

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการ ICD ทั้ง 6 สถานี ในส่วนของการศึกษาในครั้งนี้ ทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้จากการศึกษาปัจจัยปัญหาและความพึงพอใจที่เกิดขึ้น จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลการศึกษาปัจจัยปัญหาและความพึงพอใจระหว่างการขนส่งตู้สินค้าผ่านทางรถไฟและรถยนต์ด้วยวิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ t-test เมื่อทราบผลการเปรียบเทียบปัจจัยปัญหาและความพึงพอใจ จากนั้นผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่สำคัญด้วยวิธีการวิเคราะห์น้ำหนักปัจจัย โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ในแบบ Principal Components เพื่อให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยตัววัดในแต่ละกลุ่มปัจจัยหลัก

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน (Create As-is Model) แล้วนำมาจำลองสถานการณ์ตามรูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน (Simulation As-is Model) จากนั้นวิเคราะห์ผลลัพธ์รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบันจากโปรแกรม ARENA (Analyze As-is Model)

ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของผู้ประกอบการสถานี ICD ลาดกระบัง จำนวน 6 สถานี ผลการวิเคราะห์ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ปริมาณการขนส่งเปรียบเทียบระหว่างทางรถไฟและรถยนต์ต่อปี

ปริมาณการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบังทั้งทางรถไฟและรถยนต์ต่อปี ผลการศึกษาดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1

แสดงปริมาณการขนส่งเปรียบเทียบระหว่างทางรถไฟและรถยนต์

	ปริมาณการขนส่งต่อปี (TEU)						TOTAL
	SSS	ESCO	ECTT	TIFFA	THL	NICD	
รถไฟ	115,869	62,497	91,159	37,407	39,823	61,283	408,043
รถยนต์	235,202	143,441	155,129	103,228	48,114	166,044	851,158

จากตารางที่ 5.1 พบว่า ปริมาณการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบังทั้งทางรถไฟและรถยนต์ต่อปี บริษัทที่มีปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟสูงสุดคือ บริษัท สยามซอร์ไซด์ เซอร์วิส จำกัด ที่มีปริมาณการขนส่ง 115,869 TEU ต่อปี รองมาคือ บริษัท เอเวอร์กรีนคอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล (ประเทศไทย) จำกัด มีปริมาณการขนส่ง 91,159 TEU ต่อปี

ส่วนบริษัทที่มีปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์สูงสุดคือ บริษัท สยามซอร์ไซด์ เซอร์วิส จำกัด มีปริมาณการขนส่ง 235,202 TEU ต่อปี รองมาคือ บริษัท เอ็น.วาย.เค. ดิสทริบิวชั่น เซอร์วิส จำกัด มีปริมาณการขนส่ง 166,044 TEU ต่อปี

สัดส่วนการขนส่งเปรียบเทียบระหว่างทางรถไฟและรถยนต์ต่อปี

สัดส่วนการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบังทั้งทางรถไฟและรถยนต์ต่อปี ผลการศึกษาดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2
แสดงสัดส่วนการขนส่งเปรียบเทียบระหว่างทางรถไฟและรถยนต์

	สัดส่วนการขนส่งเปรียบเทียบระหว่างทางรถไฟและรถยนต์						TOTAL
	SSS	ESCO	ECTT	TIFFA	THL	NICD	
รถไฟ	33.0	30.3	37.0	26.6	45.3	27.0	32.4
รถยนต์	67.0	69.7	63.0	73.4	54.7	73.0	67.6

จากตารางที่ 5.2 พบว่า สัดส่วนการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบังเปรียบเทียบระหว่างทางรถไฟและรถยนต์ สัดส่วนการขนส่งผ่านทางรถไฟสูงสุด คือ บริษัท ไทยฮันจิน โลจิสติกส์ จำกัด มีสัดส่วนการขนส่งผ่านทางรถไฟ ร้อยละ 45.3 รองมาคือ บริษัท เอเวอร์กรีนคอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล (ประเทศไทย) จำกัด มีสัดส่วนการขนส่งผ่านทางรถไฟ ร้อยละ 37.0

ส่วนสัดส่วนการขนส่งผ่านทางรถยนต์สูงสุด คือ บริษัท ทิฟฟา ไอซีดี จำกัด มีสัดส่วนการขนส่งผ่านทางรถยนต์ ร้อยละ 73.4 รองมาคือ คือ บริษัท เอ็น.วาย.เค. ดิสทริบิวชั่น เซอร์วิส จำกัด มีสัดส่วนการขนส่งผ่านทางรถยนต์ ร้อยละ 73.0

ความต้องการ (Demand) การขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟ

ความต้องการ (Demand) การขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบังผ่านทางรถไฟ หากรถไฟมีความสามารถในการขนส่งแบบไม่จำกัด (คิดเป็นร้อยละเมื่อเปรียบเทียบกับทางรถยนต์) ผลการศึกษา พบว่า ความต้องการการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟเฉลี่ยร้อยละ 75

ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟและรถยนต์

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบังต่อเดือนทั้งทางรถไฟและรถยนต์ (ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการยกขน) ผลการศึกษา ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3

แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟและรถยนต์

ค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท/TEU)
รถไฟ	900
รถยนต์	2,500

