

การเชื่อมโยงของภาคเกษตรกรรมต่อระบบเศรษฐกิจไทย

The Linkages of Agriculture to the Thai Economy

ปิริยะ พอลปิรุฬท์* Piriya Polpirul

บทคัดย่อ

การศึกษาลำดับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเชื่อมโยง (Linkage Effect) และดัชนีการเชื่อมโยง (Linkage Index) ของภาคเกษตรกรรมต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยถึงแม้ว่าภาคเกษตรกรรมจะเป็นภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศไทยอย่างยาวนานแล้วก็ตาม ผลผลิตของภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยเกือบทั้งหมดยังมีระดับของการเชื่อมโยงที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับภาคการผลิตอื่น ๆ โดยสินค้าเกษตรกรรมทุกประเภทมีลักษณะของการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (มีลักษณะของการผลิตต้นน้ำ) มากกว่าการเชื่อมโยงไปข้างหลัง นโยบายของภาครัฐควรให้ความสำคัญต่อการสร้างระดับการเชื่อมโยงดังกล่าวให้สูงขึ้นเพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตรกรรมของไทย เพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงของรายได้แก่เกษตรกรของประเทศ

คำสำคัญ: การเชื่อมโยงต่อเศรษฐกิจ ภาคเกษตรกรรม ประเทศไทย

Abstract

In an economy, a sector is linked to other sectors by its direct and indirect purchases and sales. Although agriculture share of the Thai economy is relatively large since agricultural sector employs more than 80 percent of the Thai labor force, Thai agricultural sector has a weak linkage to other sectors in the economy in terms of both backward and forward linkages. When considering only the possibility of forward linkages in this sector, we

* Ph.D., รองศาสตราจารย์ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
118 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
E-mail: piriya.p@nida.ac.th

find that all agricultural products in 29 agricultural sectors act as upstream sectors that provide the Thai economy with only basic inputs (forward linkages). Thai policymakers should therefore focus on creating policies to provide ways to improve these forward linkages in order to create value-added in this sector.

Keywords: Economic Linkages, Agriculture, Thailand

I. บทนำ

เกษตรกรรมเป็นภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศไทยมาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งถึงแม้ว่าสัดส่วนของภาคเกษตรกรรม (ต่อรายได้ประชาชาติ) เมื่อเปรียบเทียบกับภาคการผลิตอื่น ๆ จะมีส่วนแบ่งที่ลดลงอย่างต่อเนื่องก็ตาม¹ โครงสร้างการผลิตในภาคการเกษตรก็ยังคงเป็นที่สนใจของทุกฝ่าย เนื่องจากภาคเกษตรกรรมเป็นภาคที่มีการจ้างงานมากที่สุดในประเทศ โดยมีการจ้างงานสูงถึงกว่าร้อยละ 80 ของกำลังแรงงาน (Labor Force) ทั้งหมดในประเทศ โดยประมาณกว่าร้อยละ 85 เป็นแรงงานที่อยู่นอกระบบ (Informal Workers) นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับสาขาการผลิตอื่น ๆ แล้วจะสังเกตได้ว่า ผลผลิตจากภาคเกษตรกรรมมักจะมีความผันผวนมากกว่าผลผลิตนอกภาคเกษตร โดยสาเหตุเนื่องมาจากการที่ผลผลิตจากภาคเกษตรจะได้รับผลกระทบจากปัจจัยภายนอกต่าง ๆ (External Factors) อยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติ ราคาสินค้าเกษตรที่มักจะมีความผันผวนในตลาดโลก การถูกบังคับใช้มาตรการการกีดกันที่ไม่ใช่ภาษี (Non-Tariff Barriers) จากกระบวนการค้าเสรีในปัจจุบัน เช่น มาตรการสุขอนามัย (SPS) และการแข่งขันของเกษตรกรที่จะต้องแข่งกับสินค้าเกษตรที่นำเข้ามาจากประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย เช่น สินค้าเกษตรที่นำเข้ามาจากประเทศจีน เวียดนาม และออสเตรเลีย เป็นต้น ด้วยสาเหตุดังกล่าวนี้ทำให้มีความจำเป็นที่ผู้กำหนดนโยบายของประเทศจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการศึกษาหาแนวทางในการพัฒนาการผลิตของภาคเกษตรกรรมอย่างต่อเนื่อง

งานศึกษาวิจัยจำนวนมากในหลายประเทศได้พยายามศึกษาถึงลักษณะการเชื่อมโยง (Linkages) ของภาคเกษตรกรรมต่อโครงสร้างเศรษฐกิจทั้งหมดของประเทศ เนื่องจากการทราบถึงระดับของการเชื่อมโยงดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายในการวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาการผลิตภาคเกษตรกรรมได้อย่างถูกต้อง อันจะส่งผลต่อการยกระดับฐานะของเกษตรกรในประเทศได้อย่างยั่งยืน รายงานฉบับนี้จะให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ผลกระทบ

¹ จากการผลิตของประเทศในปี พ.ศ. 2548 ที่มีการขยายตัวประมาณร้อยละ 4.5 นั้น ภาคเกษตรกรรมมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 8.9 ของการผลิตรวมของประเทศซึ่งมีการเจริญเติบโตเพียงแค่อ้อยู่ที่ร้อยละ 3.2 เป็นการลดลงทั้งสาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์และการป่าไม้ และสาขาประมง

ของการเชื่อมโยง (Linkage Effects) ของภาคเกษตรกรรมในประเทศไทยต่อสาขาการผลิตอื่น ๆ ของประเทศ โดยในส่วนต่อไปจะอธิบายถึงแนวทางการประมาณการ (Estimate) ผลกระทบของการเชื่อมโยงของภาคการผลิตในระบบเศรษฐกิจ (Linkage Effect) รวมไปถึงการคำนวณหาดัชนีการเชื่อมโยง (Linkage Index) ของภาคการผลิตโดยใช้ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต (Input-Output Table) ของประเทศไทย ในส่วนที่ 3 จะเป็นการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการประมาณการเชื่อมโยงเพื่อให้ทราบถึงลักษณะการเชื่อมโยงของภาคเกษตรกรรมในประเทศไทยสู่ภาคการผลิตอื่น ๆ และในส่วนที่ 4 จะเป็นการสรุปและนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไป

II. การเชื่อมโยงของภาคการผลิตในระบบเศรษฐกิจ

การวัดผลการเชื่อมโยงไปข้างหน้านั้นจะใช้วิธีการวัดตามแนวคิดของ Hirschman (1958) ที่พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสาขาการผลิตต่าง ๆ ในแบบจำลองทางด้านอุปสงค์ (Demand-side model) ส่วนการวัดผลการเชื่อมโยงไปข้างหลังจะใช้วิธีการวัดตามแนวคิดของ Bulmer-Thomas (1982) ซึ่งเป็นการศึกษาทางด้านอุปทาน (Supply Side)

การศึกษาการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมเป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาว่าอุตสาหกรรมที่กำลังพิจารณาเป็นอุตสาหกรรมที่มีลักษณะการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจอย่างไรบ้าง และมีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ (Upstream) หรืออุตสาหกรรมปลายน้ำ (Downstream) อย่างไร กล่าวคือ ถ้าอุตสาหกรรมนั้นเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ ลักษณะการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมนั้นต่อระบบเศรษฐกิจจะมีลักษณะของ “การเชื่อมโยงไปข้างหน้า” (Forward Linkage) เนื่องจากอุตสาหกรรมนั้นได้ผลิวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจ ยกตัวอย่างเช่น การเลี้ยงสุกรมีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าไปสู่การทำโรงฆ่าสัตว์เพื่อนำไปผลิตเนื้อหมู ซึ่งเนื้อหมูนั้นก็มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าในการนำไปบริโภคในร้านอาหารหรือสามารถนำไปผลิตเป็นเนื้อหมูแผ่นแปรรูปได้

ในทางกลับกัน ถ้าภาคการผลิตนั้นอยู่ในหมวดของอุตสาหกรรมปลายน้ำ แสดงว่า การผลิตนั้นจะมีลักษณะของการเป็นสินค้าขั้นสุดท้าย (Final Goods) ที่จะใช้บริโภค กล่าวคือ ถ้าอุตสาหกรรมนั้นเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำ ลักษณะการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมนั้นต่อระบบเศรษฐกิจจะมีลักษณะของ “การเชื่อมโยงไปข้างหลัง” (Backward Linkage) ยกตัวอย่างเช่น ในการผลิตเนื้อหมูแปรรูปจะมีการเชื่อมโยงไปข้างหลังโรงฆ่าสัตว์และการเลี้ยงสุกร เป็นต้น

ดังนั้น การที่ทราบถึงการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมและทราบถึงลักษณะของอุตสาหกรรมซึ่งจะมีประโยชน์ในการวางนโยบายอุตสาหกรรม รวมไปถึงการวิเคราะห์ผลกระทบของอุตสาหกรรมเพราะถ้าเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเชื่อมโยงและมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจหลาย ๆ อุตสาหกรรม ก็ควรจะมีการวางนโยบายที่พยายามลดต้นทุนการผลิตและสนับสนุนให้มีการ

ผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการภายในประเทศ แต่ถ้าเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าขั้นสุดท้ายเพื่อบริโภคหรือเพื่อส่งออก ก็ควรวางนโยบายในลักษณะของการสนับสนุนให้มีการผลิตเพื่อส่งออกเป็นสำคัญ เครื่องมือที่นักเศรษฐศาสตร์นิยมใช้ในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของอุตสาหกรรม ก็คือ การวิเคราะห์ด้วยตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้จะบอกให้ทราบว่าอุตสาหกรรมที่กำลังพิจารณามีค่าความเชื่อมโยงไปข้างหน้าและไปข้างหลังอย่างไร² ซึ่งการวิเคราะห์การเชื่อมโยงระหว่างสาขาการผลิต (Inter-Sector Linkages) ทั้งสองด้านนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่ออธิบายถึงผลกระทบของการผลิตในสาขาต่าง ๆ จากการเปิดเขตการค้าเสรี (Inter-Issues Linkages) ซึ่งไม่เพียงเฉพาะผลกระทบทางตรง (Direct effect) ต่อการผลิตในนั้น ๆ เอง แต่ยังสามารถวิเคราะห์ถึงผลกระทบทางอ้อม (Indirect effect) ต่อสาขาการผลิตอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ถ้าอุตสาหกรรมที่กำลังพิจารณามีค่าความเชื่อมโยงไปข้างหน้ามาก แสดงว่า อุตสาหกรรมนี้มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโดยรวมในฐานะที่เป็นปัจจัยการผลิตให้กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ และในขณะเดียวกันถ้าอุตสาหกรรมนี้มีค่าความเชื่อมโยงไปข้างหลังมาก แสดงว่า อุตสาหกรรมนี้มีการใช้วัตถุดิบภายในประเทศในสัดส่วนที่สูง และยังเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำที่มีการผลิตสินค้าขั้นสุดท้ายเพื่อบริโภคหรือเพื่อส่งออก การวิเคราะห์ด้วยตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตเป็นการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองที่อาศัยข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-sectional data) เพื่อประมาณประสิทธิภาพการผลิตและผลกระทบที่มีต่อระบบเศรษฐกิจ โดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Model) และอาศัยข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (input-output table) ในระดับประเทศ โดยแบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตได้มีการกำหนดข้อสมมติเบื้องต้น คือ

