

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการวิเคราะห์การใช้ฐานข้อมูลภายในการจัดทำเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจจังหวัดนครปฐม เป็นการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) โดยวิธีทางตรง(Bottom up) และวิธีทางอ้อม(Top down) เพื่อศึกษาถึงโครงสร้างของสาขากิจกรรมการผลิตที่สำคัญของจังหวัดนครปฐม โดยอาศัยทฤษฎีรายได้ภูมิภาคเป็นแนวทางการวิเคราะห์และแนวทางการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด มีกรอบแนวคิดหลักมาจากวิธีการวัดรายได้ประชาชาติซึ่งเป็นการบันทึกข้อมูลการไหลเวียนของผลผลิตที่อยู่ในรูปของสินค้า และการบริการ ผลตอบแทนปัจจัยการผลิต และการใช้จ่ายในผลผลิต ร่วมกับการใช้ทฤษฎีภาษีอากร ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวทำให้ทราบถึงโครงสร้างภาษี ฐานภาษี และอัตราภาษีของภาษีมูลค่าเพิ่ม เพื่อใช้ในการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด และใช้ทฤษฎีวัฏจักรและการพยากรณ์ทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดทำเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจของจังหวัดนครปฐม

1. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.1 ทฤษฎีรายได้ภูมิภาค

1.1.1 ความหมายและความเป็นมาของบัญชีรายได้ภูมิภาค

บัญชีรายได้ภูมิภาค หมายถึง การบันทึกกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภูมิภาคหนึ่งๆ ที่ไหลเวียนในหนึ่งรอบระยะเวลาที่กำหนดระหว่างหน่วยเศรษฐกิจต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระดับมหภาค โดยวัดค่าออกมาในรูปของมูลค่าทางการเงิน ได้แก่ การผลิตสินค้าและบริการ การบริโภคสินค้าและบริการทั้งภาครัฐและครัวเรือน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน และการประกอบธุรกรรมทางเศรษฐกิจระหว่างภูมิภาค (การนำเข้าและส่งออก) ซึ่งการแสดงบัญชีรายได้ภูมิภาคเป็นตัวชี้วัดระดับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจและระดับความอยู่ดีกินดีของประชาชนในแต่ละภูมิภาค ดังนั้นการจัดทำบัญชีรายได้ภูมิภาคจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสัมพันธ์ที่สมดุลกันระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น เพื่อให้ทราบถึงแหล่งที่มาของรายได้ และการใช้จ่ายเพื่อวัตถุประสงค์ใด รวมถึงเพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์เศรษฐกิจเพื่อการวางแผนในอนาคต

ดังนั้นรายได้ภูมิภาค จึงหมายถึงรายได้ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภูมินาณนั้นๆ ที่ทำให้ประชาชนสามารถซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายมาตอบสนองความต้องการในระดับที่ความพอใจสูงสุด และประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจก็จะส่งผลทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมในภูมินาณนั้นๆ ด้วย

ระบบบัญชีรายได้ภูมิภาค ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สามารถรวมเอากิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งหมดในภูมินาณเข้าไว้ด้วยกันและรายการในแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งระบบบัญชีรายได้ภูมิภาคจะเป็นรูปแบบระบบบัญชีที่สอดคล้องกับระบบบัญชีประชาชาติตามกรอบแนวคิดขององค์กรสากลระหว่างประเทศที่จำแนกสถาบันต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจออกเป็น 5 สถาบันหลักๆ คือ สถาบันที่ไม่ใช่การเงิน (Non-financial) สถาบันการเงิน (Financial institution) สถาบันรัฐบาล (General government institution) สถาบันครอบครัว (Households institution) และสถาบันไม่แสวงหากำไร (Non-profit institution serving households institution) สำหรับรูปแบบบัญชีสามารถแบ่งออกเป็น 4 บัญชีหลัก

- 1) บัญชีการผลิต (production account)
- 2) บัญชีรายได้รายจ่าย (Income and outlay account)
- 3) บัญชีสะสมทุน (accumulation account)
- 4) บัญชีภูมิภาคอื่น (rest of the region account)

บัญชีหลักทั้ง 4 บัญชี จะมีบัญชีย่อยออกไปอีก ซึ่งแต่ละบัญชีจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่แต่ละบัญชีจะมีลักษณะเป็นบัญชีคู่ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน ด้านซ้ายเป็นรายการจะปรากฏอยู่ในบัญชีทั้ง 2 ส่วน คือ การลงบัญชีในบัญชีหนึ่งเป็นรายจ่าย และการลงบัญชีในอีกบัญชีหนึ่งจะเป็นด้านรายได้ ซึ่งลักษณะอย่างนี้เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของรายการแต่ละรายการในแต่ละบัญชี ซึ่งสะดวกในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลในแต่ละรายการ

1.1.2 วิธีวัดรายได้ภูมิภาค

การจัดทำบัญชีรายได้ภูมิภาคเป็นบัญชีที่แสดงให้เห็นถึงการดำเนินธุรกรรมทางเศรษฐกิจมีการหมุนเวียนแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการระหว่างผู้ผลิต ผู้บริโภค และเจ้าของปัจจัยการผลิต โดยทั่วไปการคำนวณบัญชีรายได้ภูมิภาคสามารถคำนวณได้ 3 ด้าน คือ ด้านการผลิต ด้านรายจ่าย และด้านรายได้

1. ด้านการผลิต (Production approach)

การคำนวณบัญชีรายได้ภูมิภาคทางด้านการผลิตหรือที่เรียกว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค (Gross Regional Production : GRP) ใช้หลักการคำนวณหามูลค่าสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายของสินค้าและบริการที่ผลิตขึ้นมาในภูมิภาค อย่างไรก็ตามวิธีการนี้อาจจะมีปัญหาในการนับซ้ำของสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาในการนับซ้ำจึงใช้วิธีมูลค่าเพิ่ม (value added) ของสินค้าและบริการแทน ซึ่งเป็นการวัดมูลค่าที่เพิ่มขึ้นจากการผลิตสินค้าและบริการในแต่ละขั้นตอนการผลิต ซึ่งมูลค่าเพิ่มหมายถึง มูลค่าของสินค้าและบริการที่เพิ่มขึ้นเมื่อผ่านขั้นตอนการผลิตแต่ละขั้นแล้วหักออกด้วยค่าใช้จ่ายขั้นกลางในการผลิตสินค้าและบริการนั้น

$$\text{มูลค่าเพิ่ม (VA)} = \text{มูลค่าผลผลิต (Y)} - \text{ค่าใช้จ่ายขั้นกลาง (IC)}$$

มูลค่าการผลิต หมายถึง มูลค่าสินค้าและบริการที่ผลิตได้ตามราคา ณ แหล่งผลิต หรือมูลค่าขั้นต้นของสินค้าที่ผลิตขึ้นในรอบปีบัญชี โดยสินค้านั้นอาจถูกนำมาจำหน่าย ถูกเก็บไว้เป็นสินค้าคงเหลือหรือเป็นการสะสมทุน โดยทั่วไปผลผลิตขั้นต้นนี้จะถูกบันทึกมูลค่า ณ เวลาที่สินค้าถูกผลิตขึ้นหรือเวลาที่มีการให้บริการ

ค่าใช้จ่ายขั้นกลางในการผลิตสินค้าและบริการ หมายถึง สินค้าและบริการที่เป็นผลผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตหนึ่งซึ่งถูกนำมาเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการอีกชนิดหนึ่ง เช่น วัตถุดิบ เชื้อเพลิง เป็นต้น

กิจกรรมการผลิตสินค้าและบริการแต่ละชนิด หมายถึง ผู้ประกอบการนำวัตถุดิบที่ซื้อมาจากผู้ประกอบการรายอื่น ซึ่งในระบบบัญชีประชาชาติ เรียกสินค้าวัตถุดิบ ซึ่งรวมทั้งค่าวัสดุใช้สอยและค่าใช้จ่ายในสำนักงานต่างๆ ว่าเป็น สินค้าขั้นกลาง และนำมาใช้ในกระบวนการผลิตร่วมกับปัจจัยการผลิตขั้นปฐม ซึ่งประกอบด้วยที่ดิน แรงงาน เงินทุน และตัวผู้ประกอบการเอง ผลิตเป็นสินค้าใหม่ที่พร้อมจำหน่ายแก่ผู้อื่น ซึ่งผลผลิตที่ได้อาจอยู่ในรูปของสินค้าสำเร็จรูปที่สามารถพร้อมใช้บริโภค หรืออยู่ในรูปสินค้าวัตถุดิบที่ผลิตรายอื่นนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

ในการขายผลผลิตทั้งรูปสินค้าและบริการ ผู้ประกอบการจะนำผลผลิตออกจำหน่าย โดยราคาสินค้าจะครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าขั้นกลาง บวกด้วยค่าตอบแทนปัจจัยการผลิตขั้นปฐม (ซึ่งรวมส่วนกำไรที่ผู้ประกอบการต้องการไว้ด้วย) ดังนั้นถ้านับผลรวมของมูลค่าการผลิตจากสินค้าทุกหน่วยที่ผลิตภายในภูมิภาค จะพบว่ามีความซ้ำซ้อนเกิดขึ้นในส่วนที่เป็นสินค้าขั้นกลาง ตัวอย่างเช่น ในการผลิตรถยนต์ ก็ต้องใช้สินค้าขั้นกลางประกอบด้วย เหล็ก ยางรถยนต์

เบาะ เบตเตอร์ กระจก เป็นต้น นำมาประกอบเข้าด้วยกัน จะเห็นว่าได้มูลค่ารถยนต์ที่ถูกผลิตขึ้นมาจะรวมมูลค่าเหล็ก ยางรถยนต์ เบาะ เบตเตอร์ กระจก และสินค้าวัตถุดิบอื่นๆ หากนับมูลค่ารถยนต์ก็จะนับซ้ำสินค้าชั้นกลางเหล่านี้ด้วย

หากจะไม่ให้เกิดการนับซ้ำจะต้องนับรวมเฉพาะมูลค่าผลผลิตที่เป็นสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย อันได้แก่ สินค้าและบริการที่นำไปบริโภคโดยเอกชนและรัฐบาล นำไปลงทุน และนำไปจำหน่ายในภูมิภาคอื่นสุทธิ ซึ่งในทางปฏิบัติ การกำหนดว่าสินค้าใดเป็นสินค้าขั้นสุดท้ายทำได้ยาก เพราะสินค้าแต่ละชนิดอาจเป็นได้ทั้งสินค้าขั้นสุดท้ายและสินค้าชั้นกลาง ตัวอย่างเช่น น้ำตาล ถ้าผู้บริโภคซื้อมาใช้ในการบริโภคของครัวเรือนก็จะเป็นสินค้าขั้นสุดท้าย แต่หากผู้ผลิตซื้อไปใช้เป็นวัตถุดิบในโรงงานทำขนม ก็จะเป็นสินค้าชั้นกลาง เป็นต้น ดังนั้นจึงได้เสนอแนวทางการคำนวณด้านการผลิตที่สามารถแก้ปัญหาการนับซ้ำ คือ การคำนวณหาเฉพาะส่วนที่เป็นมูลค่าเพิ่ม (Value added) ที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตสินค้าและบริการทุกชนิดในระบบเศรษฐกิจ ดังตัวอย่าง การคำนวณมูลค่าเพิ่มในการผลิตข้าว ดังนี้

ตารางที่ 2.1 กรณีตัวอย่างการคำนวณมูลค่าเพิ่มการผลิตข้าว

ขั้นตอนการผลิต	มูลค่าผลผลิตที่ขายออกไป (บาท)	มูลค่าเพิ่ม ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้น (บาท)
ชาวนาผลิตข้าวเปลือก (150 กก.)	500	$500 - 0 = 500$
โรงสีผลิตข้าวสาร (100 กก.)	650	$650 - 500 = 150$
ผู้ค้าส่งข้าวสาร (100 กก.)	765	$765 - 650 = 115$
ผู้ค้าปลีกข้าวสาร (100 กก.)	900	$900 - 765 = 135$
รวม	2,815	900

จากตารางที่ 2.1 ตามระบบบัญชีประชาชาติ การคำนวณมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ นั้น (ในที่นี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย จึงสมมติว่าในแต่ละขั้นตอนการผลิต ใช้สินค้าชั้นกลางเพียงอย่างเดียว ยกเว้น การผลิตข้าวเปลือกที่ไม่มีสินค้าชั้นกลาง) ในขั้นตอนการผลิตแรก ได้แก่ ข้าวเปลือก ชาวนาผลิตข้าวเปลือก และขายข้าวเปลือกจำนวน 150 กิโลกรัมในราคา 500 บาท ให้แก่โรงสี เนื่องจากขั้นตอนการผลิตนี้ได้สมมติว่าไม่มีการใช้สินค้าชั้นกลางในการผลิต ดังนั้น มูลค่าเพิ่มของการผลิตในขั้นตอนนี้จึงเท่ากับ 500 บาท ($500-0$) โรงสีซื้อข้าวเปลือกมาใช้เป็นสินค้าชั้นกลางในการสีเป็นข้าวสาร (ข้าวเปลือก 150 กิโลกรัม เมื่อสีแล้วจะได้ข้าวสารหนึ่งกระสอบหรือ 100 กิโลกรัม) และขายข้าวสารไปราคากระสอบละ 650 บาท มูลค่าเพิ่มของโรงสีจะเท่ากับ 150 บาท ($650-500$) ผู้ค้าส่งข้าวจะซื้อ

ข้าวจากโรงสีในราคากระสอบละ 650 บาท แล้วขายให้แก่ผู้ค้าปลีกในราคา 765 บาท มูลค่าเพิ่มของผู้ค้าส่งจะเท่ากับ 115 บาท (765-650) และผู้ค้าปลีกซื้อข้าวสารจากผู้ค้าส่งและขายให้ผู้บริโภคในราคากระสอบละ 900 บาท มูลค่าเพิ่มของผู้ค้าปลีกจะเท่ากับ 135 บาท (900-765) เมื่อรวมมูลค่าเพิ่มของการผลิตทุกขั้นตอนจะได้มูลค่าเพิ่มรวมทั้งสิ้น 900 บาท (500+150+115+135) ซึ่งเท่ากับมูลค่าข้าวสารซึ่งเป็นมูลค่าของสินค้าขั้นสุดท้ายพอดี แต่ถ้ารวมมูลค่าสินค้าทุกขั้นตอนจะมีมูลค่าเท่ากับ 2,815 บาท ซึ่งเป็นการนับซ้ำ (Double accounting) ดังนั้นรายได้ประชาชาติจะสูงเกินความเป็นจริง

ประเทศไทยได้คำนวณรายได้ประชาชาติด้านผลผลิต โดยจำแนกกิจกรรมการผลิตของประเทศตามประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศไทย (Thailand Standard Industrial Classification หรือ TSIC) ประกอบด้วย 16 สาขา คือ

- 1) สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้
- 2) สาขาประมง
- 3) สาขาการทำเหมืองแร่ และเหมืองหิน
- 4) สาขาอุตสาหกรรม (การผลิต)
- 5) สาขาไฟฟ้า ก๊าซ และการประปา
- 6) สาขาการก่อสร้าง
- 7) สาขาการขายส่ง การขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ และของใช้
- 8) สาขาโรงแรมและภัตตาคาร
- 9) สาขาการขนส่ง สถานที่เก็บสินค้า และการคมนาคม
- 10) สาขาตัวกลางทางการเงิน
- 11) สาขาบริการด้านอสังหาริมทรัพย์ การให้เช่า และบริการทางธุรกิจ
- 12) สาขาการบริหารราชการ การป้องกันประเทศและการประกันสังคมภาคบังคับ
- 13) สาขาการศึกษา
- 14) สาขาการบริการด้านสุขภาพ และงานสังคมสงเคราะห์
- 15) สาขาการให้บริการชุมชน สังคม และบริการส่วนบุคคลอื่นๆ
- 16) สาขาถูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล

ซึ่งผลรวมของมูลค่าเพิ่มของทุกสาขาในภูมิภาคคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค (Gross Regional Product : GRP)

โดยปกติการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจในช่วงเวลาต่างๆ นั้น จะมีผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตสินค้าและบริการ 2 ประการ คือ

1) ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านปริมาณการผลิต ซึ่งเป็นไปตามภาวะดุลยภาพระหว่างอุปสงค์และอุปทานของสินค้าในตลาดในประเทศ และตลาดต่างประเทศ

2) การเปลี่ยนแปลงด้านราคาสินค้า ซึ่งเป็นผลมาจากภาวะราคาต้นทุนวัตถุดิบและค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่นๆ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงในช่วงระยะเวลาแต่ละปี หรือเป็นผลจากภาวะการแข่งขันในตลาดสินค้า

การคำนวณผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค สามารถคำนวณได้เป็น 2 ราคา คือ

1) การคำนวณในราคาประจำปี (at current prices) หมายถึง การคำนวณมูลค่าเพิ่มของกิจกรรมการผลิตสินค้าและบริการ โดยใช้ราคาตามภาวะราคาตลาดที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละปี (market value) เป็นตัววัดมูลค่าการผลิตและค่าใช้จ่ายสินค้าขั้นกลาง มูลค่าเพิ่มที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีนี้ จะรวมผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านปริมาณและราคาไว้ด้วยกัน ซึ่งจะเป็ข้อมูลที่แสดงถึงขนาดของรายได้ในแต่ละปี

2) การคำนวณในราคาคงที่ (at constant prices) หมายถึง การคำนวณมูลค่าเพิ่มของกิจกรรมการผลิตทุกกิจกรรม โดยใช้ราคาสินค้าในปีใดปีหนึ่ง หรือเรียกว่า “ปีฐาน” เป็นตัววัดมูลค่าการผลิตและค่าใช้จ่ายสินค้าขั้นกลาง ดังนั้นมูลค่าเพิ่มที่คำนวณในราคาคงที่จะแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในมูลค่าที่แท้จริง (real term) เป็นหลัก จะใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในแต่ละปี และถ้านำข้อมูลอนุกรมในระยะยาวมาพิจารณาก็จะสามารถทำนายแนวโน้มทางเศรษฐกิจในอนาคตได้เป็นอย่างดี ผลการคำนวณในราคาคงที่จะเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการวางแผน และการกำหนดนโยบายทางเศรษฐกิจที่สำคัญของภูมิภาค

ในการคำนวณราคาคงที่ สามารถคำนวณได้ 2 วิธี คือ

1) การปรับราคา 2 ครั้ง (double deflated) หมายถึง การปรับมูลค่าการผลิตในราคาประจำปีให้เป็นมูลค่าการผลิต ณ ราคาคงที่ และการปรับค่าใช้จ่ายขั้นกลางในราคาประจำปีให้เป็นค่าใช้จ่ายขั้นกลางในราคาคงที่ โดยแยกปรับในแต่ละรายการย่อยของค่าใช้จ่ายขั้นกลางทุกรายการ หลังจากนั้นจึงนำมูลค่าการผลิตในราคาคงที่ ลบด้วยค่าใช้จ่ายขั้นกลางในราคาคงที่ จะได้มูลค่าเพิ่มในราคาคงที่

2) การปรับราคา 1 ครั้ง (single deflated) หมายถึง การปรับมูลค่าเพิ่มในราคาประจำปีให้เป็นมูลค่าเพิ่มในราคาคงที่โดยตรง โดยใช้ดัชนีราคาที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2.2 กรณีตัวอย่างการคำนวณผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค

	ปีที่ 1 (ปีฐาน) ปริมาณ x ราคา	ปีที่ 2 (ปีที่ต้องการคำนวณ) ปริมาณ x ราคา
ราคาประจำปี		
1) มูลค่าการผลิต	$5 \times 100 = 500$	$7 \times 120 = 840$
2) ค่าใช้จ่ายขั้นกลาง	340	580
สินค้าขั้นกลางรายการที่ 1	$4 \times 40 = 160$	$6 \times 50 = 300$
สินค้าขั้นกลางรายการที่ 2	$3 \times 60 = 180$	$4 \times 70 = 280$
3) มูลค่าเพิ่ม [1 - 2]	160	260
ราคาคงที่		
1) มูลค่าการผลิต	$5 \times 100 = 500$	$7 \times 100 = 700$
2) ค่าใช้จ่ายขั้นกลาง	340	480
สินค้าขั้นกลางรายการที่ 1	$4 \times 40 = 160$	$6 \times 40 = 240$
สินค้าขั้นกลางรายการที่ 2	$3 \times 60 = 180$	$4 \times 60 = 240$
3) มูลค่าเพิ่ม [1 - 2]	160	220

จากตารางที่ 2.2 การคำนวณผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค ราคาประจำปี ในปีที่ 2 เท่ากับ ปริมาณการผลิตปีที่ 2 คูณด้วยราคาของปีที่ 2 ส่วนการคำนวณผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคราคาคงที่ ในปีที่ 2 เท่ากับปริมาณการผลิตในปีที่ 2 คูณด้วยราคาของปีฐานปีที่ 1

2. ด้านรายจ่าย (Expenditure approach)

การวัดรายได้ภูมิภาคทางด้านรายจ่ายเป็นการวัดจากการซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย ซึ่งเท่ากับมูลค่าการผลิตของสินค้าและบริการในภูมิภาคนั้น ๆ ซึ่งในแต่ละภูมิภาคจะมีผู้ซื้ออยู่ 4 ประเภท คือ ผู้บริโภคหรือครัวเรือน ธุรกิจ รัฐบาล และผู้นำเข้า ส่งออก ดังนั้นรายจ่ายรวมในแต่ละภูมิภาค

$$\text{รายจ่ายรวม} = C + I + G + (X - M)$$

โดยที่

C = ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภค

I = รายจ่ายเพื่อการลงทุน หรือการสะสมทุน

G = รายจ่ายของภาครัฐบาล

(X - M) = รายจ่ายสุทธิจากการส่งออกและการนำเข้า

ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน เป็นค่าใช้จ่ายที่ครัวเรือนในภูมิภาคทำการซื้อสินค้า ซึ่งเป็นการบริโภคขั้นสุดท้าย การบริโภคของครัวเรือนจะประกอบด้วย การบริโภคสินค้าไม่คงทน เช่น การบริโภคอาหาร เสื้อผ้า ยารักษาโรค เป็นต้น และการบริโภคสินค้าคงทน เช่น รถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น

ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน หรือการสะสมทุน เป็นการใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดผลผลิต ซึ่งเป็นการลงทุนในรูปแบบสินทรัพย์ถาวร ที่มีอายุการใช้งานเกิน 1 ปี ของภาครัฐบาลกลาง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐวิสาหกิจ รวมถึงการลงทุนของภาคเอกชนในภูมิภาคนั้นๆ การลงทุนสามารถจำแนกเป็น 2 ส่วนคือ

1) การลงทุนทางด้านสิ่งก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างที่อยู่อาศัย อาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ โรงงาน โรงเรียน โรงพยาบาล การก่อสร้างทางด้านสาธารณูปโภค ถนน สะพาน เขื่อน เป็นต้น

2) การลงทุนทางด้านเครื่องจักรเครื่องมือ เช่น การลงทุนในเครื่องจักรเพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้สำนักงาน ยานพาหนะ เป็นต้น

