



การศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์

กรณีศึกษา บริษัท กรีนสปอต จำกัด

The Study of Stroing Technology in Warehouse

Case Study : Spot Company Limited

จัดทำโดย

นายสันติสุข พัทธทรัพย์ศรี

นายธนาวุฒิ พึ่งสุข

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ

ปีการศึกษา 2562



การศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์

กรณีศึกษา บริษัท กรีนสปอต จำกัด

The Study of Stroing Technology in Werehouse

Case Study : Spot Company Limited

โดย 1. นายสันติสุข พิทักษ์ศรี
2. นายชนาวุฒิ พึ่งสุข

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา วิชา
โครงการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ (ATC)

(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)

หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บและตรวจสอบนมถั่วเหลืองไวตามิลค์

กรณีศึกษา บริษัท กรีนสปอต จำกัด

The Study of Storing Technology in Warehouse

Case Study : Green Spot Company Limited

ผู้จัดทำโครงการ	1. นายสันติสุข พิทักษ์ศรี
	2. นายชนาวุฒิ พึ่งสุข
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์
สถาบัน	วิทยาลัยอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บและตรวจสอบนมถั่วเหลืองไวตามิลค์ของ บริษัท กรีนสปอต จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึง วิธีการลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บสินค้านมถั่วเหลืองไวตามิลค์ที่นำเข้ามาใช้ภายในคลังสินค้าเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

จากการศึกษาพบว่า การศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์ บริษัท กรีนสปอต จำกัด ได้มีการพัฒนาการทำงานของ การจัดเก็บด้วยการนำระบบบาร์โค้ดเข้ามาใช้ภายในคลังสินค้าเพื่อลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บสินค้า การตรวจสอบสินค้า และการแยกประเภทสินค้าให้จัดอยู่เป็นหมวดหมู่ง่ายต่อการค้นหาหรือจัดเก็บภายในคลังสินค้าจึงทำให้ กระบวนการทำงานภายในคลังสินค้านี้มีความถูกต้องและแม่นยำเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ทำให้การทำงานภายในคลังสินค้านี้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและนำมาใช้ในการประกอบธุรกิจได้ในอนาคต

ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บและตรวจสอบสินค้าภายใน คลังสินค้าด้วยระบบบาร์โค้ดที่นำเข้ามาใช้ภายในคลังสินค้าเพื่อลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บสินค้า และมีการแสดงความคิดเห็นเพื่อสนับสนุนให้การดำเนินธุรกิจนั้นดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีการพัฒนาศักยภาพของการใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บสินค้าอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศโครงการเล่มนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดี
 ยิ่งจากอาจารย์ยุพิน รอดไฟล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่คอยนำเป็นกำลังใจและให้คำปรึกษาที่
 เอื้อประโยชน์มาโดยตลอด ทำให้คณะผู้จัดทำโครงการฯ ได้รับแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหา
 ความรู้และประสบการณ์ ในการทำโครงการครั้งนี้จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้
 ขอขอบคุณคณะอาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการทุกท่านที่ได้อุทิศแรงกายแรงใจใน
 การประสิทธิประสาทวิชาความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทำให้คณะผู้จัดทำโครงการฯ สามารถนำความรู้
 ที่ได้รับมาเชื่อมโยงจนสามารถทำให้โครงการเป็นผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้คณะผู้จัดทำ
 โครงการฯ รู้สึกยินดีและภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่งจากการทำโครงการเล่มนี้หวังว่าจะเป็นประโยชน์
 สำหรับผู้ที่สนใจทั่วไป และสามารถนำแนวคิดต่างๆ ไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจและการเรียนการศึกษา
 ได้หากมีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำโครงการฯ ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำโครงการฯ ได้รับความอนุเคราะห์จากคุณปาริชาติ ปราบ
 ตำแหน่งผู้จัดการแผนกทรัพยากรบุคคลของบริษัท กรีนสปอต จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการ
 เข้าไปศึกษาฐานเพื่อจัดทำโครงการเล่มนี้ ทำให้โครงการสำเร็จสมบูรณ์คณะผู้จัดทำโครงการฯ
 สำนึกในความกรุณาและซาบซึ้งในน้ำใจด้วยความจริงใจขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญตาราง	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ	
ประวัติความเป็นมาของบริษัท กรีนสปอต จำกัด	3
รูปภาพป้ายหน้าบริษัท	6
ผังองค์กร	6
แผนที่	7
วิสัยทัศน์และพันธกิจ	7
ผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ	12
บทที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	35
แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีคลังสินค้า	35
ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า	46
ทฤษฎีการเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บสินค้า	62
นิยามคำศัพท์	
บทที่ 4 การวิเคราะห์เทคโนโลยีการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์	76
ระบบการทำงานของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ภายในคลังสินค้า	76
กระบวนการจัดเก็บสินค้านมถั่วเหลืองไวตามิลค์ด้วยระบบบาร์โค้ดภายในคลังสินค้า	77
การลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์ภายในคลังสินค้า	78
นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ	80

สารบัญ (ต่อ)

นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้กับการจัดทำ โครงการ	80
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป	82
ข้อเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ	
ภาคผนวก ข ใบขอความอนุเคราะห์เข้าศึกษาดูงาน	
ภาคผนวก ค ภาพบรรยากาศในการศึกษาดูงานภายใน	
ภาคผนวก ง ขั้นตอนการทำโมเดล	
ภาคผนวก จ งบประมาณการทำโมเดล	
ประวัติผู้จัดทำ	
ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ	
ใบพิสูจน์อักษร	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ผู้ก่อตั้งบริษัท นายโชติ โสภณพนิช	4
ภาพที่ 2.2 บริษัท กรีนสปอต จำกัด	8
ภาพที่ 2.3 บริษัท กรีนสปอต จำกัด	9
ภาพที่ 2.4 แผนที่ตั้งบริษัท กรีนสปอต จำกัด	11
ภาพที่ 2.5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องของ บริษัท กรีนสปอต จำกัด	13
ภาพที่ 2.6 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	18
ภาพที่ 2.7 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	19
ภาพที่ 2.8 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	20
ภาพที่ 2.9 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	21
ภาพที่ 2.10 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	22
ภาพที่ 2.11 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	23
ภาพที่ 2.12 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	24
ภาพที่ 2.13 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	25
ภาพที่ 2.14 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	26
ภาพที่ 2.15 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	27
ภาพที่ 2.16 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	28
ภาพที่ 2.17 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	29
ภาพที่ 2.18 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	30
ภาพที่ 2.19 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	31
ภาพที่ 2.20 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	32
ภาพที่ 2.21 ผลตรวจวัดภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	33

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.21 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด	34
ภาพที่ 3.1 องค์ประกอบของบาร์โค้ด	37
ภาพที่ 3.2 องค์ประกอบของบาร์โค้ดยูพีซี/อีเอเอ็น (UPC/EAN)	39
ภาพที่ 3.3 องค์ประกอบของบาร์โค้ด EAN-8	40
ภาพที่ 3.4 องค์ประกอบของบาร์โค้ด UPC-A (Universal Product Code)	40
ภาพที่ 3.5 องค์ประกอบของบาร์โค้ด UPC-E	41
ภาพที่ 3.6 องค์ประกอบของบาร์โค้ด Interleaved 2 of 5	41
ภาพที่ 3.7 องค์ประกอบของบาร์โค้ด 39 (Code 39)	42
ภาพที่ 3.8 องค์ประกอบของบาร์โค้ด 128 (Code 128)	42
ภาพที่ 3.9 องค์ประกอบของบาร์โค้ดโพสต์เน็ต (Postnet)	43
ภาพที่ 3.10 องค์ประกอบของบาร์โค้ด Data Matrix	44
ภาพที่ 4.1 สินค้าสำเร็จรูปที่ทำการบรรจุเสร็จแล้ว	76
ภาพที่ 4.2 พนักงานทำการเคลื่อนย้ายสินค้าและวางสินค้าตามประเภท	77
ภาพที่ 4.3 สินค้าสำเร็จที่ถูกจัดเก็บไว้เพื่อรอจำหน่าย	78
ภาพที่ 4.4 อุปกรณ์เสียงไลน์ก	79
ภาพที่ 4.5 อุปกรณ์ตะขาคั่นก	79

สารบัญตาราง

เรื่อง

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงอัตราการใช้โทรศัพท์มือถือของประชากร

6

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

คลังสินค้า หรือที่ในอดีตนิยมเรียกว่า โกดัง คืออาคารทางพาณิชย์ที่ใช้สำหรับเก็บสินค้าเพื่อรอการขนส่ง คลังสินค้าถูกใช้โดยผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้ค้าส่ง ธุรกิจขนส่ง ผู้ประกอบการ ฯลฯ คลังสินค้ามีหน้าที่หลักคือการ รับสินค้า จัดเก็บสินค้า จำหน่ายสินค้าออกจากคลัง และรักษาสินค้า เพื่อให้คงทนสภาพเดิมเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยการตรวจสอบจำนวนคุณลักษณะในการที่จะแยกแยะจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ การจัดการที่มีตรวจสอบระบบการตรวจสอบและการตรวจนับความถูกต้องที่เกี่ยวกับปริมาณ จำนวน สภาพ คุณภาพ คลังสินค้าทุกประเภทจะมีหน้าที่ในฐานะผู้มีสิทธิในความเป็นเจ้าของสินค้าชั่วคราวและความรับผิดชอบที่มีต่อตัวสินค้า คลังสินค้ามักเป็นอาคารหลังใหญ่และกว้างตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมในตัวเมือง ภายในอาคารมีทางลาดเอียงสำหรับขนถ่ายสินค้าขึ้นหรือลงรถ หรือบางครั้งก็ขนถ่ายสินค้ามาจากสถานีรถไฟ สนามบิน หรือท่าเรือโดยตรงและจะมีเครนหรือรถฟอร์คลิฟท์เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าที่วางอยู่บนพาเลทไปยังสถานที่จัดเก็บต่อไปจากความข้างต้นสามารถสรุป ความหมายของคำว่า คลังสินค้า หมายถึง สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้าสำเร็จรูป เพื่อสำรองไว้ใช้ในเวลาที่เหมาะสมและมีคุณภาพสูงสุด

บริษัท มาลาพลาส จำกัด ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดจะช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น จัดเก็บสินค้าด้วยระบบอัตโนมัติ และมีความเที่ยงตรงแม่นยำมากในการจัดเก็บข้อมูลภายในคลังสินค้า ในบางขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ต้องการความรวดเร็วมีการติดตามงานที่แม่นยำ ใช้เวลารวดเร็วในการติดตามสถานะของวัตถุดิบ สินค้าหรือส่วนอื่นๆ และช่วยประหยัดเวลาประหยัดทรัพยากรบุคคลแล้วเทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานเป็นอย่างสูง ซึ่งช่วยลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการจัดการข้อมูลบางครั้งรวมถึงการทำให้เสียเวลาเสียค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์ โดย บริษัท มาลาพลาส จำกัด มีเทคโนโลยีในการจัดเก็บและตรวจสอบที่ได้มาตรฐานและประสิทธิภาพ พร้อมบุคลากรที่มีความสามารถและความชำนาญ

โดยเหตุผลนี้กลุ่มผู้ศึกษาจึงมีความเห็นตรงกันที่จะศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บ และตรวจสอบด้วยขามเมลามีนด้วยเทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดของ บริษัท มาลาพลาส จำกัด ว่ามีการ

จัดเก็บสินค้าด้วยขามเมลามีนภายในคลังสินค้าที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพอย่างไร มีวิธีการทำงานอย่างไรให้ได้ประสิทธิภาพรวมถึงการศึกษาแนวทางในการลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บด้วยขามเมลามีนด้วยเทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดเข้ามาใช้ภายในคลังสินค้าของ บริษัท มาลาพลาส จำกัด ซึ่งการศึกษาทั้งหมดนี้กลุ่มผู้ศึกษาสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาการทำงานของเทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดที่ช่วยในการตรวจสอบสินค้า
2. เพื่อศึกษาระบบเทคโนโลยีวิธีการจัดเก็บสินค้าด้วยขามเมลามีนด้วยระบบบาร์โค้ดภายในคลังสินค้าของ บริษัท มาลาพลาส จำกัด
3. เพื่อศึกษาการลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บด้วยขามเมลามีนด้วยระบบบาร์โค้ดที่เข้ามาใช้ภายในคลังสินค้าของ บริษัท มาลาพลาส จำกัด
4. เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. รู้ถึงการทำงานของเทคโนโลยีการจัดเก็บ และตรวจสอบด้วยขามเมลามีนด้วยระบบบาร์โค้ดของ บริษัท มาลาพลาส จำกัด
2. รู้ระบบการทำงานในการจัดเก็บด้วยขามเมลามีนด้วยเทคโนโลยีระบบบาร์โค้ดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้า
3. สามารถรู้วิธีการลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บโดยนำเทคโนโลยีของระบบบาร์โค้ดเข้ามาใช้ภายในคลังสินค้าของ บริษัท มาลาพลาส จำกัด
4. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ได้นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ

บทที่ 2

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของ บริษัท กรีนสปอต จำกัด
2. รูปภาพป้ายหน้าบริษัท กรีนสปอต จำกัด
3. ผังองค์กร
4. แผนที่
5. นโยบาย/วิสัยทัศน์
6. ผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ

1. ประวัติความเป็นมาของ บริษัท กรีนสปอต จำกัด

บริษัท กรีนสปอต จำกัด ได้ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2497 โดยโรงงานแห่งแรกตั้งอยู่ บนถนนหลานหลวง โดยร่วมทุนของ นาย เคเค หลิน นักธุรกิจชาวฮ่องกง และ นายโชติ โสภณพนิช เริ่มทำการผลิตน้ำส้มประเภทไม่อัดก๊าซ และจัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายทางการค้า “กรีนสปอต” ต่อมาภายในปี พ.ศ. 2501 บริษัทฯ ได้ผลิตน้ำนมถั่วเหลือง “ไวตามิ้ลค์” บรรจุขวดออกจำหน่ายเป็นรายแรกของประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ที่ต้องการเครื่องดื่มคุณภาพดี ราคาประหยัด และ สะดวกต่อการบริโภคใน ปีพ.ศ.2516 โรงงานกรีนสปอต ได้ย้ายมาตั้งอยู่บนเนื้อที่ 22 ไร่ บริเวณหัวหมากเนื่องจากมีการ ขยายตัวทางธุรกิจเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นสำนักงานใหญ่ของบริษัทฯ ในปัจจุบัน ในปี พ.ศ.2534 บริษัทฯ ได้จัดสร้างโรงงานผลิตแห่งใหม่ย่านรังสิต บนเนื้อที่ 180 ไร่ ซึ่งนับว่าเป็นผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์น้ำนมถั่วเหลืองรายใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกในปี พ.ศ.2541 บริษัทฯ ได้เพิ่มฐานกำลังการผลิตอีกครั้งโดยสร้าง โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์น้ำนมถั่วเหลือง บรรจุขวดแบบ TO GO ขึ้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีในช่วงเวลาที่ผ่านมามีบริษัทฯ ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก ว่าเป็นผู้ชำนาญการทางด้านการผลิต และการตลาดผลิตภัณฑ์ น้ำนมถั่วเหลือง และมีการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศกว่า 20 ประเทศทั่วโลก และถือได้ว่า บริษัทฯ เป็นหนึ่งในผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์นมถั่วเหลืองที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก บริษัท กรีนสปอต (ประเทศไทย) จำกัด ก่อตั้งเมื่อปีพ.ศ. 2497 โดยดำเนินธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องดื่มที่มีคุณภาพให้แก่ผู้บริโภค ปัจจุบันมีเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

ภายใต้ตราสินค้า กรีน สปอต ไวตามิ้ลค์ วิ-ชอย และไฮ-มาร์ค น้ำส้มกรีนสปอต เป็นน้ำส้มไม่อัดลมชนิดแรกของประเทศไทยซึ่งยังคงได้รับความนิยมในหมู่ผู้บริโภคชาวไทยและได้มีการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ กรีนสปอต เลมอน-ฮันนี น้ำมะนาวผสมน้ำผึ้ง ในปีพ.ศ. 2546 ไวตามิ้ลค์ เป็นนมถั่วเหลืองยี่ห้อแรกในประเทศไทยที่มีการบรรจุขวด และเป็นนมถั่วเหลืองที่จำหน่ายมากที่สุด ตั้งแต่เริ่มวางจำหน่ายจนถึงปัจจุบัน ในฐานะผู้นำตลาดนมถั่วเหลือง ไวตามิ้ลค์ได้มีการแนะนำใหม่ๆ ให้แก่ผู้บริโภคตลอดเวลา เช่น ไวตามิ้ลค์ สูตรเสริมวิตามิน สำหรับผู้ที่ทานอาหารมังสวิรัต และอาหารเจ และ ไวตามิ้ลค์ แชมป์ นำนมถั่วเหลืองสูตรเสริมวิตามินและแคลเซียมชนิดแรก ที่พัฒนาขึ้นให้ตรงกับความต้องการของเด็กวัยเจริญเติบโต วิชอยไฮแคลเซียม เป็นนมถั่วเหลืองที่มีแคลเซียมสูงสำหรับผู้ใส่ใจในสุขภาพของตน นมถั่วเหลืองทุกชนิดของบริษัทฯ ไม่มีวัตถุกันเสีย และเลือกสรรเฉพาะเมล็ดถั่วเหลืองคุณภาพสูงผ่านกระบวนการผลิตที่ทันสมัยและถูกสุขลักษณะ เพื่อให้มีคุณภาพที่ดีอยู่เสมอจึงสามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่ต้องแช่เย็น บริษัท กรีนสปอต (ประเทศไทย) จำกัด มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง

—
โชติ โสภณพนิช
 Managing Director



ภาพที่ 2.1 ผู้ก่อตั้งบริษัท นายโชติ โสภณพนิช

ในปี พ.ศ. 2498 บริษัทกรีนสปอต จำกัด เล็งเห็นว่าคนไทยยังไม่มีเครื่องดื่มที่เน้นสุขภาพ โดยเฉพาะนมถั่วเหลืองน่าจะเติบโตไปได้ในประเทศไทย เพราะในตลาดฮ่องกงประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก ประกอบกับการตลาดในเมืองไทยยังมีช่องว่าง และมีโอกาส บริษัทฯ จึงเริ่มผลิตนมถั่วเหลืองไวตามิ้ลค์ ชนิดขวดคืน (Returnable Bottle) ซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกับผลิตภัณฑ์กรีนสปอตออกสู่ตลาด

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2526 รูปแบบการตลาดของนมเริ่มเปลี่ยน รัฐบาลเริ่มออกมารณรงค์ให้คนไทยหันมาดื่มนมมากขึ้น และเริ่มมีช่องทางการขายประเภทห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาร์เก็ตเกิดขึ้น ผู้ผลิตนมและนมถั่วเหลืองรายอื่นจึงได้หันมาให้ความสำคัญต่อรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัทในรูปแบบ ยูเอชที ซึ่งเป็นรูปแบบที่สามารถวางขายได้ในช่องทางการขายดังกล่าวซึ่งผู้บริโภคหาซื้อและนำไปรับประทานได้สะดวกกว่าแบบขวดแก้ว ผลิตภัณฑ์ไวตามิ้ลค์จึงได้ขยายการผลิตนมถั่วเหลือง ชนิดบรรจุกล่องยูเอชที ครั้งแรก ในรูปบรรจุภัณฑ์ขนาด 250 มิลลิลิตร และมีการทดลองวางตลาดรสโกโก้เพิ่มอีก 1 รส แต่เนื่องจากนวัตกรรมด้านบรรจุภัณฑ์แบบใหม่นี้ ยังไม่เป็นที่คุ้นเคยกับผู้บริโภคในสมัยนั้น ซึ่งมีความเชื่อว่านมที่บรรจุในกล่องยูเอชที อาจไม่สามารถรักษาความสดและคุณภาพได้ดีเหมือนขวดแก้ว อีกทั้งช่องทางการจำหน่ายสมัยนั้นยังไม่เติบโตเท่าที่ควร ปริมาณความต้องการของผู้บริโภคยังไม่มากนัก จนในปี 2523 ผู้บริโภคเริ่มมีความคุ้นเคยกับบรรจุภัณฑ์ยูเอชที ปริมาณความต้องการไวตามิ้ลค์ ยูเอชที จึงมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นมาก หลังจากนั้นไวตามิ้ลค์ จึงเริ่มมีการแตก Sub Brand โดยการเพิ่มรสชาติใหม่ขึ้นมา ได้แก่ รสสตรอเบอร์รี่ รสเมลอน รสดกโก้ และรสวนิลา เพื่อขยายตลาด แต่ไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากผู้บริโภคยังคงให้ความนิยมนับกับไวตามิ้ลค์รสดั้งเดิม คือ สูตรหวาน ประกอบกับผู้บริโภครู้สึกว่าการที่นมถั่วเหลืองมีรสเปรี้ยวเหมือนนมเสีย ในที่สุดในปี 2541 บริษัทฯ จึงตัดสินใจยกเลิกรสอื่น ๆ และคงรสดั้งเดิมไว้เพียงรสเดียว และเริ่มปรับกลยุทธ์ของการแตก Sub Brand จากการใช้รสชาติเป็นตัวแบ่ง มาเป็นการใช้ขนาดของกล่อง คุณสมบัติ และกลุ่มเป้าหมาย เป็นตัวแบ่งเพื่อขยายฐานผู้บริโภคและตลาดให้กว้างขึ้น จนกระทั่งในปี 2544 ไวตามิ้ลค์ ยูเอชที จึงมี Sub Brand ดังนี้

1. ขนาด 200 มิลลิลิตร สำหรับผู้หญิงที่ดื่มชนิดกล่องขนาด 250 มิลลิลิตรไม่หมด
2. ไอแอนท์ สำหรับเด็กอายุ 6 – 10 ปี
3. ขนาด 250 มิลลิลิตร สำหรับแม่บ้านอายุ 25 – 45 ปี
4. ขนาด 250 มิลลิลิตร สูตรเจ สำหรับผู้ที่ทานเจ และสำหรับผู้หญิงยุคใหม่ที่ใส่ใจในเรื่องรูปร่างและสุขภาพ เพราะไม่มีส่วนผสมของนมผง

5. ขนาด 1 ลิตร สำหรับครอบครัวยุคใหม่ที่ดื่มนมถั่วเหลืองทั้งครอบครัวผู้บริโภคจึงเริ่มหันมาตื่นตัวและเตือนตัวเองให้บริโภคเนื้อสัตว์ หรือผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ให้น้อยลง ทำให้กระแสการรับประทานอาหารประเภทชีวจิต หรืออาหารเพื่อสุขภาพจึงเริ่มเข้ามามีบทบาทในชีวิตของผู้บริโภคชาวไทย โดยเฉพาะในช่วงปี 2543-2544 ซึ่งแม้ว่าจะมีผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ

สุขภาพเกิดขึ้นมากมาย เช่น น้ำนมข้าวยาคุน นมข้าวโพด หรือน้ำอาร์ซี แต่มนมถั่วเหลืองก็เป็นหนึ่งในทางเลือกที่ผู้บริโภคนิยม เนื่องจากมีความคุ้นเคยมาตั้งแต่ในอดีตและผู้บริโภคก็รับรู้ถึงคุณประโยชน์อันมหาศาลของนมถั่วเหลือง (สุขชัย ชยุดิ, สัมภาษณ์) จากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เริ่มหันมาสนใจรับประทานนมถั่วเหลืองมากขึ้นนี้เอง ทำให้อัตราการบริโภคนมถั่วเหลืองของประเทศไทยมีอัตราเติบโตสูงขึ้นทุกปี โดยปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศที่ ประชากรดื่มนมถั่วเหลืองมากเป็นอันดับ 3 เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

ประเทศ/ปี	2540	2541	2542	ปริมาณลิตร/คน
จีน	600	652	652	0.53
สหรัฐอเมริกา	73	120	200	0.45
ไทย	120	133	160	2.6
อาร์เจนตินา	80	107	140	3.08
เกาหลีใต้	142	135	140	2.98

ตารางที่ 2.1 แสดงอัตราการบริโภคนมถั่วเหลืองของประชากร

ที่มา: บริษัท Tetra Pak จำกัด

เมื่อพฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไป และกระแสของการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ โดยเฉพาะนมถั่วเหลืองยังแรงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นจากเดิมในปี 2541 ที่ตลาดนมถั่วเหลืองมีผู้ประกอบการในตลาดเพียง 2 ราย คือ ผลิตภัณฑ์ไวตามิลค์ และแลคตาซอย ทำให้ในปี พ.ศ. 2542 บริษัท เสริมสุข วายเอช เอส จำกัด ได้ส่งนมถั่วเหลืองยี่ห้อ โย ออกสู่ตลาดทั้งในรูปแบบขวด และแบบกล่องยูเอชที เพื่อมาแย่งส่วนแบ่งทางการตลาด แต่ด้วยรสชาติที่ยังไม่ถูกลิ้นคนไทย ทำให้ผลิตภัณฑ์โยไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2544 บริษัทดัชมิลล์กรุ๊ป ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นบริษัทนมยักษ์ใหญ่ที่ประสบความสำเร็จมากจากการทำตลาดนมเปรี้ยว เป็นอีกบริษัทที่มีความสนใจในตลาดนมถั่วเหลือง จึงได้ส่งนมถั่วเหลืองยี่ห้อ ดีเอ็นเอ (DNA) ในรูปของกล่องยูเอชที ออกสู่ตลาด ทำให้ปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ไวตามิลค์ยูเอชที มีคู่แข่งในตลาดถึง 3 ราย คือ แลคตาซอย ดีเอ็นเอ จากเดิมที่มีเพียงแลคตาซอยเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ไวตามิลค์ ยูเอชที ก็ยังสามารถชนะใจผู้บริโภคชาวไทย และครองความเป็นผู้นำในตลาดนมถั่วเหลืองมาได้จนถึงปัจจุบัน

