

การวัดผลเชื่อมโยง (Linkage effect) ของการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

๖.๑ การวัดผลเชื่อมโยงทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นการคำนวณหาว่าการผลิตเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมชนิดหนึ่งสามารถเชื่อมโยงให้เกิดการเพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมชนิดอื่น ๆ ในรูปของมูลค่าผลผลิต ซึ่งเราเรียกว่า ผลเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward linkage) และการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมชนิดหนึ่งสามารถที่จะก่อให้เกิดการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเราเรียกว่า ผลเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward linkage)

การวัดผลเชื่อมโยงตามแนวความคิดของ Leroy P. Jone^๑ เป็นการวัดผลเชื่อมโยงทั้งทางตรงและทางอ้อม (direct and indirect linkage effect) โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์ดังนี้

- F = Matrix ของปัจจัยการผลิตขั้นกลาง (Intermediate) ซึ่งอยู่ในรูปของ $M \times M$
- X = Vector ของผลผลิตทั้งหมด ซึ่งอยู่ในรูปของ $M \times 1$
- $|X|$ = เป็น Diagonal matrix $M \times M$ ซึ่ง element แต่ละตัวได้มาจาก Vector X
- I = Identity matrix
- 1 = Unity column Vector มี element ทุกตัวเท่ากับ ๑
- A = $F |X|^{-1}$ matrix ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิต
- Z = $(1-A)^{-1}$ inverse matrix ของปัจจัยการผลิต
- W = $(1-B)^{-1}$ inverse matrix ของผลผลิต

^๑Leroy P. Jone. "Public enterprise and economic development: the korean case" korea Development Institute, seoul korea, 1975.

L^F = B 1 ผลเชื่อมโยงไปข้างหน้าโดยตรง

L^B = 1'A ผลเชื่อมโยงไปข้างหลังโดยตรง

\hat{L}^F = W 1 ผลการเชื่อมโยงไปข้างหน้าทั้งโดยตรงและโดยอ้อม

\hat{L}^B = 1'Z ผลการเชื่อมโยงไปข้างหลังทั้งโดยตรงและโดยอ้อม

วิธีการคำนวณผลการเชื่อมโยงในโครงการวิจัยนี้มีวิธีการดังต่อไปนี้

$$\alpha_j = \frac{\sum_i b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_j \sum_i b_{ij}}, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$\beta_i = \frac{\sum_j b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_i \sum_j b_{ij}}, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

α เป็นดัชนีที่แสดงถึงผลกระทบเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward linkage effect)

β เป็นดัชนีที่แสดงถึงผลกระทบเชื่อมโยงไปข้างหน้า (forward linkage effect)

วิธีการคำนวณจะใช้ inverse matrix, $[I-A^d]^{-1}$ โดย

$\sum_i b_{ij}$ เป็นผลรวมของ inverse matrix ตาม column ที่แสดงถึงผลผลิตที่เกิดขึ้นจาก final demand ของอุตสาหกรรม j 1 unit

$\sum_j \sum_i b_{ij}$ เป็นดัชนีที่แสดงถึงผลรวมของ column ต่อผลรวมทั้งหมด ($\sum_j \sum_i b_{ij}$)

$\sum_j \beta_j$ เป็นผลรวมของ inverse matrix ตาม row ที่แสดงถึงผลผลิตที่เกิดจาก final demand ของแต่ละอุตสาหกรรม 1 unit

β_i เป็นดัชนีที่แสดงถึงผลรวมของ row ต่อผลรวมทั้งหมด ($\sum_i \sum_j b_{ij}$)

สำหรับข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ที่ได้อาศัยตัวเลขที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย

การผลิต (Input-Coefficient) และสัมประสิทธิ์ของผลผลิต (Output-Coefficient)

จากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต 180 sector ของประเทศไทย เดือน ธันวาคม ๒๕๒๑