- ฟังก์ชันปัจจัยการผลิตเป็นเส้นตรง (Linear input function) หรือค่าสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตมีค่าคงที่ (constant input coefficient)
- ปัจจัยการผลิตจากสาขาการผลิตหนึ่ง จะถูกใช้เป็นสัดส่วนที่คงที่กับผลผลิต โดยไม่กำหนดให้ภาคการผลิตนั้น ๆ สามารถใช้ปัจจัยการผลิตจากสาขาการผลิตอื่น เพื่อทดแทนได้
- การผลิตมีลักษณะของผลได้ต่อขนาดที่มีค่าคงที่ (Constant returns to scale) ซึ่งแสดงว่าต้นทุนต่อหน่วยการผลิตไม่แตกต่างกันในทุกระดับผลผลิตและเป็นการผลิตที่มีการผลิตภายใต้การแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Competition)

² Cai and Leung (2002) ได้อธิบายว่า การวิเคราะห์ภาคการผลิตในลักษณะของการเชื่อมโยง (Linkage) นั้น เป็นเพียงการวิเคราะห์ถึง “ศักยภาพ” (Potential Effect) ของอุตสาหกรรมนั้นเท่านั้น เนื่องจากการวิเคราะห์ในลักษณะนี้อยู่ภายใต้สมมติฐานที่ว่า ทรัพยากรของภาคการผลิตแต่ละประเภทที่เชื่อมโยงกันนั้นมีอย่างพอเพียงและไม่สามารถทดแทนกันได้

- การประหยัดและไม่ประหยัดจากภายนอกที่เกิดขึ้นจากการขยายตัวของอุตสาหกรรม (external economies and diseconomies) ไม่ถูกนำมาพิจารณา

ในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของภาคเกษตรกรรมในมิติของกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นมีความสำคัญในการวางแผน และกำหนดประโยชน์ที่ในแต่ละภาคการผลิตจะได้รับจากผลผลิตของเกษตรกรในแต่ละชนิด ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากตารางบัญชีปัจจัยการผลิต-ผลผลิต (Input-Output Table) ในปี ค.ศ. 2000 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่เก็บรวบรวมโดยสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สภาพัฒน์ฯ) โดยตารางบัญชีการผลิต-ผลผลิตนี้แบ่งออกเป็นผลผลิตในแต่ละสินค้าและบริการจำนวน 180 สาขา ได้แก่ การเกษตร ป่าไม้ ปศุสัตว์ประมง เหมืองแร่ อุตสาหกรรมและบริการ และการค้าในสาขาต่าง ๆ และภาคอุปสงค์รวมทั้งหมด อันได้แก่ เงินเดือน การลงทุน ค่าเสื่อมราคา การส่งออก การนำเข้า ภาษี และเงินสนับสนุนต่าง ๆ เป็นต้น

โดยในการวิเคราะห์เพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายได้โดยการสมมติให้ตารางบัญชีการผลิต-ผลผลิตข้างล่างเป็นแบบจำลองที่กำหนดจากความต้องการปัจจัยการผลิตชั้นกลางจากสาขา i ต่าง ๆ 180 สาขา เพื่อนำมาผลิตในผลผลิต j หลังจากนั้นนำผลผลิต j เป็นตัวหารจะได้สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตชั้นกลางในแต่ละสาขาการผลิต ดังนี้

$$A_{ij}^d = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{x_{11}}{x_1} & \frac{x_{12}}{x_2} & \frac{x_{13}}{x_3} \\ \frac{x_{21}}{x_1} & \frac{x_{22}}{x_2} & \frac{x_{23}}{x_3} \\ \frac{x_{31}}{x_1} & \frac{x_{32}}{x_2} & \frac{x_{33}}{x_3} \end{bmatrix}$$

โดยที่ X_{ij} คือ มูลค่าผลผลิตสาขา i ที่ถูกนำไปใช้เป็นปัจจัยการผลิตชั้นกลางในการผลิตสาขา j
 X_j คือ มูลค่าผลผลิตรวมของสาขาการผลิต j
 A_{ij} คือ เมตริกซ์สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตชั้นกลางภายในประเทศโดยที่ a_{ij} คือ สัดส่วนของปัจจัยการผลิตชั้นกลางจากสาขา i เพื่อนำมาผลิตในผลผลิต j

โดยถ้าเกิดปัจจัยเชิงบวก (เชิงลบ) ต่าง ๆ (เช่น การเจรจาเปิดเขตการค้าเสรี) ที่ส่งผลทำให้ปัจจัยการผลิตชั้นกลาง $i = 1$ มีการผลิตเพิ่มขึ้น (ลดลง) เป็นจำนวน 1 บาท ปัจจัยการผลิตชั้นกลางนั้น จะถูกนำไปใช้ในการผลิตผลผลิตในสาขา $j = 1, 2$, และ 3 เพิ่มขึ้น (ลดลง) เท่ากับ a_{11} , a_{12} , และ a_{13} ตามลำดับเท่ากับ ซึ่งการเชื่อมโยงในลักษณะนี้จะเรียกว่า ผลกระทบจากการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage Effect)

ในลักษณะเดียวกัน ถ้ามีปัจจัยเชิงบวก (เชิงลบ) ที่ส่งผลทำให้ผลผลิต $j = 1$ มีการผลิตเพิ่มขึ้น (ลดลง) เป็นจำนวน 1 บาท ผลผลิตนั้นจะมีความต้องการใช้ปัจจัยการผลิตชั้นกลาง

$i = 1, 2$, และ 3 เพิ่มขึ้น (ลดลง) เท่ากับ a_{1i} , a_{2i} , และ a_{3i} ตามลำดับ ซึ่งการเชื่อมโยงในลักษณะนี้จะเรียกว่า ผลกระทบจากการเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward Linkage Effect)

นอกจากการคำนวณหาผลกระทบของการเชื่อมโยงในแต่ละภาคการผลิตแล้วตามสูตรข้างต้นแล้ว ผู้กำหนดนโยบายยังจำเป็นที่จะต้องทราบถึงระดับการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและข้างหลังของภาคการผลิตนั้นโดยเปรียบเทียบ (Relative) กับภาคการผลิตอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจ โดยค่าคำนวณที่ได้นี้จะอยู่ในรูปของ “ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้า” (Forward Linkage Index) และ “ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลัง” (Backward Linkage Index) โดยในการคำนวณค่าดัชนีดังกล่าวสามารถกระทำได้จากการใช้ตารางสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต A ข้างต้นมาคำนวณหาค่า Leontief Inverse Matrix $(I-A^d)^{-1}$ ซึ่งจะได้

$$(I-A^d)^{-1} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix}$$

หลังจากนั้น นำเอาค่า Leontief Inverse Matrix ที่คำนวณได้มาใส่สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\alpha_j = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n \frac{b_{ij}}{n}} \quad \text{โดยที่ } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

โดยที่ α_j = ดัชนีเชื่อมโยงไปข้างหน้า โดยค่าความเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage) ที่คำนวณได้เป็นค่าดัชนีที่ใช้พิจารณาว่าสาขาการผลิตที่กำลังพิจารณาอยู่นี้มีผลกระทบเชื่อมโยงไปข้างหน้าไปยังสาขาการผลิตอื่น ๆ ที่อยู่ในฐานะของผู้ผลิตวัตถุดิบป้อนให้สาขาการผลิตที่พิจารณามากน้อยเพียงใด และเช่นเดียวกัน ในการที่จะคำนวณหาดัชนีเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward-Linkage Index) สามารถนำค่า Leontief Inverse Matrix ที่คำนวณได้มาใส่สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\beta_j = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n \frac{b_{ij}}{n}} \quad \text{โดยที่ } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

โดยที่ β_j = ดัชนีเชื่อมโยงไปข้างหลัง โดยค่าความเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward Linkage) ที่คำนวณได้เป็นค่าดัชนีที่ใช้พิจารณาว่าสาขาการผลิตที่กำลังพิจารณาอยู่นี้มีผลกระทบเชื่อมโยงไปข้างหลังไปยังสาขาการผลิตอื่น ๆ ที่อยู่ในฐานะของผู้ต้องการวัตถุดิบป้อนให้สาขาการผลิต

ที่พิจารณาอย่างน้อยเพียงใด ซึ่งค่าดัชนีการเชื่อมโยงข้างหน้าและข้างหลังนี้สามารถนำมาวิเคราะห์ถึงโครงสร้างของภาคการผลิตนั้น ๆ ว่ามีลักษณะที่เป็นการผลิตที่เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำหรือการผลิตที่เป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำ (เมื่อเปรียบเทียบกับภาคการผลิตอื่น) ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างไร ซึ่งในส่วนต่อไปจะนำค่าการวิเคราะห์การเชื่อมโยงมาประยุกต์เพื่ออธิบายลักษณะการเชื่อมโยงของการผลิตในภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ

III. การวิเคราะห์ดัชนีการเชื่อมโยงของภาคเกษตรกรรม

จากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (Input-Output Table) สามารถจำแนกการผลิตของภาคเกษตรกรรมได้ทั้งหมด 29 สาขา ดังต่อไปนี้³

001 การทำนา:

- สาขานี้ประกอบด้วย การทำนาทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า รวมทั้งผลพลอยได้ซึ่งได้แก่ ฟางข้าว

002 การทำไร่ข้าวโพด:

- สาขานี้ประกอบด้วย การทำไร่ข้าวโพด เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวานและผลพลอยได้

