

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บริการขนส่งเกิดขึ้นจากความต้องการของมนุษย์ในการเคลื่อนย้ายสิ่งของ หรือบุคคล การขนส่งยังมีความสัมพันธ์อย่างมากกับการผลิต เพราะเป็นกระบวนการนำสิ่งที่ผลิตขึ้นจาก โรงงานหรือแหล่งผลิตไปยังผู้ต้องการสิ่งนั้น การผลิตถือว่าเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างหนึ่ง เป็นกระบวนการนำทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์มารวมกันเพื่อผลิตสินค้าที่มีผู้ต้องการ ซึ่งอาจเป็นสินค้าเพื่อใช้ในการผลิตขั้นต่อไป หรือนำไปใช้ให้เกิดความพอใจ ในทางเศรษฐกิจถือว่าเป็นจุดมุ่งหมายในการสร้างอรรถประโยชน์

สินค้าหรือบริการต่างๆมีความสัมพันธ์กับการขนส่ง เพราะการขนส่ง เพราะการขนส่งจะ สินค้าหรือบริการมายังผู้บริโภค การขนส่งจึงมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความพอใจให้กับลูกค้า โดยการเปลี่ยนสถานที่ของสินค้าและบริการ

งานศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับต้นทุนการขนส่งแบบ Multimodal ส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนในกลุ่มรูปแบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ที่มีจุดเริ่มต้นและปลายทางเดียวกัน เพื่อดูโครงสร้างต้นทุนและประสิทธิภาพการขนส่งรถประเภทต่างๆ สำหรับงานศึกษาเปรียบเทียบ ต้นทุนการขนส่งระหว่างรูปแบบวิธีการขนส่งที่แตกต่างและแยกตามเส้นทางขนส่งโดยพิจารณา ปัจจัยด้านเวลาขนส่ง ระยะเวลา ความเสี่ยง และอุปทาน ร่วมกัน

กมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ (2540) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบด้านการตลาดที่สำคัญของ ธุรกิจการขนส่งระหว่างประเทศ คือ ราคาค่าขนส่ง และคุณภาพการบริการขนส่งระหว่างประเทศ โดยราคาค่าขนส่งซึ่งนับเป็นต้นทุนการขนส่งสินค้าอย่างหนึ่ง โดยขึ้นอยู่กับน้ำหนักสินค้า หรือ ปริมาณสินค้า ระยะทางที่ใช้ขนส่ง มูลค่าของสินค้า ลักษณะของสินค้า ปัจจัยด้านคู่แข่ง และความ เสี่ยงอันตรายในการขนส่ง

นอกจากนั้นยังได้สรุปถึงต้นทุนรวมในการขนส่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ต้นทุนทางตรง (Direct Costs) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Costs) และต้นทุนบริหาร (Overhead Costs)

ต้นทุนทางตรง คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อมีการขนส่งและสามารถแจกแจงได้ เช่น ค่าน้ำมัน ค่าประกันภัย ค่าซ่อมแซม

ต้นทุนทางอ้อม คือ ต้นทุนที่ไม่สามารถแจกแจงเป็นรายละเอียดต่อการขนส่งต่อเที่ยว

ต้นทุนอื่นๆ คือ ต้นทุนที่จำเป็นสำหรับการดำเนินธุรกิจทั่วไป เช่น ค่าจ้างพนักงาน ค่าอุปกรณ์ต่างๆ ค่าเสื่อมราคา

ส่วนคุณภาพการบริการขนส่ง สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. เส้นทางบริการ
2. ความถี่ของการให้บริการ
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่ง
4. ความเหมาะสมของยานพาหนะขนส่ง
5. ความสามารถในการขยายบริการ

สันติชัย ชชรินทร์ (2546) กล่าวว่า ในกิจการการผลิต และขนส่ง ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ มีค่ามากกว่า 25% ของต้นทุนการดำเนินงาน ดังนั้นการปรับปรุงหน้าที่ด้านโลจิสติกส์ จะช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานได้ และช่วยปรับปรุงความสามารถในการทำกำไรของกิจการได้ ขณะเดียวกันการเลือกวิธีการขนส่งย่อมส่งผลกระทบต่อราคาสินค้า และการขนส่งให้ทันเวลา เพื่อส่งมอบสินค้าให้ถึงมือลูกค้า

