

**การพัฒนาตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภาค  
เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของโครงสร้างผลผลิต การจ้างงาน  
และรายได้ระหว่างภาคของไทย**

**Development of Multi-regional Input-Output Table for Analyzing the Interlinkage of  
Production, Household Income, and Employment among Regions of Thailand**

นาย กัณตพงศ์ ศิริวิสุนธรา นางสาว สานินี วงศ์ศิริกุล และ อ.ดร. พงษ์สิทธิ์ บัณฑิตสกุลชัย

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.กรุงเทพฯ

## บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันมีการให้ความสำคัญกับการกระจายรายได้และความเจริญทางเศรษฐกิจไปสู่ระดับภูมิภาค จึงมีการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของแต่ละภูมิภาค เพื่อหาความเชื่อมโยง

ผู้จัดทำ ได้ทำการวิเคราะห์ตารางปัจจัยการผลิตผลผลิตระหว่างภาคของประเทศไทย (Multi-regional Input-Output Table of Thailand: MRIO) โดยทำการสร้างจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตแห่งชาติโดยวิธีกิ่งสำรวจ โดยการศึกษาจะแบ่งภูมิภาคของประเทศไทยออกเป็น 7 ภูมิภาคและแบ่งสาขาเศรษฐกิจเป็น 45 สาขาเศรษฐกิจหลัก เพื่อศึกษาความเชื่อมโยง โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละภูมิภาค

คำสำคัญ : ตารางข้อมูล, ปัจจัยการผลิตและผลผลิต, พัฒนาเศรษฐกิจรายภูมิภาค

## Abstract

Nowadays there is an emphasis on income distribution and economic prosperity to the region. Therefore, an economic development plan has prepared for increasing country's competency by studying and researching the economic structure in each region for interregional linkage

Our group has analyzed the Multi-regional Input-Output Table of Thailand (MRIO) by creating a national Input-Output

Table via partial survey method. The study divides Thailand and economic sectors into 7 regions and 45 major sections. Our goal is to study the connection of each segment by using analytic tools and to analyze the data for each economic segment further research that is crucial to the econs development for each region.

Keywords: Input-Output Table, production & output, economic development

## 1. บทนำ

### 1.1 วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์ขีดความสามารถ ศักยภาพและความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative advantage) ของสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย เพื่อนำไปพัฒนาการวางกลยุทธ์ศาสตร์เพื่อเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

2. วิเคราะห์ขีดความสามารถ ข้อจำกัดในการแข่งขันของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมโดยจำแนกรายละเอียดตามภูมิภาค เพื่อปรับแผนกลยุทธ์เพิ่มความสามารถทางการแข่งขันและความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ เป็นการกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจแก่ธุรกิจระดับชุมชน

3. สนับสนุนการเพิ่มปัจจัยที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อการสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคีในโซ่อุปทาน ผ่านการศึกษาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจจำแนกตามภูมิภาค (Structural analysis) และการศึกษาวิเคราะห์ความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจระหว่างภูมิภาค (Interregional linkage)ขนาดตัวอักษรและการเว้นระยะ

## 1.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้จะแบ่งภูมิภาคของประเทศไทยออกเป็นอย่างน้อย 5 ภูมิภาค คือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ขึ้นอยู่กับฐานข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมได้ และแบ่งสาขาเศรษฐกิจออกเป็นอย่างน้อย 16 กลุ่มสาขาเศรษฐกิจหลัก ตามตารางปัจจัยการผลิตผลผลิตแห่งชาติ (National Input-Output Table) ซึ่งประกอบด้วย (1) สาขาเกษตรกรรม (2) สาขาการทำเหมืองแร่ (3) สาขาอุตสาหกรรมอาหาร (4) สาขาอุตสาหกรรมไม้ (5) สาขาอุตสาหกรรมกระดาษและการพิมพ์ (6) สาขาอุตสาหกรรมทอผ้า (7) สาขาอุตสาหกรรมยาง เคมีและผลิตภัณฑ์จากน้ำมัน (8) สาขาอุตสาหกรรมจากโลหะ (9) สาขาอุตสาหกรรมจากอโลหะ (10) สาขาอุตสาหกรรมอื่นๆ (11) สาขาสาธารณูปโภค (12) สาขาการก่อสร้าง (13) สาขาการค้า (14) สาขาการขนส่งและการสื่อสาร (15) สาขาการบริการ และ (16) สาขาอื่นๆ

