

Supply Chain Technology

โดย ดร.ธนิต โสรัตน์
รองประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ประธานกรรมการ V-SERVE GROUP
18 กันยายน 2552

กิจกรรมของการจัดการโซ่อุปทาน หรือ Supply Chain จะเกี่ยวข้องกับการบูรณาการข้อมูล ข่าวสารและการจัดการความสัมพันธ์ (Relationship Management) ในเครือข่าย ทั้งในระดับองค์กร และระหว่างองค์กร เพื่อให้เกิดการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมต่างๆ ในโซ่อุปทาน เพื่อให้การเคลื่อนย้าย , การรวบรวมและการจัดเก็บ , การขนส่ง-กระจายสินค้า ทำให้ความจำเป็นจะต้องมีอุปกรณ์และเครื่องทุ่นแรงสำหรับใช้ในคลังสินค้า ซึ่งจะต้องออกแบบให้สามารถใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้าในคลังสินค้าหรือโรงงาน เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่เป็นนวัตกรรมในการเป็นกลไกที่ใช้ในกระบวนการโลจิสติกส์ ทั้งในด้านขนส่งและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้คลังสินค้าและหรือศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งอุปกรณ์ที่จำเป็นในคลังสินค้า หรือ **“Warehouse Equipment”** หมายถึง อุปกรณ์ , เครื่องไม้-เครื่องมือ , เครื่องทุ่นแรง ประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการยกขน-เคลื่อนย้าย จัดเก็บ และหรือจัดเรียงสินค้าที่นำเข้ามา หรือจ่ายออกหรือการจัดเก็บ (**Storage**) ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวก็เพื่อวัตถุประสงค์ในการอำนวยความสะดวกในการทำงานคลังสินค้า (Warehouse Facilitate) เป็นการสนับสนุนกิจกรรมของโลจิสติกส์ และซัพพลายเชนให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านคุณภาพ ต้นทุน และเวลา ซึ่งจำเป็นต่อการบริหารจัดการจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน

อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีที่ใช้ทั้งอุปกรณ์และเครื่องทุ่นแรงจะเกี่ยวข้องกับ **“Logistics Equipment”** ซึ่งจะมีความซับซ้อนแตกต่างกันไปตามสถานะ เช่น หากเป็นคลังสินค้าพื้นฐานของโรงงานหรือ SMEs ก็อาจใช้เพียงชั้นวางของประเภท **“Racking”** พร้อมกับการใช้พาเลทไม้ (Wooden Pallet) และมีรถลากประเภท **“Hand Carry”** หรืออาจมีรถยกประเภทงาคู **“Double Fork”** คันหรือสองคันก็เพียงพอ แต่หากเป็นคลังสินค้าที่เกี่ยวข้องกับซัพพลายเชนขนาดใหญ่ ประเภทศูนย์กระจายสินค้า อาจต้องมีเทคโนโลยี ทั้งที่เป็นระบบสารสนเทศ (IT) ที่ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีที่ใช้ในเครื่องมือกลที่ซับซ้อน เช่น ระบบ Warehouse Automation Systems ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีระดับสูง มีการใช้หุ่นยนต์ในการจ่ายและเก็บสินค้าโดยมีการนำระบบเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ทั้งในด้านเครือข่าย Network Server และหรือโปรแกรมซอฟต์แวร์ ประเภท ERP รวมถึงนำระบบ Barcode หรือ RFID มาใช้ในการควบคุมระบบ Inventory

ทั้งนี้ เทคโนโลยีที่จำเป็นในคลังสินค้าและกิจกรรมโซ่อุปทานแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะของสินค้าและประเภทธุรกิจ ซึ่งต้องการเครื่องทุ่นแรงและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต่างกัน (Facilitate Storage & Handling) เช่น ประเภทของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีตั้งแต่ขนาดเล็ก น้ำหนักไม่กี่กรัมจนไปถึงขนาดใหญ่ มีน้ำหนักเป็นตัน สำหรับประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุสินค้า ก็มีผลต่อการกำหนดในการใช้อุปกรณ์ในคลังสินค้า เช่น กล่องกระดาษ , ถูกระดาษ , ถูพลาสติกประเภทต่างๆ , แพคเกจจิ้งบางอย่าง เป็นโลหะ สินค้าบางประเภทต้องการเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิ เช่น ไวน์ , แผลงคอมพิวเตอร์ หรืออาหารสด ซึ่ง

ต้องการห้องเย็นที่เป็น Frozen Storage โดยเฉพาะสินค้าประเภท **Dangerous Goods** ที่เป็นสินค้าอันตราย อาจต้องมีการควบคุมเป็นพิเศษ ทั้งจากการระเบิด , การติดไฟหรือจากแก๊สมันตกภาพรังสี ฯลฯ โดยขอยกตัวอย่างอุปกรณ์ที่จำเป็นในคลังสินค้า อาจประกอบด้วย

