

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในโลกธุรกิจปัจจุบันอัตราการเติบโตของตลาดและจำนวนผู้ประกอบการขยายตัวมากขึ้นทุกขณะ การเติบโตดังกล่าวส่งผลให้แข่งขันในธุรกิจนั้นๆ เพิ่มขึ้นและยังผลให้การแข่งขันด้านราคาสินค้าและการบริการเพิ่มยิ่งขึ้นไปอีก ดังนั้น การที่แต่ละบริษัทจะสามารถยืนหยัดและอยู่รอดได้ในสภาวะการณ์เช่นนี้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องควบคุมราคาค่าต้นทุน ซึ่งการวิเคราะห์และดำเนินการจัดการว่าผู้ประกอบการควรควบคุมส่วนใดด้วยวิธีใดนั้นเป็นปัจจัยหลักที่มีความสำคัญอย่างมาก การลดต้นทุนโดยการพัฒนาบริหารระบบการขนส่ง หรือโลจิสติกส์นั้นเป็นที่จับตาและได้รับความสำคัญอย่างมากทั้งในอดีตและปัจจุบัน เนื่องจากหากมีการจัดการและพัฒนาการขนส่งอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพนั้นสามารถช่วยลดต้นทุนได้อย่างเป็นรูปธรรมสำหรับผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่มีจำนวนความถี่ของรอบและปริมาณการขนส่งที่สูงนั้นหากได้รับการพัฒนาระบบขนส่งอย่างเหมาะสมก็จะสามารถช่วยลดต้นทุนได้มหาศาล และไม่เพียงแต่ผู้ประกอบการรายใหญ่เท่านั้นการพัฒนาระบบขนส่งยังสามารถทำได้ในผู้ประกอบการทุกขนาด ทั้งนี้ การวิเคราะห์หาวิธีลดต้นทุนนั้น เบื้องต้นทำได้โดยพิจารณาจากต้นทุนโลจิสติกส์ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนหลักดังนี้

1. ต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายของเจ้าของกิจการดำเนินการ เพื่อขนย้ายสินค้าจากแหล่งผลิตไปยังปลายทาง
2. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Holding Cost) ประกอบด้วย ต้นทุนการถือครองสินค้า (Inventory Carrying Cost) และต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehousing Cost) หรือต้นทุนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการให้บริการภายในคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า
3. ต้นทุนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (Administration Cost) หมายถึง ต้นทุนด้านบริหารจัดการซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ต่างๆ ประกอบด้วย ต้นทุนการดำเนินการกระบวนการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนการจัดซื้อวัตถุดิบ ต้นทุนการจัดการวัตถุดิบ

ต้นทุนการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ต้นทุนการสนับสนุนด้านอะไหล่และการบริการ ต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต้นทุนการสื่อสาร

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการลดต้นทุนการขนส่งสินค้าและการลดต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ซึ่งการดำเนินการลดต้นทุนสองด้านนี้จะส่งผลให้สามารถลดต้นทุนทาง โลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพได้

การใช้องค์ความรู้ในด้าน โลจิสติกส์เข้ามาจัดการระบบของผู้ประกอบการนั้น จำเป็นต้องสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าด้วย ซึ่งงบประมาณที่ใช้ในการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ของผู้ประกอบการนั้นจะถูกประมาณไว้ก่อนที่จะรู้ปริมาณความต้องการของลูกค้าที่แน่นอน และก่อนที่จะทราบเหตุการณ์นอกเหนือความคาดหมายต่างๆที่จะเกิดขึ้น

แต่เมื่อนำข้อมูลมาใช้กับแบบจำลองนั้นอาจจะพบว่า ข้อมูลที่ได้มานั้น ไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ หรือข้อมูลอาจได้มาไม่เป็นค่าคงที่หรือว่าได้มาเป็นช่วงข้อมูลซึ่งจะพบว่าไม่สามารถนำมาใส่ในโมเดลที่ทำมาได้ ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ได้แก่ ความต้องการของลูกค้า(Demand) ราคาน้ำมัน ปริมาณของทรัพยากรที่มี ความสามารถในการผลิต

