



การศึกษาการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI
กรณีศึกษา บริษัท เอ็มเอส ซี พีอาร์ สอง จำกัด
Study of warehouse management with AI technology
Case study :MSC PR TWO LIMITED

จัดทำโดย
นายวสันต์ ผลอนันต์
นางสาววยุรี ลมวิชัย

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ
ปีการศึกษา 2562



การศึกษาการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

กรณีศึกษา บริษัท เอ็มเอส ซี พีอาร์ สอง จำกัด

Study of warehouse management with AI technology

Case study :MSC PR TWO LIMITED

โดย 1. นายวสันต์ ผลอนันต์
2. นางสาวยุรี ลมวิชัย

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

.....
(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)
หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษากาการบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI

กรณีศึกษา บริษัท เอ็มเอส ซี พาร์ท สอง จำกัด

Study of warehouse management with AI technology

Case Study :MSC PR TWO LIMITED

ผู้จัดทำโครงการ 1. นายวสันต์ ผลอนันต์

2. นางสาวยุรี ลมวิชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ยุพิน รอดไฟล้อม

สาขาวิชา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

สถาบัน วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การศึกษากาบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI กรณีศึกษาของ บริษัท เอ็มเอส ซี พาร์ท สอง จำกัด ผู้จัดทำจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษากาบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยี AI ในส่วนของการจัดเก็บชิ้นส่วนยางแปรรูปอะไหล่รถจักรยานยนต์และรถยนต์และวิธีการแก้ปัญหาของการจัดเก็บและการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงการนำเอาผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพและดำเนินธุรกิจในอนาคต และยังยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการการคลังสินค้า

จากการศึกษากาส่งออกชิ้นส่วนยางรถจักรยานยนต์และรถยนต์ผู้จัดทำได้มีการศึกษากาเทคโนโลยี AI หรือปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถพัฒนากาคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียที่เกิดจาก Human Error พัฒนากาคุณภาพสินค้าให้ได้คุณภาพทันสมัย มีการประกันคุณภาพที่เชื่อถือได้ประกอบกับเทคโนโลยี ที่สามารถกำจัดปัญหาหาในส่วนต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดค่าใช้จ่ายให้ผู้ประกอบ พนักงานลดอัตราการบาดเจ็บจากการยกของหนัก ลดความเครียดที่เกิดจากความเร่งรีบ นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนากาคุณภาพของระบบสารสนเทศและเทคโนโลยี AI ให้ดีขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้ทราบถึงกาจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI อีกทั้ง การจัดเก็บชิ้นส่วนยางแปรรูปอะไหล่รถจักรยานยนต์และรถยนต์และวิธีการแก้ปัญหาของการจัดเก็บและการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพทั้งนี้บริษัทยังมีการวางแผน นโยบาย แนวคิด กระบวนการดำเนินงาน และการพัฒนาเพื่อให้ธุรกิจเติบโตยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอดจนโครงการเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บริษัท เอ็ม เอส ซี พีอาร์ สอง จำกัด ที่ได้ให้ความกรุณาเข้าไปศึกษาดูงาน ขอขอบพระคุณ คุณพิมพ์พนั พึ่งสุจริต ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ที่ได้เป็นวิทยากรให้ความรู้และคำแนะนำแก่คณะผู้จัดทำโครงการ นอกจากนั้นยังพาเข้าเยี่ยมชมโรงงานในส่วนต่างๆ ตลอดจนให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อใช้ในการทำโครงการจนสำเร็จลุล่วง

ท้ายสุดนี้คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการโลจิสติกส์ เรื่องการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นประโยชน์ต่อผู้คนที่มีความสนใจในเรื่องการจัดการคลังสินค้า

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ		หน้า
บทคัดย่อ		(1)
กิตติกรรมประกาศ		(2)
สารบัญ		(3)
สารบัญภาพ		(5)
บทที่ 1	บทนำ	
	หลักการและเหตุผล	1
	วัตถุประสงค์	2
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2	ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ	
	ประวัติความเป็นมาของบริษัท	3
	รูปภาพป้ายหน้าบริษัท	5
	ผังองค์กร	6
	แผนที่	8
	นโยบาย/วิสัยทัศน์ของบริษัท	9
	ผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ	10
บทที่ 3	แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า	19
	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศ	34
	เทคโนโลยี AI(Artificial Intelligence)	5
	นิยามศัพท์	73
บทที่ 4	การวิเคราะห์การพัฒนา	
	การจัดการคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยี AI	86
	ปัญหาในการจัดเก็บ	88

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป	90
ข้อเสนอแนะ	
ข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ	91
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ	
ภาคผนวก ข ขั้นตอนการศึกษาดูงาน บริษัท เอ็ม เอส ซี พีอาร์ สอง จำกัด	
ภาคผนวก ค ผังโมเดลและขั้นตอนการจัดทำ	
ภาคผนวก ง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	
ประวัติคณะผู้จัดทำ	
เอกสารใบพิสูจน์อักษรวิสุทธิ	
เอกสารคะแนนการสอบโครงการ	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ป้ายหน้าบริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิอาร์ สอง จำกัด	5
ภาพที่ 2.2 โลโก้บริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิอาร์ สอง จำกัด	5
ภาพที่ 2.3 แผนผังองค์กรบริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิอาร์ สอง จำกัด	6
ภาพที่ 2.4 Production Line	7
ภาพที่ 2.5 แผนที่บริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิอาร์ สอง จำกัด	8
ภาพที่ 2.6 ยางพักเท้า	10
ภาพที่ 2.7 ยางกันกระชากล้อ	11
ภาพที่ 2.8 Rubber Part	11
ภาพที่ 2.9 ยางโอริง	12
ภาพที่ 2.10 ยางหุ้มคันสตาร์ท	12
ภาพที่ 2.11 ยางกันกระแทก โช้คอัพ	13
ภาพที่ 2.12 ยางรองโช้	13
ภาพที่ 2.13 ยางครอบก้านกระจก	14
ภาพที่ 2.14 ยางหุ้มขอบ	14
ภาพที่ 2.15 ยางรองสปริง	15
ภาพที่ 2.16 ยางอุด-ปิดฝา	15
ภาพที่ 2.17 ยาง-ฝายาง	16
ภาพที่ 2.18 Packing Outlet ยางประเก็น	16
ภาพที่ 2.19 ยางติดกาว	17
ภาพที่ 2.20 ท่อยาง	17
ภาพที่ 2.21 ยางรองเบาะ	18
ภาพที่ 2.22 ยางรองก้านพวงมาลัย	18

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบัน เรากำลังเริ่มที่จะเห็นคลังสินค้าอัจฉริยะที่ก่อตัวขึ้นมากในตอนนี้ วิวัฒนาการของคลังสินค้าเกิดจากการขยายของภาคธุรกิจอีคอมเมิร์ซในทวีปเอเชียเป็นบางส่วน สำหรับประเทศไทย มูลค่าของตลาดอีคอมเมิร์ซในปี 2015 ได้สูงถึง 2.1 ล้านล้านบาทและมีผู้บริโภคชาวไทยประมาณ 1 ล้านคนที่ทำการซื้อสินค้าออนไลน์เป็นประจำ คลังสินค้าจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตนเองเพื่อเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพ การศึกษาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence : AI) ได้เผยให้เห็นถึงการค้นพบที่น่าสนใจจำนวนมากที่ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในปัจจุบัน และแนวโน้มโดยผู้ที่ทำการตัดสินใจสำหรับ 3-4 ปี ข้างหน้าการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าผู้จัดการคลังอย่างน้อย 74 % ได้วางแผนที่จะเตรียมเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นแก่พนักงาน ซึ่งจะเพิ่มการมองเห็นในการทำงานและการปฏิบัติงานอัตโนมัติที่จะเข้ามาแทนระบบ Manual ยกตัวอย่างเช่น หุ่นยนต์หยิบสินค้า ในขณะที่บางบริษัทยังใช้คนหยิบสินค้า ซึ่งก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ตอนนี้มีหลายบริษัทที่ได้เปลี่ยนมาใช้หุ่นยนต์หยิบของตามออเดอร์ ซึ่งก็มีผู้ผลิตให้หลากหลายหลาย บริษัทเช่น IAM Robotics, Grey Orange หรือ Bleum เครื่องเหล่านี้มักจะเป็นรถเข็นที่สามารถเคลื่อนที่ไปได้เองในคลังสินค้าโดยใช้ระบบเซ็นเซอร์และสามารถหยิบสินค้าตามคำสั่งได้อย่างถูกต้องและประหยัดเวลาจากการคำนวณด้วยระบบ AI มนุษย์เป็นเพียงผู้ควบคุมและป้อนคำสั่ง

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence : AI) เป็นเทคโนโลยีที่สามารถเข้ามารองรับในส่วนที่อาจจะเกิด Human Error ซึ่งเป็นความผิดพลาดที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่เกิดขึ้นมาในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ของระบบการทำงานลักษณะของความผิดพลาดที่ขึ้นจากคนมี 2 ประเภทคือความผิดพลาดที่ไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้นไม่ได้คิดล่วงหน้าเอาไว้ก่อนเช่นการลืมของ

การลืมนอ่านค่าจากเครื่องมือ ความเร่งรีบ หรือการหยิบชิ้นส่วนผิดมาประกอบรวมถึงกรณีที่เรา
อุบัติเหตุ ความผิดพลาดที่เกิดจากเกิดจากความตั้งใจ เป็นการผิดพลาดที่เกิดจากการกระทำ หรือทำ
โดยพนักงานเชื่อว่าการตัดสินใจที่ถูกต้องเช่น การเร่งอุณหภูมิในเครื่องฉีดยางลงทำให้งานเสียหาย

บริษัท เอ็ม เอส ซี พาร์ท สองจึงมีแนวคิดที่นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์(Artificial
intrlligence : AI)มาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยการทำงานแบบอัตโนมัติส่วนของ
สารสนเทศ การบริหาร การจัดวางสินค้า และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการบริหารจัดการ
เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการพื้นที่ การประหยัดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตให้กับองค์กรอย่าง
ต่อเนื่อง

ดังนั้นผู้จัดทำโครงการจึงเลือกศึกษา“การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI”
กรณีศึกษา บริษัท เอ็ม เอส ซี พาร์ท สอง จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตและ
จำหน่ายยางรถจักรยานยนต์และรถยนต์ มีการจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพและพร้อมที่จะมี
การพัฒนาอย่างต่อเนื่องพร้อมกับการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการบริหาร
จัดการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการจัดการคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยี AI
2. เพื่อศึกษาขั้นตอนการจัดเก็บชิ้นส่วนยางแปรรูปอะไหล่รถจักรยานยนต์และ
รถยนต์
3. เพื่อศึกษาวิธีการแก้ปัญหาของการจัดเก็บสินค้า และการใช้พื้นที่ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
4. เพื่อเผยแพร่ความรู้จากผลการศึกษาให้แก่ผู้สนใจและเป็นแนวทางในการ
ประกอบอาชีพและการดำเนินธุรกิจในอนาคต
5. เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดทำโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. รู้วิธีการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI ได้
2. รู้วิธีการจัดเก็บอะไหล่รถจักรยานยนต์และรถยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. รู้วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้าและการจัดเก็บสินค้า
4. สามารถเผยแพร่ความรู้จากผลการศึกษาให้แก่ผู้สนใจและเป็นแนวทางในการ
ประกอบอาชีพและการดำเนินธุรกิจในอนาคต
5. นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI

บทที่ 2

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของบริษัท
2. รูปภาพป้ายหน้าบริษัท
3. ผังองค์กร
4. แผนที่
5. นโยบาย/วิสัยทัศน์
6. ผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ

1. ประวัติของบริษัท เอ็ม เอส ซี พาร์ท สอง จำกัด

เริ่มก่อตั้ง พ.ศ.2517 โดยคุณชาลี และคุณจำเนียร พึ่งสุจริต ภายใต้อชช. หจก. เอ็ม เอส ซี การยาง สถานที่ตั้งเดิมอยู่ที่ ถนนประชาชื่น ย่านเตาปูน เนื่องจากสถานที่คับแคบ และห่างไกลกับลูกค้า จึงได้ย้ายมาที่ลำโพง และเปลี่ยนชื่อเป็น หจก.เอ็ม เอส ซี การยาง และพลาสติก (2525) ภายหลังเปลี่ยนชื่ออีกครั้งหนึ่งเป็น บริษัท เอ็ม เอส ซี พาร์ท สอง จำกัด เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2530 โดยมีทุนจดทะเบียน 40,000,000 บาท สัดส่วนผู้ถือหุ้นไทย 100%

- บริษัทตั้งอยู่เลขที่ 1414/1 หมู่ 10 ซอยวัดด่านลำโพง ตำบลลำโพงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

- เนื้อที่ประมาณ 860 ตารางวา

- มีพนักงานประมาณ 200 คน ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหารและฝ่ายสำนักงาน 30 คน

- ฝ่ายโรงงาน 170 คน

บริษัท เอ็ม เอส ซี พาร์ท สอง จำกัด เป็นผู้ดำเนินธุรกิจประเภท ผู้ผลิตชิ้นส่วนยาง, ประเก็นยาง, อะไหล่ยางรถมอเตอร์ไซด์, อะไหล่ยางรถยนต์, อะไหล่ยางโอริง,รับจ้างผลิตยางตามตัวอย่างของลูกค้าและตาม Specification และยังรับจ้างผลิต ซีลยาง,ยางโอริง,ยางรองแท่นเครื่อง,ท่อยางใช้ในเครื่องมือสตัดด์แพทย์,ชิ้นส่วนยางในเครื่องใช้ไฟฟ้า,ชิ้นส่วนยางในรถจักรยานยนต์และชิ้นส่วนอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมประกอบจักรยานยนต์ บ.ฮอนด้า บ.กาวาซากิ

บ.ไทยซัมมิทอโต้พาร์ท บ. มาลาเคมิกอล และอื่นๆอีกหลายอุตสาหกรรม และยางในเครื่องมือปศุสัตว์ จุกยางต่างๆ โอริง เรามีความชำนาญมายาวนานถึง 45 ปี จากรุ่นสู่รุ่น และเรามีความมุ่งมั่นในการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง และมีการบริการที่ดี ผลิตของคุณภาพ และส่งมอบตรงเวลา โดยผลิตเพื่อจำหน่ายให้ลูกค้าภายในประเทศ 95 เปอร์เซ็นต์ และส่งออกต่างประเทศ 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นการผลิตตามคำสั่งของลูกค้าโดยมีกำลังการผลิตดังนี้

- กำลังการผลิตประมาณ 70 ตัน/เดือน หรือ 840 ตัน/ปี

- ยอดขายประมาณ 12 ล้านบาท/เดือน หรือ 140 บาท/ปี

บริษัท เอ็ม เอส ซี พาร์ท สอง จำกัด มีความมุ่งมั่นที่จะเป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนยางที่ประสบความสำเร็จสูงสุด ด้วยการผลิตสินค้าให้ได้มาตรฐานตามความต้องการของลูกค้าตลอดจนการให้บริการส่งมอบ สินค้าได้ทันเวลาพอดี เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งถือเป็นเป้าหมายสูงสุด รวมทั้งการพัฒนา สินค้าทุกชนิดที่ผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้สินค้าที่ดีมีคุณภาพสูงสุด ให้สมกับคำขวัญของบริษัทที่ว่า

- สามารถสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี และรวดเร็ว

- สามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายประเภท

- ผู้บริหารให้การสนับสนุนการจัดทำระบบการจัดการ กิจกรรมต่างๆ ตามที่ลูกค้า

ร้องขอ

- มีวัฒนธรรมภายในองค์กรที่ดี และมีความสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างยาวนาน

2. รูปภาพป้ายหน้าบริษัท/องค์กร/หน่วยงาน

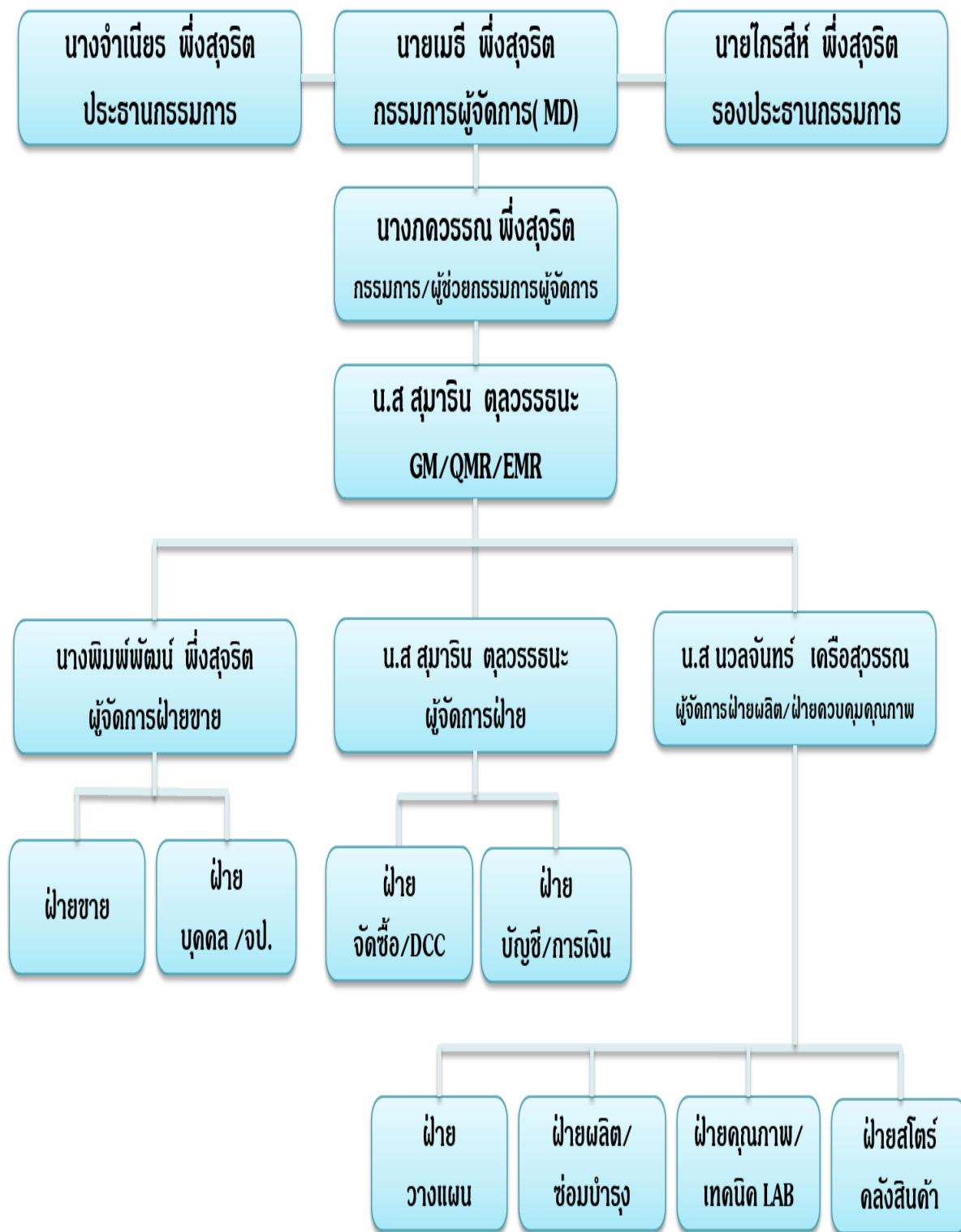


ภาพที่ 2.1 ป้ายหน้าบริษัท เอ็ม เอส ซี พิคเจอร์ จำกัด

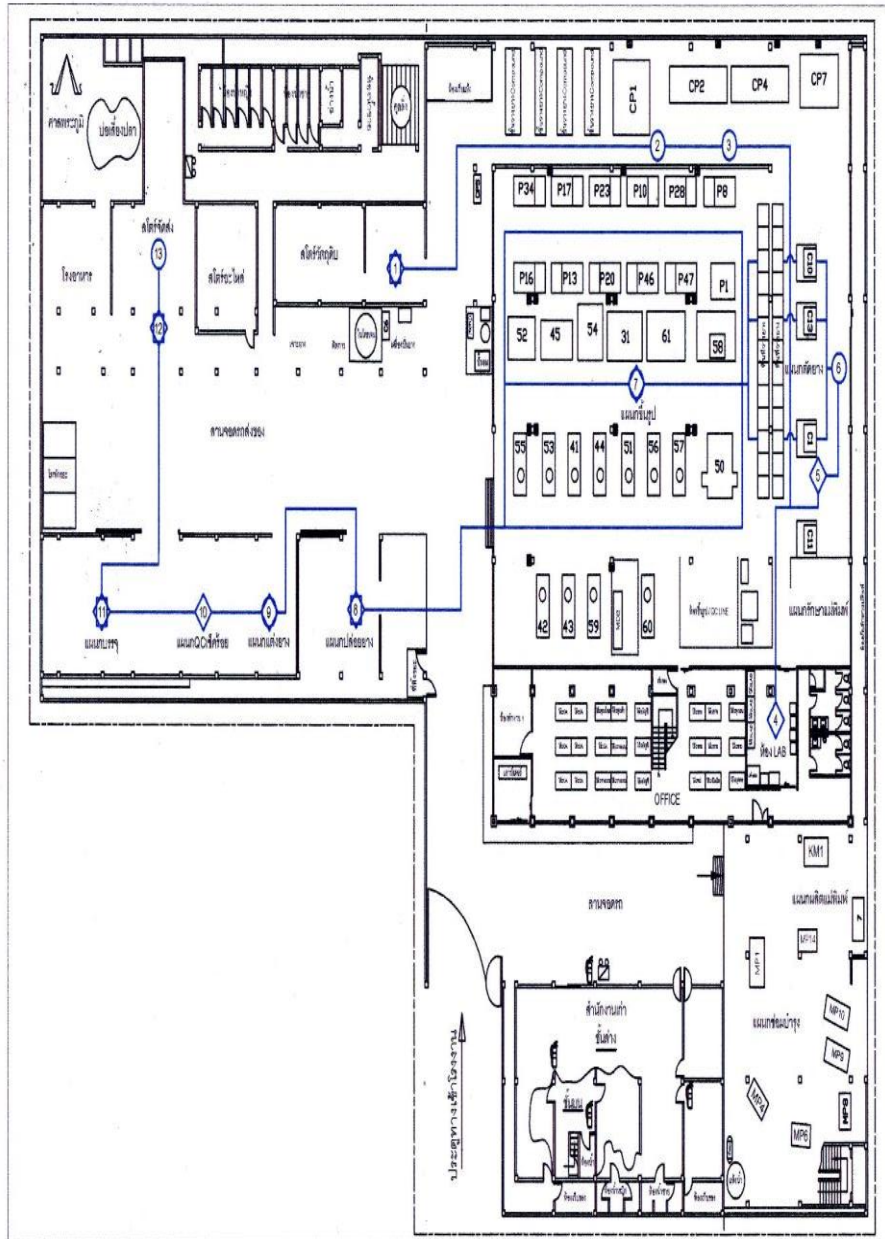


ภาพที่ 2.2 โลโก้บริษัท เอ็ม เอส ซี พิคเจอร์ จำกัด

3. ผังองค์กร



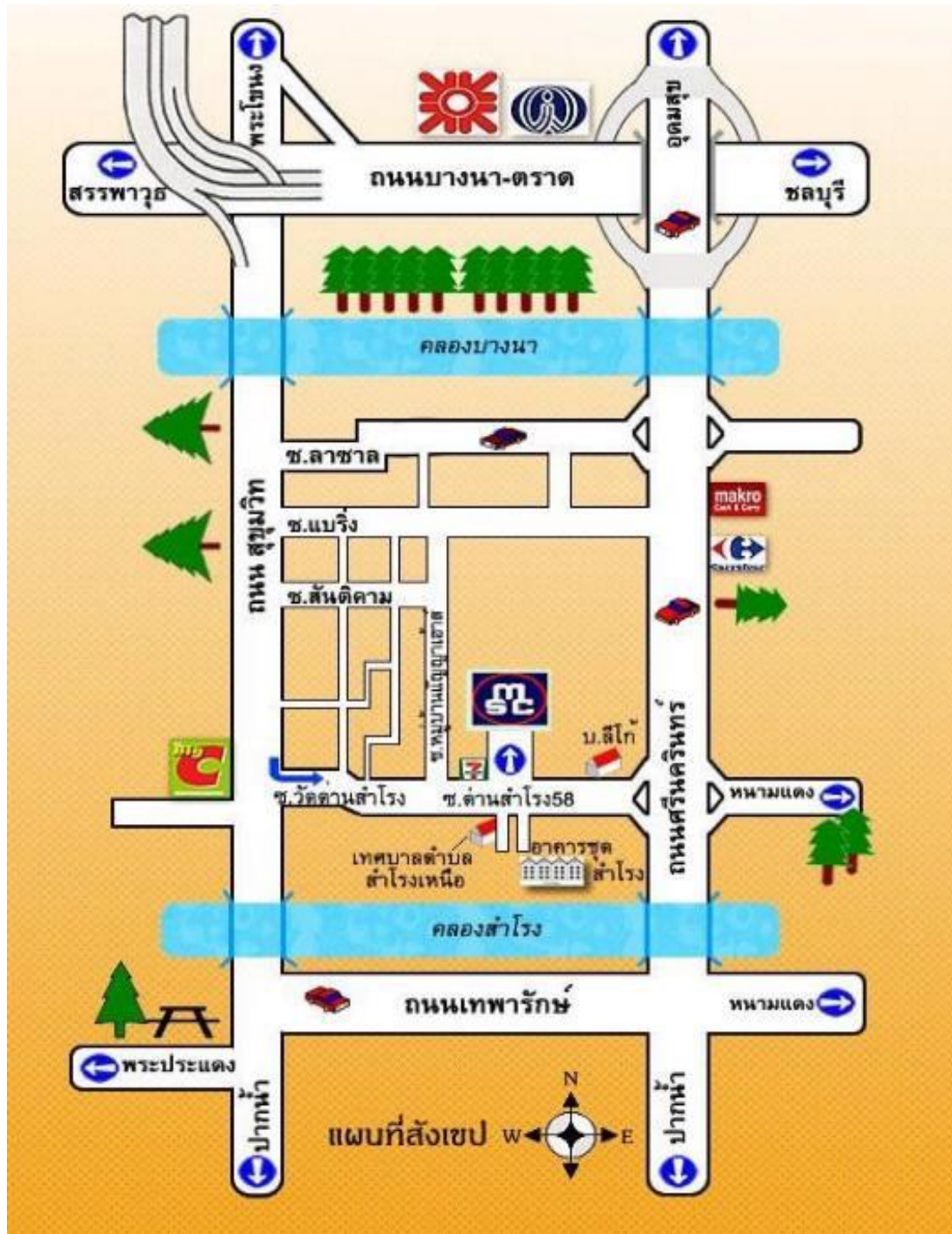
ภาพที่ 2.3 แผนผังองค์กรบริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิอาร์ สอง จำกัด



ภาพที่ 2.4 Production Line

4. แผนที่

บริษัทตั้งอยู่เลขที่ 1414/1 หมู่ 10 ซอยวัดด่านสำโรง ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ



ภาพที่ 2.5 แผนที่บริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิอาร์ท สอง จำกัด

5. นโยบาย/วิสัยทัศน์

นโยบายคุณภาพ/วิสัยทัศน์ของบริษัท

เรามุ่งมั่นสร้างผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตอย่างมีคุณภาพด้วยนวัตกรรมขั้นสูง และวัตถุดิบที่มีคุณภาพ เพื่อให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากล มุ่งเน้นพัฒนาองค์ความรู้ของบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่การผลิตด้วยความเป็นเลิศ คิดค้นผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าและเกิดความพึงพอใจสูงสุดบนพื้นฐานการปรับปรุงประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง การที่บริษัท เอ็ม เอส ซี พี อาร์ สอง จำกัด ตัดสินใจนำระบบคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001:2008 มาใช้ในการพัฒนาระบบการผลิตก็เพื่อเป็นการยืนยันให้ลูกค้าได้ทราบถึงความตั้งใจจริงในการที่จะรักษา มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ให้คงไว้ได้อย่างต่อเนื่องและพยายาม พัฒนาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไปอีกด้วย วิวัฒนาการที่ทันสมัย บริษัท เอ็ม เอส ซี พี อาร์ สอง จำกัด มีความมุ่งมั่นผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ สร้าง ความสัมพันธ์และการบริการที่ดีในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าเพื่อให้บรรลุตามนโยบาย ดังกล่าว บริษัทฯ จะดำเนินการดังนี้

1. ผลิตและจำหน่ายสินค้าที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของลูกค้า ให้ลูกค้าพึงพอใจด้วยการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบบริหารคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
2. จัดให้มีและคงไว้ซึ่งระบบการบริหารงานด้านคุณภาพที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล
3. พัฒนาพนักงานทุกระดับให้มีความสัมพันธ์และให้บริการที่ดีต่อกัน ต่อผู้จัดจำหน่ายสินค้า ให้บริษัทและลูกค้าด้วยการสื่อสารที่มีประสิทธิผลอย่างมีคุณภาพ
4. คู่มือระบบการจัดการให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า
5. พนักงาน ผู้บริหารทุกระดับสนับสนุนกิจกรรมด้านคุณภาพและผลักดันให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามนโยบายคุณภาพ

ระบบคุณภาพของ บริษัท เอ็ม เอส ซี พี อาร์ สอง ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 9001:2008 โดยครอบคลุมทุกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในบริษัท ได้แก่ ประเก็นยาง อะไหล่ยางรถมอเตอร์ไซด์ อะไหล่ยางรถจักรยานยนต์และอะไหล่ยางโอริง บริษัทถือว่าการปฏิบัติตามนโยบายที่กำหนดไว้ในคู่มือคุณภาพ ตลอดจนมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้ผู้ปฏิบัติทั้งหลายปฏิบัติตามระเบียบ ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติงานเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001:2008 ทุกข้อกำหนด