(ณัฐนันท์ เต็มวิเศษ, สัมภาษณ์) จากการใส่ใจในทุกรายละเอียดความพึงพอใจและใส่ใจของผู้ผลิต ทำให้ทุกผลิตภัณฑ์ภายใต้การผลิตของบริษัท กรีนสปอต ได้รับความนิยม จากผู้บริโภคด้วยดีมา โดยตลอด ไม่ว่าจะเป็นน้ำส้มกรีนสปอต ซึ่งผลิตจากน้ำส้มแท้ผสมใยส้ม ช่วยดับกระหาย ให้ความสดชื่นและไม่ทำลายสุขภาพ เนื่องจากไม่มีการอัดลมที่ส่งผลต่อระบบทางเดินอาหาร ในขณะที่นมถั่วเหลือง ไวตามิลค์ก็ตอบโจทย์เรื่องคุณค่าทางโภชนาการได้อย่างดีเยี่ยม ด้วยการเลือกใช้ถั่วเหลืองที่คัดสรรเฉพาะเกรดพรีเมียม มาใช้ เพื่อให้ได้นมถั่วเหลืองที่มีคุณภาพ ควบคู่กับการควบคุมคุณภาพตั้งแต่กระบวนการผลิต และความความตั้งใจตั้งแต่ต้นทางกระทั่งปลายทาง ล้วนส่งผลให้นมถั่วเหลืองไวตามิลค์ มียอดขายน่าย มากที่สุดตั้งแต่เริ่มออกสู่ท้องตลาดจนถึงทุกวันนี้ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบขวดหรือกล่อง รองรับการใช้งานของ ผู้บริโภคที่หลากหลาย ขณะที่ผลิตภัณฑ์วุ้น นมถั่วเหลืองผสมขมิ้นที่หลากหลาย ทั้งข้าวบาร์เลย์ ข้าวกล้อง งาคั่ว อัดแน่นด้วยคุณประโยชน์เต็มกล่อง ด้วยสรรพคุณในการเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและฟัน ไปพร้อมๆ กับการทำให้หัวใจแข็งแรง เป็นจุดเด่นของสินค้าก้าวขึ้นเป็นผู้นำเครื่องดื่มนมสุขภาพแห่งเอเชียและแอฟริกา เพราะยึดมั่นปรัชญาในการดำเนินธุรกิจที่ว่า “เราจะเติมพลังชีวิตและความสุขให้กับทุกคน (To add vitality and happiness to people’s lives) จนประสบความสำเร็จในอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ทั้งในระดับ ประเทศและเป็นที่รู้จักทั่วโลก แต่บริษัทกรีนสปอตยังคงไม่หยุดพัฒนา คุณภาพสินค้า ไปพร้อมๆ กับทุ่มเททำงานอย่างหนัก เพื่อเป้าหมายการเป็นผู้นำด้านเครื่องดื่มจากถั่วเหลืองที่มี คุณภาพและคุณค่าทางโภชนาการในทวีปเอเชียและแอฟริกา ภายในปีพ.ศ. 2563 ภายใต้อปปรัชญา การทำงานแบบมีอาชีพทั้ง 4 ข้อ คือ

- เข้าถึงและตอบสนองความต้องการลูกค้า (Serve Customer)
- มุ่งพัฒนาอยู่เสมอ (Do better)
- ร่วมด้วยช่วยกัน (Team Spirit)
- สู่อำนาจสำเร็จ (Achievement)

คุณภาพที่ถูกยอมรับในระดับสากลนอกจากการขึ้นหิ้งอยู่ในแถวหน้าของวงการ นมถั่วเหลืองมาเกินครึ่งศตวรรษ การได้รับรองมาตรฐานและรางวัลต่าง ๆ ล้วนเป็นเครื่องพิสูจน์ความสำเร็จของกรีนสปอตได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็น รางวัล Thailand Energy Award ด้านอนุรักษ์พลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน รางวัลผู้ส่งออกสินค้าและบริการดีเด่น โดยกระทรวงพาณิชย์ รางวัล Thailand ICT Excellence Award ประเภทโครงการขับเคลื่อนธุรกิจ จากโครงการติดตั้งระบบสนับสนุนการบริหารงานขายศูนย์จัด

จำหน่ายสินค้า สมาคมจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย ร่วมกับ NECTEC สถานประกอบกิจการดีเด่น
ด้านแรงงาน สัมพันธ์และสวัสดิการแรงงานประจำปี 2557 มอบโดยกระทรวงแรงงาน รวมถึงตรา
สัญลักษณ์ Thailand Trust Mark ซึ่งมีความสำคัญ ทั้งสร้างความภาคภูมิใจแก่พนักงานทุกคน เป็น
พลังขับเคลื่อนธุรกิจ เสริมความแข็งแกร่งให้กับแบรนด์ นำมาซึ่งความน่าเชื่อถือในระดับสากล



2. รูปภาพป้ายหน้าบริษัท/องค์กร/หน่วยงาน ที่ไปศึกษา

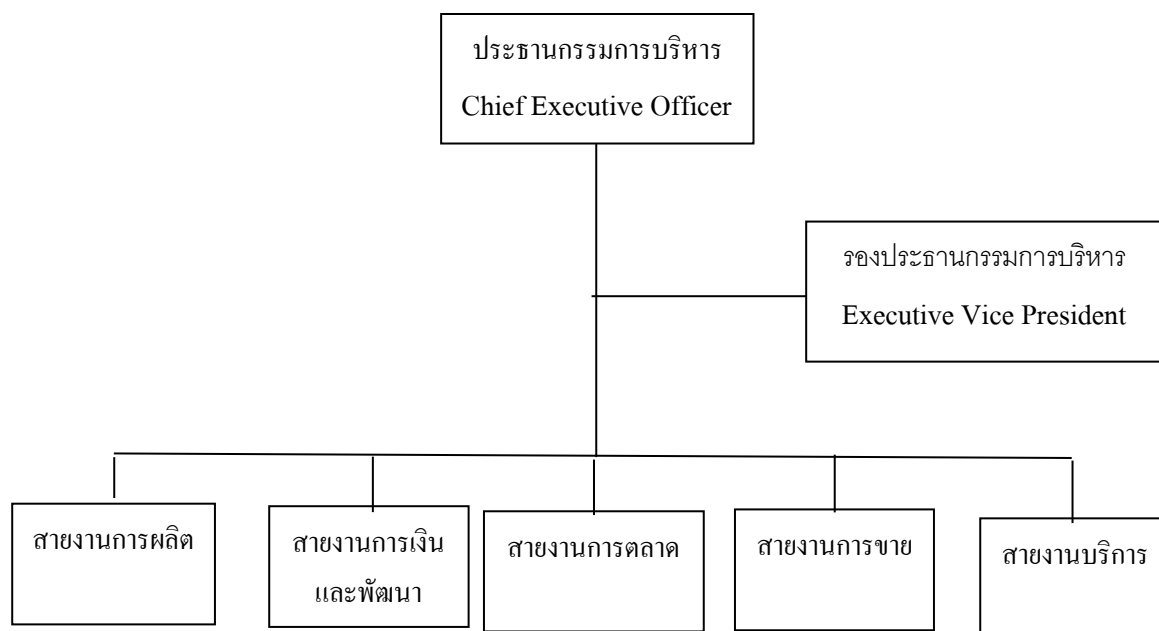
ภาพที่ 2.3 บริษัท กรีนสปอต จำกัด



ภาพที่ 2.4 บริษัท กรีนสปอต จำกัด

3. ผังองค์กร

โครงสร้างการบริหารงาน (ORGANITION CHART)



(ที่มา: บริษัท กรีนสปอต จำกัด)

4. แผนที่ของบริษัท กรีนสปอต จำกัด



ภาพที่ 2.5 แผนที่ตั้งบริษัท กรีนสปอต จำกัด

บริษัท กรีนสปอต จำกัด : หัวหมาก

ที่อยู่ : 288 ถ.ศรีนครินทร์ แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์: 0-2725-9800 โทรสาร:0-2725-9801

เว็บไซต์: <https://www.greenspot.co.th/contact> เวลาทำการ:จันทร์-ศุกร์ เวลา 08:00-17:30 น.

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

5. นโยบายและวิสัยทัศน์

บริษัท กรีนสปอต จำกัด มีนโยบายในการพัฒนาองค์กรและศักยภาพในการเพิ่มผลผลิต โดยมุ่ง เน้นการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มคุณภาพสูง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทุกยุคสมัย ทั้งนี้ หากมีสินค้าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน พัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งในแง่ของสินค้าใหม่ๆ และ พัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งในแง่ของสินค้าใหม่ๆ และกลยุทธ์ทางการตลาดอยู่เสมอ เพื่อให้เข้าถึง ความต้องการที่หลากหลายสร้างความภาคภูมิใจแก่พนักงานทุกคน เป็นพลัง ขับเคลื่อนธุรกิจ เสริมความแข็งแกร่งให้กับแบรนด์ นำมาซึ่งความน่าเชื่อถือในระดับสากล องค์กรผู้บริโภค เพื่อก้าวสู่ การเป็นผู้นำด้านเครื่องดื่มน้ำนมถั่วเหลือง ในทวีป เอเชียและแอฟริกาโดยมีนโยบายและวิธีการดำเนินงานธุรกิจไว้ 3 ประการดังนี้

1. เป็นผู้นำทางด้านการผลิต และจัดจำหน่ายเครื่องดื่มที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์

2. พัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ

3. ขยายเครือข่ายของบริษัทและขยายแนวรบสู่ตลาดต่างประเทศ

นโยบายหลักในการบริหารงานของบริษัทปฏิบัติ 3 ข้อดังนี้

1. เน้นคุณค่าของทรัพยากรบุคคล ให้มีความสำคัญในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกระดับชั้น ซึ่งบริษัท ได้มีการจัดอบรมในหัวข้อต่าง ๆ ให้นุคลากรอย่างต่อเนื่องทุก

2. เน้นการผลิตสินค้าที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ บริษัท ดำเนินการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ราคาประหยัด และสะดวกต่อการบริโภค

3. ตระหนักถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม บริษัทมีการลงทุนนำเครื่องจักรที่มีราคาสูง มาใช้ในการผลิตนมถั่วเหลืองไวตามินัลค์ พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียในโรงงาน

นอกจากนี้บริษัทได้ประกาศนโยบายคุณภาพ ISO9002 ไว้ว่า บริษัท กรีนสปอต จำกัด มีความมุ่งมั่นเป็นผู้นำการผลิต และจำหน่ายเครื่องดื่มที่มีคุณภาพ และคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อความพึงพอใจของผู้บริโภคและลูกค้า ได้กำหนดวัตถุประสงค์คุณภาพดังนี้

1. ทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดทำและดำเนินการระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO9002

2. พัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีความรู้ ความเข้าใจในหน้าที่ความรับผิดชอบ และเป้าหมายของงาน มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในระบบคุณภาพ

3. ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตามมาตรฐานกำหนดของบริษัทฯ และพัฒนาสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

4. จัดจำหน่าย ส่งมอบสินค้า และบริการลูกค้า ตามข้อตกลง

5. จัดหาวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และจัดเก็บตามมาตรฐานที่กำหนดของบริษัทฯ



ภาพที่ 2.6 การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อยของ บริษัท กรีนสปอต จำกัด

(ที่มา: <http://www.ftiebusiness.com/shop/knowledge-detail>)

จากการใส่ใจในทุกรายละเอียดความพึงพอใจและใส่ใจของผู้ผลิต ทำให้ทุกผลิตภัณฑ์ภายใต้การผลิตของบริษัท กรีนสปอต ได้รับความนิยม จากผู้บริโภคด้วยดีมาโดยตลอด ไม่ว่าจะเป็นน้ำส้มกรีนสปอต ซึ่งผลิตจากน้ำส้มแท้ผสมโยสซึม ช่วยดับกระหาย ให้ความสดชื่นและไม่ทำลายสุขภาพ เนื่องจากไม่มีการอัดลมที่ส่งผลต่อระบบทางเดินอาหาร ในขณะที่นมถั่วเหลือง ไวตามิลค์ก็ตอบโจทย์เรื่องคุณค่าทางโภชนาการได้อย่างดีเยี่ยม ด้วยการเลือกใช้ถั่วเหลืองที่คัดสรรเฉพาะเกรดพรีเมียม มาใช้ เพื่อให้ได้นมถั่วเหลืองที่มีคุณภาพ ควบคู่กับการควบคุมคุณภาพตั้งแต่กระบวนการผลิต และความความตั้งใจตั้งแต่ต้นทางกระทั่งปลายทาง ล้วนส่งผลให้นมถั่วเหลืองไวตามิลค์ มียอดขายมากที่สุดในช่วงตั้งแต่เริ่มออกสู่ท้องตลาดจนถึงทุกวันนี้ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบขวดหรือกล่องรองรับการใช้งานของ ผู้บริโภคที่หลากหลาย ขณะที่ผลิตภัณฑ์วุ้นโยสซึม นมถั่วเหลืองผสมธัญพืชที่หลากหลาย ทั้งข้าวบาร์เลย์ ข้าวกล้อง งาดำ อัดแน่นด้วยคุณประโยชน์เต็มกล่อง ด้วยสรรพคุณในการเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและฟัน ไปพร้อมๆ กับการทำให้หัวใจแข็งแรง เป็นจุดเด่นของสินค้า นอกจากการขึ้นหิ้งอยู่ในแถวหน้าของวงการนมนมถั่วเหลืองมาเกินครึ่งศตวรรษ การได้รับรองมาตรฐานและรางวัลต่างๆ ล้วนเป็นเครื่องพิสูจน์ความสำเร็จของกรีนสปอตได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็น รางวัล Thailand Energy Award ด้านอนุรักษ์พลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน รางวัลผู้ส่งออกสินค้าและบริการดีเด่น โดยกระทรวงพาณิชย์ รางวัล Thailand ICT Excellence Award ประเภทโครงการขับเคลื่อนธุรกิจ จากโครงการติดตั้งระบบสนับสนุนการบริหารงานขายศูนย์จัดจำหน่ายสินค้า สมาคมจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย ร่วมกับ NECTEC สถานประกอบการดีเด่นด้านแรงงาน สัมพันธ์และสวัสดิการแรงงานประจำปี 2557 มอบโดยกระทรวงแรงงาน รวมถึงตราสัญลักษณ์ Thailand Trust Mark ซึ่งมีความสำคัญ ทั้งสร้างความภาคภูมิใจแก่พนักงานทุกคน เป็นพลังขับเคลื่อนธุรกิจ เสริมความแข็งแกร่งให้กับแบรนด์ นำมาซึ่งความน่าเชื่อถือในระดับสากล

1. รางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านแรงงาน สัมพันธ์และสวัสดิการแรงงานประจำปี 2557 หน่วยงาน HR สถาบัน กระทรวงแรงงาน
2. รางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานดีเด่นระดับประเทศ หน่วยงาน SAFETY สถาบัน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
3. รางวัลมาตรฐานโรงงานสีเขียว หน่วยงาน SAFETY สถาบัน กระทรวงอุตสาหกรรม

4. ประกาศนียบัตรบริษัทที่มีผลการดำเนินงานดีเด่น BEST PRACTICE ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้วยเทคนิค LEAN หน่วยงาน ผลิต สถาบัน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวง อุตสาหกรรม และสมาคมส่งเสริม เทคโนโลยี ไทย ญี่ปุ่น

5. THAILAND ENERGY AWARD ด้านอนุรักษ์พลังงาน หน่วยงาน ผลิตสถาบัน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

6. รางวัลผู้ส่งออกสินค้าและบริการดีเด่น หน่วยงาน IB สถาบัน รัฐบาล

7. ZERO WASTE TO LANDFILL ACHIEVEMENT AWARD หน่วยงาน SAFETY สถาบัน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

8. THAILAND ICT EXCELLENCE AWARD ประเภท โครงการขับเคลื่อนธุรกิจ จากโครงการติดตั้งระบบสนับสนุนการบริหารงานขายศูนย์จัดจำหน่ายสินค้าหน่วยงาน ขายและการตลาดและ IT สถาบัน สมาคมจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย ร่วมกับ NECTEC

6. ผลลัพธ์และภาพประกอบ

บริษัท กรีนสปอต จำกัด ได้ปรับบรรจุกิจกรรมใหม่ด้วยการปรับลดลายบน บรรจุกิจกรรมให้มีรูปลักษณ์ และสีสันสะดุดตามากยิ่งขึ้น เช่น ไลน์วอล์กแคมป์สำหรับเด็ก ผสม ฟักทอง ซึ่งมีวิตามินเอที่ช่วยบำรุงสายตา และช่วยในการมองเห็น พร้อมเบต้า แคโรทีน ช่วย เสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย ก็นำก้านกล้วย คาแร็กเตอร์การ์ตูนก้านกล้วย ได้แก่ ก้านกล้วย และชบาแก้วมาเป็นลวดลายบนบรรจุกิจกรรม นอกเหนือไปจากลวดลาย "เป็นเพราะคาแร็กเตอร์ของ การ์ตูนก้านกล้วย ตรงกับบุคลิกและแนวคิดของแบรนด์ไลน์วอล์ก คือ กายพร้อม ใจพร้อม เราทำได้ ซึ่งก้านกล้วยเองก็มีคาแร็กเตอร์ที่ค่อนข้างมุ่งมั่น และจริงจัง เพื่อให้ไปถึงจุดหมายปลายทาง ซึ่งเป็น สิ่งที่ไลน์วอล์กทำมาโดยตลอด เป็นการสร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มเป้าหมาย นี่เป็นตัวอย่างเบื้องต้นที่ทำไลน์วอล์กทำการสื่อสารให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เพราะไลน์วอล์กยังได้ได้ ทุ่มเทสร้าง Brand awareness ด้วยกิจกรรมต่างมากมาย เช่น กิจกรรมโรดโชว์ในโรงเรียน และ ห้างสรรพสินค้ากว่า 400 จุด รวมไปถึงการจัดรายการส่งเสริมการขาย ณ จุดขาย และการจัดบูทขง чим เพื่อให้เกิดการตลาดฉิมสินค้าใหม่ที่เกิดขึ้น เป็นการกระจายให้เกิดการรับรู้และรู้จักสินค้าได้ เป็นอย่างดี ซึ่งปัจจุบันไลน์วอล์กกำลังขยายตลาดไปยังต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย ลาว ไนจีเรีย ซึ่ง บริษัทก็ได้เข้าไปสร้าง Brand ทำให้เป็นที่รู้จักเช่นการสร้างหนังโฆษณา หรือเข้าไป Tie in ในพื้นที่ ต่างๆ ในการเป็นสปอนเซอร์ เช่น กิจกรรมกีฬาหรือ Even ต่าง ๆ เช่น ที่ลาวจัดกิจกรรมวิ่งหรือที่

กานาแข่งเด่น เป็นการสร้างการรับรู้ทำให้ผู้บริโภคถึง Brand ได้ทำให้เป็นที่รู้จักหรือนึกถึงได้ ไวตามิ้ลค์มีการปรับปรุงและออกผลิตภัณฑ์มาอย่างต่อเนื่องในช่วงปี 2541-2544 ตามรายละเอียดในตารางที่ 7 กลยุทธ์หลักที่ไวตามิ้ลค์นำมาใช้ คือการแตก Sub Brand เพื่อเพิ่มฐานลูกค้า และเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้หลากหลาย การเลือกวางกลยุทธ์ในรูปแบบนี้ก็เพื่อเสริมความแข็งแกร่งให้กับ Product Line ที่มีอยู่ เนื่องจากกลุ่มลูกค้าของไวตามิ้ลค์จะเป็นทุกระดับ (All Cass) ที่มีฐานอายุค่อนข้างกว้าง คือ 5-60 ปี (ธรรมศักดิ์ จิตติมาพร.สัมภาษณ์) สำหรับไวตามิ้ลค์ ยูเอชที ในอดีตจะมีการแตก Sub Brand โดยการเพิ่มความหลากหลายของรสชาติ แต่พอมาในช่วงปี 2541 ไวตามิ้ลค์ได้ปรับกลยุทธ์มาใช้วิธีการแตก Sub Brand โดยใช้ขนาดของกล่องและคุณสมบัติเป็นเกณฑ์ในการแบ่งและขยายตลาด โดยเริ่มจากการเพิ่มขนาด 200 มิลลิลิตร สำหรับกลุ่มผู้หญิงที่รับประทานขนาด 250 มิลลิลิตรไม่หมด และกลุ่มเด็ก ต่อมา มีการเพิ่มขนาด 500 มิลลิลิตร ขึ้นอีก เนื่องจากในช่วงนั้นคู่แข่งในตลาดนมอื่นๆจะมีแค่ขนาด 750 มิลลิลิตร และ 1 ลิตร เท่านั้น มีเพียงแลคตาซอยที่เริ่มเข้ามาทำตลาด 500 มิลลิลิตร เช่นกัน จึงทำให้เป็นโอกาสดีที่ไวตามิ้ลค์ ยูเอชที จะเข้าไปในช่องว่างของตลาดนั้น แต่ปรากฏว่าผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร ในภายหลังจึงยกเลิกไป จากนั้นไวตามิ้ลค์ ได้ออกสูตรเจ มาเพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภคในช่วงเทศกาลกินเจ ซึ่งได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคอย่างดี แต่มีปัญหาคือว่า ไวตามิ้ลค์ สูตรเจ ซึ่งก็พบว่าคุณสมบัติของไวตามิ้ลค์ สูตรเจ ที่ไม่มีส่วนผสมของนมผงและมีน้ำตาลเพียง 5% จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ห่วงเรื่องสุขภาพและรูปร่าง ดังนั้นในปีต่อ ๆ มา บริษัท ฯ จึงพยายามปรับเปลี่ยนรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ และสื่อสารทางการตลาด ให้ผู้บริโภคเห็นถึงประโยชน์ในข้อนี้มากขึ้น

จนกระทั่งปี พ.ศ. 2544 ภาพของไวตามิ้ลค์ สูตรเจ จึงเริ่มเปลี่ยนเป็นไวตามิ้ลค์ สูตรไม่ผสมนมผง ที่นอกจากจะมีกลุ่มเป้าหมายหลักสำหรับผู้ทานเจในเทศกาลเจแล้ว ในช่วงนอกเทศกาลจะเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับผู้หญิงทำงานยุคใหม่ที่ห่วงใย ใส่ใจในเรื่องสุขภาพและรูปร่าง ไวตามิ้ลค์ สูตรเจ จึงไม่เป็น Seasonal Product อีกต่อไป (สุรัช ชยดี.สัมภาษณ์) ในปี พ.ศ. 2543 ไวตามิ้ลค์ ยูเอชที ได้เพิ่ม Sub Brand อีก 2 ตัว คือ ไวตามิ้ลค์ ไอแอนท์ ในกล่องทรง Wedge ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์แรกในตลาดนมที่นำกล่องรูปทรงนี้มาใช้ไวตามิ้ลค์ ไอแอนท์ มีขนาด 200 มิลลิลิตร ซึ่งโดยรสชาติไม่แตกต่างจากไวตามิ้ลค์ 200 มิลลิลิตรในปัจจุบัน แต่ความแตกต่าง คือเรื่องของรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบมาเพื่อมุ่งกลับเป้าหมายเด็กอายุ 6-10 ปี โดยเฉพาะ เพราะบริษัท ฯ ต้องการให้ผู้บริโภคแต่ละกลุ่มมีผลิตภัณฑ์ที่เป็นของตนเอง ในขณะที่ไวตามิ้ลค์ ไอแอนท์แล้ว Sub

Brand อีกตัว คือ ไวตามิ้ลค์ ทรงสลิม ขนาด 1 ลิตร ที่ออกมาเพราะเราเริ่มมองในภาพกว้างที่ผู้บริโภคเป็นกลุ่มครอบครัว ไวตามิ้ลค์ 1 ลิตร จะเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับครอบครัวที่ดื่มเป็นประจำ ข้อดีไวตามิ้ลค์ ขนาด 1 ลิตร คือ ความคุ้มค่าในเรื่องราคา กล่าวคือ เมื่อคิดเป็นค่าเฉลี่ยแล้ว ไวตามิ้ลค์ ขนาด 1 ลิตร มีปริมาณเท่ากับการซื้อ ไวตามิ้ลค์ ขนาด 250 มิลลิลิตร จำนวน 4 กล่อง ซึ่งปกติ กล่องละ 10 บาท เท่ากับต่อการบริโภค 1 ลิตร ผู้บริโภคจะต้องเสียค่าใช้จ่ายถึง 40 บาท แต่หาก ผู้บริโภคซื้อเป็นกล่องไวตามิ้ลค์ขนาด 1 ลิตร ซึ่งราคาเพียง 25 บาท ผู้บริโภคจะประหยัดค่าใช้จ่ายถึง 15 บาท นอกจากนี้ ผู้บริโภคยังได้รับความสะดวกสบายในการบริโภค และสามารถเก็บรักษาได้นาน เพราะก่อนที่จะออกผลิตภัณฑ์นี้ บริษัทฯ ได้ศึกษาถึงปัญหาของกลุ่มในตลาดนมที่มีขนาด 750 มิลลิลิตร 1 ลิตร พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการใช้งานไม่สะดวก เนื่องจากเวลาที่จะหกละเทอะ นอกจากนั้นเมื่อเปิดแล้วก็เก็บไว้ได้ไม่นาน บริษัทฯ จึงได้นำปัญหานี้ไปปรับปรุงและได้เทคโนโลยีใหม่ล่าสุดคือ ฝาปิดแบบ Recap และ Pull Tap System ซึ่งจะทำให้ไม่หกเลอะเทอะเวลา รินใส่แก้ว และยังสามารถเก็บได้หลังจากเปิดนานถึง 7 วัน นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2544 ไวตามิ้ลค์ ยูเอชที

ไวตามิ้ลค์ ทูโก นำนมถั่วเหลืองสูตรออริจินัล ขนาด 300 มล.



ภาพที่ 2.7 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวต้ามิลค์ ทุโก สูตร ออริจินัล ขนาด 300 มล.

คุณประโยชน์

ให้คุณค่าโปรตีนคุณภาพจากถั่วเหลืองเต็มเมล็ด พร้อมด้วยโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี 12 มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง มีโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี12 ที่มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวต้ามิลค์ น้ำนมถั่วเหลืองสูตรออริจินัล ยูเอชที 1000 มล.



ภาพที่ 2.8 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวต้ามิลค์ ยูเอชที สูตร ออริจินัล ขนาด 200 มล.

คุณประโยชน์

ให้คุณค่าโปรตีนคุณภาพจากถั่วเหลืองเต็มเมล็ด พร้อมด้วยโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี 12 มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง มีโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี 12 ที่มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิ้ลค์ นำนมถั่วเหลืองสูตรออร์จินัล ยูเอชที 250 มล.



ภาพที่ 2.9 มาผลิตกันที่ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามิ้ลค์ ยูเอชที สูตร ออริจินัล ขนาด 250 มล.

คุณประโยชน์

ให้คุณค่าโปรตีนคุณภาพจากถั่วเหลืองเต็มเมล็ด พร้อมด้วยโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี 12 มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง มีโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี 12 ที่มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิ้ลค์ น้ำนมถั่วเหลืองสูตรออริจินัล ยูเอชที 200 มล.



ภาพที่ 2.10 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามินัล ยูเอชที สูตร ออริจินัล ขนาด 200 มล.

คุณประโยชน์

ให้คุณค่าโปรตีนคุณภาพจากถั่วเหลืองเต็มเมล็ด พร้อมด้วยโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี 12 มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง มีโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี 12 ที่มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามินัล ทูโก สูตรกลมกล่อม (Smooth & Milky) ขนาด 300 มล.



ภาพที่ 2.11 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

นํ้านมถั่วเหลืองไวตามิ้ลค์ ทุโก สูตร ออริจินัล ขนาด 300 มล.

คุณสมบัติ

รสชาติ อร่อย กลมกล่อม นุ่มละมุน หอมกลิ่นนํ้าตาลน้อยกว่า 6 กรัม / 100 มล. ผ่านเกณฑ์ เครื่องดื่มทางเลือกสุขภาพ จากมูลนิธิส่งเสริมโภชนาการฯ สถาบันโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล มี Pro-Vita14 ซึ่งเป็นแหล่งของโปรตีนธรรมชาติและสารอาหารรวม 14 ชนิด

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิ้ลค์ ยูเอชที สูตรกลมกล่อม (Smooth & Milky) ขนาด 300 มล.



ภาพที่ 2.12 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

นํ้านมถั่วเหลืองไวตามิ้ลค์ ยูเอชที สูตร ออริจินัล ขนาด 300 มล.

