

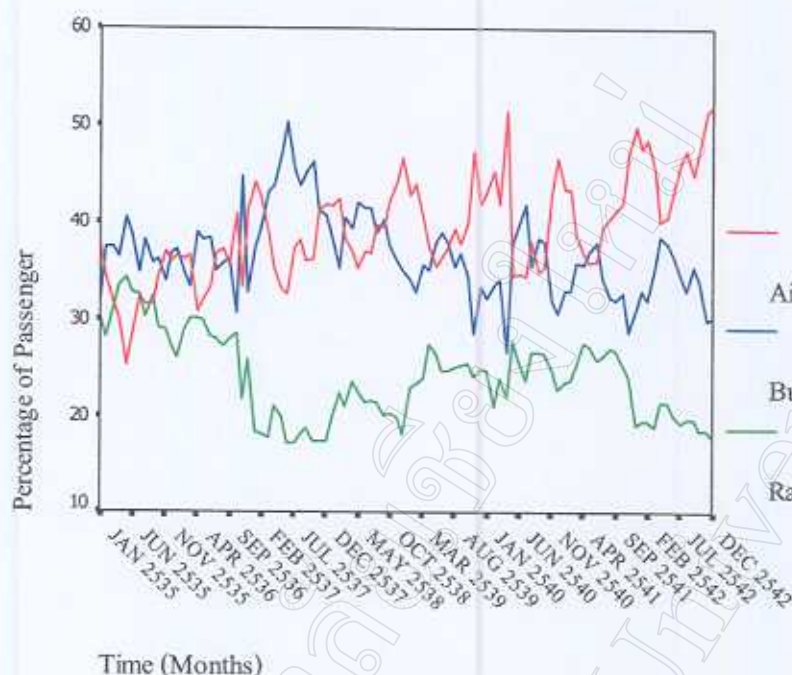
บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการเดินทางของผู้โดยสารทั้งทางเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ เพื่อหาความสัมพันธ์ของผู้โดยสารแต่ละรูปแบบว่ามีการแข่งขันหรือการส่งเสริมกันอย่างไร โดยวิเคราะห์ภาพรวมการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะทั้ง 3 รูปแบบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์แยกประเภทชั้นโดยสาร โดยพิจารณาแยกชั้นโดยสารรถประจำทางออกเป็น รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิโอ.พี. รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 และรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 และแยกชั้นโดยสารรถไฟออกเป็น รถไฟชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 การศึกษาความสัมพันธ์ของผู้โดยสารในระบบขนส่งนั้นใช้วิธีหาความสัมพันธ์โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Multiple Stepwise Regression Method) และทดสอบสมมติฐาน F test และ T test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.1 ลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารรายเดือนจากกรุงเทพฯไปเชียงใหม่

รูปที่ 4.1 แสดงเปอร์เซ็นต์จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ จากกรุงเทพฯไปเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2542 จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางโดยเครื่องบินมีจำนวนเฉลี่ย 39% รถประจำทางเฉลี่ย 37% และรถไฟเฉลี่ย 24% จะเห็นได้ว่าจำนวนผู้โดยสารเครื่องบินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่จำนวนผู้โดยสารรถไฟกลับมีแนวโน้มลดลง จำนวนผู้โดยสารเริ่มลดลงในปี พ.ศ. 2537-2538 และเริ่มมีจำนวนเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2539-2540 และเริ่มลดลงอีกในปี พ.ศ. 2541-2542 ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากระยะเวลาในการเดินทางที่เพิ่มขึ้น รถไฟใช้เวลาในการเดินทางเฉลี่ย 12.45 ชม. 12.30 ชม. และ 13.15 ชม. ในปี พ.ศ. 2537 พ.ศ. 2539 และ พ.ศ. 2541 ตามลำดับ ดังนั้นอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้จำนวนผู้โดยสารลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2537-2538 และ พ.ศ. 2541-2542 จำนวนผู้โดยสารที่เดินทางโดยรถไฟมีไม่ถึง 1 ใน 3 ของผู้โดยสารที่เดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ แสดงให้เห็นถึงการแข่งขันกันของระบบขนส่งสาธารณะระหว่างเชียงใหม่และกรุงเทพฯ



