

บทที่ 3

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณผู้โดยสาร คือ รายได้ ของประชากรในประเทศ จำนวนประชากร จำนวนนักท่องเที่ยว อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และงบประมาณของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย มีดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณผู้โดยสาร

สำหรับผลที่จะนำมาวิเคราะห์นั้นใช้สมการอุปสงค์ในรูปของสมการล็อก (log linear equation) โดยวิธีการแบบ least square estimation ดังนี้

3.1.1 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสาร

สมการที่ใช้วิเคราะห์ สามารถแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

$$\ln(P) = 68.23 + 0.87\ln(\text{GDP}) - 4.16\ln(\text{POP}) + 0.45\ln(\text{VT}) + 0.139\ln(\text{AXR}) - 0.038\ln(\text{AT}) \quad (3-1)$$

(2.333)* (-1.023) (1.518)** (0.951) (-0.276)

$$R^2 = 0.9744$$

$$SE = 0.0596$$

$$DW = 1.5527$$

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือ t-statistic ; n = 14 (2531-2544)

* Significant at 0.025 level

** Significant at 0.1 level

กำหนดให้

P = ปริมาณจำนวนผู้โดยสาร (passenger)

GDP = รายได้ประชาชาติในประเทศ (gross domestic product)

POP = จำนวนประชากร (number of population)

VT = จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาจากประเทศไทย(number of visitor)

AXR = อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (average exchange rate)

AT = งบประมาณของ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (advertising)

ค่า $R^2 = 0.9744$ ซึ่งค่า R^2 จะเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ(coefficient of determination) ซึ่งโดยปกติจะมีค่า 0 ถึง 1 ถ้าค่า R^2 สูง แสดงว่าตัวแปรในสมการมีความสัมพันธ์กันมาก ในทางกลับกันถ้าค่า R^2 มีค่าต่ำแสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันน้อย ดังนั้นค่า R^2 เท่ากับ 0.9744 แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 97.44 นั่นคือรายได้ของประชากรในประเทศ จำนวนประชากร จำนวนนักท่องเที่ยว อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และงบการตลาดของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผู้โดยสารได้ร้อยละ 97.44

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณผู้โดยสารต่อรายได้ของประชากรในประเทศมีค่าเท่ากับ 0.8793 หมายความว่าถ้ารายได้ของประชากรเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8793 จากค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวที่ได้จากการคำนวณมีค่าเป็นบวกแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงรายได้ของประชากรในประเทศที่เกิดขึ้น มีผลต่อการเดินทางของผู้โดยสารไปในทิศทางเดียวกันนั่นคือปัจจัยตัวแปรด้านรายได้ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณการเดินทางทางอากาศเพิ่มขึ้นนั่นเองจะเห็นว่าในบรรดาตัวแปรทั้งหมดที่อาจมีผลกระทบต่อปริมาณผู้โดยสารนั้น ตัวแปรด้านรายได้มีอิทธิพลมากที่สุด โดยดูได้จากค่าสัมประสิทธิ์ นอกจากนี้ค่า t-test ที่มีค่า 2.333 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรด้านรายได้มีระดับนัยสำคัญและความเชื่อมั่นทางสถิติที่ระดับ 0.025 หรือ 97.75%

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณผู้โดยสารต่อจำนวนประชากรในประเทศมีค่าเท่ากับ -4.162 ไม่ได้หมายความว่าถ้าประชากรเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผู้โดยสารลดลงร้อยละ 4.162 เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นติดลบนี้จะเป็นเลขชี้กำลังในสมการเส้นตรง การยกกำลังติดลบในสมการเส้นตรงคือเศษ 1 ส่วนตัวแปรยกกำลังนั้น ๆ ในที่นี้คือ $(1/POP^{4.162})$ ซึ่งมีค่าน้อยมาก ๆ จนไม่มีผลต่อปริมาณผู้โดยสารและค่า t-test มีค่า -1.023 ซึ่งมีระดับนัยสำคัญและความเชื่อมั่นทางสถิติต่ำกว่า 0.1 จากค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรของประเทศไม่มีผลต่อปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้สาเหตุอาจมาจากการเพิ่มของประชากรของประเทศไม่ได้เพิ่มในส่วนของประชากรที่มีรายได้ที่เป็นผู้มีอำนาจการซื้อ แต่เป็นการเพิ่มของประชากรในวัยทารก และวัยเด็ก ตลอดจนวัยชราที่มีอายุยืนยาวขึ้น ดังนั้นจึง

