



การศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS
กรณีศึกษา บริษัท เบตาโกร จำกัด (มหาชน)

The study of Truck Transportation Management Administration with GPS System
Case Study : Betagro Public, Ltd

จัดทำโดย

นางสาวแพรว พฤษสุพรรณ
นายณัฐวัฒน์ สิริกุลกิจไพศาล

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พนิชการ
ปีการศึกษา 2561



การศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS
กรณีศึกษา บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

The study of Truck Transportation Management Administration with GPS System

Case Study : Betagro Publi., Ltd

โดย 1. นางสาวเพร พฤษสุวรรณ
2. นายณัฐวัฒน์ สิริกุลกิจไพศาล

.....
คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา
โครงการตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ (ATC)

.....
(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)
หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS

กรณีศึกษา บริษัท เบตาโกร จำกัด (มหาชน)

The study of Truck Transportation Management Administration with GPS System

Case Study : Betagro Publi., Ltd

ผู้จัดทำโครงการ	1. นางสาวแพร พุกขสุวรรณ 2. นายณัฐวัฒน์ สิริกุลกิจไพศาล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์
สถาบัน	วิทยาลัยอรรถวิทย์พัฒนศึกษาร ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

การศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS ของบริษัท เบตาโกร จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุกโดยใช้ระบบ GPS และทราบถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก รวมถึงการติดตามรถบรรทุกในการขนส่งและตรวจสอบการทำงานของพนักงานเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

การศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS ของบริษัท เบตาโกร จำกัด (มหาชน) ทางคณะผู้จัดทำได้นำเอาโปรแกรม Microsoft Word เข้ามาช่วยในการจัดทำรูปเล่มโครงการให้มีความถูกต้อง แม่นยำ เพราะสามารถตรวจสอบเนื้อหา การสะกดคำ และการตรวจสอบไวยากรณ์ รวมถึงโปรแกรม PowerPoint ซึ่งเข้ามาช่วยในเรื่องของการสร้างงานนำเสนออย่างเป็นขั้นตอนทั้งการนำเสนอแบบภาพนิ่ง การใส่เอฟเฟค เสียงดนตรีและวิดีโอ มาใช้ในการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการดำเนินการตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และคณะผู้จัดทำได้รับประโยชน์จากการที่ได้ศึกษาดูงานที่บริษัท เบตาโกร จำกัด (มหาชน) ในเรื่องของการบริหารจัดการขนส่ง การขนส่งโดยใช้ระบบ GPS มาใช้ในการติดตามและตรวจสอบการทุจริตรวมไปถึงการทำงานของพนักงานขับรถ และยังทราบถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบในการขนส่งทำให้รู้จักการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้ ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดเพื่อศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพในเรื่องของการบริหารจัดการขนส่ง และการติดตามรถโดยใช้ระบบ GPS

กิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศโครงการเล่มนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดี
ยิ่งจากอาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่คอยแนะนำและเป็นกำลังใจอีกทั้งยังให้
คำปรึกษาที่เอื้อประโยชน์มาโดยตลอด ทำให้คณะผู้จัดทำโครงการฯ ได้รับแนวทางในการศึกษา
ค้นคว้าหาความรู้และประสบการณ์ ในการทำโครงการครั้งนี้จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ
โอกาสนี้ขอขอบคุณคณะอาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการทุกท่านที่ได้อุทิศแรงกาย
แรงใจในการประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทำให้คณะผู้จัดทำโครงการฯ สามารถ
นำความรู้ที่ได้รับมาเชื่อมโยงจนสามารถทำให้โครงการเป็นผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้คณะ
ผู้จัดทำโครงการฯ รู้สึกยินดีและภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่งจากการทำโครงการเล่มนี้หวังว่าจะเป็น
ประโยชน์สำหรับผู้สนใจทั่วไป และสามารถนำแนวคิดต่างๆ ไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจและการเรียน
การศึกษาได้หากมีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำโครงการฯ ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำโครงการฯ ได้รับความอนุเคราะห์จากคุณบริษัท เบทาโกร
จำกัด (มหาชน) ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าไปศึกษาดูงานเพื่อจัดทำโครงการเล่มนี้ ทำให้
โครงการสำเร็จสมบูรณ์คณะผู้จัดทำโครงการฯ สำนึกในความกรุณาและซาบซึ้งในน้ำใจด้วยความ
จริงใจขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญตาราง	(7)
บทที่ 1 บทนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ	
ประวัติความเป็นมาของหน่วยงาน	4
รูปภาพป้ายหน้าบริษัท	6
ผังองค์กร	7
แผนที่ของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)	8
นโยบายและวิสัยทัศน์	9
ผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ	15
บทที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการ	19
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการขนส่ง	27
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับรถบรรทุก	36
ระบบ GPS	49
นิยามคำศัพท์	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 การวิเคราะห์สภาพปัญหา

การบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS	74
ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการจัดการขนส่งโดยรถบรรทุก	75
แนวทางการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการจัดการขนส่งโดยรถบรรทุก	75
การติดตามรถบรรทุกในการขนส่งและตรวจสอบการทำงาน	75
นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ	76
นำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต	76

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป	77
ข้อเสนอแนะ	78
ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	78

บรรณานุกรม 79

ภาคผนวก 80

ภาพภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงาน	81
ภาพภาคผนวก ข ขั้นตอนเข้าเยี่ยมชมภายในบริษัท	83
ภาพภาคผนวก ค ขั้นตอนการทำโมเดล	88
ภาพภาคผนวก ง งบประมาณการทำโมเดล	94

ประวัติผู้จัดทำ 97

ใบพิสูจน์อักษร 99

ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ 102

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)	4
ภาพที่ 2.2 ฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร โรงฟักไข่	5
ภาพที่ 2.3 บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)	6
ภาพที่ 2.4 บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)	6
ภาพที่ 2.5 แผนที่ของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)	8
ภาพที่ 2.6 ความปลอดภัยในอาหาร (Food Safety)	11
ภาพที่ 2.7 คุณภาพอาหาร (Food Quality)	12
ภาพที่ 2.8 สวัสดิภาพสัตว์ (Animal Welfare)	12
ภาพที่ 2.9 บริการที่เป็นเลิศ (Service Excellence)	13
ภาพที่ 2.10 ความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility)	13
ภาพที่ 2.11 ผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์	15
ภาพที่ 2.12 ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์	15
ภาพที่ 2.13 ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง	16
ภาพที่ 2.14 ผลิตภัณฑ์สุขภาพสัตว์	17
ภาพที่ 2.15 ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์	17
ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างการขนส่งด้วยรถบรรทุก	30
ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างการขนส่งด้วยรถไฟ	31
ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างการขนส่งทางเรือ	32
ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างการขนส่งทางอากาศ	33
ภาพที่ 3.5 รถกระบะบรรทุกมีข้างเสริม	45
ภาพที่ 3.6 รถกระบะบรรทุกยกเท	45
ภาพที่ 3.7 รถกระบะบรรทุกพื้นเรียบ	46
ภาพที่ 3.8 รถกระบะบรรทุกติดตั้งเครื่องทุ่นแรง	46
ภาพที่ 3.9 รถกระบะบรรทุก	47
ภาพที่ 3.10 รถกระบะบรรทุกมีโครงเหล็กเสริม	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.11 รถบรรทุกของเหลว	48
ภาพที่ 3.12 รถบรรทุกวัสดุอันตราย	48
ภาพที่ 3.13 วงโคจรดาวเทียม	51
ภาพที่ 3.14 ตัวอย่างการนำทางด้วยระบบ GPS	52
ภาพที่ 3.15 ตัวอย่างการนำทางด้วยระบบ GPS	52
ภาพที่ 3.16 ตัวอย่างการใช้ระบบ GPS	54
ภาพที่ 3.17 ตัวอย่างการใช้ระบบ GPS	54
ภาพที่ 3.18 ระบบพิกัดภูมิศาสตร์	55
ภาพที่ 3.19 ระบบพิกัด (Grid Coordinate) หรือ (Universal Transverse Mercator)	55
ภาพที่ 3.20 แบบการระบุตำแหน่งเช่น UTM (WGS 84) 47P E.676027 N.1521184	56
ภาพที่ 3.21 Map Datum	57
ภาพที่ 4.1 เครื่องติดตาม	74
ภาพที่ 4.2 การแสดงตำแหน่งของรถบรรทุก	75

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 การส่งสินค้าระหว่างเมืองด้วยรถบรรทุกในสหรัฐอเมริกา	38
ตารางที่ 3.2 ตำแหน่งที่ตั้งด่านซึ่งนำหน้าขณะวิ่งรถ	45

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

การบริหารจัดการขนส่งมีบทบาทสำคัญต่อการประกอบธุรกิจการขนส่งเปรียบเสมือนเส้นเลือดที่นำปัจจัยการผลิต และผลผลิตไปยังที่ต่าง ๆ ที่มีความต้องการ ดังนั้น การขนส่งที่มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนโดยเปรียบเทียบต่ำจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจภายในประเทศอย่างยั่งยืน และยังเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้อีกด้วย ที่ผ่านมามีตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ประเทศไทยมีนโยบายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางถนนเพื่อผลักดันให้เกิดการกระจายความเจริญไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ทำให้มีการก่อสร้างถนน และขยายถนน 4 ช่องจราจรไปยังทุกภูมิภาคของประเทศ ผลที่ตามมาคือการขนส่งทางถนนจึงเป็นรูปแบบการขนส่งหลักของประเทศโดยมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 80 แต่เมื่อไม่นานมานี้ รัฐบาลได้มีนโยบายให้ความสำคัญกับการขนส่งทางรางและทางน้ำสำหรับการขนส่งจำนวนมาก ๆ เนื่องจากการขนส่งทั้งสองรูปแบบมีต้นทุนต่อหน่วยโดยเปรียบเทียบต่ำกว่าการขนส่งทางถนน ซึ่งสามารถสะท้อนโครงสร้างรูปแบบการขนส่งและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งของประเทศ

การศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS มีความสำคัญในการบริหารจัดการขนส่งที่มีความสอดคล้องกับการทำงานของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ที่นำระบบ GPS มาใช้ในการตรวจสอบการเดินรถและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในตรวจสอบการขนส่งและจัดการเส้นทางให้มีความสะดวกรวดเร็วที่สุด และยังสามารถลดต้นทุนในการขนส่งได้อีกด้วย บริษัทได้มีการนำเทคนิคการสำรวจรังวัดดาวเทียม GPS มาใช้ในการบริหารจัดการขนส่งการปฏิบัติงานด้านการสำรวจรังวัดด้วยดาวเทียม GPS ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการค้นหาตำแหน่งด้วยดาวเทียม ทำให้สามารถตรวจสอบได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS กรณีศึกษา บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) เพื่อทราบถึงการบริหารจัดการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกและระบบ GPS ในการบริหารจัดการเส้นทางเดินรถและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและประกอบอาชีพให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุกโดยใช้ระบบ GPS ของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
2. เพื่อศึกษาปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุกของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
3. เพื่อศึกษาการติดตามรถบรรทุกในการขนส่งและตรวจสอบการทำงานของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
4. เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ในการ ค้นหาข้อมูลและจัดการทำโครงการ
5. เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและประกอบอาชีพในอนาคตได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุกโดยใช้ระบบ GPS ของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
2. รู้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุกของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
3. เข้าใจถึงการติดตามรถบรรทุกในการขนส่งและตรวจสอบการทำงานของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
4. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ในการ ค้นหาข้อมูลและจัดทำโครงการ
5. สามารถนำไปใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคตได้

บทที่ 2

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ



การศึกษาการบริหารจัดการสินค้าคงคลังด้วยระบบ FIFO (FIRST-IN-FIRST-OUT) การศึกษานำเข้าวัตถุดิบข้าวโพดบดจากประเทศกัมพูชามาแปรรูปอาหารสัตว์และการศึกษาการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุกโดยระบบ GPS ของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ธุรกิจของเบทาโกรเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากการสร้างฐานการผลิตด้านปศุสัตว์แห่งแรกที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และได้ขยายฐานการผลิตเต็มรูปแบบไปยังจังหวัดลพบุรีเพื่อรองรับขอบข่ายธุรกิจครบวงจร ตั้งแต่การผลิต การเลี้ยง และการพัฒนาสายพันธุ์ ซึ่งครอบคลุมทั้งสุกร ไก่เนื้อและไก่ไข่ การทำฟาร์มพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ การผลิตและจำหน่ายเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ ตลอดจนการพัฒนาความร่วมมือกับเกษตรกรในโครงการประกันราคาไก่เนื้อและไก่ไข่ โครงการจ้างเลี้ยงสุกรขุน การผลิตและจำหน่ายสุกรขุน เนื้อสุกร เนื้อไก่ไข่ไก่ และผลิตภัณฑ์อาหารคุณภาพเพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออก ทางคณะผู้จัดทำได้นำรายละเอียดและอ้างอิงจากเอกสารประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ มีหัวข้อที่จะศึกษาดังต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของหน่วยงาน/บริษัท/องค์กร ที่นำมาเป็นกรณีศึกษา
2. รูปภาพป้ายหน้าบริษัท/องค์กร/หน่วยงาน ที่ไปศึกษา
3. ผังองค์กร
4. แผนที่
5. นโยบาย/วิสัยทัศน์
6. ผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ

1. ประวัติความเป็นมาของหน่วยงาน/บริษัท/องค์กร ที่นำมาเป็นกรณีศึกษา

เครือเบทาโกรก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2510 ในชื่อบริษัท เบทาโกร จำกัด ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 10 ล้านบาท เพื่อดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายอาหารสัตว์ โดยมีโรงงานแห่งแรกที่ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ สำนักงานใหญ่แห่งแรกของบริษัท ตั้งอยู่ที่ แขวงสวนมะลิ เขตป้อมปราบฯ ต่อมาได้มีการขยายธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากสร้างฐานการผลิตแห่งแรกประกอบด้วยฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร โรงงานอาหารสัตว์ โรงฟักไข่ ที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา และได้ขยายฐานการผลิตมา

ที่ จ.ลพบุรี เนื่องจากมีความเหมาะสมในด้านแหล่งวัตถุดิบและทำเลที่ตั้ง เพื่อพัฒนาเป็นฐานธุรกิจอุตสาหกรรมการเกษตรครบวงจรประกอบด้วย โรงงานอาหารสัตว์ฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร โรงฟักไข่ โรงงานแปรรูปเนื้อไก่สดและเนื้อไก่แช่แข็ง



ภาพที่ 2.1 ภาพบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

โรงงานผลิตภัณฑ์อาหารปรงสุกแช่แข็ง และนอกจากนี้ยังได้จัดตั้งบริษัทในเครือขึ้นมาอีกหลายบริษัท เพื่อดำเนินธุรกิจด้านการผลิต การเลี้ยงและพัฒนาสายพันธุ์สัตว์ทั้งสุกร ไก่เนื้อ ไก่ไข่ การจัดทำฟาร์มพ่อแม่พันธุ์ การผลิตและจำหน่ายเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ในระดับมาตรฐานสากล และร่วมกับเกษตรกรดำเนินธุรกิจในการประกันราคาไก่เนื้อและไก่ไข่ โครงการจ้างเลี้ยงสุกรขุนรวมทั้งการผลิตและจำหน่ายและจำหน่ายสุกรขุน เนื้อไก่สด ไข่ไก่ และผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออก



ภาพที่ 2.2 ฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร โรงฟักไข่

ปัจจุบันเครือเบทาโกรเติบโตก้าวสู่การเป็นกลุ่มบริษัทชั้นนำของประเทศที่ดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมการเกษตรและอาหารครบวงจร ตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นจนถึงผลิตภัณฑ์อาหารคุณภาพ เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีแก่คนไทยและคนทั่วโลก มียอดขายรวมกว่า 22,000 ล้านบาท บริษัทในเครือกว่า 25 บริษัทและบุคลากรมากกว่า 15,000 คน ประจำอยู่ทั่วประเทศและในต่างประเทศและมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ อาคารเบทาโกร ทาวเวอร์ ภายในโครงการนอร์ธปาร์ค ถนนวิภาวดีรังสิต ซึ่งย้ายมาจากสำนักงานสวนมะลิ ตั้งแต่วันที่ 22 เมษายน พ.ศ.2539

สายธุรกิจเครือภูมิภาคและธุรกิจอาหารสัตว์

ธุรกิจเครือภูมิภาคและธุรกิจอาหารสัตว์ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) อยู่ในสายธุรกิจนี้ เครือเบทาโกร ได้จัดตั้งบริษัทสาขาขึ้นในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อเป็นฐานในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเครือเบทาโกรครอบคลุมตั้งแต่การผลิตและจำหน่ายอาหารสัตว์การดำเนินธุรกิจฟาร์มสุกร และฟาร์มไก่ไข่ โครงการประกันราคาไก่เนื้อและไก่ไข่ โครงการจ้างเลี้ยงสุกรขุน การผลิตและจำหน่ายเนื้อสุกร เนื้อไก่และไข่ไก่ รวมทั้งผลิตภัณฑ์อาหารอื่นๆ นับเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนทั่วประเทศ ได้บริโภคสินค้าที่มีคุณภาพ สด สะอาด และทันสมัย และเป็นการสร้างงานอาชีพและรายได้ให้เกิดขึ้นในท้องถิ่น บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) สายธุรกิจอาหารสัตว์

บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ชื่อย่อ BTG (Betagro Public Company Limited) เป็นบริษัทแรกในเครือเบทาโกร ที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2510 เดิมชื่อบริษัท เบทาโกร จำกัด และเปลี่ยน

ชื่อเป็น บริษัท เบทาโกรอาหารสัตว์ จำกัด ในปี พ.ศ.2532 โดยทำหน้าที่ผลิตอาหารสัตว์เพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจของเครือเบทาโกรและจำหน่ายอาหารสัตว์เพื่อการค้าให้กับลูกค้าทั่วไป ด้วย ต่อมาในปี พ.ศ.2537 เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท เบทาโกร อโกรกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) แต่เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจในปี 2540 และเกิดภาวะไข้หวัดนกในต้นปี พ.ศ.2547 บริษัทจึงชะลอการนำบริษัทเข้าซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ในปี 2550

(แหล่งที่มา: http://www.betagrofeed.com/th/company_profile.php)

2. รูปภาพป้ายหน้าบริษัท/องค์กร/หน่วยงาน ที่ไปศึกษา



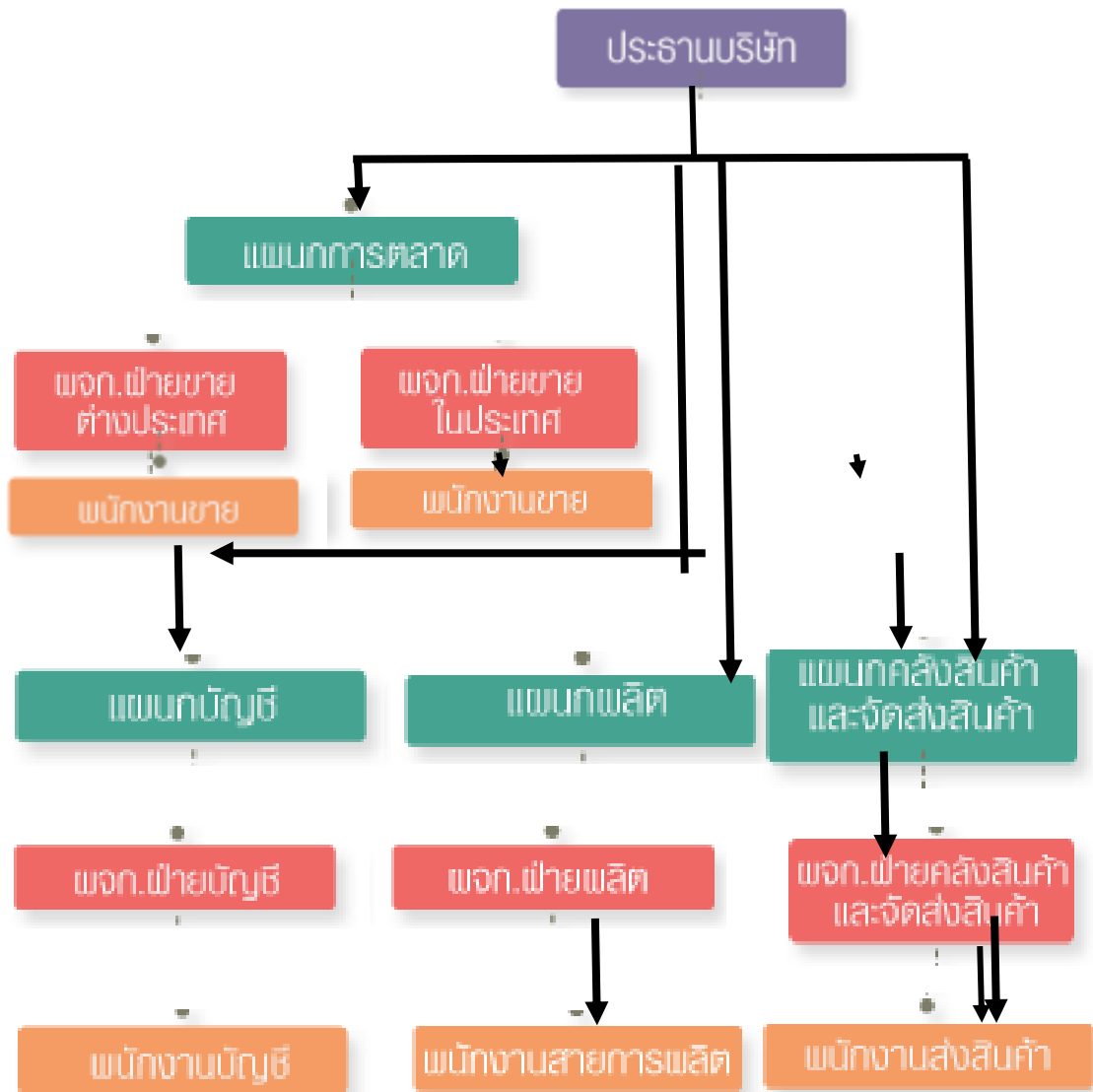
ภาพที่ 2.3 บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)



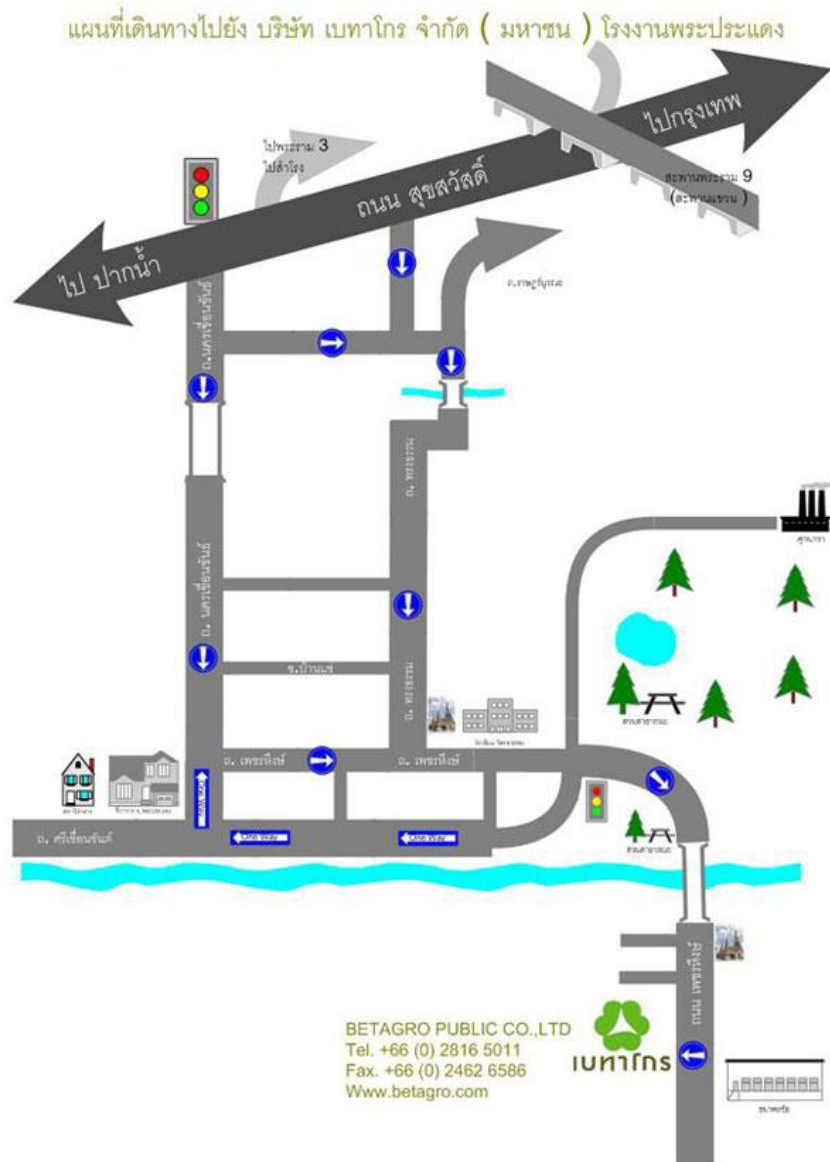
ภาพที่ 2.4 บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

(แหล่งที่มา: http://www.betagrofeed.com/th/company_profile.php)

3. ผังองค์กร



4. แผนที่ของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)



ภาพที่ 2.5 แผนที่ตั้งบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

หมวดหมู่ : โรงงานอาหารสัตว์พระประแดง

ที่อยู่ : 46 ถ.เพชรหึงส์ ต.บางข่อย อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130