รูปที่ 4.1 เปอร์เซนต์จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่ ระหว่าง พ.ศ. 2535-2542

4.1.1 วิเคราะห์ภาพรวมจำนวนผู้โดยสารจากกรุงเทพฯไปเชียงใหม่

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าเมื่อวิเคราะห์โดยภาพรวมของระบบขนส่ง (passengers by modes) จำนวนผู้โดยสารทั้ง 3 รูปแบบไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ จึงไม่สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าการเดินทางของผู้โดยสารในระบบขนส่งสาธารณะทั้ง 3 รูปแบบนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีการแข่งขันหรือส่งเสริมการเดินทางกันหรือไม่อย่างไร ดังนั้นจึงต้องพิจารณาแยกประเภทชั้นโดยสารเพื่อหาความสัมพันธ์ของการเดินทางของผู้โดยสารต่อไป

4.1.2 วิเคราะห์แยกประเภทชั้นโดยสารจากกรุงเทพฯไปเชียงใหม่

ในการวิเคราะห์แยกประเภทชั้นโดยสาร สามารถแยกประเภทชั้นโดยสารได้ดังนี้ ผู้โดยสารที่เดินทางโดยเครื่องบิน รถประจำทางแยกออกเป็น รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.โอ.พี. รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 และชั้น 2 รถไฟแยกออกเป็น รถไฟชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในการเดินทางของผู้โดยสารแต่ละรูปแบบ ดังแสดงในตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าการเดินทางของผู้โดยสารแต่ละรูปแบบมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์การถดถอยของผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Dependent	Independent	Coefficients	F cal.	F test	T cal.	Sig.	R ²
<i>A_{pb}c</i>	Constant	38,763.9966	0.556	Not sig.	4.251	0.000	0.012
	<i>B_{pb}c</i>	0.1586			0.975	0.332	
	<i>R_{pb}c</i>	0.0775			0.403	0.688	
<i>B_{pb}c</i>	Constant	40,971.2666	0.476	Not sig.	8.748	0.000	0.010
	<i>A_{pb}c</i>	0.0639			0.975	0.332	
	<i>R_{pb}c</i>	-0.0081			-0.067	0.947	
<i>R_{pb}c</i>	Constant	28,117.3243	0.081	Not sig.	6.248	0.000	0.002
	<i>A_{pb}c</i>	0.0224			0.403	0.688	
	<i>B_{pb}c</i>	-0.0059			-0.067	0.947	

Significant level = 0.05

$$F_{2,93} = 3.11$$

$$T_{.05,95} = \pm 1.99$$

ก. ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน

ผู้โดยสารเครื่องบินมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ
ชั้น 1 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 และชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.1)

$$A_{pb}c = 22,414 + 0.482B_{pb}c_{1st} + 1.772R_{pb}c_{2nd} - 3.360R_{pb}c_{3rd} ; R^2 = 0.370 \quad (4.1)$$

เมื่อ

A_{pb}c คือ จำนวนผู้โดยสารเครื่องบินจากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

