



ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้กล่าวถึง การพัฒนาภาค แนวความคิดศูนย์กลางความเจริญ ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ และการวิเคราะห์ปัจจัยเข้า - ปัจจัยออกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจ การศึกษาและทำความเข้าใจส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวนี้เพื่อเป็นพื้นฐานการวิจัยผลกระทบในส่วนต่อไป

การพัฒนาภาค

นับตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา ปัญหาความเจริญเติบโตของชาติเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับนักวางแผน อย่างไรก็ตามในช่วงปลายศตวรรษ 1920 และศตวรรษ 1930 นักวางแผนเริ่มให้ความสนใจในการวิเคราะห์ความเจริญเติบโตระดับภาค ในเวลานั้นเริ่มปรากฏผลงานเกี่ยวกับปัญหาระดับภาคขึ้น เช่น ทฤษฎีการค้าระหว่างภูมิภาคของ Ohlin ในปี 1933 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเมืองกับภูมิภาคของ Christaller ในปี 1933 และผลงานของ Lösch เกี่ยวกับทฤษฎีแหล่งชุมชน เป็นต้น

ปัญหาการพัฒนา เศรษฐกิจ เป็นปัญหาสำคัญที่ประเทศกำลังพัฒนา กำลังประสบในปัจจุบัน ข้อจำกัดทางด้านการเงินและทรัพยากรธรรมชาติเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา อย่างไรก็ตาม ความพยายามที่จะแก้ปัญหาข้อจำกัดเหล่านี้ ทำให้เกิดการพัฒนาระดับต่าง ๆ เช่น ระดับท้องถิ่น ระดับภาค และระดับชาติ โดยที่ผลสำเร็จของการพัฒนาระดับภาคจะมีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาระดับชาติ

เมื่อพิจารณาวิธีการในการพัฒนาภาค ปรากฏว่าการขาดแบบจำลองที่เป็นเอกภาพ (universal model) เป็นปัญหาสำคัญในการพัฒนา หากมีแบบจำลองที่เป็นเอกภาพจะทำให้การพัฒนาภาคมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

โดยทั่วไป เมื่อกล่าวถึงแนวทางการพัฒนา ส่วนมากจะพิจารณาที่ขอบเขตการพัฒนาอุตสาหกรรมที่หารายได้ให้กับพื้นที่เป็นแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ ดังตัวอย่างการพัฒนาความเจริญเติบโตแบบไม่สมดุล (unbalanced growth หรือ polarized development) เป็นแนวทางการพัฒนาที่มุ่งให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยผ่านขบวนการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมบางประเภทภายในเมือง ในกรณีเช่นนี้มีความสอดคล้องกับแนวความคิดศูนย์กลางความเจริญที่มุ่งเน้นการรวมตัวของการลงทุนและความเจริญเติบโตภายในศูนย์กลาง

เนื่องจากความพยายามในการพัฒนา เศรษฐกิจและความพยายามที่จะประสานการพัฒนาในระดับต่าง ๆ ให้สอดคล้องและเป็นไปในแนวเดียวกัน ทำให้แนวความคิดศูนย์กลางความเจริญนับเป็นแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม และจากความสำเร็จของประเทศต่าง ๆ ที่มีระดับการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมต่าง ๆ กัน ทำให้แนวความคิดนี้กลายเป็นแนวทางการพัฒนาอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งระบบเศรษฐกิจของประเทศมีความล่าช้าในการผลิตภาคอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมเพียงด้านเดียวไม่สามารที่จะแก้ปัญหาความเจริญเติบโตของประเทศได้ทั้งหมด แต่การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเป็นสิ่งที่ขาดมิได้ในอนาคต

สำหรับประเทศกำลังพัฒนา เสถียรภาพทางการเมืองและสังคมเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาประเทศ การพัฒนาต้องคำนึงถึงความมีเสถียรภาพทางการเมืองและสังคม แนวทางการพัฒนาจึงต้องมุ่งเน้นทั้งความเสมอภาค ความยุติธรรม และการกระจายอำนาจด้วย โดยมีได้มุ่งเน้นแต่เพียงประสิทธิภาพของการพัฒนาและความเจริญเติบโตเท่านั้น ดังนั้น ทำอย่างไรจึงจะปรากฏทั้งประสิทธิภาพและความเสมอภาคในการพัฒนา

ผลการตูดกลืน (backwash effects) ของศูนย์กลางความเจริญที่มีต่อพื้นที่ชนบท ก่อให้เกิดความไม่เสมอภาคและความไม่มีเสถียรภาพทางการเมืองและสังคมทั้งในระดับภาคและระดับประเทศ ประกอบกับการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตภายในประเทศกระทำได้โดยเสรีทำให้

เกิดความไม่เสมอภาคมากยิ่งขึ้น ในทางกลับกัน ผลการแพร่ขยาย (spread effects) ของศูนย์กลางความเจริญที่มีต่อชนบทก่อให้เกิดทั้งประสิทธิภาพและความเสมอภาคในการพัฒนา

แนวความคิดศูนย์กลางความเจริญ

แนวความคิดศูนย์กลางความเจริญเริ่มต้นครั้งแรกโดยนักเศรษฐศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ชื่อ Francois Perroux¹ เขาใช้กิจกรรมทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมในการอธิบายความเจริญเติบโต Perroux กล่าวว่า "ความเจริญเติบโตเกิดขึ้นทุกหนทุกแห่ง โดยพร้อมเพรียงกัน แต่เกิดขึ้นเฉพาะแห่ง ณ จุดใดจุดหนึ่งก่อน (polarized) แล้วจึงเกิดพลังในการพัฒนาทำให้เกิดการรวมตัวหรือการกระจุกตัว (concentration) ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ จนเกิดความเจริญทางเศรษฐกิจ ณ จุดนั้น (growth pole) แล้วแพร่ขยายไปทั่วทั้งระบบเศรษฐกิจ" Perroux แสดงให้เห็นว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ (innovation diffusion) การประหยัดภายนอก (external economics) และการประหยัดต่อขนาด (economics of scale) ที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในระบบเศรษฐกิจ

Perroux อธิบายการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปขององค์ประกอบและกิจกรรมทางอุตสาหกรรม Boudeville² เป็นผู้ขยายแนวความคิดของ Perroux โดยใช้ตัวแปรพื้นที่ในการอธิบายการเจริญเติบโต แนวความคิดของ Boudeville เริ่มจากการพิจารณาภาคที่มี

¹ Francois Perroux, "Note sur la Nation de la Pole de Croissance", Economic Applique, VIII, (1955) translated from the French in I Livingstone, Economic Policy for Development, (London : Penguin Press, 1971).

² J.R. Boudeville, Problem of Regional Economic Planning, Part 1, (Edinburgh : Edinburgh University Press, 1966), pp. 1 - 26.

ลักษณะเหมือนกัน (homogenous region) ภาคเหมือนกันมีอาณาบริเวณผืนเดียวกันอย่างต่อเนื่อง พื้นที่แต่ละส่วนของภาคมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การเลือกที่ตั้งของ propulsive industry ก่อให้เกิดความได้เปรียบในด้านที่ตั้งและประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาด ซึ่งประโยชน์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่จะเป็นประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจ

กลไกการถ่ายทอดความเจริญเติบโตลงสู่พื้นที่มีอยู่ 2 ประเภท³ ประเภทแรกคือ กลไกภายในศูนย์กลาง เป็นกลไกที่เกิดขึ้นภายในตัวของศูนย์กลางความเจริญและก่อให้เกิดความเจริญภายในศูนย์กลาง กลไกภายใน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เป็นต้น ประเภทที่สอง เป็นกลไกการถ่ายทอดความเจริญจากศูนย์กลางไปสู่พื้นที่ชนบท กลไกประเภทนี้อาจอยู่ในรูปของโครงข่ายการคมนาคมติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันภายในภาค และความสัมพันธ์ที่มีต่อกันระหว่างอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ผลที่เกิดจากการถ่ายทอดความเจริญจากศูนย์กลางสู่ชนบทแบ่งออกเป็น 3 ประเภท นั่นคือ ผลที่เป็นประโยชน์ต่อชนบท (favorable effect) ผลที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อชนบท (un-favorable effect) และการไม่เกิดผลใด ๆ ต่อชนบท (neutral effect)⁴

³ Myrdal used the terms backwash and spread effect while Hirschman used the terms polarization and trickling down effect. (Economic Theory and Underdeveloped Regions (London : Duckworth and Co. Ltd., 1957).

