

การวิเคราะห์ผลกระทบความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน
ต่อการส่งออกโดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต



ธนทัต สิทธิชัย

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤศจิกายน 2558

การวิเคราะห์ผลกระทบความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อ
การส่งออกโดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต



ธนทัต สิทธิชัย

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
หลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤศจิกายน 2558

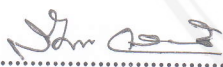
การวิเคราะห์ผลกระทบความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกโดยใช้
แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต

ธนทัต สิริรัชชัย


การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดุษฎีบัณฑิต
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

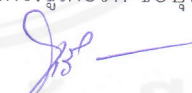
คณะกรรมการสอบ

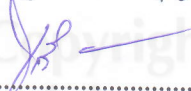
คณะกรรมการที่ปรึกษา


.....ประธานกรรมการ
(อ.ดร.สังคม สุวรรณรัตน์)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผศ.ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี)


.....กรรมการ
(ผศ.ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อ.ดร.จารีก สิงห์ปรีชา)


.....กรรมการ
(อ.ดร.จารีก สิงห์ปรีชา)

24 พฤศจิกายน 2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้เกิดขึ้นและสำเร็จลุล่วงได้จากความอนุเคราะห์และความกรุณาจากคณาจารย์และท่านผู้มีพระคุณทั้งหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านแรก คือ ผศ.ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการรับหน้าที่เป็นประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระให้กับผู้เขียนและการให้ความรู้ คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยมาโดยตลอด รวมไปถึงการให้คำปรึกษากับผู้เขียน ได้มีกำลังใจในการเผชิญกับปัญหาต่างๆ อันเป็นผลทำให้เกิดความสำเร็จในการวิจัยของการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ขึ้น ณ โอกาสนี้ผู้เขียนจึงอยากขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.จารึก สิงห์ปรีชา ที่ได้เสียสละเวลาในการรับหน้าที่เป็นที่ปรึกษาร่วมในการค้นคว้าอิสระ และ ผศ.วสันต์ ศิริพุด ที่ได้ช่วยเหลือในการสืบค้นและให้ข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับทฤษฎีและวิธีการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษา รวมไปถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.สังคม สุวรรณรัตน์ ที่ได้เสียสละเวลาในการรับหน้าที่เป็นประธานกรรมการในการสอบการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้และได้ให้คำแนะนำต่างและข้อควรปรับปรุงต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดสำหรับงานการค้นคว้าแบบอิสระ

ขอขอบคุณนาย นิธิวิทย์ กันทะษา และเพื่อนนักศึกษาปริญญาโทที่เกี่ยวข้องทุกคนในการให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ ในการรวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เขียน

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณบิดา-มารดา นายภานุสร และ นางผ่องศรี สิทธิชัย ที่ได้ให้การช่วยเหลือสนับสนุนและกำลังใจที่สำคัญยิ่งกับผู้เขียนตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา รวมไปถึงสมาชิกในครอบครัวที่คอยให้แรงผลักดันมาโดยตลอด หากเกิดความผิดพลาดของการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ผู้เขียนขอ
น้อมรับความผิดพลาดไว้เพียงผู้เดียว

ธนทัต สิทธิชัย

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	การวิเคราะห์ผลกระทบความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกโดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต	
ผู้เขียน	นายธนทัต สิทธิชัย	
ปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี ดร.จารึก สิงห์ปรีชา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ถึงผลกระทบของสาขาการผลิตต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยที่เกิดจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่ส่งผลกระทบต่อส่งออกของประเทศ โดยจะใช้แบบจำลอง GARCH (general autoregressive conditional heteroskedasticity) ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการส่งออกซึ่งใช้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และข้อมูลการส่งออกของประเทศไทยรายเดือนในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ.2557 และการใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต (input-output model) ของปี พ.ศ.2553 โดยทำการรวมสาขาการผลิตตามโครงสร้างสินค้าส่งออกของกรมศุลกากร ในการหาผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละสาขาการผลิตเมื่อมีการสมมุติให้ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนในลักษณะที่อ่อนค่าลงจากเดิมร้อยละ 5

ผลการศึกษาพบว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ส่งผลทำให้มีการขยายตัวของการส่งออกประมาณร้อยละ 1.0314 และเมื่อมีการสมมุติให้อัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนในลักษณะที่อ่อนค่าลงร้อยละ 5 จะทำให้การส่งออกมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.157 และเมื่อนำมาทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละสาขาการผลิตพบว่า สาขาการผลิตที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ สาขาอุตสาหกรรม โดยได้รับผลกระทบให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 931,063,162 บาท และสาขาที่ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดคือ สาขาการผลิตอื่นๆ (ธุรกิจกรมพิเศษ) โดยได้รับผลกระทบเพิ่มขึ้นเพียง 2,144,397 บาท

Independent Study Title	An Analysis of the Effect of Fluctuation of Exchange Rate Using on Export by Input-Output Model	
Author	Mr. Tanatat Sittichai	
Degree	Master of Economics	
Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Chukiat Chaibuisri	Advisor
	Dr. Charuk Singhapreecha	Co-advisor

ABSTRACT

This independent study has a purpose to analyze how fluctuation of exchange rate affects manufacturing of Thailand economy via exportation. This research conducts a model applied GARCH (general autoregressive conditional heteroskedasticity) methodology to analyze relation between fluctuation of exchange rate and export from 2005 to 2014. Then input-output model of 2010 is used to find effects of each manufacturing sector which is divided by export structure of customs department, assuming that fluctuation of exchange rate decreases 5 percent.

This study found that fluctuation of exchange rate Bath/USD has positively related to export by approximately 1.0314 (excluding 5 percent assumption) and 5.157 (including 5 percent assumption) percent. When applying those figures into input-output model, it found that the most effected manufacturing sector is industry sector (its value increasing 931,063,162 bath). In contrast, the least effected manufacturing sector is other manufacturing sector (its value increasing only 2,144,397 bath).

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	5
1.4 นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1.1 แนวความคิดทางทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ที่มีผลต่อปริมาณการค้า	6
2.1.4 แนวคิดของความยืดหยุ่น	8
2.1.5 ทฤษฎีทางเศรษฐกิจ	11
2.1.6 ทฤษฎีแบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต	16

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
บทที่ 3 ระเบียบการวิจัย	24
3.1 ขอบเขตการวิจัย	24
3.2 กรอบแนวคิดของการศึกษา	24
3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	25
3.4 วิธีการศึกษา / วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการศึกษา	25
บทที่ 4 ผลการศึกษา	28
4.1 การวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออก	28
4.1.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit root test)	28
4.1.2 ผลการศึกษาการหาค่าความผันผวนโดยใช้แบบจำลอง GARCH	28
4.2 ผลกระทบของสาขาการผลิตในประเทศไทยจากผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออก โดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต	30
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	34
5.1 สรุปผลการทดลอง	34
5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	35
5.3 ข้อจำกัดในด้านการศึกษา	36
5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	37
เอกสารอ้างอิง	39
ภาคผนวก ก	41
ภาคผนวก ข	49
ประวัติผู้เขียน	141

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 มูลค่าการนำเข้าและส่งออก และดุลการค้าของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2548-2557	3
ตารางที่ 2.1 โครงสร้างของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต	18
ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบ Unit root จากวิธีของ Augment Dickey-Fuller (ADF) ของตัวแปรระดับ Level กรณีความสัมพันธ์ของผลกระทบของมูลค่าการส่งออกกับอัตราแลกเปลี่ยน	29
ตารางที่ 4.2 การประมาณค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกโดยใช้แบบจำลอง GARCH	30
ตารางที่ 4.3 ความสัมพันธ์ค่าผูกพันของสัมประสิทธิ์เทคโน โลยีการผลิต	31
ตารางที่ 4.4 มูลค่าก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงของสาขาการผลิตต่างๆ จากผลกระทบของการขยายตัวการส่งออกที่เกิดจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน	32

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 อัตราแลกเปลี่ยนเปรียบเทียบสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯระหว่างปี พ.ศ.2548-2557	4
ภาพที่ 1.2 ปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังประเทศสหรัฐฯของประเทศไทยในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2548-2557	4
ภาพที่ 2.1 ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อปริมาณสินค้านำเข้าระหว่างประเทศ	7
ภาพที่ 2.2 ปริมาณสินค้าและราคาในตลาดโลก	8
ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณเงิน	8
ภาพที่ 2.4 ปริมาณสินค้าและราคาในตลาดโลก	10
ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณเงิน	10
ภาพที่ 2.6 ตลาดเงินตราต่างประเทศ	11
ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดของการศึกษา	24

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การส่งออกเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อระบบเศรษฐกิจเพราะในแต่ละประเทศมีความสามารถความชำนาญ รวมไปถึงแหล่งทรัพยากรที่แตกต่างกันไป ฉะนั้นถ้าประเทศใดสามารถผลิตสินค้าที่เป็นความต้องการของประเทศอื่นๆ ได้มากกว่าหรือมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ประเทศนั้นก็จะสามารถผลิตสินค้านั้นเพื่อส่งออกไปยังประเทศที่ต้องการสินค้า โดยประเทศที่ต้องการสินค้านั้นจะนำเข้าสินค้าที่ประเทศตนผลิตได้ไม่เพียงพอหรือสินค้าที่มีต้นทุนสูงเมื่อมีการผลิตภายในประเทศ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอุปโภคและบริโภคสินค้าของประเทศอีกทั้งยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายที่เกินความจำเป็น

เนื่องจากปัจจุบันการเดินทางระหว่างประเทศมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นกว่าสมัยอดีตรวมไปถึงวิวัฒนาการทางการคมนาคมและกระบวนการโลจิสติกส์ที่ดี ทำให้การเชื่อมโยงระบบเศรษฐกิจของแต่ละประเทศดีขึ้น จึงส่งผลทำให้เกิดผลดีต่อการค้าขายระหว่างประเทศ และรวมไปถึงประสิทธิภาพการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศที่ดีมากยิ่งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต โดยในการส่งออกสินค้าจากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่งจำเป็นต้องมีการชำระเงินกันระหว่างประเทศขึ้น ซึ่งในแต่ละประเทศจะมีการใช้สกุลเงินที่แตกต่างกันหรือที่เรียกกันว่าเงินตราต่างประเทศ จึงทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศขึ้นหรือที่เรียกกันว่า อัตราแลกเปลี่ยน (exchange rate)

จากการที่แต่ละประเทศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ต่างกันจึงทำให้การชำระเงินที่เกิดขึ้นระหว่างประเทศเกิดความยุ่งยากขึ้น โดยจะส่งผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้า ในทางทฤษฎีกล่าวว่าถ้าประเทศใดที่มีการลดค่าเงินของประเทศตัวเองลงทางทฤษฎีจะทำให้การส่งออกเพิ่มมากขึ้น (ในระยะสั้น) แต่ในทางกลับกันถ้าประเทศนั้นมีค่าเงินที่แข็งค่าขึ้นในทางทฤษฎีจะทำให้การส่งออกลดลง (ในระยะสั้น) ในอีกแง่มุมถ้าอัตราแลกเปลี่ยนมีความแปรปรวนหรือมีความผันผวนเกิดขึ้นเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินของประเทศอื่นซึ่งในที่นี้จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนไม่มีเสถียรภาพ โดยถ้าประเทศใดที่มีความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อ

การส่งออกของประเทศนั้นซึ่งเป็นผลทำให้การส่งออกลดลงเนื่องจากทำให้ประเทศผู้นำเข้าสินค้าไม่สามารถทราบต้นทุนที่แน่นอนเพราะถือว่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งของการนำเข้าสินค้าจึงส่งผลให้ผู้นำเข้าสินค้าลดการนำเข้าสินค้าจากประเทศผู้ส่งออกที่มีอัตราแลกเปลี่ยนที่มีความผันผวน (ชูเกียรติ ชัยบุญศรี,2542)

ดังนั้นจากข้างต้นจะเห็นได้ว่าความมีเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่สำคัญต่อการส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ โดยสามารถอธิบายได้ว่าถ้าอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไม่มีเสถียรภาพจะส่งผลเสียต่อการส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ แต่ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศดังกล่าวมีเสถียรภาพจะส่งผลดีต่อการส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ จากปัญหาของประเทศไทยในภาคการค้าบ่อยครั้งที่ประเทศไทยประสบปัญหาในเรื่องของภาวะการขาดดุลการค้าซึ่งสาเหตุหนึ่งอาจเกิดขึ้นจากการที่ค่าเงินของประเทศไทยขาดเสถียรภาพ

จากตารางที่ 1.1 แสดงถึงมูลค่าการส่งออกและการนำเข้าของประเทศไทยโดยจะสังเกตเห็นได้ว่าอัตราการขยายตัวทั้งการส่งออกและการนำเข้าของประเทศไทยค่อนข้างมีความแปรปรวน และเมื่อพิจารณาจากดุลการค้าของประเทศตั้งแต่ พ.ศ.2554 ถึง 2557 ประเทศไทยประสบกับปัญหาการขาดดุลการค้า ซึ่งหมายถึงการนำเข้าที่มากเกินไปโดยวิธีหนึ่งในการแก้ไขปัญหาคือการเพิ่มการส่งออกและลดการนำเข้าซึ่งจะสามารถทำได้ในระยะสั้น หรืออีกแนวทางหนึ่งในการแก้ไขคือการทำให้อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยอยู่ในเสถียรภาพดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น

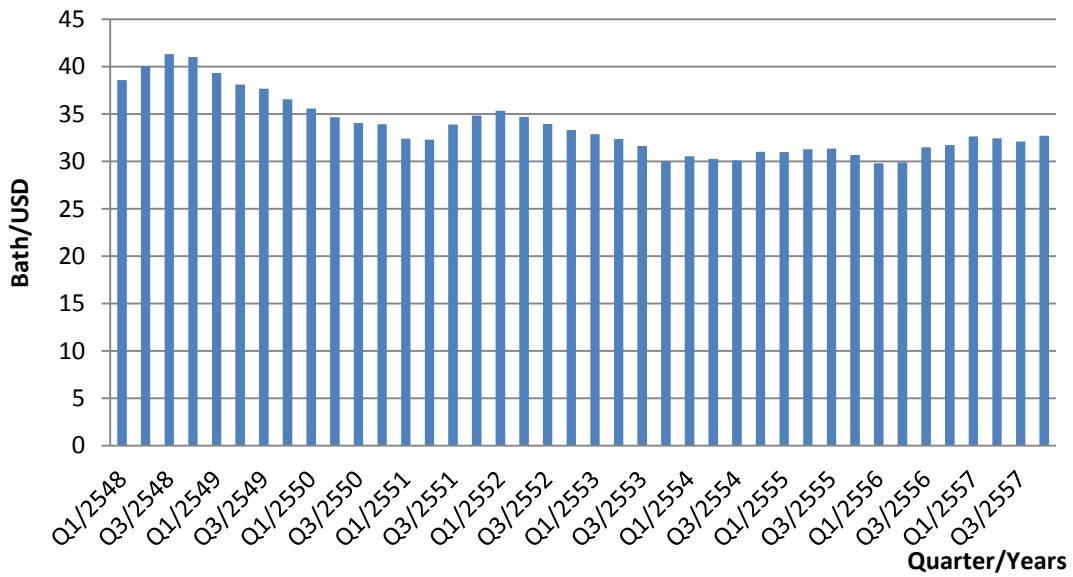
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 1.1 มูลค่าการนำเข้าและส่งออก และดุลการค้าของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2548 – 2557

