

การเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า

บุญมี สว่างเนตร

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและ โลจิสติกส์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

สิงหาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ บุญมี สว่างเนตร ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์



..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

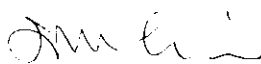


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์)



..... กรรมการ
(ดร.ฉกร อินทร์พุง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์
ของมหาวิทยาลัยบูรพา



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชจิตพันธ์ ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษางานนิพนธ์ ดร.ณกร อินทร์พยุง กรรมการที่ปรึกษาที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วน และเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปากเปล่าที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข จนทำให้งานนิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ที่มีส่วนช่วยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือ ซึ่งมีส่วนทำให้การทำงานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

บุญมี สว่างเนตร

47923883: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและ โลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการการขนส่ง และ โลจิสติกส์)

คำสำคัญ: ศูนย์กระจายสินค้าประจำภูมิภาค/ การเลือกจังหวัดเพื่อเป็นที่ตั้งของศูนย์กระจายสินค้า
 บุญมี สว่างเนตร: การเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรม
 การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า (OPTIMAL SELECTION OF FREIGHT DISTRIBUTION
 STRATEGIES FOR THE ELECTRICAL GOODS INDUSTRY) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์:
 พอพันธ์ วัชรจิตพันธ์, Ph.D. 90 หน้า. ปี พ.ศ. 2550.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสม
 สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า การศึกษานี้ได้ทำการจำลองรูปแบบการกระจายสินค้า
 ออกเป็น 4 รูปแบบ คือ รูปแบบ A เป็นการกระจายสินค้าที่ใช้ในปัจจุบัน ของบริษัทตัวอย่าง ซึ่งมี
 ศูนย์กระจายสินค้าที่กรุงเทพฯ แห่งเดียว ใช้สำหรับกระจายสินค้าให้ลูกค้าทั่วประเทศ รูปแบบ B
 มีศูนย์กระจายสินค้า 2 แห่ง คือ ที่ศูนย์กระจายสินค้าที่กรุงเทพฯ ใช้สำหรับกระจายสินค้าให้ลูกค้า
 ในเขตกรุงเทพฯ และแห่งที่ 2 ที่ตั้งอยู่ภายในที่โรงงาน ใช้กระจายสินค้าให้ลูกค้าทั่วประเทศ ยกเว้น
 ลูกค้าในเขตกรุงเทพฯ รูปแบบ C มีศูนย์กระจายสินค้าแห่งเดียวที่โรงงานผลิตที่จังหวัดระยอง
 รูปแบบ D มีศูนย์กระจายสินค้าตามภูมิภาค โดยจะแบ่งศูนย์กระจายสินค้าออกเป็น 5 แห่ง ได้แก่
 ศูนย์กระจายสินค้าที่โรงงานผลิตที่จังหวัดระยอง ให้บริการลูกค้าในจังหวัดที่ระยะทางห่างจาก
 โรงงานไม่เกิน 400 กิโลเมตร ศูนย์กระจายสินค้ากรุงเทพฯ ให้บริการลูกค้าในเขตกรุงเทพฯ และ
 ศูนย์กระจายสินค้าประจำภูมิภาค 3 แห่ง ได้แก่ ศูนย์กระจายสินค้าในภาคเหนือ ศูนย์กระจายสินค้า
 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศูนย์กระจายสินค้าในเขตภาคใต้ โดยศูนย์กระจายสินค้าภูมิภาค
 จะให้บริการลูกค้าที่ระยะทางจากโรงงานมากกว่า 400 กิโลเมตร

จากการศึกษาพบว่า การเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรม
 การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อเปลี่ยนการกระจายสินค้าไปเป็นรูปแบบรูปแบบ D จะเป็นการเพิ่ม
 อรรถประโยชน์ทางด้านเวลามากที่สุด และสามารถลดต้นทุนค่าขนส่งและค่าเช่าคลังสินค้าจาก
 12,912,029 บาทต่อเดือน ไปเป็น 10,718,856 บาทต่อเดือน บริษัทตัวอย่างสามารถประหยัดต้นทุน
 การกระจายสินค้าได้กว่า 2 ล้านบาทต่อเดือน ประมาณ 17 เปอร์เซ็นต์

47923883: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT;
M.Sc. (TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT)

KEYWORDS: REGIONAL DISTRIBUTION CENTER/ DISTRIBUTION CENTER
SELECTION

BOONMEE SAWABGNET: OPTIMAL SELECTION OF FREIGHT
DISTRIBUTION STRATEGIES FOR THE ELECTRICAL GOODS INDUSTRY. ADVISOR:
PORPAN VATCHAJITPA, Ph.D. 90 P. 2007.