๖.๒ แสดงการคำนวณผลกระทบเชื่อมโยงไปข้างหน้าและข้างหลัง

ตารางที่ ๒๔
แสดงผลกระทบเชื่อมโยง

รหัสปัจจัย-ผลผลิต	สาขา	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๐๐๑	ข้าว (Rice)	๒.๗๙๗๕๙๔	๐.๗๒๙๙๑๓
๐๐๒	ข้าวโพด (Maize)	๑.๓๙๓๕๑๖	๐.๙๓๑๔๔๖
๐๐๓	จำนวนแห่งอื่น (ข้าวฟ่าง)	๐.๖๕๙๙๑๑	๐.๗๙๓๙๐๖
๐๐๔	มันสำปะหลัง	๑.๑๙๕๙๓๙	๐.๗๓๔๔๑๔
๐๐๕	มะเขือเทศ	๐.๖๕๒๔๕๕	๐.๗๒๙๗๙๔
๐๐๖	ถั่วต่าง ๆ	๐.๙๑๑๙๖๓	๐.๗๔๓๙๗๗
๐๐๗	ผักต่าง ๆ	๐.๙๑๔๙๑๗	๐.๗๔๐๙๐๔
๐๐๘	ผลไม้	๐.๙๒๗๑๖๙	๐.๗๑๙๖๔๖
๐๐๙	อ้อย	๑.๒๙๕๖๔๙	๐.๗๖๙๑๓๓
๐๑๐	มะพร้าว	๐.๙๑๒๒๐๒	๐.๖๙๕๗๙๐
๐๑๑	น้ำมันปาล์ม	๐.๖๙๖๔๙๗	๐.๖๙๑๙๐๑
๐๑๒	ปอ	๐.๙๔๐๐๔๔	๐.๗๐๓๕๕๖
๐๑๓	พืชอื่น ๆ ที่ใช้ทำเส้นใย(ฝ้าย, ฝู่น)	๐.๗๙๕๖๙๒	๐.๗๒๐๕๒๓
๐๑๔	ยาสูบ	๑.๑๓๙๔๙๑	๐.๗๗๕๕๕๓
๐๑๕	กาแฟและชา	๐.๙๑๙๙๕๔	๐.๖๙๕๐๗๒
๐๑๖	ยาง	๑.๑๓๑๒๖๒	๐.๖๙๕๗๙๕
๐๑๗	ผลผลิตเกษตรอื่น ๆ (ดอกไม้, เมล็ด)	๐.๖๗๐๕๐๙	๐.๙๐๐๓๒๙
๐๑๘	วัว, ควาย	๐.๙๙๖๑๙๙	๐.๗๖๐๔๐๔
๐๑๙	สุกร (Swine)	๑.๒๙๗๓๓๙	๑.๓๓๙๕๗๕