Jame R. Stock & Douglas M. Lambert (2001) กล่าวว่า iva การขนส่งเป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าไปยังตลาดด้วยการขนส่งที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ การขนส่งจึงช่วยสร้างความพึงพอใจของลูกค้าและเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดการตลาด เพราะช่วยสร้างอัตตประโยชน์ด้านเวลาและสถานที่ เพราะจะกำหนดว่าสินค้าเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้รวดเร็วและสม่าเสมอเพียงใด ดังนั้นทั้งสองสิ่งนี้จึงมีความสำคัญต่อความสำเร็จด้านการตลาด ความเพียงพอของสินค้า และต้นทุน ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจทางธุรกิจ และการจัดการการขนส่งสินค้า

Joel D. Wisner (2005) ได้สรุปถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจของผู้ใช้การขนส่งสินค้า ซึ่งรวมถึงการออกแบบโครงสร้างการขนส่ง ทางเลือกรูปแบบการขนส่ง และการมอบหมายงานขนส่งให้ลูกค้าเป้าหมายของผู้ใช้การขนส่งคือ การลดต้นทุนทั้งหมดในการตอบสนองลูกค้า ขณะที่สามารถรักษาสัญญาที่ให้ไว้ได้ อย่างไรก็ตามผู้ใช้การขนส่งต้องคำนึงถึงต้นทุนต่างๆในการตัดสินใจในการขนส่งดังนี้

1. ต้นทุนการขนส่ง
2. ต้นทุนสินค้าคงคลัง
3. ต้นทุนสิ่งอำนวยความสะดวก
4. ต้นทุนค่าดำเนินงาน
5. ต้นทุนค่าเสียหายต่างๆ

Sunil Chopra (2001) ได้สรุปว่าทางเลือกในการขนส่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง บางครั้งจุดสำคัญจะเป็นเรื่องของลักษณะสิ่งของ จำนวน และระยะทาง รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ เช่น

1. ต้นทุน และความยืดหยุ่นในการต่อราคา
2. ความปลอดภัย และความเสียหายที่เกิดขึ้น
3. เวลาช่วงต่อในการขนส่ง
4. มูลค่าสินค้าที่ขนส่ง
5. ความน่าเชื่อถือ และการขนส่งที่สม่ำเสมอ
6. อุปกรณ์เครื่องมือในการขนส่ง

อภิชาติ เพ็ญสุภา (2546) ได้สนับสนุนการขนส่งที่มีความสำคัญต่อการผลิต เพราะก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านเวลาและสถานที่ เพราะการขนส่งก่อให้เกิดอรรถประโยชน์เนเวลาและอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ โดยทั่วไปการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ๆ ในปัจจุบันจะมีแหล่งผลิตแตกต่างกันออกไป เช่น อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ ซึ่งมีโรงงานตั้งอยู่ในจังหวัดลำปางและสระบุรี และผ่านกระบวนการขนส่งมายังโรงงาน และออกสู่ตลาดด้วยกระบวนการขนส่งอีกครั้ง นั่นคือการขนส่งก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ โดยสามารถนำวัตถุดิบเข้าสู่โรงงานได้ตามกำหนดการ ไม่ก่อให้เกิดการล่าช้า และสอดคล้องตามขั้นตอนการผลิต รวมทั้งการนำสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่ตลาดอย่างรวดเร็วทันเวลานับเป็นอรรถประโยชน์ด้านเวลาของการขนส่ง ในขณะเดียวกันก็มีความสำคัญกับการกระจายสินค้าด้วย กล่าวคือ การขนส่งเป็นกระบวนการในการนำผู้ผลิตและผู้

บริโภคให้เข้ามาใกล้ชิด เชื่อมผู้ขายและผู้ซื้อ ทำให้ลดช่องว่างในทางภูมิศาสตร์และความห่างไกลจากกันได้ เพราะการขนส่งทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการแจกจ่ายสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค รวมทั้งการขนส่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลาโดยเฉพาะการขนส่งระหว่างประเทศที่ต้องใช้เวลานาน โดยทั่วไปยิ่งการขนส่งใช้เวลาน้อยหรือช่วงเวลาสั้นเท่าใดยิ่งเป็นข้อดีเท่านั้น