รายจ่ายของภาครัฐบาล เป็นรายจ่ายของภาครัฐเพื่อซื้อสินค้าและบริการของส่วนราชการต่างๆ เพื่อการบริหารประเทศ พัฒนาเศรษฐกิจ รักษาความปลอดภัยและสร้างความมั่นคงของภูมิภาค รายจ่ายประเภทนี้รวมทั้งค่าจ้าง เงินเดือน รายจ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ

การส่งออก เป็นรายได้ที่เกิดจากการส่งออกสินค้าและบริการที่ภูมิภาคหนึ่งติดต่อค้าขายกับภูมิภาคอื่น รวมถึงการติดต่อค้าขายกับต่างประเทศด้วย เช่น ภูมิภาคที่ 1 ขายมันสำปะหลังให้แก่ภูมิภาคที่ 2 จะก่อให้เกิดรายได้จากการส่งออกของภูมิภาคที่ 1

การนำเข้า เป็นรายจ่ายจากการนำเข้าสินค้าและบริการที่ภูมิภาคติดต่อค้าขายกับภูมิภาคอื่น รวมถึงติดต่อค้าขายกับต่างประเทศ เช่น ภูมิภาคที่ 1 มีการนำเข้ายางพาราจากภูมิภาคที่ 2 จะต้องบันทึกเป็นรายจ่ายในการนำเข้าของภูมิภาคที่ 1

3. ด้านรายได้ (Income approach)

การวัดรายได้ภูมิภาคทางด้านรายได้เป็นการคำนวณหารายได้ที่เกิดขึ้นในรูปแบบของผลตอบแทนปัจจัยการผลิต ที่สำคัญในระบบเศรษฐกิจ คือ ค่าจ้าง เป็นผลตอบแทนของการใช้ปัจจัยแรงงาน ค่าเช่า เป็นผลตอบแทนของการใช้ปัจจัยที่ดิน ดอกเบี้ย เป็นผลตอบแทนของการใช้ปัจจัยทุน และกำไร เป็นผลตอบแทนของผู้ประกอบการ

ในการวัดรายได้ภูมิภาค ด้านรายได้สามารถจำแนกรายการได้ดังนี้

1) ผลตอบแทนแรงงาน หมายถึง ค่าตอบแทนที่ผู้ผลิตจ่ายให้แก่ลูกจ้างในรูปแบบของเงินเดือนค่าจ้าง เงินรางวัล โบนัส นอกจากนี้ยังรวมถึงสิ่งตอบแทนอื่นๆ ที่ได้รับเพิ่มเติม เช่น

เงินประกันสังคม ประกันภัย ประกันชีวิต กองทุนเบี้ยบำนาญ สินค้าและบริการให้ฟรี รวมทั้งการจัดหาเสื้อผ้า ที่พักฟรี เป็นต้น

2) รายได้จากกิจการผลิตที่มีใช้นิติบุคคล ประกอบด้วย รายได้ของบุคคลผู้ประกอบอาชีพอิสระ เช่น รายได้ของผู้ประกอบการเกษตร และรายได้ของผู้ประกอบการอิสระอื่นๆ เช่น แพทย์ หนายความ รายได้เจ้าของร้านตัดผม ร้านชำ เป็นต้น

3) รายได้จากทรัพย์สิน ที่ครัวเรือนและสถาบันไม่แสวงหากำไรได้รับ เป็นรายได้จากสินทรัพย์ซึ่งได้แก่ ค่าเช่า เงินปันผล ดอกเบี้ย

4) เงินออมของนิติบุคคล หมายถึง กำไรของธุรกิจนิติบุคคลหลังหักภาษีและเงินปันผล เงินออมส่วนนี้แท้จริง คือ ส่วนหนึ่งของกำไรที่เหลือจากการจัดสรร

5) ภาษีเงินได้นิติบุคคล เป็นภาษีทางตรงที่รัฐบาลเรียกเก็บจากรายได้สุทธิก่อนหักเงินปันผลของธุรกิจนิติบุคคลเอกชนและวิสาหกิจ ภาษีส่วนนี้ คือ ส่วนหนึ่งของกำไรของผู้ผลิต

6) เงินโอนจากนิติบุคคล เป็นเงินโอนที่ครัวเรือนสถาบันไม่แสวงหากำไร และรัฐบาลได้รับจากธุรกิจนิติบุคคล เช่น เงินบริจาคและความช่วยเหลือทั้งในรูปของเงินสดและสิ่งของ

7) รายได้จากทรัพย์สินและการประกอบการของรัฐบาล ประกอบด้วย ค่าเช่าเงินปันผลและดอกเบี้ย รวมทั้งกำไรของรัฐบาลวิสาหกิจ (เฉพาะส่วนที่นำส่งเป็นรายได้ของแผ่นดิน) ที่รัฐบาลทั้งส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นได้รับ

8) รายการที่นำมาหัก คือ ดอกเบี้ยหนี้สาธารณะ ดอกเบี้ยหนี้เพื่อการบริโภค ผลรวมของรายการที่ 1 – 7 หักด้วยรายการที่ 8 จะเท่ากับรายได้ภูมิภาค ตามราคาปัจจัยการผลิต หักด้วยค่าเสื่อมราคา โดยมีรายการที่ยกเว้นไม่นำมาคำนวณเป็นรายได้ภูมิภาค ประกอบด้วย เงินโอนระหว่างบุคคล รายได้ที่ได้มาโดยบังเอิญ คือ รายได้ที่เกิดจากมูลค่าที่เปลี่ยนแปลงของราคาสินทรัพย์ เช่น รายได้ที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากราคาที่เพิ่มขึ้นของที่ดิน หรือรายได้ที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน รวมทั้งรายได้ที่ผิดกฎหมาย

1.1.3 ขอบเขตการผลิต (Production boundary)

ในกรณีการคำนวณรายได้ประชาชาติตามระบบบัญชีประชาชาติจะครอบคลุมการบันทึกธุรกรรมที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบการผลิต อันเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลและความรับผิดชอบของหน่วยธุรกิจโดยใช้ปัจจัยการผลิต ทำการเปลี่ยนรูปสินค้าและบริการที่นำเข้ามาใช้ในหน่วยธุรกิจ เพื่อให้ได้สินค้าและบริการชนิดใหม่ที่สามารถส่งหรือ

จัดหาให้แก่หน่วยธุรกิจอื่นๆ ทั้งนี้ธุรกรรมที่เกิดขึ้นต้องอยู่ภายใต้ความยินยอมของทั้งสองฝ่าย และมีความต้องการหรืออุปสงค์ต่อสินค้าและบริการนั้น

ขอบเขตการผลิตสินค้าและบริการครอบคลุมทั้งในส่วนที่เป็นการจำหน่ายในระบบตลาด การแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกัน การให้บริการแก่สาธารณะโดยจำหน่ายในราคาต่ำกว่าต้นทุนหรือให้เปล่า และการบริโภคของผู้ผลิตเองก็รวมอยู่ในขอบเขตการผลิตทั้งหมด ดังนั้นกิจกรรมการผลิตครอบคลุมถึง

1) การผลิตที่ก่อให้เกิดผลผลิตในรูปสินค้าและบริการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำหน่าย และนำส่งให้หน่วยธุรกิจต่างๆ และผู้บริโภคอยู่นอกหน่วยผลิต และยังครอบคลุมถึงการผลิตสินค้าและบริการที่ยังอยู่ในลักษณะวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตของหน่วยผลิตต่างๆ

2) การผลิตสินค้าและบริการเพื่อใช้บริโภคโดยผู้ผลิตเอง ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบริโภคขั้นสุดท้ายหรือการสะสมทุน เช่น การผลิตสินค้าเข้ายังงาน การตัดไม้จากป่า การเก็บผลไม้จากป่า การล่าสัตว์ การทำเหมืองแร่ การแปรรูปสินค้า การทอผ้า และการทำเฟอร์นิเจอร์

3) การให้เช่าสิ่งหาริมทรัพย์ ให้ถือเป็นการผลิตภาคบริการในระบบเศรษฐกิจ เช่น การเช่ารถยนต์ การเช่าเครื่องจักรเครื่องมือ

4) การให้เช่าอาคารหรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่มีผลตอบแทนเป็นค่าเช่า นับเป็นส่วนหนึ่งของการผลิตภาคบริการ รวมทั้ง ในกรณีอาคารที่อยู่อาศัยในส่วนที่เจ้าของอยู่อาศัยเอง ให้ถือว่าเป็นการบริการแก่เจ้าของ จะต้องประเมินค่าเช่า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการบริการในระบบเศรษฐกิจด้วย

1.1.4 กิจกรรมที่ไม่นับรวมในขอบเขตการผลิต

1) การผลิตสินค้าและการบริการที่ผิดกฎหมาย หรือการดำเนินการใดใดเพื่อเปลี่ยนมือในการถือครองสินค้าและสินทรัพย์ต่างๆ โดยไม่ใช่การยินยอมทั้ง 2 ฝ่าย จะไม่นับรวม เช่น การผลิตและค้ายาเสพติด การลักลอบค้าของหนีภาษี บ่อนการพนัน การเล่นหวยใต้ดิน การค้าประเวณี การลักขโมย เป็นต้น

2) การถือครองสินทรัพย์เพื่อเก็งกำไรจากราคาที่เปลี่ยนแปลงไป ไม่นับรวมในการผลิตเช่นกัน

3) ในกรณีเคลื่อนย้ายเปลี่ยนมือทรัพย์สินถาวร และสินทรัพย์ทางการเงิน โดยมีได้มีสิ่งแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน นับเป็นการให้ทางเดียว เช่น การยกให้ การบริจาค เป็นต้น ซึ่งจะเรียกรายการเหล่านั้นว่า เป็นเงินโอนไม่นับไว้ในขอบเขตของการผลิต

1.1.5 ช่วงเวลาการบันทึกข้อมูล (Time of recording)

การวัดรายได้ภูมิภาคเป็นการประมวลข้อมูลเชิงกระแส ซึ่งเป็นการบันทึกข้อมูลธุรกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ดังนั้นจำเป็นต้องกำหนดช่วงเวลาที่จะบันทึกข้อมูลหรือรอบระยะเวลาบัญชี โดยมีช่วงเวลาการเริ่มต้นและการสิ้นสุดที่แน่นอน โดยทั่วไปจะกำหนดรอบบัญชีตามปีปฏิทิน ซึ่งเป็นสากลนิยมที่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างภูมิภาคและระหว่างประเทศได้โดยง่าย ฉะนั้นการบันทึกข้อมูลการผลิตจึงเริ่มนับหน่วยผลผลิตที่เกิดขึ้น ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม จนถึง วันที่ 31 ธันวาคม ของทุกปี

ช่วงเวลาการบันทึกข้อมูลนี้ จะเป็นตัวกำหนดความสอดคล้องของข้อมูลปริมาณการผลิต ข้อมูลใช้ปัจจัยการผลิต ข้อมูลค่าใช้จ่ายซื้อสินค้าชั้นกลาง และข้อมูลด้านราคาตามที่เกิดขึ้นจริงในรอบบัญชีเดียวกัน ดังนั้นรายได้ภูมิภาคที่คำนวณได้จากข้อมูลเหล่านี้ จึงจะสะท้อนภาพภาวะการผลิตที่แท้จริงของปีต่างๆ อย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นคือข้อมูลบางรายการบันทึกไว้เป็นรอบบัญชีอื่นๆ เช่น ปีเพาะปลูก ปีงบประมาณ เป็นต้น การใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการคำนวณรายได้ภูมิภาคต้องปรับระยะเวลาให้เป็นปีปฏิทินทุกรายการ

1.1.6 การเปรียบเทียบรายได้ภูมิภาค ทั้ง 3 ด้าน

หลักการคำนวณบัญชีรายได้ภูมิภาคทั้ง 3 ด้านที่กล่าวมาคือ ทางด้านการผลิต ทางด้านรายได้และรายจ่าย นั้นผลลัพธ์ที่ได้จะต้องเท่ากัน หรือในทางปฏิบัติจะต้องใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เนื่องจากความคลาดเคลื่อนในการจัดเก็บข้อมูล ดังนั้น เพื่อให้ค่าของรายได้ภูมิภาคมีความถูกต้องและสอดคล้องกันทั้ง 3 ด้าน จึงต้องทำการตรวจสอบค่าที่ได้จากการคำนวณดังนี้ โดยยึดหลักอุปทานและอุปสงค์ ตามทฤษฎีค่าทางด้านอุปทานจะต้องเท่ากับค่าทางด้านอุปสงค์ และการจัดทำข้อมูลการไหลเวียนของสินค้า หรือว่าเป็นการแสดงให้เห็นว่าการผลิตสินค้าแต่ละชนิด มีการกระจายของสินค้าอย่างไรบ้าง เช่น มีการบริโภคสินค้ากี่หน่วย มีการใช้สินค้าเป็นวัตถุดิบในการผลิตกิจกรรมอื่นกี่หน่วย ใช้เป็นสินค้าทุนกี่หน่วย มีการส่งออกกี่หน่วย ส่วนที่เหลือก็เป็นสินค้าคงเหลือ ณ สิ้นปี

ในปัจจุบันประเทศไทยคำนวณเฉพาะทางด้านการผลิตเพียงด้านเดียวเท่านั้น ซึ่งเรียกว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค (Gross Regional Products : GRP) หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค ของประเทศไทย คือ สำนักบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดทำข้อมูลเป็นอนุกรมตั้งแต่ พ.ศ. 2513 จนถึงปัจจุบัน โดยแสดงค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคทั้งราคาประจำปี และราคา พ.ศ. 2531 เป็นปีฐาน พร้อมทั้งมีการจัดทำรายได้ของจังหวัด เรียกว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross

Provincial Product : GPP) มีการจำแนกกิจกรรมการผลิตเป็น 16 สาขาการผลิตให้สอดคล้องกับรายได้ประชาชาติ และมีการจำแนกภูมิภาค

1.1.7 การแบ่งภาคในการจัดทำบัญชีประชาชาติ

กรณีประเทศไทย ในการคำนวณรายได้ประชาชาติเป็นรายพื้นที่ ได้จัดทำถึงระดับจังหวัด ซึ่งการแบ่งเขตจังหวัดเป็นไปตามการบริหารราชการส่วนภูมิภาค (76 จังหวัด) ในการนำเสนอข้อมูลได้จัดทำภาพรวมในระดับพื้นที่เป็นรายภาค ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มจังหวัดให้เป็นภาคนั้น ใช้โครงสร้างทางภูมิศาสตร์และโครงสร้างทางเศรษฐกิจร่วมกันเป็นเกณฑ์ในการแบ่งพื้นที่ ได้จำแนกออกเป็น 7 ภาคด้วยกัน ดังนี้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 19 จังหวัดคือ ขอนแก่น อุดรธานี เลย หนองคาย มุกดาหาร นครพนม สกลนคร กาฬสินธุ์ นครราชสีมา ชัยภูมิ ยโสธร อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ สุรินทร์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ

ภาคเหนือ ประกอบด้วย 17 จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน ลำปาง ลำพูน แพร่ ตาก พิชณุโลก พะเยา พิษณุโลก นครสวรรค์ อุทัยธานี เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร สุโขทัย อุตรดิตถ์

ภาคใต้ ประกอบด้วย 14 จังหวัด คือ ชุมพร ระนอง นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี พัทลุง พังงา กระบี่ สงขลา ภูเก็ต สตูล ตรัง ยะลา นราธิวาส ปัตตานี

ภาคตะวันออก ประกอบด้วย 8 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว จันทบุรี ตราด

ภาคตะวันตก ประกอบด้วย 6 จังหวัด คือ กาญจนบุรี เพชรบุรี ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุพรรณบุรี สมุทรสงคราม

ภาคกลาง ประกอบด้วย 6 จังหวัด คือ สระบุรี สิงห์บุรี ลพบุรี ชัยนาท อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วย 6 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม สมุทรสาคร

กรณีตัวอย่างของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค (Gross Regional Products : GRP) คือ ภาคเหนือ ดังนี้

ตารางที่ 2.3 อัตราการขยายตัวและโครงสร้างการผลิตของภาคเหนือ ใน พ.ศ. 2546 – 2547

	อัตราการขยายตัว		โครงสร้างการผลิต	
	2546	2547	2546	2547
เกษตรกรรม	12.3	-8.5	20.3	18.4
นอกเกษตรกรรม	5.8	3.7	79.7	81.6
อุตสาหกรรม	21.4	-0.5	20.4	20.1
อื่นๆ	1.3	5.1	59.3	61.5
GRP	7.0	1.2	100.0	100.0

ที่มา : สำนักบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2547 : 30

จากตารางที่ 2.3 เป็นการแสดงอัตราการขยายตัวและโครงสร้างการผลิตในช่วง พ.ศ. 2546 - 2547 ของภาคเหนือ เมื่อพิจารณาจากอัตราการขยายตัวของภาคเหนือพบว่าใน พ.ศ. 2547 มีอัตราการขยายตัวรวมร้อยละ 1.2 ชะลอจากร้อยละ 7.0 ในปี พ.ศ. 2546 เป็นผลจากภาคเกษตรกรรมของภาคเหนือ พ.ศ. 2547 ลดลงร้อยละ 8.5 ในขณะที่ภาคนอกเกษตรกรรม ขยายตัวเพียงร้อยละ 3.7 เทียบกับที่ขยายตัวร้อยละ 5.8

ตารางที่ 2.4 อัตราการขยายตัวและโครงสร้างการผลิตของภาคกลาง ใน พ.ศ. 2546 – 2547

	อัตราการขยายตัว		โครงสร้างการผลิต	
	2546	2547	2546	2547
เกษตรกรรม	6.4	-2.0	6.0	5.5
นอกเกษตรกรรม	17.1	7.5	94.0	94.5
อุตสาหกรรม	23.2	7.8	71.4	71.0
อื่นๆ	2.0	6.7	23.6	23.5
GRP	16.4	7.0	100.0	100.0

ที่มา : สำนักบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2547 : 75

จากตารางที่ 2.4 เป็นการแสดงอัตราการขยายตัวและโครงสร้างการผลิตของภาคกลางในช่วง พ.ศ. 2546 - 2547 เมื่อพิจารณาจากอัตราการขยายตัวของภาคกลางพบว่าใน พ.ศ. 2547 มีอัตราการขยายตัวรวมร้อยละ 7.0 ชะลอจากร้อยละ 16.4 ใน พ.ศ. 2546 เป็นผลมาจากภาคเกษตรกรรมของภาคกลางใน พ.ศ. 2547 ลดลงร้อยละ 2.0 ในขณะที่ภาคนอกเกษตรกรรม ขยายตัวเพียงร้อยละ 7.5 เทียบกับที่ขยายตัวร้อยละ 17.1 ใน พ.ศ. 2547 เมื่อพิจารณาโครงสร้างการผลิตของภาคกลางใน พ.ศ. 2547 พบว่าโครงสร้างการผลิตของภาคกลางร้อยละ 71.0 เป็นการผลิตภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่ภาคเกษตรกรรม มีโครงสร้างการผลิตเพียงร้อยละ 5.5

เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างการผลิตของภูมิภาค 2 ภูมิภาค คือภาคเหนือ กับภาคกลาง พบว่าโครงสร้างการผลิตของภาคกลางส่วนใหญ่เป็นการผลิตในสาขาอุตสาหกรรม ในขณะที่สาขาเกษตรกรรมมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 5.5 เมื่อเทียบโครงสร้างการผลิตของภาคเกษตรกรรมในภาคเหนือมีสัดส่วนร้อยละ 18.4 การพิจารณาข้อมูลผลิตภัณฑ์ภาคสามารถอธิบายถึงอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของภูมิภาคและสามารถทำการเปรียบเทียบถึงลักษณะการผลิตในแต่ละภูมิภาคได้ด้วยว่าลักษณะเศรษฐกิจในแต่ละภูมิภาค เน้นการผลิตในกิจกรรมใดเป็นหลัก ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับการวางแผนพัฒนาและการวางกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาในแต่ละภูมิภาคให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

การที่ประเทศไทยมีการจัดทำข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคทางการผลิตนั้น เนื่องจากการจัดทำรายได้ภูมิภาคทางด้านรายจ่ายและด้านรายได้มีข้อจำกัดดังนี้

- 1) ข้อมูลทางด้านการลงทุนในภูมิภาคในปัจจุบัน ยังไม่สามารถจัดเก็บเป็นรายภูมิภาคได้
- 2) ข้อมูลการส่งออก และนำเข้าระหว่างภูมิภาคของประเทศไทย เช่น การส่งสินค้าจากภาคเหนือไปยังภาคใต้ หรือจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปส่งภาคกลาง ยังมีหน่วยงานใดจัดเก็บ ซึ่งแตกต่างจากข้อมูลนำเข้าและส่งออกระหว่างประเทศที่จะต้องมีการผ่านพิธีการศุลกากร ซึ่งทางกรมศุลกากรได้ทำการบันทึกข้อมูลในส่วนนี้ไว้แล้ว

1.1.8 ปัญหาของการวัดรายได้ภูมิภาค

ในการวัดรายได้ภูมิภาคไม่ว่าจะเป็นการวัดด้วยวิธีใดก็ย่อมประสบปัญหา ซึ่งสามารถสรุปประเด็นปัญหาได้ 2 ประเด็นใหญ่ด้วยกัน คือ

1. ปัญหาเกี่ยวกับแนวคิด

เนื่องจากแนวคิดรายได้ภูมิภาคจะต้องอาศัยแนวคิดทางด้านรายได้ประชาชาติเป็นสำคัญ โดยถือรายได้เป็นผลผลิตสุทธิหรือผลตอบแทนสุทธิของกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสถาบันทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาล แต่ในการจัดสรรรายได้เหล่านั้นตามภูมิภาคกลับมีปัญหาเพราะต้องคำนึงว่าธุรกรรมใดควรจะต้องรวมในภูมิภาค ธุรกรรมใดไม่ควรรวมในภูมิภาค และขอบเขตของธุรกิจที่ควรครอบคลุมไว้ในบัญชีรายได้ภูมิภาคมีมากน้อยเพียงใด กิจกรรมบางอย่างก็ไม่สามารถระบุได้ว่าอยู่ในภูมิภาคใด เช่น ถ้าธรรมชาติที่ขุดขึ้นมาจากอ่าวไทยก็ไม่สามารถระบุได้ว่าอยู่ในภูมิภาคใด

2. ปัญหาเกี่ยวกับข้อมูล

การขาดแคลนข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวกับการไหลเวียนของรายได้ต่างๆ ทั้งในและระหว่างภูมิภาคเป็นปัญหาสำคัญที่สุดของการวัดรายได้ภูมิภาค จากการศึกษากรอบแนวคิดและวิธีการคำนวณ จะเห็นได้ว่าปัจจัยสู่ความสำเร็จของการจัดทำรายได้ภูมิภาคจะขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญที่สุด ฉะนั้นก่อนที่จะนำข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว ควรจะได้พิจารณาข้อมูลนั้นก่อนว่าเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการคำนวณหรือไม่ แนวทางตรวจสอบข้อมูลที่ดีมีหลักดังนี้