สรุปว่าในรอบ 14 ปีที่มา การเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่ไม่มีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของประชากรในประเทศ

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณผู้โดยสารต่อจำนวนนักท่องเที่ยวมีค่าเท่ากับ 0.4537 หมายความว่าถ้าจำนวนนักท่องเที่ยวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.4208 จากค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวที่ได้จากการคำนวณมีค่าเป็นบวกแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศที่เกิดขึ้น มีผลต่อการเดินทางของผู้โดยสารไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ ปัจจัยตัวแปรด้านนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณการเดินทางทางอากาศเพิ่มขึ้นนั่นเอง นอกจากนี้ค่า t-test ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.5485 แสดงว่าตัวแปรด้านนักท่องเที่ยวต่างชาติมีระดับนัยสำคัญและความเชื่อมั่นทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือ 95%

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณผู้โดยสารต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา มีค่าเท่ากับ 0.1391 หมายความว่า ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น(เงินบาทอ่อนตัว)โดยเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1391 จากค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวที่ได้จากการคำนวณมีค่าเป็นบวกแสดงว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้น มีผลต่อการเดินทางของผู้โดยสารไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ ปัจจัยตัวแปรด้านอัตราแลกเปลี่ยนที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณการเดินทางทางอากาศเพิ่มขึ้น นั่นเอง ส่วนค่า t-test ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.9516 มีระดับนัยสำคัญและความเชื่อมั่นทางสถิติไม่ถึง 0.1

และค่าความยืดหยุ่นของปริมาณผู้โดยสารต่อโฆษณาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย มีค่าเท่ากับ -0.0389 ไม่ได้หมายความว่าวงบโฆษณาเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผู้โดยสารลดลงร้อยละ 0.0389 เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นติดลบนี้จะเป็นเลขชี้กำลังในสมการเส้นตรงตามที่ได้อธิบายมาก่อนหน้านี้ซึ่งมีค่าน้อยมาก จากค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของงบการตลาดของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยไม่มีผลต่อปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้สาเหตุอาจมาจากการเพิ่มงบด้านโฆษณาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยไม่เป็นเหตุจูงใจให้ผู้โดยสารเดินทางเพิ่มแต่อย่างใดนั้นอธิบายได้ว่าในงบประมาณ ดังกล่าว รวมค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าจ้างพนักงานและค่าบริหารด้วย ตลอดจนผู้โดยสารที่เป็นคนในประเทศการตัดสินใจเดินทางทางอากาศมายังจังหวัดเชียงใหม่ไม่ได้สนใจการโฆษณาประชาสัมพันธ์จังหวัดทั้งสิ้นขึ้นอยู่ กับเหตุผลอื่น ๆ เป็นหลักสำคัญ ซึ่งที่ผ่านมาจะเห็นว่าในรอบ 15 ปี(ภาคผนวก ค)งบโฆษณาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เพิ่มขึ้นทุกปีรวมทั้งปี 2539 และ 2540 ด้วย ซึ่งเป็นปีที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ค่าใช้จ่ายด้านอื่น ๆ ของประเทศลดลงหมด ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นของงบโฆษณาไม่ได้ทำให้ปริมาณผู้โดยสารเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด นอกจากนี้ ค่า t-test ซึ่งมีค่าเท่ากับ -0.2762 ยังมีค่าต่ำมากและไม่มีนัยสำคัญและความเชื่อมั่นทางสถิติ

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) เท่ากับ ± 0.05968 หมายความว่า ในการประมาณค่าสมการนี้ มีความคลาดเคลื่อน ± 0.05968

ค่า DW. เท่ากับ 1.5527 ปกติถ้าค่า DW. เท่ากับ 2 หรือใกล้เคียงจะไม่มี autocorrelation แต่ต้องดูจากตารางเมื่อค่า DW ต่ำหรือสูงกว่า 2 มาก ๆ