ปี พ.ศ.	มูลค่าการค้า (ล้านดอลลาร์ สหรัฐฯ)	มูลค่าการ ส่งออก (ล้านดอลลาร์ สหรัฐฯ)	อัตราการ ขยายตัว การส่งออก (ร้อยละ)	มูลค่าการ นำเข้า (ล้านดอลลาร์ สหรัฐฯ)	อัตราการ ขยายตัว การนำเข้า (ร้อยละ)	ดุลการค้า (ล้านดอลลาร์ สหรัฐฯ)
2548	229,112.9	110,937.7	20.2	118,175.2	15.0	-7,237.5
2549	258,492.8	129,720.4	12.8	128,772.3	16.9	948.1
2550	293,823.9	153,865.0	13.7	139,958.9	18.6	13,906.1
2551	356,998.5	177,775.2	21.5	179,233.3	15.5	-1,458.1
2552	286,130.3	152,426.5	-19.9	133,703.7	-14.3	18,722.8
2553	376,225.3	193,298.1	31.5	182,927.1	26.8	10,371.0
2554	451,358.9	222,579.2	20.0	228,779.7	15.1	-6,200.5
2555	478,220.7	229,105.7	6.0	249,115.0	2.9	-20,009.3
2556	478,911.7	228,504.9	0.1	250,406.8	-0.3	-21,901.9
2557	455,271.9	227,523.5	-0.4	227,748.4	-9.0	-224.9

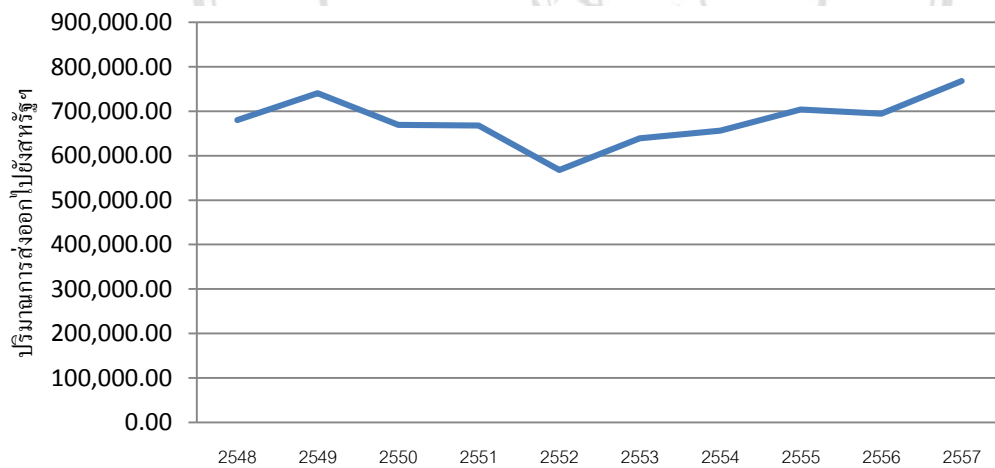
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

เมื่อพิจารณาจากอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทย จากภาพที่ 1.1 การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ในช่วงปี พ.ศ.2548 ถึง 2557 จะเห็นได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯมีแนวโน้มที่แข็งค่าขึ้นและอ่อนค่าเป็นช่วงๆตามสภาวะของเศรษฐกิจ ในช่วงหลังจากปีพ.ศ.2548 จนถึงพ.ศ.2552 ค่าเงินบาทของประเทศไทยมีแนวโน้มที่แข็งค่าขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเมื่อพิจารณาจากการส่งออกของประเทศไทยจากการอ้างอิงจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร ประเทศสหรัฐฯถือได้ว่าเป็นประเทศที่ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกสินค้ามากเป็นอันดับต้นๆของการส่งออกสินค้าเมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังประเทศอื่นๆ โดยจากภาพที่ 1.2 จะแสดงถึงปริมาณการส่งออกสินค้าของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐฯ เห็นได้ว่าจากช่วงเวลาเดียวกันของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังสหรัฐมีแนวโน้มลดลง



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ภาพที่ 1.1 อัตราแลกเปลี่ยนเปรียบเทียบสกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯระหว่างปี 2548-2557



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ภาพที่ 1.2 ปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังประเทศสหรัฐฯของประเทศไทยในช่วงระหว่างปี 2548-2557

จากการส่งออกของประเทศไทยถือได้ว่ามีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก เพราะการส่งออกสินค้าจะเกี่ยวข้องกับผลผลิตและปัจจัยการผลิตภายในประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะมีผลต่อการส่งออกสินค้าอย่างที่ได้อ้างไปข้างต้น ฉะนั้นจากสิ่งเหล่านี้จึงเป็นความสนใจของผู้วิจัยที่จะศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณการส่งออกที่มีผลกระทบต่อการอุปโภคบริโภคและความต้องการต่างๆรวมถึงภาพรวมของเศรษฐกิจภายในประเทศไทยเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบระบบเศรษฐกิจในประเทศไทยในระยะเวลาหนึ่ง

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบความสัมพันธ์จากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยเงินดอลลาร์สหรัฐต่อการส่งออกของประเทศไทยที่มีผลต่อสาขาการผลิตต่างๆภายในประเทศ

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1) ทำให้ทราบถึงผลกระทบจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อสาขาการผลิตต่างๆภายในประเทศ

1.4 นิยามศัพท์

อัตราแลกเปลี่ยน (Exchange rate) ราคาเงินตราภายในประเทศที่คิดเป็นราคาต่อหน่วยของราคาเงินตราต่างประเทศที่ถูกกำหนดโดยตลาดอัตราแลกเปลี่ยน โดยค่าของเงินจะขึ้นอยู่กับสกุลเงินที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น 1 ดอลลาร์สหรัฐ มีค่าเท่ากับ 37 บาท ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนเงินดอลลาร์สหรัฐต่อเงินบาทจะเท่ากับ 1 : 37

ค่าสัมประสิทธิ์ในการผลิต (input-output coefficient) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตขั้นกลางของสาขาการผลิตหนึ่งและจำนวนผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตหนึ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

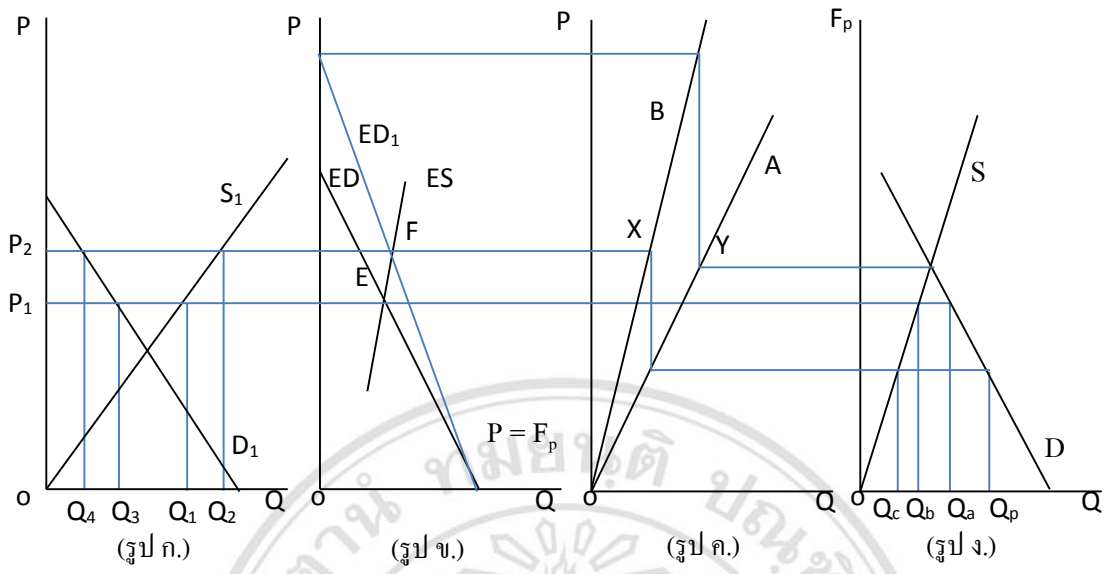
บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวความคิดทางทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อปริมาณการค้าระหว่างประเทศ

จากแนวความคิดนี้จะมีสมมุติฐานโดยให้ตลาดมีลักษณะการแข่งขันแบบเสรี ดังรูปที่ 2.1 จะแสดงรูปกราฟทั้งหมด 4 กราฟ ได้แก่ ประเทศผู้ส่งออก (รูป ก.) , ตำแหน่งการค้า (รูป ข.) , ตลาดอัตราแลกเปลี่ยน (รูป ค.) และ ประเทศผู้นำเข้า (รูป ง.) ซึ่งจะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนต่อปริมาณการค้าระหว่างประเทศโดยที่ระดับราคา P_1 แสดงถึงประเทศผู้ส่งออก (รูป ก.) ที่มีการส่งออกสินค้าในปริมาณ Q_3 ถึง Q_1 หน่วย ซึ่งทำให้เกิดจุดดุลยภาพที่จุด E (รูป ข.) แสดงถึงการไม่เกิดอุปสงค์ส่วนเกินในตลาดโลก ส่งผลต่อระดับอัตราแลกเปลี่ยนระดับหนึ่งของประเทศผู้ส่งออกต่ออัตราแลกเปลี่ยนของประเทศผู้นำเข้า (รูป ค.) ของเส้น OA ณ จุด Y ซึ่งแสดงถึงระดับราคาสินค้าส่งออก P_2 โดยจะทำให้เกิดจุดตัดที่ ED เท่ากับ ES (รูป ง.) โดยในตลาดโลกผู้นำเข้าจะนำสินค้าเข้าเท่ากับ Q_3 ถึง Q_4 หน่วยต่อมาเกิดการแปรผันของอัตราแลกเปลี่ยนเกิดขึ้น โดยเกิดการแข็งค่าของเงินภายในประเทศของผู้นำเข้าสินค้าซึ่งหมายถึงปริมาณการแลกเปลี่ยนของเงินตราต่างประเทศของผู้นำเข้ามีปริมาณที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบการแลกเปลี่ยนสกุลเงินตราของผู้ส่งออกซึ่งจะทำให้ผู้นำเข้าสินค้ามีต้นทุนการนำเข้าที่ลดลงทำให้ราคาสินค้านำเข้าลดลงด้วยโดยจากกราฟจะส่งผลทำให้เส้น A ขยับเป็นเส้น B (รูป ค.) ที่จุด X จากราคาสินค้าที่ลดลงทำให้ประเทศผู้นำเข้านำเข้าสินค้าได้เพิ่มขึ้นในปริมาณ Q_3 ถึง Q_4 (รูป ง.) โดยจะเกิดจุดดุลยภาพใหม่ที่เส้น ED_1 ตัดกับเส้น ES เดิมที่จุด F (รูป ข.) โดยการขยับขึ้นของเส้น ED_1 นั้นจะทำให้ราคาสินค้าของผู้ส่งออกขยับขึ้นจากราคา P_2 เป็นราคา P_1 นั้นหมายถึงปริมาณการส่งออกสินค้าของผู้ส่งออกเพิ่มขึ้นจากเดิมที่ปริมาณ Q_3 ถึง Q_1 เป็น Q_4 ถึง Q_2 (รูป ก.) ตามลำดับโดยกระบวนการเหล่านี้จะดำเนินไปจนกว่าเส้น B ขยับมาเป็นเส้น A ส่งผลทำให้เส้น ED ตัดกับเส้น ES ที่จุด E และระดับราคาเปลี่ยนจากราคา P_2 เป็น P_1 ดังเดิม



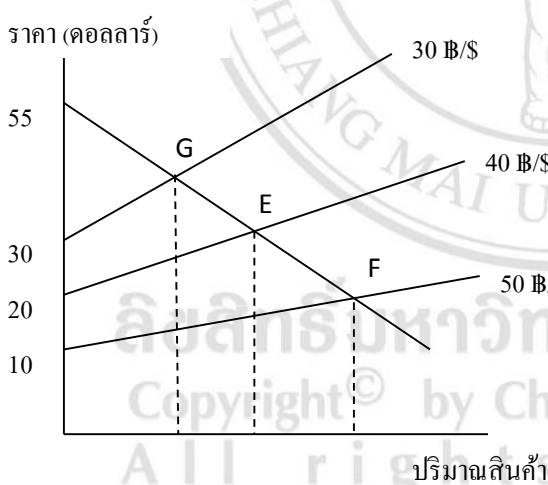
ที่มา :Broduhl และ Gallaye (1977) อ้างจาก ชูเกียรติ ชัยบุญศรี (2542)

ภาพที่ 2.1 ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อปริมาณสินค้าระหว่างประเทศ

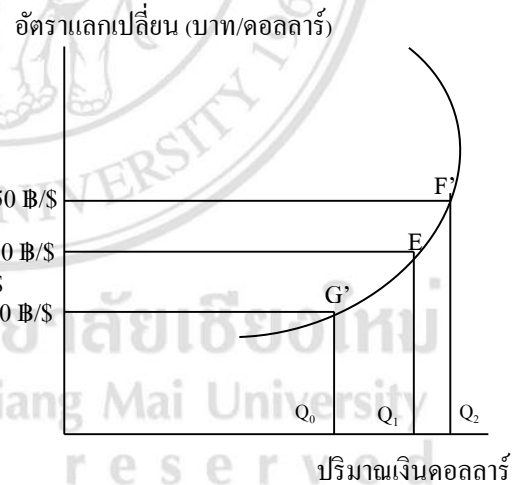
- โดยกำหนดให้
- D_1 = อุปสงค์ภายในประเทศของสินค้าส่งออกของประเทศผู้ส่งออก
 - D_2 = อุปทานภายในประเทศของสินค้าส่งออกของประเทศผู้ส่งออก
 - D = อุปสงค์ภายในประเทศของสินค้านำเข้าของประเทศผู้นำเข้า
 - S = อุปทานภายในประเทศของสินค้านำเข้าของประเทศผู้นำเข้า
 - ED = อุปสงค์ส่วนเกินของตลาดโลก
 - ES = อุปทานส่วนเกินของตลาดโลก
 - A = เส้นของตลาดอัตราแลกเปลี่ยนที่ยังไม่เกิดการแข็งค่าของเงินของประเทศที่นำเข้าสินค้า
 - B = เส้นของอัตราแลกเปลี่ยนขณะที่มีการแข็งค่าของเงินของประเทศที่นำเข้าสินค้า
 - Q = ปริมาณสินค้า
 - F_p = ระดับราคาสินค้าระหว่างประเทศ
 - P = ราคาสินค้าภายในประเทศ