⁴ M.C. Hwang
M.C. Hwang, (1975) "Growth Center Concept Re-examine in the context of Accelerated Rural Development", Journal of Environmental Studies, Vol. II, No. I, pp. 151 - 152.

ผลการถ่ายทอดที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชนบทหรือผลการดูดกลับ (backwash⁵ or polarization)⁶ เป็นลักษณะที่ศูนย์กลางได้รับประโยชน์จากชนบทในรูปของการดูดซับแรงงานที่มีความรู้ความสามารถและแรงงานในวัยหนุ่มสาวจากชนบท และในรูปของการดูดซับวัตถุดิบ การออม และการลงทุนจากชนบทซึ่งเป็นผลมาจากอัตราผลตอบแทนภายในศูนย์กลางสูงกว่าชนบท ความล้มเหลวกลายในบริการขั้นพื้นฐานและบริการของรัฐที่หน่วยผลิตสามารถได้รับจากศูนย์กลาง และประโยชน์จากการกระจุกตัวทางเศรษฐกิจภายในศูนย์กลาง (เช่น การประหยัดภายนอก เป็นต้น) สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญทำให้เกิดความเจริญเติบโตภายในศูนย์กลาง แทนการกระจายความเจริญหรือถ่ายทอดความเจริญออกไปสู่ชนบทโดยรอบ

ในทางตรงกันข้าม ผลที่เป็นประโยชน์ต่อชนบทหรือผลการแพร่ขยาย (spread or trickling-down effect) เริ่มต้นจากศูนย์กลางทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ในพื้นที่ชนบท ผลการแพร่ขยายเป็นลักษณะที่ชนบทโดยรอบได้รับการถ่ายทอดความเจริญมาจากศูนย์กลางศูนย์กลางจะเป็นแหล่งรองรับแรงงานส่วนเกินจากชนบท เป็นตลาดรองรับสินค้าซึ่งส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตรกรรมจากชนบท และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้กับชนบททำให้ชนบทเจริญเติบโตตามศูนย์กลาง ผลการแพร่ขยายจะช่วยลดช่องว่างและทำให้เกิดความเท่าเทียมกันระหว่างศูนย์กลางกับเขตรอบนอกหรือชนบทมากขึ้น

ในกรณีที่มีความเจริญเติบโตของศูนย์กลางไม่ก่อให้เกิดผลใด ๆ ต่อชนบท แสดงว่า ระหว่างศูนย์กลางกับชนบทไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กรณีเช่นนี้เกิดขึ้นน้อยมากในโลกของความเป็นจริง

⁵ Gunnar Myrdal, Economic Theory and Underdeveloped Regions (London : Gerald Duckworth Publishers, 1957).

⁶ A.O. Hirschman, "Inter - Regional and International Transmission of Economic Growth", Regional Development and Planning, ed. by John Friedmann and W : Alonso (Massachusetts : The M.I.T. Press, 1964), pp. 623 - 641.

Myrdal⁷ สังเกตว่า ที่ตั้งของ propulsive industry ในบริเวณศูนย์กลาง ทำให้เกิดผลการดูดกลืนมากกว่าเกิดผลการแพร่ขยาย อย่างไรก็ตาม Richardson⁸ สังเกตว่า การพัฒนาตามแนวความคิดศูนย์กลางความเจริญต้องใช้ระยะเวลาดำเนินการนานเป็นทศวรรษ ซึ่งสามารถมองเห็นความสำเร็จของการพัฒนา Richardson เน้นว่า ผลการดูดกลืนจะเกิดขึ้นในระยะแรกของการพัฒนาเมื่อเวลาผ่านไปเป็นสิบ ๆ ปี ซึ่งจะเกิดผลการแพร่ขยายในที่สุด

Hirschman⁹ อธิบายความเจริญเติบโตโดยเริ่มจากภายในระบบเศรษฐกิจ Hirschman สังเกตว่า ระบบเศรษฐกิจที่สามารถยกระดับรายได้ของระบบให้สูงขึ้นได้จะต้องมีการพัฒนาเกิดขึ้นภายในระบบเสียก่อน ซึ่งเป็นการพัฒนาที่มุ่งพัฒนาเฉพาะหน่วยเศรษฐกิจที่สำคัญบางหน่วยเท่านั้น หน่วยเศรษฐกิจใดมีความสำคัญหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ด้านหลังและความสัมพันธ์ด้านหน้า (backward and forward linkages) ในรูปของปัจจัยเข้า-ปัจจัยออก (input-output) ที่มีต่อหน่วยเศรษฐกิจอื่น ๆ

Friedmann¹⁰ มีความคิดเกี่ยวกับศูนย์กลางความเจริญในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์กลางกับเขตรอบนอก (center and periphery) Friedmann แบ่งพื้นที่ทางเศรษฐกิจออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือ ศูนย์กลางที่มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวตลอดเวลา และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่วนที่สองเป็นเขตรอบนอกศูนย์กลางที่มีความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยหรือแบบอาณานิคมกับศูนย์กลาง การเกิด innovation diffusion จากศูนย์กลางสู่เขตรอบนอกจะทำให้ความไม่เสมอภาคระหว่างศูนย์กลางกับเขตรอบนอกลดลง นอกจากนี้แล้วความเจริญเติบโตส่วนหนึ่งของศูนย์กลางยังเป็นผลมาจากความช่วยเหลือของเขตรอบนอก

⁷ Myrdal, op.cit.

⁸ H.W. Richardson, "Growth Pole Spillovers : The Dynamics of Backwash and Spread", Regional Studies, X, (1976), pp. 1 - 9.

⁹ Hirschman, op.cit.

¹⁰ John Friedmann, "A Theory of Polarization Development", Urbanization, Planning and National Development (London : Sage Publication, 1973), pp. 41 - 46.

Yeates และ Lloyed¹¹ ศึกษาผลกระทบของศูนย์กลางที่มีต่อพื้นที่ชนบทในรูปของการจ้างงานทั้งหมดของภาคอุตสาหกรรมใน Southern Ontario โดยแบ่งผลกระทบออกเป็น 3 แบบ คือ ผลกระทบโดยตรง (direct impact) ผลกระทบทางอ้อม (indirect impact) และผลกระทบอันเนื่องมาจากผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อม (induced impact) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Hansen และ Tiebout¹² แบบจำลองการศึกษาของ Yeates และ Lloyed แสดงในรูปสมการคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$M_i = E_i + \sum_{j=1}^n E_{ij} + \sum_{k=1}^m E_{ik}$$

โดยที่

M_i = การจ้างงานที่เกิดขึ้นทั้งหมดโดยอุตสาหกรรม i

E_i = การจ้างงานโดยตรงที่เกิดขึ้นครั้งแรกในอุตสาหกรรม i

E_{ij} = การจ้างงานทางอ้อมที่เกิดขึ้นโดยความต้องการของอุตสาหกรรม i ที่มีต่ออุตสาหกรรม j

E_{ik} = การจ้างงานที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากความต้องการของแรงงานในอุตสาหกรรม i ที่มีต่อสินค้าขั้นสุดท้ายของอุตสาหกรรม k

เป็นที่น่าสังเกตว่า แบบจำลองดังกล่าวมิได้แสดงความสัมพันธ์กับพื้นที่ แต่เมื่อพิจารณาการจ้างงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นในศูนย์กลางจะปรากฏความสัมพันธ์กับพื้นที่ในรูปของแรงงานโดยตรงมาจากพื้นที่ใด และการจ้างงานทางอ้อมกับ induced employment เกิดขึ้นในบริเวณใด¹³ เป็นต้น

¹¹ H.M. Yeates and P.E. Lloyed, "The Impacts of Industrial Incentives : Southern Georgia Bay Region, Ontario", Geographical Paper No.44, Policy and Planning Branch, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa, Canada, 1969.

