

ต้นทุนในการขนส่ง (Transport Cost)

การขนส่งเปรียบเสมือนหัวใจสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป็นแนวทางให้ก้าวสู่เทคโนโลยีสมัยใหม่ นอกจากนี้การขนส่งยังมีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของประชากร ราคาสินค้าที่ใช้จ่ายสำหรับการบริโภคหรืออุปโภค ได้รวมค่าขนส่งเข้าไปอยู่ในราคาสินค้านั้นๆแล้ว โดยปกติผู้ผลิตจะพยายามเลือกรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยจะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (Transport Cost) ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะในการขนส่ง (Vehicle Operating Cost) และค่าเสียเวลา (Time Cost) นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Expenditure) เพื่อช่วยเหลือในด้านต่างๆ ลดต้นทุนในการดำเนินการรวมทั้งอำนวยความสะดวก ปลอดภัย แก่ผู้ประกอบการขนส่ง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาสภาพการขนส่งสินค้าภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยจะทำการศึกษาค่าใช้จ่ายในการขนส่งทั้ง 3 รูปแบบ คือ ทางถนนทางรถไฟและทางน้ำ ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะbecomeค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะในการขนส่ง (Vehicle Operating Cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายหลัก ส่วนค่าเสียเวลา (Time Cost) ในที่นี้จะไม่นำมาคิดเพราะมีผลน้อยมาก กล่าวคือเนื่องจากเป็นการขนส่งสินค้า ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นสินค้าที่ไม่เสียหายตามกาลเวลา แต่ถ้าหากเป็นสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกาลเวลา เช่น พืชผลทางด้านเกษตรนั้น ควรจะนำค่าเสียเวลา (Time Cost) บางส่วนมาคิดด้วย แต่อย่างไรก็ตามถ้าหากสามารถขนส่งได้เร็วขึ้น ก็ทำให้กระแสเงินหมุนเวียนได้ดีขึ้น ซึ่งอาจมีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการขนส่งได้ และอาจจะมีการนำมาพิจารณาด้วย แต่มักจะทำเป็นกรณีไปโดยพิจารณาพร้อมกับค่าขนส่งด้วย แนวทางในการศึกษาส่วนนี้ควรมีการศึกษาอย่างละเอียดต่อไป แต่ในสภาพปัจจุบันผู้ประกอบการขนส่งจะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นหลัก (Transport Cost) ในส่วนเฉพาะค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะในการขนส่ง (Vehicle Operating Cost)

4.1 ต้นทุนในการขนส่ง (Transport Cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เสียไปเนื่องในการดำเนินการขนส่ง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

4.1.1 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

หมายถึงต้นทุนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ (Inescapable Cost) ถึงแม้จะไม่มีการใช้ยานพาหนะในการขนส่งก็ตาม ต้นทุนส่วนนี้ประกอบด้วย ต้นทุนในการซื้อยานพาหนะในการขนส่ง ค่าดอกเบี้ย ค่าภาษี ค่าประกัน ฯลฯ ซึ่งโดยปกติต้นทุนส่วนนี้จะขึ้นกับลักษณะของยานพาหนะในการขนส่ง และการใช้ประโยชน์ของยานพาหนะได้เต็มที่หรือไม่ ส่วนมากจะคิดออกมาเป็นรายจ่ายเฉลี่ยต่อปี (Annual Cost)

4.1.2 ต้นทุนในการดำเนินการ (Running Cost)

ต้นทุนในส่วนนี้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการดำเนินการขนส่งเท่านั้น กล่าวคือมีการใช้งานของยานพาหนะในการขนส่งนั่นเอง ต้นทุนส่วนนี้ประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการใช้เชื้อเพลิง (Fuel Cost) ค่าน้ำมันเครื่อง (Lubricating Oil) ค่าบำรุงรักษา (Maintenance Cost) ในกรณีของรถยนต์อาจรวมถึง ค่าสึกหรอของยางด้วย (Tyre Cost) ซึ่งต้นทุนส่วนนี้จะแปรเปลี่ยนไปตามสภาพการดำเนินการ

4.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนการขนส่ง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนการขนส่ง มีดังต่อไปนี้