โทรศัพท์ 0-2816-5011 โทรสาร 0-2463-9157

อีเมลล์ : http://betagro.com/index_th.php

5. นโยบายและวิสัยทัศน์

เครือเบทาโกรได้นำแนวคิดในการทำงานอย่างมีคุณภาพในทุกขั้นตอน ที่เรียกว่า Total Quality Management (TQM) เพื่อปลูกฝังให้พนักงานมีพฤติกรรมทางความคิดและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล แนวคิด TQM ที่เครือเบทาโกรนำมาใช้ ได้แก่ PDCA : Plan – Do – Check – Act (การวางแผนอย่างรอบคอบ การมุ่งมั่นกระทำตามแผน การสำรวจ/ตรวจตราอย่างสม่ำเสมอและการทบทวนตน) Customer Focus (การให้ความสำคัญทั้งลูกค้าภายใน และลูกค้าภายนอก) Fact Base (ทำงานโดยอาศัยข้อเท็จจริง) Dispersion (สนใจการกระจายหรือรายละเอียดไม่ดูแต่ค่าเฉลี่ยหรือค่ารวมๆ) และ Process Oriented (เป็นผู้รู้ทั้งเหตุและผลสนใจทั้งกระบวนการและผล) ในการทำงานอย่าง TQM นอกจากแนวคิด TQM ทั้ง 5 ข้อแล้ว ยังต้องใช้เครื่องมือที่ช่วยในการปรับปรุงงานอื่นๆมาช่วยในการทำงานในการวิเคราะห์และหาวิธีปรับปรุงงาน อาทิเช่น 7 QC Tools, Kaizen, Total Productivity management (TPm), Total Productive Maintenance (TPM), Performance Analysis and Control (PAC), Material Flow Cost Accounting (MFCA) เป็นต้น การปลูกฝังการทำงานอย่าง TQM นี้ เป็นการพัฒนาการศักยภาพของพนักงาน เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างเป็นระบบ (Systematic) เป็นวิทยาศาสตร์ (Scientific) มีที่ไปที่ไปและความเชื่อมโยงอย่างชัดเจน (Logic & Linkage) ในทุกขั้นตอนของการทำงาน ทำให้มั่นใจได้ว่า เครือเบทาโกรจะสามารถส่งมอบสินค้าและบริการที่ดีที่สุดให้กับลูกค้า Total Productivity Management (TPM) เครือเบทาโกรได้นำเครื่องมือ Total Productivity management (TPm) มาใช้ในการบริหารจัดการ และส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ทรัพยากร (Resource) อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมีการกำหนดโครงสร้างการกระจายเป้าหมาย (Target Deployment Structure) ที่เชื่อมโยงกันจากเป้าหมายของเครือ ไปสู่เป้าหมายของบริษัท และเป้าหมายของหน่วยงาน ผู้รับผิดชอบเป้าหมายในแต่ละหน่วยงาน จะคิดและค้นหาหัวข้อปรับปรุง (Initiatives) ผู้บังคับบัญชาและหน่วยงานสนับสนุนจะช่วยในการสนับสนุนกระบวนการในการคิด การวิเคราะห์ การหาวิธีปรับปรุง และการหาหัวข้อปรับปรุง การดำเนินกิจกรรมปรับปรุงงาน (TPm) จะมีการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอจากผู้บริหารระดับสูง พร้อมทั้งให้คำแนะนำและการสนับสนุน รวมทั้งการสนับสนุนการพัฒนา ศักยภาพของพนักงานแบบเฉพาะเจาะจง ทั้งนี้การประเมินผลหัวข้อปรับปรุงงานนั้น นอกจากจะมีการวัดผลสำเร็จของกิจกรรมในหัวข้อปรับปรุงนั้นๆ แล้ว ยังมีการกำหนดวิธีวัดผลเพื่อให้สามารถสะท้อนผลการปรับปรุงในงบกำไรขาดทุนทางบัญชีอีกด้วย ทุกๆปี เครือจะมีการจัดงาน TPmCHAMPION เพื่อเปิดโอกาสให้พนักงานได้แสดงศักยภาพและความภาคภูมิใจในการทำกิจกรรมปรับปรุงงานต่อผู้บริหารระดับสูง และพนักงานของ

เครือข่ายโทรทั้งประเทศ ทั้งยังเป็นการแบ่งปันแนวคิดและวิธีที่ได้ปรับปรุงงาน ซึ่งทำให้เกิดการต่อยอดและเกิดวิธีการใหม่ๆ ในเครือข่ายโทร World Class Manufacturing (WCM)

โครงการที่นำชื่อรางวัลระดับสูงสุดของ PM Prize ของสถาบัน JIPM ประเทศญี่ปุ่น มาเป็นหลักชัย โดยรวมเครื่องมือการบริหารพื้นฐานเช่น 5S, Kaizen Suggestion System, Quality Control Circle และเครื่องมือที่สำคัญคือ Total Productive Maintenance (TPM) ซึ่งประกอบด้วย Pillar ที่สำคัญ 8 Pillars ครอบคลุมกิจกรรมของกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมในทุกขั้นตอน โดยมุ่งเน้นการดำเนินการผ่านกลุ่มย่อยที่ประกอบด้วยพนักงานระดับปฏิบัติการและ พนักงาน ให้ตระหนักถึงความสำคัญของเครื่องจักร และอุปกรณ์ สร้างจิตสำนึกความเป็นเจ้าของ และร่วมพัฒนาองค์กรไปพร้อมๆ กัน นอกจากนี้องค์กรยังให้ความสำคัญกับพนักงานระดับปฏิบัติการและพนักงาน โดยส่งเสริมให้เข้าร่วมกลุ่มกันสร้าง "ชมรมคุณภาพชีวิต" (Quality of Life Club) ด้วยมุ่งหวังให้พนักงานมีคุณภาพชีวิต ที่ดีทั้งในปฏิบัติงาน และครอบครัว รวมถึงชุมชนรอบข้าง

วิสัยทัศน์

เครือข่ายโทรมุ่งผลิตและพัฒนาอาหารที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัย จากฐานอุตสาหกรรมการเกษตรที่ทันสมัยเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรโลก

พันธกิจ

1. พัฒนาศักยภาพของพนักงานทุกระดับ
2. ปรับปรุงกระบวนการทำงานทุกขั้นตอนอย่างต่อเนื่องโดยการบริหารทรัพยากร

อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าและผู้บริโภค

3. ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้สินค้าและบริการที่เป็นเลิศ ภายใต้สัญลักษณ์

ของเครือข่ายโทร

4. มีเครือข่ายการตลาดและการผลิตในแหล่งที่สำคัญของโลก
5. เสริมสร้างประโยชน์ร่วมกันในระยะยาวให้แก่ลูกค้า คู่ค้า พนักงาน ผู้ร่วมลงทุนและผู้ถือหุ้น

ค่านิยมเครือข่ายโทร

1. รู้จริง ดำเนินงานโดยใช้แนวคิด TQM เพื่อให้เกิดทักษะความชำนาญ ความรอบรู้ และความเชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร
2. ซื่อสัตย์ มีความซื่อสัตย์ จริงใจ โปร่งใส และยึดมั่นจริยธรรมในการดำเนินธุรกิจ เพื่อสร้างความเชื่อถือและการยอมรับ

3. ใส่ใจ เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกกลุ่มเพื่อให้ธุรกิจดำเนินไปได้อย่างยั่งยืน
 4. คิดใหม่ กล้าคิดกล้าทำในสิ่งใหม่ ๆ สร้างสรรค์นวัตกรรม และปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการ
 5. ใส่คุณภาพ ใส่ใจในทุกรายละเอียดของกระบวนการบริหารจัดการเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้าและบริการ
- (แหล่งที่มา:<http://www.betagro.com/corporate/th/about>)

ระบบการจัดการคุณภาพของเครือเบทาโกร

Betagro Quality Management (BQM) มาตรฐานด้านการจัดการที่มุ่งเน้นเรื่องคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ดำเนินการตรวจติดตามและควบคุมตามมาตรฐานอาหารปลอดภัยระดับสากลอย่างเคร่งครัดและสามารถตรวจสอบได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง (24/7) ตลอดห่วงโซ่อาหารของเบทาโกร เพื่อให้มั่นใจว่าทุกขั้นตอนมีมาตรฐานด้านคุณภาพและความปลอดภัยครบทั้ง 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. ความปลอดภัยในอาหาร (Food Safety) เป็นหัวใจสำคัญในการผลิตอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารของเครือเบทาโกรจึงผ่านการตรวจสอบอย่างละเอียดทุกขั้นตอนเพื่อให้แน่ใจว่าปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง สารปนเปื้อน จุลินทรีย์ที่เป็นอันตราย และสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค



ภาพที่ 2.6 ความปลอดภัยในอาหาร(Food Safety)

2. คุณภาพอาหาร (Food Quality) เครือเบทาโกรมุ่งมั่นผลิตอาหารที่มีคุณภาพสูงแก่ลูกค้า ซึ่งเป็นผลจากการทุ่มเทวิจัยและพัฒนาอย่างเข้มข้นและต่อเนื่องโดยทีมผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการของเบทาโกรตรงกับความต้องการของลูกค้า



ภาพที่ 2.7 คุณภาพอาหาร (Food Quality)

3. สวัสดิภาพสัตว์ (Animal Welfare) เครือเบทาโกรมีนโยบายสนับสนุนส่งเสริมเรื่องสวัสดิภาพสัตว์ ด้วยการริเริ่มหลากหลายโครงการที่ยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงและการปฏิบัติต่อสัตว์อย่างมีคุณธรรม ครอบคลุมทุกขั้นตอนในการผลิต



ภาพที่ 2.8 สวัสดิภาพสัตว์ (Animal Welfare)

4. บริการที่เป็นเลิศ (Service Excellence) การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างมากในกลยุทธ์ธุรกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างเครือเบทาโกรกับลูกค้าจึงไม่ได้เป็นเพียงแค่ “ผู้ขาย-ผู้ซื้อ” แต่เป็น “หุ้นส่วน” ผู้ซึ่งเบทาโกรมุ่งนำเสนอแต่ผลิตภัณฑ์และบริการที่ดีที่สุด เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.9 บริการที่เป็นเลิศ (Service Excellence)

5. ความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility) เครือเบทาโกร ตระหนักเสมอว่า ความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นหัวใจของการดำเนินธุรกิจ ผลกระทบที่อาจเกิดกับสิ่งแวดล้อมได้รับการจัดการเพื่อสร้างความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ชุมชน และสังคม ผ่านกิจกรรมเพื่อสังคมมุ่งยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้คนที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 2.10 ความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility)

มาตรฐานการประกันคุณภาพการผลิตไก่เครือเบทาโกร Assured Betagro Chicken Production (ABCP) เป็นการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิต โดยเน้นการจัดการคุณภาพด้านความปลอดภัยอาหาร สวัสดิภาพสัตว์ปีก และสิ่งแวดล้อม ให้มีมาตรฐานเดียวกันทั้งระบบการผลิต ตั้งแต่ฟาร์มพ่อแม่พันธุ์ โรงผลิตลูกไก่ ฟาร์มไก่ไข่ ไก่ไข่ การจับและขนส่งไก่ โรงแปรรูป ให้สอดคล้องกับกฎระเบียบของหน่วยงานภาครัฐ และประเทศคู่ค้า รวมถึงข้อกำหนดของลูกค้า เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ไก่จากเครือเบทาโกรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งภายใน และต่างประเทศ

มาตรฐานการประกันคุณภาพฟาร์มสุกรเครือเบทาโกร

มาตรฐานการประกันคุณภาพฟาร์มสุกรเครือเบทาโกร หรือ Assured Betagro Swine Production (ABSP) ใช้เพื่อจัดการและประกันคุณภาพของกระบวนการผลิต

สุกรให้มีมาตรฐานในสายการผลิตสุกร ทั้งฟาร์มสุกรพันธุ์ สุกรขุนเครื่องเบทาโกร ตลอดจนฟาร์มสุกรขุนข้างเลี้ยง มุ่งเน้นการจัดการฟาร์มเพื่อการป้องกันโรค การดูแลด้านสวัสดิภาพสัตว์และความปลอดภัยด้านอาหารในการนำเนื้อสุกรไปใช้เพื่อการบริโภค โดยมาตรฐานดังกล่าวนี้สามารถเทียบเท่าได้กับมาตรฐานสากลในการจัดการฟาร์มสุกรและสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดของทั้งกรมปศุสัตว์และมกอช. รวมทั้งยังคำนึงถึงผลสำรวจความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สุกรจากเครื่องเบทาโกรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ พร้อมทั้งเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้บริโภค ระบบตรวจสอบย้อนกลับระบบตรวจสอบย้อนกลับ

ระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Betagro e-Traceability) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งนับว่าเป็นครั้งแรกของวงการปศุสัตว์และอุตสาหกรรมอาหารของไทยที่มีการพัฒนาและนำซอฟต์แวร์มาใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับอย่างเต็มรูปแบบ โดยเริ่มติดตั้งและใช้งานกับธุรกิจไก่ครบวงจรเมื่อปี พ.ศ. 2546 ครอบคลุมตั้งแต่ฟาร์มพ่อแม่พันธุ์ไปจนถึงโรงงานผลิตอาหารปรงสุกร รวมทั้งกระบวนการผลิตอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เริ่มขยายผลระบบตรวจสอบย้อนกลับประยุกต์ใช้กับธุรกิจสุกร ในปี พ.ศ. 2549 ช่วยให้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์ได้ทุกขั้นตอนอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ตั้งแต่ฟาร์มสุกรพ่อแม่พันธุ์ ฟาร์มสุกรขุน โรงงานแปรรูปสุกร โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงงานผลิตเวชภัณฑ์และอาหารเสริมสำหรับสัตว์ รวมทั้งประยุกต์ใช้ระบบการตรวจสอบย้อนกลับธุรกิจอาหาร ในปี พ.ศ. 2554 และพัฒนาเครื่องมือ เว็บไซต์ เพื่อให้ลูกค้าต่างประเทศสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ และยิ่งไปกว่านั้นในปี พ.ศ. 2555 เครื่องเบทาโกรได้มีการจัดทำ QR Code สำหรับผลิตภัณฑ์ S-Pure เพื่อใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับสำหรับลูกค้า ทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตจากเครื่องเบทาโกร

เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการบริหารจัดการการใช้ทรัพยากร ทำให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะพิภคของทุกฟาร์มและควบคุมการแพร่ระบาดของโรค

การวิจัยและพัฒนาเป็นศูนย์กลางของการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ปศุสัตว์ อาหาร และการพัฒนาระบบทดสอบเชื้อปนเปื้อนที่ก่อโรคในอาหาร โดยมุ่งเน้นความสามารถในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพความปลอดภัยในห่วงโซ่อาหารทุกขั้นตอนตลอดกระบวนการผลิต ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ และเสริมสร้างการเติบโตขององค์กรอย่างยั่งยืน

6. ผลผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ



ภาพที่ 2.11. ผลผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์

สายพันธุ์โดยมีระบบการเลี้ยงและการจัดการฟาร์มที่ทันสมัยภายใต้มาตรฐานและการควบคุมดูแลอย่างเข้มงวดของสัตวแพทย์และสัตวบาลจึงมั่นใจได้ว่าผลผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์จากเบทาโกรที่นำไปเลี้ยงทั้งในฟาร์มของเบทาโกรเอง ฟาร์มของเกษตรกรคู่ค้าในโครงการจ้างเลี้ยง โครงการประกันราคาหรือจัดจำหน่ายให้แก่เกษตรกรทั่วไปล้วนมีคุณภาพ สุขภาพแข็งแรงเติบโตเร็วช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ไม่ว่าจะเป็นฟาร์มสุกรพันธุ์น้ำเชื้อคุณภาพเบเมน ฟาร์มสุกรขุน ฟาร์มไก่เนื้อและฟาร์มไก่พันธุ์

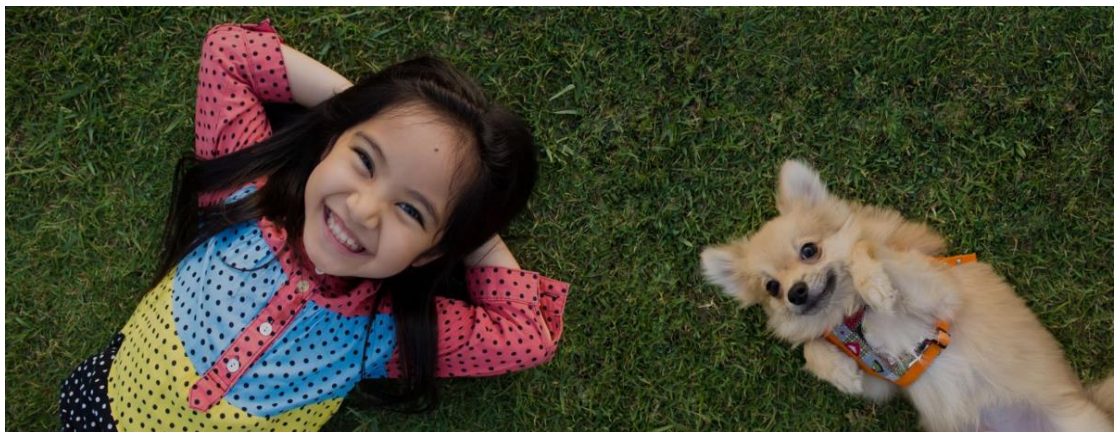
(แหล่งที่มา : <http://www.betagro.com/corporate/th/product/1270>)



ภาพที่ 2.12. ผลผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์

เครือเบทาโกรจัดจำหน่ายอาหารสัตว์ภายใต้ตราสินค้า เบทาโกร (BETAGRO) ฟาร์ม (FARM) เพิ่มพูน (PERMPOON) บาลานส์ (BALANCE) มาสเตอร์ (MASTER) เบ-แลค (BE-LAC) พี-แลค (PE-LAC) ไบโอ (BIO) โอเม็ก (OMEG) และ อะมิน่า (AMINA) ซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากเกษตรกรทั้งในและต่างประเทศ โดยมีโรงงานผลิตอาหารสัตว์ตั้งอยู่ทั่วภูมิภาคของประเทศและกำลังเร่งขยายสู่ประเทศอื่นในภูมิภาคอาเซียน ทำให้ปัจจุบันเครือเบทาโกรมีศักยภาพการผลิตและจัดจำหน่ายทั้งอาหารสัตว์บกและอาหารสัตว์น้ำ ได้แก่อาหารไก่ไข่ อาหารไก่เนื้อ อาหารสุกร อาหารโค อาหารเป็ด อาหารปลา อาหารกบ และอาหารกุ้ง ซึ่งตอบสนองความต้องการของเกษตรกรได้อย่างเพียงพอ ทั้งยังเป็นแหล่งผลิตป้อนให้แก่ฟาร์มของบริษัทในเครือฯ อีกด้วย

(แหล่งที่มา : <http://www.betagro.com/corporate/th/product/1271>)



ภาพที่ 2.13. ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง

ด้วยเล็งเห็นศักยภาพการเติบโตของตลาดผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์เลี้ยงตามแนวโน้มความนิยมเลี้ยงสัตว์เลี้ยงที่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะสุนัข แมว และปลาสวยงาม เครือเบทาโกรจึงได้พัฒนาขีดความสามารถในการผลิตและจำหน่ายอาหารสัตว์เลี้ยงตามประเภทและสายพันธุ์ ได้แก่ กลุ่มอาหารสุนัขและแมว จำหน่ายภายใต้ตราสินค้าหลัก เพอร์เฟ็คต้า (Perfecta) ค็อกเอ็นจอย (DOG'njoy) และแค็ทเอ็นจอย (CAT'njoy) กลุ่มอาหารปลาสวยงามและปลาคาร์ฟ จำหน่ายภายใต้ตราสินค้า โอคาเนะ (Okane) นอกจากนี้ยังมีอาหารเสริมและผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์เลี้ยง อาทิ วิตามิน น้ำยาทำความสะอาด แชมพู และอื่น ๆ โดยจัดจำหน่ายภายใต้ตราสินค้าหลัก ได้แก่ อี-ซี (E-Z) และเฮอรัลด์ เฟรช (Herbal Fresh)

(แหล่งที่มา : <http://www.betagro.com/corporate/th/product/1273>)



ภาพที่ 2.14. ผลิตภัณฑ์สุขภาพสัตว์

เครือเบทาโกรนำความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในวงการปศุสัตว์มาใช้ในการดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ฟาร์มภายใต้ตราสินค้าหลักคือ บี. อินเตอร์(B.INTER) รวมทั้งบริการให้คำปรึกษาในการติดตั้งอุปกรณ์ฟาร์มและเครื่องมือในการเลี้ยงสัตว์ครบวงจรได้แก่ ระบบโรงเรือนปิดปรับอากาศ (Evaporative Cooling System) อุปกรณ์ฟาร์มไก่เนื้อฟาร์มไก่ไข่ ฟาร์มไก่พันธุ์ และอุปกรณ์ฟาร์มสุกร ภายใต้การบริหารจัดการที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาบนความพร้อมด้านฐานการผลิตเวชภัณฑ์และอาหารเสริมสำหรับสัตว์ที่ทันสมัยช่วยให้เครือเบทาโกรสามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อสุขภาพสัตว์และเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงสัตว์ครบวงจร ได้แก่ วิตามินพรีมิกซ์และแร่ธาตุพรีมิกซ์สารเสริมในอาหารสัตว์สารเสริมชีวชะ สารเสริมสมุนไพรเพนนิซิลิน และยาฆ่าเชื้อ เป็นต้น โดยจำหน่ายภายใต้ตราสินค้าหลักคือ เบ็ทเทอร์ฟาร์ม่า (BETTER PHARMA) ซึ่งสามารถรองรับความต้องการของตลาดสัตว์เศรษฐกิจทุกประเภท รวมทั้งการผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า และพันธมิตรทางธุรกิจ ซึ่งกำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งในและต่างประเทศ

(แหล่งที่มา : <http://www.betagro.com/corporate/th/product/1137>)



ภาพที่ 2.15. ผลิตภัณฑ์อาหาร

ด้วยความมุ่งมั่นทุ่มเทที่จะยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้บริโภคด้วยผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัยและบริการที่เป็นเลิศ เครื่องเบทาโกรดำเนินธุรกิจอาหารครบวงจรและจัดจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค ภายใต้ตราสินค้าหลัก ได้แก่

เอสเพียว (S-Pure) ผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงจากเครื่องเบทาโกร ประกอบด้วย เนื้อหมู เนื้อไก่ และ ไข่ไก่สด ที่ผ่านการคัดสรรอย่างพิถีพิถันตามแบบ S-Pure Process ตั้งแต่การคัดเลือกสายพันธุ์ดี การเลี้ยงจนถึงขั้นตอนการผลิต การจัดส่ง และจัดจำหน่าย อยู่ภายใต้การควบคุมด้วยเทคโนโลยีทันสมัย มั่นใจได้ในคุณภาพและความปลอดภัยสูงสุด จึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้บริโภคที่พิถีพิถันใส่ใจในสุขภาพ และให้ความสำคัญในด้านความปลอดภัยและคุณภาพของอาหารเป็นพิเศษ สำหรับตลาดทั้งในและต่างประเทศ อาทิ ญี่ปุ่น ฮองกง
(แหล่งที่มา : <http://www.betagro.com/corporate/th/product/1139>)

เบทาโกร (BETAGRO) ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์อนามัย อาทิ เนื้อหมูอนามัย เนื้อไก่อนามัย ไข่ไก่อนามัย และผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ผลิตจากเนื้อสัตว์อนามัยหลากหลายรูปแบบ ทั้งอาหารพร้อมรับประทาน อาหารพร้อมปรุง ผ่านกรรมวิธีการผลิตด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ผลิตภายใต้คุณภาพมาตรฐานเครื่องเบทาโกร (แหล่งที่มา : <http://www.betagro.com/corporate/th/product/1140>)

อิโตแฮม (Itoham) นอกจากนี้ เครื่องเบทาโกรยังมีแบรนด์ผลิตภัณฑ์ไส้กรอก อิโตแฮม (Itoham) ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อสัตว์เกรดพรีเมียม ที่ได้รับความนิยมอย่างมากที่สุดในประเทศญี่ปุ่น ผลิตจากโรงงานที่ทันสมัยภายใต้มาตรฐานการผลิตระดับสากล ได้รับการรับรองจากกรมปศุสัตว์ของประเทศไทยและผ่านการรับรองจากประเทศญี่ปุ่น ด้วยเนื้อสัตว์อนามัยจากเบทาโกรที่คัดสรรพิเศษ ทำให้ได้ไส้กรอก แฮม และเบคอนที่มีคุณภาพ อร่อยจนต้องลอง
(แหล่งที่มา : <http://www.betagro.com/corporate/th/product/1141>)

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้รับผิดชอบโครงการได้ทำการศึกษา เรื่องการบริหารการจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุกโดยใช้ระบบ GPS ของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการ
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการขนส่ง
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับรถบรรทุก
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบ GPS
5. นิยามคำศัพท์