¹² W.L. Hansen and C.M. Tiebout, "An International Flow Analysis of the California Economy", Review of Economic and Statistics, XXXV, (1963), pp. 409 - 418.

¹³ Moseley, op.cit.



Moseley¹⁴ ศึกษาผลกระทบของเมือง 2 แห่ง คือ เมือง Haverhill และเมือง Thetford ใน East Anglia โดยศึกษาผลกระทบในรูปของการจ้างงาน เช่นเดียวกับ Yeates และ Lloyed โดยพิจารณาการจ้างงาน ดังนี้

ก. การจ้างงานโดยตรงที่เกิดขึ้นโดยการอพยพและการเดินทางไปทำงานแบบ เข้าไป-เย็นกลับ (Commuting) ของแรงงาน

ข. การจ้างงานทางอ้อมที่เกิดขึ้น เป็นผลมาจากการซื้อวัตถุดิบและบริการของ หน่วยผลิตในเมืองหลัก

ค. การจ้างงานที่เกิดขึ้น เป็นผลมาจากการซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย

ผลการศึกษาปรากฏว่า การขยายตัวของเมือง จะเป็นประโยชน์ต่อการจ้างงาน และทำให้ผู้อยู่อาศัยภายในเมืองกับชาวบ้านในชนบทรอบ ๆ มีรายได้สูงขึ้น แต่เมื่อพิจารณา การกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ปรากฏว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจกระจุกตัวอยู่ในบริเวณ เมืองมาก (trickling - up effect)¹⁵ นอกจากนี้แล้ว การศึกษาของ Moseley แสดงว่า สำหรับเมืองที่มีขนาดเล็ก การวางแผนภาคเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ การลงทุนโดยตรงภายในเมือง เป็นวิธีการพัฒนาที่เหมาะสม

แม้ว่านักทฤษฎีพยายามประยุกต์แนวความคิดศูนย์กลางความเจริญเพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาภาค แต่สิ่งที่สำคัญในความเป็นจริงคือ ความพร้อมและความเหมาะสมของ ประเทศน์ในการพัฒนาตามแนวความคิดนี้

¹⁴ M.J. Moseley, "The Impact of the Growth Centers in Rural Regions-(I) : An Analysis of Spatial 'Flow' in East Anglia", Regional Studies, Vol. 7, pp. 77 - 94.

¹⁵ Moseley, op.cit., p. 93.

อย่างไรก็ตาม นอกจากความสัมพันธ์ทาง เศรษฐกิจระหว่างศูนย์กลางกับชนบท เมื่อพิจารณาทางด้านสังคม การเกิด innovation diffusion¹⁶ จากศูนย์กลางสู่ชนบทก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ความคิด ค่านิยม การยอมรับ ฯลฯ ของชนบทเข้าสู่ลักษณะของคนเมือง

การรับทัศนคติ ความคิด ค่านิยม การยอมรับ ฯลฯ ใหม่ ๆ จากศูนย์กลางโดยผ่านกระบวนการ innovation diffusion ทำให้ชนบทเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ ความคิด การยอมรับค่านิยม ฯลฯ ของตน การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้มีผลทำให้สังคมชนบทพัฒนาจากสังคมเรียบง่ายไปสู่ระบบที่ซับซ้อนที่มีการจัดองค์กรแบบเมือง เป็นสังคมคนเมือง (Toennies 1877, Redfield 1941, Durkheim 1933)¹⁷ โดยที่ความสัมพันธ์ทางสังคมชนบทจะเปลี่ยนจากการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ฟังพาทอาศัยกันทางเศรษฐกิจ มีความผูกพันทางด้านจิตใจ และมีข้อตกลงระหว่างบุคคลอย่างไม่เป็นทางการไปสู่ลักษณะความสัมพันธ์ทางสังคมที่ผูกพันกันด้วยสัญญาหรือกฎข้อบังคับ มีความเฉพะเจาะจงของหน้าที่ของแต่ละบุคคล และมีการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ โดยระบบเงินตรา ด้านกฎข้อบังคับและระเบียบทางสังคมจะมีความอ่อนและเกี่ยวข้องกับหลายด้านแทนกฎข้อบังคับ และระเบียบเดิมที่เป็นแบบง่าย ๆ และไม่เป็นทางการ ความมีเหตุมีผลมีอิทธิพลต่อการกระทำของบุคคลมากกว่าความเชื่อทางศาสนา สังคมจะมีความเป็นตัวของตัวเองสูงขึ้น และการผสมผสานของสังคมจะเปลี่ยนจากการผสมผสานแบบไม่มีรูปแบบ (informal) ที่เกิดจากค่านิยมและความสนใจที่เหมือนกันอันเนื่องมาจากพื้นที่และกิจกรรมที่คล้ายคลึงกันไปสู่การผสมผสานที่มีรูปแบบ (formal) ที่เกิดจากความแตกต่างในบทบาทและหน้าที่อันเนื่องมาจากการแบ่งงานกันทำ

¹⁶ Lawrence A. Brown, Innovation Diffusion (London and New York : Methuen, 1981).

¹⁷ Richard P. Appelbaum, Theories of Social Change (Chicago : Markham, 1970).

Dennis E. Poplin, Communities (New York : Macmillan, 1972).

Eva. Etzioni - Halevy and Amitai Etzioni, Social Change : source, patterns and consequences (New York : Basic Books, 1973).

ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ¹⁸

ในลํานี้ เป็นการพิจารณาตัวคุณฐานโดยศึกษาจากทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจในรูปปริมาณเงินหรือรายได้ที่เกิดขึ้นโดยผ่านกระบวนการทำงานของตัวคุณทวี

ตามทฤษฎี ระบบเศรษฐกิจของภาคแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ภาคเศรษฐกิจหลักที่เป็นฐานของภาค (basic sector) และภาคเศรษฐกิจรองที่มิใช่ฐานของภาค (non-basic sector) ความเจริญเติบโตของภาคขึ้นอยู่กับ การส่งออกสินค้าออกไปนอกภาค สินค้าออกอาจอยู่ในรูปของสินค้าและบริการ แรงงาน หรือรายจ่ายของคนต่างภาคที่เกิดขึ้นภายในภาคที่กำลังพิจารณา (เช่น การท่องเที่ยว ฯลฯ) การส่งออกเช่นนี้ นับเป็นฐานเศรษฐกิจของภาค และรวมเรียกว่า ภาคเศรษฐกิจหลัก (basic sector)

18. Charles M. Tiebout, The Community Economic Base Study (New York : Committee for Economic Development Publishers, 1962).

A. Bendavid, Regional Economic Analysis for Practitioners (New York : Praeger Publishers, 1974), pp. 103 - 126.

การจ้างแรงงานและรายได้ของภาคเศรษฐกิจหลักขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกหรืออุปสงค์จากภายนอก (exogenous demand) เช่น ความต้องการสินค้าออกของภาค เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การผลิตในอุตสาหกรรมเพื่อการบริโภคภายในเพื่อสนองความต้องการของคนงานและครอบครัวในอุตสาหกรรมฐานนับเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งกิจกรรมที่มีเพื่อสนองความต้องการของอุตสาหกรรมส่งออกนี้เรียกรวมกันว่า ภาคเศรษฐกิจรองหรือภาคบริการ (non - basic sector)

โดยสรุปแล้วทั้ง 2 ภาคเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับอุปสงค์จากภายนอกทั้งสิ้นโดยทางตรงและทางอ้อม เมื่ออุปสงค์จากภายนอกหรือความต้องการสินค้าออกของภาคลุ่งขึ้น ทำให้เกิดการขยายตัวในภาคเศรษฐกิจหลัก และภาคบริการก็จะขยายตัวตามไปด้วย ตามทฤษฎีถือว่ากิจกรรมในเมืองหรือในภาคจะต้องแบ่งแยกออกเป็น 2 ภาคเศรษฐกิจได้ ดังนั้น ผลบวกระหว่างการจ้างงานของภาคเศรษฐกิจหลักกับภาคบริการจึงมีค่าเท่ากับการจ้างงานทั้งหมด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

$$Y_T = Y_b + Y_n$$

โดยที่

Y_T	=	การจ้างแรงงาน (รายได้) ทั้งหมด
Y_b	=	การจ้างแรงงาน (รายได้) ในอุตสาหกรรมฐาน
Y_n	=	การจ้างแรงงาน (รายได้) ในอุตสาหกรรมบริการ