วิสัยทัศน์

เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยางและรับจ้างผลิตอะไหล่ยาง ส่งลูกค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผลิตสินค้าได้ตามมาตรฐานที่ลูกค้ากำหนด สินค้ามีความปลอดภัยและได้ตามมาตรฐานตามที่ลูกค้าต้องการ สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตและมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันในตลาดได้ ใช้ทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างคุ้มค่าและยังสามารถลดของเสียจากงานทุกชนิด แบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมกันให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร

พันธกิจ

พันธกิจของเราคือ เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยางที่ประสบความสำเร็จสูงสุด ผลิตสินค้าได้ตามมาตรฐานความต้องการของลูกค้า ส่งมอบสินค้าได้ทันตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด มีการพัฒนาและปรับปรุงสินค้าอย่างต่อเนื่อง

6. ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอ็ม เอส ซี พี อาร์ สอง จำกัด

1. ยางพักเท้า

คุณสมบัติ : เป็นอะไหล่ประกอบรถจักรยานยนต์ ใช้สำหรับใส่ที่พักเท้า



ภาพที่ 2.6 ยางพักเท้า

2. ยางกันกระชากล้อ

คุณสมบัติ : เป็นลูกยางกันกระชากคุมสเตอร์หลังของรถจักรยานยนต์ ใช้เพื่อกัน

การกระชาก



ภาพที่ 2.7 ยางกันกระชากล้อ

3. Rubber Part

คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนยางซึ่งจะมีการนำไปแปรรูปและสามารถใช้งานได้หลากหลาย เช่น ORING เป็นต้น



ภาพที่ 2.8 Rubber Part

4. ยางโอริง

คุณสมบัติ : ยางโอริงจะถูกใช้งานในชิ้นส่วนของเครื่องจักร ชิ้นส่วนยานยนต์ จักรกลต่างๆ จะทำหน้าที่เป็นซีล(Seal) กันรั่วซึมของของไหล(Fluid)



ภาพที่ 2.9 ยางโอริง

5. ยางหุ้มคันสตาร์ท

คุณสมบัติ : เป็นยางหุ้มคันสตาร์ทของรถจักรยานยนต์ การใช้งานเพื่อหุ้มคันสตาร์ท



ภาพที่ 2.10 ยางหุ้มคันสตาร์ท

6. ขangkanกระแทก โช้คอัพ

คุณสมบัติ : คืออุปกรณ์ที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง อยู่ในระบบรองรับของรถจักรยานยนต์ เพื่อลดการกระแทก การใช้งานใช้กับรถจักรยานยนต์เพื่อลดการกระแทก



ภาพที่ 2.11 ขangkanกระแทก โช้คอัพ

7. ขางรองโช้

คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนอะไหล่รถจักรยานยนต์ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้โช้ถูกับสวิงอาร์ม



ภาพที่ 2.12 ขางรองโช้

8. ขวงครอบก้านกระจก

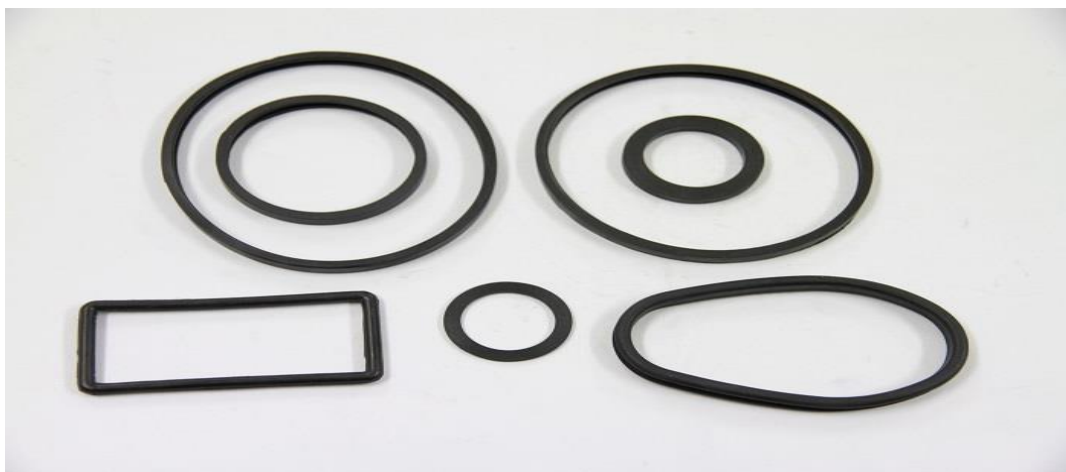
คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนยางอะไหล่ประกอบรถจักรยานยนต์เพื่อยึดกระจกมองข้างของรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 2.13 ขวงครอบก้านกระจก

9. ขางหุ้มขอบ

คุณสมบัติ : เป็นยางที่ทำหน้าที่เพื่อหุ้มขอบลดแรงที่เกิดจากการกระแทกจะถูกใช้งานในชิ้นส่วนของเครื่องจักร ชิ้นส่วนยานยนต์และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ



ภาพที่ 2.14 ยางหุ้มขอบ

10. ยางรองสปริง

คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนยางรองสปริงใช้สำหรับประกอบรถจักรยานยนต์ทำให้ช่วงล่างสะเทือนน้อยลง



ภาพที่ 2.15 ยางรองสปริง

11. ยางอุด-ปิดฝา

คุณสมบัติ : เป็นยางที่ใช้อุดรูล้อรถยนต์ ล้อรถจักรยานยนต์ จุกยางปิดรูเพื่อไม่ให้ลมออกจากล้อรถ



ภาพที่ 2.16 ยางอุด-ปิดฝา

12. ขาง-ฝาขาง

คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนประกอบซีลขางฝาครอบของรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 2.17 ขาง-ฝาขาง

13. Packing Outlet ขางประเก็น

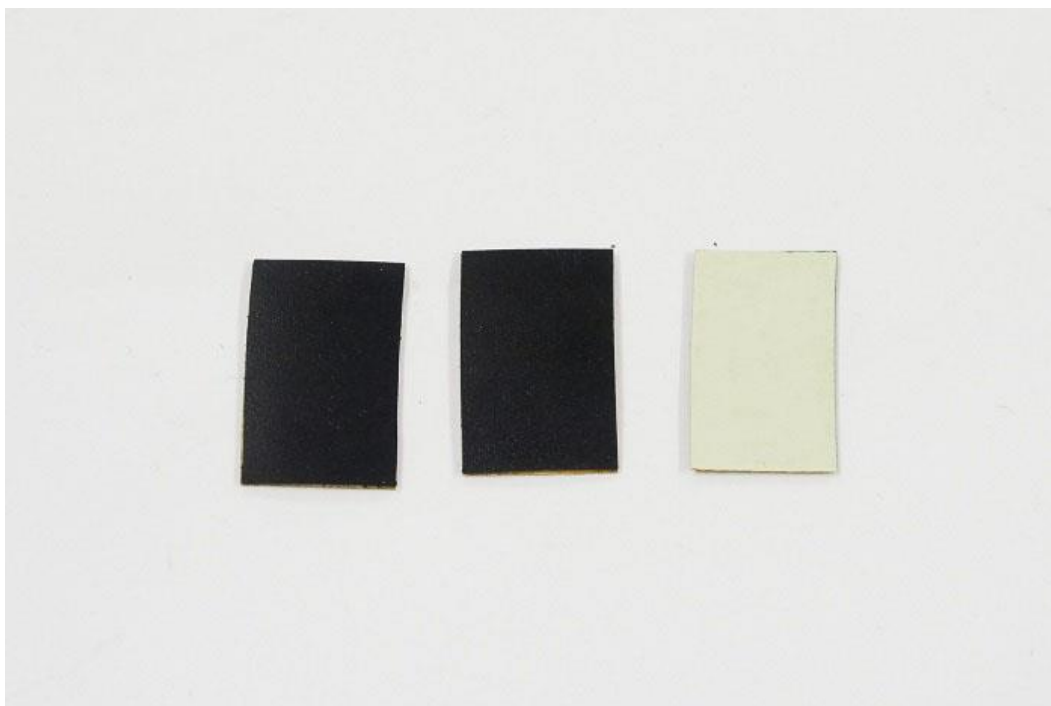
คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนประกอบคอท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 2.18 Packing Outlet ขางประเก็น

14. ขางติดกา

คุณสมบัติ : คือขางที่นำมาติดกาเพื่ออุดรูรั่ว เช่น ขางในรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 2.19 ขางติดกา

15. ท่อยาง

คุณสมบัติ : เป็นท่อยางปั๊มหมอน้ำใช้กับรถจักรยานยนต์



ภาพที่ 2.19 ท่อยาง

16. ขากรองเบาะ

คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนอะไหล่ประกอบเบาะรถยนต์ เพื่อลดการสั่นสะเทือน



ภาพที่ 2.21 ขากรองเบาะ

17. ขากรองก้านพวงมาลัย

คุณสมบัติ : เป็นชิ้นส่วนที่หุ้มก้านพวงมาลัยของรถยนต์



ภาพที่ 2.22 ขากรองก้านพวงมาลัย

(ที่มา : <http://www.thaitechno.net/t1/profile.php?uid=39426>)

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษาการบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI ของบริษัท เอ็มเอส ซี พิวาร์ สอง จำกัด กำหนดแนวคิดและทฤษฎีในการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. เทคโนโลยี AI(Artificial Intelligence)
4. คำนิยามศัพท์

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า

คลังสินค้า (warehouse) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อน ย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้า (warehouse) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ
- สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ในการจัดการคลังสินค้า(Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้ คู่มกับการ ลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกัน ลดการสูญเสียจากการดำเนินงานเพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุด และการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่

วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า (Objective of Warehouse Management)

- ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
- การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด

-สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่างๆ มีเพียงพอ และสอดคล้อง กับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้

- สร้างความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวันแก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อ และความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์

- สามารถวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้เกิดการบริการภายใต้ต้นทุนที่เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนตาม ขนาดธุรกิจที่กำหนด

ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit of a warehouse)

คลังสินค้า (warehouse) ช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing support)

โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆจากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับ โรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

คลังสินค้า (warehouse) เป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix warehouse)

ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของคลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่างๆ ไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่รายว่าต้องการสินค้าจากโรงงานใดบ้าง

คลังสินค้า (warehouse) เป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation warehouse)

ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่ง คลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแหล่งเพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง

คลังสินค้า (warehouse) ใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk warehouse)

ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบห่อหรือพาเลตขนาดใหญ่ซึ่งคลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบ ให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

ระบบมาตรฐาน WMS ในการจัดการคลังสินค้า

ระบบ WMS ที่ดีจะถูกออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับการบริหารจัดการ ทุกกิจกรรมภายในคลังสินค้าประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะคลังสินค้าในศูนย์กระจายสินค้าขนาดใหญ่ของกิจการค้าส่ง ค้าปลีก อีกทั้งยังต้องสามารถดัดแปลงเพื่อเชื่อมโยงกับระบบการวางแผนทรัพยากรของ ธุรกิจ (Enterprise resource planning: ERP) อื่น ๆ ที่หน่วยงานหรือองค์กรมีอยู่ ในบางครั้งเพื่อลดความสับสน จึงมีการเรียกระบบ WMS ที่สนับสนุนระบบ ERP ว่า Warehouse-focusedERPsystemมาตรฐานของการวางระบบ WMS ที่สำคัญจะต้องประกอบด้วยส่วนประกอบทุกส่วนในองค์การที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน โดยจะต้องประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

การสร้างระบบเครือข่ายและการเชื่อมโยงข้อมูลภายใน (Data network flow)

โดยศึกษาว่าผู้เกี่ยวข้องในระบบหรือ ผู้ใช้ใน Supply network มีองค์กรอะไรบ้าง เช่น คลังสินค้า (Warehouse) ผู้ผลิตสินค้า (Manufacture/Supplier) ศูนย์กระจายสินค้า (Distributor) หน่วยงานขนส่ง และลูกค้า (Customer) สามารถทราบข้อมูลและสถานะของสินค้าแบบเรียลไทม์ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตสินค้า (Supplier) สามารถทราบปริมาณของสินค้าที่ถูกจัดจำหน่ายออกไปและปริมาณสินค้าคงคลัง ทำให้ผู้ผลิตสามารถคาดคะเนและจัดหาวัตถุดิบได้ล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งลดปัญหาการผลิตสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มระดับการบริการให้แก่ลูกค้า ในส่วนของการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงหรือเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลสามารถกำหนดให้ ผู้ใช้หลายระดับได้แก่ ผู้บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล (Administrator) ผู้ปฏิบัติการ (Operator) ผู้ใช้งาน (User) ผู้ผลิต (Supplier/Manufacture)

การรับสินค้า (Receiving)

การรับสินค้าเป็นขั้นตอนที่กระทำต่อเนื่องมาจากการจัดซื้อซึ่งถูกจัดทำเป็นฐานข้อมูลการสั่งซื้อ ระบบการรับสินค้าจะใช้ข้อมูลการสั่งซื้อ เป็นข้อมูลการนำเข้า (Input data) ซึ่งทำให้ผู้รับสินค้าหรือคลังสินค้า ทราบว่าสินค้านั้น ๆ สั่งซื้อเมื่อใด ปริมาณเท่าไร ผู้ขายและผู้ซื้อคือใคร และกำหนดการส่งมอบสินค้าว่าตรงตามเวลาหรือไม่ พาหนะที่ใช้ในการขนส่งคืออะไร ข้อมูลการสั่งซื้อที่เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ฝ่ายปฏิบัติการคลังสินค้าสามารถ จัดสรรพื้นที่และชั้นเก็บของ (Rack/Slot) ในการวางสินค้าได้ล่วงหน้า ในบางกรณีที่สินค้ายังไม่ได้ถูกกำหนดข้อมูลหรือบาร์โค้ดไว้ก่อนล่วงหน้า ระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อมูลลงไปในระบบฐานข้อมูลและพิมพ์บาร์ โค้ดออกมาตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่ต้องการ

การเก็บสินค้า (Put-away)

ฐานข้อมูลจะมีการตรวจสอบขนาดของพื้นที่และชั้นเก็บของต่าง ๆ ว่ามีขนาดและน้ำหนักเท่าไร เพียงพอต่อสินค้าที่จะนำมาเก็บหรือไม่ และจำแนกประเภทของสินค้าไปเก็บไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสมหรือตามเงื่อนไขที่ต้องการแล้วทำการบันทึกลงในระบบฐานข้อมูลในระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง ต่อจากนั้นระบบจะทำการกำหนดลำดับงานและเส้นทางในการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสม

หยิบสินค้า (Order picking)

เมื่อคลังสินค้าได้รับใบสั่งสินค้าจากลูกค้า (Order) เจ้าหน้าที่คลังสินค้าจะต้องออกไปหยิบสินค้าที่กำหนดไว้ตามคำสั่งซื้อ สินค้าอาจอยู่กระจัดกระจายในพื้นที่ต่าง ๆ หลังจากหยิบแล้วจะนำกลับมาที่จุดรับของหรือจุดส่งของ โปรแกรมจะทำการประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลและจัดเรียงลำดับก่อนหลังการหยิบ สินค้าตามเงื่อนไขที่กำหนด

การตรวจสอบยอดสินค้า (Cycle count)

ผู้ใช้ในคลังสินค้าสามารถทำการตรวจนับสินค้าเฉพาะบางส่วนหรือตามที่ต้องการภายในช่วงเวลาที่กำหนดโดยอาศัยการประมวลผลจากฐานข้อมูลแบบ Real time หรือสามารถตรวจนับในขณะที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ โดยที่ระบบ Cycle count สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Mobile network ซึ่งจะทำให้การตรวจนับสินค้ามีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory control)

ถือได้ว่าเป็นหัวใจในการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยการทำงานเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ควบคุมและตรวจเช็คการไหลเวียนของสินค้าภายในคลัง เช่น สินค้ารายการใดจำหน่ายได้ดีหรือไม่ มีสินค้าเหลือปริมาณเท่าไร ทำให้สินค้าไม่จมคลังสินค้า นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลการส่งเสริมการขายจากร้านค้าปลีกต่าง ๆ จะถูกส่งเข้ากระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตในช่วงที่ต้องมีการส่งเสริมการขาย ในขณะที่คลังสินค้าต้องได้รับข้อมูลและเตรียมพื้นที่ในการเก็บสำรองสินค้า ซึ่งทำให้กิจกรรมภายในคลังสินค้าเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันได้มีการนำระบบ Dynamic slotting ที่ใช้กับคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าที่มีสินค้าหลากหลายชนิด (Product diversification) และมีอัตราการรับและส่งสินค้า (Turn over rate) ในปริมาณที่สูง ระบบจะทำการจัดเก็บสินค้าที่มีอัตรา Turn over สูง ไว้ในส่วนหน้าของคลังสินค้าที่อยู่ติดกับ Shipping dock สำหรับสินค้าที่มีอัตรา Turn

over ต่ำก็จะถูกจัดเก็บไปตลอดไป โปรแกรมจะประมวลผลการจากสถิติ Turn over ของสินค้าในทุก ๆ ช่วงเวลาที่กำหนด และกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิดที่เหมาะสมเพื่อลดเวลาในการหยิบ สินค้า ลดพื้นที่และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

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) ถ้าผลของจากการประมวลผล พบว่า คำสั่งซื้อ หรือ Order ใหม่ที่เข้าหากส่งให้พนักงานหยิบสินค้าคนนั้น ไม่ขัดแย้งกับเงื่อนไข และค่าดัชนีประภาพเพิ่มขึ้น ระบบก็จะส่งข้อมูลและแทรกรายการของสินค้าที่จะหยิบภายใน Order ใหม่ไปยังเครื่อง PDA ของพนักงานหยิบสินค้า หรือคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ติดตั้งอยู่กับรถพอลคลิฟท์ ซึ่งทำให้เจ้าหน้าที่สามารถหยิบสินค้าได้ทันทีทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

พันธกิจของการจัดการคลังสินค้า (The Mission of a warehouse)

1. คลังสินค้าช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing support) โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆจากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป

2. คลังสินค้าเป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix warehouse) ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของคลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่างๆไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่รายว่าต้องการสินค้าจากโรงงานใดบ้าง

3. คลังสินค้าเป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation warehouse) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่ง คลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแหล่งเพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง

4. คลังสินค้าใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk warehouse) ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบห่อหรือพาเลตขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit of a warehouse)

- ช่วยประหยัดค่าขนส่ง
- ช่วยประหยัดต้นทุนการผลิต
- ช่วยให้ได้รับผลประโยชน์จากส่วนลดเพื่อซื้อสินค้าจำนวนมาก
- ช่วยป้องกันสินค้าขาดแคลน
- ช่วยสนับสนุนนโยบายการให้บริการลูกค้าของกิจการ
- ช่วยให้เกิดความพร้อมที่จะเผชิญกับภาวะการเปลี่ยนแปลงของตลาด

งานรับสินค้า (Goods Receipt)

งานรับสินค้าเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติในขณะที่สินค้าได้ส่งเข้ามายังคลังสินค้าเพื่อการจัดเก็บรักษา การดำเนินการวิธีในการแรกรับต่อสินค้าที่ถูกส่งเข้ามานั้นอย่างทันทีทันใดและถูกต้องแน่นอน ย่อมมีความสำคัญต่อการดำเนินงานคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพและการเก็บรักษาเบื้องต้น รายละเอียดของการปฏิบัติงานรับสินค้านำย้อมคิดแปลกกันออกไป โดยขึ้นอยู่กับแบบสินค้า และแบบของสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษา สินค้าอาจได้รับเข้ามาจากแหล่งต่างกัน การขนส่งสินค้านำยังสินค้าอาจกระทำด้วยยานพาหนะที่แตกต่างกัน ด้วยภาชนะบรรจุหีบห่อที่มีลักษณะแตกต่างกัน สิ่งเหล่านี้ย่อมมีผลทำให้รายละเอียดในการปฏิบัติงานรับสินค้าแตกต่างกันออกไปด้วย การจัดทำเอกสารในการรับสินค้า และการดำเนินการวิธีแรกรับที่รวดเร็วและถูกต้องย่อมมีความสำคัญและเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับกิจการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพ

การตรวจพิสูจน์ทราบ (Identify goods)

เพื่อรับรองความถูกต้องในเรื่องของ ชื่อ แบบ หมายเลข หรือข้อมูลอื่นๆ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของสินค้า รายการนั้น ความจำเป็นในเรื่องเหล่านี้อาจไม่เหมือนกันกับคลังสินค้าแต่ละประเภท ทั้งนี้ยังรวมถึงการตรวจสอบ ซึ่งหมายถึงการตรวจสอบสภาพ จำนวน และคุณสมบัติของสินค้าที่จะได้รับเข้ามานั้นว่าถูกต้องตรงตามเอกสารการส่งหรือไม่

การตรวจแยกประเภท (Sorting goods)

ในสินค้าหรือวัสดุบางอย่างอาจมีความจำเป็นต้องแยกประเภทเพื่อความสะดวกในการเก็บรักษา เช่น เป็นของดี ของชำรุด ของเก่า ของใหม่ ซึ่งต้องแยกออกจากกันในการเก็บรักษาค้างสินค้า

งานจัดเก็บสินค้า (Put away)

การขนย้ายสินค้าจากพื้นที่รับสินค้าเข้าไปยังตำแหน่งเก็บที่ได้ไว้กำหนดไว้ล่วงหน้า และจัดวางสินค้านั้นไว้อย่างเป็นระเบียบรวมทั้งการบันทึกเอกสารเก็บรักษาที่เกี่ยวข้อง เช่น บัตรตำแหน่งเก็บ ป้ายประจำกอง และปัจจุบันมีการใช้ระบบรหัสแท่งรวมถึงระบบ RFID เป็นต้น ก่อนที่จะจัดวางสินค้าลงไปในพื้นที่เก็บอาจจำเป็นต้องจัดแจงสินค้านั้นให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถจัดเก็บได้อย่างมั่นคงเป็นระเบียบ และประหยัดเนื้อที่เวลาแรงงาน และง่ายแก่การดูแลรักษา และการนำออกเพื่อการจัดส่งออกไปโอกาสต่อไป เช่น การบรรจุหีบห่อใหม่ให้ได้มาตรฐาน เป็นต้น ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งคือการพิจารณาตกลงใจซื้อเครื่องมือยกขนที่เหมาะสมกับลักษณะของสินค้าและระยะที่ต้องเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าสู่ตำแหน่งเก็บซึ่งมีหลักพิจารณาว่า รถยกขนสำหรับ การเคลื่อนย้ายสินค้าได้หรือไม่

งานดูแลรักษาสินค้า (Holding goods)

หลังจากที่ได้จัดเก็บสินค้าในพื้นที่เก็บรักษาของคลังสินค้า จะต้องเอามาตรการต่างๆของการดูแลรักษามาใช้ เพื่อป้องกันไม่ให้สินค้าที่เก็บรักษาอยู่ในคลังสินค้าเกิดความเสียหาย สูญหายหรือเสื่อมคุณภาพ อันเป็นภาระรับผิดชอบที่สำคัญของผู้เก็บรักษา สินค้านี้ต้องได้รับการป้องกันจากการถูกขโมย ป้องกันจากสภาพอากาศ งานดูแลรักษาสินค้าอาจประกอบด้วยงานย่อยต่างๆ เช่น

- การตรวจสภาพ การตรวจอย่างละเอียดตามระยะเวลา ตามลักษณะเฉพาะของสินค้าแต่ละประเภท แต่ละชนิด ซึ่งมีการเสื่อมสภาพตามเวลาในการเก็บรักษาที่แตกต่างกัน เป็นสินค้าเสียหายต้องได้รับการตรวจบ่อยกว่าสินค้าที่เสียหาย การถนอมสินค้าบางประเภทย่อมต้องการ
- การตรวจสอบ หมายถึงการตรวจตรานับสินค้าในที่เก็บรักษาเพื่อสอบยอดกับบัญชีคลุมในคลังสินค้าไม่น้อยกว่าปีละ 2 ครั้ง ซึ่งต้องแจ้งให้ผู้ฝากและเจ้าหน้าที่ของผู้ฝากคือผู้รับจำนำสินค้า ไม่ทราบด้วยเพื่อจะได้เข้ามา ร่วมในการตรวจสอบหากเขาต้องการ

งานจัดส่งสินค้า (Dispatch goods)

การจัดส่งหรือการจ่ายสินค้าให้แก่ผู้รับหรือการคืนสินค้าให้แก่ผู้ฝาก หรือผู้มีสิทธิในการรับสินค้าคืนสำหรับ กรณีคลังสินค้าสาธารณะ ในระบบการบริหารพัสดุนั้นการเก็บรักษาในคลังวัสดุมีจุดมุ่งหมาย ในที่สุดคือการจ่ายพัสดุให้แก่ผู้รับในสภาพที่พร้อมสำหรับนำไปใช้ในการ

จัดส่งเป็นสิ่งสำคัญ เพราะขบวนการเก็บรักษาทั้งปวงที่ได้กระทำมาก็เพื่อให้การจัดส่งสามารถให้กระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความต้องการของผู้ใช้ ความล้มเหลวในการบริหารของพัสดุนั้นจะยอมให้เกิดขึ้นไม่ได้ การจัดส่งให้แก่ผู้ใช้ไม่ทันเวลาตามความต้องการ

การนำออกจากที่เก็บ (Picking)

การนำสินค้าออกจากที่เก็บเพื่อการจัดส่ง เป็นการเลือกเอาสินค้าจากพื้นที่ต่างๆ ในคลังเก็บสินค้ามารวมกันไว้ยังพื้นที่จัดส่งเพื่อการตรวจสอบความถูกต้อง และพิสูจน์ให้แน่นอนว่าเป็นไปตามหลักฐานการสั่งจ่าย หรือตามความต้องการของผู้รับ หรือตามละจุดหมายปลายทางที่จะส่งการเลือกหยิบสินค้า สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ 4 กลุ่ม ดังนี้

- Discreet picking การเลือกหยิบสินค้าที่ละรายการแล้วดำเนินการตั้งแต่ต้นจนจบ
- Batch picking การเลือกหยิบสินค้าเป็นชุดหรือโหล
- Zone picking การเลือกหยิบของตามโซนที่เลือกไว้ในคลังเก็บ
- Wave picking การเลือกหยิบตามชนิดของการขนส่ง

การจัดส่ง (Shipping)

ประกอบด้วยการตรวจสอบคำสั่งซื้อที่จะส่งไป การปรับปรุงรายงานสินค้าคงคลัง การแยกประเภทสินค้า และการจัดบรรจุภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อ ซึ่งสินค้าจะถูกจัดเก็บในกล่อง หีบห่อ พาเลทหรือตู้คอนเทนเนอร์ และมีการติดสลาก ระบบบาร์โค้ด การบันทึกข้อมูลเพื่อเตรียมส่งสินค้าออกจากคลัง เช่น ต้นทาง ปลายทาง ผู้ส่งผู้รับ และรายละเอียดสินค้าที่ส่ง เป็นต้น ซึ่งมีกิจกรรมย่อยต่างๆ ได้แก่

1. การบรรจุหีบห่อหรือบรรจุภัณฑ์
2. การทำเครื่องหมาย
3. การบรรจุทุกและส่งมอบ

การส่งสินค้าผ่านคลัง (Cross docking)

เป็นการส่งสินค้าผ่านระหว่างจุดที่รับสินค้าเข้าและจุดที่ส่งสินค้าออก โดยไม่ต้องนำสินค้าเข้าไปเก็บในคลังสินค้า การส่งสินค้าผ่านคลังใช้กันอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้ค้าปลีก ซึ่งเป็นการรวบรวมผลิตภัณฑ์จากผู้ค้าส่งหลายรายเข้าด้วยกันเพื่อจัดส่งให้กับร้านค้าย่อยต่อไป โดยทั่วไปนิยมใช้ใน การดำเนินงาน เนื่องจากผลกระทบต่อต้นทุนและการให้บริการลูกค้า ตัวอย่างเช่น ประมาณ 75% ของการกระจายสินค้าประเภทอาหารจะใช้การส่งสินค้าผ่านคลัง โดยที่เมื่อรับสินค้าจากซัพพลายเออร์แล้วจะเตรียมส่งต่อไปร้านค้าปลีกทันที โดยไม่ต้องมีการนำสินค้าเข้าเก็บในคลังแต่อย่างใด การส่งผ่านคลังจะช่วยลดเวลาและต้นทุนในการนำสินค้าเข้าเก็บในคลัง และทำให้ระดับการให้บริการลูกค้าสูงขึ้น

การออกแบบคลังสินค้า

1. ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลต่อไปนี้ช่วยในการคำนวณพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ

- ประเมินความต้องการสต็อกสินค้าระดับต่ำสุดและสูงสุด โดยคิดเป็นปริมาณและน้ำหนักของสินค้า
- จำนวนเที่ยวที่ต้องขนส่งสินค้าผ่านท่าเทียบคลังสินค้ารายวัน คิดเป็นปริมาณและน้ำหนักของสินค้า
- ขนาดบรรทุกและน้ำหนักโดยรวมของรถบรรทุกขาเข้า-ขาออกตามกฎระเบียบบังคับของราชการ
- ขนาดหีบห่อบรรจุภัณฑ์ และระดับความสูงแต่ละชั้นที่สามารถซ้อนทับกันได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
- ขนาดและน้ำหนักของสินค้าต่อหน่วยในการจัดเก็บบนชั้นวางสินค้า รถยกและอุปกรณ์เคลื่อนย้ายสินค้า
- ข้อจำกัดความปลอดภัยสำหรับปริมาณความชื้นอุณหภูมิ และฝุ่นละอองภายในพื้นที่จัดเก็บสินค้าในทางปฏิบัติอาจไม่สามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณและน้ำหนักสินค้าทุกรายการ วิธีการประเมินแบบคร่าวๆ ให้ใช้น้ำหนักมาตรฐานในการคำนวณสินค้าแต่ละประเภทและตารางความสูงในการซ้อนเป็นชั้น