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการ

ความหมายของการบริหารหรือการจัดการ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรมของหน่วยงานทุกระดับ โดยการบริหาร (Administration) นิยมใช้ในภาครัฐหรืองานที่เกี่ยวกับนโยบาย และการจัดการ (Management) นิยมใช้ในภาคธุรกิจเอกชนซึ่ง The Encyclopedia Americana ได้ขยายความว่า การบริหารและการจัดการใช้ทดแทนกันได้ คำว่า “การบริหาร” เป็นการจัดการงานบริหารระดับสูง ส่วน “การจัดการ” เป็นศิลปะของการประสานองค์ประกอบหรือปัจจัยการผลิตเพื่อมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์การเป็นความสำเร็จตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแรงงาน วัสดุ และเครื่องจักร สำหรับคำว่า การบริหารจัดการ Lunenburg & Ornstein (1996, อ้างถึงในสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2546 : 69) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างคำดังกล่าวกับการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ว่า การบริหารจัดการจะให้ความสนใจประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดโครงสร้างองค์การ โดยภาพรวม ในขณะที่การจัดการเชิงวิทยาศาสตร์จะสนใจการจัดการกับงานและคนงาน ซึ่งอาจสรุปได้ว่าผู้ที่ใช้ในความหมายแตกต่างกัน ส่วนใหญ่จะเห็นว่า คำว่า การบริหาร ครอบคลุมภาพรวมขององค์การ ในขณะที่การจัดการมุ่งไปที่การจัดการกับทรัพยากรเพื่อให้บรรลุจุดหมาย และคำว่า “การบริหาร” ในที่นี้จะใช้ในความหมายว่า เป็นความพยายามใช้ศาสตร์และศิลป์จูงใจผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอก

มุ่งไปที่การจัดการกับทรัพยากรเพื่อให้บรรลุจุดหมาย และคำว่า “การบริหาร” ในที่นี้จะใช้ในความหมายว่า เป็นความพยายามใช้ศาสตร์และศิลป์เชิงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกองค์การให้ร่วมมือร่วมใจดำเนินกิจกรรม เพื่อให้องค์การประสบความสำเร็จทั้งในเชิงประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้จะใช้ทั้งสองคำในลักษณะที่แทนกันได้เพื่อความเหมาะสมซึ่งมีผู้ให้ความหมายของคำว่า การบริหารจัดการไว้มากมาย เช่น Peter F Drucker (1954 : 12) ประมวลรายด้านการจัดการได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า “การบริหาร คือ การทำให้งานต่าง ๆ ขององค์การสำเร็จได้ โดยอาศัยคนอื่นเป็นผู้ทำ” (Management is Getting Things done Through Other People) และ Ernest , Dale. (1968 : 43) ; Harold , Koontz and Cyril (1972 : 43) ให้คำจำกัดความของคำว่า การบริหารหรือการจัดการไว้สอดคล้องกันว่า การบริหารหรือการจัดการหมายถึง การดำเนินงานของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปร่วมกันปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยอาศัยปัจจัยทั้งหลาย ได้แก่ คน เงิน วัสดุสิ่งของ ซึ่งนับว่าเป็นอุปกรณ์ของการจัดการนั้น ๆ รวมถึงกระบวนการจัดหน่วยงานและการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ให้การทำงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน และBarnard ,Chester I (1956 :28) ให้ความหมายของการบริหารไว้สั้น ๆ ว่าการบริหาร หมายถึง การทำงานให้สำเร็จโดยบุคคลอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ Fesler & Kettl (1991 : 7) ให้ความหมายว่า การบริหารเป็นการจัดการทำให้เกิดความสำเร็จและเห็นว่าการบริหารเป็นการระดมให้บุคคลดำเนินการให้ไปสู่เป้าหมาย ส่วน Bartol & Martin (1991:6) ให้ได้ความหมายว่าการจัดการเป็นกระบวนการที่ทำให้เป้าหมายขององค์การประสบความสำเร็จโดยผ่านหน้าที่หลัก 4 อย่าง คือ การวางแผน การจัดองค์การ การใช้ภาวะผู้นำและการควบคุม และพจนานุกรมมานาชาติ กรอติเออร์ (The Grolier International Dictionary.1992:11) ให้ความหมายว่า การบริหารเป็นศิลปะหรือการนำนโยบายของรัฐบาล ธุรกิจ หรืองานราชการของรัฐไปปฏิบัติ ซึ่ง Bovee & Others (1993 :5) ให้ความหมายว่าการจัดการเป็นกระบวนการที่องค์การสามารถบรรลุเป้าหมายโดยประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการวางแผน การจัดองค์การ ภาวะผู้นำและการควบคุมองค์การในด้านบุคลากร กายภาพ งบประมาณและแหล่งข้อมูล และสอดคล้องกับ Holt (1993 : 3) ให้ความหมายว่า การจัดการเป็นศาสตร์ของการกระทำสิ่งต่าง ๆ โดยผ่านการกระทำของบุคลากร ดังนั้นการบริหารจัดการ (Management) จึงหมายถึง ชุดของหน้าที่ต่าง ๆ (A Set of Functions) ที่กำหนดทิศทางในการใช้ทรัพยากรทั้งหลายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายขององค์กร การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient) หมายถึง การใช้ทรัพยากรได้อย่างเฉลียวฉลาดและคุ้มค่า(Cost-effective) การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective) นั้น หมายถึง

การตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง (Right Decision) และมีการปฏิบัติการสำเร็จตามแผนที่กำหนดไว้ ดังนั้นผลสำเร็จของการบริหารจัดการจึงจำเป็นต้องมีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลควบคู่กัน Ricky W.Griffin (1999:4) หรืออีกแนวหนึ่งอาจกล่าวได้ว่า การบริหารจัดการ หมายถึง กระบวนการของการมุ่งไปสู่เป้าหมายขององค์กรจากการทำงานร่วมกัน โดยใช้บุคคลและทรัพยากรอื่น ๆ นอกจากนี้ สมศักดิ์ คงเที่ยง (2542 :1) และภาวิดา ธาราศรีสุทธิ (2542:2) กล่าวไว้ สอดคล้องกันว่า การบริหาร หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปร่วมมือกัน ดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลาย ๆ อย่าง ที่บุคคลร่วมกันกำหนด โดยใช้กระบวนการอย่างมีระบบและใช้ทรัพยากร ตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ซึ่ง วิโรจน์ สารรัตน์ (2545:3-4) กล่าวว่า การบริหารจัดการเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เป็นศาสตร์ (Science) เพราะเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากการสืบค้น หาความรู้ใหม่ ๆ ด้วยวิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ มีการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล มีการตั้งสมมุติฐานและทดสอบสมมุติฐาน เป็นศิลป์ (Art) เพราะบุคคลต้องใช้ทักษะและความรู้ทางการบริหารที่ได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดี จากการทำงานร่วมกันกับบุคคลอื่นเพื่อให้บรรลุจุดหมายที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการให้ความเห็นว่าการบริหารใช้ในภาครัฐ ส่วน เนตร์พัฒนา ยาวีราช (2546:2) และสุรัสวดี ราชกุลชัย (2543:3) กล่าวว่า การจัดการ (Management) ใช้ในแวดวงของ ภาคเอกชน หมายถึงกระบวนการที่ผู้บริหารปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของ องค์กร โดยอาศัยบุคลากรและทรัพยากรทางการบริหาร สอดคล้องกับทัศนีย์ ธรรมสิทธิ์ (2545:14) ทักษิณ ชินวัตร (2545:6-7) และจารุพงศ์ พลเดช (2546 :13 – 18) ที่กล่าวว่า การบริหารภาครัฐแนว ใหม่ว่าเป็นการบริหารที่มุ่งเน้นในการปรับปรุงทั้งกระบวนการ รูปแบบและคุณภาพของการ ปฏิบัติงานและการให้บริการต่าง ๆ ให้สามารถสนองตอบความต้องการของประชาชนและสังคม ได้อย่างแท้จริง ส่วนทองทิพพา วิริยะพันธุ์ (2546:156-157) ได้กล่าวถึงการบริหารงานให้มี ประสิทธิภาพว่าการคิดเชิงระบบ (Systematic Thinking) จะนำไปสู่การจัดการอย่างเป็นระบบ (Systematic Management) ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการบริหารงานเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากระบบเป็น รากฐานของประสิทธิภาพที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้แก่องค์กร และสอดคล้องกับ สมคิด บางโม (2545:59-60) ที่มีความเห็นว่าการจัดการคือศิลปะในการใช้คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ ขององค์กรและนอกองค์กร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของการบริหารจัดการที่นักวิชาการให้ไว้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปว่า การบริหารจัดการ หมายถึง การดำเนินงานขององค์กรที่ต้องมีคน ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยนำปัจจัยทางการบริหาร

จัดการ ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ มาใช้อย่างเป็นทางการโดยผ่านหน้าที่หลัก คือ การวางแผน การจัดองค์การ การเป็นผู้นำและการควบคุมให้การทำงานบรรลุเป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยหรือทรัพยากรการบริหารจัดการการบริหารจัดการทุกประเภทจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหรือทรัพยากรทางการบริหารจัดการที่สำคัญ ได้แก่ บุคลากร (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และการจัดการ (Management) หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า 4M's ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ใช้ในการบริหาร เพราะการบริหารจะประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย ต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพมีปริมาณเพียงพอ ต้องได้รับงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการเพียงพอ ต้องมีวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของแผนงานและโครงการและต้องมีระบบการจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพเพื่อให้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด (ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. 2545 : 18) ซึ่ง ชงชัย สันติวงษ์ (2543:7-8) และสมคิด บางโม (2545:61-62) ยังได้กล่าวถึงปัจจัยในการจัดการที่เป็นมูลเหตุที่สำคัญและผู้บริหารทุกคนต้องสนใจในงานด้านการบริหารจัดการ คือ 1) คน (Man) ทรัพยากรบุคคลที่ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่จะก่อผลสำเร็จให้กับกิจการได้อย่างมาก ทั้งนี้ในแง่ของปริมาณและคุณภาพ 2) เครื่องจักร (Machine) คือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่จัดหาและซื้อมาอย่างพิถีพิถัน เพื่อใช้ปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่า 3) เงินทุน (Money) นับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การสนับสนุนในการจัดหาทรัพยากรเพื่อหล่อเลี้ยงและเอื้ออำนวยให้กิจกรรมขององค์การดำเนินไปโดยไม่ติดขัด และ 4) วัสดุสิ่งของ (Material) ถือเป็นปัจจัยที่มีปริมาณและมูลค่าสูงไม่ต่างไปจากปัจจัยตัวอื่น ๆ เพราะวัตถุดิบและสิ่งของเหล่านี้จะต้องมีการจัดหามาใช้ดำเนินการผลิต ส่วน DuBrin and Ireland (1993 : 245) กล่าวว่า ทรัพยากรองค์การ ได้แก่ ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรที่เป็นวัสดุสิ่งของและทรัพยากรสารสนเทศ และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2545 : 6-7) ได้สรุปว่า การจัดการเป็นเรื่องของการผสมผสานหรือบูรณาการทรัพยากรการจัดการ ประกอบด้วย คน (Man) เงิน (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) วิธีการ (Method) ตลาด (Market) ข้อมูลข่าวสาร (Information) และเวลา (Time)

นอกจากนี้ ไตรรัตน์ จงจิตร (2546:127-135) และเสกสิฐ เล่ากิจเจริญ (2550:7-8) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า หลักการ 4M's ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ให้บริการหรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนการสอน การนิเทศ การบริหารการศึกษาในสถานศึกษาเป็นผู้จัดหาและใช้ทรัพยากรการบริหารอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเงิน วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการเพื่อนำสถานศึกษาไปสู่ความเจริญก้าวหน้า บุคลากรจะต้องมีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการ

ในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การดำเนินงานและการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษามีคุณภาพสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 2) ด้านงบประมาณ หมายถึง แผนการเงินของโรงเรียนที่จัดทำขึ้นโดยการกำหนดรายรับ รายจ่ายของงานโครงการต่าง ๆ ที่จะดำเนินการ เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา จะต้องมีการจัดสรรทรัพยากรและบริหารงานงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อจัดหา พัฒนา ปรับปรุง ซ่อมแซม และใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่างประหยัดที่สุด เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสูงสุด 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์ หมายถึง การจัดซื้อการเรียนการสอน และนวัตกรรมที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อการเรียนการสอน โดยมีระบบการจัดหาและบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีการบริการและส่งเสริมการใช้อย่างทั่วถึงและเป็นระบบการบริหารงานวัสดุอุปกรณ์ที่ดี จะนำไปสู่การบริหารจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการดำเนินงานและการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพทำให้การใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นไปอย่างเหมาะสมและเกิดคุณค่าตรงกับความต้องการของผู้บริหาร ครูและนักเรียน และ 4) ด้านการจัดการ หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่กลุ่มบุคคลร่วมกันดำเนินการเพื่อพัฒนาสมาชิกของสังคมในทุก ๆ ด้าน นับตั้งแต่บุคลิกภาพ ความรู้ ความสามารถ พฤติกรรมและคุณธรรม เพื่อให้มีค่านิยมตรงกันกับความต้องการของสังคมโดยกระบวนการต่าง ๆ ที่อาศัยการควบคุมสิ่งแวดล้อมให้มีผลต่อบุคคล และอาศัยทรัพยากรตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้บุคคลพัฒนาไปตรงตามเป้าหมายของสังคมที่ตนดำเนินชีวิตอยู่ การจัดการที่เหมาะสมและคำนึงถึงบุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์จะทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเทคโนโลยีและการสื่อสารตามเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้น ปรีชา คัมภีร์ปกรณ์ (2541:10) จึงได้เสนอความเห็น ว่า ในทางบริหารการศึกษา 4M เป็นทรัพยากรที่เป็นปัจจัยพื้นฐานเช่นเดียวกัน กล่าวคือ การบริหารการศึกษาจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ ต้องได้รับงบประมาณสนับสนุนดำเนินงานมากพอ ต้องมีวัสดุสิ่งของตามความต้องการของโครงการและแผนงานและจะต้องมีระบบบริหารที่ดีและมีประสิทธิภาพเพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

กระบวนการบริหารจัดการอาจจำแนกในรูปแบบที่แตกต่างจากกัน เช่น Henri Fayol (1949 : 34) จำแนกกระบวนการบริหารจัดการเป็น 5 หน้าที่ คือ

- 1) การวางแผนงาน (Planning)
- 2) การจัดองค์การ (Organizing)
- 3) การบังคับบัญชา (Commanding)

4) การประสานงาน (Coordinating)

5) การควบคุม (Controlling)

ส่วน Gulick, Luther, and L. Urwick (1939 : 13) จำแนกกระบวนการบริหารจัดการเป็น 7 หน้าที่ ประกอบด้วยขั้นตอนที่เรียกกันย่อ ๆ ว่า POSDCORB คือ

1) การวางแผน (Planning) หมายถึง การวางแผนหรือวางโครงการอย่างกว้าง ๆ ว่ามีงานอะไรบ้างที่จะต้องปฏิบัติตามลำดับ พร้อมด้วยวางแผนวิธีปฏิบัติ วัตถุประสงค์ประสงค์ของการปฏิบัติงานนั้น ๆ ก่อนลงมือปฏิบัติการ

2) การจัดองค์การ (Organizing) หมายถึง การจัดรูปโครงสร้างหรือเค้าโครงของการบริหาร โดยกำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานย่อยหรือของตำแหน่งต่าง ๆ ของหน่วยงานให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดลักษณะและวิธีการติดต่อประสานสัมพันธ์กันตามลำดับชั้นแห่งอำนาจหน้าที่สูงต่ำลดหลั่นกันไป

3) การจัดบุคลากร (Staffing) หมายถึง การบริหารงานบุคคลของหน่วยงาน ตั้งแต่การแสวงหา การบรรจุ แต่งตั้ง การฝึกอบรมและพัฒนา การบำรุงขวัญ การเลื่อนชั้น ลดชั้น ตลอดจนการพิจารณาให้พ้นจากตำแหน่งงานรวมทั้งการบำรุงรักษาสภาพของการทำงานที่ดีให้มีอยู่ตลอดไป

4) การสั่งการ (Directing) หมายถึง การวินิจฉัยสั่งการหลังจากที่ได้วิเคราะห์และพิจารณาโดยรอบคอบแล้วรวมทั้งการติดตามและให้มีการปฏิบัติงานตามคำสั่งนั้น ๆ ในฐานะที่ผู้บริหารเป็นผู้นำหรือผู้บังคับบัญชาของหน่วยงาน

5) การประสานงาน (Coordinating) หมายถึง การประสานงานหรือสื่อสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานย่อยหรือตำแหน่งต่าง ๆ ภายในองค์การให้เข้ากันได้ เพื่อให้งานเดินและเกิดประสิทธิภาพ ไม่มีการทำงานซ้ำซ้อนหรือขัดแย้งกัน ทำให้ทุกหน่วยงานประสานกลมกลืนกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักขององค์การร่วมกัน

6) การรายงาน (Reporting) หมายถึง การเสนอรายงานให้ผู้บริหารที่รับผิดชอบต่าง ๆ ทราบความเคลื่อนไหว ความเป็นไปเป็นระยะ ๆ ทั้งผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาได้ทราบความก้าวหน้าของงานของตนอยู่เสมอ การเสนอรายงานจำเป็นต้องมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานมีการวิจัย การประเมินผล และมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ เพื่อการปรับปรุงได้ทันทีหรือการปรับปรุงในอนาคต

7) การงบประมาณ (Budgeting) หมายถึง การจัดทำงบประมาณการเงิน การวางแผนหรือโครงการใช้จ่ายเงิน การทำบัญชี และการควบคุมดูแลการใช้จ่ายเงินโดยรอบคอบและรัดกุม

ซึ่ง Sears. (1950 : 35) ได้พยายามประยุกต์เอาทฤษฎีการบริหารด้านธุรกิจและรัฐศาสตร์มาใช้ในการบริหารการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ การวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การวินิจฉัยสั่งการ (Directing) การประสานงาน (Coordinating) และการควบคุม (Controlling)

Tead. (1951 : 105) ได้มุ่งความสำคัญที่หน่วยงานย่อยในองค์การเป็นหลัก มีกระบวนการบริหารงานโดยสรุปสาระสำคัญของกิจกรรมเป็น 10 ประการ คือ

- 1) กำหนดความมุ่งประสงค์และจุดประสงค์ให้กระจ่างชัด
- 2) จัดทำโครงสร้างการบริหารงาน
- 3) กำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบและอำนาจให้บุคลากร
- 4) มอบหมายอำนาจโดยอาศัยหลักการกระจายอำนาจ
- 5) ควบคุมการปฏิบัติงาน
- 6) รักษาปริมาณและคุณภาพของงานอย่างเสมอดิ้นเสมอปลาย
- 7) จัดให้มีคณะกรรมการต่าง ๆ เป็นตัวประสานงานในหน่วยงาน
- 8) บำรุงขวัญและกำลังใจ
- 9) ประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 10) เตรียมวางแผนงานในอนาคต

นอกจากนี้ สมาคมผู้บริหาร โรงเรียนแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Association of School Administration. 1955 : 17) ได้กำหนดรูปแบบการบริหารงานไว้ดังนี้ คือ

1) การวางแผน (Planning) เป็นความพยายามที่จะให้การปฏิบัติงานตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ จึงได้กำหนดงานที่จะต้องทำ วิธีที่จะทำและจุดมุ่งหมายของการทำงานแต่ละอย่างไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์การ

2) การแบ่งสรร (Allocation) มีการจัดแบ่งทรัพยากรมนุษย์และทรัพยากรที่มีใช้มนุษย์ให้เป็นสัดส่วนพอที่จะดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

3) การเร้าใจ (Stimulation) เป็นการกระตุ้น เร้าใจและส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติงานให้ได้ผลดีทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

4) การประสานงาน (Coordinating) เป็นการจัดให้มีการประสานงานระหว่างหัวหน้างานของหน่วยย่อยให้เกิดความเข้าใจกัน ประสานงานกันและจัดซื้อจัดแย้งให้ลดลงหรือหมดไป

5) การประเมินผลงาน (Evaluation) เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงาน ตลอดจนการดำเนินการเพื่อการแก้ไขปัญหา และการวางแผนในช่วงระยะเวลาข้างหน้า โดยมุ่งประเมินสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ส่วน Litchfield (1956 : 3-29) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการบริหารว่า เป็นจักรการบริหาร (Cyclical Nature) กล่าวคือ กระบวนการบริหารจะเป็นวงจรใหญ่ทั้งองค์การภายในวงจรใหญ่มีวงจรย่อย ๆ ที่เป็นการปฏิบัติงานตามหน้าที่เฉพาะอย่าง และหน้าที่อื่น ๆ กระบวนการบริหารดังกล่าวประกอบด้วย การตัดสินใจ การจัดโปรแกรม การติดต่อ การควบคุม และการประเมินค่าโดย

Simon (1957:9) ได้ขยายแนวคิดการบริหารออกไปอีกโดยเน้นที่หน้าที่ของผู้บริหารว่า กระบวนการบริหารเป็นเรื่องของการตัดสินใจ (Decision - making) ที่จะมีผลเกี่ยวข้องต่อการปฏิบัติงานของคนในองค์การเพื่อบรรลุผลความสำเร็จ โดยผู้บริหารต้องตัดสินใจในเรื่องต่อไปนี้ คือ

- 1) การระบุหน้าที่ของบุคคลให้ชัดเจนว่าขอบข่ายหน้าที่งานของบุคคลคืออะไร
- 2) การแบ่งอำนาจเพื่อกำหนดว่าบุคคลใดในองค์การหรือหน่วยงานนั้น ๆ ที่มีอำนาจตัดสินใจให้แก่งานบุคคล
- 3) การวางขอบเขตจำกัดในการให้บุคลากรจะเลือกทำสิ่งใดตามความต้องการของตน และให้มีการประสานงานด้านกิจกรรมของบุคคลในองค์การหรือหน่วยงาน

Gregg (1957:274-316) ได้ให้รูปแบบการบริหารที่เน้นการกระตุ้นและจูงใจผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่

- 1) การวางแผน
- 2) การกำหนดอำนาจหน้าที่
- 3) การตัดสินใจสั่งการ
- 4) การเสนอรายงาน
- 5) การใช้อิทธิพล
- 6) การประสานงาน
- 7) การประเมินผลงาน

ส่วน Mackenzie (1969 : 87) ได้เสนอกระบวนการจัดการ (The Management in 3-D) เป็นลักษณะ 3 มิติ กล่าวคือในองค์การหนึ่ง ๆ จะเริ่มต้นด้วยองค์ประกอบพื้นฐานสามประการ คือ

- 1) ความคิด (Ideas)
- 2) สิ่งของ (Things)
- 3) คน (People)

ดังนั้นการจัดการองค์ประกอบพื้นฐานเหล่านี้ โดยประการแรก ผู้บริหารต้องมี มโนทัศน์ (Concept) หรือวิสัยทัศน์คือ การวางแผนองค์การให้เจริญก้าวหน้า ประการที่สอง ผู้บริหารจะต้องบริหาร (Administration) งานที่เป็นสิ่งของ (Things) วัสดุครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์การ และประการที่สาม ผู้บริหารต้องใช้ภาวะผู้นำ (Leadership) สร้างแรงจูงใจให้คน (People) ในองค์การร่วมแรงร่วมใจกันทำงาน

(ที่มา : <https://www.bemler.wordpress.com>)

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการขนส่ง

โดยทั่วไปการขนส่ง (Transportation) หมายถึงการเคลื่อนย้ายคน (People) สัตว์ สิ่งของ (Goods) จากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่อีกแห่งหนึ่ง อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากคานานิยามนี้ แค่ผิวเผินอาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดขึ้นมาได้ว่า การขนส่งเป็นการเคลื่อนย้ายคน สัตว์ หรือ สิ่งของจากอาคารแห่งหนึ่งเท่านั้น แต่แท้ที่จริงแล้วการขนส่งยังมีความหมายกว้างขวางโดยครอบคลุมไปถึงการขนส่ง การขนถ่าย การเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของภายในอาคาร ภายในบ้าน ภายในที่ทำงานหรือภายในโรงงานด้วย ดังนั้นหากยึดคานาจำกัดความถูกต้องแล้วการที่คนเราเดินอยู่ ภายในบ้าน การใช้รถเข็นช่วยบรรทุกของเมื่อเข้าไปซื้อสินค้า หรือการที่กรรมกรขนถ่ายสินค้าที่ท่าเรือก็นับเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการขนส่งเช่นเดียวกัน (จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา,2543)

การขนส่ง ตามนิยามทางเศรษฐศาสตร์ยังมีความหมายที่ซับซ้อนกว่านิยามของการขนส่งตามที่เราเข้าใจกัน โดยทั่วไป กล่าวคือ การขนส่งหมายถึง การเคลื่อนย้ายบุคคลหรือสินค้า จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง อันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ (Place Utility)และอรรถประโยชน์ด้านเวลา (Time Utility) ดังนั้นถ้าพิจารณาจากนิยามข้างต้น การขนส่งสินค้า (Freight Transportation) จึงหมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าจากสถานที่ที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งอันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ (Place Utility)และอรรถประโยชน์ด้านเวลา (Time Utility) ทั้งนี้การเคลื่อนย้ายดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่ทำให้มูลค่าให้แก่สินค้าซึ่งจะเป็นการก่อให้เกิด

อรรถประโยชน์ด้านสถานที่ และเวลาในการขนส่ง (Time-in-Transit) กับความต่อเนื่อง ในการให้บริการ (Consistency of Service) เป็นตัวที่บ่งบอกถึงอรรถประโยชน์ด้านเวลา (จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา,2543)