B_{pb}c_{1st} คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

R_{pb}c_{2nd} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

R_{pb}c_{3rd} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยของผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
แยกชั้นโดยสาร จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Dependent	Independent	Coefficients	F cal.	F test	T cal.	Sig.	R ²
<i>A_{pb}c</i>	Constant	22,214.888	18.017	Sig.	2.990	0.004	0.370
	<i>B_{pb}c_{1st}</i>	0.482			2.748	0.007	
	<i>R_{pb}c_{2nd}</i>	1.772			6.157	0.000	
	<i>R_{pb}c_{3rd}</i>	-3.360			-6.766	0.000	
<i>B_{pb}c_{VIP}</i>	Constant	1,409.171	14.540	Sig.	3.356	0.001	0.238
	<i>B_{pb}c_{1st}</i>	0.042			3.539	0.001	
	<i>R_{pb}c_{3rd}</i>	0.089			3.370	0.001	
<i>B_{pb}c_{1st}</i>	Constant	17,126.711	10.555	Sig.	4.512	0.000	0.256
	<i>B_{pb}c_{VIP}</i>	3.293			4.656	0.000	
	<i>B_{pb}c_{2nd}</i>	1.263			3.361	0.001	
	<i>R_{pb}c_{1st}</i>	-4.737			-2.203	0.030	
<i>B_{pb}c_{2nd}</i>	Constant	6,407.164	29.823	Sig.	8.022	0.000	0.493
	<i>B_{pb}c_{1st}</i>	0.078			4.243	0.000	
	<i>R_{pb}c_{1st}</i>	3.444			6.899	0.000	
	<i>R_{pb}c_{2nd}</i>	-0.235			-8.392	0.000	

Significant level = 0.05

$$F_{2,93} = 3.11$$

$$F_{3,92} = 2.72$$

$$T_{.05,95} = \pm 1.99$$

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์การถดถอยของผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
แยกชั้นโดยสาร จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Dependent	Independent	Coefficients	F cal	F test	T cal	Sig.	R ²
<i>Rpbc_{1st}</i>	Constant	-426.849	31.121	Sig.	-2.638	0.010	0.578
	<i>Bpbc_{1st}</i>	-0.0086			-2.765	0.007	
	<i>Bpbc_{2nd}</i>	0.0929			6.790	0.000	
	<i>Rpbc_{2nd}</i>	0.0520			10.191	0.000	
	<i>Rpbc_{3rd}</i>	-0.0293			-3.447	0.001	
<i>Rpbc_{2nd}</i>	Constant	9,376.534	63.755	Sig.	4.890	0.000	0.780
	<i>Apbc</i>	0.071			3.266	0.002	
	<i>Bpbc_{VIP}</i>	0.685			2.033	0.045	
	<i>Bpbc_{2nd}</i>	-1.128			-6.780	0.000	
	<i>Rpbc_{1st}</i>	8.489			8.683	0.000	
	<i>Rpbc_{3rd}</i>	0.826			7.808	0.000	
<i>Rpbc_{3rd}</i>	Constant	2,782.818	36.190	Sig.	2.615	0.010	0.614
	<i>Apbc</i>	-0.089			-5.852	0.000	
	<i>Bpbc_{VIP}</i>	0.605			2.369	0.020	
	<i>Rpbc_{1st}</i>	-1.940			-2.316	0.023	
	<i>Rpbc_{2nd}</i>	0.427			8.691	0.000	

Significant level = 0.05

$$F_{4,91} = 2.49$$

$$F_{5,90} = 2.33$$

$$T_{.05,95} = \pm 1.99$$

ข. ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารรถประจำทาง

การศึกษาลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารรถประจำทาง ได้พิจารณาแยกประเภท
ชั้นโดยสารออกเป็น ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิโอ.พี. รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1
และชั้น 2 ตารางที่ 4.2 แสดงผลการคัดเลือกตัวแปร และการทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ข.1 ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี.

ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี. มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 และรถไฟฟ้าชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.2)

$$Bpbc_{VIP} = 1,409 + 0.042Bpbc_{1st} + 0.089Rpb_{3rd} ; R^2 = 0.238 \quad (4.2)$$

เมื่อ

$Bpbc_{VIP}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี.