2.1.4 แนวคิดของความยืดหยุ่น (Elasticities Approach)

ความยืดหยุ่นของอัตราแลกเปลี่ยนมีแนวคิดมาจากการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างประเทศเพราะ การซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างประเทศจะมีอิทธิพลที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยผ่านทางอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศในการซื้อสินค้าหรือการค้ำขายสินค้าเหล่านั้น โดยการค้ำขายสินค้าระหว่างประเทศที่ทำให้เกิดการซื้อขายของสกุลเงินตราต่างๆ เป็นธุรกรรมที่สำคัญที่ทำให้เกิดแนวคิดทางความยืดหยุ่น ในขณะที่ธุรกรรมที่เกี่ยวกับการกู้ยืมและการลงทุนระหว่างประเทศยังไม่ค่อยมีความสำคัญต่อแนวคิดทางความยืดหยุ่นเท่าที่ควร (ฐานิต ศาสตึกถนุกการ ,2555) เพื่อให้ง่ายในการวิเคราะห์แนวคิดทางความยืดหยุ่น โดยจะกำหนดข้อกำหนดเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตลาดการซื้อขายสินค้าและตลาดเงินตราต่างประเทศดังต่อไปนี้ คือให้สินค้า X เป็นสินค้าส่งออก (Export) ของประเทศไทย และ M เป็นสินค้านำเข้า (Import) ของประเทศไทยและพิจารณาเฉพาะดุลบัญชีเดินสะพัดเท่านั้น ไม่รวมธุรกรรมที่เป็นบัญชีเงินทุน (Capital and Financial Account) เพราะดุลบัญชีเดินสะพัดเป็นดุลบัญชีที่พิจารณาจากการซื้อขายสินค้าและบริการระหว่างประเทศเท่านั้นรวมถึงกำหนดให้มี 2 ประเทศในการทำธุรกรรมการซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศคือ ประเทศไทย และสหรัฐฯ



ภาพที่ 2.2 ปริมาณสินค้าและราคาในตลาดโลกที่ดุลยภาพ



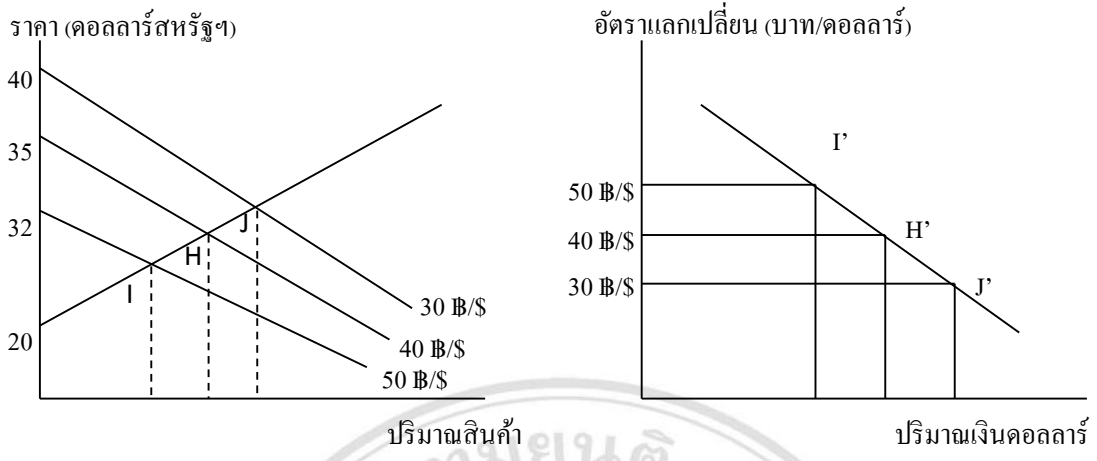
ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณเงิน

จากภาพที่ 2.2 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสินค้าที่ส่งออก (Export) และราคาที่อยู่ในรูปของสกุลเงินต่างประเทศ (ดอลลาร์สหรัฐฯ) ซึ่งบ่งบอกถึงดุลยภาพของสินค้าในตลาดโลกซึ่งประกอบไปด้วยเส้นอุปสงค์ของสินค้าจากต่างประเทศในตลาดโลกและเส้นอุปทานของสินค้าส่งออกสินค้าโลกที่อัตราแลกเปลี่ยนที่ต่างกัน โดยความสัมพันธ์ของทั้ง 2 เส้นนี้สามารถอธิบายได้ว่าที่จุด E มี

อัตราแลกเปลี่ยนที่ 40 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐโดยเมื่อสะท้อนกราฟไปยังภาพที่ 2.3 ซึ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยน(แกนตั้ง) และปริมาณเงินดอลลาร์สหรัฐ (แกนนอน) โดยที่อัตราแลกเปลี่ยนที่ 40 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐจะให้รายได้ที่มีการส่งออกสินค้าในรูปสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐที่ Q_1 โดยความสัมพันธ์ของปริมาณเงินดอลลาร์สหรัฐและอัตราแลกเปลี่ยนจะสามารถแสดงได้เป็นจุดที่ 'E' แต่เมื่อค่าเงินบาทเมื่อเทียบกับรูปของดอลลาร์สหรัฐมีค่าที่อ่อนตัวลงเป็น 50 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ จะทำให้เส้นอุปทานของสินค้าส่งออกเคลื่อนย้ายเป็นเส้นไปทางขวาในภาพที่ 2.3 เป็นเหตุทำให้ดุลยภาพเปลี่ยนเป็นจุด F ทำให้การส่งออกสินค้ามีลักษณะที่เพิ่มขึ้นจากเดิมซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าเมื่อค่าเงินอ่อนตัวลงหรือค่าเงินมีค่าที่ลดลงจะทำให้ปริมาณการส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้นส่งผลทำให้รายได้ในที่อยู่ในรูปสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐเพิ่มขึ้น ดังการสะท้อนกราฟไปยังภาพที่ 2.3 โดยค่าเงินที่อ่อนตัวลงเป็น 50 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐจะแสดงความสัมพันธ์ได้ในรูปของจุด F' ที่รายได้การส่งออกที่เพิ่มมากขึ้นที่ Q_2 แต่ถ้าหากค่าเงินมีลักษณะที่เพิ่มขึ้นจากเดิมหรือมีลักษณะที่แข็งค่าขึ้นเป็น 32 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐจะทำให้ปริมาณและรายได้ในการส่งออกสินค้าลดลงโดยสามารถอธิบายด้วยรูปกราฟในทางกลับกันของการอ่อนตัวของค่าเงิน

ในภาพที่ 2.3 การเชื่อมโยงของเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณเงินดอลลาร์สหรัฐกับอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อมีการเชื่อมโยงเส้นจากจุดต่างๆ เส้นนั้นเรียกว่า "เส้นอุปทานของเงินตราต่างประเทศ" สังเกตได้ว่าหากค่าเงินมีค่าลดต่ำลงจะทำให้ราคาสินค้าที่ดุลยภาพลดต่ำลงด้วยทำให้ปริมาณสินค้าส่งออกมีปริมาณที่สูงขึ้น แต่ถ้าหากค่าเงินมีลักษณะที่ลดลงมากเกินไปจะทำให้เส้นอุปทานของสินค้าเงินตราต่างประเทศมีแนวโน้มที่จะวกกลับขึ้น (backward bending) ดังที่แสดงในรูป

จากแนวโน้มของสถานการณ์ต่างๆ ของอุปสงค์และอุปทานของสินค้าส่งออก ทั้งนี้สามารถอาศัยการวิเคราะห์ข้างต้นเพื่อนำมาวิเคราะห์แนวโน้มของอุปสงค์และอุปทานของสินค้านำเข้า ดังภาพที่ 2.4 และ 2.5 ดังนี้

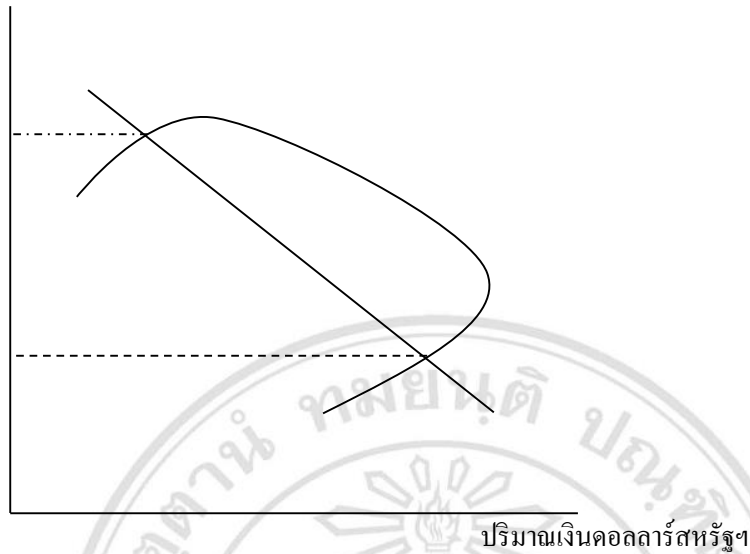


ภาพที่ 2.4 ปริมาณสินค้าและราคาในตลาดโลก
ที่ดุลยภาพ

ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยน
และปริมาณเงิน

จากรูปกราฟจะสังเกตเห็นได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่ 40 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐเป็นจุดดุลยภาพที่จุด H ที่เส้นอุปสงค์และอุปทานของสินค้านำเข้าตัดกันแต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนจาก 40 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐมีค่าของเงินที่อ่อนตัวลงเป็น 50 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐจะทำให้เส้นอุปสงค์ของสินค้านำเข้าเคลื่อนย้ายจากเส้นเดิมลดเคลื่อนลงกลายเป็นเส้นใหม่ซึ่งหมายถึงจะทำให้ปริมาณการนำเข้าสินค้าลดลงจากเดิม และจากอัตราแลกเปลี่ยนที่ 50 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐมาหาความสัมพันธ์จากภาพที่ 2.5 ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยน (แกนตั้ง) และปริมาณเงินดอลลาร์สหรัฐ (แกนนอน) จะได้ความสัมพันธ์ที่จุด I' ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับจุด H' (อัตราแลกเปลี่ยนที่ 40 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ) ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเป็น 50 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐจะมีปริมาณเงินดอลลาร์สหรัฐที่ลดลงเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนเดิม แต่ในทางกลับกันถ้าอัตราแลกเปลี่ยนมีลักษณะที่ลดลงจากเดิมที่ 40 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐเป็น 32 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐจะทำให้เส้นอุปสงค์ของสินค้านำเข้าเคลื่อนย้ายจากเส้นเดิมเพิ่มขึ้นกลายเป็นเส้นใหม่ทางด้านขวาซึ่งหมายถึงจะทำให้ปริมาณการนำเข้าสินค้าเพิ่มขึ้น และจากอัตราแลกเปลี่ยนที่ 32 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐนำมาหาความสัมพันธ์จากภาพที่ 2.5 จะได้ความสัมพันธ์ที่จุด J' ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับจุด H' (อัตราแลกเปลี่ยนที่ 40 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ) จากการลดลงของอัตราแลกเปลี่ยนเป็น 50 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐจะมีปริมาณเงินดอลลาร์สหรัฐที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนเดิมจาก เหตุการณ์ข้างต้นทำให้เกิดความสัมพันธ์ของเส้นที่เชื่อมระหว่างจุดของภาพที่ 2.5 คือ I' H' J' ซึ่งเป็นเส้นที่แสดงความต้องการในการซื้อเงินดอลลาร์เพื่อนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศโดยจะมีลักษณะเป็นเส้นที่ลาดลงจากซ้ายไปขวา(มีความชันเป็นลบ)

อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์)



ที่มา:พลายพล คุ่มทรัพย์ (2547)

ภาพที่ 2.6 ตลาดเงินตราต่างประเทศ

จากการแสดงรูปกราฟข้างต้นของอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศเพื่อการนำเข้าสินค้า และการส่งออกสินค้าเราสามารถหาความสัมพันธ์ของรูปกราฟทั้งสองโดยการนำเอารูปกราฟทั้ง 2 รูป มาผนวกเข้าด้วยกันดังแสดงในภาพที่ 2.6 ซึ่งจากรูปจะสังเกตเห็นจุดตัดระหว่างเส้นอุปสงค์และอุปทานของตลาดเงินดอลลาร์สหรัฐฯ หมายถึง คุณภาพในตลาดเงินตราต่างประเทศซึ่งจะส่งผลเชื่อมโยงไปยังตลาดสินค้านำเข้าและส่งออก โดยรายจ่ายจากการนำเข้าสินค้าจะเท่ากับรายได้จากการส่งออกสินค้าพอดี โดยจุดตัดระหว่างเส้นอุปสงค์กับอุปทานอาจจะมีจุดตัดได้มากกว่าหนึ่งจุดโดยสังเกตจากเส้นของอุปทานของเงินตราซึ่งมีลักษณะที่เป็นเส้นวกกลับ (backward blending)

2.1.5 ทฤษฎีทางเศรษฐมิติ

1) การทดสอบคุณสมบัติความนิ่ง (Unit-root test)

ในข้อมูลที่เป็นลักษณะของอนุกรมเวลาในบางครั้งเมื่อเวลาผ่านไปข้อมูลบางข้อมูลจะมีค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนที่เปลี่ยนไป ซึ่งจะทำให้ข้อมูลนั้นไม่ใช่เป็นข้อมูลที่ลักษณะการแจกแจงเป็นแบบมาตรฐาน (Non-normal distribution) และจะส่งผลให้เมื่อนำข้อมูลนั้นไปทำการวิเคราะห์จะไม่ตรงตามค่าทางสถิติตามตารางมาตรฐาน ซึ่งจะทำให้ได้ค่า R-square ที่สูงกว่าความเป็นจริงหรือมีค่า t-test ที่มีค่านัยสำคัญมากกว่าความเป็นจริง โดยในลักษณะดังกล่าวจึงเรียกว่า “ความไม่นิ่งของข้อมูล” ซึ่งตามหลักการแล้วการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลาจะต้องมีการทดสอบความนิ่ง (Unit root test)

