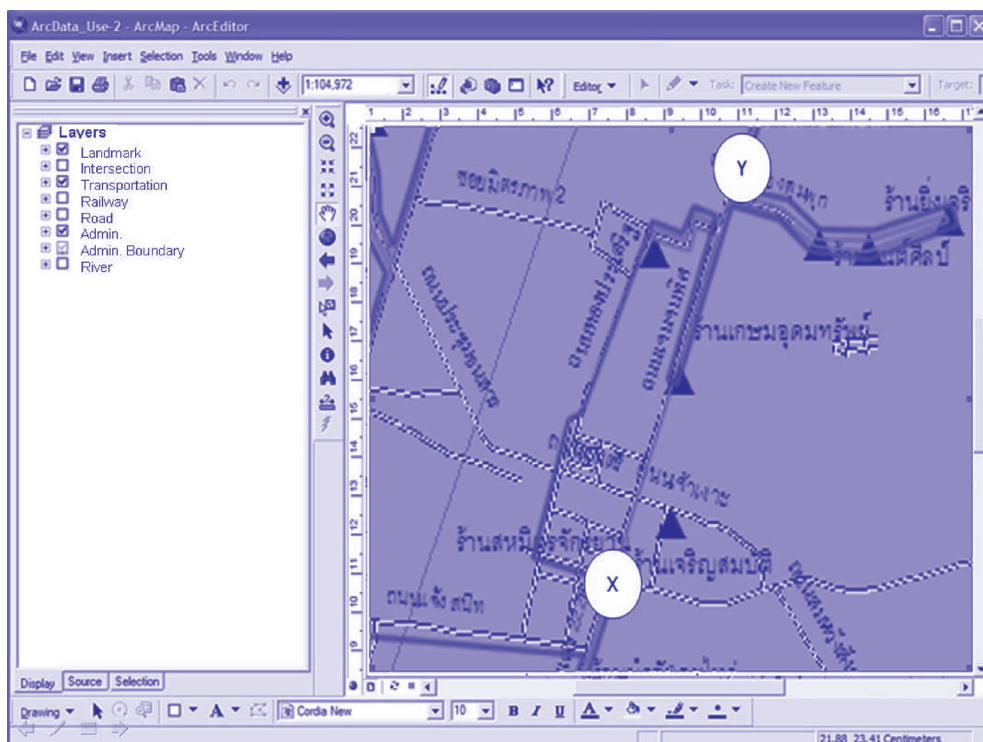
สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นหนึ่งในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการขับเคลื่อนระบบขนส่งไทย โดยการใช้ GIS ทำแผนที่เฉพาะกิจ (Special Theme) เพื่อแสดงเส้นทางถนน ทางรถไฟ แม่น้ำ ท่าเรือ และสนามบิน ตัวอย่างเช่น สถานการณ์จำลองเส้นทางการขนส่งน้ำมันเครื่องของบริษัทแห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น โดยจำลองเส้นทางการขนส่งของพนักงานขาย 1 คนที่ต้องส่งสินค้าให้ร้านค้าทั้งหมด 80 แห่ง ใน 14 อำเภอ ของจังหวัดขอนแก่น ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ตำแหน่งร้านค้า 80 แห่งใน 14 อำเภอของจังหวัดขอนแก่น



รูปที่ 3 ตัวอย่างภาพขยายเส้นทางการขนส่งเส้นทางที่ 1 ของอำเภอบ้านไผ่



รูปที่ 4 ตัวอย่างภาพขยายเส้นทางการขนส่งเส้นทางที่ 2 ของอำเภอบ้านไผ่

จากรูปที่ 4 เมื่อวิเคราะห์ระยะทางระหว่างจุด X ถึงจุด Y พบว่า มีความเป็นไปได้ว่าจะเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุด คือ เส้นสีแดงและเส้นสีเขียว ได้แก่

เส้นสีแดงมีระยะทางรวม 2,227 เมตร

เส้นสีเขียวมีระยะทางรวม 3,259 เมตร

เมื่อวิเคราะห์เส้นทางจากแผนที่แล้วพบว่าเส้นสีแดงสั้นกว่าเส้นสีเขียว 1,032 เมตร

จากรูปที่ 3 และ 4 จะเห็นได้ว่าจากเส้นทางดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำเอาระยะทางมาคำนวณหาค่าน้ำมันต่อเดือนของพนักงานขายคนนี้ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่าน้ำมันเฉลี่ยเดิม พบว่าการวางแผนเส้นทางการเดินทางที่สั้นลงในครั้งนี้สามารถช่วยลดต้นทุนค่าน้ำมันได้ร้อยละ 4.91% ซึ่งการประยุกต์ใช้ GIS สามารถวิเคราะห์เพื่อหาระยะทางที่สั้นที่สุด และช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเลือกเส้นทาง อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติอาจมีปัจจัยอื่นที่ทำให้ไม่เป็นดังแผนที่วางไว้ ในกรณีนี้อาจเกิดจากพนักงานขายแต่ละคนมีความประพฤติที่ไม่เหมือนกัน แม้เส้นทางจะถูกวางไว้แล้วแต่ในการนำไปใช้จริง พนักงานขายอาจไม่เดินรถตามเส้นทางที่ถูกกำหนดไว้ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป GIS สามารถช่วยในการจัดการและบริหารข้อมูลเชิงพื้นที่ พร้อมทั้งทำให้สามารถเข้าใจในความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในเชิงพื้นที่ได้เป็นอย่างดี สามารถแสดงเส้นทางการขนส่งแต่ละประเภทจากข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ เพื่อใช้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการวางแผนสำหรับการใช้เส้นทางในการขนส่ง รวมทั้งสอดคล้องกับปริมาณการขนส่ง นับว่าเป็นการสนับสนุนการขับเคลื่อนระบบขนส่งไทย ให้เกิดการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการวิเคราะห์ข้อมูลได้มากซึ่งเป็นรากฐานที่ดีในการตัดสินใจ อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจเลือกใช้ประเภทการขนส่งขึ้นกับปัจจัยและองค์ประกอบต่างๆ เพื่อจะได้เส้นทางที่สั้นที่สุดเป็นหลัก หรือใช้เส้นทางหลวงที่สำคัญเป็นหลัก หรือใช้ปริมาณการขนส่งเป็นหลัก

สำหรับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ GIS เช่น Global Position System (GPS) เป็นเครื่องที่ระบุพิกัดบนพื้นโลกโดยอาศัยสัญญาณดาวเทียม สามารถแสดงตำแหน่งเพื่อใช้กำหนดเส้นทางการเดินทาง พัฒนาระบบนำทางรถยนต์ ระบบค้นหาตำแหน่ง ระบบติดตามยานพาหนะ (Vehicle Tracking) ระบบค้นหาตำแหน่งโทรศัพท์มือถือ LBS (Location Based Service) ระบบ Logistics และแผนที่กระดาษมาตรฐานส่วนต่างๆ เป็นต้น รวมถึงแผนที่ดิจิทัล การสำรวจ การถ่ายภาพทางอากาศและดาวเทียม

ข้อดีของ GIS กับการขับเคลื่อนระบบขนส่งไทย คือ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครั้งละมากๆ ไม่ต้องเสียเวลาในการเปิดหาแผนที่ ใช้งานง่าย ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนข้อจำกัด คือ ข้อมูลมีความสำคัญมากสำหรับการสร้างฐานข้อมูลให้กับระบบ GIS เพราะคุณภาพของสารสนเทศที่จัดเก็บเข้าไปในระบบย่อมส่งผลถึงประสิทธิภาพที่จะได้รับ เมื่อมีการนำสารสนเทศมาใช้ในการวิเคราะห์ อีกทั้งใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลและอาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการนำเข้าข้อมูล เมื่อข้อมูลข่าวสารมีความพร้อมและระบบเทคโนโลยีการพัฒนา

อย่างรวดเร็ว อนาคตการขนส่งของประเทศคงไม่หยุดอยู่เพียงแค่นี้ GIS สามารถสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์การขนส่งแห่งชาติ ที่อาจจะทำให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้นำด้านการขนส่งของภูมิภาคนี้ หรือติดอันดับประเทศที่มีระบบการขนส่งที่ดีก็ได้

e-Supply Chain

ผู้เขียน...พศ.ดร.สุวรรณี อัครกุลชัย

บทคัดย่อ

e-Supply Chain เป็นกระแสรูปแบบ e-Business ที่บริษัทหรือองค์กร รวมทั้งคู่ค้าทำธุรกิจร่วมกัน มีเป้าหมายอย่างเดียวกัน ในการนำไปสู่ทีมที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ ทำให้ได้เปรียบคู่แข่ง

คำหลัก : e-Supply Chain, e-Business, Supply Chain Management, One Stop Service

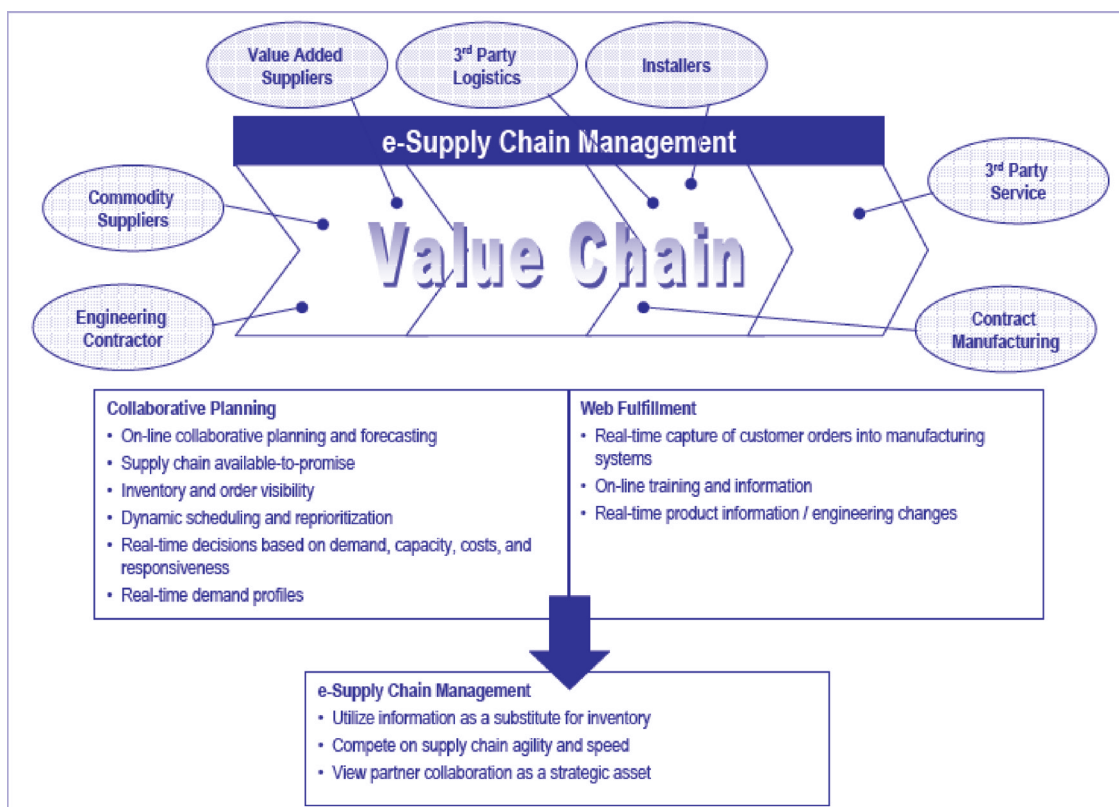
โซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การจัดซื้อจัดหา (Procurement) การผลิต (Manufacturing) การจัดจำหน่าย (Distribution) การขนส่ง (Transportation) และการจัดเก็บ (Storage) ที่เชื่อมโยงกระบวนการดำเนินธุรกิจทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเป็นโซ่อุปทานหรือเครือข่าย เพื่อให้เกิดการประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้การดำเนินงานมีต้นทุนต่ำและมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการเชื่อมโยงขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะในองค์กรเท่านั้น แต่ยังจะเชื่อมต่อกับองค์กรอื่นๆ ภายนอกด้วย ไม่ว่าจะเป็นคู่ค้า ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่ายหรือร้านค้าปลีก

การบริหารจัดการซัพพลายเชน (Supply Chain Management) จึงเป็นการบริหารกระบวนการต่างๆ ในโซ่อุปทาน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจในการทำงานกันอย่างใกล้ชิดในขั้นตอนต่างๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันทั้งในองค์กรและนอกองค์กรเป็นสำคัญ จึงจะทำให้ระบบโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพ (Efficiency) อันจะมีผลต่อการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าในที่สุด

จากการเปลี่ยนแปลงในยุคเศรษฐกิจใหม่ ทำให้วิถีทางในการดำเนินธุรกิจเปลี่ยนไปสู่ธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Business ซึ่งต้องมีการนำเทคโนโลยีช่วยในการทำธุรกิจ โดยเฉพาะเทคโนโลยีสื่อสารผ่านเครือข่ายหรืออินเทอร์เน็ตที่มีบทบาทอย่างมากในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนสินค้า บริการ และข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุมทุกมุมโลกตลอดเวลา ทั้งยังมีต้นทุนในการดำเนินการต่ำ โดยเฉพาะใช้แรงงานคนน้อยมาก