แลมเบิร์ต (Lambert, Stock & Ellran, 1998) ได้ให้ความหมายของโลจิสติกส์ (Logistics) ไว้ว่าเป็นกระบวนการวางแผนการดำเนินงาน และการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การเคลื่อนย้ายการจัดเก็บวัตถุดิบสินค้าระหว่างผลิตสินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ดำเนินไปจากแหล่งจัดหาไปสู่จุดบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุน

ประสิทธิภาพในการขนส่ง (Efficiency of Transportation) การพัฒนาการขนส่ง นั้นมุ่งที่จะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพ มีมาตรฐาน และประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งตามหลักของการขนส่งแล้วถือว่าการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ความรวดเร็ว การขนส่งที่มีความเร็วสามารถที่จะทำให้สินค้าและบริการต่าง ๆ ไปสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา และทันต่อความต้องการมีความสดและมีคุณภาพเหมือนกับสินค้าและบริการที่แหล่งผลิต

2. การประหยัด การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ จะต้องทำให้เกิดการประหยัดในต้นทุนการขนส่งและประหยัดในราคาค่าบริการ กล่าวคือ ผู้ประกอบกิจการขนส่งต้องพยายามให้ต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งเมื่อต้นทุนในการขนส่งต่ำแล้ว การเรียกเก็บอัตราค่าบริการก็ลดลงด้วยอันจะทำให้ผู้ใช้บริการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเสียอัตราค่าบริการโดยสารหรือค่าระวางด้วย ดังนั้นการประหยัดถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

3. ความปลอดภัย หมายถึง ความปลอดภัยจากการสูญเสียวินิจฉัยหรือเสียหายของสินค้าตลอดจนความปลอดภัยของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งด้วย ซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับระบบการขนส่ง ซึ่งถือได้ว่าผู้ประกอบการขนส่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญเสียวินิจฉัยและเสียหายในทุกอย่างที่เกิดขึ้นต่อสินค้าและบริการ

4. ความสะดวกสบาย การขนส่งที่ดีจะต้องให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการหรือความสะดวกในการขนส่งสินค้าและบริการ เช่น ยานพาหนะจะต้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไว้อย่างครบถ้วน พร้อมทั้งนำมาใช้ในการเคลื่อนย้ายได้ทันที

5. ความแน่นอนเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา (Certainty and Punctuality) ถือเป็นเรื่องที่สำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับการขนส่ง เพราะการขนส่งที่ดีและมีประสิทธิภาพจะต้องมีการกำหนดในการเดินทางที่แน่นอนเชื่อถือได้ และตรงต่อเวลา มีจำนวนเที่ยวที่วิ่ง เวลาที่จะออก

เดินทางจากต้นทางเวลาที่เดินทางถึงปลายทาง ระยะเวลาในการเดินทาง เวลาที่จะผ่านจุดที่สำคัญต่าง ๆ ซึ่งจะต้องระบุไว้และจะต้องรักษาเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพ (คานาขอกปิรัชญาสกุล, 2546)

จากทฤษฎีเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า สรุปได้ว่า การขนส่ง (Transportation) หมายถึง การเคลื่อนย้ายคน (People) สัตว์ สิ่งของ (Goods) จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง โดยการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วย ความเร็ว การประหยัด ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย ความแน่นอนเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา

ประเภทของการขนส่ง การขนส่งมีความเจริญก้าวหน้าและมีพัฒนาการมากยิ่งขึ้น มีวิธีการขนส่งให้ผู้ประกอบการธุรกิจเลือกหลายวิธีผู้ประกอบการต้องเลือกวิธีการขนส่งให้เหมาะสมกับธุรกิจของตนเอง

การขนส่งทางบก (Land Transport)

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1) การขนส่งทางรถยนต์หรือรถบรรทุก การขนส่งทางรถยนต์หรือทางรถบรรทุกถือว่าเป็นหัวใจของการขนส่งทางบกทั้งนี้ในปัจจุบันได้มีถนนเพิ่มมากขึ้น ขยายถนนเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง โดยมีกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการขนส่งซึ่งการขนส่งทางรถยนต์หรือทางรถบรรทุกนั้นสามารถแก้ปัญหาในการจำหน่ายสินค้าเพราะการขนส่งสินค้าสะดวกรวดเร็วสามารถส่งสินค้าไปถึงผู้ใช้ได้โดยตรง

ข้อดี

- สะดวกรวดเร็ว
- เป็นตัวเชื่อมในการขนส่งแบบอื่นที่ไม่สามารถไปถึงจุดหมายได้โดยตรง
- บริการได้ถึงที่โดยไม่ต้องมีการขนถ่าย
- ขนส่งสินค้าได้ตลอดเวลาตามความต้องการของลูกค้า
- เหมาะกับการขนส่งระยะสั้นและระยะกลาง

ข้อเสีย

- ขนส่งสินค้าได้ปริมาณและขนาดจำกัด
- มีความปลอดภัยต่ำเกิดอุบัติเหตุบ่อย
- กำหนดเวลาแน่นอนไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรและดินฟ้าอากาศ
- ค่าขนส่งสูงเมื่อเทียบกับการขนส่งทางรถไฟ

2) การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางรถไฟเป็นเส้นทางการลำเลียงที่สำคัญที่สุดของประเทศไทยดำเนินงาน โดยการรถไฟแห่งประเทศไทยเหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าหนักๆ ปริมาณมากและในระยะทางไกลอัตราค่าบริการไม่แพงการขนส่งทางรถไฟจะมีกำหนดเวลาออก และถึงจุดหมายปลายทางในระยะเวลาแน่นอนและมีความปลอดภัยจากการเสียหายของสินค้าทั้งนี้รถไฟจะแบ่งย่อยออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.1) รถเฉพาะกิจคือรถไฟที่ออกแบบสำหรับใช้เฉพาะงานเช่นรถบรรทุกน้ำมัน รถบรรทุกปูนซีเมนต์รถบรรทุกน้ำมันเป็นต้น

2.2) รถปิดคือรถไฟที่ปิดทุกด้านเหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่เสียหายง่ายเมื่อถูกแดดถูกฝน

2.3) รถเปิดคือรถไฟที่ไม่มีหลังคาเหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่ไม่ต้องคำนึงถึงความเสียหายเมื่อถูกแดดหรือถูกฝน

ข้อดี

- รวดเร็วสามารถขนส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการ
- ปลอดภัยสูงเมื่อเทียบกับเส้นทางอื่น
- ประหยัดขนส่งสินค้าได้จำนวนมากหลายชนิด
- สะดวกเพราะมีตู้หลายชนิดให้เลือกเพื่อความเหมาะสมกับสินค้า
- ขนส่งได้ทุกสภาพดินฟ้าอากาศ

ข้อเสีย

- มีความคล่องตัวน้อยกว่าการขนส่งแบบอื่นเพราะมีกฎระเบียบมาก
- ไม่เหมาะสมกับผู้ส่งสินค้ารายย่อยปริมาณน้อย
- ไม่สามารถขนส่งสินค้าให้ถึงที่ต้องการขนถ่ายได้



ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างการขนส่งด้วยรถบรรทุก



ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างการขนส่งทางรถไฟ

การขนส่งทางน้ำ (Sea freight)

เป็นวิธีการขนส่งที่มีมาอย่างยาวนาน โดยการใช้แม่น้ำลำคลองเป็นเส้นทางลำเลียงสินค้ารวมถึงการขนส่งทางทะเลซึ่งส่วนใหญ่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศการขนส่งทางน้ำนี้เหมาะสมกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ขนส่งได้ปริมาณมากเป็นสินค้าที่ยากแก่การเสียหายเช่น ทรายแร่ข้าวเปลือกเครื่องจักรยางพารา เป็นต้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

- เส้นทางเดินเรือภายในประเทศ
- เส้นทางเดินเรือชายฝั่งทะเล
- เส้นทางเดินเรือระหว่างประเทศ

ข้อดี

- มีความปลอดภัย
- ขนส่งได้ปริมาณมาก
- สามารถส่งได้ระยะไกล ๆ
- อัตราค่าขนส่งถูกกว่าเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอื่น

ข้อเสีย

- ในฤดูน้ำลดหรือฤดูร้อนน้ำอาจมีน้อยซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการขนส่งเพราะเรือเกย

ตื้นได้

- ไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนในการขนส่งได้ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศและภูมิ

ประเทศ

- มีความล่าช้าในการขนส่งมาก



ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างการขนส่งทางเรือ

การขนส่งทางอากาศ (Air Freight)

การขนส่งด้วยวิธีนี้ให้ความรวดเร็วในการขนส่งมากที่สุด แต่ค่าใช้จ่ายก็แพงมากที่สุดเช่นกันสะดวกและปลอดภัยเหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทที่สูญเสียบ่อยเช่นผักผลไม้เป็นต้นหรือสินค้าที่ต้องการส่งจองมาด้วยความรวดเร็วแก่การใช้งานถ้าล่าช้าอาจเกิดความเสียหายได้ไม่เหมาะกับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและสินค้าน่าราคาสูงๆ ส่วนประกอบของการขนส่งทางเครื่องบินประกอบไปด้วย

- ผู้ประกอบการได้แก่บริษัทการบินให้บริการขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ

- อุปกรณ์ในการขนส่งได้แก่ เครื่องบิน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. เครื่องบินโดยสารให้บริการขนส่งผู้โดยสาร
2. เครื่องบินบรรทุกสินค้าให้บริการขนส่งเฉพาะสินค้า
3. เครื่องบินแบบผสมให้บริการทั้งผู้โดยสารและสินค้าภายในลำเดียวกัน

- เส้นทางบินคือเส้นทางที่กำหนดจากแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งมี 2 ลักษณะคือ – เส้นทางในอากาศ-เส้นทางบนพื้นดิน

- สถานีในการขนส่งหรือท่าอากาศยานเป็นบริเวณที่ใช้สำหรับการขึ้นลงของเครื่องบินประกอบด้วย-อาคารสถานี-ทางวิ่งและทางขับ-ลานจอด

ข้อดี

- เหมาะกับการขนส่งระยะไกลๆ
- ขนส่งได้หลายเที่ยวในแต่ละวันเพราะเครื่องบินขึ้นลงได้รวดเร็ว
- สามารถขนส่งไปในท้องถิ่นที่การขนส่งประเภทอื่นไปไม่ถึงหรือไปยากลำบาก

- สามารถขนส่งกระจายไปทั่วถึงได้อย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

- เหมาะกับการขนส่งสินค้าที่เสี่ยงง่ายจำเป็นต้องถึงปลายทางรวดเร็ว

- สะดวกรวดเร็วที่สุด

ข้อเสีย

- บริการขนส่งได้เฉพาะเมืองที่มีท่าอากาศยานเท่านั้น

- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงกว่าประเภทอื่น

- การขนส่งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ

- จำกัดขนาดและน้ำหนักของสินค้าที่บรรทุกจะมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากไม่ได้

- มีความเสี่ยงภัยอันตรายสูง

- การลงทุนและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์สูง



ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างการขนส่งทางอากาศ

การกระจายสินค้า (Physical Distribution) หมายถึง การดำเนินการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งภายในองค์กรและผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งเกี่ยวกับกิจกรรมการขนส่ง การเก็บรักษา การจัดการสินค้าคงเหลือ การหีบห่อ การนำส่งสินค้าและการดำเนินคำสั่งซื้อ ความสำเร็จของสินค้าขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนย้ายสินค้าของผู้ผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพอใจให้กับลูกค้าในเวลาที่ถูกต้อง (at the Right Time) และในสถานที่ที่ถูกต้อง (to the Right Place) ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด (at the Least Cost) และในปริมาณที่ถูกต้อง (in the Right Quantity)

วิทยา สุหฤตดำรง และต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล (2543)กล่าวว่า การจัดการกระจายสินค้าต้องพิจารณาในภาพรวมของระบบโลจิสติกส์ ในด้านเครือข่ายการปฏิบัติงาน การจัดการกระจาย

สินค้าต้องกำหนดคลังสินค้าให้สามารถเชื่อมโยงการปฏิบัติงานเข้ากันอย่างเป็นระบบ เพื่อตอบสนองเป้าหมายของระบบโลจิสติกส์ จากสภาพการแข่งขันของธุรกิจที่กำลังเผชิญอยู่ การนำเสนอคุณค่าของสินค้าสู่ลูกค้าหรือองค์กรธุรกิจจะสำเร็จได้เกิดจากระบบการจัดการกระจายสินค้า และกลยุทธ์การจัดการกระจายสินค้าขององค์กรที่ดี ดังนั้นต้องพิจารณาเปรียบเทียบ กับการปฏิบัติงานของกลุ่มคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน หรืออุตสาหกรรมอื่น ๆ มาเป็นแนวทางในการวางแผนที่สำคัญ คือต้องวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ลูกค้าสนใจ จำนวนมากำหนดกลยุทธ์และเป้าหมายการจัดการกระจายสินค้าเป็นสำคัญ

กลยุทธ์การกระจายสินค้า จะเป็นผลมาจากการกำหนดกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ และการจัดการโซ่อุปทาน โดยในแต่ละอุตสาหกรรมหรือแต่ละผลิตภัณฑ์ มีองค์ประกอบและความซับซ้อนที่แตกต่างกันไปเช่นกัน จุดเริ่มต้นที่สำคัญในการกำหนดแนวทางการจัดการโลจิสติกส์ คือการวิเคราะห์ถึงรูปแบบลักษณะความต้องการในตัวผลิตภัณฑ์ มีองค์ประกอบในการพิจารณา เช่น ช่วงจักรอายุของผลิตภัณฑ์ ความสามารถในการคาดการณ์ความต้องการ ได้ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ค่าเฉลี่ยมาตรฐานของระยะเวลา (Lead Time) และการบริการโดยปัจจัยเหล่านี้ทำให้สามารถพิจารณาแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์ได้ 2 ประเภท คือ

1. ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งด้านการใช้งาน (Functional Product) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มุ่งตอบสนองความจำเป็นในการใช้งานทั่วไป ที่มีความต้องการใช้งานสม่ำเสมอมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากสามารถคาดการณ์ปริมาณความต้องการได้ ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้มักจะมีคู่แข่งมาก เกิดการแข่งขันด้านต้นทุนผลิตภัณฑ์ทำให้อัตรากำไรลดลง

2. ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นนวัตกรรม (Innovation Product) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มุ่งสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ เพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการ สำหรับลูกค้าเฉพาะกลุ่มที่มีความต้องการที่แตกต่างออกไป หรืออาจจะต้องสร้างความต้องการให้เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วยความแตกต่างนี้ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นนวัตกรรมจะสามารถสร้างอัตรากำไรได้ในระดับสูง มีคู่แข่งน้อย และเข้ามาได้ยาก อย่างไรก็ตามเนื่องจากกลุ่มเป้าหมายมีเฉพาะกลุ่ม อาจมีความต้องการที่เปลี่ยนได้ง่าย เมื่อมีผลิตภัณฑ์อื่นที่ต้องการทำให้การพยากรณ์ความต้องการได้ยาก

จากลักษณะความต้องการในแต่ละประเภทของผลิตภัณฑ์ส่งผลให้การกำหนดกลยุทธ์การกระจายสินค้าของแต่ละผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกัน คือ

1. ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งการใช้งาน จะมุ่งที่ประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยเฉพาะด้านต้นทุนต่อหน่วยให้ต่ำ

2. ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นนวัตกรรม จะมุ่งในการตอบสนองความแปรเปลี่ยนความต้องการผลิตภัณฑ์ ที่ต้องมีความรวดเร็วและมีความยืดหยุ่นสูง

จากแนวคิดของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทดังกล่าว ควรนำมาพิจารณากำหนดกระบวนการปฏิบัติงานในการกระจายสินค้าและกระบวนการต่าง ๆ ของระบบโลจิสติกส์ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับประเภทของผลิตภัณฑ์ ทั้งในด้านการกำหนดเครือข่ายของคลังสินค้า และขั้นตอนการกระจายสินค้าที่เหมาะสมการ

วางแผนความต้องการในการกระจายสินค้า (Distribution Requirement Planning : DRP) การกระจายสินค้าควรพิจารณาลักษณะเครือข่ายของคลังสินค้าที่สามารถครอบคลุมลูกค้าในพื้นที่ต่าง ๆ ในการจัดการต้องมีวิธีการช่วยในการตัดสินใจ การวางแผนและการควบคุม การปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ วิธีการที่สามารถใช้ได้คือ การวางแผนความต้องการในการกระจายสินค้าหรือ Distribution Requirement Planning (DRP) มีหลักการพื้นฐานจากระบบดึง (Pull System) เช่นเดียวกับระบบ MRP ที่ใช้ในการจัดการด้านการผลิต แต่ DRP จะประยุกต์ใช้ในส่วนการจัดการกระจายสินค้าไปยังคลังสินค้าต่าง ๆ อย่งไรก็ตาม DRP จะเชื่อม MRP ในส่วนการผลิตเช่นกัน โดยที่ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการของ DRP จะเป็นข้อมูลพื้นฐานของแผนกำหนดการผลิตหลัก หรือ Master Production Scheduling (MPS) ซึ่งต้องทำการผลิตเพื่อรองรับความต้องการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ

จากที่ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดการกระจายสินค้าสามารถสรุปถึงสิ่งที่จะต้องตัดสินใจในการกระจายสินค้าได้ ดังนี้

1. การจัดการด้านข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการสนับสนุนการตัดสินใจในการปฏิบัติงานทั้งในด้านปริมาณ เวลาและสถานที่ของระบบ การกระจายสินค้า

2. การพิจารณากำหนดเครือข่ายคลังสินค้าให้เหมาะสมกับเป้าหมาย ทั้งนี้เครื่องมือในการจัดการอาศัยแนวคิดของ Network Research เป็นวิธีการวิเคราะห์เชิงเครือข่ายที่อาศัยพื้นฐานของการคำนวณทางด้านการวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) ที่จะช่วยให้สามารถพิจารณาการกำหนดเครือข่ายคลังสินค้าได้อย่างเหมาะสม อาศัยข้อมูลพื้นฐานในการจัดการที่มีอยู่ เช่น ต้นทุนการขนส่ง ปริมาณการขนส่ง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณา โดยการหาคำตอบที่มีค่าดัชนีวัดผลเหมาะสมตามที่ได้กำหนดไว้ เช่น ต้นทุนรวมทั้งระบบในการกระจายสินค้าในแต่ละปี เป็นต้น

3. การพิจารณาด้านเส้นทางการขนส่งของพาหนะ ค่าใช้จ่ายด้านขนส่งจะเป็นต้นทุนส่วนที่มีความสำคัญในการปฏิบัติงานการกระจายสินค้า การพิจารณากำหนดเส้นทางการขนส่งควรพิจารณาควบคู่กับการกำหนดเครือข่ายคลังสินค้าที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง

ปัจจัยพิจารณาในการประเมินผลการปฏิบัติงานกระจายสินค้า

1. ระยะเวลาและความรวดเร็วในการกระจายสินค้า เปรียบเทียบกับแผนดำเนินงานในส่วนอื่น ๆ ของธุรกิจโดยรวม เช่น ด้านแผนการตลาด การกระจายสินค้าต้องสอดคล้องกับการประชาสัมพันธ์สินค้าด้านการผลิต ต้องกระจายสินค้าไปสู่คลังสินค้าต่าง ๆ ได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

2. ปริมาณการขนส่ง การส่งมอบได้ครบถ้วนตามปริมาณความต้องการที่เกิดขึ้นในแหล่ง

3. ต้นทุนการปฏิบัติงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาในหลาย ๆ แง่มุม เช่น ต้นทุนกระจายสินค้า แบ่งแยกตามกลุ่มสินค้า แบ่งแยกตามประเภทช่องทางกระจายสินค้า หรือตามประเภทพาหนะขนส่ง เป็นต้น

4. ความครอบคลุมในด้านช่องทางกระจายสินค้าหรือด้านภูมิศาสตร์ เป็นการวัดผลเปรียบเทียบกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์โดยรวมขององค์กร (วิทยา สุหฤทธดำรง และต่อศักดิ์กิจชัยนุกูล, 2543)

จากทฤษฎีเกี่ยวกับการกระจายสินค้า สรุปได้ว่าการกระจายสินค้า (Physical Distribution) หมายถึง การดำเนินการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งภายในองค์กร และผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อตอบสนองความต้องการ และสร้างความพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งเกี่ยวกับกิจการขนส่ง การเก็บรักษา การจัดการสินค้าคงเหลือการหีบห่อ การนำส่งสินค้า และการดำเนินคำสั่งซื้อความสำเร็จของสินค้าขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนย้ายสินค้าของผู้ผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการ และสร้างความพอใจให้กับลูกค้าในเวลาที่ถูกต้อง (At the Right Time) ในสถานที่ถูกต้อง (to the Right Place) ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด (At the Least Cost) และในปริมาณที่ถูกต้อง (แหล่งที่มา : http://www.digital_collect.lib.buu.ac.th , <https://www.mylogisticsco.com>)

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบรรทัด

การขนส่งสมัยใหม่ด้วยเครื่องจักรกลเกิดขึ้นภายหลังจากการนำเครื่องจักรไอน้ำมาใช้ เครื่องจักรไอน้ำมาใช้เป็นต้นกำลังของเรือและรถไฟ โดยใช้ถ่านหินและฟืนเป็นเชื้อเพลิง ต่อมา มีการพัฒนาเครื่องยนต์สันดาปภายใน และนำมาใช้กับรถยนต์ เครื่องยนต์สันดาปภายใน มีความสะดวกและเครื่องยนต์มีขนาดเล็ก จึงมีการนำไปใช้กับเรือและรถไฟ การใช้เครื่องจักรไอน้ำขับเคลื่อนยานพาหนะจึงค่อย ๆ หดไป วิวัฒนาการการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นไปตามความต้องการขนส่ง ผู้ใช้บริการขนส่งมีความต้องการการขนส่งที่รวดเร็วและขนส่งครั้งละปริมาณมาก ยานพาหนะขนส่งจึงต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าปัจจุบันเครื่องบินมีขนาดใหญ่สามารถขนผู้โดยสารได้ 500-600 คน เรือบรรทุกสินค้าได้กว่า 300,000 ตันรถไฟบรรทุกสินค้าได้หลายพันตัน และรถยนต์ทั้งรถบรรทุกและรถโดยสารขนผู้โดยสารและสินค้าได้มากขึ้น นอกจากนี้ ยานพาหนะจะมีขนาดใหญ่บรรทุกคนและสินค้าได้มากแล้ว ยังมีความรวดเร็วและเชื่อถือได้อีกด้วยอุตสาหกรรมขนส่งด้วยรถยนต์ (motor carrier) มีความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศรถยนต์มีความได้เปรียบในการเข้าถึงชุมชนและพื้นที่ ได้ดีกว่ารูปแบบการขนส่งอื่น ขนาดการบรรทุกของรถยนต์มีปริมาณไม่มาก ทำให้ได้เปรียบทางเศรษฐกิจในการให้บริการระยะทางสั้นขณะที่เรือและรถไฟมีความได้เปรียบด้านต้นทุน เมื่อขนส่งในระยะทางไกล และขนปริมาณมากข้อจำกัดการให้บริการของเรือคือ ต้องอาศัยแม่น้ำหรือชายฝั่งทะเล และต้องมีความลึกพอที่เรือจะเดินได้ ซึ่งแต่ละประเทศก็มีความแม่นยำที่สามารถเดินเรือได้จำกัด ดังนั้น พื้นที่ที่ไม่มีน้ำ เรือก็เดินไม่ได้ จึงไม่สามารถให้บริการ ขณะที่รถไฟเดินไปตามราง เครือข่ายรถไฟมีจำกัดรถไฟจึงให้บริการได้เฉพาะในเส้นทางที่มีรางเท่านั้นการขนส่งด้วยรถยนต์ พัฒนาไปอย่างรวดเร็วภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 รถยนต์มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเครื่องยนต์อย่างต่อเนื่อง เครื่องยนต์มีกำลังมากขึ้นทำให้บรรทุกได้มาก และมีความเร็วขึ้น รวมทั้งเครื่องยนต์และอุปกรณ์ มีความเชื่อถือได้อีกด้วยปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการขนส่งด้วยรถยนต์ ก็คือเครือข่ายถนน ประเทศต่าง ๆ ลงทุนสร้างเครือข่ายถนนมากขึ้น และมีการปรับปรุงถนนตลอดเวลา การลงทุนสร้างถนนของรัฐ ทำให้รถยนต์เข้าถึงพื้นที่ได้กว้างขวาง การขนส่งสินค้าและผู้โดยสารด้วยรถยนต์จึงมีอัตราเติบโตสูงในทศวรรษ 1950 รถไฟในสหรัฐอเมริกา มีบทบาทสำคัญในการขนส่งสินค้า โดยในปี 1950 รถไฟขนส่งสินค้าระหว่างเมือง 1,400 ล้านตัน ขณะที่รถบรรทุกขนเพียง 800 ล้านตันเท่านั้น ต่อมาในปี 1980 รถไฟขน 1,600 ล้านตัน แต่รถบรรทุกขนเพิ่มเป็น 2,000 ล้านตัน และในปี 2000 รถไฟขน 2,100 ล้านตันขณะที่รถบรรทุกขน 4,250 ล้านตัน (ตามตาราง 4-1) ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างเมืองด้วยรถบรรทุกในปี 1990 กับ 2,600 ล้านตัน หรือเท่ากับ 750 พันล้านตัน-ไมล์ หรือ

สินค้า 1 ตัน เฉลี่ยระยะทางขนส่ง 288.46 ไมล์ และปี 2000 เท่ากับ 4,250 ล้านตัน หรือ 1,200 พันล้านตัน-ไมล์ หรือสินค้า 1 ตัน เฉลี่ยระยะทางขนส่ง 282.35 ไมล์