ของข้อมูลก่อนเพื่อขจัดปัญหาดังกล่าว โดยการทดสอบความนิ่งของข้อมูลนั้นหลักๆ ตามงานวิจัย การศึกษาจะมีวิธีการทดสอบอยู่ 2 วิธี ได้แก่ วิธีการทดสอบของ Dickey-Fuller หรือ Dickey Fuller test และวิธีของ Augmented Dickey-Fuller (ADF test) โดยสามารถอธิบายตามสมการได้ดังนี้

$$X_t = \theta X_{t-1} + \varepsilon$$

โดย	X_t	หมายถึง	ข้อมูลของอนุกรมเวลาที่ช่วงเวลา t
	X_{t-1}	หมายถึง	ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ช่วงเวลา $t-1$
	ε	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

จากสมการข้างต้นมีสมมติฐานว่า $H_0 : \theta = 1$
 $H_1 : |\theta| < 1$

จากสมมติฐานข้างต้นหากเรายอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) นั้นหมายถึงข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวนั้น มีลักษณะไม่นิ่ง แต่หากเราปฏิเสธสมมติฐานหลักและเลือกยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) แสดงว่า ข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะที่นิ่งและจากสมการดังกล่าวสามารถแปลงเป็นสมการ 3 รูปแบบที่ แตกต่างกันไปเพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูล เพราะเนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาจะมีความสัมพันธ์กับ ค่าคงที่และแนวโน้มเวลา โดยแสดงเป็นสมการดังต่อไปนี้

กรณีไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	:	$X_t = \theta X_{t-1} + \varepsilon$
กรณีมีค่าคงที่แต่ไม่มีแนวโน้มเวลา	:	$X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \varepsilon$
กรณีมีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	:	$X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \varepsilon$

จากสมการข้างต้นเป็นลักษณะการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยวิธี Dickey fuller test ซึ่งวิธีนี้อาจทำให้เกิดปัญหา Autocorrelation ซึ่งทำให้ข้อมูลที่ถูกนำมาใช้เกิดความผิดพลาด ฉะนั้นจากปัญหาดังกล่าวจึงนำมาซึ่งการพัฒนาในรูปแบบสมการใหม่โดยเพิ่มขึ้นตอนในการถดถอยตัวเอง (Autoregressive Process) ซึ่งวิธีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลนี้เรียกว่า Augmented Dickey-Fuller test โดยสามารถแสดงสมการได้ดังนี้

กรณีไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	:	$X_t = \theta X_{t-1} + \sum \varphi \Delta X_{t-1} + \varepsilon$
กรณีมีค่าคงที่แต่ไม่มีแนวโน้มเวลา	:	$X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum \varphi \Delta X_{t-1} + \varepsilon$
กรณีมีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา	:	$X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum \varphi \Delta X_{t-1} + \varepsilon$

โดยหากข้อมูลหรือตัวแปรที่กำลังศึกษามีลักษณะนิ่งดังทั้งสามกรณีข้างต้นแสดงว่าข้อมูลเหล่านั้นสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์หรือประมวลผลทางอนุกรมเวลาต่อไปได้

2) การวิเคราะห์ความผันผวน

ในการวิเคราะห์การใช้ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่เป็นอนุกรมเวลา (time series) ในช่วงบางคาบเวลาข้อมูลจะมีลักษณะที่มีความผันผวนสูงและบางคาบเวลาข้อมูลอาจมีความผันผวนต่ำ หรือในลักษณะที่มีความแปรปรวนของพจน์ความคลาดเคลื่อน (error term) ซึ่งขัดกับแบบจำลองดั้งเดิมของเศรษฐมิติที่มีการกำหนดให้พจน์ความคลาดเคลื่อนมีลักษณะความแปรปรวนที่คงที่ (Ender, 1995) ซึ่งในแบบจำลองการพยากรณ์ความแปรปรวนสามารถเขียนได้เป็นรูปแบบความสัมพันธ์ของสมการได้ดังนี้

$$y_{t+1} = \varepsilon_{t+1} x_t$$

โดยกำหนดให้

y_{t+1}	คือ	ตัวแปรที่พิจารณา ณ คาบเวลาที่ $t+1$
ε_{t+1}	คือ	พจน์รบกวนที่ถูกกำหนดให้มีค่าคงที่เท่ากับ σ^2
x_t	คือ	ตัวแปรอิสระ ณ คาบเวลาที่ t

โดยจากสมการข้างต้นถ้า x_t มีลักษณะที่คงที่ในทุกคาบเวลาจะส่งผลทำให้ y_{t+1} มีลักษณะความแปรปรวนที่คงที่ ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว x_t ในแต่ละช่วงเวลามีค่าที่แตกต่างกัน ฉะนั้นสามารถกำหนดรูปแบบให้ความแปรปรวนของ y_{t+1} ภายใต้อิทธิพลของ x_t ได้ดังนี้

$$\text{var}(y_{t+1}|x_t) = \sigma^2 x_t^2$$

จากความสัมพันธ์ข้างต้นถ้า x_t มีความเป็นอัตโนมัติเชิงบวก (positive serial correlation) ก็จะทำให้ y_t มีความเป็นอัตโนมัติเชิงบวก (positive serial correlation) ด้วย ซึ่งจะทำให้ x_t เกิดคาบเวลาของความผันผวนของ y_t ซึ่งเราสามารถที่จะปรับปรุงแบบจำลองข้างต้นให้อยู่ในรูปแบบสมการใหม่และทำการถดถอยโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด (OLS regression) โดยรูปแบบของสมการใหม่คือ

$$\ln y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(x_{t-1}) + e_t$$

จากปรับปรุงสมการข้างต้นก็ยังคงมีจุดอ่อนคือการให้ x_t เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงความความแปรปรวนและให้ e_t เป็นพจน์ความคลาดเคลื่อนที่มีความแปรปรวนที่คงที่หรือมีค่าที่คงตัว ซึ่งในการเลือกตัวแปร x_t อาจเป็นตัวแปรที่ไม่ดีหรือไม่สมบูรณ์พอและอาจนำไปสู่ข้อสมมุติฐานที่ไม่ถูกต้องทำให้ต้องมีการแปลงข้อมูลใหม่

3) การวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง ARCH (Autoregressive conditional heteroskedasticity)

จากความบกพร่องของสมการถดถอยข้างต้นเราสามารถแสดงถึงค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความแปรปรวน (variance) ของอนุกรมเวลาในช่วงเวลาเดียวกันจากการสร้างแบบจำลอง และกล่าวได้อีกว่าการพยากรณ์แบบมีเงื่อนไข (conditional forecasts) นั้นจะเป็นการพยากรณ์ที่ดีกว่าการพยากรณ์แบบไม่มีเงื่อนไข (unconditional forecasts) (Ender, 1995) ซึ่งสามารถแสดงได้จากการสมมุติให้มีแบบจำลองของ ARMA ที่มีลักษณะนิ่ง (stationary) โดยแสดงเป็นรูปแบบของสมการดังนี้

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดยการแสดงการพยากรณ์แบบมีเงื่อนไข (conditional forecast) ของ y_{t+1} สามารถแสดงได้ดังนี้

$$E_t y_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 y_t$$

และค่าการพยากรณ์ของความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (error variance) โดยใช้ค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขในการพยากรณ์ y_{t+1} คือ

$$E_t [(y_{t+1} - \beta_0 - \beta_1 y_t)^2] = E_t \varepsilon_{t+1}^2 = \sigma^2$$

แต่ถ้าในกรณีของการพยากรณ์ที่ไม่มีเงื่อนไข ค่าของการพยากรณ์จะหมายถึง ค่าเฉลี่ยในระยะยาว (long-run mean) ของ y_t โดยสามารถแสดงได้คือ

$$E(y_t) = \frac{\beta_0}{1 - \beta_1}$$

และในการหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (error variance) ของค่าพยากรณ์แบบไม่มีเงื่อนไข (unconditional forecast) คือ

$$E \left[\left(y_{t+1} - \frac{\beta_0}{1 - \beta_1} \right)^2 \right] = E \left[(\varepsilon_{t+1} + \beta_1 \varepsilon_t + \beta_1^2 \varepsilon_{t-1} + \beta_1^3 \varepsilon_{t-2} + \dots)^2 \right] = \frac{\sigma^2}{(1 - \beta_1)^2}$$

จากสมการดังกล่าวที่ได้แสดงไปข้างต้นเห็นได้ว่าการพยากรณ์แบบไม่มีเงื่อนไขจะมีค่าความแปรปรวนที่มากกว่าการพยากรณ์แบบมีเงื่อนไข เนื่องจาก $\frac{1}{(1 - \beta_1)^2}$ มีค่ามากกว่า 1 ในกรณีของการประมาณค่าความแปรปรวน โดยที่ค่าความแปรปรวนของ ε_t มีค่าไม่คงที่ เราสามารถประมาณค่าจากแบบจำลอง ARMA ที่ได้กล่าวไปข้างต้น โดยที่ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (conditional variance) ของ y_{t+1} สามารถแสดงได้ดังนี้

$$\text{var}(y_{t+1}|y_t) = E_t [(y_{t+1} - \beta_0 - \beta_1 y_t)^2] = E_t \varepsilon_{t+1}^2$$

ในลักษณะของความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (conditional variance) ซึ่งความแปรปรวนของค่า ε_t ไม่คงที่ในการหาค่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (conditional variance) นี้สามารถทำได้หลายวิธี โดยวิธีหนึ่งในการหาค่าความแปรปรวนนั้นสามารถทำได้โดยการให้ความแปรปรวนมีลักษณะเป็น AR(q) ซึ่งแสดงได้ดังนี้

$$\hat{\varepsilon}_D^2 = \gamma_0 + \gamma_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \gamma_2 \hat{\varepsilon}_{t-2}^2 + \dots + \gamma_q \hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + v_t$$

โดยกำหนดให้ ε_t คือ ส่วนที่เหลือที่ได้จากการประมาณค่า (estimated residuals) จากแบบจำลอง ARMA
 v_t คือ White noise process

โดยถ้าตั้งแต่ γ_1 ถึง γ_q มีค่าเท่ากับ 0 จะทำให้ความแปรปรวนที่ประมาณค่ามาได้จะเป็นค่าคงที่ซึ่งเท่ากับ γ_0 แต่ถ้าไม่เท่ากับ 0 ค่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (conditional variance) จะแสดงเป็นคำสั่งสมการข้างต้นหรือสามารถเรียกสมการนี้ได้ว่า an Autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH model) แต่ในอีกมุมมองหนึ่งการใช้สมการ ARCH model ก็จะต้องมีการประมาณค่าที่ดีที่สุดโดยใช้เทคนิค Maximum likelihood ในการประมาณค่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (conditional variance)

4) การวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง GARCH (General Autoregressive conditional heteroskedasticity)

แบบจำลอง GARCH เป็นแบบจำลองที่ถูกพัฒนามาจากแบบจำลอง ARCH โดยบุคคลที่มีชื่อว่า Bollerslev (1986) ซึ่งให้ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (conditional variance) จะมีลักษณะ error process ดังนี้

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{c_t}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยกำหนดให้ความแปรปรวนของ $v_t = \sigma^2 = 1$

หากทำการใส่ค่าคาดหมายของ ε_t ค่าเฉลี่ยของทั้งแบบไม่มีเงื่อนไขและแบบมีเงื่อนไขจะมีค่าเท่ากับ 0 เนื่องจาก v_t เป็น White noise process ซึ่งเป็นอิสระจาก ε_{t-n}

$$E\varepsilon_t = E v_t \sqrt{c_t} = 0$$

จากค่า c_t ข้างต้นก็จะหมายถึงค่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของ ε_D โดยสามารถแสดงได้ คือ

$$E_{t-1} \varepsilon_t^2 = c_t$$

โดยที่ c_t สามารถที่จะแสดงสมการได้ว่า

$$c_t = \gamma_0 + \sum_{n=1}^q \gamma_n \varepsilon_{t-n}^2 + \sum_{n=1}^p \theta_n c_{t-n}$$

ซึ่งแบบจำลองนี้เองถูกเรียกว่า General Autoregressive conditional heteroskedasticity หรือ GARCH มีการแสดงสัญลักษณ์ในรูปของ (p,q) โดยจะประกอบไปด้วยส่วนที่บ่งบอกถึง autoregressive moving average ในลักษณะความแปรปรวนที่มี heteroskedastic variance ซึ่งถ้า $p = 0$ และ $q = 1$ จะหมายถึงแบบจำลอง GARCH (0,1) หรือมีความหมายอีกอย่างก็คือเป็นแบบจำลอง ARCH(1) นั่นเอง หรือ θ ทุกตัวของแบบจำลอง GARCH มีค่าเท่ากับ 0

2.1.6 แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต

เป็นแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตและผลผลิตขององค์กรการผลิต หรือ หน่วยเศรษฐกิจต่างๆ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง โดยที่แต่ละหน่วยเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งหมายถึงการผลิตของผลผลิตใดๆ ย่อมที่จะต้องใช้ผลผลิตของหน่วยการผลิตอื่นมาประกอบประกอบหรือใช้เป็นปัจจัยในการผลิตผลผลิตนั้นๆ โดยที่การผลิตจะต้องคำนึงถึงจำนวนของผลผลิตที่จะตอบสนองต่อระบบเศรษฐกิจเพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการ และมีความสัมพันธ์อย่างเหมาะสมระหว่างหน่วยการผลิตต่างๆ เพื่อให้ระบบทางเศรษฐกิจมีเสถียรภาพและไม่ทำให้เกิดภาวะการขาดตลาดของสินค้า และเกิดปัญหาการผลิตสินค้าที่มากเกินไป

โดยที่แบบจำลองจะแสดงความความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิตในรูปแบบของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (mathematical symbols) ซึ่งคำนวณผ่านระบบของตารางเมตริกซ์ (matrix) ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนของแนวนอน (row) และ แนวตั้ง (column) โดยทางด้านแนวนอนของตารางจะแสดงถึงความสัมพันธ์ในรูปแบบการกระจายผลผลิตให้แก่แต่ละสาขาการผลิตเพื่อใช้เป็นปัจจัยในการผลิตสินค้าหรือเรียกส่วนของกระจายแนวนอนนี้ว่า supply side โดยจะแสดงอยู่ในรูปของความ ต้องการสินค้าและบริการขั้นกลาง (intermediate transaction) และอยู่ในรูปของการบริโภคขั้นสุดท้าย (final demand) ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนของการอุปโภคและบริโภคของครัวเรือน (household consumption expenditure) การซื้อสินค้าและการใช้จ่ายของภาครัฐ (government expenditure) การสะสมของทุน (gross fixed capital formation) ส่วนเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ (increase in stock) และรวมไปถึง การส่งออก (export) ในส่วนของแนวตั้งจะแสดงถึงโครงสร้างการผลิตของแต่ละสาขาการผลิตว่าจะต้องใช้ปัจจัยในหน่วยการผลิตของสาขาการผลิตใดและเป็นจำนวนเท่าไรซึ่งอยู่ในส่วนของสินค้าและบริการขั้นกลาง (intermediate transaction) หรือเรียกความต้องการในแนวตั้งนี้ว่า

demand side รวมไปถึงค่าตอบแทนปัจจัยในการผลิตขั้นต้น (primary input) หรือค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียในการผลิต (ซึ่งจะแสดงอยู่นอกเหนือจากสินค้าและบริการขั้นกลาง) ประกอบไปด้วย ค่าจ้างแรงงาน (wage and salaries) ส่วนเกินของการประกอบการ ซึ่งก็คือ ค่าเช่าที่ดิน ดอกเบี้ย และ กำไร (rent, interest ,profit) ค่าเสื่อมราคา (depreciation) ภาษีทางอ้อม สุทธิ (indirect taxes) เงินอุดหนุน (subsidies) และสินค้านำเข้า (import) (ชนดิฐ พลอยล้อมแสง , 2547)

โดยเมื่อนำเอาส่วนประกอบข้างต้นของแนวตั้งและแนวนอนมาเขียนรวมลงในตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตแล้ว จะแสดงให้เห็นถึงการเท่ากันของ total supply (ผลรวมของแนวนอน) หรือผลรวมสาขาการผลิตที่กระจายเป็นปัจจัยการผลิตให้กับสาขาอื่นๆ กับ อุปสงค์ขั้นสุดท้าย และ total demand (ผลรวมของแนวตั้ง) หรือผลรวมปริมาณความต้องการผลิตจากสาขาการผลิตอื่นเพื่อใช้เป็นปัจจัยการผลิตของสาขาการผลิตตนเองและค่าตอบแทนของการผลิตขั้นต้น ซึ่งหมายถึงภาวะดุลยภาพในระบบเศรษฐกิจที่ปัจจัยการผลิต (input) จะต้องเท่ากับผลผลิต (output) เสมอ โดยสามารถแสดงตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตในรูปร่างง่ายดังตารางที่ 2.1

โดยตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตในปัจจุบันจะแบ่งออกเป็นตามลักษณะสาขาและรายละเอียดของสาขาการผลิตขั้นกลางตามการจัดทำของสภาพัฒน์ที่แตกต่างกัน โดยจะมีทั้งขนาด 16 สาขาการผลิต จนกระทั่งถึง 180 สาขาการผลิต โดยตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตจะถูกทำออกมาทุกๆ 5 ปี เพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต

สินค้าและบริการขั้นกลาง (Intermediate Transaction) (X_{ij})	สินค้าและบริการที่ถูกใช้ ในการอุปโภคและ บริโภคขั้นสุดท้าย (Final demand)	อุปสงค์โดยรวม (Total demand)
X_{11} X_{12} X_{13} ... X_{1j} X_{21} X_{22} ... X_{2j} X_{i1} X_{ij}		
ค่าตอบแทนปัจจัยการผลิตขั้นต้น (primary input) มูลค่าเพิ่มโดยรวม (Value added)		
อุปทานโดยรวม (Total Supply)		

ที่มา : ธนกิจ พลอยล้อมแสง (2547)

จากรูปภาพข้างต้นจะแสดงถึงโครงสร้างตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์การกระจายผลผลิตของสาขาการผลิตต่างๆ เพื่อนำไปใช้เป็นปัจจัยการผลิตให้กับสาขาการผลิตอื่นๆ ดังสมการต่อไปนี้

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + F_i \quad (i=1,2,3,\dots,n)$$

โดยที่ X_i คือ จำนวนผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตที่ i
 X_{ij} คือ จำนวนผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i ซึ่งถูกนำไปใช้เป็นปัจจัยของสาขาการผลิตที่ j
 F_i คือ จำนวนผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i ซึ่งถูกนำไปใช้เป็นอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demand)

ในทางกลับกันความสัมพันธ์ในเรื่องของโครงสร้างปัจจัยการผลิตของแต่ละสาขาการผลิตสามารถแสดงได้ดังสมการนี้

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + V_i \quad (j=1,2,3,\dots,n)$$

- โดยที่ X_j คือ จำนวนผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตที่ j
- X_{ij} คือ จำนวนผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i ซึ่งถูกนำไปใช้เป็นปัจจัยของสาขาการผลิตที่ j
- V_i คือ ค่าตอบแทนหรือปัจจัยการผลิตขั้นต้น (primary input) ของสาขาการผลิตที่ j

จากสมการดังกล่าวข้างต้นสามารถแปลงเป็นความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตและผลผลิตในรูปแบบของสมการ Leontif (ชนดิฐ พลอยเดือนแสง, 2547) โดยมีข้อสมมุติฐานที่ว่าปัจจัยการผลิตจะถูกใช้ในการผลิตของสาขาการผลิตต่างๆ ในสัดส่วนที่คงที่เสมอ

โดยกำหนดให้ $a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}$

- โดยที่ a_{ij} คือ สัดส่วนของจำนวนผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i ซึ่งถูกนำไปใช้เป็นปัจจัยของสาขาการผลิตที่ j (X_{ij}) ต่อจำนวนผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตที่ j (X_j) ที่เรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์เทคนิคการผลิต

เมื่อนำเอาค่า a_{ij} ไปแทนลงในสมการจะได้ว่า

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + F_i$$

จากสมการข้างต้นสามารถแสดงเป็นรูปเมทริกซ์ (matrix) ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_3 \\ \vdots \\ F_n \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{สามารถจัดรูปเป็นสมการ } X_{(nx1)} &= A_{(nxn)} X_{(nx1)} + F_{(nx1)} \\ X &= A X + F \\ X - AX &= F \\ X (I - A) &= F \end{aligned}$$

$$X(I-A)(I-A)^{-1} = (I-A)^{-1}F$$

$$X = (I-A)^{-1}F$$

- โดยกำหนดให้ X คือ เมตริกซ์จำนวนผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตที่ i โดยมีขนาด vector (nx1)
- I คือ เมตริกซ์เอกลักษณ์ มีขนาด vector (nxn)
- A คือ เมตริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์เทคนิคการผลิต โดยมีขนาด vector (nxn)
- F คือ เมตริกซ์จำนวนการบริโภคขั้นสุดท้าย (final demand) โดยมีขนาด vector (nx1)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจนา พงษ์พานิช (2531) ทำการศึกษาหาผลกระทบจากการขึ้นราคาของน้ำมันรวมไปถึงการเกิดปัญหาเศรษฐกิจระดับประเทศ ได้แก่ การลดลงของเงินสำรองและการปรับตัวสูงขึ้นของค่าเงินบาทต่อสาขาการผลิตภายในประเทศและทำการวิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหาจากมาตรการต่างๆ ของรัฐบาล เช่นการปรับภาษีอากรขาเข้า การปรับราคาการขายปลีกน้ำมัน การปรับค่าจ้างขั้นต่ำของแรงงาน โดยงานการศึกษานี้จะทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองปัจจัยและผลผลิตการผลิตขนาด 26 x 26 ของปี พ.ศ.2518 และ 2525 ที่ประยุกต์มาจากวิธีการของ V.Bulmer – Thomas โดยนำมาประยุกต์เป็นแบบจำลองแบบเปิด โดยจากการศึกษาพบว่า การปรับขึ้นของราคาน้ำมันจะส่งผลทำให้สาขาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือสาขาโรงกลั่นน้ำมันและปิโตรเลียม ร้อยละ 51.10 สาขาการประปาและไฟฟ้า ร้อยละ 19.12 และสาขาขนส่งร้อยละ 12.64 ซึ่งสาขาเหล่านี้เป็นสาขาการผลิตที่มีการใช้น้ำมันเป็นส่วนประกอบในการผลิตเป็นหลัก และในส่วนของ การปรับภาษีอากรขาเข้า สาขาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือสาขาผลิตภัณฑ์โลหะ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษและการพิมพ์ และสาขาเครื่องจักรกลตามลำดับ และจากผลกระทบข้างต้นทั้งสองการวิเคราะห์ในช่วงปี พ.ศ.2518 และ 2525 จะให้ผลกระทบกับสาขาการผลิตที่ไม่แตกต่างกัน แต่ในส่วนของ การปรับค่าจ้างแรงงานจะส่งผลกระทบต่อสาขาการผลิตที่แตกต่างกันในแต่ละปีที่ทำการวิเคราะห์ โดยในปี 2518 การปรับค่าจ้างแรงงานจะให้ผลกระทบต่อสาขาอุตสาหกรรมสิ่งทอและสาขาการผลิตสิ่งพิมพ์ รวมไปถึงอุตสาหกรรมยาง แต่ในปี 2525 จะส่งผลต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอกับสาขาอุตสาหกรรมเครื่องจักรมากที่สุด และการปรับค่าเงินบาทให้สูงขึ้น สาขาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือสาขาเกษตรกรรม

นางสาวนภาพร สนองบุญ(2542) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประมาณค่าอุปสงค์ของประเทศไทยโดยใช้การตัดแปลงตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตของประเทศไทยในปี 2533 ขนาด 180x180 โดยทำการย่อขนาดเป็น 10x10 ตามการแบ่งแยกตามหมวดของระบบ SITC (Standard International Trade

Classification) ซึ่งสามารถแยกได้เป็นหมวดของ อาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ วัตถุดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง และหล่อลื่น น้ำมันพืชและสัตว์ เคมีภัณฑ์ สินค้าหัตถอุตสาหกรรม เครื่องจักรและยานพาหนะ สินค้าหัตถอุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ด และสินค้าเบ็ดเตล็ดอื่นๆ นอกจากนั้นยังใช้ตัวแปรอิสระอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าในการประมาณค่าอุปสงค์การนำเข้า ซึ่งได้แก่ราคานำเข้าสัมพัทธ์ แนวโน้มเวลา และความผันผวนเพื่อประมาณค่าในปี พ.ศ.2515 ถึง 2541 โดยผลการศึกษาพบว่าในระยะสั้นร้อยละ 65 การนำเข้ารวมจะเป็นการนำเข้าทางอ้อมเพื่อนำไปใช้เป็นปัจจัยการผลิตในกับสาขาการผลิตอื่นๆ เพื่อนำไปสนองความต้องการขั้นสุดท้ายอีกขั้นหนึ่ง และร้อยละ 35 ในระยะสั้นการนำเข้าจะเป็นการนำเข้าโดยตรงเพื่อนำไปใช้เป็นอุปสงค์ขั้นสุดท้าย โดยพิจารณาอุปสงค์ขั้นสุดท้ายสิ่งที่จะทำให้การนำเข้าเพิ่มขึ้นมากที่สุดก็คือ การลงทุนของภาคเอกชนและภาครัฐบาล รองลงมาคือ การอุปโภคบริโภคของภาคเอกชน การส่งออก การเปลี่ยนแปลงของสินค้าคงเหลือ โดยการเพิ่มขึ้นนั้นจะเพิ่มขึ้น 0.2982 , 0.1644 , 0.1616 , 0.1228 ล้านบาท ตามลำดับ เมื่อเทียบกับการที่อุปสงค์ขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท

ธนดิฐ พลอยล้อมแสง (2547) ทำการวิเคราะห์การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันเพื่อดูผลกระทบต่อสาขาการผลิตต่างๆภายในประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2540 ซึ่งเป็นช่วงของการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในประเทศไทยและส่งผลทำให้ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น โดยการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้จะทำการวิเคราะห์โดยกำหนดให้มีการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันที่ร้อยละ 30 โดยการวิเคราะห์ผลกระทบจะใช้แบบจำลองปัจจัยผลิตและผลผลิตของปี พ.ศ.2538 และ 2541 ซึ่งในปี 2541 นี้เป็นปีที่มีการทำแบบจำลองปัจจัยผลิตและผลผลิตขึ้นมาดูเพื่อดูผลทางเศรษฐกิจในขณะที่เกิดวิกฤตภายในประเทศรวมไปถึงการดูผลกระทบจากดัชนีผู้บริโภค โดยผลการวิเคราะห์พบว่าสาขาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ สาขานั่ง สาขาเหมืองแร่โลหะ สาขาประมง และสาขาไฟฟ้าและการผลิตก๊าซ ซึ่งสาขาเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นสาขาที่มีการใช้น้ำมันในการประกอบการผลิตทั้งสิ้น แต่ในทางกลับกันจากการขึ้นราคาน้ำมันจะไม่ส่งผลกระทบต่อสาขาเกษตรกรรมมากนัก

เบญจรัตน์ ทองพันซัง (2552) ศึกษาเรื่องของผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่ส่งผลต่อมูลค่าที่แท้จริงของการส่งออกผลไม้ไทยไปยังประเทศจีน สหราชอาณาจักร และสหรัฐฯ โดยแบบจำลองที่ใช้ทำการวิเคราะห์ดังกล่าวจะใช้ Co-integration test และ Error Correction Model ในการหาความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวตามกระบวนการของ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ที่ไม่จำเป็นต้องทดสอบค่า Unit root test เพื่อหาความนิ่งของข้อมูล (Stationary) เพราะมีการแยกการจัดหมวดหมู่ของตัวแปรของค่า I(0) และ I(1) โดยตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าว ได้แก่ ตัวแปรมูลค่าการส่งออกผลไม้ของประเทศไทย ตัวแปรดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยและประเทศคู่ค้า และตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง โดยผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อมูลค่าการส่งออกผลไม้ของประเทศไทยไปยังประเทศ

จีน สหราชอาณาจักร และสหรัฐฯ ในทิศทางเดียวกันก็คือตัวแปรดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้าแต่ในทางกลับกันถ้าพิจารณาในแง่ของตัวแปรดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยพบว่าจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับกับมูลค่าการส่งออกผลไม้ไปยังประเทศจีนและสหราชอาณาจักร แต่จะมีทิศทางเดียวกับมูลค่าการส่งออกผลไม้ไปยังประเทศสหรัฐฯ ในส่วนของการพิจารณาความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงกับมูลค่าการส่งออกผลไม้ของประเทศไทยจะพบว่า ในกรณีของประเทศไทยกับประเทศจีนจะมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันแต่ในส่วนประเทศไทยกับสหราชอาณาจักรและประเทศไทยกับประเทศสหรัฐฯ จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางที่ตรงกันข้ามกัน