คุณสมบัติ

รสชาติ อร่อย กลมกล่อม นุ่มละมุน หอมกลิ่นนม น้ำตาลน้อยกว่า 6 กรัม / 100 มล. ผ่านเกณฑ์ เครื่องดื่มทางเลือกสุขภาพ จากมูลนิธิส่งเสริมโภชนาการฯ สถาบัน โภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล มี Pro-Vita14 ซึ่งเป็นแหล่งของโปรตีนธรรมชาติและสารอาหาร รวม 14 ชนิด

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิลค์ ยูเอชที สูตรกลมกล่อม (Smooth & Milky) ขนาด 125 มล.



ภาพที่ 2.13 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

นมถั่วเหลืองไวตามิลค์ ยูเอชที สูตร ออริจินัล ขนาด 125 มล.

คุณสมบัติ

รสชาติ อร่อย กลมกล่อม นุ่มละมุน หอมกลิ่นนม น้ำตาลน้อยกว่า 6 กรัม / 100 มล. ผ่านเกณฑ์ เครื่องดื่มทางเลือกสุขภาพ จากมูลนิธิส่งเสริมโภชนาการฯ สถาบัน โภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล มี Pro-Vita14 ซึ่งเป็นแหล่งของโปรตีนธรรมชาติและสารอาหาร รวม 14 ชนิด

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)



ไวตามินัลส์ ยูเอชที สูตรโลว์ ซูการ์ ขนาด 250 มล.

ภาพที่ 2.14 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามิ้ลค์ สูตรโลว์ ซูการ์ ขนาด 250 มล.

คุณประโยชน์

มีโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี12 ที่มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง น้ำตาลน้อยลงจากสูตรปกติ 44% โปรตีนจากถั่วเหลืองทั้งเมล็ด เป็นแหล่งโปรตีนธรรมชาติ

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิ้ลค์ ยูเอชที สูตรโลว์ ซูการ์ ขนาด 125 มล.



ภาพที่ 2.15 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามินัล สูตรโลว์ ซูการ์ ขนาด 125 มล.

คุณประโยชน์

มีโอเมก้า 3,6,9 และวิตามินบี12 ที่มีส่วนช่วยในระบบประสาทและสมอง น้ำตาลน้อยลงจากสูตรปกติ 44% โปรตีนจากถั่วเหลืองทั้งเมล็ด เป็นแหล่งโปรตีนธรรมชาติ

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามินัล ยูเอชที สูตรเจ ขนาด 125 มล.



ภาพที่ 2.16 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามินค ยูเอชที สูตรเจ ขนาด 250 มล.

คุณประโยชน์

โปรตีนจากถั่วเหลืองสูงด้วยวิตามิน บี12, ซี และอี

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามินค ทุโก ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี ขนาด 300 มล.



ภาพที่ 2.17 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

นํ้านมถั่วเหลืองไวตามิลค์ ทุโก ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี
ขนาด 300 มล.

คุณประโยชน์

ไม่ใช่แค่งาดำ แต่ได้คุณประโยชน์แบบดับเบิลจากงาดำ และข้าวสาลี มี
ค่าประสิทธิภาพ การต่อต้านอนุมูลอิสระ 2 เท่า (เทียบกับสูตรเดิม) ดื่มแล้วดูดีแบบดับเบิล
(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิลค์ ยูเอชที ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี ขนาด 330 มล.



ภาพที่ 2.18 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามิลค์ ยูเอชที ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี
ขนาด 330 มล.

คุณประโยชน์

ไม่ใช่แค่งาดำ แต่ได้คุณประโยชน์แบบดับเบิลจากงาดำ และข้าวสาลี มี
ค่าประสิทธิภาพ การต่อต้านอนุมูลอิสระ 2 เท่า (เทียบกับสูตรเดิม) ดื่มแล้วดูดีแบบดับเบิล
(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิลค์ ยูเอชที ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี ขนาด 180 มล.



ภาพที่ 2.19 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามิลค์ ยูเอชที ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี
ขนาด 180 มล.

คุณประโยชน์

ไม่ใช่แค่งาดำ แต่ได้คุณประโยชน์แบบดับเบิลจากงาดำ และข้าวสาลี มี
ค่าประสิทธิภาพ การต่อต้านอนุมูลอิสระ 2 เท่า (เทียบกับสูตรเดิม) คมแล้วดูดีแบบดับเบิล

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิลค์ ยูเอชที ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี ขนาด 110 มล.



ภาพที่ 2.20 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามิ้ลค์ ยูเอชที ดับเบิลแบล็ค สูตรงาดำและข้าวสาลี
ขนาด 110 มล.

คุณประโยชน์

ไม่ใช่แค่งาดำ แต่ได้คุณประโยชน์แบบดับเบิลจากงาดำ และข้าวสาลี มี
ค่าประสิทธิภาพ การต่อต้านอนุมูลอิสระ 2 เท่า (เทียบกับสูตรเดิม) คั้นแล้วดูดีแบบดับเบิล

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามิ้ลค์ ทุโก สูตรข้าวบาร์เลย์และมอลต์ขนาด 300 มล.



ภาพที่ 2.21 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามินัล ทุโก สูตรข้าวบาร์เลย์และมอลต์ขนาด 300 มล.

คุณประโยชน์

มีวิตามินบี 12 ช่วยในการทำงานของระบบประสาทและสมอง อุดมด้วย 7 คุณค่าวิตามินช่วยบำรุงสมอง ได้แก่ วิตามินบี 1 วิตามินบี 12 แมกนีเซียม ไอโอดีน โอเมก้า 3,6,9 (ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามินัล ยูเอชที สูตรข้าวบาร์เลย์และมอลต์ขนาด 300 มล.



ภาพที่ 2.22 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามินล์ ยูเอชทีสูตรข้าวบาร์เลย์และมอลต์ขนาด 300 มล.

คุณประโยชน์

มีวิตามินบี 12 ช่วยในการทำงานของระบบประสาทและสมอง อุดมด้วย 7 คุณค่าวิตามินช่วยบำรุงสมอง ได้แก่ วิตามินบี 1 วิตามินบี 12 แมกนีเซียม ไอโอดีน โอมะก้า 3,6,9

(ที่มา: <https://www.greenspot.co.th/contact>)

ไวตามินล์ ทูโก สูตรข้าวบาร์เลย์และมอลต์ขนาด 180 มล.



ภาพที่ 2.22 ผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท กรีนสปอต จำกัด

รายละเอียดสินค้า

น้ำนมถั่วเหลืองไวตามินัลคั ทุโก สูตรข้าวบาร์เลย์และมอลต์ขนาด 180 มล.

คุณประโยชน์

มีวิตามินบี 12 ช่วยในการทำงานของระบบประสาทและสมอง อุดมด้วย 7
คุณค่าวิตามินช่วยบำรุงสมอง ได้แก่ วิตามินบี 1 วิตามินบี 12 แมกนีเซียม ไอโอดีน โอมะก้า 3,6,9

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในกรณีศึกษา เรื่อง การศึกษาเทคโนโลยีการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า บริษัท กรีนสปอต จำกัด คณะผู้จัดทำได้ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า การกำหนดกรอบแนวคิดและแนวทางในการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า
3. ทฤษฎีการเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บสินค้า
4. นิยามคำศัพท์

1. แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีคลังสินค้า

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคลังสินค้า โดยได้รับการคิดค้นระบบเทคโนโลยีเพื่อการจัดการคลังสินค้า นอกจากจะใช้ระบบซอฟต์แวร์ในการบริหารคลังสินค้าแล้ว ปัจจุบันทุกคลังสินค้าได้นำระบบ Barcode มาใช้เพื่อเป็นการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ทางธุรกิจ ซึ่งถือว่าเป็นระบบเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงมากในเรื่องการลดความผิดพลาด สามารถเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบสินค้าโดยไม่ต้องใช้คนนับ ลดความผิดพลาดในการทำงานได้มาก นอกจากนี้ยังมีคลังสินค้าสมัยใหม่เป็นจำนวนมากที่เริ่มนำเทคโนโลยี มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในคลังสินค้าให้สะดวก และรวดเร็ว ลดความผิดพลาดจากการทำงาน สามารถสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการดำเนินงาน ลดความซ้ำซ้อนจากการทำงาน ระบบเทคโนโลยีที่ใช้กับคลังสินค้าสามารถแบ่งได้ขึ้นเมื่อกว่า 20 ปีที่แล้ว และยังคงได้รับการยอมรับการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบันแนวคิดมาตรฐานคือ การใช้รหัสซึ่งประกอบไปด้วยแถบสีดำเข้ม (Bar) ซึ่งมีความกว้างยาวต่างๆ พิมพ์เรียงตัวกัน โดยมีช่องว่าง ซึ่งมีความกว้างแตกต่างกัน ทั้งนี้มีการกำหนดมาตรฐานเพื่อใช้รหัสแทนตัวอักษรและตัวเลขต่างๆ โดยนำรหัสแถบสัญลักษณ์เหล่านี้ไปปิดไว้หรือพิมพ์ไว้บนสินค้าหรือฉลากสินค้าต่างๆ การอ่านค่ารหัส Barcode กระทำโดยใช้เครื่องมืออ่านรหัสซึ่งมีทั้งชนิดที่เป็นเครื่องมือยิงเหมือนปืนชนิดตั้งประจำที่ หรือแบบเครื่องอ่านบัตรชนิดรูBarcode หมายถึงระบบสัญลักษณ์ หรือ เครื่องหมายประจำตัว สินค้าซึ่งเป็นเลขรหัสโดยทั่วไปจะเป็นภาษาสากลที่ใช้เพื่อสื่อหรือบ่งบอกถึง ประเทศผู้ผลิต-บริษัทที่ผลิต-ชนิดของสินค้า-ราคาสินค้าเพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ผลิต และผู้ประกอบการในการตรวจสอบสินค้า ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต, การเก็บสินค้า, การจัดจำหน่าย, กำหนดนโยบายการตลาด รวมทั้งการ

เปลี่ยนแปลงราคาสินค้าซึ่งสามารถประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมากเนื่องจากไม่ต้องจ้างแรงงานเพิ่มในการเปลี่ยนแปลงป้ายราคาและลดการจ่ายค่าจ้างแรงงานเพิ่มอีก ทั้งการใช้บาร์โค้ดก็ไม่ยากจนเกินไปเพียงนำเอาตัวเลขของผู้ผลิตและผู้ประกอบการที่กำหนดขึ้นมาแปลงเป็นรหัสคอมพิวเตอร์และกำหนดเป็นสัญลักษณ์แท่งดำสลับขาวที่มี ขนาดต่างกันพิมพ์ติดบนตัวสินค้าส่วนการอ่านรหัสนั้นสามารถกระทำได้โดยนำแถบบาร์โค้ดหรือรหัสแท่งนี้ไปผ่านเครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) ซึ่งเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้ในการอ่านแถบบาร์โค้ด เครื่องมือนี้จะเชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์ซึ่งมีรายละเอียดของสินค้าประเภทต่างๆ เมื่อเครื่องสแกนเนอร์นี้อ่านและรับรู้รหัสจาก ความแตกต่างของแถบดำสลับขาวที่หนาบางต่างกัน ก็จะส่งผ่านไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลที่อ่านได้จากบาร์โค้ด โดยจะมีรายละเอียดของประเภทสินค้า ราคาที่จำหน่ายที่ส่งตรงไปยังจุดขาย และพิมพ์ใบเสร็จออกมาในทันทีซึ่งจะช่วยให้สะดวกรวดเร็วในการซื้อสินค้าและการคิดเงินของพนักงานเก็บเงิน และ พนักงานที่ให้บริการเร็วขึ้น ประหยัดเวลาสำหรับลูกค้าการออกเลขหมายให้กับสินค้าแต่ละตัวจะช่วยให้การติดต่อกันระหว่างผู้ค้า (ผู้ผลิต ผู้ค้าส่ง ผู้จัดการจำหน่าย และผู้ค้าปลีก) สามารถทำงานได้ราบรื่นขึ้น เปรียบได้กับบัตรประจำตัวประชาชนที่เป็นเครื่องชี้บอกถึงความแตกต่างกันของแต่ละคน เลขหมายประจำตัวสินค้าก็เป็นเครื่องชี้บอกถึงความแตกต่างของสินค้าชนิดนั้นๆกับสินค้าอื่นๆ สินค้าทุกชนิดที่มีความแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นขนาดสี จำนวนบรรจุ จะมีเลขหมายประจำตัวสินค้าต่างกัน ตัวอย่างเช่น ไอศกรีมรสวานิลลาจะมีหมายเลขประจำตัวคนละหมายเลขต่างจากไอศกรีมรสช็อกโกแลต หรือในกรณีกล่องใหญ่ที่บรรจุด้วย 10 ใบ จะมีหมายเลขประจำตัวแตกต่างจากด้วย 1 ใบ คำนาย อภิปรัชญาสกุล (2547, หน้า 25) ได้ให้ความหมายว่า รหัสแท่งที่ปรากฏบนสินค้าต่างๆนั้นไม่ได้แสดงข้อมูลการขาย แต่เป็นตัวเลขอ้างอิง (Reference number) ที่กำหนดขึ้นเพื่อแยกชนิดของสินค้านั้นๆ ส่วนรายละเอียดต่างๆ เช่น บริษัทผู้ผลิต ประเภทของสินค้า ปริมาณ เลขที่ของผลิตภัณฑ์และอื่นๆ จะเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะถูกนำข้อมูลออกมาเมื่อแถบบาร์โค้ดถูกอ่านโดยเครื่องอ่านบาร์โค้ด

องค์ประกอบของระบบเทคโนโลยี Barcode คำนายอภิปรัชญาสกุล(2547, หน้า 96)ได้อธิบายองค์ประกอบของระบบบาร์โค้ด(BarCoding Elements) ไว้ว่าสัญลักษณ์ของบาร์โค้ดที่ใช้กันมีการกำหนดขึ้นมาหลายรูปแบบตามมาตรฐานของแต่ละองค์กร และตามจุดประสงค์ของการใช้งาน โดยทั่วไปแล้วบาร์โค้ดจะมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. ส่วนลายเส้น ซึ่งเป็นลายเส้นแถบสีขาว (โปร่งแสง) และสีดำ มีขนาดความกว้างของลายเส้นตามมาตรฐานแต่ละชนิดของบาร์โค้ด
2. ส่วนข้อมูลตัวอักษร เป็นส่วนที่แสดงความหมายของชุดข้อมูลลายเส้นสำหรับให้อ่านเข้าใจ
3. ส่วนแถบว่าง เป็นส่วนที่เครื่องอ่านบาร์โค้ดใช้กำหนดขอบเขต ของบาร์โค้ด และกำหนดค่าให้กับสีขาว (ความเข้มของการสะท้อนแสงในสีของพื้นผิวแต่ละชนิดที่ใช้แทนสีขาว โดยทุกเส้นจะมีความยาวเท่ากันเรียงตามลำดับในแนวนอนจากซ้ายไปขวา

Structure of a Width - Based Bar Code



ภาพที่ 3.1 องค์ประกอบของบาร์โค้ด

วิธีการทำงานเมื่อเครื่องอ่านรหัสที่ติดไว้แสงจากเครื่องอ่านจะถูกดูดในส่วน
ของแท่งสีดำ และส่วนช่องว่างสีขาวจะสะท้อนและจะมีตัวจับแสงที่สะท้อนกลับ (A photocell
detector) และเปลี่ยนเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ส่งไปยังคอมพิวเตอร์โดยมีซอฟต์แวร์สำหรับแปล
สัญญาณต่ออีกครั้ง และส่งไปยังโปรแกรมประมวลผลข้อมูลเก็บข้อมูลไว้ใช้งานต่อไป

บาร์โค้ด (Barcode) เป็นรหัสแท่งประกอบด้วยเส้นมืด (มักจะเป็นสีดำ) และเส้น
สว่าง(มักเป็นสีขาว) วางเรียงกันเป็นแนวดิ่ง เป็นรหัสแทนตัวเลขและตัวอักษร ใช้เพื่ออำนวยความสะดวก
ให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านรหัสข้อมูลได้ง่าย ขึ้น โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด
(Barcode Scanner) ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็ว และช่วยลดความผิดพลาดในการก๊อปปี้ข้อมูลได้มาก
บาร์โค้ดเริ่มกำเนิดขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1950 โดยประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจ
ทางด้านพาณิชย์ขึ้น สำหรับค้นคว้ารหัสมาตรฐานและสัญลักษณ์ที่สามารถช่วยกิจการด้าน
อุตสาหกรรม และสามารถจัดพิมพ์ระบบบาร์โค้ดระบบ UPC-Uniform ขึ้นได้ในปี 1973 ต่อมาในปี
1975 กลุ่มประเทศยุโรปจัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดเรียกว่า EAN-
European Article Numbering สมาคม EAN เดิมโตครอบคลุมยุโรปและประเทศอื่นๆ(ยกเว้น
อเมริกาเหนือ) และระบบบาร์โค้ด EAN เริ่มเข้ามาในประเทศไทยเมื่อปี 1987 โดยหลักการแล้ว
บาร์โค้ดจะถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์ บันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรง โดยไม่
ต้องกดปุ่มที่แท่นพิมพ์ ทำให้มีความสะดวก รวดเร็วในการทำงาน รวมถึงอ่านข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
แม่นยำ เชื่อถือได้ และจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัจจุบันระบบบาร์โค้ดเข้าไปมีบทบาทในทุกส่วนของ
อุตสาหกรรม การค้าขาย และการบริการ ที่ต้องจัดการบริหารจัดการข้อมูลจากฐานข้อมูลใน
คอมพิวเตอร์ และปัจจุบันมีกระแสปะยุตต์การใช้งานบาร์โค้ดเข้ากับการใช้งานของ Mobile
Computer ซึ่งสามารถพกพาได้สะดวก เพื่อทำการจัดเก็บ แสดงผล ตรวจสอบ และประมวลในด้าน
อื่นๆ ได้ด้วย

บาร์โค้ด 2 มิติ เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาเพิ่มเติมจากบาร์โค้ด 1 มิติ โดยออกแบบให้
บรรจุข้อมูลได้ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน ทำให้สามารถบรรจุข้อมูลมากได้ประมาณ 4,000

ตัวอักษร หรือประมาณ 200 เท่าของบาร์โค้ด 1 มิติในพื้นที่เท่ากันหรือเล็กกว่า ข้อมูลที่บรรจุสามารถใช้ภาษาอื่นนอกจากภาษาอังกฤษได้ เช่น ภาษาญี่ปุ่น จีน หรือ เกาหลี เป็นต้น และบาร์โค้ด 2 มิติสามารถถอดรหัสได้แม้ภาพบาร์โค้ดบางส่วนมีการเสียหาย อุปกรณ์ที่ใช้อ่านและถอดรหัสบาร์โค้ด 2 มิติมีตั้งแต่เครื่องอ่านแบบซีซีดี หรือเครื่องอ่านแบบเลเซอร์เหมือนกับบาร์โค้ด 1 มิติจนถึงโทรศัพท์มือถือแบบมิกล้องถ่ายรูปในตัวซึ่งติดตั้งโปรแกรมถอดรหัสไว้ ลักษณะของบาร์โค้ด 2 มิติมีอยู่มากมายตามชนิดของบาร์โค้ด เช่น วงกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า คล้ายกันกับบาร์โค้ด 1 มิติ

บาร์โค้ด 2 มิติ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. บาร์โค้ด 2 มิติ แบบสแต็ก (Stacked Barcode) บาร์โค้ดแบบสแต็กมีลักษณะคล้ายกับการนำบาร์โค้ด 1 มิติมาวางซ้อนกันหลายแนว มีการทำงานโดยอ่านภาพบาร์โค้ดแล้วปรับความกว้างของบาร์โค้ดก่อนทำการถอดรหัส ซึ่งการปรับความกว้างนี้ทำให้สามารถถอดรหัสจากที่เสียหายบางส่วนได้ โดยส่วนที่เสียหายนั้นต้องไม่เสียหายเกินขีดจำกัดหนึ่งที่กำหนดไว้ การอ่านบาร์โค้ดแบบสแต็กสามารถอ่านได้ทิศทางเดียว เช่น อ่านจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้าย และการอ่านจากด้านบนลงล่างหรือจากด้านล่างขึ้นด้านบนตัวอย่างบาร์โค้ดแบบสแต็ก คือ บาร์โค้ดแบบ PDF417 (Portable Data File)

2. บาร์โค้ด 2 มิติ แบบเมตริกซ์ (Matrix Codes) บาร์โค้ดแบบเมตริกซ์มีลักษณะหลากหลายและมีความเป็นสองมิติมากกว่าบาร์โค้ดแบบ สแต็กที่เหมือนนำบาร์โค้ด 1 มิติไปซ้อนกัน ลักษณะเด่นของบาร์โค้ดแบบเมตริกซ์คือมีรูปแบบค้นหา (Finder Pattern) ทำหน้าที่เป็นตัวอ้างอิงตำแหน่งในการอ่านและถอดรหัสข้อมูล ช่วยให้อ่านข้อมูลได้รวดเร็วและสามารถอ่านบาร์โค้ดได้แม้บาร์โค้ดเอียง หมุน หรือกลับหัว ตัวอย่างของบาร์โค้ดแบบเมตริกซ์ คือ บาร์โค้ดแบบ MaxiCode , บาร์โค้ดแบบ Data Matrix ,บาร์โค้ดแบบ QR Code

รูปสัญลักษณ์ประเภทต่าง ๆ ของรหัสแท่ง

รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งมีหลากหลายรูปแบบ โดยทั่วไปแล้วเราจะคุ้นเคยกับรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่ง ที่ใช้ตามร้านขายของอุปโภคบริโภคทั่วไป หรือซูเปอร์มาร์เกต แต่ในความเป็นจริงแล้วรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งมีหลายรูปแบบ แล้วแต่ประเภทของอุตสาหกรรมหรือธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นด้านสุขภาพ ด้านการผลิต หรือด้านธุรกิจขายปลีก ซึ่งรูปสัญลักษณ์นี้ใช้ได้เฉพาะอุตสาหกรรมหรือธุรกิจของใครของมัน ไม่สามารถนำมาใช้ทดแทนกันได้ คุณอาจจะมีความว่าทำไมจะต้องมีรูปสัญลักษณ์ ของรหัสแท่งที่แตกต่างกันด้วย คำตอบที่ง่ายที่สุดก็คือ รูปสัญลักษณ์เหล่านี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ เท่านั้น รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

บาร์โค้ดแบบตัวเลข



ภาพที่ 3.2 องค์ประกอบของบาร์โค้ดยูพีซี/อีเอเอ็น (UPC/EAN)

ยูพีซี/อีเอเอ็น (UPC/EAN) รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้สำหรับการเก็บเงิน (check out) ยูพีซีเป็นรหัสแท่งที่มีความยาวของรหัสแท่งที่แน่นอนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้และเป็นมาตรฐาน ที่ถูกกำหนดใช้ในธุรกิจขายปลีกและธุรกิจที่เกี่ยวข้องอาหารเท่านั้น ยูพีซีถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สามารถนำมาใช้งานกับมาตรฐานรหัสสินค้าที่เป็นตัวเลข 12 หลักสำหรับธุรกิจด้านนี้ EAN-13 (European Article Numbering international retail product code) เป็นแบบบาร์โค้ดที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดในโลก โดยบาร์โค้ดประเภทนี้จะมีลักษณะเฉพาะของชุดตัวเลขจำนวน 13 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

3 หลักแรก คือ รหัสของประเทศที่กำหนดขึ้นมาเพื่อให้ผู้ผลิตได้ทำการลงทะเบียนได้ทำการผลิตจากประเทศไหน

4 หลักถัดมา คือ รหัสโรงงานที่ผลิต

5 หลักถัดมา คือ รหัสของสินค้า

และ ตัวเลขในหลักสุดท้าย จะเป็นตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด (Check digit) แม้ว่าบาร์โค้ดแบบ EAN-13 จะได้รับการยอมรับไปทั่วโลก แต่ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาที่เป็นต้นกำเนิดบาร์โค้ดแบบ UPC-A ยังคงมีการใช้บาร์โค้ดแบบเดิม จนวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2005 หน่วยงาน Uniform Code Council ได้ประกาศให้ใช้บาร์โค้ดแบบ EAN-13 ไปพร้อมๆ กับ UPC-A ที่ใช้อยู่เดิม การออกประกาศในครั้งนี้ทำให้ผู้ผลิตที่ต้องการส่งออกสินค้าไปยังสหรัฐอเมริกาและแคนาดาต้องใช้บาร์โค้ดทั้ง 2 แบบบนผลิตภัณฑ์

การคำนวณตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ดแบบ EAN-13 (Check digit Calculation)

- * นำตัวเลขในตำแหน่งคู่ (หลักที่ 2,4,6,8,10,12) มารวมกัน แล้วคูณด้วย 3
- * นำตัวเลขในตำแหน่งคี่ (หลักที่ 1,3,5,7,9,11) มารวมกัน
- * นำผลลัพธ์จากข้อ 1 และ 2 มารวมกัน
- * นำผลลัพธ์ที่ได้จากข้อ 3 ทำการ MOD ด้วย 10 จะได้เป็นตัวเลข (Check digit) ที่จะต้องแสดงในหลักที่ 13



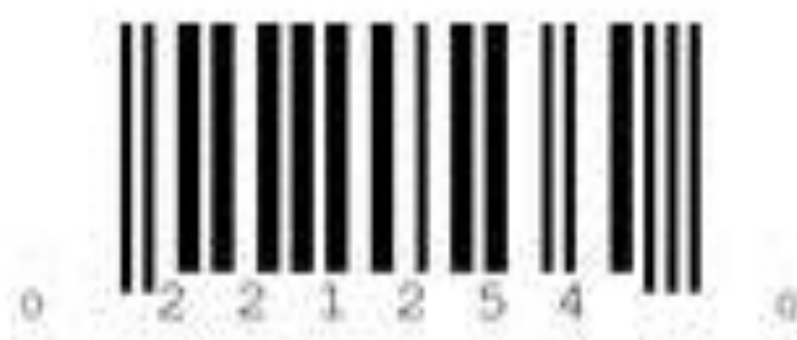
ภาพที่ 3.3 องค์ประกอบของบาร์โค้ด EAN-8

EAN-8 เป็นบาร์โค้ดแบบ EAN ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ใช้หลักการคล้ายกันกับบาร์โค้ดแบบ EAN-13 แต่จำนวนหลักน้อยกว่า คือ จะมีตัวเลข 2 หรือ 3 หลัก แทนรหัสประเทศ 4 หรือ 5 หลักเป็นข้อมูลสินค้า และอีก 1 หลักสำหรับตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด (Check Digit) แต่สามารถขยายจำนวนหลักออกไปได้อีก 2 หรือ 5 หลัก ในลักษณะของ Extension Barcode (UPC-A+2 , UPC-A+5) ซึ่งเป็นคนละลักษณะกับการใช้บาร์โค้ดแบบ UPC-E ที่จะต้องพิมพ์ออกมาในรูปแบบเต็มเหมือน UPC-A แต่ทำการตัด 0 (ศูนย์) ออกข้อมูลตัวเลขในสัญลักษณ์บาร์โค้ดแบบ EAN-8 จะบ่งชี้ถึงผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 3.4 องค์ประกอบของบาร์โค้ด UPC-A (Universal Product Code)