สัดส่วนระหว่างการจ้างงาน (รายได้) ในอุตสาหกรรมฐานกับการจ้างงาน (รายได้) ในอุตสาหกรรมบริการ เรียกว่า base ratio ตัวอย่างเช่น base ratio เท่ากับ 1 : 3 หมายความว่า อุตสาหกรรมหลักมีงานเพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง จะมีผลทำให้อุตสาหกรรมบริการมีงานเพิ่มขึ้น 3 ตำแหน่ง หรือในทางกลับกัน อุตสาหกรรมหลักมีตำแหน่งงานลดลง 1 ตำแหน่ง จะทำให้อุตสาหกรรมบริการมีงานลดลง 3 ตำแหน่ง เป็นต้น

ในขณะที่ base ratio มีค่าเท่ากับ 1 : 3 ค่าตัวคูณฐาน (base multiplier) จะมีค่าเท่ากับ 4 เพราะเมื่ออุตสาหกรรมหลักมีตำแหน่งงานเพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง ตำแหน่งงานทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ 4 ตำแหน่ง (ผลบวกระหว่างตำแหน่งงานที่เพิ่มของอุตสาหกรรมหลักกับ

ตำแหน่งที่เพิ่มของอุตสาหกรรมบริการ) เมื่อคุณการเปลี่ยนแปลงในการจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมฐานด้วยตัวคูณฐาน ผลที่ได้คือผลกระทบทั้งหมดที่มีต่อระบบเศรษฐกิจของภาคอื่นเนื่องมาจาก การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ต่อสินค้าอุตสาหกรรมฐาน อย่างไรก็ตาม เมื่อการจ้างงานของอุตสาหกรรมฐานมีค่าเท่ากับ 1 ค่าตัวคูณฐานสามารถคำนวณได้จากค่า base ratio นอก จากนี้แล้ว ค่าตัวคูณฐานยังสามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$\text{ตัวคูณฐาน} = \frac{\text{การจ้างแรงงานทั้งหมด}}{\text{การจ้างแรงงานในอุตสาหกรรมฐาน}}$$

$$M = \frac{Y_T}{Y_b}$$

โดยที่ $M =$ ตัวคูณฐาน

ค่าตัวคูณฐานตามสูตรไม่จำเป็นต้องแสดงในรูปของการจ้างแรงงานเสมอไป อาจ จะแสดงในรูปของรายได้ หรือรูปอื่น ๆ ได้เช่นกัน

จากสูตรข้างต้นสามารถเปลี่ยนรูปเพื่อใช้ในการประมาณการจ้างแรงงานทั้งหมดได้ เมื่อทราบการจ้างงานในอุตสาหกรรมหลัก นั่นคือ

$$Y_T = M \cdot Y_b$$

เมื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงในการจ้างแรงงาน สามารถเปลี่ยนรูปของสูตร เป็น

$$\Delta Y_T = M \cdot \Delta Y_b$$

โดยที่ $\Delta =$ change in.....

เนื่องจากการจ้างงาน (รายได้) ทั้งหมดมีค่าเท่ากับผลบวกของการจ้างงาน (ราย ได้) ในอุตสาหกรรมฐานกับการจ้างงาน (รายได้) ในอุตสาหกรรมบริการ

$$Y_T = Y_b + Y_n$$



ทำให้สามารถเปลี่ยนรูปของสูตรได้ดังนี้

$$M = \frac{Y_T}{Y_b}$$

$$M = \frac{1}{\frac{Y_b}{Y_T}} = \frac{1}{\frac{Y_T - Y_n}{Y_T}} = \frac{1}{\frac{Y_T - Y_n}{Y_T}}$$

$$= \frac{1}{1 - \frac{Y_n}{Y_T}}$$

จากสมการ $\Delta Y_T = M \cdot \Delta Y_b$

แทนค่า M ในสมการ

$$\Delta Y_T = \left[\frac{1}{1 - \frac{Y_n}{Y_T}} \right] \cdot \Delta Y_b$$

นั่นคือ

การเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมด เท่ากับ

$$\left[\frac{1}{1 - \frac{\text{รายได้ในอุตสาหกรรมบริการ}}{\text{รายได้ทั้งหมด}}} \right] \times \begin{matrix} \text{การเปลี่ยนแปลงรายได้ใน} \\ \text{อุตสาหกรรมหลัก} \end{matrix}$$

ในทำนองเดียวกัน เมื่อแบ่งเศรษฐกิจของภาคออกเป็น 2 ส่วน คือ การส่งออก และการบริโภคภายในท้องถิ่น (export and local consumption) ทั้ง 2 ภาคเศรษฐกิจทำให้เกิดรายได้แก่คนในภาค กล่าวคือ รายได้ของคนในท้องถิ่นได้มาจากภาคการส่งออก และการบริโภคภายในท้องถิ่น ภาคการส่งออกเป็นหน่วยผลิตหรืออุตสาหกรรมที่ทำการผลิตสินค้าและบริการเพื่อการส่งออกไปภายนอกภาค ผลผลิตเพียงส่วนน้อยที่ใช้เพื่อบริโภคภายในท้องถิ่น หรือภายในภาค ภาคการบริโภคภายในท้องถิ่นเป็นหน่วยผลิตหรืออุตสาหกรรมที่ทำการผลิตสินค้าและบริการเพื่อใช้บริโภคภายในภาค ดังนั้น ปริมาณการส่งออกจึงขึ้นอยู่กับอุปสงค์ภายนอกภาค ตลาดภายในท้องถิ่นไม่มีอิทธิพลต่อการส่งออก ในทางกลับกันการส่งออกมีอิทธิพลต่อตลาดภายในท้องถิ่น

รายได้ของการบริโภคภายในท้องถิ่นขึ้นอยู่กับรายได้ของการส่งออกในท้องถิ่น
 เดียวกันกับรายได้ในอุตสาหกรรมบริการขึ้นอยู่กับรายได้ในอุตสาหกรรมหลัก รายได้ในการ
 บริโภคภายในท้องถิ่นเกิดขึ้นจากขบวนการ 2 ขั้นตอน ดังนี้คือ

- ก. การใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นเพื่อบริโภคสินค้าและบริการในท้องถิ่น
- ข. จำนวนเงินใช้จ่ายข้างต้นบางส่วนตกเป็นรายได้ของท้องถิ่น

ตัวอย่างเช่น กำหนดให้ผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นใช้จ่ายรายได้ร้อยละ 50 ของรายได้
 ทั้งหมดเพื่อการบริโภคสินค้าและบริการในท้องถิ่น (สินค้าและบริการนี้บางส่วนผลิตขึ้นภายในท้องถิ่น
 และบางส่วนผลิตขึ้นจากภายนอกท้องถิ่น) แสดงว่าเมื่อผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นมีรายได้ 1
 หน่วย จะใช้บริโภคในท้องถิ่นเท่ากับ 0.5 หน่วย จำนวน 0.5 หน่วยนี้เรียกว่า ความโน้ม
 เียงในการบริโภค (propensity to consume) ส่วนรายได้ที่เหลืออีกร้อยละ 50 ของ
 รายได้ทั้งหมด บางส่วนจะใช้จ่ายออกไปนอกท้องถิ่น บางส่วนจะเก็บออมไว้ และบางส่วนใช้
 ในการเสียภาษี