ประชด ไกรเนตร (2546) ได้แยกแยะต้นทุนการขนส่งตามลักษณะของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ เป็น 2 ประเภท คือ

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิตบริการขนส่ง เช่น ค่าทะเบียนยานพาหนะ ค่าประกันภัย หรือค่าเสื่อมราคา เป็นต้น

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิตบริการขนส่ง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม หรือค่าใช้จ่ายขนส่งสินค้าขึ้นและลง เป็นต้น

นิรมล สุธรรมมาคิด (2533) ศึกษาโครงสร้างองค์กรของผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์บรรทุก เพื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างหน่วยผลิตขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โดยการวิเคราะห์ต้นทุนค่าขนส่ง แบ่งประเภทต้นทุนได้ 3 ประเภท คือ ต้นทุนการดำเนินงานขนส่ง ได้แก่ ต้นทุนการเดินรถและต้นทุนการมีรถ ต้นทุนการจัดการ ได้แก่ ค่าบริหารงาน ค่าใช้จ่ายที่สถานี และ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ และต้นทุนการตลาด ได้แก่ ค่าใช้จ่ายส่งเสริมการตลาด และค่าชดใช้ความเสียหายจากผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการขนาดเล็กมีต้นทุนการเดินรถเฉลี่ยต่ำกว่าผู้ประกอบการขนาดใหญ่ในระยะทางสั้น และเนื่องจากผู้ประกอบการขนาดใหญ่มีค่าใช้จ่ายการตรวจสอบ และต้นทุนการเช่าสถานีสูง ดังนั้นต้นทุนรวมเฉลี่ยของผู้ประกอบการขนาดใหญ่ จึงสูงกว่าทุกระยะทาง เพราะมีต้นทุนการจัดการและค่าบริหารงานเฉลี่ยสูงกว่า

อารีวรรณ ฮาวรังษี (2546) ได้วิเคราะห์ถึงการได้เปรียบเชิงแข่งขันของการขนส่งสินค้าทางถนน เช่น รถบรรทุกและรถแทรกเตอร์ ซึ่งสามารถเข้าถึงสถานที่ต่างๆ ได้ มีความรวดเร็วคล่องตัวในระยะทางไม่ไกลมาก ซึ่งการได้เปรียบดังกล่าวสามารถนำมาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับการขนส่งสินค้าแบบ Multimodal Transportation

ในขณะที่เดียวกันได้สรุปโครงสร้างต้นทุนของการขนส่งโดยรถบรรทุก ซึ่งจะแบ่งต้นทุนการขนส่งได้ดังนี้

1. ต้นทุนคงที่

1. Capital costs คือเงินลงทุนในยานพาหนะหรือรถบรรทุก
2. License คือใบอนุญาต และภาษีรถยนต์ต่างๆ
3. Insurance คือ ค่าประกันภัย
4. Driver's uniform คือค่าเครื่องแบบพนักงานขับรถ
5. Driver's salary คือเงินเดือนพนักงานขับรถ
6. Preventive Protection Equipment คือค่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
7. Battery คือค่าแบตเตอรี่
8. Overhead Cost คือค่าสำนักงาน อู่ และ โสฬัยต่างๆ

2. ต้นทุนแปรผัน

1. Fuel คือน้ำมันเชื้อเพลิง
2. Oil, Lubricant คือน้ำมันหล่อลื่น
3. Repair and Maintenance คือการบำรุงรักษา
4. Tyres คือยางรถยนต์
5. Express way ค่าทางด่วน

จากแนวคิดข้างต้น ได้มีการเน้นถึงการคิดต้นทุนค่าขนส่งทั้งแบบคงที่ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงตามจำนวนการผลิตบริการขนส่ง และแบบแปรผัน

จากข้อเสนอข้างต้น แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านต้นทุนการขนส่ง และเวลามีความสำคัญต่อการพิจารณาการขนส่งสินค้า

กรองทิพย์ สังขปริษา (2532) ได้วิจัยรูปแบบการกระจายตัวของกิจกรรมท่าเรือและคลังสินค้า โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิในด้านรายละเอียดต่างๆของท่าเรือ ข้อมูลด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และประชากร อีกส่วนหนึ่งเป็นข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามผู้ประกอบการที่เกี่ยวกับการนำเข้า