จากตารางที่ 5.3 พบว่า ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟเฉลี่ย 900 บาท /TEU ส่วนค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์เฉลี่ย 2,500 บาท /TEU

ส่วนที่ 2 ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง จะทำการศึกษาวิเคราะห์ใน 2 ส่วน คือ ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟและศึกษาปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์ โดยผลการศึกษาปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟ ดังแสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4

แสดงปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟ

ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมายข้อมูล
ความล่าช้าของการขนส่ง	3.67	.82	มาก
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	3.33	.52	ปานกลาง
ความตรงต่อเวลา	4.50	.55	มากที่สุด
ความสะดวกในการขอรับบริการ	4.50	.55	มากที่สุด
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	4.50	.55	มากที่สุด
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	4.50	.55	มากที่สุด
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	3.67	.52	มาก

ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมายข้อมูล
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	1.67	.52	น้อยที่สุด
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	4.17	.75	มาก
การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย	4.67	.52	มากที่สุด
การขนตู้สินค้าได้หลายขนาด	1.33	.52	น้อยที่สุด
อัตราค่าบริการ	1.67	1.03	น้อยที่สุด
การให้สินเชื่อ (Credit)	1.67	.82	น้อยที่สุด
ระยะเวลาของสัญญา	2.17	.75	น้อย
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	2.00	.89	น้อย
อุบัติเหตุของรถขนส่งสินค้า	2.67	.52	ปานกลาง
ปัญหาบุคลากร	2.00	.89	น้อย
ความรับผิดชอบเมื่อเกิดปัญหา	3.33	1.03	ปานกลาง
การรับประกันความเสียหาย	3.17	.75	ปานกลาง
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการ	4.17	.75	มาก

จากตารางที่ 5.4 พบว่า ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟที่ผู้ประกอบการพบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ความตรงต่อเวลา ความสะดวกในการขอรับบริการ เงื่อนไขในการขอรับบริการ และ ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.50 อยู่ในระดับมากที่สุด เท่ากันทั้ง 4 ด้าน กล่าวคือ ผู้ประกอบการพบปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟในเรื่อง ความตรงต่อเวลา ความสะดวกในการขอรับบริการ เงื่อนไขในการขอรับบริการ และ ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา มากที่สุด

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์ ดังแสดงในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5

แสดงปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์

ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมายข้อมูล
ความล่าช้าของการขนส่ง	3.00	.00	ปานกลาง
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	3.00	.00	ปานกลาง
ความตรงต่อเวลา	3.00	.00	ปานกลาง
ความสะดวกในการขอรับบริการ	1.67	.52	น้อยที่สุด
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	1.33	.52	น้อยที่สุด
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	1.33	.52	น้อยที่สุด
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	3.33	.52	ปานกลาง
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	4.50	.55	มากที่สุด
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	1.83	.75	น้อย
การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย	2.00	.00	น้อย
การขนตู้สินค้าได้หลายขนาด	4.50	.55	มากที่สุด
อัตราค่าบริการ	3.67	.52	มาก
การให้สินเชื่อ (Credit)	2.00	.89	น้อย
ระยะเวลาของสัญญา	2.67	.82	ปานกลาง
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	2.67	.52	ปานกลาง
อุบัติเหตุของรถขนส่งสินค้า	3.33	.52	ปานกลาง
ปัญหาศุลกากร	2.00	.89	น้อย
ความรับผิดชอบเมื่อเกิดปัญหา	1.67	.52	น้อยที่สุด
การรับประกันความเสียหาย	1.67	.52	น้อยที่สุด
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ	2.83	.41	ปานกลาง

จากตารางที่ 5.5 พบว่า ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์ที่ผู้ประกอบการพบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ความสามารถในการบรรทุกสินค้าและการขนตู้สินค้าได้หลายขนาด มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.50 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากันทั้ง 2 ด้าน รองมาคือ ปัญหาเรื่องอัตราค่าบริการ มีค่าเฉลี่ย 3.67 อยู่ในระดับมาก กล่าวคือ ผู้ประกอบการพบปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์ในเรื่อง ความสามารถในการบรรทุกสินค้าและการขนตู้สินค้าได้หลายขนาดมากที่สุด ปัญหาที่พบบักรองมาคือปัญหาเรื่องอัตราค่าบริการ

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง

จากการศึกษาความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจากสถานีลาดกระบัง ICD ถึงท่าเรือแหลมฉบัง จะทำการศึกษาวิเคราะห์ใน 2 ส่วน คือ ศึกษาความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟและศึกษาความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์ โดยผลการศึกษาความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟ ดังแสดงในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6

แสดงความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟ

ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมายข้อมูล
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	3.17	.75	ปานกลาง
ความตรงต่อเวลา	1.83	.75	น้อย
ความสะดวกในการขอรับบริการ	2.17	.41	น้อย
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	1.83	.75	น้อย
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	2.67	.52	ปานกลาง
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	2.67	.82	ปานกลาง
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	4.33	.52	มากที่สุด
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	1.67	.52	น้อยที่สุด
การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย	2.00	.89	น้อย
การขนตู้สินค้าได้หลายขนาด	4.50	.55	มากที่สุด

ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมายข้อมูล
อัตราค่าบริการ	4.17	.75	มาก
การให้สินเชื่อ (Credit)	2.33	.82	น้อย
พิธีศุลกากร	4.17	.75	มาก
Closing time	4.67	.52	มากที่สุด
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	4.00	.89	มาก
การรับประกันความเสียหาย	2.50	.55	น้อย
ความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน	3.17	.41	ปานกลาง
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ	2.83	.41	ปานกลาง

จากตารางที่ 5.6 พบว่า ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟที่ผู้ประกอบการพบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ความพึงพอใจในเรื่อง Closing time มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด รองมาคือ ความพึงพอใจเรื่องการขนส่งสินค้าได้หลายขนาด มีค่าเฉลี่ย 4.50 และความพึงพอใจเรื่องความสามารถในการบรรทุกสินค้า มีค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน กล่าวคือ ผู้ประกอบการพบความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟในเรื่อง Closing time การขนส่งสินค้าได้หลายขนาดและความสามารถในการบรรทุกสินค้า มากที่สุด ตามลำดับ

จากการศึกษาความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์ ดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7

แสดงความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์

ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมายข้อมูล
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	3.50	.55	มาก
ความตรงต่อเวลา	3.33	.52	ปานกลาง
ความสะดวกในการขอรับบริการ	3.67	.52	มาก

ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลความหมายข้อมูล
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	3.50	.55	มาก
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	3.83	.98	มาก
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	3.00	.63	ปานกลาง
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	1.83	.98	น้อย
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	4.17	.41	มาก
การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย	4.50	.55	มากที่สุด
การขนตู้สินค้าได้หลายขนาด	1.67	.82	น้อยที่สุด
อัตราค่าบริการ	3.00	.63	ปานกลาง
การให้สินเชื่อ (Credit)	3.67	.52	มาก
พิธีศุลกากร	3.67	.52	มาก
Closing time	2.33	.52	น้อย
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	3.33	.52	ปานกลาง
การรับประกันความเสียหาย	3.67	.82	มาก
ความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน	3.50	.55	มาก
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการ	3.33	.52	ปานกลาง

ความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถยนต์ที่ผู้ประกอบการพบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ความพึงพอใจในเรื่อง การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.50 อยู่ในระดับมากที่สุด รองมาคือ ความพึงพอใจเรื่องการยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า มีค่าเฉลี่ย 4.17 และความพึงพอใจเรื่องความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา มีค่าเฉลี่ย 3.83 อยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ ผู้ประกอบการพบความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟในเรื่อง การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้าและความพึงพอใจเรื่องความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา มากที่สุด ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟและรถยนต์ ดังแสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8

แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟและรถยนต์

ปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้า	รถไฟ	รถยนต์	ค่าสถิติ	Sig.
ความล่าช้าของการขนส่ง	3.67	3.00	2.000	.102 ^{ns}
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	3.33	3.00	1.581	.175 ^{ns}
ความตรงต่อเวลา	4.50	3.00	6.708	.001**
ความสะดวกในการขอรับบริการ	4.50	1.67	7.059	.001**
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	4.50	1.33	19.000	.000***
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	4.50	1.33	19.000	.000***
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	3.67	3.33	.791	.465 ^{ns}
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	1.67	4.50	-7.059	.001**
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	4.17	1.83	7.000	.001**
การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย	4.67	2.00	12.649	.000***
การขนส่งสินค้าได้หลายขนาด	1.33	4.50	-10.304	.000***
อัตราค่าบริการ	1.67	3.67	-5.477	.003**
การให้สินเชื่อ (Credit)	1.67	2.00	-.542	.611 ^{ns}
ระยะเวลาของสัญญา	2.17	2.67	-2.236	.076 ^{ns}
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	2.00	2.67	-3.162	.025*
อุบัติเหตุของรถขนส่งสินค้า	2.67	3.33	-3.162	.025*
ปัญหาบุคลากร	2.00	2.00	-	-
ความรับผิดชอบเมื่อเกิดปัญหา	3.33	1.67	5.000	.004**
การรับประกันความเสียหาย	3.17	1.67	6.708	.001**
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการ	4.17	2.83	6.325	.001**

^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากตารางที่ 5.8 พบว่า ปัญหาที่ผู้ประกอบการพบจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ ทั้งทางรถไฟและรถยนต์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ได้แก่ ปัญหาเงื่อนไขในการขอรับบริการ ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย และการขนตู้สินค้าได้หลายขนาด กล่าวคือ ปัญหาเงื่อนไขในการขอรับบริการ ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย และการขนตู้สินค้าได้หลายขนาด เป็นปัญหาที่แตกต่างกันมากที่สุดระหว่างการขนส่งโดยรถไฟและรถยนต์ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีรายละเอียดดังนี้

ปัญหาเงื่อนไขในการขอรับบริการ พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาการเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาการขนตู้สินค้าได้หลายขนาด พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

นอกจากนั้นปัญหาที่ผู้ประกอบการพบจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางรถไฟและรถยนต์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ได้แก่ ปัญหาความตรงต่อเวลา ความสะดวกในการขอรับบริการ ความสามารถในการบรรทุกสินค้า การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า อัตราค่าบริการ ความรับผิดชอบเมื่อเกิดปัญหา การรับประกันความเสียหาย และการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการ กล่าวคือ ปัญหาความตรงต่อเวลา ความสะดวกในการขอรับบริการ ความสามารถในการบรรทุกสินค้า การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า อัตราค่าบริการ ความ