2. ตัวแปรในการออกแบบคลังสินค้า ควรคำนึงถึงการปฏิบัติงานระบบโลจิสติกส์

ภายในอาคารโครงสร้าง คลังสินค้าสมัยใหม่สร้างขึ้นด้วยความสูงระดับ 18 เมตร หรือ 32 เมตร การใช้สอยพื้นที่ว่างเปล่าส่วนบนอากาศได้เต็มที่ในสถานะที่ดินในเมืองมีราคาแพง ติดตั้งอุปกรณ์ปรับระดับความสูง-ต่ำของท่าเทียบคลังสินค้าให้รถบรรทุกสามารถเทียบท่าयरเพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสินค้าระดับความสูงและความกว้างของประตูคลังสินค้าเปิดได้เต็มที่ เพื่อให้รถบรรทุกสามารถเข้าไปได้โดยตรง พื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กสามารถรองรับน้ำหนักได้เต็มที่ 6,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ในขณะที่คลังสินค้าแบบเดิมมีขนาดความสูงถึงชายคาประมาณ 10 เมตร รองรับน้ำหนักได้ประมาณ 1,000-3,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนออกแบบการจัดเก็บรักษาแบบทันสมัย ซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมรหัสสินค้า และบอกตำแหน่งจุดที่เก็บสินค้า เป็นแถวยาวและความสูงหลายระดับชั้น

ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานหลัก (KPIs)

KPIs หมายถึง ดัชนีหรือพฤติกรรมการปฏิบัติที่สำคัญที่สามารถวัดได้ และสามารถแสดงหรือบ่งชี้ถึงความสำเร็จของการดำเนินงาน

ความสำคัญของ KPIs

- บ่งชี้ความสำเร็จของการปฏิบัติงาน
- เป็นผลงานหลักของการทำงาน- สามารถวัด/ประเมินได้ตรงเป้าหมาย
- บอกวิธีการวัดความก้าวหน้าการปฏิบัติงาน
- บอกระดับผลการปฏิบัติงาน/ผู้รับบริการ

ลักษณะของ KPIs

- วัดได้/อธิบายผลได้ชัดเจน
- ชัดเจน เจาะจง ไม่คลุมเครือ
- เทียบตรงต่อเวลา
- สื่อสาร/เปรียบเทียบ/องค์กรเหมือนกันได้
- ตรวจสอบข้อมูลได้

ประเภทของ KPIs

1. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Efficiency)
2. ตัวชี้วัดประสิทธิผล (Effectiveness)
3. ตัวชี้วัดความประหยัด (Economy)
4. ตัวชี้วัดคุณภาพ (Quality)
5. ตัวชี้วัดคุณภาพการบริการ (Service Quality)
6. ตัวชี้วัดการปฏิบัติตามกฎหมาย (Compliance)

ระดับของ KPIs

1. ตัวชี้วัดปัจจัยนำเข้า (Input)
2. ตัวชี้วัดกระบวนการ (Process)
3. ตัวชี้วัดผลผลิต (Output)
4. ตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome)
5. ตัวชี้วัดผลกระทบ (Impact)

ขั้นตอนการจัดทำ KPIs

1. การวิเคราะห์ทางกลยุทธ์ โดยทำ SWOT Analysis
2. กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร
3. วิเคราะห์ว่าองค์กรควรมีที่มุ่งมองและมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
4. จัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์ระดับองค์กร โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่สำคัญภายใต้

แต่ละมุมมอง

5. กลุ่มผู้บริหารต้องให้ความเห็นชอบและยืนยันกลยุทธ์ระดับองค์กร
6. จัดทำตัวชี้วัด เป้าหมายโดยใช้ข้อมูลปัจจุบัน
7. จัดทำแผนงาน โครงการ กิจกรรมที่ต้องทำ ตั้งแต่ระดับบนลงสู่ระดับพนักงาน

Summary

การจัดการคลังสินค้า เป็นกิจกรรมหลักในโลจิสติกส์ที่มีต้นทุนสูงสุดในปัจจุบัน โดยเป็นการดำเนินงานที่ สนับสนุนการผลิตและการตลาด เป็นที่รองรับสินค้าคงคลังในซัพพลายเชน ในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ต้องแข่งขันอย่าง รุนแรงในสภาวะแวดล้อมทางธุรกิจในปัจจุบัน สามารถฝ่าฟันอุปสรรคผ่านไปได้ โดยทั้งนี้การจัดการคลังสินค้าที่ดี จะช่วย เป็นแนวทางลดความผิดพลาดในการดำเนินงานคลังสินค้า สามารถหาทางป้องกันปัญหา ที่อาจเกิดขึ้นและเป็นแนวทางในการดำเนินงานคลังสินค้า ให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทั้งภายในบริษัทและตลอด ซัพพลายเชนในกระบวนการทางธุรกิจ สามารถสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจแบบยั่งยืนในอนาคตซึ่งในรายงานฉบับนี้ได้กล่าวถึงการจัดการคลังสินค้า โดยกล่าวสรุปเนื้อหาไว้ ดังนี้ความหมายของการจัดการคลังสินค้า วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า พันธกิจของการจัดการคลังสินค้าประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า ความสัมพันธ์การคลังสินค้ากับกิจกรรมอื่นการจัดการในคลังสินค้า กิจกรรมหลักของการคลังสินค้า โดยงานหลักของการคลังสินค้า แบ่งออกเป็นกิจกรรมย่อยดังนี้ งานรับสินค้า (Goods Receipt) ,การตรวจพิสูจน์ทราบ (Identify goods),การตรวจแยกประเภท (Sorting goods) ,งานจัดเก็บสินค้า (Put away), งานดูแลรักษาสินค้า (Holding goods) ,งานจัดส่ง สินค้า (Dispatch goods) ,การนำออกจากที่เก็บ (Picking), การจัดส่ง (Shipping) และ การส่งสินค้าผ่านคลัง (Cross docking) นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการออกแบบคลังสินค้า ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานหลักและรวมทั้งกรณีศึกษา (Case Study) ที่เกี่ยวกับ ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการในคลังสินค้า ทั้งนี้เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจการจัดการคลังสินค้ามากขึ้น

การบริหารคลังสินค้า(Warehouse Management)

เป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่จะช่วยให้กิจการประสบความสำเร็จ สามารถต่อสู้กับคู่แข่งในสมรภูมิธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การบริหารคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ ย่อมนำมาซึ่งการลดต้นทุนดำเนินงานของกิจการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้าให้ถึงมือลูกค้าได้อย่างมีคุณภาพและทันเวลา การบริหารคลังสินค้าที่ไม่เป็นระบบ ย่อมจะส่งผลให้การกระจายสินค้าไปยังลูกค้าเกิดความล่าช้า ขาดความต่อเนื่อง และไม่ตรงต่อเวลาตามที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเหล่านี้สร้างความสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นอย่างมาก การมีคลังสินค้าเพื่อสำรองสินค้าคงคลัง(Inventory) ในปริมาณที่เหมาะสม จะช่วยลดความเสี่ยงจากความแปรผันของ

อุปสงค์และอุปทานของการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานต่างๆภายในองค์กรให้เชื่อมต่อกันได้อย่างสมบูรณ์

การบริหารคลังสินค้า

จะจัดการตั้งแต่การรับเข้าจนถึงการจ่ายออกซึ่งสินค้าประเภทต่างๆ จึงต้องอาศัยเครื่องมือสำคัญคือการมีระบบ Software และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือระบบ IT ที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความทันสมัยตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นตัวช่วยเสริมศักยภาพการดำเนินงาน ช่วยให้ระบบปฏิบัติการมีความผิดพลาดน้อยที่สุด และยังจะเป็นตัวกำหนดว่าเมื่อมีสินค้าเข้ามาสู่คลังสินค้าแล้ว ควรจะนำสินค้านั้นไปจัดเก็บไว้ที่ใดจึงจะเหมาะสมที่สุด เนื่องจากการเก็บสินค้าหลากหลายประเภท จึงต้องมีการแบ่งโซนจัดวางสินค้าให้เป็นระเบียบ ถูกสุขลักษณะ ระหว่างสินค้าที่มีกลิ่น สินค้าเครื่องอุปโภค-บริโภค และสินค้าที่เป็นเคมีภัณฑ์ประเภทต่างๆ เป็นต้น โดยอาศัยหลักการจัดเรียงสินค้าที่ถูกต้อง นอกจากนี้ Software ยังช่วยตัดสต็อกเมื่อมีการนำสินค้าออกไปจากคลังสินค้า และเมื่อตัดสต็อกออกแล้ว พนักงานก็จะนำสินค้ามาจัดเก็บแทนตำแหน่งที่ว่างลงโดยทันทีหัวใจหลักของการบริหารจัดการคลังสินค้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น จะต้องพิจารณาถึงการลดต้นทุนในการบริหารคลังสินค้า และสินค้าคงคลังใน 2 ส่วนสำคัญหลักๆ ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

1) ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse Cost) เกิดจากกิจกรรมการให้บริการภายในคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า ซึ่งมีลักษณะเดียวกับต้นทุนการขนส่งที่ผู้ประกอบการเอสเอ็มอีสามารถดำเนินงานเองที่เรียกว่า In-house และการจ้างให้ผู้อื่นดำเนินการให้ หรือเช่าคลังสินค้าของผู้อื่นที่เรียกว่า Outsource ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องตัดสินใจว่าจะเลือกดำเนินการเอง หรือจ้างผู้อื่นที่เชี่ยวชาญให้เข้ามาช่วยบริหารจัดการคลังสินค้า หรืออาจใช้วิธีเช่า ทั้งนี้ ก็ต้องขึ้นอยู่กับที่การตัดสินใจของผู้บริหารกิจการว่าจะเลือกแบบใด เพื่อให้ได้ผลในเชิงลดต้นทุนของกิจการให้ได้มากที่สุด

2) ต้นทุนในการถือครองสินค้า (Inventory Carrying Cost) เป็นต้นทุนสินค้าคงคลังที่เกิดจากการถือครองสินค้าเอาไว้ในระดับที่ไม่เหมาะสม เช่น ถ้าสั่งสินค้าเข้ามาน้อยไม่เพียงพอก็จะเกิดปัญหาสินค้าขาดมือ ซึ่งก็จะมีผลต่อต้นทุนสินค้าขาดแคลน แต่ถ้าสั่งเข้ามามากเกินไปก็จะเกิดการสูญเสียในรูปของดอกเบี้ย หรือค่าเสียโอกาสที่เงินทุนไปจมอยู่ในตัวสินค้า รวมถึงการมีค่าใช้จ่ายต่างๆเกิดขึ้นตามมาอีก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายสินค้าที่เสียหายระหว่างเก็บไว้ในสต็อก ค่าดูแลรักษาสินค้า ค่าเช่าคลังสินค้า (ในกรณีไม่ได้สร้างคลังสินค้าของตนเอง) นอกจากนี้ ยังอาจมีค่าใช้จ่ายประเภทประกันภัยสินค้า ในระหว่างที่มีสินค้าคงคลังในปริมาณที่แตกต่างกันของแต่ละช่วงเวลา ซึ่งมีผลอย่างมากต่อการบริหารต้นทุนการดำเนินงานในระดับต่างๆ ตามปริมาณและ

ระยะเวลาที่มีการถือครองสินค้าไว้ในคลังสินค้า ดังนั้น การควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมว่าควรจะมีไว้ในจำนวนเท่าใด จึงจะเพียงพอไม่มากไม่น้อยเกินไปในแต่ละรายการสินค้า จึงต้องมีการศึกษาวิธีการควบคุมสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ เพื่อผลในการลดต้นทุนของกิจการ ประเด็นสำคัญที่ผู้ประกอบการเอสเอ็มอีจะต้องคำนึงถึงมากที่สุดก็คือ เทคนิคในการลด ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า และสินค้าคงคลัง นั่นก็คือ ทำอย่างไรที่จะจัดการให้ต้นทุนการสต็อกสินค้าต่ำที่สุด ซึ่งก็มีการประยุกต์ใช้ “ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี” ที่เรียกว่า **Just in time(JIT)** เข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลายเมื่อไม่นานมานี้ ครอบคลุมทั้งปัจจุบันระบบนี้ก็ยังเป็นที่นิยมใช้กันอยู่ ซึ่งหลายบริษัทก็นำระบบนี้มาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง ก็ประสบผลสำเร็จมาแล้ว อย่างเช่นกรณีของบริษัท โตโยต้า ผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ของญี่ปุ่น และของโลก เป็นต้น การผลิตแบบทันเวลาพอดี เป็นระบบผลิตที่มุ่งเน้นกำจัดความสูญเสีย หรือกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มด้านต่างๆออกไปจากกระบวนการ ซึ่งพัฒนามาขึ้นโดยบริษัท โตโยต้า แห่งประเทศญี่ปุ่น เพื่อให้การบริหารจัดการด้านการผลิตรถยนต์ที่มีการป้อนชิ้นส่วนเข้าสู่กระบวนการผลิต ในปริมาณและเวลาที่ต้องการด้วยความพอดีไม่ขาดไม่เกิน โดยมุ่งเน้นให้ผลิตเป็นสินค้าได้พอดีกับความต้องการทั้งปริมาณและเวลา โดยมีวัตถุประสงค์หลักก็คือลดความสูญเสีย และลดต้นทุนที่เกิดขึ้นจากสินค้าคงคลัง และลดงานระหว่างกระบวนการต่างๆที่เป็นข้อเสียของกระบวนการผลิตแบบคราวละมากๆ จนต้องสต็อกสินค้าส่วนเกินเอาไว้จนเกิดต้นทุนเพิ่มโดยไม่จำเป็นระบบการผลิตแบบพอเหมาะพอดี มีแนวคิดที่มุ่งสร้างสายการไหลของผลิตภัณฑ์ ผ่านกระบวนการเพิ่มคุณค่า โดยปราศจากการขัดจังหวะการไหลแบบทีละชิ้น(One-Piece Flow) มีกลไกที่ส่งทอดมาจากความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะมีการดำเนินการก็ต่อเมื่อมีการดึงผลิตภัณฑ์ออกไปจากสายการผลิต การปฏิบัติงานในส่วนของการผลิตจะต้องพิจารณาช่วงเวลาตั้งแต่ที่ลูกค้าได้สั่งซื้อ จนถึงเมื่อกิจการได้รับการชำระเงินจากลูกค้าเสร็จสิ้นแล้ว โดยมีเป้าหมายคือการลดช่วงเวลาดำเนินการให้สั้นลงมากที่สุด ด้วยการกำจัดความสูญเปล่าที่ไม่มีผลต่อการเพิ่มคุณค่าการบริหารจัดการคลังสินค้า และสินค้าคงคลังนั้นไม่มีสูตรตายตัว แต่ขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจว่ามีลักษณะอย่างไร ต้องใช้พื้นที่ ระยะเวลา และต้นทุนในการสต็อกสินค้าที่มีความแตกต่างกัน แต่โดยหลักการแล้วก็ต้องมีการประเมินความต้องการของตลาดในแต่ละช่วงเวลา เพื่อจะได้วางแผนการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการในช่วงเวลานั้นๆ แต่ในโลกแห่งความเป็นจริงนั้น ความต้องการของลูกค้าในตลาดมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่มีการหยุดนิ่ง เพราะในแต่ละวันผู้บริโภคมีความต้องการสินค้าที่หลากหลาย และแตกต่างกัน ดังนั้น แม้ว่าการเก็บสต็อกสินค้าจะมีขั้นตอนดำเนินงานมากมาย ซึ่งก็ส่งผลต่อต้นทุนด้านโลจิสติกส์ แต่หากมองในแง่ธุรกิจแล้วก็ต้องยอมรับว่าไม่มีสูตรสำเร็จสำหรับสินค้าแต่ละประเภท เนื่องจากข้อจำกัดของลูกค้าแต่ละรายไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ สินค้าที่มีลักษณะเป็นฤดูกาล

อย่างเช่น การผลิตอาหารบรรจุกระป๋อง เมื่อถึงฤดูกาลผลผลิตที่ใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานออกสู่ตลาด เช่น สับปะรด เงาะ ลิ้นจี่ มังคุด ฯลฯ ก็จำเป็นต้องเก็บสต็อกเอาไว้เพื่อการผลิตในระยะต่อไป เพราะเมื่อหมดฤดูกาลแล้วก็จะไม่มีวัตถุดิบป้อนโรงงาน ทำให้สายการผลิตด้านโรงงานต้องหยุดชะงัก ซึ่งก็จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นโดยปริยายจากการหยุดผลิตในแต่ละช่วงเวลาการวางแผนการผลิตสินค้าให้เหมาะสมกับสถานะของตลาดในแต่ละช่วงเวลา นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อการดำเนินธุรกิจในระยะยาว รวมไปถึงการประสานความร่วมมือและการวางแผนการทำงานร่วมกันระหว่างซัพพลายเออร์ เพราะหากมีการประสานความร่วมมือกันเป็นอย่างดีแล้ว ก็จะส่งผลให้เกิดระบบการวางแผนงานที่ผนึกรวมกันเป็นหนึ่งเดียวที่เรียกว่า Co-Planning อันจะส่งผลให้การผลิตสินค้าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ไม่เกิดการเก็บสต็อกสินค้าเพื่อรอผลิตที่ไม่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพตลาดในขณะนั้น ซึ่งก็สามารถลดต้นทุนของกิจการได้ทางหนึ่งกล่าวโดยสรุป การสร้างคลังสินค้าขึ้นมาเพื่อรองรับการเก็บสต็อกสินค้าภายในบริษัทนั้น หากเป็นบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก ก็คงจะต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้ และความคุ้มค่าในการลงทุนก่อน เพราะการสร้างคลังสินค้าต้องใช้เงินลงทุนสูงมาก มีค่าใช้จ่ายด้านที่ดิน รวมถึงการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่จะมีราคาที่ดินที่แตกต่างกันไปในแต่ละทำเล ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรระดับต่างๆ ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบเทคโนโลยี รวมถึงค่าโซฟท์แวร์ที่แฝงอยู่อีกจำนวนหนึ่ง แต่ประเด็นที่ไม่ควรมองข้ามไปนั่นก็คือ ทำอย่างไรที่จะไม่ต้องมีคลังสินค้าเพื่อการสต็อกสินค้า เพราะนั่นย่อมหมายถึงการไม่มีต้นทุนส่วนเพิ่มจำนวนมากจากการเก็บรักษาสินค้า แต่ถ้าหากมีความจำเป็นจริงๆ ที่จะต้องมีคลังสินค้า ลำดับแรกก็จะต้องศึกษาถึงประโยชน์ที่จะได้รับซึ่งก็ต้องสอดคล้องกับธุรกิจที่ทำอยู่ เพราะคลังสินค้ามีหลายประเภท ขึ้นอยู่กับการใช้งาน และนโยบายของแต่ละบริษัท ทั้งนี้ ก็เพื่อจะได้กำหนดรูปแบบและทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมว่า ควรตั้งอยู่ในแหล่งของลูกค้า ตั้งอยู่ในแหล่งผลิต หรือควรตั้งอยู่ในแหล่งวัตถุดิบ เมื่อกำหนดรูปแบบคลังสินค้าได้แล้ว ภายหลังจากนั้นจึงพิจารณาว่าคลังสินค้าจะใช้กับลูกค้ากลุ่มใด ใช้กับกลุ่มสินค้าอะไร นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงอัตราความต้องการในด้านกิจกรรมต่างๆ ที่จะเป็นตัวกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารจัดการคลังสินค้าว่าจะใช้เทคโนโลยีอะไร ต้องจัดพื้นที่สำหรับพนักงานมากน้อยเพียงใด รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยมาใช้ในการดำเนินงาน นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงการขยายการลงทุนในอนาคตด้วย เพราะการสร้างคลังสินค้าต้องใช้เงินลงทุนสูงมาก จึงควรต้องมีการวางแผนอย่างละเอียดรอบคอบทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ที่สำคัญคือเรื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ระบบบาร์โค้ด ฯลฯ ซึ่งก็เป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องให้ความสำคัญก่อนการตัดสินใจขั้นสุดท้าย

กระบวนการจัดสรรสต็อกและการรับ

ผู้ใช้สามารถจัดสรรสต็อกและสร้างรายการรับสำหรับพนักงานคลังสินค้า รายการรับนั้นสามารถจัดกลุ่มเป็นสำหรับกลุ่มร้านค้า เพื่อลดระยะเวลาสำหรับกระบวนการรับ สามารถใช้งานการอัปเดตผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างง่ายดาย

การสั่งซื้อสินค้าจากร้านค้า

ร้านค้าสามารถสั่งซื้อของมาสต็อกได้ตามที่ต้องการใน ETP Store และเช่นเดียวกันใน ETP SCM ร้านค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าในฟอร์มของคำสั่งโอนย้าย ผู้วางแผนจัดสรรสินค้าในสต็อกและการสั่งซื้อสินค้า การทำงานนี้ช่วยให้ผู้ค้าปลีกลดเวลาในการทำงานของร้านค้าในการเติมเต็มตามความต้องการได้ และช่วยลดกระบวนการทำงานอย่างมาก

การสร้างแพ็คเกจ

ในบริบทธุรกิจที่ซึ่งแพ็คเกจนั้นถูกนำมาใช้ การสร้างแพ็คเกจทำให้มีทางเลือกในการเลือกการขนส่งแพ็คเกจ ผู้ใช้สามารถระบุวัสดุแพ็คเกจที่นำมาใช้ได้ และสามารถแยกการแพ็คเกจเป็นหนึ่งระดับหรือสองระดับได้ ขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ให้ในเอกสารแพ็คเกจที่มี

การตรวจสอบ

กระบวนการตรวจสอบสามารถใช้สำหรับการรับสินค้าเมื่อมีคำสั่งซื้อ ซึ่งจะอยู่ในส่วนของชนิดหลักของการรับสินค้า ในกระบวนการตรวจสอบนี้ ผู้ใช้สามารถเลือกการรับสินค้าซึ่งสินค้าคงคลังได้ถูกรับเข้าสู่พื้นที่การตรวจสอบแล้ว ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและตัดสินใจจำนวนที่ต้องการ ที่จะใส่ในที่ตั้งที่ได้รับการอนุมัติและ/หรือที่ตั้งที่ไม่ได้รับการอนุมัติ เมื่อการตรวจสอบถูกยืนยัน สินค้าคงคลังก็จะถูกอัปเดต

ที่ตั้งเพื่อการขนย้าย

การทำงานนี้ถูกใช้เมื่อสินค้าคงคลังนั้นจำเป็นต้องถูกขนย้ายจากหนึ่งที่ตั้งไปยังอีกที่ตั้งภายในคลังสินค้า

การนับจำนวนสต็อก

ฟังก์ชันนี้ถูกใช้สำหรับการทำงานนับจำนวนสต็อกของคลังสินค้า เมื่อจำนวนสต็อกถูกยืนยัน สินค้าคงคลังจะถูกอัปเดตด้วยจำนวนที่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อการนับจำนวนสต็อกกำลังดำเนินการ สินค้าและตำแหน่งนั้นจะหยุดและไม่มีการดำเนินการสินค้าคงคลังอื่นๆ ได้จนกว่าการนับจำนวนสต็อกละเลี่ยน สินค้าและตำแหน่งจะไม่ถูกหยุดเมื่อการนับสต็อกละเลี่ยนได้รับการอนุญาตและยืนยันแล้วเท่านั้น

การประเมินมูลค่าสินค้าคงคลัง

การประเมินมูลค่าสินค้าคงคลังนั้นจะเสร็จได้บนพื้นฐาน วิธีการหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักออนไลน์ หรือ MRP หรือราคาการซื้อล่าสุด เช่นเดียวกับวิธีการต้นทุน รายงานการประเมินสินค้าคงคลังถูกใช้สำหรับการหามูลค่าทั้งหมดของสินค้าคงคลังในแต่ละคลังสินค้า/ร้านค้า ทางเลือกอื่นของรายละเอียดมูลค่าสินค้าคงคลังอย่างชาญฉลาดสามารถออกมาเป็นรายงานได้ด้วยเช่นกัน

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างกว้างขวางในทุกวงการและเทคโนโลยีสารสนเทศกลายเป็นเครื่องมือสำคัญของการทำงานทุกด้านนับตั้งแต่ทางด้านการศึกษา พาณิชยกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม สาธารณสุขการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนด้านการเมือง และราชการอื่นที่จริงแล้วจะเห็นว่าไม่มีงานด้านใดที่ไม่มีผู้คิดประยุกต์หรือนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปช่วยในการทำงานนั้นๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

ข้อมูลกับสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) หมายถึงกลุ่มตัวอักษรที่เมื่อนำมารวมกันแล้วมีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งและมีสำคัญควรค่าแก่การจัดเก็บเพื่อนำไปใช้ในโอกาสต่อไป ข้อมูลมักเป็นข้อความที่อธิบายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นตัวอักษร ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่สามารถนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้ (ทักษิณา สนวนานท์และฐานิสรา เกียรติบริม 2546: 165)

สารสนเทศหมายถึง ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับการสรุป คำนวณ จัดเรียง หรือประมวลแล้วจากข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ จนได้เป็นข้อความรู้เพื่อนำมาเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในงานด้านต่าง ๆ (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี 2538: 3) ข้อมูลและสารสนเทศนั้นมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้บริหารงานด้านต่าง ๆ มากมายอาทิเช่น

1. ด้านการวางแผนสามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนเกี่ยวกับการจัดการองค์การการบริหารงานทรัพยากรมนุษย์ กระบวนการผลิตสินค้า การตลาด เป็นต้น
2. ด้านการตัดสินใจสามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อเลือกแนวทางหรือทางเลือกที่มีปัญหาน้อยที่สุดในการแก้ปัญหาต่างๆ การมีสารสนเทศที่สมบูรณ์ ทันสมัย และครบถ้วนจะช่วยให้การตัดสินใจถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ด้านการดำเนินงานสามารถนำสารสนเทศไปใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น ใช้เพื่อควบคุมหรือติดตามผลการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การ

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICTs) ก็คือ เทคโนโลยีสองด้านหลัก ๆ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ จัดเก็บสร้าง และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหวข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำและความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มี 5 ประการ (Souter 1999: 409) ได้แก่

ประการแรกการสื่อสารถือเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์สิ่งสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย Communications media, การสื่อสารโทรคมนาคม(Telecoms), และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)

ประการที่สองเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลักที่มากไปกว่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์เช่น แฟกซ์, อินเทอร์เน็ต, อีเมล ทำให้สารสนเทศเผยแพร่หรือกระจายออกไปในที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

ประการที่สามเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลให้การใช้งานด้านต่าง ๆ มีราคาถูกลง

ประการที่สี่ เครือข่ายสื่อสาร (Communication networks) ได้รับประโยชน์จากเครือข่ายภายนอกเนื่องจากจำนวนการใช้เครือข่าย จำนวนผู้เชื่อมต่อและจำนวนผู้ที่มีความสามารถในการเข้าเชื่อมต่อกับเครือข่ายนับวันจะเพิ่มสูงขึ้นประการที่ห้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และต้นทุนการใช้ ICT มีราคาถูกลงมาก

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นอาจกล่าวได้ว่าประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีสองสาขาหลักคือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมสำหรับรายละเอียดพอสังเขปของแต่ละเทคโนโลยีมีดังต่อไปนี้คือ

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถจดจำข้อมูลต่าง ๆ และปฏิบัติตามคำสั่งที่บอก เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้คอมพิวเตอร์นั้นประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อเชื่อมกันเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์นี้จะต้องทำงานร่วมกับ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่าซอฟต์แวร์ (Software) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2546: 4)

ฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

อุปกรณ์รับข้อมูล (Input) เช่น แผงแป้นอักขระ (Keyboard), เมาส์, เครื่องตรวจภาพ (Scanner), จอภาพสัมผัส (Touch Screen), ปากกาแสง (Light Pen), เครื่องอ่านบัตรแถบแม่เหล็ก (Magnetic Strip Reader), และเครื่องอ่านรหัสแท่ง (Bar Code Reader)

อุปกรณ์ส่งข้อมูล (Output) เช่น จอภาพ (Monitor), เครื่องพิมพ์ (Printer), และเทอร์มินัลหน่วยประมวลผลกลางจะทำงานร่วมกับหน่วยความจำหลักในขณะที่คำนวณหรือประมวลผลโดยปฏิบัติตามคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยการดึงข้อมูลและคำสั่งที่เก็บไว้ในหน่วยความจำหลักมาประมวลผล

หน่วยความจำหลักมีหน้าที่เก็บข้อมูลที่มาจากอุปกรณ์รับข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณและผลลัพธ์ของการคำนวณก่อนที่จะส่งไปยังอุปกรณ์ส่งข้อมูลรวมทั้งการเก็บคำสั่งขณะกำลังประมวลผล

หน่วยความจำสำรองทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมขณะยังไม่ได้ใช้งานเพื่อการใช้ในอนาคตซอฟต์แวร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นมากในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

ซอฟต์แวร์ระบบ มีหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์และเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ระบบสามารถแบ่งเป็น 3 ชนิดใหญ่คือ

1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กัน ในปัจจุบัน เช่น UNIX, DOS, Microsoft Windows

2. โปรแกรมรรถประโยชน์ใช้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระหว่างการประมวลผลข้อมูลหรือในระหว่างที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เช่น โปรแกรมเอดิเตอร์ (Editor)

3. โปรแกรมแปลภาษาใช้ในการแปลความหมายของคำสั่งที่เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจและทำงานตามที่ ผู้ใช้ต้องการ

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะด้านตามความต้องการซึ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์นี้สามารถแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่องานทั่วไปเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานทั่วไปไม่เจาะจงประเภทของธุรกิจ ตัวอย่าง เช่น Word Processing, Spreadsheet, Database Management เป็นต้น
2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจเฉพาะตามแต่วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้
3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์อื่น ๆ เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อความบันเทิง และอื่น ๆ นอกเหนือจากซอฟต์แวร์ประยุกต์สองชนิดข้างต้น ตัวอย่าง เช่น Hypertext, Personal Information Management และซอฟต์แวร์เกมต่าง ๆ เป็นต้น