รหัสปัจจัยย-ผลผลิต	สาขา	ผล เชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผล เชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๐๒๐	ปอสัตว์อื่น ๆ (แพะ แกะ ม้า ช้าง ฯลฯ)	๐.๖๗๓๓๖๕	๐.๕๘๗๖๒๕
๐๒๑	เปิด ไร่	๐.๘๑๐๔๗๔	๑.๓๗๘๒๑๗
๐๒๒	ผลิตภัณฑ์จากเปิดไร่ (ไข่ ขนเปิดและไก่)	๐.๗๕๘๘๒๐	๑.๒๗๓๕๔๘
๐๒๓	ไหม	๑.๐๐๗๘๓๐	๑.๑๕๖๘๕๒
๐๒๔	บริการทางด้านบริการเกษตร	๑.๓๓๗๒๘๕	๐.๘๓๑๘๒๘
๐๒๕	ไม้	๑.๕๐๑๖๑๖	๐.๗๕๔๗๖๓
๐๒๖	ถ่าน	๐.๗๕๒๓๕๖	๐.๗๐๘๗๕๘
๐๒๗	ผลผลิตจากป่าและการล่าสัตว์	๐.๗๕๑๓๕๗	๐.๖๖๘๕๔๓
๐๒๘	การประมงในทะเล	๑.๐๓๔๐๘๓	๐.๘๑๒๐๗๐
๐๒๙	การประมงภายในประเทศ	๐.๖๕๔๓๐๒	๐.๘๕๓๓๖๕
๐๓๐	ถ่านหิน	๐.๖๕๓๒๕๔	๐.๗๗๒๕๐๒
๐๓๑	ปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๖๓๑๔๙๑
๐๓๒	สินแร่เหล็ก	๐.๖๓๕๘๒๕	๐.๕๕๔๒๓๔
๐๓๓	สินแร่ดีบุก	๑.๕๐๕๒๖๕	๐.๗๕๑๑๑๑
๐๓๔	สินแร่ที่จะเห็น	๐.๖๕๕๕๑๕	๐.๖๘๕๒๘๑
๐๓๕	สินแร่อื่น ๆ (แอนติโมนี ตะกั่ว แมงกานีส)	๐.๗๑๙๓๘๑	๐.๗๗๔๐๘๒
๐๓๖	ฟลูออไรส์	๐.๖๕๖๒๗๒	๐.๘๖๓๓๕๐
๐๓๗	แมงป่องที่ใช้ทำปุ๋ย (ฟอสเฟต ในเตรค)	๐.๙๓๐๓๑๔	๐.๗๓๔๐๔๒
๐๓๘	เกลือ	๐.๖๕๒๗๒๗	๐.๗๑๘๗๒๓
๐๓๙	หินปูน (limestone)	๐.๖๕๒๕๑๐	๐.๘๒๕๑๘๘
๐๔๐	หิน ดินเหนียว ทราย	๑.๑๕๔๓๗๓	๐.๘๓๑๓๑๐
๐๔๑	เหมืองแร่อื่น ๆ	๐.๗๕๒๕๒๑	๐.๗๒๖๐๒๑
๐๔๒	โรงฆ่าสัตว์ อากาศ	๑.๕๗๗๔๐๓	๑.๖๓๗๘๘๘
๐๔๓	อาหารสัตว์กระป๋อง	๐.๖๓๕๖๒๕	๑.๓๘๘๕๗๘

รหัสปัจจัย-ผลผลิต	สาขา	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๐๔๔	ผลิตภัณฑ์นม	๐.๘๓๒๒๓๗	๑.๐๘๗๓๘๗
๐๔๕	ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้กระป๋อง	๐.๖๔๔๕๖๔	๑.๑๕๕๐๕๙
๐๔๖	ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ เค็มกระป๋อง	๐.๖๕๔๐๒๙	๑.๐๖๙๓๙๑
๐๔๗	มะพร้าว และน้ำมันปาล์ม	๐.๖๕๕๕๙๖	๐.๙๐๑๑๑๐
๐๔๘	น้ำมันพืชและสัตว์	๐.๘๒๒๘๙๓	๑.๒๓๒๗๓๕
๐๔๙	การสีข้าว	๒.๓๗๒๘๙๘	๑.๒๓๒๐๙๕
๐๕๐	ผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง	๐.๗๑๓๐๒๕	๑.๒๒๔๖๙๖
๐๕๑	ข้าวโพดตากแห้งและข้าวโพดปั่น	๐.๘๗๐๙๖๓	๑.๒๑๙๕๓๕
๐๕๒	ผลิตภัณฑ์พวกแป้ง (สาทิ ข้าวเจ้า)	๐.๙๑๐๙๙๘	๑.๑๕๒๓๙๖
๐๕๓	ผลิตภัณฑ์ขนมปัง (Bakery products)	๐.๖๔๐๙๕๖	๑.๒๙๙๐๙๐
๐๕๔	ผลิตภัณฑ์พวกแป้ง กล้วย เต็ม บัะหมี่	๐.๖๖๒๐๘๙	๑.๓๕๘๙๕๖
๐๕๕	น้ำตาล	๑.๑๑๔๐๔๙	๑.๑๖๙๘๔๗
๐๕๖	ผลิตภัณฑ์ลูกกวาด	๐.๖๔๔๕๙๗	๑.๑๕๙๗๔๐
๐๕๗	น้ำแข็ง	๐.๗๓๓๖๒๕	๐.๘๙๐๘๙๘
๐๕๘	การผลิตผงชูรส	๐.๖๔๘๙๙๕	๑.๐๘๓๖๒๓
๐๕๙	การผลิตกาแฟและชา	๐.๖๖๕๗๒๘	๑.๑๓๖๗๙๓
๐๖๐	ผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ (น้ำส้มสายชู ซีอิ้ว)	๐.๗๔๙๐๙๓	๑.๐๙๔๓๙๐
๐๖๑	อาหารสัตว์	๑.๗๐๐๐๑๘	๑.๓๓๙๑๙๐
๐๖๒	สุราและพวกแอลกอฮอล์	๐.๘๓๒๗๕๐	๐.๘๙๒๒๕๕
๐๖๓	เครื่องดื่ม (เปียร์)	๐.๖๘๙๙๐๗	๐.๙๑๙๕๖๗
๐๖๔	น้ำหวาน น้ำอัดลม	๐.๖๘๕๕๖๓	๑.๐๑๖๓๒๑
๐๖๕	การแปรรูปโยยาสูป	๐.๗๑๖๒๑๓	๑.๒๑๐๒๔๕
๐๖๖	ผลิตภัณฑ์โยยาสูป	๐.๖๓๒๖๙๔	๐.๘๕๒๕๗๕
๐๖๗	การปั่นด้าย	๒.๓๖๓๕๖๒	๐.๘๗๒๙๘๗