รับผิดชอบเมื่อเกิดปัญหา การรับประกันความเสียหาย และการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการเป็นปัญหาที่แตกต่างกันมากระหว่างการขนส่งโดยรถไฟและรถยนต์ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีรายละเอียดดังนี้

ปัญหาความตรงต่อเวลา พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาความสะดวกในการขอรับบริการ พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาความสามารถในการบรรทุกสินค้า พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ปัญหาการยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาอัตราค่าบริการ พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ปัญหาความรับผิดชอบเมื่อเกิดปัญหา พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาการรับประกันความเสียหาย พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ปัญหาการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ส่วนปัญหาที่ผู้ประกอบการพบจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางรถไฟและรถยนต์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ได้แก่ ปัญหาความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้าและอุบัติเหตุของรถขนส่งสินค้า กล่าวคือ ปัญหาความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้าและอุบัติเหตุของรถขนส่งสินค้า เป็นปัญหาที่แตกต่างกันระหว่างการขนส่งโดยรถไฟและรถยนต์ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีรายละเอียดดังนี้

ปัญหาความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้าพบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ปัญหาอุบัติเหตุของรถขนส่งสินค้า พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบปัญหามากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ส่วนปัญหาที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการขนส่งโดยรถไฟและรถยนต์ ได้แก่ ความล่าช้าของการขนส่ง ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time) ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า การให้สินเชื่อ (Credit) และระยะเวลาของสัญญา กล่าวคือ ปัญหาความล่าช้าของการขนส่ง ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time) ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า การให้สินเชื่อ (Credit) และระยะเวลาของสัญญา ที่เกิดขึ้นจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางรถไฟและรถยนต์ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5.9

แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากการขนส่งสินค้าผ่านทางรถไฟและรถยนต์

ความพึงพอใจจากการขนส่งสินค้า	รถไฟ	รถยนต์	ค่าสถิติ	Sig.
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	3.17	3.50	-1.581	.175 ^{ns}
ความตรงต่อเวลา	1.83	3.33	-3.503	.017*
ความสะดวกในการขอรับบริการ	2.17	3.67	-4.392	.007**
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	1.83	3.50	-3.953	.011*
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	2.67	3.83	-2.445	.058 ^{ns}
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	2.67	3.00	-1.581	.175 ^{ns}
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	4.33	1.83	5.000	.004**
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	1.67	4.17	-7.319	.001**
การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย	2.00	4.50	-5.000	.004**
การขนส่งสินค้าได้หลายขนาด	4.50	1.67	5.937	.002**
อัตราค่าบริการ	4.17	3.00	2.907	.034*
การให้สินเชื่อ (Credit)	2.33	3.67	-3.162	.025*

ความพึงพอใจจากการขนส่งสินค้า	รถไฟ	รถยนต์	ค่าสถิติ	Sig.
พิธีศุลกากร	4.17	3.67	2.236	.076 ^{ns}
Closing time	4.67	2.33	7.000	.001 ^{**}
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	4.00	3.33	2.000	.102 ^{ns}
การรับประกันความเสียหาย	2.50	3.67	-2.445	.058 ^{ns}
ความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน	3.17	3.50	-1.581	.175 ^{ns}
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ	2.83	3.33	-2.236	.076 ^{ns}

^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5.9 พบว่า ความพึงพอใจที่ผู้ประกอบการพบจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางรถไฟและรถยนต์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ได้แก่ ความพึงพอใจด้านความสะดวกในการขอรับบริการ ความสามารถในการบรรทุกสินค้า การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า การใช้อำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย การขนส่งสินค้าได้หลายขนาด และClosing time กล่าวคือ ความพึงพอใจด้านความสะดวกในการขอรับบริการ ความสามารถในการบรรทุกสินค้า การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า การใช้อำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย การขนส่งสินค้าได้หลายขนาด และClosing time เป็นความพึงพอใจด้านที่แตกต่างกันมากระหว่างการขนส่งโดยรถไฟและรถยนต์ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีรายละเอียดดังนี้

ความพึงพอใจด้านความสะดวกในการขอรับบริการ พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ความพึงพอใจด้านความสามารถในการบรรทุกสินค้า พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ความพึงพอใจด้านการยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ความพึงพอใจด้านการถืออำนาจต่อกระบวนการขนถ่าย พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ความพึงพอใจด้านการขนส่งสินค้าได้หลายขนาด พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ความพึงพอใจด้าน Closing time พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟพบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์

ส่วนความพึงพอใจด้านที่ผู้ประกอบการพบจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางรถไฟและรถยนต์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ได้แก่ ความพึงพอใจด้านเงื่อนไขการขอรับบริการ อัตราค่าบริการและการให้สินเชื่อ (Credit) กล่าวคือ ความพึงพอใจด้านเงื่อนไขในการขอรับบริการ อัตราค่าบริการและการให้สินเชื่อ (Credit) เป็นความพึงพอใจด้านที่แตกต่างกันระหว่างการขนส่งโดยรถไฟและรถยนต์ เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีรายละเอียดดังนี้