อย่างไรก็ตาม ในจำนวนร้อยละ 50 ของรายได้ที่จ่ายเพื่อการบริโภคในท้องถิ่น
 มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่กลายเป็นรายได้ของท้องถิ่น แม้ว่าผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นจะใช้จ่ายทั้ง
 หมดภายในท้องถิ่น แต่สินค้าบางชนิดผลิตและส่งมาจากภายนอก และบางครั้งแรงงานภายใน
 ในท้องถิ่นเป็นแรงงานที่มาจากภายนอกเช่นกัน ฉะนั้น จึงมีรายได้บางส่วนจ่ายออกไปนอกท้องถิ่น
 เมื่อกำหนดให้ร้อยละ 40 ของรายได้ที่จ่ายเพื่อการบริโภคภายในท้องถิ่นตกเป็นรายได้
 ของท้องถิ่น แสดงว่าทุก ๆ 1 หน่วยของรายได้ ถูกนำมาใช้จ่ายเพื่อบริโภคภายในท้องถิ่น
 เท่ากับ 0.5 หน่วย แต่เป็นรายได้ของท้องถิ่นเท่ากับ 0.2 หน่วย จำนวนเงิน 0.2 หน่วย
 ถูกนำไปบริโภคต่อไปภายในท้องถิ่นเท่ากับ 0.1 หน่วย และร้อยละ 40 ของจำนวนเงิน 0.1
 หน่วยจะตกเป็นรายได้ของท้องถิ่น ซึ่งจะถูกนำไปใช้จ่ายต่อไปเป็นทอด ๆ ตามขบวนการทำ
 งานของตัวคูณทวี เมื่อรวมรายได้ของท้องถิ่นแต่ละรอบการใช้จ่าย ผลที่ได้คือ ปริมาณเงินหรือ
 รายได้ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในท้องถิ่นอันเนื่องมาจากการใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นนั้นจากจำนวน
 รายได้ 1 หน่วย สามารถเขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$\text{รายได้ที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด} = \text{รายได้ที่เพิ่มขึ้นในภาคการส่งออก} \times \frac{1}{1 - (\text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายใน})}$$

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถคำนวณค่าประมาณเงินทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นภายในท้องถิ่น
เมื่อกำหนดให้รายได้ในภาคการส่งออกเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1 หน่วย โดยใช้สูตรดังนี้คือ

$$\begin{aligned} \text{รายได้ที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด} &= 1 \times \frac{1}{1 - (0.5 \times 0.4)} = 1 \times \frac{1}{1 - 0.2} \\ &= 1.25 \end{aligned}$$

ดังนั้น ตัวคูณทวีมีค่าเท่ากับ 1.25 แสดงว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายได้ในภาค
การส่งออกหรือภาคเศรษฐกิจหลักเท่ากับ 1 หน่วย จะทำให้เกิดปริมาณเงินเพิ่มขึ้นในท้องถิ่น
เท่ากับ 1.25 หน่วย

ในทำนองเดียวกัน ในระบบเศรษฐกิจหนึ่ง ๆ ถ้าปริมาณเงินทั้งหมดเท่ากับ 125
หน่วยแล้ว ปริมาณเงินในภาคเศรษฐกิจหลักจะเท่ากับ 100 หน่วย ปริมาณเงินในภาคบริการ
จะเท่ากับ 25 หน่วย ดังนั้น การวิเคราะห์ฐานเศรษฐกิจสามารถช่วยในการคำนวณผลกระทบ
ที่เป็นรายได้ทั้งหมดที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงรายได้ในภาคเศรษฐกิจหลักหรืออุตสาหกรรม
หลักเท่ากับ 1 หน่วย ค่าของ base ratio จะเท่ากับ 4 : 1 แสดงว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง
ในรายได้ของภาคเศรษฐกิจหลัก 1 หน่วย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรายได้ของภาค
บริการเท่ากับ 0.25 หน่วย ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$\text{รายได้ที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด} = \text{รายได้ที่เพิ่มขึ้นในภาคเศรษฐกิจหลัก} \times \frac{1}{1 - \frac{\text{รายได้ภาคบริการ}}{\text{รายได้ทั้งหมด}}}$$

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{รายได้ที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด} &= 1 \times \frac{1}{1 - \frac{25}{125}} = 1 \times \frac{1}{1 - 0.2} \\ &= 1.25 \end{aligned}$$

ดังนั้น

$$\text{ตัวคูณทวี} = \frac{1}{1 - \frac{\text{รายได้ภาคบริการ}}{\text{รายได้ทั้งหมด}}} = \frac{1}{1 - (\text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายในท้องถิ่นจากจำนวนการใช้จ่ายทั้งหมด 1 หน่วย} \times \text{สัดส่วนการใช้จ่ายภายในท้องถิ่นที่ตกเป็นรายได้ของท้องถิ่น หรือสัดส่วนการใช้จ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการที่ผลิตได้ภายในท้องถิ่น})}$$

การศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจโดยใช้การวิเคราะห์ตัวคูณทวีเป็นเครื่องมือในการคำนวณ ศึกษาโดย Management and Economic Research, Inc.¹⁹ เป็นการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในพื้นที่อื่น เนื่องมาจากการใช้จ่ายของ new autonomous enterprise²⁰ ผลกระทบทางเศรษฐกิจแบ่งออกเป็นผลกระทบระยะสั้นและระยะยาว อย่างไรก็ตาม จะพิจารณาเพียงผลกระทบระยะสั้นเท่านั้นเนื่องจากผลกระทบระยะยาวมีความไม่แน่นอนอยู่มาก

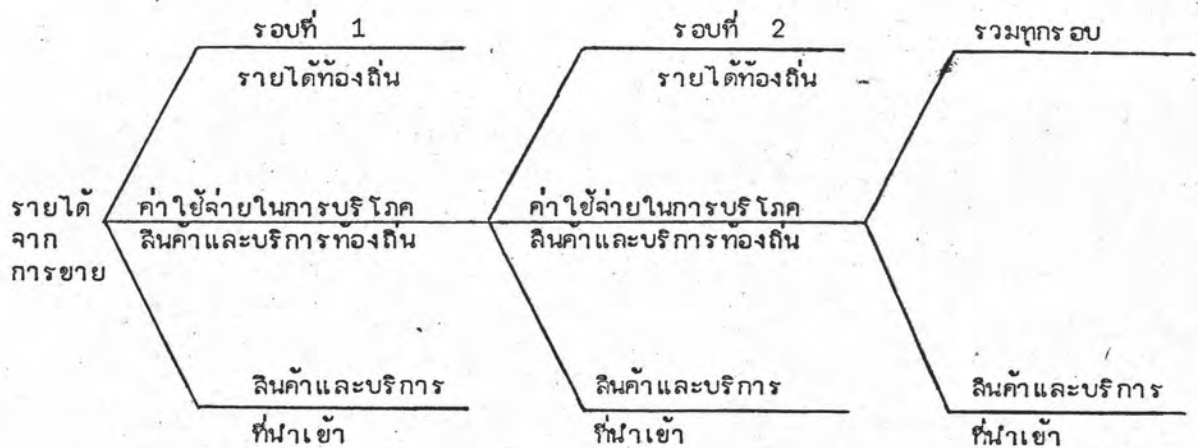
¹⁹ Management and Economic Research, Inc., "Economic and Fiscal Impacts of a New Autonomous Enterprise in An Area", in Grunburg, Michael R. (ed.) Readings in Urban Economics and Spatial Patterns, New Jersey : Center for Urban Policy Research, 1974.

²⁰ Autonomous enterprise refers to an export industry in that it serves customers outside the area in which it is located. Nevertheless, an autonomous enterprise has direct economic impact on the area in which it is located, and this impact may be measured.