สำหรับการนำผลการศึกษานี้ไปใช้อาจจะต้องระมัดระวังในส่วนของตัวแปรงบประมาณประชาสัมพันธของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย(AT)เนื่องจากว่างประมาณดังกล่าวของแต่ละปีรวมค่าบริหารและการจัดการด้วย (ภาคผนวก ก)

3.1.2 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารในปีวิเคราะห์กับปีที่ผ่านมา

สมการที่ใช้วิเคราะห์ สามารถแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

$$\ln(P) = 67.4912 + 0.0960\ln(\text{PLY}) - 4.110\ln(\text{POP}) + 0.7729\ln(\text{GDP}) + 0.4558\ln(\text{VT}) + \quad (3-2)$$

$$(0.2133) \quad (-1.037) \quad (1.7747)^* \quad (1.5485)^{**}$$

$$0.1112\ln(\text{AXR}) - 0.0220\ln(\text{AT})$$

$$(0.6220) \quad (-0.17099)$$

$$R^2 = 0.9747$$

$$SE = 0.0633$$

$$DW = 1.6435$$

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือ t-statistic ; n = 14 (2531-2544)

PLY = ปริมาณผู้โดยสารในปีที่ผ่านมา (passenger last year)

* Significant at 0.05 level

** Significant at 0.1 level

จากสมการ (3-2) เป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบถึงความสัมพันธ์ของปริมาณผู้โดยสารต่อรายได้ของประชากรในประเทศ จำนวนประชากร จำนวนนักท่องเที่ยว อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และงบประมาณของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ระหว่างปีที่

ทำการวิเคราะห์กับปริมาณผู้โดยสารในปีที่ผ่านมาว่า ปริมาณผู้โดยสารมีความแตกต่างกันอย่างไร โดยดูได้จากค่า สัมประสิทธิ์ของปริมาณผู้โดยสารในปีที่ผ่านมา (PLY)

ซึ่งค่า R^2 เท่ากับ 0.9747 แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 97.47 นั่นคือปริมาณผู้โดยสารในปีที่ผ่านมา รายได้ของประชากรในประเทศ จำนวนประชากร จำนวนนักท่องเที่ยว อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และงบประมาณของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผู้โดยสารได้ร้อยละ 97.47

ค่าความยืดหยุ่น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีที่ทำการวิเคราะห์กับปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 0.0960 หมายความว่าถ้าปริมาณผู้โดยสารในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารในปีปัจจุบันร้อยละ 0.0960 ณ ระดับความเชื่อมั่น 0.45 หรือ 55 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่าเมื่อนำเอาปริมาณผู้โดยสารในปีที่ผ่านมาเปรียบเทียบกับปริมาณผู้โดยสารปีปัจจุบันพบว่าความยืดหยุ่นของปริมาณผู้โดยสารของปีปัจจุบันต่อปริมาณผู้โดยสารของปีที่ผ่านมา มีค่าไม่มากนักนั้นแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารของแต่ละปีจะมีอิทธิพลต่อปริมาณผู้โดยสาร ในปีต่อไปเพียงเล็กน้อย หรืออาจกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารของแต่ละปี นั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรที่อาจมีอิทธิพลต่อปริมาณผู้โดยสารว่าแต่ละปีตัวแปรเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณผู้โดยสารต่อจำนวนประชากรในประเทศมีค่าเท่ากับ -4.110 ไม่ได้หมายความว่าถ้าประชากรเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณผู้โดยสารลดลงร้อยละ 4.110 เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นติดลบนี้จะเป็นเลขชี้กำลัง ในสมการเส้นตรงการยกกำลังติดลบ ในสมการเส้นตรงคือเลข 1 ส่วนตัวแปรยกกำลังนั้น ๆ (ตามที่ได้อธิบายในข้อ 3.1.1) ซึ่งมีค่าน้อยมาก ๆ จนไม่มีผลต่อปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้แสดงว่าในปริมาณผู้โดยสารของปีปัจจุบัน เป็นกลุ่มผู้มีรายได้ระดับเดียวกับกลุ่มผู้โดยสารที่เดินทางประจำในปีที่ผ่านมาเสียเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งดูได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของ GDP ในสมการที่ (3-1) และ(3-2) มีค่ามากกว่าตัวแปรอื่นๆทั้งหมดและการเพิ่มปริมาณของผู้โดยสารในแต่ละปีจะมาจากการเพิ่มของจำนวนประชากร เพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยดูได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของ POP มีค่าติดลบในสมการที่(3-1)และ(3-2)