Moving Equipment คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขนย้ายสินค้า / ชิ้นงานจากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยการเลือกรูปแบบของอุปกรณ์นั้น ต้องเลือกให้เหมาะสมกับสินค้า / ชิ้นงานที่ต้องการขนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึง รูปร่าง, น้ำหนัก, ลักษณะเฉพาะของธุรกิจ เช่น บางกรณี จำเป็นต้องเป็นสแตนเลส เนื่องจากโดนน้ำ, ความชื้น หรือวงการอาหาร ซึ่งมีมาตรฐานต่างๆ มากำหนดไว้ โดยมากอุปกรณ์เหล่านี้ จะเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่พบเห็นตามโรงงานอุตสาหกรรม และคลังสินค้าต่างๆ ทั่วไป

Conveyor Equipment คือ อุปกรณ์ลำเลียง ที่มีลักษณะเป็นลูกกลิ้ง (Roller Conveyor) หรือเป็นสายพาน (Belt Conveyor) และหรืออุปกรณ์ลำเลียงประเภทโซ่ (Chain Conveyor) ที่ทำหน้าที่ในการลำเลียงสินค้า หรือชิ้นงานจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งอย่างต่อเนื่อง อุปกรณ์ลำเลียง หรือ Conveyor System เป็นอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายสินค้าแบบยึดติดระหว่างจุดที่ต้องการเคลื่อนย้ายไปยังอีกจุดหนึ่ง (Fixed Point to Point Movement) ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการเคลื่อนย้าย โดยการใช้แรงกล หรืออาศัยแรงเฉื่อยของการผลัดในทางราบ (Horizontal) โดยอาศัยลูกกลิ้ง (Skate Wheel) โดยคอนเวเยอร์ประเภทนี้เหมาะในการเคลื่อนย้ายในระยะทางสั้นๆ สำหรับอุปกรณ์ลำเลียงที่ไข่มอเตอร์ อาจเคลื่อนย้ายสินค้าในทางสูง (Vertical) และการเคลื่อนย้ายสินค้าในทางราบที่มีระยะทางยาว

นอกจากนี้ เทคโนโลยีที่ใช้ในอุปกรณ์ลำเลียง รวมไปถึงหุ่นยนต์ที่ใช้การเก็บและจ่ายสินค้า โดยมากจะพบเห็นในโรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้าต่างๆ ซึ่งการออกแบบอุปกรณ์ลำเลียงเหล่านี้ ต้องคำนึงถึงรูปแบบ และลักษณะของสินค้า หรือชิ้นงานที่ต้องการลำเลียง เป็นสำคัญ อันได้แก่ รูปร่างของสินค้า/ชิ้นงาน, น้ำหนักต่อชิ้น, ขนาดต่อชิ้น, จำนวนชิ้นต่อชั่วโมง, ลักษณะพิเศษอื่นๆ ที่สำคัญและจำเป็นต่อการออกแบบ ทั้งนี้ระบบลำเลียงเหล่านี้ สามารถออกแบบให้เป็นอัตโนมัติทั้งหมด มีการควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์หรือจะออกแบบในลักษณะที่เป็นกึ่งอัตโนมัติก็ได้เช่นกัน ระบบอุปกรณ์ลำเลียงที่เป็น Conveyor Equipment ในปัจจุบัน เริ่มได้รับความนิยม เพราะการบริหารจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในปัจจุบัน จะเน้นระบบ "Material Flow" จึงมีการออกแบบระบบลำเลียงของคลังสินค้าให้เชื่อมต่อกับสายการผลิตที่เป็นระบบ Lean Manufacturing โดยไม่ต้องมีการใช้รถยก ซึ่งต้องมีการ Double Handling ในศูนย์กระจายสินค้าสมัยใหม่ โดยเฉพาะคลังสินค้าประเภท "Cross Dock" มีระบบสายพานลำเลียงสินค้าจากคลังสินค้าผ่านไปจนถึงหน้าตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งการออกแบบอุปกรณ์ลำเลียงจะต้องดูความเหมาะสมเป็นกรณีๆ ไป

ในบางคลังสินค้าซึ่งเก็บสินค้าเฉพาะทาง หรือสินค้าที่มีความซับซ้อน อาจมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ลำเลียงเฉพาะทาง (Special Conveyor Equipment) ซึ่งมีหลายแบบตามลักษณะงาน เช่น ระบบเครื่องจักรยก (Moving Hoist) ซึ่งใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้าประเภทใส่ในถุงที่เป็น Jumbo Bag ขนาด 1-2 เมตริกตัน หรือขนย้ายเหล็กประเภท Hot Roll ขนาดลูกกลิ้ง 20-30 เมตริกตัน ซึ่งจะใช้ระบบจักรยก (Hoist) อยู่บนเครน หรือปั้นจั่นขนาดใหญ่ (Lift Crane) ซึ่งอาจมีการใช้ร่วมกับ