003 ข้าวฟ่างและธัญพืชอื่น ๆ:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเพาะปลูกข้าวฟ่าง ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ และผลพลอยได้ต่าง ๆ

004 การทำไร่มันสำปะหลัง:

- สาขานี้ประกอบด้วย หัวมันสด และผลพลอยได้ ซึ่งได้แก่ ต้นมันและใบมันสำปะหลัง

005 การเพาะปลูกพืชไร่อื่น ๆ:

- สาขานี้ประกอบด้วย การทำไร่มันฝรั่ง มันเทศ เผือก แห้ว กระเจี๊ยบ และพืชไร่ที่มีได้จัดประเภทไว้ในสาขาอื่น ๆ

006 การทำไร่พืชตระกูลถั่ว:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเพาะปลูกถั่วเขียว ถั่วเหลือง เมล็ดละหุ่ง งา ถั่วลิสง ถั่วดำ และพืชตระกูลถั่วอื่น ๆ

³ รหัส 030-134 (105 สาขาการผลิต) เป็นภาคอุตสาหกรรมและรหัส 135-180 (46 สาขาการผลิต) เป็นภาคบริการ

007 การทำไร่ผัก:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเพาะปลูกผักต่าง ๆ เช่น พริก ขิง หัวหอม กระเทียม กะหล่ำปลี ผักคะน้า มะเขือเทศ และผักอื่น ๆ ที่มิได้จัดประเภทไว้ในสาขาอื่น

008 การทำสวนผลไม้:

- สาขานี้ประกอบด้วย การทำสวนผลไม้ เช่น ส้ม องุ่น ทูเรียน เงาะ มะม่วง สับปะรด แตงโม แก้ว มังคุด ส้มโอ ลำไย ลิ้นจี่ เป็นต้น

009 การทำไร่อ้อย:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเพาะปลูกอ้อย ทั้งอ้อยที่เข้าโรงงานผลิตน้ำตาล และอ้อยรับประทาน

010 การทำสวนมะพร้าว:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเพาะปลูกมะพร้าว รวมทั้งผลพลอยได้ เช่น ใบ และใยมะพร้าว

011 การทำสวนปาล์ม:

- สาขานี้ประกอบด้วย ลูกปาล์มสด และลูกหมาก รวมทั้งผลพลอยได้ เช่น ใยและเปลือก

012 การทำไร่ปอแก้วและปอกระเจา:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเพาะปลูก ปอแก้ว และปอกระเจา

013 การเพาะปลูกพืชเส้นใยอื่น ๆ:

- สาขานี้ประกอบด้วย การปลูกฝ้าย นุ่น ป่าน ป่านรามี่ ฝ้ายลินิน รวมทั้งผลพลอยได้จากพืชเส้นใยต่าง ๆ

014 การทำไร่ยาสูบ:

- สาขานี้ประกอบด้วย การทำไร่ยาสูบ ได้แก่ พันธุ์เวอร์จิเนีย พันธุ์เบอร์เลย์ พันธุ์เตอร์กิช และพันธุ์พื้นเมือง รวมทั้งเมล็ดยาสูบ

015 การทำสวนกาแฟ ชา และโกโก้:

- สาขานี้ประกอบด้วย การทำสวนชา กาแฟ และโกโก้

016 การทำสวนยางพารา:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเพาะปลูกยางพารา น้ำยางดิบ และยางแผ่นดิบ

017 ผลิตผลทางการเกษตรอื่น ๆ:

- สาขานี้ประกอบด้วย ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชประเภทเครื่องเทศ พืชสมุนไพร และเมล็ดพันธุ์พืชต่าง ๆ รวมทั้งกิ่งตอน กิ่งพันธุ์

018 การปลูกสัตว์:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเลี้ยงโค กระบือ เพื่อส่งโรงฆ่าสัตว์ เพื่อการส่งออก เพื่อทำพันธุ์ การเลี้ยงไว้ใช้งาน รวมทั้งน้ำมันสดและผลพลอยได้ต่าง ๆ เช่น มูลสัตว์ เป็นต้น

019 การเลี้ยงสุกร:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเลี้ยงสุกรเพื่อส่งโรงฆ่าสัตว์ เพื่อการส่งออก เพื่อทำพันธุ์ และผลพลอยได้ต่าง ๆ

020 การปลูกสัตว์อื่น ๆ:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ ที่ไม่รวมอยู่ในสาขาอื่น เช่น แพะ แกะ ม้า ช้าง กระต่าย จระเข้ รวมทั้งผลผลิตจากสัตว์และผลพลอยได้ เช่น น้ำผึ้ง และ เขาสัตว์ เป็นต้น

021 การเลี้ยงสัตว์ปีก:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเลี้ยงสัตว์ปีก ทั้งที่เลี้ยงเพื่อเข้าโรงฆ่าเพื่อการส่งออกและเพื่อทำพันธุ์

022 ผลผลิตจากสัตว์ปีก:

- สาขานี้ประกอบด้วย ไก่สด ทั้งไก่สดเพื่อการบริโภคและไก่ฟัก รวมทั้งผลพลอยได้อื่น ๆ

023 การเลี้ยงไหม:

- สาขานี้ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ไหม รังไหมดิบ และการปลูกหม่อน

024 บริการทางการเกษตร:

- สาขานี้ประกอบด้วย บริการทางการเกษตร เช่น บริการไถ การนวด การป้องกัน และกำจัดแมลง การชลประทาน บริการทำเกือกม้า บริการด้านสหกรณ์ บริการสีข้าวโพด และบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเกษตร

025 การทำไม้ซุง:

- สาขานี้ประกอบด้วย การทำไม้ซุงทุกประเภท เช่น ไม้สัก ไม้ยาง ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้ตะเคียน ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้ตะแบก และไม้อื่น ๆ

026 การเผาถ่านและการทำฟืน:

- สาขานี้ประกอบด้วย การเผาถ่านและการทำฟืน

027 ผลผลิตจากป่าและการล่าสัตว์อื่น ๆ:

- สาขานี้ประกอบด้วย ไม้ไผ่ หน่อไม้ ไม้รวก หวาย และผลผลิตจากป่าอื่น ๆ

028 การประมงทะเล และการประมงชายฝั่ง:

- สาขานี้ประกอบด้วย การประมงทะเล การประมงชายฝั่ง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเลทุกชนิด

029 การประมงน้ำจืด:

- สาขานี้ประกอบด้วย การประมงน้ำจืดทั้งการเลี้ยงและการจับสัตว์น้ำทุกชนิด

โดยเมื่อนำภาคผลิตในภาคเกษตรกรรมทั้ง 29 สาขานี้มาจำแนกประเภทจะสามารถจำแนกได้เป็น 4 ภาคการผลิตหลัก ได้แก่

1. หมวดพืชผัก ผลไม้ และสมุนไพร อาทิเช่น ผัก ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง น้ำตาล ลำไยทุเรียน มังคุด ปาล์ม กาแฟ ถั่วเหลือง ข้าวโพด ส้ม (001-017)
2. หมวดปศุสัตว์ อาทิเช่น โคเนื้อ ไก่ หมู (018-024)
3. หมวดกิจกรรมจากป่า อาทิเช่น การทำไม้ซุง การเผาถ่าน การล่าสัตว์ (025-027)
4. หมวดประมง อาทิเช่น กุ้ง ปลา (028-029)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการเชื่อมโยงไปข้างหน้ากับการเชื่อมโยงไปข้างหลังแล้วนั้นสามารถอธิบายได้โดยชัดเจนว่าภาคการเกษตรกรรมของประเทศไทยมีลักษณะของการเชื่อมโยงไปข้างหน้ามากกว่าการเชื่อมโยงไปข้างหลัง โดยตัวเลขในตารางที่ 1 นี้แสดงถึงระดับของการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Effect) ของสินค้าเกษตรทั้ง 29 ภาคการผลิต ซึ่งจะเห็นได้ว่ามูลค่าการผลิตส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 ของสินค้าเกษตรกรรมถูกใช้เป็นปัจจัยการผลิต (input) โดยภาคการผลิตอื่น ๆ โดยเฉพาะการทำสวนยางพารา (016) การเลี้ยงสุกร (019) และการทำสวนผลไม้ (008) ที่มูลค่าการผลิตทั้งหมด (ร้อยละ 100) ถูกใช้เป็นปัจจัยการผลิต ในขณะที่ภาคการเกษตรที่ถูกนำไปใช้เป็นปัจจัยการผลิตน้อยกว่าภาคการเกษตรอื่น ๆ (โดยเปรียบเทียบ) ได้แก่ ผลผลิตจากสัตว์ปีก (022) และพืชไร่อื่น ๆ (005) ซึ่งก็ยังมีมูลค่าการเชื่อมโยงถึงร้อยละ 60 ซึ่งถือว่าค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสาขาการผลิตที่อยู่นอกภาคเกษตรกรรม

จากตารางที่ 2 พบว่า การผลิตในภาคอุตสาหกรรมและบริการที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังกับภาคเกษตรกรรมซึ่งจำเป็นต้องใช้สินค้าเกษตรเป็นวัตถุดิบในการประกอบกิจการสูงที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร (Ago-Industry) และต้องใช้สินค้าเกษตรไปแปรรูป ซึ่งได้แก่ โรงสีข้าว และผลพลอยได้จากการสีข้าว (049) ที่ร้อยละ 96.2 ของวัตถุดิบมาจากผลผลิตทางการเกษตร รองลงมา ได้แก่ การฆ่าสัตว์ (042) ที่ร้อยละ 94 ของวัตถุดิบมาจากผลผลิตทางการเกษตร และ การสีและบดข้าวโพด (051) ที่มีผลผลิตประมาณร้อยละ 93.5 มาจากการผลิตของภาคเกษตรกรรมเช่นกัน

ในขณะที่ การผลิตในภาคอุตสาหกรรมและบริการที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้ากับภาคเกษตรกรรมสูงที่สุด ซึ่งเป็นผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมนี้ถูกใช้ในการผลิตสินค้าเกษตรมากกว่า

ภาคอื่น ๆ ได้แก่ ภัตตาคารและร้านขายเครื่องดื่ม (147) การฆ่าสัตว์ (042) และการปั่นด้าย (067)