เอกพล พันธุ์พัฒน์(2554) ทำการศึกษาในเรื่องของความสัมพันธ์ของมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยที่ส่งออกไปยังต่างประเทศที่มีการส่งออกไปมากที่สุด ได้แก่ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ส่องกง และออสเตรเลีย กับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนของสกุลเงินไทยต่อสกุลเงินของสามประเทศข้างต้น โดยจากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ข้างต้นจะเป็นการหาความสัมพันธ์โดยการใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติสองขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกเป็นการหาค่าความผันผวนในลักษณะของตัวแปรเดียวโดยการใช้แบบจำลอง GARCH และขั้นตอนที่สองเป็นการหาค่าความสัมพันธ์ของความผันผวนในลักษณะของตัวแปรสองตัวโดยการใช้แบบจำลอง VARMA-GARCH โดยจากงานการวิเคราะห์เห็นได้ว่า ทั้งอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าอัญมณีของแต่ละประเทศข้างต้นที่ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และหากมองในมุมมองของผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนของทั้ง 3 ประเทศจะมีผลกระทบที่ต่างกัน โดยอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อฟรังก์สวิสเซอร์แลนด์จะให้ผลกระทบในระยะสั้น อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์ฮ่องกงจะให้ผลกระทบในระยะยาว และอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์ออสเตรเลียจะให้ผลกระทบทั้งระยะสั้นและในระยะยาว และในส่วนของตัวแปรของมูลค่าการส่งออกอัญมณี จะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกไปยังประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และ ประเทศฮ่องกงจะมีผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาวส่วนมูลค่าการส่งออกของประเทศออสเตรเลียจะให้ผลกระทบแค่ในระยะสั้น

Nooraddin Sharify (2008) ได้ศึกษาถึงวิธีการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนโดยใช้โครงสร้างทางด้านราคาของปัจจัยการผลิตและผลผลิต โดยการศึกษานี้ได้ทำการศึกษางานวิจัยอื่นๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบจำลองในการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน โดยงานวิจัยที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ได้แก่ งานวิจัยของ Leavy (1985) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ผลกระทบภายนอกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนโดยดูความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้ากับระดับราคาโดยรวมโดยใช้โครงสร้างทางด้านราคาที่อยู่ในรูปแบบของ Standard Leontief Price (SLP) และ ของ Ajakaiye และ Ojowu (1994) ได้ทำการพัฒนาโครงสร้าง

Standard Leontief Price (SLP) ของการนำเข้าสินค้าขั้นกลาง (intermediate input) ให้มีความสัมพันธ์กับระบบเศรษฐกิจของประเทศไนจีเรีย โดยการวิเคราะห์ถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะวิเคราะห์จากสินค้านำเข้าโดยที่สินค้าที่นำเข้านั้นจะถูกแบ่งย่อยออกเป็นสองส่วนด้วยกัน คือสินค้านำเข้าที่ถูกนำไปเป็นสินค้าขั้นกลางหรือถูกนำไปเป็นปัจจัยการผลิตให้กับการผลิตของสาขานั้นๆ (intermediate imported input) และ สินค้านำเข้าขั้นสุดท้าย (Final goods imported) โดยใช้ดัชนีราคาในการวิเคราะห์นั้นก็คือดัชนี PPI , CPI ,DSPI เป็นตัวช่วยในการวิเคราะห์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

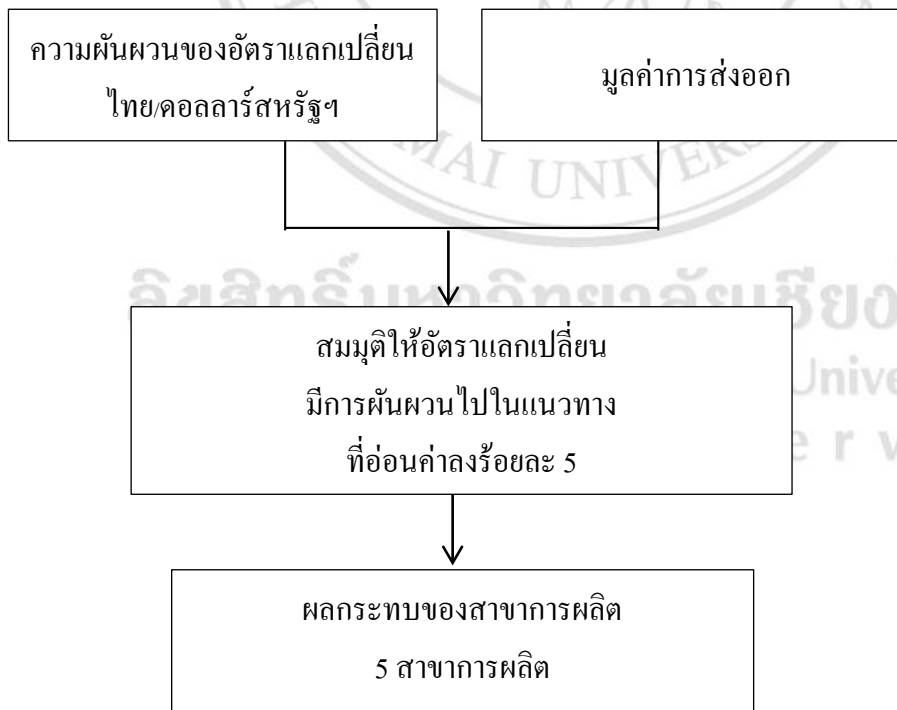
บทที่ 3

ระเบียบการวิจัย

3.1 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ กับมูลค่าการส่งออก ที่มีผลกระทบต่อระดับมูลค่าสินค้าของสาขาการผลิตในประเทศไทย โดยจะทำการศึกษาจากการใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตในปี 2553 ซึ่งทำการรวมสาขาการผลิตเหลือเพียงขนาด 5 X 5 ตามโครงสร้างการส่งออกของกรมศุลกากรเป็นฐาน ในการคำนวณค่าผลกระทบของสาขาการผลิตต่างๆ

3.2 กรอบแนวคิดของการศึกษา



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดของการศึกษา

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

- 1) ข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตของประเทศไทย ปี พ.ศ.2553 จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 2) ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนจากธนาคารแห่งประเทศไทย (รายเดือน) ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2548-2557
- 3) ข้อมูลมูลค่าการส่งออกของประเทศไทย (รายเดือน) ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2548-2557
- 4) ข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ เช่น ข้อมูลทางสถิติจากกระทรวงและหน่วยงานต่าง ๆ และเอกสารงานวิจัย รายงานการศึกษา รวมไปถึงข้อมูลของหน่วยงานเอกชน

3.4 วิธีการศึกษา / วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการศึกษา

ขั้นแรก ทำการทดสอบค่าความนิ่งของข้อมูล (Unit roots-test) ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศไทย ซึ่งการแปลงข้อมูลให้มีลักษณะเป็นอัตราการเจริญเติบโต (growth rate) โดยการทดสอบค่าความนิ่งของสมการจะมีสมมุติฐานดังต่อไปนี้

$$H_0 : \theta = 1$$

$$H_1 : |\theta| < 1$$

ซึ่งหากการคำนวณค่าความนิ่งของตัวแปรทั้งสองมีลักษณะนิ่ง (stationary) จะยอมรับสมมุติฐานหลัก (H_0) แต่ถ้าข้อมูลมีลักษณะที่ไม่นิ่งจะปฏิเสธสมมุติฐานหลักและยอมรับสมมุติฐานรองแทน (H_1)

ขั้นสอง คำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศไทย โดยใช้แบบจำลอง GARCH (General autoregressive conditional heteroskedasticity) ในการหาค่าความสัมพันธ์ดังกล่าว โดยมีรูปแบบของสมการเป็นดังนี้

$$c_t = \gamma_0 + \sum_{n=1}^q \gamma_n \varepsilon_{t-n}^2 + \sum_{n=1}^p \theta_n c_{t-n}$$

ขั้นสาม คำนวณหาร้อยละการขยายตัวของ การส่งออกใหม่จากความสัมพันธ์ของสมการข้างต้น โดยสมมุติให้ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีแนวโน้มความผันผวนในลักษณะที่อ่อนค่าจากการเดิมร้อยละ 5

ขั้นสี่ นำค่าร้อยละการขยายตัวของ การส่งออกใหม่ที่ได้จากการคำนวณข้างต้นมาพิจารณาหาผลกระทบต่างๆ ทางเศรษฐกิจของสาขาแต่ละสาขาการผลิตขนาด 5x5 สาขาการผลิตตามโครงสร้างการส่งออกของประเทศไทยจากการรวมสาขาการผลิตของตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิตปี พ.ศ.2553

ขนาด 180 สาขา (โดยที่การส่งออกจะถูกจัดอยู่ในหมวดที่ 305 ของการบริโภคขั้นสุดท้าย (final demand)) โดยมีวิธีการดำเนินการต่อไปนี้

1) จำนวนค่าสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต (a_{ij} : Technical coefficient) ของแต่ละสาขาการผลิตทั้ง 5 สาขาการผลิต ซึ่งก็คือสัดส่วนของผลผลิตที่ i ที่ถูกใช้ไปเป็นปัจจัยผลิตของสินค้าสาขา j โดยสามารถแสดงสมการได้ดังนี้

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}$$

โดยกำหนดให้ a_{ij} คือ สัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต (Technical coefficient)
 X_{ij} คือ สัดส่วนของผลผลิตที่ i ที่ถูกใช้ไปเป็นปัจจัยการผลิตของ
 สินค้า j
 X_j คือ ผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตที่ j

2) คำนวณหาค่าผกผันของสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต $(I-A)^{-1}$ หรือ Leontief inverse matrix ของแต่ละสาขาการผลิต แล้วรวมผลของค่าดังกล่าวของแต่ละสาขาการผลิตตามแนวตั้ง ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกถึงสัดส่วนผลกระทบทางตรงและผลกระทบทางอ้อมที่เกิดขึ้นกับสาขาการผลิตนั้นๆ

3) คำนวณหาผลกระทบของแต่ละสาขาการผลิตจากสมการดังต่อไปนี้

$$X_{old/new} = (I-A)^{-1} F_{old/new}$$

โดยกำหนดให้ I คือ เมตริกซ์เอกลักษณ์ (Identity matrix)
 X คือ เวกเตอร์ของผลผลิตทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงของการส่งออกของแต่ละสาขาการผลิต (Output)
 F_{old} คือ เวกเตอร์ของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายรวมก่อนการเปลี่ยนแปลงของการส่งออกแสดงในหมวด 600 (Final demand)
 F_{new} คือ เวกเตอร์ของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายรวมหลังการขยายตัวของการส่งออกแสดงในหมวด 600 (Final demand)
 $(I-A)^{-1}$ คือ เมตริกซ์ผกผันของสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต (Leontief Inverse matrix)

4) วิเคราะห์ผลกระทบของแต่ละสาขาการผลิตจากการขยายตัวการส่งออกจากสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 \text{โดยที่} \quad \text{ผลกระทบทั้งหมด} &= (I-A)^{-1} F_{\text{new}} - (I-A)^{-1} F_{\text{old}} \\
 \text{ผลกระทบทางตรง} &= F_{\text{new}}A - F_{\text{old}}A \\
 \text{ผลกระทบทางอ้อม} &= \left[(I-A)^{-1} F_{\text{new}} - (I-A)^{-1} F_{\text{old}} \right] - [F_{\text{new}}A - F_{\text{old}}A]
 \end{aligned}$$



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาหาผลกระทบของเศรษฐกิจที่เกิดจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออก โดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต ในงานวิจัยนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนแรก เป็นส่วนของการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐต่อมูลค่าการส่งออกโดยใช้แบบจำลอง GARCH (general autoregressive conditional heteroskedasticity) และ ส่วนสอง เป็นการวิเคราะห์หาผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐผ่านมุมมองของการส่งออกสินค้าโดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต

4.1 การวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออก

4.1.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit root test)

ก่อนที่จะนำข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกไปทำการวิเคราะห์ความผันผวน ก่อนอื่นต้องทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลทั้งสองเพื่อเป็นการทดสอบว่าข้อมูลเหล่านั้นที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์มีคุณสมบัติที่นิ่ง (Stationary) ซึ่งหมายถึงเมื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์จะไม่ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือบิดเบือนไปจากความเป็นจริงของการวิเคราะห์นั้น โดยการทดสอบความนิ่งของงานวิจัยนี้จะใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF Test) ของมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยกับอัตราแลกเปลี่ยนของไทยต่อดอลลาร์สหรัฐ ณ ตัวแปรระดับ Level โดยข้อมูลดังกล่าวที่ใช้ในการทดสอบจะเป็นอัตราการเจริญเติบโต (growth rate) ในช่วงปีพ.ศ. 2547-2557

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบ Unit root จากวิธีของ Augmented Dickey-Fuller (ADF) ของตัวแปร ระดับ Level กรณีความสัมพันธ์ของมูลค่าการส่งออกสินค้ากับอัตราแลกเปลี่ยน

ตัวแปร (Variable)	Include in test equation	Augmented Dickey-Fuller T-statistic	P-Value	Test critical value 5% value
ส่งออก (Export)	None	-15.61479	0.000	-1.943563
	Intercept	-15.93665	0.000	-2.886074
	Trend & Intercept	-15.99454	0.000	-3.448348
อัตรา แลกเปลี่ยน (Exchange)	None	-7.176124	0.000	-1.943563
	Intercept	-7.168153	0.000	-2.886074
	Trend & Intercept	-6.998376	0.000	-3.448681

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการคำนวณเพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูล (stationary) ของตัวแปรการส่งออกสินค้าของประเทศไทยและตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ณ ตัวแปรระดับ level สังเกตเห็นได้ว่าตัวแปรของการส่งออกโดยแบบจำลองที่ปราศจากจุดตัดแกนและแนวโน้ม แบบจำลองที่มีจุดตัดแกนแต่ปราศจากแนวโน้มเวลา และแบบจำลองที่มีทั้งจุดตัดแกนและแนวโน้มเวลา ต่างก็มีค่า Augmented Dickey-Fuller T-statistic น้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งตามหลักของ Mackinnon Critical ถือได้ว่าข้อมูลตัวแปรการส่งออกสินค้ามีลักษณะที่นิ่งหรือ ไม่มียูนิทรูทซึ่งในที่นี้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ได้

4.1.2 ผลการศึกษาการหาค่าความผันผวนโดยใช้แบบจำลอง GARCH

จากการคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯและการส่งออกโดยใช้แบบจำลองของ GARCH ซึ่งสามารถคำนวณแสดงค่าความสัมพันธ์ได้ดังตารางที่ 4.2 นี้

ตารางที่ 4.2 การประมาณค่าความผันผวนของการอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกโดยใช้แบบจำลอง GARCH