ผลกระทบระยะสั้นแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ก. ผลกระทบทางตรง - ค่าจ้าง เงินเดือนและรายจ่ายอื่น ๆ (กำไรและ ดอกเบี้ย เป็นต้น) ของ new autonomous enterprise
- ข. ผลกระทบทางอ้อม - ค่าจ้าง เงินเดือนและรายจ่ายอื่น ๆ ของอุตสาหกรรมท้องถิ่นที่ผลิตสินค้าและบริการสนองความต้องการของ new autonomous enterprise
- ค. Induced income impact - การเพิ่มขึ้นในค่าจ้าง เงินเดือนและรายจ่ายอื่น ๆ ของอุตสาหกรรมผลิตสินค้าบริโภคในท้องถิ่นและอุตสาหกรรมท้องถิ่นอื่น ๆ เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภค

ผลกระทบทางตรงและทางอ้อมแสดงได้ดังภาพต่อไปนี้



รายจ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมของ new autonomous enterprise จะตกเป็นรายได้ของผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่น ซึ่งผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นจะนำรายได้ไปใช้เพื่อการบริโภคต่อไป ทำให้เกิด Induced income ขึ้นในท้องถิ่น ค่าของตัวคูณทวีสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ตัวคูณทวี} = \frac{1}{1 - \text{สัดส่วนของรายได้ที่ใช้บริโภคสินค้าและบริการที่ผลิตได้ภายในท้องถิ่น}}$$

ค่าตัวคูณทวีรายได้ของท้องถิ่นมีค่าน้อยกว่าตัวคูณทวีรายได้ของประเทศ เพราะสินค้าและบริการที่บริโภคภายในท้องถิ่นนำเข้ามาจากพื้นที่อื่นของประเทศเป็นอันมาก ดังนั้นท้องถิ่นสามารถพึ่งพาตนเองได้มากยิ่งขึ้นเท่าใด ค่าตัวคูณทวีของท้องถิ่นจะมีค่าใกล้เคียงกับค่าตัวคูณทวีของประเทศมากขึ้นเท่านั้น

ตัวอย่างเช่น ค่าตัวคูณทวีรายได้ของเมืองแห่งหนึ่ง มีค่าเท่ากับ 1.5 แสดงว่าแต่ละรอบของการบริโภค รายได้ท้องถิ่น 0.33 หน่วยจากจำนวนรายได้ท้องถิ่น 1 หน่วย จะนำไปใช้เพื่อการบริโภคสินค้าและบริการที่ผลิตได้เองภายในท้องถิ่น

$$1.5 = \frac{1}{1 - 0.33}$$

เมื่อคูณผลบวกระหว่างรายได้ทางตรงและทางอ้อมด้วยตัวคูณทวีรายได้ ผลที่ได้คือ ผลกระทบรายได้ทั้งหมด

$$Y_T = M \cdot (\text{Direct impact} + \text{Indirect impact})$$

โดยที่ $Y_T =$ ผลกระทบรายได้ทั้งหมด

$$M = \text{ตัวคูณทวี}$$

นอกจากนี้แล้ว การวิเคราะห์ปัจจัยเข้า - ปัจจัยออกในรูปความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมสามารถนำมาใช้ในการคำนวณผลกระทบทางอ้อม และ induced impact ของ autonomous enterprise ได้

ในการศึกษาระดับภาคจำนวนมากใช้การวิเคราะห์ปัจจัยเข้า - ปัจจัยออกช่วยในการศึกษา โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างอุตสาหกรรม (interindustry coefficient) ระดับชาติ ความยุ่งยากในการใช้ค่าสัมประสิทธิ์ระดับชาติในการวิเคราะห์ระดับภาคคือ การไม่สามารถแสดงให้เห็นว่าค่าที่ใช้ันั้นมีความเหมาะสมกับระดับภาคด้วย อย่างไรก็ตาม ตารางปัจจัยเข้า - ปัจจัยออกสามารถนำมาใช้คำนวณค่าตัวคูณทวีรายได้ได้ การศึกษาโครงสร้างของตารางปัจจัยเข้า - ปัจจัยออกเป็นสิ่งจำเป็นที่จะกล่าวต่อไป

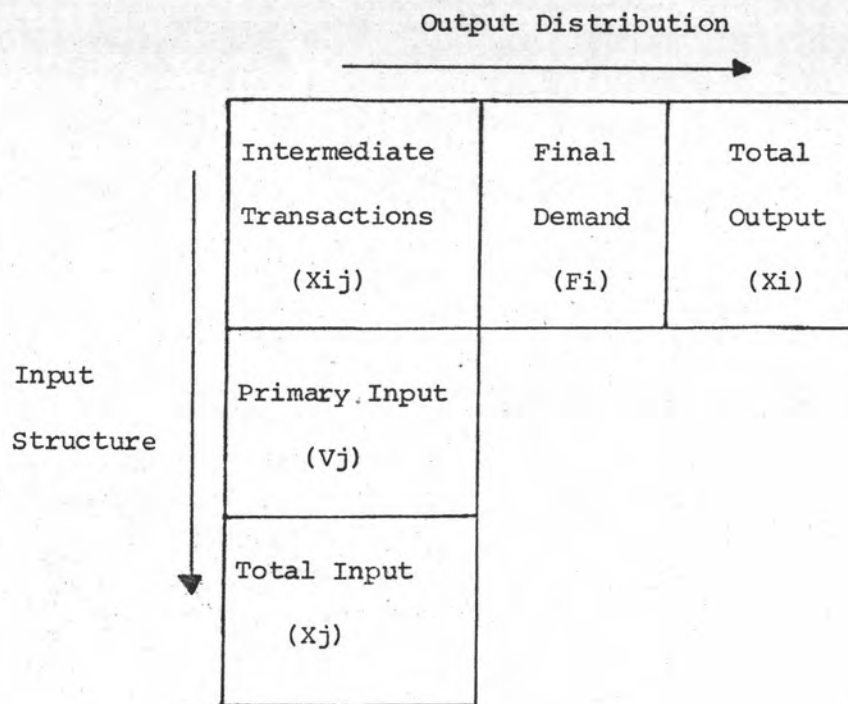
การวิเคราะห์ปัจจัยเข้า - ปัจจัยออก²¹

ในส่วนนี้อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของตารางปัจจัยเข้า - ปัจจัยออกในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจในรูปการเกิดขึ้นของรายได้ การวิเคราะห์ปัจจัยเข้า - ปัจจัยออกแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการผลิตภายในระบบเศรษฐกิจ กล่าวคือ กิจกรรมการผลิตของระบบเศรษฐกิจหนึ่ง ๆ สามารถทำให้เป็นระบบโดยจัดกลุ่มกิจกรรมตามสาขาอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม เหมืองแร่ หัตถกรรม การขนส่ง ก่อสร้าง เป็นต้น เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ จึงกำหนดให้แต่ละสาขาอุตสาหกรรมผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว และใช้วิธีการผลิตวิธีการเดียว ในการผลิตสินค้า แต่ละอุตสาหกรรมจะซื้อสินค้าจากอุตสาหกรรมอื่นเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบหรือปัจจัยการผลิตของตน สำหรับสินค้าที่ผลิตได้นั้นอุตสาหกรรมสามารถส่งจำหน่ายให้กับครัวเรือน ร้านค้า รัฐบาล และต่างประเทศ นอกเหนือจากจำหน่ายให้กับอุตสาหกรรมอื่น เหล่านี้รวมเรียกว่า อุปสงค์ขั้นสุดท้าย

อุปสงค์ต่อสินค้าและบริการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ อุปสงค์ขั้นกลาง (intermediate demand) กับอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (final demand) อุปสงค์ขั้นกลางต่อผลผลิตของอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ หมายถึง ความต้องการผลผลิตของอุตสาหกรรมนั้นเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบหรือปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมอื่น หรือเป็นปัจจัยการผลิตขั้นกลางของอุตสาหกรรมอื่น นอกจากปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบแล้ว ปัจจัยแรงงานเป็นสิ่งสำคัญในการผลิตสินค้าและบริการเช่นกัน ในแง่ของปัจจัยการผลิตสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ปัจจัยการผลิตขั้นกลางและปัจจัยการผลิตขั้นต้นหรือมูลค่าเพิ่ม (value added) ปัจจัยการผลิตขั้นต้น ได้แก่ แรงงาน เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมในรูปของการซื้อปัจจัยการผลิตและการจำหน่ายผลผลิต แสดงโดยภาพต่อไปนี้

²¹ A. Bendavid, Regional Economic Analysis for Practitioners (New York : Praeger Publishers, 1974), pp. 127 - 174.