1) ความถูกต้องน่าเชื่อถือ (Accuracy) การพิจารณาข้อมูลในประการแรกนี้ คือการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลเป็นสำคัญ ข้อมูลที่ดีควรจะมาจากการจัดเก็บอย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีทางสถิติ ซึ่งอาจจะเป็นผลกรจัดทำข้อมูลของหน่วยงานของราชการ หรือของสถาบันการศึกษา หรือภาคเอกชน โดยใช้กรรมวิธีการสำรวจการสำมะโน หรือการวิจัย และมีการรายงานผลสู่สาธารณะอย่างเป็นทางการ

2) ความครอบคลุม (Coverage) หมายถึงข้อมูลที่จะนำมาใช้นั้นเป็นตัวแทนที่ดีของรายการที่ต้องการจะคำนวณหรือไม่ ข้อมูลที่ดีก็ต้องครอบคลุมข้อมูลทั้งภูมิภาคและครบทุกระดับการผลิต เช่น ผลผลิตข้าวของภูมิภาคจะต้องใช้ข้อมูลการสำรวจปริมาณการผลิตข้าวทุกเขตและทุกชนิดพันธุ์ข้าว จึงจะถือว่ามีความครอบคลุม เป็นตัวแทนที่ดีของการคำนวณสาขาการปลูกข้าวได้ เป็นต้น

3) ความต่อเนื่อง (Continuity) หมายถึง ข้อมูลที่นำมาใช้สามารถจะจัดเก็บได้เป็นประจำทุกปี โดยที่ข้อมูลเหล่านี้จะต้องมีความครอบคลุมเท่าเทียมกัน หรือจะต้องมีการจำแนกรายการที่เหมือนกันทุกปี ซึ่งข้อมูลที่มีความต่อเนื่องจะเป็นเครื่องแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและอัตราการขยายตัวของการผลิตได้เป็นอย่างดี

4) ความสอดคล้อง (Consistency) โดยปกติข้อมูลทางเศรษฐกิจมักจะมี ความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูลรายการต่างๆ ความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงอาจจะมีลักษณะตรงกันข้าม

หรือเหมือนกันก็ได้ เช่น การปลูกข้าวกับอุตสาหกรรมสีข้าว ถ้าปีใดผลผลิตข้าวดี กิจกรรมโรงสีก็จะให้ผลผลิตข้าวสารที่สูงตามไปด้วย เป็นต้น ในทางที่ผกผันตรงข้าม คือ ปริมาณการผลิตที่สูงขึ้นมากจะทำให้ราคาผลผลิตต่ำลงตามหลักทฤษฎีอุปสงค์และอุปทาน เป็นต้น

1.1.9 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลรายได้ภูมิภาค

1) แสดงถึงสถานการณ์เศรษฐกิจของภูมิภาคว่ามีความมั่งคั่งมากน้อยเพียงใด จากข้อมูลจะทำให้ทราบว่ามูลค่าสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นมีมากน้อยเพียงใด ภูมิภาคใดมีมูลค่าการผลิตสูง ก็ถือว่าภูมิภาคนั้นมีความมั่งคั่งมาก ทั้งนี้เพราะระดับการผลิตของภูมิภาคที่สูงที่สุด แสดงว่าประชาชนในภูมิภาคมีโอกาสดำเนินรายได้จากการผลิตที่สูงด้วย ซึ่งรายได้ภูมิภาคเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการผลิต เนื่องจากแสดงให้เห็นว่าในภูมิภาคมีการผลิตสินค้าและบริการอะไรบ้าง มากน้อยเพียงใด การผลิตสาขาใดเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญ บางภูมิภาคมีส่วนที่มาจากการผลิตสาขาเกษตรกรรมเป็นสาขาหลัก บางภูมิภาคมีส่วนมาจากสาขาอุตสาหกรรม หรือสาขาบริการเป็นสาขาหลัก เป็นต้น ซึ่งพิจารณาได้จากโครงสร้างของการผลิตในขณะเดียวกันสถิติรายได้ภูมิภาคที่แสดงเป็นอนุกรมก็จะทำให้ทราบว่า การผลิตรวมและการผลิตในแต่ละสาขาการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงหรือขยายตัวมากน้อยเพียงใด ดังนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนเพื่อขยายการผลิตให้เพิ่มขึ้นในอนาคต เมื่อการผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นประชาชนก็ย่อมได้รับรายได้เพิ่มขึ้น เท่ากับเป็นการเพิ่มความมั่งคั่งของภูมิภาคให้สูงขึ้นด้วย

2) การเปรียบเทียบระดับรายได้ของประชากร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยต่อหัว (Per capita) ซึ่งเป็นตัวเลขที่แสดงถึงความสามารถในการสร้างรายได้เฉลี่ยต่อคน ข้อมูลนี้ใช้เปรียบเทียบกันระหว่างภูมิภาค เพื่อดูระดับความแตกต่างของความสามารถในการสร้างรายได้

3) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเปรียบเทียบภาวะเศรษฐกิจกับภูมิภาคอื่นๆ หรือเปรียบเทียบกับระดับประเทศ โดยเปรียบเทียบในตัวมูลค่าการผลิตและโครงสร้างการผลิตกับภูมิภาคอื่นๆ ทำให้ทราบความแตกต่างที่อาจเป็นจุดอ่อนหรือจุดด้อยของการผลิตของภูมิภาค ซึ่งสาเหตุจากทั้งในด้านปัจจัยพื้นฐานของแต่ละภูมิภาคที่แตกต่างกัน และมาจากประสิทธิภาพการผลิตที่แตกต่างกันด้วย จึงเป็นเครื่องชี้ว่าภูมิภาคควรจะเร่งรัดพัฒนาการผลิตสาขาใดให้ทัดเทียมกับการผลิตในภูมิภาคอื่น ถ้าเศรษฐกิจของภูมิภาคขึ้นอยู่กับการผลิตทางการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ การผลิตทางการเกษตรมักจะมีปัญหาเนื่องจากผลผลิตการเกษตรขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศ และราคาสินค้าเกษตรก็ขึ้นอยู่กับราคาสินค้าเกษตรของตลาดโลก ทำให้มูลค่าผลผลิตที่ผลิตได้ไม่แน่นอน หากมีการเร่งรัดพัฒนาการผลิตในสาขาอื่นๆ ให้มากขึ้น โดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรม การบริการ ซึ่งการผลิตมีความแน่นอนมากกว่าการผลิตทางการเกษตรก็จะทำให้การผลิตโดยรวมมีความ

มั่นคงมากยิ่งขึ้น หรือจำเป็นต้องพัฒนาภาคเกษตรโดยมีระบบชลประทานที่เพียงพอ และเลือกปลูกพืชชนิดใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าพืชเดิม เป็นต้น

4) เป็นเครื่องมือในการวางนโยบายและมาตรการทางเศรษฐกิจเพื่อแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ หากการผลิตสินค้าใดมีปัญหาการผลิตตกต่ำ รัฐบาลจะใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดนโยบายและมาตรการแก้ไขปัญหา เช่น ในกรณีที่ภาวะราคาข้าวเปลือกตกต่ำส่งผลให้มูลค่าเพิ่มลดลงมาก รัฐบาลจะมีข้อมูลที่ต้องการ โดยพิจารณาสำหรับการตัดสินใจกำหนดนโยบายและมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาข้าวตกต่ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือในกรณีที่รัฐบาลมีนโยบายกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น รัฐบาลก็สามารถนำเป็นเครื่องมือหนึ่งในการจัดสรรงบประมาณจากงบการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น เป็นต้น

5) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ หลักการพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจให้มีการเจริญเติบโต คือ หลักการเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น ซึ่งข้อมูลการผลิตที่นำไปใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสามารถใช้เป็นตัวเลขเป้าหมายการเติบโตทางเศรษฐกิจ นอกจากนั้นภายหลังจากที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจได้ดำเนินการไปจนสิ้นแผนแล้ว ยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลความสำเร็จของแผนพัฒนาเศรษฐกิจว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนหรือไม่

1.1.10 สรุป

ผลิตภัณฑ์จังหวัดเป็นสถิติที่วัดผลรวมของมูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นในจังหวัดในช่วงระยะเวลาหนึ่งปี ซึ่งในวิธีการคำนวณที่เหมาะสมของการหามูลค่าเพิ่มของการผลิตสินค้าและบริการทุกชนิดในจังหวัด ดังนั้นผลิตภัณฑ์จังหวัดจึงแสดงให้เห็นถึงภาวะการผลิตในด้านต่างๆ ของจังหวัดทำให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการผลิตในอนาคตได้ นอกจากนั้นผลิตภัณฑ์จังหวัดยังใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการพัฒนาของจังหวัดได้ด้วย

1.2 แบบจำลองการกำหนดรายได้ภูมิภาค

1.2.1 แบบจำลองฐานเศรษฐกิจ

การพัฒนาแนวคิดในการวัดรายได้ภูมิภาคที่สำคัญ คือ แนวคิดทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ (economic base theory) โดยนักเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญ 2 ท่าน คือ คักลาส นอร์ท (Douglass C. North) และชาลส์ ทีโบท์ (Charles M. Tiebout) ซึ่งทฤษฎีนี้ได้อธิบายถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคขึ้นอยู่กับปริมาณการส่งออก โดยที่การส่งออกในความหมายนี้รวมทั้งการส่งออกสินค้าและบริการ แนวคิดนี้ให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรมการส่งออกซึ่งถือว่าเป็น “ฐานเศรษฐกิจ” ของภูมิภาค หรืออาจเรียกว่า อุปสงค์จากภายนอกภูมิภาค ส่วนกิจกรรมที่

ต้องมีเพื่อสนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมการส่งออกเรียกว่าเป็นสาขาผลิตรอง (non-basic sector) หรือบางที่เรียกว่า สาขาบริการ (service sector)

ดังนั้นรายได้ภูมิภาคตามทฤษฎีนี้เท่ากับผลรวมของผลผลิตหรือรายได้ของสาขาการผลิตหลัก และสาขาการผลิตรอง ซึ่งอาจแสดงได้โดยสมการ

$$T = S + B \quad (2.1)$$

โดยที่ทฤษฎีนี้เน้นว่า การเจริญเติบโตของรายได้ภูมิภาคจะขึ้นอยู่กับ การเจริญเติบโตของรายได้ของสาขาการผลิตหลัก เมื่อรายได้ของสาขาการผลิตหลักเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้รายได้ภูมิภาคเพิ่มขึ้นด้วย แต่การที่จะเพิ่มขึ้นเท่ากับหรือไม่เท่ากับการเพิ่มขึ้นของรายได้ของสาขาการผลิตหลักก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตัวทวีคูณ (base multiplier) ถ้าตัวทวีคูณเป็นหนึ่งแสดงว่ารายได้ภูมิภาคจะเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้สาขาการผลิตหลัก ในหลักทฤษฎีแบบจำลองฐานเศรษฐกิจ ได้ตั้งข้อสมมติฐานให้รายได้จากสาขาการผลิตรองขึ้นกับระดับรายได้รวมของภูมิภาค ดังนั้นสมการการกำหนดรายได้จากสาขาการผลิตรองของภูมิภาค ดังสมการ

$$T_t = \alpha + \beta B_t + U_t \quad (2.2)$$

โดยที่

$$\alpha = s_0 / (1 - s_1)$$

$$\beta = 1 / (1 - s_1) \text{ คือ ค่าตัวทวีคูณของภูมิภาค}$$

$$U = \text{ค่าความคลาดเคลื่อน}$$

จากสมการที่ 2.2 การที่จะคำนวณหาตัวทวีคูณของภูมิภาคจะต้องทราบระดับรายได้ของภูมิภาครวมและรายได้จากกิจกรรมหลัก ที่มีข้อมูลอยู่เป็นอนุกรมเวลา เมื่อทราบค่าดังกล่าวแล้วก็สามารถหาตัวทวีคูณได้โดยการหาความสัมพันธ์จากสมการถดถอยอย่างง่าย ที่แสดงความสัมพันธ์ของรายได้จากสาขาการผลิตหลักกับรายได้รวมของภูมิภาค จากสมการถ้าทราบรายได้จากสาขาการผลิตหลักก็สามารถประมาณรายได้รวมของภูมิภาคได้

1.2.2 แบบจำลองรายได้ภูมิภาคของเคนส์

เป็นแบบจำลองของระบบเศรษฐกิจ ที่แสดงความสัมพันธ์และความสมดุลของรายได้ภูมิภาคกับค่าใช้จ่ายของภูมิภาค ซึ่งรายได้ของภูมิภาคขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภค การลงทุนภายในภูมิภาค ค่าใช้จ่ายภาครัฐ และการส่งออกสุทธิ โดยที่การบริโภคภายในภูมิภาคจะขึ้นอยู่กับระดับรายได้ภูมิภาค ส่วนการลงทุนภายในภูมิภาคขึ้นอยู่กับภาคการเงินในระยะยาว

แบบจำลองรายได้ภูมิภาคของเคนส์ แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของรายได้ภูมิภาคขึ้นอยู่กับเพิ่มขึ้นของการลงทุน โดยที่การลงทุนเป็นการซื้อสินค้าเพื่อมาใช้ในการผลิตสินค้าอื่นต่อไป ดังนั้นรายจ่ายจากการผลิตสินค้าจึงมีมากกว่าการลงทุน นั่นคือการลงทุนที่เพิ่มขึ้นเป็นผลทำให้รายได้ภูมิภาคเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของการลงทุนเดิม แต่จะเพิ่มมากกว่าเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับค่าตัวทวีของการลงทุน

รูปแบบสมการหรือแบบจำลองรายได้ภูมิภาคของเคนส์ อธิบายได้ 2 กรณี คือ

1) กรณีแบบจำลองเศรษฐกิจภูมิภาคเป็นระบบเศรษฐกิจปิด ดังนั้นระดับรายได้ภูมิภาคจะมีความสมดุลกับการบริโภคของครัวเรือน การลงทุน และค่าใช้จ่ายของภาครัฐ ดังสมการ

$$Y = C + I + G \quad (2.3)$$

โดยที่

Y = รายได้ของภูมิภาค

C = ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของภูมิภาค

I = รายจ่ายเพื่อการลงทุนในภูมิภาค

G = รายจ่ายของรัฐบาลในภูมิภาค

2) กรณีแบบจำลองเศรษฐกิจภูมิภาคเป็นระบบเศรษฐกิจเปิด ที่มีระบบการค้าระหว่างภูมิภาค และระหว่างประเทศด้วย ดังนั้นสมการของแบบจำลองนี้คือ

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (2.4)$$

โดยที่

Y = รายได้ของภูมิภาค

C = ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของภูมิภาค

I	=	รายจ่ายเพื่อการลงทุนในภูมิภาค
G	=	รายจ่ายของภาครัฐบาลในภูมิภาค
X	=	มูลค่าการส่งออกของภูมิภาค
M	=	มูลค่าการนำเข้าของภูมิภาค

ในแบบจำลองนี้ได้ตั้งข้อสมมติฐานให้ ค่าใช้จ่ายของรัฐบาลและการส่งออกเป็นปัจจัยคงที่ (G เท่ากับ G_0 และ X เท่ากับ X_0)

การกำหนดให้ค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและการนำเข้าสินค้าจากภูมิภาคอื่น มีความสัมพันธ์กับรายได้ส่วนบุคคลภายในภูมิภาค ดังแสดงในสมการ

$$C = C_0 + C_1 DY \quad (2.5)$$

$$M = M_0 + M_1 DY \quad (2.6)$$

$$DY = Y - tY \quad (2.7)$$

โดยที่

C	=	ค่าใช้จ่ายในการบริโภค
C_0	=	การบริโภคที่ไม่ขึ้นกับรายได้
C_1	=	ความโน้มเอียงในการบริโภค
DY	=	รายได้ส่วนบุคคล
M	=	การนำเข้า
M_0	=	การนำเข้าที่ไม่ขึ้นกับรายได้
M_1	=	ความโน้มเอียงในการนำเข้า
t	=	อัตราภาษี

ในกรณีระบบเศรษฐกิจแบบปิด แทนค่าสมการที่ 2.4 จะได้

$$Y = k (C_0 + I_0 + G_0)$$

โดยที่ k เป็นค่าตัวทวีของภูมิภาคในระบบเศรษฐกิจแบบปิด คือ

$$k = 1 / (1 - C_1(1-t)) \quad (2.8)$$

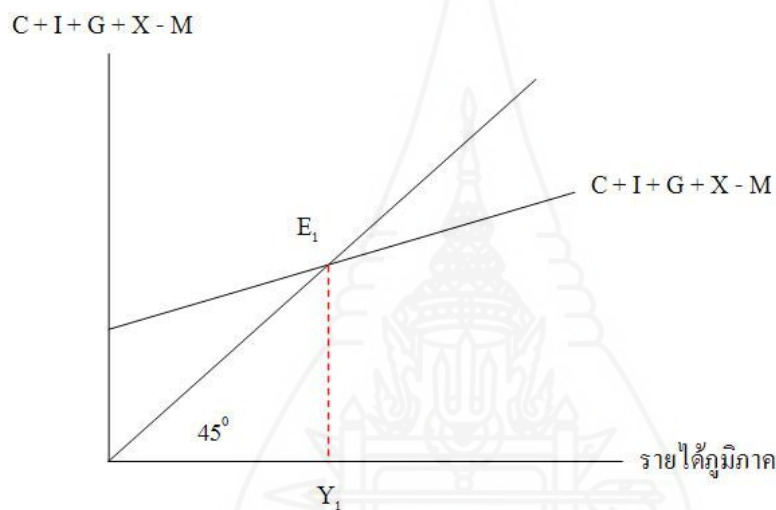
ในกรณีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด แทนค่าสมการที่ 2.4 จะได้

$$Y = k(C_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0)$$

โดยที่ k เป็นค่าตัวทวีของภูมิภาคในระบบเศรษฐกิจแบบปิด คือ

$$k = 1 / (1 - (1 - t)(C_1 - M_1)) \quad (2.9)$$

จากสมการที่ 2.3 สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2.1



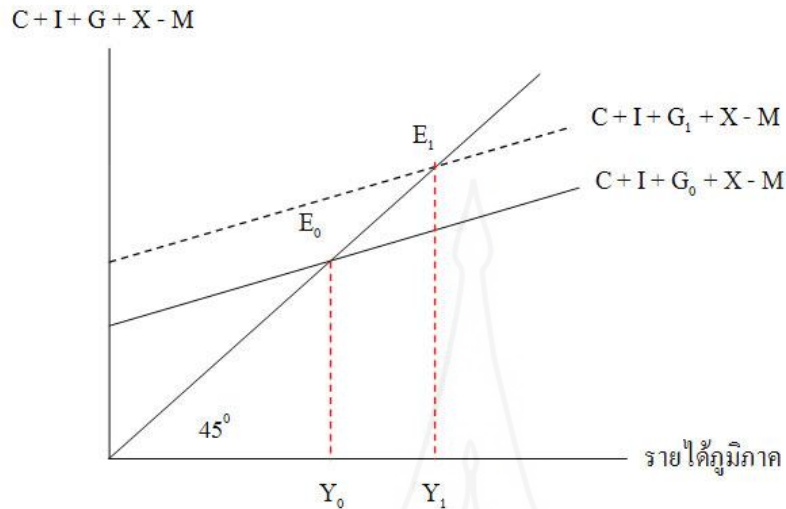
ภาพที่ 2.1 จุดดุลยภาพของแบบจำลองรายได้ภูมิภาคของเคนส์

จากภาพที่ 2.1 แสดงจุดดุลยภาพของแบบจำลองรายได้ภูมิภาคของเคนส์ เป็นการแสดงความสมดุลของความต้องการใช้จ่ายรวม เท่ากับอุปทานรวม ณ จุด E_1 เป็นจุดดุลยภาพของแบบจำลองรายได้ภูมิภาคของเคนส์

จากสมการที่ 2.4 เมื่อกำหนดให้การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายของรัฐบาลในภูมิภาค จาก G_0 เป็น G_1 ในขณะที่สมการทางด้านอุปทานคงที่ ส่งผลทำให้สมการอุปสงค์เปลี่ยนแปลง จาก AD_0 เป็น AD_1

$$AD_0 = C + I + G_0 + X - M \quad \text{เป็น}$$

$$AD_1 = C + I + G_1 + X - M$$



ภาพที่ 2.2 กลไกการทำงานของค่าตัวทวีภูมิภาค

จากภาพที่ 2.2 เมื่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายของรัฐบาลจาก G_0 เป็น G_1 จะส่งผลให้จุดดุลยภาพในระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากจุด E_0 เป็น E_1 การที่ระดับดุลยภาพของระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนส่งผลทำให้ระดับรายได้ภูมิภาคโดยรวมเพิ่มขึ้นจาก Y_0 เป็น Y_1 ซึ่งกระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นผลมาจากกลไกการทำงานของค่าตัวทวีภูมิภาค

ปัจจัยที่กำหนดขนาดของค่าตัวทวีภูมิภาคหลักๆ ดังนี้

1) ขนาดของภูมิภาค จะเป็นตัวกำหนดค่าของ $C_1 - M_1$ จากสมการ 2.12 เนื่องจากภูมิภาคที่มีขนาดเล็กจะมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการนำเข้าต่อรายได้สูงกว่าภูมิภาคที่มีขนาดใหญ่ ส่งผลทำให้ความโน้มเอียงในการนำเข้าจะมีค่าที่สูง ดังนั้นจะทำให้ $C_1 - M_1$ ต่ำ ก็จะมีผลต่อค่าตัวทวีจะมีขนาดต่ำ

2) การที่ภูมิภาคมีการขยายการผลิตที่หลากหลายประเภทสินค้าและบริการจะส่งผลต่อความโน้มเอียงในการนำเข้าสูง ก็จะส่งผลทำให้ค่าตัวทวีมีขนาดที่ต่ำ

1.2.3 ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ

1) แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ

แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีฐานเศรษฐกิจของนอร์ท ทฤษฎีพัฒนาภูมิภาคที่สำคัญอีกทฤษฎีหนึ่ง คือ ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ (economic base theory) หรือทฤษฎีฐานส่งออก (export base theory) เป็นทฤษฎีที่อธิบายว่าความเจริญเติบโตของภูมิภาคขึ้นอยู่กับความสำเร็จ

ของฐานส่งออก ขั้วความจำเริญที่เกิดขึ้นคือส่วนประกอบของกิจกรรมในสาขาที่ผลิตเพื่อการส่งออกของภูมิภาค ซึ่งก็คือส่วนหนึ่งของฐานเศรษฐกิจของภูมิภาค

ดี ซี นอร์ท (D.C.North) ไม่เห็นด้วยกับทฤษฎีแหล่งที่ตั้งและทฤษฎีความจำเริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคที่เป็นที่สนใจอย่างแพร่หลาย นอร์ทเห็นว่า ทฤษฎีดังกล่าวไม่สามารถอธิบายการพัฒนาที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกาได้ นอร์ทได้วิเคราะห์และเสนอแนวคิดเกี่ยวกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคขึ้นใหม่จากพื้นฐานและประสบการณ์การพัฒนาของประเทศสหรัฐอเมริกา และกล่าวด้วยว่าแนวคิดในเรื่องนี้สามารถนำไปใช้กับภูมิภาคอื่นใดก็ได้ที่ประกอบด้วยเงื่อนไขดังนี้ คือ มีความเจริญเติบโตภายใต้โครงสร้างระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม คือ ตอบสนองต่อเป้าหมายการแสวงหากำไรสูงสุดและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรี

ทั้งทฤษฎีแหล่งที่ตั้งและทฤษฎีความจำเริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคได้แบ่งลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาภูมิภาคออกเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งนอร์ทเห็นว่า ไม่ตรงกับพัฒนาที่เกิดขึ้นจริงในสหรัฐอเมริกา นอกจากขั้นตอนต่าง ๆ เหล่านี้ยังมีได้อธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้ภูมิภาคเกิดการเปลี่ยนแปลงและเกิดความเจริญเติบโตด้วย นอร์ทเห็นว่า ทฤษฎีที่อธิบายถึงความเจริญเติบโตของภูมิภาคควรจะต้องระบุถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนสำคัญทั้งในแง่ส่งเสริมสนับสนุน และในแง่ที่เป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนาอย่างชัดเจน แต่ขั้นตอนต่าง ๆ ในทฤษฎีนี้กลับไปเน้นในเรื่องความจำเป็นและความยากลำบากในการพัฒนาอุตสาหกรรม

นอร์ทอ้างถึงประวัติศาสตร์เศรษฐกิจของทางแถบตะวันตกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกาที่การพัฒนาขึ้นโดยไม่ได้ผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าวเลย ยิ่งกว่านั้นก่อนที่จะมีผู้คนอพยพโยกย้ายมาตั้งถิ่นฐานมากขึ้นภูมิภาคแถบนี้ยังถูกบริษัท ฮัดสัน เบย์ (Hudson Bay) เข้าครอบงำแสวงหาผลประโยชน์จากการค้าขายขนสัตว์อีกด้วย เมื่อการค้าขายขนสัตว์เริ่มเสื่อมลง จึงได้มีการส่งเสริมการผลิตสินค้าประเภทแป้ง ข้าว และไม้เพื่อส่งออกมากขึ้น และเนื่องจากความต้องการสินค้าเหล่านี้มีมาก ระบบเศรษฐกิจจึงเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วด้วยตลาดสินค้าได้ขยายจากรัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งเป็นตลาดแห่งแรกไปยังประเทศอังกฤษ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย รัสเซีย และทวีปยุโรป นอร์ทชี้ให้เห็นว่า มีภูมิภาคหลาย ๆ แห่งในสหรัฐอเมริกาที่การพัฒนาเกิดจากการส่งสินค้าออก นอร์ทสรุปว่า ขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าวในทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งที่ตั้งและทฤษฎีความจำเริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคนั้น อาจจะใช้อธิบายประสบการณ์การพัฒนาภูมิภาคของประเทศทางแถบทวีปยุโรปได้ แต่จะใช้อธิบายประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกาไม่ได้

นอร์ทได้รับอิทธิพลอย่างมากจากงานเขียนของอินนิส (Innis) ที่เชื่อว่าสินค้าออกสามารถนำความเจริญเติบโตมาสู่เศรษฐกิจของแคนาดา นอร์ทกล่าวว่า สินค้าออกใน

งานเขียนของอินนิส หมายถึง สินค้าออกจากอุตสาหกรรมประเภทลงทุนเร็ว เช่น สินค้าประเภทแร่ธาตุต่าง ๆ เป็นต้น แต่สินค้าออกของนอร์ทหมายรวมถึงสินค้าจากอุตสาหกรรมขั้นทุติยภูมิและขั้นตติยภูมิ หรือสินค้าประเภทบริการด้วย ดังนั้นสำหรับภูมิภาคที่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่ สินค้าออกในความหมายของอินนิสและนอร์ทจะเหมือนกัน ส่วนความหมายของฐานส่งออกนั้นหมายรวมถึงสินค้าและบริการส่งออกทั้งหมดทุกชนิดของภูมิภาค

นอร์ทอธิบายประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับการพัฒนาภูมิภาคในสหรัฐอเมริกาว่า เป็นประเทศใหม่ มีผู้คนอพยพมาตั้งถิ่นฐานจากที่ต่าง ๆ มากมาย แต่เดิมผู้อพยพเหล่านี้ได้ทดลองปลูกพืชผลต่าง ๆ หลายชนิดจนในที่สุดก็พบว่า จะปลูกพืชผลอะไร และทำอย่างไร จึงจะเกิดการประหยัดจากการผลิตมากที่สุด จากนั้นจึงส่งเสริมให้มีการปลูกพืชชนิดนั้นเป็นสินค้าออก ดังนั้นสินค้าที่แต่ละภูมิภาคส่งออกจะเป็นสินค้าที่แต่ละภูมิภาคนั้นมีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบ เมื่อเปรียบเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ คือ จะผลิตได้ในราคาต้นทุนที่ต่ำกว่า เสียค่าขนส่งและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ถูกกว่า เป็นต้น เนื่องจากความต้องการสินค้าออกเหล่านี้เป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นแต่ละภูมิภาคจึงต้องพยายามหาทางลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของตนเองให้มากที่สุด เพื่อให้สามารถแข่งขันกับสินค้าออกของภูมิภาคอื่นหรือประเทศอื่นได้ จึงได้มีการให้เงินอุดหนุนเพื่อพัฒนาการคมนาคมขนส่งให้สะดวกสบายขึ้น ทั้งทางบกและทางน้ำ มีการขุดคลอง แม่น้ำ การก่อสร้างท่าเทียบเรือ ถนนหนทาง และทางรถไฟสายต่าง ๆ ขึ้นเป็นจำนวนมากเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า

เมื่อภูมิภาคเจริญเติบโตขึ้นอันเนื่องมาจากการขยายฐานส่งออก ทำให้เศรษฐกิจของภูมิภาคเกิดการพัฒนาและเกิดการประหยัดจากภายนอกในการผลิต ทำให้ต้นทุนการผลิตต่าง ๆ ลดลง มีการปรับปรุงการจัดองค์การด้านการตลาด การปรับปรุงในเรื่องสินเชื่อและการคมนาคมขนส่ง การฝึกอบรมคนงาน ตลอดจนมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในการผลิต มีงานวิจัยต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายทั้งด้านเกษตร เหมืองแร่ และอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการส่งออกของภูมิภาค

นอร์ทได้จำแนกอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก (Export industries) กับอุตสาหกรรมเพื่อการบริโภคภายใน (Residential industries) กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกคือ กิจกรรมพื้นฐาน (Basic activities) หรือกิจกรรมการผลิตหลัก หรือกิจกรรมฐานเศรษฐกิจ เพราะถือว่ากิจกรรมเหล่านี้เป็นรากฐานเศรษฐกิจที่จะนำไปสู่การพัฒนาภูมิภาคโดยส่วนรวมรายได้และการจ้างงานในกิจกรรมเหล่านี้มีส่วนสัมพันธ์โดยตรงกับอุปสงค์สำหรับการส่งออกของภูมิภาค ส่วนกิจกรรมที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในถือเป็นกิจกรรมที่

ไม่ใช่กิจกรรมพื้นฐานหรือเป็นกิจกรรมการผลิตรอง เนื่องจากถือว่าเป็นกิจกรรมที่ผลิตสินค้าและบริการสำหรับอุปโภคบริโภคภายในท้องถิ่นหรือภูมิภาค ถือได้ว่า กิจกรรมฐานเศรษฐกิจเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นสำหรับการแลกเปลี่ยนกับภูมิภาคอื่น ๆ ส่วนกิจกรรมที่ไม่ใช่กิจกรรมฐานเศรษฐกิจเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นสำหรับการอุปโภคบริโภคภายในภูมิกานั้น ๆ เอง กิจกรรมฐานเศรษฐกิจจึงเป็นกิจกรรมที่อยู่ในสาขาการผลิตหลัก ส่วนกิจกรรมที่ไม่ใช่กิจกรรมฐานเศรษฐกิจจะอยู่ในสาขาการผลิตรอง

แนวคิดของทฤษฎีฐานเศรษฐกิจเปรียบเทียบกับภูมิภาคเสมือนหนึ่งเป็นครอบครัวหนึ่งหรือบริษัทหนึ่งที่เข้ามาหาเลี้ยงชีพด้วยการผลิตสินค้าส่งออกจำหน่ายแก่บุคคลอื่นหรือบริษัทอื่น ยังมียอดขายสูงมากเท่าไร ครอบครัวนั้นหรือบริษัทนั้นก็จะมีฐานะทางเศรษฐกิจมั่นคงขึ้น ทำนองเดียวกัน ถ้าภูมิภาคใดสามารถผลิตสินค้าส่งออกได้มากเท่าไร ภูมิกานั้นก็จะมี ความมั่นคงทางเศรษฐกิจมากขึ้นเท่านั้น กล่าวคือ ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคใด ภูมิภาคหนึ่งขึ้นอยู่กับว่า ภูมิกานั้นจะสามารถผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกได้มากน้อยเพียงใดนั่นเอง

สำหรับ “สินค้าส่งออก” ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มิได้หมายถึงเฉพาะตัวสินค้าที่ส่งออกแต่เพียงอย่างเดียว ยังครอบคลุมถึงบริการต่าง ๆ และแรงงานที่เคลื่อนย้ายไปยังผู้ซื้อภายนอกภูมิภาค ตลอดจนค่าใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการที่บุคคลภายนอกเข้ามาจับจ่ายใช้สอยในภูมิภาคด้วย เช่น สินค้าและบริการต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เป็นต้น

กิจกรรมในสาขาการผลิตหลักมีบทบาทสำคัญยิ่งในการกำหนดรายได้ต่อหัวของประชาชนในภูมิภาค เนื่องจากมีส่วนสัมพันธ์โดยตรงกับอุปสงค์ภายนอก ส่วนกิจกรรมในสาขาการผลิตรองมีความสำคัญในฐานะที่เป็นส่วนสนับสนุนกิจกรรมในสาขาการผลิตหลัก ดังนั้น ถ้าอุปสงค์ภายนอกหรืออุปสงค์สำหรับการส่งออกของภูมิภาคขยายตัว ก็จะทำให้กิจกรรมในสาขาการผลิตรองขยายตัวตามไปด้วย ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจถือว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกกิจกรรมสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นรายได้หรือการจ้างงานทั้งหมดของภูมิภาคก็คือผลรวมของรายได้หรือการจ้างงานในสาขาการผลิตหลักและสาขาการผลิตรองนั่นเอง

อุตสาหกรรมส่งออกมีบทบาทสำคัญต่อความเจริญเติบโตของภูมิภาคเป็นอย่างมากในฐานะเป็นสื่อหรือตัวกลางที่ทำให้เกิดการกระจายการเปลี่ยนแปลงในระดับรายได้จากภูมิภาคหนึ่งไปยังอีกภูมิภาคหนึ่ง ยิ่งกว่านั้นฐานะทางเศรษฐกิจของแต่ละภูมิภาคยังขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นต่อรายได้ของสินค้าออกเหล่านี้ด้วย ดังนั้น ถ้าสินค้ามีความยืดหยุ่นต่อรายได้สูง เศรษฐกิจของภูมิภาคที่ผลิตสินค้าออกเพียงไม่กี่ชนิดจะผันแปรได้ง่ายกว่าภูมิภาคที่ผลิตสินค้าออกหลาย ๆ อย่าง

สินค้าออกยังมีบทบาทในการก่อให้เกิดการพัฒนาเป็นเมืองและเป็นศูนย์กลางขึ้น (Urbanization and nodal centers) ซึ่งการพิจารณาในเรื่องนี้จะเกี่ยวข้องกับเรื่องของภูมิภาคและทำเลที่ตั้งด้วย บทบาทของฐานส่งออกที่มีต่อความเจริญเติบโตของเมืองหรือศูนย์กลางต่าง ๆ คือ จะมีการลงทุนปรับปรุงในด้านการคมนาคมขนส่ง การติดต่อสื่อสาร มีการปรับปรุงเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการขนส่ง เพื่อให้สินค้าสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตอื่นได้ เมืองก็จะเริ่มกลายเป็นศูนย์กลางการติดต่อค้าขายทั้งสินค้าเข้าและสินค้าออก มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการผลิตและการขนส่งสินค้า เกิดอุตสาหกรรมต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมส่งออก เกิดบริการต่าง ๆ เช่น นายหน้า การขนส่ง บริการของธนาคารและธุรกิจอื่น ๆ ขึ้นมาเพื่อการพัฒนาการส่งออกให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น นอกจากนี้ อุตสาหกรรมส่งออกยังมีอิทธิพลต่อแรงงานด้วย เช่น เกิดมีความต้องการแรงงานที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เกิดการจ้างงานในบางฤดูกาล เกิดมีความคิดในเรื่องความมั่นคงและเงื่อนไขต่าง ๆ ในการทำงานอันนำไปสู่การรวมตัวกันในรูปแบบของสหภาพแรงงาน องค์กรแรงงานต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งมีผลต่อทัศนคติทางสังคมและการเมืองของภูมิภาคด้วย

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ความเจริญเติบโตของภูมิภาคตามทฤษฎีนี้ขึ้นอยู่กับความสำเร็จของฐานการส่งออก ตามความเห็นของนอร์ธ สาเหตุสำคัญที่ทำให้ฐานส่งออกเสื่อมลงได้แก่ การลดลงของอุปสงค์จากภายนอกภูมิภาค ทรัพยากรธรรมชาติถูกนำมาใช้หมดไป ที่ดินและแรงงานมีราคาสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับภูมิภาคคู่แข่งอื่น ๆ ส่วนสาเหตุที่ทำให้ฐานส่งออกเติบโตขึ้น ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของอุปสงค์สำหรับสินค้าออก ซึ่งอาจเกิดจากรายได้ของตลาดผู้ซื้อสูงขึ้น หรือเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในรสนิยมของผู้บริโภค การปรับปรุงในด้านการคมนาคมขนส่งและการติดต่อสื่อสารซึ่งจะช่วยให้ประหยัดค่าขนส่ง ทำให้สินค้าสามารถแข่งขันกับภูมิภาคอื่นได้ นอกจากนั้นการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการผลิตก็มีส่วนทำให้ฐานส่งออกเติบโตขึ้นด้วย

นอร์ธเชื่อว่า เมื่อระบบเศรษฐกิจเติบโตขึ้น รายได้และเงินออมก็จะเพิ่มขึ้น การลงทุนเพื่อขยายฐานส่งออกเดิมที่มีอยู่แล้วก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย และเมื่อเงินทุนมีมากขึ้น ในที่สุดก็จะไหลไปลงทุนในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่ออุปโภคบริโภคภายในประเทศ หรืออุตสาหกรรมที่สนับสนุนอุตสาหกรรมส่งออกหรืออุตสาหกรรมอื่นใดก็ได้ที่สามารถโยกย้ายได้ง่าย (Footloose industry) ในภูมิภาคอื่น ๆ อุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ในภูมิภาคนี้ก็จะพยายามหาทางลดต้นทุนการผลิตและการขนส่งโดยการปรับปรุงเทคโนโลยีต่าง ๆ จนในที่สุดก็อาจขยายต่อไปเป็นอุตสาหกรรมส่งออกของภูมิภาคนั้นได้ บทบาทของรัฐในการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์แก่สังคมก็มีส่วนสนับสนุนให้เกิดอุตสาหกรรมส่งออกใหม่ขึ้นในหลาย ๆ ภูมิภาค

เมื่อเศรษฐกิจขยายตัว มีสินค้าออกมากมายหลายชนิดขึ้น นอร์ทเชื่อว่า ความแตกต่างภายในภูมิภาคและระหว่างภูมิภาคทั้งหลายที่มีอยู่ก็จะลดน้อยลงไปเรื่อย ๆ จนหมดไป ประชาชนจะมีรายได้และความเป็นอยู่อย่างเท่าเทียมกันที่สุดในที่สุด

แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีฐานเศรษฐกิจของทีโบท์ แนวคิดเกี่ยวกับฐานส่งออกของนอร์ทที่เสนอว่า ความเจริญเติบโตของภูมิภาคมีส่วนสัมพันธ์อย่างมากกับความสำเร็จของการส่งออกของภูมิภาค ซึ่งอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการปรับปรุงสินค้าที่มีอยู่เดิม เพื่อให้สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตอื่นได้ หรือ อาจจะเนื่องจากการพัฒนาสินค้าออกชนิดใหม่ ๆ ขึ้นมาก็ได้นั้น นักเศรษฐศาสตร์หลายท่านไม่เห็นด้วยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่ว่าฐานส่งออกเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาค

บุคคลสำคัญที่มีความเห็นคัดค้านในเรื่องนี้ คือ ทีโบท์ (Tiebout) เขาได้เสนอความเห็นในบทความเรื่อง “สินค้าออกกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาค” (Exports and regional economic growth) ภายหลังจากที่นอร์ทเสนอความคิดแล้ว 1 ปี ประเด็นขัดแย้งที่สำคัญ คือ

ก) ทีโบท์ เสนอให้นำเอาตัวแปรอื่น ๆ เข้ามาพิจารณาด้วย นอกเหนือจากสินค้าออกแต่เพียงอย่างเดียว ทีโบท์เชื่อว่า แนวคิดในเรื่องฐานส่งออกนี้เป็นเพียงแนวคิดหนึ่งของทฤษฎีทั่วไปว่าด้วยการกำหนดรายได้ภูมิภาคระยะสั้นเท่านั้น ในบทความของทีโบท์ เขาพยายามเชื่อมโยงแนวคิดเรื่องฐานส่งออกกับทฤษฎีทั่วไปว่าด้วยการกำหนดรายได้ที่ใช้ในการวิเคราะห์รายได้ประชาชาติ และเสนอแนวคิดในการอธิบายความเจริญเติบโตของภูมิภาคด้วย

สำหรับภูมิภาคเล็ก ๆ อาจเป็นไปได้ที่ว่า รายได้ภูมิภาคขึ้นอยู่กับระดับของสินค้าออกเพียงอย่างเดียว แต่สำหรับภูมิภาคใหญ่ ๆ แล้ว ทีโบท์เชื่อว่า มีตัวแปรหลายตัวที่จะต้องนำมาพิจารณาด้วย เช่น การลงทุนของเอกชน การใช้จ่ายของรัฐบาลและอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยแบบจำลองเศรษฐกิจเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ เขายกตัวอย่างที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจแบบแลกเปลี่ยนว่า เศรษฐกิจของบุคคลใดบุคคลหนึ่งอาจจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการขายสินค้าและบริการของเขาทั้งหมด แต่ถ้ามองทั้งสังคมแล้ว จะมีรายได้ส่วนหนึ่งที่มีได้มาจากการขายสินค้าหรือการส่งออกด้วย ในประเทศสหรัฐอเมริกา สินค้าออกเป็นเพียงส่วนประกอบส่วนน้อยในรายได้ประชาชาติเท่านั้น เมื่อพิจารณาถึงระบบเศรษฐกิจที่ใหญ่ ๆ ขึ้น บทบาทของสินค้าออกก็จะยิ่งลดลงเป็นลำดับ หากพิจารณาในระดับโลกด้วยแล้ว ก็จะไม่มีการส่งออกเลย ดังนั้น การที่จะใช้สินค้าออกเพียงอย่างเดียวเป็นตัวกำหนดรายได้ภูมิภาค ส่วนหนึ่งจึงอยู่กับขนาดของภูมิภาคที่กำลังศึกษาด้วย ยิ่งภูมิภาคมีขนาดใหญ่มาก ปัจจัยอื่น ๆ ที่อยู่ภายในที่จะต้องนำมา

พิจารณาด้วยก็ยังมีมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การที่จะกำหนดขนาดของภูมิภาคเพื่อที่จะศึกษาในเรื่องนี้เป็นเรื่องที่ไม่อาจกระทำได้

ข) ปกติแล้วการส่งสินค้าออกจะมีผลทำให้เกิดตัวทวีการค้าต่างประเทศ ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจส่วนรวม แต่การส่งสินค้าออกตามแนวคิดฐานเศรษฐกิจนี้มิได้มีการวิเคราะห์ถึงผลของตัวทวีดังกล่าวเลย ซึ่งสำหรับในภูมิภาคเล็ก ๆ ผลกระทบที่ว่ามันอาจจะมีไม่มาก แต่สำหรับภูมิภาคใหญ่ ๆ แล้วเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง

กิจกรรมในสาขาการผลิตรองก็มีบทบาทสำคัญในการกำหนดต้นทุนของสินค้าออกของภูมิภาคด้วยเช่นกัน ที่โบทัยยกตัวอย่างบริเวณพื้นที่แห่งหนึ่งที่มีถ่านหินมากมายและสามารถพัฒนาให้เป็นสินค้าออกได้ แต่เนื่องจากบริเวณนั้นเป็นพื้นที่แห้งแล้งไม่สามารถเพาะปลูกเลี้ยงสัตว์ได้ การลงทุนทำเหมืองถ่านหินจึงมีต้นทุนสูง เนื่องจากคนงานจะต้องส่งสินค้าเข้าไปบริโภคทั้งหมด การพัฒนาเพื่อให้เกิดฐานส่งออกก็อาจเป็นไปได้ แต่ถ้าที่ดินบริเวณนั้นอุดมสมบูรณ์สามารถพัฒนาให้เกิดกิจกรรมการผลิตเพื่อการอุปโภคบริโภคได้ด้วย ก็จะทำให้ต้นทุนทำเหมืองถูกลง สามารถส่งเสริมให้เกิดฐานส่งออกได้ง่าย

ค) เนื่องจากภูมิภาคจะจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดระหว่างการผลิตเพื่อส่งออกกับการผลิตเพื่อบริโภคอุปโภคภายใน ดังนั้นแม้ว่ากิจกรรมเกี่ยวกับการส่งออกอาจจะลดลง แต่รายได้ภูมิภาคก็สามารถเพิ่มขึ้นได้

อย่างไรก็ตาม สำหรับประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่ที่โบทัยยกขึ้นมาพิจารณานี้ นอร์ธโต้แย้งว่า เป็นเพราะการมองปัญหาคนละลักษณะ การที่ที่โบทัยมองว่า ฐานส่งออกเป็นเพียงหนึ่งในจำนวนตัวแปรที่สำคัญอื่น ๆ อีกหลายตัวในการกำหนดรายได้ภูมิภาคนั้น เป็นการวิเคราะห์ในระยะสั้น แต่นอร์ธโต้ได้มองปัญหาความเจริญเติบโตของเศรษฐกิจในระยะยาว ซึ่งการกำหนดรายได้ในระยะสั้นกับความเจริญเติบโตของเศรษฐกิจในระยะยาวเป็นคนละเรื่องกัน กล่าวคือ ในกรณีแรกจะพิจารณาเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนในระดับการจ้างงานและตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการใช้จ่ายประโยชน์ของปัจจัยการผลิต ในกรณีนี้การลงทุนเพิ่มขึ้นของธุรกิจจะส่งผลให้เกิดการจ้างงานและรายได้เพิ่มขึ้นในช่วงที่ยังไม่มีการจ้างงานเต็มที่ แต่การมองปัญหาในกรณีหลังมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงต่อส่วนรวมและรายได้ต่อหัวในระยะยาว ภายใต้เงื่อนไขว่า มีการจ้างงานเต็มที่แล้ว ดังนั้นการมองปัญหาในกรณีหลังจึงเกี่ยวข้องกับตัวแปรกำหนดการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพและการเคลื่อนย้ายแรงงานและทุนเข้ามาในพื้นที่ ที่โบทัยยังคงยืนยันว่า แนวคิดในเรื่องฐานส่งออกเป็นวิธีการที่ง่ายเกินไปในการอธิบายเกี่ยวกับการกำหนดรายได้ภูมิภาค ยิ่งภูมิภาคมีขนาดเท่าไร การใช้แต่สินค้าออกเพียงอย่างเดียวเป็น