องค์กรธุรกิจส่วนใหญ่มีการพัฒนาการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศระหว่างองค์กรมาผนวกใช้กับระบบบริหารซัพพลายเชน (Supply Chain Management) เกิดเป็นแนวคิดใหม่เรียกว่า “อี-ซัพพลายเชน (e-Supply Chain)” เพื่อทำให้ระบบบริหารจัดการซัพพลายเชนเกิดประสิทธิผล (Effectiveness) อย่างจริงจัง เนื่องจากแต่ก่อนผู้บริหารยังเข้าไม่ถึงหัวใจของ Supply Chain จึงมักไม่ค่อยให้ความสำคัญที่จะนำมาใช้กำหนดเป็นกลยุทธ์การบริหารต้นทุน ทั้งยังเห็นว่าต้องเสียค่าใช้จ่าย

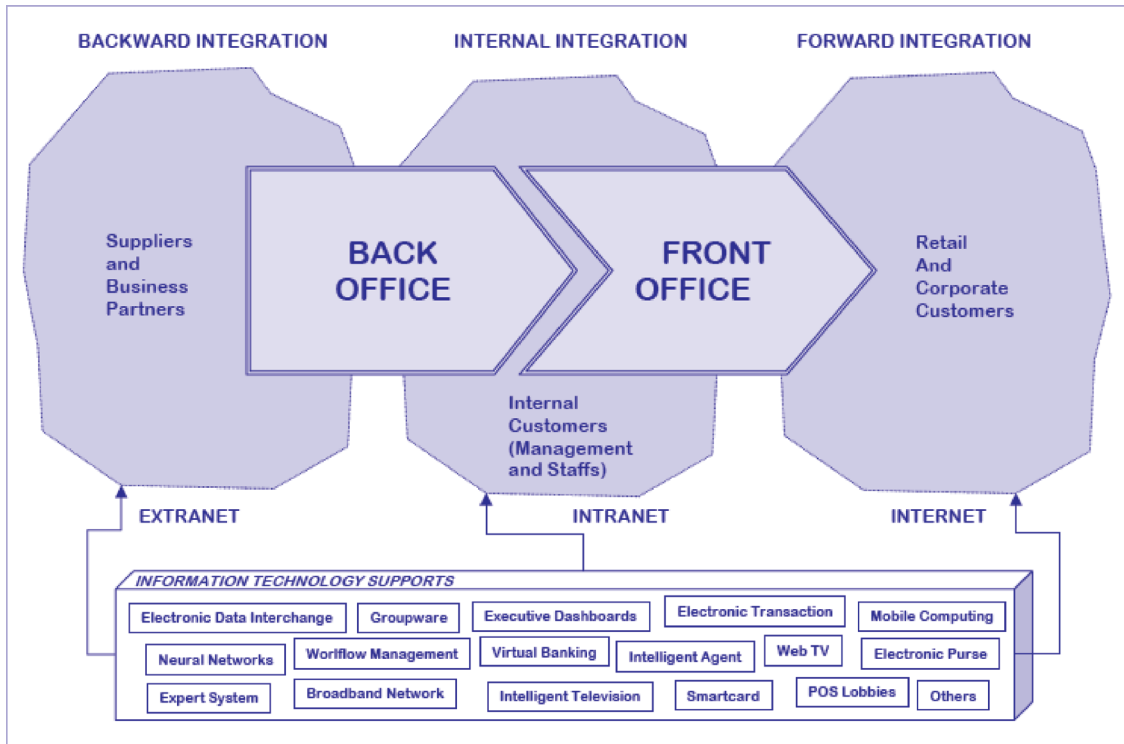
มากกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และการสร้างระบบรักษาความปลอดภัยของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจ e-Supply Chain เป็นแนวคิดที่บริษัทหรือองค์กร รวมทั้งคู่ค้าที่มาทำธุรกิจร่วมกัน ถือเป็นทีมเดียวกัน จะต้องมีความหมายอย่างเดียวกัน และในกระแสดำเนินธุรกิจที่แข่งขันกันอย่างรุนแรง ทีมที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็วและน่าเชื่อถือเท่านั้นจึงจะได้เปรียบคู่แข่ง สามารถเอาชนะและอยู่รอดเป็นเบอร์หนึ่งหรืออยู่แถวหน้าได้ นอกจากนั้น อี-ซัพพลายเชน (e-Supply Chain) ดังแสดงในรูปที่ 1 ยังเป็นการสร้างพลังต่อรองได้เช่นเดียวกับองค์กรขนาดใหญ่ชั้นนำทั้งหลาย



รูปที่ 1 ตัวอย่างโครงสร้างของ e-Supply Chain

จากรูปที่ 1 แสดงถึงตัวอย่างโครงสร้างของ e-Supply Chain ซึ่งประกอบด้วย 1. Supply Chain Replenishment 2. Collaborative Planning 3. Collaborative Product Development 4. E-Procurement และ 5. E-Logistics

ซึ่งจาก e-Supply Chain สามารถแสดงให้เห็นถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ตัวอย่างโครงสร้างของการบูรณาการของ Back office และ Front Office

จากรูปที่ 2 แสดงถึงการบูรณาการของ Back Office และ Front Office ซึ่ง Back Office เป็นการเชื่อมโยงระหว่าง Extranet ของ Supplier และ Business Partners กับ Intranet ภายในบริษัท ซึ่งจะเป็นข้อมูลของลูกค้า จากนั้นในส่วนของ Front Office ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงระหว่าง Intranet ภายในบริษัทกับ Internet ของบริษัทลูกค้า รวมไปถึงผู้จัดจำหน่าย ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ ได้แก่ EDI, Mobile Computing, Point-of-Service, Virtual Banking, Neural Networks, Smartcard เป็นต้น

สำหรับระบบ One Stop Service บนระบบอินเทอร์เน็ต นับเป็นตัวอย่างการจัดการระบบบริหารโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพได้จริง โดยนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการบริหาร โดยเฉพาะระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบโซ่อุปทาน โดยลูกค้าเป็นผู้เริ่มต้นกิจกรรมด้านธุรกิจเองภายใต้ระบบอัตโนมัติทั้งหมด ตั้งแต่การเลือกสินค้า รูปแบบการผลิตที่ต้องการ การจ่ายเงิน รวมไปถึงการจัดส่งอย่างเป็นระบบ ลูกค้าสามารถเห็นการส่งถ่ายและบริหารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว สามารถโต้ตอบกันได้แบบ Real Time และมีต้นทุนต่ำ ซึ่งเป็นผลดีในการช่วยให้การทำงานและประสานกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีประสิทธิภาพ เกิดการพึ่งพาซึ่งกันและกัน สามารถนำทรัพยากรต่างๆ โดยเฉพาะข้อมูลสารสนเทศ (Information Technology) มาใช้ประโยชน์ร่วมกันในการวางแผน คาดการณ์หรือตัดสินใจ เพื่อพัฒนาทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพสูง

ขั้นตอนการทำงานของระบบ One Stop Service บนอินเทอร์เน็ต เมื่อลูกค้าทำการสั่งซื้อสินค้าผ่านระบบแล้ว คำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าจะถูกแปรรูปเป็นใบเบิกสินค้าจากคลังสินค้า หรือตลอดจนเข้าสู่ระบบการวางแผนการผลิต และสั่งซื้อวัตถุดิบไปยังผู้ขายวัตถุดิบด้วยในกรณีสินค้าที่สั่งซื้อขาดสต็อก ซึ่งวิธีการต่อเชื่อมระหว่างลูกค้า โรงงาน คลังสินค้า ช่วยให้ประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น ทั้งในแง่ของความเร็วในการบริการ และการลดต้นทุนในการดำเนินงานด้วย นอกจากนี้ระบบส่งข้อมูลที่ลูกค้าเป็นผู้จัดทำจะถูกส่งเข้าสู่ระบบการจัดการอัตโนมัติทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นพิมพ์ใบจำหน่ายผลิตภัณฑ์ การพิมพ์ใบกำกับสินค้า ออกใบเสร็จรับเงิน หรือแม้แต่บันทึกบัญชี ซึ่งล้วนแล้วแต่ใช้ข้อมูลในชุดเดียวกันจากที่ลูกค้าเป็นผู้กรอกมาให้ตั้งแต่แรกบนระบบอินเทอร์เน็ต

นอกจากนี้การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) ทั้งสินค้าที่ผลิตแล้วเสร็จ (Finish Goods) หรือวัตถุดิบก็จะง่าย มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีต้นทุนต่ำ สินค้าหรือวัตถุดิบจะมีอยู่เต็มพอเพียงที่จะเบิกใช้ได้ตลอดเวลา ปัญหาสินค้าคงคลังจะลดลง เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ส่วนการจัดจำหน่ายและการขนส่งสินค้าก็จะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ถูกต้องและรวดเร็วขึ้นด้วยเส้นทางที่มีต้นทุนต่ำ สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

การเชื่อมต่อจึงเป็นหัวใจของการเพิ่มศักยภาพของภาคธุรกิจ เมื่อทุกระบวนการในระบบโซ่อุปทาน รวมมือกันอย่างใกล้ชิด จะช่วยให้การบริหารธุรกิจมีต้นทุนต่ำลง เพราะการบริหารและจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง เช่น การจัดหาจัดซื้อวัตถุดิบและบริการ หากบริหารงานให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้ต้นทุนการซื้อและการบริการลดลง ตลอดจนโซ่อุปทานแบบย้อนกลับ (Reverse Supply Chain) ที่ลูกค้าสามารถส่งคืนซากสินค้าให้กับผู้ผลิต เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ใช้ซ้ำ นำไปบำบัดหรือกำจัดต่อไป ทั้งหมดนี้ยังเป็นแนวทางการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งที่น่าพาประเทศไปสู่การพัฒนาอย่างบูรณาการต่อไป

การพัฒนาโซ่อุปทานโดยใช้ RFID

ผู้เขียน...ผศ.ดร.สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา

บทนำ

การนำเทคโนโลยี Radio Frequency Identification (RFID) มาใช้ในการลดต้นทุนในโซ่อุปทาน โดยสามารถสนับสนุนความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งผลต่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการนำ RFID มาใช้ในการบริหารโซ่อุปทานยังมีอุปสรรคหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นด้านการตลาด ความปลอดภัย เป็นต้น

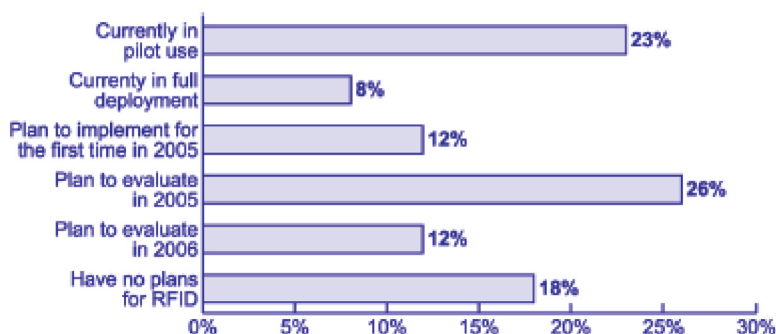
คำสำคัญ การจัดการโซ่อุปทาน, บาร์โค้ด, Universal Coding System

เทคโนโลยี RFID

ความพยายามในการลดต้นทุนของโซ่อุปทานของผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า และผู้ค้าปลีก ส่งผลให้มีการนำเอาเทคโนโลยีของ RFID มาใช้ในโซ่อุปทาน ซึ่งเทคโนโลยี RFID เป็นแท็กสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แสดงตัวตนของวัตถุต่างๆ ในอนาคตเทคโนโลยี RFID จะมีราคาถูกลงจนสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในอุตสาหกรรมค้าปลีก

จากการที่ผู้ค้าปลีกรายใหญ่ในประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น Wal-Mart, Target Corp. และกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกาได้กำหนดให้ซัพพลายเออร์ใช้เทคโนโลยี RFID ทำให้เกิดการขยายตัวของการใช้ RFID เข้าสู่กระบวนการของโซ่อุปทาน เช่น Wal-Mart ได้กำหนดให้ซัพพลายเออร์รายใหญ่ 100 รายแรกติดตั้งชิพ RFID ลงบนกล่องและพาเลททุกชั้นที่จะนำส่ง Wal-Mart ตั้งแต่ 1 มกราคม 2548 และให้ซัพพลายเออร์อีก 200 ราย ติดตั้งระบบ RFID ให้แล้วเสร็จภายใน 1 มกราคม 2549

จากการศึกษาของโรลีย์ ในวารสาร AMR Research ปี 2548 ซึ่งได้ทำการสำรวจบริษัท 500 แห่งในการใช้เทคโนโลยี RFID ระหว่างปี 2548 ถึง 2550 แสดงดังในรูปที่ 1

Figure 1 State of RFID technology deployment

ที่มา: งานวิจัยเรื่อง “RFID: an enabler of supply chain operations” โดย Mohsen Attaran ในวารสาร Supply Chain Management: An International Journal ฉบับที่ 12 เล่มที่ 4 ปี 2007 หน้า 249-257.