ค่า t-test ของสัมประสิทธิ์ของปริมาณผู้โดยสารในปีที่ผ่านมา (PLY) = 0.2133 มีนัยสำคัญและระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.45 หรือเพียง 55 % ส่วนค่า t-test ของสัมประสิทธิ์ของ รายได้ของประชากรในประเทศ จำนวนประชากร จำนวนนักท่องเที่ยว อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และงบประมาณของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย มีค่าเท่ากับ 1.7747

-1.037 1.5485 0.6220 -0.1709 มีนัยสำคัญและระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% 80% 90% 70% และ 55% ตามลำดับ

ดังนั้นจึงสรุปว่าในรอบ 14 ปีที่มา ปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่มีสัดส่วนที่เป็นกลุ่มผู้โดยสารที่มีระดับของรายได้สูงกลุ่มหนึ่ง และ รายได้ของคนกลุ่มนี้มีสัดส่วนใน GDP ถึง 60 % แต่ไม่ได้หมายความว่าทุกคนเก่าทั้งหมดซึ่งอาจจะเป็นคนใหม่ที่มีระดับรายได้เพิ่มขึ้นมาและคนเก่าก็อาจจะมีรายได้ลดลงก็ได้ ไม่ว่าจะศึกษาย้อนหลังไปกี่ก็ตาม ผลการศึกษานี้ยังให้การสนับสนุนสมมุติฐานที่ว่า ผู้โดยสารทางเครื่องบินเป็นคนละกลุ่มกับผู้โดยสาร ทางรถประจำทางกับทางรถไฟ

3.1.3 การวิเคราะห์อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารต่อรายได้ก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ และช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจถึงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ

1) ช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ระหว่างปี พ.ศ. 2533-2538 ประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง

สมการที่ใช้วิเคราะห์ สามารถแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

$$\ln(P_t) = 8.258219 + 0.111581 \ln(GDP_t) + 0.938504 \ln(VT_t) - 3.200725 \ln(AXR_t) \quad (3-3)$$

(1.230346)** (4.154246)* (-1.068708)

$$R^2 = 0.9796$$

$$SE = 0.0350$$

$$DW = 2.3195$$

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือ t-statistic ; n = 6 (2533-2538)

* Significant at 0.0005 level

** Significant at 0.25 level

ค่า $R^2 = 0.979666$ แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 97.96 นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงรายได้ จำนวนนักท่องเที่ยว และอัตราแลกเปลี่ยนก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารได้ 97.96เปอร์เซ็นต์และสัมประสิทธิ์ที่ได้ 0.111581, 0.938504 และ -3.200725 หมายความว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารต่อรายได้ต่อ

จำนวนนักท่องเที่ยว ต่ออัตราแลกเปลี่ยนช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจมีค่า 0.111581, 0.938504 และ -3.200725 ตามลำดับ โดยที่การเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารมากที่สุด และค่า t-test ของจำนวนนักท่องเที่ยวมีค่า 4.01542 มีนัยสำคัญและความเชื่อมั่นทางสถิติสูงถึง 0.0005 หรือ 99.95% ส่วน ค่า t-test ของสัมปสิทธิ์รายได้ของประชากรในประเทศ และ อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา มีค่า เท่ากับ 1.2303 และ -1.068 มีนัยสำคัญและระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 85% และ 80% ตามลำดับ

ค่าคงที่ C = 8.258219 แสดงว่าถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารต่อรายได้ ต่อจำนวนนักท่องเที่ยว ต่ออัตราแลกเปลี่ยนช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจมีค่า 0 จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารต่อรายได้มีค่าเท่ากับค่าคงที่ คือ 8.258219 ซึ่งเป็นไปตามหลักเศรษฐศาสตร์ที่ว่าถึงแม้รายได้และปัจจัยอื่น ๆ จะเปลี่ยนแปลงอย่างไรก็ตามการบริโภคก็ยังมีอยู่เสมอ

