

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยของนักท่องเที่ยวต่างชาติในครั้งนี้ได้ใช้ ทฤษฎี และแนวคิด ดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุปสงค์ทางการท่องเที่ยว
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยผลักดันและปัจจัยดึงดูดทางการท่องเที่ยว
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับ Cointegration และ Error Correction Mechanism (ECM)

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับอุปสงค์การท่องเที่ยว (Tourism Demand)

อุปสงค์ในความหมายของนักเศรษฐศาสตร์ หมายถึง ความต้องการและอำนาจในอันที่จะซื้อสินค้าและบริการในราคาและเวลาที่กำหนดไว้ และเมื่อนำมาประยุกต์เข้ากับอุปสงค์ทางการท่องเที่ยวแล้วก็จะหมายถึง “ความต้องการของนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปใช้บริการซื้อสินค้ายังสถานที่ท่องเที่ยวหรือจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวนั้นจะต้องมีความต้องการมีความสามารถและมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าสินค้าและบริการที่กำหนดไว้ในเวลานั้นๆ ด้วย”

2.1.1 ลักษณะอุปสงค์การท่องเที่ยว

1) ความยืดหยุ่นสูง

หมายถึงลักษณะความยืดหยุ่นของปริมาณ ความต้องการที่อาจเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและมีขนาดกว้าง โดยลักษณะนี้ อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างระดับราคาหรือภาวะความผันผวนทางเศรษฐกิจของการตลาด ทำให้นักท่องเที่ยวเปลี่ยนแปลงความต้องการที่จะซื้อสินค้าและบริการ

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้อุปสงค์ทางการท่องเที่ยวมีลักษณะยืดหยุ่นสูง ได้แก่

- ความสามารถทดแทนได้ของสินค้าอื่น หรือแม้แต่สินค้าการท่องเที่ยวประเภทเดียวกันต่อตัวสินค้าการท่องเที่ยว(The possibility to be substituted) หากสินค้าการท่องเที่ยวเป็นสินค้าที่ไม่สามารถหาสินค้าอื่นมาทดแทนได้แล้วผู้บริโภคต้องบริโภคสินค้าการท่องเที่ยวโดยไม่มี

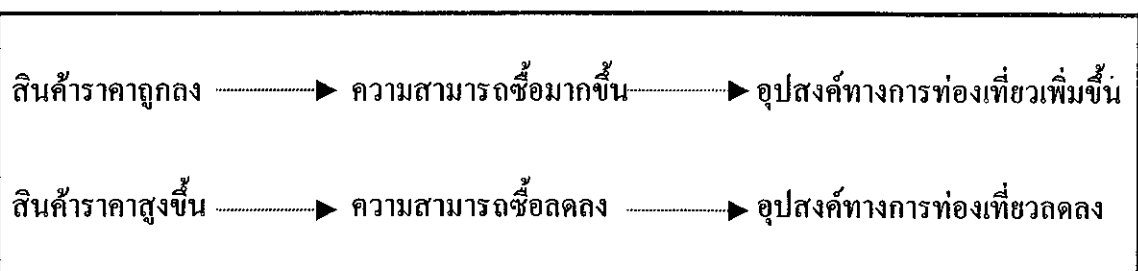
สิทธิ์เสียงแต่ในข้อเท็จจริงแล้วสินค้าและบริการการท่องเที่ยวเป็นสินค้าและบริการไร้รูป(Intangible goods) ตัวสินค้าจะปรากฏในรูปของ ความรู้สึกความพึงพอใจ ความสนุกสนานตื่นเต้นซึ่งสิ่งเหล่านี้จะสามารถหาได้จากสินค้าชนิดอื่น หรือแม้แต่การเปลี่ยนแปลงจุดหมายปลายทางไปเที่ยวที่อื่นแทน ก็ล้วนมีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ได้ทั้งสิ้น

- **ขนาดของความจำเป็นที่จะแข่งขันกับสินค้าตัวอื่น** แม้ว่าความต้องการที่จะอุปโภคบริโภคสินค้าและบริการการท่องเที่ยวในปัจจุบันจะสูงขึ้นและมีแนวโน้มที่จะเป็นที่ต้องการมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากสภาพของสิ่งแวดล้อมบีบบังคับ แต่สินค้าและบริการยังไม่อาจจัดให้เป็นสิ่งจำเป็นเช่นสินค้าอุปโภคบริโภคอื่น ดังนั้นสินค้าและบริการการท่องเที่ยวจึงอยู่ในสภาพสินค้าที่ไม่มีอำนาจแข่งขันกับสินค้าอื่นๆ ได้

- **การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ** เมื่อเกิดภาวะผันผวน รายรับรายจ่ายของครอบครัวจะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเหตุผลสองประการดังนี้ คือ รายได้ลดลงจากที่เคยได้รับ เช่น การประกอบธุรกิจตกต่ำล้มเหลวต้องออกจากงาน หรือรายได้คงเดิมแต่รายจ่ายเพิ่มขึ้น ลักษณะเช่นนี้จะเกิดในกรณีที่ใช้จ่ายในการดำรงชีพสูงขึ้น เช่นน้ำมันขึ้นราคา สินค้าอุปโภคบริโภคราคาสูงกว่าแต่ก่อน ภาวะเงินเฟ้อวัฏจักรและโครงสร้างของครอบครัวอยู่ในช่วงต้องใช้จ่ายเงินทองมาก เช่น มีบุตรเพิ่ม บุตรเข้าโรงเรียน ความจำเป็นรีบด่วนกรณีเจ็บป่วย อุบัติเหตุ

เมื่อรายได้เปลี่ยนแปลงไปก็จะทำให้ความต้องการซื้อเปลี่ยนตาม ไปด้วยโดยเฉพาะ ในภาวะที่ราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้นเป็นผลทำให้ค่าของเงินลดลง รายการค่าใช้จ่ายเพื่อการท่องเที่ยว เป็นหมวดค่าใช้จ่ายหมวดแรกที่จะถูกตัดทอน หรือในทางตรงกันข้าม เมื่อคนมีรายได้มากขึ้นอุปสงค์การท่องเที่ยวก็อาจจะขยายออกได้มากขึ้นกัน สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้อุปสงค์มีความยืดหยุ่นสูงระดับราคายังคงเป็นตัวกำหนดสำคัญในการเลือกสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยว ราคาที่สูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ และในทางตรงข้ามราคาที่ลดลงจะกระตุ้นให้อุปสงค์การท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 2.1 (ชยาภรณ์, 2537)

ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์ปกติระหว่างระดับราคากับอุปสงค์การท่องเที่ยว



จากภาพที่ 2.1 แสดงให้เห็นว่า เมื่อราคาสินค้าถูกลง ความสามารถในการซื้อสินค้าต่างๆ ก็
จะมากขึ้น ส่งผลให้อุปสงค์ทางการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นในขณะที่ความสามารถในการซื้อของผู้บริโภค
จะลดลงในกรณีที่ราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้น นั่นคือ อุปสงค์ทางการท่องเที่ยวจะลดลง

- **ความต้องการเดินทางขึ้นอยู่กับสมมติฐาน** จำนวนผู้เดินทางไปยังแต่ละจุดหมาย
แต่ละสถานที่อาจเพิ่มหรือลดลงอย่างมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าสถานที่นั้นๆ อยู่ในสมมติฐานของผู้คน
ในยุคนั้นมากน้อยเพียงไร