ข.2 ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1

ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี. และชั้น 2 และผู้โดยสารรถไฟฟ้าชั้น 1 ดังแสดงในสมการที่ (4.3)

$$Bpbc_{1st} = 17,127 + 3.293Bpbc_{VIP} + 1.263Bpbc_{2nd} - 4.737Rpb_{1st} ; R^2 = 0.256 \quad (4.3)$$

เมื่อ

$Bpbc_{1st}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

$Bpbc_{2nd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

Rpb_{1st} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟฟ้าชั้น 1 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

ข.3 ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2

ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 รถไฟฟ้าชั้น 1 และชั้น 2 ดังแสดงในสมการที่ (4.4)

$$Bpbc_{2nd} = 6,407 + 0.078Bpbc_{1st} + 3.444Rpb_{1st} - 0.235Rpb_{2nd} ; R^2 = 0.493 \quad (4.4)$$

เมื่อ

Rpb_{2nd} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟฟ้าชั้น 2 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

ค. ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารรถไฟ

การศึกษาการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟ ได้พิจารณาแยกประเภทชั้นโดยสาร ออกเป็นผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 ตารางที่ 6.2 แสดงผลการคัดเลือกตัวแปร และการทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ค.1 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 1

ผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 และชั้น 2 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 และชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.5)

$$Rpb_{1st} = -427 - 0.0086Bpbc_{1st} + 0.0929Bpbc_{2nd} + 0.052Rpb_{2nd} - 0.0293Rpb_{3rd} ; R^2 = 0.578 \quad (4.5)$$

เมื่อ

Rpb_{1st} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

ค.2 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 2

ผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี. และชั้น 2 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 และชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.6)

$$Rpb_{2nd} = 9,377 + 0.071Apbc + 0.685Bpbc_{VIP} - 1.128Bpbc_{2nd} + 8.489Rpb_{1st} + 0.826Rpb_{3rd} ; R^2 = 0.780 \quad (4.6)$$

เมื่อ

Rpb_{2nd} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

ค.3 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 3

ผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารเครื่องบิน ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี. ผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 และชั้น 2 ดังแสดงในสมการที่ (4.7)

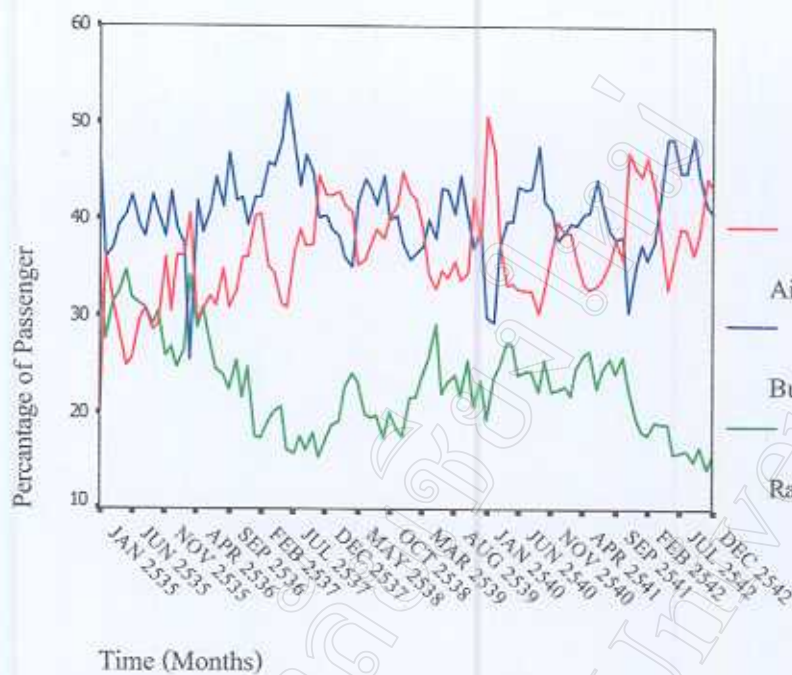
$$Rpb_{3rd} = 2,783 - 0.089Apbc + 0.605Bpbc_{VIP} - 1.940Rpb_{1st} + 0.427Rpb_{2nd} ; R^2 = 0.614 \quad (4.7)$$

เมื่อ

Rpb_{3rd} คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 จากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

$Apbc$ คือ จำนวนผู้โดยสารเครื่องบินจากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่

$Bpbc_{VIP}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี.