ความพึงพอใจด้านเงื่อนไขในการขอรับบริการ พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ความพึงพอใจด้านอัตราค่าบริการ พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ความพึงพอใจด้านการให้สินเชื่อ (Credit) พบว่า การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถยนต์พบความพึงพอใจมากกว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางรถไฟ

ส่วนความพึงพอใจด้านที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการขนส่งโดยรถไฟและรถยนต์ ได้แก่ ความพึงพอใจด้านระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time) ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า พิธีศุลกากร ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า การรับประกันความเสียหาย ความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ กล่าวคือ ความพึงพอใจด้านระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time) ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า พิธีศุลกากร ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า การรับประกันความเสียหาย ความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ ที่เกิดขึ้นจากการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางรถไฟและรถยนต์ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ปัจจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาและความพึงพอใจของผู้ประกอบการทั้ง 6 สถานี จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์น้ำหนักปัจจัย โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ในแบบ Principal Components เพื่อให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยตัววัดในแต่ละกลุ่มปัจจัยหลักแบ่งเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาและความพึงพอใจของผู้ประกอบการทั้ง 6 สถานี กล่าวคือ การวิเคราะห์หาปัจจัยปัญหาและความพึงพอใจที่ผู้ประกอบการทั้ง 6 สถานี มีความคิดเห็นตรงกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยปัจจัยปัญหาและความพึงพอใจเหล่านั้นอาจจะไม่ใช่ปัญหาและความพึงพอใจที่มีคะแนนสูงสุดก็ได้ ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

การวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ ผลการศึกษาดังภาพประกอบที่ 5.1 และ 5.2 มีรายละเอียด ดังนี้

ภาพประกอบที่ 5.1

แสดงจำนวนองค์ประกอบสำคัญ (Principle Component)
ของปัจจัยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	12.272	61.361	61.361	12.272	61.361	61.361	7.884	39.422	39.422
2	3.893	19.465	80.826	3.893	19.465	80.826	7.830	39.150	78.572
3	1.823	9.114	89.940	1.823	9.114	89.940	1.902	9.510	88.083
4	1.270	6.351	96.291	1.270	6.351	96.291	1.642	8.208	96.291
5	.742	3.709	100.000						
6	5.219E-16	3.110E-15	100.000						
7	3.333E-16	1.667E-15	100.000						
8	2.355E-16	1.177E-15	100.000						
9	1.500E-16	7.499E-16	100.000						
10	1.110E-16	5.551E-16	100.000						
11	1.110E-16	5.551E-16	100.000						
12	1.110E-16	5.551E-16	100.000						
13	1.447E-18	7.233E-18	100.000						
14	9.571E-17	4.786E-16	100.000						
15	1.555E-16	7.775E-16	100.000						
16	2.220E-16	1.110E-15	100.000						
17	2.546E-16	1.273E-15	100.000						
18	3.818E-16	1.909E-15	100.000						
19	9.067E-16	4.534E-15	100.000						
20	1.341E-15	6.703E-15	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากภาพประกอบที่ 5.1 พบว่า จำนวนองค์ประกอบสำคัญ (Principle Component) ของปัจจัยปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขนส่งทางรถไฟมีทั้งสิ้น 4 องค์ประกอบหลัก ซึ่งองค์ประกอบหลักทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยปัญหาได้ถึงร้อยละ 96.291

ภาพประกอบที่ 5.2

แสดงน้ำหนักขององค์ประกอบสำคัญ (Principle Component) ของ
ปัจจัยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

Component Matrix

	Component			
	1	2	3	4
ปัญหาบุคลากร	0.977	0.110	-0.093	0.014
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	0.904	-0.360	0.046	-0.134
อัตราค่าบริการ	-0.904	0.360	-0.046	0.134
อุบัติเหตุของรถขนส่งสินค้า	0.904	-0.360	0.046	-0.134
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	0.904	-0.360	0.046	-0.134
การเอื้ออำนวยต่อกระบวนการขนถ่าย	0.904	-0.360	0.046	-0.134
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ	0.897	0.338	0.261	0.115
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	0.897	0.338	0.261	0.115
การรับประกันความเสียหาย	0.897	0.338	0.261	0.115
ความรับผิดชอบเมื่อเกิดปัญหา	0.886	0.286	0.064	0.306
ความล่าช้าของการขนส่ง	0.861	0.165	-0.266	0.004
ความสะดวกในการขอรับบริการ	0.846	0.170	-0.159	-0.413
ความตรงต่อเวลา	0.846	0.170	-0.159	-0.413
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	0.789	0.550	-0.207	0.159
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	0.389	0.843	-0.265	0.261
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	0.546	-0.782	0.001	0.144
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	0.546	-0.782	0.001	0.144
การให้สินเชื่อ (Credit)	-0.414	-0.194	0.844	-0.004
ระยะเวลาของสัญญา	0.315	0.489	0.805	-0.092
การขนตู้สินค้าได้หลายขนาด	0.470	-0.460	-0.037	0.749

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ Principle Component Analysis ดังภาพประกอบที่ 5.2 พบว่าคุณสมบัติของปัจจัยปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขนส่งทางรถไฟ ตามปัจจัยที่วิเคราะห์นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบหลักดังแสดงในตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10