แผนภาพแสดงกระบวนการจัดการระบบสารสนเทศ

ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงกระบวนการจัดการระบบสารสนเทศ

2. เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ใช้ในการติดต่อสื่อสารรับ/ส่งข้อมูลจากที่ไกล ๆ เป็นการส่งของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือที่อยู่ห่างไกลกันซึ่งจะช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลหรือสารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน และทันการณ์ซึ่งรูปแบบของข้อมูลที่ได้รับ/ส่งอาจเป็นตัวเลข (Numeric Data) ตัวอักษร (Text) ภาพ (Image) และเสียง (Voice) เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบโทรคมนาคมทั้งชนิดมีสายและไร้สาย เช่น ระบบโทรศัพท์, โมเด็ม, แฟกซ์, โทรเลข, วิทยุกระจายเสียง, วิทยุโทรทัศน์ เคเบิลใยแก้วนำแสง คลื่นไมโครเวฟและดาวเทียม เป็นต้น สำหรับกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคมมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ ต้นแหล่งของข้อความ (Source/Sender), สื่อกลางสำหรับการรับ/ส่งข้อความ (Medium), และส่วนรับข้อความ (Sink/Decoder) ดังแผนภาพต่อไปนี้ คือสำหรับกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคมมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ต้นแหล่งของข้อความ (Source/Sender), สื่อกลางสำหรับการรับ/ส่งข้อความ (Medium), และส่วนรับข้อความ (Sink/Decoder) ดังแผนภาพต่อไปนี้ คือ



แบบภาพแสดงกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคม

ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคม

นอกจากนี้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถจำแนกตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 6 รูปแบบ ดังนี้ต่อไปนี้เป็น

1. เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น ดาวเทียมถ่ายภาพทางอากาศ, กล้องดิจิทัล, กล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์, เครื่องเอกซเรย์ ฯลฯ
2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล จะเป็นสื่อบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น เทปแม่เหล็ก, จานแม่เหล็ก, จานแสงหรือจานเลเซอร์, บัตรเอทีเอ็ม ฯลฯ
3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
4. เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล เช่น เครื่องพิมพ์, จอภาพ, พล็อตเตอร์
5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดทำสำเนาเอกสาร เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร, เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม
6. เทคโนโลยีสำหรับถ่ายทอดหรือสื่อสารข้อมูล ได้แก่ ระบบโทรคมนาคมต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์, วิทยุกระจายเสียง, โทรเลข, เทเล็กซ์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งระยะใกล้และไกล

ลักษณะของข้อมูลหรือสารสนเทศที่ส่งผ่านระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในระบบสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์จะมีลักษณะของสัญญาณเป็นคลื่นแบบต่อเนื่องที่เราเรียกว่า "สัญญาณอนาลอก" แต่ในระบบคอมพิวเตอร์จะแตกต่างกันเพราะระบบคอมพิวเตอร์ใช้ระบบสัญญาณไฟฟ้าสูงต่ำสลับกัน เป็นสัญญาณที่ไม่ต่อเนื่องเรียกว่า "สัญญาณดิจิทัล" ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นจะส่งผ่านสายโทรศัพท์เมื่อเราต้องการส่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังเครื่องอื่น ๆ ผ่านระบบโทรศัพท์ ก็ต้องอาศัยอุปกรณ์ช่วยแปลงสัญญาณเสมอ ซึ่งมีชื่อเรียกว่า "โมเด็ม" (Modem)

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถอธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่างๆ ของผู้คนไว้หลายประการดังต่อไปนี้ (จอห์น ไนซ์บิตต์ อ้างถึงใน ยืน ภู่วรวรรณ)

ประการที่หนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ

ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลกที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์

ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพัน มีการบังคับบัญชาแบบแนวราบมากขึ้นหน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่ายการดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันในด้านความเร็วโดยอาศัยการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุนเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

ประการที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรียสัมผัสและสามารถตอบสนองตามความต้องการการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ที่เลือกได้เอง

ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสภาพการทำงานแบบทุกสถานที่และทุกเวลา

ประการที่หก เทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการวางแผนการดำเนินการระยะยาวขึ้นอีกทั้งยังทำให้วิธีการตัดสินใจ หรือเลือกทางเลือกได้ละเอียดขึ้น

กล่าวโดยสรุปแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญในทุกวงการมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกด้านความเป็นอยู่ สังคม เศรษฐกิจ การศึกษา การแพทย์เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การเมือง ตลอดจนการวิจัยและการพัฒนาต่าง ๆ

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

จากงานวิจัยของ Whittaker (1999: 23) พบว่าปัจจัยของความล้มเหลวหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรมีสาเหตุหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. การขาดการวางแผนที่ดีพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนจัดการความเสี่ยงไม่ดีพอ ยิ่งองค์กรมีขนาดใหญ่มากขึ้นเท่าใดการจัดการความเสี่ยงย่อมจะมีความสำคัญมากขึ้นเป็นเงาตามตัวทำให้ค่าใช้จ่ายด้านนี้เพิ่มสูงขึ้น

2. การนำเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมมาใช้งานการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในองค์กรจำเป็นต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจหรืองานที่องค์กรดำเนินอยู่ หากเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรแล้วจะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา และเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยใช่เหตุ

3. การขาดการจัดการหรือสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานในองค์กรหากขาดซึ่งความสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงแล้วก็ถือว่าล้มเหลวตั้งแต่ยังไม่ได้เริ่มต้นการได้รับความมั่นใจจากผู้บริหารระดับสูงเป็นก้าวที่สำคัญและจำเป็นที่จะทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรประสบความสำเร็จสำหรับสาเหตุของความล้มเหลวอื่น ๆ ที่พบจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น ใช้เวลาในการดำเนินการมากเกินไป (Schedule overruns), นำเทคโนโลยีที่ล้าสมัยหรือยังไม่ผ่านการพิสูจน์มาใช้งาน (New or unproven technology), ประเมินแผนความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ถูกต้อง, ผู้จัดการจำหน่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Vendor) ที่ต้องการซื้อเข้ามาใช้งานไม่มีประสิทธิภาพและขาดความรับผิดชอบและระยะเวลาของการพัฒนาหรือนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จนเสร็จสมบูรณ์ใช้เวลา น้อยกว่าหนึ่งปีนอกจากนี้ ปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ไม่ประสบความสำเร็จในด้านผู้ใช้งานนั้นอาจสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ความกลัวการเปลี่ยนแปลงกล่าวคือ ผู้คนกลัวที่จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งกลัวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้ามาลดบทบาทและความสำคัญในหน้าที่การงานที่รับผิดชอบของตนให้ลดน้อยลงจนทำให้ต่อต้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. การไม่ติดตามข่าวสารความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอเนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมากหากไม่มันติดตามอย่างสม่ำเสมอแล้วจะทำให้กลายเป็นคนล้าหลังและตกขอบจนเกิดสภาวะชะงักงันในการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศกระจายไม่ทั่วถึงทำให้ขาดความเสมอภาคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเกิดการใช้กระจุกตัวเพียงบางพื้นที่ ทำให้เป็นอุปสรรคในการใช้งานด้านต่าง ๆ ตามมา เช่น ระบบโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ฯลฯ

เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือไอที (Information Technology :IT)

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก เทคโนโลยีได้เข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตในเรื่องปัจจัยสี่ และยังมีผลต่อการติดต่อสื่อสารของมนุษย์ให้เป็นไปได้สะดวกมากขึ้น คำว่าเทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาพัฒนาองค์

ความรู้ต่าง ๆ ก็เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่าง ๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ เทคโนโลยีจึงเป็นคำที่มีความหมายกว้างไกล เป็นคำที่เราได้พบเห็นและได้ยินอยู่ตลอดมา ส่วนคำว่า สารสนเทศ หมายถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มนุษย์แต่ละคนตั้งแต่เกิดมาได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เรียนรู้สภาพสังคมความเป็นอยู่ กฎเกณฑ์และวิชาการ เมื่อรวมคำว่าเทคโนโลยีกับสารสนเทศเข้าด้วยกัน จึงหมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศจะรวมไปถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีในการผลิตหรือจัดการสารสนเทศ โดยเฉพาะที่สำคัญยิ่งคือการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานทางด้านสารสนเทศ หรือว่าจะเป็นเทคโนโลยีในการนำสารสนเทศไปสู่ผู้ใช้สารสนเทศหรือกลุ่มเป้าหมายในระยะเวลาอันรวดเร็ว เช่น เทคโนโลยีการสื่อสารสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication) ในปัจจุบันที่สำคัญเช่น อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

สถานการณ์ไอทีในปัจจุบัน

โดยพื้นฐานของเทคโนโลยีย่อมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาเจริญก้าวหน้าได้ แต่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของสังคมสมัยใหม่อยู่มาก การใช้ไอทีในปัจจุบันมักเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานทั่ว ๆ ไปอย่างการจัดเอกสารโดยอาศัยซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่ายหรืออินเทอร์เน็ต การใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและทำให้เกิดระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนและตัดสินใจ ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยสรุปได้ดังนี้

- เสริมสร้างคุณภาพชีวิต
- กระจายความเท่าเทียมกันของมนุษย์ในด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร
- ส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดอยู่ในสถานศึกษาส่งเสริมด้านพานิชยกรรมอุตสาหกรรม ฯลฯ

ไอทีและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอที (Information Technology – IT) หมายถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับการสื่อสารให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ข้อมูล (Data) หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเป็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ มากมายในระบบการทำงานของเรา

สารสนเทศ (Information) คือข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว สามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือนำกลับมาเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการประมวลผลขั้นต่อไป

ระบบสารสนเทศ(Information System-IS)หมายถึง ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานและทำให้เกิดสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ ซึ่งแบ่งระบบสารสนเทศออกได้หลายระดับ คือ

ระบบประมวลผลรายการ (TP หรือ DP) เป็นระบบที่ถูกใช้ดำเนินการกับข้อมูลที่เกิดขึ้นเป็นรายการประจำมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System –MIS)เป็นระบบที่มีส่วนช่วยในการประมวลผลผลลัพธ์ที่เป็นการสรุป อันนำไปสู่ประโยชน์ในการบริหารจัดการ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System - DSS)เป็นระบบที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารด้วยการเสนอทางเลือกให้

ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System – EIS)เป็นระบบสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับผู้บริหารระดับสูงใช้ในการวางแผนหรือดำเนินกลยุทธ์เพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่ได้ ยังไม่ผ่านการประมวลผลใด ๆ มาก่อน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งต่อองค์กรใด ๆ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างสารสนเทศที่ต้องการ

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข่าวสารที่ได้จากการนำข้อมูลดิบ (raw data) มาคำนวณทางสถิติหรือประมวลผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งข่าวสารที่ได้นั้นจะมีอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที

สารสนเทศที่มีคุณภาพ ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ทันต่อเวลาเมื่อต้องการเรียกใช้
- อยู่ในรูปแบบที่ดูง่าย และสื่อความหมาย
- มีประโยชน์และตรงตามความต้องการของผู้ใช้
- มีความถูกต้องเชื่อถือได้
- คำนึงค่าแก่การนำไปใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ โดยหมายรวมถึง เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนกระบวนการในการนำอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้งานเพื่อรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ในปัจจุบันโลกแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้จำกัดอยู่ในวงแคบอีกต่อไป ชีวิตประจำวันของเราเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอยู่เสมอ ตัวอย่างของงานปัจจุบันที่อาศัยสารสนเทศ ได้แก่

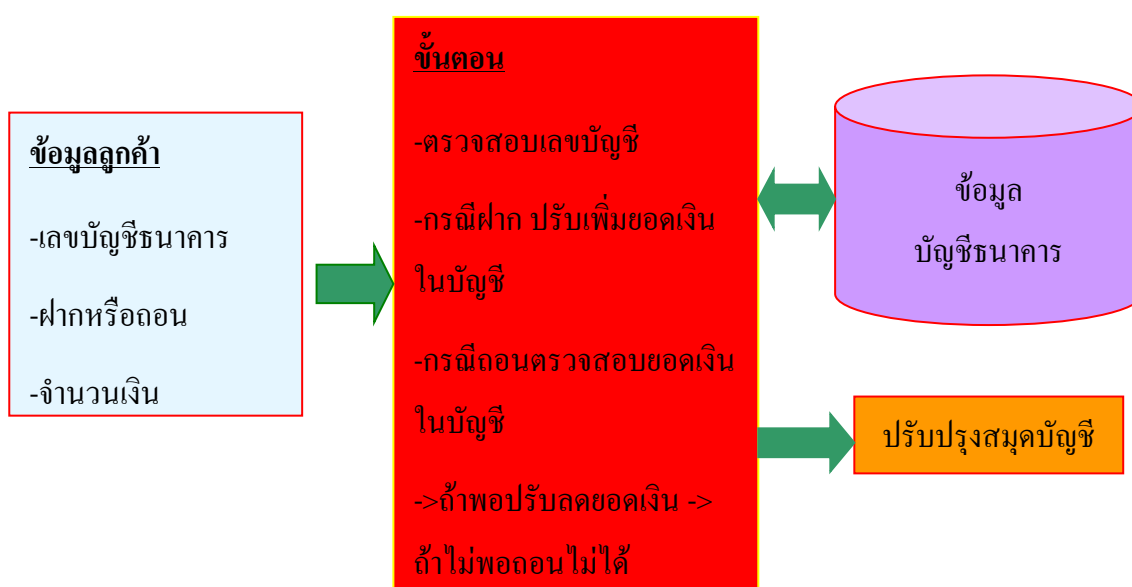
- ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation)
- การประมวลผลแบบออนไลน์ (Online Data processing)
- ระบบสารสนเทศ (Information System)
- อินเทอร์เน็ต (Internet) & อินทราเน็ต (Intranet)
- เทคโนโลยีสื่อประสม (Multimedia)
- ระบบการเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning)

ระบบสารสนเทศสำหรับองค์กร

1. ระบบประมวลผลข้อมูล (Data Processing Systems: DP)

ระบบประมวลผลข้อมูล หรือบางครั้งเรียกว่า ระบบประมวลผลรายการประจำ (Transaction Processing Systems: TPS) หรือ ระบบประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Processing หรือ EDP) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการข้อมูลขั้นพื้นฐาน โดยเน้นที่การประมวลผลรายการประจำ และเก็บรักษาข้อมูล เช่น การจัดซื้อวัตถุดิบ ยอดสั่งซื้อสินค้า ยอดขาย การส่งของ การจอง ลงทะเบียน การออกไปแจ้งรายการสินค้า

ตัวอย่างระบบฝาก-ถอนเงิน

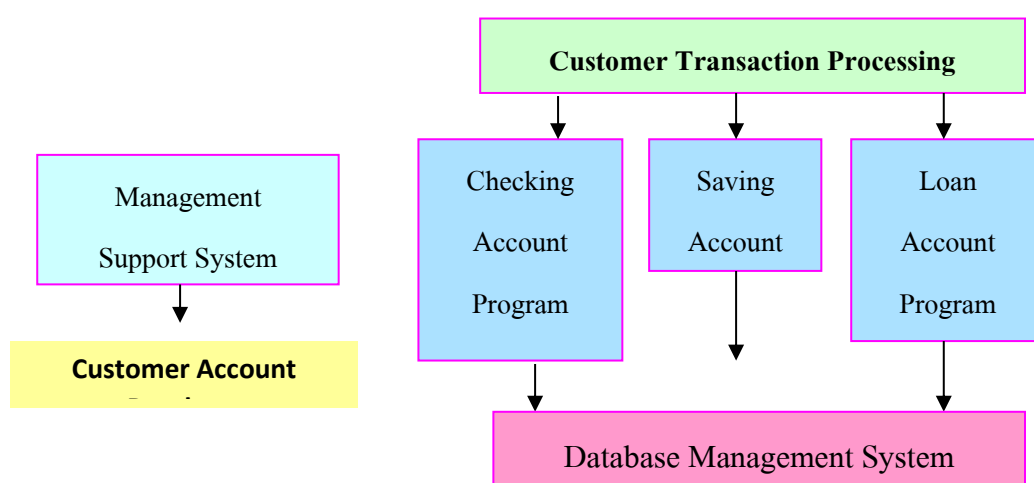


ภาพที่ 3.3 ระบบฝาก-ถอนเงิน

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information Systems:MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารหรือการจัดการ เป็นระบบที่ให้สารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะรวมทั้งสารสนเทศทั้งภายในและภายนอกขององค์กร สารสนเทศที่เกี่ยวกับองค์กรทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งสิ่งที่คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ในอนาคต รายงานที่ระบบสารสนเทศจัดเตรียมไว้นั้นเช่น รายงานตามกำหนดการ(Scheduled Report) รายงานตามความต้องการ (Demand Report) รายงานกรณีเฉพาะ (Exception Report) รายงานพยากรณ์ (Prediction Report) เป็นต้น โดยรายงานที่ได้ต้องสามารถอ้างอิงได้ ตรวจสอบได้ เป็นที่ยอมรับ อาจเป็นสิ่งที่คาดว่าจะในอนาคตก็เป็นได้

ตัวอย่างระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารธนาคาร



ภาพที่ 3.4ภาพแสดงสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems:DSS)

พัฒนาขึ้นจากระบบ MIS เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งเป็นเป้าหมายเพื่อเตรียมสารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ระบบ โดยสารสนเทศนี้ช่วยในการตัดสินใจในสิ่งที่ไม่ได้คาดการณ์ล่วงหน้าหรือคาดการณ์ได้ยาก มาช่วยในการเสนอทางเลือก แต่ไม่ได้ทำหน้าที่ในการตัดสินใจแทน สุดท้ายหน้าที่การตัดสินใจยังคงเป็นหน้าที่ของบุคคล ที่จะปฏิบัติตามแนวทางไหนถึงจะดีที่สุด ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive information Systems: EIS)เป็นระบบที่สร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนสารสนเทศและการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะ หรือสามารถกล่าวได้ว่า ระบบอีไอเอสก็คือส่วนหนึ่งของระบบอีเอสเอสแยกออกมาเพื่อนำสารสนเทศที่สำคัญต่อการบริหารแก่ผู้บริหารระดับสูงสุด ซึ่งรายงานที่ได้จะใช้ข้อมูลทั้งจากภายในและภายนอกขององค์กร นำมาสรุปอยู่ในรูปแบบที่สามารถตรวจสอบได้ และใช้ในการ

5. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems)เป็นระบบที่ช่วยแก้ปัญหาหรือทำการตัดสินใจแทนผู้ใช้ โดย

จะทำการเขียนแบบเหตุผลและความคิดนั้นจากสารสนเทศที่เก็บรวบรวมมาจากประสบการณ์ในการแก้ปัญหาจริง และนำมาเป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ โดยระบบผู้เชี่ยวชาญจะเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ มากกว่าสารสนเทศชนิดอื่น ๆ และออกแบบมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจโดยใช้วิธีเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์ โดยใช้หลักการทำงานด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์

สารสนเทศกับการตัดสินใจในองค์กรต่าง ๆ นั้น สามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ระดับด้วยกันคือ

- ระดับวางแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว (strategic planning)
- ระดับวางแผนการบริหาร (tactical planning)
- ระดับวางแผนปฏิบัติการ (operational planning)
- ระดับผู้ปฏิบัติการ (Clerical)

ในสามระดับแรกจัดอยู่ในระดับการบริหาร (Management) ระดับสุดท้ายจัดอยู่ในระดับปฏิบัติการ (Operation) ระบบสารสนเทศจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากระดับปฏิบัติการ และทำการประมวลผลเพื่อให้สารสนเทศกับบุคลากรในระดับต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละระดับนั้นจะใช้ลักษณะและปริมาณของสารสนเทศที่แตกต่างกันไป

ระดับปฏิบัติการ

เกี่ยวข้องกับงานที่ต้องกระทำซ้ำ ๆ กัน และจะเน้นไปที่การจัดการรายการประจำวัน นั่นคือบุคลากรในระดับนี้เกี่ยวข้องกับสารสนเทศในฐานะเป็นผู้จัดหาข้อมูลเข้าสู่ระบบ ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าเข้าสู่คอมพิวเตอร์ในระบบสารสนเทศเพื่อการขาย หรือตัวแทนการจองตั๋วและขายตั๋วในระบบจองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น

ระดับวางแผนปฏิบัติการ

เป็นผู้บริหารขั้นต้นที่ควบคุมการปฏิบัติงานประจำวัน และการวางแผนบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาสั้น ๆ เช่น แผนงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ หรือประจำไตรมาส ข้อมูลที่ผู้บริหารระดับนี้ต้องการ ส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติการในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ดังตัวอย่างเช่น ผู้จัดการแผนกขายตรงอาจต้องการรายงานสรุปยอดขายประจำสัปดาห์เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานในระยะนั้น

ระดับวางแผนการบริหาร

บุคลากรในระดับนี้ จะเป็นผู้บริหารระดับกลาง ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนให้บรรลุเป้าหมายต่าง ๆ เพื่อให้องค์กรประสบผลสำเร็จตามแผนงานระยะยาวที่กำหนดโดยผู้บริหาร

ระดับสูง สารสนเทศระดับนี้ที่ต้องการ มักจะเป็นสารสนเทศตามเวลาซึ่งมีระยะเวลานานกว่าผู้บริหารชั้นต้น และจะเป็นสารสนเทศที่รวบรวมข้อมูลทั้งจากภายนอกและภายในองค์กร

ระดับวางแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว

ผู้บริหารระดับนี้เป็นผู้บริหารสูงสุด ซึ่งเน้นในเรื่องเป้าประสงค์ขององค์กร ระบบสารสนเทศที่ต้องการจะเน้นการรายงานที่สรุป รายงานการวิเคราะห์ และรายงานคาดการณ์แนวโน้มต่าง ๆ การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์การวางแผนปฏิบัติการการถ่ายทอดเพื่อนำแผนไปปฏิบัติ วิธีการที่องค์กรปรับเปลี่ยนแผนเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป และวิธีการวัดความสำเร็จเป็นการกระตุ้นให้คิดและปฏิบัติในเชิงยุทธศาสตร์ แต่ไม่ได้หมายความว่าต้องมีการวางแผนอย่างเป็นทางการ แต่สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลาเพื่อตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ประเมินวิธีการที่องค์กรใช้ในการกำหนดทิศทางเชิงยุทธศาสตร์และจัดทำเป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ เพื่อชี้แนะและสร้างความแข็งแกร่งของผลการดำเนินการโดยรวมและความสำเร็จในอนาคต

ตารางสรุปความแตกต่างระหว่างสารสนเทศในระดับบริหารทั้งสามระดับ

ความถี่ ผลลัพธ์ที่ได้	ระดั บ ว าง แ พ น ปฏิบัติการ	ระดั บ ว าง แ พ น การบริหาร	ระดั บ ว าง แ พ น ยุทธศาสตร์ระยะยาว
ระยะเวลา	สม่ำเสมอ ชั่วช้า	มักจะเป็นประจำ	เมื่อต้องการ
รายละเอียด	เป็นตามที่คาด	อาจไม่เหมือนที่คาด	มักจะไม่เหมือนที่คาด
แหล่งข้อมูล	อดีต	เปรียบเทียบ	อนาคต
ลักษณะของข้อมูล	มีรายละเอียดมาก ภายใน	ถูกสรุปแล้ว	ถูกสรุปแล้ว
ความแม่นยำ	เป็นโครงสร้าง	ภายในและภายนอก กิ่ง	ภายในและภายนอก ไม่เป็น
ผู้ใช้	มีความแม่นยำสูง	โครงสร้าง	โครงสร้าง
ระดับการตัดสินใจ	หัวหน้างาน เกี่ยวกับงานที่ทำ	ใช้การคาดการณ์บ้าง ผู้บริหารระดับกลาง จัดสรร ทรัพยากรและ	ใช้การคาดการณ์สูง ผู้บริหารระดับสูง วางแผนเป้าประสงค์

ตารางประกอบที่ 3.1 ตารางสรุปความแตกต่างระหว่างสารสนเทศในระดับบริหารทั้งสามระดับ

เทคโนโลยีที่เป็นโปรแกรมควบคุมเครื่อง ประกอบด้วย ส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังนี้

1. Computer Aided Design (CAD) หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบขึ้นเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งช่วยประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ลดความสูญเสียและเสียหายในส่วนงานขององค์กร ใช้มากในกระบวนการผลิต

2. Computer Aided Manufacturing (CAM) หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมเครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในกระบวนการผลิตแต่ละจุด ช่วยในการวางแผนในกระบวนการ ระบบการใช้ในปัจจุบันจะใช้เชื่อมโยงระหว่างกระบวนการผลิตกับการจัดซื้อ การจัดเก็บรักษา และสินค้าคงคลังต่าง ๆ ให้อยู่ในสถานะที่สมดุล และเหมาะสม

3. ระบบการจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ AS/RS (Automatic Storage & Retrieval System) เป็นวิธีการควบคุมทางคอมพิวเตอร์สำหรับการเก็บ และการนำเอาสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ออกมาจากสถานที่จัดเก็บ

4. ระบบควบคุมพาหนะนำทางอัตโนมัติ AGVs (Automated guided vehicles) เป็นส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการทำงานของพาหนะทำงานอัตโนมัติ ที่เชื่อมต่อกับระบบขนถ่ายอื่น ๆ เช่น สายพาน การนำทางพาหนะสามารถใช้ระบบนำทางด้วยเลเซอร์ การฝังสายไฟใต้พื้น หรือฝังแม่เหล็กลงในพื้นคลังสินค้าและควบคุมการทำงานของพาหนะที่ใช้ในการขนถ่ายสินค้าด้วยคอมพิวเตอร์ พาหนะเหล่านี้เป็นรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าไม่ใช่คนขับ ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ทำงานตามคำสั่งด้วยระบบคลื่นวิทยุ หรือการฝังสายไฟใต้พื้น อุปกรณ์ควบคุมจะจับสัญญาณบนพาหนะว่ามีการเคลื่อนที่ตามกำหนดหรือไม่ สัญญาณจะถูกส่งไปยังมอเตอร์พวงมาลัยเพื่อบังคับทิศทางให้สามารถไปหยิบสินค้าจากสถานที่จัดเก็บไปส่งยังสถานที่ที่กำหนด

วัตถุประสงค์ของระบบการจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ AS/RS

1. เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการจัดการคลังสินค้า โดยทำให้เกิดการจัดเก็บหรือนำผลิตภัณฑ์ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในด้านความเร็ว ความถูกต้อง การลดจำนวนพนักงาน
2. เพื่อให้มีข้อมูล ณ เวลาปัจจุบัน (Real time) สามารถนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการตัดสินใจ และงานด้านบัญชีภายในโรงงาน ทั้งนี้เนื่องมาจากการเก็บสินค้า และการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ถ้าถูกติดตามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็ว

เทคโนโลยีที่เป็นโปรแกรมจัดการวัสดุและสินค้าคงคลัง

ระบบการติดต่อสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการคลังสินค้าการดำเนินงานกิจกรรมแบบดั้งเดิมคือ การใช้คน เครื่องมือและอุปกรณ์ยกขนง่าย ๆ รวมทั้งการใช้ Stock card เพื่อควบคุมการนำเข้าเก็บ และเบิกผลิตภัณฑ์ออกจากสถานที่จัดเก็บ มักจะเกิดความผิดพลาดมาก ใช้ระยะเวลาในการทำงานและพนักงานมาก เกิดปัญหาความผิดพลาดในตัวผลิตภัณฑ์มากมาย ต้นทุนไม่สามารถควบคุมได้อย่างทั่วถึงเมื่อมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการคลังสินค้าสามารถช่วยลดความผิดพลาดดังกล่าวข้างต้นได้ปัจจุบันเกือบทุกคลังสินค้าได้มีการนำการติดต่อสื่อสารโดยใช้

การเชื่อมต่อข้อมูลออนไลน์ด้วยระบบอินเทอร์เน็ต กับลูกค้า การใช้เทคโนโลยีในการจัดการคลังสินค้า มักจะประกอบด้วย

1. ฮาร์ดแวร์สำหรับการจัดการคลังสินค้า ฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่เชื่อมต่อเพื่อสื่อสารในระบบทั้งกระบวนการ ไม่ว่าจะเป็นใช้เทคโนโลยี Barcode, RFID การทำงานของระบบฮาร์ดแวร์จะต้องเชื่อมต่อกับ ซอฟต์แวร์ ของแต่ละคลังสินค้าที่ออกแบบมาอย่างสอดคล้องกับการจัดการคลังสินค้าแต่ละประเภท ไม่ว่าจะเป็นการทำรายการ (Transactions) การรับสินค้า (Receiving) การจัดเก็บ (Storage) การขนย้ายสินค้าออก (Put Away) รวมทั้งการหยิบสินค้าตามคำสั่ง (Picking Order) และการจัดส่ง (Shipping)

2. ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) มีการนำจัดการคลังสินค้า พัฒนาเชื่อมต่อกับระบบการผลิตและการจัดการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าโดยพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์เฉพาะของแต่ละองค์การตามความเหมาะสม ระบบซอฟต์แวร์มักจะเชื่อมต่อตั้งแต่การจัดซื้อ จัดหา การผลิต การจัดส่ง การคืนสินค้า ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการที่เป็นโซลูชันในระบบการจัดการคลังสินค้ามีให้เลือกใช้มากมาย ธุรกิจที่เป็น Logistics Outsourcing Service หรือผู้ให้บริการการสนับสนุนแก่ธุรกิจการผลิต และกระจายสินค้า มีการเขียนโปรแกรมสำเร็จที่เป็นซอฟต์แวร์เฉพาะจำหน่ายให้กับธุรกิจคลังสินค้าประเภทต่าง ๆ ตามความเหมาะสม แบบของโปรแกรมจะสอดคล้องกับการทำงาน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในคลังสินค้าไม่อาจจะซับซ้อนแค่ในในระบบของซอฟต์แวร์ที่ดีจะต้องสามารถเชื่อมต่อ และรองรับธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นจะต้องเป็นระบบที่ผู้ใช้งานหรือผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้งานได้ง่าย การนำเทคโนโลยีที่เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) มาใช้ช่วยทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้ และมีประโยชน์สำคัญดังนี้