UPC-A (Universal Product Code) พบมากในธุรกิจค้าปลีกของประเทศสหรัฐอเมริกา และ แคนาดา รหัสบาร์โค้ดที่ใช้เป็นแบบ 12 หลัก หลักที่ 1 เป็นหลักที่ระบุประเภทสินค้า และตัวที่ 12 เป็นหลักที่แสดงตัวเลขที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด รหัสบาร์โค้ดแบบ UPC มีหน่วยงาน Uniform Council [UCC] ที่ตั้งอยู่รัฐ OHIO ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นผู้ดูแลในการจดทะเบียนบาร์โค้ด



ภาพที่ 3.5 องค์ประกอบของบาร์โค้ด UPC-E

UPC-E เป็นบาร์โค้ดแบบ UPC ที่เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ถูกพัฒนามาจากบาร์โค้ดแบบ UPC-A โดยตัดจะเลข 0 (ศูนย์) ออกทั้งหมด บาร์โค้ด UPC-E สามารถพิมพ์ออกมาได้ขนาดเล็กมาก ใ้ใช้สำหรับป้ายขนาดเล็กที่ติดบนตัวสินค้า



ภาพที่ 3.6 องค์ประกอบของบาร์โค้ด Interleaved 2 of 5

Interleaved 2 of 5 เป็นรหัสบาร์โค้ดที่ใช้ในระบบรับ-ส่งสินค้า รหัสบาร์โค้ดแบบนี้เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนกระดาษลูกฟูก มักใช้ใน โกดังจัดเก็บสินค้า และอุตสาหกรรมต่างๆ บาร์โค้ดที่ใช้ตัวเลขและตัวอักษร



ภาพที่ 3.7 องค์ประกอบของบาร์โค้ด 39 (Code 39)

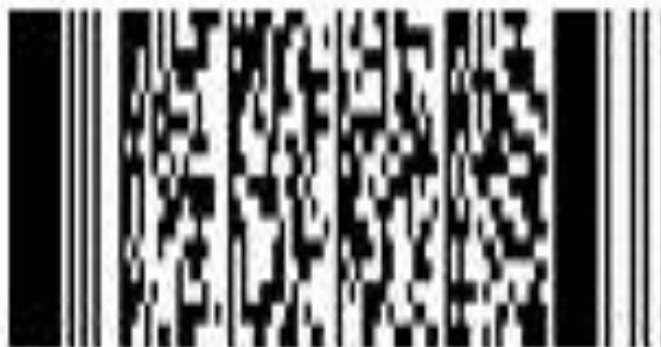
โค้ด 39 (Code 39) รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งประเภทนี้ถูกพัฒนาขึ้นมา จากความต้องการที่จะนำเอาข้อมูลที่เป็นตัวอักษรเข้าไปในรหัสแท่ง ด้วย และ โค้ด 39 ก็เป็นรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งที่นิยมใช้มากที่สุดในธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับอาหาร โดยทั่วไปแล้วนิยมนำไปใช้งานด้านการจัดการสินค้าคงคลัง หรือการติดตามความเคลื่อนไหวของวัตถุดิบในโรงงานผลิตสินค้า ความยาวของรูปสัญลักษณ์แบบโค้ด 39 นี้ค่อนข้างยาวและอาจจะไม่เหมาะสมหากฉลากสินค้ามีพื้นที่จำกัด



ภาพที่ 3.8 องค์ประกอบของบาร์โค้ด 128 (Code 128)

โค้ด 128 (Code 128) เนื่องจากโค้ด 39 เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรได้ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาโค้ด 128 ขึ้นมาใช้งาน และเหมาะสมกับฉลากสินค้าที่มีพื้นที่จำกัด เพราะรหัสแท่งแบบโค้ด 128 นี้จะกะทัดรัดและดูแน่นกว่าโค้ด 39 โดยทั่วไปแล้วโค้ด 128 นิยมใช้ในอุตสาหกรรม การจัดส่งสินค้าซึ่งมีปัญหาด้านการพิมพ์ฉลาก

บาร์โค้ด 2 มิติ โพสต์เน็ต (Postnet) เป็นรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งที่ถูกพัฒนาสำหรับการไปรษณีย์ ของประเทศอเมริกาโดยเฉพาะ ข้อมูลที่เก็บอยู่ในรหัสแท่งแบบโพสต์เน็ตคือรหัสไปรษณีย์ เพื่อใช้สำหรับการแยกประเภทของจดหมายเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจัดส่ง



ภาพที่ 3.9 องค์ประกอบของบาร์โค้ดโพสต์เน็ต (Postnet)

PDF417 (Portable Data File) เป็นบาร์โค้ด 2 มิติแบบสแต็ก ซึ่งพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1992 โดยบริษัท Symbol Technologies ประเทศสหรัฐอเมริกา บาร์โค้ดแบบ PDF417 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 15438 และ AIM USS-PDF417 ลักษณะบาร์โค้ดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีส่วนแทนรหัสข้อมูลหรือที่เรียกว่าโมดูลข้อมูล (Data Module) เป็นแถบสีดำและสีขาวเรียงตัวกันหลายๆ แถวทางแนวนอนและแนวตั้ง ซึ่งประกอบด้วย 3 ถึง 90 แถว และ 1 ถึง 30 คอลัมน์ สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุดถึง 2,710 ตัวเลข 1,850 ตัวอักษร 1,018 ไบนารี คำว่า PDF ย่อมาจาก Portable Data File และประกอบไปด้วย 4 แถบ และ 4 ช่องว่างใน 17 โมดูล จึงทำให้ได้หมายเลข 417 เครื่องอ่านบาร์โค้ดจะสามารถอ่านได้ในทิศทางเดียว เช่น อ่านจากทางซ้ายไปขวา หรือ ขวาไปซ้าย และอ่านจากบนลงล่าง หรือ ล่างขึ้นบน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่บาร์โค้ดแบบ PDF 417 จะนำไปใช้กับงานที่ต้องการความละเอียด และถูกต้องเป็นพิเศษ พีดีเอฟ417 (PDF417) รูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งแบบพีดีเอฟ417 หรือเรียกอีกอย่างว่า รหัสแท่งสองมิติ เป็นรูปสัญลักษณ์ที่มีความหนาแน่นของรหัสแท่ง มากกว่าปกติและไม่เป็นเส้นตรง ใกล้เคียงกับตารางคำศัพท์อักษรไขว้ ที่เคยเห็นอยู่ทั่วไป สิ่งที่ทำให้รหัสแท่งแบบพีดีเอฟ417แตกต่างจากรหัสแท่งแบบอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดก็คือข้อมูลที่เก็บอยู่ในรหัสแท่ง พีดีเอฟ417 จะเก็บข้อมูลเป็นลักษณะแฟ้มข้อมูล แทนที่จะเป็นข้อมูลตัวเลขอ้างอิง บางรัฐ (ในประเทศอเมริกา) จะนำรหัสแท่งสองมิตินี้ไปใช้บนใบขับขี่ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลส่วนตัวของคุณได้มากมาย เช่นชื่อของคุณ รูปถ่าย บันทึกข้อหาที่คุณเคยฝ่าฝืนกฎจราจร และข้อมูลอื่น ๆ รูปสัญลักษณ์แบบพีดีเอฟ417 ซึ่งมีขนาดเท่ากับแสตมป์นี้ สามารถที่จะเก็บเนื้อหา ของคำประกาศที่เกทตี้เบอร์เกอร์ได้ทั้งหมด



ภาพที่ 3.10 องค์ประกอบของบาร์โค้ด **Data Matrix**

Data Matrix บาร์โค้ด 2 มิติแบบนี้ ถูกพัฒนาโดยบริษัท RVSI Acuity Cimatrix ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1989 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 16022 และ ANSI/AIM BC11-ISS-Data Matrix ลักษณะบาร์โค้ดมีทั้งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับบาร์โค้ดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีโมดูลข้อมูลระหว่าง 10 x 10 ถึง 144 x 144 โมดูล และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี 8 x 18 ถึง 16 x 48 โมดูล Data Matrix สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 3,116 ตัวเลข หรือ 2,355 ตัวอักษร แต่สำหรับข้อมูลประเภทอื่นได้แก่ข้อมูลเลขฐานสองบรรจุได้ 1,556 ไบต์ (1 ไบต์เท่ากับเลขฐานสอง 8 หลัก) และตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นบรรจุได้ 778 ตัวอักษร รูปแบบค้นหาของบาร์โค้ดแบบ Data Matrix อยู่ที่ตำแหน่งของด้านซ้ายและด้านล่างของบาร์โค้ด บาร์โค้ด Data Matrix ส่วนใหญ่ใช้ในงานที่มีพื้นที่จำกัดและต้องการบาร์โค้ดขนาดเล็กสิ่งที่สำคัญควรจำก็คือถ้าขนาดของแท่งและช่องว่างของรูปสัญลักษณ์ของ รหัสแท่งยิ่งกว้างเท่าไร พื้นที่ที่ใช้พิมพ์รหัสแท่งก็จะกว้างขึ้นไปเท่านั้นเป็นผลให้ความแน่นและความทึบของรหัสแท่งลดลงไปตามกัน ในทางตรงกันข้าม ถ้าขนาดของแท่งและช่องว่างแคบลงไปที่พื้นที่ที่ใช้พิมพ์รหัสแท่งก็น้อยลงไป เป็นผลให้ความแน่นและความทึบของรหัสแท่งเพิ่มมากขึ้น

วิธีการอ่านรหัสแท่ง รหัสแท่งถูกอ่านโดยการฉายแสงพาดไปยังรูปสัญลักษณ์บนฉลาก จะมองเห็นเพียงแสงเลเซอร์สีแดงบาง ๆ ที่ถูกยิงออกมาจากสแกนเนอร์เท่านั้น แต่ในขณะเดียวกันนั้นแสงที่ยิงออกจากสแกนเนอร์นั้นจะถูกดูดซับไว้โดยแท่งสีทึบของรหัสแท่ง และสะท้อนออกไปด้วยช่องว่างสีขาวของรหัสแท่ง เครื่องสแกนเนอร์จะทำการเก็บเอาแสงที่ถูกสะท้อนกลับออกมานั้น แล้วเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้า แสงเลเซอร์ที่ยิงออกมาจากสแกนเนอร์ (แหล่งกำเนิดแสง) จะทำการอ่านรหัสแท่งเริ่มต้นจากส่วนที่เป็นสีขาว (ไลวเอดโซน, Quiet zone) ก่อนรูปแท่งสีดำแท่งแรก และทำการอ่านไปจนถึงส่วนที่เป็นสีขาวหลังจากรูปแท่งสีดำแท่งสุดท้าย ถ้าแสงเลเซอร์นั้นฉายออกนอกขอบเขตของรูปสัญลักษณ์ ของรหัสแท่งแล้ว เครื่องจะไม่สามารถอ่านรหัสแท่งได้ ความสูงของรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่งนั้นถูกกำหนดมาในมีความสูง ที่เพียงพอ ทำให้การอ่านรหัสเป็นไปอย่างราบรื่นไม่ออกนอกขอบเขต ถ้าข้อมูลที่เก็บอยู่ในรหัสแท่งเพิ่มขึ้น

มากเท่าไร ความยาวของรูปสัญลักษณ์จะยาวเพิ่มขึ้น และส่งผลให้ความสูงของรหัสเพิ่มขึ้นตามไปเช่นเดียวกัน

ประเภทของสแกนเนอร์ ในปัจจุบันสแกนเนอร์แบ่งออกเป็นสามประเภทใหญ่ ๆ คือ แบบฟิสิกซ์ แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพาได้ และแบบไร้สายชนิดพกพา

1. สแกนเนอร์แบบฟิสิกซ์ (ชนิดถือ และชนิดตั้งโต๊ะ) โดยทั่วไปจะยังคงมีสายติดอยู่กับคอมพิวเตอร์หรือเทอร์มินัล (terminal) และสามารถใช้อ่านรหัสแท่งได้ครั้งละหนึ่งรหัสเท่านั้น

2. สแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพานั้น ทำงานโดยใช้แบตเตอรี่และทำการเก็บข้อมูลที่อ่านได้ไว้ในส่วนความจำ ที่อยู่ในตัวมันเอง จนกว่าจะมีการย้ายข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์

3. สแกนเนอร์แบบไร้สายชนิดพกพานั้นทำการเก็บข้อมูล ที่อ่านได้ไว้ในส่วนความจำเช่นเดียวกัน แต่ว่าข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกย้ายไปยังคอมพิวเตอร์ทันที ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันทีหากมีปัญหา ที่ต้องทำการตัดสินใจขณะนั้นทันที

การทำงานของสแกนเนอร์ เครื่องสแกนเนอร์โดยทั่วไปแล้วจะมีส่วนประกอบพื้นฐานคือหัวอ่าน เครื่องถอดรหัส และสายไฟสำหรับการเชื่อมต่อ ระหว่างเครื่องถอดรหัสและคอมพิวเตอร์หรือเทอร์มินัล

หน้าที่หลักของหัวอ่านก็คือทำการอ่านรูปสัญลักษณ์ของรหัสแท่ง และทำการส่งสัญญาณไฟฟ้าที่ได้จากการอ่านรหัสแท่งไปยังคอมพิวเตอร์ แต่อย่างไรก็ตามเครื่องถอดรหัสเป็นตัวแปลรหัสแท่งที่อยู่บนรูปสัญลักษณ์ และทำการวิเคราะห์สิ่งที่อ่านได้ เพื่อทำการส่งต่อข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์

เครื่องสแกนเนอร์มีทั้งเครื่องที่มีอุปกรณ์ถอดรหัสในตัว หรือเป็นอุปกรณ์แยกออกไปต่างหากเพื่อทำการถอดรหัส อุปกรณ์ดังกล่าวนี้เรียกว่า อินเทอร์เฟซ (interface) หรือเวดจ์ (wedge) เครื่องสแกนเนอร์แบบไม่มีเครื่องถอดรหัสในตัวนั้น นิยมนำไปใช้งานร่วมกับเครื่องสแกนเนอร์สำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุด ซึ่งการถอดรหัสจะเกิดขึ้นที่เทอร์มินัลเองการติดตั้งสแกนเนอร์เข้ากับคอมพิวเตอร์ เครื่องสแกนเนอร์แบบฟิสิกซ์ เครื่องอ่านชนิดใช้แป้นพิมพ์เครื่องอ่านชนิดใช้แป้นพิมพ์นี้จะถูกติดตั้งเข้ากับพอร์ตที่เรียกว่าคีย์บอร์ด อินเทอร์เฟซ (keyboard interface) เมื่อมีการอ่านข้อมูลจากรหัสแท่งเข้ามาแล้ว ข้อมูลดังกล่าวจะถูกป้อนเข้าคอมพิวเตอร์โดยผ่านแป้นพิมพ์ บางครั้งจะเรียกเครื่องสแกนเนอร์ชนิดนี้ว่าเครื่องอ่านแบบตอกเพราะมีการใช้แป้นพิมพ์จริง ๆ เครื่องอ่านชนิดนี้จะถูกติดตั้งเป็นเสมือนแป้นพิมพ์อันที่สอง ข้อดีของการใช้เครื่องสแกนเนอร์ชนิดนี้ก็คือเราไม่ต้องเป็นกังวลกับเรื่องซอฟต์แวร์ที่ใช้อยู่และไม่จำเป็นต้อง มีการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์อะไรใด ๆ ทั้งสิ้น เพราะซอฟต์แวร์ที่ทำงานอยู่นั้นจะคิดว่าการป้อนข้อมูลจากทางแป้นพิมพ์โดยคน

เครื่องอ่านรหัสแท่งแบบซีเรียลพอร์ท (serial port) วิธีการอ่านรหัสแท่งอีกวิธีหนึ่งคือการใช้สแกนเนอร์ แบบซีเรียลพอร์ทแบบอาร์เอส-232 (RS-232) ข้อมูลในรหัสแท่งจะถูกส่งเข้า

ไปยังคอมพิวเตอร์ในรูปแบบแอสกี (ASCII) เสมือนคุณเป็นคนป้อนข้อมูลเข้าด้วยตัวเอง การใช้เครื่องอ่านรหัสแท่งแบบซีเรียลพอร์ทเหมาะสำหรับงาน ที่มีคนใช้งานจำนวนมาก เนื่องจากเราใช้เทอร์มินัลที่มีซีเรียลพอร์ท ทำให้เราสามารถทำการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องเข้าด้วยกัน และรับส่งข้อมูลในรูปแบบแอสกี

เครื่องสแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพาเครื่องสแกนเนอร์ชนิดนี้ทำงานโดยใช้แบตเตอรี่ และทำการเก็บข้อมูลที่อ่านได้ไว้ในส่วนความจำในตัวมันเอง และทำการส่งถ่ายข้อมูลในเวลาอื่น ๆ ส่วนประกอบของสแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพานั้นคือ หัวอ่าน และหน้าจอแอลซีดี (LCD) เพื่อแสดงข้อความให้ผู้ใช้งานได้รับรู้ว่าจะต้องทำอะไรขั้นต่อไป และทำการป้อนข้อมูลต่างๆเข้าไปการถ่ายโอนข้อมูลที่อ่านได้นั้นจะต้องผ่านแครadle (cradle) เท่านั้น สแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพาเหมาะสำหรับประเภทของงานที่ต้องเดินไปเดินมาและข้อมูลที่อ่านได้ยังไม่จำเป็นต้องรีบนำไปใช้งานสแกนเนอร์แบบสำหรับอ่านรหัสแท่งเป็นชุดชนิดพกพานี้มีหลากหลายรูปแบบเช่น แบบมือถือ แบบห้อยติดตัวได้ หรือจะเป็นแบบตั้งโต๊ะได้ ความเหมาะสมในการใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจนั้น

สแกนเนอร์ไร้สายชนิดพกพาถ้าจำเป็นที่จะต้องทำการเก็บข้อมูลจากที่ไกล ๆ และจำเป็นต้องรีบด่วนนำเอาข้อมูลนั้น ๆ มาใช้งานแล้วละก็ สแกนเนอร์ไร้สายชนิดพกพานี้ดูจะเหมาะสมที่สุด และสามารถนำไปติดตั้งเข้าใช้งานกับเทอร์มินัลที่มีอยู่ได้อย่างไม่มีปัญหา และข้อมูลจะถูกส่งไปยังคอมพิวเตอร์ต่อไป สแกนเนอร์แบบไร้สายนี้ช่วยในผู้ใช้งานทำการอ่านข้อมูลได้ทันทีซึ่งทำให้เป็นที่น่าสนใจสำหรับหลายอุตสาหกรรม

สแกนเนอร์ชนิดเคเบิล (Cables) สแกนเนอร์ชนิดเคเบิลนี้ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของคุณว่าคุณต้องการที่จะทำการเชื่อมต่อสแกนเนอร์อย่างไร เคเบิลนี้มีหลายชนิดเช่น อาร์เอส-232 ไดรเรคเคเบิล (RS-232 Direct Cables) หรือว่าจะเป็นอแดปเตอร์ (adapter) ของไซแนป (Synapse) ไม่ว่าจะเป็นสแกนเนอร์ชนิดเคเบิลแบบใดก็ต้องใช้ไฟฟ้า เครื่องชนิดอาร์เอส232 นั้นมีทั้งแบบ 9 เข็ม หรือ 25 เข็ม ใช้สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ ถ้าใช้อแดปเตอร์ของไซแนปแล้วคุณสามารถเชื่อมต่อเครื่องสแกนเนอร์หนึ่งเครื่อง เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายเครื่องได้

การเลือกสแกนเนอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานจะนำสแกนเนอร์ไปใช้งานในลักษณะและสิ่งแวดล้อมแบบใด นำไปใช้ในโรงงานหรือร้านขายของชำ

- จำเป็นที่จะต้องใช้สแกนเนอร์อย่างต่อเนื่องหรือเพียงแค่ครั้งคราว
- ต้องการสแกนเนอร์แบบไม่ต้องถือหรือไม่
- ต้องใช้เครื่องสแกนเนอร์เพื่อทำการอ่านรหัสในระยะใกล้หรือไกลจากรูป

สัญลักษณ์ของรหัสแท่ง

- จะนำเครื่องสแกนเนอร์ไปเชื่อมต่อในลักษณะใด
- จำเป็นต้องนำข้อมูลที่ได้อ่านไปใช้งานทันทีหรือไม่

สแกนเนอร์แต่ละชนิดถูกออกแบบมาเหมาะสมกับการใช้งานประเภทหนึ่งๆอย่าตัดสินใจซื้อสแกนเนอร์เพียงเพราะคุณใช้ความรู้สึก เครื่องสแกนเนอร์ที่ราคาถูกอาจจะเหมาะสมกับงานที่ใช้เครื่องสแกนเนอร์เป็นครั้งคราวเท่านั้น และคงไม่เหมาะสมกับงานที่ต้องใช้สแกนเนอร์อยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงถามคำถามและพยายามเพื่หาคำตอบให้ได้ก่อนการตัดสินใจซื้อเครื่องสแกนเนอร์

สแกนเนอร์นั้นสามารถนำมาใช้งานร่วมกับระบบที่ปัจจุบันใช้อยู่โดยไม่จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อนำมาใช้โอนถ่ายข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์การอ่านและการถอดรหัสนั้นได้ถูกจัดการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จากหัวอ่านและเครื่องถอดรหัสที่อยู่ในเครื่องสแกนเนอร์ ดังนั้นข้อมูลที่โอนเข้าไปยังคอมพิวเตอร์จึงเป็นข้อมูลที่ถูกแปลแล้ว ถึงแม้ว่าจะไม่มีปัญหาเรื่องซอฟต์แวร์ในส่วนของการโอนย้ายข้อมูลแต่ซอฟต์แวร์ที่คุณมีอยู่อาจจะใช้พิมพ์รหัสแท่งไม่ได้ซึ่งอาจจะต้องการซื้อฉลากที่มีการพิมพ์รหัสแท่งในเป็นที่เรียบร้อยแล้วหรือไม่ก็ต้องทำการอัปเกรด (upgrade) ซอฟต์แวร์ของเพื่อสามารถที่จะพิมพ์รหัสแท่งได้ด้วยตัวเองไม่ว่าจะเป็นฉลากสำหรับการขนส่งสินค้า การรับของ หรือบัตรประจำตัวพนักงาน การรับ-ส่งสินค้าหรือแม้กระทั่งการชำระเงิน คุณจะต้องมีซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการใช้งานต่างๆ กันเพื่อทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จซอฟต์แวร์เปรียบเสมือนกับผู้ร่วมหุ้นที่ไม่ออกเสียง ที่ช่วยเหลือจัดการรับ-ส่งข้อความจากสแกนเนอร์และคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลเพื่อใช้จัดการธุรกิจไม่ว่าคุณจะทำธุรกิจในอนาคตไหนๆ หรือลักษณะงานของคุณจะเป็นแนวไหนก็ตาม บริษัทซิมเบิลและบริษัทหุ้นส่วนของเรานั้นสามารถ ที่จะให้ความช่วยเหลือคุณได้ในทุก ๆ ลักษณะของธุรกิจตั้งแต่วางแผนงานและจัดการระบบจัดส่งสินค้า การปฏิบัติงานและการอบรม การบริการงานติดตั้งระบบการจัดการงานบริการ และอื่น ๆ

การพิมพ์รหัสแท่งถ้ามีซอฟต์แวร์ที่ใช้พิมพ์รหัสแท่ง สามารถพิมพ์รหัสแท่งได้เองโดยใช้เครื่องพิมพ์แบบเข็ม เครื่องพิมพ์แบบความร้อน หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ ถ้าต้องการพิมพ์รหัสแท่งที่มีคุณภาพดีและชัดเจน ต้องใช้เครื่องพิมพ์เลเซอร์เท่านั้น นอกจากนั้นแล้วเครื่องพิมพ์เลเซอร์ยังเหมาะที่จะใช้พิมพ์รหัสแท่งจำนวนมาก ๆ ต่อครั้ง หากต้องการพิมพ์รหัสแท่งจำนวนน้อยๆแล้วเครื่องพิมพ์แบบเข็มจะเหมาะสมกว่า ส่วนการพิมพ์โดยใช้ความร้อนนั้นเหมาะสำหรับการพิมพ์รหัสแท่ง บนฉลากที่เป็นมัน ๆ และนำไปใช้งานได้ทันที สำหรับการจัดพิมพ์รหัสแท่งที่มีจำนวนมาก ๆ แล้ว การพิมพ์โดยใช้ความร้อนนั้นจะเป็นที่นิยมที่สุด เนื่องจากว่าสามารถจัดพิมพ์ได้เร็วและมีคุณภาพดี สิ่งที่ต้องจำคือ ถ้ารหัสแท่งนั้นมีความแน่นน้อย จะพิมพ์ได้ง่ายและอ่านง่ายกว่ารหัสแท่งที่มีความแน่นมาก เนื่องจากความผิดพลาดจากการพิมพ์จะเกิดขึ้นน้อยกว่า (แหล่งที่มา : <http://www.rightsoftcorp.com>)

2. ทฤษฎีกระบวนการจัดเก็บสินค้า

การจัดเก็บสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ ใน

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้ คຸ້ມกับการ ลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกัน ลดการสูญเสียจากการ ดำเนินงานเพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุด และการใช้ประโยชน์เต็มที่ได้จากพื้นที่คลังสินค้า (warehouse) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อน ย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้า (warehouse) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ
2. สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้า

ที่ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ใหม่

การจัดการคลังสินค้า (Warehousing) สามารถสร้างความสมดุลในโซ่อุปทาน โดยการป้องกันความไม่แน่นอนของกระบวนการจัดซื้อหรือเหตุสุดวิสัยที่เกิดขึ้นกับผู้ขายหรือความล่าช้าของการขนส่งที่ทำให้เวลาการรอคอยยาวนานขึ้น บางครั้งขนาดการขนส่งหรือขนาดการผลิตที่ประหยัดมีเกินปริมาณที่ของลูกค้าต้องการ ทำให้จำเป็นต้องมีที่ว่างไว้เก็บของที่เหลือคลังสินค้าจึงต้องมีสภาพที่เหมาะสมที่จะใช้เก็บสินค้า เช่น

- มีพื้นที่ที่กว้างขวางเพียงพอ ระบบการเคลื่อนย้ายของที่สะดวกรวดเร็วและปลอดภัยต่อสภาพสินค้า มีระบบปรับอากาศเพื่อรักษาสภาพสินค้า ฯลฯ เพื่อที่จะเก็บสินค้าให้พร้อมที่จะส่งต่อไปยังห่วงโซ่สินค้าในขั้นต่อไป
- ส่วนในด้านของการกระจายสินค้าคลังสินค้าเป็นแหล่งสำรองสินค้าไว้เพื่ออุปสงค์ที่เพิ่มขึ้นอย่างกะทันหันของลูกค้าองค์กรธุรกิจ บางแห่งใช้คลังสินค้าเป็นศูนย์กลางการกระจายสินค้าให้แก่ลูกค้าในบริเวณพื้นที่หนึ่งที่ระยะทางการขนส่งไม่ห่างไกลจากคลังสินค้านั้นมากนัก จึงมีคลังสินค้าหลายแห่งซึ่งอยู่ในทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมเพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการขนส่งกระจายให้ทั่วเขตที่เป็นตลาดทั้งหมด
- คลังสินค้าจะต้องมีกิจกรรมอื่นนอกจากเก็บรักษา เช่น การบรรจุหีบห่อ การประกอบชิ้นส่วนตามคำสั่งซื้อของลูกค้า การเป็นศูนย์ข้อมูลแสดงระดับสินค้าคงคลังที่มีการเชื่อมโยงระบบเข้ากับคอมพิวเตอร์ของห่วงโซ่ของสินค้าอื่นทั้งด้านผู้ขายและด้านลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลังจึงเกี่ยวข้องกับหน้าที่ต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน 3 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมภายในองค์กร กิจกรรมการไหลออก และการจัดการสินค้าคงคลัง

วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า (Objective of Warehouse Management)

1. ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
2. การใช้พื้นที่และปริมาณในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3. สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่างๆ มีเพียงพอ และสอดคล้อง กับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้

4. สร้าง ความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวันแก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อ และความต้องการในการ จัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์

5. สามารถ วางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้เกิดการบริการภายใต้ต้นทุนที่เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนตาม ขนาดธุรกิจที่กำหนด

ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

เพื่อให้สามารถบริการงาน Logistics ให้กับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสินค้ามีความปลอดภัย เราจึงมีคลังสินค้าขนาดใหญ่เพื่อบริหารงาน จำนวน 2 แห่ง โดยนำระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (WMS) ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมาใช้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการจัดเก็บและจัดการสินค้าในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพ อันจะเป็นการช่วยลดต้นทุนและสามารถเติมเต็มสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว คุณสมบัติต่างๆของระบบ WMS เช่น

1. ฐานข้อมูลสินค้า (Product master) และลูกค้า (Customer master)
2. การติดตามการรับสินค้าเข้าคลัง
3. การควบคุมสินค้าคงคลังแบบเรียลไทม์ตาม :
 - หมายเลขการผลิต / วันผลิต / วันหมดอายุ
 - การควบคุมอายุสินค้าในการเบิก-จ่ายสินค้า
 - หมายเลขกำกับสินค้า (Serial number)
 - การควบคุมเป็นพาเลท
 - การควบคุมสินค้าแบบเข้าก่อน-ออกก่อน (First In First Out)
 - สินค้าที่หมดอายุก่อน - จ่ายก่อน (First Expire First Out) แบบอัตโนมัติ
4. การกำหนดระดับสินค้าคงคลังต่ำสุด หรือสูงสุด
5. การจัดทำรายงานต่างๆที่เป็นมาตรฐาน เช่น
 - รายงานสินค้าขาเข้า
 - รายงานการจ่ายสินค้า
 - รายงานสินค้าคงเหลือ
 - รายงานการเคลื่อนไหวของสินค้า เป็นต้น

6. ฟังก์ชันการเติมสินค้าจากพื้นที่จัดเก็บ (Buffer) ไปยังพื้นที่จ่ายสินค้า (Pick face) ระบบการจัดเก็บสินค้าที่เราพัฒนาขึ้นเองนี้ จะช่วยให้สามารถนำเสนอการบริการโลจิสติกส์ได้ตามความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่งลูกค้าสามารถเข้าใช้งาน WMS และดูรายงานต่างจากระบบได้ง่าย นอกจากนี้ ระบบ WMS ยังรองรับต่อความต้องการอื่นๆ เช่นระบบการจัดการคลังสินค้าที่เรา

พัฒนาขึ้นเองนี้ จะช่วยให้สามารถนำเสนอการบริการโลจิสติกส์ได้ตามความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่งลูกค้าสามารถเข้าใช้งาน WMS และดูรายงานต่างจากระบบได้ง่าย นอกจากนี้ ระบบ WMS ยังรองรับต่อความต้องการอื่นๆ เช่น

1. การติดตามการเคลื่อนไหวของสินค้า (Product tracking)
2. การแสดงภาพสินค้า (Product Visualization)
3. การจัดทำรายงานต่างๆเพิ่มเติม (Customized management reports)
4. การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบอื่นๆ (Data interchange / EDI / Interface)

การจัดการคลังสินค้า จึงมีความสำคัญและความเป็นอย่างยิ่งในภาคธุรกิจ โดยหน้าที่ของการจัดการสินค้า ประกอบด้วย การเคลื่อนย้าย (Movement) การจัดเก็บ (Storage) การงบประมาณ (Budgeting) การกำหนดทำเลที่ตั้ง (Location Planning) การกำหนดขนาดและจำนวนคลังสินค้า (Size & Quantity of Warehouse) การจัดวางผังคลังสินค้า (Warehouse Layout) การเลือกอุปกรณ์สำหรับใช้ในคลัง (Choose of Tools) การควบคุมการปฏิบัติงานในคลัง (Controlling) การถ่ายโอนข้อมูล (Information Transfer) การเคลื่อนย้าย (Movement) ประกอบด้วย กิจกรรมย่อย ๆ ได้แก่ การรับสินค้า (Receiving) การย้ายสินค้าออก (Put Away) การเลือกหยิบสินค้า (Order Picking/Selection) การส่งสินค้าผ่านคลัง (Cross Docking) การจัดส่ง (Shipping) และการจัดเก็บ (Storage) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- การจัดเก็บชั่วคราว (Temporary Storage)
- การจัดเก็บกึ่งถาวร (Semi-permanent Storage)

คลังสินค้ากับโลจิสติกส์ เมื่อคลังสินค้า (Warehouse) จึงเป็นพื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้า (Warehouse) ได้แก่ วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่าง ๆ และสินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ใหม่ โดยในคลังสินค้าจะมี สินค้าคงคลัง (Inventory) ซึ่งจัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่ง ซึ่งกิจการต้องมีไว้เพื่อขายหรือผลิต สินค้าคงคลังในซัพพลายเชน สินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความสมดุลในซัพพลายเชน เพื่อให้ระดับสินค้าคงคลังต่ำสุด โดยไม่กระทบต่อระดับการให้บริการ โดยปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือ วัตถุดิบ ชิ้นส่วนและวัสดุต่าง ๆ ที่เรียกรวมกันว่าสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิด จากนั้น การที่สินค้าคงคลังที่เพียงพอจะเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ทันเวลา จึงเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อกิจกรรมหลักของธุรกิจเป็นอย่างมาก การบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ และในปัจจุบันนี้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลของสินค้าคงคลัง เพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ และทันเวลามากยิ่งขึ้นการจัดซื้อสินค้าคงคลังมาในคุณสมบัติที่ตรงตามความ

ต้องการ ปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ทันเวลาที่ต้องการโดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการจัดซื้อที่ดีที่สุด สินค้าคงคลังในคลังสินค้าจะต้องสามารถมีสินค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ การจัดการโลจิสติกส์จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วย

การจัดการโลจิสติกส์จะเน้นไปที่การเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมตั้งแต่ขั้นตอนในการจัดหาวัตถุดิบ (Raw Material) สินค้า (Goods) และบริการ (Services) การเคลื่อนย้ายจากต้นทาง (Source of Origin) ไปยังผู้บริโภคปลายทาง (Final Destination) ได้ทันเวลา (Just in Time) และมีประสิทธิภาพ โดยมีการสร้างระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ และติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย เพื่อช่วยในการบริหารจัดการ นอกจากนี้ การเคลื่อนย้ายสินค้าในความหมายของโลจิสติกส์ยังครอบคลุมถึงการขนส่งสินค้า (Cargoes Carriage) การเก็บรักษาสินค้า (Warehousing) และการกระจายสินค้า (Cargoes Distribution) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ (Procurement) โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ

- ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า (Speed Delivery)
- การไหลลื่นของสินค้า (Physical Flow)
- การไหลลื่นของข้อมูลข่าวสาร (Information Flow)
- การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added)
- การลดต้นทุนการดำเนินการเกี่ยวกับสินค้า การดูแลและขนส่งสินค้า (Cargo Handling & Carriage Cost)

Handling & Carriage Cost)

โดยในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) นั้นให้ความสำคัญกับทุกส่วนของการผลิต ตั้งแต่ผู้ผลิต โรงงาน ผู้ค้าส่ง จนถึงผู้ค้าปลีก ให้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า โดยทุกส่วนต้องมีการประสานงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการผลิตเป็นการควบคุมการผลิตในภาพรวมทั้งหมดคือเมื่อลูกค้าซื้อสินค้าจากร้านค้าปลีก ภาควิชาการผลิตทั้งระบบจะรับทราบการขายสินค้าจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกัน และจะสนองตอบโดยการส่งงานไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบ เช่น ผู้ค้าส่ง ผู้ผลิตสินค้า และผู้ผลิตวัตถุดิบ ในการผลิตสินค้าจัดส่งมายังผู้ค้าปลีก เพื่อนำมาทดแทนสินค้าที่ขายไป ดังนั้น โลจิสติกส์ (Logistics) กับห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) จึงเป็นเสมือนส่วนหนึ่งที่เชื่อมโยงกระบวนการผลิตกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จะเน้นถึงความสำคัญของระบบที่รวดเร็ว ด้วยต้นทุนการจัดการที่ต่ำกว่า ให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด หากการบริหารจัดการกิจกรรมเหล่านี้มีประสิทธิภาพจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตลดลง ซึ่งหมายถึงต้นทุนการผลิตลดลง และจะทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์ลดลงในภาพรวม

การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าจะเห็นได้ว่าการจัดการคลังสินค้ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกันในด้านขนส่ง หรือโลจิสติกส์ถือว่าเป็นต้นทุนที่สำคัญไม่น้อย องค์การขนาดใหญ่จะเล็งเห็นถึงความสำคัญของกระบวนการด้านการขนส่ง หรือการบริหารสต็อก ได้แก่ การจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า ดังนั้นการการพัฒนาขีด

ความสามารถในการบริหารจัดการงานคลังสินค้า หาโดยแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าที่บริษัทและองค์กรต่าง ๆ ควรเลือกใช้ เพื่อยกระดับกระบวนการทำงานโลจิสติกส์ ได้แก่

1. Drop-Shipping คือ การลดภาระสินค้าที่ผ่านคลังสินค้า เป็นวิธีการวางแผนจัดหาวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์ หรือการวางแผนการผลิตของโรงงานให้เสร็จทันการใช้งาน หรือส่งมอบโดยบริษัทจะมีการจัดเก็บที่ซัพพลายเออร์ หรือที่โรงงานแทนการเก็บที่คลังสินค้า โดยเมื่อมีความต้องการในตัวสินค้าเกิดขึ้น สินค้าจะถูกส่งมอบโดยตรงจากซัพพลายเออร์ถึงโรงงาน หรือส่งมอบตรงจากโรงงานถึงลูกค้าวิธีการนี้ถือว่าเป็นวิธีการที่ดีที่สุดต่อบริษัท เพราะทำให้บริษัทไม่ต้องมีภาระด้านงานคลังสินค้าแต่อย่างใด และทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวมลดลง แต่มีข้อด้อยตรงที่บริษัทจะต้องมีการวางแผนด้านการจัดหา การผลิต และการส่งมอบที่ดีเยี่ยม วิธีการนี้โดยส่วนมากจะนำมาใช้กับสินค้าจำพวกสั่งผลิต

2. Cross-Docking คือ การส่งผ่านสินค้าเข้าคลัง เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ช่วยให้ประสิทธิภาพด้านคลังสินค้าของบริษัทสูงขึ้น จะถูกส่งเข้ามาในคลังสินค้าเพียงชั่วคราว เป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆเพื่อลำเลียงขึ้นรถขนส่งรวมกับสินค้าอื่น ๆ ที่อาจมีการส่งเข้ามาในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกัน โดยมากช่วงระยะเวลานี้จะน้อยกว่า 1 วัน ทำให้สินค้าไม่ต้องมีการขนเข้าไปจัดเก็บที่บริเวณจัดเก็บของคลังแต่อย่างใด สินค้าเป็นเพียง "สินค้าส่งผ่านคลัง" เท่านั้นทำให้คลังสินค้าไม่เกิดการจัดเก็บ และรองรับปริมาณสินค้าได้มากขึ้น ผลิภาพการทำงานของคลังสูงขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีการนี้มีความยากคล้ายกับวิธีการ Drop-Shipping เช่นกัน เพราะจะต้องมีการประสานข้อมูลด้านสินค้าขาเข้าและขาออกจากคลัง จากต้นทางถึงปลายทางพร้อม ๆ กันในเวลาเดียวกัน ซึ่งอาจเป็นเรื่องที่ยากลำบากพอสมควรสำหรับบางธุรกิจ หรือบางบริษัท

3. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานคลังสินค้า การใช้ระบบเทคโนโลยีฯ เข้าช่วยในการปฏิบัติงานด้านคลังสินค้าที่สำคัญในช่วงนี้ ได้แก่

- ระบบบาร์โค้ด โดยการนำระบบบาร์โค้ดมาใช้กับคลังสินค้าจะสามารถใช้ได้ ในหลาย ๆ จุด ได้แก่ การรับและส่งสินค้าเข้าออกจากคลัง การจัดระบบเก็บสินค้าภายในคลัง และการตรวจนับสินค้าภายในคลัง เป็นต้น ปัญหาภายในคลังสินค้าโดยเฉพาะข้อผิดพลาดที่เกิดจากพนักงานตรวจนับ รับส่งสินค้าสามารถบรรเทาลงได้ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบบาร์โค้ดโดยสินค้าต่าง ๆ ที่เข้าออก และจัดเก็บภายในคลังสินค้าจะใช้ระบบบาร์โค้ดในการระบุตัวสินค้าและการบรรจุภัณฑ์เพื่อขนย้าย และจัดเก็บ การปรับปรุงคลังสินค้าด้วยวิธีนี้จะทำให้การทำงานด้านเอกสาร และการตรวจเช็ค ตรวจนับต่าง ๆ ภายในคลังสินค้าสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น และช่วยให้ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดจากการป้อนข้อมูลด้วยคนสามารถลดลงได้

- ระบบ RFID ซึ่งเป็นระบบที่มีการทำงานและสามารถใช้ประโยชน์คล้ายคลึงกับระบบบาร์โค้ด แต่อาศัยคลื่นวิทยุแทนคลื่นแสง และสามารถอ่านข้อมูลในระยะไกลโดยไม่

จำเป็นต้องสัมผัสสินค้า มีความละเอียด และสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่า ซึ่งทำให้สามารถแยกความแตกต่างของสินค้าแต่ละชิ้นแม้จะเป็น SKU (Stock Keeping Unit-ชนิดสินค้า) เดียวกันก็ตาม ความเร็วในการอ่านข้อมูลจากแถบ RFID เร็วกว่าการอ่านข้อมูลจากแถบบาร์โค้ดหลายสิบเท่า สามารถอ่านข้อมูลได้พร้อมกันหลาย ๆ แถบ RFID สามารถส่งข้อมูลไปยังเครื่องรับได้โดยไม่ต้องนำไปจ่อในมุมที่เหมาะสมอย่างการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Non-Line of Sight) และค่าเฉลี่ยของความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยเทคโนโลยี RFID นั้นจะอยู่ที่ประมาณ 99.5 เปอร์เซ็นต์ขณะที่ความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยระบบบาร์โค้ดอยู่ที่ 80 เปอร์เซ็นต์ โดยสามารถเขียนทับข้อมูลได้ จึงทำให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งจะลดต้นทุนของการผลิตป้ายสินค้า ซึ่งคิดเป็นประมาณ 5% ของรายรับของบริษัทฯ จัดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการอ่านข้อมูลซ้ำที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบาร์โค้ด โดยความเสียหายของป้ายชื่อ (Tag) น้อยกว่าเนื่องจากไม่จำเป็นต้องติดไว้ภายนอกบรรจุภัณฑ์ และระบบความปลอดภัยสูงกว่า ยากต่อการปลอมแปลงและลอกเลียนแบบ อีกทั้งทนทานต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก จึงนิยมนำมาใช้ในคลังสินค้า

- ระบบ Electronic Data Interchange (EDI) หรือระบบแลกเปลี่ยนและส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้ระบบ EDI นี้จะทำให้การรับและส่งมอบสินค้าจากซัพพลายเออร์ และลูกค้า สามารถทำได้รวดเร็ว ที่สำคัญสามารถเตรียมการต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของพื้นที่อุปกรณ์ และพิธีการรับส่งสินค้าต่าง ๆ ได้ล่วงหน้าประกอบกับทำให้ลดขั้นตอน และข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของการรับและส่งมอบสินค้า เอกสารต่าง ๆ มีความถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น การตรวจทานต่าง ๆ สามารถทำได้ง่ายและคล่องตัวมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนและประสิทธิภาพด้านเวลา รับและส่งมอบสินค้าดีขึ้น

4. การปรับปรุงกระบวนการทำงานภายใน ได้แก่

- การรวมคลังสินค้าให้เหลือน้อยลงให้มีลักษณะเป็นศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center: DC) ในแต่ละพื้นที่ ทำให้เกิดความสะดวกในแง่ของการบริหารและการขนส่ง
- การจัดทำ 5ส. หรือกิจกรรมการปรับปรุง การสะอาดสัดออก หรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ได้ก่อประโยชน์แล้วออกจากคลังสินค้า, การทำความสะอาดภายในคลังสินค้าให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุภายในคลังสินค้าได้, การเพิ่มความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าออกภายในคลังสินค้าโดยการจัดระเบียบเส้นทางคมนาคมภายในคลังรวมถึงการตีเส้นแบ่งเส้นจราจรภายในคลังอย่างชัดเจน, การดูแลในเรื่องสุขลักษณะภายในคลังสินค้า เช่น ช่องลม ช่องแสง ปัญหาเรื่องความชื้น ฝุ่น ที่อาจก่อให้เกิดปัญหา ทั้งในด้านสุขภาพของพนักงาน และประสิทธิภาพการทำงานและการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าสุดท้ายเป็นการสร้างอุปนิสัยที่ดีในการทำงานภายในคลังสินค้า เช่น การออกกฎระเบียบข้อห้ามต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า ไม่ว่าจะเป็นการห้ามขับรถด้วยความเร็วสูง หรือการกลับรถภายในช่องเก็บสินค้า การห้ามขึ้นลงสินค้านอกบริเวณขึ้นลง การห้ามวางสินค้าตรงบริเวณประตูขึ้นลงสินค้า เป็นต้น

- การพัฒนารูปแบบและวิธีการจัดวางสินค้าใหม่ โดยการกำหนดพื้นที่ตั้งตามลำดับความสำคัญเชิงปริมาณเข้าออก หรือลักษณะการใช้งานคลังสินค้า หรือเรียกว่า รูปแบบในการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า แบบโซน ABC ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ภายในคลังสูงขึ้น และทำให้การบริหารควบคุมสต็อกภายในคลังง่ายขึ้น

- การพัฒนาขั้นตอนการทำงานให้ง่าย เร็ว และมีประสิทธิภาพ เช่น ขั้นตอนการรับและตรวจเช็คนับสินค้า, การนำสินค้าเข้าบริเวณหรือชั้นจัดเก็บสินค้า, การดูแลสินค้าขณะจัดเก็บให้อยู่ในสภาพที่ดี ไม่เสื่อมสภาพหรือเสียหาย, การหยิบสินค้าที่จัดเก็บออกมาใช้หรือเตรียมส่งมอบ, การคัดแยกและเตรียมสินค้าเพื่อจัดส่ง, การบรรจุหีบห่อหรือติดป้ายตราสินค้าต่าง ๆ สำหรับส่งมอบและส่งออกพร้อมทั้งนำวิธีการคิดต้นทุนแบบกิจกรรม ที่นิยมเรียกกันว่า Activity-Based Costing มาประเมินต้นทุนในแต่ละกิจกรรม และประเมินกิจกรรม หรือการปฏิบัติงานต่าง ๆ ภายในคลังสินค้าว่า ในการปฏิบัติงานกิจกรรมใดที่ช่วยสร้างหรือเพิ่มมูลค่าเพิ่มหรือไม่อย่างไร ซึ่งจะสามารถทำให้การทำงานของคลังสินค้าต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้น

- การจัดหาอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ หรืออุปกรณ์ขนย้ายที่เหมาะสม พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนระบบการจัดเก็บ และระบบการขนย้ายโดยใช้พาเลตหรือกระดานรอง โดยวิธีการนี้จะทำให้การทำงานของคลังสินค้าสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น การนำของขึ้นและลง ไม่ว่าจะเป็นในช่วงของการรับสินค้าเข้าคลังสินค้า หรือในช่วงของการนำสินค้าออกมาจากบริเวณจัดเก็บ รวมถึงช่วงของการยกสินค้าขึ้นรถบรรทุกต่าง ๆ สามารถทำได้ง่าย และรวดเร็ว ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพด้านเวลา และรอบของการปฏิบัติงานดีขึ้น ผลผลิตของคลังสูงขึ้นการงบประมาณ (Budgeting Allocation Decision)

- การจัดสรรเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision) เป็นการตัดสินใจในงบประมาณระยะยาว 1-2 ปี เช่น การตัดสินใจงบประมาณการสร้างคลังเก็บสินค้าเองหรือเช่าทางเลือกใดจะดีกว่ากัน การตัดสินใจเช่าซื้อเครื่องช่วยขนย้ายสินค้าหรือเช่าจะดีกว่ากัน

- การจัดสรรเชิงปฏิบัติการ (Operational Decision) เป็นการตัดสินใจในงบประมาณระยะสั้น รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน เช่น การตัดสินใจเลือกใช้พื้นที่ในคลังเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด หรือตัดสินใจเลือกเส้นทางขนส่งให้ได้ต้นทุนต่ำสุด

- การกำหนดทำเลที่ตั้ง (Location Planning); กลยุทธ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งมีหลายแนวทาง แต่จะเลือกใช้แนวทางของ Edgar M. Hoover ซึ่งเป็นแนวทางมหภาค (Macro Approaches) ดังนี้

- กลยุทธ์ทำเลใกล้ตลาด; เพื่อให้บริการลูกค้าได้ดีที่สุด ค่าขนส่งถูกรอบเวลาในการส่งสินค้าถึงมือ ขนาดของการสั่งซื้อไม่มาก

- กลยุทธ์ทำเลใกล้แหล่งผลิต; กลยุทธ์นี้ต้องการให้คลังสินค้าใกล้แหล่งวัตถุดิบหรือโรงงานให้มากที่สุดเพื่อประหยัดเวลาและค่าขนส่ง และเหมาะกับคลังสินค้าที่เก็บสินค้าอายุสั้น สินค้าหรือวัตถุดิบน้ำหนักมาก

- กลยุทธ์ทำเลอยู่ระหว่างสองกิจกรรมหลัก; เป็นการตั้งคลังสินค้าไว้กึ่งกลางระหว่างตลาดและแหล่งผลิต เหมาะกับความต้องการกรณีให้บริการลูกค้าในระดับสูงแต่มีโรงงานหรือแหล่งวัตถุดิบหลายแหล่ง

การกำหนดทำเลที่ตั้ง (Location Planning) ในแนวทางจุลภาค (Micro Approaches) สำหรับคลังสินค้าเอกชนมีข้อพิจารณาดังนี้

- ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง: ประเภท ขนาด คุณภาพ ปริมาณขนส่ง
- แรงงาน: ปริมาณ ค่าแรง ฝีมือ ทักษะ
- เขตอุตสาหกรรม: ความใกล้ไกล แหล่งชุมชน สิ่งแวดล้อม ศักยภาพในการขยายพื้นที่
- สาธารณูปโภค: ไฟฟ้า น้ำ โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต ธนาคาร
- คมนาคม: ความสะดวก จำนวนเส้นทาง สภาพถนนหนทาง
- ต้นทุนต่าง ๆ ค่าแรงก่อสร้าง ดอกเบี้ย ภาษี ค่าแรง

ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit of a warehouse)

1. คลังสินค้า (warehouse) ช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing support) โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆจากผู้ขายปัจจัยการผลิตเพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

2. คลังสินค้า (warehouse) เป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix warehouse) ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของคลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่างๆไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่รายว่าต้องการสินค้าจากโรงงานใดบ้าง

3. คลังสินค้า (warehouse) เป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation warehouse) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่ง คลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแหล่งเพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง

4. คลังสินค้า (warehouse) ใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk warehouse) ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบห่อหรือพาเลตขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) มีการนำจัดการคลังสินค้า พัฒนาเชื่อมต่อกับระบบการผลิตและการจัดการกระจายสินค้าไปยังลูกค้า โดยพัฒนาระบบซอฟต์แวร์มักจะเชื่อมต่อตั้งแต่การจัดซื้อ จัดหา การผลิต การจัดส่ง การคืนสินค้า ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการที่เป็นโซลูชันในระบบการจัดการคลังสินค้ามีให้เลือกใช้ มากมาย ธุรกิจที่เป็น

Logistics Outsourcing Service หรือผู้ให้บริการการสนับสนุนแก่ธุรกิจการผลิต และกระจายสินค้า มีการเขียนโปรแกรมสำเร็จที่เป็นซอฟต์แวร์เฉพาะจำหน่ายให้กับธุรกิจคลังสินค้า ประเภทต่าง ๆ ตามความเหมาะสม และรองรับธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นสำหรับการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) มาช่วยทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้ และมีประโยชน์สำคัญดังนี้

1. สามารถปรับปรุงให้สินค้าคงคลังมีความแม่นยำ
2. ลดระยะเวลาในกระบวนการสั่งซื้อ
3. ลดความบกพร่องในกระบวนการจัดการภายในคลังสินค้า
4. ลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง
5. ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการลูกค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

การพิจารณานำซอฟต์แวร์มาใช้ในการจัดการคลังสินค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานการจัดหาซอฟต์แวร์มาใช้จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญ ดังนี้

1. ต้องสามารถใช้ร่วมกันกับเทคโนโลยีที่ธุรกิจใช้อยู่ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และระบบเครือข่ายในองค์กร
2. ต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเป็นสากล เช่นใช้ร่วมกับ Barcode, RFID
3. ต้องมีความสามารถในการใช้งานได้สูง และหลากหลาย สามารถใช้ได้กับทุกกิจกรรมในคลังสินค้า เชื่อมต่ออย่างเป็นระบบกับส่วนงานอื่นได้

ระบบมาตรฐาน WMS ในการจัดการคลังสินค้าระบบ WMS ที่ดีจะถูกออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับการบริหารจัดการ ทุกกิจกรรมภายในคลังสินค้าประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะคลังสินค้าในศูนย์กระจายสินค้าขนาดใหญ่ของกิจการค้าส่ง ค้าปลีก อีกทั้งยังต้องสามารถดัดแปลงเพื่อเชื่อมโยงกับระบบการวางแผนทรัพยากรของ ธุรกิจ (Enterprise resource planning: ERP) อื่น ๆ ที่หน่วยงานหรือองค์กรมีอยู่ ในบางครั้งเพื่อลดความสับสน จึงมีการเรียกระบบ WMS ที่สนับสนุนระบบ ERP ว่า Warehouse-focused ERP system มาตรฐานของการวางระบบ WMS ที่สำคัญจะต้องประกอบด้วยส่วนประกอบทุกส่วนภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน โดยจะต้องประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