แสดงน้ำหนักขององค์ประกอบสำคัญ (Loading of Principle Component) ของปัจจัยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

องค์ประกอบที่	ปัจจัย	น้ำหนักขององค์ประกอบ
องค์ประกอบที่ 1	ปัญหาศุลกากร	.977
องค์ประกอบที่ 2	ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	.843
องค์ประกอบที่ 3	การให้สินเชื่อ (Credit)	.844
องค์ประกอบที่ 4	การขนตู้สินค้าได้หลายขนาด	.749

จากตารางที่ 5.10 พบว่า ปัจจัยปัญหาที่ผู้ประกอบการให้นำหนักตรงกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุดคือ ปัญหาศุลกากร กล่าวคือ ปัญหาศุลกากรเป็นปัญหาที่ผู้ประกอบการทั้ง 6 มีความเห็นตรงกันว่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขนส่งผ่านทางรถไฟอยู่ในระดับน้อย รองมาคือความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า การให้สินเชื่อ (Credit) และการขนตู้สินค้าได้หลายขนาด เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขนส่งผ่านทางรถไฟอยู่ในระดับน้อยเช่นกัน ตามลำดับ

การวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์

ส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยปัญหาที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์ ไม่พบว่าผู้ประกอบการให้นำหนักสำคัญที่ตรงกันเลยแม้แต่องค์ประกอบเดียว

วิเคราะห์ปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

การวิเคราะห์ปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ ผลการศึกษาดังภาพประกอบที่ 5.3 และ 5.4 มีรายละเอียด ดังนี้

ภาพประกอบที่ 5.3

แสดงจำนวนองค์ประกอบสำคัญ (Principle Component) ของ
ปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

Total Variance Explained

Compo	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	of Variance	Cumulative %	Total	of Variance	Cumulative %	Total	of Variance	Cumulative %
1	9.941	55.230	55.230	9.941	55.230	55.230	5.814	32.301	32.301
2	3.117	17.316	72.546	3.117	17.316	72.546	4.351	24.174	56.475
3	2.266	12.589	85.135	2.266	12.589	85.135	3.907	21.705	78.180
4	1.963	10.906	96.041	1.963	10.906	96.041	3.215	17.861	96.041
5	.713	3.959	100.000						
6	.701E-15	.500E-14	100.000						
7	.477E-16	.043E-15	100.000						
8	.170E-16	.317E-15	100.000						
9	.986E-16	.103E-15	100.000						
10	.759E-16	.775E-16	100.000						
11	.287E-16	.148E-16	100.000						
12	.110E-16	.168E-16	100.000						
13	.018E-17	.232E-16	100.000						
14	.229E-17	.905E-16	100.000						
15	.276E-16	.088E-16	100.000						
16	.086E-16	.714E-15	100.000						
17	.108E-16	.726E-15	100.000						
18	.151E-16	.973E-15	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากภาพประกอบที่ 5.3 พบว่า จำนวนองค์ประกอบสำคัญ (Principle Component) ของปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟมีทั้งสิ้น 4 องค์ประกอบหลัก

ซึ่งองค์ประกอบหลักทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยปัญหาได้ถึงร้อยละ 96.041

ภาพประกอบที่ 5.4

แสดงน้ำหนักขององค์ประกอบสำคัญ (Loading of Principle Component)

ของปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

Component Matrix

	Component			
	1	2	3	4
การให้สินเชื่อ (Credit)	0.914	-0.304	-0.194	0.072
การขนตู้สินค้าได้หลายขนาด	0.881	-0.337	-0.162	0.061
ความตรงต่อเวลา	0.880	-0.073	0.438	0.166
เงื่อนไขในการขอรับบริการ	0.880	-0.073	0.438	0.166
ระยะเวลาในการขนส่ง (Transit time)	0.871	-0.208	0.070	-0.345
อัตราค่าบริการ	0.868	0.077	-0.159	0.410
การเลือกอำนวยความสะดวกการขนถ่าย	0.841	-0.164	0.133	0.496
ความสามารถในการบรรทุกสินค้า	0.759	-0.180	0.237	-0.552
Closing time	0.742	0.038	-0.633	-0.197
ความสะดวกในการขอรับบริการ	0.733	0.522	0.395	-0.086
ความโปร่งใสในการปฏิบัติงาน	0.733	0.522	0.395	-0.086
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	0.725	0.397	0.056	-0.558
การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	0.703	-0.518	0.327	0.311
พิธีศุลกากร	0.676	0.272	-0.409	0.207
ความปลอดภัยจากการโจรกรรมสินค้า	0.652	0.488	-0.452	-0.304
ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	-0.355	0.770	0.484	-0.132
การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ	-0.227	0.749	0.095	0.612

	Component			
	1	2	3	4
การรับประกันความเสียหาย	0.530	0.594	-0.526	0.270

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ Principle Component Analysis ดังภาพประกอบที่ 5.4 พบว่าคุณสมบัติของปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟตามปัจจัยที่วิเคราะห์นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบหลักดังแสดงในตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11

แสดงน้ำหนักขององค์ประกอบสำคัญ (Loading of Principle Component) ของปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถไฟ

องค์ประกอบที่	ปัจจัย	น้ำหนักขององค์ประกอบ
องค์ประกอบที่ 1	การให้สินเชื่อ (Credit)	.914
องค์ประกอบที่ 2	ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคา	.770
องค์ประกอบที่ 3	ความตรงต่อเวลา	.438
	เงื่อนไขในการขอรับบริการ	.438
องค์ประกอบที่ 4	การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการ	.749

จากตารางที่ 5.11 พบว่า ปัจจัยความพึงพอใจจากการขนส่งทางรถไฟที่ผู้ประกอบการให้นำหนักตรงกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุดคือ ความพึงพอใจด้านการให้สินเชื่อ กล่าวคือ ผู้ประกอบการทั้ง 6 สถานี มีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านการให้สินเชื่ออยู่ในระดับน้อย รองมาคือ ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคามีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านความยืดหยุ่นเกี่ยวกับราคาอยู่ในระดับปานกลาง ความตรงต่อเวลามีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านความตรงต่อเวลาอยู่ในระดับน้อย เงื่อนไขในการขอรับบริการมีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านเงื่อนไขในการขอรับบริการอยู่ในระดับน้อย และการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการมีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

การวิเคราะห์ปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์

การวิเคราะห์ปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์ มีรายละเอียด ดังแสดงในภาพประกอบที่ 5.5 และ 5.6 ดังนี้

ภาพประกอบที่ 5.5

แสดงจำนวนองค์ประกอบสำคัญ (Principle Component) ของ
ปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	of Variance	Cumulative %	Total	of Variance	Cumulative %	Total	of Variance	Cumulative %
1	7.547	41.925	41.925	7.547	41.925	41.925	5.662	31.458	31.458
2	4.478	24.877	66.802	4.478	24.877	66.802	5.369	29.827	61.284
3	2.910	16.166	82.968	2.910	16.166	82.968	3.542	19.679	80.963
4	2.043	11.350	94.318	2.043	11.350	94.318	1.991	11.061	92.024
5	1.023	5.682	100.000	1.023	5.682	100.000	1.436	7.976	100.000
6	0.424E-16	5.236E-15	100.000						
7	1.481E-16	2.490E-15	100.000						
8	1.168E-16	2.316E-15	100.000						
9	2.661E-16	1.478E-15	100.000						
10	1.879E-16	1.044E-15	100.000						
11	1.155E-16	5.415E-16	100.000						
12	5.756E-17	3.753E-16	100.000						
13	5.232E-17	3.462E-16	100.000						
14	1.063E-16	5.904E-16	100.000						
15	2.285E-16	1.269E-15	100.000						
16	6.500E-16	1.944E-15	100.000						
17	1.658E-16	2.588E-15	100.000						
18	7.098E-16	3.944E-15	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากภาพประกอบที่ 5.5 พบว่า จำนวนองค์ประกอบสำคัญ (Principle Component) ของปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์มีทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบหลัก ซึ่งองค์ประกอบหลักทั้ง 5 องค์ประกอบนี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยความพึงพอใจได้ร้อยละ 100

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ Principle Component Analysis ดังภาพประกอบที่ 5.6 พบว่าคุณสมบัติของปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์ตามปัจจัยที่วิเคราะห์นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 องค์ประกอบหลักดังแสดงในตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12

แสดงน้ำหนักขององค์ประกอบสำคัญ (Loading of Principle Component) ของปัจจัยความพึงพอใจที่เกิดจากการขนส่งทางรถยนต์

องค์ประกอบที่	ปัจจัย	น้ำหนักขององค์ประกอบ
องค์ประกอบที่ 1	การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการ	.917
	การรับประกันความเสียหาย	.901
องค์ประกอบที่ 2	ความสะดวกในการขอรับบริการ	.837
องค์ประกอบที่ 3	ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้า	.887
องค์ประกอบที่ 4	พิธีศุลกากร	.887
องค์ประกอบที่ 5	การยกขนหรือการขนถ่ายสินค้า	.487

จากตารางที่ 5.12 พบว่า ปัจจัยความพึงพอใจจากการขนส่งทางรถยนต์ที่ผู้ประกอบการให้นำหนักตรงกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด คือ การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการ กล่าวคือ ผู้ประกอบการทั้ง 6 สถานีมีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริการจัดการอยู่ในระดับปานกลาง รองมาคือ การรับประกันความเสียหายที่ผู้ประกอบการทั้ง 6 สถานีมีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านการรับประกันความเสียหายอยู่ในระดับมาก ความสะดวกในการขอรับบริการมีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ความยืดหยุ่นเกี่ยวกับน้ำหนักสินค้ามีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจด้านอยู่ในระดับปานกลาง พิธีศุลกากรมีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และการยกขนหรือการขนถ่ายสินค้ามีความเห็นตรงกันว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน (Create As-is Model) แล้วนำมาจำลองสถานการณ์ตามรูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน (Simulation As-is

Model) จากนั้นวิเคราะห์ผลลัพธ์รูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบันจากโปรแกรม ARENA (Analyze As-is Model) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ผลการจำลองสถานการณ์ระบบงานจำลองปัจจุบัน

จากที่ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ออกแบบและสร้างแบบจำลองสถานการณ์ จนกระทั่งถึงการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองสถานการณ์ จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองสถานการณ์ของระบบงานจำลองปัจจุบันที่สร้างขึ้นสามารถนำมาใช้งานแทนระบบงานจริงได้ โดยมีเงื่อนไขที่ใช้ในการจำลองสถานการณ์ คือ