รหัสบัญชี-ผลผลิต	สาขา	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๐๖๘	การทอ	๑.๖๗๕๔๘๑	๑.๒๐๒๑๓๓
๐๖๙	การฟอก การพิมพ์ผ้า ย้อมผ้า	๐.๗๙๙๗๐๐	๑.๐๕๘๘๕๘
๐๗๐	ผลิตภัณฑ์พวกผ้า(ยกเว้นเครื่องอาภรณ์)	๐.๙๑๓๒๖๐	๑.๒๕๒๓๒๓
๐๗๑	การถัก	๐.๙๑๓๒๒๕	๑.๑๑๐๐๘๙
๐๗๒	เครื่องอาภรณ์ ยกเว้น รองเท้า ถุงเท้า	๐.๙๕๐๕๒๑	๑.๓๐๓๗๗๑
๐๗๓	พรม และผ้าห่ม	๐.๖๕๕๑๕๕	๑.๒๗๐๙๕๙
๐๗๔	กระสอบ เชือก	๐.๙๕๐๙๑๐	๑.๐๖๒๙๖๖
๐๗๕	โรงฟอกหนัง	๐.๙๕๕๙๘๒	๑.๕๓๐๓๔๘
๐๗๖	ผลิตภัณฑ์หนัง ยกเว้นรองเท้า	๐.๖๙๓๑๓๗	๑.๒๗๒๒๘๙
๐๗๗	รองเท้ายกเว้น (ทำจากยาง)	๐.๖๘๔๘๘๙	๑.๓๓๔๘๖๓
๐๗๘	โรงเย็บและการแปรรูปไม้	๑.๔๑๑๓๙๙	๑.๐๙๓๐๓๒
๐๗๙	ผลิตภัณฑ์จากไม้	๐.๙๒๗๔๒๓	๑.๑๓๔๘๐๒
๐๘๐	เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้	๐.๖๙๔๑๓๕	๑.๑๗๗๙๙๙
๐๘๑	เยื่อกระดาษ กระดาษ และ paper board	๑.๒๕๖๓๕๑	๑.๐๐๒๐๐๗
๐๘๒	ผลิตภัณฑ์กระดาษ	๑.๑๑๐๒๘๑	๑.๐๖๘๗๑๑
๐๘๓	การพิมพ์	๑.๐๕๐๐๕๖	๐.๙๖๒๗๐๙
๐๘๔	อุตสาหกรรมเคมีพื้นฐาน ยกเว้นปุ๋ยเคมี	๑.๙๘๖๕๒๘	๑.๐๓๑๕๒๗
๐๘๕	ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง	๐.๙๐๑๐๕๔	๑.๐๑๕๕๙๕
๐๘๖	พลาสติกและผลิตภัณฑ์สังเคราะห์ ยกเว้นแก้ว	๐.๙๐๖๑๕๙	๑.๑๙๒๗๒๗
๐๘๗	สี วาณิชย์ และแล็คเคอร์	๐.๙๖๖๘๘๕	๑.๐๓๔๘๓๙
๐๘๘	ยาและเวชภัณฑ์	๐.๗๑๔๘๑๙	๐.๙๖๙๒๕๐
๐๘๙	สบู่ และผงซักฟอก	๐.๗๒๑๕๗๑	๑.๐๓๗๘๒๐
๐๙๐	เครื่องสำอาง	๐.๖๕๓๕๔๐	๑.๑๓๔๑๐๑
๐๙๑	ไม้ขีด	๐.๖๓๕๖๙๓	๑.๒๑๐๓๐๖