จากตารางแสดงความสัมพันธ์ ตามแนว Output Distribution แสดงถึงการกระจายผลผลิตของแต่ละอุตสาหกรรม (i) ให้กับอุตสาหกรรมอื่น (j) ในระบบเศรษฐกิจในทำนองเดียวกัน ตามแนว Input Structure แสดงแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิตของแต่ละอุตสาหกรรม (j) ที่รับมาจากอุตสาหกรรมอื่น (i) ลักษณะแรกเป็นโครงสร้างการกระจายหรือการจำหน่ายผลผลิต ลักษณะหลังเป็นโครงสร้างต้นทุนหรือการซื้อปัจจัยการผลิต ตารางนี้เรียกว่า ตารางปัจจัยเข้า - ปัจจัยออก หรือ ตารางความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรม

ลักษณะสำคัญประการหนึ่งของตารางปัจจัยเข้า - ปัจจัยออก คือ ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมในการซื้อและจำหน่ายผลผลิตสามารถแสดงไว้ในตารางเดียวกัน ลักษณะอีกประการ คือ แต่ละหน่วยของตารางแสดงความสัมพันธ์ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานของแต่ละอุตสาหกรรม ดังนั้น สิ่งที่สำคัญในการสร้างตารางปัจจัยเข้า - ปัจจัยออก คือ หลักความสัมพันธ์ ทุกอุตสาหกรรมจะต้องมีอุปทานเท่ากับอุปสงค์เสมอ นั่นคือ ปัจจัยเข้าต้องเท่ากับปัจจัยออก

ความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมสามารถเขียนในรูปสมการพีชคณิต โดยกำหนด
ให้ในระบบเศรษฐกิจมีประเภทอุตสาหกรรมเท่ากับ n สาขา ดังนี้

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + F_i \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

โดยที่

x_i = ผลผลิตทั้งหมดของอุตสาหกรรม i

x_{ij} = อุปสงค์ขั้นกลางของอุตสาหกรรม j ต่อผลผลิตอุตสาหกรรม i

F_i = อุปสงค์ขั้นสุดท้ายต่อผลผลิตอุตสาหกรรม i

ในทำนองเดียวกัน โครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรม แสดงดังสมการ
ต่อไปนี้

$$x_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + V_j \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

โดยที่

x_j = ปัจจัยการผลิตทั้งหมดของอุตสาหกรรม j

x_{ij} = ปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (อุปสงค์ขั้นกลาง) ของอุตสาหกรรม j
ต่อผลผลิตอุตสาหกรรม i

V_j = มูลค่าเพิ่มหรือปัจจัยการผลิตขั้นต้นของอุตสาหกรรม j

สัดส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (x_{ij}) กับปัจจัยการผลิตทั้งหมด (x_j)
แสดงได้ดังนี้

$$a_{ij} = x_{ij}/x_j$$

$$x_{ij} = a_{ij}x_j$$

โดยที่

a_{ij} = อัตราส่วนปัจจัยการผลิตขั้นกลางหรือสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต
ของอุตสาหกรรม j

สัดส่วนระหว่างมูลค่าเพิ่ม (V_j) กับปัจจัยการผลิตทั้งหมด (x_j) แสดงดังนี้

$$v_{hj} = V_{hj}/x_j \quad (h = 1, 2, \dots, n)$$

โดยที่	vh_j	=	อัตราส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม j
	Vh_j	=	ปัจจัยการผลิตขั้นต้น h ของอุตสาหกรรม j
	h	=	จำนวนปัจจัยการผลิตขั้นต้น

ค่าของ a_{ij} และ vh_j แสดงว่า เมื่อปัจจัยการผลิตทั้งหมดเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้อุปสงค์ขั้นกลาง (หรือปัจจัยการผลิตขั้นกลาง) เปลี่ยนแปลงไปเท่ากับ a_{ij} หน่วย และมูลค่าเพิ่มเปลี่ยนแปลงไปเท่ากับ vh_j หน่วย สามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} + \sum_{h=1}^n vh_j = 1$$

ดังนั้น อัตราส่วนมูลค่าเพิ่ม (Value added ratio) ของอุตสาหกรรม คือ สัดส่วนมูลค่าเพิ่มต่อปัจจัยการผลิตทั้งหมด และค่าอัตราส่วนมูลค่าเพิ่มใช้วัดรายได้ของพื้นที่ได้ กล่าวคือ ในการผลิตแต่เพียงปัจจัยการผลิตขั้นต้น ต้นทุนในการผลิตจะมีค่าน้อยกว่าต้นทุนการผลิตทั้งหมดในการผลิตผลผลิตที่ใช้ทั้งปัจจัยการผลิตขั้นต้นและปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่ซื้อมาจากหน่วยผลิตอื่น ผลผลิตที่ได้ในการผลิตปัจจัยการผลิตขั้นต้นคือ มูลค่าเพิ่มของขั้นตอนการผลิตนั้น มูลค่าเพิ่มเปรียบเสมือนรายได้ของพื้นที่ที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรม หรืออีกนัยหนึ่งคือรายได้ที่เกิดขึ้นโดยหน่วยผลิตต่อผลผลิตทุก ๆ 1 หน่วย ดังนั้น โดยทั่วไปจึงใช้อัตราส่วนมูลค่าเพิ่มในการคำนวณผลกระทบทางเศรษฐกิจของเมือง ในรูปของรายได้ที่เกิดขึ้น

แม้ว่า เครื่องมือที่ใช้ศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน คือ การวิเคราะห์ ตัวคูณทวีและการวิเคราะห์ปัจจัยเข้า - ปัจจัยออก แต่เครื่องมือทั้ง 2 ประเภทใช้วิเคราะห์ ในระยะสั้นซึ่งการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างทางเศรษฐกิจของพื้นที่ เป็นผลมาจากปัจจัยภายนอก

แนวความคิดของการวิจัย

การพัฒนาภาคตามแนวความคิดศูนย์กลางความเจริญนั้น ส่วนหนึ่งของแนวทางพัฒนา มุ่งให้ความสำคัญกับกระบวนการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในศูนย์กลางความเจริญ (growth center) เพื่อถ่ายทอดความเจริญทาง เศรษฐกิจสู่พื้นที่โดยรอบศูนย์กลางนั้น สำหรับประเทศไทย จังหวัดเชียงใหม่มีความสำคัญเป็นศูนย์กลางกิจกรรมทาง เศรษฐกิจและสังคมในภูมิภาค ตั้งแต่ โบราณกาล รัฐบาลต้องการให้เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางกระจายความเจริญ (เมืองหลัก) ในภูมิภาค เพื่อกระจายความเจริญสู่ชนบทโดยรอบ ดังนั้น การศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นในชนบทซึ่ง เป็นผล มาจากการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมภายในเมือง เชียงใหม่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา ภาค และชนบท

เมืองกับชนบทมีความสัมพันธ์ทาง เศรษฐกิจและสังคมซึ่งกันและกัน โดยเมืองจะ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางกิจกรรมทาง เศรษฐกิจและสังคมทุกประเภทสำหรับชนบท ซึ่งจะมีผลทำ ให้เมืองมีอิทธิพลต่อการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของชนบท อิทธิพลหรือผลกระทบที่เมืองมีต่อ การพัฒนา เศรษฐกิจสามารถพิจารณาจากผลกระทบทาง เศรษฐกิจหรือรายได้ที่เกิดจากการดำ- เนินกิจการ อุตสาหกรรมภายในเมืองที่มีต่อพื้นที่ชนบท เนื่องจากอุตสาหกรรมในเมืองจะจ้าง แรงงานและซื้อปัจจัย วัตถุดิบทั้งหมดหรือบางส่วนจากชนบท ซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้แก่ชนบทใน รูปของผลตอบแทนปัจจัยการผลิตของ อุตสาหกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม

ผลกระทบต่อการพัฒนา เศรษฐกิจชนบทที่เกิดจากการดำเนินกิจการ อุตสาหกรรมใน เมืองอาจเป็นผลการดูดกลับ (backwash effect) หรือเป็นผลการแพร่ขยาย (spread effect) ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นประโยชน์ต่อพื้นที่ชนบทหรือไม่นั้น สามารถพิจารณาได้จากผล กระทบในรูปรายได้ที่เกิดขึ้นในชนบทโดย เปรียบเทียบกับรายได้ที่เกิดขึ้นในเมือง