อย่างไรก็ตามสาเหตุของความยืดหยุ่นทั้ง 4 ประการ อาจก่อให้เกิดความยืดหยุ่นในอุปสงค์
เป็นสองลักษณะด้วยกันคือ การลดลงของอุปสงค์เชิงคุณภาพ แต่อุปสงค์เชิงปริมาณเท่าเดิมหรือมาก
ขึ้น เช่น เปลี่ยนจากไปเที่ยวต่างประเทศปีละครั้งเป็นไปเที่ยวในประเทศปีละหลายครั้งหรือเปลี่ยน
จากการเดินทางโดยเครื่องบินเป็นการเดินทางโดยรถไฟ ส่วนอีกลักษณะนั้นคือการลดอุปสงค์ทั้งใน
เชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งทั้งสองลักษณะจะส่งผลต่อความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่างกันไป

2) การผลักดันให้เกิดการอุปโภคและบริโภคสินค้าอื่น

เนื่องจากสินค้าทางการท่องเที่ยว เกิดจากการผสมผสานสินค้าและบริการต่างชนิดเข้าด้วย
กัน เช่นเมื่อนักท่องเที่ยวเดินทางไปยังสถานที่นั้น นอกจากจะมีความต้องการใช้บริการยานพาหนะ
แล้ว ก็ยังต้องการบริโภคอาหารเครื่องดื่มและอุปโภคบริการจากปัจจัยพื้นฐานอื่นๆ อีกด้วย ลักษณะ
เช่นนี้มีความสำคัญต่อการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวมาก เพราะหากเกิดวิกฤตการณ์กับ
อุปสงค์ตัวใดตัวหนึ่ง เช่น อุปสงค์ต่อสิ่งดึงดูดในสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใดแห่งหนึ่งลดลง ย่อมทำ
ให้อุปสงค์ต่อสิ่งอื่นๆ ลดลงตามไปด้วย และจะมีลักษณะเช่นเดียวกันในทางตรงกันข้าม

3) อุปสงค์มีลักษณะอ่อนไหวกระทบกระทันหัน

ความต้องการเดินทางอาจเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้ง ในแง่เพิ่มหรือลดเมื่อมีปัจจัยบาง
ประการมากระทบ เช่นสถานการณ์เศรษฐกิจผันผวน ค่าเงินตกต่ำ ภาวะเงินฝืดเงินเฟ้อ ภาวะวิกฤต
การณ์น้ำมันขึ้นราคา สถานการณ์ความไม่มั่นคงทางการเมืองและความปลอดภัย นอกจากนี้ความ
ต้องการเดินทางของนักท่องเที่ยวที่เปลี่ยนแปลงยังอาจเกิดจาก ปัจจัยภายในตัวของนักท่องเที่ยวเอง
เช่น มีความจำเป็นรีบด่วนต้องใช้เงิน เจ็บป่วย มีธุระหน้าที่การงานต้องรับผิดชอบกะทันหัน หรือ
แม้แต่เมื่อเดินทางแล้วเกิดความไม่ประทับใจขอยกเลิกก่อนกำหนดการเดินทางสิ้นสุด

4) ลักษณะเฉพาะฤดูกาล

เป็นลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะส่งผลให้เกิดการ เพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุปสงค์ทางการท่องเที่ยวฤดูกาลจะมีส่วนในการกำหนดลักษณะสิ่งดึงดูดใจ ความยากลำบากในการคมนาคม และแม้แต่ความสามารถที่จะไปเที่ยวได้ของนักท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวบางแหล่งจะสวยงามชวนดูหรือมีกิจกรรมน่าสนใจเฉพาะฤดูหนาวหรือฤดูร้อนเท่านั้น

ฤดูกาลอาจเกิดได้จากอิทธิพลของปัจจัยต่อไปนี้ คือ

- **ฤดูกาลจากลักษณะภูมิศาสตร์** ได้แก่ลักษณะของภูมิอากาศ ภูมิประเทศ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อความดึงดูดใจทางกายภาพ ปรากฏการณ์ และความเอื้อหรือเป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง เช่น อากาศเย็นสบายหน้าหนาว อุณหภูมิเหมาะสมกับการเล่นน้ำทะเล หรือฝนตก ถนนลื่น ทางละ น้ำท่วม ถนนขาด ฯลฯ เหล่านี้ล้วนมีผลต่อการออกเดินทางของนักท่องเที่ยวจนเกิดเป็นฤดูกาลได้เช่นกัน

- **ฤดูกาลจากปฏิทินการศึกษาหรือวันหยุดงาน** องค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่คนจะเดินทางท่องเที่ยว คือการมีเวลาว่าง ดังนั้น จึงมักขอให้มีวันหยุดโดยเฉพาะวันหยุดพร้อมๆ กันของสมาชิกในครอบครัว สำหรับนักเรียนนักศึกษาแล้วก็ได้แก่ช่วงปิดภาค ส่วนวันหยุดทำงานก็มักจะได้แก่วันหยุดสุดสัปดาห์ตามปกติ วันหยุดในเทศกาลงานตรุษสำคัญและยิ่งเมื่อวันหยุดเหล่านี้มาผนวกกับวันหยุดสุดสัปดาห์เข้าด้วยแล้ว คนก็ยิ่งออกเดินทางมากขึ้น

- **ฤดูกาลการจัดงานเทศกาลพิเศษประจำปี** บางครั้งบางฤดูที่ไม่เหมาะสมกับการเดินทางท่องเที่ยว แต่ก็มีสิ่งดึงดูดใจที่มีพลังเพียงพอที่จะลบล้างความไม่สะดวกในเรื่องของดินฟ้าอากาศ เช่น งานวันรำลึกช่วงฤดูฝน เทศกาลสงกรานต์ในระหว่างช่วงอากาศร้อนจัด หรือในช่วงที่มีปรากฏการณ์พิเศษ เช่น ปรากฏการณ์ครบรอบโคจรของดวงหาง การจัดแข่งขันโอลิมปิก ฯลฯ นอกจากนี้ในบางประเทศนั้นได้กำหนด ให้มีวันหยุดอันยาวนานในช่วงเทศกาลสำคัญ เช่น เทศกาลคริสต์มาส ฮีสเตอร์ อุปสงค์ในการออกเดินทางท่องเที่ยวในช่วงนี้ก็จะเพิ่มมากเป็นฤดูในช่วงดังกล่าวได้

2.1.2 ความหลากหลายของนักท่องเที่ยว

เนื่องจากนักท่องเที่ยวมีหลายประเภทแต่ละประเภทมีความต้องการ สินค้าและบริการแตกต่างกันทั้งในตัวของคนเที่ยวคนเดียวหรือระหว่างนักท่องเที่ยวด้วยกันบางครั้งเกิดความขัดแย้งในตัวเอง เช่น นักท่องเที่ยวต้องการสัมผัสกับสภาพธรรมชาติที่ยังบริสุทธิ์ ปราศจากการเสริมแต่งอันได้แก่สิ่งก่อสร้าง หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นใดที่จะลดความงดงามตามธรรมชาติ แต่ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการที่พักและบริการที่มีมาตรฐานสากล ความสะดวกสบายจากถนนหนทางและอื่นๆ ดัง

นั้น การมีกลุ่มลูกค้าที่มีความต้องการแตกต่างกันนี้ ข้อมก่อนความยุ่งยากในการจัดอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์ การตัดสินใจเลือกกลุ่มเป้าหมายที่จะให้ผลคุ้มค่าต่อการลงทุนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวจึงเป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ

2.1.3 สินค้าและบริการมีข้อจำกัดในการนำไปใช้กับคนบางกลุ่มเท่านั้น

สินค้าและบริการนำเที่ยวนั้นมีข้อจำกัดคือ ได้ถูกจัดขึ้นมาเพื่อคนที่ต้องการเดินทางท่องเที่ยวเท่านั้น ดังนั้นหากไม่มีนักท่องเที่ยวมาใช้ประโยชน์บริการนั้นก็ไร้ค่า การลงทุนอาจสูญเปล่า ปัจจัยผลักดันและดึงดูดนี้หากมีปริมาณและคุณภาพมากพอก็จะช่วยกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวของอุปสงค์ 2 ลักษณะคือ

1) การขยายตัวทางด้านปริมาณ

ได้แก่ การเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวการเดินทางไกลนานและมีความถี่ในการเดินทางมากขึ้น

2) การขยายตัวด้านคุณภาพ

นักท่องเที่ยวได้รับความสะดวกสบาย ปลอดภัยและประหยัดมากขึ้น ทำให้เกิดทัศนคติและจินตภาพที่ดีต่อแหล่งท่องเที่ยว

2.1.4 องค์ประกอบของอุปสงค์ มีอยู่ 6 ส่วนด้วยกันคือ

1) ฤดูกาลท่องเที่ยว

เกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีปัจจัย 2 ประการเกิดขึ้น คือความพร้อมของแหล่งท่องเที่ยวกับความพร้อมของนักท่องเที่ยวเช่น แหล่งท่องเที่ยวมีความพร้อมในด้านสิ่งดึงดูดใจทางธรรมชาติหรือวัฒนธรรมก็จำเป็นต้องผนวกกับความพร้อมของผู้เดินทาง คือมีวันหยุดประจำปี มีวันหยุดภาคเรียน ฯลฯ

2) อัตราการขยายตัวของอุปสงค์

เกิดจากปัจจัยผลักดันหรือปัจจัยดึงดูดซึ่งองค์การท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization) สภาการเดินทางและท่องเที่ยวโลก (World Travel and Tourism Council) และนิตยสาร The Asia Travel Trade Magazine มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ในระยะยาวอาเซียนจะยังคงเป็นภูมิภาคที่มีศักยภาพ การเติบโตด้านการท่องเที่ยวสูงกว่าภูมิภาคอื่นๆ ของโลก

3) ที่มาของนักท่องเที่ยว

อุปสงค์ของนักท่องเที่ยวที่มาจากที่แตกต่างกัน ข้อมจะมีความต้องการที่แตกต่างกันไป หากสามารถทราบได้ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการคาดการณ์ เพื่อวางแผนจัดสินค้าและบริการให้สอดคล้องกับอุปสงค์

4) ระยะเวลาพัก ความต้องการที่พัก

เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของอุปสงค์การท่องเที่ยวและ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่จะมีบทบาทกระตุ้นให้เกิดอุปสงค์อื่นๆ ตามมา เช่น การบริโภคอาหาร การใช้บริการอื่นๆ

5) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย

เป็นค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวต่อหัว ในช่วงที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ซึ่งจะมีผลต่อรายได้ของประเทศไทยเป็นอย่างมาก

6) รูปแบบของพาหนะเดินทาง

ได้แก่ ชนิดและประเภทของยานพาหนะ ซึ่งจะนำนักท่องเที่ยวจากจุดกำเนิดมายังจุดหมายปลายทาง เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของอุปสงค์ สำหรับประเทศไทย อุปสงค์การเดินทางของนักท่องเที่ยวต่างประเทศส่วนใหญ่ได้แก่ การเดินทางทางอากาศ ส่วนนักเดินทางท่องเที่ยวไทย นิยมเดินทางโดยรถประจำทาง

2.1.5 การแบ่งประเภทของอุปสงค์

Alister Mathieson และ Geoffrey Wall ได้จำแนกประเภทของอุปสงค์ไว้เป็น 3 ประเภท คือ

1) สำเร็จอุปสงค์หรืออุปสงค์ปัจจุบัน (Actual Demand)

หมายถึงอุปสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วเป็นอุปสงค์ที่มีลักษณะครบถ้วน ตามความหมายของอุปสงค์ คือ มีความต้องการมีความพร้อม และตัวนักท่องเที่ยวเองมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าสินค้าและบริการที่กำหนดไว้ในขณะนั้น เป็นอุปสงค์ที่สามารถแจ้งนับทางสถิติได้ทันที

Wahab A.Salah ได้กำหนดสมการหาค่าสำเร็จอุปสงค์ไว้ที่น่าสนใจดังนี้คือ

$$D_{Aj} = \frac{M \cdot T \cdot F \cdot W}{R}$$

สำเร็จอุปสงค์ = จำนวนคน (M) . เวลา (T) . งบประมาณ (F) . ความต้องการ (W)

การขัดขวางการเดินทาง (R) อันได้แก่ ระยะทางไกล ค่าใช้จ่าย

การแข่งขัน สถานการณ์การเมือง จินตภาพด้านลบ ขาดสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวกสบาย ฯลฯ

2) ความสามารถอุปสงค์ (Potential Demand)

ได้แก่นักท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มที่จะเดินทาง โดยมีองค์ประกอบของอุปสงค์ทางด้านความต้องการแล้ว แต่ยังอาจขาดองค์ประกอบด้านการเงิน เวลาหรือการจัดการเพื่อการเดินทาง สามารถอุปสงค์อาจเปลี่ยนเป็นสำเร็จอุปสงค์ได้หากระบบการตลาดให้ความสำคัญและยื่นมือเข้าไปแก้ปัญหารื่องของการให้เครดิต การจัดการอำนวยความสะดวกในการเดินทาง

3) อาจเกิดหรือโอนอ่อนอุปสงค์ (Deferred Demand)

เป็นอุปสงค์ที่ “อาจ” กลายเป็นอุปสงค์ชนิดที่ 1 และที่ 2 ได้ ภายใต้สมมติฐานว่ามนุษย์มีความต้องการที่จะเดินทางท่องเที่ยวอยู่ในส่วนลึกของจิตใจทุกคน อุปสงค์ประเภทนี้ จะเป็นอุปสงค์ที่ยังไม่มีความรู้และความต้องการที่จะเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางที่ใดที่หนึ่ง เนื่องจากไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยววนั้น รวมทั้งบางครั้งขาดปัจจัยสนับสนุนให้กลายเป็นสามารถอุปสงค์ด้วย (เงิน – เวลา – การจัดการ) อุปสงค์ชนิดนี้หากใช้ระบบช่องทางการขายหรือการโฆษณาให้ถูกต้องแล้ว จะกระตุ้นให้กลายเป็นสำเร็จอุปสงค์ได้ไม่ยาก

2.1.6 สถิติโครงสร้างอุปสงค์โดยทั่วไป

1) จำนวนนักท่องเที่ยว

พิจารณาในช่วงปี ค.ศ. 1960 – 2000 จำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มอย่างต่อเนื่องจาก 81,340 คน ในปี ค.ศ. 1960 มาเป็น 9,508,623 คนในปี ค.ศ. 2000 โดยมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยถึงร้อยละ 10 ต่อปี ดังตารางที่ 2.1

2) ระยะเวลาพำนักเฉลี่ย

โดยเฉลี่ยแล้วระยะเวลาพำนักเฉลี่ยในประเทศไทยของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศนั้นอยู่ในช่วงประมาณ 4-8 วัน โดยในปี ค.ศ. 1998 มีระยะเวลาพำนักเฉลี่ยสูงถึง 8.40 วัน ดังตารางที่ 2.1