รหัสบัญชี-ผลผลิต	สาขา	ผล เชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผล เชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๐๙๒	ผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ (กาวและซีเมนต์ เทียน)	๐.๗๔๙๐๐๓	๑.๐๙๘๖๔๑
๐๙๓	การกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	๕.๕๑๐๙๙๕	๐.๗๐๘๗๒๐
๐๙๔	ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและถ่านหิน (ยางมะตอย)	๐.๙๙๕๐๕๙	๑.๑๗๑๔๙๗
๐๙๕	ยางแผ่น	๐.๙๖๖๒๙๓	๑.๑๕๖๗๕๔
๐๙๖	ยางรถยนต์และท่อยาง	๑.๐๙๐๙๗๖	๐.๙๙๑๓๕๒
๐๙๗	ผลิตภัณฑ์จากยางอื่น ๆ (รองเท้า)	๐.๗๗๙๔๙๙	๑.๑๒๖๕๕๖
๐๙๘	ภาชนะพลาสติก	๑.๒๐๑๑๗๔	๐.๙๐๙๕๒๐
๐๙๙	เครื่องปั้นดินเผา	๐.๗๐๓๓๙๔	๗.๐๖๓๕๙๑
๑๐๐	แก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว	๑.๐๕๐๕๗๖	๑.๙๐๑๙๙๕
๑๐๑	ผลิตภัณฑ์จากหินเหนียว (อิฐ ท่อ โอง)	๐.๖๕๕๒๑๗	๑.๐๗๙๕๒๔
๑๐๒	ซีเมนต์	๐.๙๙๙๑๗๙	๑.๑๕๑๓๗๙
๑๐๓	คอนกรีตและผลิตภัณฑ์ซีเมนต์	๐.๗๖๗๗๑๔	๑.๒๔๕๖๐๓
๑๐๔	ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่โลหะอื่น ๆ	๐.๗๑๖๕๒๓	๑.๐๒๙๕๖๒
๑๐๕	เหล็กและเหล็กกล้า	๑.๑๙๐๙๒๖	๐.๙๓๑๙๙๑
๑๐๖	ผลิตภัณฑ์เหล็กแปรรูป	๑.๙๓๒๐๗๕	๑.๐๗๑๑๕๖
๑๐๗	โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (อลูมิเนียม สังกะสี)	๑.๕๙๓๑๕๓	๑.๑๙๕๕๒๑
๑๐๘	เครื่องใช้ เครื่องมือ	๐.๙๒๓๑๙๔	๑.๑๑๙๕๖๑
๑๐๙	เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก	๐.๗๔๗๒๑๒	๑.๑๕๓๒๙๒
๑๑๐	ผลิตภัณฑ์โลหะที่ใช้ในการก่อสร้าง	๐.๖๘๙๒๓๔	๑.๐๒๐๑๑๒
๑๑๑	ผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ เช่น (ลวด กระจบอง)	๐.๙๗๕๑๗๗	๐.๙๖๐๗๖๐
๑๑๒	เครื่องยนต์	๐.๙๒๗๑๐๙	๐.๙๐๓๓๙๗
๑๑๓	เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร	๐.๙๓๙๒๐๖	๑.๐๔๐๔๙๑
๑๑๔	เครื่องจักรใช้งานที่ทำจากไม้และโลหะ	๐.๗๙๑๖๒๗	๑.๐๙๗๕๒๐
๑๑๕	เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมยกเว้นไฟฟ้า	๑.๔๙๓๓๙๒	๐.๙๐๙๑๕๒