The purpose of this research is to study the effects of optimal selection of freight distribution strategies for the electrical goods industry. This study simulate 4 distribution models. Model A which the Sample company is using at the present. This model has used 1 distribution center at the Bangkok to support all customers in Thailand. Model B has used 2 distribution centers; the Bangkok's distribution center is used to support the customers in Bangkok Area, and the factory's distribution center is using to support the customers in upcountry except the Bangkok Area. Model C has used 1 distribution center, that is the factory's distribution Center. Model D has used 5 distribution centers which consist of the factory's distribution center to support the customers within 400 kilometers from the factory's distribution center. The Bangkok's distribution Center will be used to support the customers in the Bangkok area. The Regional distribution centers consist of North's distribution Center, Northeast's distribution Center and South's distribution Center. The Regional distribution center will be used to support the customers within 400 kilometers from the factory's distribution center.

Goods with the distribution center Model D, transportation cost and rental warehouse cost is decreased from 12,912,029 THB per month to 10,718,856 THB per month. That is the sample company can reduce 2 million THB per month or 17 % in transportation cost and rental warehouse.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของการศึกษา.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
นิยามศัพท์.....	3
2 เอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
หลักการของช่องทางกระจายสินค้า.....	5
แนวคิดและทฤษฎีในการเลือกแหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรม.....	7
ทฤษฎีเกี่ยวกับการเลือกตำแหน่งของศูนย์กระจายสินค้าโดยใช้วิธี Center of Gravity	9
การระบุพิกัดภูมิศาสตร์	12
โครงสร้างอัตราค่าขนส่ง	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
การรวบรวมข้อมูลของการกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่างในปัจจุบัน	23
กำหนดรูปแบบของการกระจายสินค้า.....	24
การหาต้นทุนค่าขนส่งสินค้าตามรูปแบบการกระจายสินค้าที่กำหนดขึ้น	24
การหาค่าเช่าคลังสินค้าของศูนย์กระจายสินค้าตามรูปแบบการกระจายสินค้า ที่กำหนดขึ้น.....	28

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเปรียบเทียบต้นทุนการกระจายสินค้าตามรูปแบบการกระจายสินค้าที่กำหนดขึ้น.....	30
4 ผลการศึกษา.....	32
ข้อมูลของการกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่างในปัจจุบัน	32
กำหนดรูปแบบของการกระจายสินค้า.....	39
การหาต้นทุนค่าขนส่งสินค้าตามรูปแบบการกระจายสินค้า.....	42
การหาค่าเช่าคลังสินค้าตามรูปแบบการกระจายสินค้า.....	69
เปรียบเทียบต้นทุนการกระจายสินค้าตามรูปแบบการกระจายสินค้า.....	70
5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	82
สรุปผลการวิจัย.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก.....	88
ประวัติย่อของผู้วิจัย	90