การจัดการขนส่งสินค้า ได้นำองค์ความรู้ด้าน โลจิสติกส์ เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการการกระจายสินค้าของผู้ประกอบการเพื่อลดต้นทุนการขนส่งให้ต่ำที่สุด (Optimal) แต่ในทางปฏิบัติ หากเรากระจายสินค้าโดยใช้ต้นทุนที่ต่ำที่สุดแล้วเกิดเหตุการณ์นอกเหนือความคาดหมาย เช่น กรณีใช้รถบรรทุก 5 คันในการกระจายสินค้าจากโรงงานแห่งหนึ่งไปยัง 10 ปลายทาง แล้วรถบรรทุกคันใดคันหนึ่งเกิดเหตุขัดข้องขึ้น อันเป็นเหตุให้ไม่สามารถส่งสินค้าไปยังสถานที่ปลายทางได้ ก็จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการกระจายสินค้า ทว่า หากเลือกวิธีการจัดการด้วยต้นทุนที่สูงกว่า โดยเพิ่มจำนวนรถบรรทุกเป็น 6 คัน กรณีนี้ถึงแม้รถคันใดคันหนึ่งเกิดขัดข้องก็ยังสามารถใช้รถคันอีกคันหนึ่งที่เพิ่มเข้ามาในการขนส่งสินค้าแทนได้ เปรียบเสมือนการซื้อประกัน โดยยินยอมจ่ายเงินในปริมาณที่น้อยเพื่อรองรับความไม่แน่นอนของเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดได้ เช่นรถเกิดเหตุขัดข้อง การวางแผนประเภทนี้เรียกว่า Robust Planning

การสร้างแบบจำลองโดยทั่วไปที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ เราจะทำการสมมุติให้ข้อมูลชุดนั้นเป็น ค่าคงที่โดยที่อาจจะใช้ค่าเฉลี่ย หรือว่าอาจจะใช้ค่าแย่ที่สุด แต่ว่าการสร้างแบบจำลองโดยใช้วิธีดังกล่าวมีข้อเสียคือ อาจมีข้อมูลบางชุดที่ไม่สามารถหาผลเฉลยได้ หรืออาจจะให้คำตอบต่าง

จากค่าที่ดีที่สุดเกินค่าที่ยอมรับได้ การสร้างแบบจำลองเชิงคงทน (Robust Optimization) จะช่วยให้สามารถหาผลเฉลยของแต่ละชุดข้อมูลได้มากขึ้น และสามารถกำหนดความแตกต่างของผลเฉลยที่ได้จากแบบจำลองหาค่าที่ดีที่สุดกับแบบจำลองเชิงคงทน

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อแผนการกระจายสินค้าน้ำตาลในชั้นปฏิบัติการว่ามีปัจจัยใดที่ส่งผลกระทบต่อแผนการกระจายสินค้าน้ำตาล
2. พัฒนาแบบจำลองการกระจายสินค้าน้ำตาลสำหรับการวางแผนหาผลเฉลยที่ดีที่สุดในการกระจายสินค้า
3. พัฒนาแบบจำลองสำหรับการวางแผนเชิงคงทนในการกระจายสินค้า
4. วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่างแบบจำลองการกระจายสินค้าเชิงคงทน(robust model) กับแบบจำลองการกระจายสินค้าผลเฉลยที่ดีที่สุด (optimal model)

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษารูปแบบการกระจายสินค้าน้ำตาลโดยที่มีข้อจำกัดต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. โรงงานผลิตน้ำตาล 5 โรงงาน
2. โกดังเก็บสินค้า 5 โกดัง
3. น้ำตาล 5 ชนิด (83% ของ volume ทั้งหมด)
4. จังหวัดปลายทาง 30 จังหวัด (85% ของ volume ทั้งหมด)
5. ปริมาณความต้องการน้ำตาล ทั้งหมด 9 เดือน

1.4 องค์ความรู้ที่ได้รับ

1. สามารถนำความไม่แน่นอนที่ได้จากการศึกษาไปพัฒนารูปแบบการกระจายสินค้าที่มีความเหมาะสมได้

2. สามารถนำแบบจำลองการกระจายสินค้าที่พัฒนาไปใช้ในการวางแผนการกระจายสินค้าได้

1.5 ผลประโยชน์จากการวิจัย

1. สามารถบอกได้ว่ามีความไม่แน่นอนใดที่ส่งผลต่อการวางแผนการกระจายสินค้าน้ำตาล
2. พัฒนาแบบจำลองการกระจายสินค้าน้ำตาลสำหรับการวางแผนหาผลผลิตดีที่สุดในการกระจายสินค้า
3. พัฒนาแบบจำลองสำหรับการวางแผนเชิงคงทนในการกระจายสินค้า
4. เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่างแบบจำลองการกระจายสินค้าเชิงคงทน(robust model) กับแบบจำลองการกระจายสินค้าผลผลิตดีที่สุด (optimal model)
5. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยทางด้านการประยุกต์การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) เพื่อพัฒนาการวางแผนและการขนส่งในอนาคต