รูปที่ 4.2 เปอร์เซนต์จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ ระหว่าง พ.ศ. 2535-2542

4.2 ลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารรายเดือนจากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

รูปที่ 4.2 แสดงเปอร์เซนต์จำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2542 จำนวนผู้โดยสารเครื่องบินและรถประจำทางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่จำนวนผู้โดยสารรถไฟกลับมีแนวโน้มลดลง ลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟจะมีลักษณะเช่นเดียวกับการเดินทางจากกรุงเทพฯไปเชียงใหม่ ทั้งนี้อาจมาจากสาเหตุเดียวกันคือ ความล่าช้าในการเดินทางทำให้ผู้โดยสารที่เดินทางโดยรถไฟมีจำนวนลดลง โดยที่ผู้โดยสารเดินทางโดยรถประจำทางเฉลี่ย 41% โดยเครื่องบินเฉลี่ย 36% และโดยรถไฟเฉลี่ย 23% ตามลำดับ

4.2.1 วิเคราะห์ภาพรวมจำนวนผู้โดยสารจากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าเมื่อวิเคราะห์โดยภาพรวมแล้วพบว่าจำนวนผู้โดยสารทั้ง 3 รูปแบบนั้นไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าการเดินทางของผู้โดยสารทั้งสามรูปแบบนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีการแข่งขันหรือส่งเสริมกันหรือไม่ ดังนั้นจึงต้องพิจารณาแยกประเภทขึ้นโดยสารเพื่อหาความสัมพันธ์ของการเดินทางของผู้โดยสารต่อไป

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยของผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Dependent	Independent	Coefficients	F cal	F test	T cal	Sig.	R ²
<i>Apcb</i>	Constant	40,707.742	2.063	Not Sig.	3.848	0.000	0.042
	<i>Bpcb</i>	0.264			1.613	0.110	
	<i>Rpcb</i>	-0.175			-1.127	0.263	
<i>Bpcb</i>	Constant	51,446.703	1.505	Not Sig.	10.955	0.000	0.031
	<i>Apcb</i>	0.103			1.613	0.110	
	<i>Rpcb</i>	-0.042			-0.433	0.666	
<i>Rpcb</i>	Constant	37,460.475	0.837	Not Sig.	-5.762	0.000	0.018
	<i>Apcb</i>	-0.077			-1.127	0.263	
	<i>Bpcb</i>	-0.048			-0.433	0.666	

Significant level = 0.05

$$F_{2,93} = 3.11$$

$$T_{.05,95} = \pm 1.99$$

4.2.2 วิเคราะห์แยกประเภทขั้นโดยสารจากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในการเดินทางของผู้โดยสารดังแสดงในตารางที่ 4.4 จะเห็นได้ว่าการเดินทางของผู้โดยสารแต่ละรูปแบบเมื่อวิเคราะห์แยกประเภทขั้นโดยสารมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกันอย่างมีนัยสำคัญ

ก. ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน

ผู้โดยสารเครื่องบินมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 และชั้น 2 และผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 และชั้น 2 ดังแสดงในสมการที่ (4.8)

$$Apcb = 42,638 + 0.551Bpcb_{1st} - 1.732Bpcb_{2nd} + 18.446Rpcb_{1st} - 0.493Rpcb_{2nd} ; R^2 = 0.354 \quad (4.8)$$

เมื่อ

Apcb คือ จำนวนผู้โดยสารเครื่องบินจากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Bpcb_{1st} คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Bpcb_{2nd} คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

$Rpcb_{1st}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

$Rpcb_{2nd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยของผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
แยกชั้นโดยสาร จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