การส่งสินค้าระหว่างเมืองด้วยรถบรรทุกในสหรัฐอเมริกา

ปี	ล้านตัน	พันล้าน ตัน-ไมล์	สินค้า 1 ตันเฉลี่ย ระยะทาง(ไมล์)
1990	2,600	750	288.46
1992	2,800	800	285.71
1994	3,300	900	272.72
1996	3,550	950	267.60
1998	3,950	1,050	265.82
2000	4,250	1,200	282.35

ตารางที่ 3.1 การส่งสินค้าระหว่างเมืองด้วยรถบรรทุกในสหรัฐอเมริกา

ข้อได้เปรียบเสียเปรียบรถบรรทุก

ข้อได้เปรียบรถบรรทุก (Advantages of Carriers) รถบรรทุกมีข้อได้เปรียบ ดังนี้

1. รวดเร็ว (Speed) รถบรรทุกจัดเป็นบริการขนส่งที่รวดเร็ว ความรวดเร็วอยู่ที่ยานพาหนะที่สามารถเดินทางด้วยความเร็วสูง รถบรรทุกขนส่งสินค้าไม่ได้มากดังนั้น จึงใช้เวลาน้อยในการรวบรวมสินค้า ให้เต็มคันรถ (full truck load : FTL) รวมทั้งการขนถ่ายสินค้าขึ้นรถและออกจากรถใช้เวลาสั้น ความรวดเร็วการขนส่งช่วยลดวงจรเวลาสั่งซื้อ (Order cycle time) ทำให้ลดสินค้าคงคลัง และลดความสูญเสียที่เกิดจากวัสดุเสื่อมสภาพรวมถึงสินค้าหมดสมัยอีกด้วย

2. เป็นบริการขนส่งจากที่ถึงที่ (Door-to-Door Service) รถบรรทุกสามารถเดินทางไปตามถนนใหญ่หรือเล็กหรือแม้แต่ไม่มีถนน หากไม่มีสิ่งกีดขวางหรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคจนเกินขีดความสามารถของรถบรรทุก ดังนั้น รถบรรทุกจึงสามารถเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ เพื่อบรรทุกและขนถ่ายสินค้าได้ดีกว่ารูปแบบการขนส่งอื่น บริการขนส่งแบบจากที่ถึงที่ หมายถึง การใช้ยานพาหนะคันเดียวกัน บรรทุกสินค้าจากต้นทางไปถึงปลายทางโดยสินค้าไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะ รถบรรทุกเมื่อบรรทุกสินค้าจากต้นทางจะเดินทางตรงไปยังปลายทาง โดยสินค้าไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะเช่นบรรทุกสินค้าจากโรงงานในกรุงเทพฯ ไปให้ลูกค้าที่เชียงใหม่ได้โดยตรง การขนส่งรูปแบบอื่นจะต้องมีการขนถ่ายเปลี่ยนยานพาหนะ เช่น ขนส่งสินค้าจากโรงงานในกรุงเทพฯ ไปยังร้านค้าที่เชียงใหม่ด้วยรถไฟ บริษัทต้องขนสินค้าจากโรงงานด้วยรถบรรทุกไปขึ้นรถไฟ เมื่อรถไฟถึงเชียงใหม่ก็ต้องขนถ่ายสินค้าออก จากรถไฟไปขึ้นรถบรรทุก

เพื่อไปยังปลายทางที่ต้องการซื้อได้เปรียบรถบรรทุกที่ให้บริการแบบจากที่ถึงที่ ทำให้ส่งมอบสินค้าได้รวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายขนถ่ายซ้ำซ้อน ลดความเสียหายและสูญหายสินค้าระหว่างขนถ่ายเปลี่ยนยานพาหนะอีกด้วย

3. เครือข่ายครอบคลุม (Extensive Road Network) รัฐบาลลงทุนสร้างถนนเชื่อมโยงภูมิภาค จังหวัดอำเภอและหมู่บ้าน เครือข่ายถนนที่เชื่อมโยงกัน ทำให้รถบรรทุกสามารถเข้าถึงได้ทุกแห่ง ขณะที่รูปแบบการขนส่งอื่น มีเครือข่ายจำกัด จึงให้บริการจำกัดอยู่บางพื้นที่

4. การแข่งขันสูง (High Competition) ตลาดรถบรรทุกมีการแข่งขันมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละประเทศ ประเทศที่มีนโยบายให้ผู้ประกอบการมาราย และอนุญาตให้มีรถบรรทุกส่วนบุคคล การแข่งขันจะมีมากประเทศที่มีการควบคุมจำนวนผู้ประกอบการ และหรือไม่อนุญาตให้มีรถบรรทุกส่วนบุคคล การแข่งขันก็จะน้อย ปัจจุบันประเทศส่วนใหญ่ มีนโยบายผ่อนคลายนโยบาย (deregulation) การขนส่ง ทำให้มีการแข่งขัน ซึ่งการแข่งขันมีผลต่ออัตราค่าขนส่งและคุณภาพบริการ

5. ความเสียหายน้อย (Low Damage) การขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกมีความรวดเร็ว สินค้าอยู่บนยานพาหนะระยะเวลาสั้น ประกอบกับถนนได้มาตรฐาน และยานพาหนะมีระบบกันสะเทือนดี จึงลดความเสียหายสินค้า ผู้รับสินค้าได้รับสินค้าในสภาพสมบูรณ์ซึ่งช่วยลดสินค้าคงคลัง

6. บรรทุกสินค้าปริมาณไม่มาก (Small Carrying) รถบรรทุกขนสินค้าได้น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการขนส่งอื่น ทำให้ใช้เวลาน้อยในการรวบรวมและส่งมอบสินค้า รวมทั้งขนถ่ายใช้เวลา น้อย สินค้าจึงถึงผู้รับเร็ว ลดปริมาณสินค้าคงคลังของลูกค้า และเพิ่มระดับการบริการลูกค้า

7. สามารถสนองความต้องการของลูกค้า (Meeting Customer Requirements) ผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุกมีจำนวนมาก และส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการรายย่อย ทำให้สามารถดูแลลูกค้าแต่ละรายได้มาก ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ยังคงให้บริการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างมั่นคง และผู้ส่งของก็ยังคงคาดหวังจากผู้ประกอบการ ที่จะให้การตอบสนองความต้องการดียิ่งขึ้น

8. ทำให้การขนส่งสมบูรณ์ (Complete Transportation) การขนส่งรูปแบบอื่น ไม่สามารถให้บริการสมบูรณ์ เช่น รถไฟให้บริการขนส่งแบบสถานีถึงสถานี หรือเรือให้บริการขนส่งแบบจากท่าเรือถึงท่าเรือรถบรรทุกเป็นตัวยุติเชื่อมต่อกับรูปแบบการขนส่งอื่น และทำให้การขนส่งสมบูรณ์ จึงกล่าวได้ว่า รถบรรทุกเป็นตัวประสานงานสากล (universal coordinators)

ข้อเสียเปรียบรถบรรทุก (Disadvantage of Motor Carrier) รถบรรทุกก็มีข้อเสียเปรียบ ดังนี้

1. ค่าขนส่งแพง (High Cost) รถบรรทุกมีต้นทุนสูง โดยเฉพาะต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นและค่าบำรุงรักษา ดังนั้น ค่าระวางรถบรรทุกจะสูงกว่าการขนส่งรูปแบบอื่น ยกเว้น ทางอากาศ แต่รถบรรทุกสามารถให้บริการแบบจากที่ถึงที่ จึงลดค่าใช้จ่ายการขนส่งข้ามช้อนและลดเวลาเดินทางของสินค้า ทำให้ลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ดังนั้น บริษัทจะต้องพิจารณาจุดแลกเปลี่ยนได้กับเสีย (trade-offs) คือระหว่างค่าระวางสูงกับค่าใช้จ่ายสินค้าคงคลัง ที่ลดลงเพื่อใช้ตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการขนส่ง

2. บรรทุกสินค้าได้น้อย (Low Capacity) ระวังรถบรรทุกจำกัดด้วยความยาวความสูง และน้ำหนักบรรทุกตามกฎหมาย รถบรรทุกจึงบรรทุกสินค้าได้น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับการขนส่งด้วยรถไฟหรือเรืออย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีการพัฒนารถบรรทุกให้มีความสามารถในการบรรทุกได้มากขึ้น เช่น รถพ่วง

3. อ่อนไหวต่อสภาพอากาศ (Weather Sensitive) ภูมิภาคที่มีหิมะตกปกคลุมถนนอาจทำให้รถบรรทุกผ่านไม่ได้หรือต้องใช้ความเร็วต่ำ หรือในภาวะมีภัยธรรมชาติทำให้ถนนถูกตัดขาดรถบรรทุกวิ่งผ่านไม่ได้มีผลให้การส่งมอบสินค้าล่าช้าได้

ข้อกำหนดรถบรรทุกและการขนส่งสินค้า

ตามกฎหมายการขนส่ง กำหนดอุปกรณ์ขนส่งและน้ำหนักบรรทุก ดังนี้

ลักษณะรถ รถที่ใช้สำหรับขนส่งสินค้าแบ่งเป็น 9 ลักษณะ ดังนี้

1) รถกระบะรถบรรทุกครอบคลุมรถบรรทุกมีหรือไม่มีคอก หรือไม่มีอุปกรณ์ยกหรือเทของมีหลังคาหรือไม่มีหลังคาก็ได้

2) รถตู้บรรทุกครอบคลุมถึงรถตู้ทึบ มีบานประตูเปิดประตูสำหรับถ่ายด้านข้างหรือด้านท้ายก็ได้

3) รถบรรทุกของเหลว มีถังสำหรับบรรทุกของเหลว

4) รถบรรทุกวัสดุอันตราย ครอบคลุมน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซเหลว สารเคมี วัตถุระเบิด และอื่น ๆ

5) รถบรรทุกเฉพาะกิจ ครอบคลุมรถบรรทุกเครื่องดื่มน้ำ ขยะมูลฝอย รถผสมซีเมนต์ และอื่น ๆ

6) รถพ่วง ครอบคลุมถึงรถพ่วงที่น้ำหนักกรรวมน้ำหนักบรรทุกทั้งหมด ลงบนเพลาล้อตัวเอง และต้องใช้รถอื่นลากจูง

7) รถกึ่งพ่วง ครอบคลุมรถพ่วงที่น้ำหนักกรรวมน้ำหนักบรรทุกบางส่วนเฉลี่ย
เพลาล้อของรถคันลากจูง

8) รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว เป็นรถกึ่งพ่วงโครงโลหะ ที่สามารถปรับความยาว
ช่วงล้อระหว่างรถลากจูง

9) รถลากจูง เป็นรถสำหรับรถลากจูงรถพ่วง รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว
เครื่องอุปกรณ์และส่วนควบรถ รถทั้ง 9 ลักษณะที่กล่าวมานั้น ต้องมีขนาดตาม
มาตรฐานที่กำหนดไว้เกี่ยวกับ ความกว้าง ความสูง ความยาว ส่วนยื่นหน้าและส่วนยื่นท้าย ดังนี้

1) ความกว้าง ความกว้างของตัวถังรถส่วนประกอบข้างตัวถังที่ยื่นออกจากตัวรถ
แต่ไม่รวมกระจกเงาสำหรับมองหลัง ด้านข้างต้องไม่เกิน 2.50 เมตร และตัวถังหรือส่วนประกอบ
ของตัวถังจะยื่นเกินขอบทางด้านนอกของเพลาท้ายได้ไม่เกิน 1.5 เซนติเมตร

2) ความสูง ความสูงที่สุดของรถเมื่อวัดจากพื้นราบต้องไม่เกิน 3.8 เมตร สำหรับ
รถบรรทุกที่มีความกว้างไม่เกิน 2.3 เมตร ให้มีความสูงได้ไม่เกิน 3 เมตร

3) ความยาว ความยาวของรถบรรทุกตามลักษณะ 1,2,3,4,5 และ 9 เมื่อวัดจากกัน
ชนหน้าถึงส่วนสุดท้ายของรถต้องไม่เกิน 10 เมตร ความยาวของรถบรรทุกลักษณะ 6 ไม่เกิน 8
เมตร และรถบรรทุกลักษณะ 7 และ 8 ยาวไม่เกิน 12.5 เมตร

4) ส่วนยื่นหน้ารถบรรทุกลักษณะ 1,2,3,4,5,6 และ 9 เมื่อวัดจากส่วนหน้าสุดของ
รถไม่รวมกันชนถึงศูนย์กลางเพลาล้อหน้าต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของช่วงล้อ รถบรรทุกลักษณะ 7 และ
8 เมื่อวัดจากส่วนหน้าสุดของรถ ไม่รวมกันชนถึงศูนย์กลางสลกกพ่วงต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของช่วง
ล้อ

5) ส่วนยื่นท้าย รถบรรทุกลักษณะ 1,2,3,4,5,6 และ 9 ส่วนยื่นท้ายของรถเมื่อวัด
จากส่วนท้ายของตัวถัง ส่วนบรรทุกไม่รวมกันชนถึงศูนย์กลางเพลาล้อท้าย หรือศูนย์กลางระหว่าง
เพลาล้อท้ายต้องม ความยาวไม่เกินกึ่งหนึ่งของช่วงล้อ ยกเว้นรถบรรทุกตู้ทิบและรถที่มีทางขึ้นลง
หรือติดตั้งอุปกรณ์ขนถ่ายสินค้าด้านท้ายส่วนบรรทุกยื่นท้ายรถได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ของช่วงล้อ
สำหรับ รถบรรทุกลักษณะ 7 และ 8 ส่วนยื่นท้ายของรถเมื่อวัดจากส่วนท้ายสุดของตัวถังส่วน
บรรทุก ไม่รวมกันชนถึงศูนย์กลางระหว่างเพลาล้อท้ายยื่นได้ไม่เกิน 2 ใน 5 ของช่วงล้อ

6) รถบรรทุกลักษณะ 5,6,7 และ 8 ที่เป็นรถบรรทุกเฉพาะกิจอาจม ความกว้าง
ความสูง ความยาวส่วนยื่นหน้าและยื่นท้าย เกินกว่าที่กำหนดได้ หากม ความจำเป็นตามลักษณะ
การใช้งานเฉพาะกิจ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก

7) พิกัดน้ำหนักกของรถบรรทุกพิกัดน้ำหนักบรรทุกของรถขึ้นอยู่กับจำนวนเพลาล้อ

ข้อกำหนดเกี่ยวกับรถบรรทุก พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 กำหนดการ
บรรทุก ดังนี้

1. ไม่เกินความกว้างของรถ
2. ด้านหน้ายื่นไม่เกินหน้าหม้อหรือกันชน ด้านหลังยื่นพ้นจากตัวรถไม่เกิน 2.5 เมตร สำหรับรถพ่วงด้านหลังยื่นพ้นรถพ่วงไม่เกิน 2.5 เมตร
3. ให้บรรทุกสูงไม่เกิน 3.0 เมตร จากพื้นทางวิ่งแต่รถบรรทุกที่มีความกว้างของรถเกิน 2.3 เมตร ให้บรรทุกสูงไม่เกิน 3.8 เมตร กรณีรถบรรทุกคอนเทนเนอร์สูงไม่เกิน 4.0 เมตร จากพื้น

ข้อกำหนดเกี่ยวกับความเร็วของรถ

ความเร็วของรถบรรทุกตามกฎหมายกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติจราจร
ทางบก พ.ศ.2522 ดังนี้

1. รถบรรทุกที่มีน้ำหนักบรรทุกรวมน้ำหนักบรรทุกเกิน 1,200 กิโลกรัม ในเขตกรุงเทพมหานครเขตเมืองพัทยา หรือเขตเทศบาลให้ขับไม่เกิน 60 กิโลเมตร หรือนอกเขตดังกล่าวให้ขับไม่เกินชั่วโมงละ 80 กิโลเมตร
2. รถบรรทุกอื่น ๆ รถพ่วงบรรทุกที่มีน้ำหนักบรรทุกรวมน้ำหนักบรรทุกเกิน 1,200 กิโลกรัม ให้ขับในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองพัทยา หรือเขตของเทศบาล ไม่เกินชั่วโมงละ 45 กิโลเมตร หรือนอกเขตดังกล่าว ไม่เกินชั่วโมงละ 60 กิโลเมตร

พาหนะที่ใช้ขนส่ง มาตรการ และด่านชั่งน้ำหนัก

ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางถนน ส่วนใหญ่นิยมใช้รถบรรทุกขนาดตั้งแต่ 6 ล้อ 10 ล้อ และมากกว่า 10 ล้อขึ้นไป เนื่องจากสามารถบรรทุกสินค้าได้จำนวนมากพอ ที่จะทำการรวบรวม และกระจายสินค้า

นอกจากนี้ ยังสามารถเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ โดยไม่ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศมากนัก และใช้บุคลากรในการดำเนินงานจำนวนไม่มาก เมื่อเทียบกับการขนส่งรูปแบบอื่น สามารถปรับเปลี่ยนภาชนะที่ใช้บรรทุกได้ตามลักษณะของสินค้าได้หลากหลาย ซึ่งประเภทของรถบรรทุกตามกฎหมายฉบับที่ 4 ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522

ในปี พ.ศ. 2547 สถิติจำนวนรถบรรทุก จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก มีจำนวนรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ รวมทั้งสิ้นประมาณ 675,000 คัน โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2542 ถึง 2547 จำนวนรถบรรทุกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 2 ต่อปี แต่หากพิจารณาเฉพาะ

ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมา พบว่าจำนวนรถบรรทุกจดทะเบียนมีแนวโน้มลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 1 ต่อปี

สำหรับในเรื่องน้ำหนักบรรทุก อนุญาตได้มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับวิวัฒนาการขนส่ง และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยในอดีตกฎหมายกำหนดพิกัดน้ำหนักบรรทุกไว้ที่ 16 ตัน แล้วจึงเพิ่มเป็น 18 ตันและในปี พ.ศ. 2518 จึงเพิ่มเป็น 21 ตัน ต่อจากนั้นปัจจุบันรัฐบาลได้ออกบทเฉพาะกาล ผ่อนผันให้รถบรรทุก 10 ล้อ สามารถบรรทุกสินค้าได้เพิ่มขึ้นเป็นน้ำหนักรวมรถ 26 ตัน จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2548 โดยล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2549 ได้ประกาศน้ำหนักบรรทุกใหม่

นอกจากในเรื่องของน้ำหนักบรรทุกแล้ว การขนส่งทางถนนยังมีการบังคับใช้มาตรการห้ามเดินรถบรรทุก เพื่อเป็นการลดปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นศูนย์กลางด้านธุรกิจและพาณิชยกรรม ซึ่งเป็นทั้งแหล่งผลิตและแหล่งบริโภคที่สำคัญของประเทศ ดังนี้

- เขตกรุงเทพมหานครชั้นใน (รัศมี 113 ตารางกิโลเมตร) ห้ามเดินรถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อขึ้นไป) ช่วงเวลา 06.21-21.00 น. ยกเว้นรถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป ที่บรรทุกคอนกรีตผสมเสร็จ รถเครน และรถที่ได้รับการผ่อนผัน ซึ่งมีข้อบังคับไว้เฉพาะคือ เดินรถได้ภายในเวลา 10.00-15.00 น.

- ทางด่วนทุกชั้น ห้ามเดินรถ 6 ล้อ เวลา 06.00-09.00 น. และ 16.00-20.00 น. และห้ามเดินรถ ตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไป เวลา 05.00-09.00 น. และ 15.00-21.00 น.

- ถนนสุขสวัสดิ์-พระราม 2 ห้ามเดินรถ 6 ล้อขึ้นไป เวลา 06.00-09.00 น. และ 16.00-20.00 น.

- สมุทรปราการ ห้ามเดินรถ 10 ล้อขึ้นไป เวลา 05.00-08.00 น. และ 15.00-19.00 น.

การใช้มาตรการจำกัดเวลาเดินรถบรรทุก ทำให้เกิดการจราจรของรถบรรทุกหนาแน่นบนเส้นทางในช่วงเวลาที่อนุญาตให้วิ่ง นอกจากนี้ ยังเกิดปฏิกิริยาต่อต้านจากประชาชนที่อาศัยบนถนนในเส้นทางที่รถบรรทุกขนาดใหญ่เปลี่ยนมาใช้เส้นทาง และส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการขนส่งสินค้าโดยตรงทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขนส่งสินค้าสูงขึ้น เนื่องจากต้องเพิ่มจำนวนเที่ยวในการขนส่งสินค้า และเสียค่าจ้างแรงงานล่วงเวลา คนขับเกิดความเหนื่อยล้า เกิดความเจ็บป่วย ลดความแน่นอนของการให้บริการและความปลอดภัย และเพื่อเป็นการเพื่อลดต้นทุนการขนส่งจึงมีการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกในแต่ละเที่ยวเกินกว่ากฎหมายกำหนด ทำให้สภาพ

ของทางหลวงแผ่นดินเกิดความชำรุดอย่างหนัก ก่อนถึงเวลาอันควร ก่อให้เกิดปัญหาทั้งทางด้าน การจราจรและอุบัติเหตุ

ทั้งนี้ กรมทางหลวงในฐานะหน่วยงานรับผิดชอบ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการ ซ่อมแซมบำรุงทางหลวงจำนวนมาก เพื่อเป็นการควบคุมมาตรฐานน้ำหนักบรรทุกทุกให้เกิด ประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงผิวทาง กรมทางหลวงจึงได้จัดให้มีด่านชั่งน้ำหนัก เพื่อควบคุมรถบรรทุกตามทางหลวงหลักของประเทศประกอบด้วย ด่านชั่งน้ำหนักถาวร และด่าน ชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่ง (Weight in motion : WIM) มีรายละเอียด ดังนี้

1. ด่านชั่งน้ำหนักถาวร หมายถึง ด่านที่ตั้งประจำบนทางหลวง โดยจะติดตั้งเครื่อง ชั่งน้ำหนักแบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถชั่งรถบรรทุกได้ทั้งคัน โดยจะติดตั้งในทางสายหลักและ ในเส้นทางที่มีปริมาณการจราจรสูงโดยรอบกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 14 แห่ง และมี แผนการติดตั้งเพิ่มอีก 81 แห่งภายใน 3 ปี

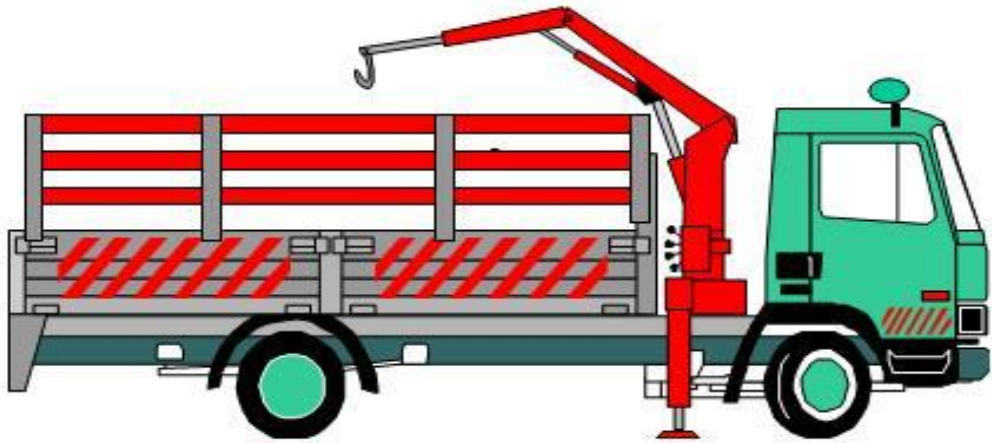
2. ด่านชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่ง (Weight in motion : WIM) หมายถึง ด่านชั่งน้ำหนักที่ ติดตั้งอุปกรณ์ชั่งน้ำหนักไว้บนพื้นถนนแบบ High Speed WIM ที่สามารถชั่งน้ำหนักขณะที่รถ เคลื่อนที่ได้ (เมื่อวิ่งด้วยความเร็ว 16-36 กม./ชม.) ซึ่งด่านชั่งน้ำหนักนี้จะติดตั้งก่อนถึงด่านชั่ง น้ำหนักถาวรประมาณ 1 กิโลเมตร สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบ ปรับปรุงทาง และเพื่อใช้คัดแยกรถบรรทุกที่มีน้ำหนักเกินเข้าด่านชั่งน้ำหนักถาวร (Pre-screening) โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 ท การก่อสร้างจำนวน 10 แห่ง โดยตำแหน่งที่ติดตั้ง

ลำดับ	ทางหลวง หมายเลข	ตำแหน่งที่ตั้ง	กม.+ม.
1	1	กม.80+000(ต่อเขตแขวงฯ อุดรธานี) - สระบุรี	97+855
2	32	ทางแยกต่างระดับบางปะอิน-กม. 68+000	55+659
3	2	กม.166+000(ต่อเขตแขวงฯสระบุรี)-ทาง แยกไปชัยภูมิ (ขาเข้าและขาออก)	201+993
4	35	ธนบุรี-ปากท่อ (ขาเข้าและขาออก)	53+432
5	4	กม.41+067 - จุดเริ่มทางเลี่ยงเมือง นครปฐม	41+538
6	3	แยกทางหลวงหมายเลข 34 - ชลบุรี	84+620
7	340	บางบัวทอง - สุพรรณบุรี	52+200
8	9	บางบัวทอง-ต่อเขตแขวงฯธนบุรี-ลาดหลุม แก้ว	38+896
9	4	จุดสุดทางเลี่ยงเมืองอิจาง-จุดเริ่มทางเลี่ยง เมืองอิจาง	89+275
10	304	มีนบุรี-ฉะเชิงเทรา	50+400