2) ช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจถึงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจระหว่างปี พ.ศ. 2539-2544 ภาวะการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยชะลอตัวลดลงอย่างต่อเนื่อง เช่นกัน สมการที่ใช้วิเคราะห์ สามารถแสดงผลได้ดังต่อไปนี้

$$\ln(P_t) = 5.935758 + 0.547742 \ln(\text{GDP}_t) + 0.008063 \ln(\text{VT}_t) + 0.025383 \ln(\text{AXR}_t) \quad (3-4)$$

(2.473349)* (0.19217) (1.139656)**

$$R^2 = 0.8459$$

$$SE = 0.1788$$

$$DW = 2.6099$$

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือ t-statistic ; n = 6 (2538-2544)

* Significant at 0.025 level

** Significant at 0.25 level

ค่า $R^2 = 0.8459$ แสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ร้อยละ 84.59 นั่นคือการเปลี่ยนแปลงรายได้ จำนวนนักท่องเที่ยว และอัตราแลกเปลี่ยนช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจถึงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารได้ 84.59 เปอร์เซ็นต์

สัมปสิทธิ์ที่ได้ 0.54771, 0.0080 และ 0.0253 หมายความว่าอัตราแลกเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารต่อรายได้ ต่อจำนวนนักท่องเที่ยวและต่ออัตราแลกเปลี่ยนช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจถึงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจมีค่า 0.5477, 0.0080 และ 0.0253 ตามลำดับ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของรายได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารมากที่สุด นอกจากนี้ค่า t-test ที่มีค่า 2.4733 แสดงให้เห็นถึงว่ารายได้ช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจถึงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจมีระดับนัยสำคัญและความเชื่อมั่นทางสถิติที่ระดับ 0.025 หรือ 97.5 % และค่า t-test ของสัมปสิทธิ์จำนวนนักท่องเที่ยว และอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา มีค่าเท่ากับ 0.1921 1.1396 มีนัยสำคัญและระดับความเชื่อมั่นเพียง 55% และ 85% ตามลำดับ

กล่าวโดยสรุปก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ระหว่างปี พ.ศ. 2533-2538 ประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณผู้โดยสารมากที่สุดคือ ปริมาณนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาประเทศไทย และปัจจัยด้านรายได้ ตามลำดับส่วนปัจจัยด้านอัตราแลกเปลี่ยนไม่มีผลเลย ทั้งนี้อธิบายได้ว่า การที่เศรษฐกิจเจริญรุ่งเรือง รายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นการเพิ่มขึ้นของรายได้ในส่วนของภาคอุตสาหกรรมและภาคการเงินเป็นหลัก ซึ่งประชากรในกลุ่มนี้โดยปกติก็โดยสารเครื่องบินอยู่แล้ว ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงรายได้จึงมีผลทำให้ปริมาณผู้โดยสารเปลี่ยนแปลงไม่มากนักส่วนปัจจัยจำนวนนักท่องเที่ยวและอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์กันอย่างมากโดยจำนวนนักท่องเที่ยวมีผลอย่างมากต่อปริมาณผู้โดยสาร ในขณะที่อัตราแลกเปลี่ยนมีผลเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้อธิบายได้ว่า ก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจประเทศไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบผูกกับกระดาษเงิน (fixed exchange rate) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยอยู่ที่ 25 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกามาเกือบตลอด การมีเสถียรภาพนี้กลับสร้างความมั่นใจให้นักท่องเที่ยว ที่เข้ามาประเทศไทยมากกว่าการไม่มีเสถียรภาพด้านอัตราแลกเปลี่ยนนั่นคือทำให้เชื่อมั่นใจได้ว่าการซื้อบริการต่าง ๆ ในประเทศไทยไม่มีการเปลี่ยนแปลงด้านราคามากนัก