รูปที่ 1 สถานะของการใช้ RFID ของผู้ประกอบการ

จากรูปที่ 1 จะเห็นว่า 31% ของผู้ตอบได้มีการใช้หรือทดลองใช้ RFID แล้ว ในขณะที่ 69% จะมีการพิจารณาการใช้ RFID โดยมีงบประมาณการใช้ RFID เฉลี่ยที่ 548,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2548 เป็น 771,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2551 ในขณะที่มีบริษัทจำนวน 18% ยังไม่มีแผนในการใช้ RFID

ส่วนประกอบของ RFID

แท็ก (Tag)

แท็ก RFID เป็นชิปที่ติดกับสินค้าหรือพาเลทหรือกล่องของสินค้า ใช้เก็บและส่งข้อมูลของสินค้าที่เกี่ยวข้อง แท็กทำมาจากขดลวดทองแดงที่มีไอซี (Integrated Circuit) ต่อกับเสาอากาศที่บรรจุไว้ในภาชนะที่เหมาะสมและมีรูปทรงหลากหลาย ข้อมูลจะถูกเก็บในตัวไอซีและส่งผ่านทางเสาอากาศไปยังตัวอ่าน

แท็ก RFID แบ่งได้เป็นแบบ Passive (ไม่มีแบตเตอรี่) ซึ่งมีราคาถูกกว่า หรือแบบ Active (มีแบตเตอรี่) แท็กแบบ Passive ใช้พลังงานจากตัวอ่าน RFID ทำให้มีอายุการใช้งานนาน และมีราคาเฉลี่ยที่ประมาณ 0.05 เหรียญสหรัฐต่อชิ้น ในขณะที่แท็กแบบ Active ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ในตัวเอง แท็กแบบ Active จะเหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถรับ เก็บ และส่งข้อมูลของสินค้าไปยังตัวอ่าน RFID แท็กแบบนี้มีต้นทุนเฉลี่ยที่ 4-20 เหรียญสหรัฐต่อชิ้น

ข้อดีของแท็ก RFID คือสามารถส่งข้อมูลได้ในปริมาณที่มากกว่าบาร์โค้ด โดยที่บาร์โค้ดรองรับข้อมูลได้ไม่เกิน 12-15 ตัวอักษร แต่ RFID สามารถรองรับได้ถึง 94 ตัวอักษร

ตัวอ่าน (Reader)

ตัวอ่าน RFID เป็นตัวรับและส่งสัญญาณวิทยุควบคุมโดยไมโครโปรเซสเซอร์ที่สื่อสารกับแท็ก RFID ตัวอ่านจะใช้เสาอากาศในการรับข้อมูลจากแท็กและส่งต่อไปยังคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล ตัวอ่าน RFID มีระยะการอ่านค่าจากแท็กที่เซนติเมตรไปจนถึง 2-3 เมตร ตัว Reader มีหลายขนาดและมีราคาประมาณ 500 เหรียญสหรัฐ

คอมพิวเตอร์

ข้อมูลที่เก็บได้จากแท็กจะส่งผ่านสายเคเบิลหรือสัญญาณไร้สาย (Wireless) ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบเดียวกันกับการสแกนข้อมูลจากระบบบาร์โค้ด เพื่อทำการประมวลผลและเก็บข้อมูล

การประยุกต์ใช้ RFID ในอุตสาหกรรมต่างๆ

ปัจจัยต่างๆ เช่น ข้อกำหนดจากผู้ค้าปลีกรายใหญ่ ความร่วมมือของซัพพลายเออร์ และข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่ชัดเจน เป็นตัวเร่งความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยี RFID โดยที่เทคโนโลยี RFID สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย เช่น การควบคุมการเข้าออกของตัวอาคาร การติดตามเอกสาร การตรวจสอบย้อนกลับในปศุสัตว์ การพิสูจน์ความแท้จริงของสินค้า การชำระเงินแบบ Wireless นอกจากนี้ RFID ยังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น

1. การขนส่งและการกระจายสินค้า

ระบบ RFID ช่วยให้ซัพพลายเออร์ค้นหาที่ตั้งของพาเลทได้อย่างถูกต้อง ติดตามตรวจสอบที่การไหลของวัตถุดิบและสินค้าภายในโซ่อุปทาน และสามารถค้นหาเส้นทางในการส่งสินค้าต่อไปได้

2. อุตสาหกรรมค้าปลีก

แท็ก RFID ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเมื่อสินค้าได้มีการเคลื่อนย้ายจากชั้นวางสินค้าไปยังเคาน์เตอร์ชำระเงิน ซึ่งสามารถลดต้นทุนของแรงงานและขั้นตอนที่ล่าช้าได้ นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันการขโมยสินค้า และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในร้านค้าได้ โดย RFID ยังสามารถทำกิจกรรมในการจัดซื้อสินค้า การบริหารสินค้าคงคลังทำได้ถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น สำหรับประโยชน์ของบริษัท Wal-Mart ที่ได้จากการใช้ RFID สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

Process	Total saving (\$)
Labor costs reduction (no barcode scanning required)	6.7bn
Out-of-stock supply chain cost reduction	600m
Theft reduction	575m
Improved tracking through warehousing and distribution centers	300m
Reduced inventory holding and carrying costs	180m
Grand total	8.4bn

ที่มา: งานวิจัยเรื่อง “RFID: an enabler of supply chain operations” โดย Mohsen Attaran ในวารสาร Supply Chain Management: An International Journal ฉบับที่ 12 เล่มที่ 4 ปี 2007 หน้า 249-257.

ตารางที่ 1 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้ RFID ของ Wal-Mart

3. อุตสาหกรรมการผลิต

ผู้ผลิตได้ใช้ RFID ในการสร้างความแม่นยำในการผลิต โดยที่ RFID สามารถใช้ในการติดตามชิ้นงานได้ตลอดที่อยู่ในสายการผลิต นอกจากนี้ RFID จะใช้ในการติดตามการใช้งาน ที่ตั้ง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ

4. อุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร

RFID สามารถใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับ (Food Traceability) ในอาหาร เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคว่าอาหารที่ทำการบริโภคมีความสะอาด ปลอดภัยในการบริโภค และสามารถหาแหล่งที่มาจนถึงซัพพลายเออร์ขั้นต้นของอาหารได้ ซึ่งการใช้ RFID ส่งผลให้ทางบริษัทสามารถลดต้นทุนจากการเรียกคืนสินค้ากลับ และข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้

อุปสรรคที่สำคัญ

แม้ว่าการใช้ RFID จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อองค์กร แต่การใช้ RFID ยังไม่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย เนื่องจากการใช้ RFID ต้องใช้เงินลงทุนสูงและไม่เห็นผลชัดเจนในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งในการลดต้นทุนของแท็ก RFID ต้องทำการลดขนาดของชิพ แต่การลดขนาดของชิพจะทำให้การผลิตมีราคาแพงมากขึ้นเช่นเดียวกัน

สำหรับอุปสรรคด้านเทคนิคที่สำคัญคือ RFID ยังไม่สามารถนำไปใช้กับโลหะได้ และการใช้เทคโนโลยี RFID ได้สร้างข้อมูลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นในแต่ละวัน ซึ่งทำให้การจัดการข้อมูลในระบบสารสนเทศขององค์กรมีความยุ่งยากมากยิ่งขึ้น องค์กรจึงต้องมีระบบการบริหารข้อมูลที่สามารถจัดการข้อมูลที่มีปริมาณเป็นจำนวนมากในระยะเวลารวดเร็วได้

ที่มา:

1. งานวิจัยเรื่อง “RFID: an enabler of supply chain operations” โดย Mohsen Attaran ในวารสาร Supply Chain Management: An International Journal ฉบับที่ 12 เล่มที่ 4 ปี 2007 หน้า 249-257.

Outsourcing และ Offshoring

ยาวิเศษต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันจริงหรือไม่

ผู้เขียน...ดร.นันท์ สุทธิการณนัย

คิวนัส อรรจุมาเมศรี

บทคัดย่อ

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ความเจริญก้าวหน้าของระบบการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศและเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก ได้มีการพัฒนาทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของการเชื่อมต่อส่งถ่ายข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต และมีการใช้อีเมลอย่างกว้างขวาง การพัฒนาเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้การค้าและการลงทุนระหว่างทวีปทั่วโลกขยายตัวอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง ประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีการย้ายฐานการผลิตสินค้าไปยังประเทศที่มีค่าแรงที่ถูกกว่าเพื่อลดต้นทุนในการผลิตลง

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ความเจริญก้าวหน้าของระบบการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศและเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก ธุรกิจการเดินเรือถือเป็นธุรกิจหลักธุรกิจหนึ่ง ที่ส่งเสริมและเร่งให้เกิดการขยายตัวในการค้าขาย การขนส่งสินค้า และวัตถุดิบระหว่างทวีปต่างๆ ทั่วโลก (Global Trade) นอกจากนั้น การนำระบบการจัดส่งสินค้าผ่านทางตู้ขนส่งสินค้า (Container) มาใช้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นทางเรือหรือทางบก ได้ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในขั้นตอนการขนส่งสินค้า ไม่ว่าจะเป็นการนำสินค้าใส่เข้าตู้ การจัดเรียงตู้บนเรือบรรทุกสินค้าหรือรถขนส่ง การขนย้ายตู้จากทางเรือมาทางบก หรือจากทางบกไปทางเรือ นอกจากนั้นยังรวมไปถึงการเดินเอกสารระหว่างกรมศุลกากรของประเทศต่างๆ การตรวจติดตามการเดินทางของสินค้าในแต่ละตู้ก็เป็นไปอย่างชัดเจน ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารก็ได้พัฒนาไปอย่างก้าวกระโดด ได้มีการพัฒนาทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของการเชื่อมต่อส่งถ่ายข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต และมีการใช้อีเมลอย่างกว้างขวาง

การพัฒนาเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้การค้าและการลงทุนระหว่างทวีปต่างๆ ทั่วโลกขยายตัวอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง ประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีการย้ายฐานการผลิตสินค้าไปยังประเทศที่มีค่าแรงที่ถูกกว่าเพื่อลดต้นทุนในการผลิตลง ไม่ว่าจะเป็นสินค้าประเภทเครื่องนุ่งห่ม รวมไปถึงรองเท้าที่ย้ายฐานการผลิตไปจีน สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ย้ายฐานการผลิตไปได้หวันและมาเลเซีย หลังจากที่ย้ายฐานการผลิตไปประเทศที่มีค่าแรงถูกแล้ว ก็จะมีการขนส่งสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วกลับมาขายยังประเทศของตัวเอง ถ้ามองในแง่ของธุรกิจแล้ว ค่าใช้จ่ายของการขนส่งสินค้าข้ามทวีปถือว่าถูกมาก

เพราะสามารถขนส่งมาทางเรือเป็นล็อตใหญ่ๆ ได้ ซึ่งในบางอุตสาหกรรมอย่างเช่นเครื่องนุ่งห่มมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งอาจคิดเป็นไม่ถึงสองเปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งถ้าเทียบกับต้นทุนในรูปตัวเงินในด้านแรงงานที่สามารถลดลงได้ถือว่าคุ้มมากกว่า ดังนั้นบริษัทส่วนใหญ่ที่มีขีดความสามารถในการลงทุนต่างพากันปิดโรงงานในประเทศของตัวเองและย้ายฐานการผลิตไปประเทศที่ค่าแรงถูกกว่า

อย่างไรก็ตาม การย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศต่างๆ สามารถที่จะแบ่งแยกออกได้เป็นสองกรณีหลัก คือการย้ายฐานการผลิตเพื่อที่จะทำการผลิตสินค้ารองรับการบริโภคของประเทศหรือภูมิภาคนั้นๆ โดยตรง และการย้ายฐานการผลิต เพื่อไปอาศัยค่าแรงที่ถูกกว่าและส่งสินค้ากลับมาขายในประเทศของตนเอง