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1 รายละเอียดของศูนย์กระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่างในปัจจุบัน	32
4-2 ปริมาตรที่ขนส่งให้ลูกค้าเฉลี่ยต่อเดือน ระยะทางจากศูนย์กระจายสินค้า กรุงเทพฯ ถึง ลูกค้า และระยะทางจากโรงงานระยองถึงลูกค้า และพิกัด ลองจิจูด ละติจูด ของลูกค้า.....	34
4-3 อัตราค่าขนส่งสินค้าต่อเที่ยวของรถบรรทุก 4 ล้อ กับช่วงระยะทาง.....	37
4-4 อัตราค่าขนส่งสินค้าต่อเที่ยวของรถบรรทุก 6 ล้อ กับช่วงระยะทาง.....	38
4-5 อัตราค่าขนส่งสินค้าต่อเที่ยวของรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ กับช่วงระยะทาง	38
4-6 อัตราค่าเช่าคลังสินค้าของจังหวัดต่าง ๆ	39
4-7 อัตราค่าขนส่งสินค้าต่อลูกบาศก์เมตรของรถบรรทุก 4 ล้อ กับช่วงระยะทาง.....	43
4-8 อัตราค่าขนส่งสินค้าต่อลูกบาศก์เมตรของรถบรรทุก 6 ล้อ กับช่วงระยะทาง.....	44
4-9 อัตราค่าขนส่งสินค้าต่อเที่ยวของรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ กับช่วงระยะทาง	45
4-10 ปริมาตรสินค้า ระยะทาง และค่าขนส่งสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้ากรุงเทพฯ ไปยังลูกค้าด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ของการกระจายสินค้ารูปแบบ A.....	46
4-11 ปริมาตรสินค้า ระยะทาง และค่าขนส่งสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าที่โรงงานระยอง ไปยังลูกค้าด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ของการกระจายสินค้ารูปแบบ B	51
4-12 รายชื่อจังหวัดที่ระยะทางจากโรงงานถึงลูกค้าไม่เกิน 400 กิโลเมตร.....	58
4-13 ปริมาตรสินค้า ระยะทาง และค่าขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังลูกค้าที่ระยะทาง ไม่เกิน 400 กิโลเมตรด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ของการกระจายสินค้ารูปแบบ D.....	59
4-14 รายชื่อจังหวัดที่ระยะทางจากโรงงานถึงลูกค้ามากกว่า 400 กิโลเมตร.....	61
4-15 พิกัดที่จะตั้งศูนย์กระจายสินค้าภาคเหนือ โดยการวิเคราะห์ Center of Gravity.....	62
4-16 พิกัดที่จะตั้งศูนย์กระจายสินค้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการวิเคราะห์ Center of Gravity	63
4-17 พิกัดที่จะตั้งศูนย์กระจายสินค้าภาคใต้ โดยการวิเคราะห์ Center of Gravity	64
4-18 พิกัดลองจิจูด ละติจูด และจังหวัด ของศูนย์กระจายสินค้าประจำภูมิภาค โดยการวิเคราะห์ Center of Gravity	65
4-19 เปรียบเทียบค่าขนส่งสินค้าที่ได้จากการคำนวณจากระยะทางจริง ของศูนย์กระจายสินค้าภาคเหนือ	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-20 เปรียบเทียบค่าขนส่งสินค้าที่ได้จากการคำนวณจากระยะทางจริง ของศูนย์กระจายสินค้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	67
4-21 เปรียบเทียบค่าขนส่งสินค้าที่ได้จากการคำนวณจากระยะทางจริง ของศูนย์กระจายสินค้าภาคใต้	67
4-22 เปรียบเทียบค่าขนส่งรวม เมื่อคำนวณจากระยะทางจริง	69
4-23 พื้นที่ของศูนย์กระจายสินค้า และค่าเช่าคลังสินค้าของการกระจายสินค้า ทั้ง 4 รูปแบบ	70
4-24 ปริมาตรสินค้าที่ทำการขนส่งโดยรถบรรทุก 4 ล้อ กับช่วงระยะทาง	71
4-25 ปริมาตรสินค้าที่ทำการขนส่งโดยรถบรรทุก 6 ล้อ กับช่วงระยะทาง	71
4-26 ปริมาตรสินค้าที่ทำการขนส่งโดยรถบรรทุกคอนเทนเนอร์กับช่วงระยะทาง	73
4-27 ค่าขนส่งสินค้าต่อเดือนที่ขนส่งโดยรถบรรทุก 4 ล้อกับช่วงระยะทาง	74
4-28 ค่าขนส่งสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังลูกค้าโดยรถบรรทุก 6 ล้อ กับช่วงระยะทาง	75
4-29 แสดงค่าขนส่งสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังลูกค้าโดยรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ กับช่วงระยะทาง	76
4-30 แสดงค่าขนส่งสินค้าที่ขนส่งเฉลี่ยต่อเดือนของการกระจายสินค้าทั้ง 4 รูปแบบ	77
4-31 ค่าการเปลี่ยนแปลงค่าขนส่งจากค่าขนส่งสินค้าที่เกิดขึ้นจริงของรูปแบบการกระจาย สินค้าที่กำหนดขึ้นกับรูปแบบการกระจายสินค้าในปัจจุบัน (รูปแบบ A)	78
4-32 ค่าขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือน โดยอ้างอิงจากค่าขนส่งสินค้าจริงของบริษัทตัวอย่าง ในปัจจุบัน	79
4-33 แสดงต้นทุนการกระจายสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนของการกระจายสินค้าทั้ง 4 รูปแบบ	80

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 แสดงแนวคิดของพาเลนเดอร์	8
2-2 การกำหนดที่ตั้งของทรัพยากรที่จะสร้างขึ้นใหม่	10
2-3 การกำหนดที่ตั้งของทรัพยากรที่จะสร้างขึ้นใหม่มากกว่า 1 แห่ง	12
2-4 แสดงระบบพิกัดภูมิศาสตร์	14
2-5 แสดงการแบ่งกริดโซนระบบพิกัดกริด UTM	16
2-6 กราฟแสดงอัตราค่าขนส่งแบบตามเขต	17
2-7 กราฟแสดงอัตราค่าขนส่งที่แปรผันตามระยะทาง	19
2-8 กราฟแสดงอัตราค่าขนส่งที่แปรผันตรงตามระยะทางบวกกับต้นทุนสถานี	19
2-9 กราฟแสดงอัตราค่าขนส่งแบบชายธง	20
2-10 กราฟแสดงอัตราค่าขนส่งแบบครอบคลุม	21
4-1 การกระจายสินค้ารูปแบบ A การกระจายสินค้าที่ใช้ในปัจจุบันของบริษัทตัวอย่าง ...	39
4-2 การกระจายสินค้ารูปแบบ B มีศูนย์กระจายสินค้าที่กรุงเทพฯ และศูนย์กระจายสินค้า ที่โรงงานผลิตที่จังหวัดระยอง	40
4-3 การกระจายสินค้ารูปแบบ C เมื่อสินค้าถูกส่งตรงจากศูนย์กระจายสินค้าที่โรงงานผลิต ในจังหวัดระยอง ไปยังลูกค้าในกรุงเทพฯ ปริมณฑล และต่างจังหวัด	40
4-4 การกระจายสินค้ารูปแบบ D เมื่อมีศูนย์กระจายสินค้าตามภูมิภาค	41
4-5 แผนภูมิค่าขนส่งต่อเที่ยวของรถบรรทุก 4 ล้อ กับระยะทาง	56
4-6 แผนภูมิดัชนีต้นทุนการกระจายสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนของการกระจายสินค้าทั้ง 4 รูปแบบ	81