ส่วนช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจถึงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจลดตัวลงอย่างต่อเนื่อง นั้น ปัจจัยด้านรายได้มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในปริมาณผู้โดยสารมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณนักท่องเที่ยวและอัตราแลกเปลี่ยนที่ทั้งนี้อธิบายได้ว่าผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจทำให้รายได้ของภาคอุตสาหกรรมและภาคการเงินลดลงอย่างมากการเปลี่ยนแปลงนี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารเป็นอย่างมากเพราะกลุ่มผู้มีรายได้สูงของประเทศทำงานในภาคอุตสาหกรรมและภาคการเงินนี้เป็นหลัก ทางด้านอัตราแลกเปลี่ยนกับปริมาณนักท่องเที่ยว นั้น พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนมีผลต่อปริมาณผู้โดยสารมากกว่าจำนวนนักท่องเที่ยว ทั้งนี้ อธิบายได้ว่าช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจถึงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจประเทศไทยใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ (manage float) ทำให้ค่าเงินบาทลดลงอย่างมาก ส่งผลทำให้การซื้อบริการ

ต่าง ๆ ในประเทศถูกลงในสายตาของชาวต่างประเทศ นักท่องเที่ยวที่เข้ามาช่วงนี้จึงคำนึงถึงปัจจัย อัตราแลกเปลี่ยนมากกว่าปัจจัยอื่น ๆ

หมายเหตุ: สำหรับการนำผลการศึกษานี้ไปใช้อาจจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งเพราะจำนวนปีสังเกตการณ์มีค่าเพียง 6 ปีเท่านั้นซึ่งในเชิงสถิติถือว่าน้อยสังเกตได้จากค่า DW. ที่มีค่า 2.3195 และ 2.6099 ซึ่งมีค่ามากกว่าการศึกษาหัวข้อก่อนหน้า

3.2 ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเมื่อนำสมการมาทดสอบ

1) การเกิดความสัมพันธ์ในลักษณะของ autocorrelation ปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อเราใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (times series data) และจะเกิดขึ้นเมื่อค่า U_t ในแต่ละปีไม่เป็นอิสระต่อกัน เช่น ค่า U ในปีที่ t สูง ทำให้ค่า U ในปีที่ $t+1$ สูงขึ้นตามไปด้วยปัญหานี้บางทีเรียกว่า serial correlation ซึ่งจะมีผลทำให้ t -statistic ที่คำนวณได้ไม่น่าเชื่อถือ เราจะรู้ว่ามี autocorrelation หรือไม่สามารถดูได้จากค่า durbin-watson test (DW.) ซึ่งค่าดังกล่าวสามารถหาได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และจำนวนค่าสังเกต (observation) จะต้องมีค่าตั้งแต่ 15 ขึ้นไป หรือโดยปกติถ้าค่า DW. เท่ากับ 2 หรือใกล้เคียงจะไม่มี autocorrelation แต่ต้องดูจากตารางเมื่อค่า DW. ต่ำหรือสูงกว่า 2 มากถ้าปรากฏว่ามีปัญหานี้ก็จะใช้วิธีเรียกว่า cochrane orcutt method ซึ่งสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการหาค่าเพื่อแก้ไขปัญหานี้ได้

2) ค่าคงที่ C ต้องไม่ติดลบเพราะโดยปกติแล้วค่าคงที่แสดงให้เห็นว่า ไม่ว่ารายได้และปัจจัยอื่น ๆ จะเปลี่ยนไปอย่างไรก็ตาม ผู้บริโภคก็ยังคงบริโภคสินค้าตัวนั้นอยู่ ถ้าค่าคงที่ติดลบแนวในการแก้ปัญหาคือการนำตัวแปรหุ่นเข้ามาในสมการ

3.3 การพยากรณ์แนวโน้มปริมาณผู้โดยสาร

3.3.1 การพยากรณ์แนวโน้มปริมาณผู้โดยสารในปี 2545 ด้วยวิธีการทำให้เรียบแบบ single exponential method

การพิจารณาว่าควรใช้ α เท่าไหร่ให้เลือกค่า α ที่ทำให้ค่า mse, rse มีค่าต่ำที่สุดจากการทดลองได้ค่า mse, rse ค่าที่ต่ำสุดเมื่อค่า α ใกล้ 1 มากที่สุดในการทดลองนี้ได้ $\alpha = 0.9$ การพยากรณ์แนวโน้มปริมาณผู้โดยสารด้วยวิธีการแบบ single exponential method นี้ปรากฏว่าได้ค่าทำให้เรียบ α เท่ากับ 0.9 (ตารางที่ 5) แสดงว่าการพยากรณ์นั้นใช้ข้อมูลที่ใกล้ปีที่ทำการศึกษามากที่สุดมาเป็นตัวพยากรณ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่าตัวแปรต่าง ๆ ที่อาจมีอิทธิพลต่อปริมาณผู้โดยสารในแต่ละปีนั้นจะมีฐานมาจากปีก่อนหน้าหรือมีการเปลี่ยนแปลงจากปีก่อนหน้าไม่มากนักผลการพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารที่ผ่านท่าอากาศยานจังหวัดเชียงใหม่ตลอดปี พ.ศ.2545 คือ 2,211,068 คน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม eviews version 3.0 แบบ single exponential