การย้ายฐานการผลิตในประเภทแรกนั้น ผู้เขียนเห็นด้วยว่า เป็นกลยุทธ์ที่ทำให้บริษัทได้เปรียบหลายประการคือ การที่สามารถใช้คนท้องถิ่นมาทำการผลิตทำให้ได้เปรียบในเรื่องต้นทุนค่าแรงที่ต่ำกว่า นอกจากนั้น บริษัทเหล่านี้ยังสามารถจัดหาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาใช้ในการผลิตเพื่อลดต้นทุนได้อีกทางหนึ่งข้อดีอีกประการหนึ่งคือ การที่บริษัทมีแหล่งผลิตที่ใกล้ชิดกับผู้บริโภคจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วกว่าการมีแหล่งผลิตที่ไกลออกไป บริษัทที่ใช้กลยุทธ์นี้และประสบความสำเร็จอย่างกว้างขวาง เช่น บริษัท P&G และ ยูนิลีเวอร์ ที่ย้ายฐานการผลิตมายังเอเชีย และผลิตสินค้าป้อนให้ลูกค้าในประเทศต่างๆ ในเอเชีย บริษัทที่มีกลยุทธ์ลักษณะนี้อาจมีการตั้งศูนย์กลางในการผลิตสินค้าประเภทต่างๆ แยกย้ายกันไปในภูมิภาค เพื่อได้ประโยชน์จาก Economy of Scale และจากค่าแรงที่ถูกกว่าไปพร้อมกัน เช่น อาจมีการผลิตสบู่ในประเทศหนึ่ง และส่งไปขายต่อในประเทศต่างๆ ทั่วเอเชีย ในขณะเดียวกัน สินค้าแชมพูก็มีศูนย์กลางการผลิตในอีกประเทศหนึ่ง และถูกส่งไปตอบสนองความต้องการในประเทศอื่น การย้ายฐานการผลิตลักษณะนี้ทำให้บริษัทได้รับประโยชน์จากแรงงานที่ถูกกว่า การมีต้นทุนที่ถูกลงจากการมีการผลิตขนาดใหญ่ การมีต้นทุนวัตถุดิบที่ถูกเนื่องจากใช้วัตถุดิบท้องถิ่นในการผลิต รวมไปถึงการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าท้องถิ่นได้รวดเร็วกว่าด้วย

ส่วนการย้ายฐานการผลิตในประเภทที่สอง ซึ่งเป็นการย้ายฐานการผลิตเพียงเพื่อหวังค่าแรงราคาถูกจากแหล่งอื่น ผู้เขียนมองว่าบริษัทต้องมีความระมัดระวังในการจะกำหนดใช้กลยุทธ์นี้ เพราะสิ่งที่บริษัทได้มาอาจไม่คุ้มกับสิ่งที่บริษัทต้องเสียไป การมีระยะเวลาการขนส่งที่ยาวขึ้นถือเป็นผลเสียอีกอย่างหนึ่งที่บริษัทต้องนำมาพิจารณาด้วย การขนส่งสินค้าทางเรือจากประเทศในแถบเอเชียไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาและยุโรปใช้เวลาอีกลิบกว่าวันถึงหนึ่งเดือน การที่สินค้าค้างอยู่บนเรือเป็นเดือนถือว่าบริษัทต้องเสียเงินเพิ่มในการถือครองสินค้านานขึ้น เพราะถ้าบริษัทโรงงานผลิตใกล้กับแหล่งบริโภคได้แล้ว บริษัทจะสามารถขายสินค้าให้ผู้บริโภคได้ทันทีหลังจากที่สินค้าผลิตเสร็จ ต้นทุนในการถือครองสินค้าสามารถคำนวณได้จากมูลค่าของสินค้าและอัตราดอกเบี้ยที่บริษัทต้องเสียไปจากการกู้ยืมเงินมาถือครองสินค้านั้น ผลเสียในด้านที่สองนั้นคือ การที่บริษัทมีโรงงานอยู่ไกลจากแหล่งบริโภค

จะมีผลทำให้วงจรของการผลิตจนถึงการจัดส่งให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย หรือที่เราเรียกว่า Cycle Time ยาวขึ้น ผลเสียของการมี Cycle Time ที่ยาวเกินไปคือ การตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของตลาด จะเป็นไปได้ช้ามาก ตัวอย่างเช่น ถ้าบริษัทต้องการจะขายสินค้าในเดือนมิถุนายน บริษัทจะต้องผลิตสินค้าให้เสร็จก่อนเดือนพฤษภาคม เพื่อให้ทันในการจัดส่งลงเรือซึ่งใช้เวลาเป็นเดือน การมี Cycle Time ที่ยาวนานนอกจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อกระบวนการที่ต่อเนื่องกันโดยตรงแล้ว ยังมีผลกระทบต่อกระบวนการก่อนหน้าอื่นๆ อีกด้วย เช่น การออกแบบสินค้าก็ต้องมีการออกแบบก่อนเดือนพฤษภาคม เพื่อให้แน่ใจได้ว่าการผลิตเสร็จทันก่อนเดือนพฤษภาคม ถ้าเราเทียบกับบริษัทที่มีแหล่งผลิตอยู่ใกล้กับผู้บริโภคแล้ว จะสามารถเลื่อนการตัดสินใจและกำหนดกระบวนการต่างๆ ให้เข้าไปใกล้ในวันขายได้มากขึ้น เพราะไม่ต้องเสียเวลาจากการรอสินค้าขนส่งมาทางเรือเป็นเดือนตามตัวอย่างนี้ สินค้าสามารถที่จะออกแบบในเดือนพฤษภาคม และเริ่มผลิตในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม หลังจากผลิตเสร็จสามารถนำออกขายในเดือนมิถุนายนได้ทันที ทำให้ลดต้นทุนการถือครองสินค้าไปในตัว ถ้าสินค้านั้นมีความต้องการมากกว่าการผลิตแรกเริ่มเดิมทีที่คาดไว้ ก็สามารถที่จะผลิตเพิ่มและจัดส่งออกสู่ตลาดได้ทันที ในขณะที่บริษัทที่มีแหล่งการผลิตอยู่ไกลออกไป ต้องบวกเวลาในการขนส่งสินค้าเข้าไปอีกหนึ่งเดือน ซึ่งกว่าที่จะทำการผลิตเสร็จและจัดส่งมาเพิ่มเติม ลูกค้าอาจไม่ต้องการสินค้าแล้วก็ไม่ได้

การย้ายฐานการผลิตไปยังแหล่งที่มีแรงงานราคาถูกกว่า อาจมีความเหมาะสมในกรณีที่ความต้องการสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงไม่บ่อย สินค้าไม่ได้อิงกับ Fashion และ Trend ความนิยมในสินค้าไม่ได้รับผลกระทบจากการขนส่งสินค้าที่ยาวนาน นอกจากนั้น การย้ายฐานการผลิตไปใกล้กับแหล่งการบริโภคเพื่อขายให้กับคนในท้องถิ่นโดยตรงจะเป็นการเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในท้องถิ่นได้ อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการย้ายฐานการผลิตเพื่อมุ่งเน้นแรงงานราคาถูกอย่างเดียวนั้นอาจสร้างผลเสียมากกว่าผลดี ถ้าความต้องการของสินค้านั้นมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยและเร็ว ธุรกิจจะต้องนำต้นทุนในเรื่องของเวลา Cycle Time ที่ยาวขึ้น การถือครองสินค้าที่ยาวนานขึ้น และความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดที่ลดลงมารวมวิเคราะห์ด้วย เพื่อทำให้มั่นใจได้ว่าการย้ายฐานการผลิตจะสร้างประโยชน์ให้กับบริษัทมากกว่าผลเสียที่จะตามมา

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า

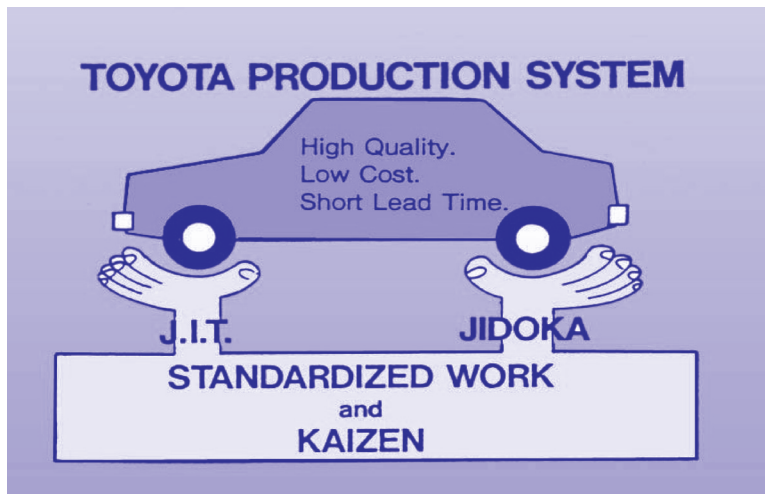
ผู้เขียน...ดร.นันทิ สุทธิการณนัย

บทคัดย่อ

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า คือระบบการผลิตที่มีชื่อเสียงระดับโลก ที่ทำให้ TOYOTA เป็นผู้นำในการผลิตรถยนต์โลกโดยไม่มีผู้ผลิตรายอื่นสามารถเทียบได้ ปัจจุบันมีหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ได้พยายามนำระบบการผลิตแบบโตโยต้าไปปฏิบัติตามมากมาย อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีหน่วยงานใดหรือองค์กรใดที่ประสบความสำเร็จเหมือนโตโยต้า

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System: TPS) คือ ระบบการผลิตของ TOYOTA ที่มุ่งเน้นการลดต้นทุนการผลิต ด้วยการกำจัดของเหลือหรือของส่วนเกินต่างๆ จากกระบวนการผลิต มุ่งเน้นผลิตแต่สินค้าที่ขายได้เท่านั้น เพราะ TOYOTA มองว่าสินค้าที่ผลิตแล้วขายไม่ได้ถือเป็นต้นทุนชนิดหนึ่ง ด้วยปรัชญาการผลิตเพื่อไม่ให้เกิดของเหลือหรือของส่วนเกินนี้เองทำให้ TOYOTA สามารถผลิตรถยนต์ได้โดยมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่าผู้ผลิตรายอื่น

หลักการสำคัญในการลดต้นทุนการผลิตของ TOYOTA คือ Just In Time (JIT) และ JIDOKA แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ระบบการผลิตแบบ TOYOTA (Toyota Production System: TPS)

Just In Time (JIT)

Just-In-Time ในความหมายที่ตรงตัว หมายถึง **ทันเวลาพอดี** ทำงานให้พอดีเวลา วางแผนให้ดี เตรียมการให้พอดี

สำหรับระบบการผลิตแบบ Just In Time หรือระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีของ TOYOTA จะหมายถึง **การผลิตหรือส่งมอบ สิ่งที่ต้องการ ในเวลาที่ต้องการ ด้วยจำนวนที่ต้องการ** โดยใช้ความต้องการของลูกค้าเป็นเครื่องกำหนดปริมาณการผลิตและการใช้วัตถุดิบ และใช้ Pull System ในการควบคุมวัสดุคงคลังและการผลิต ทำให้ไม่เกิดของเหลือหรือของส่วนเกินทั้งในส่วนของวัตถุดิบ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป

ระบบการผลิตแบบ Just In Time จะเริ่มต้นจากขั้นตอนของปรับให้สายการผลิตมีความราบเรียบสม่ำเสมอในทุกขั้นตอน หรือที่เรียกว่าการทำงานแบบ Heijunka หรือในภาษาอังกฤษเรียกว่า Leveled Production ในขั้นตอนนี้ ระยะเวลาการผลิตในแต่ละกระบวนการจะถูกควบคุมด้วยระบบ Takt Time เพราะปัจจุบันนี้กระบวนการผลิตรถยนต์ในแต่ละสาย (Line) การผลิตได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมมาก โดยสายการผลิตแต่ละสายอาจประกอบด้วยการผลิตรถยนต์หลายรุ่นในเวลาเดียวกัน ซึ่งปัจจุบัน TOYOTA Thailand สามารถผลิตรถยนต์มากที่สุดถึง 5 รุ่นในสายการผลิตสายหนึ่ง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความต่อเนื่องของการผลิต (Continuous Flow Processing) ในแต่ละขั้นตอนมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งการทำให้ระบบ Just In Time ประสบความสำเร็จ

ระบบคัมบัง (Kanban System) เป็นอีกระบบหนึ่งที่ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบ JIT ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อช่วยให้การทำงานมีการประสานงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ ระบบคัมบังของโตโยต้าอาจเรียกได้ว่า “ระบบบัตรสองใบ” หรือ “Two-Card System” จะใช้แผ่นกระดาษ เพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้มีการ “ส่ง” ชิ้นส่วนเพิ่มเติม (Conveyance Kanban: C-Card) และใช้แผ่นกระดาษเดียวกันหรือที่มีลักษณะเหมือนกันเพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้ “ผลิต” ชิ้นส่วนเพิ่มขึ้น (Production Kanban: P-Card) ซึ่งบัตรนี้จะติดไปกับภาชนะ (Container) ที่ใส่วัตถุดิบ ซึ่งหลักการดำเนินงานของระบบ Kanban ต้องประกอบด้วยหลักการที่สำคัญดังต่อไปนี้