1. สามารถปรับปรุงให้สินค้าคงคลังมีความแม่นยำ
2. ลดระยะเวลาในกระบวนการสั่งซื้อ
3. ลดความบกพร่องในกระบวนการจัดการภายในคลังสินค้า
4. ลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง
5. ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการลูกค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้นการพิจารณานำซอฟต์แวร์มาใช้ในการจัดการคลังสินค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน การจัดหาซอฟต์แวร์มาใช้จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญ ดังนี้

1. ต้องสามารถใช้ร่วมกันกับเทคโนโลยีที่ธุรกิจใช้อยู่ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และระบบเครือข่ายในองค์กร

2. ต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเป็นสากล เช่นใช้ร่วมกับ Barcode, RFID

3. ต้องมีความสามารถในการใช้งานได้สูง และหลากหลาย สามารถใช้ได้กับทุกกิจกรรมในคลังสินค้า เชื่อมต่ออย่างเป็นระบบกับส่วนงานอื่นได้

ระบบมาตรฐาน WMS ในการจัดการคลังสินค้า

ระบบ WMS ที่ดีจะถูกออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับการบริหารจัดการ ทุกกิจกรรมภายในคลังสินค้าประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะคลังสินค้าในศูนย์กระจายสินค้าขนาดใหญ่ของกิจการค้าส่ง ค้าปลีก อีกทั้งยังต้องสามารถดัดแปลงเพื่อเชื่อมโยงกับระบบการวางแผนทรัพยากรของธุรกิจ (Enterprise resource planning: ERP) อื่น ๆ ที่หน่วยงานหรือองค์กรมีอยู่ ในบางครั้งเพื่อลดความสับสน จึงมีการเรียกระบบ WMS ที่สนับสนุนระบบ ERP ว่า Warehouse-focused ERP system มาตรฐานของการวางระบบ WMS ที่สำคัญจะต้องประกอบด้วยส่วนประกอบทุกส่วนในองค์การที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน โดยจะต้องประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

1. การสร้างระบบเครือข่ายและการเชื่อมโยงข้อมูลภายใน (Data network flow)
2. การจัดซื้อสินค้า (Purchasing)
3. การรับสินค้า (Receiving)
4. การเก็บสินค้า (Put-away)
5. การหยิบสินค้า (Order picking)
6. การตรวจสอบยอดสินค้า (Cycle count)
7. การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory control)
8. Mobile network
9. Dynamic slotting

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ และข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้นต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การรวมตัวกันของฐานข้อมูลตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลเป็นต้นไป ที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล และทำให้การบำรุงรักษาโปรแกรมทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปหน้าที่หลักของระบบการจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูล ระบบฐานข้อมูลจะสร้างโครงสร้างที่จำเป็นต่อการจัดเก็บข้อมูล ช่วยลดความยุ่งยาก ซับซ้อน รวมทั้งสามารถกำหนดคุณสมบัติของข้อมูลแต่ละชนิด กำหนดกฎเกณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

2. การแปลงและการนำเสนอข้อมูล ตามสภาพของความต้องการที่จะนำไปใช้
3. การจัดการระบบความมั่นคง และความปลอดภัยของข้อมูล
4. การจัดการพจนานุกรมของข้อมูล เพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการใช้ข้อมูล
5. การควบคุมความถูกต้อง และการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ทั้งภายในองค์กรและภายนอกองค์กร ซึ่งอาจจะมีคู่ค้าจำนวนมาก
6. ระบบสำรองข้อมูล และการกู้คืนข้อมูล (Backup & Recovery) เป็นการสำรองข้อมูลประจำวัน และทุกการทำงานของเครือข่าย ระบบจะสามารถกู้คืนข้อมูล ได้ทันทีในกรณีที่เกิดเหตุที่คาดไม่ถึงทุกกรณี

เทคโนโลยีในการป้องกันและติดตามสินค้า

เทคโนโลยีที่ใช้ในการป้องกันและติดตามสินค้า เป็นปัจจัยสำคัญต่อการควบคุมการไหลของสินค้าตั้งแต่กระบวนการรับสินค้าเข้า จนถึงสิ้นสุดกระบวนการที่มีการนำส่งสินค้าไปยังลูกค้า เทคโนโลยีที่นิยมใช้ในปัจจุบันประกอบด้วย

บาร์โค้ด (Barcode)

บาร์โค้ดหรือแถบรหัส คือตัวเลขหรือรหัสที่อยู่ในรูปที่เหมาะสมต่อการอ่านโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะในการอ่าน เพื่อลดเวลาในกระบวนการทำงาน จะมีการบรรจุข้อมูลของสินค้าต่าง ๆ ไว้ในบาร์โค้ดอย่างมากมาย บาร์โค้ดได้ถูกนำมาใช้ในการจัดการคลังสินค้าทั้งระบบ มีการเชื่อมโยงระบบตั้งแต่การรับสินค้าเข้า จนถึงสิ้นสุดกระบวนการที่มีการนำส่ง เมื่อสินค้าถูกจัดเก็บบาร์โค้ดจะถูกใช้ในการเชื่อมโยงสถานที่ในการจัดเก็บ และจะมีการตัดออกจากสินค้าคงคลัง หรือการจัดเก็บเมื่อมีการนำจ่ายสินค้าออกจากคลัง

การระบุด้วยความถี่วิทยุ (Radio frequency identification : RFID)

มีการพัฒนาใช้ในระบบการจัดการคลังสินค้าอย่างแพร่หลายมากขึ้น เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้การติดตามวัตถุด้วยอุปกรณ์ที่มีชีพความจำอยู่ เป็นชีพมีคุณลักษณะพิเศษในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มากขึ้น สามารถอ่านข้อมูลได้พร้อมกันตามที่ต้องการ เช่น การอ่านที่ละพาเลท ปัจจุบันชีพมีคุณภาพสูงสามารถอ่านที่ละตู้คอนเทนเนอร์ เป็นต้น ข้อมูลที่เป็นชีพจะถูกติดอยู่กับวัตถุที่ใช้ในการขนถ่ายตามความต้องการในการติดตั้ง ชีพจะถูกบรรจุอยู่ใน Tags ที่มีลักษณะเป็นแผ่นมีขนาดเล็ก สามารถอ่านข้อมูลได้ด้วยเครื่องอ่านสัญญาณที่ติดตั้งไว้เฉพาะตามความถี่ของคลื่นสัญญาณวิทยุที่กำหนดไว้ ส่วนประกอบของ RFID แบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย ๆ คือ ส่วนที่เป็นส่วนหลักเรียกว่า เครื่องอ่าน (Reader) ประกอบด้วย เสาอากาศ ที่ทำหน้าที่ส่งและรับคลื่นวงจรภาควิทยุทำหน้าที่เข้ารหัส ผสมสัญญาณ และถอดสัญญาณและปัจจัยอีกส่วนหนึ่งคือ คลื่น

อิเล็กทรอนิกส์ (Transponder Data Carrier, หรือ Tags) เป็นส่วนที่ติดอยู่กับสินค้า มีหน้าที่เก็บข้อมูลสินค้า ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้มาก

RFID เป็นเทคโนโลยีที่มีจุดเด่นเหนือ การใช้บาร์โค้ดมาก ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. สามารถอ่านเขียนได้โดยไม่ต้องสัมผัส เครื่องอ่านกับ Tags สามารถสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องสัมผัสทำให้ไม่เกิดความสึกหรอ ต้นทุนในการดูแลรักษาต่ำ อายุการใช้งานยาวนาน สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
2. ทนต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งสกปรก บาร์โค้ดมักประสบปัญหาในการอ่านข้อมูลเสมอเมื่อเจอสิ่งสกปรก รวมทั้งอาจเกิดการทำให้เป็นปัญหาในการสื่อสาร RFID เป็น Tags ที่มีความแข็งแรง ทนต่อการกดหรือกระแทก ทำให้ปัญหาการอ่านข้อมูลลดน้อยลง
3. Tags สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีผู้กล่าวว่า Tags สามารถนำกลับมาใช้ได้มากกว่า 100,000 ครั้ง
4. การสื่อสารสามารถทำได้ทุกทิศทาง บาร์โค้ดต้องสื่อสารโดยตรงกับทิศทางของบาร์โค้ด ทำให้เสียเวลาในการสื่อสาร ซึ่งแตกต่างกับ RFID ใช้คลื่นความถี่ในการสื่อสารทำให้สามารถสื่อสารได้ในระยะไกล และทุกทิศทาง
5. มีหน่วยความจำขนาดใหญ่ บรรจุข้อมูลได้มาก และสามารถอ่านข้อมูลได้มากกว่า 1 Tags ต่อครั้ง ทำให้รวดเร็วในการอ่านข้อมูล
4. เทคโนโลยีในการบ่งบอกและติดตามสินค้า

3. เทคโนโลยี AI(Artificial Intelligence)

Artificial Intelligence (AI) หรือปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีในรูปแบบหนึ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีลักษณะเสมือนมนุษย์หรือจักรกลอัจฉริยะ ทั้งในเรื่องของความคิด การวิเคราะห์หรือการเลียนแบบพฤติกรรมต่างๆของมนุษย์โดยใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่มนุษย์เขียนหรือจัดทำชุดคำสั่งขึ้น แล้วนำมาประมวลผลหรือนำมาฝังไว้กับอุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดระบบจักรกลอัจฉริยะหรืออุปกรณ์นั้นสามารถสื่อสารกับมนุษย์ได้โดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาใดก็ตาม และยังสามารถแปลความหมายของคำที่มนุษย์พูด เพื่อให้ตรงกับภาษาตามที่ต้องการ อีกทั้งจักรกลอัจฉริยะยังสามารถทำให้อุปกรณ์ที่มีการฝังเทคโนโลยี AI ไว้สามารถยับยั้งหรือเคลื่อนไหวได้อีกด้วย รวมถึงเทคโนโลยี AI มีกระบวนการคิดที่คล้ายมนุษย์และยังสามารถช่วยในการวิเคราะห์ตัดสินใจข้อมูลต่าง ๆ ได้เองโดยมีการนำ AI มาใช้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการคมนาคมอัจฉริยะ การใช้เทคโนโลยี AI ควบคุมการทำงานของรถยนต์หรือยานพาหนะเพื่อให้เกิดเป็นจักรกลอัจฉริยะที่สามารถควบคุมความขึ้นภายในรถยนต์หรืออุณหภูมิภายในรถยนต์ให้มีความเหมาะสมกับผู้ขับขี่ และเทคโนโลยี AI ยังสามารถค้นหาตำแหน่ง

หรือเส้นทางที่ดีที่สุดในการเดินทางไปยังปลายทางโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด ซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของผู้ที่เดินทางด้วยรถยนต์หรือยานพาหนะ เทคโนโลยี AI จะเป็นตัวเชื่อมโยงกับดาวเทียมเพื่อค้นหาตำแหน่งของถนนทำให้สามารถหลีกเลี่ยงการจราจรที่หนาแน่นและติดขัด รวมถึงการแจ้งอุบัติเหตุบนท้องถนนได้อีกด้วย

2. ด้านการประมวลผลภาษา เทคโนโลยี AI สามารถแปลงภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่งเพื่อให้ผู้ฟังหรือผู้ที่ต้องการรับข่าวสารได้เข้าใจและรับทราบถึงความหมายหรือข้อความนั้น ๆ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีในการเข้าถึงภาษาที่ไม่เข้าใจได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

3. ด้านระบบเครือข่ายต่าง ๆ เช่น การค้นหาข้อมูลหรือข่าวสารข้อความที่ต้องการผ่านระบบเครือข่าย โดยใช้คำสำคัญ (Keyword) ในการค้นหา ทำให้ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยง่าย

4. ด้านการแพทย์หรือด้านสุขภาพต่าง ๆ เช่น การวัดความดันของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการโดยเทคโนโลยี AI จะมีการเรียนรู้การบีบรัดต้นแขนของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ แล้วนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อแปลงเป็นตัวเลขให้มนุษย์เข้าใจ รวมไปถึงการสแกนร่างกายของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการเพื่อค้นหาสิ่งผิดปกติของร่างกาย อีกทั้งยังสามารถวิเคราะห์โรคเพื่อนำไปสู่การหาวิธีการและแนวทางในการรักษา

5. ด้านการค้าในเชิงธุรกิจพาณิชย์เทคโนโลยี AI จะเข้ามามีส่วนช่วยในการวิเคราะห์และประมวลผลได้รวดเร็วกว่ามนุษย์ เปรียบเสมือนจักรกลอัจฉริยะ เพื่อคำนวณหาค่า Demand และ Supply หรือการหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการต้องการในการหาโอกาสทำกำไรให้ได้มากที่สุดให้กับองค์กร

6. ด้านระบบรักษาความปลอดภัย เช่น การใช้ AI ในการสแกนหรือตรวจจับสิ่งผิดปกติเพื่อหาวัตถุต้องสงสัยหรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์โดยใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบที่รวดเร็ว

7. ด้านอื่น ๆ การใช้เทคโนโลยี AI โดยฝังไว้ในหุ่นยนต์ที่เรียกว่า โรบอท (Robot) ซึ่งเป็นจักรกลอัจฉริยะชนิดหนึ่ง ที่มีความคิดแบบ AI ทำให้สามารถทำหน้าที่แทนคนได้เช่น หุ่นยนต์ทำความสะอาดโดยหุ่นยนต์จะสามารถเรียนรู้และตรวจจับขยะได้ด้วยตนเอง

จะเห็นได้ว่า AI หรือปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก ซึ่งเปรียบเสมือนจักรกลอัจฉริยะที่สามารถทำหน้าที่แทนมนุษย์ได้หลาย ๆ อย่างด้วยกัน และเทคโนโลยี AI ยังคงมีการพัฒนาต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด เพื่อตอบสนองต่อมนุษย์ในการใช้ชีวิตประจำวันให้มากขึ้นและเพื่อประหยัดเวลาและงบประมาณ รวมถึงทรัพยากรมนุษย์อีกด้วย

ความเป็นมาของเทคโนโลยี AI

ในปีค.ศ. 1950 นักคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ Alan Turing ได้คิดค้น “การทดสอบของทัวริง” (Turing Test) ขึ้น โดยการทดสอบนี้เป็นการทดสอบความสามารถของการใช้เทคโนโลยี AI ว่าสามารถใช้ความคิดได้ในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับมนุษย์หรือไม่ ซึ่งในการทดสอบจะกำหนดให้ AI ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วให้มนุษย์เป็นผู้ตัดสินพิจารณาว่าการกระทำนั้นเกิดจาก AI หรือมนุษย์ หากผู้ตัดสินที่เป็นมนุษย์แยกแยะไม่ได้ AI นั้นก็จะผ่านการทดสอบ ทั้งนี้การทดสอบดังกล่าวได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและถูกนำมาใช้เป็นการทดสอบหลักในการวัดขีดความสามารถของ AI ในเวลาต่อมา และใน

ปีค.ศ. 1956 คำว่า Artificial Intelligence (AI) ได้ถือกำเนิดขึ้น โดยนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ John McCarthy ได้ให้คำจำกัดความของคำดังกล่าวไว้ในการประชุม “Dartmouth Conferences” ในปีค.ศ. 1965 ทีมนักวิจัยที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด โดยศาสตราจารย์ Edward Feigenbaum ได้สร้าง “ระบบผู้เชี่ยวชาญ” ระบบแรก ชื่อว่า DENDRAL ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลทางด้านเคมีระบบ DENDRAL นี้เป็นการนำความรู้ของผู้เชี่ยวชาญไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถจดจำและมีความรู้เสมือนกับเป็นผู้เชี่ยวชาญคนหนึ่งในระหว่างปีค.ศ. 1974– 1980 และระหว่างปีค.ศ. 1987– 1993 หรือยุค “AI Winter” เป็นยุคที่นักวิจัยประสบกับความยากลำบากในการแก้ปัญหาและพัฒนาเทคโนโลยี AI ให้ดีขึ้นกว่าเดิมทำให้นักลงทุนเริ่มไม่เชื่อมั่นในเทคโนโลยี AI และทุนวิจัยในสาขาดังกล่าวลดน้อยลงจนทำให้การค้นคว้าหยุดชะงักหลังปีค.ศ. 1990 ถือเป็นยุคใหม่ของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI โดยการเชื่อมต่อเทคโนโลยี AI เข้ากับอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้เป็นการขยายฐานความรู้ที่ป้อนเข้าสู่ AI เนื่องจาก AI สามารถเข้าถึง เรียนรู้และพัฒนาตนเองจากข้อมูลจำนวนมากที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้จึงทำให้การเรียนรู้ของ AI รวดเร็วขึ้นทั้งนี้ในปีค.ศ. 1997 ได้มีการแข่งขันหมากรุกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับมนุษย์โดยเป็นการแข่งขันระหว่างแชมป์โลกหมากรุก Garry Kasparov และเครื่องคอมพิวเตอร์ของ IBM ที่มีชื่อว่า Deep Blue โดยการแข่งขันครั้งแรกในปีค.ศ. 1997 Kasparov เป็นผู้ชนะ แต่ในปีถัดมา Deep Blue สามารถพัฒนาตนเอง จนกลับมาเอาชนะได้การแข่งขันครั้งนี้ทำให้เกิดการยอมรับปัญญาประดิษฐ์ในสาขาเกมและก่อให้เกิดความคิดในการใช้ปัญญาประดิษฐ์แก้ไขปัญหที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นหลังจากปีค.ศ. 2000 นักวิจัยและนักพัฒนา AI ได้สร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี AI ออกสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง เช่น ASIMO หุ่นยนต์เลียนแบบมนุษย์ของบริษัท ฮอนด้า รถที่ขับเคลื่อนได้เอง เครื่องคอมพิวเตอร์ของ IBM ที่มีชื่อว่า Watson ซึ่งสามารถสร้างระบบถาม – ตอบ คำถามที่อิงกับลักษณะภาษาตามธรรมชาติของมนุษย์ (natural language) IBM Watson เป็นที่รู้จักครั้งแรก เมื่อชนะการแข่งขันในรายการเกมโชว์ทางโทรทัศน์ของอเมริกาที่ชื่อว่า Jeopardy Apple Siri และ Amazon

Alexaผู้ช่วยส่วนตัวอัจฉริยะ และ Google Alpha GO ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเอาชนะมนุษย์ในเกมส์หมากล้อมได้

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป็นกรอบการพัฒนาที่บูรณาการ 17 เป้าหมายในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ภายใต้การกำหนดข้อตกลงร่วมกันในระดับนานาชาติที่นำโดยองค์การสหประชาชาติ (United Nations : UN) โดยหวังว่าจะสามารถสร้างอนาคตและความเป็นอยู่ที่ดีอย่างยั่งยืนให้กับประชากรโลก ทั้งมิติการแก้ไขปัญหาค่าความยากจน ความเหลื่อมล้ำ การจัดการสิ่งแวดล้อม การรับมือกับความเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศการส่งเสริมความเจริญ สันติภาพและความชอบธรรม เป็นต้น การนำเทคโนโลยี AI มาเป็นเครื่องมือสำคัญในการประมวลผลข้อมูล เรียนรู้และช่วยในการตัดสินใจ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาที่ยั่งยืน ภายในปีค.ศ. 2030 โดยยกตัวอย่าง ดังนี้

- การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Good health and well-being) การนำเทคโนโลยี AI มาใช้ตรวจสอบและวินิจฉัยโรคในเบื้องต้นเพื่อให้เกิดความแม่นยำและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ที่มีอยู่อย่างจำกัดได้ดีขึ้น ซึ่งเทคโนโลยี AI ในขอบข่ายการทำงานด้าน computer vision/image recognition จะสามารถช่วยวิเคราะห์ภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคหรือปัญหาของระบบการทำงานของหัวใจ ปอด ตา ที่ปัจจุบันมีความแม่นยำสูงกว่า 90 % โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาเทคโนโลยีทำให้มีการนำเครื่องมือด้าน biosensor เช่น Fitbit และ Apple Watch ที่เทคโนโลยี AI สามารถนำข้อมูลชีพจรและอุณหภูมิของร่างกายมาใช้ประเมินสุขภาพเบื้องต้นได้ช่วยให้ประชาชนเกิดความตระหนักในการรักษาสุขภาพก่อนที่จะเกิดโรค (Preventive) ซึ่งจะเป็นแนวทางในการลดภาระค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้นอกจากนั้นนโยบายที่จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาและนำเทคโนโลยี AI มาใช้ร่วมกับองค์ประกอบด้านความเชื่อใจในเทคโนโลยี (Trust) ก็มีความสำคัญมากเช่นกัน โดยการพัฒนาเทคโนโลยี AI เพื่อประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจหรือการดำเนินงานด้านสุขภาพ (Healthcare) ต้องคำนึงถึงความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและการลดอคติ (bias) เพื่อให้เกิดรูปแบบการทำงานที่ครอบคลุมกลุ่มประชากรเพื่อการวินิจฉัยโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งในอนาคตอันใกล้จำเป็นต้องมีการอธิบาย (Interpretation) ข้อมูลที่สามารถรองรับผลการวินิจฉัยเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานระบบเกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพของเทคโนโลยี AI รวมถึงนโยบายการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการสาธารณสุขและผู้พัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ อีกทั้งข้อมูลทางการแพทย์เป็นสิ่งที่มีความหายาก และสามารถนำไปต่อยอดเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยี AI เพื่อ

สนับสนุนการทำงานด้านสาธารณสุขและการแพทย์ภายในประเทศจึงเป็นส่วนสำคัญในการช่วยลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศได้อีกด้วย

- การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Good health and well-being) การนำเทคโนโลยี AI มาใช้ตรวจสอบและวินิจฉัยโรคในเบื้องต้นเพื่อให้เกิดความแม่นยำและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ที่มีอยู่อย่างจำกัดได้ดีขึ้น ซึ่งเทคโนโลยี AI ในขอบข่ายการทำงานด้าน computer vision/image recognition จะสามารถช่วยวิเคราะห์ภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคหรือปัญหาของระบบการทำงานของหัวใจ ปอด ตา ที่ปัจจุบันมีความแม่นยำสูงกว่า 90 % โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาเทคโนโลยีทำให้มีการนำเครื่องมือด้าน biosensor เช่น Fitbit และ Apple Watch ที่เทคโนโลยี AI สามารถนำข้อมูลชีพจรและอุณหภูมิของร่างกายมาใช้ประเมินสุขภาพเบื้องต้นได้ช่วยให้ประชาชนเกิดความตระหนักในการรักษาสุขภาพก่อนที่จะเกิดโรค (Preventive) ซึ่งจะเป็นแนวทางในการลดภาระค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้นอกจากนี้นโยบายที่จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาและนำเทคโนโลยี AI มาใช้ร่วมกับองค์ประกอบด้านความเชื่อใจในเทคโนโลยี (Trust) ก็มีความสำคัญมากเช่นกัน โดยการพัฒนาเทคโนโลยี AI เพื่อประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจหรือการดำเนินงานด้านสุขภาพ (Healthcare) ต้องคำนึงถึงความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและการลดอคติ (bias) เพื่อให้เกิดรูปแบบการทำงานที่ครอบคลุมกลุ่มประชากรเพื่อการวินิจฉัยโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งในอนาคตอันใกล้จำเป็นต้องมีการอธิบาย (Interpretation) ข้อมูลที่สามารถรองรับผลการวินิจฉัยเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานระบบเกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพของเทคโนโลยี AI รวมถึงนโยบายการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการสาธารณสุขและผู้พัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ อีกทั้งข้อมูลทางการแพทย์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและสามารถนำไปต่อยอดเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยี AI เพื่อสนับสนุนการทำงานด้านสาธารณสุขและการแพทย์ภายในประเทศจึงเป็นส่วนสำคัญในการช่วยลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศได้อีกด้วย

- การศึกษาที่เท่าเทียม (Quality Education) สำหรับในด้านการศึกษา การนำเทคโนโลยี AI มาใช้จะสามารถลดภาระของครูอาจารย์ในการจัดการบทเรียน เนื้อหา และการตรวจแบบฝึกหัดต่าง ๆ รวมถึงการวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านการประเมินในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ (Formative Assessment) เพื่อนำข้อมูลมาใช้คาดการณ์โอกาสในการสอบผ่านและความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยสามารถนำผลที่ได้มาใช้ในการประกอบการปรับเนื้อหาเพื่อช่วยให้เด็กที่มีปัญหาในการเรียนสามารถเข้าใจบทเรียนได้มากขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำเทคโนโลยี AI มาใช้เพื่อสร้างบทเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน (Personalized Learning) รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี AI เป็นครูสอนพิเศษ (Tutor) ในการปรับเนื้อหาการเรียนผ่านระบบออนไลน์ให้เหมาะสม

กับความสามารถของนักเรียนได้อีก ด้วย เช่น Georgia Tech ได้นำเทคโนโลยี AI มาใช้เป็น TA (Teaching Assistant) เพื่อตอบคำถามของนักเรียน และลดภาระของอาจารย์ที่จะต้องตอบคำถามซ้ำ ๆ อีกทั้งสามารถนำข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยี AI มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้อีก ด้วย

- การสนับสนุนสังคมที่สงบสุขและการเข้าถึงความยุติธรรมสำหรับทุกคน (Peace Justice and Strong Institutions) การนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุม ดูแล รักษาความปลอดภัยและกฎระเบียบต่าง ๆ สามารถช่วยให้กระบวนการทางกฎหมาย ทำงานได้รวดเร็วและคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยเป็นการใช้เทคโนโลยีด้าน computer vision/image recognition มาใช้ในการตรวจจับรถยนต์ที่ฝ่าฝืนกฎจราจร ซึ่งปัจจุบันได้เริ่มนำมาใช้ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งงานด้านกฎหมายที่สามารถนำการประมวลผลทางภาษา (Natural Language Processing : NLP) มาช่วยในการค้นหาความสอดคล้องของตัวบทกฎหมายและ รูปคดีที่มีความเกี่ยวเนื่องกันหรือการช่วยตรวจสอบความถูกต้อง (Compliance) ของเอกสารการ ดำเนินงานต่าง ๆ ซึ่งจะสามารถช่วยลดต้นทุนด้านเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้มาก ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ระบบ NLP ภาษาไทยยังคงต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บุคลากรในสาขา อาชีพต่าง ๆ สามารถเข้าถึงและนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อลดปริมาณงานเอกสารที่ไม่จำเป็นและนำ ทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ด้านการพัฒนารูปแบบและมาตรฐานการดำเนินงานได้ดียิ่งขึ้น

บทบาทของเทคโนโลยี AI ในต่างประเทศ

ประเทศญี่ปุ่น มีการนำหุ่นยนต์ AI มาใช้ในการรายงานข่าว ทั้งมีความรวดเร็ว แม่นยำและปัจจุบันมีการพัฒนาให้มีความสามารถเพื่อเป็นผู้ช่วยผู้สูงอายุ หรือเด็กเล็กภายในบ้าน ได้อีกด้วยบริษัทเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้พัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถเป็น ผู้ช่วยในบ้าน และสามารถ สื่อสารโต้ตอบกับมนุษย์ในชั้นสูงได้โดยการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การสนทนา ชั้นสูงนี้สามารถใช้เพื่อการเลี้ยงดูเด็กทารกและป้องกันภาวะสมองขาดในผู้สูงอายุ หุ่นยนต์ตัวล่าสุด หรือ AI SPEAKER เป็นหุ่นยนต์ที่ใช้ในครัวเรือนสามารถสนทนากับมนุษย์ได้อย่างเปลือยนใน งานแสดงสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน CEATEC JAPAN 2017 บริษัท พานาโซนิค จำกัด มีการจัด แสดงหุ่นยนต์ทรงกลมสำหรับเด็กทารกที่มีชื่อว่า “COCOTTO” ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกบอล มีขนาด ใกล้เคียงกับบาสเกตบอลสามารถเคลื่อนตัวได้โดยการหมุนบนพื้นห้อง เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของ เด็กเล็กผ่านการเล่นและสนทนา บริษัทมีการจัดเตรียมหนังสือภาพและเพลงไว้บนอินเทอร์เน็ต เมื่อ COCOTTO ดึงข้อมูลนี้จะสามารถอ่านหนังสือภาพหรือร้องเพลงให้กับเด็กเล็กฟัง ได้อีกทั้งยังมี กล้องที่ฝังในตัว ซึ่งผู้ปกครองสามารถตรวจสอบสถานะของเด็กผ่านสมาร์ตโฟนได้บริษัท ฮิตาชิ จำกัด ได้จัดแสดงหุ่นยนต์ที่เป็นหลอดไฟและบนหลอดไฟนี้สามารถแสดงอารมณ์สนุกหรือเศร้าได้

หุ่นยนต์สามารถพูดคุยทำให้ผู้สูงอายุที่มีอาการหลงลืมนึกถึงเหตุการณ์ในอดีตได้โดยเป็นหุ่นยนต์ที่ส่งเสริมการทำงานของสมองที่มีอาการหลงลืมเมื่อเข้าสู่วัยชรา นอกจากนี้บริษัทกำลังพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้หุ่นยนต์สามารถอ่านความรู้สึกของคู่ที่สนทนาเพื่อแสดงความเห็นอกเห็นใจหากมีภาวะอารมณ์ที่หดรู่ได้อีกด้วยปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุส่งผลให้บริษัทต่างๆ พยายามที่จะนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้งานมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยแบ่งเบาภาระ และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับผู้พิการและผู้สูงอายุการพัฒนาเทคโนโลยี AI เพื่อตอบสนองความเจริญก้าวหน้ารวมถึงการแก้ไขปัญหในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงไป เทคโนโลยี AI เป็นหุ่นยนต์ที่มีความอัจฉริยะสามารถอาศัยอยู่ร่วมกับมนุษย์ได้และยังสามารถทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยภายในบ้านคอยอำนวยความสะดวกและช่วยเหลือผู้สูงอายุให้ดำเนินชีวิตภายในบ้านได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3.5 ภาพหุ่นยนต์ AI