ค่าที่ได้จากการพยากรณ์ที่ใช้ค่า $\alpha = 0.3, 0.5, 0.7, 0.9$

ปี พ.ศ.	Passenger	0.3	0.5	0.7	0.9
2531	929917	1310980	1310980	1310980	1310980
2532	1151297	1196661	1120448	1044236	930298
2533	1352797	1183052	1135873	1119179	1151076
2534	1219950	1233975	1244335	1282711	1352595
2535	1321937	1229768	1232142	1238778	1220083
2536	1521866	1257419	1277040	1296989	1321835
2537	1679094	1336753	1399453	1454403	1521666
2538	1827223	1439455	1539273	1611687	1678937
2539	2092613	1555785	1683248	1762562	1827075
2540	2148352	1716834	1887931	1993598	2092347
2541	2086618	1846289	2018141	2101926	2148296
2542	2106063	1918388	2052380	2091210	2086680
2543	2230004	1974690	2079221	2101607	2106044
2544	2211067	2051284	2154613	2191485	2229880
2545	NA	2099219	2182840	2205192	2211086

ที่มา: จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม eviews version 3.0

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่า error จากการพยากรณ์

Date: 03/14/02 Time: 22:01					
Sample: 2530 2544					
Included observations: 14					
Method: Single Exponential					
Original Series: PASSENGER					
Forecast Series: PASSENSM3579					
Parameters:	Alpha	0.3000	0.5000	0.7000	0.9000
Sum of Squared Residuals		1.22E+12	7.11E+11	5.32E+11	4.64E+11
Root Mean Squared Error		294766.0	225307.2	194906.9	182018.2
End of Period Levels:	Mean	2099219	2182846	2205192	2211068

ที่มา: จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม eviews version 3.0

3.3.2 การพยากรณ์แนวโน้มผู้โดยสารด้วยวิธีการทำให้เรียบแบบ double exponential method เพื่อพยากรณ์แนวโน้มมากกว่า 1 ปี คือ 3 ปีข้างหน้า โดยให้เครื่องประมาณค่าพารามิเตอร์ α และ β แบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม eviews version 3.0
แบบ (double exponential : Holt-winters)

ปี พ.ศ.	PASSENGER	FPASSENGER
2531	929917	929917
5532	1151297	1058104
2533	1352797	1278552
2534	1219950	1488629
2534	1321937	1365893
2536	1521866	1441452
2537	1679094	1636181
2538	1827223	1801021
2539	2092613	1953179
2540	2148352	2219795
2541	2086618	2290192
2542	2106063	2223349
2543	2230004	2223610
2544	2211067	2335758
2545	NA	2318708
2546	NA	2413879
2547	NA	2509051

ที่มา: จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม eviews version 3.0

หมายเหตุ: FPASSENGER คือปริมาณผู้โดยสารที่พยากรณ์ได้

ผลการพยากรณ์ปริมาณผู้โดยสารใน ปี 2545 คือ 2,318,708 คน

ปี 2546 คือ 2,413,879 คน

ปี 2547 คือ 2,509,051 คน

ตารางที่ 7 ค่าพารามิเตอร์ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม eviews version 3.0

แบบ double exponential : Holt-winters

Date: 03/17/02 Time: 01:28		
Sample: 2531 2544		
Included observations: 14		
Method: Holt-Winters No Seasonal		
Original Series: PASSENGER		
Forecast Series: Fpassenger		
Parameters:	Alpha	0.9000
	Beta	0.1000
Sum of Squared Residuals		1.93E+11
Root Mean Squared Error		117304.7
End of Period Levels:	Mean	2223536.
	Trend	95171.54

ที่มา: จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม eviews version 3.0