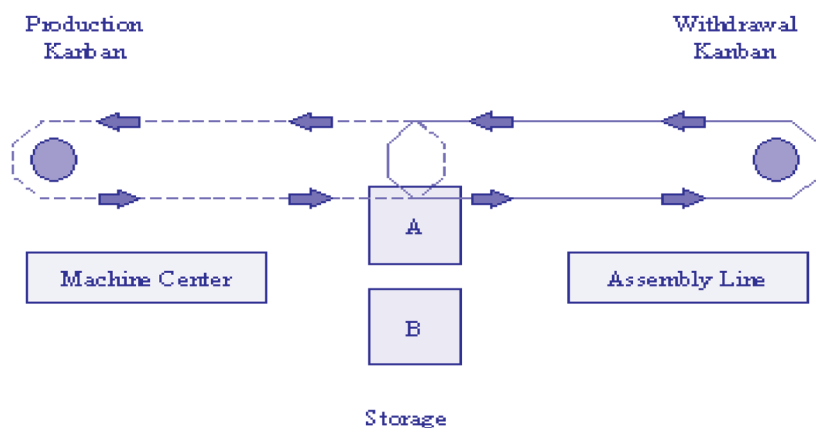
- ในแต่ละภาชนะจะต้องมีบัตรอยู่ด้วยเสมอ
- หน่วยงานประกอบจะเป็นผู้เบิกจ่ายชิ้นส่วนจากหน่วยผลิตโดยระบบดึง
- ถ้าไม่มีใบเบิกที่มีคำสั่งอนุมัติ จะไม่มีการเคลื่อนภาชนะออกจากที่เก็บ
- ภาชนะจะต้องบรรจุชิ้นส่วนในปริมาณที่ถูกต้องและมีคุณภาพที่ดีเท่านั้น
- ชิ้นส่วนที่ดีเท่านั้นที่จะถูกจัดส่งและใช้งานในสายการผลิต
- ผลผลิตรวมจะไม่มากเกินไปกว่าคำสั่งผลิตที่ได้บันทึกลงใน P-Card และวัตถุดิบที่เบิกใช้จะต้องไม่มากกว่าจำนวนชิ้นส่วนที่บันทึกลงใน C-Card

รูปที่ 2 แสดงถึงตัวอย่างของการปฏิบัติงานด้วยระบบ Kanban ที่แสดงถึงสายการประกอบหนึ่ง มีชิ้นส่วน A และ B เป็นชิ้นส่วนหลักสำหรับการผลิต ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B เมื่อถูกผลิตขึ้นแล้วจะเก็บไว้ที่คลังข้างหน่วยผลิต และคัมบังส่งผลิตจะถูกติดไว้กับชิ้นส่วนที่ผลิตขึ้นนี้ พนักงานจะขนของจากสายประกอบซึ่งกำลังประกอบผลิตภัณฑ์ A จะไปยังคลังของหน่วยผลิตเพื่อเบิกถอนชิ้นส่วน A เท่าที่จำเป็นโดยนำคัมบังเบิกถอนไปด้วย และที่คลังของชิ้นส่วน A เขาจะหยิบกล่องบรรจุ

ชิ้นส่วน A ตามจำนวนของคัมบังเบิกถอน และจะปลดคัมบังสั่งผลิตที่ติดอยู่กับชิ้นส่วน A ออกจากกล่องเหล่านี้ไว้ที่คลัง จากนั้นเขาก็จะนำกล่องชิ้นส่วน A ไปยังสายประกอบพร้อมกับคัมบังเบิกถอน ในเวลาเดียวกันคัมบังสั่งผลิตที่โดนปลดไว้ที่คลังชิ้นส่วน A ของหน่วยผลิตจะแสดงถึงจำนวนหน่วยของชิ้นส่วนที่โดนเบิกถอนไป บัตรคัมบังเหล่านี้จะเป็นเสมือนคำสั่งผลิตให้แก่หน่วยผลิตในกระบวนการต่อไป ซึ่งชิ้นส่วน A ก็จะถูกผลิตขึ้นตามจำนวนบัตรคัมบังสั่งผลิต ตามปกติในหน่วยผลิตดังกล่าว ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B จะถูกเบิกถอนไปทั้งคู่ แต่ชิ้นส่วนเหล่านี้จะถูกผลิตขึ้นตามลำดับการโดนปลดออกของคัมบังสั่งผลิต หรืออีกนัยหนึ่งคือตามลำดับการเบิกถอนของชิ้นส่วนโดยสายประกอบนั่นเอง

Minimizing Waste: Kanban Production Control Systems

Exhibit 8.6



รูปที่ 2 ตัวอย่างการปฏิบัติงานด้วยระบบ Kanban

วัตถุประสงค์หลักของระบบการผลิตแบบ Just In Time มีดังต่อไปนี้

- ให้มีวัสดุคงคลัง (Stock) ประเภทต่างๆ อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรือไม่มีอยู่เลย เพื่อให้ไม่เกิดต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนค่าเสียโอกาส
- ให้ลดเวลานำหรือเวลารอคอยในกระบวนการต่างๆ ให้เหลือน้อยที่สุดหรือไม่ต้องรอคอยเลย เพื่อไม่ให้เกิดเวลาว่างเปล่าของพนักงานและอุปกรณ์และให้เกิดประสิทธิภาพเต็มที่
- ให้ขจัดของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต
- ให้ขจัดความสูญเปล่า 7 ประการในกระบวนการผลิต ได้แก่ ไม่ผลิตมากเกินไป ไม่เกิดการรอคอยระหว่างการผลิต ไม่เกิดการเคลื่อนย้ายวัสดุในระยะทางที่มากเกินไป ไม่เกิดการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็น ไม่มีวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมากเกินไป ไม่มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน และไม่มีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพ

ซึ่งประโยชน์ของการใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีหรือ Just In Time นั้นมีมากมายหลายประการด้วยกัน นอกเหนือจากจะสามารถลดต้นทุนการจัดเก็บและต้นทุนค่าเสียโอกาสแล้วยังเป็นการยกระดับคุณภาพสินค้าให้สูงขึ้น ลดของเสียจากการผลิตให้ลดน้อยลง ระบบการผลิตมีความคล่องตัวมากขึ้น ระยะเวลาในการผลิตรวมน้อยลง ระบบการพยากรณ์ในการผลิตแม่นยำมากขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วขึ้น คนงานมีส่วนร่วมในการทำงานและมีความรับผิดชอบในงานมากขึ้น และคนงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

JIDOKA

JIDOKA หรือในความหมายของคำภาษาอังกฤษว่า “Autonomation” หมายความว่า การควบคุมตัวเองโดยอัตโนมัติ ในความหมายของ TOYOTA คือ การใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรในการป้องกันความผิดพลาดในการทำงานที่อาจจะทำให้สินค้าเสียเกิดขึ้น หรือในทุกกระบวนการหากเกิดการผิดพลาดขึ้น จะมีระบบอัตโนมัติเพื่อยุติการส่งสินค้าที่มีความเสียหายหรือคุณภาพไม่ได้มาตรฐานไปยังกระบวนการต่อไป ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการผลิตสินค้าสำเร็จรูปที่ไม่ได้คุณภาพ หรือไม่ได้มาตรฐานส่งไปถึงมือลูกค้าได้ หรืออาจกล่าวอย่างสั้นๆ ได้ว่า ระบบ JIDOKA คือกระบวนการควบคุมตัวเองโดยอัตโนมัติเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในสายการผลิตหรือในเครื่องจักร

ในทางปฏิบัติของ TOYOTA ระบบ JIDOKA จะเริ่มจากการติดตั้งสัญญาณไฟฟ้า (Andon) ที่จะบอกชี้ชัด รุน และข้อมูลต่างๆ ที่จะทำให้พนักงานทราบว่าต้องประกอบชิ้นส่วนใดบ้าง อะไหล่ใดบ้าง หากพบข้อผิดพลาดที่ไม่จำเป็นต้องมีการหยุดสายการผลิต เช่น พนักงานใส่หรือประกอบชิ้นส่วนผิดพลาดจากที่กำหนดไว้ สัญญาณเตือนจะดังขึ้นทันที แต่หากมีเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น บริษัทได้มีระบบที่เรียกว่า การกำหนดจุดหยุด (Fixed Position Stop System) ไว้ โดยพนักงานสามารถดึงสัญญาณนี้เพื่อเป็นการเรียกให้หัวหน้างานได้สามารถเข้ามาตรวจสอบและแก้ไขได้ทันทีทันใด นอกจากนั้น ณ ขั้นตอนสุดท้ายของระบบนั้นยังมีระบบที่เรียกว่า POKAYOKE หรือเครื่องมือที่ป้องกันสถานการณ์อันผิดพลาดอันอาจเป็นเหตุให้เกิดปัญหาได้ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังระบบอื่นๆ

ข้อดีของระบบ JIDOKA ไม่เพียงแต่จะช่วยให้ไม่มีสินค้าเสียหายหรือไม่ได้มาตรฐานเกิดขึ้นเท่านั้น แต่จะช่วยให้การไหลของวัสดุในระบบ JIT ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย ซึ่งจะช่วยลดเวลาการทำงาน และป้องกันการเกิดของเสีย (Waste) ในระบบ เช่น การเสียเวลาตรวจสอบสินค้า การรอคอย การขนส่ง และสินค้าเสียหายหรือคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งหลักการ 3 ประการที่สำคัญของ JIDOKA คือ การแยกการทำงานของพนักงานกับการทำงานของเครื่องจักรออกจากกัน การพัฒนาอุปกรณ์หรือเครื่องมือเพื่อป้องกันการทำให้สินค้าเสียหายหรือไม่ได้คุณภาพ และการประยุกต์ใช้ JIDOKA กับกระบวนการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ

นอกจากนี้ TOYOTA ยังได้ระบุด้วยว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้คุณภาพในการผลิตลดลงนั้น มี 3 สาเหตุด้วยกัน คือ

- MUDA คือ การเคลื่อนไหวของพนักงานประกอบที่ไม่เกิดคุณค่า
- MURI คือ การรับภาระเกินความสามารถของบุคคลและอุปกรณ์
- MURA คือ แผนการผลิตหรือปริมาณการผลิตที่ไม่สม่ำเสมอ

นอกเหนือจากระบบการผลิตแบบ Just In Time และ JIDOKA อันโด่งดังแล้ว TOYOTA ยังมีชื่อเสียงในเรื่องของระบบการประกันคุณภาพ (Quality Assurance: QA) อยู่ในระดับโลก ซึ่งในระบบ QA ของ TOYOTA จะเริ่มตั้งแต่เริ่มผลิตสินค้าถึงมือลูกค้า และยังรวมถึงกระบวนการแก้ปัญหาให้แก่ลูกค้าเมื่อลูกค้าพบปัญหาจากตัวสินค้าของ TOYOTA โดยนโยบายด้านคุณภาพของ TOYOTA คือ การสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า โดยการสร้างระบบการประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต (Built in Quality) ซึ่ง TOYOTA ได้กำหนดให้พนักงานทุกคนได้รับการฝึกอบรมให้เป็นทั้งผู้ปฏิบัติงานและผู้ตรวจสอบงาน เพื่อสร้างและปลูกฝังให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตทั้งหมดทุกกระบวนการ

นอกเหนือจากระบบการผลิตที่เป็นเลิศของ TOYOTA แล้ว หัวใจสำคัญของ TOYOTA ที่ทำให้ TOYOTA ประสบความสำเร็จอย่างยิ่งใหญ่ในระดับโลกและไม่มีคู่แข่งรายใดสามารถแข่งขันได้ในปัจจุบันนั้น คือ วัฒนธรรมองค์กรที่ถูกหล่อหลอมให้เป็นปรัชญาในการทำงานร่วมกัน และเป็นพฤติกรรมการปฏิบัติร่วมกันขององค์กร หรือที่เราเรียกกันว่าหลักการ TOYOTA WAY ที่ประกอบด้วยหลักสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความท้าทาย (Challenge) ไคเซ็น (Kaizen) เก็นจิ เก็นบุตซึ (Genchi Genbutsu) การยอมรับนับถือ (Respect) และการทำงานเป็นทีม (Teamwork)

ความท้าทาย (Challenge) ในมุมมองของ TOYOTA คือ การสร้างวิสัยทัศน์ในระยะยาว และจะปฏิบัติด้วยความกล้าหาญให้บรรลุความท้าทายเพื่อให้ฝันเป็นจริง ตัวอย่างความท้าทายของ TOYOTA คือ การพยายามผลิตรถยนต์ที่มีเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้มีคุณภาพมากกว่ารถยนต์ยี่ห้อ Benz ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นรถยนต์อันดับหนึ่งของโลก และ TOYOTA ก็สามารถทำได้โดยการผลิตรถ Lexus ที่มีปัญหาในตำร 1 คันเพียง 4 จุด เปรียบเทียบแล้วจะมีคุณภาพดีกว่ารถ Benz เพราะโดยปกติรถ Benz 1 คันจะมีปัญหาถึง 6 จุด จึงถือว่ารถ Lexus เป็นรถที่คุณภาพดีที่สุด ประกอบอย่างดีที่สุด และเป็นรถที่ชาวสหรัฐอเมริกาพึงพอใจสูงสุด

ไคเซ็น (Kaizen) มาจากรากศัพท์ภาษาญี่ปุ่น 2 คำ คือ KAI หมายถึง Continuous และ ZEN หมายถึง Improvement ดังนั้น KAIZEN เท่ากับ Continuous Improvement ซึ่งหมายถึงการปรับปรุงการดำเนินงานธุรกิจอย่างต่อเนื่องและผลักดันให้เกิดนวัตกรรมใหม่และมีวิวัฒนาการอยู่ตลอดเวลา ภายใต้กระบวนการ “Plan-Do-Check-Act” หรือ “การดูปัญหา วางแผนหาวิธีแก้ปัญหา ทดลอง แล้วตรวจสอบว่าแก้ปัญหาได้หรือไม่ ถ้าเป็นวิธีที่ดีก็นำไปใช้” ซึ่งการที่ Kaizen จะประสบความสำเร็จได้ต้องมีหลักพื้นฐาน คือ การมีจิตสำนึกอยู่ตลอดเวลาว่าจะทำให้ดีขึ้น จะต้องก่อให้เกิดการลดต้นทุน ลดการสูญเสียต่างๆ มีระบบ Just in Time ทำให้พอดี และต้องสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าทั้งที่เป็นลูกค้าประเภท End-User และลูกค้าในกระบวนการ Kaizen ไม่ใช่การเปลี่ยน