4.2.1 ลักษณะของยานพาหนะในการขนส่ง หมายถึงชนิดของขบวนยาน เช่น รถไฟ รถบรรทุก หรือเรือ ในบางกรณีสินค้าบางอย่างอาจต้องใช้ยานพาหนะชนิดพิเศษทำให้ราคาสูงขึ้นด้วย เช่น ปูนซีเมนต์ น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

4.2.2 ระยะทาง หมายถึงระยะทางที่สินค้าต้องขนส่งจากต้นทางไปปลายทาง ซึ่งจะสูงขึ้นตามระยะทาง โดยปกติการคิดค่าใช้จ่ายจะคิดออกมาเป็นต่อหน่วยระยะทาง ในกรณีการขนส่งทางน้ำมักมีเส้นทางไปตามทางน้ำธรรมชาติ ฉะนั้นเส้นทางทางน้ำจึงอ้อมมากกว่าทางถนนและรถไฟ

4.2.3 ชนิดของสินค้า เป็นประเภทเครื่องแก้ว สินค้ามีค่า ฯลฯ อาจเสี่ยงต่อการบุบสลาย หรือโจรกรรมเกิดขึ้น ซึ่งก็มีอิทธิพลต่อค่าขนส่งด้วย

4.2.4 สภาพการดำเนินงาน ทำให้ต้นทุนในการขนส่งเปลี่ยนแปลงได้มากเหมือนกัน เช่น ในกรณีทางขึ้นเขาทำให้รถไฟหรือรถบรรทุกสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น หรือในกรณีการขนส่งทางน้ำที่ทวนกระแสน้ำเหมือนกัน

4.2.5 ปริมาณการขนส่งและความถี่ในการขนส่ง หากมีการขนส่งสินค้าเป็นปริมาณมากต่อเที่ยวหรือมีการขนส่งบ่อยขึ้น ก็ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลงได้เหมือนกัน

4.3 การคำนวณค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาด้านต้นทุนในการขนส่ง (Transport Cost) โดยเฉลี่ยทั้ง 3 รูปแบบ คือ รถบรรทุก รถไฟและเรือ โดยจะทำการคิดค่าใช้จ่ายออกเป็น 2 ประเภท คือ

4.3.1 Financial Cost หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ผู้ประกอบการขนส่งได้จ่ายออกไปจริงๆ โดยราคาซื้อขายต่างๆจะรวมภาษีอยู่ด้วย

4.3.2 Economic Cost หมายถึงค่าใช้จ่ายที่หักภาษีที่เกี่ยวข้องออกแล้ว ซึ่งถือว่าเป็นรายจ่ายผ่านมือ (Transfer Cost) ไม่ใช่การใช้ทรัพยากรที่แท้จริง

ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการขนส่ง จะคำนวณออกมาเป็นราคาต่อหน่วย (Unit Cost) ของแต่ละรูปแบบ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. ค่าใช้จ่ายในการใช้รถบรรทุก (Truck Cost) จะคำนวณออกมาเป็นค่าใช้จ่ายของรถบรรทุกต่อกิโลเมตร แยกตามประเภทรถคือ รถบรรทุก 6 ล้อ และ 10 ล้อ ดังแสดงในตารางที่ 4.1 ประมาณ 9.912 บาท/กม. และ 10.315 บาท/กม.ตามลำดับ(รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ข.)

ข. ค่าใช้จ่ายในการใช้รถไฟ (Rail Cost) จะคำนวณออกมาเป็นค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ รถจักร (Locomotive) และรถสินค้า (Freight Car) ประมาณ 46.04 บาท/คัน/กม. และ 4.25 บาท/คัน/กม ตามลำดับ โดยรถจักรจะมีหน้าที่ขับเคลื่อนและลากขบวนรถสินค้าไปด้วย ดังแสดงในตารางที่ 4.2 (รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ง.)