3) รายได้จากการท่องเที่ยว

รายได้จากการท่องเที่ยวของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี ค.ศ. 1960 ประเทศไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยว 196 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นเรื่อยมาจนกระทั่งในปี ค.ศ. 2000 การท่องเที่ยวสามารถทำรายได้ให้ประเทศสูงถึง 285,272 ล้านบาท ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 จำนวนนักท่องเที่ยว ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยและรายได้จากการท่องเที่ยวปี ค.ศ. 1960-2000

ปี	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)	เปลี่ยนแปลง (%)	ระยะเวลาพำนักเฉลี่ย (วัน)	รายได้จากการท่องเที่ยว (ล้านบาท)	
				บาท	ดอลลาร์
1960	81,340	+32.11	3.00	196	10
1965	225,025	+6.18	4.80	506	24
1970	628,671	+33.82	4.80	2,175	105
1971	638,738	+1.60	4.80	2,214	106
1972	820,758	+28.50	4.90	2,718	131
1973	1,037,737	+26.44	4.70	3,457	169
1974	1,107,392	+6.71	4.80	3,852	193
1975	1,180,075	+6.56	5.00	4,538	227
1976	1,098,442	-6.92	5.00	3,990	200
1977	1,220,672	+11.13	4.51	4,607	230
1978	1,453,839	+19.10	4.84	8,894	435
1979	1,591,455	+9.47	5.09	11,232	549
1980	1,858,801	+16.80	4.90	17,765	867
1981	2,015,615	+8.44	4.96	21,455	983
1982	2,218,429	+10.06	4.79	23,879	1,038
1983	2,191,003	-1.24	4.91	25,050	1,089
1984	2,346,709	+7.11	5.47	27,317	1,156
1985	2,438,270	+3.90	5.58	31,768	1,171
1986	2,818,092	+15.58	5.93	37,321	1,421
1987	3,482,958	+23.59	6.06	50,024	1,946
1988	4,230,737	+21.47	7.36	78,859	3,121
1989	4,809,508	+13.68	7.63	96,386	3,753
1990	5,298,860	+10.17	7.06	110,572	4,326
1991	5,086,899	-4.00	7.09	100,004	3,923
1992	5,136,443	+0.97	7.06	123,135	4,829
1993	5,760,533	+12.15	6.94	127,802	5,013
1994	6,166,496	+7.05	6.98	145,211	5,762
1995	6,951,566	+12.73	7.43	190,765	7,664
1996	7,192,145	+3.46	8.23	219,364	8,664
1997	7,221,345	+0.41	8.33	220,754	7,048
1998	7,764,930	+7.53	8.40	242,177	5,934
1999	8,580,332	+10.50	7.96	253,018	6,695
2000	9,508,623	+10.82	7.77	285,272	7,112

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

4) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวัน

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวันในปี ค.ศ. 2000 อยู่ที่ 3,861.19 บาท โดยนักท่องเที่ยวใช้จ่ายในการซื้อสินค้าสูงที่สุดถึง 1,338.74 บาท รองลงมาคือ การใช้จ่ายในการพักผ่อนในประเทศไทยดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 จำแนกการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวโดยเฉลี่ยต่อคนต่อวัน ในปี ค.ศ. 2000

ประเภทการใช้จ่าย	เปอร์เซ็นต์	บาท
ซื้อสินค้า	34.67	1,338.74
ที่พักแรม	24.16	932.92
อาหารและเครื่องดื่ม	15.21	587.38
บันเทิง	10.46	403.92
การเดินทาง	7.37	284.64
เข้าชมสถานที่	4.56	176.16
อื่นๆ	3.57	137.43
รวม	100.00	3,861.19

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

5) ลักษณะทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ

สามารถจำแนกออกเป็น

- เพศ พบว่าในปี ค.ศ. 2000 นักท่องเที่ยวเพศชายที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังประเทศไทยมีมากกว่าเพศหญิงแต่เป็นสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยเป็นเพศชาย 59.80% และเป็นเพศหญิง 40.20%

- อายุ ระดับอายุของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ตามการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยนั้นแบ่งออกเป็น 7 ระดับ ซึ่งพบว่าในปี ค.ศ. 2000 กลุ่มนักท่องเที่ยวในช่วงอายุ 35-44 ปี เป็นกลุ่มที่เดินทางเข้ามายังประเทศไทยมากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มนักท่องเที่ยวในช่วงอายุ 25-34 ปี และกลุ่มที่เดินทางเข้ามาน้อยที่สุดคือ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ระดับอายุของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินทางมาประเทศไทยในปี ค.ศ. 2000

ระดับอายุ	ร้อยละ
ต่ำกว่า 15 ปี	4.93
15 - 24 ปี	10.37
25 - 34 ปี	25.69
35 - 44 ปี	23.88
45 - 54 ปี	19.17
55 - 64 ปี	10.48
สูงกว่า 65 ปี	4.48

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

-อาชีพ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้จำแนกอาชีพนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังประเทศไทยออกเป็น 10 ประเภท ซึ่งพบว่าในปี ค.ศ. 2000 กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีอาชีพช่างฝีมือ แรงงานเดินทางมายังประเทศไทยมากที่สุด มีสัดส่วนถึงร้อยละ 20.04 รองลงมาได้แก่ นักเสมียน พนักงานขาย มีสัดส่วนร้อยละ 17.15 ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 อาชีพของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินทางมาประเทศไทยในปี ค.ศ. 2000

อาชีพ	ร้อยละ
ช่างฝีมือ แรงงาน	20.04
เสมียน พนักงานขายสินค้า	17.15
นักวิชาการ ช่างเทคนิค	14.65
นักธุรกิจ ผู้บริหาร	11.34
นักเรียน นักศึกษา	11.18
แม่บ้าน	6.61
เกษียณอายุ ว่างาน	1.76
ข้าราชการ เจ้าหน้าที่องค์กรระหว่างประเทศ	0.90
เกษตรกร	0.37
อื่นๆ	2.34
ไม่ตอบ	13.66

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

6) พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ

สามารถจำแนกออกเป็น

- พาหนะที่ใช้ในการเดินทางเข้ามาในประเทศไทย พาหนะที่ใช้ในการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวประเทศไทยแบ่งออกเป็น ทางอากาศโดยเครื่องบิน ทางทะเลโดยเรือ ทางบกโดยรถยนต์ซึ่งพบว่ามีการเดินทางมายังประเทศไทยโดยเครื่องบินมากที่สุด โดยสูงถึง 7,262,960 คนในปี ค.ศ.1999และเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 11.21 หรือ 8,076,930 ในปี ค.ศ. 2000 รองลงมาคือการเดินทางมายังประเทศไทยโดยรถยนต์และเรือตามลำดับ ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาถึงประเทศไทย จำแนกตามพาหนะปี ค.ศ. 1999-2000

พาหนะ	1999		2000	
	จำนวน	เปลี่ยนแปลง (%)1999/1998	จำนวน	เปลี่ยนแปลง (%)1999/1998
ทางเครื่องบิน	7,262,960	+8.76	8,076,930	+11.21
ทางรถยนต์	1,154,398	+16.98	1,253,654	+8.60
ทางเรือ	233,902	+31.54	248,242	+6.13
รวม	8,651,260	+10.31	9,578,826	+10.72