สำหรับผลกระทบต่อการพัฒนา สังคมชนบทเกิดขึ้นจากกระบวนการนวัตกรรมการที่ เกี่ยว- ข้องกับทัศนคติ ค่านิยม การยอมรับ ฯลฯ แก่ชนบท ทำให้คนชนบทเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยม การยอมรับ ฯลฯ จนกระทั่งสังคมชนบทพัฒนา เป็นสังคมคนเมืองซึ่งสามารถพิจารณาจาก การ เปลี่ยนแปลงจำนวนคนงานต่างถิ่น (commuting worker) การอพยพของคนชนบท ทัศนคติ

ของคนชนบท ระดับความทันสมัย ฯลฯ แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านเงินทุน ทำให้การวิจัยผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมในเมือง เชียงใหม่ที่มีต่อพื้นที่ชนบทมีขอบเขตศึกษา เพียงผลกระทบทาง เศรษฐกิจ เท่านั้น

กระบวนการทำงานของตัวคูณทวีตามทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ และ value added ratio จากตารางบัญชีเข้า - บัญชีออกเป็นเครื่องมือในการวัดผลกระทบทางเศรษฐกิจในรูปบัญชีรายได้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ชนบทอันเนื่องมาจากการใช้จ่ายของโรงงานอุตสาหกรรม ผู้อยู่อาศัยในเมือง และชาวบ้านในชนบท ตามแนวความคิดทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ โรงงานอุตสาหกรรมจะทำหน้าที่เป็นภาคเศรษฐกิจหลักหรือภาคการส่งออก ส่วนผู้อยู่อาศัยในเมือง และชาวบ้านจะทำหน้าที่เป็นภาคบริการหรือภาคการบริโภคภายในท้องถิ่น รายจ่ายของโรงงานและผู้อยู่อาศัยในเมืองจะก่อให้เกิดจำนวนเงินหรือรายได้ในระบบเศรษฐกิจเป็นจำนวนมากกว่ารายจ่ายของโรงงานและผู้อยู่อาศัยในเมืองที่ใช้จ่ายไปในคราวแรกโดยผ่านกระบวนการทำงานของตัวคูณทวี ดังนั้น ปริมาณผลกระทบจึงขึ้นอยู่กับค่าตัวคูณทวี

ดังนั้น ข้อมูลที่ต้องการใช้ในการคำนวณผลกระทบในรูปของรายได้ ประกอบด้วย รายละเอียดของการใช้จ่ายในแต่ละประเภทการใช้จ่ายของแต่ละกลุ่มประชากร เป้าหมาย รายละเอียดการใช้จ่ายในแต่ละพื้นที่ และ value added ratio

ผลกระทบทาง เศรษฐกิจที่เกิดขึ้นโดยโรงงานอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

ก. ผลกระทบทางตรง (Direct Impact) - จำนวนเงินที่เกิดขึ้นโดยการใช้จ่ายของโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อเป็นค่าจ้างและเงินเดือนให้กับแรงงาน เงินจำนวนนี้กลายเป็นรายได้ของแรงงานทั้งในเมืองและชนบท

ข. ผลกระทบทางอ้อม (Indirect Impact) - จำนวนเงินที่เกิดขึ้นโดยการใช้จ่ายของโรงงานเพื่อซื้อปัจจัยการผลิตที่ใช้แรงงานทั้งหมด เช่น วัตถุดิบ สาธารณูปโภค ต้นทุนคงที่ ค่าขนส่ง และปัจจัยอื่น ๆ เงินจำนวนนี้บางส่วนตกอยู่ในเมืองและบางส่วนตกอยู่ในชนบท

ค. Induced Impact - จำนวนเงินที่เกิดขึ้นในพื้นที่ชนบทอันเนื่องมาจากการใช้จ่ายของชาวบ้านผู้ซึ่งได้รับรายได้จากการใช้จ่ายของโรงงานและผู้อยู่อาศัยในเมืองทั้งทางตรงและทางอ้อม

กล่าวอีกนัยหนึ่ง การวิจัยครั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นการศึกษาการใช้จ่ายทั้งหมด 3 รอบ คือ

รอบแรก เป็นการใช้จ่ายของโรงงานที่จ่ายโดยตรงให้กับแรงงานชาวเมืองและชาวบ้าน

รอบที่สอง เป็นการใช้จ่ายของโรงงานที่จ่ายให้กับเจ้าของปัจจัยการผลิตประเภทอื่นที่มีไปแรงงาน ซึ่งเจ้าของปัจจัยการผลิตนั้นจะใช้จ่ายรายได้ของตนที่ได้รับมาจากโรงงานเพื่อการบริโภคและการผลิตต่อไป ดังนั้น รายจ่ายบางส่วนของผู้ผลิตจะตกเป็นรายได้ของชาวบ้าน แสดงว่า ชาวบ้านได้รับรายได้จากโรงงานโดยทางอ้อมผ่านการใช้จ่ายของเจ้าของปัจจัยการผลิตประเภทอื่น

รอบที่สาม เป็นการใช้จ่ายของชาวบ้านผู้ซึ่งได้รับรายได้จากรอบที่ 1 และ 2 ซึ่งจะใช้จ่ายรายได้ของตนเพื่อการบริโภคเป็นทอด ๆ ต่อไปในพื้นที่ชนบท

จำนวนรายจ่ายในรอบแรกคือ รายได้โดยตรงของพื้นที่ชนบท รายจ่ายในรอบที่ 2 คือ รายได้ทางอ้อมของพื้นที่ชนบท และรายจ่ายในรอบที่ 3 คือ induced income ของชนบท

ผลกระทบทาง เศรษฐกิจทั้งหมดที่เกิดขึ้นในชนบทประกอบด้วยผลรวมของผลกระทบทางตรง ทางอ้อม และ induced impact ที่เกิดจากการใช้จ่ายของโรงงานและผู้อยู่อาศัยในเมือง

อย่างไรก็ตาม การคำนวณผลกระทบทาง เศรษฐกิจดังกล่าวเป็นเพียงการคำนวณผลกระทบทาง เศรษฐกิจที่เกิดจากภาคเอกชนเท่านั้น เนื่องจากข้อมูลการใช้จ่ายเป็นข้อมูลการใช้จ่ายของ โรงงานอุตสาหกรรมและชาว เมืองมีข้อมูลการใช้จ่ายของรัฐบาล การคำนวณผล

กระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายของรัฐบาลสามารถทำได้ในทำนองเดียวกันกับการคำนวณผลกระทบที่เกิดจากภาคเอกชน โดยการเปรียบเทียบภาครัฐบาลเป็นภาคการส่งออกหรือภาคเศรษฐกิจหลักเช่นเดียวกับโรงงานอุตสาหกรรม รายจ่ายภาครัฐบาลย่อมก่อให้เกิดจำนวนเงินหรือรายได้ในชนบททั้งทางตรงและทางอ้อมได้เช่นกัน เช่น การจ้างแรงงานในชนบทเพื่อพัฒนาตามโครงการของรัฐจะก่อให้เกิดผลกระทบทางตรงในชนบท เป็นต้น รายจ่ายภาครัฐบาลในแต่ละปีเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากและสามารถก่อให้เกิดจำนวนเงินในระบบเศรษฐกิจมากเช่นกัน แต่เนื่องจากระบบการเก็บข้อมูลการใช้จ่ายของรัฐบาลไม่เอื้ออำนวยและไม่สอดคล้องต่อการคำนวณผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากข้อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาใช้ระยะเวลาการเดินทางจากเมืองเชียงใหม่เป็นเกณฑ์ การที่ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาตามที่การปกครองจึงทำให้การจำแนกรายจ่ายของรัฐบาลที่ใช้จ่ายในแต่ละพื้นที่ศึกษาทำได้ยาก ประกอบกับรายจ่ายบางประเภทที่หน่วยงานรัฐหลายหน่วยงานต้องรับผิดชอบร่วมกัน ดังนั้น ผลกระทบทางเศรษฐกิจสำหรับการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นเพียงผลกระทบที่เกิดจากภาคเอกชนโดยเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรม

ขั้นตอนการวิจัยและวิธีการวิจัย รวมทั้งการวิเคราะห์และเครื่องมือในการวิเคราะห์ผลกระทบทั้งทางตรง ทางอ้อม และ induced impact จะกล่าวต่อไปในบทที่ 3