- a. การสร้างระบบเครือข่ายและการเชื่อมโยงข้อมูลภายใน (Data network flow) โดยศึกษาว่าผู้เกี่ยวข้องในระบบหรือ ผู้ใช้ใน Supply network มีองค์กรอะไรบ้าง เช่น คลังสินค้า (Warehouse) ผู้ผลิตสินค้า (Manufacture/Supplier) ศูนย์กระจายสินค้า (Distributor) หน่วยงานการขนส่ง และลูกค้า (Customer) สามารถทราบข้อมูลและสถานะของสินค้าแบบเรียลไทม์ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตสินค้า (Supplier) สามารถทราบปริมาณของสินค้าที่ถูกจัดจำหน่ายออกไปและปริมาณสินค้าคงคลัง ทำให้ผู้ผลิตสามารถคาดคะเนและจัดหาวัตถุดิบได้ล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งลดปัญหาการผลิตสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มระดับการ

บริการให้แก่ลูกค้า ในส่วนของการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงหรือเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลสามารถกำหนดให้ ผู้ใช้หลายระดับได้แก่ ผู้บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล (Administrator) ผู้ปฏิบัติการ (Operator) ผู้ใช้งาน (User) ผู้ผลิต (Supplier/Manufacture)

b. การรับสินค้า (Receiving) การรับสินค้าเป็นขั้นตอนที่กระทำต่อเนื่องมาจากการจัดซื้อซึ่งถูกจัดทำเป็น ฐานข้อมูลการสั่งซื้อ ระบบการรับสินค้าจะใช้ข้อมูลการสั่งซื้อ เป็นข้อมูลการนำเข้า (Input data) ซึ่งทำให้ผู้รับสินค้าหรือคลังสินค้า ทราบว่าสินค้านั้น ๆ สั่งซื้อเมื่อใด ปริมาณเท่าไร ผู้ขายและผู้ซื้อคือใคร และกำหนดการส่งมอบสินค้าว่าตรงตามเวลาหรือไม่ พาหนะที่ใช้ในการขนส่งคืออะไร ข้อมูลการสั่งซื้อที่เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ฝ่ายปฏิบัติการคลังสินค้าสามารถจัดสรรพื้นที่และชั้นเก็บของ (Rack/Slot) ในการวางสินค้าได้ล่วงหน้า ในบางกรณีที่สินค้ายังไม่ได้ถูกกำหนดข้อมูลหรือบาร์โค้ดไว้ก่อนล่วงหน้า ระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อมูลลงไปในระบบฐานข้อมูลและพิมพ์บาร์ โค้ดออกมาตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่ต้องการ

c. การเก็บสินค้า (Put-away) ฐานข้อมูลจะมีการตรวจสอบขนาดของพื้นที่และชั้นเก็บของต่าง ๆ ว่ามีขนาดและน้ำหนักเท่าไร เพียงพอต่อสินค้าที่จะนำมาเก็บหรือไม่ และจำแนกประเภทของสินค้าไปเก็บไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสมหรือตามเงื่อนไขที่ ต้องการแล้วทำการบันทึกลงในระบบฐานข้อมูลในระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง ต่อจากนั้นระบบจะทำการกำหนดลำดับงานและเส้นทางในการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสม

d. หยิบสินค้า (Order picking) เมื่อคลังสินค้าได้รับใบสั่งสินค้าจากลูกค้า (Order) เจ้าหน้าที่คลังสินค้าจะต้องออกไปหยิบสินค้าที่กำหนดไว้ตามคำสั่งซื้อ สินค้าอาจอยู่กระจัดกระจายในพื้นที่ต่าง ๆ หลังจากหยิบแล้วจะนำกลับมาที่จุดรับของหรือจุดส่งของ โปรแกรมจะทำการประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลและจัดเรียงลำดับก่อนหลังการหยิบ สินค้าตามเงื่อนไขที่กำหนด

e. การตรวจสอบยอดสินค้า (Cycle count) ผู้ใช้ในคลังสินค้าสามารถทำการตรวจนับสินค้าเฉพาะบางส่วนหรือตามที่ต้องการ ภายในช่วงเวลาที่กำหนดโดยอาศัยการประมวลผลจากฐานข้อมูลแบบ Real time หรือสามารถตรวจนับในขณะที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ โดยที่ระบบ Cycle count สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Mobile network ซึ่งจะทำให้การตรวจนับสินค้ามีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

f. การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory control) ถือได้ว่าเป็นหัวใจในการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยการทำงานเชื่อมต่อกับระบบ อื่น ๆ ควบคุมและตรวจเช็คการไหลเวียนของสินค้าภายในคลัง เช่น สินค้ารายการใดจำหน่ายได้ดีหรือไม่ มีสินค้าเหลือปริมาณเท่าไร ทำให้สินค้าไม่จมคลังสินค้า นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลการส่งเสริมการขายจากร้านค้าปลีกต่าง ๆ จะถูกส่งเข้ากระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตในช่วงที่ต้องมีการส่งเสริมการขาย ในขณะที่คลังสินค้าต้องได้รับข้อมูลและเตรียมพื้นที่ในการเก็บสำรองสินค้า ซึ่งทำให้กิจกรรมภายในคลังสินค้าเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันได้มีการนำระบบ Dynamic slotting ที่ใช้กับคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าที่มีสินค้าหลากหลาย

ชนิด (Product diversification) และมีอัตราการรับและส่งสินค้า (Turn over rate) ในปริมาณที่สูง ระบบจะทำการจัดเก็บสินค้าที่มีอัตรา Turn over สูง ไว้ในส่วนหน้าของคลังสินค้าที่อยู่ติดกับ Shipping dock สำหรับสินค้าที่มีอัตรา Turn over ต่ำก็จะถูกจัดเก็บไกลออกไป โปรแกรมจะประมวลผลการจากสถิติ Turn over ของสินค้าในทุก ๆ ช่วงเวลาที่กำหนด และกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิดที่เหมาะสมเพื่อลดเวลาในการหยิบ สินค้า ลดพื้นที่และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

g. Mobile network ระบบ Mobile network อนุญาตให้ผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้องเฉพาะสามารถติดต่อส่งผ่านข้อมูลเชื่อมต่อ ระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ภายในคลังสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีไร้สาย เช่น เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบพกพา (Portable barcode) หรือ PDA นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย เช่น ในระบบการหยิบสินค้า ในบางครั้งขณะที่พนักงานกำลังหยิบสินค้าอาจจะมี Order ใหม่เข้ามา ระบบจะทำการตรวจสอบว่าพนักงานคนนั้นสามารถหยิบสินค้าภายใน Order ใหม่ได้หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบค่าดัชนีประสิทธิภาพ (ระยะเวลา, ระยะทาง หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหยิบสินค้าทั้งหมด) ถ้าผลของการประมวลผล พบว่า คำสั่งซื้อ หรือ Order ใหม่ที่เข้าหากส่งให้พนักงานหยิบสินค้าคนนั้นไม่ขัดแย้งกับเงื่อนไข และค่าดัชนีประภาพเพิ่มขึ้น ระบบก็จะส่งข้อมูลและแทรกรายการของสินค้าที่จะหยิบภายใน Order ใหม่ไปยังเครื่อง PDA ของพนักงานหยิบสินค้า หรือคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ติดตั้งอยู่กับรถฟอร์คลิฟท์ ซึ่งทำให้เจ้าหน้าที่ที่สามารถหยิบสินค้าได้ทันทีทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมี ประสิทธิภาพมากขึ้น (แหล่งที่มา <https://riverplusblog.com>)

3. ทฤษฎีการเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บสินค้า

ระบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้า (Commodity System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าที่มีการจัดวางสินค้าในกลุ่มเดียวกันหรือประเภทเดียวกันไว้ ตำแหน่งที่ใกล้กัน โดยอาจจัดเป็น โชน โดยสินค้าที่จัดเก็บอยู่ภายในโชนเดียวกัน อาจมีการใช้พื้นที่ร่วมกันได้ ซึ่งจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้า เนื่องจากการใช้งานพื้นที่จัดเก็บ มากขึ้น และยังง่ายต่อพนักงาน pick สินค้าในการทราบถึงตำแหน่งของสินค้าที่จะต้องไปหยิบมีแนวคิดในการจัดเก็บสินค้าไว้ดังนี้

- การจัดเก็บแบบสุ่ม (Random Storage) ซึ่งเป็นเทคนิคในการจัดเก็บสินค้าวิธีหนึ่งที่ทำกรเก็บสินค้า ณ จุดหรือตำแหน่งที่ว่างได้ทั่วคลังสินค้า เนื่องจากการไม่มีการกำหนดพื้นที่ไว้เฉพาะสำหรับสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่ง

- การจัดเก็บตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume-based Storage) ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดเก็บสินค้า ที่มีความต้องการสูงไว้อยู่ใกล้กับประตูเข้าออกเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะการจัดเก็บสินค้าแบบสุ่ม (Random Storage) และแบบตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume-based Storage) มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันคือ การจัดเก็บแบบ Volume-based Storage

นั้นจะช่วยลดเวลาและระยะทางในการหยิบสินค้า แต่ข้อเสียคือทำให้เกิดความแออัดในช่องทางเดินที่เก็บสินค้าและทำให้เกิดความไม่สมดุลในการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า สำหรับจัดเก็บแบบซุ่ม (Random Storage) นั้น จะเป็นวิธีที่มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่จัดเก็บได้ทั่วทั้งคลังสินค้าซึ่งจะช่วยลดความแออัดของช่องทางเดินลงไปได้ แต่ข้อเสียคือ ทำให้เสียเวลาในการหยิบสินค้ามาก เนื่องจากสินค้าที่มีการหยิบบ่อยนั้น อาจมีพื้นที่จัดเก็บที่อยู่ไกลจากประตู เป็นต้น

ข้อดี สินค้าถูกแบ่งตามประเภททำให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานเข้าได้ได้ง่าย การหยิบสินค้าทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่นสูง

ข้อเสีย ในกรณีที่สินค้าประเภทเดียวกันมีหลายรุ่น/ยี่ห้อ อาจทำให้หยิบสินค้าผิดรุ่น/ยี่ห้อได้ จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของสินค้าแต่ละชนิดหรือแต่ละยี่ห้อที่จะหยิบ การใช้สอยพื้นที่จัดเก็บดีขึ้นแต่ยังไม่ดีที่สุดจึงมีวิธีการจัดเก็บและเรียงสินค้าในคลังสินค้า ดังนี้

1. ตรวจสอบสภาพและเตรียมพื้นที่เพื่อจัดเก็บสินค้า
 - แผนการตรวจสอบสภาพและการเตรียมพื้นที่เพื่อจัดเก็บสินค้าถูกต้อง
 - พื้นที่จัดเก็บสินค้ามีการตรวจสอบและจัดเตรียมตามแผนที่กำหนดไว้ถูกต้อง
 - พื้นที่รองรับการจัดเก็บสินค้ามีการจัดเตรียมอย่างเพียงพอตรงตามประเภท
 - รายงานการตรวจสอบสภาพและการเตรียมพื้นที่เพื่อจัดเก็บสินค้า
2. จำแนกประเภทของสินค้าที่จะจัดเก็บ
 - รายการสินค้ามีการตรวจสอบเพื่อจำแนกประเภทของสินค้าที่จะจัดเก็บ
 - สินค้ามีการจำแนกประเภทเพื่อความสะดวกในการเก็บรักษามีประสิทธิภาพ
3. จัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าตามใบคำสั่งการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า
 - การจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามใบคำสั่งการจัดเก็บสินค้า
 - สินค้ามีการเคลื่อนย้ายเข้าสู่ที่จัดเก็บโดยใช้รถยกไปยังตำแหน่งที่กำหนดไว้
 - สินค้าเข้าสู่ที่จัดเก็บตามใบคำสั่งการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า
4. จัดเรียงสินค้าในคลังสินค้า
 - สินค้ามีการจัดเรียงโดยคำนึงถึงการใช้เนื้อที่ เวลาและแรงงาน ให้เกิดประโยชน์
 - สินค้ามีการจัดเรียงไว้สะดวก รวดเร็วต่อการเคลื่อนย้าย และปลอดภัยที่สุด
 - สินค้ามีการจัดเรียงโดยป้องกันการสูญหาย หรือเสื่อมสภาพจากสภาพแวดล้อม
5. จัดทำรายการสินค้าในคลังสินค้า
 - ข้อมูลรายการสินค้าในคลังสินค้ามีการจัดทำอย่างถูกต้อง
 - ข้อมูลรายการสินค้าในคลังสินค้ามีการสรุปอย่างถูกต้อง
 - รายการสินค้าในคลังสินค้าจัดทำได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน
 - รายการสินค้าในคลังสินค้ามีการตรวจสอบอย่างถูกต้อง
6. ดูแลรักษาสินค้าตามข้อบังคับในคลังสินค้า

- มาตรการการดูแลรักษาสินค้าในคลังสินค้าเพื่อป้องกันความเสียหาย
 - มาตรการการดูแลรักษา การตรวจสอบสภาพและการตรวจสอบคุณภาพของสินค้า
 - รายงานการดูแลรักษาสินค้าในคลังสินค้าจัดทำได้อย่างถูกต้อง
 - สินค้าในคลังสินค้ามีการตรวจสอบตามข้อบังคับการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง
7. จัดการอำนวยความสะดวกในการรับส่งสินค้า
- สิ่งอำนวยความสะดวกในการรับส่งสินค้ามีการกำหนดได้อย่างถูกต้อง
 - สิ่งอำนวยความสะดวกในการรับส่งสินค้า เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องใช้พิเศษ
 - เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องใช้พิเศษในการรับส่งสินค้า ที่มีการใช้งาน
8. กำกับดูแลการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในคลัง
- สินค้าภายในคลังหรือสินค้าหมุนเวียนมีการติดตามการเคลื่อนย้าย
 - สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ และระบบการบันทึกจัดเก็บ
 - เครื่องมือ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก มีการทดสอบและบำรุงรักษา

หลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้า

1. ดำเนินการตรวจรับสินค้า
 - ตรวจสอบข้อมูลสินค้าที่จะรับเข้า
 - ตรวจสอบว่าการรับสินค้าเป็นของสถานที่ที่ต้องการ
 - จัดเตรียมสถานที่สำหรับการรับสินค้า
 - ตรวจสอบคุณสมบัติของสินค้าที่รับเทียบกับเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง
 - นับจำนวนสินค้าที่ได้รับเปรียบเทียบกับจำนวนที่สั่ง
 - ระบุความแตกต่างระหว่างสินค้าที่ได้รับกับเอกสารหลักฐาน
 - ส่งมอบสินค้าส่งคืนให้แก่ผู้ขาย
 - ติดตามความแตกต่างระหว่างจำนวนสินค้าที่ได้รับและเอกสารหลักฐาน
 - บริหารจัดการสินค้าส่วนเกินขององค์กร
 - ป้องกันสินค้าที่ได้รับไม่ให้เสียหายหรือสูญหาย
2. จัดเก็บสินค้า
 - เคลื่อนย้ายสินค้าไปยังสถานที่ปฏิบัติงาน/ใช้งาน
 - ดำเนินถึงข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสม
 - เปิด/แกะหีบห่อสินค้าที่จำเป็น
 - เก็บสินค้าในสถานที่จัดเก็บ
 - เก็บขยะมูลฝอยออกจากสถานที่จัดเก็บสินค้า
 - ติดฉลาก/ป้ายเพื่อระบุตัวสินค้า
3. ดูแลรักษาสินค้าและสถานที่จัดเก็บ
 - ดูแลรักษาการจัดเก็บสินค้าตามข้อกำหนดของเงื่อนไขในการจัดเก็บสินค้า

- ตรวจสอบจำนวน สภาพของสินค้าและสถานที่จัดเก็บ
- ดำเนินการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสินค้า
- ทำความสะอาดและจัดระเบียบสถานที่จัดเก็บสินค้า
- ระบุอัตราการใช้สินค้า

4. จัดทำเอกสารและบันทึกข้อมูลในระบบงานที่เกี่ยวข้อง

- ตรวจสอบและยืนยันสินค้ากับเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง
- บันทึกข้อมูลในระบบงานเพื่อปรับปรุงยอดคงเหลือของสินค้า
- ลงนามรับสินค้าในเอกสารของผู้ขายเพื่อดำเนินการจ่ายเงิน

หลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสินค้ามีหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสินค้าที่จัดเก็บ 4 ประเภทดังนี้

- สินค้าที่เข้ากันได้ (Compatibility) สินค้าที่เก็บไว้ใกล้กันควรมีความกลมกลืนกัน หรือไม่มีข้อห้ามในการเก็บด้วยกัน เช่น ที่เก็บสารทำความเย็นแอมโมเนีย ไม่ควรอยู่ใกล้กับที่เก็บขนมขบเคี้ยว เพราะทำให้หยิบผิได้ ส่งผลต่อชีวิต ทั้งนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงานอาหารและยาของประเทศไทย

- สินค้าที่ใช้ประกอบกัน (Complementarity) สินค้าที่มีการส่งควบคู่กันควรเก็บไว้ใกล้กัน เช่น ตู้คอมพิวเตอร์ จอคอมพิวเตอร์ กับ ดิสค์ไดรฟ์ ฯลฯ

- สินค้าที่ได้รับความนิยม (Popularity) โดยพิจารณาจากอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง หรืออัตราความต้องการสินค้าของลูกค้า

- สินค้าที่มีการเคลื่อนไหวเร็วที่สุด ควรจัดเก็บไว้ใกล้ประตูทางออกมากที่สุด ซึ่งจะช่วยลดระยะทาง และเวลาในการลำเลียงสินค้าออก ในขณะที่สินค้ามีการเคลื่อนไหวช้าที่สุดควรจัดเก็บไว้ไกลจากประตูทางออกมากที่สุด

การจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่จะเก็บในบริเวณนี้ ถึงแม้บางครั้งสินค้าจะไหลตรงเข้าไปยังพื้นที่สำหรับเลือกหยิบสินค้าโดยตรง แต่ส่วนมากก็ใช้เวลาสั้นๆ หรือบางครั้งก็อยู่ในกรณีที่มีการเคลื่อนย้ายสินค้าผ่านคลัง (Cross Docking) ซึ่งเป็นแบบพิเศษ การดำเนินการจัดเก็บขึ้นกับจำนวนช่องรับสินค้าที่มี เพราะเป็นตัวที่ใช้ตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการดำเนินงาน เกี่ยวกับขนาดสินค้า ปกติพื้นที่นี้จะเป็นพื้นที่หลัก ซึ่งแยกจากพื้นที่หยิบสินค้า เป็นพื้นที่สำหรับการเก็บสินค้าที่มีระยะเวลาจัดเก็บไม่แน่นอนหลังจากได้รับสินค้าเข้าสู่คลังสินค้าอย่างไรก็ดี ปัจจัยหลักที่สำคัญที่ควรพิจารณาเพิ่มเติม คือระยะทางในการเดินทางจากพื้นที่รับสินค้าไปยังพื้นที่จัดเก็บ เพื่อกำหนดตำแหน่งจัดเก็บ และวิ่งกลับไปยังพื้นที่รับสินค้าในการนำสินค้าขึ้นรถในชุดถัดไป การดำเนินงานในคลังสินค้าขึ้นกับรูปแบบของการวางผังคลังสินค้า โดยมีลักษณะดังนี้

- การกำหนดตำแหน่งสินค้าเป็นแบบยึดตำแหน่งหรือแบบสุ่ม
- การกำหนดโซนของวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป
- กำหนดตำแหน่งในรูปความนิยมในสินค้า และความคล้ายคลึงของสินค้า

- ให้คำแนะนำเกี่ยวกับตำแหน่งจัดเก็บ
- การเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด
- การหาโซนและพื้นที่จัดเก็บ
- การบันทึกตำแหน่งช่องจัดเก็บที่ใช้แล้ว
- การวางวัตถุดิบและสินค้าในตำแหน่งที่กำหนด
- การรวบรวมสินค้าที่เป็นชิ้นเพื่อให้เต็มพาเลท
- การย้ายพาเลทที่ได้บรรจุเต็มเรียบร้อยแล้ว
- การรักษาเอกสารคำแนะนำในการเติมสินค้า
- การเติมสินค้าในบริเวณที่มีการหยิบสินค้า
- รายงาน และย้ายสินค้าที่เสียหายหรือมีตำหนิออก
- รายงานกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว

(แหล่งที่มา : <https://tpqinet.tpqi.go.th>)

4. นิยามคำศัพท์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	การจัดการสินค้า	Product Management	เป็นการจัดการในการรับการจัดเก็บหมายถึงการจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขายเป้าหมายหลักในการบริหารดำเนินธุรกิจในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าเพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้คุ้มกับการลงทุนและการควบคุมคุณภาพของการเก็บการหยิบสินค้า การป้องกันการลดความสูญเสียจากการดำเนินงานเพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุดและการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่
2	กระบวนการผลิต	Production	การดำเนินงานที่ต้องใช้เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ย่อยสำหรับแต่ละการดำเนินงานกระบวนการผลิตยังกำหนดทรัพยากรการดำเนินงานที่จำเป็นเวลาที่ต้องใช้เพื่อตั้งค่าและทำการดำเนินการและวิธีที่ควรคำนวณต้นทุนสามารถใช้กระบวนการผลิตเดียวกันในการผลิตผลิตภัณฑ์หลายอย่างหรือสามารถกำหนดกระบวนการที่ไม่ซ้ำกัน
3	การจัดการสินค้าสำเร็จรูป	Finished Goods Management	สินค้าซึ่งตามสภาพอาจอุปโภคบริโภคได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนหรือดัดแปลงหรือนำไปผสมกับสิ่งอื่นแต่สิ่งใดจะเป็นสินค้าสำเร็จรูปต้องคำนึงถึงการใช้ตามสภาพด้วย
4	การจัดการสินค้าคงคลัง	Inventory Management	เมื่อผลิตเป็นสินค้าแล้วจำเป็นต้องจัดการให้จำนวนสินค้ากระจายออกไปก่อนที่สินค้าจะถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้ายคลังสินค้าเป็นเสมือนหน่วยกลางระหว่างหน่วยผลิตและหน่วยบริโภค
5	การรับสินค้า	Receiving	เป็นขั้นตอนที่กระทำต่อเนื่องมาจากการจัดซื้อซึ่งถูกทำเป็นฐานข้อมูลการสั่งซื้อระบบการรับสินค้ามาใช้ข้อมูลการสั่งซื้อเป็นข้อมูลการนำเข้าซึ่งทำให้ผู้รับสินค้าทราบว่าสินค้านั้นๆ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			สั่งซื้อเมื่อใดปริมาณเท่าไรผู้ขายและผู้ซื้อคือใครการกำหนดส่งรอบสินค้าว่าตรงเวลาหรือไม่
6	การเบิกจ่ายสินค้า	Goods Issue	การนำสินค้าออกจากโกดังมาเตรียมจัดส่งเมื่อ Dc ได้รับออเดอร์จากผู้ขายปลีกให้ทำการจัดส่งได้เลย Dc จะทำการเช็คสถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสินค้าที่ต้องการตามคำสั่งซื้อ
7	การจัดส่งสินค้า	Delivery	จัดส่งสินค้าด้วยรถขนส่งเพื่อให้กับลูกค้าตามใบสั่งซื้อที่ได้รับภายในระยะเวลาที่กำหนด
8	การควบคุมสินค้าแบบเข้าก่อนออกก่อน	First in First out	สินค้าใดที่เข้าคลังสินค้าก่อนก็หมุนเวียนออกไปก่อนเพื่อลดความเสี่ยงจากการจัดเก็บเป็นเวลานานการเข้าก่อนออกก่อนเป็นวิธีที่ใช้ในการวัดต้นทุนสินค้าโดยตั้งอยู่ในสมมติฐานว่าสินค้าหรือวัตถุดิบที่ซื้อเข้ามาใช้ก่อนจะต้องถูกนำออกขายหรือนำมาใช้ก่อนเช่นกัน
9	การเคลื่อนย้ายสินค้า	Goods Movement	การบริหารการกระจายสินค้าเป็นเรื่องของกิจกรรมการเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งผลิตไปสู่แหล่งผู้บริโภค อุปโภคหรือลูกค้าคนสุดท้ายในปริมาณที่ต้องการในจำนวนที่ถูกต้องและในเวลาที่ต้องการของลูกค้า
10	การจัดเก็บสินค้า	Storage Products	ก่อนที่จะจัดวางสินค้าลงไปในที่เก็บอาจจำเป็นต้องจัดวางสินค้านั้นให้เหมาะสมเพื่อให้สามารถจัดเก็บได้อย่างมั่นคงเป็นระเบียบ และประหยัดเนื้อที่เวลาแรงงาน และง่ายแก่การดูแลรักษาและการนำออกเพื่อการจัดส่งออกไป
11	การกำหนดทำเลที่ตั้ง	Location Planning	การจัดหาหรือสรรหาสถานที่สำหรับประกอบธุรกิจให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยคำนึงถึงกำไร ค่าใช้จ่าย พนักงาน ความสัมพันธ์กับลูกค้า ความสะดวกสบาย ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
12	การงบประมาณ	Budgeting	เป็นการตัดสินใจในงบประมาณระยะยาว 1-2ปี เช่น การตัดสินใจงบประมาณในการสร้างคลังสินค้าเองหรือเช่า ทางเลือกใดดีกว่ากัน แผนการที่คาดไว้ว่าจะต้องจ่าย โดยการคิดล่วงหน้าและแสดงออกมาเป็นตัวเลขงบประมาณ อาจแสดงออกมาในรูปของตัวเงิน จำนวนชั่วโมงในการทำงาน จำนวนผลิตภัณฑ์ จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร
13	การโอนถ่ายข้อมูล	Data Transfer	การโอนข้อมูลจะเกิดขึ้นไปพร้อมๆกับการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บสินค้า โดยทั่วไป ข้อมูลที่ต้องการประกอบด้วย ระดับของสินค้า คงคลัง สถานที่เก็บสินค้าประเภทต่างๆ การรับและการส่งสินค้า ลูกค้า บุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
14	การจัดเก็บชั่วคราว	Storage data temporary	หน่วยความจำที่จัดไว้สำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องการใช้เป็นการชั่วคราว ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาและเข้าถึง (access) เพื่อจะได้นำไปประมวลผลได้เร็วขึ้นไปอีก โดยปกติแล้ว จะมีอยู่เฉพาะในสื่อที่เก็บแบบเข้าถึงโดยตรงได้ (direct access storage) เป็นต้นว่า จานบันทึก (disk) ส่วนแถบบันทึก (tape) ก็มีบ้าง แต่น้อยมาก
15	การจัดเก็บกึ่งถาวร	Semi-permanent storage	แหล่งเก็บข้อมูลถาวร กล่าวคือข้อมูลจะไม่ลบเลือนหายไป แม้เมื่อปิดสวิตช์ไม่ปล่อยกระแสไฟเข้าไปก็ตาม เช่น จานบันทึก
16	การบริการลูกค้า	Customer Service	เป็นกิจกรรมที่องค์กรพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะทำให้ดีเพียงใดต้องขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์อื่นๆ เข้ามาประกอบ โดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและครบตามจำนวน

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
17	การไหลลื่นของสินค้า	Flow of goods	ในการจัดการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าภายในกระบวนการของ Logistics เป็นกระบวนการที่ครอบคลุม กิจกรรมตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบไปจนถึงมือผู้บริโภค
18	การสร้างมูลค่าเพิ่ม	Value creation	การพิจารณาสร้างมูลค่าเพิ่ม เรื่องการนำผลิตภัณฑ์และบริการนั้น ให้เข้าถึงผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นการเพิ่มคุณค่าต่อผู้บริโภค ในด้านความสะดวกด้านกายภาพและด้านอารมณ์ความรู้สึก
19	การควบคุมสินค้าคงคลัง	Inventory control	การลงบัญชีและการตรวจนับสินค้าคงคลังซึ่งการตรวจนับคงใช้ระยะเวลาและพนักงานจำนวนมากเพื่อให้ได้ตามจำนวนที่ถูกต้องและภายในเวลาที่กำหนด
20	การจัดเก็บแบบสุ่ม	Random storage	เป็นเทคนิคในการจัดเก็บสินค้าวิธีหนึ่งที่ทำกรเก็บสินค้า ณ จุดหรือตำแหน่งที่ว่างได้ทั่วคลังสินค้า เนื่องจากการไม่มีการกำหนดพื้นที่ไว้เฉพาะสำหรับสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่ง
21	คลังสินค้า	Warehouse	อาคารทางพาณิชย์ที่ใช้สำหรับเก็บสินค้าเพื่อรอการขนส่ง คลังสินค้าถูกใช้โดยผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้ค้าส่ง ธุรกิจขนส่ง สุลกากร ฯลฯ คลังสินค้ามักเป็นอาคารหลังใหญ่และกว้าง ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมในตัวเมือง
22	คลังสินค้าทัณฑ์บน	Bonded	เป็นคลังสินค้าทัณฑ์บนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์ในการเก็บรักษาของที่นำเข้าจากต่างประเทศ การบรรจุหรือแบ่งบรรจุ การขนถ่ายสินค้า การกระจายสินค้า และเพื่อกิจการอื่นๆที่อธิบดีกรมศุลกากรเห็นสมควรอันจะเป็นการช่วยสนับสนุนการผลิตการประกอบอุตสาหกรรม และการค้าระหว่างประเทศให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
23	คลังสินค้า กลางแจ้ง	Outdoor warehouse	พื้นที่ต้องเป็นคอนกรีต มีการยกพื้น มีระบบ ป้องกันน้ำท่วมไม่มีหลังคา หรือสิ่งก่อสร้าง หากไม่มีคุณสมบัติดังกล่าวก็ไม่ถือเป็น คลังสินค้ากลางแจ้งแต่อาจเป็นลานวางสินค้า ทั่วไป คลังสินค้ากลางแจ้ง อาจได้แก่ ลานที่ใช้ ในการเรียงกองตู้คอนเทนเนอร์
24	คุณภาพ	Quality	ลักษณะที่ดีเด่นของสิ่งใด ๆ คุณภาพของ สิ่งของอาจจะมองที่ลักษณะ ประโยชน์ใช้สอย ความทนทาน ความสวยงาม หรือประสิทธิภาพ ในการใช้งาน เช่น เราต้องพัฒนาสินค้าของเรา ให้มีคุณภาพเพื่อแข่งขันกับสินค้าของผู้อื่นใน ตลาดโลก สินค้าหัตถกรรมของเรามีคุณภาพ จึง เป็นที่ต้องการ
25	ความรวดเร็วใน ส่งมอบสินค้า	Fast delivery	เป้าหมายหลักของการเพิ่มผลผลิตจึงต้อง มุ่งขจัดความสูญเปล่าจากเวลารอคอยเพื่อ สนับสนุนให้กระบวนการเกิดความยืดหยุ่นที่ สามารถตอบสนองความต้องการของทั้งลูกค้า ภายในและภายนอก
26	เครื่องพิมพ์ บาร์โค้ด	Barcode printers	ซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำมาใช้ในหน่วยงานต่างๆซึ่ง จะใช้ปรี้น สติกเกอร์บาร์โค้ด เพื่อทำรหัสแท่ง ต่างๆ เพื่อความสะดวกต่อการเก็บข้อมูล โดย จะต้องใช้พ่วงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของ หน่วยงานนั้นในการใช้งาน เพื่ออำนวยความสะดวก ในการเก็บมูลที่ง่ายมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็น สินค้าอุปโภค สินค้าบริโภค เครื่องพิมพ์บาร์โค้ดในการพิมพ์ จะแบ่งเป็น 2 ระบบ มีทั้งระบบ Thermal Transfer และ ระบบ Direct Thermal
27	เครื่องอ่าน บาร์โค้ด	Barcode reader	อุปกรณ์ที่ใช้อ่านข้อมูลที่อยู่ในแท่งบาร์โค้ด แล้วแปลงให้เป็นข้อมูลที่สามารถเข้าใจได้โดย คอมพิวเตอร์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
28	ซัพพลายเออร์	Supplier	ผู้ผลิตสินค้าและนำมาจำหน่ายให้กับบริษัท ต่างๆ ที่ได้ยื่นใบสั่งซื้อสินค้าให้ ซึ่งซัพพลายเออร์จะมีระบบการขนส่งแบบ Logistic (โลจิสติกส์) เพื่อส่งสินค้าให้ได้มาก ที่สุด ประหยัดเวลาที่สุด และก่อให้เกิดกำไร สูงสุด ดังนั้นบริษัทต่างๆ ที่ไม่ได้ผลิตสินค้าเอง และต้องการรับสินค้ามาขายต่อ ก็จะสั่งซื้อ สินค้าจากซัพพลายเออร์ แล้วก็จะดำเนินการ จัดส่งสินค้าให้ตามใบสั่งซื้อสินค้า
29	โซ่อุปทาน	Supply Chain	การเชื่อมต่อของหน่วยหรือจุดต่างๆ ในการ ผลิตสินค้าหรือบริการ ที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบไป ยังจุดสุดท้ายคือลูกค้า โดยทั่วไปแล้ว ห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วยจุดที่สำคัญๆ คือ ดังแสดงในรูป ผู้ส่งมอบ Suppliers
30	ฐานข้อมูล	Database	กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บ รวบรวมไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ และข้อมูลที่ ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้นต้องตรงตาม
31	ต้นทุนค่าใช้จ่าย ในการเก็บรักษาสิน ค้าคงคลัง	Cost of storage costs	คือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการมีสินค้าคงคลัง และ การรักษาสภาพให้สินค้า คงคลังนั้นอยู่ในรูปที่ ใช้งานได้ ซึ่งจะแปรตามปริมาณสินค้าคงคลังที่ ถือไว้ และระยะเวลาที่เก็บสินค้าคงคลังนั้นไว้ ค่าใช้จ่ายในการเก็บ รักษา ได้แก่ ต้นทุนเงินทุน ที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังนั้นก็คือนำดอกเบี้ยจ่าย หากเงินทุนนั้นมาจากการกู้ยืม หรืออาจเป็นค่า เสียโอกาส (Opportunity Cost) ถ้าเงินทุนนั้น เป็นส่วนของผู้เป็นเจ้าของ ค่าคลังสินค้า ค่าไฟฟ้าเพื่อ การรักษาอุณหภูมิ ค่าใช้จ่ายของสินค้าที่ชำรุดเสีย หาย หรือหมดอายุเสื่อมสภาพจากการเก็บ สินค้าไว้นานเกินไปค่าภาษี
32	ต้นทุน	Costs	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการผลิตสินค้า หรือบริการ หรือถ้าพูดกันแบบภาษาชาวบ้าน

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			ต้นทุนคือ จำนวนเงินที่ได้จ่ายไปในการซื้อสินค้า ข้าวของ วัตถุดิบ ต่างๆ นานาจีปาตะ เพื่อนำมาผลิตหรือขายสินค้าเพื่อให้ก่อให้เกิดรายได้คือยอดขายอีกที โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การทดสอบ การจัดเก็บ และการขนส่ง
33	ใบสั่งซื้อ	Purchase order	เป็นเอกสารข้อตกลงหรือสัญญาในเชิงพาณิชย์ ที่ออกโดยผู้ซื้อเพื่อสั่งซื้อพัสดุ สินค้าหรือบริการจากผู้ขาย โดยระบุชนิด จำนวน และราคา พร้อมทั้งอาจจะรวมถึงเงื่อนไขต่างๆ ตามที่ได้ตกลงกับผู้ขาย
34	ใบรับสินค้า	Receipt	เป็นกระบวนการบันทึกว่าผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่ง ได้รับแล้วหรือไม่เพื่อที่รายการในใบการซื้อ (PO)จะสามารถประมวลสำหรับการออกใบแจ้งหนี้ ในบางกรณี ผลิตภัณฑ์จะผ่านสู่ขั้นตอนการลงทะเบียนล่วงหน้าซึ่งมีการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมจากซัพพลายเออร์ก่อนที่จะได้รับผลิตภัณฑ์ เมื่อมีผลิตภัณฑ์เข้ามา ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นก็จะถูกทำเครื่องหมายเป็นลงทะเบียนแล้ว ก่อน ผลิตภัณฑ์อาจไปสู่กระบวนการเพิ่มเติม เช่น การจัดการคุณภาพ ก่อนที่จะถูกทำเครื่องหมายเป็น ได้รับแล้ว ในที่สุด
35	บาร์โค้ดแบบ 3 มิติ	3D Barcodes	สัญลักษณ์สี่เหลี่ยม ที่เริ่มเห็นแพร่หลายในบ้านเรามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นจากหนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร เรียกว่า QR Code ย่อมาจาก Quick Response เป็นบาร์โค้ด 2 มิติ ที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศญี่ปุ่น โดยบริษัท Denso-Wave ตั้งแต่ปี 1994 คุณสมบัติของ QR code คือ เป็นสัญลักษณ์แทนข้อมูลต่างๆ ที่มีการตอบสนองที่รวดเร็ว ซึ่งส่วนใหญ่จะนำมาใช้กับสินค้า, สื่อโฆษณาต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลเพิ่มเติม

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
36	บาร์โค้ดแบบแท่ง	Barcode bar	เป็นเครื่องหมายแทนข้อมูลชนิดหนึ่งที่เครื่องจักรสามารถอ่านได้ด้วยแสง (optical machine-readable) ซึ่งข้อมูลนั้นมักเกี่ยวข้องกับวัตถุที่ติดอยู่บาร์โค้ดโดยแรกเริ่มใช้รูปแบบ"บาร์" หรือ "แท่ง" คือเส้นขนานหลาย ๆ เส้นที่มีความหนาและช่องไฟต่าง ๆ วางเรียงกันอยู่อย่างมีกฎเกณฑ์ ซึ่งรูปแบบนี้อาจเรียกว่า เชิงเส้น หรือ หนึ่งมิติ (1D) ก็ได้ เวลาต่อมาได้มีการพัฒนารูปแบบเป็นจุด สีเหลี่ยม หกเหลี่ยม และรูปแบบทางเรขาคณิตอื่น ๆ ใน สองมิติ (2D) ถึงแม้ระบบสองมิตินี้ใช้สัญลักษณ์ที่หลากหลาย โดยรวมก็ยังคงเรียกว่าบาร์โค้ดอยู่ เช่นเดิม บาร์โค้ดดั้งเดิมอ่านด้วยเครื่องกราดภาพด้วยแสงชนิดพิเศษที่เรียกว่าเครื่องอ่านบาร์โค้ด แต่ต่อมาเครื่องกราดภาพชนิดอื่นและซอฟต์แวร์แปลความหมายก็มีให้ใช้ในอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมไปถึงเครื่องพิมพ์ตั้งโต๊ะชนิดอยากที่กราดภาพได้ และสมาร์ตโฟน
37	ผู้ค้าปลีก	Reseller	ผู้ที่ผลิตหรือไม่ผลิตสินค้าเองก็ได้ ซึ่งส่วนมากแล้วมักจะซื้อสินค้าจากผู้ค้าส่ง สามารถเลือกซื้อได้แบบเฉพาะเจาะจงมากขึ้นในจำนวนที่ไม่มากนัก โดยยินยอมจ่ายในราคาที่แพงกว่าเล็กน้อย การสั่งซื้อสินค้าเป็นช่วงระยะเวลาที่สั้น เช่น รายวัน รายสัปดาห์ มุ่งจะขายสินค้าให้กับผู้บริโภคคนสุดท้ายในจำนวนน้อย เช่น ครั้งละ 1-2 ชิ้น เพื่อมุ่งหวังกำไรต่อหน่วยที่มากขึ้น

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
38	ผู้บริโภค	Customer	เป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคล เช่น คริวเรือน ที่เป็น ผู้ใช้สินค้า และ/หรือ บริการคนสุดท้ายที่ผลิต ขึ้นภายในระบบสังคม มโนทัศน์ผู้บริโภคอาจมี ได้หลากหลายขึ้นอยู่กับบริบท แม้นิยามทั่วไป คือ ปัจจัยบุคคลที่ซื้อสินค้าหรือบริการ
39	ผู้ผลิต	Producer	ผู้ที่ทำหน้าที่นำปัจจัยการผลิตมาผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
40	ฝ่ายพัสดุ	Lead department	มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัสดุ การจัดซื้อ จัดจ้าง การควบคุม การบำรุงรักษา การตรวจสอบพัสดุ ดำเนินการเกี่ยวกับที่ราช พัสดุ การควบคุมดูแลยานพาหนะ ดูแล อาคาร สถานที่และงานอื่นที่ได้รับมอบหมายจาก ผู้บังคับบัญชา
41	พาเลท	Pallet	เป็นอุปกรณ์สำคัญในระบบการลำเลียงและโลจิสติกส์ เราสามารถพบพาเลทได้ทั่วไปตาม จุดสำคัญต่างๆทางการค้าและการขนส่งสินค้า เช่น ท่าเรือ ลานพักสินค้า โกดังสินค้า เป็นต้น
42	มหภาค	Macro	กิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนรวม เช่น ผลผลิต รวมของประเทศ การจ้างงาน การเงินและการ ธนาคาร การพัฒนาประเทศ การค้าระหว่าง ประเทศ อัตราดอกเบี้ย ซึ่งทั้งหมดนั้นเป็น ปัญหาที่กว้างขวางกว่าเศรษฐศาสตร์จุลภาค เพราะว่าไม่ได้กระทบเพียงหน่วยธุรกิจเท่านั้น แต่จะกระทบถึงบุคคล
43	ยานพาหนะ	Vehicle	วัตถุหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตซึ่ง สามารถเคลื่อนย้ายขนส่งไปได้ ยานพาหนะ ส่วนใหญ่สร้างขึ้นโดยมนุษย์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
44	รถฟอร์คลิฟท์	Forklift	เป็นรถที่ใช้สำหรับยกและขนย้ายสิ่งของ ในปัจจุบันรถยกถือเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และคลังสินค้า เป็นการช่วยลดเวลาการทำงาน พุ่งแรงยกและการเคลื่อนย้าย ลดการบาดเจ็บจากการยกของหนัก และลดการจ้างมนุษย์
45	ระบบจัดเก็บ โดยกำหนด ตำแหน่งตายตัว		การจัดเก็บแบบนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าขนาดเล็ก มีจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานไม่มากและมีจำนวนสินค้าหรือจำนวน SKU ที่จัดเก็บน้อย การจัดเก็บสินค้าลักษณะนี้จะมีข้อจำกัดโดยหากเกิดกรณีที่สินค้านั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาทีละหลายๆจนเกินจำนวน location ที่กำหนดไว้ของสินค้าชนิดนั้นหรือในกรณีที่สินค้าชนิดนั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาน้อยในช่วงเวลานั้น จะทำให้เกิดพื้นที่ที่เตรียมไว้สำหรับสินค้าชนิดนั้นว่าง ซึ่งไม่เป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการจัดเก็บที่ดี
46	ระบบการจัดเก็บโดย จัดเรียงตาม รหัสสินค้า		การเก็บแบบใช้รหัสสินค้า นั้นจะมีลำดับการจัดเก็บเรียงกันเช่น รหัสสินค้าหมายเลข A123 นั้นจะถูกจัดเก็บก่อนรหัสสินค้าหมายเลข B123 เป็นต้น ซึ่งการจัดเก็บแบบนี้จะเหมาะกับบริษัทที่มีความต้องการส่งเข้า และนำออกของรหัสสินค้าที่มีจำนวนคงที่เนื่องจากมีการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บ ไว้แล้ว ในการจัดเก็บแบบใช้รหัสสินค้านี้ จะทำให้พนักงานรู้ตำแหน่งของสินค้าได้ง่าย แต่จะไม่มีคามยืดหยุ่นในกรณีที่องค์กรหรือบริษัทนั้นกำลังเติบโตและมีความ ต้องการขยายจำนวน SKU ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องพื้นที่ในการจัดเก็บ
47	สินค้าที่ได้รับ ความนิยม	Popular products	พิจารณาจากอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง หรืออัตราความต้องการสินค้าของลูกค้า

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
48	ระบบการจัดเก็บแบบผสม		จัดเก็บที่ผสมผสานหลักการของรูปแบบการจัดเก็บในข้างต้น โดยตำแหน่งในการจัดเก็บนั้นจะมีการพิจารณาจากเงื่อนไขหรือข้อกำหนดของสินค้า ชนิดนั้นๆ เช่น หากคลังสินค้านั้นมีสินค้าที่เป็นวัตถุดิบหรือสารเคมีต่างๆ รวมอยู่กับสินค้าอาหาร จึงควรแยกการจัดเก็บสินค้าอันตราย และสินค้าเคมีดังกล่าวให้อยู่ห่างจากสินค้าประเภทอาหาร และเครื่องมือเป็นต้น ซึ่งถือเป็นรูปแบบการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งตายตัว สำหรับพื้นที่ที่เหลือในคลังสินค้านั้น เนื่องจากมีการคำนึงถึงเรื่องการใช้งานพื้นที่จัดเก็บ ดังนั้นจึงจัดโกดังที่เหลือมีการจัดเก็บแบบไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว
49	ระบบบาร์โค้ด	Barcode system	ระบบสัญลักษณ์ หรือ เครื่องหมายประจำตัวสินค้าซึ่งเป็นเลขรหัสโดยทั่วไปจะเป็นภาษาสากลที่ใช้เพื่อสื่อหรือบ่งบอกถึง ประเทศ ผู้ผลิต-บริษัทที่ผลิต-ชนิดของสินค้า-ราคา สินค้าเพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ผลิต และผู้ประกอบการในการตรวจสอบสินค้าตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต, การเก็บสินค้า, การจัดจำหน่าย , กำหนดนโยบายการตลาด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าซึ่งสามารถประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมาก เนื่องจากไม่ต้องจ้างแรงงานเพิ่มในการเปลี่ยนแปลงป้ายราคาและลดการจ่ายค่าจ้างแรงงานเพิ่มอีก
50	ระบบจัดการข้อมูล	Data management system	เป็นกลุ่มโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความ
51	รหัสของสินค้า	Product code	ระบบงานขายปลีกที่ผมเคยทำมา มันจะตั้งรหัส (Stock Keeping Unit : SKU) เป็นตัวเลขไล่ไปเรื่อยๆ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
52	โลจิสติกส์	Logistics	เป็นระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอย่างอื่นจากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า โลจิสติกส์เกี่ยวข้องกับการผสมผสานของ ข้อมูล การขนส่ง การบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์เป็นช่องทางหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เพิ่มมูลค่าของการใช้ประโยชน์ของเวลาและสถานที่
53	วัตถุดิบ	Material	สิ่งตามธรรมชาติที่จะนำมาผลิตเป็นสินค้าหรือสิ่งของต่างๆ ที่โรงงานนำมาประกอบเป็นวัตถุดิบสำเร็จรูป เช่น ฝ้ายเป็นวัตถุดิบที่โรงงานจะเอามาทำด้ายและเสื้อผ้า
54	ศูนย์กระจายสินค้า	Campus	ปัจจัยที่ทำให้มีการเคลื่อนย้ายสินค้าไปสู่ผู้บริโภคหรือลูกค้าได้อย่างทันเวลาและมีต้นทุนที่ต่ำ ซึ่งเป็นหัวใจของ logistics จึงต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับ DC ในฐานะกลไกทำให้ logistics สามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ที่มา "ศูนย์กระจายสินค้า หรือ DC คือ กระบวนการในการทำหน้าที่ทั้งในฐานะเป็นคลังสินค้า (warehouse) และเป็นหน่วยเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิต (manufacturer) กับผู้ขายปลีก (retailers) จะเป็นผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์ (logistics provider) ในด้านการจัดเก็บสินค้าและการจัดการขนส่งสินค้าสำเร็จรูป (finished goods)
55	สินค้าหมุนเวียน	Remewable product	เป็นการสำรองสินค้า เพื่อให้มีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการทั้งเพื่อการผลิตและเพื่อการส่งมอบให้กับลูกค้า รวมถึงสินค้าที่ผลิตได้บางฤดูเท่านั้น จึงต้องมีการผลิตและเก็บรักษาไว้จำหน่ายตลอดปี

56	สินค้าคงคลัง สำรอง	Reserve Inventory	เป็นการสำรองสินค้าซึ่งมีระยะเวลาในการส่ง มอบ(Lead Time) เช่นสินค้า ซึ่งต้องมีการ นำเข้าจากต่างประเทศ
57	สินค้าระหว่าง การขนส่ง	In – Transit	การบริการที่ผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่าง ประเทศเสนอให้บริการแก่เจ้าของสินค้ามี ตั้งแต่การจัดการเกี่ยว กับเส้นทางการส่งสินค้า และงานอื่นๆ เช่น การจองระวางเรือให้แก่ เจ้าของสินค้า หรือการดำเนินการพิธีการ ศุลกากร จนถึงการใช้บริการบรรจุภัณฑ์รวมถึง การจัดการทางด้านการขนส่งครบวงจรและ กระบวนการจำแนกแจกจ่ายสินค้าไปยังที่ต่างๆ
58	สินค้าที่อยู่ ระหว่าง กระบวนการ ผลิต	Product under process	สินค้าที่อยู่กระบวนการผลิตกำหนดโครงสร้าง ของกระบวนการผลิต อีกนัยหนึ่ง ยังกำหนด ลำดับของการดำเนินงาน
59	สินค้าคงคลัง	Inventory	เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับธุรกิจ เพราะจัดเป็น สินทรัพย์หมุนเวียนรายการหนึ่งซึ่งธุรกิจพึงมี ไว้เพื่อให้การผลิตหรือการขาย สามารถดำเนิน ไปได้อย่างราบรื่น การมีสินค้าคงคลังมาก เกินไปอาจเป็นปัญหากับธุรกิจ ทั้งในเรื่อง ต้นทุนการเก็บรักษาที่สูง สินค้าเสื่อมสภาพ หมดอายุ ล้าสมัย ถูกขโมย หรือสูญหาย นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเงิน ที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังนี้ไปหาประโยชน์ใน ด้านอื่นๆ
60	สินค้าที่เข้ากัน ได้	Compatible products	สินค้าที่เก็บไว้ใกล้กันควรมีความกลมกลืนกัน หรือไม่มีข้อห้ามในการเก็บด้วยกัน เช่น ที่เก็บ สารทำความเย็นแอมโมเนีย ไม่ควรอยู่ใกล้กับที่ เก็บขนมขบเคี้ยว เพราะทำให้หีบฉีกได้ ส่งผล ต่อชีวิต ทั้งนี้เป็นไปตาม

บทที่ 4

การวิเคราะห์เทคโนโลยีการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์

จากการที่ได้ไปศึกษาการทำงานการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์ ของบริษัท กรีนสปอต จำกัด ที่ดำเนินธุรกิจด้านการผลิต ดังนั้นผู้จัดทำโครงการจึงได้รวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์แนวทางการทำงานการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กรและเป็นกลยุทธ์เทคนิคการแก้ไขปัญหาซึ่งจะส่งผลให้บริษัทมีศักยภาพในการจัดเก็บสินค้าภายในคลัง ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้นำการพัฒนาการทำงานการจัดเก็บนมถั่วเหลือง ของบริษัทฯ มาใช้ในการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ระบบการทำงานของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ภายในคลังสินค้า

1.1 ระบบบาร์โค้ด

บริษัท กรีนสปอต จำกัด ได้ใช้เครื่องยิงบาร์โค้ดใช้ยิงหมายเลข series number ด้วยแสงเลเซอร์ มาใช้ในการทำงานในคลังสินค้านำข้อมูลสินค้าเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการทำงานและแยกประเภทของสินค้านั้นๆ เป็นการลดต้นทุนทางบริษัท กรีนสปอต จำกัด

1.2 ระบบ Manuel

บริษัท กรีนสปอต ใช้วิธีการตรวจเช็คในคลังสินค้าเพื่อตรวจสอบสินค้าภายในคลังสินค้านั้นๆ อาจจะมีผิดพลาดโดยการวางสินค้าผิดตำแหน่งหรือมีการวางทับซ้อนสินค้าและเพื่อป้องกันไม่ให้สินค้าเสียหายจากการทับซ้อนเพราะสินค้าบางชนิดไม่สามารถวางซ้อนกันได้ เพราะทำให้เสียหายกล่องบุบทำให้สินค้าได้รับความเสียหายและเพื่อเป็นตรวจสอบความแน่ใจและลดข้อผิดพลาดในการจัดเก็บสินค้า



ภาพที่ 4.1 สินค้าสำเร็จรูปที่ทำการบรรจุเสร็จแล้ว

2. กระบวนการจัดเก็บสินค้านมถั่วเหลืองไวตามิลค์ด้วยระบบบาร์โค้ดภายในคลังสินค้า

2.1 การรับสินค้า

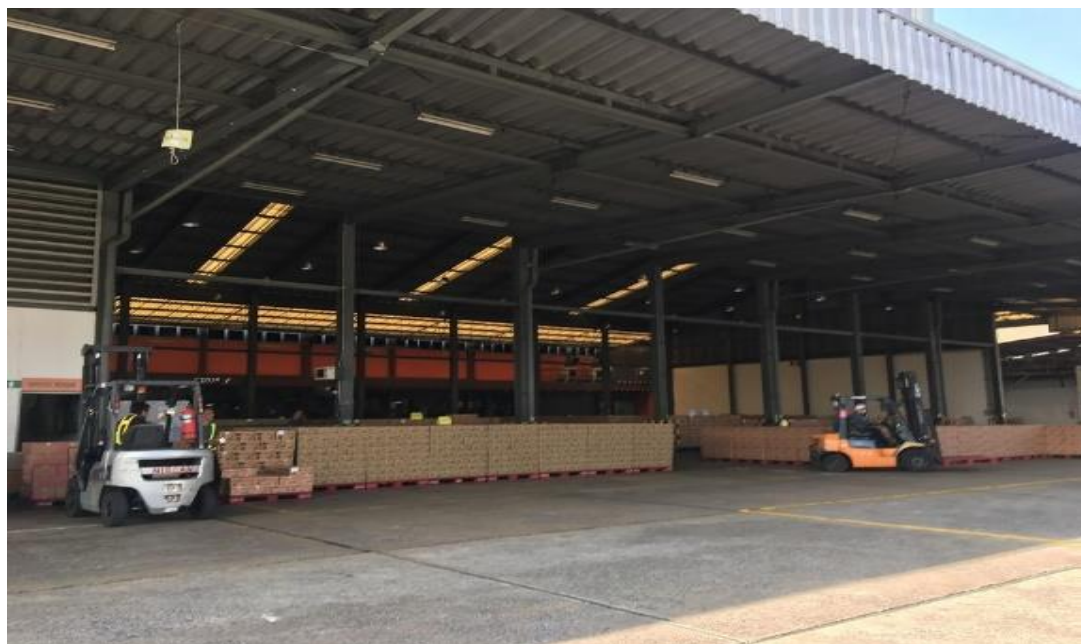
บริษัทมีกระบวนการจัดเก็บสินค้าในคลังโดยใช้รถโฟล์คลิฟยกสินค้ามาเป็นทีละจำนวนมาก ๆ หลายพาเลทมีการสแกนหมายเลข series number มีการสแกนรับจำนวนสินค้าประเภทสินค้าว่ามีกี่จำนวนรายละเอียดต่าง ๆ โดยมีการบันทึกอย่างอัตโนมัติโดยผู้รับผิดชอบมีการตรวจสอบสินค้าว่ามีการเสียหายหรือไม่สินค้าตรงตามประเภทถ้ามีการเสียหายจะต้องมีการตีกลับสินค้าไปยังงานต่าง ๆ ที่นำมาให้คลังสินค้าเพื่อรักษามาตรฐานใน