ตัวแปรในการอธิบาย ก็จะยิ่งใช้ไม่ได้มากขึ้นเท่านั้น และสำหรับการวิเคราะห์ในระยะยาวแล้ว การที่จะพิจารณาว่า สินค้าออกเพียงอย่างเดียวเป็นปัจจัยหลักในการอธิบายความเจริญเติบโตของ ภูมิภาคจะยังมีเหตุผลน้อยกว่าการมองการลงทุนเพียงอย่างเดียว เมื่อพิจารณาในระดับประเทศเสีย อีก ทีโบทก์กล่าวว่า ถ้าแบบจำลองเศรษฐกิจสามารถใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ความเจริญเติบโต ของประเทศได้ ก็ไม่มีเหตุผลว่า ทำไมจะไม่สามารถนำมาใช้อธิบายความเจริญเติบโตของภูมิภาค ได้ด้วย

2) การวิเคราะห์กิจกรรมฐานเศรษฐกิจ

การพิจารณาว่า กิจกรรมใดเป็นกิจกรรมฐานเศรษฐกิจหรือเป็นกิจกรรมที่ เกี่ยวกับการส่งออก วิธีที่ตรงที่สุด คือ การออกแบบสำรวจสอบถามไปยังแต่ละอุตสาหกรรม โดยตรง ซึ่งเป็นวิธีที่ยุ่งยากและเสียเวลาเสียค่าใช้จ่ายมาก แต่มีวิธีนิยมใช้ คือ วิธีการหาค่าอัตราส่วน ที่ตั้ง (Location Quotient) หรือ LQ ผู้ที่เริ่มใช้อัตราส่วน LQ คือ จี ฮิลเดบรันด์ และ เอ เมซ (G. Hildebrand and A. Mace) อัตราส่วนนี้จะวัดการจ้างงานในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่ง ที่กำหนดให้ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเปรียบเทียบกับพื้นที่อีกแห่งหนึ่ง ซึ่งในที่นี้ คือ วัดจากการจ้าง งานในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งเปรียบเทียบกับระหว่างภูมิภาคกับประเทศนั่นเอง วิธี LQ มี สูตรในการคำนวณดังนี้

$$LQ = \frac{\frac{X_r}{RV_r}}{\frac{X_n}{RV_n}} \quad \text{หรือ} \quad = \frac{\frac{X_r}{X_n}}{\frac{RV_r}{RV_n}}$$

โดยที่ X_r = การจ้างงานของอุตสาหกรรม ในภูมิภาค
 X_n = การจ้างงานของอุตสาหกรรม ในประเทศ
 RV_r = การจ้างงานทั้งหมดในภูมิภาค
 RV_n = การจ้างงานทั้งหมดในประเทศ

ถ้าค่า LQ ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า ภูมิภาคมีความชำนาญในการ ผลิตสินค้าอุตสาหกรรม X มากกว่าในระดับประเทศ ในทางตรงกันข้าม ถ้าค่า LQ ที่คำนวณได้ มี ค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าภูมิภาคมีความชำนาญในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม X น้อยกว่าใน ระดับประเทศ และถ้าค่า LQ ที่คำนวณได้ มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่า ระดับภูมิภาค และ ระดับประเทศมีความชำนาญในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม X นั้นเท่า ๆ กัน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ถ้า ภูมิภาคใดมีความชำนาญในการผลิตสินค้าชนิดใดมากกว่าการผลิตระดับประเทศแล้ว จะมีค่า LQ

ของสินค้านั้นมาก ภูมิภาคนั้นก็จะส่งสินค้าชนิดนั้นเป็นสินค้าส่งออก และเป็นกิจกรรมฐานเศรษฐกิจ

การคำนวณค่า LQ อาจพิจารณาทั่ว ๆ ตามสาขาการผลิตในระดับภูมิภาค หรืออาจพิจารณาในระดับเมือง หรือแยกรายละเอียดในแต่ละอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมใดที่มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า อุตสาหกรรมนั้นเป็นอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก หรือเป็นอุตสาหกรรมในสาขาการผลิตหลัก อุตสาหกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากนั้นจะอยู่ในสาขาการผลิตรอง

การวิเคราะห์ในเรื่องฐานเศรษฐกิจนี้อาจใช้ตัวเลขรายได้ ผลผลิต หรือการจ้างงานมาเป็นหน่วยวัดก็ได้แล้วแต่วัตถุประสงค์ของการศึกษาและข้อมูลที่ได้ หน่วยวัดที่เป็นที่นิยมใช้ คือ รายได้และจำนวนการจ้างงาน รายได้จะเป็นหน่วยวัดที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมในสาขาการผลิตหลักมากกว่าการจ้างงาน กล่าวคือ รายได้จะเพิ่มขึ้นทันทีเมื่อมีการขยายกิจกรรมในสาขาการผลิตหลัก แต่การจ้างงานเพิ่มขึ้นในระยะยาวเท่านั้น เนื่องจากในระยะสั้นอาจมีการทำงานไม่เต็มความสามารถ หรือมีการจ้างงานเป็นบางเวลา บางฤดูกาล นอกจากนั้นการใช้จำนวนการจ้างงานเป็นหน่วยวัดยังมีปัญหาเรื่องการโยกย้ายของแรงงานด้วย เช่น กรณีแรงงานที่อยู่ในภูมิภาคที่กำลังพิจารณาไปทำงานในภูมิภาคอื่นและแรงงานจากภูมิภาคอื่นเข้ามาทำงานในภูมิภาคนี้ทำให้ไม่สามารถทราบจำนวนแรงงานที่แน่นอนได้ ยิ่งกว่านั้นการเปลี่ยนแปลงในด้านเทคโนโลยีการผลิต การจัดการ และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาจไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนแรงงานก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะสั้น แม้ว่าจะมีการขยายตัวของกิจกรรมฐานเศรษฐกิจก็ตาม ดังนั้น รายได้จะเป็นตัวชี้วัดที่เหมาะสมกว่า เนื่องจากสามารถสื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงด้านสวัสดิการของบุคคลและชุมชนได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามการใช้ตัวเลขรายได้ก็มีปัญหาตรงที่หาข้อมูลได้ยากกว่า การวิเคราะห์ส่วนใหญ่จึงมักใช้จำนวนการจ้างงานเป็นหลัก เนื่องจากหาได้สะดวกกว่าและยังสามารถคำนวณเทียบกับอัตราส่วนประชากรทั้งหมดของประเทศ หรือเทียบกับครัวเรือนได้ง่ายด้วย

ข้อดี ของวิธี LQ ในการพิจารณาจำแนกเศรษฐกิจของภูมิภาคออกเป็นกิจกรรมฐานเศรษฐกิจและไม่ใช้กิจกรรมฐานเศรษฐกิจ คือ

1) วิธี LQ ครอบคลุมถึงการส่งออกทางอ้อมด้วย ตัวอย่างเช่น โรงงานผลิตเหล็กกล้าที่ขายผลผลิตส่วนใหญ่ให้แก่โรงงานประกอบรถยนต์เพื่อการส่งออก ซึ่งตั้งอยู่ในภูมิภาคนั้นเอง แม้ว่าการขายเหล็กกล้าจะเป็นการขายในภูมิภาค แต่ก็เกี่ยวข้องกับการส่งออกทางอ้อมอัตราส่วนที่ดังจะแสดงให้เห็นว่า ผลผลิตเหล็กกล้าส่วนหนึ่งเป็นการส่งออกด้วย

2) วิธี LQ ทำได้ง่าย ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก และสามารถใช้กับข้อมูลในอดีตเพื่อหาค่าแนวโน้มได้

ข้อเสีย ของวิธี LQ คือ

1) วิธี LQ ไม่ได้คำนึงถึงรูปแบบของอุปสงค์ และจำนวนผลผลิตต่อคนงาน ซึ่งอาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคของประเทศ ตัวอย่างเช่น สมมติ LQ ของอุตสาหกรรมผลิตอาหารสำเร็จรูปในภูมิภาคแห่งหนึ่งมีค่ามากกว่า 1 อุตสาหกรรมนี้อาจจะไม่ได้เป็นอุตสาหกรรมส่งออกก็ได้ ทั้ง ๆ ที่มีการจ้างในอุตสาหกรรมนี้มากกว่าในภูมิภาคอื่น ๆ ถ้าบังเอิญจำนวนผลผลิตมีไม่มากพอ ซึ่งอาจเนื่องจากการผลิตไม่มีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีล้าสมัย หรือถ้าจำนวนผลผลิตของอุตสาหกรรมนี้มีมาก แต่ประชาชนในภูมิภาคนั้นนิยมรับประทานอาหารสำเร็จรูป ก็อาจใช้บริโภคหมดภายในภูมิภาคเอง ไม่มีเหลือส่งเป็นสินค้าออก เป็นต้น

2) วิธี LQ ละเลยข้อเท็จจริงที่ว่า การบริโภคจากภายนอก (foreign consumption) ถือเป็นส่วนหนึ่งของการส่งออกที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศด้วย ตัวอย่างเช่น ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ค่า LQ ที่คำนวณได้อาจจะน้อยกว่า 1 แต่ก็อาจทำได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมหาศาลได้

1.2.4 สรุป

สรุปแล้วไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็ล้วนแต่มีข้อเสียด้วยกันทั้งนั้น ดังนั้นการจำแนกกิจกรรมทางเศรษฐกิจออกเป็นกิจกรรมฐานเศรษฐกิจและกิจกรรมไม่ใช่ฐานเศรษฐกิจอาจพิจารณาใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือใช้หลาย ๆ วิธี ร่วมกันก็ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งข้อเท็จจริงแล้ว อุตสาหกรรมหลาย ๆ ประเภทในแต่ละภูมิภาคก็สามารถมองเห็นได้ชัดเจนว่า เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออกหรือไม่

1.3 ทฤษฎีด้านภาษีอากร

ทฤษฎีภาษีอากรเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับรายได้ของรัฐบาลหรือเงินที่รัฐบาลหามาได้โดยมิก่อให้เกิดภาระผูกพันในการชำระคืนภายหลังและไม่ทำให้ทรัพย์สินของรัฐบาลลดน้อยลง รายได้ของรัฐบาลที่ได้มานั้นแบ่งออกเป็น รายได้ภาษีอากรและรายได้ที่ไม่ใช่ภาษีอากร รายได้ภาษีอากรถือเป็นรายได้ที่สำคัญที่สุดที่จะนำไปพัฒนาทำนุบำรุงประเทศในด้านต่าง ๆ โดยรัฐบาลกำหนดเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อบังคับเรียกเก็บภาษีอากรจากประชาชน โดยได้บัญญัติหน้าที่ของปวงชนชาวไทยไว้ในกฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ตั้งแต่ฉบับแรกจนถึงฉบับปัจจุบันโดยให้ประชาชนชาวไทยทุกคนมีหน้าที่เสียภาษี ผู้ใดจะนำมาอ้างไม่เสียภาษีมิได้

ในระดับทฤษฎี โรเบิร์ต เมอร์เรสเฮก (Robert Murray Haig) และเฮนรี ซี ไซมอนส์ (Henry C. Simons) ได้แสดงเงินได้ในรูปสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 I &= C + \Delta NW \\
 \text{โดย } I &= \text{รายได้ในรอบปี} \\
 C &= \text{การบริโภคในรอบปี} \\
 \Delta NW &= \text{การเปลี่ยนแปลงของค่าสุทธิในรอบปี}
 \end{aligned}$$

เมื่อพิจารณาจากสมการเราสามารถให้คำจำกัดความของเงินได้ให้เข้าใจง่ายขึ้นว่า หมายถึงมูลค่าทางเศรษฐกิจที่บุคคลได้รับในช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งประกอบด้วยขนาดของค่าใช้จ่ายในการบริโภคที่เกิดขึ้นทั้งหมดรวมกับขนาดของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของทรัพย์สินที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น

จากสมการดังกล่าวยังแสดงให้เห็นความหมายในอีกนัยหนึ่งว่า ในระยะเวลาหนึ่งที่มาของเงินได้ซึ่งแสดงโดยค่า I ทางซ้ายมือ เท่ากับการใช้เงินได้ ซึ่งแสดงโดยค่า $C + \Delta NW$ ทางขวามือ ดังนั้น ในการวัดขนาดของเงินได้จึงกระทำได้ 2 วิธี คือ ดูจากที่มาของเงินได้ประเภทต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นค่าจ้าง ค่าเช่า กำไร มรดก เงินโอน เงินจากการพนัน ฯลฯ มารวมกันเข้าหรือดูจากการใช้เงินได้โดยเอาค่าใช้จ่ายทั้งหมดไปรวมกับมูลค่าของทรัพย์สินที่เปลี่ยนแปลงไป

โครงสร้างภาษี ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ฐานภาษีและอัตราภาษี ดังนี้

1) ฐานภาษี เป็นสิ่งที่ใช้เป็นฐานในการประเมินภาษีอากร มี 3 ประเภท ได้แก่

(1) ฐานรายได้ รายได้เป็นฐานภาษีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดฐานหนึ่งเพราะเชื่อว่ารายได้เป็นเครื่องมือวัดความสามารถในการเสียภาษีของบุคคลได้ดีที่สุด โดยเก็บจากรายได้ของบุคคลธรรมดาและรายได้นิติบุคคล เช่น ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล

(2) ฐานการบริโภค จัดเก็บจากการบริโภคสินค้าและบริการโดยทั่วไป เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีสรรพสามิต เป็นต้น

(3) ฐานทรัพย์สิน จัดเก็บจากทรัพย์สินของบุคคลโดยรวมและทรัพย์สินเฉพาะอย่าง โดยเรียกเก็บจากทรัพย์สินที่เป็นอสังหาริมทรัพย์และสังหาริมทรัพย์ เช่น ภาษีมรดก ภาษีบำรุงท้องที่ ภาษีโรงเรือน เป็นต้น

2) อัตราภาษี การพิจารณาโครงสร้างอัตราภาษีว่าเป็นแบบใดสามารถพิจารณาจากการเปรียบเทียบระหว่างอัตราภาษีเฉลี่ย (average tax rate) กับอัตราภาษีส่วนเพิ่มหรืออัตราภาษีหน่วยสุดท้าย (marginal tax rate)

$$\text{อัตราภาษีเฉลี่ย (ATR)} = \frac{\text{ภาษีทั้งหมด}}{\text{มูลค่าของฐานภาษี}}$$

$$\text{อัตราภาษีส่วนเพิ่ม (MTR)} = \frac{\Delta \text{ภาษีทั้งหมด}}{\Delta \text{มูลค่าของฐานภาษี}}$$

ลักษณะโครงสร้างอัตราภาษี แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

(1) แบบสัดส่วนคงที่ (proportional tax rate structure) อัตราภาษีประเภทนี้จะมีค่าคงที่โดยไม่ว่าฐานภาษีจะเป็นจำนวนเท่าใด เช่น อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคลที่เก็บจากบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย คือ ร้อยละ 30 ของกำไรสุทธิ

(2) โครงสร้างอัตราภาษีแบบก้าวหน้า (progressive tax rate structure) อัตราภาษีที่เรียกเก็บจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อฐานภาษีมียกขึ้น เช่น อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

(3) โครงสร้างอัตราภาษีแบบถอยหลัง (regressive tax rate structure) อัตราภาษีที่เรียกเก็บจะลดลงเมื่อฐานภาษีมียกขึ้น เช่น อัตราภาษีบำรุงท้องที่

1.3.1 โครงสร้างของภาษีมูลค่าเพิ่ม

ภาษีมูลค่าเพิ่ม ตามประมวลรัษฎากรเป็นภาษีทางอ้อมประเภทหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการบริโภคทั่วไป โดยเริ่มใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2535 โดยนำมาใช้แทนภาษีการค้า ซึ่งถูกยกเลิกไปเพราะไม่สอดคล้องกับภาวะการณปัจจุบัน

1) ผู้มีหน้าที่เสียภาษีอากร ผู้ประกอบการที่ขายสินค้าหรือให้บริการในทางธุรกิจหรือวิชาชีพเป็นปกติธุระ ไม่ว่าจะประกอบกิจการในรูปของบุคคลธรรมดา คณะบุคคลหรือห้างหุ้นส่วนสามัญที่มีใช้นิติบุคคล หรือนิติบุคคลใด ๆ หากมีรายรับจากการขายสินค้าหรือให้บริการเกินกว่า 1.8 ล้านบาทต่อปี มีหน้าที่ต้องยื่นคำขอจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มเพื่อเป็นผู้ประกอบการจดทะเบียน โดยคำนวณภาษีที่ต้องเสียจากภาษีขายหักด้วยภาษีซื้อ

ผู้ประกอบการที่ไม่ต้องจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(1) ผู้ประกอบการที่มีรายรับจากการขายสินค้าหรือให้บริการไม่เกิน 1.8 ล้านบาทต่อปี

(2) ผู้ประกอบการที่ขายสินค้าหรือให้บริการที่ได้รับยกเว้น
ภาษีมูลค่าเพิ่มตามกฎหมาย

(3) ผู้ประกอบการที่ให้บริการจากต่างประเทศ และได้มีการให้บริการ
นั้นในราชอาณาจักร

(4) ผู้ประกอบการที่อยู่นอกราชอาณาจักรและเข้ามาประกอบกิจการขาย
สินค้าหรือให้บริการในราชอาณาจักรเป็นครั้งคราว ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและ
เงื่อนไข ที่กำหนดไว้ในประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม (ฉบับที่ 43) ฯ ลงวันที่
29 มกราคม พ.ศ.2536

(5) ผู้ประกอบการอื่นตามที่อธิบดีจะประกาศกำหนดเมื่อมีเหตุอัน
สมควร

2) ฐานภาษี การคำนวณภาษีมูลค่าเพิ่มที่ต้องเสียภาษีโดยทั่วไป ทำได้โดย
การนำภาษีขายตั้งแล้วลบด้วยภาษีซื้อ ภาษีขายคำนวณได้จากการนำราคาสินค้าหรือราคาค่าบริการ
ที่เรียกเก็บหรือเรียกว่าฐานภาษีคูณด้วยอัตราภาษี กฎหมายได้กำหนดฐานภาษีในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

(1) ฐานภาษีสำหรับการขายสินค้าหรือการให้บริการ ได้แก่ มูลค่าสิ่ง
ที่ได้รับ หรือพึงได้รับจากการขายสินค้าหรือให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นเงิน ทรัพย์สิน ค่าตอบแทน
ค่าบริการ หรือประโยชน์ใด ๆ ที่คิดได้เป็นเงิน

(2) ฐานภาษีสำหรับการส่งออกสินค้า ได้แก่ มูลค่าสินค้าส่งออกโดย
ให้ใช้ราคา F.O.B. ของสินค้าบวกด้วยภาษีสรรพสามิตและภาษีหรือค่าธรรมเนียมอื่นตามที่
กำหนด แต่ทั้งนี้ไม่รวมอากรขาออก

(3) ฐานภาษีสำหรับการให้บริการขนส่งระหว่างประเทศ
ก. กรณีรับขนคนโดยสาร ได้แก่ มูลค่าของค่าโดยสาร
ค่าธรรมเนียม หรือประโยชน์อื่นใดที่เรียกเก็บในประเทศก่อนหักรายจ่ายใด ๆ เนื่องในการรับขน
คนโดยสารนั้น

ข. กรณีรับขนสินค้า ได้แก่ มูลค่าของค่าระวาง ค่าธรรมเนียม
และประโยชน์อื่นใดที่เรียกเก็บไม่ว่าในหรือนอกประเทศ ก่อนหักรายจ่ายใด ๆ เนื่องในการรับขน
สินค้านั้นนอกนอกประเทศ

(4) ฐานภาษีสำหรับการนำเข้า ได้แก่ มูลค่าของสินค้านำเข้าโดยให้ใช้
ราคา C.I.F. ของสินค้าบวกด้วยอากรขาเข้า ภาษีสรรพสามิตตามที่กำหนด ค่าธรรมเนียมพิเศษตาม
กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน และภาษีและค่าธรรมเนียมอื่นที่กฎหมายจะกำหนด

(5) ฐานภาษีกรณีขายยาสูบ และผลิตภัณฑ์น้ำมันตามที่กฎหมายกำหนด
ได้แก่ มูลค่าสินค้าที่ได้มาจากการหักจำนวนภาษีมูลค่าเพิ่มออกจากจำนวนเต็มของราคาขายปลีก

ของสินค้า โดยให้คำนวณจำนวนภาษีมูลค่าเพิ่มตามอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มที่รวมอยู่ในจำนวนเต็มของราคาขายปลีก

(6) ฐานภาษีกรณีพิเศษ

3) อัตราภาษี

(1) อัตราภาษีปกติตามประมวลรัษฎากรมีอัตราเดียวคือร้อยละ 10 (ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มของราชการบริหารส่วนท้องถิ่น) แต่มีพระราชกฤษฎีกาลดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มเป็นการชั่วคราวจากร้อยละ 10 เหลือร้อยละ 6.3 เมื่อรวมกับภาษีท้องถิ่นอีกร้อยละ 0.7 จะเท่ากับร้อยละ 7 ส่วนสินค้าและบริการบางประเภทที่มีลักษณะเป็นสิ่งฟุ่มเฟือย จะมีการจัดเก็บภาษีสรรพสามิตเพิ่มเติมอีกต่างหากด้วย ดังนั้น ผู้มีหน้าที่เสียภาษีมูลค่าเพิ่มโดยทั่วไป จึงต้องเสียภาษีในอัตราดังกล่าวข้างต้น เว้นแต่กรณีใน 3.2

(2) อัตราภาษีร้อยละ 0 มีผลเท่ากับไม่ต้องเสียภาษีขายจากการขายสินค้าหรือการให้บริการ และยังได้รับคืนภาษีซื้อ

ก. การส่งออกสินค้า ของผู้ประกอบการจดทะเบียน

ข. การให้บริการที่กระทำในราชอาณาจักรและได้มีการใช้บริการนั้นในต่างประเทศ

ค. การให้บริการขนส่งระหว่างประเทศโดยอากาศยานหรือเรือเดินทะเล

ง. การขายสินค้าหรือการให้บริการแก่ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ตามโครงการเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ

จ. การขายสินค้าหรือการให้บริการกับองค์การสหประชาชาติ

ฉ. การขายสินค้าหรือการให้บริการที่ก่อให้เกิดสินค้าที่มีรูปร่างหรือการให้บริการที่ไม่ก่อให้เกิดสินค้าที่มีรูปร่าง แต่ทำให้สินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3.2 สรุป

ในงานวิจัยนี้ ใช้ฐานภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่เป็นภาษีที่เก็บจากการบริโภค คำนวณจากยอดมูลค่าสินค้าหรือบริการก่อนหักรายจ่ายใดๆ ตามอัตราภาษีที่กำหนด โดยรวมผู้ประกอบการที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

1.4 วัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาค

1.4.1 บทบาทการลงทุนในวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาค

การเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภูมิภาคมีปัจจัยมาจากหลายๆ ด้าน การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของวัฏจักรเศรษฐกิจสามารถทำได้โดยวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. ช่วงเวลา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของวัฏจักรทางเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเหตุการณ์หนึ่งไปสู่อีกเหตุการณ์หนึ่ง เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของระยะเวลาด้วย คือการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจะเกิดขึ้นได้โดยการเปรียบเทียบกิจกรรมทางเศรษฐกิจในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งวัฏจักรเศรษฐกิจในแต่ละรอบอาจจะมีระยะเวลา 5 ปี หรือ 10 ปี เป็นต้น ถ้าไม่มีระยะเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องการเปลี่ยนแปลงวัฏจักรเศรษฐกิจก็จะไม่ปรากฏเหตุการณ์ของวัฏจักรเศรษฐกิจ

2. ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างกิจกรรมการผลิตทั้งภายในภูมิภาคและภายนอกภูมิภาค รวมทั้งภาคต่างประเทศ การที่กิจกรรมการผลิตในภูมิภาคใดมีการเปลี่ยนแปลงอาจจะส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตในอีกกิจกรรมหนึ่งได้ เนื่องจากผลผลิตของกิจกรรมหนึ่งอาจจะเป็นปัจจัยการผลิตของอีกกิจกรรมหนึ่งด้วย ดังนั้น เมื่อกิจกรรมหนึ่งขยายตัวหรือหดตัวก็จะส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องภายในภูมิภาคเปลี่ยนแปลงด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการก่อให้เกิดวัฏจักรเศรษฐกิจได้ ดังนั้นของปัจจัยราคาน้ำมันในตลาดโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ก็จะส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตในภูมิภาคได้ เนื่องจากกิจกรรมการผลิตในภูมิภาคมีการอาศัยน้ำมันเป็นปัจจัยหลักในการผลิตสินค้าและบริการ เมื่อกิจกรรมการผลิตในภูมิภาคเปลี่ยนแปลงไป กิจกรรมการผลิตที่ต่อเนื่องก็จะมีการเปลี่ยนแปลงด้วย

3. ความไม่แน่นอน ก็เป็นปัจจัยในการกำหนดวัฏจักรเศรษฐกิจได้เหมือนกัน เนื่องจากการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต มีผลกระทบต่อวัฏจักรเศรษฐกิจด้วย ดังนั้นเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทางการเมือง ก็จะส่งผลทำให้นักลงทุนชะลอการลงทุน ซึ่งการลงทุนก็จะส่งผลกระทบต่อรายได้ภูมิภาคโดยผ่านค่าตัวทวีการลงทุนของภาวะเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะประเทศคู่ค้าของภูมิภาค เมื่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้ามีภาวะเศรษฐกิจหดตัว ทำให้ปริมาณการนำเข้าสินค้าของประเทศคู่ค้าลดลง ส่งผลกระทบต่อรายได้จากการส่งออกของภูมิภาค ซึ่งจะส่งผ่านถึงรายได้ภูมิภาคลดลง ก็ทำให้เกิดภาวะวัฏจักรเศรษฐกิจได้

บทบาทการลงทุนในวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาค จึงเป็นการพิจารณาถึงกรอบแนวคิดการลงทุนในภูมิภาคซึ่งมีผลกระทบต่อวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาค โดยศึกษาถึงทฤษฎีการลงทุนมากเกินไป โดยไม่ได้มีสาเหตุมาจากทางการเงิน เป็นการเน้นการลงทุนทางด้าน

สินทรัพย์ถาวร และทฤษฎีการลงทุนมากเกินไป โดยมีสาเหตุมาจากการทางการเงิน โดยเน้นปัจจัยทางด้านอัตราดอกเบี้ย รวมทั้งกรอบทฤษฎีวิวัจกรเศรษฐกิจของเคนส์ โดยเน้นการคาดการณ์การลงทุนในอนาคตที่มีผลกระทบต่อวิวัจกรเศรษฐกิจ

เมื่อพิจารณาถึงวิวัจกรเศรษฐกิจของแต่ละภูมิภาค โดยเริ่มจากการลงทุนในการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งสามารถจำแนกประเภทของสินค้าได้ 3 กลุ่ม คือ

1. สินค้าเพื่อการบริโภค (consumer goods) ประกอบด้วย

1) สินค้าคงทน เช่น การที่ครัวเรือนซื้อรถยนต์เพื่อใช้ส่วนตัว เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในครัวเรือน

2) สินค้าไม่คงทน เช่น บริโภคอาหาร เครื่องดื่ม เสื้อผ้า เป็นต้น

2. สินค้าเพื่อการลงทุน (non durable goods) เป็นการผลิตสินค้าที่ใช้เพื่อการลงทุน เช่น เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรอุปกรณ์ในหมวดยานพาหนะ เป็นต้น

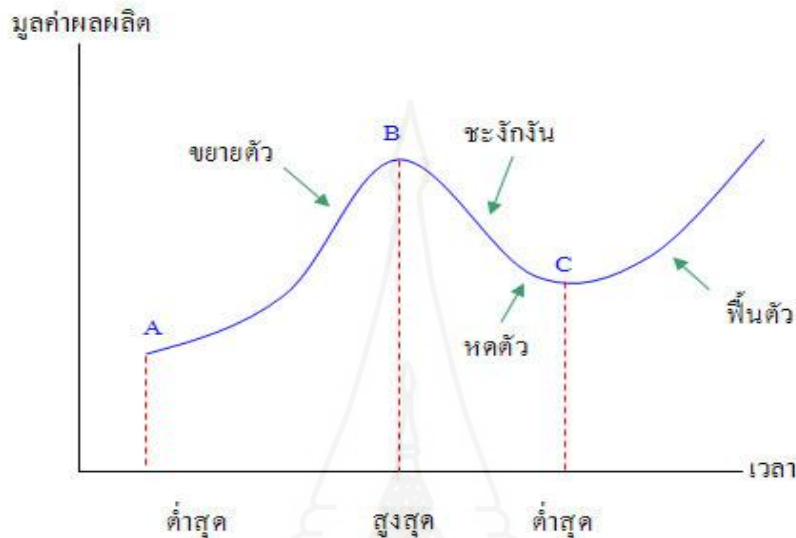
3. สินค้าที่ใช้เพื่อการผลิต หรือสินค้าขั้นกลาง (intermediate goods) เป็นการผลิตสินค้าในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การผลิตน้ำตาล เพื่อเป็นปัจจัยการผลิตในโรงงานทำขนมปัง เป็นต้น

สถานการณ์การผลิตของระบบเศรษฐกิจในแต่ละช่วงเวลาอาจเกิดความไม่สมดุลในกระบวนการผลิตสินค้าทั้ง 3 กลุ่มได้เนื่องจากในภูมิภาคหนึ่งๆ จะมีทรัพยากรที่จำกัด ดังเช่นกรณีการผลิตสินค้าเพื่อการลงทุน ถ้าผู้ประกอบการเลือกที่จะขยายการลงทุนในภูมิภาคแล้ว ก็จะสามารถเลือกทำการผลิตสินค้าเพื่อการบริโภคได้ ดังนั้นทำให้อุปสงค์ในสินค้าสูงเกิดภาวะอุปสงค์ส่วนเกิน ทำให้ระดับราคาสินค้านั้นๆ เพิ่มสูงขึ้น ทำให้นักลงทุนต้องการขยายการลงทุนเพิ่มมากขึ้นโดยการลงทุนขยายโรงงานเพื่อทำการผลิตสินค้า และลงทุนในเครื่องจักรเครื่องมือเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการคาดการณ์กำไรที่เกิดขึ้นในอนาคต และเมื่อมีการขยายการลงทุนในอัตราที่สูงก็ทำให้เกิดผลผลิตมากขึ้นก่อให้เกิดภาวะอุปทานส่วนเกิน และระดับราคาก็จะเริ่มลดลง ซึ่งจะนำไปตามภาวะวิวัจกรเศรษฐกิจ ที่มีสาเหตุมาจากการลงทุนทางด้านสินทรัพย์ถาวร

1.4.2 ความสัมพันธ์ของวิวัจกรเศรษฐกิจภูมิภาคและวิวัจกรเศรษฐกิจแห่งชาติ

การวิเคราะห์วิวัจกรเศรษฐกิจเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปอนุกรมเวลาที่แสดงคลื่นความถี่ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมที่มีการผกผันขึ้นลงเป็นวัฏจักร โดยคลื่นภาวะเศรษฐกิจในหนึ่งรอบอาจมีระยะเวลาตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป และในรอบวัฏจักรเศรษฐกิจ ประกอบด้วยระยะเศรษฐกิจขยายตัว (expansion) ตามด้วยระยะชะงักงัน (recession) การหดตัว (contraction)

และระยะฟื้นตัว (recovery) ดังนั้นในรอบวัฏจักรเศรษฐกิจจะมีจุดต่ำสุด (trough) จุดสูงสุด (peak) ในการวัดดวงวงจรของคลื่นเศรษฐกิจ จะนับจากจุดต่ำสุดหนึ่งผ่านจุดสูงสุดไปสู่จุดต่ำสุดถัดไป



ภาพที่ 2.3 แสดงลักษณะของวัฏจักรเศรษฐกิจ

จากภาพที่ 2.3 แสดงลักษณะของวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาคซึ่งจุด A เป็นจุดต่ำสุดของวัฏจักรเศรษฐกิจ การเคลื่อนตัวจากจุด A ไปจุด B เป็นช่วงการขยายตัว เมื่อไปถึงจุดสูงสุดของวัฏจักรเศรษฐกิจ คือ จุด B จากจุด B ซึ่งเป็นจุดสูงสุด คลื่นเศรษฐกิจเกิดการวกกลับไปสู่ช่วงการหดตัวของวัฏจักรเศรษฐกิจ โดยจะมีจุดต่ำสุดของวัฏจักรเศรษฐกิจอีกครั้งที่จุด C ดังนั้นวัฏจักรเศรษฐกิจหนึ่งรอบจะเริ่มจาก จุด A ผ่านจุด B สู่จุด C

ลักษณะโดยทั่วไปของภาวะเศรษฐกิจแต่ละระยะ มีดังนี้

1. ระยะขยายตัว เป็นระยะที่ภาวะเศรษฐกิจเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว รายได้ภูมิภาคจะเพิ่มขึ้น มีการว่างงานน้อย ในระยะนี้ระดับราคาโดยทั่วไปสูงขึ้น ในขณะเดียวกันค่าเช่า ค่าจ้าง และอัตราดอกเบี้ยจะเพิ่มขึ้นช้ากว่าระดับราคาที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้ผลิตในภูมิภาคจึงมีกำไรมากขึ้น และมีประสิทธิภาพหน่วยสุดท้ายของทุนจะสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยการลงทุนที่เพิ่มขึ้น ทำให้การจ้างงานเพิ่มขึ้น

2. ระยะชะงักงัน เป็นระยะหลังจากที่เศรษฐกิจขยายตัวถึงที่สุดแล้วเศรษฐกิจจะเริ่มชะงัก รายได้ภูมิภาคเริ่มลดลง ระดับราคาโดยทั่วไปและกำไรจะไม่เพิ่มขึ้นมาก ค่าประสิทธิภาพหน่วยสุดท้ายของทุน มีแนวโน้มเริ่มต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ย ทำให้การลงทุนลดลง ระดับการจ้างงานต่ำลง

3. ระยะหดตัว เป็นระยะที่มีการว่างงานมากขึ้น ปริมาณการผลิตและรายได้ของประชาชนจะลดต่ำลงไปมาก ระดับราคาโดยทั่วไปจะต่ำ ค่าประสิทธิภาพหน่วยสุดท้ายของทุน ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ย ภาวการณ์ลงทุนน้อยมาก หากระดับราคาลดต่ำลงอย่างรวดเร็วก็เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำได้

4. ระยะฟื้นตัว เป็นระยะที่ทุกสิ่งค่อยๆ ดีขึ้น โดยระดับราคาสินค้าเริ่มปรับตัวดีขึ้น ผู้ประกอบการเริ่มมีกำไร และเมื่อผู้ผลิตเห็นว่ากำไรก็เริ่มการลงทุนมากขึ้น ระดับการจ้างงานก็เริ่มสูงขึ้น กิจกรรมต่างๆ ก็เริ่มขยายตัว จนกระทั่งภาวะเศรษฐกิจก็เริ่มเข้าสู่ระยะขยายตัวอีกครั้งหนึ่ง

สาเหตุของการเกิดวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาค สามารถแยกได้เป็น 2 สาเหตุ คือ

1. สาเหตุภายนอกภูมิภาค เช่น สงคราม ภัยธรรมชาติ การนำสิ่งใหม่ๆ มาใช้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงในรสนิยมของผู้บริโภค เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ไม่ได้เกิดจากการดำเนินงานตามปกติของระบบเศรษฐกิจและไม่ได้เกิดขึ้นเป็นประจำ ดังกรณีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เป็นการเคลื่อนย้ายปัจจัยทุนที่มีความทันสมัยจากภายนอกภูมิภาค จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตในภูมิภาค ทำให้สามารถทำการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ระดับรายได้เพิ่มขึ้น อุปสงค์ของสินค้าเพิ่มขึ้น ระดับราคาสินค้าสูงขึ้น นำสู่ภาวะเงินเฟ้อของภูมิภาค ส่งผลต่อภาวะเศรษฐกิจเริ่มถดถอยซึ่งเป็นวัฏจักรเศรษฐกิจของภูมิภาคอีกสาเหตุหนึ่งด้วย

2. สาเหตุภายในภูมิภาค ส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงในปริมาณการผลิต การขยายเครดิตของธนาคาร อัตราดอกเบี้ย กำไร ค่าจ้าง สิ่งเหล่านี้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในการลงทุน และระดับราคาโดยผ่านกลไกของค่าตัวทวีในภูมิภาค ย่อมทำให้โครงสร้างทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเปลี่ยนไป และเกิดเป็นวัฏจักรเศรษฐกิจในภูมิภาคได้

สาเหตุของวัฏจักรเศรษฐกิจเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ วัฏจักรเศรษฐกิจที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในปริมาณการลงทุนซึ่งขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ในสินค้าและบริการมากกว่าจำนวนอุปสงค์ ดังนั้น สต็อกทุนที่ต้องการหรือที่เหมาะสมจึงขึ้นอยู่กับระดับของอุปสงค์ของสินค้าขั้นสุดท้าย โดยที่ระดับของการลงทุนสุทธิซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในสต็อกทุนจะขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงในรายได้ประชาชาติ จึงถือว่าการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์เป็นเหตุจูงใจให้เกิดการลงทุนสุทธิเพิ่มขึ้น ซึ่งแนวคิดนี้เรียกว่า “กฎของตัวเร่ง”

1.4.3 ความสัมพันธ์ของวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาคและวัฏจักรเศรษฐกิจแห่งชาติ

วัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาค ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงสร้างการผลิตภายในภูมิภาค ได้แก่ การจำแนกการผลิตออกเป็นการผลิตเพื่อการบริโภค และการผลิตเพื่อการลงทุน และ

ความสัมพันธ์ทางด้านการค้ากับภูมิภาคอื่นๆ ตลอดจนขึ้นอยู่กับความมีเสถียรภาพและความไม่มีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของภูมิภาคเหล่านั้น

ประเทศหนึ่งๆ ย่อมประกอบด้วยหลายๆ ภูมิภาคเข้าด้วยกัน ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและระดับชาติมี 2 ลักษณะ

1. ความสัมพันธ์ในกรณีโครงสร้างการผลิตทางด้านเกษตรที่เหมือนกัน ดังนั้น เมื่อมีปัจจัยมากระทบต่อกิจกรรมการผลิตทางด้านเกษตร เช่น กรณีการเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศ จะส่งผลกระทบต่อการผลิตภาคเกษตรในทุกภูมิภาคด้วย ดังนั้น วัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาคเป็นการแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางวัฏจักรเศรษฐกิจแห่งชาติด้วย ซึ่งวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาคจะเป็นค่าเฉลี่ยของวัฏจักรเศรษฐกิจแห่งชาติ ถ้าวัฏจักรเศรษฐกิจในช่วงนี้ของแต่ละภูมิภาคเป็นช่วงขยายตัว แต่มีระดับการขยายตัวทางเศรษฐกิจแต่ละภูมิภาคต่างกัน ดังนั้นวัฏจักรเศรษฐกิจแห่งชาติก็จะเป็นช่วงขยายตัวด้วย

2. กรณีโครงสร้างการผลิตในแต่ละภูมิภาคไม่เหมือนกัน จำเป็นต้องศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคและผลกระทบจากภูมิภาคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการกระจายความสัมพันธ์ระหว่างภูมิภาคไปตามอาณาเขตของภูมิภาค แล้วเปรียบเทียบกับความผันผวนระดับประเทศ ในกรณีนี้วัฏจักรเศรษฐกิจแห่งชาติเป็นผลมาจากผลรวมของวัฏจักรภูมิภาคแต่ละแห่งที่ประกอบกันขึ้นเป็นประเทศ

จากการศึกษาของนักเศรษฐศาสตร์ภูมิภาค ได้ชี้ให้เห็นประโยชน์ของการนำเอาวิธีการวิเคราะห์หลายภูมิภาคและประเทศมาพิจารณาร่วมกัน โดยการศึกษาพฤติกรรมทางด้านวัฏจักร และชี้ให้เห็นว่าการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละภูมิภาคออกจากข้อมูลของระดับประเทศจะได้ผลที่พึงพอใจ เพราะจำทำให้มีความเข้าใจในภูมิภาคหนึ่งมากยิ่งขึ้น นอกจากจะให้นิยามความคิดและการตีความของพฤติกรรมทางด้านวัฏจักรของภูมิภาคสอดคล้องกับพฤติกรรมของภูมิภาคอื่นๆ ในประเทศ แล้วยังให้ความรู้ความเข้าใจในพฤติกรรมของเศรษฐกิจแห่งชาติอีกด้วย

ถ้าพิจารณาการเกิดวัฏจักรเศรษฐกิจในแต่ละภูมิภาค สามารถพิจารณาจากดัชนีวัฏจักรหลัก 3 ประเภท ดังนี้

1. **ดัชนีฟองภาวะเศรษฐกิจ** เป็นดัชนีที่มีลักษณะของคลื่นเศรษฐกิจ และระยะเวลาการเกิดจุดวกกลับ ทำให้ช่วงขาขึ้นและช่วงขาลง สอดคล้องกับคลื่นของภาวะเศรษฐกิจโดยรวม หรือจะเรียกว่า ดัชนีอ้างอิง

2. **ดัชนีชี้นำภาวะเศรษฐกิจ** เป็นดัชนีที่มีลักษณะของคลื่นเศรษฐกิจที่มีระยะเวลาก่อนการเกิดจุดวกกลับที่นำจุดวกกลับของคลื่นภาวะเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งจุดวกกลับทั้งขาขึ้นและขาลงของดัชนีชี้นำ จะเกิดขึ้นก่อนจุดวกกลับของดัชนีอ้างอิง

3. ดัชนีตามภาวะเศรษฐกิจ เป็นดัชนีที่มีลักษณะการเกิดของคลื่นเศรษฐกิจหลังการเกิดจุดวกกลับของภาวะเศรษฐกิจโดยรวม

ในการวิเคราะห์ดัชนีวัฏจักรเศรษฐกิจจะให้ความสำคัญกับดัชนีชี้ภาวะเศรษฐกิจดัชนีพ้องภาวะเศรษฐกิจมากกว่าดัชนีตามภาวะเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นดัชนีที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการประมาณการความผันผวนทางเศรษฐกิจในอนาคตได้

ในการจัดทำดัชนีชี้ภาวะเศรษฐกิจที่เป็นระบบข้อมูลเดือนกุมภาพันธ์ทางเศรษฐกิจมีความจำเป็นต้องนำตัวแปรหลายตัวที่มีพฤติกรรมในลักษณะชี้ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมมาผสมกันเป็นดัชนีชี้ตัวหนึ่งไม่สามารถที่จะอธิบายพฤติกรรมของภาวะเศรษฐกิจได้ตลอดไป ตัวแปรที่มีพฤติกรรมในลักษณะชี้ภาวะเศรษฐกิจ คือ กลุ่มที่เป็นดัชนีชี้ภาวะการผลิต ตัวแปรในกลุ่ม ได้แก่ พื้นที่ได้รับอนุญาตปลูกสร้างใหม่ มูลค่าทุนจดทะเบียนจากผู้ประกอบการรายใหม่ มูลค่าเงินทุนของกิจการเปิดดำเนินการใหม่และขยายกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรเหล่านี้ในภูมิภาค ก็จะส่งผลต่อวัฏจักรเศรษฐกิจแห่งชาติด้วย ดังกรณีในช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ การลงทุนในระดับภูมิภาคลดลงอย่างรวดเร็ว และการผลิตสินค้าและบริการในภูมิภาคมีการลดลง ก็จะส่งผลต่อการลงทุนในระดับประเทศ และมีผลกระทบต่อวัฏจักรเศรษฐกิจของประเทศด้วย แสดงให้เห็นว่าวัฏจักรเศรษฐกิจภูมิภาคกับวัฏจักรเศรษฐกิจแห่งชาติมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดมาก

1.4.4 การพยากรณ์

1) ความหมายและวัตถุประสงค์

การพยากรณ์ หมายถึง ข้อความที่แสดงความน่าจะเป็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ในอนาคต การพยากรณ์ถูกจัดทำขึ้นเพราะองค์กรต้องการใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการประกอบกิจกรรมในอนาคต เช่น ฝ่ายวางแผนของภาครัฐบาลต้องการรู้ผลกระทบของการใช้นโยบายการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการลดการขาดดุลก่อนที่รัฐบาลจะประกาศใช้นโยบายดังกล่าว เป็นต้น ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการพยากรณ์ คือ

1. ต้องการขจัดหรือลดความไม่แน่นอนที่ธุรกิจต้องเผชิญในอนาคต
2. เพื่อใช้ผลการพยากรณ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยชี้ทางเลือกในการตัดสินใจ
3. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือควบคุมการบริหาร นั่นคือ ใช้การพยากรณ์เป็นตัว

ช่วยกำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์ของการทำงาน

ความต้องการใช้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการพยากรณ์มีมากขึ้นตลอดเวลา โดยเฉพาะในระยะ 25-30 ปีที่ผ่านมา องค์กรต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกยังมีความซับซ้อนมากขึ้นเพียงใด ผู้ตัดสินใจก็ยิ่งเห็นความสำคัญของการพยากรณ์มากขึ้นเพียงนั้น และยิ่งความ

เจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและด้านคอมพิวเตอร์มีการพัฒนารวดเร็วเพียงใด ก็จะยิ่งเพิ่มทางเลือกให้ผู้พยากรณ์สามารถเลือกใช้เทคนิคของการพยากรณ์ได้หลากหลายขึ้น

2) กลยุทธ์ของการพยากรณ์ (Forecasting Strategies)

กลยุทธ์ของการพยากรณ์เบื้องต้นมี 3 วิธีคือ

(1) กลยุทธ์เกี่ยวกับการตัดสินใจ (The deterministic strategy) เป็นกลยุทธ์ที่มีข้อสมมติว่า สภาพการณ์ปัจจุบันมีความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลกับสภาพการณ์ในอนาคต เช่น การประมาณการค่าใช้จ่าย เพื่อการก่อสร้างในปีหน้า โดยอาศัยสัญญาเกี่ยวกับการก่อสร้างที่ได้ทำเรียบร้อยแล้วในปัจจุบัน

(2) กลยุทธ์เกี่ยวกับการแสดงอาการ (The symptomatic strategy) เป็นกลยุทธ์ที่สมมติว่าสัญญาณและสถานการณ์ในปีปัจจุบันสามารถชี้อนาคตของการพัฒนาว่าจะเป็นไปอย่างไร สัญญาณเหล่านี้ไม่ได้เป็นการพยากรณ์อนาคต (Future outlook) แต่แสดงให้เห็นถึงขบวนการเปลี่ยนแปลงหรือทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแล้ว มีลักษณะคล้ายกับเครื่องวัดความกดอากาศ (barometer) ซึ่งเป็นเครื่องมือใช้วัดขนาดความกดดันของอากาศโดยผลของการวัดจะนำไปสู่การคาดการณ์สภาพอากาศในอนาคต ตลอดจนขนาดคลื่นลมในทะเลด้วย เมื่อได้ประยุกต์ใช้กับการพยากรณ์ทางธุรกิจหรือทางเศรษฐกิจ กลยุทธ์เชิงแสดงอาการแท้จริงแล้วก็คือตัวชี้วัดนำ (leading indicators) เช่น การออกอาการเกี่ยวกับการลดลงของอัตราการขยายตัวของปริมาณเงิน เป็นปัจจัยที่ชี้ให้เห็นถึงอนาคตที่อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจจะลดลง

(3) กลยุทธ์เกี่ยวกับความเป็นระบบ (The systematic strategy) เป็นกลยุทธ์ที่มีการสมมติว่า มีกฎเกณฑ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถกำหนดเป็นทฤษฎีได้ เช่น การใช้จ่ายเพื่อการบริโภค จะเพิ่มขึ้นเมื่อรายได้ที่สามารถใช้จ่ายใช้สอยได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น และอุปสงค์ต่อสินค้ามีความสัมพันธ์เป็นปฏิภาคกลับกับราคาของสินค้านั้น ๆ ซึ่งทฤษฎีดังกล่าว สามารถใช้เป็นฐานของแบบจำลองของการพยากรณ์

3) จำแนกเทคนิคของการพยากรณ์ (Classification of Forecasting Technique)

เทคนิคการพยากรณ์โดยทั่ว ๆ ไปสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

(1) เทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพ (The qualitative forecasting technique) หมายถึง วิธีการพยากรณ์โดยอาศัยวิจารณญาณ (Judgmental method) วิธีการพยากรณ์ที่ไม่ใช้สถิติ (nonstatistic method) หรือวิธีการพยากรณ์ที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ (nonscientific method) การพยากรณ์โดยทั่วไปจะอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งตัดสินใจจากสามัญสำนึก วิธีนี้จะใช้เมื่อไม่มีข้อมูลเชิงประวัติศาสตร์ เช่น การผลิตสินค้าใหม่ ๆ ออกสู่ตลาด ซึ่งยัง

ไม่มีประสบการณ์ในอดีตเลย ลักษณะทั่วไปของเทคนิคการพยากรณ์นี้คือ การรวมความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง แล้วหาอัตราส่วนเพื่อแปลงการประเมินจากเชิงคุณภาพไปสู่เชิงปริมาณ เป้าหมายสำคัญของวิธีนี้คือ การรวบรวมเหตุผลและความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการพยากรณ์ โดยเฉพาะรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำมาประมวลเพื่อหาทางเลือกต่าง ๆ วิธีการศึกษาส่วนใหญ่ได้แก่ Delphi method การวิจัยตลาด การสำรวจสำมะโนประชากร การวิเคราะห์เชิงประวัติศาสตร์ การคำนวณประมวลข้อมูลแบบง่าย ๆ (naïve extrapolation) และความคิดเห็นของกลุ่มคน ข้อจำกัดของวิธีนี้คือ เราไม่สามารถบอกความถูกต้องของการพยากรณ์มีมากนักน้อยเพียงใด แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าวิธีนี้ให้ความถูกต้องน้อยกว่าการพยากรณ์โดยวิธีเชิงปริมาณ เพราะนักพยากรณ์ผู้เชี่ยวชาญบางท่านสามารถแสดงความคิดเห็นได้ดีกว่าวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณเสียอีก

2) เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณหรือเชิงสถิติ การพยากรณ์เชิงปริมาณจะขึ้นอยู่กับข้อสมมติฐานของข้อมูลที่มีความต่อเนื่องเชิงประวัติศาสตร์ และมีความต่อเนื่องไปสู่อนาคต ขบวนการพยากรณ์ที่จะต้องประมวลจากข้อมูลในอดีต เราเรียกว่า extrapolation วิธีการพยากรณ์ที่อาศัยข้อมูลจากอดีตสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ การวิเคราะห์ถดถอย (regression analysis) และการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (time series analysis) โดยทั้ง 2 รูปแบบการวิเคราะห์จะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลา (time-series data)

2.1 แบบจำลองอนุกรมเวลา หรือที่เรียกว่า autoregressive model

หมายถึง ค่าพยากรณ์ของตัวแปรตัวหนึ่งในอนาคตขึ้นอยู่กับข้อมูลในอดีตของตัวแปรตัวเดียวกัน ตัวอย่างแบบจำลองอนุกรมเวลาแบบง่าย ๆ เช่น แบบจำลองอนุกรมเวลาของการขายปลีก

$$\begin{aligned} RS_{t+1} &= a_0 + a_1 RS_t + a_2 RS_{t-1} \\ RS_t &= \text{การขายปลีก ณ เวลา } t \\ RS_{t+1} &= \text{การขายปลีก ณ เวลา } t+1 \text{ (เวลาในอนาคต)} \\ RS_{t-1} &= \text{การขายปลีก ณ เวลา } t-1 \text{ (เวลาในอดีต)} \end{aligned}$$

ข้อจำกัดของ autoregressive model คือ มันไม่ได้รวมผลกระทบของปัจจัยตัวอื่น ๆ เลย เทคนิคการพยากรณ์ในแบบจำลองอนุกรมเวลา นอกจากแสดงในรูปแบบ autoregressive model แล้ว ยังมีอีกหลายเทคนิค เช่น moving average, exponential smoothing model, adaptive filtering, time-series decomposition, trend extrapolation และ Box – Jenkins model

2.2 แบบจำลองถดถอยหรือที่เป็นเหตุเป็นผล (Regression or causal model) ซึ่งส่วนใหญ่จะสร้างโดยอาศัยเนื้อหาจากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ตัวอย่างของรูปแบบจำลองการขายปลีกในกรณีนี้ คือ

$$\begin{aligned} RS_t &= b_0 + b_1 DI_t + b_2 CPI_t \\ RS_t &= \text{มูลค่าการขายปลีก ณ เวลา } t \\ DI_t &= \text{รายได้ที่สามารถจับจ่ายใช้สอยได้ ณ เวลา } t \\ CPI_t &= \text{ดัชนีราคาผู้บริโภค ณ เวลา } t \end{aligned}$$

วัตถุประสงค์ของการหาสมการถดถอยคือ ต้องการหาแบบฟอร์มแสดงความสัมพันธ์ที่แน่นอนระหว่าง การขาย รายได้ และดัชนีราคา นั่นคือ เราต้องการหาค่าสัมประสิทธิ์ b_0, b_1, b_2 โดยที่สัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะแสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการขายต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้หลังจากหักภาษีแล้ว และการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคา ตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์ (ในที่นี้คือมูลค่าการขาย) เราเรียกว่า ตัวแปรตาม (dependent variable) และตัวแปรอื่น ๆ (รายได้หลังจากหักภาษีและดัชนีราคา) คือตัวแปรอิสระ (independent variables) หรือตัวแปรสาเหตุ (causal variables) เทคนิคเชิงถดถอยหรือเชิงเหตุผล (regression or causal techniques) ได้แก่ correlation procedures, regression model, leading indicator procedures, econometric model และ input-output model

3) วิธีที่เป็นเทคนิคเฉพาะ (Technological method) วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้เพื่อการพยากรณ์ระยะยาว วิธีนี้จะเป็นการพยากรณ์ที่ใช้ทั้ง 2 วิธีข้างต้นประกอบกัน ตัวอย่างเช่น การประเมินผลกระทบในอนาคตของการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีการผลิตต่อประสิทธิผลของแรงงาน การวิเคราะห์จะต้องใช้ทั้งข้อมูลในอดีตเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประสิทธิผลและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาประกอบการวิเคราะห์ร่วมกัน

4) การเลือกเทคนิคเพื่อการพยากรณ์

ผู้พยากรณ์จะเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์รูปแบบใดจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการพยากรณ์รูปแบบนั้น ๆ เป็นอย่างดี และต้องรู้จักจุดอ่อนจุดแข็งของแต่ละวิธีด้วย โดยการพิจารณาเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์รูปแบบใดจะต้องพิจารณาลึกลงไปเป็นองค์ประกอบ คือ

- 1) กรอบเวลา (The time frame)
- 2) ลักษณะของข้อมูล (Data pattern)
- 3) ค่าใช้จ่าย (Cost)
- 4) ความแม่นยำที่ต้องการ (Desired accuracy)
- 5) ข้อมูลที่จะหาได้ (Availability)
- 6) ความสามารถในการนำไปปฏิบัติและความเข้าใจ (Case of implementation and understanding)
- 7) ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ (Accuracy and reliability)

กรอบเวลา หมายถึง ระยะเวลาในอนาคต ซึ่งต้องการพยากรณ์ ปกตินักพยากรณ์สนใจกรอบเวลาในลักษณะดังต่อไปนี้คือ การพยากรณ์ทันที (Immediate term) คือ ระยะเวลาที่น้อยกว่า 1 เดือน การพยากรณ์ระยะสั้น (Short term) หมายถึง ระยะเวลา 1 เดือนถึง 6 เดือน การพยากรณ์ระยะปานกลาง (Intermediate term) หมายถึง ระยะเวลา 6 เดือน ถึง 2 ปี และการพยากรณ์ระยะยาว (Long term) หมายถึง ระยะเวลายาวนานกว่า 2 ปี อย่างไรก็ตามกรอบของระยะเวลาไม่ได้กำหนดตายตัวแน่นอน อาจจะสั้นกว่าหรือยาวกว่าที่ระบุไว้ก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของผู้พยากรณ์

การพยากรณ์ระยะยาว มักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับแนวโน้ม เช่น การหาอุปสงค์ต่อการผลิต ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและการเมือง การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต โครงสร้างการแข่งขันของอุตสาหกรรม ผู้พยากรณ์ต้องพัฒนาโครงการเกี่ยวกับการพยากรณ์ระยะ 10 ปี ของแบบจำลองอุปสงค์ของท้องถิ่นเพื่อนำผลการพยากรณ์มาประกอบการตัดสินใจสร้างคลังสินค้าท้องถิ่น

การพยากรณ์ระยะปานกลาง มักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับวัฏจักร (Cyclical factors) ตัวอย่างเรื่องการจัดสรรทรัพยากรระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์ (Product line) ที่มีการแข่งขันกัน ผลการพยากรณ์จะใช้เพื่อปรับปรุงแผนระยะยาวตามการเปลี่ยนแปลงของวัฏจักร โดยผู้ขายอาจให้ความสนใจเรื่องกลยุทธ์การขายและการกำหนดราคา ในขณะที่ฝ่ายผลิตอาจเน้นเรื่องการพยากรณ์ค่าใช้จ่าย การพยากรณ์การจัดสรรงบประมาณ และการพยากรณ์การจ้างงานตามฤดูกาล ในทำนองเดียวกัน ธุรกิจการเงินจะต้องการประเมินกระแสการหมุนเวียนตลอดช่วงของวัฏจักรธุรกิจ

การพยากรณ์ระยะสั้น มักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการผันแปรตามฤดูกาล (Seasonality variation) และการผันแปรตามวัฏจักรขนาดเล็ก ๆ เช่น เกิดจุดวกกลับภายใน 6 เดือน การกำหนดระยะเวลาเพื่อการพยากรณ์ จะมีผลต่อการเลือกใช้วิธีการพยากรณ์เพราะแบบจำลองบางอันเหมาะกับการพยากรณ์ระยะสั้น บางอันเหมาะกับการพยากรณ์ระยะปานกลาง และบางอัน

เหมาะกับการพยากรณ์ระยะยาว เช่น ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และแบบจำลอง Exponential smoothing โดยทั่วไปจะเหมาะกับการพยากรณ์ระยะสั้นและระยะปานกลาง แบบจำลองแบบแยกส่วนประกอบ (Decomposition model) และแบบจำลอง Box – Jenkins เหมาะกับการพยากรณ์ระยะสั้น ขณะที่แบบจำลองความถดถอย (Regression model) และแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric model) เหมาะสำหรับการพยากรณ์ระยะปานกลางและระยะยาว เป็นต้น

ตัวอย่าง : อนุกรมเวลากับการพยากรณ์จำนวนผู้โดยสาร ณ ท่าอากาศยาน

การขนส่งทางอากาศ จัดเป็นบริการพื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเพราะเป็นบริการขนส่งที่มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยกว่าการขนส่งรูปแบบอื่นๆ โดยเฉพาะในภาวะปัจจุบันที่ประเทศต่างๆ มีการติดต่อกันมากขึ้น ดังนั้นทุกประเทศที่พัฒนาแล้วจึงได้กำหนดนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนกิจการการบินของประเทศ เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติที่มีมูลค่าสูง อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับการบิน โดยมอบหมายให้หน่วยงานที่เป็นองค์กรของรัฐรับไปดำเนินการสนับสนุนบริษัทเอกชน เพื่อผลักดันให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมการบิน และขยายตัวออกไปอีกจนเป็นศูนย์กลางการบินและการขนส่งทางอากาศ

การบริหารการขนส่งทางอากาศเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง ต้องอาศัยความรู้ในหลายสาขา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนและการพยากรณ์ปริมาณการจราจร เพื่อให้การใช้ประโยชน์เป็นไปอย่างสูงสุด วิธีการพยากรณ์ปริมาณการจราจรที่นิยมใช้โดยทั่วไปมีอยู่ 3 วิธี คือวิธีปรับให้เรียบ เอกซ์โปเนนเชียล วิธีการวิเคราะห์การถดถอย (ซึ่งแยกออกได้เป็นสมการการวิเคราะห์การถดถอย อนุกรมเวลา และ วิธีเศรษฐมิติ) และวิธี Delphi Technique (ซึ่งมุ่งใช้กลุ่มผู้ชำนาญแสวงหาข้อยุติ)

ประเทศไทยมักจะไม่นิยมการพยากรณ์ปริมาณการจราจรด้วยวิธีอนุกรมเวลามากนัก มุ่งเน้นวิธีเศรษฐมิติ และ Delphi Technique เป็นหลัก อาจเป็นเพราะการแปรเปลี่ยนของตัวแปรสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ อย่างไรก็ตามก็ต้องยอมรับว่า ข้อมูลนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลามีลักษณะการเกิดเป็นไปตามความน่าจะเป็นของตัวเองและปฏิสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ การพยากรณ์ปริมาณการจราจรจึงควรมีวิธีการแตกต่างกันไปเพื่อให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามกาลเวลา

บทความนี้มุ่งจะชี้ให้เห็นในเบื้องต้นของการนำอนุกรมเวลาใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการจราจร โดยในท้ายที่สุดจะสามารถสรุปได้ว่าประเทศใดในอาเซียนสมควรจะใช้วิธีการพยากรณ์แบบใด ซึ่งในที่นี้จะเสนอวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีแนวโน้ม เป็นองค์ประกอบของข้อมูล 3 วิธี คือ

1. วิธีปรับให้เรียบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing)

หลักการ น้ำหนักที่ให้กับค่าสังเกตแต่ละค่าไม่เท่ากัน จะมีการให้น้ำหนักกับค่าที่เกิดขึ้นล่าสุด สูงที่สุด และจะลดหลั่นกันไปสำหรับค่าสังเกตที่อยู่ห่างออกไป

กำหนดให้ ...

α = ค่าปรับน้ำหนัก

$\hat{T}_t(t)$ = ค่าแนวโน้ม ณ เวลา $t = (1-\alpha)\hat{Y}_t(t) + \alpha Y_t$

$\hat{\beta}_1(t)$ = ค่าประมาณของ β_1 ณ เวลา $t = (1-\alpha)\hat{\beta}_1(t-1) + \alpha[\hat{T}_t(t) - \hat{T}_{t-1}(t-1)]$

สมการสำหรับการพยากรณ์ล่วงหน้า p ช่วงเวลา คือ $\hat{Y}_{t+p} = \hat{T}_t(t) + p\hat{\beta}_1(t)$; $p = 1, 2, 3, \dots$

2. การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

หลักการ เป็นการศึกษาว่าตัวแปรอิสระมีอิทธิพลอย่างไรต่อตัวแปรตามหรือตัวแปรอิสระมีผล ทำให้ Y ผันแปรไปในรูปแบบใด ซึ่งการอธิบายลักษณะความสัมพันธ์จะอธิบาย ด้วยรูปแบบ การถดถอย (Regression Model) เช่น รูปแบบการถดถอยแบบ เส้นตรง (Linear)

กำหนดให้ ... Y อนุกรมเวลาในอดีต

t เวลา

$\hat{Y}$ ค่าพยากรณ์ของแนวโน้มของอนุกรมเวลา

N จำนวนข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีต

ดังนั้น ฟังก์ชันเชิงเส้นของเวลา คือ $\hat{Y} = a + bt$

จะใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Method) ในการคำนวณหาค่า a และ b ใน สมการเพื่อให้ $\sum (Y - \hat{Y})^2$ มีค่าน้อยสุด จะทำให้ได้สมการปกติ (Normal Equation) คือ

$$Na + b \sum t = \sum Y$$

$$a \sum t + b \sum t^2 = \sum tY$$

3. วิธีบ็อกซ์และเจนกินส์ (The Box-Jenkins Methodology)

เป็นวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลาที่เกี่ยวข้องกับการสุ่ม (Stochastic Process) โดยถือว่าข้อมูลที่เกิดขึ้นตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป มีลักษณะการเกิดที่เป็นไปตามกฎความน่าจะเป็น ซึ่งการวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธีนี้ ลักษณะของอนุกรมเวลาต้องเป็นอนุกรมเวลาที่มีคุณสมบัติสเตชันนารี (Stationary Time Series) เท่านั้นกรณีที่อนุกรมเวลาไม่มีคุณสมบัติสเตชันนารี จะต้องแปลงอนุกรมเวลาดังกล่าวให้มีคุณสมบัติสเตชันนารีโดยการหาผลต่างของค่าสังเกตที่อยู่ติดกัน หรือหาลอการิทึมของค่าสังเกตในอนุกรมเวลานั้น ขั้นตอนในการสร้างสมการพยากรณ์ คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดตัวแบบ (Identification)

กำหนดให้ ... Y_t ค่าสังเกตของอนุกรมเวลา ณ เวลา t

δ ค่าคงที่

$\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$ พารามิเตอร์ของออโตรีเกรสซีฟ (Autoregressive Parameter)

$\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$ พารามิเตอร์ของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average Parameter)

ε_t ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t มีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 ค่าความแปรปรวนเท่ากับ σ^2

ดังนั้น ตัวแบบผสมค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่และออโตรีเกรสซีฟอันดับที่ p และ q (Autoregressive-moving Average Model of Order p and q) : ARMA(p, q) มีตัวแบบทั่วไปดังนี้

$$Y_t = \delta + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

ขั้นที่ 2 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter Estimation)

การประมาณค่าพารามิเตอร์ในตัวอย่างจะใช้การวิเคราะห์ตัวเลข (Numerical Analysis) ซึ่งจะต้องประมาณค่าพารามิเตอร์ในตัวอย่างด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยค่าประมาณที่เลือกจะต้องทำให้ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน ($\sum e_t^2$) มีค่าต่ำที่สุด

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ (Diagnostic Checking)

ต้องมีการตรวจสอบว่าตัวแบบที่เลือกไว้มีความเหมาะสมกับอนุกรมเวลาหรือไม่ โดยใช้การทดสอบวิธีของบ็อกซ์และเพียซ (Box-Pierce Test) ซึ่งเป็นการทดสอบว่า

$$H_0 : \rho_1(e_t) = \rho_2(e_t) = \dots = \rho_m(e_t) = 0$$

$$H_1 : \rho_k(e_t) \text{ สำหรับ } k = 1, 2, \dots, m \text{ อย่างน้อยหนึ่งค่าไม่เท่ากับ } 0$$

โดยใช้ตัวทดสอบสถิติ คือ $Q = n \sum_{k=1}^m r_k^2(e_t)$

กำหนดให้ ... n ขนาดของอนุกรมเวลา

m lag สูงที่สุดที่ต้องการทดสอบ

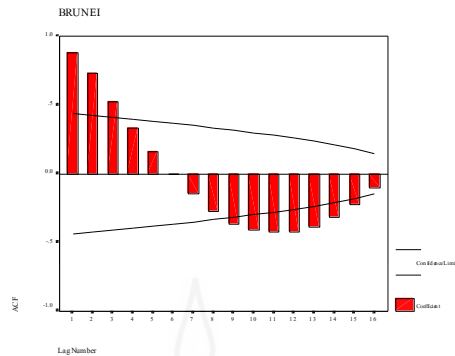
n_p จำนวนพารามิเตอร์ที่ประมาณขึ้นในตัวแบบ

จะยอมรับ H_0 เมื่อ $Q < \chi^2_{\alpha, (m-n_p)}$ แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เป็นอิสระกัน หรือ ตัวแบบที่กำหนดเหมาะสมดีแล้ว

ขั้นที่ 4 การพยากรณ์ (Forecasting)

วิธีนี้จะให้สมการพยากรณ์ที่จะใช้ในการหาค่าพยากรณ์ล่วงหน้าได้หลายช่วงเวลา โดยส่วนใหญ่ค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการพยากรณ์หากเป็นการพยากรณ์ระยะยาวค่าพยากรณ์นั้นจะใช้สาระจากข้อมูลจริงน้อยลง และความแม่นยำจากการพยากรณ์ก็จะมีค่าน้อยลง