ค. ค่าใช้จ่ายในการใช้เรือขนส่ง จะคำนวณออกมาเป็นค่าใช้จ่ายต่อตันต่อชั่วโมง โดยจะคำนวณแยกตามขนาดบรรทุกของเรือสินค้า (Barge) และกำลังม้าของเรือจักร (Towboat) ประมาณ 200.758 บาท/ชม. และ 48.265 บาท/ชม. สำหรับเรือจักรขนาด 100 HP. และ เรือสินค้าขนาด 100 DWT. โดยเรือจักรจะทำหน้าที่ขับเคลื่อนลากขบวนเรือสินค้า ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และ 4.4 (รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก จ.)

4.4 ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Expenditure)

นอกจากต้นทุนในการขนส่งของแต่ละรูปแบบแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายของหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง (Expenditure) เพื่อช่วยเหลือในด้านต่างๆในการขนส่ง ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 การขนส่งทางถนน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายทางถนนคือ กรมทางหลวง (Department Of Highway)(๘) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล มีหน้าที่ในการก่อสร้างทางหลวง บำรุงรักษาทางหลวง ควบคุมดูแลการใช้ทางหลวง ฯลฯ ซึ่งค่าใช้จ่ายในส่วนนี้รัฐบาลเป็นผู้รับภาระทั้งหมด โดยที่ผู้ประกอบการการขนส่งทางถนนมิได้เป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เอง อย่างไรก็ตามมูลค่าของค่าใช้จ่ายส่วนนี้ก็เกิดขึ้นจริง และถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งด้วย ประมาณ 0.0041 บาท/LVEKM. และ 0.315 บาท/ESAKM. สำหรับ พ.ศ. 2530 (ค่าใช้จ่ายส่วนนี้แสดงไว้ในตาราง 4.5 และ 4.6 รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค.)

4.4.2 การขนส่งทางรถไฟ รถไฟเป็นระบบการคมนาคมขนส่งหนึ่งซึ่งดำเนินการโดย การรถไฟแห่งประเทศไทย (State Railway of Thailand) ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นผู้รับภาระเองทั้งสิ้น รวมทั้งค่าก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษาตัวเองด้วย ดังนั้นค่าใช้จ่ายของการรถไฟทั้งหมด จึงถือว่าเป็นต้นทุนในการขนส่งทางรถไฟทั้งสิ้น เพราะการรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นผู้ประกอบการเองทั้งสิ้น แต่อย่างไรก็ตามการรถไฟฯประสบปัญหาขาดทุน ต้องอาศัยเงินจากรัฐบาลช่วยเหลือ ซึ่งรายได้จากการเก็บค่าขนส่งสินค้าประมาณ 0.35 บาท/ตัน ซึ่งถูกกว่าต้นทุนในการขนส่ง 0.19 บาท/ตัน สำหรับปี 2530 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.7 อาจถือเป็นส่วนค่าใช้จ่ายของรัฐฯได้

4.4.3 การขนส่งทางน้ำ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายต่างๆในการขนส่งทางน้ำคือ กรมเจ้าท่า (Harbour Department)(๙) ซึ่งเป็นหน่วย

งานของรัฐบาล มีหน้าที่ในการขุดลอกและรักษาร่องน้ำ ควบคุมดูแลการขนส่งทางน้ำ ฯลฯ ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้รัฐบาลเป็นผู้รับภาระทั้งหมด โดยที่ผู้ประกอบการขนส่งทางน้ำมิได้เป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เอง อย่างไรก็ตามมูลค่าของค่าใช้จ่ายส่วนนี้ก็เกิดขึ้นจริงและถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งด้วย สำหรับปี พ.ศ. 2530 ประมาณ 3,598,275 บาท/กม. ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.8 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก จ.)

4.5 การประเมินค่าใช้จ่ายต่อตันต่อกิโลเมตรของสินค้า

ในการประเมินค่าใช้จ่ายต่อตันต่อกิโลเมตรของสินค้า จะใช้ค่าใช้จ่ายที่เป็น Financial Cost คือค่าใช้จ่ายที่รวมภาษีแล้ว เพราะเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ประกอบการขนส่งต้องจ่ายออกไปจริงๆ โดยคิดออกมาเป็น บาท/ตัน/กม. ของแต่ละรูปแบบการขนส่ง สำหรับปี 2530 ดังนี้

4.5.1 ทางรถบรรทุก ในที่นี้จะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ เพราะเป็นขบวนที่ผู้ประกอบการขนส่งนิยมใช้กันมากที่สุด โดยน้ำหนักบรรทุกเฉลี่ย 11.54 ตัน/เที่ยว ฉะนั้นค่าใช้จ่ายต่อตันต่อกิโลเมตรของสินค้าเป็น 0.89 บาท/ตัน/กิโลเมตร (รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ช.)