สำหรับข้อมูลทุติยภูมิที่สามารถนำมาใช้ในการจัดทำตารางปัจจัยการผลิตผลผลิตระหว่างภาคของประเทศไทย ได้แก่

- 1) ตารางปัจจัยการผลิตผลผลิตแห่งชาติ (National Input-Output Table) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 2) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในภูมิภาค (Gross Regional Product) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 3) ข้อมูลสถิติการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน (Household Socio-economic Survey) จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- 4) ข้อมูลสถิติการสำรวจธุรกิจทางการค้าและธุรกิจทางการบริการ (Business Trade and Service Census) และ ข้อมูลสถิติการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิต (Industrial Census) จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- 5) ข้อมูลการไหลเวียนสินค้าระหว่างภูมิภาค (Interregional Freight Flow Data) ของกระทรวงคมนาคม

สมมุติฐานและวิธีหลักที่ใช้ในการการคาดคะเนตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภาค คือ กระบวนการของ Chenery-Moses โดยใช้วิธี RAS หรือ Bi-proportional ร่วมกับวิธี Location Quotients หรือ Gravity Model ในการประมาณการตัวไม่รู้ค่าและสร้างสมดุลของตาราง นอกจากนี้ยังอาจต้องประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematic programming) หรือ การวิเคราะห์สมการความถดถอย (Regression model) เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญบางตัวในตารางอีกด้วย

## 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

1. ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภาคของประเทศไทย (Interregional Input-Output Table of Thailand) เพื่อไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์และคาดคะเนผลกระทบทางเศรษฐกิจ

จากนโยบายต่างๆ ด้วยแบบจำลองปัจจัยการผลิตผลผลิต (Input-Output Model)

2. ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละภูมิภาคต่างๆ ของไทย โดยใช้ค่าตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจ (Multiplier) ซึ่งประกอบด้วย ค่าตัวทวีคูณผลผลิตเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward linkage) ค่าตัวทวีคูณผลผลิตเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward linkage) ค่าตัวทวีคูณการจ้างงาน (Employment-based Multiplier) และค่าตัวทวีคูณรายได้ของครัวเรือน (Income-based Multiplier) ผลการประมาณค่าตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจแต่ละค่า จะแสดงถึงผลการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demand) ของสาขาเศรษฐกิจหนึ่งในภูมิภาคหนึ่งว่าก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในด้านปริมาณของผลผลิต (Production level) การจ้างงาน (Employment) และรายได้ของครัวเรือน (Household income) จำแนกตามภูมิภาคต่างๆ อย่างไร

3. ใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธี Field of Influence of Change เพื่อหาสาขาเศรษฐกิจหรือกลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรมที่มีอิทธิพลสูงในห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) และวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของแต่ละกลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรมในภูมิภาคต่างๆ ของไทย รวมทั้งเพื่อวางกลยุทธ์ในการกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจตามยุทธศาสตร์การกระจายอำนาจ (Decentralization) ต่อไป

## 2. วิธีการสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภาคของประเทศไทย ปี 2017 (Multi-regional Input-Output Table: MRIO 2017)

2.1 ปรับปรุงตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตของประเทศไทย (National Input-Output Table) ปี 2012 เป็นตารางปี 2017 โดยใช้แบบจำลองดุลยภาพทั่วไปแบบพลวัตลำดับชั้น (Recursive Dynamic Computable General Equilibrium Model)

ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้เป็นหลักในการสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภาคของประเทศไทย ในงานวิจัยนี้ คือ ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตของประเทศไทยปี 2012 (National Input-Output Table: IO 2012) ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) โดยสาขาการผลิต (Sector) ในตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต เป็นการจำแนกสาขาของภาคการผลิต ตามประเภทรายการ สินค้าและบริการ (Commodity) มิใช่การจำแนกตามกิจกรรมการผลิต (Activity) ดังเช่นในบัญชีการผลิต ของบัญชีรายได้ประชาชาติ โดยในกรณีของประเทศไทย ตารางปัจจัยการผลิต และผลผลิตมีการจัดจำแนกสาขาการผลิตออกเป็น 4 รูปแบบ คือ 180, 58, 26 และ 16 สาขา ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการจัดจำแนกแบบใดก็ตาม รายการสาขาในตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต ก็ยังคงครอบคลุมสินค้าและบริการในทุกภาคเศรษฐกิจที่มีอยู่ทั้งหมด