อย่างไรก็ตามในการใช้วิธีการพยากรณ์ข้างต้นนั้นจะต้องมีการตรวจสอบคุณสมบัติของอนุกรมเวลาเสียก่อนโดยการทดสอบใช้กฎหัวแม่มือ ซึ่งเป็นการเป็นทดสอบที่ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบออโตที่ lag k ต่างๆ (autocorrelation coefficient ที่ lag k) หรือ acf. ที่ lag k เพื่อพิจารณาลักษณะของอนุกรมเวลา ตัวอย่างเช่น อนุกรมเวลาที่มีส่วนประกอบของแนวโน้ม ลักษณะของ acf. ที่ lag k แสดงได้ดังนี้



และในการเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับอนุกรมเวลาแต่ละชุดนั้น เราจะใช้การพิจารณาจากค่าวัดความถูกต้อง 3 ค่า ซึ่งต่างเป็นฟังก์ชันของค่าความคลาดเคลื่อน e_t โดยที่ e_t เป็นผลต่างของค่าจริงกับค่าพยากรณ์ ณ เวลา t ดังนี้

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |e_t|}{n} = \frac{\sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t|}{n}$$

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n e_t^2}{n} = \frac{\sum_{t=1}^n (Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n} \quad \text{และ} \quad MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n |e_t|/Y_t}{n} \times 100$$

เมื่อค่า MSE (Mean Squared Error) MAD (Mean Absolute Deviation) และ MAPE (Mean Absolute Percentage Error) มีค่าต่ำ แสดงถึง วิธีการพยากรณ์นั้นมีความถูกต้องมาก

1.4.5 สรุป

การศึกษาวิจัยการเศรษฐกิจภูมิภาค จำเป็นต้องศึกษาถึงเงื่อนไขระยะเวลา ความยาวนาน และขนาดของวิจัยการเศรษฐกิจภูมิภาค รวมทั้งการศึกษาวเคราะห์การเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมการผลิตภายในภูมิภาค และการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคตก็เป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ฉะนั้น การพยากรณ์ทางเศรษฐกิจ จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนทางเศรษฐกิจ การพยากรณ์มีวิธีการและเทคนิคต่างๆ ที่เหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์ แล้วแต่ผู้วิจัยจะเลือกใช้วิธีใด สำหรับในการวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีการพยากรณ์แบบ วิธีบ็อกซ์และเจนกินส์ (The Box-Jenkins Methodology)

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้กล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 4 เรื่อง ประกอบด้วยงานของ ยงยุทธ ประยูร (2548) ที่ได้ศึกษาการวิเคราะห์หัตถบาทของสาขาเศรษฐกิจหลักที่มีผลต่อการพัฒนา เศรษฐกิจของจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนครปฐม เตือนใจ พวงสายใจ (2543) ซึ่งศึกษา ผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจหลักที่มีต่อความจำเป็นเติบโตของจังหวัดเชียงใหม่ จิตติมา สงวน สัตย์ (2542) ที่ได้ศึกษาการใช้วิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ในการพยากรณ์ทางเศรษฐกิจ เบญจมาศ พุดมारा (2551) ที่ได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกาญจนบุรี ระหว่าง การใช้ฐานข้อมูลภาษีอากรและการใช้ข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด โดยมี รายละเอียด ดังนี้

ยงยุทธ ประยูร (2548) ได้วิเคราะห์หัตถบาทของสาขาเศรษฐกิจหลักที่มีผลต่อการ พัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนครปฐม ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ (1) โครงสร้างและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนครปฐม (2) การเลือก สาขาเศรษฐกิจที่เป็นสาขาเศรษฐกิจหลักของจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนครปฐม (3) ผลกระทบ ของสาขาเศรษฐกิจหลักที่มีต่อการพัฒนาสาขาเศรษฐกิจของจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนครปฐม และโดยใช้ข้อมูลทศวรรษในช่วงปี พ.ศ.2524-2546

จากการศึกษาพบว่า สาขาการผลิตอุตสาหกรรมและสาขาการไฟฟ้า ก๊าซ และการ ประปา เป็นสาขาเศรษฐกิจหลักของจังหวัดปทุมธานี ส่วนสาขาเศรษฐกิจหลักของจังหวัด นครปฐม คือ สาขาการไฟฟ้า ก๊าซและประปา สาขาการเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้ สาขาการผลิตอุตสาหกรรม และสาขาลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล ผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจ หลักที่มีต่อสาขาเศรษฐกิจรองของทั้งสองจังหวัดที่มีผลสอดคล้องกันระหว่างวิธีสมการถดถอย เชิงซ้อนกับวิธีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พบว่า สาขาเศรษฐกิจหลักของจังหวัดปทุมธานีที่มี ผลกระทบต่อสาขาเศรษฐกิจรองมากที่สุด คือ สาขาการไฟฟ้า ก๊าซและประปา และสาขาการผลิต อุตสาหกรรม ตามลำดับ สำหรับสาขาเศรษฐกิจหลักของจังหวัดนครปฐมมีผลกระทบกับสาขา เศรษฐกิจรองมากที่สุด คือ สาขาการผลิตอุตสาหกรรม รองลงมา คือ สาขาการไฟฟ้า ก๊าซและ ประปา สาขาลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล และสาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้ ตามลำดับ

เตือนใจ พวงสายใจ (2543) ได้วิเคราะห์ผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจหลักที่มีต่อ ความจำเป็นเติบโตของจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย (1) ศึกษาว่าสาขาเศรษฐกิจใดที่จะเป็นสาขา เศรษฐกิจหลักในจังหวัดเชียงใหม่ (2) ศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจหลักต่อการ

จำัญเติบโตของทางเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ (3) ศึกษาผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจหลักต่อสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ (4) ศึกษาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา และวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้สัดส่วนถิ่นฐาน วิธีการวิเคราะห์ถดถอยเชิงซ้อน และวิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาแบบบอซ-เจนกินส์ และวิธีอื่น ๆ

ผลการศึกษาพบว่า จังหวัดเชียงใหม่ มีสาขาเศรษฐกิจหลัก 7 สาขา ได้แก่ สาขาการบริการ สาขาการธนาคาร การประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์ สาขาการคมนาคมและการขนส่ง สาขาอุตสาหกรรม สาขาการก่อสร้าง สาขาการไฟฟ้าและประปา และสาขาการบริการราชการ และป้องกันประเทศ สาขาเศรษฐกิจหลักที่มีผลต่อการจำัญเติบโตทางเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ สาขาการก่อสร้าง สาขาการไฟฟ้าและการประปา สาขาการบริหารราชการและป้องกันประเทศ และสาขาการคมนาคมและการขนส่ง ผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจหลักต่อสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุปได้ดังนี้ ผลกระทบสาขาการบริการ มีผลกระทบต่อผลกระทบ สาขาเหมืองแร่และย่อยหิน ผลกระทบสาขาการค้าส่งและการค้าปลีก และผลกระทบสาขาที่อยู่อาศัย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของผลกระทบสาขาการบริการทำให้ผลกระทบสาขาดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ผลกระทบสาขาการคมนาคมและการขนส่ง มีผลกระทบต่อผลกระทบสาขาเกษตรกรรมซึ่งการเปลี่ยนแปลงของผลกระทบสาขาการคมนาคมและการขนส่งทำให้ผลกระทบสาขาเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ผลกระทบสาขาอุตสาหกรรม มีผลต่อผลกระทบสาขาเกษตรกรรม ผลกระทบสาขาเหมืองแร่และย่อยหิน และผลกระทบสาขาการค้าส่งและการค้าปลีก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของผลกระทบสาขาต่าง ๆ ดังกล่าวทำให้ผลกระทบในสาขาดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันยกเว้นผลกระทบสาขาเกษตรกรรมที่เปลี่ยนไปในทิศทางตรงกันข้าม ผลกระทบสาขาการก่อสร้างและผลกระทบสาขาการธนาคาร การประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์ ไม่มีผลต่อผลกระทบสาขาเศรษฐกิจรองใด ๆ ผลกระทบสาขาการบริหารราชการและป้องกันประเทศ มีผลต่อผลกระทบสาขาเกษตรกรรม ซึ่งเปลี่ยนแปลงของผลกระทบสาขาการบริการราชการและป้องกันประเทศ ทำให้ผลกระทบในสาขาดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ผลกระทบสาขาการไฟฟ้าและประปา มีผลต่อผลกระทบสาขาเกษตรกรรม ผลกระทบสาขาเหมืองแร่และย่อยหิน ผลกระทบสาขาการค้าส่งและปลีก และผลกระทบสาขาที่อยู่อาศัย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงผลกระทบสาขาไฟฟ้าและการประปาทำให้ผลกระทบในสาขาดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม ยกเว้นผลกระทบสาขาที่อยู่อาศัยที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่

สินเชื่อบริการของธนาคารพาณิชย์ กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่

จิตติมา สงวนสัตย์ (2542) ที่ได้ศึกษาการใช้วิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ในการพยากรณ์ทางเศรษฐกิจ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของขนาดและช่วงของอนุกรมเวลาที่ครอบคลุมกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติในอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเทียบกับดอลลาร์สหรัฐและดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่มีต่อความถูกต้องของค่าพยากรณ์ด้วยวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์เมื่อใช้ตัวแบบ ARIMA และตัวแบบอินเทอร์เวนชัน สำหรับช่วงการพยากรณ์ 5 10 และ 20 วัน และศึกษาถึงอิทธิพลของขนาดและช่วงของอนุกรมเวลาที่ครอบคลุมกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติในอนุกรมเวลาที่มีต่อความถูกต้องของค่าพยากรณ์ด้วยวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์เมื่อใช้ตัวแบบทรานเฟอร์ฟังก์ชัน โดยสร้างตัวแบบความสัมพันธ์ระหว่างอนุกรมเวลาดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและอนุกรมเวลาอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระหว่างธนาคาร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อนระยะที่ 1 ที่มีค่าต่ำที่สุดและเปรียบเทียบการพยากรณ์อนุกรมเวลาอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเทียบกับดอลลาร์สหรัฐและอนุกรมเวลาดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์เมื่อใช้ตัวแบบ ARIMA และตัวแบบอินเทอร์เวนชัน กรณีขนาดและช่วงของอนุกรมเวลาที่ครอบคลุมกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติของอนุกรมเวลาและมีช่วงการพยากรณ์ 5 10 และ 20 วัน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อนระยะที่ 2 ที่มีค่าต่ำที่สุด

ผลจากการศึกษาสรุปได้ดังนี้ ในระยะศึกษาหาตัวแบบอนุกรมเวลาทุกขนาดส่วนใหญ่จะใช้สัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 ค่อนข้างมาก ส่วนระยะเปรียบเทียบอนุกรมเวลาขนาด 30 จะใช้สัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 น้อย แต่อนุกรมเวลาขนาด 60 และ 150 ให้สัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 มาก เมื่อพิจารณาศึกษาตามสัดส่วนและช่วงการพยากรณ์ พบว่า ในระยะศึกษาหาตัวแบบและระยะเปรียบเทียบสัดส่วนส่วนใหญ่จะใช้อนุกรมเวลาขนาดเล็ก สำหรับอนุกรมเวลาดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์เมื่อใช้ตัวแบบ ARIMA ตัวแบบอินเทอร์เวนชันและตัวแบบทรานเฟอร์ฟังก์ชัน เมื่อพิจารณาศึกษาตามขนาดและช่วงการพยากรณ์ พบว่า ในระยะศึกษาหาตัวแบบอนุกรมเวลาขนาด 30 และ 150 จะใช้สัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 แต่อนุกรมเวลาขนาด 60 จะใช้สัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 มาก ส่วนระยะเปรียบเทียบอนุกรมเวลาขนาด 30 และ 150 ของทั้งสามตัวแบบจะใช้สัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 ค่อนข้างน้อย อนุกรมเวลาขนาด 60 ตัวแบบ ARIMA ตัวแบบอินเทอร์เวนชันจะใช้สัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 ค่อนข้างน้อย แต่ตัวแบบทรานเฟอร์ฟังก์ชันจะใช้สัดส่วนก่อนวันที่ 2

กรกฎาคม พ.ศ.2540 ค่อนข้างมาก เมื่อพิจารณาศึกษาตามสัดส่วนและช่วงการพยากรณ์ พบว่า ในระยะศึกษาหาตัวแบบและระยะเปรียบเทียบ กรณีสัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 น้อย จะใช้อนุกรมเวลาขนาด 150 แต่ถ้าสัดส่วนก่อนวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 มาก จะใช้อนุกรมเวลาขนาด 30

เบญจมาศ พงศาราม (2551) ได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างการใช้ฐานข้อมูลภาษีอากรและการใช้ข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ (1) กระบวนการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกาญจนบุรีระหว่างการใช้ฐานข้อมูลภาษีอากรและข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (2) ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกาญจนบุรีที่ได้จากการใช้ฐานข้อมูลภาษีอากรและข้อมูลจากคณะทำงานการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (3) ข้อดี ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกาญจนบุรีระหว่างการใช้ฐานข้อมูลภาษีอากรและข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด การศึกษาใช้ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ข้อมูลปฐมภูมิล้วนรวบรวมจากเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานของจังหวัดกาญจนบุรี ที่จัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดโดยตรง โดยใช้แบบสอบถามและสุ่มแบบเจาะจง สาขาการผลิต 1 ราย รวมทั้งหมด 16 ราย และใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานการเสียภาษีอากรของจังหวัดกาญจนบุรี มีการใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อเปรียบเทียบกระบวนการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ข้อดี ข้อจำกัด อุปสรรค ในการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดทั้งสองวิธี และใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและเชิงปริมาณในการเปรียบเทียบข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ในช่วงปี พ.ศ.2546-2549 ที่ใช้ฐานข้อมูลภาษีอากรและข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด การวิเคราะห์เชิงปริมาณใช้สูตรคำนวณตามหลักการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกาญจนบุรี และเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากสองวิธีโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) กระบวนการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่ใช้ข้อมูลทั้งสองแหล่ง มีขั้นตอนหลักเหมือนกัน แต่ขั้นตอนการจัดทำรายชื่อสถานประกอบการและการจัดเก็บข้อมูลต่างกัน (2) ข้อมูลที่ได้จากการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่ใช้ฐานภาษีอากรมีมูลค่าเพิ่มต่ำกว่าที่ใช้ข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด แต่ข้อมูลที่ได้จากทั้งสองวิธีมีสาขาอุตสาหกรรมเป็นสาขาหลักเช่นเดียวกัน รวมทั้งอัตราการเติบโตและดัชนีราคาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และ (3) ข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด มีข้อดีที่ครอบคลุมกลุ่มผลิตได้ทุกพื้นที่ทุกกิจกรรม แต่มีข้อจำกัดในด้านงบประมาณและกำลังคนในการสำรวจ ส่วนข้อมูลจากฐานภาษีอากรมีข้อดีที่เก็บข้อมูลได้ง่าย ประหยัดทรัพยากรทั้งกำลังคน งบประมาณ

และระยะเวลา แต่มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำมาใช้จัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดครอบคลุมได้ทุกสาขาการผลิต และไม่สามารถแยกข้อมูลรายละเอียดค่าใช้จ่ายขึ้นกลางได้

3. สรุปจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมา ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีรายได้ภูมิภาค แบบจำลองฐานเศรษฐกิจ รายได้ประชาชาติระดับจังหวัด ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ ทฤษฎีด้านภาษีอากร และใช้ทฤษฎีวัฏจักรและการพยากรณ์ทางเศรษฐศาสตร์ ในการจัดทำเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจของจังหวัดนครปฐม กล่าวคือ

ทฤษฎีรายได้ภูมิภาค คือรายได้ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภูมิภาคนั้น ๆ ที่ทำให้ประชาชนสามารถซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายมาตอบสนองความต้องการในระดับที่ความพอใจสูงสุด ซึ่งการแสดงบัญชีรายได้ภูมิภาคเป็นตัวชี้วัดระดับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจและระดับความกินดีอยู่ดีของประชาชนในแต่ละภูมิภาค ดังนั้น การจัดทำบัญชีรายได้ภูมิภาคจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสัมพันธ์ที่สมดุลกันระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น เพื่อให้ทราบถึงแหล่งที่มาของรายได้ และการใช้จ่ายเพื่อวัตถุประสงค์ใด รวมถึงเพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์เศรษฐกิจเพื่อการวางแผนในอนาคตได้

แบบจำลองฐานเศรษฐกิจ ทฤษฎีเน้นว่า การเจริญเติบโตของรายได้ภูมิภาคจะขึ้นอยู่กับ การเจริญเติบโตของรายได้ของสาขาหลัก เมื่อรายได้ของสาขาการผลิตหลักเพิ่มขึ้น จะส่งผลทำให้รายได้ภูมิภาคเพิ่มขึ้นด้วย แต่การเพิ่มขึ้นจะเท่ากับหรือไม่เท่ากับการเพิ่มขึ้นของรายได้ของสาขาการผลิตหลักก็ได้

รายได้ประชาชาติระดับจังหวัด ในทางปฏิบัติใช้วิธีการคำนวณทางด้านการผลิต ซึ่งเป็นการวัดและคำนวณหามูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นในขอบเขตพื้นที่ของจังหวัด โดยปกติการหามูลค่าการผลิตทำได้หลายทาง ขึ้นอยู่กับสภาพข้อมูลที่จัดหาได้ และขึ้นอยู่กับลักษณะกิจกรรมในแต่ละสาขาการผลิต โดยหลักสากลแล้วการหามูลค่าการผลิตจะใช้ข้อมูลผลการสำรวจผู้ประกอบการในแต่ละสาขาการผลิต โดยนำข้อมูลรายได้จากการดำเนินการมาใช้โดยตรง หากไม่สามารถหาข้อมูลรายได้จากการดำเนินงาน ก็สามารถใช้อัตราอื่นทดแทนได้ กรณีกิจกรรมการผลิตประเภทสินค้า สามารถหามูลค่าการผลิตจากการใช้ปริมาณผลผลิตคูณด้วยราคาผลผลิต กิจกรรมการบริการ สามารถทำได้โดยการใช้รายได้จากการดำเนินงาน ซึ่งเป็นรายได้จากการให้บริการนั่นเอง โดยการสำรวจผลการประกอบการหรือข้อมูลจากบัญชีกำไรขาดทุนของ

สถานประกอบการนั้นโดยตรง และกำหนดรูปแบบของการคำนวณผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด โดยอิงกับแนวคิดในการจัดทำรายได้ประชาชาติให้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์เศรษฐกิจเพื่อการวางแผนในอนาคตได้

ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ ตามทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคขึ้นอยู่กับความสำเร็จของการส่งออกของภูมิภาคนั้น การส่งออกมีบทบาทสำคัญต่อความเจริญเติบโตของภูมิภาคเป็นอย่างมากในฐานะเป็นสื่อหรือตัวกลางที่ทำให้เกิดการกระจายการเปลี่ยนแปลงในระดับรายได้จากภูมิภาคหนึ่งไปยังอีกภูมิภาคหนึ่ง

ทฤษฎีด้านภาษีอากร คือ รายได้ของรัฐบาลหรือเงินที่รัฐบาลหามาได้โดยมีก่อให้เกิดภาระผูกพันในการชำระคืนภายหลังและไม่ทำให้ทรัพย์สินของรัฐบาลลดน้อยลง รายได้ภาษีอากรถือเป็นรายได้ที่สำคัญที่สุดที่จะนำไปพัฒนาทำนุบำรุงประเทศในด้านต่าง ๆ โดยรัฐบาลกำหนดเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อบังคับเรียกเก็บภาษีอากรจากประชาชน ฐานรายได้เป็นฐานภาษีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดฐานหนึ่ง เพราะเชื่อว่ารายได้เป็นเครื่องมือวัดความสามารถในการเสียภาษีของบุคคลได้ดีที่สุด โดยเก็บจากรายได้ของบุคคลธรรมดาและรายได้นิติบุคคล เช่น ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ฐานการบริโภค จัดเก็บจากการบริโภคสินค้าและบริการโดยทั่วไป เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ฐานทรัพย์สิน จัดเก็บจากทรัพย์สินของบุคคลโดยรวมและทรัพย์สินเฉพาะอย่าง โดยเรียกเก็บจากทรัพย์สินที่เป็นอสังหาริมทรัพย์และสังหาริมทรัพย์

ทฤษฎีวิวัจรกิจการและการพยากรณ์ การวิเคราะห์วิวัจรกิจเศรษฐกิจเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปอนุกรมเวลา ที่แสดงคลื่นความถี่ภาวะเศรษฐกิจโดยรวม ที่มีการผลผันขึ้นลงเป็นวัจรกิจ โดยคลื่นภาวะเศรษฐกิจในหนึ่งรอบ อาจมีระยะเวลาตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป และในรอบวัจรกิจเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ระยะเศรษฐกิจขยายตัว ตามด้วยระยะชะงักงัน การหดตัว และระยะฟื้นตัว ดังนั้นในรอบวัจรกิจเศรษฐกิจจะมีจุดต่ำสุดจุดสูงสุด ในการวัดดวงวงจรของคลื่นเศรษฐกิจ จะนับจากจุดต่ำสุดหนึ่งผ่านจุดสูงสุดไปสู่จุดต่ำสุดถัดไป

สำหรับในส่วนของการงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบถึง โครงสร้างและการขยายตัวของเศรษฐกิจ การเลือกสาขาเศรษฐกิจที่เป็นสาขาเศรษฐกิจหลัก และผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจหลักที่มีต่อการพัฒนาสาขาเศรษฐกิจของจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนครปฐม (ขงยุทธ ประยูร 2548) การวิเคราะห์ผลกระทบของสาขาเศรษฐกิจหลักที่มีผลต่อความเจริญเติบโตของจังหวัดเชียงใหม่ (เดือนใจ พวงสายใจ 2543) การใช้วิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ในการพยากรณ์ทางเศรษฐกิจ (จิตติมา สงวนสัตย์ 2542) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างการใช้ฐานข้อมูลภาษีอากรและการใช้ข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (เบญจมาศ พุฒนารา 2551) โดยนำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้
 เพื่อการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางประกอบในการวิเคราะห์การใช้ข้อมูลทางภาษีในการ
 จัดทำเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจ กรณีศึกษาจังหวัดนครปฐม วิเคราะห์โดยใช้วิธีสัดส่วนถื่นฐาน
 วิธีการวิเคราะห์ถดถอยเชิงซ้อน และวิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาแบบบอซซ์ – เจนกินส์ เพื่อศึกษา
 ว่าสาขาการผลิตใดเป็นสาขาการผลิตหลัก ของจังหวัดนครปฐมและความสัมพันธ์ระหว่างสาขาการ
 ผลิตหลักกับสาขาการผลิตรองว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร รวมทั้งศึกษาและพัฒนาข้อมูลผลการ
 จัดเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มของสาขาการผลิตหลักให้เป็นตัวชี้แนะหรือตัวชี้พร้อมภาวะเศรษฐกิจของ
 จังหวัดนครปฐมได้