ตารางที่ 3.2 ตำแหน่งที่ตั้งด่านชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่ง

ประเภทของรถกระบะบรรทุก

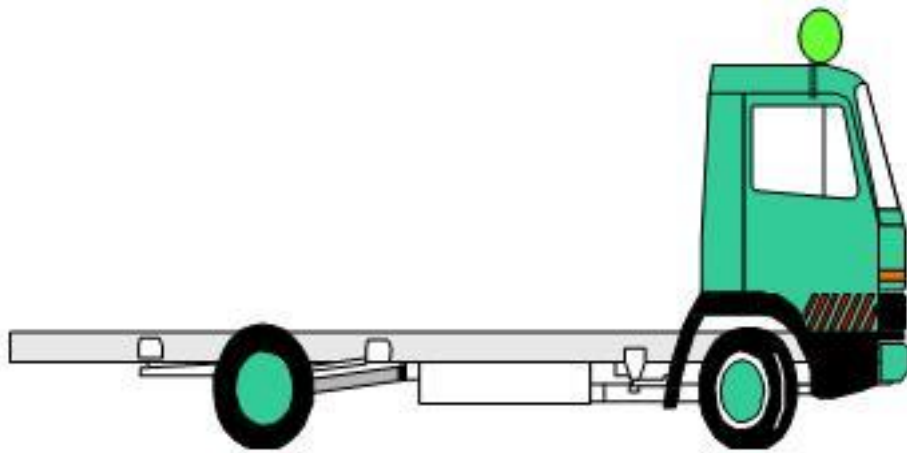
- รถกระบะบรรทุก



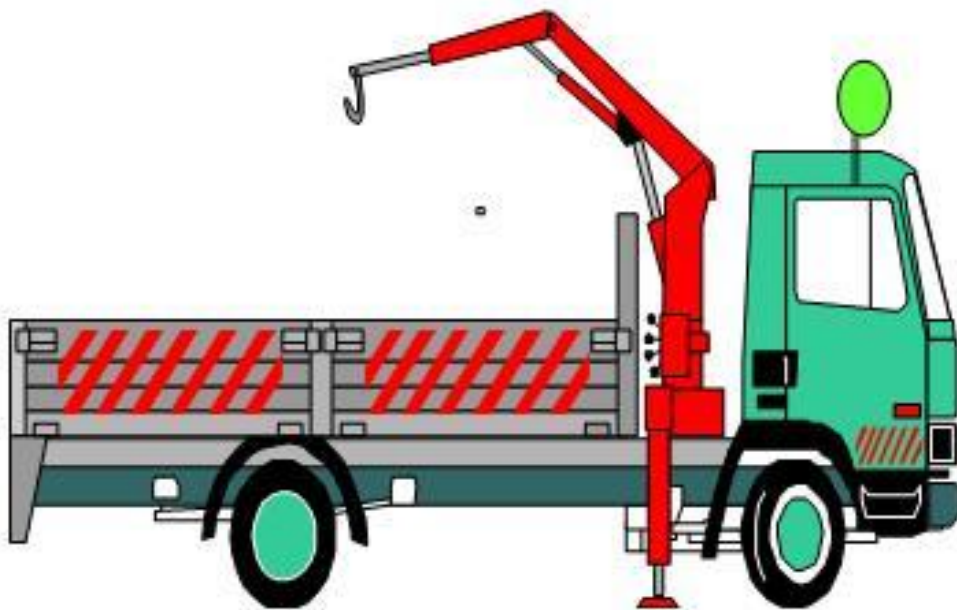
ภาพที่ 3.5 รถกระบะบรรทุกมีขั้วเสริม



ภาพที่ 3.6 กระบะบรรทุกยกเท



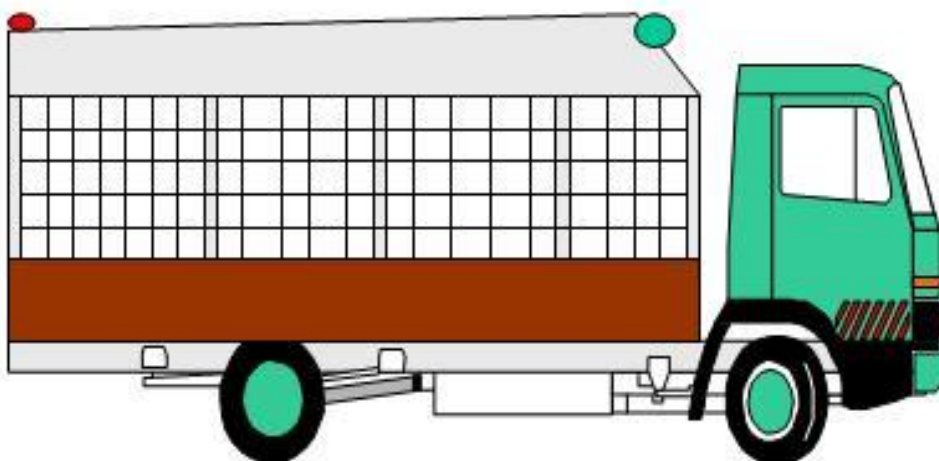
ภาพที่ 3.7 กระบะบรรทุกพื้นเรียบ



ภาพที่ 3.8 กระบะบรรทุกติดตั้งเครื่องทุ่นแรง



ภาพที่ 3.9 กระบะบรรทุก



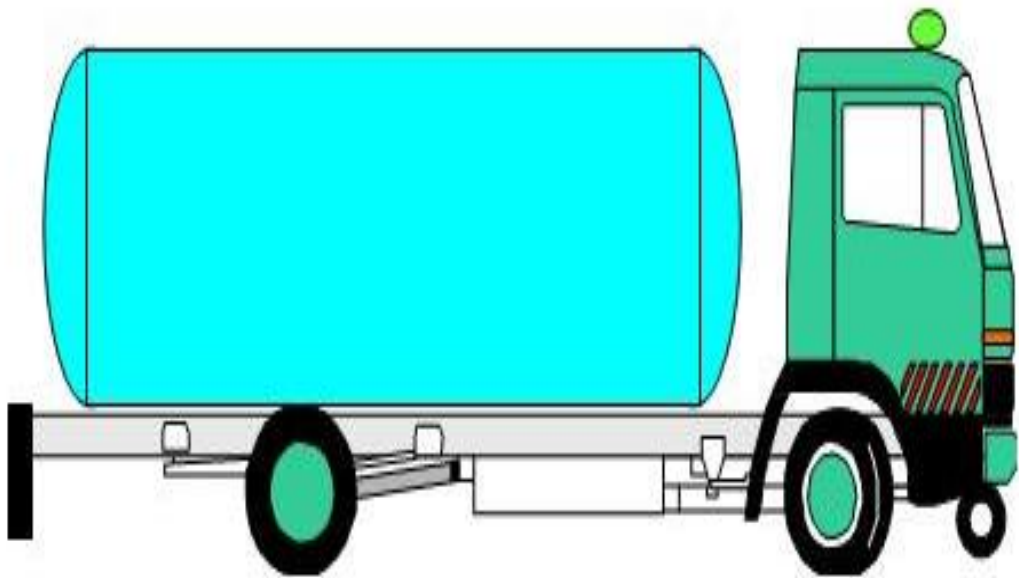
ภาพที่ 3.10 กระบะบรรทุกมีโครงเหล็กเสริม

- รถบรรทุกของเหลว



ภาพที่ 3.11 รถบรรทุกของเหลว

- รถบรรทุกวัสดุอันตราย



ภาพที่ 3.12 รถบรรทุกวัสดุอันตราย

(ที่มา : <http://www.sme.go.th> , <https://www.dlt-inspection.inf>)

4. ระบบ GPS

GPS คือ ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก ย่อมาจากคำว่า Global Positioning System ซึ่งระบบ GPS ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

1. ส่วนอวกาศ ประกอบด้วยเครือข่ายดาวเทียมหลัก 3 ค่ายคืออเมริกา รัสเซีย ยุโรป

- ของอเมริกา ชื่อ NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging GPS) มีดาวเทียม 28 ดวง ใช้งานจริง 24 ดวง อีก 4 ดวงเป็นตัวสำรอง บริหารงานโดย Department of Defense มีรัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กม. หรือ 12,600 ไมล์ ดาวเทียมแต่ละดวงใช้เวลาในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง

- ยุโรป ชื่อ Galileo มี 27 ดวง บริหารงานโดย ESA หรือ European Satellite Agency จะพร้อมใช้งานในปี 2008

- รัสเซีย ชื่อ GLONASS หรือ Global Navigation Satellite บริหารโดย Russia VKS (Russia Military Space Force) ในขณะนี้ภาคประชาชนทั่วโลกสามารถใช้ข้อมูลจากดาวเทียมของทางอเมริกา (NAVSTAR) ได้ฟรี เนื่องจาก นโยบายสิทธิการเข้าถึงข้อมูลและข่าวสารสำหรับประชาชนของรัฐบาลสหรัฐ จึงเปิดให้ประชาชนทั่วไปสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในระดับความแม่นยำที่ไม่เป็นภัยต่อความมั่นคงของรัฐ กล่าวคือมีความแม่นยำในระดับบวก / ลบ 10 เมตร

2. ส่วนควบคุม ประกอบด้วยสถานีภาคพื้นดิน สถานีใหญ่อยู่ที่ Falcon Air Force Base ประเทศ อเมริกา และศูนย์ควบคุมย่อยอีก 5 จุด กระจายไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก

3. ส่วนผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานต้องมีเครื่องรับสัญญาณที่สามารถรับคลื่นและแปรรหัสจากดาวเทียมเพื่อนำมาประมวลผลให้เหมาะสมกับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ

ทุกวันนี้บางท่านมักจะเข้าใจผิดว่า GPS เป็น GPRS ซึ่ง GPRS ย่อมาจากคำว่า General Packet Radio Service เป็นระบบสื่อสารแบบไร้สายสำหรับโทรศัพท์มือถือ หรือ PDA หรือ notebook เพื่อเชื่อมต่อกับ internet

ดาวเทียม GPS (Navstar) ประกอบด้วยดาวเทียม 24 ดวง โดยแบ่งเป็น 6 รอบวงโคจร การจรจะเอียงทำมุมเอียง 55 องศากับเส้นศูนย์สูตร (Equator) ในลักษณะสานกันคล้าย ลูกตะกร้อแต่ละวงโคจรมีดาวเทียม 4 ดวง รัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กม. หรือ 12,600 ไมล์ ดาวเทียมแต่ละดวงใช้เวลาในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง

GPS ทำงานโดยการรับสัญญาณจากดาวเทียมแต่ละดวง โดยสัญญาณดาวเทียมนี้ ประกอบไปด้วยข้อมูลที่ระบุตำแหน่งและเวลาขณะส่งสัญญาณ ตัวเครื่องรับสัญญาณ GPS จะต้องประมวลผลความแตกต่างของเวลาในการรับสัญญาณเทียบกับเวลาจริง ณ ปัจจุบันเพื่อแปรเป็น

ระยะทางระหว่างเครื่องรับสัญญาณกับดาวเทียมแต่ละดวง ซึ่ง ได้ระบุมีตำแหน่งของมันมากับสัญญาณดังกล่าวข้างต้น

เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการค้นหาตำแหน่งด้วยดาวเทียม ต้องมีดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง เพื่อบอกตำแหน่งบนผิวโลก ซึ่งระยะห่างจากดาวเทียมทั้ง 3 กับเครื่อง GPS (ที่จุดสีแดง) จะสามารถระบุตำแหน่งบนผิวโลกได้ หากพื้นโลกอยู่ในแนวระนาบแต่ในความเป็นจริงพื้นโลกมีความโค้งเนื่องจากลักษณะของโลกลักษณะกลม ดังนั้นดาวเทียมดวงที่ 4 จะทำให้สามารถคำนวณเรื่องความสูงเพื่อให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้องมากขึ้น

นอกจากนี้ความแม่นยำของการระบุตำแหน่งนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวง กล่าวคือถ้าระยะห่างระหว่างดาวเทียมที่ใช้งานอยู่ห่างกันยอมให้ค่าที่แม่นยำกว่าที่อยู่ใกล้กัน และยังมีจำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณได้มากก็ยิ่งให้ความแม่นยำมากขึ้น ความแปรปรวนของชั้นบรรยากาศชั้นบรรยากาศประกอบด้วยประจุไฟฟ้า ความชื้น อุณหภูมิ และความหนาแน่นที่แปรปรวนตลอดเวลา คลื่นเมื่อตกกระทบ กับวัตถุต่างๆ จะเกิดการหักเหทำให้สัญญาณที่ได้อ่อนลง และสิ่งแวดล้อมในบริเวณรับสัญญาณเช่นมีการบดบังจากกระจก กระจกเงา ใบบนไม้ จะมีผลต่อค่าความถูกต้องของความแม่นยำ เนื่องจากถ้าสัญญาณจากดาวเทียมมีการหักเหก็จะทำให้ค่าที่คำนวณได้จากเครื่องรับสัญญาณเพี้ยนไป และสุดท้ายก็คือประสิทธิภาพของเครื่องรับสัญญาณว่ามีความไวในการรับสัญญาณแค่ไหนและความเร็วในการประมวลผลด้วย

การวัดระยะห่างระหว่างดาวเทียมกับเครื่องรับทำได้โดยใช้สูตรคำนวณ ระยะทาง = ความเร็ว * ระยะเวลา วัดระยะเวลาที่คลื่นวิทยุส่งจากดาวเทียมมายังเครื่องรับ GPS คุณด้วยความเร็วของคลื่นวิทยุจะเท่ากับระยะทางที่เครื่องรับ อยู่ห่างจากดาวเทียม โดยเวลาที่วัดได้มาจากนาฬิกาของดาวเทียมที่มีความแม่นยำสูงมีความละเอียดถึงนาโนวินาที และมีการสอบทวนเสมอๆ กับสถานีภาคพื้นดิน

องค์ประกอบสุดท้ายก็คือตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวงในขณะที่ส่งสัญญาณมาว่าอยู่ที่ใด (Almanac) มายังเครื่องรับ GPS โดยวงโคจรของดาวเทียมได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว เมื่อถูกส่งขึ้นสู่อวกาศ สถานีควบคุมจะคอยตรวจสอบการโคจรของดาวเทียมอยู่ตลอดเวลาเพื่อทวนสอบความถูกต้อง

ก่อนอื่นผู้ใช้จะต้องมีเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมหรือมีอุปกรณ์นำทาง เมื่อผู้ใช้ นำเครื่องไปใช้งานมีการเปิดรับสัญญาณ GPS แล้วตัวโปรแกรมจะแสดงตำแหน่งปัจจุบันบนแผนที่แผนที่สำหรับนำทางจะเป็นแผนที่พิเศษที่มีการกำหนดทิศทางจราจร เช่น การจราจรแบบชิดซ้ายหรือชิดขวา ข้อมูลการเดินทางเดี่ยว จุดสำคัญต่างๆ ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ต่างๆ ฝังไว้ในข้อมูล

แผนที่ที่ได้ ทำการสำรวจและตั้งค่าไว้แล้ว ในแต่ละทางแยกก็จะมีกำหนดค่าเอาไว้ด้วยเช่นกัน เพื่อให้ตัวโปรแกรมทำการเลือกการเชื่อมต่อของ เส้นทางจนถึงจุดหมายที่ได้เลือกไว้

เสียงนำทางก็จะทำงานสอดคล้องกับการเลือกเส้นทาง เช่นถ้า โปรแกรมเลือก เส้นทางที่จะต้องไปทางขวาก็จะกำหนดให้มีการแสดงเสียง เตือนให้เลี้ยวขวา โดยแต่ละ โปรแกรมก็ จะมีการกำหนดเตือนไว้ล่วงหน้าว่าจะเตือนก่อนจุดเลี้ยวเท่าใด ส่วนการแสดงผลทางก็จะมีการบอก ไว้ล่วงหน้าเช่นกันแล้วแต่จะกำหนดไว้ล่วงหน้ากี่จุด บาง โปรแกรม ก็กำหนดไว้จุดเดียว บาง โปรแกรมกำหนดไว้สองจุด หรือบาง โปรแกรม ก็สามารถเลือกการแสดงผลได้ตามความต้องการของ ผู้ใช้



ภาพที่ 3.13 วงโคจรดาวเทียม

การคำนวณเส้นทางนี้จะถูกคำนวณให้เสร็จตั้งแต่แรก และตัวโปรแกรมจะ แสดงผลทั้งภาพและเสียงตามตำแหน่งจริงที่อยู่ ณ จุดนั้นๆ หากมี การเดินทางออกนอกเส้นทางที่ได้ กำหนดไว้ เครื่องจะทำการเตือนให้ผู้ใช้ทราบและจะคำนวณให้พยายามกลับสู่เส้นทางที่ได้วางแผน ไว้ก่อน หากการออกนอกเส้นทางนั้นอยู่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ก็จะมี การคำนวณเส้นทางให้ใหม่เอง อัตโนมัติ

เมื่อเครื่องคำนวณเส้นทางให้ผู้ใช้สามารถดูเส้นทางสรุปได้ล่วงหน้า หรือแสดง การจำลองเส้นทางก็ได้ โปรแกรมนำทางบางโปรแกรมมีความ สามารถกำหนดจุดแวะได้หลายจุด ทำให้ผู้ใช้สามารถกำหนดให้การนำทางสอดคล้องกับการเดินทางมากที่สุด หรืออาจใช้ในการ หลอกเครื่อง เพื่อให้เส้นทางไปยังเส้นทางที่ต้องการแทนที่เส้นทางที่เครื่องคำนวณได้ บาง โปรแกรม ก็มีทางเลือกให้หลีกเลี่ยงแบบต่างๆเช่น เลี่ยงทางผ่านเมือง เลี่ยงทางด่วน เลี่ยงทางกั๊บรถ เป็นต้น

นอกจากผู้ที่ใช้ระบบ GPS จะต้องมีเครื่องรับสัญญาณ GPS หน่วยประมวลผล โปรแกรมแผนที่และข้อมูลแผนที่ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน ในรูปแบบต่างๆ การรับสัญญาณจากดาวเทียมไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ส่วนการใช้งานในรูปแบบที่ใช้ประกอบกับแผนที่จะมีค่าใช้จ่ายในเรื่องของแผนที่ที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับบริษัทที่จัดทำแผนที่ ในประเทศไทยมีผู้จัดทำแผนที่เพื่อใช้กับ GPS รายใหญ่ๆ



ภาพที่ 3.14 ตัวอย่างการนำทางด้วยระบบ GPS



ภาพที่ 3.15 ตัวอย่างการนำทางด้วยระบบ GPS

การสร้างแผนที่นำทางจะเริ่มจากการใช้ภาพถ่ายทางอากาศจากดาวเทียมมาต่อซ้อนกันเหมือนการปูกระเบื้องเพื่อให้เห็นภาพรวมของภูมิประเทศ แล้วจึงไปกำหนดจุดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (calibrate) เป็นค่าพิกัดดาวเทียม แล้วจึงมีการสร้างข้อมูลต่างๆ เช่น ถนน สถานที่สำคัญ จุดสนใจ เป็นชั้นๆ (layer) แล้วนำมาประกอบกันเป็นแผนที่นำทาง

การสร้างข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะต้องมีการสำรวจภาคสนามซึ่งต้องใช้บุคลากร
ทรัพยากรจำนวนมาก และต้องทำอย่างสม่ำเสมอเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงทำให้
การสร้างแผนที่ที่มีต้นทุนที่สูง

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับการนำทางด้วย GPS ประกอบด้วย

- ตัวรับสัญญาณดาวเทียม (GPS Receiver Module)
- หน่วยประมวลผล (CPU)
- โปรแกรมการนำทาง (Application Software)
- และข้อมูลแผนที่นำทาง (Map Data)

ปัจจุบันนี้มีเครื่อง GPS ที่มีครบทุกอย่างในตัวเอง ซึ่งจะมีความสะดวกในการใช้
งานและมีความเสถียรสูงได้แก่ PND (Personal / Portable Navigation Device) หรือแบบที่ใช้ GPS
receiver ร่วมกับ PDA (Personal Digital Assistant) / Pocket PC / โน้ตบุ๊ก / Smart phone เป็นต้น
หรือใน Smart Phone รุ่นใหม่ๆก็จะมี GPS มาให้พร้อมเลือกใช้หลายรุ่น ทำให้สะดวกในการใช้งาน
ยามหลงทางหรือใช้งานหาสถานที่ใกล้เคียง

นอกจากอุปกรณ์หลักแล้วยังมีอุปกรณ์เสริม เช่น เสาร์ับสัญญาณภายนอกแบบติด
เฉพาะเครื่องต่อเครื่อง หรือ ตัวกระจายคลื่น (GPS radiator) เพื่อให้สามารถใช้ GPS ได้ในที่อับ
สัญญาณ เช่น ในรถที่ติดฟิล์มที่มีสารโลหะอยู่ (หรือที่เรียกกันว่า "ฉาบปรอท") หรือในอาคาร

ทุกวันนี้มีการใช้อุปกรณ์ GPS กันอย่างกว้างขวาง และประชาชนมีความรู้เรื่อง
GPS เป็นอย่างดี เพราะได้มีการใช้งานมานานระยะหนึ่งแล้ว และมีระบบเชื่อมโยงข้อมูลการจราจร
ในรูปแบบของดิจิทัล เช่น ในรถแท็กซี่จะพบอุปกรณ์ GPS เพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีการจราจรคับ
คั่ง หรือการขับรถเพื่อท่องเที่ยวก็จะมีคำแนะนำเส้นทางท่องเที่ยวพร้อมสถานที่ที่น่าสนใจต่างๆ เช่น
ร้านอาหาร ที่พัก จุดชมวิว แหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น และนักเดินทางก็มักจะพกอุปกรณ์ GPS ใน
รูปแบบ PND หรือ Smart Phone ที่ลง Application Software สำหรับการนำทาง เช่น Google Map
แทนการพกพาสุดแผนที่อย่างในอดีต ปัจจุบันนี้ระบบ GPS สามารถ ค้นหาถึงระดับบ้านเลขที่
หรือเบอร์โทรศัพท์และนำทางไปสู่เป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

ในปัจจุบันนอกจากฟังก์ชันการนำทางพื้นฐานแล้วยังมีการเตือนทางโค้ง จุดด่าน
เก็บเงิน จุดที่มักจะมีการตรวจจับความเร็ว ตำแหน่งกล้องตรวจจับการฝ่าฝืนกฎจราจร การกำหนด
ความเร็วในถนนแต่ละสาย ข้อมูลการท่องเที่ยวพร้อมรายละเอียดพร้อม ภาพประกอบ ข้อมูล
ร้านอาหารอร่อย ภาพเสมือนจริง ข้อมูลจราจร TMC หรือ (Traffic Message Channel)



ภาพที่ 3.16 ตัวอย่างการใช้ระบบ GPS

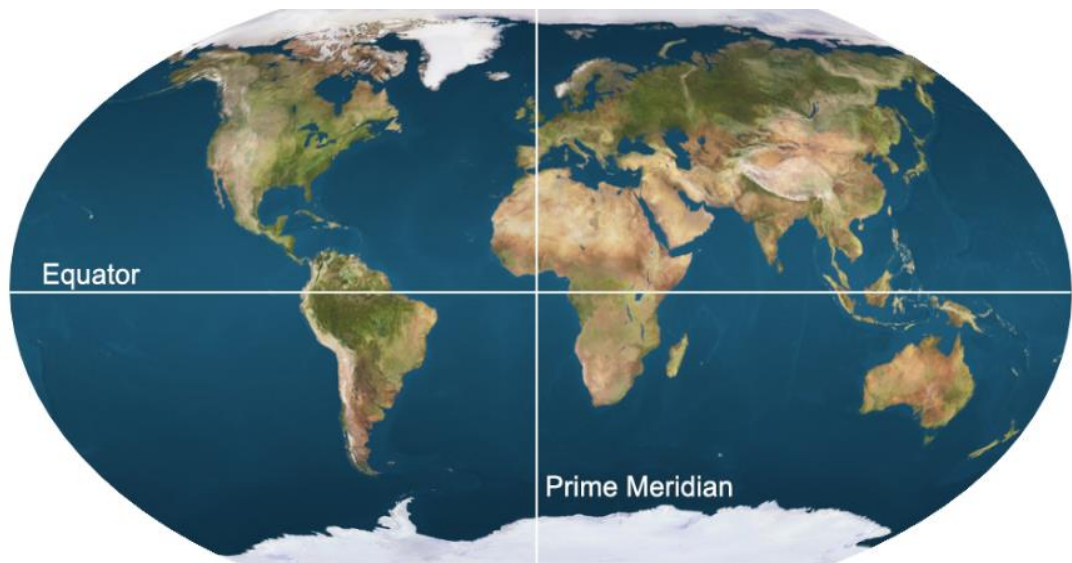


ภาพที่ 3.17 ตัวอย่างการใช้ระบบ GPS

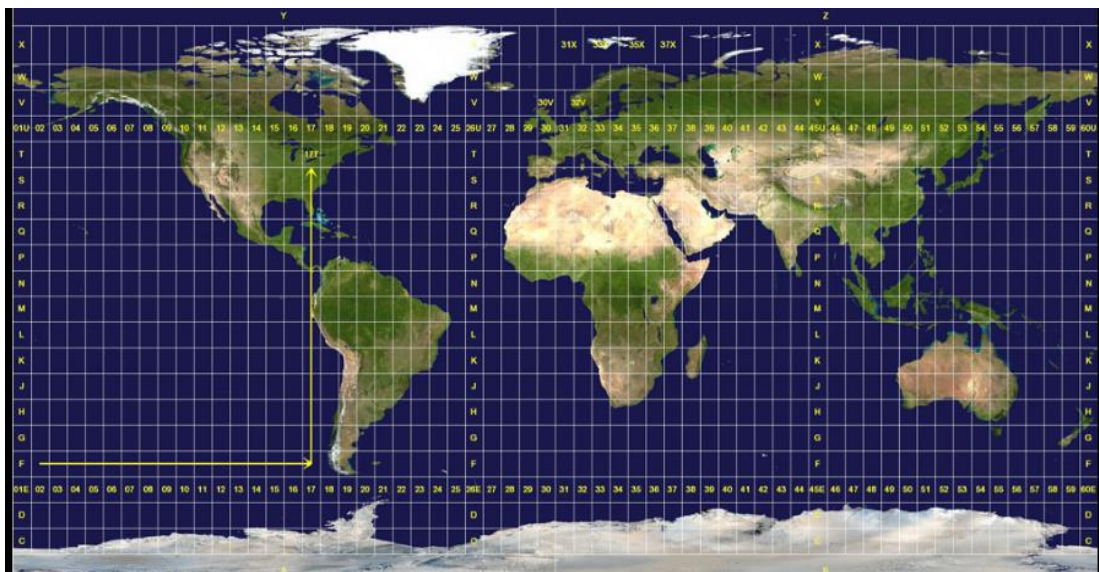
เป็นระบบที่ใช้กำหนดจุดต่างๆบนพื้นโลกด้วยตัวเลข 3 กลุ่ม คือ ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง(elevation) และตัวเลขอีกสองกลุ่มเป็น พิกัดแนวระนาบเป็นค่าระยะเชิงมุม จากเส้นศูนย์สูตร ละติจูด (Latitude) และ ค่าระยะเชิงมุม จากเส้น Prime Meridian เป็นลองจิจูด (Longitude)