ใหม่ทั้งหมด แต่เป็นการปรับปรุง เพราะ Kaizen ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนทุกอย่างใหม่หมด เพียงแค่ปรับปรุงบางจุดเท่านั้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานง่ายขึ้นและให้บริการสะดวกขึ้น การทำ Kaizen ของ TOYOTA จะมีการทำทุกวัน คือปรับปรุงไปเรื่อยๆ รายละเอียดชิ้นส่วนจะเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ภายหลังจากมีการทดลอง ทดสอบแล้ว พบว่าอะไรที่ทำให้ดีขึ้นก็จะปรับปรุง ตัวอย่างเช่น การปรับปรุงการขึ้นล้อรถยนต์ โดยการทำให้มีสติดตรงเครื่องมือขึ้นล้อ หากพนักงานขึ้นล้อแน่นพอ จะทำให้ส้นติดที่หัวล้อ เป็นการยืนยันว่าขึ้นล้อให้ล้อแน่นแล้ว เป็นต้น การเริ่มต้นทำ Kaizen ที่ TOYOTA จะเริ่มด้วยการทำ Idea Contest เพื่อให้พนักงานนำเสนอความคิดใหม่ๆ ในการปรับปรุงการทำงาน มีการเสนอความคิดกันมากกว่า 1 พันความคิดต่อเดือน และมีรางวัลให้ความคิดดีเด่นแล้วจะมีการเผยแพร่ความคิดนั้นไปใช้ในส่วนต่างๆ ขององค์กร ซึ่งกุญแจแห่งความสำเร็จของ Kaizen จะประกอบไปด้วย

- หลัก 5 ส ได้แก่ สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย
- หลัก 5 why โดยการถามคำถาม 5 ครั้ง จนกว่าจะเข้าใจและสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่แท้จริง
- หลัก Visualization คือ การแสดงความโปร่งใสในการทำงาน เพื่อให้ทุกคนได้ทราบถึงความก้าวหน้าของงานในแต่ละวัน เพื่อช่วยเตือนสติและควบคุมการทำงานให้เสร็จภายในกำหนด

เก็นจิ เก็นบุตซึ (Genchi Genbutsu) คือ การดำเนินการสอบกลับไปยังต้นกำเนิดเพื่อการค้นหาความจริง จะสามารถทำให้ตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง สร้างความเป็นเอกฉันท์ และบรรลุเป้าหมายได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ ซึ่ง TOYOTA ได้ใช้หลักการ Genchi Genbutsu เพื่อการสอบหาต้นตอของปัญหาที่แท้จริง โดยการร่วมกันค้นหาและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาของ Dealer ต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงและได้รับแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่นั้นๆ

การยอมรับนับถือ (Respect) ในมุมมองของ TOYOTA คือการยอมรับว่าทุกคนเท่าเทียมกัน โดยมีการรณรงค์ให้มีการไว้วางใจ ยอมรับและนับถือผู้อื่น เปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถเสนอความคิดได้ เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อองค์กร และสร้างความไว้วางใจระหว่างกันและกัน

การทำงานเป็นทีม (Teamwork) ใน TOYOTA มีความสำคัญมาก เพราะหากเกิดความผิดพลาดขึ้น ใน TOYOTA จะไม่มีการถามว่าใครเป็นคนทำให้เกิดความผิดพลาด แต่จะถามว่าเกิดอะไรขึ้น นั่นแสดงให้เห็นว่า ใน TOYOTA มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาบุคลากรให้สามารถทำงานร่วมกันได้ และมุ่งเน้นถึงความสำเร็จของทีมเป็นหลัก นอกจากนั้น TOYOTA ยังสนับสนุนให้เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรเป็นรายบุคคล ให้มีโอกาสดำเนินในสายอาชีพของตนเองอีกด้วย เช่น การให้ทุนการศึกษาแก่พนักงานในการศึกษาต่อ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Suthikarnnarunai, N. (2008), Automotive Supply Chain and Logistics Management, Proceeding of International Multi-conference of Engineering and Computer Scientists 2008, March 18 – 21, 2008, Hong Kong.
2. J.K. Liker, *The Toyota way 14 management principles from the world's greatest manufacturer* (Madison, WI, McGraw-Hill, 2004).
3. T. Ohno, *Toyota production system beyond large-scale production* (Tokyo, Japan, Diamond Inc., 1978).
4. Retrieved July, 2008 from
www.bus.tu.ac.th/usr/sboonitt/im203/JIT%20Production%20Systems.doc

การจัดการด้าน Demand และ Supply ของระบบธุรกิจสมัยใหม่

ผู้เขียน...ดร.นันท์ สุทธิการณัญญ์

คิวนัส อรรจุมาเมศรี

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอถึงวิธีการจัดการ Capacity หรือ Demand/Supply สมัยใหม่ ที่องค์กรต่างๆ ในปัจจุบันนำไปใช้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของการแข่งขันที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ วิธีการจัดการที่นิยมใช้ในปัจจุบันที่กล่าวถึงไว้ในบทความนี้ ได้แก่ การใช้ข้อมูลแบบ Real Time เพื่อช่วยวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า และวิธีการใช้ระบบการสั่งซื้อล่วงหน้า โดยการใช้กลไกราคาเป็นตัวสร้างแรงจูงใจ นอกจากนี้วิธีการทั้งสองแล้ว ผู้เขียนยังได้ยกตัวอย่างการจัดการ Capacity หรือ Demand/Supply ที่ผู้เขียนได้ประสบกับตนเองโดยตรงไว้ในบทความนี้ด้วย ซึ่งตัวอย่างดังกล่าวเป็นตัวอย่างง่ายๆ ที่ผู้ที่สนใจจะสามารถเข้าใจได้ง่ายและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กรของตนได้

ระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่แตกต่างจากระบบเศรษฐกิจในอดีตกาลอย่างมาก การแข่งขันในด้านการผลิตและการขายให้กับผู้บริโภคเป็นไปด้วยความรุนแรง มีการเปิดเสรีการค้าขายและการผลิตในสินค้าหลายประเภท ผู้บริโภคในปัจจุบันก็มีความต้องการที่ไม่สิ้นสุด มีผู้ผลิตหน้าใหม่เข้ามาในตลาดทุกวัน และในขณะเดียวกันก็มีผู้ผลิตที่ตายหายไปจากตลาดทุกวันเหมือนกัน การคาดเดาปริมาณความต้องการของลูกค้าเป็นไปด้วยความยากลำบากมากขึ้น รวมไปถึงความยากลำบากในการกำหนดว่าควร จะผลิตอะไรให้เสร็จเวลาไหน และควรจะนำเสนอหรือตอบสนองลูกค้ากลุ่มไหน ถึงแม้จะมีวิธีการพยากรณ์แบบต่างๆ มากมายและมีการใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาช่วย แต่ก็หลายครั้งที่คำพยากรณ์ ความต้องการที่ได้รับแตกต่างจากความจริงที่เกิดขึ้นมาก ทำให้อุตสาหกรรมหลายอุตสาหกรรมใช้วิธี ปรับโครงสร้างทางธุรกิจของตัวเองเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงนี้

การใช้ข้อมูลแบบ Real Time มาช่วยในการวิเคราะห์หาความต้องการของลูกค้าจะให้ผลลัพธ์ คือได้ค่าการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำขึ้น และจะสามารถวางแผนการผลิตที่สอดคล้องกับ ความต้องการของลูกค้ามากขึ้น ตัวอย่างเช่น บริษัท Wal-Mart ที่มีการนำระบบ Point of Sale มาใช้ โดยการติด Barcode กับสินค้าทุกประเภท และติดตั้งเครื่อง Scanner สำหรับอ่าน Barcode ไว้ที่ทางออกคิดเงินลูกค้า เมื่อลูกค้าทำการซื้อสินค้า ข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งตรงไปให้กับ Vendors ที่ส่งสินค้าให้กับ Wal-Mart จุดประสงค์ก็เพื่อที่ว่า Vendor จะได้นำข้อมูล Real Time นี้ไปพยากรณ์ ความต้องการลูกค้าได้อย่างแม่นยำและนำไปวางแผนการผลิตได้ตามความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า ได้มากขึ้น ในสมัยก่อนนั้นการส่งถ่ายข้อมูลเป็นไปอย่างล่าช้า ไม่มีการนำข้อมูล Real Time จากการ

ซื้อจริงๆ ของลูกค้ามาใช้ เมื่อไหร่ก็ตามที่สินค้าใกล้หมด ทาง Retailer จะค่อยทำการสั่งซื้อสินค้าไปที่ Wholesaler จากนั้นทาง Wholesaler ก็จะทำคำสั่งสินค้าไปที่ผู้ผลิตอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งการสั่งซื้อที่ส่งต่อกันมาเป็นทอดๆ นี้ก็เกิดจากการประมาณยอดขายของ Retailer ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเกิดการคลาดเคลื่อนในระดับหนึ่ง หลังจากนั้นทาง Wholesaler ก็จะทำพยากรณ์ปริมาณความต้องการของ Retailer และนำค่าพยากรณ์ที่ได้ไปสั่งซื้อของจากทางผู้ผลิต สุดท้ายทางผู้ผลิตก็จะทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการของ Wholesaler จากรายการสั่งซื้อเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการผลิตในโรงงานของตน จะเห็นได้ว่าการส่งผ่านข้อมูลแบบเดิมนอกจากการส่งผ่านข้อมูลจะเป็นไปด้วยความล่าช้าแล้ว ยังมีผลเสียและความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความผิดพลาดจากการพยากรณ์ที่ไม่แม่นยำของทั้งสามส่วนด้วย นั่นก็คือ จาก Retailer จาก Wholesaler และจากผู้ผลิต ซึ่งเราเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า Bull Whip Effect ผลเสียจากปรากฏการณ์นี้คือการมีสินค้าคงคลังในระบบทั้งหมดที่มากเกินไป ความจำเป็น หรือในบางครั้งก็อาจเกิดการขาดแคลนสินค้าคงคลังได้

ระบบการสั่งซื้อล่วงหน้าโดยการใช้อัลกอริทึมเป็นตัวสร้างแรงจูงใจ เป็นวิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาช่วยในการบริหาร Capacity ของผู้ผลิตหรือบริษัทต่างๆ ในปัจจุบัน ซึ่งการบริหารการสั่งซื้อลักษณะนี้เป็นที่นิยมกันมากในอุตสาหกรรมบริการ ตัวอย่างเช่น สายการบิน เนื่องจากว่าสินค้าบริการลักษณะนี้ ไม่สามารถที่จะผลิตเพื่อเก็บไว้ก่อน และนำมาใช้บริการในภายหลังได้เหมือนสินค้าอุตสาหกรรมอื่นได้ หรือหากจะอธิบายให้เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น จำนวนที่นั่งว่างในเที่ยวบินต่างๆ เมื่อเครื่องบินได้เริ่มทำการบินแล้ว ที่นั่งว่างบนเครื่องบินไม่สามารถที่จะเก็บเอาไว้และนำไปขายต่อทีหลังได้ ที่นั่งที่ว่างบนเที่ยวบินแต่ละเที่ยวถือเป็น Capacity และรายได้ที่เสียไปทันทีของสายการบิน ดังนั้น มีหลายสายการบินที่ใช้วิธีการบริหารความต้องการของลูกค้า โดยการเปิดให้มีการจองซื้อตั๋วล่วงหน้าโดยใช้อัลกอริทึมในการสร้างแรงจูงใจ ยิ่งลูกค้าสามารถซื้อตั๋วได้ล่วงหน้ายาวนานเพียงใด ก็จะสามารถได้รับราคาที่ถูกลงตามมาเท่านั้น การสั่งซื้อตั๋วล่วงหน้าจะช่วยให้อากาศยานสามารถบริหาร Capacity ของเที่ยวบินได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เที่ยวบินไหนก็ตามที่ใกล้ถึงวันเดินทางแต่ยังมีพื้นที่ว่างอยู่ก็สามารถที่จะลดราคาหรือปรับระดับราคาลงมาเพื่อเติมเต็มที่นั่งว่างนั้นได้ ในขณะที่เที่ยวบินที่เหลือพื้นที่ว่างไม่กี่ที่นั่งและมีแนวโน้มที่คนจะเต็ม ก็สามารถคงราคาตัวที่สูงไว้ได้เพื่อได้กำไรต่อหน่วยที่มากขึ้น