ตารางที่ 1 ผลกระทบการเชื่อมโยงไปข้างหน้าของการผลิตในภาคเกษตรกรรม

อันดับ	รหัส	ภาคการผลิต	ระดับของการเชื่อมโยงไปข้างหน้า
1	016	การทำสวนยางพารา	1.000
2	019	การเลี้ยงสุกร	1.000
3	008	การทำสวนผลไม้	1.000
4	013	การเพาะปลูกพืชเส้นใย	0.999
5	020	การเลี้ยงปศุสัตว์อื่น ๆ	0.999
6	015	การทำสวนกาแฟและสวนชา	0.999
7	026	การเผาถ่าน และการทำฟืน	0.998
8	018	การเลี้ยงโคและกระบือ	0.997
9	011	การทำสวนปาล์ม	0.991
10	003	การปลูกข้าวฟ่าง และธัญพืชอื่น ๆ	0.986
11	025	การทำไม้ซุง	0.984
12	021	การเลี้ยงสัตว์ปีก	0.974
13	010	การทำสวนมะพร้าว	0.972
14	007	การทำสวนผัก	0.972
15	012	การปลูกปอแก้ว ปอกระเจา	0.969
16	027	ผลผลิตจากป่าอื่น ๆ	0.964
17	028	การประมงในมหาสมุทร, ชายฝั่ง	0.963
18	001	การทำนา	0.945
19	009	การทำไร่อ้อย	0.934
20	014	การทำไร่ยาสูบ	0.923
21	004	การทำไร่มันสำปะหลัง	0.919
22	002	การทำไร่ข้าวโพด	0.915
23	006	การปลูกพืชตระกูลถั่ว	0.891
24	029	การประมงน้ำจืด	0.853
25	023	การเลี้ยงไหม	0.839
26	022	ผลผลิตจากสัตว์ปีก	0.672
27	005	พืชไร่อื่น ๆ	0.612
28	017	ผลิตผลทางเกษตรอื่น ๆ	0.463
29	024	การบริการทำการเกษตร	0.000

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 2 การผลิตนอกภาคเกษตรกรรมที่มีการเชื่อมโยง (ไปข้างหน้าและไปข้างหลัง) กับการผลิตในภาคเกษตรกรรม 20 อันดับแรก

อันดับ	รหัส	ภาคการผลิต	Backward Effect	รหัส	ภาคการผลิต	Forward Effect
1	049	โรงสีข้าว และผลพลอยได้จากโรงสีข้าว	0.962	147	ภัตตาคารและร้านอาหารเครื่องดื่ม	3.143
2	042	การฆ่าสัตว์	0.940	042	การฆ่าสัตว์	2.872
3	051	การสีและบดข้าวโพด	0.935	067	การปั่นด้าย	1.837
4	095	การผลิตยางแผ่นและยางก้อน	0.857	046	การบรรจุกระป๋อง การเก็บรักษาอาหารประเภทปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ	1.232
5	065	การอบ การต้มใบยาสูบ	0.795	047	การผลิตน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม	1.173
6	048	การผลิตน้ำมันจากสัตว์ และจากพืช	0.779	052	โรงงานทำแป้งและการปั่นแป้งอื่น ๆ	1.074
7	055	โรงงานทำน้ำตาล และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	0.771	055	โรงงานทำน้ำตาล และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	1.064
8	045	การบรรจุกระป๋อง และการเก็บรักษาผัก ผลไม้ น้ำผลไม้	0.676	095	การผลิตยางแผ่นและยางก้อน	1.054
9	046	การบรรจุกระป๋อง การเก็บรักษาอาหารประเภทปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ	0.612	059	การผลิตกาแฟ โกโก้ และชา	0.978
10	078	การแปรรูปไม้ ไม้อัด และอุปกรณ์ไม้	0.566	049	โรงสีข้าว และผลพลอยได้จากโรงสีข้าว	0.939
11	052	โรงงานทำแป้งและการปั่นแป้งอื่น ๆ	0.536	065	การอบ การต้มใบยาสูบ	0.925
12	050	ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ได้จากแป้งมันสำปะหลังและแป้งมัน	0.503	061	การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป และปลาบ่น	0.856
13	047	การผลิตน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม	0.477	045	การบรรจุกระป๋อง และการเก็บรักษาผัก ผลไม้ น้ำผลไม้	0.839
14	061	การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป และปลาบ่น	0.392	050	ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ได้จากแป้งมันสำปะหลังและแป้งมัน	0.776
15	060	การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ	0.316	078	การแปรรูปไม้ ไม้อัด และอุปกรณ์ไม้	0.720
16	079	การผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก	0.282	074	อุตสาหกรรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เชือก	0.690
17	147	ภัตตาคารและร้านอาหารเครื่องดื่ม	0.272	060	การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ	0.621
18	067	การปั่นด้าย	0.252	048	การผลิตน้ำมันจากสัตว์ และจากพืช	0.576
19	090	การผลิตเครื่องสำอาง	0.210	075	โรงฟอกหนังและการแต่งสำเร็จหนังสัตว์	0.505
20	059	การผลิตกาแฟ โกโก้ และชา	0.197	090	การผลิตเครื่องสำอาง	0.384

เมื่อทำการคำนวณดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage Index: FL) และดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward Linkage Index: BL) ของทั้ง 180 ภาคการผลิตและนำมาจำแนกเป็นภาคการผลิตได้เป็น 4 ประเภทด้วยกัน ดังนี้⁴

- 1) ภาคการผลิตที่ระดับการเชื่อมโยงสูง (Key Sectors): $BL > 1$ และ $FL > 1$
- 2) ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าต่ำ (Strong BL but Weak FL Sectors): $BL > 1$ และ $FL < 1$
- 3) ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังต่ำ (Strong FL but Weak BL Sectors): $BL < 1$ และ $FL > 1$
- 4) ภาคการผลิตที่ระดับการเชื่อมโยงต่ำ (Weak Linkage Sectors): $BL < 1$ และ $FL < 1$

โดยรูปที่ 1 แสดงถึงลักษณะของการเชื่อมโยงของภาคการผลิตของประเทศไทย (จำแนกตามภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ) โดยแกนตั้งเป็นดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและแกนนอนคือดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลังโดยที่ทั้งสองแกนตัด ณ ตรงที่ค่าดัชนีทั้งสองด้านมีค่าเท่ากับ 1 ดังนั้นพื้นที่ทางขวาบนของรูปจะแสดงถึงภาคการผลิตที่มีระดับของการเชื่อมโยงที่สูง ในขณะที่พื้นที่ทางซ้ายล่างของรูปจะแสดงถึงภาคการผลิตที่มีระดับของการเชื่อมโยงที่ต่ำ

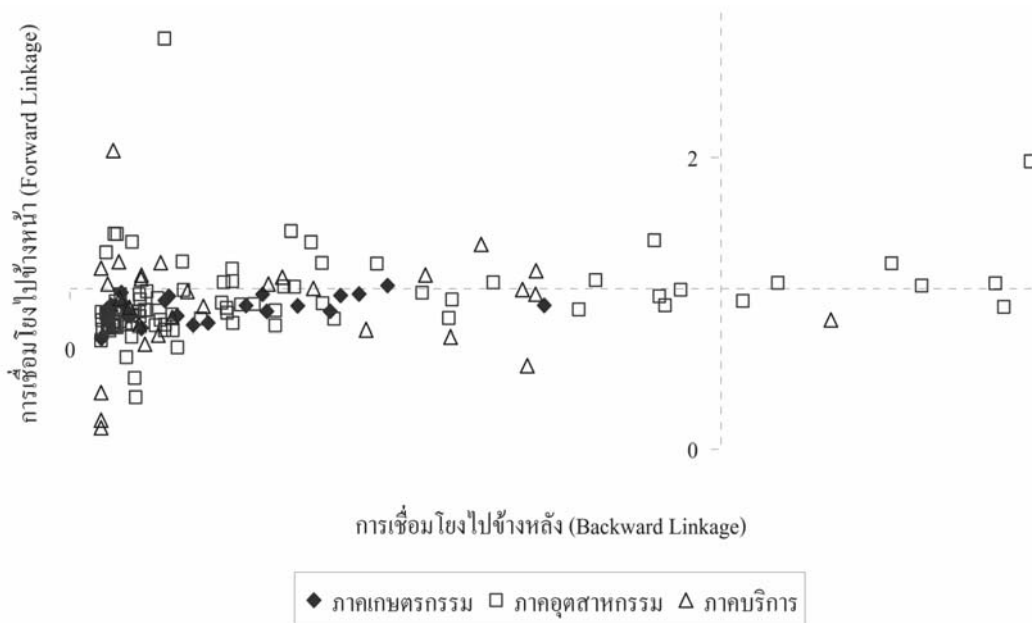
สิ่งที่สังเกตได้ชัดเจน ก็คือ ภาคการผลิตของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นภาคการผลิตที่มีลักษณะของการเชื่อมโยงไปข้างหลังที่ต่ำโดยสังเกตได้จากกลุ่มอุตสาหกรรมที่ส่วนใหญ่จะกระจุกตัวอยู่ทางด้านซ้ายของรูป (ซึ่งมีค่าดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลังที่น้อยกว่า 1) โดยเฉพาะการผลิตภาคการเกษตรที่พบว่ามีการเชื่อมโยงไปข้างหลังที่ต่ำกว่า 1 ในทุกสินค้า ซึ่งแสดงว่าภาคการเกษตรของไทยเป็นภาคการผลิตที่มีลักษณะต้นน้ำ (Upstream) อย่างแท้จริง

โดยจากตารางที่ 3 พบว่า สินค้าเกษตรที่มีระดับการเชื่อมโยงไปข้างหลังสูงที่สุด ได้แก่ การบริการทำการเกษตร (024) รองลงมา ได้แก่ การทำสวนยางพารา (016) การทำไม้ซุง (025) และการทำไร่มันสำปะหลัง (004) ตามลำดับ ในขณะที่สินค้าเกษตรที่มีระดับการเชื่อมโยงไปข้างหน้าสูงที่สุด ได้แก่ การทำสวนยางพารา (016) การเลี้ยงไหม (023) การทำไม้ซุง (025) และการทำไร่มันสำปะหลัง (004) ตามลำดับ โดยถ้าสังเกตจะเห็นได้ว่า การทำสวนยางพารา การทำไม้ซุง และการทำไร่มันสำปะหลังนั้นมีระดับการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและไปข้างหลังที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าเกษตรประเภทอื่น ๆ ซึ่งหลักฐานตรงนี้แสดงว่า สินค้าดังกล่าวมีความสำคัญกับภาคการผลิตอื่น ๆ ภายใต้โครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม

⁴ ระดับของความเชื่อมโยง (สูงและต่ำ) ถูกจำแนกจากการที่ใช้ค่าดัชนีความเชื่อมโยงทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังที่ได้เปรียบเทียบกับในกรณีนี้ที่ค่าเชื่อมโยงโดยเฉลี่ยของของทุกภาคการผลิตของประเทศซึ่งมีค่าเท่ากับ 1

โดยเมื่อจำแนกอุตสาหกรรมเกษตร (และอุตสาหกรรมการผลิตอื่น ๆ) เป็น 4 ประเภทข้างต้นแล้วจะพบข้อชัดเจนได้ว่า ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงสูงที่สุด (ทั้งไปการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและการเชื่อมโยงไปข้างหลัง) โดยทั่วไปจะเป็นอุตสาหกรรมหนัก ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรมพื้นฐานทางด้านพลังงาน เช่น การขุดเจาะน้ำมันดิบ (031) ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี (086) และอุตสาหกรรมเหล็กกล้า และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเหล็ก เป็นต้น ในขณะที่ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าต่ำโดยส่วนใหญ่จะเป็นภาคอุตสาหกรรมที่ไม่ได้มีขนาดใหญ่เท่ากับในกลุ่มแรก แต่เป็นภาคการผลิตที่เป็นลักษณะของสินค้าขั้นสุดท้าย (Final Products) และการผลิตในภาคบริการ

แต่ที่สำคัญ ก็คือ ภาคการผลิตในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในภาคเกษตรกรรมและการผลิตนอกภาคเกษตรกรรมนั้นกว่าร้อยละ 60 นั้นเป็นภาคการผลิตที่มีระดับของการเชื่อมโยงที่ “ต่ำ” ทั้งสำหรับการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและการเชื่อมโยงไปข้างหลัง⁵ โดยเฉพาะในภาคการผลิตสินค้าเกษตรเกือบทั้งหมด เป็นภาคการผลิตที่มีอยู่ในหมวดของการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงที่ต่ำ⁶ ซึ่งสิ่งนี้พบนี้แสดงถึงการที่โครงสร้างการผลิตของสินค้าเกษตรกรรมของประเทศไทยนั้นเกือบทั้งหมดมีระดับของการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ต่อระบบเศรษฐกิจที่ต่ำด้วยนั่นเอง



รูปที่ 1 ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและข้างหลังของภาคการผลิต

⁵ วัดจากจำนวน 112 สาขาจาก 180 สาขาการผลิตอยู่ในหมวดที่สี่ที่มีทั้งค่าดัชนี Forward Linkage และ Backward Linkage ที่ต่ำกว่า 1

⁶ 28 สาขาจาก 29 สาขาการผลิตของภาคเกษตรกรรม (ยกเว้นการทำสวนยางพารา) อยู่ในกลุ่มนี้

IV. การเชื่อมโยงของสินค้าเกษตรกับการส่งออกและการนำเข้า

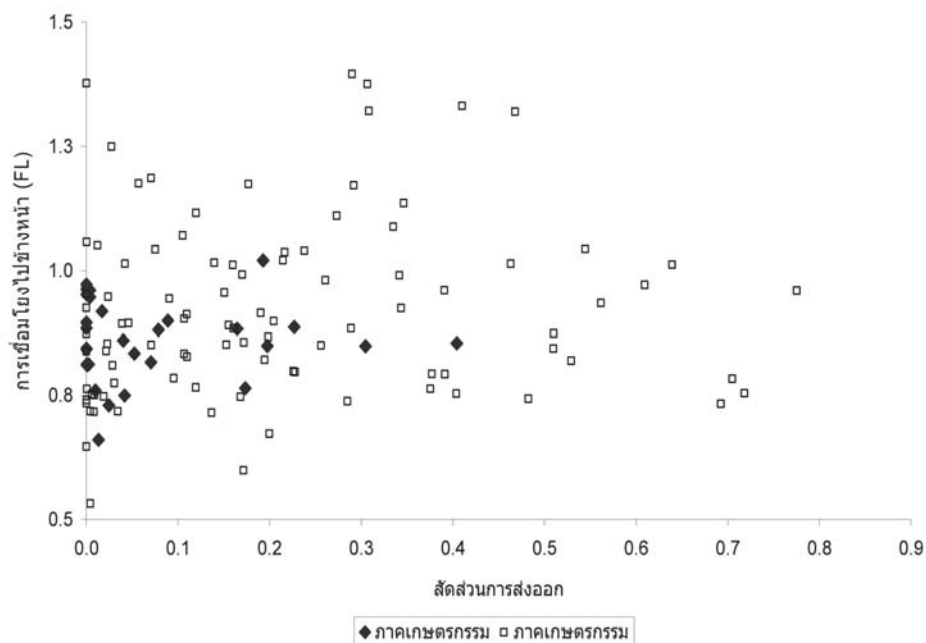
ถึงแม้ว่า ภาคการเกษตรจะมีการเชื่อมโยงต่อภาคเศรษฐกิจที่ค่อนข้างต่ำก็ตาม แต่เมื่อวิเคราะห์จากสัดส่วนของการส่งออกและการนำเข้าของภาคการเกษตรแต่ละชนิดต่ออุปสงค์รวมในสินค้านั้น ๆ (Aggregate Demand) จะเห็นได้ว่า ภาคการเพาะปลูกพืชเส้นใยมีสัดส่วนการนำเข้าต่อความต้องการรวมในประเทศถึงร้อยละ 90 รองลงมา คือ การปลูกข้าวฟ่างและธัญพืช (ร้อยละ 70 ของความต้องการรวม) และการปลูกถั่ว (ร้อยละ 52 ของความต้องการรวม) ซึ่งสัดส่วนของการนำเข้าที่สูงนี้แสดงถึงประโยชน์ที่การผลิตในภาคเกษตรนี้จะได้รับถ้าประเทศไทยมีการลดภาษีนำเข้า และนำเข้าผลผลิตทางการเกษตรนี้มากขึ้น ในทางกลับกัน เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนการส่งออกต่อความต้องการในการบริโภคในประเทศจะเห็นว่า สินค้าเกษตรที่มีสัดส่วนการส่งออกสูงที่สุด ได้แก่ ผลผลิตกาแฟและชา (015) ที่มีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกต่ออุปสงค์รวมถึงร้อยละ 40 ของความต้องการรวม รองลงมา ได้แก่ การเลี้ยงปศุสัตว์ (020) และการเผาถ่านทำฟืน (026) ที่มีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกต่ออุปสงค์รวมถึงร้อยละ 30 และร้อยละ 23 ตามลำดับ ผลผลิตที่มีสัดส่วนการส่งออกที่สูงนี้แสดงถึงโอกาสที่ภาคการเกษตรนี้จะได้รับถ้าการเจรจาการค้าเสรีส่งผลได้ต่อภาคการผลิตในการส่งออก

อย่างไรก็ดี จากรูปที่ 2 เมื่อนำดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (FL) ของภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรมมาเปรียบเทียบกับสัดส่วนของการส่งออก (ต่ออุปสงค์รวม) จะเห็นได้ว่า ภาคการผลิตที่มีดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าสูง (High FL Index) ก็จะมีสัดส่วนของการส่งออกในสินค้าที่สูงด้วย โดยจากตารางที่ 9 สังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) มีค่าเป็นบวก = 0.08 และในทางกลับกัน ถ้าภาคการผลิตที่มีดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าต่ำ (Low FL Index) ก็จะมีสัดส่วนของการส่งออกในสินค้าที่ต่ำด้วย แต่อย่างไรก็ตาม⁷ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้มีค่าค่อนข้างต่ำ ซึ่งแสดงว่า การผลผลิตของประเทศไทย (ทั้งภาคเกษตรและอุตสาหกรรม) ที่ถูกนำไปเป็นปัจจัยการผลิตของสินค้าต่อไปนั้นจะไม่ได้รับผลกระทบ (ทั้งทางบวกและทางลบ) จากการส่งออกมากนัก

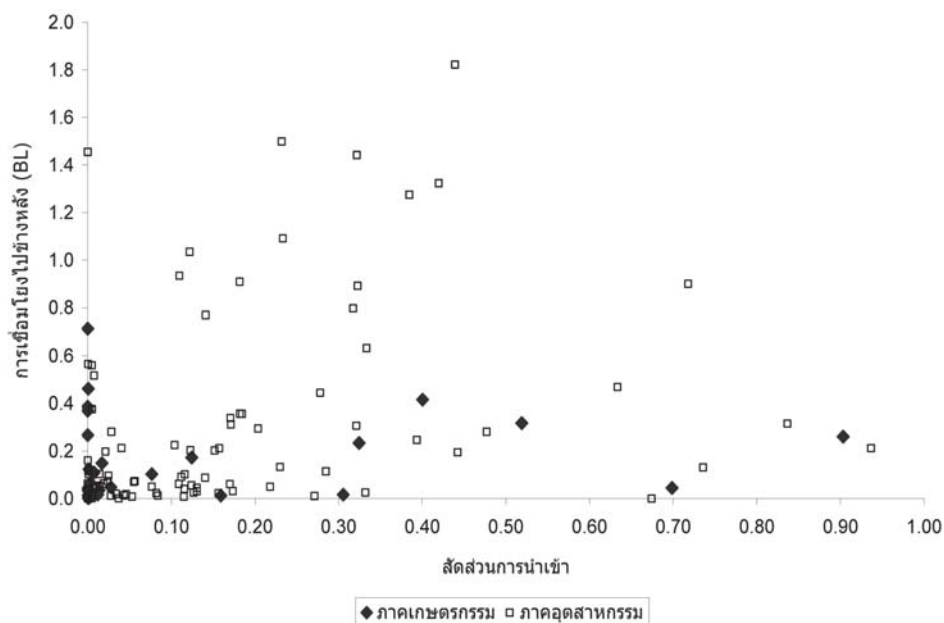
นอกจากนี้ จากรูปที่ 3 เมื่อนำดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลัง (BL) ของภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรมมาเปรียบเทียบกับสัดส่วนของการนำเข้า (ต่ออุปสงค์รวม) จะเห็นได้ว่า ภาคการผลิตที่มีดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลังสูง (ต่ำ) ก็จะมีสัดส่วนของการนำเข้าในสินค้าที่สูง (ต่ำ) ด้วย โดยแสดงว่า ถ้าภาคการผลิตที่จำเป็นต้องพึ่งพิงการใช้ปัจจัยการผลิตจากสาขาอื่นมาก ก็จำเป็นต้องมีการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงด้วย ซึ่งเมื่อวิเคราะห์จากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จะเห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ในภาคอุตสาหกรรม