หรือส่งออกสินค้า ณ ท่าเรือ และทัศนคติต่างๆที่เกี่ยวข้อง สรุปว่าบนฝั่งตะวันตกของแม่น้ำมีจำนวนท่าเรือมากกว่าฝั่งตะวันออก ท่าเรือส่วนใหญ่เป็นท่าเรือเอกชนที่ส่งออกธัญพืชและปูนซีเมนต์ ซึ่งโรงงานและวัสดุก่อสร้างมักตั้งอยู่รวมกันในย่านใจกลาง โดยเป็นย่านอุตสาหกรรมสำคัญ และจากศึกษาทำให้พบสภาพปัญหาต่างๆ ได้แก่ ความคับคั่งแออัดในท่าเรือและแม่น้ำ การพัฒนากิจการท่าเรือและคลังสินค้า การจราจรติดขัด เป็นต้น

พรชัย จ้อยจำรูญ (2532) ได้ศึกษาผลกระทบของท่าเรือกรุงเทพต่อการจราจร ซึ่งท่าเรือกรุงเทพเป็นท่าเรือหลักของประเทศในปัจจุบัน ที่ใช้ขนส่งสินค้าทางทะเลสำหรับสินค้าเข้าและสินค้าออก ซึ่งตั้งอยู่ในย่านชุมชนในเขตกรุงเทพซึ่งกำลังประสบปัญหาการจราจรแออัดอย่างหนักที่เกิดจากกิจกรรมของท่าเรือในกรุงเทพ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถที่เกิดจากกิจกรรมท่าเรือฯ กับปริมาณสินค้าที่ผ่านท่าเรือฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการจราจรโดยรอบ

จากผลการวิจัยพบว่า สภาพการจราจรของท่าเรือฯ มีปริมาณการจราจรค่อนข้างสูงจนถึงขั้นติดขัด โดยเฉพาะทางเข้าออก และในช่วงเวลาเร่งด่วนการจราจรจะติดขัดมาก โดยเฉพาะบริเวณใกล้ท่าเรือจะมีปริมาณการจราจรของรถบรรทุกเหล่านี้สูงมาก และต่อไปในอนาคตเป็นที่แน่นอนว่าผลกระทบดังกล่าวจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น

ณรงค์ศักดิ์ บุญเลิศ (2546) ได้กล่าวถึงความปลอดภัยของเรือเดินทะเลว่า มีความเสี่ยงภัยจากอันตรายในท้องทะเล และอุบัติเหตุที่เกิดจากการกระทำโดยประมาทของผู้ทำการในเรือ ซึ่งส่งผลให้เกิดความสูญหาย และเสียหายแก่ทรัพย์สิน รวมทั้งชีวิตด้วย ดังนั้นเรือเดินทะเลจึงต้องมีความมั่นคงแข็งแรง รวมทั้งมีมาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมายของประเทศที่เรือจดทะเบียน

ยุวดี ไชยศิริ (2546) ได้อธิบายถึงปัญหาการขนส่งทางรถไฟว่า ส่วนใหญ่เป็นระบบรางเดี่ยวที่ต้องใช้ร่วมกับขบวนโดยสาร และขบวนรถสินค้าอื่นๆ ดังนั้นหากขบวนรถใดเกิดความล่าช้าก็จะส่งผลกระทบต่อขบวนรถอื่นๆ ทำให้ไม่สามารถรักษาวเวลาการขนส่งที่วางแผนไว้ได้ และถ้าเกิดภัยธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุระหว่างทาง ส่งผลให้การขนส่งต้องหยุดชะงักลง

ศักดิ์ฤทธิ์ สลักคำ (2534) ได้วิจัยเกี่ยวกับทำเลปัจจัยที่ตั้งในการพัฒนาจ.อุบลราชธานี ซึ่งเป็นทางผ่านแดนสู่ประเทศกัมพูชา ดังนี้ จ.อุบลราชธานีเป็นศูนย์กลางการพัฒนาของภาคตะวันออก

เฉียงเหนือตอนล่าง โดยเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง ศูนย์การค้าและบริการ นอกจากนี้ยังเป็นประตูเปิดตลาดการค้ากับกัมพูชาตามชายแดน

จากการอธิบายและการวิจัยดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยด้านความเสี่ยงในแต่ละเส้นทาง ขึ้นอยู่กับประเภทการขนส่งสินค้า ทำเลที่ตั้งที่มีการขนส่งผ่าน และจุดเชื่อมโยงต่างๆ ล้วนแต่มีส่วนสำคัญในการพิจารณาเลือกเส้นทางของการขนส่ง เพราะจะนำมาซึ่งปัญหามากมาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอุบัติเหตุขณะขนส่ง การล่าช้าในการส่งมอบ หรือความเสียหายในสินค้า

ประชด ไกรเนตร (2546) ได้กล่าวถึงอุปทานในการขนส่งสินค้าว่าเป็นปริมาณของบริการทางการขนส่งที่ผู้ให้บริการเต็มใจและสามารถให้บริการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ณ ระดับอัตราค่าบริการที่แตกต่างกัน โดยมีปัจจัย คือ อัตราค่าบริการ ต้นทุนการผลิต และจำนวนผู้ขายบริการขนส่งในตลาด รวมทั้งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการขนส่งสินค้า ดังนั้นอุปทานในการขนส่งสินค้า จึงเป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องที่จะช่วยในการพิจารณาทางเลือกในการขนส่ง

โกศล ดีศีลธรรม (2547) ได้สรุปว่า ปัจจัยขององค์กรธุรกิจทั้งหลายได้มุ่งปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ด้วยการลดต้นทุน และปรับปรุงคุณภาพ รวมทั้งปรับรอบเวลาให้สั้นลง เพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยมีเวลาเป็นปัจจัยหลักที่สนับสนุนต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)

เวลาที่ใช้ในการวัดประสิทธิผลการไหลของสินค้า จะประกอบด้วยเวลาของทั้งกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่เวลารับคำสั่งซื้อจากลูกค้า จัดซื้อ จนกระทั่งผลิตเสร็จ และส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า ซึ่งสามารถปรับลดเวลาในส่วนต่างๆ ให้สั้นลงได้ เช่น การส่งมอบสินค้าที่ล่าช้าที่มีสาเหตุจากช่วงเวลาอุปสงค์สั้นกว่าช่วงเวลาผลิต ดังนั้นสามารถแก้ไขโดยการพยากรณ์อุปสงค์ และการสต็อกวัตถุดิบให้สอดคล้องกัน หรือสาเหตุจากยานพาหนะขนส่งที่ไม่เพียงพอ ก็สามารถทำการ Outsource จากบริษัทภายนอกอีกทางหนึ่งได้

นอกจากนั้นยังได้สรุปเพิ่มเติมในเรื่องการวัดประสิทธิผลห่วงโซ่อุปทาน โดยมีมาตรวัดที่สำคัญ เช่น

1. การส่งมอบแบบทันเวลา (On-Time Delivery)
2. การบริหารต้นทุน (Cost Management)
3. การบริหารคุณภาพ (Quality Management)
4. การวัดผลิตภาพ (Productivity Measurement)

จากการสรุปข้างต้น ปัจจัยเรื่องเวลาและต้นทุนมีความสำคัญต่อการพิจารณาประสิทธิภาพในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งส่วนหนึ่งคือ การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า

ค่านายอภิปรัชญาสกุล (2546) ได้กล่าวถึงการพัฒนาการขนส่งสินค้า โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาอยู่ 3 ประการใหญ่ คือ

การพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่ง การพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่ง เพื่อให้เสียเวลาในการเดินทางน้อยที่สุด โดยไม่เกิดการสูญเสียขึ้นในระหว่างการเดินทาง

1. การพัฒนาเพื่อลดเวลาในการขนส่ง
2. การพัฒนาเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
3. การพัฒนาเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่ง

ส่วนการพัฒนาให้มีคุณภาพ มีมาตรฐาน และมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยต้องประกอบด้วยคุณสมบัติต่อไปนี้

1. รวดเร็ว (Speed) การขนส่งที่รวดเร็วที่ทำให้สินค้าและบริการไปสู่ลูกค้าได้ทันเวลา และทันต่อความต้องการ
2. ประหยัด (Economy) การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ประหยัดในต้นทุนการขนส่ง และราคาประหยัดในค่าบริการ รวมทั้งค่าระวาง
3. ปลอดภัย (Safety) จากสูญเสียหรือเสียหายของสินค้า ตลอดจนความปลอดภัยของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งด้วย
4. สะดวกสบาย (Convenient)
5. แน่นนอน และตรงต่อเวลา (Certainty and Punctuality)