การบริหาร Demand และ Supply อีกแบบหนึ่งที่ผู้เขียนได้พบเห็นจากประสบการณ์โดยตรงก็คือ บริษัทตัวแทนการท่องเที่ยว ในสมัยก่อน ชาวต่างชาติที่จะมาท่องเที่ยวเมืองไทยจะเดินทางไปตามจังหวัดต่างๆ และท่องเที่ยวด้วยตัวเอง โดยต้องทำการศึกษาเส้นทาง สถานที่ท่องเที่ยวและวางแผนการท่องเที่ยวไปเรื่อยๆ แต่ในสมัยนี้มีบริการจากบริษัทตัวแทนการท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาถึงกรุงเทพ สามารถที่จะซื้อเป็นแพคเกจทัวร์จากบริษัทได้โดยตรง โดยอาจจะเป็นทัวร์แบบสองอาทิตย์ หรือทัวร์แบบสี่อาทิตย์ จากนั้นบริษัททัวร์จะทำหน้าที่เป็น Facilitator หรือ Orchestrator โดยทำการติดต่อจองทัวร์กับบริษัทท่องเที่ยวในท้องถิ่นตามจังหวัดต่างๆ รวมถึงการ

จองตัวเครื่องบินและรถไฟล่วงหน้าไว้ให้ หลังจากนักท่องเที่ยวทำการซื้อทัวร์เสร็จ ก็จะมีตารางการท่องเที่ยวให้เสร็จสรรพ นักท่องเที่ยวไม่ต้องทำการซื้อตั๋วหรือทัวร์อะไรอีก แค่เดินทางตามตารางที่กำหนดไว้ พอไปถึงที่จังหวัดต่างๆ ก็จะมีบริษัททัวร์นำเที่ยวไปตามสถานที่ตามกำหนดการ เมื่อเที่ยวจังหวัดหนึ่งเสร็จก็จะเดินทางโดยรถไฟหรือเครื่องบินไปสถานที่ต่อไปเรื่อยๆ ถือว่าเป็นบริการที่สร้างประโยชน์ให้กับทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิต ผู้บริโภคมีความสะดวกสบายในการไม่ต้องเสียเวลาวางแผนซื้อตั๋วเดินทาง ติดต่อดังๆ ในขณะที่ผู้ผลิตซึ่งเป็นบริษัททัวร์ท้องถิ่นและสายการบินและสายรถไฟก็สามารถที่จะวางแผน Capacity ไว้รองรับลูกค้าได้อย่างง่ายดาย เพราะสามารถรู้ Demand ได้ล่วงหน้า

อีกตัวอย่างหนึ่ง คือ การจัดการทางด้าน Supply ของแรงงานเชี่ยวชาญพิเศษที่ใช้ในการผลิตและการบริการ ในยุคปัจจุบันมีงานหลายประเภทที่เน้นการทำงานเป็นโปรเจค หลังจากโปรเจคหนึ่งจบก็จะรองานใหม่เพื่อไปทำโปรเจคอื่นต่อไป ซึ่งแต่ละโปรเจคก็จะกระจายอยู่ตามประเทศต่างๆ เช่น การติดตั้งแท่นขุดเจาะน้ำมัน การติดตั้งเครื่องจักรประจำโรงงาน การติดตั้ง Simulation ควบคุมการบินตามสนามบินต่างๆ งานลักษณะนี้มักเป็นงานที่ต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญพิเศษ แต่ไม่ได้มีความต้องการแรงงานตลอดเวลา ดังนั้น บริษัทเหล่านี้จะทำการจัดหาคนมาจากหลายประเทศ เมื่อมีงานเข้ามาเมื่อไหร่ก็จะทำการเรียกพนักงานมารวมตัวกันเป็นทีม Ad Hoc เพื่อทำโปรเจคนั้นๆ หลังจากงานจบก็จะแยกย้ายกันกลับประเทศใดประเทศนั้น การจัดจ้างงานลักษณะนี้อาจเป็นการจ้างแบบพนักงานประจำ หรือเป็นการจ้างแบบเป็น Contract แล้วแต่นโยบายของแต่ละบริษัท ข้อดีของการจัดจ้างลักษณะนี้คือทำให้บริษัทมีความยืดหยุ่นมากขึ้นในเรื่อง Supply ของแรงงาน และได้แรงงานที่มีความหลากหลายและชำนาญเฉพาะทาง อีกทั้งไม่ต้องเสียค่าดูแลรักษาในเรื่องของการจัดการ Office

การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้วยการสร้างองค์กรและโซ่อุปทานที่มีความคล่องตัว (Enterprise and Supply Chain Agility: The Keys for Creating the Competitive Advantage)

ผู้เขียน...ดร. มณิสรา บารมีชัย

โลกแห่งการเปลี่ยนแปลง (THE WORLD OF CHANGES)

ธุรกิจในปัจจุบันกำลังเผชิญหน้ากับความท้าทายใหม่ที่แตกต่างจากธุรกิจในทศวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้อายุของผลิตภัณฑ์สั้นลงเนื่องจากผู้บริโภคมีความต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ตลอดเวลา การเกิดภัยธรรมชาติทำให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบ ความต้องการที่หลากหลายของผู้บริโภคทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของทั้งอุปสงค์และอุปทาน การแก้ไขกฎหมาย และการปรับเปลี่ยนข้อกำหนดต่างๆ ทำให้การทำธุรกิจมีรูปแบบเปลี่ยนไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเหล่านี้กลายเป็นปัญหาที่สำคัญของผู้บริหารในทศวรรษนี้ การบริหารจัดการโซ่อุปทานที่มุ่งเน้นไปที่การจัดหา การผลิต การจัดส่ง และการบริการ ที่มีประสิทธิภาพและประหยัดต้นทุนมากที่สุดคงไม่เพียงพออีกต่อไป เนื่องจากการมุ่งเน้นที่การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานแต่เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถจะรับประกันได้ว่าองค์กรนั้นจะสามารถดำรงอยู่ได้ภายใต้ภาวะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว องค์กรในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนาตัวเองให้สามารถสร้างความแตกต่างโดยการเพิ่มศักยภาพในการปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกองค์กร

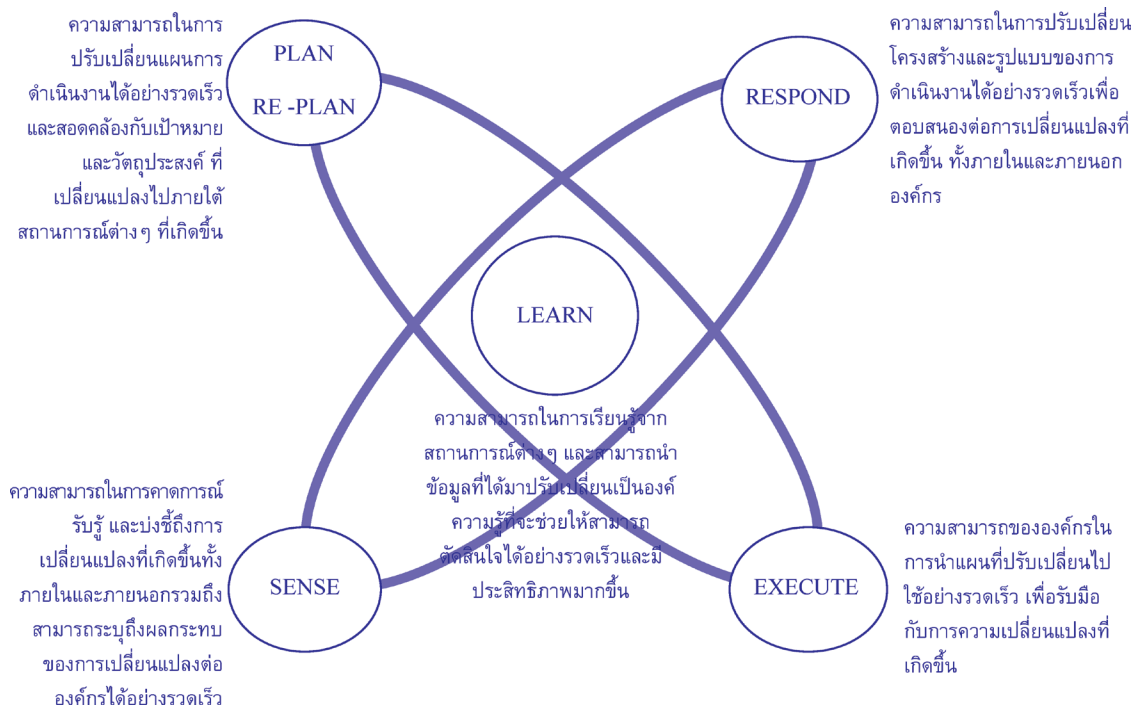
ความคล่องตัวคือปัจจัย (AGILITY IS THE KEY)

องค์กรที่สามารถจะอยู่รอดและสามารถแข่งขันได้ภายใต้สภาวะเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องนี้ จำเป็นจะต้องให้ความสำคัญกับการเพิ่มความคล่องตัว Kid (2000) ได้ให้คำนิยามขององค์กรแห่งความคล่องตัว (Enterprise Agility) ว่าเป็นองค์กรที่สามารถก้าวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว เนื่องจากสามารถปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เราไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า ตามนิยามของ Kid (2000) รากฐานที่สำคัญที่ทำให้องค์กรเกิดความคล่องตัว คือ การกำหนดโครงสร้าง กระบวนการ และรูปแบบความสัมพันธ์ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว โดยปัจจัยเหล่านี้จะช่วยเอื้อให้องค์กรจะสามารถที่จะตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้

อย่างไรก็ตาม การสร้างความคล่องตัวให้เกิดขึ้นในองค์กรไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากรูปแบบและระดับของความคล่องตัวที่แต่ละองค์กรต้องการมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะของธุรกิจ รวมถึงสถานการณ์ความเสี่ยง และภาวะการแข่งขันที่แต่ละองค์กรเผชิญอยู่ ตัวอย่างเช่น บริษัทที่ผลิตสินค้าประเภทชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อาจต้องการความคล่องตัวสูงมาก โดยบริษัทต้องสามารถออกแบบสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ จัดหาแหล่งวัตถุดิบ รวมถึงปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม เนื่องจากสินค้าประเภทนี้มีวงจรชีวิตค่อนข้างสั้นและรูปแบบสินค้าจะเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วตามเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น ในทางตรงข้ามบริษัทที่ผลิตสินค้าประเภทเครื่องอุปโภคบริโภคพื้นฐาน อาจต้องการระดับความคล่องตัวที่ต่ำกว่าโดยต้องการเพียงความรวดเร็วในการปรับเปลี่ยนขนาดกำลังการผลิตตามระดับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากรูปแบบผลิตภัณฑ์รวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสินค้าดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงไม่รวดเร็วมากเหมือนสินค้าในกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์

จากการที่องค์กรต่างๆ หันมาให้ความสำคัญเพิ่มขึ้นในการสร้างความคล่องตัว บริษัท SAP ได้ทำการศึกษาวิจัย และสรุปลักษณะเฉพาะที่สำคัญของความคล่องตัวได้ 5 ประการดังนี้

1. การคาดการณ์และรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (Sense)
2. การปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่เปลี่ยนแปลงไป (Plan & Re-Plan)
3. การนำแผนที่ปรับเปลี่ยนไปใช้ เพื่อรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว (Execute)



4. การปรับปรุงแบบและโครงสร้างการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (Respond)
5. การเรียนรู้จากสถานการณ์ต่างๆ และนำข้อมูลที่เรียนรู้มาปรับเปลี่ยนเป็นองค์ความรู้ที่ช่วยในการตัดสินใจ (Learn)

โซ่อุปทานที่มีความคล่องตัว (AGILE SUPPLY CHAIN)

จากการที่องค์กรในปัจจุบันมีความตื่นตัวและให้ความสำคัญกับการสร้างความคล่องตัว ทำให้แนวทางการบริหารจัดการโซ่อุปทานมีแนวโน้มที่เปลี่ยนไปด้วย โดยจะเห็นได้ว่าในอดีต การออกแบบและพัฒนาโซ่อุปทานจะมุ่งสร้างโซ่อุปทานแบบลีน (Lean Supply Chain) ที่เน้นที่การเชื่อมโยงระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทานเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดส่งสินค้าและบริการให้กับลูกค้าได้ในต้นทุนที่ต่ำและให้เกิดความสูญเสียน้อยที่สุด ขณะที่ในปัจจุบันเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโครงสร้างโซ่อุปทานได้เปลี่ยนไป โดยนอกเหนือจากการให้ความสำคัญในเรื่องของต้นทุนแล้ว องค์กรต่างๆ ยังมุ่งเน้นในการสร้างความคล่องตัวให้เกิดขึ้นโดยโซ่อุปทานที่มีความคล่องตัว (Agile Supply Chain) คือโซ่อุปทานที่มีความยืดหยุ่นสูงสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้าง กระบวนการ และรูปแบบความสัมพันธ์กับองค์กรทั้งภายในและภายนอกได้อย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งในบางกรณีการสร้างคล่องตัวให้เกิดขึ้นอาจทำให้เกิดความสูญเสียบางส่วน เช่น องค์กรที่มีกำลังการผลิตสำรองอาจมีความคล่องตัวในการรับมือกับปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้นมากกว่าองค์กรทั่วไป แต่องค์กรจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในกรณีที่กำลังการผลิตสำรองที่กำหนดไว้ไม่ได้นำไปใช้ ทั้งนี้แต่ละองค์กรจะต้องจัดลำดับความสำคัญและกำหนดระดับความคล่องตัวให้สอดคล้องกับต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยมุ่งเน้นที่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันภายใต้ธุรกิจของตน

นอกเหนือจากการสร้างโซ่อุปทานที่มีความคล่องตัวแล้ว Professor Kenneth Preiss และทีม ได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมไว้ในหนังสือ Cooperate to Compete : Building Agile Business Relationships ว่าองค์กรที่ต้องการจะอยู่รอดและสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นโดยอาศัยความคล่องตัว จำเป็นต้องมีการกำหนดขอบข่ายของกลยุทธ์อยู่บนองค์ประกอบหลัก 4 ประการ ได้แก่

1. Enriching Customers - Products vs. Solutions
2. Mastering Change and Uncertainty
3. Cooperating to Enhance Competitiveness
4. Leveraging the Impact of People and Information

ซึ่งต่อไปจะอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักทั้ง 4 ประการ

Enriching Customers - Products vs. Solutions

In an agile world, customers pay either a fee for skills, materials and a modest profit for products, or they pay a percentage of the perceived value for solutions. Companies adopt a value-based strategy to configure products and services into solutions which enrich their customers.