⁷ ไม่ได้นำภาคบริการมาพิจารณาเนื่องจากภาคบริการมีลักษณะของ Non-Traded Goods ที่ไม่มีการนำเข้าและส่งออก

(0.31) จะมีค่าที่สูงกว่าภาคเกษตรกรรม (0.14) ซึ่งแสดงว่า ภาคอุตสาหกรรมมีลักษณะของการพึ่งพิงการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศมากกว่าภาคเกษตรกรรม



รูปที่ 2 ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและสัดส่วนการส่งออก



รูปที่ 3 ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลังและสัดส่วนการนำเข้า

V. บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

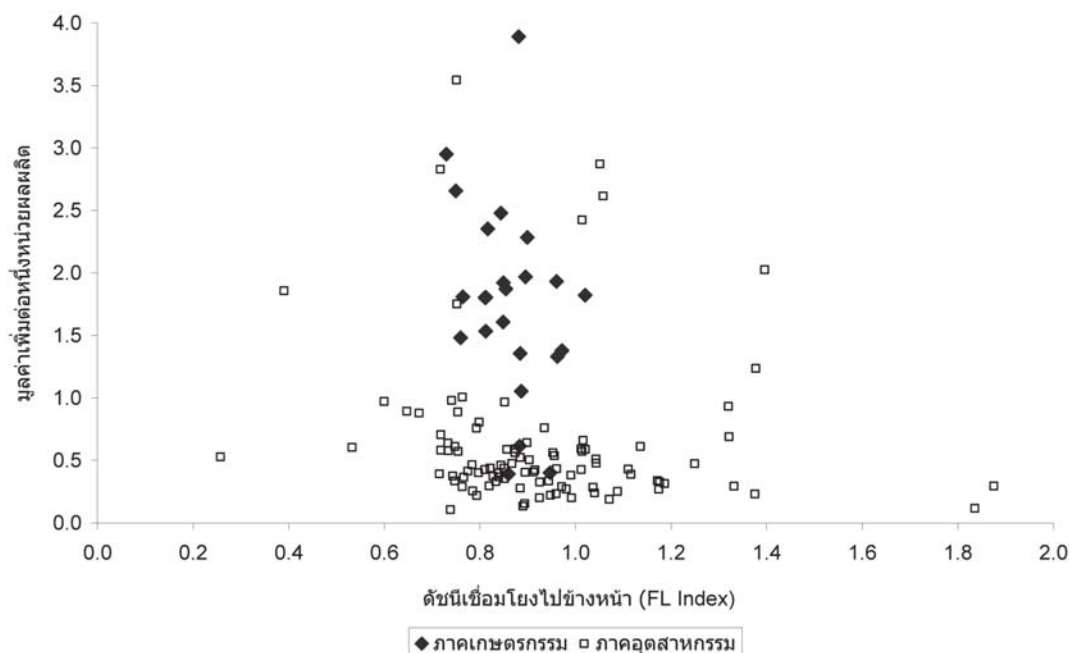
จากการวิเคราะห์ผลกระทบของการเชื่อมโยง (Linkage Effect) และดัชนีการเชื่อมโยง (Linkage Index) ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage) และการเชื่อมโยงไปข้างหลังของภาคเกษตรกรรมของไทย โดยถึงแม้ว่าภาคเกษตรกรรมจะเป็นภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศมาอย่างยาวนานก็ตาม ผลผลิตของภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยเกือบทั้งหมดยังมีระดับของการเชื่อมโยงต่อการผลิตในภาคอื่น ๆ ที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับภาคการผลิตอื่น ๆ โดยเฉพาะกับภาคอุตสาหกรรมหนัก อย่างเช่น น้ำมัน ปิโตรเคมี หรือการผลิตเหล็กที่มีลักษณะของการเชื่อมโยงสูง แต่เนื่องจากภาคเกษตรกรรมเป็นภาคการผลิตที่มีการจ้างงานสูงที่สุดในประเทศและส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่ไร้ทักษะ (Unskilled Labor) ที่อยู่นอกระบบและไม่ได้รับการคุ้มครองทางสวัสดิการสังคมอย่างเพียงพอ ซึ่งระดับการเชื่อมโยงที่ต่ำนี้สะท้อนถึงโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-Added) ที่ต่ำตามมาด้วยเช่นกัน

จากตารางที่ 9 ผลที่ได้พบว่า ผลผลิตทางการเกษตรที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ต่อระบบเศรษฐกิจสูงที่สุด ได้แก่ การทำสวนมะพร้าวที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มต่อหนึ่งหน่วยผลผลิตถึง 8.77 เท่า รองลงมา ได้แก่ การเผาถ่านและทำฟืน (7.14 เท่า) และการทำสวนยางพารา (5.58 เท่า) ตามลำดับ ในขณะที่ภาคการผลิตที่สร้างมูลค่าเพิ่มน้อยที่สุด ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ เช่น การเลี้ยงสุกร การเลี้ยงสัตว์ปีก ผลผลิตจากสัตว์ปีก และการประมง เป็นต้น โดยจากรูปที่ 4 เมื่อนำตัวเลขมูลค่าเพิ่มมาเปรียบเทียบกับดัชนีความเชื่อมโยงไปข้างหน้า (FL Index) จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีความเชื่อมโยงไปข้างหน้ากับการสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตรนั้นมีความสัมพันธ์เป็น “ลบ” (Correlation = -0.116) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า สินค้าเกษตรที่มีลักษณะของการเชื่อมโยงไปข้างหน้ามากกลับเป็นสินค้าที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ระบบเศรษฐกิจอย่างแท้จริง

ดังนั้น ผู้กำหนดนโยบายของประเทศควรกำหนดแนวทางในการสร้างการเชื่อมโยงของภาคเกษตรกรรมต่อภาคการผลิตอื่น ๆ ให้มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการที่ภาคเกษตรกรรมมีระดับของการเชื่อมโยงไปข้างหน้ามากกว่าการเชื่อมโยงไปข้างหลัง นโยบายของภาครัฐที่สำคัญจึงควรที่จะให้ความสำคัญกับการสร้างโอกาสในการใช้ประโยชน์จากการนำสินค้าเกษตรให้มากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเน้นการพัฒนาคุณภาพการผลิตในภาคเกษตรกรรมในรูปแบบที่ตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-Added) ของสินค้าเกษตรกรรมตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่สามารถนำสินค้าเกษตรไปแปรรูป เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ขนาด สีกลิ่น รสชาติ และความปลอดภัย โดยเฉพาะการเชื่อมโยงไปสู่ภาคบริการ เช่น การควบคุมคุณภาพจากไร่จนถึงโต๊ะอาหาร หรือการขยายการท่องเที่ยวเกษตรเชิงนิเวศน์ เป็นต้น ซึ่งการเชื่อมโยงจากภาคการผลิตไปสู่ภาคบริการใน

ลักษณะดังกล่าวนี้จะทำให้ภาคเกษตรกรรมมีการสร้างมูลค่าเพิ่มได้ง่ายกว่า เนื่องจากสินค้าที่เกิดจากภาคบริการโดยส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าขั้นสุดท้ายที่ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่าย

นอกจากนี้ นโยบายที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการจัดเก็บภาษีทั้งทางตรงและทางอ้อม (เช่นการเก็บภาษีในภาคอุตสาหกรรมเพื่อนำมาสนับสนุนในภาคเกษตรกรรม) นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะและระดับการเชื่อมโยงระหว่างภาคเกษตรกรรมและภาคการผลิตอื่น ๆ ในแต่ละภาค โดยถ้าภาคการผลิตทั้งสองมีลักษณะของการเชื่อมโยงที่สูงแล้ว การเก็บภาษีในภาคการผลิตใดการผลิตหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก โดยถ้ามีการเก็บภาษีในภาคอุตสาหกรรมจะส่งผลทำให้การผลิตในภาคเกษตรที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการบิดเบือน (Distortion) ตามมา ในทางกลับกันการที่ภาครัฐให้การสนับสนุน (รวมไปถึงการลดการจัดเก็บภาษี) ในภาคเกษตรกรรมจะเป็นการช่วยส่งเสริมการผลิตและการลงทุนในภาคการผลิตอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมากกว่า



รูปที่ 5 ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและมูลค่าเพิ่มต่อหนึ่งหน่วยผลิต

ตารางที่ 3 ระดับการเชื่อมโยงไปข้างหน้าและข้างหลังของภาคเกษตรกรรม 10 อันดับแรก

รหัส	ภาคการเกษตร	BL	รหัส	ภาคการเกษตร	FL
024	การบริการทำการเกษตร	0.71	016	การทำสวนยางพารา	1.02
016	การทำสวนยางพารา	0.46	023	การเลี้ยงไหม	0.97
025	การทำไม้ซุง	0.42	025	การทำไม้ซุง	0.96
004	การทำไร่มันสำปะหลัง	0.39	013	การเพาะปลูกพืชเส้นใย	0.96
009	การทำไร่อ้อย	0.37	004	การทำไร่มันสำปะหลัง	0.95
006	การปลูกพืชตระกูลถั่ว	0.32	028	การประมงในมหาสมุทร, ชายฝั่ง	0.95
001	การทำนา	0.27	002	การทำไร่ข้าวโพด	0.92
013	การเพาะปลูกพืชเส้นใย	0.26	011	การทำสวนปาล์ม	0.90
027	ผลผลิตจากป่าอื่น ๆ	0.23	012	การปลูกปอแก้ว ปอกระเจา	0.90
017	ผลิตผลทางเกษตรอื่น ๆ	0.17	026	การเผาถ่าน และการทำฟืน	0.89

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 4 ภาคการผลิตที่ระดับการเชื่อมโยงสูง

รหัส	ภาคการผลิตที่ระดับการเชื่อมโยงสูง	BL Index	FL Index
ภาคอุตสาหกรรม			
031	การขุดเจาะน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ	16.94	1.01
084	การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน	9.98	1.02
086	ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี	6.02	1.11
098	การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก	1.44	1.04
105	อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า	4.05	1.07
106	การผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กกล้า	3.40	1.01
107	ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่เหล็ก, ถลุงแร่อื่น ๆ เช่น ถลุงดีบุก	2.18	3.38
111	การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ	1.32	1.02
112	การผลิตเครื่องยนต์และกังหัน	1.27	1.17
115	การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์พิเศษ	2.81	1.12
116	เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในสำนักงานและครัวเรือน	1.50	1.88
118	อุปกรณ์การสื่อสารเครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ และแผงวงจรไฟฟ้า	7.00	1.84
122	เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ	2.47	1.09
125	การผลิตยานยนต์	1.09	1.04