โดยใช้แบบจำลองดุลยภาพทั่วไปแบบพลวัตลำดับชั้น (Recursive Dynamic Computable General Equilibrium Model) ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า (1) อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) (2) อัตราการเติบโตของจำนวนแรงงาน

ในระบบการผลิต (Labor supply) และ (3) อัตราการเปลี่ยนแปลงของทุนสะสม (Capital stock)

2.2 *แปลงตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตของประเทศไทย (National Input-Output Table) ปี 2017 ซึ่งประกอบด้วยภาคการผลิตต่างๆ จำนวน 58 รายสาขา ให้เป็นตารางที่มีภาค การผลิตจำนวน 45 สาขา*

เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลทฤษฎีที่ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการแยกตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตของประเทศไทยออกเป็นตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตรายภาค (Regional Input-Output Table : RIO) มีรายละเอียดของสาขาการผลิตไม่เท่ากับตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตของประเทศไทย คณะผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องควมรวมสาขาการผลิตต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้เหลือจำนวนสาขาการผลิตในตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตรายภาค (RIO) และ ตารางบัญชี การผลิตและผลผลิตระหว่างภาคของประเทศไทย (MRIO) เพียง 45 สาขา โดยความสัมพันธ์ระหว่าง การจำแนกสาขาการผลิตเป็น 58 สาขาและ 45 สาขา

2.3 *จำแนกมูลค่าผลผลิตรวมรายสาขา (Total output by sector) และมูลค่าเพิ่มรวมของสาขาการผลิต (Gross value-added) ออกตามรายภาค (Regional disaggregation)*

การแยกตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตของประเทศไทยปี 2017 (IO 2017) ออกเป็นตารางรายภาค หรือ Regional disaggregation นั้น จะใช้วิธีจำแนกโครงสร้างส่วนต่างๆ ที่ละส่วน โดยเริ่มต้นจากมูลค่าเพิ่มรวม (Gross value-added) และมูลค่าผลผลิตรวมรายสาขา (Total output by sector) เนื่องจากเป็นส่วนที่กำหนด “ขนาด” ของเศรษฐกิจและระบบการผลิตโดยรวมของภาคต่างๆ ในประเทศไทย และค่าเหล่านี้จะถูกนำไปใช้เป็นมูลค่าอ้างอิง (Reference value) ในการประมาณการส่วนอื่นๆ ของตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตรายภาคต่อไป ทั้งนี้ การวิจัยนี้แบ่งภาคของประเทศไทยออกเป็น 7 ภาค ดังนี้ ภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคกลาง, ภาคตะวันออก, ภาคตะวันตก, ภาคใต้ , กรุงเทพฯและปริมณฑล

สาขาการผลิตทั้ง 45 สาขา มีข้อมูลอ้างอิง และวิธีที่ใช้ในการจำแนกมูลค่าเพิ่มรวมออกตามรายภาค (Regional disaggregation) ต่างๆ กันไปทั้ง การจำแนกมูลค่าเพิ่มรวม (Gross-value added) รายภาคและการจำแนกมูลค่าผลผลิตรวม (Total output) รายภาค

2.4 *จำแนกอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demand) ออกตามรายภาค (Regional disaggregation)*

ในขั้นตอนนี้จะพิจารณาเฉพาะอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demand) ที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมภายในประเทศ (Domestic transactions) ประกอบด้วย (1) การใช้จ่ายของครัวเรือนหรือภาคเอกชน (Household/Private consumption expenditure) (2) การใช้จ่ายของรัฐบาล (Government consumption expenditure) (3) การสะสมทุน (Gross fixed capital formation) และ (4) ส่วนเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ (Change in stocks) โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีวิธีการจำแนกเป็นรายภาค (Regional disaggregation) แตกต่างกัน ดังนี้

1. การจำแนกการใช้จ่ายของครัวเรือน (Household consumption expenditure) รายภาค
2. การจำแนกการใช้จ่ายของรัฐบาล (Government consumption expenditure) รายภาค
3. การจำแนกการสะสมทุน (Gross fixed capital formation) รายภาค
4. การจำแนกส่วนเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ (Change in stocks) รายภาค

2.5 *จำแนกการส่งออก (Export) และการนำเข้า (Import) ออกตามรายภาค (Regional disaggregation)*