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

- รูปแบบของการเดินทางท่องเที่ยว พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในรูปแบบของการท่องเที่ยวที่ขึ้นจำนวนออกเป็นการเดินทางมากับบริษัทนำเที่ยว(group tour) และการเดินทางมาด้วยตนเอง (non-group tour) พบว่าในปี ค.ศ. 2000 นักท่องเที่ยวเดินทางมาด้วยตนเองมีสัดส่วนอยู่ที่ 56.10 ขณะที่นักท่องเที่ยวที่เดินทางมากับบริษัทนำเที่ยวมีสัดส่วนอยู่ที่ 43.90

- ความถี่ในการเดินทางมาประเทศไทย พบว่านักท่องเที่ยวที่เดินทางมาประเทศไทยเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 2000 มีสัดส่วนอยู่ที่ 52.28 และนักท่องเที่ยวที่เดินทางเคยเดินทางมายังประเทศไทยแล้วมีสัดส่วนอยู่ที่ 47.72

- วัตถุประสงค์ของการเดินทางมาประเทศไทย สามารถจำแนกออกเป็นการเดินทางมาเพื่อพักผ่อน ธุรกิจ ประชุม ราชการ และ อื่นๆ ซึ่งพบว่าในปี ค.ศ. 2000 นักท่องเที่ยวเดินทางมาประเทศไทยเพื่อพักผ่อนมากที่สุด มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 88.01 รองลงมาคือเดินทางมาเพื่อทำธุรกิจ ประชุม และ ราชการตามลำดับ ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 วัตถุประสงค์การเดินทางมาประเทศไทยของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศปีค.ศ. 2000

วัตถุประสงค์ของการเดินทางมาประเทศไทย	ร้อยละ
พักผ่อน	88.01
ธุรกิจ	9.05
ประชุม	0.88
ราชการ	0.31
อื่นๆ	1.75

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

- การใช้สถานที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยวแบ่งออกเป็น 5 ลักษณะ คือ โรงแรม เกสต์เฮาส์ บ้านเพื่อน/ญาติ บ้านพักเยาวชน อพาร์ทเมนท์ และอื่นๆ โดยสัดส่วนของนักท่องเที่ยวที่พัก โรงแรมมีสูงที่สุดถึง 97.50 รองลงมาคือ ที่พักบ้านเพื่อน/ญาติ เกสต์เฮาส์ ตามลำดับ ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ที่พักรวมในประเทศไทยของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ในปี ค.ศ. 2000

ประเภทที่พักแรม	ร้อยละ
โรงแรม	97.50
บ้านเพื่อน/ญาติ	0.69
เกสต์เฮาส์	0.18
อพาร์ทเมนท์	0.07
บ้านพักเยาวชน	0.01
อื่นๆ	1.55

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

- **ฤดูกาลท่องเที่ยว** ฤดูกาลท่องเที่ยวมีผลต่อการเดินทางเข้ามายังประเทศไทยของนักท่องเที่ยว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักท่องเที่ยวบางกลุ่มที่อยู่ในเขตหนาวส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวเพื่อหลบอากาศหนาวในประเทศไทย จากสถิติจึงพบว่านักท่องเที่ยวจะนิยมเดินทางมาประเทศไทยในช่วงปลายปีตั้งแต่เดือนตุลาคมไป จนถึงต้นปีของปีถัดไปอีกด้วย ดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังประเทศไทยจำแนกตามเดือนที่มาถึง ในช่วงปีค.ศ. 1999-2000

เดือน	1999		2000	
	จำนวน	เปอร์เซ็นต์	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
มกราคม	763,883	8.83	807,222	8.43
กุมภาพันธ์	781,301	9.03	879,526	9.18
มีนาคม	753,670	8.71	817,764	8.54
เมษายน	666,021	7.70	801,858	8.37
พฤษภาคม	621,519	7.18	684,245	7.14
มิถุนายน	624,039	7.21	685,326	7.15
กรกฎาคม	733,147	8.47	797,561	8.33
สิงหาคม	728,553	8.42	783,026	8.17
กันยายน	617,639	7.14	739,177	7.72
ตุลาคม	690,775	7.98	757,295	7.91
พฤศจิกายน	836,624	9.67	882,698	9.22
ธันวาคม	834,089	9.64	943,128	9.85
รวม	8,651,260	100.00	9,578,826	100.00

ที่มา : Tourism Authority of Thailand(2001: Fact-sheet)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยผลักดันและปัจจัยดึงดูดทางการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวของคนนั้นจะมีปัจจัย 2 ชนิดที่ทำให้คนเดินทางท่องเที่ยว คือ ปัจจัยผลักดัน (Push Factors) และปัจจัยดึงดูด (Pull Factors) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ปัจจัยผลักดัน (Push Factors)

ได้แก่ปัจจัยที่เกิดจากการที่ตัวผู้เดินทางเองที่มีความต้องการอยากไปเที่ยว อันได้แก่

- 1.1) ลักษณะทางสรีระวิทยาของมนุษย์ มนุษย์มีลักษณะทางสรีระวิทยาที่เอื้อต่อการเดินทางท่องเที่ยว
- 1.2) สัญชาตญาณและความต้องการของมนุษย์ มนุษย์จะต้องมีความต้องการเดินทางท่องเที่ยวมาแต่กำเนิด เพื่อตอบสนองความต้องการ ดังนี้
 - การตอบสนองความต้องการเบื้องต้นที่จะมีชีวิตรอด ได้แก่การหาอาหารและที่อยู่อาศัยที่มีความอุดมสมบูรณ์และปลอดภัย
 - การตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น นักมนุษยวิทยาและจิตวิทยาเชื่อว่ามนุษย์จะมีจิตสำนึกที่จะออกท่องเที่ยวผจญภัย แสวงหาสิ่งแปลกใหม่รอบๆ ตัว ถึงแม้บางครั้งจะเต็มไปด้วยภัยอันตรายและความลำบากตรากตรำที่รออยู่ข้างหน้ามนุษย์ก็ยังคงเสี่ยงที่จะไปเผชิญกับมัน
 - การตอบสนองความต้องการพักผ่อนมนุษย์ที่ไม่สามารถจะทำงานได้ตลอดเวลาเช่นเครื่องจักร
- 1.3) การมีเวลาว่างและรายได้ที่เพียงพอต่อการท่องเที่ยว
- 1.4) การมีสุขภาพทางใจที่แข็งแรง
- 1.5) การขยายตัวทางการศึกษา
- 1.6) โครงสร้างสังคมเปลี่ยน
- 1.7) การพัฒนาเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกในครัวเรือน
- 1.8) ความมั่นใจในการเดินทาง ปัจจุบันเทคโนโลยีทางการท่องเที่ยวได้พัฒนาก้าวหน้าล้ำยุค ระบบข้อมูล การจัดการต่างๆ มีประสิทธิภาพ รวมทั้งตัวแทนจัดนำเที่ยว

2. ปัจจัยดึงดูด (Pull Factors)

ได้แก่ปัจจัยที่เกิดจากอำนาจหรือพลังดึงดูดของสถานที่ท่องเที่ยว ที่จะดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเกิดความต้องการที่จะเดินทางไปยังสถานที่นั้น แหล่งท่องเที่ยวใดที่มีพลังดึงดูดมากก็ย่อมจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางไปยังสถานที่นั้นมากกว่าแหล่งอื่น ปัจจัยดึงดูดมีมากมายทั้งที่เกิดมีเองจากลักษณะทางธรรมชาติ หรือจากการที่มนุษย์สร้างขึ้น