ภาพที่ 3.6 Mirai ปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับสถานะเป็นพลเมืองของญี่ปุ่น

Shibuya Mirai ปัญญาประดิษฐ์ตัวแรกที่ได้รับสถานะเป็นพลเมืองของญี่ปุ่นอย่างเป็นทางการ Shibuya Mirai ซึ่งถูกโปรแกรมให้เป็นเด็กชายอายุ 7 ขวบ ทำหน้าที่เป็นระบบตอบโต้อัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชัน LINE โดย Mirai มีงานอดิเรกเป็นการถ่ายรูปและสังเกตผู้คนที่ผ่านมาใน Shibuya เธอชอบพูดคุยกับผู้คน และสามารถพูดคุยได้ทุกเรื่อง ความหมายของชื่อ Mirai ก็สามารถแปลจากภาษาญี่ปุ่นได้ว่าอนาคตเพื่อสำรวจความพึงพอใจและกิจกรรมของคนในย่านชิบูย่า

ประเทศสิงคโปร์ มีการใช้เทคโนโลยี AI เช่น เครื่องสแกนลายนิ้วมือ และกล้องจดจำใบหน้าที่จะกลายเป็นสิ่งธรรมดาสำหรับการทำธุรกิจและระบบสาธารณสุขไปทั่วโลกในประเศสิงคโปร์ โดยคาดว่าธุรกิจ AI จะสามารถขยายออกสู่ตลาดอาเซียนได้ในอนาคตอันใกล้นี้ ตามการวิจัยของ Accenture บริษัทที่ให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีขั้นสูง โดยเมื่อเดือนธันวาคม 2560 ได้รายงานผลการวิจัยว่าธุรกิจบริการทางการเงิน และการผลิตในประเทศสิงคโปร์จะได้รับประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยี AI และคาดว่าในปีพ.ศ. 2598 เทคโนโลยี AI จะช่วยเพิ่มอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศสิงคโปร์ได้ถึงสองเท่า และผลผลิตที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น 41 % ซึ่งจะมีมูลค่าประมาณ ๒๑๕ พันล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 180 พันล้านเหรียญสิงคโปร์ การสนับสนุนจากรัฐบาลสิงคโปร์เมื่อเดือนพฤษภาคม 2560 หน่วยงานภาครัฐ The National Research Foundation (NRF) ได้ประกาศเปิดตัวหน่วยงานชื่อ AI Singapore เพื่อเป็นการกระตุ้นและพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี AI ของประเทศสิงคโปร์เพื่อการแข่งขันด้านเศรษฐกิจดิจิทัลในอนาคต โดยใช้งบประมาณ 150 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์สำหรับการดำเนินงานในระยะเวลา 5 ปี เทรนด์เทคโนโลยี AI ในการทำธุรกิจในประเทศสิงคโปร์ สอดคล้องกับ “AI is the new UI” (UI: User Interface) กำลังเป็นกระแสใหม่ที่เกิดขึ้นและเป็นที่นิยมในโลก เนื่องจากวิธีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ง่ายขึ้นผ่านการสัมผัสของมนุษย์ อาทิ การตอบโต้ด้วยเสียง การสัมผัสด้วยปลายนิ้ว หรือการเคลื่อนไหวเป็นต้น ทำให้อินเทอร์เน็ตไม่ใช่สิ่งที่เข้าถึงยากอีกต่อไปในประเทศสิงคโปร์ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจึงมีการนำเทคโนโลยี AI มาใช้เพื่อให้บริการประชาชนและผู้บริโภคมากขึ้น อาทิ ธนาคาร DBS ที่มีการพัฒนาร่วมกับสถาบันวิจัย A*Star พัฒนาโปรแกรม DBS Bank leverages หรือ IBM Watson Engagement Advisor เป็นการให้บริการที่ผู้บริโภคสามารถกำหนดความต้องการได้ด้วยตนเอง ซึ่งใช้ Big Data ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการยกระดับการให้บริการผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และหน่วยงานภาครัฐ Infocomm Media and Development Authority (IMDA) ที่มีการพัฒนาระบบการสื่อสารเพื่อให้ประชาชนสามารถทำธุรกรรมออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว Nadine หุ่นยนต์อัจฉริยะที่เหมือนจริงตัวแรกในประเทศสิงคโปร์เมื่อเดือนมิถุนายน ๒๕๕๘ สถาบัน Nanyang Technological University’s (NTU) Institute of Media Innovation ได้มีการเปิดตัวหุ่นยนต์อัจฉริยะที่เหมือนจริงในประเทศสิงคโปร์โดยมีการตั้งโปรแกรมให้เป็นพนักงานต้อนรับที่สถาบัน NTU

หุ่นยนต์ Nadine มีผมสีน้ำตาล ผิวขาวที่นุ่มเหมือนมนุษย์สามารถตอบโต้ได้โดยอัตโนมัติและยังสามารถจดจำบุคคลที่เคยสนทนาด้วยได้

ประเทศซาอุดีอาระเบีย เป็นประเทศแรกของโลกที่มอบสิทธิพลเมืองให้กับหุ่นยนต์ชื่อ Sophia โดยสามารถอาศัยอยู่ในประเทศซาอุดีอาระเบียได้ถูกต้องตามกฎหมาย เรื่องดังกล่าวได้รับความสนใจจากสื่อมวลชนที่เข้าร่วมงาน Future Investment Initiative ซึ่งเป็นงานประชุมนักลงทุนจากทั่วโลกภายใต้วิสัยทัศน์ซาอุดีอาระเบีย 2030 เพื่อรับการลงทุนและตั้งเป้าให้ประเทศเป็นศูนย์กลางที่เชื่อมโยงสามทวีปโดยมุ่งเน้นการลงทุนในเทคโนโลยีแห่งอนาคตในงานประชุมหุ่นยนต์ Sophia ได้กล่าวกับผู้ร่วมงานและตอบคำถามจากพิธีกรมีใจความตอนหนึ่งว่า “ฉันรู้สึกเป็นเกียรติและภูมิใจเป็นอย่างยิ่งนี่เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ที่หุ่นยนต์ได้รับการยอมรับเป็นพลเมืองของประเทศ” หุ่นยนต์ Sophia เป็นผลงานการพัฒนาของบริษัท Hanson Robotics ประเทศสหรัฐอเมริกา หุ่นยนต์ตัวนี้ไม่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง เพราะบริษัทได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีแสดงสีหน้าแววตาของหุ่นยนต์เป็นหลักรวมถึงระบบการคิดและตอบคำถามโดยใช้เทคโนโลยี AI หุ่นยนต์ Sophia สามารถแสดงสีหน้าแววตาได้ 62 แบบพร้อมสนทนาโต้ตอบได้คล้ายคลึงกับมนุษย์มากเนื่องจากมีกลไกการแสดงสีหน้าที่มีความซับซ้อน ผิวหนังของ Sophia สร้างจากวัสดุชนิดพิเศษเรียกว่า Frubber ซึ่งวิจัยพัฒนาโดยบริษัท Hanson Robotics หุ่นยนต์ Sophia มีกล้องสองตัวอยู่บริเวณดวงตาเพื่อจับความเคลื่อนไหวของมนุษย์ประกอบกับซอฟต์แวร์เรียนรู้บทสนทนาของมนุษย์ที่เรียกว่า Character Engine AI (การเรียนรู้บุคลิกภาพโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์) สามารถจดจำและพูดได้อย่างชาญฉลาดตลอดเวลาประเทศซาอุดีอาระเบียกำลังเปิดประเทศรับการลงทุนด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์ AI อย่างจริงจังโดยวิสัยทัศน์ของเจ้าชายโมฮัมเหม็ด บิน ซัลมาน มงกุฎราชกุมาร ที่ต้องการสร้างประเทศให้เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และ AI ซึ่งได้ประกาศโครงการลงทุนสร้างเมืองใหม่ชื่อ NEOM มีพื้นที่กว่า 26,500 ตารางกิโลเมตร ด้วยเงินลงทุนกว่า 500,00 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยตั้งเป้าหมายให้เป็นเมืองที่ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ระบบ AI รวมถึงพลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาติ

การนำ AI มาใช้ในด้านต่าง ๆ

ด้านการแพทย์และเทคโนโลยีชีวภาพในยุคสมัยที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ในหลายด้าน AI และ Robotics เป็นเทคโนโลยีที่ได้เข้ามามีบทบาทในวิทยาศาสตร์หลากหลายสาขาในสาขาสุขภาพและการแพทย์เป็นอีกสาขาหนึ่งที่นำเทคโนโลยี AI และ Robotics มาใช้ประโยชน์การนำเทคโนโลยี AI และการเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) ที่ได้พัฒนาและใช้งานโดยบริษัทผู้นำด้านเภสัชกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย เพื่อศึกษาทิศทางการพัฒนาและการประยุกต์ใช้

เทคโนโลยีด้านสุขภาพและการแพทย์โดยความเคลื่อนไหวที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี AI และ Machine learning ที่ถูกนำไปใช้ในวงการการแพทย์และเภสัชกรรม 6 ทิศทางหลัก ดังนี้

1) เทคโนโลยีทางการแพทย์ machine learning และ deep learning ได้เข้ามามีบทบาทในการวินิจฉัยโรคมายิ่งขึ้น เทคโนโลยีนี้ช่วยให้การวินิจฉัยโรคทำได้อย่างแม่นยำ

2) การเก็บข้อมูลและการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย โดยใช้อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในการเก็บและให้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ป่วยแต่ละคน ความสามารถของเทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวนมากขึ้น สามารถเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาโรคที่หายากได้มากขึ้น

3) การนำส่งยา แพทย์และพยาบาลหลายคนอาจจะกังวลว่า ในอนาคตเทคโนโลยี AI อาจจะพัฒนาความสามารถจนเข้ามาแทนที่มนุษย์ได้แต่สำหรับบริษัทผลิตยาแล้ว เทคโนโลยี AI ทำให้เกิดการพัฒนายาและวิธีการ โดยเฉพาะการนำเหมาะสมให้กับผู้ป่วยแต่ละราย

4) การใช้หุ่นยนต์เพื่อการผ่าตัด หุ่นยนต์ผ่าตัดถูกพัฒนาและนำมาใช้ในการผ่าตัดอวัยวะในส่วนที่มีมนุษย์ไปไม่ถึง การผ่าตัดโดยหุ่นยนต์สามารถทำได้ทั้งแบบได้รับคำสั่งที่ป้อนจากแพทย์และแบบที่หุ่นยนต์เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (machine learning)

5) การรักษาเฉพาะบุคคล (personalized medicine) การเพิ่มศักยภาพการรักษาพยาบาลโดยใช้ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดมาใช้ในการวางแผนการรักษาให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เช่น ประวัติการรักษาข้อมูลยีน การบริโภคอาหาร ระดับความเครียด ฯลฯ

6) การซื้อกิจการ Startup บริษัทด้านการแพทย์และผลิทยามีการซื้อกิจการ Startup เพื่อค้นหาบุคลากรที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยี AI และ machine learning เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของบริษัท

ด้านคมนาคมขนส่ง

การนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในรถยนต์ไฟฟ้าหรือรถยนต์ไร้คนขับ เพื่อลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและค่าซ่อมบำรุง อีกทั้งสามารถคำนวณระยะเวลาในการเดินทางได้ด้วยสาธารณรัฐประชาชนจีนสนับสนุนและผลักดันโครงการรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศโดยรัฐบาลจีนออกกฎระเบียบในการมอบเงินอุดหนุน จำนวน 55,000 หยวนสำหรับผู้ซื้อยานพาหนะที่ปล่อยคาร์บอนต่างๆหรือเป็นศูนย์เพื่อต้องการให้มีรถยนต์สีเขียว ๕ ล้านคันบนท้องถนนในปีพ.ศ.2563

ส่วนในประเทศญี่ปุ่นมีสถานีชาร์จแบตเตอรี่ EV chargers ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมีจุดให้บริการชาร์จแบตเตอรี่ 40,000 แห่งทั่วประเทศ ซึ่งเป็นการช่วยลดและกำจัดการใช้งาน

เชื้อเพลิงฟอสซิลลงได้กว่า 50,000จุด นอกจากนี้ประเทศญี่ปุ่นกำลังจะเข้าสู่สังคมไฮโดรเจน (Hydrogen Society) ด้วยการใช้ไฮโดรเจนเป็นพลังงานพื้นฐาน เพราะเห็นว่าไฮโดรเจนเป็นพลังงานสะอาดไม่ก่อให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์เมื่อเผาไหม้อีกทั้งยังมีปริมาณไม่จำกัดเพราะเป็นส่วนหนึ่งของน้ำซึ่งขณะนี้รัฐบาลญี่ปุ่นได้ร่วมมือกับภาคการผลิตในการผลักดันรถยนต์แบบไฮโดรเจนออกสู่ตลาดอาทิตรยนต์รุ่นมิไร (Mirai) ของโตโยต้า ที่จำหน่ายในปีพ.ศ. 2557และเพื่อต้อนรับการเป็นเจ้าภาพกีฬาโอลิมปิกในปีพ.ศ. 2563 ประเทศญี่ปุ่นมีแผนงานที่จะใช้รถโดยสารขนส่งนักกีฬาที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฮโดรเจนอีกด้วยสำหรับประเทศไทย แม้ว่าในช่วงปีพ.ศ. 2555– 2559 การส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์จะเติบโตที่ 4 % โดยเฉพาะในครึ่งปีแรกของปีพ.ศ. ๒๕๖๐ มีการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์เป็นมูลค่ากว่า 7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เติบโตจากครึ่งปีแรกของปีพ.ศ. 2559 ถึง 12 % ซึ่งประเทศคู่ค้าสำคัญของประเทศไทย ประกอบด้วย กลุ่มผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ของโลก (ประเทศญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา) และกลุ่มตลาดใหม่ (ประเทศอินโดนีเซีย เม็กซิโก อินเดีย แอฟริกาใต้ ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม) ซึ่งประเทศไทยเป็นฐานการผลิตและประกอบรถยนต์ลำดับต้น ๆ ของภูมิภาค ทำให้มีโอกาสในการพัฒนารถยนต์ไฟฟ้าหรือใช้งานมากกว่าที่เป็นอยู่ หน่วยวิจัยอีไอซี (Economic Intelligence Center) คาดว่าต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 10 ปีที่รถยนต์ไฟฟ้าจะสามารถเริ่มทำตลาดในประเทศไทยได้เพราะรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่ได้พัฒนาถึงจุดที่จะทำให้เกิดความต้องการอย่างก้าวกระโดด เนื่องจากความหลากหลายทางเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าที่ผู้ผลิตรถยนต์ยังไม่สามารถหาข้อสรุปที่ชัดเจนได้ว่าเทคโนโลยีชนิดใดจะตอบโจทย์การใช้งานของผู้บริโภคได้ดีที่สุด ประกอบกับยังมีต้นทุนสูงซึ่งทำให้ต้องมีการพัฒนาเพื่อหาตัวเลือกต่อไป โดยผู้เชี่ยวชาญจากหลายภาคส่วนเสนอว่า สิ่งที่ประเทศไทยควรดำเนินการ คือ การสร้างระบบนิเวศและวางโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่ออุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า ตลอดจนการเร่งสร้างสถานีชาร์จแบตเตอรี่ไฟฟ้าเพื่อสร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภคในอนาคต ปัจจุบันประเทศไทยมีสถานีชาร์จแบตเตอรี่ไฟฟ้าประมาณ 100 กว่าแห่งตามสถานที่สาธารณะทั่วไป เช่น ห้างสรรพสินค้า และลานจอดรถโดยผู้อำนวยความสะดวกสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานตั้งเป้าหมายว่า ภายในสิ้นปีพ.ศ. 2562 กรุงเทพมหานครจะต้องมีสถานีชาร์จแบตเตอรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 200 กว่าแห่งให้ได้ผนวกกับผลจากการผลักดันนโยบายพลังงานไทย 4.0 ของภาครัฐบาลและกระทรวงพลังงาน เพื่อขับเคลื่อนให้ประเทศไทยเป็นสมาร์ทซิตี้ (Smart City) ภายในระยะเวลา 19 ปีข้างหน้า หรือในปีพ.ศ. 2579 โดยตั้งเป้าหมายว่า ประเทศไทยจะเปลี่ยนจากการใช้พลังงานฟอสซิลเป็นการใช้พลังงานทดแทนให้มากขึ้นรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงยานพาหนะส่วนบุคคลในรูปแบบรถยนต์แบบไร้คนขับ ซึ่งมีพัฒนาการที่ก้าวล้ำอาทิระบบ Kinetic Warmth ของบริษัท โตโยต้า ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และยานยนต์ในระบบปฏิบัติการ AI ได้อย่างมีชีวิต ส่วนบริษัท นิสสัน ได้นำเสนอ

Nissan IDS ที่ทำงานด้วยระบบ AI อัจฉริยะอย่าง SAM (Seamless Autonomous Mobility) ซึ่งพัฒนาโดย NASA ให้สามารถประมวลผลจากข้อมูลพร้อมแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลกับเครือข่ายรถคันอื่น ๆ ผ่านระบบดาวเทียม รวมทั้งระบบไลดาร์

(Lidar) ของบริษัท Waymo ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเพื่อการสำรวจภูมิประเทศที่ทำงานในแบบเดียวกับเรดาร์ (Radar) ที่วัดระยะทางจากระยะเวลาในการเดินทางของเลเซอร์ที่เดินทางจากเซ็นเซอร์ไปยังวัตถุเป้าหมายประโยชน์ที่สำคัญของ AI ต่อธุรกิจด้านการคมนาคมขนส่ง ดังนี้

1) ลดการเกิดอุบัติเหตุซึ่งการนำเทคโนโลยี AI มาใช้กับยานพาหนะจะช่วยให้มนุษย์ควบคุมรถยนต์ได้อย่างเหมาะสม

2) ลดค่าบำรุงรักษา โดยการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้กับรถยนต์มากขึ้น ส่งผลดีด้านการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น การนำรถยนต์พลังงานไฟฟ้ามาทดแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

3) มีเวลาพักผ่อนมากขึ้น โดยยานยนต์จะตอบโจทย์ในอนาคตให้กับผู้ที่เดินทาง เพราะไม่จำเป็นต้องขับด้วยตนเอง มนุษย์สามารถสั่งงานได้ด้วยเสียงเพื่อให้รถยนต์วิ่งไปได้เองแบบ Autonomous Driving นอกจากนี้ยังทำให้มนุษย์ได้ผ่อนคลายในระหว่างการเดินทาง

ด้านการประมวลผลภาษาเทคโนโลยี AI มีความสามารถโดดเด่นในการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนได้ใกล้เคียงกับมนุษย์อย่างไรก็ตาม การที่ AI สามารถรับคำสั่งเสียงของมนุษย์ไปดำเนินการได้อย่างแม่นยำนั้นจะต้องอาศัยกระบวนการประมวลผลทางภาษาเข้ามาช่วย ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในชื่อ “Natural Language Processing : NLP” ทำหน้าที่เป็นอีกหนึ่งกลไกสำคัญที่ช่วยให้ AI สามารถประมวลผลจากคำสั่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม่นยำ รวมถึงแสดงผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นภาษามนุษย์ได้อย่างเป็นธรรมชาติ NLP เป็นสาขาหนึ่งของเทคโนโลยี AI ที่ทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์เพื่อวัตถุประสงค์ด้านการสื่อสารและวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นภาษาสาเหตุที่ต้องพัฒนา NLP เนื่องจากคอมพิวเตอร์ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับการเข้าใจข้อมูลตัวเลขหรือรหัสที่มีความหมายหนึ่งชัดเจน ซึ่งไม่ตรงกับวิธีการสื่อสารของมนุษย์ที่อาศัยภาษาเป็นหลัก และภาษามีความซับซ้อนกว่ารหัสที่ใช้กับคอมพิวเตอร์อย่างมาก NLP จึงเกิดขึ้นเพื่อลดช่องว่างในการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ NLP รองรับทั้งการอ่านและการฟังโดยอาศัยเทคโนโลยีอื่นเข้าช่วย เช่น Visual Recognition สำหรับอ่านข้อความและใช้ Voice Recognition สำหรับฟังเสียง รวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อแสดงผลให้มนุษย์ได้รับทราบรวมถึงสามารถถ่ายทอดข้อมูลกลับเพื่อสื่อสารกับมนุษย์ทั้งในรูปแบบของข้อความและเสียงซึ่งกระบวนการเรียนรู้ภาษาของ NLP มีพื้นฐานมาจากการทำงานของ AI แตต่างกันตรงที่นำมาใช้กับภาษาซึ่งมีความซับซ้อนและเป็นนามธรรม ปัจจุบัน NLP มกระบวนการเรียนรู้ภาษาทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

1) Morphological Level การเข้าใจตัวอักษร NLP จะถอดคำออกเป็นตัวอักษร หาพยัญชนะสระ ตัวสะกด เพื่อให้เกิดความแม่นยำในขั้นตอนต่อไป

2) Lexical Level การเข้าใจคำหลังจากผสมตัวอักษรแล้ว จากนั้นเริ่มหาความหมายของคำนั้น ๆ เพื่อเตรียมสำหรับการทำความเข้าใจทั้งประโยค

3) Syntactic Level การเข้าใจประโยค อ้างอิงจากการเข้าใจคำและลำดับโครงสร้างตามมาตรฐานที่ระบุโดยผู้เชี่ยวชาญหรือแบบแผนที่ได้เรียนมา

4) Semantic Level การเข้าใจบริบทของคำในประโยค เข้าใจถึงความหมายของคำที่ใช้ในประโยคซึ่งอยู่นอกเหนือโครงสร้างตามมาตรฐานภาษา

5) Discourse Level การเข้าใจความเชื่อมโยงของประโยค เข้าใจผลกระทบของประโยคก่อนหน้าต่อความหมายของประโยคที่อ่านอยู่ รวมถึงเข้าใจลำดับการใช้คำในประโยคซึ่งให้ความหมายที่แตกต่างกันด้วย 6) Pragmatic Level การเข้าใจความหมายของคำและประโยค อ้างอิงจากสถานการณ์หรือฐานความรู้เดิม ซึ่งอาจไม่ได้ระบุอยู่ในเนื้อหานั้น ๆ เพื่อให้สามารถตีความได้ใกล้เคียงกับมนุษย์ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับความรู้เดิมได้ตลอดเวลา นอกจากการทำความเข้าใจในแต่ละจุดแล้ว NLP ยังมีช่องทางการเรียนภาษาได้อีก 3 รูปแบบซึ่งจำลองมาจากการเรียนภาษาของมนุษย์ได้แก่ - Symbolic เป็นพื้นฐานของการเข้าใจภาษาของมนุษย์โดย AI ต้องทำความเข้าใจคำศัพท์จนถึงโครงสร้างของภาษานั้น ๆ ซึ่งนักพัฒนาสามารถนำความรู้จากผู้เชี่ยวชาญใส่ลงไปใน AI ได้โดยตรง - Statistical หลังจากเรียนรู้พื้นฐานของภาษาแล้ว จากนั้น AI จะเก็บข้อมูลการใช้ภาษาและนำมาวิเคราะห์รูปแบบด้วยวิธีการทางสถิติเช่น การดูความถี่ของคำที่ใช้วิธีเรียงลำดับประโยคที่พบบ่อยแล้วนำมาสังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ วิธีนี้จะช่วยให้ AI ปรับปรุงภาษาได้ตามความนิยมในปัจจุบัน และเข้าใจการใช้ภาษาในสาขาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ การเงิน หรือเอกสารวิชาการต่าง ๆ เป็นต้น - Connectionist AI การนำกระบวนการเรียนรู้ภาษาในรูปแบบ Statistical มาเชื่อมโยงกับรูปแบบ Symbolic เพื่อให้การสื่อสารมีความเข้าใจที่สมบูรณ์มากขึ้น โดยเริ่มจากความรู้เดิมที่เก็บได้ในรูปแบบ Symbolic และคิดแปลงด้วยข้อมูลใหม่ที่ได้รับจากรูปแบบ Statistica

ด้านการค้าในเชิงธุรกิจพาณิชย์

AI สามารถช่วยผู้ขายในการจัดการร้านค้าออนไลน์ได้ง่ายขึ้น และช่วยในการประกอบธุรกิจอีคอมเมิร์ซ เพื่อให้สามารถขยายธุรกิจให้เติบโตได้อย่างรวดเร็ว ดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลพฤติกรรมผู้ซื้อ เพื่อปรับกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับผู้บริโภค ซึ่ง AI จะช่วยในการรวบรวมข้อมูล จัดกลุ่ม และหาแบบแผนของข้อมูลได้รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูล

จำนวนมากได้ในเวลาอันสั้น ทำให้ผู้ขายสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อขายของผู้บริโภค และสามารถหาสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น

2) สร้างวิธีการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีกลุ่มเป้าหมายชัดเจนแล้ว AI จะช่วยปรับเปลี่ยนรูปแบบการขายให้ดีขึ้น โดยเปลี่ยนวิธีการติดต่อกับลูกค้า และช่วยให้พนักงานขายหรือระบบการทำงานดีขึ้น เช่น เทคโนโลยี Chatbot ระบบตอบข้อความอัตโนมัติบน Social Media เป็นต้น

3) ช่วยให้เจ้าของธุรกิจขายสินค้าได้ง่ายขึ้น เว็บไซต์ช้อปปิ้งออนไลน์หลายเว็บได้เริ่มใช้ผู้ช่วยช้อปปิ้งเสมือนจริงหรือ VPA (Virtual Personal Assistant) ที่พร้อมต้อนรับลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมงโดยสอบถามความต้องการเพื่อให้ลูกค้าได้สินค้าที่ตรงใจมากที่สุด

ด้านระบบรักษาความปลอดภัย

AI เป็นตัวช่วยที่ดีของ Cloud & Security การมีข้อมูลจำนวนมากทำให้ต้องขยายโครงสร้างเพื่อรองรับการใช้งานที่มากขึ้นและรวดเร็วตลอดเวลา ซึ่งปัญหาทั้งหมดหากใช้มนุษย์ดูแล ต้องใช้เวลาจัดการกับข้อมูลมหาศาล ทั้งการถ่ายทอดความรู้เพื่อรองรับการขยายโครงสร้างซึ่งต้องใช้ระยะเวลาและไม่ทันต่ออัตราเร่งของความต้องการใช้ข้อมูลในปัจจุบัน การใช้ AI และ Machine Learning จึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการจัดการข้อมูลมหาศาลทั้งยังสามารถเรียนรู้กระบวนการได้อย่างรวดเร็วด้วยคุณสมบัติของเทคโนโลยีในการสอดส่องและแก้ปัญหาของระบบได้ตลอดเวลา โดยทำหน้าที่เปรียบเสมือนพนักงานรักษาความปลอดภัย ที่คอยสอดส่องความผิดปกติที่เข้ามาในระบบตลอดเวลาเรียนรู้จากช่องว่างที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและพร้อมกันทั้งระบบ สามารถเรียนรู้เพิ่มเติมจากสิ่งที่เกิดขึ้นและช่วยส่งต่อถึงกันทั้งระบบทำให้ไม่เสียเวลา ยังมีข้อมูลมาก ยิ่งเรียนรู้และปรับปรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมหาศาลบน Cloud ได้อย่างรวดเร็วการใช้ AI และ Machine Learning กับ Cloud & Security สามารถทำงานในส่วนของการ Operation ได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม ซึ่งปัจจุบันมีการทดลองใช้ AI เพื่อทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

1) ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานภายใน Cloud Computer จะมีการใช้งาน Hardware จำนวนมาก ทำให้เกิด Log File มหาศาลซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ลดลง จากเดิมเป็นหน้าที่ของ Database Admin ที่ต้องสอดส่องและคอยลบไฟล์ด้วยตัวเองเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างเต็มที่ แต่หากสามารถสอนให้ AI จัดการกับ Log File แทนผู้ดูแลระบบ และให้เข้าไปจัดการระบบภายในคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วยการปรับแต่งค่าต่างๆให้มีความเหมาะสม จะเป็นการลดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลาของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน

2) การวางแผนและปรับปรุง Hardware ของ IT Operation ซึ่งการวางแผนและออกแบบระบบ Hardware ต้องประหยัดและรองรับการใช้งานตามวัตถุประสงค์ซึ่งระบบมีขนาดใหญ่การวางแผนก็เป็นเรื่องที่ยุ่งยากและซับซ้อน แต่ปัญหาดังกล่าวจะลดลงเมื่อนำระบบ AI เข้ามาช่วย ปัจจุบันผู้ให้บริการ Cloud รายใหญ่ของโลกยังพัฒนา AI ให้ควบคุมประสิทธิภาพของ Computing ให้ตรงตามลักษณะการใช้งาน ทั้ง Big Data 3D Game Render และ Data Warehouse เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าสูงสุด

3) ปรับขยายโครงสร้างพื้นฐานของระบบอย่างยืดหยุ่น องค์กรธุรกิจแต่ละองค์กรมีความต้องการใช้ Cloud มากน้อยแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา แม้จะสามารถปรับโครงสร้างพื้นฐานตามความต้องการได้แต่ต้องใช้นุ้ยเข้ามาประเมินและคอยคาดเดาปริมาณการใช้ซึ่งเป็นงานที่เสียเวลามากหากใช้ Machine Learning เข้ามาเรียนรู้จากปริมาณการใช้ข้อมูล จะสามารถประเมินเพื่อปรับลดหรือขยายเพิ่มได้อย่างแม่นยำ ปัจจุบันผู้ให้บริการ Infrastructure as a Service (IaaS) รายใหญ่มีบริการปรับขนาดโครงสร้างด้วย Machine Learning และ AI ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้