เส้นศูนย์สูตร (Equator) กำหนดขึ้นจากแนวระดับที่ตัดผ่านศูนย์กลางของโลกและตั้งฉากกับแกนหมุน ซึ่งแบ่งโลกออกเป็นซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ เส้นละติจูด (Latitude) จะเริ่มจากศูนย์สูตรเป็น 0 องศา ไปจนถึงขั้วโลกเป็น 90 องศาเหนือ และ ใต้

เส้นพราเมอริเดียน (Prime Meridian) เป็นเส้นที่กำหนดขึ้นโดยลากผ่านเมือง Greenwich ประเทศอังกฤษไปจรดขั้วโลกเหนือและใต้ โดยจะแบ่งโลกออกเป็นซีกตะวันออกและตะวันตก เส้นลองจิจูด (Longitude) จะเริ่มจากเส้นพราเมอริเดียนเป็น 0 องศา และไปสุดที่ 180 องศา ตะวันออก และ 180 องศาตะวันตก



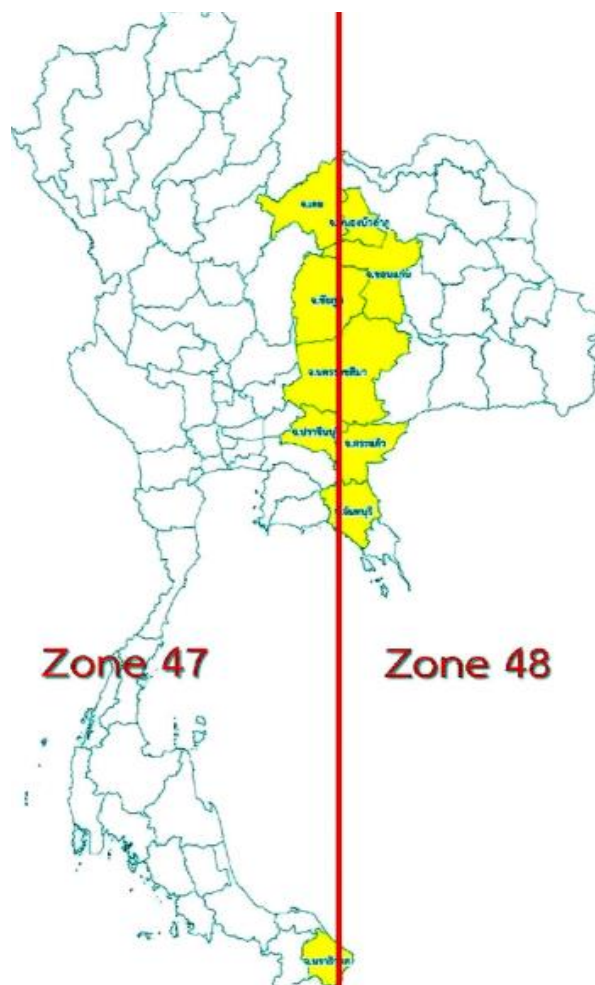
ภาพที่ 3.18 ระบบพิกัดภูมิศาสตร์



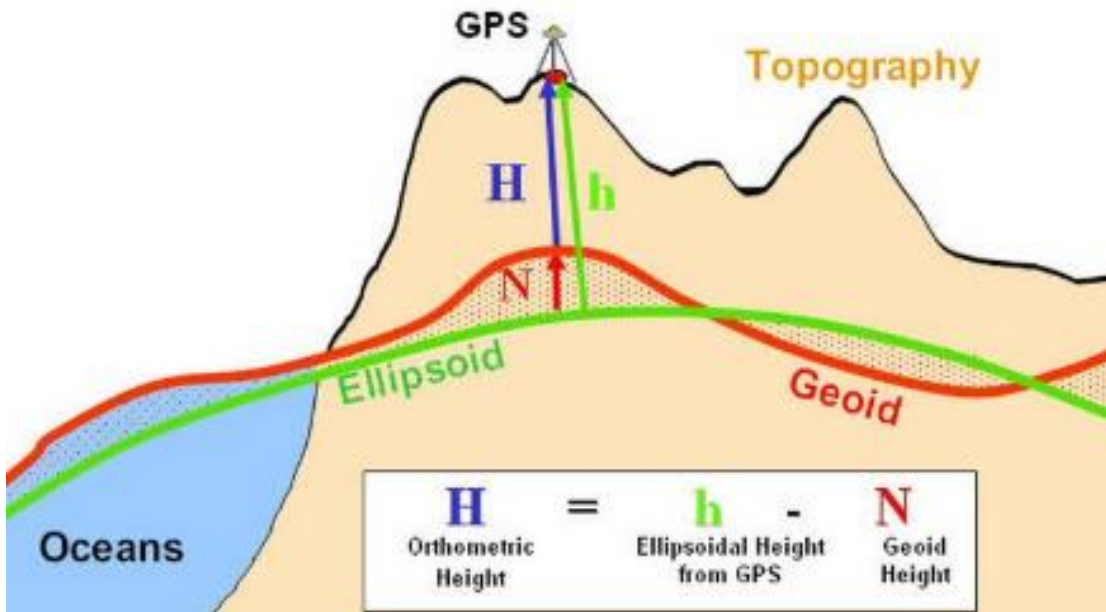
ภาพที่ 3.19 ระบบพิกัดกริด (Grid Coordinate) หรือ UTM (Universal Transverse Mercator)

ระบบนี้สร้างขึ้นจากการยึดส่วนโค้งทรงกลมของโลกให้เป็นทรงกระบอกแล้วแผ่ให้เป็นระนาบแบน แล้วจะใช้ตารางแบ่งโลกออกเป็นส่วนๆ โดยเริ่มจากขั้วโลกใต้ โดยแนวตั้งจากใต้ไปเหนือตามแนวเส้นละติจูดแทนด้วยตัวอักษร C - X ยกเว้น I และ O (ส่วน A,B เป็นขั้วโลกใต้ Y,Z เป็นขั้วโลกเหนือ) เริ่มจาก C ที่ ละติจูด 80 องศาใต้ (ช่วงละ 8 องศาไปจนถึงเส้นขนานละติจูด 72 องศาเหนือ และจากเส้นละติจูด 72-84 องศาเหนือ เป็นช่วงละ 12 องศา) ทั้งหมด 20 ส่วน จนถึง X ที่ ละติจูด 84 องศาเหนือ และแบ่งแนวตะวันออกไปตะวันออก เขตละ 6 องศา รวมเป็น 60 เขต (Zone) แทนด้วยตัวเลขเริ่มจากเส้น Meridian 180 องศาตะวันตก เป็น 01 ไปจนถึง 174 องศาตะวันตก เป็น 60 ทำให้บนพื้นโลก แต่ละช่วงเป็นตารางพื้นที่สี่เหลี่ยมเรียกว่า เขตกริด (Grid zone) ซึ่งมีทั้งหมด 1,200 โซน แล้วจะใช้ชุดเลขพิกัด Northing (เหนือ ตามแนวตั้ง) และ Easting (ตะวันออก ตามแนวนอน) บอกตำแหน่ง โดยเลขของ Northing และ Easting จะมีหน่วยเป็นเมตร

สำหรับประเทศไทย อยู่ในโซน 47 และ 48 โดยเส้นแบ่งโซนนี้อยู่ระหว่างจังหวัดเลย หนองบัวลำภู (บางส่วน) ขอนแก่น ชัยภูมิ นครราชสีมา สระแก้ว ปราจีนบุรี จันทบุรี และ นราธิวาส (บางส่วน)



ภาพที่ 3.20 แบบการระบุตำแหน่งเช่น UTM (WGS84) 47P E.676027 N.1521184



ภาพที่ 3.21 Map Datum

ในประเทศไทยมีการใช้ Map Datum หลักอยู่สองแบบ คือ

1. แบบ Indian1975 ซึ่งเป็นระบบเก่า เริ่มใช้เมื่อปี ค.ศ. 1975 หรือ พ.ศ.2518 โดยองค์การแผนที่กระทรวงกลาโหม สหรัฐอเมริกา ในแผนที่ของหน่วยงานฉบับเก่า ๆ ยังอาจมีการ

2. WGS84 (World Geodetic System | WGS 1984 | EPSG:4326) เป็น Map Datum ที่เริ่มใช้เมื่อปี ค.ศ. 1984 และปรับปรุงเมื่อ ปี 2004 เป็นระบบที่นำมาใช้กับ GPS โดยปรับแก้ไขความคลาดเคลื่อนของพื้นผิวของโลกที่ความผันแปรของระดับน้ำทะเล (geoid) ความสูงต่ำของพื้นผิว (topography) และลักษณะทรงรี (ellipsoid) ของโลก โดยอาศัยจุดอ้างอิงจากจุดศูนย์กลางของโลก ทำให้การคำนวณพิกัดต่างๆของดาวเทียมที่ โคจรอยู่รอบโลก หรือการดำน้ำของเรือดำน้ำแม่นยำขึ้น และสามารถใช้ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิศาสตร์โลกได้ละเอียดขึ้น ในประเทศไทยกรมแผนที่ทหารเป็นผู้เริ่มนำ WGS84 มาใช้ และหน่วยงานราชการต่างๆและเอกชนก็ได้หันมาใช้กันอย่างแพร่หลาย

(แหล่งอ้างอิง : <http://www.global5thailand.com>)

5. นิยามคำศัพท์

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	การกระจายสินค้า	Physical Distribution	การดำเนินการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งภายในองค์กรและผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งเกี่ยวกับกิจกรรมการขนส่ง การเก็บรักษา การจัดการสินค้าคงเหลือ การหีบห่อ การนำส่งสินค้าและการดำเนินการคำสั่งซื้อ ความสำเร็จของสินค้าขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนย้ายสินค้าของผู้ผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพอใจให้กับลูกค้าในเวลาที่ถูกต้อง
2	การขนส่ง	Transportation	การเคลื่อนย้ายคน สัตว์ สิ่งของ จากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่อีกแห่งหนึ่ง อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากคานิยามนี้แค่ผิวเผินอาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดขึ้นมาได้ว่า การขนส่งเป็นการเคลื่อนย้ายคน สัตว์ หรือสิ่งของจากอาคารแห่งหนึ่งเท่านั้น แต่แท้ที่จริงแล้วการขนส่งยังมีความหมายกว้างขวางโดยครอบคลุมไปถึงการขนส่ง การขนถ่าย การเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของภายในอาคาร ภายในบ้าน ภายในที่ทำงานหรือภายในโรงงานด้วย
3	การขนส่งทางบก	Land Transport	เป็นกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมและจัดระเบียบการขนส่งทางถนน ภายในประเทศและระหว่างประเทศ จดทะเบียนและเก็บภาษีรถและออกใบอนุญาตขับรถ พัฒนาระบบการขนส่งทางถนนและการใช้รถ ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก กฎหมายว่าด้วยรถยนต์ กฎหมายว่าด้วยล้อเลื่อน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ร่วมมือและประสานงานกับองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในด้านการขนส่งทางบกและในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญาและความตกลงระหว่างประเทศ เฉพาะรถของพลเรือน และรถราชการ ไม่รวมถึงรถที่ใช้ในกิจการพิเศษของทหารและตำรวจ

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
4	การขนส่งทางน้ำ	Sea Freight	การลำเลียง คน สัตว์ และสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยใช้พาหนะที่เคลื่อนที่บนน้ำ ซึ่งเป็นการขนส่งทั้งทางแม่น้ำลำคลอง และทะเลทั้งภายในและภายนอกประเทศ การขนส่งทางน้ำได้เปรียบกว่าการขนส่งทางอื่นคือ สามารถบรรทุกสินค้าหนักและปริมาณมากๆ ได้
5	การขนส่งทางอากาศ	Air Freight	การลำเลียงคน สัตว์ และสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยใช้ยานพาหนะที่เคลื่อนที่ในอากาศ รวมถึงการเดินทางของมนุษย์โดย
			ทางอากาศ ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง คือ เครื่องบินสำหรับยานพาหนะที่สามารถเคลื่อนที่ในอากาศได้มีหลายชนิด ได้แก่ เครื่องร่อน บอลลูน ยานอวกาศ และจรวด เป็นต้น
6	การขนส่งสมบูรณ์	Complete Transportation	เป็นตัวเชื่อมต่อกับรูปแบบการขนส่งอื่น และทำให้การขนส่งสมบูรณ์ จึงกล่าวได้ว่า รถบรรทุกเป็นตัวประสานงานสากล
7	การแข่งขันสูง	High Competition	ตลาดรถบรรทุกมีการแข่งขันมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละประเทศ ประเทศที่มึนโยบายให้ผู้ประกอบการมากมาย และอนุญาตให้มีรถบรรทุกส่วนบุคคล การแข่งขันจะมีมากประเทศที่มีการควบคุมจำนวนผู้ประกอบการ และหรือไม่อนุญาตให้มีรถบรรทุกส่วนบุคคล การแข่งขันก็จะมึน้อย ปัจจุบันประเทศส่วนใหญ่ มีนโยบายผ่อนคลายนกฏระเบียบ การขนส่ง ทำให้มีการแข่งขัน ซึ่งการแข่งขันมีผลต่ออัตราค่าขนส่งและคุณภาพบริการ
8	การควบคุม	Directing	กระบวนการที่ผู้บริหารและบุคลากรขององค์กรจัดให้มีขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจอย่างสมเหตุสมผลว่า การดำเนินงานขององค์กรจะบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตามคำจำกัดความของการควบคุมภายใน

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			ได้กล่าวถึงเรื่องวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานซึ่งอาจจำแนกวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน
9	การเคลื่อนย้ายสินค้า	Freight Transportation	การเคลื่อนย้ายสินค้าสินค้าจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งอันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่และอรรถประโยชน์ด้านเวลา ทั้งนี้การเคลื่อนย้ายดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่ทำให้เพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าซึ่งจะเป็นการก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ และเวลาในการขนส่ง
10	การงบประมาณ	Budgeting	การจัดทำงบประมาณการเงิน การวางแผนหรือโครงการใช้จ่ายเงิน การทำบัญชี และการควบคุมดูแลการใช้จ่ายเงินโดยรอบคอบและรัดกุม
11	การจัดการ	Management	การทำให้กลุ่มบุคคลในองค์กรเข้ามาทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกันขององค์กร การจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดการองค์กร การสรรบุคลากร การนำหรือการสั่งการ และการควบคุมองค์กรหรือความพยายามที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน การจัดการทรัพยากรประกอบด้วย การใช้งานและการจัดวางทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรการเงิน ทรัพยากรเทคโนโลยีและทรัพยากรธรรมชาติ และยังช่วยการบริหารให้กับองค์กรต่างให้เจริญรุ่งเรือง

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
12	การจัด กำหนดการ	Scheduling	เอกสารแจ้งกำหนดขั้นตอนของงานทั่วไปหรือรายการต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในการทำงานหรือพิธีที่ทางราชการหรือเอกชน จัดขึ้น ตลอดจนงานต่าง ๆ ของรัฐหรือเอกชนที่กราบบังคมทูลเจ้านายให้เสด็จพระราชดำเนินไปทางเป็นประธานหรือไปทรงเปิดงานหรือกราบทูลเจ้านายให้เสด็จไปทรงเป็นประธานหรือไปทรงเปิดงาน ขั้นตอนต่าง ๆ
13	การจัด องค์การ	Organizing	การจัดรูปโครงสร้างหรือเค้าโครงของการบริหาร โดยกำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานย่อยหรือของตำแหน่งต่าง ๆ ของหน่วยงานให้ชัดเจน พร้อมด้วยกำหนดลักษณะและวิธีการติดต่อประสานสัมพันธ์กันตามลำดับชั้นแห่งอำนาจหน้าที่สูงต่ำลดหลั่นกันไป
14	การ ดำเนินการ	Operation	การกระทำหรือลำดับขั้นตอนซึ่งสร้างค่าใหม่ขึ้นเป็นผลลัพธ์ โดยการรับค่าเข้าไปหนึ่งตัวหรือมากกว่า การดำเนินการสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ การดำเนินการเอกภาคและการดำเนินการทวิภาค การดำเนินการเอกภาคจะใช้ค่าที่ป้อนเข้าไปเพียงหนึ่งค่าเช่น นิเสธ
15	การ ตัดสินใจ	Decision	กระบวนการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง จากหลาย ๆ ทางเลือกที่ได้พิจารณา หรือประเมินอย่างดีแล้วว่า เป็นทางให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์การ การตัดสินใจเป็นสิ่งสำคัญ และเกี่ยวข้องกับ หน้าที่การบริหาร หรือการจัดการเกือบทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผน การจัดองค์การ การจัดคนเข้าทำงาน การประสานงาน และการควบคุมฟังก์ชันตรีโกณมิติ ส่วนการดำเนินการทวิภาคจะใช้สองค่า
16	การทำงาน	Function	การกระทำที่ก่อให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น แม่นำเอาเนื้อสัตว์และผักมาปรุงเป็นอาหารให้คนในครอบครัวรับประทาน

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
17	การบริหารงาน ยุทธธรรม	Administration	เป็นการบริหารจัดการงาน ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ยุทธธรรม ได้แก่ องค์กรตำรวจ อัยการ ศาล ราชทัณฑ์และ คุมประพฤติ โดยเฉพาะเรื่องหลักการบริหาร การบังคับ ใช้กฎหมายอาญา การแก้ปัญหาการกระทำความผิดใน สังคม ตลอดจนการบริหารเพื่อความปลอดภัยภายใน องค์กรเอกชน
18	การ ประเมินผล	Evaluation	เป็นกระบวนการดำเนินงานด้านการกำกับควบคุม เพื่อ ติดตามความก้าวหน้าของภารกิจและหรือประเมินว่า ภารกิจสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การ ติดตามประเมินผล โดยปกติจะต้องกำหนดดัชนีการ ติดตามประเมินผลเพื่อเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่า สถานการณ์ที่
19	การประยุกต์	Application	นำความรู้ในวิทยาการต่าง ๆ มาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ ที่นำความรู้มาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ จิตวิทยาประยุกต์
20	การ ประสานงาน	Coordinating System	การจัดให้บุคคลในองค์กรทำงานสัมพันธ์และสอดคล้อง กัน โดยตระหนักถึงภาระหน้าที่ ความรับผิดชอบ เป้าหมาย และมาตรฐาน การปฏิบัติงานขององค์กร วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการประสานงาน
21	การรายงาน	Reporting	การเสนอรายงานให้ผู้บริหารที่รับผิดชอบต่างๆ ทราบ ความเคลื่อนไหว ความเป็นไปเป็นระยะๆ ทั้ง ผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาได้ทราบ ความก้าวหน้าของงานของตนอยู่เสมอ การเสนอรายงาน จำเป็นต้องมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานมีการวิจัย การ ประเมินผล และมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ เพื่อการ ปรับปรุงได้ทันทีหรือการปรับปรุงในอนาคต ประเมินว่า ภารกิจสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ประเมินว่าภารกิจสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หรือไม่ การติดตามประเมินผล โดยปกติจะต้องกำหนด ดัชนีการติดตามประเมินผลเพื่อเป็นเกณฑ์ในการ พิจารณาว่าสถานการณ์ที่

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
22	การวางแผน	Planning	การวางแผนที่จะดำเนินการตามนโยบายที่กำหนดไว้ เพื่อให้แผนงานที่กำหนดขึ้นสอดคล้องต้องกับนโยบาย การที่จะได้แผนงานที่ถูกต้อง จำเป็นต้องอาศัยความรู้ทางวิชาการวางแผนและการคาดหรือทำนายเหตุการณ์ในอนาคตด้วย
23	การวิจัย	Research	การกระทำของมนุษย์เพื่อค้นหาความจริงในสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กระทำด้วยพื้นฐานของปัญญา ความมุ่งหมายหลักในการทำวิจัยได้แก่การค้นพบ,การแปลความหมาย, และการพัฒนากรรณวิธีและระบบ สู่ความก้าวหน้าในความรู้ด้านต่าง ๆ ในเชิงวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายในโลกและจักรวาล การวิจัยอาจต้องใช้หรือไม่ต้องใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ก็ได้
24	เครือข่ายครอบคลุม	Extensive Road Network	รัฐบาลลงทุนสร้างถนนเชื่อมโยงภูมิภาค จังหวัดอำเภอและหมู่บ้าน เครือข่ายถนนที่เชื่อมโยงกัน ทำให้รถบรรทุกสามารถเข้าถึงได้ทุกแห่ง ขณะที่รูปแบบการขนส่งอื่น มีเครือข่ายจำกัด จึงให้บริการจำกัดอยู่บางพื้นที่
25	ความคิด	Ideas	กิจกรรมทางจิตใจหรือทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกเฉพาะคน ความคิดยังอาจหมายถึงกระบวนการคิดหรือลำดับแง่คิด ในทำนองเดียวกัน กรอบความคิด หมายถึงถึงกระบวนการการรับรู้ การรับรู้ความรู้สึก ความมีจิตสำนึกและจินตนาการ การทำความเข้าใจถึงจุดกำเนิดที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม กระบวนวิธี และผล ยังคงเป็นเป้าหมายที่นักวิชาการจำนวนมาก เช่น นักชีววิทยา นักปรัชญา นักจิตวิทยา และนักสังคมวิทยา ตั้งไว้ เนื่องมาจากความคิดนั้นเป็นหลักพื้นฐานรองรับการกระทำและปฏิกิริยาของมนุษย์
26	ความต้องการ	Requirement	เป็นรูปแบบทางจิตวิทยาหรือความรู้สึก ที่นำไปสู่จุดมุ่งหมายหรือเหตุผล การกระทำของพฤติกรรม
27	ความสามารถในการเป็นผู้นำ	Leadership	เป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งขององค์กรเพราะผู้มีภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบโดยตรงที่จะต้องวางแผนสั่งการ ดูแลและควบคุมให้บุคลากรขององค์กรปฏิบัติงานต่างๆ ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
28	คำสั่ง	Software	บรรดาข้อความที่ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ปฏิบัติโดยชอบด้วยกฎหมาย ใช้กระดาษครุฑ โดยมีรายละเอียด
29	เครื่องหมาย	Marking	ตรา หรือสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้แทนความหมายให้เข้าใจตรงกัน
30	ความเสียหายน้อย	Low Damage	ลดความเสียหายสินค้า ผู้รับสินค้าได้รับสินค้าในสภาพสมบูรณ์ซึ่งช่วยลดสินค้าคงคลัง
31	ช่องทางการสื่อสาร	Traffic Message Channel	ที่เป็นตัวกลางและอนุญาตให้ข้อมูล/สารสนเทศผ่านจากจุดส่งถึงผู้รับในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายหนึ่งไปยังอีกเครือข่ายหนึ่ง ปริมาณของข้อมูลที่ช่องทางการสื่อสารสามารถนำไปได้นั้น เรียกว่า ความจุของช่องทางการสื่อสาร หรือ แบนด์วิดท์ ซึ่งนับเป็นจำนวนบิต ต่อ 1 วินาที สื่อที่ทำหน้าที่เป็นช่องทางการสื่อสาร
32	ฐานข้อมูล	Map Data	ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่าง
33	แนวความคิด	Concept	ความคิดสำคัญซึ่งเป็นแนวในการผูกเรื่องหรือความคิดอื่น ๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเรื่องก็ได้ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องบุญกรรม แนวคิดเกี่ยวกับความรัก ความยุติธรรม ความตาย แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หรือแนวคิดที่เป็นความรู้ในด้านต่าง ๆ
34	บรรทุกสินค้าปริมาณไม่มาก	Small Carrying	รถบรรทุกขนสินค้าได้น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการขนส่งอื่น ทำให้ใช้เวลาน้อยในการรวบรวมและส่งมอบสินค้านั้นทั้งหมดทั้งขนถ่ายใช้เวลา น้อย สินค้าจึงถึงผู้รับเร็ว ลดปริมาณสินค้าคงคลังของลูกค้า และเพิ่มระดับการบริการลูกค้า