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว

จากทฤษฎีของ Abraham Maslow เป็นทฤษฎีที่นำมาอธิบายพฤติกรรมการเดินทางของมนุษย์บ้อยที่สุด การค้นคว้าวิจัยโดยใช้ทฤษฎี Five-fold Hierarchical System ของ Maslow ในการอธิบายแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่ทำให้ต้องออกเดินทางพบว่า โดยทั่วไปแล้วมักมาจากความต้องการเริ่มต้นในการตอบสนองความต้องการของร่างกาย (Physical needs) หลังจากนั้นจะเป็นความต้องการความมั่นคงแต่เน้นความปลอดภัย (Simulation with Safety and Security needs) ความต้องการสร้างสัมพันธภาพ (Relationship) ความต้องการสร้างความภูมิใจและพัฒนาศักยภาพของตน (self-esteem and development) และความต้องการขั้นสูงสุดคือ ความต้องการความสมบูรณ์ ความสงบและความสุข (Fulfillment)

McIntosh and Goeldnor ได้กล่าวไว้ว่าแรงจูงใจในการเดินทางท่องเที่ยวที่สำคัญ 4 ประการคือ

- 1) **สิ่งจูงใจทางกายภาพ (Physical Motivation)** ได้แก่สิ่งจูงใจที่เกี่ยวกับการพักผ่อนร่างกาย การเล่นกีฬา การสันทนาการ การบันเทิงและสิ่งจูงใจอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพ
- 2) **สิ่งจูงใจทางวัฒนธรรม (Culture Motivation)** ได้แก่ ความปรารถนาที่อยากรู้จักกับผู้อื่น ได้เรียนรู้เกี่ยวกับศิลปะวัฒนธรรม และศาสนา เป็นต้น
- 3) **สิ่งจูงใจระหว่างบุคคล (Interpersonal Motivation)** ได้แก่ความปรารถนาที่จะได้พบคนใหม่ หรือได้รู้จักคนใหม่ๆ ในการเดินทางท่องเที่ยว
- 4) **สิ่งจูงใจทางด้านสถานภาพและชื่อเสียง (Status and Prestige Motivation)** ได้แก่ ความต้องการพัฒนาตนเอง และแสดงความสำคัญของตนเอง เช่น การเดินทางทำธุรกิจ การเดินทางเพื่อศึกษาต่อ

นอกจากนี้แล้วความแตกต่างทางด้านประชากรศาสตร์ ยังทำให้เกิดแรงจูงใจในการท่องเที่ยวได้ จากการศึกษาวิจัยของ Kanok และคณะ พบว่าสิ่งที่ทำให้แรงจูงใจของแต่ละคนแตกต่างกัน เกิดจากอายุ เพศ การศึกษา รายได้ และสถานภาพสมรส ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

- 1) **อายุ (Age)** เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลในการเลือกรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยว เนื่องจากคนหนุ่มสาวชอบเรียนรู้ในสิ่งแปลกใหม่ และต้องการหาประสบการณ์ให้กับตนเองในขณะที่ กลุ่มผู้สูงอายุ จะเน้นในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นส่วนสำคัญ
- 2) **เพศ (Sex)** เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อสินค้าทางการท่องเที่ยว เช่นนักท่องเที่ยวหญิงมักนิยมการช้อปปิ้งในขณะที่นักท่องเที่ยวชายชอบตีกอล์ฟ นอกจากนี้หญิงที่ทำงานนอกบ้านยังทำให้เกิดรายได้ส่วนเกินมากขึ้น และก่อให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวมากขึ้น ดังนั้นหญิงที่ทำงานนอกบ้าน

และมีสถานภาพโสด หรือยังไม่มีบุตร หรือบุตรโตแล้ว จะเป็นลูกค้ำที่ติดต่อตลาดการท่องเที่ยวมากกว่าเพศชายที่ทำงานนอกบ้านแต่มีภาระครอบครัว

3) การศึกษา (Education) พบว่าคนที่มีการศึกษาสูงส่วนมากต้องการแสวงหาความรู้จากการเดินทางโดยที่คนมีความรู้้น้อยมักมอง การท่องเที่ยวเป็น โอกาสการพบเห็นสิ่งแปลก ใหม่

4) รายได้ (Income) อำนาจทางการซื้อเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว คนมีรายได้น้อยมักจะทำท่องเที่ยวเพื่อหลีกเลี่ยงความจำเจในชีวิต ส่วนคนมีรายได้สูงมักท่องเที่ยวเพื่อการหาความรู้แปลกใหม่จากการเดินทาง

5) สถานภาพ (Status) สถานภาพทางครอบครัวเป็นตัวแปรที่มีผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยวผู้เป็น โสดมักตัดสินใจได้ง่ายและรวดเร็วกว่าผู้ที่แต่งงาน หรือมีครอบครัวแล้ว

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับ Cointegration และ Error Correction Mechanism (ECM)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาโดยส่วนใหญ่แล้วมักจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ส่งผลให้การประมาณทางเศรษฐศาสตร์ มีค่าบิดเบือนจากความเป็นจริง ซึ่งจะทำให้ค่าสถิติที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวจึงต้องนำมาทดสอบความเป็น stationarity ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลาและมีลักษณะ non-stationarity และการแก้ปัญหาตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริงต่อกัน (spurious relationships) เราสามารถใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติ คือ Cointegration สำหรับการปรับตัวในระยะยาว ส่วนการปรับตัวระยะสั้นจะใช้ Error Correction Mechanism (ECM) ซึ่งมีขั้นตอนการทดสอบดังนี้

1. ทดสอบความเป็น stationarity [I(0); integrated of order 0] หรือ non-stationarity [I(d); d > 0, integrated of order d] ของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษา โดยทำการทดสอบ unit root ซึ่งวิธีการทดสอบสามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

1) Dickey-Fuller Test (DF)

ทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลามีลักษณะเป็น autoregressive model

2) Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)

เป็นการทดสอบ unit root เป็นวิธีที่พัฒนามาจาก DF Test เนื่องจากวิธี DF ไม่สามารถทำการทดสอบตัวแปรในกรณีที่เป็น serial correlation ในค่า error term (ϵ_t) ที่มีลักษณะความสัมพันธ์

กันเองในระดับสูง ซึ่งจะมีการเพิ่ม lagged change $\left[\sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta X_{t-j} \right]$ เข้าไปในสมการทางด้าน

ขวามือ จะได้ว่า

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \gamma X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha_0 + \gamma X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_2 t + \gamma X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t$$

โดยพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้น จำนวน lagged term (p) ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย (Pindyck and Rubinfeld, 1998) หรือสามารถใส่จำนวน lag ไปกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation ในส่วนของ error term

ในการทดสอบสมมติฐานจะทดสอบว่าตัวแปรที่เราสนใจ (X_t) นั้นมี unit root หรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า γ ถ้าค่า γ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า X_t นั้นมี unit root ซึ่งสามารถเขียนสมมติฐานในการทดสอบได้ดังนี้

$$\begin{aligned} H_0 &: \gamma = 0 \\ H_1 &: |\gamma| < 1 \end{aligned}$$

การทดสอบสมมติฐานกระทำโดยการเปรียบเทียบ t-statistic ที่คำนวณได้กับค่าที่ได้ในตาราง Dickey-Fuller หากผลการทดสอบพบว่า X_t มี Unit Root คือ ข้อมูลมีลักษณะ Non-Stationary เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา จะต้องนำค่า ΔX_t มาทำ Differencing ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะ ปฏิเสธ H_0 นั่นก็คือ ยอมรับ H_1 จำนวนครั้งที่ทำการ Differencing จะทำให้เราทราบถึง Order of integration (d) ซึ่งอยู่ในระดับ $[X_t \sim I(d); d > 0]$