Robots หรือที่เรามักเรียกว่า หุ่นยนต์ อุปกรณ์ประเภทนี้อาจถูกตั้งโปรแกรมให้ทำงานได้หลายรูปแบบ เช่น ใช้เคลื่อนหรือหมุนวัสดุในการเชื่อมชิ้นส่วน การใช้หุ่นยนต์มักเป็นการเคลื่อนย้ายที่ละชิ้นงานมากกว่าที่จะเป็นการเคลื่อนย้ายวัสดุจำนวนมาก หรืองานที่ต้องการความแม่นยำสูง เป็นต้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีที่ใช้กับโครงสร้างพื้นฐานของคลังสินค้าและ DC ที่ใช้กันค่อนข้างมาก คือ **Ramp Support & Dock Leveller** เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เหมือนเป็นสะพาน (สะพานรับ-ส่งสินค้า) พาดระหว่างลานโหลตสินค้า และพื้นรถบรรทุก เพื่อเพิ่มความสะดวกในการนำสินค้าเข้าออกจากรถบรรทุก, ลดช่องว่าง ระหว่างลานโหลตสินค้า กับรถบรรทุก เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่พบเห็นได้บ่อยตามคลังสินค้า หรือศูนย์กระจายสินค้าซึ่ง Ramp Support จะถูกฝังไว้บริเวณลานโหลตสินค้า ในขณะที่ไม่ได้ใช้งาน จะมีระดับเดียวกัน เสมอกับพื้นปกติ แต่เมื่อใช้งาน จะถูกยกขึ้น และนำไปพาดกับท้ายรถบรรทุก เพิ่มความคล่องตัวให้กับผู้ใช้งาน ในการนำสินค้าขึ้นลงจากรถบรรทุก

สำหรับเทคโนโลยีขั้นสูง ที่ใช้ด้านการจัดการคลังสินค้า คือ **Vertical Narrow Storage System** คือ ระบบการจัดเก็บสินค้าแบบอัตโนมัติสมัยใหม่ ที่ใช้พื้นที่ในแนวสูงเป็นสำคัญ จัดเป็นอุปกรณ์ลำเลียงสินค้าสำหรับคลังสินค้าที่มีความซับซ้อนและเก็บสินค้าราคาสูงที่ไม่ต้องการถูกสัมผัสจากฝุ่นละออง หรือเป็นสินค้าราคาแพง หรือมีความไวต่อแสงหรือไม่ต้องการสัมผัส ซึ่งสินค้าเหล่านี้ ต้องการเก็บในที่เก็บที่มิดชิด นอกจากนี้ **Vertical Narrow Storage System** ยังใช้ในการทำชั้นวางของประเภท **High Racking** ซึ่งมีช่องว่างของในแนวที่สูงมาก ซึ่งงา (Fork) ของรถยกโฟรคลิฟท์ไม่สามารถที่ยกได้ถึง โดยอาศัยอุปกรณ์ในการยกขึ้น-ลงแบบเคลื่อนที่บนราง หรืออาศัยระบบ "Sensor" ในการควบคุมรถยกแบบไม่มีคนขับ โดยระบบ Vertical Narrow Storage System ต้องอาศัยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และใช้ร่วมกับชั้นวางของแบบ Automatic Storage Racking ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในประเทศที่มีพื้นที่จำกัด และที่ดินมีราคาแพง เช่น ในห้างสรรพสินค้าระดับ Mega Store หรือคลังสินค้าในสนามบิน ซึ่งราคาเช่าพื้นที่สูง เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่ช่วยประหยัดพื้นที่การจัดเก็บ โดยเราสามารถใช้เวลาแนวสูงให้เป็นประโยชน์สูงสุด สามารถใช้ได้กับหลายๆ รูปแบบการใช้งาน เช่น การจัดเก็บเอกสาร, การจัดเก็บอะไหล่ชิ้นเล็กชิ้นน้อย, การจัดเก็บแม่พิมพ์, การจัดเก็บยา, การจัดเก็บอุปกรณ์การแพทย์, การจัดเก็บกระจกแผ่น และอื่นๆ อีกมากมาย

ที่กล่าวข้างต้นเป็นเพียงบางส่วนของเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบโลจิสติกส์ในการขับเคลื่อนกิจกรรมขององค์กรต่างๆ ในโซ่อุปทาน (Supply Chain) ให้มีประสิทธิภาพ เป็นการลดต้นทุนและเสริมสร้างให้มีการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากแหล่งผลิตต้นน้ำไปสู่ผู้ต้องการหรือผู้บริโภค (Consumers) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้โซ่อุปทานกลายเป็นโซ่แห่งคุณค่า หรือ "Value Chain" ได้อย่างแท้จริง..

ข้อมูลเพิ่มเติมสามารถดูได้ที่ www.tanitsorat.com