2.2 การจัดเก็บ

โดยการใช้การวางแผนแยกประเภทสินค้าระหว่างทูโก กับ ยูเอสที นมไวตามิลค์ทูโก จะสามารถวางซ้อนกันได้ส่วนยูเอสทีไม่สามารถวางซ้อนกันได้โดยมีป้ายติดกำกับไว้กับสินค้าสำเร็จรูปเพื่อง่ายต่อการจัดเก็บสินค้าของคลังสินค้าโดยใช้รถโฟล์คลิฟเคลื่อนย้ายสินค้าและจึงจัดเก็บเข้าคลังสินค้าโดยเป็นการจัดเก็บแบบแบ่งประเภทสินค้า

2.3 การส่งจ่ายสินค้า

โดยจ่ายสินค้าที่นำเข้ามาก่อนและสินค้าที่มีการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจะมีการสแกนหมายเลข series number ด้วยระบบบาร์โค้ดโดยการสแกนจ่ายออกไปจำนวนเท่าใดวันไหนโดยมีการระบุให้ละเอียดและตู้ขนส่งเบอร์ไหนรถยนต์หมายเลขทะเบียนอะไรและโดยใช้รถโฟล์คลิฟเคลื่อนย้ายสินค้าพร้อมส่งออกไปยังระบบขนส่งเพื่อไปยังศูนย์กระจายสินค้าต่าง ๆ



ภาพที่ 4.2 พนักงานทำการเคลื่อนย้ายสินค้าและวางสินค้าตามประเภท

3. การลดข้อบกพร่องในการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิลค์ภายในคลังสินค้า

ข้อบกพร่องในคลังสินค้า

- เทคโนโลยียังไม่มีความทันสมัย
- สินค้ามีความหลากหลายและวางสินค้าผิดประเภทสินค้า
- คลังสินค้าไม่มีความปลอดภัย

แนวทางแก้ไขข้อบกพร่องในคลังสินค้า

- บริษัท ควรมีการนำระบบ RFID มาประยุกต์ใช้กับระบบบาร์โค้ดซึ่งจะสามารถควบคุมคุณภาพการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและกระบวนการจ่ายสินค้าก็จะไม่เกิดความผิดพลาด
- บริษัทควรจัดการคลังในการจัดเก็บสินค้าโดยมีการแยกประเภทสินค้าจัดทำสัญลักษณ์ในการจัดเก็บสินค้าแต่ละประเภทเพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บและเบิกจ่ายสินค้า
- บริษัทควรปรับคลังสินค้าโดยนำเทคโนโลยีในการกำจัด นก ที่ทำความสกปรกในคลังสินค้าเช่น อุปกรณ์เสียง หรือตะขอย เป็นต้น



ภาพที่ 4.3 สินค้าสำเร็จที่ถูกจัดเก็บไว้เพื่อรอจำหน่าย



ภาพที่ 4.4 อุปกรณ์เสียงไล่นก



ภาพที่ 4.5 อุปกรณ์ตะข่ายดักนก

4. นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษา

สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการศึกษาต่อเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจกับภาคทฤษฎีให้มีประสิทธิภาพและยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประกอบในการทำวิชาโครงการ

การประกอบอาชีพ

สามารถนำมาประกอบอาชีพและเป็นความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพและยังรู้ถึงวิธีการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในขณะปฏิบัติงาน อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้มาไปพัฒนาอาชีพต่อไปได้อีกในอนาคต

5. นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้กับการจัดทำโครงการ

ในการที่คำนึงถึงการซื้ออุปกรณ์เช่นซื้ออุปกรณ์ในปริมาณที่ให้พอเหมาะพอสมควรไม่ซื้อในปริมาณที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็นเพราะอาจทำให้อุปกรณ์ที่ซื้อมาแล้วใช้และทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณอย่างสูญเปล่า

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

กรณีศึกษาการพัฒนาการจัดเก็บนมถั่วเหลืองไวตามิล ของบริษัท กรีนสปอต จำกัด ที่ดำเนินธุรกิจด้านการผลิตนมถั่วเหลืองเพื่อการจัดจำหน่ายให้ลูกค้าภายในประเทศและต่างประเทศมีกระบวนการการจัดเก็บ

สรุป

บริษัท กรีนสปอต จำกัด มีการจัดการคลังสินค้าอย่างเป็นระบบและได้นำเทคโนโลยีบาร์โค้ดเข้ามาใช้ภายในคลังสินค้าและระบบ Manual ที่เข้ามาช่วยในการจัดการคลังสินค้าและเพิ่มประสิทธิภาพต่อการดำเนินงาน ก่อนที่จะนำสินค้าเข้ามาเก็บภายในคลังต้องผ่านการสแกนบาร์โค้ดตามรหัสสินค้า series number เพื่อช่วยในการทำงานสะดวกและรวดเร็วเมื่อสินค้าเข้าสู่คลังสินค้าแล้วควรนำสินค้าไปเก็บตามประเภทของสินค้านั้นเนื่องจากการเก็บสินค้าหลากหลายประเภท จึงต้องมีการจัดแบ่งโซนและทำสัญลักษณ์รูปแบบของแต่ละสินค้าให้ชัดเจน นอกจากนี้ Manual ยังช่วยตรวจสอบสินค้าเพื่อลดข้อผิดพลาดในการเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า จะมีพนักงานตรวจสอบสินค้าทุกวันหลังเลิกงาน แต่ระหว่างการดำเนินการจัดเก็บสินค้านั้น ก็มักจะมีปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดเก็บซึ่งบริษัทจะต้องแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้อีกปัญหานั้นเกิดขึ้นซ้ำอีก บริษัทจึงได้นำทฤษฎีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดไม่ว่าจะเป็นระบบการทำงานที่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ทำให้บริษัท กรีนสปอต จำกัด เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องและได้รับการยอมรับเรื่อง การจัดเก็บสินค้าและจัดจำหน่ายให้ลูกค้าภายในประเทศและต่างประเทศ

จากการที่ได้เข้าไปศึกษาดูงานบริษัท กรีนสปอต จำกัด เห็นได้ว่าการจัดการคลังสินค้าและการตรวจสอบสินค้า สรุปได้ดังนี้

1. ระบบการทำงานของเทคโนโลยีที่นำเข้ามาใช้ภายในคลังสินค้า ของบริษัท กรีนสปอต จำกัด มีระบบบาร์โค้ดโดยมีการสแกนเก็บข้อมูลสินค้าในระบบฐานข้อมูล และได้มีการนำระบบ Manual เข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบบาร์โค้ด อย่างเป็นระบบและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

2. กระบวนการจัดเก็บสินค้าและตรวจสอบสินค้าของบริษัท กรีนสปอต จำกัด ปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การรับสินค้า การเก็บสินค้า การจ่ายสินค้าและตรวจสอบสินค้า ทำให้การจัดการคลังสินค้าอย่างเป็นระบบการบริหารคลังสินค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ข้อบกพร่องภายในคลังสินค้าของบริษัท กรีนสปอต จำกัด มีอยู่ด้วยกัน 3 ข้อบกพร่อง

- เทคโนโลยีที่ใช้ยังไม่มีความทันสมัย
- สินค้ามีความหลากหลายและวางสินค้าผิดประเภท
- คลังสินค้าไม่มีความปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดแบ่งพื้นที่ในเขตโรงงานเพราะคลังมีขนาดเล็ก และควรมีการเก็บสินค้าในแนวสูงเพื่อให้ประหยัดพื้นที่ในคลังสินค้ามากยิ่งขึ้นและควรมีป้ายสัญลักษณ์ของแต่ละชั้นวางให้มีความชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสินค้าผิดตำแหน่ง

2. ควรมีการจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่บางชนิดในคลังสินค้ายังไม่พร้อมใช้งาน 100% เช่น โฟล์คลิฟท์บางคันเกิดการชำรุดเสียหายและไม่มียอะไหล่พร้อมเปลี่ยน จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดเก็บ

3. บริษัท กรีนสปอต จำกัด ควรนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ภายในคลังสินค้าที่มีความสามารถและใช้งานได้หลากหลายเพิ่มเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและเชื่อมต่อกับระบบส่วนงานอื่นๆ เช่นระบบ RFID WMS โดยใช้คลื่นวิทยุ ในการป้อนข้อมูลสินค้า

4. ควรนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาประยุกต์ใช้ในด้านความพอประมาณและลดต้นทุนในการทำงานโรงงาน โดยลดค่าใช้จ่ายในส่วนที่ไม่จำเป็น

ข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

1. ในการเสนอ PowerPoint มีการจัดเรียงไม่ถูกต้อง
2. นักศึกษาตอบไม่ตรงคำถาม
3. เวลาในการนำเสนอเกินกว่าที่กำหนด

บรรณานุกรม

- กิริติ วงศ์ทองศรี. (2554). ระบบบริหารคลังสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 19 ธันวาคม 2562, จาก <https://riverplusblog.com/warehouse-management-basic-knowledge/>.
- จุฑารัตน์ โกชัย. (2562). การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ด้วยคิวอาร์โค้ด. ค้นหาข้อมูลวันที่ 25 สิงหาคม 2562, จาก file:///C:/Users/Nutticha/Downloads.
- จริยา รอดธรรม. (2558). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าและการขนส่งสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 ตุลาคม 2562, จาก file:///D:/Software/368-523-1-PB%20(1).pdf.
- ชยุต แก้วมหา. (2551). การศึกษาปัญหาในการจัดการคลังสินค้าในร้าน. ค้นหาข้อมูลวันที่ 2 พฤศจิกายน 2562, จาก <http://doi.nrct.go.th>.
- ธนิต โสรัตน์,ดร. (2560). ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution center, DC). ค้นหาข้อมูลวันที่ 5 พฤศจิกายน 2562, จาก <http://www.tanitsorat.com>.
- บริษัท ชันเด โซลูชันส์ จำกัด. (2558). คลังสินค้า (Warehouse). ค้นหาข้อมูลวันที่ 20 กันยายน 2562, จาก <http://www.brainasset.com>.
- บริษัท ไรท์ซอฟต์ คอปโปเรชั่น จำกัด. (2553). แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับระบบบาร์โค้ด. ค้นหาข้อมูลวันที่ 22 สิงหาคม 2562, จาก <http://www.rightsoftcorp.com>.
- บริษัท เลเบิลวัน เซ็นเตอร์ จำกัด. (2557). ระบบบาร์โค้ดกับการจัดเก็บสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 22 สิงหาคม 2562, จาก <http://www.labelone.co.th>.
- บริษัท สิมิลัน เทคโนโลยี จำกัด. (2560). กลยุทธ์การจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 22 สิงหาคม 2562, จาก <http://www.freezonethaiairport.com/e-import.php>.
- ศิริวรรณ มิตรปล้อง. (2551). ประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 สิงหาคม 2562, จาก <http://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail>.
- ศรีสกุล บุญมี. (2559). การสร้างความสามารถในการแข่งขันกระบวนการโลจิสติกส์. คลังสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 สิงหาคม 2562, จาก <http://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail>.
- เอกราช เถาว์พ. (2559). การปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 สิงหาคม 2562, จาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcims/.
- อุดม พรมมา. (2560). การศึกษาเปรียบเทียบถึงความเหมาะสมในความคุ้มค่าและในเชิงการใช้ประโยชน์ เพื่อเลือกใช้ อาร์เอฟไอดี(RFID) ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 สิงหาคม 2562, จาก <https://sites.google.com/site/thekhnologyirfid/>.

Mr.Thitikorn Samranrit. (2559). การจัดการคลังสินค้า. ค้นข้อมูลวันที่ 23 สิงหาคม 2562, จาก
<http://www.thailandindustry.com>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ภาคผนวก ข
ใบขอความอนุเคราะห์เข้าศึกษาดูงาน
บริษัท กรีนสปอต จำกัด

ภาคผนวก ค
ภาพบรรยากาศในการศึกษาดูงานภายใน
บริษัท กรีนสปอต จำกัด

ภาพการศึกษางานที่บริษัท กรีนสปอต จำกัด



1.1.ภาพการมอบกระเช้าให้กับหัวหน้าฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัท



1.2 เจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับภายในบริษัท



1.3 เจ้าหน้าที่ได้พาชมภายในบริษัท



1.4 เจ้าหน้าที่ได้พาชมภายในคลังสินค้า



1.5 ภาพภายในคลังสินค้าของบริษัท



1.6 เจ้าหน้าที่สาริตการแพ็คกล่องนมใส่ในลัง



1.7 เจ้าหน้าที่อธิบายการจัดเก็บสินค้าภายในคลัง



1.8 สินค้าที่ผ่านทุกกระบวนการขั้นตอนการผลิตพร้อมจัดส่ง



1.9 ลังกระดาษที่ใช้ในการแพ็คขวดนมและกล่องยูเอชที



1.10 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต



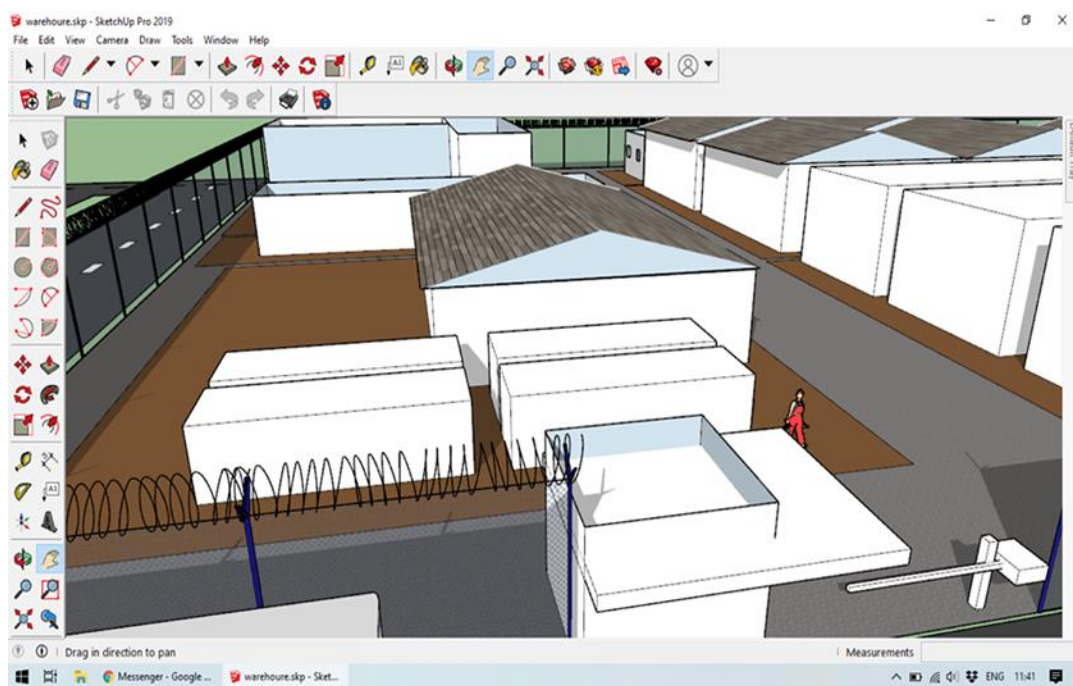
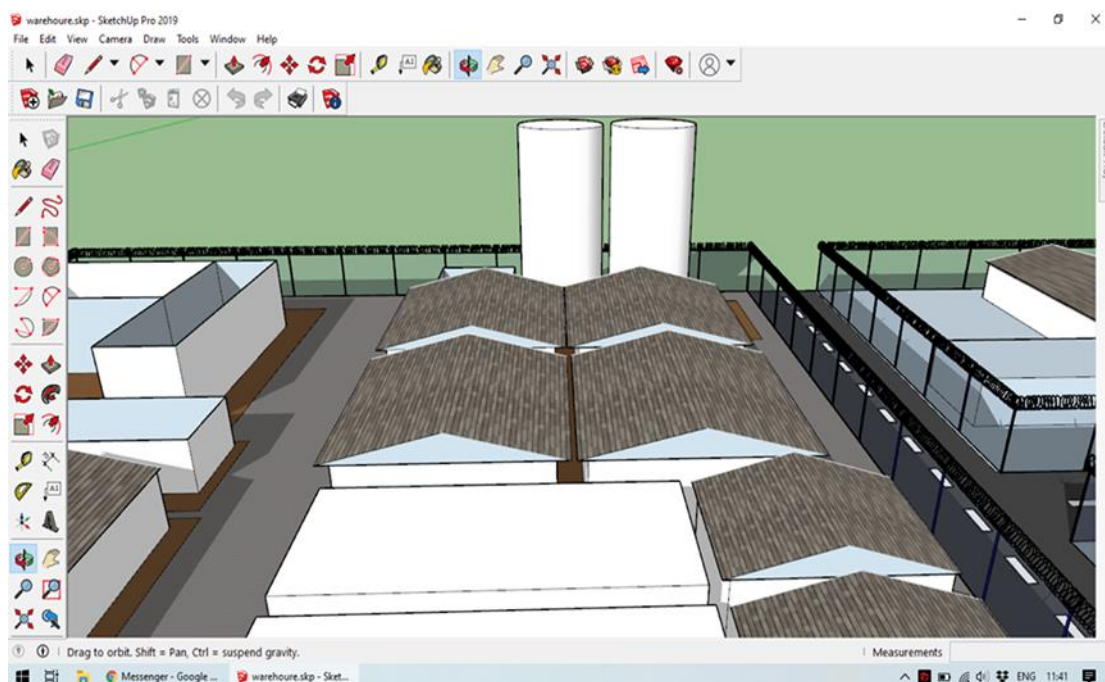
1.11 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตนมถั่วเหลือง



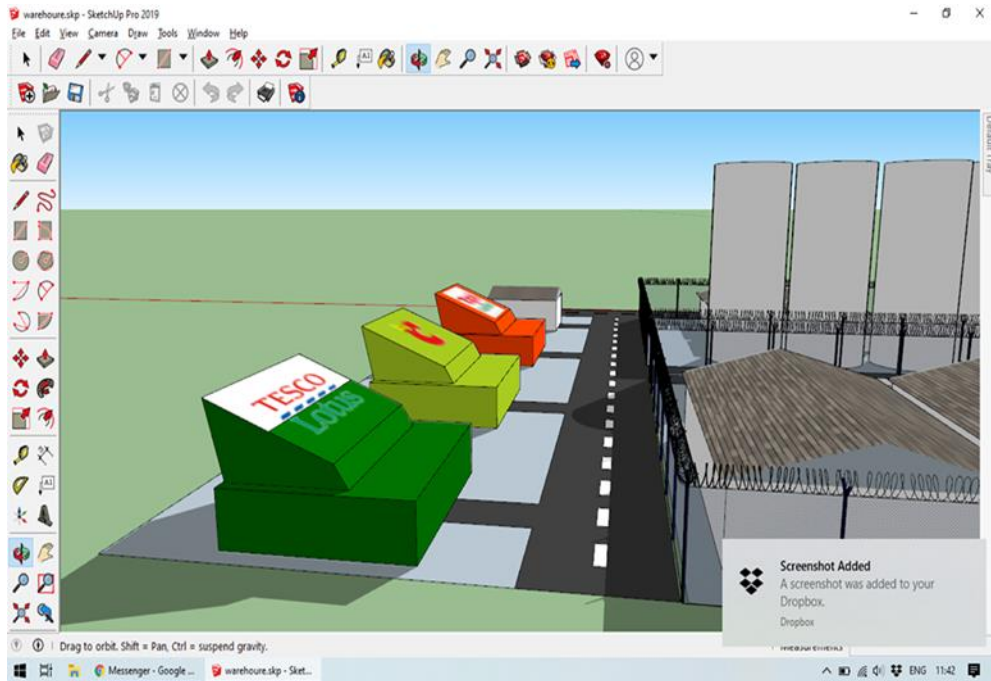
1.12 หัวหน้างานคลังสินค้า ของบริษัท กรีนสปอตจำกัด

ภาคผนวก ค
ขั้นตอนการทำโมเดล

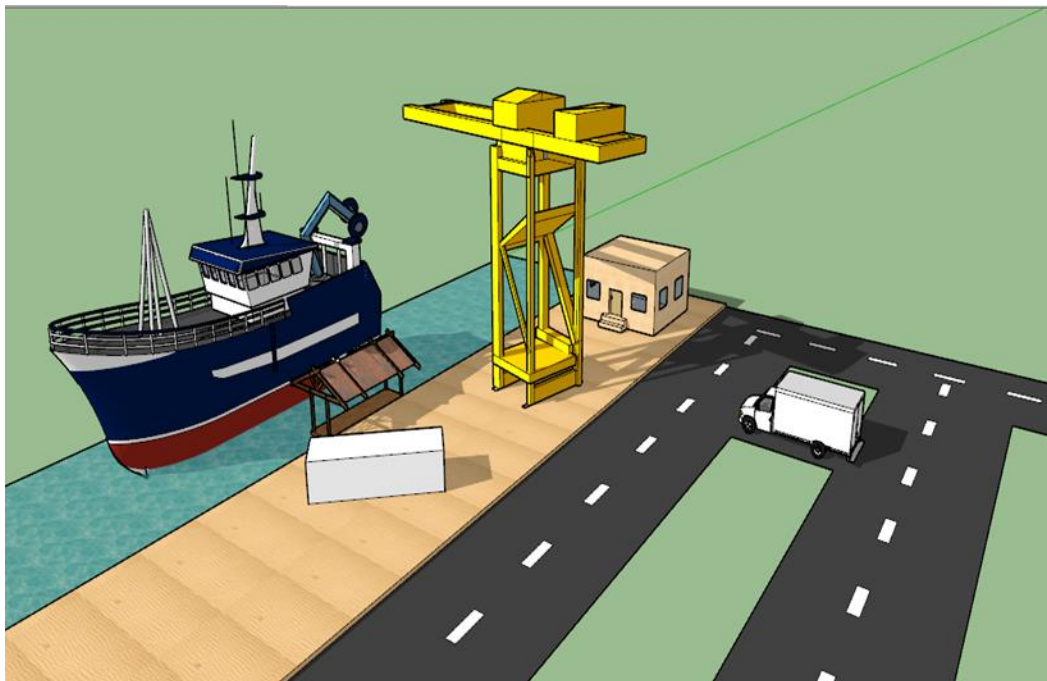
ภาพการทำโมเดล



เริ่มทำโครงสร้างในส่วนของ โรงเก็บวัตถุดิบ



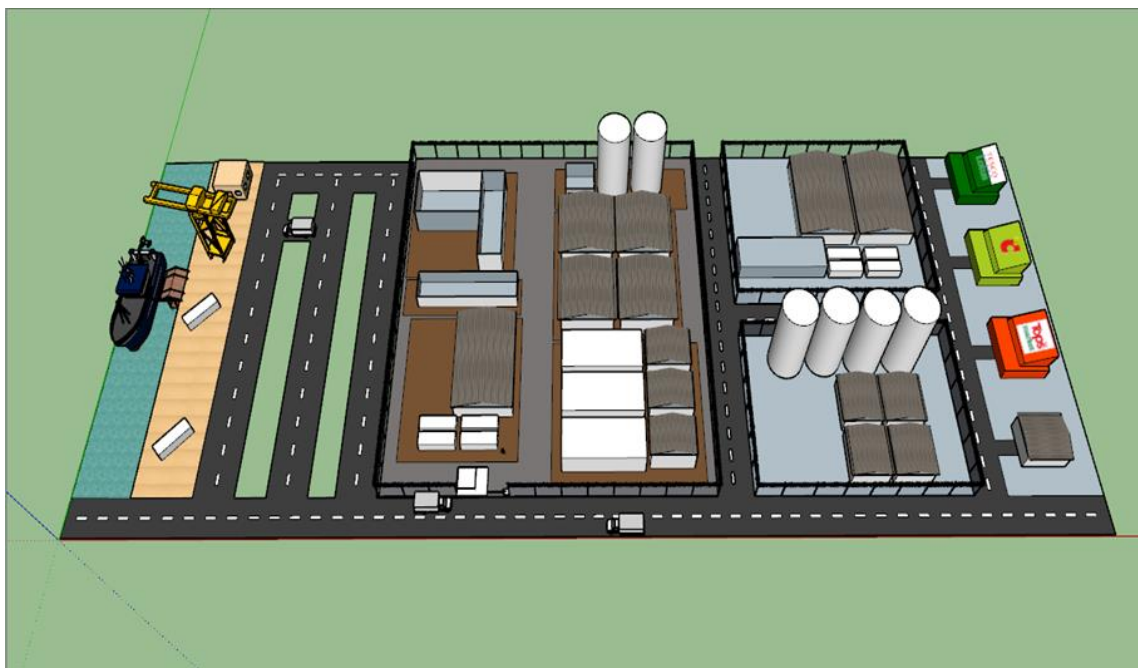
ทำในส่วนที่นมถั่วเหลืองถูกจัดส่งไปผู้บริโภค



ทำเรือและกรมศุลกากร



ทำในส่วนคลังสินค้า



โมเดลที่เสร็จสมบูรณ์และทำการจัดทำโมเดลให้เคลื่อนไหว

ภาคผนวก ง
งบประมาณการทำโมเดล

งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)
1	ค่าเอกสาร	530
2	ค่าหมึกปริ้นเตอร์	460
3	ค่าของที่ระลึก	550
รวม		1,540

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล นายสันติสุข พิทักษ์ศรี

วันเดือนปีเกิด 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541

ที่อยู่ 2007/23 ซอย ศรีสมิต ต.บางเมือง อ.เมือง

จ.สมุทรปราการ 10270



โทร 098-9451158

E-mail : santisukpit4@gmail.com

ชื่อ-นามสกุล นายธนาวุติ พึ่งสุข

วันเดือนปีเกิด 18 สิงหาคม พ.ศ.2541

ที่อยู่ 22 ม.4 ต.สำโรงเหนือ อ.เมือง



จ.สมุทรปราการ 10270

โทร 094-569-1545

E-mail: Sirikamol11275@gmail.com