2. พิจารณาคุณภาพในระยะยาว ตามแนวทางของ Johansen ดังนี้

1) พิจารณาความยาวของ lag (lag length) โดยวิธี likelihood ratio test (LR)

หลังจากทดสอบหา order of integration ของตัวแปรทุกตัวแล้ว หากพบว่าตัวแปรแต่ละตัว มี order of integration ต่างกัน Johansen โดยมีหลักการว่าหากตัวแปรอิสระมี order of integration สูงกว่าตัวแปรตาม ควรจะมีตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไปจึงจะมีความสัมพันธ์ระยะยาว แต่หากมีน้อยกว่า จะไม่พิจารณาตัวแปรเหล่านั้น จากนั้นทำการทดสอบหาความยาวของ lag ของตัวแปร ซึ่งมี 3 วิธีที่ นิยมนำมาพิจารณา ได้แก่

Akaike Information Criterion (AIC) สามารถคำนวณจาก $AIC = T \log|\Sigma| + 2N$

Likelihood Ratio test (LR) สามารถคำนวณจาก $LR = (T - c) \left(\log|\Sigma_r| - \log|\Sigma_u| \right)$

Schwartz Bayesian Criterion (SBC) สามารถคำนวณจาก $SBC = T \log|\Sigma| + N \log(T)$

โดยที่	T	=	จำนวนค่าสังเกต(number of observations)
	c	=	จำนวนพารามิเตอร์ในสมการที่ไม่มีข้อจำกัด(number of parameters in the unrestricted system)
	$ \Sigma $	=	ค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมตริก variance และ covariance ของความคลาดเคลื่อน (determinant of variance/covariance matrices of the residuals)
	$ \Sigma_r $	=	ค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมตริก variance และ covariance ของสมการที่มีข้อจำกัด (determinant of variance/covariance matrices of the restricted system)
	$ \Sigma_u $	=	ค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมตริก variance และ covariance ของสมการที่ไม่มีข้อจำกัด (determinant of variance/covariance matrices of the unrestricted system)
	N	=	จำนวนพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าในสมการทั้งหมด (total number of parameters estimated in all equations)

การทดสอบสมมติฐานหลัก(H_0) จะทำโดยกำหนดจำนวน lagged term เท่ากับ r การทดสอบสมมติฐานจะใช้การแจกแจงแบบ Chi-square (χ^2) เพื่อทดสอบสมมติฐานว่ามีจำนวน lagged term เท่ากับ r โดยมีจำนวนระดับความเป็นอิสระเท่ากับจำนวนสัมประสิทธิ์ที่เป็นข้อจำกัด (coefficient restrictions) ถ้าค่า χ^2 ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าวิกฤต แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0)

กรณีที่ พบว่าตัวแปรสามารถใช้ lagged term ได้หลายจำนวนจะเลือกใช้เทอมที่ยาวที่สุด โดยคำนึงถึงระดับความเป็นอิสระ เพราะหากจำนวน lagged term มากจนเกินความจำเป็นจะทำให้สูญเสียระดับความเป็นอิสระและส่งผลถึงค่าวิกฤต ทำให้การยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานบิดเบือนไป ส่วนสมการที่เพิ่มตัวแปรหุ่นเข้ามา จะทำให้ค่า c (number of parameters in the unrestricted system) มีค่าเท่ากับ $np + 1 + \text{dummy variables}$ ซึ่งหมายความว่าแต่ละสมการจะมีตัวแปรทั้งหมดเท่ากับ จำนวน lagged term (p) ของตัวแปร (n) รวมกับค่าคงที่และตัวแปรหุ่น

2) เลือกรูปแบบแบบจำลองที่เหมาะสม โดยรูปแบบจำลองจะมีทั้งหมด 5 รูปแบบ ดังนี้
รูปแบบที่ 1 VAR model ไม่ปรากฏทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา

$$X_t = \sum_{i=1}^p A_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

ดังนั้น

$$\Delta X_t = \pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่มีค่า π , π_i ดังนี้

$$\pi = \sum_{i=1}^p A_i - I$$

$$\pi_i = \sum_{j=i+1}^p A_j$$

X_t = เวกเตอร์ขนาด $n \times 1$ ของตัวแปร [the $(n \times 1)$ vectors of variables $(x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})'$]

A_i = เมตริกซ์ $n \times n$ ของพารามิเตอร์ [the $(n \times n)$ matrix of parameters]

I = Identity เมตริกซ์ $n \times n$ [the $(n \times n)$ identity matrix]

ε_t = เวกเตอร์ขนาด $n \times n$ ของความคลาดเคลื่อนที่มี multivariate white noise [the $(n \times 1)$ vectors of error term with multivariate white noise]

รูปแบบที่ 2 VAR model ไม่มีแนวโน้มเวลา แต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegrating vector

$$\Delta X_t = \pi^* X_{t-1}^* + \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่

$$\pi^* = \begin{bmatrix} \pi_{11} & \pi_{12} & \dots & \pi_{1n} & a_{01} \\ \pi_{21} & \pi_{22} & \dots & \pi_{2n} & a_{02} \\ \vdots & & & & \vdots \\ \pi_{n1} & \pi_{n2} & \dots & \pi_{nn} & a_{0n} \end{bmatrix}$$

$$X_{t-1}^* = (X_{1t-1}, X_{2t-1}, \dots, X_{nt-1}, 1)'$$

รูปแบบที่ 3 VAR model มีเฉพาะค่าคงที่

$$X_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

ดังนั้น
$$\Delta X_t = A_0 + \pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่ $A_0 =$ เวกเตอร์ของค่าคงที่ $(a_{01}, a_{02}, \dots, a_{0n})'$ [the $(n \times 1)$ vectors of constants $(a_{01}, a_{02}, \dots, a_{0n})'$]

รูปแบบที่ 4 VAR model มีค่าคงที่ และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegrating vector

$$\Delta X_t = A_0 + \pi^{**} X_{t-1}^{**} + \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่
$$\pi^{**} = \begin{bmatrix} \pi_{11} & \pi_{12} & \dots & \pi_{1n} & t_{01} \\ \pi_{21} & \pi_{22} & \dots & \pi_{2n} & t_{02} \\ \vdots & & & & \vdots \\ \pi_{n1} & \pi_{n2} & \dots & \pi_{nn} & t_{0n} \end{bmatrix}$$

$$X_{t-1}^{**} = (X_{1t-1}, X_{2t-1}, \dots, X_{nt-1}, T)'$$

$$T = 1, 2, 3, \dots, n$$

รูปแบบที่ 5 VAR model ประกอบไปด้วย ค่าคงที่และแนวโน้มเวลา

$$\Delta X_t = A_0 + A_1 T + \pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่ $A_1 =$ เวกเตอร์ขนาด $n \times n$ ของสัมประสิทธิ์แนวโน้มเวลา [the $(n \times 1)$ vectors of time trend coefficient $(t_{01}, t_{02}, \dots, t_{0n})'$]

จากนั้นจึงทำการคำนวณหาค่า characteristic roots ของ π Matrix (λ_{ij}) ของแบบจำลอง ทั้ง 5 รูปแบบ (กรณีรูปแบบที่ 2 คือ π^* และกรณีรูปแบบที่ 4 คือ π^{**}) สามารถหาได้จาก $|\pi - \lambda I| = 0$ (Johnston and DiNardo, 1997) หรือ $|\lambda S_{11} - S_{10}S_{00}^{-1}S_{01}| = 0$