นอกจากนี้ยังได้เน้นถึงต้นทุนมาตรฐาน ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในกรณีที่กิจการได้ดำเนินงานตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งตัวเลขมาตรฐานเหล่านี้มาจากการทดสอบจากการทำงานจริงจากหลายๆตัวอย่างแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย หรือบางครั้งอาจใช้วิจารณ์ญาของผู้บริหาร ดังนั้นต้นทุนมาตรฐานจึงเป็นแนวทางที่ตรงไปตรงมา และมีประสิทธิภาพในการจัดการโลจิสติกส์ การกำหนดต้นทุนมาตรฐานจะแปรตามกิจกรรมทางโลจิสติกส์ และไม่สามารถนำต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมดมารวมกัน และกำหนดให้เป็นราคาเดียวกันได้ เพราะการกำหนดราคาขึ้นกับปัจจัยเกี่ยวกับปริมาณ ระยะทาง ความปลอดภัย หรือสภาพดินฟ้าอากาศ ส่วนการวัดผลการปฏิบัติงานของกิจกรรมโลจิสติกส์ทำได้หลายวิธี เช่น ความถูกต้องในการจัดส่งสินค้า ประสิทธิภาพการตอบสนองต่อลูกค้า หรือการตอบสนองลูกค้าแบบอย่างรวดเร็ว (Quick response)

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงปัจจัยในการพิจารณาเลือกวิธีการขนส่งสินค้าโดยให้คะแนนตามปัจจัยของแต่ละวิธีดังตัวอย่างตารางดังนี้

ตารางที่ 2.1 ปัจจัยในการพิจารณาเลือกวิธีการขนส่งสินค้าโดยให้คะแนน

ปัจจัยในการเลือกวิธีขนส่ง	ทางอากาศ	ทางรถยนต์	ทางน้ำ	ทางรถไฟ
อัตราค่าขนส่ง	4	3	1	2
ความรวดเร็ว	4	3	1	2
การเข้าถึงจุดหมาย	1	4	2	3
ความปลอดภัย	4	2	1	3
ความถี่ในการขนส่ง	1	4	2	3
ปริมาณในการขนส่ง	1	2	4	3
รวมคะแนน	15	18	11	16

จะเห็นว่าการขนส่งทางรถยนต์มีประสิทธิภาพที่สุดในการขนส่งทั้ง 4 วิธี อย่างไรก็ตามการเลือกวิธีการขนส่งควรพิจารณาความต้องการและเงื่อนไขของลูกค้า เช่น ลูกค้าต้องการรับสินค้าอย่างเร่งด่วน และสามารถรับราคาสินค้าที่สูงขึ้นได้ อาจเลือกวิธีการขนส่งทางอากาศ

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่าปัจจัยด้านต้นทุน คือความประหยัด ปัจจัยด้านเวลา คือความรวดเร็ว และตรงต่อเวลา รวมทั้งปัจจัยด้านความเสี่ยง คือความปลอดภัย เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ

ในการประเมินประสิทธิภาพการขนส่ง รวมทั้งการจัดการขนส่งต้องเลือกการขนส่งที่สอดคล้องกับทุกกิจกรรมทางโลจิสติกส์ด้วย

วิทยา สุหฤตดำรง (2546) ได้ชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของโลจิสติกส์ ซึ่งมีอยู่ 5 ปัจจัย ดังนี้

1. การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ หรือวัตถุดิบ
2. การเคลื่อนย้ายของข้อมูลสารสนเทศ
3. การบริหารเวลา
4. การบริหารต้นทุน
5. การบูรณาการ

ในปัจจัยด้านเวลา ความสามารถเชิงการแข่งขันในด้านความเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า สินค้าต่างๆจะต้องถูกส่งถึงตามกำหนด และถูกต้องในเรื่องสถานที่และเวลา ดังนั้นเวลาจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า และยังสามารถเป็นตัววัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานได้อีกด้วย