4.5.2 ทางรถไฟ ในการขนส่งสินค้าทางรถไฟ จะมีหัวรถจักรพ่วงรถสินค้าโดยเฉลี่ย 41 คัน เป็นขบวนรถสินค้า ซึ่งน้ำหนักบรรทุกต่อคันโดยเฉลี่ยของรถสินค้าประมาณ 14.31 ตัน ฉะนั้นค่าใช้จ่ายต่อตันต่อกิโลเมตรของสินค้าเป็น 0.54 บาท/ตัน/กม. (รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ช.)

4.5.3 ทางน้ำ ในการขนส่งสินค้าทางน้ำ จะมีเรือจักรลากขบวนเรือสินค้าโดยเฉลี่ยประมาณ 3 ลำ เป็นขบวนเรือสินค้า แต่ทั้งนี้ขึ้นกับขนาดกำลังม้าของเรือจักรและขนาดบรรทุกของเรือสินค้า ในที่นี้จะใช้เรือจักรขนาด 100 HP และเรือสินค้าขนาด 100 DWT เพราะเป็นที่นิยมมากในการขนส่ง โดยคิดออกมาเป็น บาท/ตัน/กม. ของสินค้า ประมาณ 0.25 บาท/ตัน/กม. (รายละเอียดการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ช.)

ตารางที่ 4.1 Unit Cost of Truck (บาท /กม.)

รายการ	10 ล้อ		6 ล้อ	
	Financial	Economic	Financial	Economic
1. Fuel	2.520	1.128	2.333	1.044
2. Lubricating Oil	0.194	0.099	0.194	0.099
3. Tyres	0.857	0.780	0.378	0.344
4. Maintenance	1.000	0.952	1.000	0.952
5. Depreciation	1.776	1.606	1.469	1.311
6. Wage	1.100	1.100	1.540	1.540
7. Interest	1.658	1.451	1.763	1.543
8. Toll	0.051	0.051	0.072	0.072
9. Insurance	0.143	-	0.160	-
10. Taxes	0.064	-	0.090	-
11. Overhead	0.952	0.733	0.915	0.705
Total Cost	10.315	7.900	9.912	7.610

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2 Unit Cost of Railway (บาท/คืบ/กม.)

รายการ	รถจักรดีเซล (Diesel Locomotive)		รถสินค้า (Freight Car)	
	Financial	Economic	Financial	Economic
1. ค่าบำรุงทางและสิ่งปลูกสร้าง (Maintenance of Way and Structure)	1.41	1.41	1.41	1.41
2. ค่าซ่อมบำรุงรถ (Maintenance of Cars)	10.80	9.18	0.34	0.29
3. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Cost)	21.67	9.70	-	-
4. ค่า Overhead ของการซ่อมบำรุง (Maintenance Overhead)	0.93	0.93	0.93	0.93
5. ค่าแรงงานขบวนรถ (Car Wages)	4.05	4.05	0.07	0.07
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง (General Expenses)	0.30	0.30	0.30	0.30
7. ค่าเสื่อมราคา (Depreciation)	5.80	5.23	0.12	0.11
8. ค่า overhead ของการหาประโยชน์ค่าขนส่ง (Overhead of Revenue Transport & Control)	1.08	1.08	1.08	1.08
Total Cost	46.04	31.88	4.25	4.19

ตารางที่ 4.3 Unit Cost of Towboat (บาท/ชม.)