รหัสปัจจัย-ผลผลิต	สาขา	ผลเชื่อมโยงไปข้างหน้า	ผลเชื่อมโยงไปข้างหลัง
๑๑๖	เครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงาน	๐.๗๔๓๑๘๑	๑.๐๐๑๘๔๑
๑๑๗	อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในสำนักงาน	๑.๐๔๖๐๘๓	๑.๐๓๐๑๖๙
๑๑๘	วิทยุและโทรทัศน์และอุปกรณ์สื่อสาร	๐.๗๐๗๓๖๒	๑.๐๒๕๒๙๔
๑๑๙	อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน	๐.๖๕๑๖๒๖	๑.๑๖๔๘๘๙
๑๒๐	ลวดและสายไฟ	๐.๗๘๐๘๖	๑.๑๖๐๖๓๑
๑๒๑	แบตเตอรี่	๐.๗๖๐๓๑๕	๑.๐๖๖๗๐๓
๑๒๒	อุปกรณ์เกี่ยวกับไฟฟ้า	๐.๙๐๒๗๗๖	๑.๑๐๘๕๑๓
๑๒๓	การซ่อม เรือและซ่อมแซม	๐.๖๗๕๘๐๓	๑.๐๗๑๙๗๖
๑๒๔	หาหนะที่ไม่ใช้รถยนต์ (เกรียน)	๐.๘๖๔๐๖๕	๐.๘๗๐๓๘๗
๑๒๕	รถยนต์	๐.๘๓๓๐๑๕	๐.๙๓๑๕๗๕
๑๒๖	จักรยานยนต์และจักรยาน	๐.๖๖๑๐๐๗	๐.๙๗๖๙๙๗
๑๒๗	การซ่อมแซม (พวกยานยนต์)	๑.๘๖๘๘๔๑	๑.๑๑๑๓๑๙
๑๒๘	การบิน	๐.๖๕๙๕๓๔	๐.๙๓๘๒๙๘
๑๒๙	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์	๐.๗๖๘๙๐๔	๐.๙๖๗๔๘๓
๑๓๐	อุปกรณ์ถ่ายภาพและแว่นตา	๐.๗๓๓๑๗๓	๑.๑๓๕๙๑๓
๑๓๑	นาฬิกา	๐.๗๑๗๙๐	๑.๒๔๐๒๙๖
๑๓๒	เครื่องประดับ	๐.๖๕๓๖๔๓	๐.๗๗๗๗๙๒
๑๓๓	เครื่องดนตรี	๐.๗๒๑๗๙๔	๑.๒๖๘๘๗๓
๑๓๔	สินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ (ปากกา)	๐.๗๒๑๒๓๙	๑.๒๖๒๖๑๓
๑๓๕	กิจการไฟฟ้า	๒.๔๒๗๘๙๔	๑.๐๘๙๔๖๘
๑๓๖	ก๊าซ	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๖๓๑๔๙๑
๑๓๗	กิจการปะปา	๐.๙๐๐๗๐๕	๑.๐๑๕๓๑๐
๑๓๘	กิจการก่อสร้างที่อยู่อาศัย	๐.๗๓๕๖๕๒	๑.๑๙๕๕๕๑
๑๓๙	กิจการก่อสร้างยกเว้นที่อยู่อาศัย	๑.๔๕๕๘๓๒	๑.๑๘๒๓๑๑