ตารางที่ 4 ภาคการผลิตที่ระดับการเชื่อมโยงสูง (ต่อ)

รหัส	ภาคการผลิตที่ระดับการเชื่อมโยงสูง	BL Index	FL Index
ภาคบริการ			
136	ระบบท่อก๊าซ	4.11	1.05
159	บริการไปรษณีย์โทรเลข	5.63	1.13
164	การบริการทางธุรกิจต่าง ๆ	9.78	1.02
174	วิทยุ โทรทัศน์, บริการที่เกี่ยวข้อง	6.59	1.07
จำนวนภาคการผลิต: 18			
จำนวนภาคเกษตรกรรม: 0 (ร้อยละ 0)			
จำนวนภาคอุตสาหกรรม: 14 (ร้อยละ 77.8)			
จำนวนภาคบริการ: 4 (ร้อยละ 22.2)			

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 5 ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าต่ำ

รหัส	ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าต่ำ	BL Index	FL Index
ภาคอุตสาหกรรม			
067	การปั้นด้าย	1.03	0.91
081	การผลิตกระดาษและเยื่อกระดาษ	12.41	0.85
083	การพิมพ์, การพิมพ์โฆษณา	2.79	0.84
085	การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยามาแมลง	1.82	0.89
092	การผลิตผลิตภัณฑ์ทางเคมีอื่น ๆ	2.88	0.96
093	น้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ	12.19	0.94
094	ผลผลิตอื่น ๆ จากถ่านหิน และน้ำมันปิโตรเลียม	15.64	0.88
127	การซ่อมแซมยานพาหนะทุกชนิด	1.46	0.87
135	การผลิตไฟฟ้า	6.32	0.96
ภาคบริการ			
156	การขนส่งทางอากาศ	1.18	0.78
160	สถาบันการเงิน	4.36	0.88
180	กิจกรรมที่มีอาจะระบุประเภทได้	1.91	0.93
จำนวนภาคการผลิต: 12			
จำนวนภาคเกษตรกรรม: 0 (ร้อยละ 0)			
จำนวนภาคอุตสาหกรรม: 9 (ร้อยละ 75)			
จำนวนภาคบริการ: 3 (ร้อยละ 25)			

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 6 ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังต่ำ

รหัส	ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังต่ำ	BL Index	FL Index
ภาคเกษตรกรรม			
016	การทำสวนยางพารา	0.46	1.02
ภาคอุตสาหกรรม			
030	การทำเหมืองถ่านหิน และแร่ลิกไนต์	0.80	1.06
033	การทำเหมืองแร่ดีบุก	0.32	3.32
034	การทำเหมืองทั้งสแตน	0.00	3.43
035	เหมืองแร่อื่น ๆ ที่ไม่ใช่แร่เหล็ก	0.47	3.51
036	การทำเหมืองแร่ฟลูออไรต์	0.02	1.38
037	เหมืองแร่ที่ใช้ทำเคมีภัณฑ์และปุ๋ยเคมีภัณฑ์	0.21	1.05
041	การทำเหมืองแร่และเหมืองหินอื่น	0.31	1.40
071	การผลิตสิ่งถัก	0.31	1.01
079	การผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก	0.20	1.04
087	การผลิตสีทา น้ำมันชักเงา	0.36	1.18
097	การผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ	0.29	1.01
100	การผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว	0.44	1.17
108	การผลิตเครื่องตัดและเครื่องมือ	0.63	1.04
114	การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ประดิษฐ์เครื่องไม้และโลหะ	0.13	1.19
117	เครื่องจักรและเครื่องไฟฟ้าสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม	0.89	1.33
119	เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ	0.03	1.38
120	ลวดและสายเคเบิลชนิดหุ้มฉนวน	0.21	1.14
123	การต่อเรือและการซ่อมเรือ	0.10	2.72
124	การผลิตอุปกรณ์รถไฟ	0.01	1.25
130	การผลิตอุปกรณ์การถ่ายภาพและสายตา	0.34	1.32
131	การผลิตนาฬิกา	0.05	1.32
132	การผลิตเครื่องประดับและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	0.05	6.07

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 6 ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังต่ำ (ต่อ)

รหัส	ภาคการผลิตที่มีการเชื่อมโยงไปข้างหน้าสูงแต่มีการเชื่อมโยงไปข้างหลังต่ำ	BL Index	FL Index
ภาคบริการ			
137	การประปา	0.29	1.08
144	การก่อสร้างอื่น ๆ	0.01	1.03
146	การค้าปลีก	0.00	1.14
149	การขนส่งโดยรถไฟ	0.03	1.18
150	การขนส่งโดยรถประจำทางและไม่ประจำทาง	0.52	1.09
152	การให้บริการแก่การขนส่งทางบก	0.34	1.00
153	การขนส่งทางทะเลหลวงและชายฝั่ง	0.00	5.82
155	บริการการขนส่งทางน้ำ	0.02	1.95
162	บริการประกันภัยอื่น ๆ	0.61	1.30
170	สถาบันธุรกิจ สมาคมอาชีพ และผู้ใช้แรง	0.10	1.18
171	การบริการชุมชนอื่น ๆ	0.27	1.03
172	บริการด้านภาพยนตร์และการจัดจำหน่าย	0.70	1.12
173	โรงฉายภาพยนตร์และโรงละคร	0.06	1.07
176	การบันเทิงและบริการสันทนาการ	0.06	1.09
จำนวนภาคการผลิต: 37			
จำนวนภาคเกษตรกรรม: 1 (ร้อยละ 2.7)			
จำนวนภาคอุตสาหกรรม: 22 (ร้อยละ 59.5)			
จำนวนภาคบริการ: 14 (ร้อยละ 37.8)			

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 7 ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ

รหัส	ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ	BL Index	FL Index
ภาคเกษตรกรรม			
001	การำนา	0.27	0.84
002	การำไรข้าวโพด	0.10	0.92
003	การปลูกข้าวฟ่าง และธัญพืชอื่น ๆ	0.04	0.83
004	การำไรมันสำปะหลัง	0.39	0.95
005	พืชไร่อื่น ๆ	0.00	0.66
006	การปลูกพืชตระกูลถั่ว	0.32	0.88
007	การำสวนผัก	0.06	0.73
008	การำสวนผลไม้	0.15	0.75
009	การำไรอ้อย	0.37	0.84
010	การำสวนมะพร้าว	0.01	0.82
011	การำสวนปาล์ม	0.03	0.90
012	การปลูกปอแก้ว ปอกระเจา	0.04	0.90
013	การเพาะปลูกพืชเส้นใย	0.26	0.96
014	การำไรยาสูบ	0.01	0.85
015	การำสวนกาแฟและสวนชา	0.01	0.85
017	ผลิตผลทางเกษตรอื่น ๆ	0.17	0.76
018	การเลี้ยงโคและกระบือ	0.05	0.81
019	การเลี้ยงสุกร	0.04	0.81
020	การเลี้ยงปลุสัตว์อื่น ๆ	0.02	0.85
021	การเลี้ยงสัตว์ปีก	0.12	0.81
022	ผลิตผลจากสัตว์ปีก	0.01	0.76
023	การเลี้ยงไหม	0.03	0.97
024	การบริการทำการเกษตร	0.71	0.88
025	การำไม้ซุง	0.42	0.96
026	การเผาถ่าน และการำฟืน	0.02	0.89
027	ผลิตผลจากป่าอื่น ๆ	0.23	0.88
028	การประมงในมหาสมุทร, ชายฝั่ง	0.11	0.95
029	การประมงน้ำจืด	0.01	0.86

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 7 ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ (ต่อ)

รหัส	ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ	BL Index	FL Index
ภาคอุตสาหกรรม			
032	การทำเหมืองแร่เหล็ก	0.00	0.65
038	เกลือ	0.07	0.85
039	การทำเหมืองหินปูน	0.12	0.72
040	การทำเหมืองหินและการย่อยทราย	0.05	0.39
042	การฆ่าสัตว์	0.21	0.76
043	การทำเนื้อกระป๋อง	0.00	0.78
044	การผลิตน้ำมัน และผลิตภัณฑ์จากนม	0.03	0.77
045	การบรรจุกระป๋อง และการเก็บรักษาผัก ผลไม้ น้ำผลไม้	0.01	0.74
046	การบรรจุกระป๋อง การเก็บรักษาอาหารประเภทปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ	0.03	0.96
047	การผลิตน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม	0.07	0.85
048	การผลิตน้ำมันจากสัตว์ และจากพืช	0.25	0.89
049	โรงสีข้าว และผลพลอยได้จากการสีข้าว	0.16	0.79
050	ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ได้จากแปรงมันสำปะหลังและแป้งมัน	0.57	0.92
051	การสีและบดข้าวโพด	0.00	0.84
052	โรงงานทำแป้งและการปั่นแป้งอื่น ๆ	0.10	0.78
053	ผลิตภัณฑ์ทำขนมปังและขนมปังกรอบ	0.02	0.77
054	โรงงานทำก๋วยเตี๋ยวและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน	0.01	0.72
055	โรงงานทำน้ำตาล และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	0.38	0.79
056	การผลิตผลิตภัณฑ์ขนมชนิดเคลือบและมีไส้เป็นน้ำตาล	0.01	0.83
057	การผลิตน้ำแข็ง	0.02	0.74
058	การผลิตผงชูรส	0.01	0.73
059	การผลิตกาแฟ โกโก้ และชา	0.06	0.81
060	การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ	0.04	0.75
061	การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป และปลาป่น	0.23	0.89
062	การต้ม กลั่น การผสมสุรา	0.09	0.75
063	โรงเบียร์	0.10	0.75
064	อุตสาหกรรมเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ และน้ำอัดลม	0.10	0.72
065	การอบ การบ่มใบยาสูบ	0.01	0.80
066	การผลิตผลิตภัณฑ์ใบยาสูบ	0.02	0.75
068	การทอผ้า	0.77	0.86

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 7 ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ (ต่อ)