ในขั้นตอนนี้จะพิจารณาเฉพาะอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demand) ที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมระหว่างประเทศ (International transactions) ประกอบด้วย (1) การส่งออก (Exports) (2) การนำเข้า (Imports) (3) ภาษีนำเข้า (Import tariffs) (4) การส่งออกพิเศษ (Special export) และ (5) การนำเข้าพิเศษ (Special import) โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีวิธีการจำแนกเป็นรายภาค (Regional disaggregation) แตกต่างกัน ดังนี้

1. การจำแนกการส่งออก (Exports) รายภาค
2. การจำแนกการนำเข้า (Imports) รายภาค
3. การจำแนกภาษีนำเข้า (Import tariffs) รายภาค
4. การจำแนกการส่งออกพิเศษ (Special export) รายภาค
5. การจำแนกการนำเข้าพิเศษ (Special import) รายภาค

2.6 *จำแนกการบริโภคขั้นกลางรวม (Total intermediate input demand) และการส่งออกระหว่างภาคสุทธิ (Net regional export) ออกตามรายภาค (Regional disaggregation)*

เมื่อมาถึงขั้นตอนนี้ เราได้ทำการจำแนกมูลค่าผลผลิตรวม (Total output) มูลค่าเพิ่มรวม (Gross value-added) และอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demands) ตามโครงสร้างของตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตแล้ว อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ยังพบว่าสำหรับสาขาการผลิตหนึ่งๆ ยังมีอีก 2 ตัวแปรที่ไม่ทราบค่า คือ (1) การบริโภคขั้นกลางรวม (Total intermediate input demand) และ (2) การส่งออกระหว่างภาคสุทธิ (Net regional export) โดย 2 องค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทำให้การจำแนกออกเป็นรายภาคมีความซับซ้อนมากกว่าองค์ประกอบอื่นๆ

2.7 *ประมาณค่าการบริโภคขั้นกลาง (Intermediate input demand) ระหว่างสาขาการผลิตต่างๆ*

จากขั้นตอนที่ 6 เราจะทราบค่าการบริโภคขั้นกลางรวม (Total intermediate input demand) และค่าใช้จ่ายขั้นกลางรวม (Total intermediate expenditure) ของแต่ละสาขาการผลิต ซึ่งจะนำมาใช้เป็นค่าเป้าหมายผลรวมแถว (Row-sum target) และ ค่าเป้าหมายผลรวมสดมภ์ (Column-sum target) ของการประมาณค่าการบริโภคขั้นกลาง (Intermediate input demand) ระหว่างสาขาการผลิตต่างๆ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามเราต้องการค่าประมาณเริ่มต้น (Initial value) เพื่อใช้การปรับแก้ข้อมูล (Adjustment) ด้วยวิธี Bi-proportional หรือ RAS โดยค่าเริ่มต้นนี้ จะคำนวณภายใต้สมมติฐานที่ว่า “สาขาผลิตในภาคต่างๆ จะมีเทคโนโลยีการผลิต (Production technology) คล้ายคลึงกัน และสามารถใช้ค่าสัมประสิทธิ์ ปัจจัยการผลิต (Intermediate input coefficient) คำนวณจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตของประเทศไทยปี 2017 (IO 2017) เพื่อคำนวณค่าประมาณเริ่มต้นได้”

## 2.8 ทักลบลูกค้านำเข้า (Imports) และภาษีนำเข้า (Import tariffs) ออกจากการบริโภคขั้นกลาง (Intermediate input demand) และอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demands)

การบริโภคขั้นกลาง (Intermediate input demand) และอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demands) ซึ่งจำแนกตามรายภาค ณ จุดนี้ เป็นอุปสงค์ที่รวมอุปทานจาก 3 แหล่งผลิต คือ (1) การผลิตภายในภูมิภาค (Intra-regional production) (2) การผลิตนอกภูมิภาค (Other regions' production) และ (3) การผลิตในต่างประเทศ (Foreign production) เพื่อให้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตรายภาค (RIO) อธิบายถึงความสัมพันธ์ของธุรกรรมการค้า-ขายระหว่างภูมิภาคภายในประเทศ (Domestic inter-regional transactions) ได้อย่างถูกต้อง จำเป็นต้องแยก (หักลบ) มูลค่าการนำเข้า (Imports) และภาษีนำเข้า (Import tariffs) ออกจากการบริโภคขั้นกลาง (Intermediate input demand) และอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demands) โดยอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demands) ในที่นี้จะรวมเฉพาะ (1) การใช้จ่ายของครัวเรือน (Household consumption expenditure) (2) การใช้จ่ายของรัฐบาล (Government consumption expenditure) และ (3) การสะสมทุน (Gross fixed capital formation) ของสาขาการผลิตใดๆ เท่านั้น ดังแสดงในสมการที่ (3.25) เนื่องจากส่วนเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ (Change in stocks) ซึ่งมีค่าอุปสงค์ติดลบ (Negative demand) นั้นเป็นอุปสงค์แฝงที่เกิดจากการนำสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นในอดีตมาจำหน่าย