	Independent	Coefficients	F cal	F test	T cal	Sig.	R ²
$Apcb$	Constant	42,638.130	12.444	Sig.	4.885	0.000	0.354
	$Bpcb_{1st}$	0.551			3.705	0.000	
	$Bpcb_{2nd}$	-1.732			-5.048	0.000	
	$Rpcb_{1st}$	18.446			3.804	0.000	
	$Rpcb_{2nd}$	-0.493			-2.127	0.036	
$Bpcb_{VIP}$	Constant	2,330.433	10.187	Sig.	4.806	0.000	0.249
	$Bpcb_{1st}$	0.031			3.239	0.002	
	$Bpcb_{2nd}$	-0.069			-3.118	0.002	
	$Rpcb_{3rd}$	0.101			4.827	0.000	
$Bpcb_{1st}$	Constant	21,876.645	7.501	Sig.	4.005	0.000	0.248
	$Apcb$	0.184			3.245	0.002	
	$Bpcb_{VIP}$	2.998			3.035	0.003	
	$Bpcb_{2nd}$	0.530			2.211	0.030	
	$Rpcb_{3rd}$	-0.740			-3.377	0.001	
$Bpcb_{2nd}$	Constant	11,483.445	11.738	Sig.	5.492	0.000	0.395
	$Apcb$	-0.112			-4.873	0.000	
	$Bpcb_{1st}$	0.082			2.061	0.042	
	$Rpcb_{1st}$	5.137			4.275	0.000	
	$Rpcb_{2nd}$	-0.285			-4.061	0.000	
	$Rpcb_{3rd}$	0.448			4.443	0.000	

Significant level = 0.05

$$F_{3,92} = 2.72$$

$$F_{4,91} = 2.49$$

$$F_{5,90} = 2.33$$

$$T_{.05,95} = \pm 1.99$$

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์การถดถอยของผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ
แยกชั้นโดยสาร จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

Dependent	Independent	Coefficients	F cal	F test	T cal	Sig.	R ²
<i>Rpcb_{1st}</i>	Constant	-506.235	21.798	Sig.	-3.091	0.003	0.415
	<i>Apcb</i>	0.007			3.645	0.000	
	<i>Bpcb_{2nd}</i>	0.026			3.554	0.001	
	<i>Rpcb_{2nd}</i>	0.027			6.849	0.000	
<i>Rpcb_{2nd}</i>	Constant	13,128.957	44.782	Sig.	9.317	0.000	0.594
	<i>Bpcb_{2nd}</i>	-0.423			-3.421	0.001	
	<i>Rpcb_{1st}</i>	8.924			6.222	0.000	
	<i>Rpcb_{3rd}</i>	0.939			8.144	0.000	
<i>Rpcb_{3rd}</i>	Constant	-7351.813	34.447	Sig.	-4.265	0.000	0.529
	<i>Bpcb_{2nd}</i>	0.379			4.782	0.000	
	<i>Bpcb_{vip}</i>	0.986			2.754	0.007	
	<i>Rpcb_{2nd}</i>	0.348			7.430	0.000	

Significant level = 0.05

$$F_{3,92} = 2.72$$

$$T_{0.05,95} = \pm 1.99$$

ข. ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารรถประจำทาง

ผู้โดยสารรถประจำทาง ได้พิจารณาแยกประเภทชั้นโดยสารออกเป็น ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี. รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 และชั้น 2 ตารางที่ 4.4 แสดงผลการคัดเลือกตัวแปร และการทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ข.1 ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี.

ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี. มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 และชั้น 2 และรถไฟชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.9)

$$Bpcb_{vip} = 2,330 + 0.031Bpcb_{1st} - 0.069Bpcb_{2nd} + 0.101Rpcb_{3rd} ; R^2 = 0.249 \quad (4.9)$$

เมื่อ

$Bpcb_{vip}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี.

จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

$Rpcb_{3rd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

ข.2 ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1

ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วิ.ไอ.พี. และชั้น 2 และผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.10)

$$Bpcb_{1st} = 21,877 + 0.184Apcb + 2.998Bpcb_{vip} + 0.530Bpcb_{2nd} - 0.740Rpcb_{3rd} ; R^2 = 0.248 \quad (4.10)$$

เมื่อ

$Bpcb_{1st}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

$Apcb$ คือ จำนวนผู้โดยสารเครื่องบินจากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

$Bpcb_{2nd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

ข.3 ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2

ผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 รถไฟชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.11)

$$Bpcb_{2nd} = 11,483 - 0.112Apcb + 0.082Bpcb_{1st} + 5.137Rpcb_{1st} - 0.285Rpcb_{2nd} + 0.448Rpcb_{3rd} ; R^2 = 0.395 \quad (4.11)$$

เมื่อ

$Bpcb_{2nd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

$Rpcb_{2nd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

ค. ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารรถไฟ

การศึกษาการเดินทางของผู้โดยสารรถไฟ ได้พิจารณาแยกประเภทชั้นโดยสารออกเป็นผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 ตารางที่ 4.4 แสดงผลการคัดเลือกตัวแปร และการทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ค.1 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 1

ผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 และผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 ดังแสดงในสมการที่ (4.12)

$$Rpcb_{1st} = -506 + 0.007Apcb + 0.026Bpcb_{2nd} + 0.027Rpcb_{2nd} ; R^2 = 0.415 \quad (4.12)$$

เมื่อ

$Rpcb_{1st}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

$Apcb$ คือ จำนวนผู้โดยสารเครื่องบินจากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

ค.2 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 2

ผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 1 และชั้น 3 ดังแสดงในสมการที่ (4.13)

$$Rpcb_{2nd} = 13,129 - 0.423Bpcb_{2nd} + 8.924Rpcb_{1st} + 0.939Rpcb_{3rd} ; R^2 = 0.594 \quad (4.13)$$

เมื่อ

$Rpcb_{2nd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

ค.3 ผู้โดยสารรถไฟชั้น 3

ผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศชั้น 1 วี.ไอ.พี. รถประจำทางปรับอากาศชั้น 2 และผู้โดยสารรถไฟชั้น 2 ดังแสดงในสมการที่ (4.14)

$$Rpcb_{3rd} = 7,352 + 0.986Bpcb_{VIP} + 0.379Bpcb_{2nd} + 0.348Rpcb_{2nd} ; R^2 = 0.529 \quad (4.14)$$

เมื่อ

$Rpcb_{3rd}$ คือ จำนวนผู้โดยสารรถไฟชั้น 3 จากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ

4.3 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของจำนวนผู้โดยสารเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ พบว่าการเดินทางของผู้โดยสารทั้ง 3 รูปแบบไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อพิจารณาแยกประเภทขึ้นโดยสารวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยการวิเคราะห์การถดถอยพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นกัน แสดงให้เห็นว่าการเดินทางของผู้โดยสารทั้ง 3 รูปแบบระหว่างเชียงใหม่และกรุงเทพฯ มีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ทิศทางการเดินทางมีผลต่อการเลือกรูปแบบในการเดินทางของผู้โดยสาร การเดินทางจากกรุงเทพฯ ไปเชียงใหม่ และจากเชียงใหม่ไปกรุงเทพฯ ก็มีความสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการเลือกรูปแบบในการเดินทาง จะเห็นได้จากผู้โดยสารส่วนมากจะเลือกเดินทางโดยเครื่องบินและรถประจำทาง บางส่วนเท่านั้นที่เดินทางโดยรถไฟซึ่งมีผู้โดยสารใช้บริการเพียง 20-25% ของระบบขนส่งสาธารณะ แต่ละเมืองก็มีพฤติกรรมการเดินทางที่แตกต่างกัน คนเชียงใหม่เลือกเดินทางโดยรถประจำทางเป็นอันดับหนึ่ง เครื่องบินและรถไฟรองลงมาตามลำดับ ส่วนคนกรุงเทพฯ เลือกเดินทางโดยเครื่องบิน รถประจำทาง และรถไฟ ตามลำดับ