ITEMS	Financial			Economic		
	100HP	250HP	450HP	100HP	250HP	450HP
1. Depreciation of Vessel	4.040	6.061	21.212	3.863	5.795	20.279
2. Depreciation of Engine	15.152	21.212	30.303	11.365	15.910	22.728
3. Maintenance Cost	9.091	15.152	34.848	8.691	14.485	33.315
4. Interest	20.000	36.364	105.455	17.500	31.819	92.273
5. Crew Cost	12.121	29.091	36.364	12.121	29.091	36.364
6. Registration	0.394	0.606	0.909	-	-	-
7. Insurance	5.000	9.091	26.364	-	-	-
8. Fuel Consumption	113.400	220.500	441.000	50.760	98.700	197.400
9. Lubricant Consumption	12.000	22.500	50.000	6.120	11.475	25.500
10. Overhead	9.560	18.029	37.320	5.521	10.364	21.393
Total Cost (B/hr)	200.758	378.606	783.778	115.941	217.639	449.252

ตารางที่ 4.4 Unit Cost of Barge (บาท/ชม.)

ITEMS	Financial				Economic			
	1000 DWT	700 DWT	400 DWT	100 DWT	1000 DWT	700 DWT	400 DWT	100 DWT
1. Depreciation	30.303	21.212	15.152	5.303	28.909	20.279	14.485	5.069
2. Interest	90.909	63.636	45.455	15.909	86.909	60.836	43.455	15.209
3. Maintenance	22.727	20.833	17.045	9.470	21.727	19.916	16.295	9.053
4. Registration	0.455	0.303	0.205	0.133	--	--	--	--
5. Insurance	22.727	19.670	15.152	5.682	--	--	--	--
6. Wage	35.455	32.200	26.364	9.470	35.455	32.200	26.364	9.470
7. Overload	10.129	7.893	5.972	2.299	8.653	6.662	5.029	1.940
Total Cost	212.705	185.747	125.405	48.265	181.713	139.893	105.629	40.741

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดต้นทุนงาน ก่อสร้างกรมทางหลวง
ประจำปี 2528, 2529 และ 2530

แผนงานสร้าง	ค่าใช้จ่าย ปี 2528	ค่าใช้จ่าย ปี 2529	ค่าใช้จ่าย ปี 2530
- งานบำรุงปกติ	1,200,386,243	993,437,907	1,065,645,210
- งานบำรุงพิเศษ และบูรณะ	1,200,671,775	1,288,428,706	1,382,357,670
รวม	2,401,057,918	2,281,866,613	2,448,002,880

ที่มา: กรมทางหลวง

ตารางที่ 4.6 ค่าใช้จ่ายของรัฐในส่วนของการบริหารและบำรุงรักษาถนน

Year	Total Highway (บาท)	Total LYEXH	Total Maintenance Cost (บาท)	Total ESAXH	management Cost per LYEXH	Maintenance Cost per ESAXH
1985	1,907,862,323	$41,992 \times 10^9$	2,401,057,918	$7,135 \times 10^9$	0.0045 B/LYEXH	0.0337 B/ESAXH
1986	1,773,056,683	$43,817 \times 10^9$	2,281,866,613	$7,199 \times 10^9$	0.0029 B/LYEXH	0.0317 B/ESAXH
1987	2,007,550,985	$49,282 \times 10^9$	2,448,002,880	$7,770 \times 10^9$	0.0041 B/LYEXH	0.0315 B/ESAXH

ตารางที่ 4.7 Railway Expenditure (B/ton)

Year	ต้นทุนในการขนส่ง (บาท/ตัน)	รายได้เฉลี่ยจากการ ขนส่ง (บาท/ตัน)	Expenditure/ton.
1985	0.50	0.37	0.13
1986	0.56	0.37	0.19
1987	0.54	0.35	0.19

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.8 Waterway Expenditure (บาท/กม.)

Year	Expenditure	Distance (kms.)	Expenditure/km.
1985	239,367,527	88.576	1,068,210
1986	375,385,803	93.550	2,802,079
1987	417,735,541	76.220	3,598,275

หมายเหตุ Distance หมายถึง ร่องน้ำที่ขุดลอกและบำรุงรักษาในแต่ละปี

โดย ปี 1985 ดำเนินการรวม 23 ร่องน้ำ

ปี 1986 ดำเนินการรวม 26 ร่องน้ำ

ปี 1987 ดำเนินการรวม 27 ร่องน้ำ

ที่มา : กองวิชาการ กรมเจ้าท่า