รหัสปัจจัย-ผลผลิต	สาขา	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๑๔๐	บริการของรัฐบาลทางด้านการเกษตรและป่าไม้ (การชลประทาน)	๐.๖๓๑๔๙๑	๑.๐๙๒๐๐๔
๑๔๑	บริการของรัฐบาลที่ไม่ใช่การเกษตร	๐.๖๓๑๔๙๑	๑.๑๒๐๗๒๕
๑๔๒	โรงงานไฟฟ้า	๐.๖๓๑๔๙๑	๑.๒๐๐๓๒๖
๑๔๓	กิจการโทรศัพท์	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๙๘๐๒๕๖
๑๔๔	กิจการก่อสร้างอื่น ๆ	๐.๗๔๘๗๗๖	๑.๑๓๒๔๙๒
๑๔๕	กิจการขายส่ง	๖.๔๗๐๙๙๓	๐.๗๙๔๑๔๔
๑๔๖	กิจการขายปลีก	๓.๖๘๙๑๔๓	๐.๘๐๙๖๘๗
๑๔๗	ภัตตาคารและไนท์คลับ	๑.๙๕๓๘๒๓	๑.๑๐๘๗๓๐
๑๔๘	กิจการโรงแรม	๑.๑๐๙๔๑๘	๑.๐๗๐๙๑๐
๑๔๙	กิจการรถไฟ	๐.๘๐๑๑๔๖	๑.๐๖๓๖๕๗
๑๕๐	การขนส่งโดยรับส่งผู้โดยสาร	๐.๘๔๗๒๒๔	๑.๐๗๗๕๖๐
๑๕๑	การขนส่งสินค้า	๒.๑๘๑๔๑๑	๑.๐๕๑๒๗๖
๑๕๒	การบริการด้านการขนส่ง	๐.๗๓๙๓๕๑	๐.๙๖๙๔๒๙
๑๕๓	การขนส่งทางทะเลและมหาสมุทร	๐.๖๓๑๔๙๑	๑.๐๙๔๘๔๑
๑๕๔	การขนส่งทางน้ำในประเทศ	๑.๒๒๐๙๓๗	๐.๘๒๗๕๙๒
๑๕๕	บริการการขนส่งทางน้ำ	๐.๗๐๒๙๔๓	๐.๙๐๐๓๑๒
๑๕๖	การขนส่งทางอากาศ	๐.๘๘๔๒๒๕	๑.๐๓๔๖๘๖
๑๕๗	บริการอื่น ๆ ด้านการขนส่ง	๐.๗๐๔๖๙๙	๐.๙๕๘๒๖๔
๑๕๘	บริการด้านโกดังสินค้า	๐.๘๘๐๙๖๙	๐.๙๗๙๐๓๕
๑๕๙	กิจการไปรษณีย์โทรเลข	๐.๙๑๘๗๙๙	๐.๙๓๓๐๐๘
๑๖๐	กิจการธนาคาร	๒.๐๓๒๐๓๔	๐.๘๒๑๗๕๔
๑๖๑	กิจการประกันชีวิต	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๘๙๐๓๘๓
๑๖๒	กิจการประกันอื่น ๆ	๐.๗๗๙๓๖๓	๐.๘๕๒๒๖๐
๑๖๓	กิจการทางด้านหลักทรัพย์	๐.๗๙๗๐๐๐	๐.๗๓๔๗๖๘

รหัสปัจจัย-ผลผลิต	สาขา	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๑๖๔	การบริการทางด้านธุรกิจ	๑.๕๕๑๖๔๙	๐.๙๘๔๘๕๙
๑๖๔	การบริหารรัฐกิจ	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๖๓๑๔๙๑
๑๖๖	บริการทางด้านรักษาความสะอาด (ขยะมูลฝอย)	๐.๖๔๕๑๔๕	๐.๗๖๐๓๗๓
๑๖๗	การศึกษา	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๗๒๑๙๖๒
๑๖๘	สถาบันวิจัย และวิทยาศาสตร์	๐.๖๘๓๓๓๘	๐.๘๓๙๙๗๓
๑๖๙	บริการทางด้านทางแพทย์	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๗๒๑๙๖๒
๑๗๐	สมาคมทางด้านธุรกิจและแรงงาน	๐.๗๒๐๒๓๙	๐.๙๐๕๗๐๑
๑๗๑	บริการทางด้านชุมชนอื่น ๆ	๐.๗๓๑๔๙๒	๐.๘๑๐๖๙๑
๑๗๒	การสร้างและจัดจำหน่ายภาพยนตร์	๐.๘๕๕๑๗๖	๑.๐๔๖๗๐๕
๑๗๓	โรงภาพยนตร์	๐.๖๓๑๔๙๑	๑.๑๓๖๘๘๑
๑๗๔	สถานีวิทยุและโทรทัศน์	๐.๘๙๗๘๔๖	๐.๘๖๓๔๒๔
๑๗๕	บริการทางด้านห้องสมุด พิพิธภัณฑ์	๐.๖๓๑๖๒๙	๑.๐๔๑๒๘๖
๑๗๖	กิจการบันเทิงและสันทนาการ	๐.๖๓๑๔๙๕	๐.๙๓๕๖๗๘
๑๗๗	บริการทางด้านการซ่อมต่าง ๆ	๐.๘๙๙๙๓๕	๑.๒๙๐๓๗๗
๑๗๘	บริการส่วนบุคคล (ร้านตัดผม เสริมสวย)	๐.๖๐๘๑๗	๐.๘๑๕๙๙๙
๑๗๙	ขยะมูลฝอย	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๖๓๑๔๙๑
๑๘๐	อื่น ๆ	๑.๕๙๖๘๐๓	๑.๖๓๐๒๓๑