ขณะที่ S_{00} , S_{01} , S_{10} , S_{11} คือ product moment metrics ของค่าความคลาดเคลื่อนมีสมการคือ

$$S_{ij} = \frac{\sum_{t=1}^T R_{it} R'_{jt}}{T} ; \quad \forall i, j = 0, 1$$

R_{0t} คือ residuals จากการประมาณสมการ $\Delta X_t = \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + R_{0t}$

R_{1t} คือ residuals จากการประมาณสมการ $X_{t-1} = \sum_{i=1}^{p-1} \pi_i \Delta X_{t-i} + R_{1t}$

เมื่อทราบค่า characteristic roots ของ π Matrix (λ_{ij}) ของแบบจำลองทั้ง 5 รูปแบบแล้ว ทำการทดสอบว่าแบบจำลองของตัวแปรรายใดควรจะเลือกรูปแบบใด ซึ่งจะต้องทำการทดสอบว่าแบบจำลองมี drift term หรือมีค่าคงที่ใน cointegrating vector โดยตั้งสมมติฐานหลัก (H_0) ว่าแบบจำลองมีค่าคงที่ใน cointegrating vector แล้วพิจารณาผลจากค่าสถิติ

$$-T \sum_{i=r+1}^n \left[\ln(1 - \lambda_i^*) - (1 - \lambda_i) \right]$$

- โดยที่
- T = จำนวนค่าสังเกต (number of observations)
 - n = จำนวนตัวแปร (number of variables)
 - r = rank ของ π
 - λ_i^* = characteristic roots ของแบบจำลองที่มีข้อจำกัด [characteristic roots of restricted model (model with intercept term in the cointegrating vector)]
 - λ_i = characteristic roots ของแบบจำลองที่ไม่มีข้อจำกัด [characteristic roots of unrestricted model(model with drift term)]

จากนั้นจึงพิจารณาผลจากค่าสถิติเทียบกับตารางการแจกแจงแบบ χ^2 โดยมีระดับความเป็นอิสระ เท่ากับ $n-r$ หากค่าสถิติที่คำนวณได้มากกว่าค่าในตาราง χ^2 หมายความว่ารูปแบบของแบบจำลองจะไม่มีค่าคงที่ใน cointegrating vector แต่จะ ปรากฏอยู่ในรูปแบบของ drift term

3) ค้นหาจำนวน cointegrating vectors โดยวิธี maximal eigenvalue statistic (λ_{Max}) หรือวิธี eigenvalue trace statistic (λ_{Trace})

เมื่อทราบรูปแบบของแบบจำลองที่จะใช้แล้วจะค้นหาจำนวน cointegrating vector ซึ่งมีค่าเท่ากับ rank (r) ของ π matrix โดยใช้ Likelihood Ratio Test ประกอบด้วย Eigenvalue trace statistic (λ_{trace}) และ Maximal eigenvalue statistic (λ_{max}) ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังต่อไปนี้

$$\lambda_{\text{trace}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

$$\lambda_{\text{max}}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1})$$

โดยที่ T = จำนวนค่าสังเกตที่สามารถใช้ได้ (the number of usable observations)
 r = rank ของ π
 n = จำนวนตัวแปรรายได้ต่อหัวของนักท่องเที่ยว (number of variables)
 $\hat{\lambda}_i$ = ค่าที่ประมาณได้ของ characteristic roots ซึ่งหามาได้จากการประมาณค่าเมตริกซ์ π [the estimated value of characteristic roots (eigenvalues) obtained from the estimated π matrix]

การตั้งสมมติฐานหลักมี 2 วิธีคือ Eigenvalue trace static hypothesis testing และ Maximal eigenvalue statistic hypothesis testing ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน co-integrating vectors

eigenvalue trace statistic hypothesis testing		maximal eigenvalue statistic hypothesis testing	
H_0	H_1	H_0	H_1
$r = 0$	$r > 0$	$r = 0$	$r = 1$
$r \leq 1$	$r > 1$	$r = 1$	$r = 2$
$r \leq 2$	$r > 2$	$r = 2$	$r = 3$
$r \leq 3$	$r > 3$	$r = 3$	$r = 4$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots

ที่มา : Walter Enders, 1995

จะต้องพิจารณาไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบว่าไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ซึ่งค่า r ที่ได้ก็คือจำนวน cointegrating vector หาก $r = 0$ จะได้ว่า สมการที่นำมาทดสอบนั้นเป็น VAR ในรูป first difference คือตัวแปรที่นำมาทดสอบไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาวกัน และกรณี $0 < r \leq n$ แสดงว่ามีจำนวน cointegrating vectors เท่ากับ r (Enders, 1995) และ (Haug; Mackinnon and Michelis, 1999)

3. เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว ใช้วิธีการ error correction mechanism (ECM) คำนวณหาลักษณะการปรับตัวในระยะสั้น โดยจะทำการ normalized cointegrating vector(s) และ speed of adjustment coefficients เพื่อปรับ β และ α ให้สอดคล้องกับรูปแบบสมการที่ต้องการ โดยที่

$$\pi = \alpha \beta' \quad (\text{กรณีรูปแบบที่ 2 คือ } \pi^* \text{ และกรณีรูปแบบที่ 4 คือ } \pi^{**})$$

โดยที่ β' = เมตริกซ์ของ cointegrating พารามิเตอร์ $n \times r$
[the $(n \times r)$ matrix of cointegrating parameters]

α = เมตริกซ์ของความเร็วที่ใช้ในการปรับค่าพารามิเตอร์ใน ΔX_t
[the $(n \times r)$ matrix of speed of adjustment parameters in ΔX_t]

จากนั้นจะทำการทดสอบความถูกต้อง ของสมการว่าควรจะมีค่าคงที่และเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ตรงตามทฤษฎีหรือไม่ ทดสอบโดย χ^2 ซึ่งมีระดับความเป็นอิสระ เท่ากับจำนวนข้อจำกัดในการทดสอบ จะเริ่มทดสอบจากค่าคงที่ก่อนแล้วจึงทดสอบสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอื่นๆ จนครบทุกตัว โดย cointegrating vectors จะมีคุณสมบัติในการปรับค่าข้อมูลที่เป็น non-stationary

process ให้เป็น stationary process ได้ เมื่ออยู่ในรูปแบบของ linear combination $\beta' X_t \sim I(0)$; $X_t \sim I(1)$ (Charemza and Deadman, 1992) แต่ในกรณีทั่วไป ถ้า $X_t \sim I(d)$ และ X_t cointegrated of order d และ b ($X_t \sim CI(d, b)$) จะมี linear combination ของตัวแปร ที่ทำให้ $\beta' X_t \sim I(d-b)$ โดยที่ $d \geq b > 0$ เมื่อ β คือ cointegrating vector

โดยค่าความเร็วในการปรับตัว หรือ speed of adjustment coefficient นั้น ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ -2 (Maddala and In-Moo, 1998) ในบางครั้งพบว่าผลของค่าความเร็วในการปรับตัวนั้น ไม่ได้อยู่ในช่วงดังที่กล่าวมา โดยบางส่วนนั้นมีค่าติดลบที่มากกว่า -1 และบางส่วนมีค่าที่มากกว่าศูนย์ได้ (Hoffman and Rasche, 1997)