## 2.9 ประมาณการมูลค่าการค้าระหว่างภูมิภาค (Inter-regional trade) และเมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์การค้าระหว่างภาค (Inter-regional trade coefficient matrix)

### 2.10 จำแนกมูลค่าองค์ประกอบย่อยของมูลค่าเพิ่มรวม (Gross value-added) ออกตามรายภาค (Regional disaggregation)

มูลค่าเพิ่มรวม (Gross value-added) ประกอบด้วย (1) ค่าจ้างและเงินเดือน (Wages and salary) (2) ส่วนเกินของผู้ประกอบการ (Operating surplus) ซึ่งหมายถึง กำไร (Profit) ค่าเช่าปัจจัยการผลิต (Rent) และดอกเบี้ย (Interest) ในระบบบัญชีประชาชาติ (3) ค่าเสื่อมราคา (Depreciation) และ (4) ภาษีทางอ้อมสุทธิ (Indirect taxes less subsidies) โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีวิธีการจำแนกเป็นรายภาค (Regional disaggregation) แตกต่างกัน ดังนี้

1. การจำแนกค่าจ้างและเงินเดือน (Wages and salary) รายภาค

2. การจำแนกภาษีทางอ้อมสุทธิ (Indirect taxes less subsidies) รายภาค
3. การจำแนกส่วนเกินของผู้ประกอบการ (Operating surplus) และค่าเสื่อมราคา (Depreciation) รายภาค

### 2.11 การสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภาค (Multi-regional Input-Output Table: MRIO)

เมื่อเราสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตรายภาค (Regional Input-Output Table: RIO) ได้แล้ว ก็ไม่ใช่เรื่องยากสำหรับการสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภาค (Multi-regional Input-Output Table: MRIO) โดยก่อนอื่นจะต้องจัดเรียงองค์ประกอบต่างๆ ของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตรายภาค (Regional Input-Output Table: RIO) ให้อยู่ในรูปแบบ (Format) ที่ถูกต้องในรูปแบบเมตริกซ์ แล้วจึงนำเมตริกซ์มาคูณกันตามทฤษฎีของ Chenery (1953) และ Moses (1955) เท่านั้น

### 2.12 การประมาณค่าตัวทวีคูณ (Multiplier)

ค่าตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจของแต่ละสาขาเศรษฐกิจจะเป็นค่าที่แสดงถึงขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของแต่ละสาขาทางเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ผลการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายที่เกิดขึ้นแก่สาขาเศรษฐกิจแต่ละสาขานั้นประกอบด้วย 3 ส่วนกล่าวคือ

1. ผลกระทบโดยตรง (Direct Effects) คือผลของการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาเศรษฐกิจนั้นที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของสาขาเศรษฐกิจนั่นเอง
2. ผลกระทบโดยอ้อม (Indirect Effects) คือผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาเศรษฐกิจหนึ่งทำให้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นกลางของสาขาเศรษฐกิจอื่นๆ
3. ผลกระทบที่ถูกชักจูง (Induced Effects) คือการศึกษาถึงผลของการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาเศรษฐกิจของสาขาเศรษฐกิจใดสาขาเศรษฐกิจหนึ่งที่เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ว่า จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรายได้ของครัวเรือนในสาขาเศรษฐกิจที่อุปสงค์ขั้นสุดท้ายมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

จากการพิจารณาถึงค่าตัวทวีคูณที่แสดงผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจดังที่ได้กล่าวมา ซึ่งที่การแบ่งประเภทของผลกระทบออกเป็น 3 ประเภทกล่าวคือ ผลกระทบทางตรง ผลกระทบทางอ้อม และผลกระทบที่ถูกชักจูง หากพิจารณาผลของค่าของตัวทวีคูณที่เกิดขึ้นแล้ว สามารถแบ่งประเภทของผลกระทบของค่าตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจออกได้เป็น 2 ประเภท กล่าวคือ