- 5.1.1 ระยะเวลาในการจำลองสถานการณ์ใช้เวลา 365 วัน หรือ 1 ปี
- 5.1.2 เวลาในการทำงานเท่ากับ 24 ชั่วโมงต่อวัน และทำงาน 7 วันในหนึ่งสัปดาห์
- 5.1.3 กำหนดให้มีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- 5.1.4 หน่วยในการจำลองสถานการณ์จะใช้เป็นชั่วโมง
- 5.1.5 การจัดลำดับเอ็นทิตีในแถวคอยจะใช้กฎการมาถึงก่อนบริการก่อน (First in – First out)

เมื่อดำเนินการจำลองสถานการณ์ตามเงื่อนไข ซึ่งพบว่ามีความเกี่ยวข้องการเดินทางรถไฟเฉลี่ยเท่ากับ 5,093 ขบวนต่อปี หรือ 305,580 TEU's ต่อปี

ผลการจำลองสถานการณ์ Scenario 2 การเพิ่มรางรถไฟ 1 ช่องทางระหว่างฉะเชิงเทรา-ศรีราชา

จากผลลัพธ์ที่ได้ของการจำลองสถานการณ์ปัจจุบัน (Scenario 1) จึงทราบว่ารางรถไฟช่วงฉะเชิงเทรา-ศรีราชา มีการใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพแล้ว จึงได้มีการกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้วยการทดลองเพิ่มรางรถไฟอีก 1 รางในช่วงฉะเชิงเทรา-ศรีราชา เข้าไปใน

โมเดลจำลองสถานการณ์ Scenario 1 และให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการประมวลผล (Run) ซึ่งสามารถสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม คือ จำนวนเที่ยวการเดินรถไฟที่ได้ (Output) มีค่าเท่ากับ 5,093 ขบวนต่อปี หรือ 305,580 TEU ต่อปี และมีรอบเวลาการเดินรถไฟเฉลี่ย 4.32 ชั่วโมงต่อขบวน และจากตารางที่ 3.4 จะเห็นได้ว่าทางรถไฟที่ทำการเพิ่มขึ้นจากเดิม 1 ราง เป็น 2 ราง (ไป 1 ราง กลับ 1 ราง) มีค่าการใช้งานของรางรถไฟสูงสุดที่ 0.7532 หรือ 75.32 % นั่นเอง กล่าวคือ รางรถไฟมีการใช้งานที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงสมควรมีการเพิ่มเที่ยวการเดินรถไฟเพิ่มมากขึ้นจากปกติ 14 ขบวนต่อวัน (เฉพาะขบวนรถไฟบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์เท่านั้น)

ผลการจำลองสถานการณ์ Scenario 3 การเพิ่มจำนวนขบวนรถไฟในการเดินรถ

จากผลลัพธ์ที่ได้ของการจำลองสถานการณ์ปัจจุบัน (Scenario 1) จึงได้ทำการเพิ่มรางรถไฟอีก 1 รางในช่วงจะเชิงเทรา-ศรีราชา เข้าไปในโมเดลจำลองสถานการณ์ Scenario 1 และเพิ่มเที่ยวการเดินรถไฟบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์จาก 14 ขบวนต่อวัน เป็น 20 ขบวนต่อวัน

เมื่อดำเนินการจำลองสถานการณ์ตามเงื่อนไข ซึ่งพบว่ามีปริมาณเที่ยวการเดินรถไฟเฉลี่ยเท่ากับ 7,589 ขบวนต่อปี หรือ 455,340 TEU's ต่อปี

วิเคราะห์เปรียบเทียบผล

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลในงานวิจัยนี้จะใช้ปริมาณเที่ยวการเดินรถไฟเฉลี่ย (Output) ที่ได้จากระบบงานจำลองสถานการณ์แบบปัจจุบัน (Scenario 1) และปริมาณเที่ยวการเดินรถไฟเฉลี่ย (Output) ที่ได้จากระบบงานจำลองสถานการณ์ (Scenario 3) การเพิ่มจำนวนขบวนรถไฟในการเดินรถ มาดำเนินการเปรียบเทียบผลที่ได้ ซึ่งแสดงความแตกต่างไว้ดังตารางที่ 5.13 ดังนี้

ตารางที่ 5.13

เปรียบเทียบปริมาณเที่ยวการเดินรถไฟเฉลี่ย (Output) ที่ได้จากระบบงานจำลองสถานการณ์

Scenario 1 และ Scenario 3

	Scenario 1	Scenario 3	ความแตกต่าง (%)
ปริมาณเที่ยวการเดินรถไฟเฉลี่ย (เที่ยว)	5,093	7,589	49.01

แสดงว่าเมื่อทำการเพิ่มรางรถไฟอีก 1 รางในช่วงฉะเชิงเทรา-ศรีราชา และเพิ่มเที่ยวการเดินรถไฟบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์นั้น จะทำให้การรถไฟแห่งประเทศไทยสามารถรองรับต่อปริมาณความต้องการ (Demand) ของลูกค้าในการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ระหว่าง ICD ลาดกระบัง – ท่าเรือแหลมฉบัง ได้เพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 49.01 % หรือเท่ากับ 424,760 TEU's ต่อปี