รหัส	ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ	BL Index	FL Index
069	การฟอก การพิมพ์ การย้อม	0.06	0.93
070	การผลิตสิ่งทอสิ่งถักสำเร็จรูป	0.20	0.87
072	การผลิตเครื่องแต่งกาย	0.56	0.80
073	การผลิตพรมและเครื่องปูลาด	0.01	0.75
074	อุตสาหกรรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เชือก	0.06	0.84
075	โรงฟอกหนังและการแต่งสำเร็จหนังสัตว์	0.03	0.74
076	การผลิตผลิตภัณฑ์หนังสัตว์	0.05	0.67
077	การผลิตรองเท้า ยกเว้นรองเท้ายาง	0.01	0.73
078	การแปรรูปไม้ ไม้อัด และอุปกรณ์ไม้	0.36	0.90
080	การผลิตเครื่องเรือนเครื่องตกแต่งที่ทำด้วยไม้	0.05	0.76
082	การผลิตผลิตภัณฑ์จากกระดาษ	0.93	0.99
088	การผลิตยารักษาโรค	0.06	0.26
089	การผลิตสบู่และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทำความสะอาด	0.20	0.83
090	การผลิตเครื่องสำอาง	0.02	0.91
091	การผลิตไม้ขีดไฟ	0.00	0.72
095	การผลิตยางแผ่นและยางก้อน	0.52	0.97
096	การผลิตยางนอกยางใน	0.28	0.85
099	การผลิตกระเบื้องเคลือบและเครื่องปั้นดินเผา	0.09	0.93
101	การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.03	0.95
102	การผลิตซีเมนต์	0.12	0.60
103	การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีต	0.04	0.53
104	การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ	0.11	0.82
109	การผลิตเครื่องเรือนที่ทำด้วยโลหะ	0.05	0.82
110	การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ	0.02	0.87
113	การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ทางเกษตร	0.19	0.90
121	แบตเตอรี่และหม้อเก็บประจุไฟฟ้า	0.13	0.99
126	การผลิตรถจักรยานยนต์ จักรยาน และรถเข็นอื่น ๆ	0.07	0.98
128	การผลิตอากาศยาน	0.90	0.95
129	อุปกรณ์เกี่ยวกับงานวิทยาศาสตร์	0.28	0.75
133	การผลิตเครื่องดนตรีและเครื่องกีฬา	0.06	0.96
134	การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.91	0.88

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 7 ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ (ต่อ)

รหัส	ภาคการผลิตที่มีระดับการเชื่อมโยงต่ำ	BL Index	FL Index
ภาคบริการ			
138	การก่อสร้างที่อยู่อาศัย	0.03	0.93
139	การก่อสร้างอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย	0.16	0.88
140	การก่อสร้างงานบริการสาธารณะทางด้านการเกษตรและป่าไม้	0.00	0.05
141	การก่อสร้างงานบริการที่ไม่เกี่ยวกับงานเกษตร	0.00	0.05
142	การก่อสร้างโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าและสาธารณูปโภค	0.00	0.05
143	การก่อสร้างอาคารโทรศัพท์ โทรเลข วิทยุกระจายเสียง และหอโทรทัศน์	0.00	0.05
145	การค้าส่ง	0.00	0.05
147	ภัตตาคารและร้านอาหาร	0.56	0.67
148	โรงแรมและที่พักอื่น ๆ	0.43	0.72
151	การขนส่งสินค้าทางบก	0.69	0.47
154	การขนส่งทางน้ำภายในประเทศ	0.07	0.62
157	บริการเกี่ยวเนื่องกับการขนส่ง	0.11	0.80
158	สถานที่เก็บสินค้าและไซโล	0.09	0.68
161	การประกันชีวิต	0.00	0.05
163	บริการด้านอสังหาริมทรัพย์	0.70	0.96
165	การบริหารราชการ	0.00	0.05
166	การบริหารรักษาความสะอาด	0.14	0.98
167	การบริหารการศึกษา	0.00	0.05
168	สถาบันวิจัย	0.06	0.75
169	การบริหารทางการแพทย์และอนามัย	0.00	0.10
175	ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ และบริการทางวัฒนธรรมอื่น ๆ	0.00	0.29
177	การซ่อมแซม	0.68	0.99
178	การบริหารส่วนบุคคล	0.05	0.87
จำนวนภาคการผลิต: 112			
จำนวนภาคเกษตรกรรม: 28 (ร้อยละ 25)			
จำนวนภาคอุตสาหกรรม: 61 (ร้อยละ 54.5)			
จำนวนภาคบริการ: 23 (ร้อยละ 20.5)			

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 8 สัดส่วนการส่งออกและการนำเข้าของสินค้าเกษตรจากมากไปน้อย

อันดับ	รหัส	ภาคการผลิต	สัดส่วนการส่งออก	รหัส	ภาคการผลิต	สัดส่วนการนำเข้า
1	015	การทำสวนกาแฟและสวนชา	0.40	013	การเพาะปลูกพืชเส้นใย	0.90
2	020	การเลี้ยงปศุสัตว์อื่น ๆ	0.30	003	การปลูกข้าวฟ่าง และธัญพืช	0.70
3	026	การเผาถ่าน และการทำฟืน	0.23	006	การปลูกพืชตระกูลถั่ว	0.52
4	014	การทำไร่ยาสูบ	0.20	025	การทำไม้ซุง	0.40
5	016	การทำสวนยางพารา	0.19	027	ผลผลิตจากป่าอื่น ๆ	0.32
6	017	ผลิตผลทางเกษตรอื่น ๆ	0.17	020	การเลี้ยงปศุสัตว์อื่น ๆ	0.31
7	027	ผลผลิตจากป่าอื่น ๆ	0.16	015	การทำสวนกาแฟและสวนชา	0.16
8	011	การทำสวนปาล์ม	0.09	017	ผลิตผลทางเกษตรอื่น ๆ	0.12
9	006	การปลูกพืชตระกูลถั่ว	0.08	002	การทำไร่ข้าวโพด	0.08
10	010	การทำสวนมะพร้าว	0.07	018	การเลี้ยงโคและกระบือ	0.03
11	003	การปลูกข้าวฟ่าง และธัญพืช	0.05	008	การทำสวนผลไม้	0.02
12	008	การทำสวนผลไม้	0.04	011	การทำสวนปาล์ม	0.01
13	029	การประมงน้ำจืด	0.04	026	การเผาถ่าน และการทำฟืน	0.01
14	007	การทำสวนผัก	0.02	028	การประมงในมหาสมุทร	0.01
15	002	การทำไร่ข้าวโพด	0.02	014	การทำไร่ยาสูบ	0.00
16	005	พืชไร่อื่น ๆ	0.01	007	การทำสวนผัก	0.00
17	022	ผลผลิตจากสัตว์ปีก	0.01	010	การทำสวนมะพร้าว	0.00
18	028	การประมงในมหาสมุทร	0.00	021	การเลี้ยงสัตว์ปีก	0.00
19	013	การเพาะปลูกพืชเส้นใย	0.00	023	การเลี้ยงไหม	0.00
20	021	การเลี้ยงสัตว์ปีก	0.00	029	การประมงน้ำจืด	0.00
21	019	การเลี้ยงสุกร	0.00	005	พืชไร่อื่น ๆ	0.00
22	018	การเลี้ยงโคและกระบือ	0.00	016	การทำสวนยางพารา	0.00
23	004	การทำไร่มันสำปะหลัง	0.00	022	ผลผลิตจากสัตว์ปีก	0.00
24	025	การทำไม้ซุง	0.00	019	การเลี้ยงสุกร	0.00
25	023	การเลี้ยงไหม	0.00	001	การทำนา	0.00
26	001	การทำนา	0.00	004	การทำไร่มันสำปะหลัง	0.00
27	009	การทำไร่อ้อย	0.00	009	การทำไร่อ้อย	0.00
28	012	การปลูกปอแก้ว ปอกระเจา	0.00	012	การปลูกปอแก้ว ปอกระเจา	0.00
29	024	การบริการทำการเกษตร	0.00	024	การบริการทำการเกษตร	0.00

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 9 อันดับของสินค้าเกษตรที่สร้างมูลค่าเพิ่มต่อเศรษฐกิจ

อันดับ	รหัส	ภาคการผลิต	มูลค่าเพิ่มต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต
1	010	การทำสวนมะพร้าว	8.77
2	026	การเผาถ่าน และการทำฟืน	7.14
3	016	การทำสวนยางพารา	5.58
4	027	ผลผลิตจากป่าอื่น ๆ	4.51
5	018	การเลี้ยงโคและกระบือ	4.03
6	025	การทำไม้ซุง	3.89
7	012	การปลูกปอแก้ว ปอกระเจา	2.95
8	003	การปลูกข้าวฟ่าง และธัญพืชอื่น ๆ	2.66
9	020	การเลี้ยงปศุสัตว์อื่น ๆ	2.48
10	015	การทำสวนกาแฟและสวนชา	2.35
11	001	การทำนา	2.28
12	017	ผลิตผลทางเกษตรอื่น ๆ	1.97
13	008	การทำสวนผลไม้	1.93
14	024	การบริการทำการเกษตร	1.92
15	014	การทำไร่ยาสูบ	1.87
16	004	การทำไร่มันสำปะหลัง	1.82
17	009	การทำไร่อ้อย	1.81
18	007	การทำสวนผัก	1.80
19	023	การเลี้ยงไหม	1.80
20	011	การทำสวนปาล์ม	1.61
21	002	การทำไร่ข้าวโพด	1.53
22	013	การเพาะปลูกพืชเส้นใย	1.48
23	028	การประมงในมหาสมุทร, ชายฝั่ง	1.38
24	006	การปลูกพืชตระกูลถั่ว	1.36
25	005	พืชไร่อื่น ๆ	1.33
26	029	การประมงน้ำจืด	1.05
27	021	การเลี้ยงสัตว์ปีก	0.62
28	022	ผลผลิตจากสัตว์ปีก	0.40
29	019	การเลี้ยงสุกร	0.39

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 10 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการเชื่อมโยงไปข้างหน้า/ข้างหลังกับสัดส่วนการส่งออก/นำเข้า

ภาคการผลิต	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	เกษตรกรรม+อุตสาหกรรม
สัดส่วนการส่งออก	ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหน้า (FL Index)		
	0.04	0.04	0.08
สัดส่วนการนำเข้า	ดัชนีการเชื่อมโยงไปข้างหลัง (BL Index)		
	0.14	0.31	0.29

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เอกสารอ้างอิง

- Bulmer-Thomas, V. 1982. **Input-Output Analysis in Developing Countries: Sources, Methods, and Applications**. New York: John Wiley & Sons, Ltd.
- Cai, J. and Leung, P.S. 2002. The Linkages of Agriculture to Hawaii's Economy, Economic Issues, August 2002, College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii.
- Hirschman, A.O. 1958. Interdependence and Industrialization, in **The Strategy of Economic Development**, New Haven, Yale University Press.