1. ค่าตัวทวีคูณอย่างง่าย (Type I or Simple Multiplier) เป็นค่าที่แสดงถึงผลกระทบโดยตรงและผลกระทบโดยอ้อม ค่าของตัวทวีคูณแสดงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ขั้นสุดท้าย 1 หน่วยของสาขา

เศรษฐกิจที่ต้องการศึกษาว่าจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจโดยรวมต่ออุปสงค์ขั้นกลางของสาขาเศรษฐกิจทั้งหมดเป็นมูลค่าเท่าไร

2. ค่าตัวทวีคูณทั้งหมด (Type II or Total Multiplier) เป็นค่าที่แสดงถึงผลกระทบโดยตรง ผลกระทบโดยอ้อม และผลกระทบที่ถูกชักจูงของเศรษฐกิจ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาเศรษฐกิจบางสาขา 1 หน่วย

นอกจากนี้ในการศึกษาโดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตระหว่างภูมิภาค ผลของค่าตัวทวีคูณจะแสดงผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่มีต่อสาขาเศรษฐกิจแต่ละสาขา และการพิจารณาของค่าของตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจยังสามารถแบ่งผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของแต่ละภูมิภาคออกได้เป็น 3 ส่วน เพื่อเป็นการศึกษาถึงผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในแต่ละภูมิภาค เนื่องจากเศรษฐกิจของแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยมีความเชื่อมโยงกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจึงมีผลกระทบต่อทุกภูมิภาคที่เศรษฐกิจมีความเชื่อมโยงกัน ผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะแบ่งออกได้ดังนี้

1. ผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจภายในภูมิภาค (Intraregional Effects) เป็นผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในสาขาเศรษฐกิจหนึ่งในภูมิภาคหนึ่งๆ ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของภูมิภาค
2. ผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของภูมิภาคอื่นๆ นอกภูมิภาค (Interregional Effects) เป็นผลการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของสาขาเศรษฐกิจหนึ่งๆ ของภูมิภาคหนึ่งๆ ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของภูมิภาคอื่นนอกภูมิภาค
3. ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของทั้งประเทศ (National Effects) เป็นการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจทั้งประเทศที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาเศรษฐกิจใดเศรษฐกิจหนึ่งในภูมิภาคหนึ่ง

### 3. บทสรุป

บทสรุป

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] S. Hiranvarodom, "Modeling of Strategy for Photovoltaic Development and Dissemination in Thailand", *3rd World Conference on Photovoltaic Energy Conversion*, 2003, pp. 123-133. (In case of Articles from Conference Proceedings (published))

- [2] J.E. Bowles. *Foundation and Analysis Design*. The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996, pp. 123-132. (In case of Book)
- [3] S. Thongmune, T. Matsumoto, S. Kobayashi, P. Kitiyodom and K. Kurosawa. "DEM simulations of push-up load tests for sand plug in steel pipe pile". *Soils and Foundations*, 51(5), pp. 959-974, May. 2011. (In case of Journal)
- [4] S. Mack. "Desperate." M.A. thesis, University of Calgary, Canada, 2000. (In case of Dissertation and Theses)
- [5] มนูญกิตติ์ คำทอง, ขวัญชัย กรพันธ์ และ นิชฌานันท์ ห่องสินหลากหลาย, "การเสริมกำลังเสาคอนกรีต", *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 7*, พ.ศ.2554, หน้า 100-106. (กรณีบทความในเอกสารประกอบการประชุม)
- [6] มนูญกิตติ์ คำทอง, ขวัญชัย กรพันธ์ และ นิชฌานันท์ ห่องสินหลากหลาย, *การเสริมกำลังเสาคอนกรีต*, สำนักพิมพ์นานมี, พ.ศ.2554, หน้า 100-106. (กรณีหนังสือ)
- [7] มนูญกิตติ์ คำทอง, ขวัญชัย กรพันธ์ และ นิชฌานันท์ ห่องสินหลากหลาย, "การเสริมกำลังเสาคอนกรีต", *วารสารวิจัย ม.ช.*, ปีที่ 5, พ.ศ.2554, หน้า 100-106. (กรณีบทความในวารสาร)