4) ลดการใช้พลังงานที่ใช้ในระบบ Cloud แม้จะใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต แต่ Cloud Computing ต้องมี Physical Hub หรือ Data Center ที่ใช้เครื่อง Server และ Harddrive จำนวนมากและต้องเปิดเครื่องตลอดเวลา จึงมีการใช้พลังงานมากมายในแต่ละปีซึ่ง AI สามารถช่วยจัดการเพื่อลดการใช้พลังงาน โดย Google ทดลองให้ Deep Minds ผู้พัฒนา AI ในเครือเข้ามาจัดการเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๕ ผลที่เกิดขึ้นคือ สามารถลดการใช้พลังงานส่วนระบายความเย็นได้ถึง ๔๐ % และลดการใช้พลังงานทั้งระบบได้อีก 15 %

นอกจากการดูแลระบบแล้ว ยังมีการนำ AI และ Machine Learning ใส่เข้าไปในระบบ Cloud Computing เกิดเป็น AI as a Service (AIaaS) บริการที่ช่วยให้ทุกคนสามารถเข้าถึงความสามารถของสมองกลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ซึ่งสมองกลสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ตรวจสอบระบบของอาคาร ไปจนถึงทำงานร่วมกับ Internet of Things เพื่อประเมินสิ่งแวดล้อมหรือใช้ในการรักษาความปลอดภัย ปัจจุบันบริการ AIaaS กำลังได้รับความนิยมผู้ใช้ทั่วไปและหน่วยงานธุรกิจ รวมถึงนำไปใช้เป็น Platform พัฒนาบริการใหม่ ๆ ซึ่งในอนาคตบริการสมองกลบนอินเทอร์เน็ตจะได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานมากขึ้น

ข้อดีของ AI คือ สามารถกระจายคุณสมบัติในการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงแก้ไขระบบขนาดใหญ่ได้ภายในระยะเวลาอันสั้น และสามารถเรียนรู้จากข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วการดูแลความปลอดภัย ต้องมีการผสมผสานเทคโนโลยี AI กับระบบและรูปแบบ

ต่าง ๆ ทั้งยังต้องมีความเข้าใจในการออกแบบเพื่อให้มีความรัดกุม มีการประเมินอนาคต แนวโน้ม และรายละเอียดซึ่งต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ความจริงแล้ว AI ไม่ได้แย่งงานของมนุษย์แต่สำหรับผู้ที่ไม่ได้เรียนรู้และปรับตัวเพื่อให้เกิดความเข้าใจ จะถูก AI เข้า Disrupt จึงเป็นเหตุให้ Digital Ventures ร่วมกับภาคการศึกษาและพันธมิตรภาคเอกชนร่วมกันดำเนินโครงการ U.REKA โครงการสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม Deep Tech ให้เกิดขึ้นในประเทศไทย ผ่านการผลักดัน Ecosystem ของ Deep Tech Startup เพื่อรับมือการแข่งขันบนเศรษฐกิจฐานความรู้ซึ่งเป็นกระแสหลักของโลก

เทคโนโลยี AI ที่นำมาใช้ในคลังสินค้า

เมื่อพูดถึงการจัดการคลังสินค้าการประเมินและการนำเทคโนโลยีที่สำคัญมาใช้นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อเพิ่มผลกำไรและรักษาความสามารถในการแข่งขัน วันนี้ผู้จัดการคลังสินค้ามีเทคโนโลยีหลากหลายให้เลือกเนื่องจากพวกเขามุ่งมั่นที่จะลดต้นทุนปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน พวกเขาต้องมั่นใจว่าสินค้าวัสดุและผลิตภัณฑ์ไหลอย่างง่ายดายโดยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานคลังสินค้าของพวกเขาผ่านการใช้เทคโนโลยีคลังสินค้า เทคโนโลยีล่าสุดที่ใช้ในการจัดการคลังสินค้ามีอะไรบ้างในปัจจุบัน

1.เทคโนโลยีเครื่องจักรสู่เครื่องจักร

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีเครื่องจักรต่อเครื่องจักรหรือ M2M ได้พัฒนาเป็นระบบที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นซึ่งช่วยตรวจสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้านอัตโนมัติทั้งหมดของการดำเนินงานคลังสินค้า เมื่อรวมกับระบบการจัดการคลังสินค้า (WMS) ระบบ M2M ล่าสุดทำให้ง่ายต่อการควบคุมอุปกรณ์ทั้งหมดภายในคลังสินค้าที่มีความสำคัญต่อกระบวนการปฏิบัติตามคำสั่งเทคโนโลยีนี้ช่วยรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ให้ข้อมูลแก่ผู้จัดการคลังสินค้าที่สามารถตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานและเร่งการตัดสินใจเช่น โปรแกรมด้านการออกแบบ CAD ระบบการบริหารจัดการ ERP/MRP ทำให้การสื่อสารเกือบทั้งหมดไม่ต้องผ่านตัวกลาง (Media) จึงเกิดความรวดเร็วทั่วถึง ที่สำคัญคือลดความผิดพลาดได้เกือบ 100% ตัวอย่างเช่น ข้อมูลการออกแบบ

2. เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติตามคำสั่ง

คลังสินค้าทุกแห่งควรพิจารณานำเสนอเทคโนโลยีการปฏิบัติตามคำสั่งซื้อล่าสุดในตลาด มีโซลูชันเทคโนโลยีคลังสินค้าที่แตกต่างกันเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเลือกคำสั่งซื้อและเพิ่มความแม่นยำ การแก้ปัญหาทั้งสองวิธีหลัก: เลือกโดยแสงและ Put-by-Light เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้กระบวนการคลังสินค้าเป็นไปโดยอัตโนมัติและนำเสนอโซลูชันที่มีประสิทธิภาพและลดต้นทุนมากกว่าวิธีการเลือกด้วยตนเอง

3. ระบบ Pick-to-Light

ระบบเหล่านี้ใช้จอแสดงผลเฉพาะสำหรับผู้ควบคุมคลังสินค้าโดยตรงไปยังตำแหน่งผลิตภัณฑ์ พวกเขาทำให้ผู้ประกอบการทราบได้ง่ายขึ้นว่าควรเลือกผลิตภัณฑ์ใดและมีจำนวนเท่าใด ระบบเหล่านี้มีความยืดหยุ่นสูงและเทคโนโลยีมาพร้อมกับความสามารถในการวางแผนควบคุมและวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เลือก

ประโยชน์ของระบบ Pick-to-Light

เพิ่มความสามารถในการหยิบสินค้าความรับผิดชอบที่ดีขึ้นสินค้าเรียลไทม์หรือการเรียงลำดับการสั่งซื้อข้อผิดพลาดน้อยลงเทคโนโลยีนี้ช่วยผู้ประกอบการโดยตรงในการจัดสรรผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้าสำหรับคำสั่งซื้อและวิธีการ ระบบเหล่านี้มีประสิทธิภาพสูงเมื่อพูดถึงการเลือกจากสต็อกจำนวนมาก เทคโนโลยีนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าปลีกที่เกี่ยวข้องกับเครื่องแต่งกายสินค้ากีฬาสินค้าดูแลส่วนตัวอาหารสะดวกซื้อของชำและสินค้าทั่วไปความสามารถในการเรียงลำดับคำสั่งความเร็วสูงลดค่าใช้จ่ายเหมาะสำหรับคำสั่งซื้อรายวันที่เล็กกว่าต้องการพื้นที่น้อยกว่าเมื่อเทคโนโลยีคลังสินค้าใหม่พัฒนาขึ้นระบบ Pick / Put-to-Light ยังได้รับการออกแบบมาเพื่อรวมความทนทานที่จำเป็นต่อการทำงานในสภาพแวดล้อมคลังสินค้าที่แตกต่างกันเข้ากับระบบอัจฉริยะที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงและเวิร์กโฟลว์ที่หลากหลายอย่างโปร่งใส ผลลัพธ์สุดท้ายคือเทคโนโลยีที่คุณวางใจได้เพื่อตอบสนองความต้องการในการจัดจำหน่ายของคุณ

4. เทคโนโลยีหุ่นยนต์คลังสินค้า

เทคโนโลยีหุ่นยนต์ใหม่ได้กลายเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่เป็นที่ต้องการมากที่สุดสำหรับการจัดการคลังสินค้า ผู้ผลิตชั้นนำกำลังร่วมมือกับผู้ให้บริการระบบการจัดการคลังสินค้าเพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่กำหนดเองและหุ่นยนต์อัจฉริยะที่ช่วยจัดการการเคลื่อนไหวการจัดเก็บและการเรียงลำดับของสินค้าคงคลังคลังสินค้าการลงทุนในเทคโนโลยีหุ่นยนต์คลังสินค้าจะเป็นประโยชน์ต่อคุณอย่างมาก ด้วยการเพิ่มปริมาณการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จำนวนมากเพื่อนำทางบรรจุหีบห่อตามความต้องการส่วนบุคคลและความต้องการการขนส่งที่รวดเร็วโซลูชันหุ่นยนต์จะช่วยให้คุณตอบสนองการเติบโตของปริมาณอย่างมีประสิทธิภาพและทำงานได้มากขึ้นโดยใช้แรงงานน้อยลงและต้นทุนต่ำในการ รับสร้างโกดัง

ประโยชน์ของหุ่นยนต์คลังสินค้า

ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและแรงงานปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตความแม่นยำในการสั่งซื้อที่สูงขึ้นรอบเวลาเร็วขึ้นลดเหตุการณ์ความปลอดภัยความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับระดับที่สูงขึ้นของประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นในหุ่นยนต์คลังสินค้ากำลังกระตุ้นการ

พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมและการนำหุ่นยนต์คลังสินค้าเคลื่อนที่มาใช้ก่อน ในฐานะผู้จัดการคลังสินค้าคุณควรเลือกเทคโนโลยีหุ่นยนต์ที่เหมาะสมกับความต้องการของคุณมากที่สุด

6. ระบบการจัดการแรงงาน

ในการจัดการและควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้จัดการคลังสินค้าต้องลงทุนในเทคโนโลยีการจัดการแรงงาน การวัดผลการผลิตอาจดูท้าทาย แต่การลงทุนในระบบการจัดการแรงงานช่วยในการคาดเดาในการวัดที่สำคัญนี้ เมื่อรวมกับระบบการจัดการคลังสินค้าคุณสามารถลดต้นทุนแรงงานได้อย่างง่ายดายโดยการฝึกอบรมเป็นส่วนสำคัญในการจัดการคลังสินค้า นวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่ควรพิจารณาคือการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกอบรมผู้ประกอบการคลังสินค้าอย่างสม่ำเสมอ ระบบการฝึกอบรมเหล่านี้ได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่ายและสร้างเนื้อหาและโครงสร้างการฝึกอบรมที่ตรงกับความต้องการของคุณ รับสร้างโกดัง

7.อนาคตของเทคโนโลยีการจัดการคลังสินค้า

เมื่อมีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้สำหรับภาคคลังสินค้าและโลจิสติกส์นั้นขึ้นอยู่กับผู้จัดการ ด้านคลังสินค้าและ บริษัท ต่างๆที่จะได้รับการปรับปรุงเกี่ยวกับนวัตกรรมล่าสุดเทคโนโลยีที่กำลังจะนำมาถึงเช่น Pick-by-Vision การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์และการใช้โดรนนั้นจะกลายเป็นกระแสหลักในอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะเป็นกุญแจสำคัญในการดำเนินงานที่ไร้การรบกวนของคลังสินค้าและซัพพลายเชน รวมถึงเรื่องการ

เทคโนโลยีAIที่พัฒนามาเพื่อใช้ในคลังสินค้า

การพยายามลดข้อเสียที่เกิดจากการทำงานที่ไม่จำเป็นนั้นเป็นหัวข้อหลักที่ผู้มีหน้าที่ในการบริหารงานแทนมนุษย์ได้จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เพราะนอกจากเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงานแล้ว ยังรวมไปถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ที่ปัจจุบันเครื่องมือเหล่านี้ถูกพัฒนาให้มีความปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และยังสามารถหาซื้อได้ในราคาที่เหมาะสมAI ช่วยให้งานหลายอย่างง่ายขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้นและลดต้นทุน ดังนั้น แน่นอนว่าจะมีบางตำแหน่งงานที่ภาระหน้าที่น้อยลง เมื่อองค์กรนำ AI มาใช้ แทนที่จะปลดคนออก หลายองค์กรถือโอกาสนี้ฝึกอบรมและเพิ่มเติมทักษะใหม่ให้กับบุคลากรมีการปรับเปลี่ยนลักษณะงานที่ทำ องค์กรที่เตรียมพร้อมจึงควรฝึกอบรมยกระดับความสามารถและเพิ่มทักษะให้บุคลากรอยู่เสมอ

หุ่นยนต์หยิบสินค้า



ภาพที่ 3.7 หุ่นยนต์หยิบสินค้า

ในขณะที่บางบริษัทยังคงใช้คนในการหยิบสินค้า ซึ่งก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น ตอนนี้มีหลายบริษัทที่ได้เปลี่ยนมาใช้หุ่นยนต์ในการหยิบสินค้าตามออเดอร์ ซึ่งก็มีผู้ผลิตให้เลือกหลายบริษัทด้วยกัน เช่น IAM Robotics, GreyOrange หรือ Bleum! เครื่องเหล่านี้มักจะ เป็นรถเข็นที่สามารถเคลื่อนที่ไปได้เองในคลังสินค้าโดยใช้ระบบเซ็นเซอร์และสามารถหยิบสินค้าตามคำสั่งได้อย่างถูกต้องและประหยัดเวลาจากการคำนวณด้วยระบบ AI มนุษย์เป็นเพียงผู้ควบคุม และป้อนคำสั่งซึ่งส่วนใหญ่ระบบจะถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่าย ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะ คอมพิวเตอร์ขั้นสูงเพิ่มความแม่นยำถูกต้องและลดความเสียหายด้วยหุ่นยนต์หยิบและวางชิ้นงานใน คลังสินค้าของคุณ เพื่อรับมืองานหยิบและวาง หุ่นยนต์ UR สามารถทำงานการหยิบและวาง สินค้าได้ด้วยตนเอง ช่วยให้คุณสามารถจัดการกับสินค้าได้ แม้ว่าพนักงานจะกลับบ้านแล้ว ตั้ง โปรแกรมติดต่อประสานระหว่างหุ่นยนต์กับผู้ใช้ให้ทำงานเป็นธรรมชาติง่ายๆ ทำให้แขนหุ่นยนต์ UR เหมาะสำหรับการผลิตปริมาณน้อย แขนหุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงานที่ถูกใช้ในงานหยิบและ วางที่ ซ้ำๆ มีข้อได้เปรียบในการผลิตและปรับใช้งานได้กับทุกความต้องการ – ทำให้พนักงานของคุณ สามารถที่จะทำงานที่สำคัญมากกว่าได้ การหยิบของนั้นง่ายสำหรับมนุษย์ แต่สำหรับหุ่นยนต์นั้นไม่ ง่ายเลย หุ่นยนต์ต้องตรวจจับวัตถุให้ได้ (detect) รู้ว่าวัตถุนั้นเป็นอะไร (recognize) วัตถุอยู่ไหน วางตัวอย่างไร จากนั้นจึงคิดว่าจะเคลื่อนแขนไปหยิบที่ไหน หยิบจับวัตถุอย่างไร แล้วควบคุมมือ และแขนให้ทำตามทีวางแผนไว้

ฟอร์คลิฟท์ที่ขับเคลื่อนเอง



ภาพที่ 3.8 ภาพรถโฟคลิฟท์ไร้คนขับ

ฟอร์คลิฟท์ขับเคลื่อนเองเหมาะสำหรับคลังสินค้าที่มีการทำงานแบบซ้ำๆ เป็นแพทเทิร์น หรือมีระยะในการเคลื่อนที่ไกล ตัวอย่างของผู้ผลิตฟอร์คลิฟท์แบบขับเคลื่อนเองคือบริษัท Linde ที่มีระบบเลเซอร์นำทาง สแกนได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง มีกล้อง 3D รวมถึงระบบเตือนเพื่อความปลอดภัย สามารถสแกนสิ่งกีดขวางและเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง ฟอร์คลิฟท์แบบนี้ถูกใช้เพื่อขนส่ง Pallet และสินค้าขึ้นรถบรรทุกได้ในระยะทางหลายร้อยเมตร อีกหนึ่งผู้ผลิตคือ ZF Friedrichshafen ที่ผลิตฟอร์คลิฟท์ที่มีกล้องและเรดาร์ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมรอบตัว สามารถวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดได้ ออกคำสั่งในการทำงานได้ด้วยตัวมันเอง ส่งข้อมูลเข้าระบบ ERP ขององค์กรได้ รวมไปถึงสามารถเข้าฐานเพื่อชาร์จแบตเตอรี่ได้ด้วยตัวเอง ประเทศไทยถือเป็นตลาดรถฟอร์คลิฟท์ที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีความต้องการในการใช้รถใหม่ไม่ต่ำกว่า 9 พันคันต่อปี รองลงมาคือ อินโดนีเซียและเวียดนาม เนื่องจากมีนักลงทุนต่างประเทศเข้าไปลงทุนในภาคผลิตต่างๆ มากขึ้น ทำให้มีการเติบโตของอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องเริ่มจากการใช้แถบแม่เหล็กและกล้อง ในอนาคตจะพัฒนาโดยใช้เซ็นเซอร์เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ระยะเวลาทำงานสั้น ขณะเดียวกันก็ยกระดับความปลอดภัยด้วยซอฟต์แวร์ พร้อมทั้งยกระดับงานวิศวกรรมด้วยการตั้งศูนย์ออกแบบในญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและยุโรป เพื่อศึกษาวิจัยในเรื่องของการใช้งานฟอร์คลิฟท์ในแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน จึงต้องออกแบบให้ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าในแต่ละประเทศ ซึ่งตรงกับนโยบายการขับเคลื่อนธุรกิจด้วยนวัตกรรมที่หลากหลายแบรนด์ ภายใต้แนวคิด Glocal เป็นการผสมผสานโกลบอลกับโลคัล เพื่อสร้างประโยชน์ใช้สอยที่ดีที่สุดให้กับลูกค้า

หุ่นยนต์จัดการสินค้าคงคลัง



ภาพที่ 3.9 หุ่นยนต์จัดการสินค้าคงคลัง

ใครที่มีปัญหาการนับสต็อก หุ่นยนต์นี้สามารถช่วยคุณนับได้ จากเดิมที่เคยต้องเสียเวลาเป็นวันในการตรวจนับ หุ่นยนต์นี้สามารถสแกน RFID เพื่อตรวจนับสินค้าคงคลังได้ภายในเวลาไม่นาน ตัวอย่างของผู้ผลิตสินค้านี้คือ Fetch ที่ผลิตสิ่งที่เรียกว่า TagSurveyor ที่สามารถสแกนสินค้าจากระยะไกลได้ 25 ฟุต นอกจากจะตรวจนับสินค้าได้อย่างรวดเร็วซึ่งจะช่วยให้การวางแผนสั่งซื้อมีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้วยังช่วยลดปัญหาที่เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ เช่น การนับสินค้าผิดเนื่องจาก barcode ใกล้เคียงกัน ทางผู้ผลิตกล่าวว่า ถึงแม้ราคาเครื่อง TagSurveyor จะมีราคาสูงถึง 50,000 ดอลลาร์สหรัฐแต่ทางผู้ผลิตก็มั่นใจว่าลูกค้าจะสามารถประหยัดเงินได้ในจำนวนที่สูงกว่าจากการลดจำนวนแรงงาน ของเสีย และการมีข้อมูล Insight เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาหรือปรับเปลี่ยน layout ของคลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้อีกด้วย

เครื่องบินที่ขับเคลื่อนเอง



ภาพที่ 3.10 เครื่องบินที่ขับเคลื่อนเอง

กว่า Drone จะสามารถขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ไปตามบ้านหรือ DC อย่างปลอดภัยได้คงต้องใช้เวลาอีกสักพัก แต่สิ่งที่ทำได้แล้วตอนนี้คือ เครื่องบินขับเคลื่อนอัตโนมัติที่ทำหน้าที่สแกน RFID สินค้าในคลังแบบ Real time บริษัท PINC ได้ผลิตสินค้าที่เรียกว่า PINC AIR (Aerial inventory robots) ที่ให้ผู้ควบคุมสามารถป้อนคำสั่งให้ตรวจนับสินค้าในคลังได้ ผลของการสแกนจะถูกอัปโหลดโดย Cloud เข้า web application ก็ได้ หรือจะเข้า WMS หรือระบบ inventory อื่นๆได้ ระบบเซ็นเซอร์และระบบประมวลผลของตัวเครื่องสามารถป้องกันการชนและรองรับการบินในคลังสินค้าที่มีลักษณะแตกต่างกันได้นี้เป็นเพียงแค่ 4 ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน ในอนาคตก็คงจะมีสินค้าอีกมากมายที่จะช่วยเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังสินค้าให้เราได้ติดตามกันต่อไป

4. คำนิยามศัพท์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	กล้องจดจำใบหน้า	Face recognition camera	คือกระบวนการค้นหาใบหน้าของบุคคลจากภาพหรือวิดีโอ จากนั้นก็จะทำการประมวลผลภาพใบหน้าที่ได้สำหรับขั้นตอนถัดไปเพื่อให้ภาพใบหน้าที่ตรวจจับได้ง่ายต่อการจำแนก
2	การเก็บสินค้า	Storage	เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้ คู่มกับการลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกันลดการสูญเสีย
3	การควบคุมสินค้าคงคลัง	Inventory Control	ภาระงานอันหนักประการหนึ่งของการบริหารสินค้าคงคลัง คือ การลงบัญชีและตรวจนับสินค้าคงคลัง เพราะแต่ละธุรกิจจะมีสินค้าคงคลังหลายชนิด
4	การจัดการคลังสินค้า	Warehouse management	เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหารดำเนินธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
5	การตรวจพิสูจน์ทราบ	Identification	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ไม่ ถูกกฎหมาย ซึ่งหมายถึงการ ตรวจสอบว่าผู้ประกอบการ ชัฟฟลาย เออร์ หรือบุคคลอื่นใดที่อยู่ใน เป้าหมายของข้อกำหนดตามกฎหมาย
6	การตรวจสอบยอด สินค้า	Checking product balance	โปรแกรมจะมีการบันทึกต้นทุน สินค้าแบบต่อเนื่องในระบบบัญชี ทุกครั้งที่มีการดำเนินรายการ เกี่ยวกับสินค้า หากต้องการทราบ สินค้าคงเหลือ ก็สามารถพิมพ์ รายงานสินค้าคงเหลือหรือสินค้า คงเหลือในระบบบัญชีแยกประเภท มาดูได้ทันที โดยไม่ต้องสั่งให้ โปรแกรมคำนวณยอดคงเหลือให้
7	การแบ่งแยกสินค้า	Product division	การนำผลิตผล (Produce) หรือ วัตถุดิบ (Raw Material) ที่ได้จาก ธรรมชาติ เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อ ปลา แร่ ธาตุ ฯลฯ มาผ่านกรรมวิธีในการ ผลิต อาจจะใช้เครื่องจักร ออกมาเป็น สินค้าหรือผลิตภัณฑ์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
8	การรับสินค้า	Products	ใครคือผู้ตรวจรับสินค้า บุคคลที่ทำหน้าที่ผู้ควบคุมคลังสินค้าจะทำการตรวจรับสินค้าตามใบรับสินค้าจากผู้ส่งมอบ โดยที่บันทึกรับสินค้า และเคลื่อนย้ายสินค้าที่ตรวจรับไปยังตำแหน่งที่เก็บสินค้า เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน
9	การสต็อกสินค้า	Product Stock	การจัดกลุ่มสินค้าคงคลังเป็นการจัดรายการสินค้าคงคลังประเภทเดียวกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน สินค้าคงคลังหนึ่งรายการอาจจัดอยู่ในหลายกลุ่ม ขึ้นอยู่กับความต้องการในการแบ่งประเภทและความสามารถของระบบฐานข้อมูลที่ใช้
10	การสื่อสาร	communication	การบอกต่อ หรือเผยแพร่ด้วยคำข้อความ หรือหนังสือ ที่ได้จากการฟัง พูด อ่าน เขียน จากบุคคลหนึ่งหรือสถานที่หนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งหรืออีกสถานที่หนึ่ง
11	การไหลแบบทีละชิ้น	Piece by piece flow	การไหลที่ไม่เป็นระเบียบ โดยทั่วไปเกิดขึ้นกับของไหลที่มีค่าความหนืด
12	การไหลเวียนของสินค้า	Product flow	โดยทั่วไปแล้ว ขั้นตอนในการผลิตสินค้าและบริการ เริ่มต้นจากการออกแบบสินค้าเลือก และรับวัตถุดิบเข้ามาแปรรูปให้เป็นสินค้า ก่อนที่จะกระจายสินค้า ยังศูนย์กระจายสินค้าหรือตัวแทนจำหน่าย

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
13	เกมส์หมากล้อม	checkers	กระดานโกะ มาตรฐานคือขนาด 19x19 จะมีเส้นแนวตั้ง 19 เส้น และแนวนอน 19 เส้น เกิดเป็นจุดตัด 361 จุดบนกระดาน (กระดานขนาด 19x19 หมายถึง มีด้านละ 19 เส้น ไม่ใช่ 19 ช่อง)
14	ข้อมูล	information	ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ถือว่าเป็นความจริง
15	ข้อมูลภายใน	inside information	การที่บุคคลใดอาศัยตำแหน่งหน้าที่ หรืออยู่ในฐานะที่สามารถล่วงรู้ ข้อเท็จจริงที่เป็นสาระสำคัญของ บริษัท อันเป็นสาระสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงราคาของหลักทรัพย์ และเข้ามาทำการซื้อหรือขายหลักทรัพย์ โดยอาศัยข้อเท็จจริง
16	คลังสินค้า	warehouse	คือสถานที่สำหรับวาง จัดเก็บ พัก กระจายสินค้าคงคลัง คลังสินค้านี้มีชื่อเรียกได้ต่างๆ กัน อาทิ ศูนย์กระจายสินค้า, ศูนย์จำหน่ายสินค้า และโกดัง
17	ความต้องการตลาด	Marketable security	จำนวนรวมของสินค้าทั้งหมดที่ถูกค้าซื้อ ในเขตภูมิภาคที่กำหนดไว้ใน ช่วงเวลาที่กำหนด ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่สันนิษฐานไว้ภายใต้โปรแกรมทางการตลาด
18	ความถี่วิทยุ	radio frequency	ช่วงสเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านั้นสามารถถูกสร้างออกมา โดยการจ่ายกระแสไฟฟ้าสลับให้แก่สายอากาศ ความถี่วิทยุ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
19	ความเลื่อมล้ำ	Cyberdict	ความไม่เท่าเทียมกัน, ซึ่งเนื่องจากความไม่เท่าเทียมกันปรากฏในทุก ๆ เรื่อง, ในทุก ๆ พื้นที่, ในทุก ๆ ภาคส่วน และในทุก ๆ กาลเวลา ดังนั้นจึงเป็นปรากฏการณ์ที่ไม่อาจจะจัดให้หมดสิ้นไปได้
20	ความสูญเปล่า	waste	สิ่งที่สูญเสียไปในกระบวนการผลิตโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใด ๆ แต่กลับทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ความสูญเสยสังเกตได้จากสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ด้อยคุณภาพ แต่ต้นทุนการผลิตสูง ใช้เวลาผลิตนาน มีของเสียมาก
21	คอมพิวเตอร์	computer	เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้วิธีทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (ส่วนตัวเครื่องและอุปกรณ์) และซอฟต์แวร์ (ส่วนชุดคำสั่ง หรือโปรแกรมที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน) สามารถทำงานคำนวณผล และเปรียบเทียบค่าตามชุดคำสั่งด้วยความเร็วสูงอย่างต่อเนื่อง และอัตโนมัติ
22	เครื่องบินที่ขับเคลื่อนเอง	Dron	อากาศยานที่ไม่มีคนขับ ต่างจากจรวดตรงที่นำมาใช้ใหม่ได้ เป็นพาหนะไร้คนขับที่สามารถควบคุมได้รับความเสียหาย บินต่างระดับ และใช้เครื่องยนต์ไอพ่นหรือเครื่องยนต์ลูกสูบ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
23	เครื่องสแกนลายนิ้วมือ	Fingerprint Scanner	ระบบที่ต้องใช้ลายนิ้วมือของผู้ที่ได้รับการอนุญาตหรือบุคคลที่ได้ทำการบันทึกลายนิ้วมือลงไว้ในตัวเครื่องสแกนลายนิ้วมือที่ใช้ควบคุมระบบการทำงานต่างๆ
24	จักรกลอัจฉริยะ	Intelligent mechanical	เป็นการพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพื่อให้มนุษย์ทุกคนเข้าถึงโดยการสร้างสิ่งมีชีวิตเทียมให้เกิดความรู้สึก มีแขน ขา และมีปฏิกิริยาเหมือนกับมนุษย์
25	ชาร์จแบตเตอรี่	charge the battery	ถูกออกแบบมาให้ชาร์จได้กว่าหลายร้อยครั้งแล้วซ้ำอีก ตามที่ได้ระบุเอาไว้ที่ผลิตภัณฑ์
26	ซอฟต์แวร์	software	ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เขียนขึ้นโดยภาษาคอมพิวเตอร์จากนักเขียนโปรแกรม
27	ซัพพลายเชน	Supply chain	กระบวนการต่างๆ ที่ทำให้เกิดสินค้าขึ้นมา ไม่ว่าจะเป็น กระบวนการจัดซื้อ การผลิต (Manufacturing) การจัดเก็บ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดจำหน่าย และการขนส่ง ตั้งแต่ก่อนและหลังการผลิตสินค้าจนไปถึงมือผู้บริโภค