ภายใต้สภาวะที่ธุรกิจมีการแข่งขันสูง เราคงไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าลูกค้าในปัจจุบันมีความต้องการมากขึ้น และเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วขึ้น โดยนอกเหนือจากความต้องการสินค้าและบริการหลักที่ลูกค้าคาดหวังว่าจะได้รับจากองค์กรของเราแล้ว ลูกค้าในปัจจุบันยังต้องการได้รับการตอบสนองความต้องการด้านอื่นๆ เพิ่มเติมแบบเบ็ดเสร็จ (Total Solution) เช่น การขายรถยนต์ พร้อมบริการซ่อมบำรุง และการดูแลหลังการขายในกรณีเกิดเหตุสุดวิสัย การขายเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมการติดตั้ง บำรุงรักษา และฝึกอบรม ซึ่งภายใต้สภาวะกดดันจากความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มมากขึ้น องค์กรที่มีความคล่องตัวสูงจะสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นได้เนื่องจากองค์กรเหล่านี้มีโครงสร้างและรูปแบบการดำเนินงานที่เอื้อต่อการรับรู้ถึงความต้องการของลูกค้าที่เกิดขึ้นและสามารถปรับเปลี่ยนการดำเนินงานโดยใช้กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วกว่าองค์กรทั่วไป

Mastering Change and Uncertainty-Entrepreneurial Organization

Agile competition is based on the agility to thrive on change and uncertainty. Companies use an entrepreneurial organizational strategy, which can respond more quickly than a hierarchical structure to changing condition.

ในโลกของธุรกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว องค์กรที่มีความคล่องตัวสูงจะสามารถคาดการณ์ รับรู้ และพร้อมที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าองค์กรอื่น ซึ่งความสามารถในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะทำให้องค์กรอยู่รอด เนื่องจากองค์กรสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ก่อนที่ปัญหาจะส่งผลกระทบต่อองค์กร รวมถึงสามารถใช้ประโยชน์จากโอกาสทางธุรกิจที่เกิดขึ้นใหม่ได้ก่อนคู่แข่ง ซึ่งองค์กรที่มีความคล่องตัวสูงเหล่านี้ มักจะมีการจัดรูปแบบองค์กรแบบผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Organizational Structure) เนื่องจากเป็นรูปแบบที่มีความยืดหยุ่นสูง มีการกระจายอำนาจการตัดสินใจและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบไปตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วกว่าการจัดองค์กรแบบลำดับชั้น (Hierarchical Organizational Structure) นอกจากนี้การจัดองค์กรแบบผู้ประกอบการนี้ยังสนับสนุนแนวความคิดการมีส่วนร่วมของสมาชิกในองค์กรในการเสนอความคิดใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสภาวะการทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไป

Cooperating to Enhance Competitiveness

In an agile organization, cooperation enhances competitive capability. Companies use the virtual company model inside and outside to share responsibility and enhance cooperation opportunistically across organizational lines.

ภายใต้สถานการณ์การแข่งขันทางธุรกิจที่ดุเดือดในปัจจุบัน องค์กรที่มีความคล่องตัวสูงจะเป็นองค์กรที่จะสามารถดำรงอยู่ได้ เนื่องจากองค์กรที่มีความคล่องตัวสูงจะมีการกำหนดโครงสร้างที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโครงสร้างในลักษณะนี้จะเอื้อต่อการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์และความร่วมมือกับองค์กรภายนอก และช่วยให้องค์กรที่มีความคล่องตัวสูงสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง และฉวยโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นได้ดีกว่าองค์กรทั่วไป เนื่องจากการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ทำให้เกิดการกระจายอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบไปยังองค์กรภายนอกตามความสามารถและความถนัด ซึ่งจะทำให้องค์กรมีความคล่องตัวสูง สามารถอาศัยความรู้ ความสามารถ ทรัพยากร และจุดเด่นขององค์กรภายนอกเหล่านี้มาต่อยอดทางธุรกิจ รวมทั้งร่วมมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้รวดเร็ว ซึ่งในปัจจุบันการสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรภายนอกสามารถเป็นไปได้ใน 2 แนวทาง แนวทางแรก คือ การสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรภายนอกที่เป็นพันธมิตรกันในแบบระยะยาว (Long Term Partnership) เพื่อพัฒนาความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นร่วมกัน และแนวทางที่สองคือ การสร้างความร่วมมือกับองค์กรภายนอกแบบชั่วคราว (Temporary Relationship) เพื่ออาศัยศักยภาพและจุดเด่นขององค์กรมาช่วยในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และหาประโยชน์จากโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ที่เข้ามา ซึ่งการร่วมมือกันในลักษณะนี้จะมีการสลายตัวทันทีที่ภารกิจที่ทำร่วมกันเสร็จสิ้น

Leveraging the Impact of People and Information

In an agile environment, organizations sell skills, knowledge, and information over time. Companies make investments to increase the strategic impact of their people and information on their bottom line.

สำหรับองค์ประกอบสุดท้ายที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับองค์กรที่มีความคล่องตัวสูงในการที่จะสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้น คือการใช้ประโยชน์จากคนและข้อมูลอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากในโลกของการแข่งขันที่ไร้พรมแดน คนและข้อมูลถือเป็นสินทรัพย์ที่มีคุณค่ามากที่สุด ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เนื่องจากความรู้ ความสามารถ ความชำนาญเฉพาะด้านของคน รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่ จะสามารถเปลี่ยนแปลงเป็นองค์ความรู้ที่จะช่วยนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งนำไปสู่การสร้างสรรค์แนวความคิดใหม่ได้รวดเร็วกว่าคู่แข่ง ดังนั้น องค์กรที่ต้องการสร้างความคล่องตัวจำเป็นต้องให้การสนับสนุนบุคลากรให้สามารถพัฒนาตนเอง และสามารถสร้างสรรค์แนว

ความคิดใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การบริหารจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมีส่วนให้เกิดการปรับเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าวให้เป็นองค์ความรู้ที่สามารถถ่ายทอดและนำไปใช้โดยผู้ที่ทำการตัดสินใจได้ทันที

การออกแบบโครงสร้างโซ่อุปทานที่มีความคล่องตัว (Design Principles for Creating Agility in Supply Chain)

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า การกำหนดกฎเกณฑ์และแนวทางที่แน่นอนในการสร้างโซ่อุปทานที่มีความคล่องตัวทำได้ค่อนข้างยาก ทั้งนี้ขึ้นกับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่แต่ละองค์กรเผชิญหน้าอยู่ ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ต้องคัดต้องเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความต้องการสินค้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว บางองค์กรอาจสร้างความคล่องตัวให้เกิดขึ้นในโซ่อุปทานเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงโดยการจัดให้มีสินค้าคงคลัง และกำลังการผลิตสำรอง ในขณะที่บางองค์กรอาจใช้วิธีการสร้างเครือข่ายผู้รับจ้างผลิต เพื่อให้สามารถจัดจ้างองค์กรภายนอกมาทำการผลิตชิ้นส่วนและสินค้าต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะเห็นได้ว่าทั้งสองแนวทางสามารถตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปได้เหมือนกัน

อย่างไรก็ตาม เพื่อกำหนดกรอบในการออกแบบโซ่อุปทานให้มีความคล่องตัว Rick Dove ได้ระบุในหนังสือ Response Ability : The Language, Structure, and Culture of the Agile Enterprise โดยอ้างอิงจากผลการศึกษาของ Agile Forum, Lehigh University ว่าการสร้างโซ่อุปทานที่มีความคล่องตัวสามารถอาศัยหลักการของการออกแบบกระบวนการผลิตที่เน้นความยืดหยุ่นและความง่ายในการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง โดยหลักการการออกแบบนี้สามารถแบ่งเป็น 10 ประการ ดังต่อไปนี้

1. Framework and standards

การกำหนดกระบวนการและกรอบมาตรฐานในการดำเนินงานไว้เพื่อให้การดำเนินงานสามารถทำได้รวดเร็วขึ้นเนื่องจากมีรูปแบบที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐาน สามารถถ่ายทอดจากคนกลุ่มหนึ่งไปยังกลุ่มหนึ่งได้

2. Facilitated module reuse

การออกแบบโซ่อุปทาน โดยการจัดแบ่งการดำเนินงานออกเป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนสามารถนำมาปรับเปลี่ยนและนำไปใช้ได้ เช่น การกำหนดรูปแบบการทำสัญญากับผู้จัดส่งวัตถุดิบภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ซึ่งรูปแบบดังกล่าวสามารถนำมาปรับใช้ได้กับผู้ส่งวัตถุดิบรายใหม่ ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน โดยไม่ต้องเสียเวลาในการร่างสัญญาขึ้นใหม่

3. Encapsulated modularity

การออกแบบโซ่อุปทาน โดยจัดแบ่งการดำเนินงานออกเป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนสามารถดำเนินการไปได้อย่างเป็นอิสระต่อกัน

4. Facilitated plug-in compatibility

การใช้กระบวนการดำเนินงาน รวมถึงเทคโนโลยีการสื่อสารที่เป็นมาตรฐานเพื่อให้การเชื่อมต่อกับองค์กรอื่น ทำได้อย่างง่ายและรวดเร็วขึ้น

5. Facilitated deferred commitment

การผลักดันให้กระบวนการตัดสินใจเกิดขึ้นในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับการนำไปปฏิบัติ เนื่องจากจะทำให้การตัดสินใจมีความแน่นอนมากขึ้น

6. Peer-to-peer interfacing

การสนับสนุนให้มีการติดต่อสื่อสารทางตรงและลดลำดับชั้นในการตัดสินใจเพื่อให้สามารถดำเนินงานต่างๆ ได้รวดเร็วขึ้น

7. Redundancy and diversity

การออกแบบโซ่อุปทานที่มีองค์ประกอบสำรองเพื่อป้องกันในกรณีที่มีการล้มเหลวของส่วนใดส่วนหนึ่งของโซ่อุปทาน เช่น การสั่งซื้อจากผู้จัดส่งวัตถุดิบมากกว่า 1 ราย การมีกำลังการผลิตสำรอง เป็นต้น

8. Distributed control and information

มีการกระจายอำนาจการให้กับส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีการส่งผ่านข้อมูลให้กับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ เพื่อให้การตัดสินใจรวดเร็วในการผลิต

9. Self-organization

มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการตัดสินใจ รวมถึงมีการใช้ระบบอัตโนมัติมาสนับสนุนการทำงานเพื่อให้เกิดความรวดเร็ว

10. Facilitated scalability

มีการกำหนดโครงสร้างของโซ่อุปทานที่สามารถปรับเปลี่ยนกำลังการผลิต ขนาดของทรัพยากรการผลิต และขนาดของโซ่อุปทานให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้อย่างรวดเร็ว

โดยสรุปแล้วองค์กรในปัจจุบันควรมุ่งเน้นในการสร้างความคล่องตัวให้เกิดขึ้น เพื่อให้สามารถปรับตัวเพื่อรับมือกับสถานการณ์และการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงขึ้น โดยองค์กรแต่ละองค์กรต้องศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงที่อาจส่งผลกระทบต่อองค์กร ตลอดจนกำหนดระดับความคล่องตัวที่เหมาะสมกับตนเอง เพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันและดำรงอยู่ได้ภายใต้โลกแห่งการเปลี่ยนแปลง

เอกสารอ้างอิง

1. Kidd, P. (2000). *Two definitions of agility*, Retrieved August 24, 2005, Website: www.cheshirehenbury.com
2. Dove, R. (2005b). *Agile Supply –Change Management*. Retrieved August 24, 2005, from Paradigm Shift, Website: www.parshift.com/Essays/essay018.htm
3. Preiss, K., Goldman, S. L., & Nagel, R. N. (1996). *Cooperate to compete: Building agile business relationships*, New York: Van Nostrand Reinhold.