จากตารางแสดงการผลกระทบบ่มเชื่อมโยงไปข้างหน้าและข้างหลัง ของอุตสาหกรรม
นุ่นเคมี โดยมีผลกระทบไปข้างหน้าเท่ากับ ๐.๘๐๑๐๕๕ หมายความว่า การผลิตเพิ่มขึ้นของ
อุตสาหกรรมนุ่นเคมี ๑ บาท สามารถเชื่อมโยงให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมชนิดอื่นเท่า
กับ ๐.๘๐๑๐๕๕ บาท และผลกระทบเชื่อมโยงไปข้างหลัง เท่ากับ ๑.๐๑๕๕๕๕ หมายความว่า
ว่า การผลิตเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมนุ่นเคมี ๑ บาท ก่อให้เกิดการใช้ปัจจัยการผลิตของ
อุตสาหกรรมอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ ๑.๐๑๕๕๕๕ บาท ผลการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรม
นุ่นที่กระทบต่ออุตสาหกรรมอื่นทั้งไปข้างหน้าและไปข้างหลัง มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่ง
เมื่อเปรียบเทียบผลเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นที่รัฐบาลกำลังจะส่งเสริมให้มีการจัดตั้งโรงงาน
ผลิตภายในประเทศได้แก่โครงการผลิตเยื่อกระดาษ โครงการผลิตเหล็กพรม

ตารางที่ ๒๕

แสดงการเปรียบเทียบผลกระทบเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมที่รัฐบาลกำลังให้การส่งเสริม เพื่อผลิต
ภายในประเทศ

รหัสปัจจัย-ผลผลิต	สาขา	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหน้า	ผลเชื่อมโยง ไปข้างหลัง
๐๓๑	ปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ	๐.๖๓๑๔๙๑	๐.๖๓๑๔๙๑
๐๓๗	แม่ปุ๋ยที่ใช้ทำปุ๋ย (ฟอสเฟต ในเกรด)	๐.๙๓๐๓๑๔	๐.๗๓๔๐๔๒
๐๘๑	เยื่อกระดาษ กระดาษและ paper board	๑.๒๕๖๓๕๑	๑.๐๐๒๐๐๗
๐๘๕	นุ่น เคมีและยาฆ่าแมลง	๐.๘๐๑๐๕๕	๑.๐๑๕๕๕๕
๐๘๖	พลาสติกและผลิตภัณฑ์สังเคราะห์	๐.๙๐๖๑๕๙	๑.๑๘๒๗๒๗
๑๐๕	เหล็กและเหล็กกล้า	๑.๑๙๐๙๒๖	๐.๘๓๑๙๘๑
๑๐๖	ผลิตภัณฑ์เหล็กแปรรูป	๑.๙๓๒๐๗๕	๑.๐๗๑๑๕๖

การวิเคราะห์ผลการเชื่อมโยงในการวิจัยนี้ จะใช้พิจารณาเปรียบเทียบโครงการได้
อย่างถูกต้องเฉพาะในปี ๒๕๒๑ เนื่องจากได้ใช้ตารางปัจจัย-ผลผลิต ที่นำมาคำนวณปี ๒๕๒๑
ดังนั้นถ้าตารางปัจจัย-ผลผลิต เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต จะมีผลทำให้ผลกระทบเชื่อมโยงของ
อุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งไปข้างหน้าและข้างหลังเปลี่ยนแปลงไป