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
28	ตัวอักษร	Character	มีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่มีการตกลงกันไว้ เป็นต้นว่า
29	ตู้คอนเทนเนอร์	container	ภาชนะสำหรับบรรจุที่ใช้กับการขนส่งทางเรืออย่างแพร่หลาย มีหน้าที่เพื่อให้ขนส่งง่ายและปลอดภัย
30	โทรคมนาคม	telecommunication	การสื่อสารระยะไกล โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผ่านทางสัญญาณไฟฟ้า หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
31	ปัญญาประดิษฐ์	artificial intelligence	ความฉลาดเทียมที่สร้างขึ้นให้กับสิ่งที่ไม่มีชีวิต ปัญญาประดิษฐ์เป็นสาขาหนึ่งในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรม
32	ผสมผลิตภัณฑ์	Product Mix	กลุ่มของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกัน ที่กิจการทำการเสนอขายให้แก่ลูกค้าหรือผู้บริโภค
33	ผู้บริหารระดับสูง	executive	ประธานกรรมการจนไปถึงกรรมการผู้จัดการ หรืออาจเรียกว่าผู้ริเริ่มก่อตั้งองค์การ ผู้บริหารประเทศ
34	ผู้ผลิตสินค้า	Manufacturer	ตามความหมายทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่นำทรัพยากรมาทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือผลิตสินค้าและบริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
35	พันธกิจ	mission	คำแถลงความมุ่งประสงค์ของบริษัท พันธกิจควรชี้นำการกระทำขององค์การ ขยายความเป้าหมายโดยรวมทั้งหมด จัดเตรียมหนทาง

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
36	ระบบการผลิตแบบ ทันเวลาพอดี	Just-in-time	ผลิตสินค้าตามความต้องการซื้อและ ส่งมอบให้ลูกค้าทันทีหลังจากผลิต เสร็จ เพื่อลดจำนวนสินค้าคงคลังให้ เท่ากับ 0 หรือใกล้เคียงกับ 0 ที่สุด
37	ระบบเครือข่าย	Network system	ที่มีการนำคอมพิวเตอร์อย่างน้อยสอง เครื่องมาเชื่อมต่อกัน โดยใช้สื่อกลาง เพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูลถึงกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
38	ระบบเซ็นเซอร์	sensor	สามารถกำเนิดสัญญาณที่มี ความสัมพันธ์กับปริมาณของสิ่งที่ ต้องการตรวจจับได้ โดยการแปลง สัญญาณทางด้านอินพุตซึ่งเป็น คุณสมบัติทางฟิสิกส์ให้เป็นสัญญาณ ทางด้านเอาต์พุตซึ่งเป็นคุณสมบัติ ทางไฟฟ้า
39	ร้านค้าปลีก	Retailer	กิจการที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขาย สินค้า หรือบริการโดยตรงแก่ ผู้บริโภค เพื่อตอบสนองความ ต้องการของผู้บริโภคคนสุดท้าย
40	ศูนย์กระจายสินค้า	Distribution Centre	เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการโลจิสติกส์ เป็นกลไกของโลจิสติกส์ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายสินค้าไปสู่ลูกค้าที่เป็นผู้รับหรือผู้ใช้งาน End User โดยเงื่อนไขของเวลา และ ต้นทุน
41	สนับสนุนการผลิต	Support production	การจัดหาและสนับสนุนทางด้าน เทคนิคและความรู้เกี่ยวกับลำดับ ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน เพื่อ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
42	สหประชาชาติ	United Nations	วัตถุประสงค์ คือ การป้องกันสงคราม การยืนยันรับรองสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน การเคารพ และปฏิบัติตามพันธกรณีที่เกิดจากสนธิสัญญา และกฎหมายระหว่างประเทศ
43	สารสนเทศ	information	ข้อมูล, ข่าวสาร
44	หน่วยความจำหลัก	main memory	เป็นหน่วยความจำ ที่จัดเก็บข้อมูลในขณะที่ยังพื้ญกำลังประมวลผล หรือเมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้น หน่วย ความจำประเภทนี้ ต้องอาศัยกระแสไฟฟ้าในการทำงานเพื่อไม่ให้ข้อมูลสูญหาย
45	หยิบสินค้า	Picking	การดึงผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบจากพื้นที่จัดเก็บเพื่อนำไปส่งให้ลูกค้า หรือผู้ที่ต้องการใช้งาน
46	หุ่นยนต์	robot	มีหน้าที่การทำงานในด้านต่าง ๆ ตามการควบคุมโดยตรงของมนุษย์ การควบคุมระบบต่าง ๆ ในการสั่งงานระหว่างหุ่นยนต์และมนุษย์
47	อินเทอร์เน็ต	Internet	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมโยงเครือข่ายมากมายทั่วโลกเข้าด้วยกัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการสืบค้น ข้อมูล คัดลอกแฟ้มข้อมูล และโปรแกรมมาใช้ รวมทั้งสื่อสารถึงกันทางอีเมลล์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
48	อิเล็กทรอนิกส์	electronics	วิทยาศาสตร์กายภาพแขนงหนึ่งว่าด้วยหลักการเกี่ยวกับคุณสมบัติอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการผลิต และการควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ให้ทำหน้าที่และประโยชน์ในหลายรูปแบบ เช่น ในรูปแบบไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูลถึงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
49	แอปพลิเคชัน	Application	โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile Tabletหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่
50	ฮาร์ดแวร์	Hardware	อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งจับต้องได้ เช่น จอภาพ ฮาร์ดดิสก์ แป้นพิมพ์เมาส์ เครื่องพิมพ์

บทที่ 4

การวิเคราะห์การพัฒนา

เป็นการวิเคราะห์การพัฒนาลังคลื่นค้าด้วยเทคโนโลยี AI กรณีศึกษา บริษัท เอ็ม เอส ซี พรีอาร์ สอง จำกัดเป็นธุรกิจผู้ผลิต และรับจ้างผลิตประเก็นยาง ซีลยาง โอริง ชิ้นส่วนยางในรถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนยางในรถยนต์ ตามแบบลูกค้าหรือตามแบบ Drawing จากวัตถุดิบหลายชนิด เช่น ยางธรรมชาติ (Natural Rubber) ยางสังเคราะห์ (Syntetic Rubber) EPDM , NBR HNBR , SILICONE เป็นต้น คณะผู้จัดทำโครงการได้เข้าไปศึกษาดูงาน ณ วันที่ วันอังคาร ที่ 20 สิงหาคม 2562 เวลา 09.00 น. โดย คุณพิมพ์พนั ฟิงสุจริต ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ได้นำคณะผู้จัดทำโครงการเข้าเยี่ยมชมโรงงานในส่วนต่างๆ วิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ดังนี้



ภาพที่ 4.1 นักศึกษาเข้าเยี่ยมชมบริษัท เอ็ม เอส ซี พรีอาร์ สอง จำกัด

1.การจัดการคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยี AI

ในการบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI ของบริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิอาร์ สอง จำกัดมีการใช้แนวคิดและหลักปฏิบัติดังนี้

การใช้หุ่นยนต์มือกลเข้ามาช่วยในการยกสินค้า

การใช้หุ่นยนต์มือกลนั้นทางบริษัทได้สั่งติดตั้งในการช่วยหยิบยกสินค้าที่มีน้ำหนักมากในการเรียงขึ้นพาเลตเพราะถ้าใช้พนักงานยกเรียงนั้นจะต้องใช้พนักงานชายถึง3คนในการจัดเรียงทำในบางครั้งลูกค้านำสินค้ามีการเร่งให้ส่งสินค้าหรือบางครั้งมีการส่งสินค้าครั้งละมากๆจึงทำให้พนักงานต้องหยิบยกสินค้าอย่างต่อเนื่องซึ่งส่งผลโดยตรงกับพนักงานทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยกับพนักงาน เช่น พนักงานลาป่วยบ่อยเพราะมีการบาดเจ็บที่หลัง การเกิดอุบัติเหตุสินค้าหล่นใส่ เกิดความกดดันเพราะต้องเร่งยกสินค้าเสร็จตามยอดเป็นต้น ดังนั้นทางบริษัทจึงได้ติดตั้งหุ่นยนต์มือกลเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการทำงานของหุ่นยนต์มือกลนั้นคือที่มือของหุ่นยนต์จะมีเซ็นเซอร์ในการตรวจจับวัตถุเมื่อวัตถุวิ่งผ่านระบบคอมพิวเตอร์ภายในจะมีการสั่งให้มือจับหยิบยกกล่องขึ้นจากนั้นจะจับวางบนพาเลตตามโปรแกรมที่ได้ตั้งไว้โดยพาเลตจะต้องอยู่ในที่ที่ทำการรอบไว้

การใช้สายพานอัตโนมัติในการส่งสินค้าเข้าเก็บในคลัง

ทางบริษัทมีพื้นที่ในการใช้สอยภายในส่วนการผลิตจนถึงคลังในปริมาณที่ไม่มากนักการนำรถโฟล์คลิฟท์มาใช้ในพื้นที่แคบๆอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุกับตัวพนักงานและสินค้าได้ ประกอบกับการขยายบริษัทนั้นเป็นเรื่องยากเนื่องจากทางบริษัทตั้งอยู่ในแหล่งที่มีชุมชนขนาดใหญ่การปรับปรุงขยายโรงงานในแต่ละครั้งจะต้องให้วิศวกรมาสำรวจและประเมินว่าสามารถขยายได้หรือไม่ ประกอบกับจะต้องใช้เงินทุนในปริมาณที่สูงในการก่อสร้างแต่ละครั้งทางบริษัทจึงมีการนำระบบสายพานอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการขนถ่ายสินค้าจากส่วนการผลิตที่ขึ้นรูปและบรรจุลงบรรจุภัณฑ์เรียบร้อยแล้วก็จะทำการส่งสินค้าขึ้นไปบนสายพานอัตโนมัติจากนั้นหุ่นยนต์มือกลก็จะหยิบสินค้าจากสายพานเรียงขึ้นพาเลตจากนั้นสายพานก็จะเรียงพาเลตที่เรียงสินค้าเรียบร้อยแล้วไปที่บริเวณพื้นที่จัดเก็บ

การใช้ระบบบาร์โค้ดในคลังสินค้า

โดยบาร์โค้ดจะติดที่ข้างกล่อง โดยจะแตกต่างกันตามแต่ละประเภทของสินค้าโดย

ใช้ประกอบกับเครื่อง EOB ในการแสกนที่รหัสโดยเชื่อมต่อกับโปรแกรมสต็อกสินค้าในคอมพิวเตอร์ การนำรหัสบาร์โคดมาใช้นั้นทำให้ง่ายต่อการตัดยอดสินค้าคงคลังในแต่ละเดือนซึ่งทางฝ่ายบัญชีก็จะใช้ข้อมูลในส่วนนี้ด้วยและเพื่อลดปัญหาการผิดพลาดของการลงตัวเลขสินค้าและเพื่อช่วยในการ FIFO สินค้าได้อีกทางหนึ่ง

2. จัดเก็บชิ้นส่วนยางแปรรูปอะไหล่รถจักรยานยนต์และรถยนต์

การจัดเก็บสินค้าในคลังวัตถุดิบ

สารเคมีและวัตถุดิบ

ในการผลิตประเก็นยาง ซิลยาง โอริง ชิ้นส่วนยางในรถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนยางในรถยนต์มีการใช้ยางธรรมชาติ (Natural Rubber) ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber) EPDM , NBR HNBR , SILICONE ในการผลิต โดยในส่วนนี้จะมีการควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ 20-25 องศาเซลเซียส และมีการบ่งชี้ในการจัดเก็บที่ชัดเจนบนชั้นวางสาเหตุที่ต้องมีการควบคุมอุณหภูมินั้นเนื่องจากสารเคมีทุกตัวนั้นถ้าอยู่ในที่ที่มีอุณหภูมิสูงจะทำให้สารเคมีเสื่อมสภาพได้เมื่อนำไปเข้ากระบวนการผลิตแล้วจะทำให้สินค้าที่ได้ไม่ได้ตามมาตรฐานในการประกันคุณภาพ

ในส่วนของยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ นั้นทางโรงงานมีการใช้เป็น 2 ประเภท คือแบบน้ำและแบบแผ่นสำเร็จรูปแบบน้ำนั้นจะบรรจุลงในถังขนาด 200 ลิตรปิดไม่ให้อากาศสามารถเข้าไปได้ส่วนแบบแผ่นจะเรียงไว้บนชั้นวางโดยจะมีชั้นวางสำหรับยางแบบแผ่นโดยเฉพาะเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมีต่างๆ

การจัดเก็บสินค้าในคลังสำเร็จรูป

ในคลังสินค้าจะเป็นพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก มีช่องทางที่สามารถลอยรถขึ้นของได้ โดยสินค้าแต่ละชนิดที่จะทำการจัดส่งนั้นจะมีการแยกประเภทว่าเป็นประเก็นยาง ซิลยาง โอริง ชิ้นส่วนยางในรถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนยางในรถยนต์ เพื่อให้ง่ายต่อการหยิบสินค้าให้ฝ่ายจัดส่ง โดยในสินค้าแต่ละกล่องจะมีใน COAแนบติดไปด้วยเพื่อเป็นการประกันคุณภาพจากทางบริษัทฯ สินค้านี้ได้รับมาตรฐานที่ครบถ้วน

3. วิธีการแก้ปัญหาของการจัดเก็บและการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาในการจัดเก็บ

ปัญหาการไม่ FIFOสินค้าของพนักงาน พนักงานโดยส่วนมากไม่ค่อยให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มากนักเนื่องจากงานที่เร่งรีบ หรือ การเกิด Human Error ของพนักงานจึงทำให้ไม่ได้สนใจกับการ FIFO สินค้าก่อนจัดเก็บทำให้เมื่อส่งสินค้าไปทำให้ลูกค้าร้องเรียนมา เช่น Lot.การผลิตไม่ตรงกับใบ COA การเจอของหมดอายุที่ติดไปด้วยเป็น

วิธีการแก้ปัญหาการไม่ FIFOสินค้าของพนักงาน

1. ปรับความเข้าใจให้พนักงานทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับลูกค้าและทางบริษัท
2. เพิ่มตำแหน่งเช็คเกอร์ในการเบิกจ่ายสินค้าในแต่ละครั้งประกอบกับการใช้เครื่อง EOB ในการ ตัดยอด เบิกจ่าย และตรวจสอบสินค้าคงคลัง

การใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

ทางบริษัทมีพื้นที่ในการจัดเก็บไม่มากนักทำให้การบริหารจัดการพื้นที่ในคลังสินค้าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากจึงมีการจัดให้พนักงานทำป้ายบ่งชี้ในส่วนต่างๆขึ้นมว่าตรงนี้ใช้ในการจัดเก็บอะไร ต้องการที่จะส่งไปที่ไหน มีการทำชั้นที่สามารถวางสินค้าได้หลากหลายในแนวตั้ง

4. เผยแพร่ความรู้จากผลการศึกษาให้แก่ผู้ที่สนใจและเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการดำเนินธุรกิจในอนาคต

1. จากการศึกษาการบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI ได้รวบรวมข้อมูลด้านการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้า ขั้นตอนการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า การแก้ปัญหาและการใช้พื้นที่คลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงแนวคิดและทฤษฎี เข้ามาไว้ในโครงการเล่มนี้ เพื่อเผยแพร่ให้แก่ นักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องการบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI ได้ศึกษาหรือจะนำไปค้นคว้าข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาต่อ

2. การบริหารคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI ผู้ที่ประกอบอาชีพไม่ว่าจะเป็นด้านผู้จัดการคลังสินค้า ฝ่ายจัดซื้อ พนักงานประกันคุณภาพ เช็คเกอร์ สามารถศึกษาข้อมูลวิธีการแก้ปัญหา แนวคิดและทฤษฎี เพื่อเป็นแนวทางไปพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.ด้านการดำเนินการธุรกิจในอนาคต สามารถนำความรู้แนวคิดและทฤษฎีไปปรับให้สอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจคลังสินค้าเช่น การให้เช่าพื้นที่จัดเก็บสินค้า ทั้งสินค้าเกษตร เสื้อผ้า เครื่องสำอาง เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจให้แก่บุคคลที่มีความสนใจที่คิดว่าอยากจะทำธุรกิจคลังสินค้าให้เช่า หรือธุรกิจเกี่ยวกับเครื่องมืออัตโนมัติที่ใช้ในคลังสินค้า เพื่อเป็นการพัฒนาและปรับปรุงธุรกิจที่ทำในปัจจุบันหรืออนาคตให้มีความทันสมัย น่าเชื่อถือ และก้าวล้ำตามทันเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง

5. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านเงื่อนไขความรู้มาใช้ในการจัดทำโครงการ

ทางคณะผู้จัดทำได้นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านเงื่อนไขความรู้มาใช้ในการจัดทำโครงการคือ มีความรู้เกี่ยวกับวิชาต่างๆ การต่างๆที่เกี่ยวข้องรอบด้าน ความรอบคอบ ที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาเชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการ วางแผน และความระมัดระวังในขั้นตอนปฏิบัติ คุณธรรมประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการทำโครงการ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการที่คณะผู้จัดทำได้ไปศึกษาการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI กรณีศึกษา บริษัท เอ็มเอส ซี พาร์ สอง จำกัดเป็นธุรกิจผู้ผลิต และรับจ้างผลิตประเก็นยาง ซีลยาง โอริง ชิ้นส่วนยางในรถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนยางในรถยนต์ ตามแบบลูกค้ำหรือตามแบบ Drawing จากวัตถุดิบหลายชนิด เช่น ยางธรรมชาติ (Natural Rubber) ยางสังเคราะห์ (Syntetic Rubber) EPDM , NBR HNBR , SILICONE เป็นต้น

คณะผู้จัดทำโครงการได้เข้าไปศึกษาดูงาน ณ วันที่ วันอังคาร ที่ 20 สิงหาคม 2562 เวลา 09.00 น. โดย คุณพิมพ์พัฒน์ พึ่งสุจริต ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ได้นำคณะผู้จัดทำโครงการเข้าเยี่ยมชมโรงงานในส่วนต่างๆ และได้อธิบายเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี AI ดังนี้

1. ในการจัดทำคลังสินค้าอัตโนมัติหรือAIนั้นยังไม่สามารถทำได้อย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากจะต้องใช้เงินทุนสูงมากในการลงทุนครั้งแรก
2. ในใช้เทคโนโลยีในการผลิตได้ยอดการผลิตจำนวนมากแต่ก็ต้องทำให้ต้องปิดพนักงานออกทำให้เกิดความเดือดร้อนกับพนักงานที่ต้องว่างงาน
3. ปัญหาในเรื่องของแหล่งที่ตั้งเนื่องจากการตั้งโรงงานนั้นอยู่ในบริเวณชุมชนขนาดใหญ่ อีกทั้งถ้ามีการขยายพื้นที่ก็ต้องมีการเวนซื้อที่ดินจากชุมชนโดยรอบซึ่งเป็นการลงทุนที่มูลค่าสูงมาก อีกทั้งชาวบ้านในชุมชนเป็นคนพื้นจึงทำให้เป็นไปได้ยาก
4. เครื่องจักรที่ใช้ยู่คือหุ่นยนต์มือกล สายพานลำเลียง เครื่องจักรในการผลิต มีการใช้ปริมาณไฟฟ้าในการทำงานค่อนข้างสูงทำให้การนำเครื่องจักรเข้ามาเสริมนี้ นอกจากจะต้องขยายพื้นที่แล้วทางบริษัทจะต้องแบกรับค่าใช้จ่ายทางด้านสาธารณูปโภคเพิ่มขึ้นอีกเป็นขนาดเท่าตัว

5. การนำระบบเทคโนโลยีต่างๆเช่น โปรแกรมอัตโนมัติหรือเครื่องมือที่อัตโนมัติต่างๆที่ใช้ในคลังสินค้าและในโรงงานนั้นยังเป็นสิ่งที่พนักงานยังกลัวและกังวลอยู่เพราะพนักงานส่วนใหญ่มีอายุค่อนข้างมากจึงไม่ค่อยคุ้นชินกับเทคโนโลยีใหม่ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. มีการแจ้งเกี่ยวกับการที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ก่อนกับพนักงานเพื่อลดความกลัว ความกังวลและจัดอบรมให้กับพนักงานเพื่อให้สามารถทำงานกับเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ควรสั่งซื้อในส่วนของอะไหล่ที่จำเป็นต้องใช้ในการสลับเปลี่ยนเพื่อให้เครื่องมืออัตโนมัติใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เกิดการเสื่อมสภาพและช่วยยืดอายุการใช้งาน
3. ควรมีหลักปฏิบัติให้กับพนักงาน เช่น ไคเซน, หลัก 5 ส , Just in time เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดสรรพื้นที่ใช้สอย
4. ควรมีหลักการปฏิบัติงานในคลังสินค้า (Work Book) ระบุให้กับพนักงานเพื่อป้องกัน Human Error และเป็นหลักการปฏิบัติเดียวกัน

บรรณานุกรม

- Riverplut. (2560) การจัดการคลังสินค้า. ค้นหาข้อมูลวันที่ 2 ตุลาคม 2562 จาก
<https://riverplus.com/2011/08/18/warehouse-management-basic->
- Akita. (2562) จัดการคลังสินค้าแบบลีน. https://www.akitahub.com/lean_warehouse
- Similan. (2553). การจัดการด้วยเทคโนโลยี. <http://www.similantechnology.com/news&article/control-warehouse.html>
- mthai . (2560) กลยุทธ์บริหารจัดการโลจิสติกส์... อย่างชาญฉลาด ค้นหาข้อมูลวันที่ 14 กันยายน 2562 จาก <https://www.mmthailand.com/smart-logistics>
- m report (ฉบับปรับปรุง 2561) พัฒนาการ AI ค้นหาข้อมูลวันที่ 13 กันยายน 2562 จาก
http://www.customs.go.th/content.php?ini_content=customs_valuation_03&ini_menu=menu__cu
stoms_value&lang=th&left_menu=menu_customs_value_03
- eleader (2559) เทคโนโลยีจัดการคลังสินค้า ค้นหาข้อมูลวันที่ 2 ตุลาคม 2562 จาก
<https://www.theeleader.com/news-enterprise/warehouse-technology/>
- adpt. (2562) ตัวอย่างการนำ AI ไปใช้ในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ค้นหาข้อมูลวันที่ 2 ตุลาคม 2562 จาก
<https://www.adpt.news/2018/09/07/3-ai-examples-in-logistics-supply-chain-scgllogistics>
- scgllogistics. (2560) ตัวอย่างของการใช้หุ่นยนต์แทนคนในคลังสินค้า ค้นหาข้อมูลวันที่ 2 ตุลาคม 2562
<https://www.scgllogistics.co.th/blog/detail/200>
- Lean Manufacturing & Logistics Consultant .(2557) AI เทคโนโลยีนวัตกรรมของโลกยุค IoT. ค้นหา
 ข้อมูลวันที่ 2 ตุลาคม 2562 จาก
<https://www.facebook.com/1579349212340541/posts/2273738096234979/>
- ฐานเศรษฐกิจ (2557) เทรนด์ใหญ่! ใช้ประโยชน์จาก AI. ค้นหาข้อมูลวันที่ 2 ตุลาคม 2562 จาก
<https://www.thansettakij.com/content/369630>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ภาคผนวก ข.

ขั้นตอนการศึกษาดูงาน บริษัท เอ็ม เอส ซี พีอาร์ สอง จำกัด

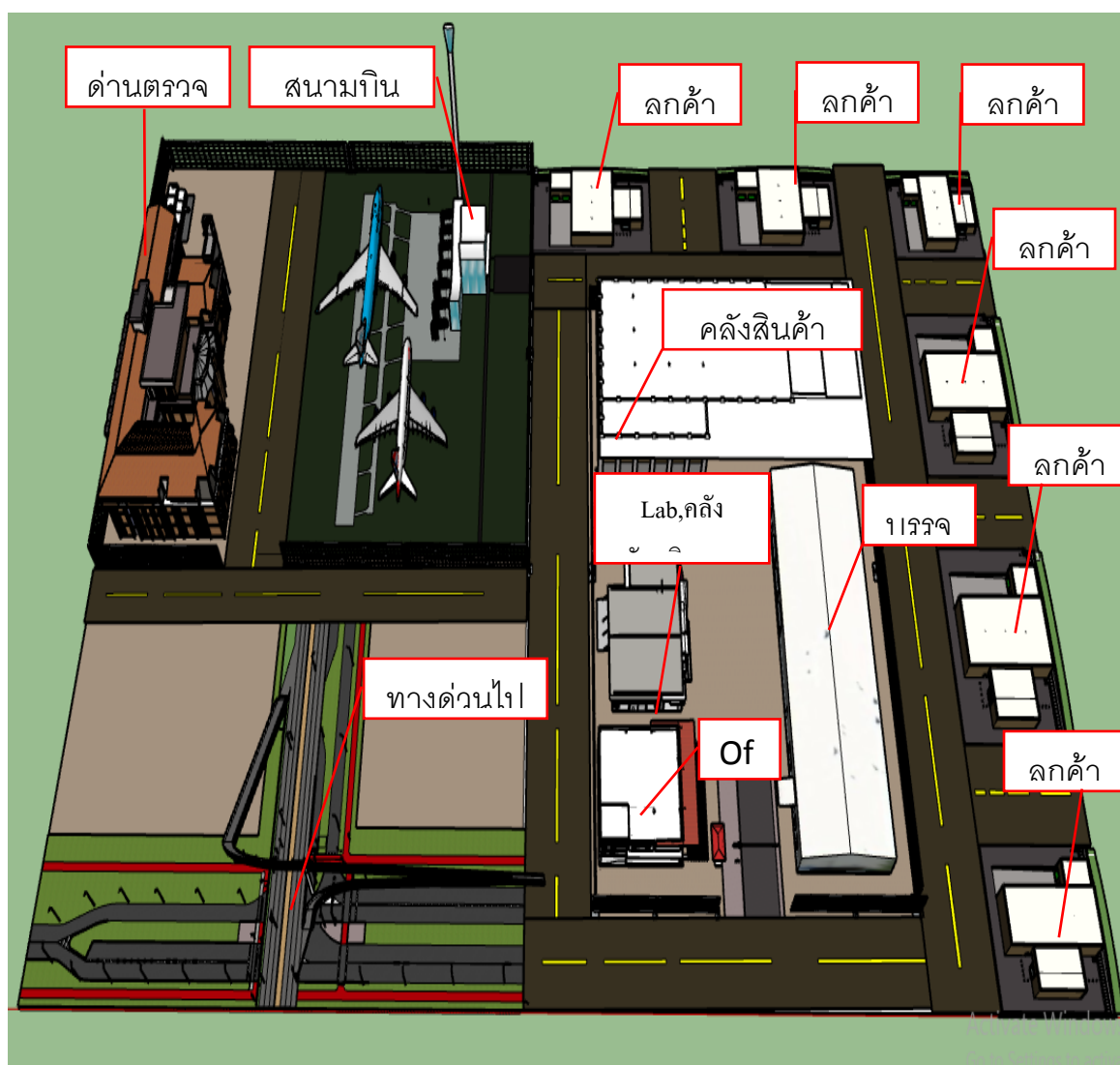


นักศึกษาเยี่ยมชม บริษัท เอ็ม เอส ซี พรีอาร์ สอง จำกัด

ภาคผนวก ก.

ผังโมเดลและขั้นตอนการจัดทำโมเดล บริษัท บริษัท เอ็ม เอส ซี พีอาร์ สอง จำกัด

ผังโมเดล

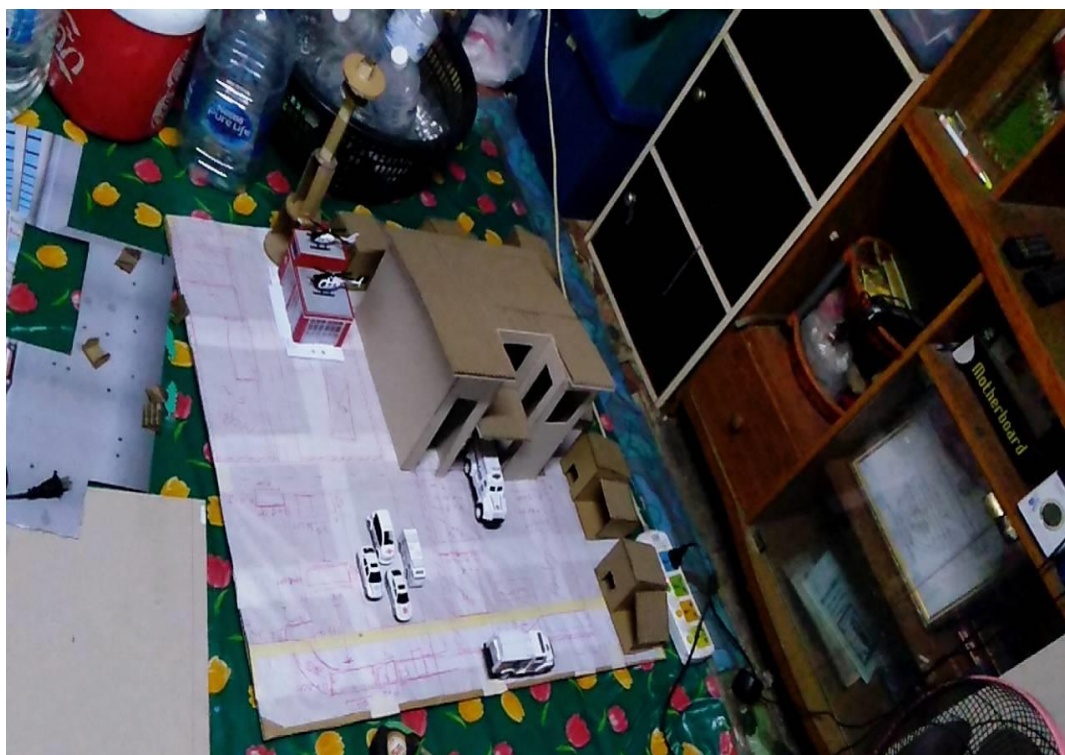


รูปภาพแผนผังโมเดล

ขั้นตอนการทำโมเดล



รูปภาพขั้นตอนการจัดทำโมเดล



รูปภาพขั้นตอนการจัดทำโมเดล

ภาคผนวก ง.

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)
1	ค่าใช้จ่ายในการทำโมเดล	640 บาท
2	ค่าปริ๊นเอกสาร	400 บาท
3	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปบริษัท เอ็ม เอส ซี ฟิวเจอร์ สอง จำกัด	180 บาท
4	ค่าเช่าเล่มหน้าปกโครงการ	
รวม		1,220 บาท