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
35	ประสิทธิผล	Effective	การบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่พึงปรารถนาหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ พูดย่างๆ ซัดๆ ก็คือ ประสิทธิภาพพิจารณาจากการนำผลของงาน โครงการ หรือกิจกรรม ที่ได้รับเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย
36	ประสิทธิภาพ	Efficient	กระบวนการ วิธีการ หรือการกระทำใด ๆ ที่นำไปสู่ผลสำเร็จโดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อันได้แก่ ทรัพยากรทางธรรมชาติ แรงงาน เงินทุน และวิธีการดำเนินการหรือ
			ประกอบการ ที่มีคุณภาพสูงสุดในการดำเนินการได้อย่างเต็มศักยภาพ อย่างไรก็ตามการดำเนินการใด ๆ นั้นก็ขึ้นอยู่กับทรัพยากร ณ ขณะนั้นด้วยว่ามีคุณภาพและปริมาณเพียงใด หากมีคุณภาพมากการจะใช้อย่างเต็มศักยภาพได้นั้นจะต้องใช้ในปริมาณน้อยจึงจะเรียกได้ว่ามีประสิทธิภาพ ต่างกันกับทรัพยากรที่มีปริมาณมากแต่คุณภาพต่ำที่จะต้องเลือกวิธีการดึงศักยภาพของทรัพยากรออกมาให้ได้มากที่สุด
37	ประสิทธิภาพในการขนส่ง	Efficiency of Transportation	การพัฒนาการขนส่งนั้นมุ่งที่จะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพ มีมาตรฐาน และประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งตามหลักของการขนส่งแล้ว
38	ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งด้านการใช้งาน	Functional Product	เป็นผลิตภัณฑ์ที่มุ่งตอบสนองความจำเป็นในการใช้งานทั่วไปที่มีความต้องการใช้งานสม่ำเสมอมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากสามารถคาดหมายปริมาณความต้องการได้ ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้มักจะมีคู่แข่งมาก เกิดการแข่งขันด้านต้นทุนผลิตภัณฑ์ทำให้อัตรากำไรลดลง
39	ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นนวัตกรรม	Innovation Product	เป็นผลิตภัณฑ์ที่มุ่งสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ เพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการ สำหรับลูกค้าเฉพาะกลุ่มที่มีความต้องการที่แตกต่างออกไป หรืออาจจะต้องสร้างความต้องการให้เกิดกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วยความแตกต่างนี้ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นนวัตกรรมจะสามารถสร้างอัตรากำไรได้ในระดับสูง มีคู่แข่งน้อยและเข้ามาได้ยาก อย่างไรก็ตามเนื่องจากกลุ่มเป้าหมายมีเฉพาะกลุ่ม อาจมีความต้องการที่เปลี่ยนได้ง่าย

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
40	ผู้รับข้อมูล	Receiver	อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกส่งมาจากผู้ส่งข้อมูล ซึ่งอาจจะเป็น คน คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ โทรทัศน์ เป็นต้น
41	ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก	Global Positioning System	ระบบที่ช่วยบอกตำแหน่งที่อยู่บนพื้นผิวโลก โดยอาศัยสัญญาณดาวเทียม
42	ระบบโลจิสติกส์	Logistics	เป็นกระบวนการทำงาน ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การดำเนินการและการควบคุมการทำงานขององค์กร รวมทั้ง การบริหารจัดการข้อมูลและธุรกรรมทางการเงินที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม การกระจาย สินค้า วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และการบริการ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยคำนึงถึงความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ
43	สารานุกรม	Encyclopedia	เรื่องคัดย่อที่ถูกเขียนขึ้นสำหรับการรวบรวมความรู้จากทุกสาขาวิชาหรือจากสาขาวิชาหนึ่งสารานุกรมแบ่งออกเป็นบทความหรือรายการที่มักเรียงตามตัวอักษรของชื่อบทความ และบางทีอาจแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามแก่นเรื่อง แต่ละบทความในสารานุกรมมักยาวและละเอียดกว่าในพจนานุกรม กล่าวได้ว่าบทความในสารานุกรมเน้นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับหัวข้อนั้น ๆ ต่างกับพจนานุกรมที่มักเน้นเกี่ยวกับข้อมูลทางภาษาศาสตร์เกี่ยวกับคำศัพท์ เช่น ความหมาย การอ่าน การใช้ และรูปแบบตามหลักไวยากรณ์
44	สาธารณูปโภค	Utility	บริการสาธารณะที่จัดทำเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในสิ่งอุปโภคที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต เช่น การไฟฟ้า การประปา การเดินรถประจำทาง โทรศัพท์
45	เส้นรุ้ง	Latitude	เส้นรอยตัดระหว่างผิวโลกกับพื้นราบที่ตั้งฉากกับแกนขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ รอยตัดนี้จะเป็นวงกลมที่ขนานกับเส้นศูนย์สูตร ค่าของละติจูดนับออกจากเส้นศูนย์สูตรไปทางขั้วโลกเหนือหรือขั้วโลกใต้ โดยวัดไปตามเส้นเมริเดียน เป็นมุมที่ศูนย์กลางของโลก

ลำดับ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
46	เส้นแวง	Longitude	เส้นรอยตัดระหว่างผิวโลกกับพื้นราบที่ผ่านแกนขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ รอยตัดนี้จะเป็นวงกลมที่ตั้งฉากกับเส้นศูนย์สูตร ค่าลองจิจูดนับออกจากเมริเดียนแรกไปทางตะวันออกหรือตะวันตก โดยวัดไปตามเส้นศูนย์สูตร
47	เส้นศูนย์สูตร	Equator	เส้นที่ลากผ่านศูนย์กลางวงกลมในแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก และตั้งฉากกับแกนหมุนของโลก เป็นเส้นสมมุติที่ลากผ่านศูนย์กลางวงกลม แบ่งโลกออกเป็นสองซีกเท่า ๆ กัน ผู้สังเกตที่อยู่บนเส้นศูนย์สูตร มีระยะเวลาของกลางวันกับกลางคืนยาวนานเกือบเท่ากันตลอดทั้งปีและเห็นดวงอาทิตย์ผ่านจุดเหนือศีรษะในเวลาเที่ยงของวัน
48	หลักการวิจัย	Method	การกระทำของมนุษย์เพื่อค้นหาความจริงในสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กระทำด้วยพื้นฐานของปัญญา ความมุ่งหมายหลักในการทำวิจัยได้แก่การค้นพบ , การแปลความหมาย, และ การพัฒนากรรมวิธีและระบบ ผู้มีความก้าวหน้าในความรู้ด้านต่าง ๆ ในเชิงวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายในโลกและจักรวาล การวิจัยอาจต้องใช้หรือไม่ต้องใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ก็ได้
49	หลักสูตรการศึกษา	Module	เป็นการกระทำและประสบการณ์ของผู้ที่กำลังเปลี่ยนผ่านจากเด็กเป็นผู้ใหญ่ควรมีเพื่อเป็นผู้ใหญ่ที่ประสบความสำเร็จของสังคมในอนาคต นอกจากนี้หลักสูตรยังครอบคลุมถึงประสบการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งภายในโรงเรียนและภายนอกโรงเรียน รวมไปถึงประสบการณ์ที่ได้รับโดยบังเอิญ ประสบการณ์ที่ไม่ได้ชี้แนะและประสบการณ์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างผู้ใหญ่ให้กับสังคมในอนาคต
50	อุปกรณ์พกพาในกิจการเดินเรือ	Portable Navigation Device	เทคโนโลยีไร้สายที่พบมากที่สุดใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น คลื่นวิทยุ ซึ่งอาจใช้ในระยะทางสั้นๆ ไม่กี่เมตรสำหรับโทรศัพท์มือถือหรือไกลเป็นล้านกิโลเมตรลึกเข้าไปในอวกาศสำหรับวิทยุ การสื่อสารไร้สายรวมถึงหลากหลายชนิดของการใช้งานอยู่กับที่, เคลื่อนที่และแบบพกพา

บทที่ 4

การวิเคราะห์สภาพปัญหาของการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้

ระบบ GPS

จากการที่ได้ไปศึกษาเยี่ยมชม บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) เมื่อวันศุกร์ที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2561 ในการศึกษาเรื่อง การบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS ทางคณะผู้จัดทำจึงได้รวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาของการบริหารการจัดการขนส่ง เพื่อนำมาปรับใช้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้นำสภาพปัญหาของการบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS ของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) มาใช้การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของโครงการดังต่อไปนี้

1. การบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS ของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

บริษัทได้นำระบบ GPS มาใช้ในการบริหารจัดการขนส่ง เนื่องจากทางบริษัทได้พบปัญหาเกี่ยวกับการทุจริต จึงได้นำระบบ GPS มาใช้เพื่อควบคุมต้นทุนทางโลจิสติกส์ เรื่องน้ำมัน และตรวจสอบการลักขโมย จุดที่ไฟก็สว่างๆ คือ การจัดส่งให้ทันเวลาจะมีพนักงานคอยดูระบบ GPS อยู่ตลอดเวลา เพื่อตรวจสอบการส่งสินค้าจากบริษัทไปยังลูกค้า สามารถตรวจสอบเส้นทางการเดินทาง ตำแหน่งของรถ เวลาที่จะถึงจุดปลายทาง โดยจะมีสถานีรับสัญญาณ GPS ถ้าหากมีการออกนอกเส้นทางหรือจอดแฉะเป็นเวลานาน จะมีการแจ้งเตือนการเดินทางตลอดเวลาทำให้การตรวจสอบเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว มีการควบคุมความเร็วโดยกรมการขนส่งถ้าหากมีการใช้ความเร็วเกินอัตราที่กำหนดจะมีสัญญาณส่งไปยังกรมการขนส่ง จะมีใบสั่งส่งมายังบริษัท เพื่อให้ไปดำเนินการเสียค่าปรับ ระบบรับสัญญาณ GPS สามารถตรวจสอบการเดินทางในเครื่องของบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ได้ทั้งหมด ถ้าหากรถไม่เพียงพอในการขนส่งจะมีการดึงรถจากโรงอื่นมาใช้ในการขนส่งแทนได้



ภาพที่ 4.1 เครื่องติดตาม GPS

2. ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการจัดการขนส่งโดยรถบรรทุก ของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

2.1 ปัญหาจากเครื่องติดตาม GPS ถ้าหากเครื่องติดตาม GPS หรือ ซิมการ์ดที่ติดตั้งไว้มีปัญหาที่ไม่สามารถนำรถบรรทุกออกมาใช้ในการขนส่งได้

2.2 ปัญหาจากรถบรรทุกมีไม่เพียงพอต่อการขนส่งสินค้าในแต่ละวัน จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า

3. แนวทางการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการวางแผนการจัดการขนส่งโดยรถบรรทุก ของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

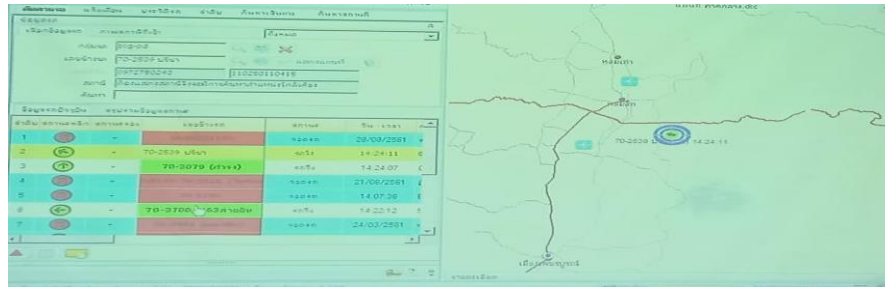
3.1 ตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องติดตาม GPS อย่างสม่ำเสมอ ถ้าเครื่อง หรือซิม มีปัญหาที่รีบดำเนินการแก้ไข

3.2 ยืมรถจากโรงอื่นในเครือของเบทาโกร ที่อยู่ในระแวกใกล้เคียงมาใช้ในการขนส่งได้ โดยเช็ครถที่ว่างจากระบบ GPS

4. การติดตามรถบรรทุกในการขนส่งและตรวจสอบการทำงาน ของ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

การติดตามรถบรรทุกจะควบคุมอุปกรณ์โดยจะมีซิมการ์ดรับสัญญาณ GPS สามารถควบคุมได้ทั้งระบบติดต่อ สื่อสาร และติดตามการเดินทางได้หลายคัน พร้อมๆกัน ทุกๆ 5 วินาที ติดตามในเรื่องของการใช้เส้นทางเดินทางเดินทาง ป้องกันการออกนอกเส้นทาง เช็คเวลาในการขนส่งลดปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้าได้

การตรวจสอบการทำงานโดยระบบจะระบุชื่อคนขับหรือทะเบียนรถ สามารถทราบถึงพฤติกรรมการใช้รถ ของพนักงานเป็นรายบุคคล ไม่พลาดการติดตามทุกๆพฤติกรรมการใช้รถ แก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ กรณีเกิดความผิดปกติทุจริตในทรัพย์สิน หรือ อุบัติเหตุ และมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด – ปิด ของการส่งอาหารสัตว์ถ้าหากยังไม่ถึงลูกค้าและมีการเปิดอุปกรณ์ ทางพนักงานขับรถจะต้องชี้แจงว่าอุปกรณ์มีการเปิดนอกสถานที่เพราะอะไร ควบคุมอุปกรณ์โดยจะมีเซ็นเป็นตัวควบคุม



ภาพที่ 4.2 การแสดงตำแหน่งของรถบรรทุก

5. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ

นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ โดยคำนึงถึงความพอเพียงและจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจในการดำเนินงาน จะมีการวางแผนการทำงานเป็นขั้นตอน นึกถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเป็นสิ่งสำคัญ ใช้หลักเหตุผลมาช่วยในการตัดสินใจเรื่องของการซื้ออุปกรณ์ในการจัดทำโครงการ ใช้ปัญญาในการพิจารณาและตัดสินใจเพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพและถูกต้อง

6. นำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

จากการที่ได้เข้าไปศึกษาดูงานที่บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ทำให้เข้าใจถึงการบริหารจัดการขนส่งโดยใช้ระบบ GPS ในการติดตามและตรวจสอบการทุจริตรวมไปถึงการทำงาน of พนักงานขับรถ ทราบถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อในการขนส่งทำให้รู้จักการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า สามารถนำความรู้ในเรื่องของการบริหารจัดการขนส่งไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการที่ได้ไปเยี่ยมชม บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) เมื่อวันศุกร์ที่ 14 กันยายน 2561 ในการศึกษาเรื่อง การบริหารจัดการขนส่งด้วยรถบรรทุก โดยใช้ระบบ GPS เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจผลิตอาหารสัตว์ เพื่อจัดส่งไปลูกค้า กลุ่มลูกค้าหลักส่วนมากจะเป็นฟาร์มต่าง ๆ มีขั้นตอนในการบริหารจัดการขนส่งที่มีคุณภาพ มีการติดตามรถบรรทุก และตรวจสอบการทำงานของพนักงาน โดยใช้ระบบ GPS ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. บริษัทมีการบริหารจัดการขนส่งโดยการนำเทคโนโลยีระบบ GPS เข้ามาใช้ในการจัดการขนส่งเพื่อติดตามและตรวจสอบการทำงานของพนักงาน

การติดตามรถบรรทุกจะควบคุมอุปกรณ์โดยจะมีชิพการ์ดรับสัญญาณ GPS สามารถควบคุมได้ทั้งระบบติดต่อ สื่อสาร และติดตามการเดินทางได้หลายคัน พร้อมๆกัน ทุกๆ 5 วินาที ติดตามในเรื่องของการใช้เส้นทางการเดินทาง ป้องกันการออกนอกเส้นทาง เช็ควเวลาในการขนส่งลดปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้าได้

การตรวจสอบการทำงานของระบบจะระบุชื่อคนขับหรือทะเบียนรถ สามารถทราบถึงพฤติกรรมการใช้รถ ของพนักงานเป็นรายบุคคล ไม่พลาดการติดตามทุกๆพฤติกรรมการใช้รถ แก้ปัญหาได้ทันท่วงที กรณีเกิดความผิดปกติทุจริตในทรัพย์สิน หรือ อุบัติเหตุ และมีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด – ปิด ของการส่งอาหารสัตว์ถ้าหากยังไม่ถึงลูกค้าและมีการเปิดอุปกรณ์ทางพนักงานขับรถจะต้องชี้แจงว่าอุปกรณ์มีการเปิดนอกสถานที่เพราะอะไร ควบคุมอุปกรณ์โดยจะมีชิพเป็นตัวควบคุม

2. สามารถควบคุมต้นทุนทางโลจิสติกส์ ให้ตรงตามความต้องการของบริษัท เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เช่น ค่าน้ำมันที่ใช้ในการขนส่ง เป็นต้น

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการที่ได้ศึกษาดูงานสามารถนำความรู้ที่ได้รับในเรื่องของการบริหารจัดการขนส่ง ขนส่งโดยใช้ระบบ GPS ในการติดตามและตรวจสอบการทุจริตรวมไปถึงการทำงานของพนักงานขับรถ เช่น การจรถโดยไม่มีสาเหตุ การดูค่าน้ำมันไปใช้ส่วนตัว การขับรถ

นอกเส้นทาง เป็นต้น ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อในการขนส่งทำให้รู้จักการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ระหว่างการทำงาน ซึ่งความรู้เหล่านี้จะทำให้สามารถนำไปเป็นกรณีศึกษาใช้ในการศึกษาต่อได้และ ในส่วนของการประกอบอาชีพได้ เช่น ความซื่อสัตย์ในการทำงาน คุณธรรมจริยธรรม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. บริษัทฯ ควรเพิ่มเที่ยวรถในการขนส่งแต่ละวัน เพื่อลดปัญหาการไม่เพียงพอต่อการขนส่ง
2. บริษัทฯ ควรพัฒนาระบบ GPS ให้มีประสิทธิภาพและมีความเสถียรยิ่งขึ้น ทำให้ง่ายต่อการติดตามและตรวจสอบ
3. บริษัทฯ ควรมีจุดบริการน้ำดื่มให้กับพนักงาน ในแต่ละแผนกเนื่องจากภายใน โรงงานนั้นอากาศค่อนข้างร้อน
4. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความมีเหตุผลมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการโดยคำนึงถึงความพอเพียงและจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจในการดำเนินงาน จะมีการวางแผนการทำงานเป็นขั้นตอน นึกถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเป็นสิ่งสำคัญ ใช้หลัก เหตุผลมาช่วยในการตัดสินใจเรื่องของการซื้ออุปกรณ์ในการจัดทำโครงการ ใช้ปัญญาในการ พิจารณาและตัดสินใจเพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพและถูกต้อง

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

1. ไม่ควรนำไม้ไผ่มาทำรั้วโมเดล
2. ให้ความรู้ในเรื่องการเลือกทำเลที่ตั้งของท่าเรือโกดังบริษัทเพราะในสมัยก่อน ได้มีการขนส่งทางเรือเพื่อความสะดวกบริษัทจึงสร้างโกดังไว้ใกล้ริมแม่น้ำ
3. เพิ่มรายละเอียดของวัสดุที่นำมาใช้ประกอบการทำโมเดล

บรรณานุกรม

- กัณฑ์คุปต์ จันทรประสิทธิ์. (2551). การศึกษาระดับความพึงพอใจของระบบการจัดการขนส่งสินค้าสำเร็จรูป กรณีศึกษา บริษัท โอติซิโมะ อินเทอร์เน็ตเนชั่นเนล (เอเชีย) จำกัด. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทศพล นภาสวัสดิ์. (2551). การศึกษาอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุก. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมขนส่งและโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธีรภัทร กาญจนอักษรเดช. (2553). การระบบขนส่งชายฝั่งเพื่อการแก้ปัญหาการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกในประเทศไทย กรณีศึกษา การขนส่งยางพารา. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปราโมทย์ สุภปัญญา. (2555). การศึกษาเส้นทางการขนส่ง. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 กันยายน 2561, จาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files
- ปรัชญา สุภจิตรา. (2557). การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้การบริหารงานแบบกรีนซัพพลายเชนสำหรับผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ปรัชญาพร ท่องอ่อน. (2554). การประยุกต์ใช้โปรแกรมเชิงเส้นจำนวนเต็มแบบผสม และการพัฒนาอีวีเอสดีเพื่อลดการวิ่งรถเที่ยวเปล่า. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการผลิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิมพ์ สมมนตรี. (2558). การประเมินขีดความสามารถผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในนครหลวงเวียงจันทน์ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชานิเทศศาสตร์ พื้นฐานศิลปศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรพล ปิณจศรีปรการ. (2553). การศึกษาการใช้ระบบ GPS. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 กันยายน 2561, จาก <http://digi.library.tu.ac.th>
- วชิรวิทย์ โกมลพิสิฐ. (2554). ระบบเตือนภัยทางข้ามแยกรถไฟอัจฉริยะด้วย GPS. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ. (2556). การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง. ค้นหาข้อมูลวันที่ 22 กันยายน 2561, จาก <https://bemler.wordpress.com/>

ศิริวรรณ อินทรกำธรชัย. (2559). บริษัทเบตาโกร (มหาชน) จำกัด. ค้นหาข้อมูลวันที่ 17 สิงหาคม 2561, จาก <http://www.betagro.com/corporate/th/grow-with-betagro>

ศิริวัฒน์ รุ่งมณีรัตน์. (2555). การประยุกต์ใช้โปรแกรมเชิงเส้นจำนวนเต็มแบบผสม. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 สิงหาคม 2561, จาก <http://www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData/LSC003.pdf>

อมรรัตน์ ปาลกะวงษ์. (2556). การศึกษาเส้นทางการขนส่งด้วยรถบรรทุก. ค้นหาข้อมูลวันที่ 23 กันยายน 2561, จาก <http://www.mlog.mut.ac.th>

อำไพวัน สิบุนเรือง. (2556). แนวทางการพัฒนาการจัดการกลุ่มท่อนเงิน สหพันธ์แม่หญิงลาว เมืองหลวงพระบางประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญา มหาบัณฑิต สาขายุทธศาสตร์การพัฒนากฎมิกภาค, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ภาคผนวก ข

ขั้นตอนเข้าเยี่ยมชมภายในบริษัท

ภาพการศึกษาดูงานที่บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)



1.1 มอบกระเช้าให้กับหัวหน้าฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัท



1.2 เจ้าหน้าที่ให้ชมสื่อกระบวนการการทำงานของบริษัท



1.3 เจ้าหน้าที่ได้พชมภายในบริษัท



1.4 เจ้าหน้าที่ได้พชมภายในคลังสินค้า



1.5 ภาพภายในคลังสินค้าของบริษัท



1.6 เจ้าหน้าที่สาธิตการจัดเก็บสินค้า



1.7 เจ้าหน้าที่อธิบายเกี่ยวกับการขนส่งโดยรถบรรทุก



1.8 เจ้าหน้าที่อธิบายถึงจุดรับใบสั่งอาหาร

ภาคผนวก ก

ขั้นตอนการทำโมเดล

ภาพทำโมเดล



1. วัดขนาดพื้นที่ของฐานโมเดล



2. ทำการวัดและตัดกระดาษเพื่อทำเป็นถนน



3. ประกอบฟาร์ม



4. นำไม้มาต่อกันเพื่อทำชั้นวางสินค้า



5. ประกอบกรมศุลกากร



6. ฟันสีไซโต



7.ทาสีรั้วฟาร์ม



8. นำชิ้นส่วนทั้งหมดมาประกอบอย่างแน่นหนา



9. โมเดลเสร็จสมบูรณ์

ภาคผนวก ง
งบประมาณการทำโมเดล

งบประมาณที่ใช้ไปในการทำโครงการ

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)
1	ค่าเอกสาร	230
2	กระดาษลูกฟูก 9 แผ่น	225
3	กระดาษลายน้ำ 2 แผ่น	50
4	กระดาษสี 2 แผ่น	90
5	กระดาษชานอ้อย 8 แผ่น	416
6	เดินเส้น 3 ม้วน	36
7	ไม้ทำครน 12 แท่ง	360
8	กาว 2 หน้า	20
9	ใส่กาว 1 แพ็ค	20
10	ปืนกาว	20
11	กาวร้อน 4 ขวด	80
12	กรรไกร	42
13	คัตเตอร์ 2 ค้าม	30
14	กาว TOA	15
15	สี 5 กระป๋อง	200
16	ปกใส 1 แผ่น	5
17	กาว uhu 1 หลอด	70
18	อุปกรณ์ตกแต่ง	812
19	กระดาษไม้	150
20	กระดาษสติ๊กเกอร์	50
21	กาวหนังไก่	15
รวม		2,126

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-นามสกุล นางสาวแพรว พฤกษ์สุวรรณ

วัน/เดือน/ปีเกิด 28 สิงหาคม 2541

ที่อยู่ 764/442 หมู่บ้าน วิลเลทไลท์ ซอย พัฒนาการ 38

ถนน พัฒนาการ แขวง สวนหลวง เขต สวนหลวง

จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10250

E-mail : Praewpswww @ gmail.com



ชื่อ-นามสกุล นายณัฐวัฒน์ สิริกุลกิจไพศาล

วัน/เดือน/ปีเกิด 01 มิถุนายน 2541

ที่อยู่ 1012/23 ซอย วชิรธรรมสาริต 57 แขวง บางจาก

เขต พระโขนง จังหวัด กรุงเทพมหานคร 20260

E-mail : Hang.hang9471 @ gmail.com