ในขณะที่ปัจจัยด้านต้นทุนที่เกิดจากเคลื่อนย้ายของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ และข้อมูลสารสนเทศสามารถใช้วัดเป้าหมายในการดำเนินงาน และยังเป็นตัววัดประสิทธิภาพการทำงานของกระบวนการได้เช่นกัน โดยต้นทุนการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบจะรวมถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะ การปฏิบัติงาน การเดินทาง ปริมาณการขนส่ง และค่าโสหุ้ยอื่นๆ

พรชัย ท่วมปาน (2545) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ต้นทุนโดยหลักการต้นทุนกิจกรรม ABC หรือ Activity-Based Costing ซึ่งสัมพันธ์กับขนส่งสินค้า โดยระบบนี้ได้พัฒนาขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่เกิดจากข้อจำกัดของการวิเคราะห์ต้นทุน โดยใช้หลักการบัญชีต้นทุน โดยวิธีการต้นทุนแบบเดิมไม่สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องเหมาะสม และทันต่อเหตุการณ์ได้ ปัญหาสำคัญอยู่ที่การปันส่วนค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) และคำนวณดังกล่าวเข้าไปในสินค้าและบริการ ทำให้ผู้บริหารองค์กรได้รับข้อมูลที่คลาดเคลื่อนไป นำมาซึ่งการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ ดังนั้นแนวคิดวิธีการคิดต้นทุนกิจกรรมนี้สามารถประยุกต์ได้กับทุกกิจกรรมนอกจากการผลิต เช่น การขนส่ง เป็นต้น โดยแสดงต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการ ทั้งนี้มิใช่เพื่อแสดงต้นทุนของ

ผลิตภัณฑ์แต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังช่วยในการวางแผนควบคุม และปรับปรุงการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก เพื่อให้ทราบว่าสินค้าแต่ละตัวมีมูลค่าที่แท้จริงต่อองค์กรอย่างไร รวมทั้งให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูลที่ต้องการมากขึ้น และช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์กรได้

จรรยา ตติรัตน์ (2545) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งสินค้าทางรถไฟกับทางรถบรรทุกตั้งแต่แหล่งผลิตหรือคลังสินค้า ไปยังลูกค้าปลายทาง ในกลุ่มสินค้าปริมาณมาก (Bulk Cargo) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ต้นทุนในการดำเนินงานขนส่งสินค้าประกอบด้วย ต้นทุนในการเคลื่อนย้าย การนำส่งสินค้า ค่าใช้จ่ายขนถ่ายสินค้า และค่าเสียเวลา รวมทั้งต้นทุนผลกระทบต่อภายนอกจากการขนส่ง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. โครงสร้างต้นทุนการขนส่งสินค้า โดยการขนส่งทางรถไฟมีค่าใช้จ่ายคงที่สูง การขนส่งในระยะสั้นและปริมาณน้อยจะเสียเปรียบการขนส่งทางรถบรรทุก และต้นทุนการขนส่งจะลดลงหากขนส่งในปริมาณมากและระยะทางไกล

2. ปัจจัยที่ไม่ใช่ตัวเงินที่สำคัญคือ ค่าเสียเวลา ทำให้รถบรรทุกมีต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ที่ต่ำกว่าทางรถไฟ เนื่องจากการขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ทางรถไฟต้องเสียเวลาขนส่งและขนถ่ายสินค้านานกว่าทางรถบรรทุก

ค่าเสียเวลา ความสะดวกรวดเร็วในการขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่ผู้ใช้บริการตัดสินใจเลือกวิธีการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งสินค้าที่ต้องการความแน่นอนและสม่ำเสมอในการรับที่ต้นทางและส่งมอบที่ปลายทางจึงอาจจะพิจารณาเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม โดยประมาณค่าเสียเวลาจากค่าเสียโอกาสตามเวลาในการขนส่งสินค้าในรูปดอกเบี้ย หรือค่าปรับตามสัญญาการขนส่ง

จากงานวิจัยและบทความที่กล่าวมาสามารถสรุปถึงปัจจัยด้านต้นทุน เวลา และความเสี่ยงในการขนส่งสินค้าว่ามีความสำคัญต่อการพิจารณาเลือกวิธีการขนส่ง ผู้วิจัยจึงได้เลือกปัจจัยดังกล่าวในการทำวิจัยครั้งนี้