	Coefficient	Std. Error	P-value
c	0.979403	0.861653	0.2557
Exchange	-1.433017	0.527325	0.0066
Variance Equation			
c	9.965134	2.094504	0.0000
RESID(-1)^2	-0.146236	0.028260	0.0000
GARCH(-1)	1.031408	0.013793	0.0000

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.2 เห็นได้ว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐมีผลต่อการส่งออก โดยจากการคำนวณสามารถสังเกตได้จากค่า P-value ที่คำนวณออกมามีนัยสำคัญเท่ากับ 0.000 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกเท่ากับ 1.031408 ซึ่งหมายความว่าเมื่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐ มีการเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การส่งออกสินค้า เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.0314 โดยจากการคำนวณข้างต้นหากผู้วิจัยสมมติให้ประเทศไทยมีอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐ อ่อนค่าลงร้อยละ 5 ซึ่งหมายถึงว่าการส่งออกจะมีลักษณะการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามทฤษฎีของอัตราแลกเปลี่ยนที่ได้กล่าวไปข้างต้นว่าถ้าค่าเงินมีลักษณะอ่อนค่าจะส่งผลให้การส่งออกของประเทศเพิ่มขึ้น โดยในที่นี้จะทำให้การขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5×1.0314 หรือประมาณร้อยละ 5.157 ดังนั้นจากผลของการขยายตัวของการส่งออกดังกล่าวจึงนำไปวิเคราะห์หาผลกระทบทางเศรษฐกิจ โดยการใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตต่อไป

4.2 ผลกระทบของสาขาการผลิตในประเทศไทยจากผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออกโดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต

จากความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกที่ได้จากการคำนวณข้างต้น คือ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนทำให้มูลค่าการส่งออกขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.157 โดยนำร้อยละการขยายตัวดังกล่าวมาหาผลกระทบของสาขาการผลิตต่างๆ ในประเทศไทยจากการใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตของปี พ.ศ.2553 มาคำนวณหาผลกระทบของสาขาการผลิต ซึ่งแบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตจะถูกรวมสาขาการผลิตจาก 180 สาขาการผลิตเหลือเพียง 5 สาขาการผลิตตามมูลค่าสินค้าส่งออกมากที่สุดของประเทศไทยจากโครงสร้างสินค้าการส่งออกของ

ประเทศไทยโดยกระทรวงพาณิชย์ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม สาขาแร่และเชื้อเพลิง สาขาอุตสาหกรรม
เกษตร สาขาอุตสาหกรรม และสาขาการผลิตรวมอื่นๆ

ตารางที่ 4.3 ความสัมพันธ์ค่าผูกพันของสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต (I-A)¹ ของสาขาการผลิตต่างๆ

สาขาการ ผลิตที่	1	2	3	4	5
1	1.163255737	0.025489049	0.588038649	0.073726208	0.054080912
2	0.063147965	1.104303491	0.06245132	0.27108602	0.105860292
3	0.098710004	0.013364059	1.260276007	0.022794601	0.043779286
4	0.627515686	0.654753576	0.586691936	2.781810034	0.662860881
5	0.115846165	0.317702294	0.173391769	0.279598364	1.281090473
รวม	2.068475558	2.115612468	2.670849681	3.429015226	2.147671844

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.3 แสดงถึงค่าผูกพันของสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต โดยผลรวมของค่าดังกล่าวตาม
แนวตั้งของสาขาการผลิตต่างๆ สามารถบ่งบอกถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นของสาขาการผลิตนั้นๆ โดย
ผลกระทบนั้นจะเป็นทั้งผลกระทบทางตรงและผลกระทบทางอ้อม ซึ่งจากตัวเลขผลรวมค่าผูกพันของ
สัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิตสามารถอธิบายได้ดังนี้ เช่น สาขาการผลิตที่ 1 (สาขาเกษตรกรรม) มี
ผลรวมค่าผูกพันของสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิตเท่ากับ 2.068475558 คือ หากอุปสงค์ขั้นสุดท้าย
ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึงการส่งออก ทำให้ผลผลิตของสาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท จะส่งผล
กระทบโดยรวมทั้งหมดให้ผลผลิตในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 2.068475558 ล้านบาท โดยจะแยกเป็น
ผลกระทบทางตรงต่อการเพิ่มขึ้นของสาขาเกษตรกรรม 1 ล้านบาท และเป็นผลกระทบทางอ้อมต่อ
การเพิ่มขึ้นของสาขาการผลิตต่างๆ เท่ากับ $2.068475558 - 1 = 1.068475558$ โดยสามารถแยก
ออกเป็นผลกระทบทางอ้อมของสาขาเกษตรกรรม สาขาเหมืองแร่และเชื้อเพลิง สาขาอุตสาหกรรม
เกษตร สาขาอุตสาหกรรม และสาขาการผลิตอื่นๆ เท่ากับ 0.163255737, 0.063147965, 0.098710004,
0.627515686, 0.115846165 ตามลำดับ ซึ่งจากผลรวมค่าผูกพันของสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีของสาขา
เหมืองแร่และเชื้อเพลิง(สาขาที่ 2), สาขาอุตสาหกรรมเกษตร(สาขาที่ 3), สาขาอุตสาหกรรม(สาขา
ที่ 4), และสาขาการผลิตอื่น ๆ (สาขาที่ 5) สามารถอธิบายได้ในลักษณะเดียวกัน

ตารางที่ 4.4 มูลค่าก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงของสาขาการผลิตต่างๆ จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการส่งออกที่เกิดจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน

สาขาการผลิตที่	ผลกระทบ ทั้งหมด (บาท)	ผลกระทบ		สัดส่วนร้อยละ ผลกระทบ	
		ทางตรง (บาท)	ทางอ้อม (บาท)	ทางตรง	ทางอ้อม
1	11,892,664	5,749,482	6,143,181	1.78	0.83
2	7,050,710	3,332,704	3,718,006	1.03	0.50
3	108,273,965	40,539,146	67,734,819	12.58	9.17
4	931,063,162	271,524,942	659,538,220	84.29	89.33
5	2,144,397	998,475	1,145,922	0.31	0.16
รวม	1,060,424,902	322,144,751	738,280,150	100	100

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการคำนวณหาผลกระทบของสาขาการผลิตจากผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ทำให้มูลค่าการส่งออกขยายตัวร้อยละ 5.157 ดังตารางที่ 4.4 พบว่าสาขาที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ได้แก่ สาขาการผลิตอุตสาหกรรมซึ่งมีผลกระทบเพิ่มมากขึ้นถึง 931,063,162 บาท โดยจะแบ่งเป็นผลกระทบทางตรง ซึ่งหมายถึง ผลกระทบที่การขยายตัวของการส่งออกจะส่งผลให้สาขาอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น โดยตรงเท่ากับ 271,524,942 บาท (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางตรงทั้งหมดเท่ากับ 84.29) และมีผลกระทบทางอ้อม ซึ่งหมายถึง ผลกระทบของสาขาการผลิตอื่นๆ ที่เป็นผลกระทบต่อเนื่องมาจากสาขาการผลิตที่ได้รับผลกระทบทางตรงอีกครั้งหนึ่งหรือเป็นผลกระทบลูกโซ่จากผลของการขยายตัวการส่งออก ส่งผลทำให้สาขาการผลิตอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเท่ากับ 659,538,220 บาท (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางอ้อมทั้งหมดเท่ากับ 89.33) โดยจะสังเกตเห็นได้ว่าการเกิดผลกระทบทางอ้อมของสาขาอุตสาหกรรมจะมีค่ามากกว่าการเกิดผลกระทบทางตรงมาก เพราะจากการหาค่าผกผันของค่าสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิตของสาขาอุตสาหกรรม ค่าของผลกระทบทางอ้อมมีมากถึง 2.429015226 โดยส่วนใหญ่จะเป็นค่าที่เกิดจากผลกระทบทางอ้อมจากสาขาอุตสาหกรรมซึ่งนั่นก็คือสาขาการผลิตของตนเองโดยมีค่ามากถึง 1.781810034 ด้วยเหตุนี้อาจเป็นเพราะว่าในสาขาอุตสาหกรรมประกอบไปด้วยสาขาการผลิตต่างๆ เช่น สาขาการผลิตเหล็กและโลหะ สาขาการผลิตเครื่องยนต์เครื่องจักรต่างๆ รวมไปถึงสาขาการผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยสาขาการผลิตเหล่านี้เป็นสาขาการผลิตที่ต้องการปัจจัยการผลิตที่มีลักษณะ

ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกันเพื่อใช้ในการผลิต หรืออีกมุมมองหนึ่งคือผลผลิตของสาขาการผลิตอุตสาหกรรมหนึ่งจะถูกใช้เป็นปัจจัยการผลิตในการผลิตของอีกสาขาอุตสาหกรรมหนึ่ง จึงเป็นเหตุทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากผลกระทบทางอ้อมโดยสาขาการผลิตที่ได้รับผลกระทบจากการขยายตัวการส่งออกตรงลงมา ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งได้รับผลกระทบจากการขยายตัวการส่งออกโดยมีมูลค่าเพิ่มขึ้นถึง 108,273,965 บาท โดยจะแบ่งเป็นผลกระทบทางตรงเท่ากับ 40,539,146 (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางตรงของทุกสาขาการผลิตเท่ากับ 12.58) และแบ่งเป็นผลกระทบทางอ้อมเท่ากับ 67,734,819 (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางอ้อมของทุกสาขาการผลิตเท่ากับ 9.17) โดยการส่งออกส่วนใหญ่ของสาขาอุตสาหกรรมเกษตรจะเป็นสินค้าจำพวก อาหารกระป๋องและผลไม้กระป๋องแปรรูป และสินค้าประเภทน้ำตาลทราย สาขาเกษตรกรรมได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของการส่งออกโดยมีมูลค่าเพิ่มขึ้นถึง 11,892,664 บาท โดยจะแบ่งเป็นผลกระทบทางตรงเท่ากับ 5,749,482 บาท (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางตรงของทุกสาขาการผลิตเท่ากับ 1.78) และผลกระทบทางอ้อมเท่ากับ 6,143,181 บาท (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางอ้อมของทุกสาขาการผลิตเท่ากับ 0.83) ซึ่งจากการส่งออกส่วนใหญ่ของสาขาการผลิตเกษตรกรรมจะเป็นสินค้าจำพวก ยางพาราและข้าว สาขาแร่และเชื้อเพลิงได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของการส่งออกโดยมีมูลค่าเพิ่มขึ้นถึง 7,050,710 บาท โดยจะแบ่งเป็นผลกระทบทางตรงเท่ากับ 3,332,704 บาท (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางตรงของทุกสาขาการผลิตเท่ากับ 1.03) และมีผลกระทบทางอ้อมเท่ากับ 3,718,006 บาท (สัดส่วนร้อยละจากผลกระทบทางอ้อมของทุกสาขาการผลิตเท่ากับ 0.05) ซึ่งการส่งออกของสาขาการผลิตแร่และเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าจำพวก น้ำมันสำเร็จรูป และ น้ำมันดิบ ส่วนสาขาที่ได้รับผลกระทบจากการขยายตัวการส่งออกน้อยที่สุด คือ สาขาการผลิตรวมอื่นๆ ที่นอกเหนือจากสาขาการผลิตที่ได้กล่าวมา ซึ่งได้รับผลกระทบให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเพียง 2,144,397 บาท โดยเหตุที่สาขาการผลิตอื่นๆ ได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของการส่งออกน้อย เนื่องจากสาขาดังกล่าวประกอบไปด้วยสาขาการผลิตที่เกี่ยวข้องกับ การบริการ และ โครงสร้างสาธารณะต่างๆ ซึ่งเป็นสาขาที่มีปริมาณการส่งออกไปยังต่างประเทศน้อยเมื่อเทียบกับสาขาอื่นหรือเป็นสาขาที่มีความสัมพันธ์กับการส่งออกน้อยมาก จึงทำให้เมื่อเกิดการขยายตัวของการส่งออกโดยรวมจะส่งผลทำให้ผลกระทบของสาขาการผลิตอื่นๆ เกิดขึ้นน้อย

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยที่มีผลต่อสาขาการผลิตระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ข้อมูลทศนิยมซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงถึงมูลค่าอัตราการเจริญเติบโต (growth rate) ของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศไทย โดยข้อมูลทั้งสองเป็นข้อมูลรายเดือนในช่วงระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2547 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2557 โดยนำข้อมูลข้อตัวแปรทั้งสองมาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกของประเทศไทย ซึ่งขั้นตอนวิเคราะห์ดังกล่าวประกอบไปด้วยขั้นตอนทางเศรษฐมิติ 2 ขั้นตอน คือ การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit root test) โดยจะใช้วิธีการ ADF test (Augmented Dickey Fuller test) จากนั้นนำข้อมูลมาหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกโดยใช้แบบจำลอง GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) จากนั้นนำข้อมูลความสัมพันธ์ดังกล่าวมาหาผลกระทบของสาขาการผลิตต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจผ่านทางการใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต (input-output model) ของปี พ.ศ. 2553

1) สรุปการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit root test)

จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยใช้วิธีการ Augmented Dickey Fuller test (ADF test) ของทั้งตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และตัวแปรมูลค่าการส่งออกของประเทศไทย พบว่าตัวแปรทั้งสองมีลักษณะที่หนึ่งที่ระดับ Level หรือที่ระดับ $I(0)$ ซึ่งหมายถึงสามารถนำข้อมูลทั้งสองมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่อได้

2) สรุปการทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้แบบจำลอง GARCH

จากการหาค่าความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกโดยใช้แบบจำลอง GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) โดยจาก

ความสัมพันธ์สามารถสรุปได้ว่าหากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไทยต่อสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้มูลค่าการส่งออกขยายตัวเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.031408

3) สรุปการหาผลกระทบของสาขาการผลิตในระบบเศรษฐกิจโดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต

จากการหาผลกระทบโดยการใช่แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตของปีพ.ศ.2553 โดยทำการรวมสาขาการผลิตจากทั้งหมด 180 สาขาการผลิตเหลือเพียง 5 สาขาการผลิตตามโครงสร้างสินค้าการส่งออกของประเทศไทยโดยกระทรวงพาณิชย์ ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม สาขาเหมืองแร่และเชื้อเพลิง สาขาอุตสาหกรรมอาหาร สาขาอุตสาหกรรม และสาขาการผลิตอื่นๆ โดยจากผลกระทบเมื่อสมมุติให้อัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนในแนวทางที่อ่อนค่าลงร้อยละ 5 ซึ่งหมายถึง มูลค่าการส่งออกจะขยายตัวเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ $5 \times 1.031408 = 5.157$ โดยจะทำให้สาขาที่ได้รับผลกระทบจากการขยายตัวการส่งออกมากที่สุดได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นสาขาที่ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด โดยได้รับผลกระทบให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 931,063,162 บาท โดยแบ่งเป็นผลกระทบทางตรงเท่ากับ 271,524,942 บาท หรือเปรียบเทียบเป็นร้อยละ 84.29 ของสัดส่วนผลกระทบทางตรงของทุกสาขาการผลิต และมีผลกระทบทางอ้อมเท่ากับ 659,538,220 หรือเปรียบเทียบร้อยละ 89.33 ของสัดส่วนผลกระทบทางอ้อมของทุกสาขาการผลิต และสาขาที่ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดได้แก่สาขาการผลิตอื่นๆ เพราะเป็นสาขาที่ประเทศไทยมีการส่งออกน้อยที่สุดเนื่องจากสาขาเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นสาขาที่เกี่ยวข้องกับการบริการ และ โครงสร้างสาธารณะต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์ภายในประเทศ โดยได้รับผลกระทบให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2,144,397 โดยแบ่งเป็นผลกระทบทางตรงเท่ากับ 998,475 หรือเปรียบเทียบเป็นร้อยละ 0.31 ของสัดส่วนผลกระทบทางตรงของทุกสาขาการผลิต และเป็นผลกระทบทางอ้อมเท่ากับ 1,145,922 หรือเปรียบเทียบเป็นร้อยละ 0.16 ของสัดส่วนผลกระทบทางอ้อมของทุกสาขาการผลิตทั้งหมด

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากค่าความสัมพันธ์การวิเคราะห์ดังกล่าวของงานวิจัยตามตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าถ้าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้มูลค่าการส่งออกขยายตัวร้อยละ 1.031408 ซึ่งหมายถึงอัตราแลกเปลี่ยนจะผันผวนไปในแนวทางที่อ่อนค่า โดยถ้ามองจากแนวคิดทางทฤษฎีความยืดหยุ่นของอัตราแลกเปลี่ยน (Elasticities Approach) จากข้างต้น สามารถอธิบายได้ว่าถ้าอัตราแลกเปลี่ยนมีลักษณะที่อ่อนค่าเมื่อเทียบกับสกุลเงินต่างประเทศจะทำให้ปริมาณการส่งออกหรืออุปทานการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศเพิ่มขึ้นแต่หากอัตราแลกเปลี่ยนมีลักษณะที่มีความผัน

ผวนที่อ่อนค่ามากเกินไป จะทำให้ปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศลดลง ฉะนั้นเพื่อป้องกันปัญหาจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่จะเกิดขึ้นกับการส่งออก คือ การรักษาเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนหรือการจัดการบริหารความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับอัตราแลกเปลี่ยนรวมถึงการใช้นโยบายของธนาคารกลางที่เกี่ยวข้องกับอัตราแลกเปลี่ยนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อคุณภาพของการค้าระหว่างประเทศและเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ส่งออก

นอกจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบต่อ การส่งออกแล้ว ซึ่งหากการส่งออกสินค้าลดลงก็จะส่งผลกระทบต่อสินค้าประเภทอื่นๆ ที่ถูกใช้ป็นองค์ประกอบหรือถูกใช้เป็นปัจจัยในการผลิตให้แก่สินค้าส่งออก ลดลงเช่นกัน โดยการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตข้างต้นจะเห็นได้ว่าสินค้าที่ประเทศไทยมีการส่งออกจะมีความสัมพันธ์ต่อภาคการผลิตสินค้าภายในประเทศด้วย ซึ่งหากการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมลดลงจะทำให้สินค้าจำพวกที่ถูกใช้เป็นปัจจัยการผลิตลดลงด้วยเช่นกัน โดยอาจจะส่งผลทำให้กิจการต่างๆที่เกี่ยวข้อง มีการลดการผลิตของสินค้าลงรวมถึงลดจำนวนของแรงงานในการจ้างงานของหน่วยธุรกิจต่างๆ ลง ฉะนั้นจากการแก้ไขปัญหข้างต้น รัฐบาลควรที่จะส่งเสริมการส่งออก โดยการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ส่งออก ผ่านทางมาตรการต่างๆ เช่นการเพิ่มสภาพคล่องของการส่งออก รวมไปถึงการอุดหนุนหรือการประกันราคาแก่สินค้าส่งออก

5.3 ข้อจำกัดในการศึกษา

1) จากงานการศึกษาถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อการส่งออก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกแล้วโดยส่วนใหญ่ในการหาความสัมพันธ์กับตัวแปรดังกล่าวจะใช้แบบจำลอง GARCH เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เช่นในงานการศึกษาของ เอกพนธ์ พันธุ์พัฒน์(2554) ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าอัญมณีของประเทศไทยไปยังประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ออสเตรเลีย และฮ่องกง และ งานการศึกษาของ ดนุฤทธิ์ สุภามูล (2553) ที่ทำการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนกับมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทยไปยังประเทศจีน สหรัฐฯ และญี่ปุ่น ซึ่งงานวิจัยทั้งสองท่านนี้ได้ทำการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกโดยทำการเจาะจงเป็นรายชนิดของสินค้าและแยกเป็นรายประเทศ ซึ่งแตกต่างกับงานวิจัยชิ้นนี้ที่มีการวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนโดยใช้สกุลเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ กับมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยโดยรวมทั้งหมดที่ส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยเป็นการมองว่าสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เป็นสกุลเงินหลักมาตรฐานสากลของทั่วโลกและอีกทั้งการส่งออกสินค้าของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการส่งออกสินค้าไปยังประเทศสหรัฐฯ

ฉะนั้นจึงทำให้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกนี้อาจเป็นเพียงการมองภาพรวมความสัมพันธ์เท่านั้น

2) งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานการศึกษาถึงผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกที่มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ โดยใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตของปี พ.ศ.2553 เพื่อใช้เป็นฐานแบบจำลองในการดูผลกระทบแทนแบบจำลองของปัจจัยการผลิตและผลผลิตของปี พ.ศ.2558 (ยังอยู่ในช่วงระหว่างการจัดเก็บข้อมูล) ซึ่งในแง่ของความเป็นจริงแล้วระบบเศรษฐกิจระหว่างปีพ.ศ.2553 และ 2558 อาจมีผลกระทบทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกันตามช่วงระยะเวลาที่ต่างกันไป

3) ในงานวิจัยนี้เป็นการใช้แบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ถูกย่อรวมเหลือเพียง 5 สาขาตามสาขาการส่งออกของประเทศไทยที่มีการส่งออกมากที่สุดเท่านั้นจึงไม่อาจบ่งชี้ถึงภาวะของเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากผลกระทบของแต่ละสาขาการผลิตภายในประเทศโดยละเอียด ฉะนั้นผลการศึกษานี้จะเป็นการมองถึงแนวโน้มของผลกระทบต่อเศรษฐกิจในแง่เชิงภาพรวมเท่านั้น

4) ในแง่ของแบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตจะมีข้อจำกัดอยู่หลายอย่าง เช่นเป็นแบบจำลองที่สามารถวิเคราะห์ระบบเศรษฐกิจได้ดีในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งเพราะเป็นแบบจำลองเชิงสถิต (Static) แต่ในความเป็นจริงระบบเศรษฐกิจอาจมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามช่วงเวลา ฉะนั้นจะส่งผลทำให้ผลการวิเคราะห์ระบบเศรษฐกิจเกิดความคลาดเคลื่อนหรือมีความถูกต้องแม่นยำน้อยลงตามช่วงระยะเวลาที่ผ่านไป

5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) จากการศึกษาความสัมพันธ์ของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยควรที่จะทำการเพิ่มข้อมูลการศึกษา และทำการแยกวิเคราะห์เป็นรายประเทศเพื่อความแม่นยำและมีความชัดเจนในการศึกษามากยิ่งขึ้น

2) ในการรวมสาขาการผลิตของแบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิตในการวิจัยนี้เป็นการรวมสาขาตามโครงสร้างการส่งออกหลักของประเทศไทยเท่านั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรที่แยกเป็นรายการสินค้าหรือระบุเจาะจงรายการสินค้าที่มีการส่งออกของประเทศไทยให้มากยิ่งขึ้น เพื่อความละเอียดในการวิเคราะห์ผลกระทบของสินค้าที่มีการส่งออก

3) ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมจากการใช้ข้อมูลของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต เช่น การหาผลกระทบของดัชนีผู้บริโภค ผลกระทบทางด้านแรงงาน ผลกระทบทางด้านรายได้ เป็นต้น

4) สามารถพัฒนาต่อยอดในการศึกษาครั้งต่อไปโดยการใช้เป็นต้นแบบในการสร้างฐานข้อมูล ตารางบัญชีทางสังคม SAM (Social accounting matrix) และแบบจำลองดุลยภาพทางเศรษฐกิจทั่วไป CGE Model (Computable general equilibrium) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีความซับซ้อนกว่าแบบจำลอง ปัจจัยการผลิตและผลผลิต เพื่อลดปัญหาจากข้อสมมุติฐานของแบบจำลองปัจจัยการผลิตและผลผลิต ดังกล่าวการวิเคราะห์ผลกระทบให้มีความสมจริงกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา พงษ์พานิช . (2531). *ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการผลิตต่อดัชนีราคาผู้บริโภค*.
วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชูเกียรติ ชัยบุญศรี .(2542). *ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ฐานิต ศาสตึกกุลกาล . (2555). *ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการส่งออกสินค้าข้าวของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศจีน โดยวิธีโคอินทริเกรชัน*. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์. (2547). *เศรษฐมิติ: ทฤษฎีและการประยุกต์ (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. (น.641-652).
เชียงใหม่: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชนดิฐ พลอยเลื่อมแสง. (2547). *ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมัน ที่มีต่อระดับราคาสินค้าของภาคเศรษฐกิจและดัชนีราคาผู้บริโภค*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ธนาคารกลางแห่งประเทศไทย. *อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ*. สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2558,
จาก https://www.bot.or.th/thai/statistics/financialmarkets/exchangerate/_layouts/application/exchangerate/exchangerate.aspx
- พงศกานต์ บุญมามณี. (2554). *ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อมูลค่าการค้าของประเทศไทยและต่างประเทศ*. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรายพล คุ่มทรัพย์. (2547). *เศรษฐศาสตร์การเงินระหว่างประเทศ:ทฤษฎีและนโยบาย*.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เลิศลาศ เฉลยเกียรติฉายา. (2553). *ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทยในเอเชีย โดยวิธีเวกเตอร์ออโตรีเกรซซีฟ*. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). *ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปี 2553*. สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2558, จาก <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=97>
- ศิวรัตน์ อรุณจิตต์. (2554). *“ปัจจัยสำคัญ 5 ประการ กับการเคลื่อนไหวในตลาดอัตราแลกเปลี่ยน*. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2015. จาก http://www.moneymartthai.com/knowledge/index.php?cat=dd5c07036f2975ff4bce568b6511d3bc&know_id=48.

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์โดยความร่วมมือจากกรม
ศุลกากร. (2558). มูลค่าการส่งออกของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2548 – 2557. สืบค้นเมื่อ 16
มิถุนายน 2558, จาก <http://www2.ops3.moc.go.th/>
- อรรถชัย อินทรประดิษฐ์. (2556). การพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนของอัตราแลกเปลี่ยนของ
ประเทศไทย โดยวิธีอาฟิแมกซ์. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เอกพล พันธุ์พัฒน์. (2554). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและ
มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของไทยไปยังประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ฮองกง และ
ออสเตรเลีย. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- Bollerslev, T. (1986). *Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity*. *Journal of
Econometrics* 31.307-327
- Dickey, D.A and Fuller, W.A. 1979. *Distribution of the estimators for Autoregressive Time Series
with a Unit Root*. *Journal of American Statistical Association* 74.427-431
- International Monetary Fund. (2015). *International Financial Statistics*. [CD_ROM]. Available:
Economics Library of Chiang Mai University.
- Nooraddin, S. (2008). *A modification in the input-output price model to analyses the effect of exchange
rate variation on prices indices*. Retrieved May 17, 2015, from https://www.iioa.org/663_20120328061_paperfromN.Sharify.doc

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.ทดสอบ Unit root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (ไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม)

Null Hypothesis: EXCHANGE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.176124	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.584707	
5% level	-1.943563	
10% level	-1.614927	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXCHANGE)

Method: Least Squares

Date: 10/22/15 Time: 00:51

Sample (adjusted): 2005M02 2014M11

Included observations: 118 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXCHANGE(-1)	-0.610432	0.085064	-7.176124	0.0000
R-squared	0.305601	Mean dependent var		8.92E-05
Adjusted R-squared	0.305601	S.D. dependent var		0.015306
S.E. of regression	0.012755	Akaike info criterion		-5.877349
Sum squared resid	0.019035	Schwarz criterion		-5.853869
Log likelihood	347.7636	Hannan-Quinn criter.		-5.867816
Durbin-Watson stat	1.879303			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.ทดสอบ Unit root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (จุดตัดแกน)

Null Hypothesis: EXCHANGE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.168153	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.486551	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXCHANGE)

Method: Least Squares

Date: 10/28/15 Time: 00:24

Sample (adjusted): 2005M02 2014M11

Included observations: 118 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXCHANGE(-1)	-0.613738	0.085620	-7.168153	0.0000
C	-0.072079	0.117954	-0.611077	0.5423
R-squared	0.306976	Mean dependent var		0.008908
Adjusted R-squared	0.301002	S.D. dependent var		1.525513
S.E. of regression	1.275422	Akaike info criterion		3.341235
Sum squared resid	188.6974	Schwarz criterion		3.388196
Log likelihood	-195.1329	Hannan-Quinn criter.		3.360303
F-statistic	51.38242	Durbin-Watson stat		1.875203
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.ทดสอบ Unit root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน(จุดตัดแกนและแนวโน้ม)

Null Hypothesis: EXCHANGE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.998376	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.038365	
5% level	-3.448681	
10% level	-3.149521	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXCHANGE)

Method: Least Squares

Date: 10/28/15 Time: 00:22

Sample (adjusted): 2005M03 2014M11

Included observations: 117 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXCHANGE(-1)	-0.724822	0.103570	-6.998376	0.0000
D(EXCHANGE(-1))	0.162994	0.092780	1.756780	0.0817
C	-0.337930	0.243083	-1.390185	0.1672
@TREND(2005M01)	0.004060	0.003508	1.157298	0.2496
R-squared	0.330487	Mean dependent var		0.000206
Adjusted R-squared	0.312712	S.D. dependent var		1.529130
S.E. of regression	1.267692	Akaike info criterion		3.345863
Sum squared resid	181.5958	Schwarz criterion		3.440296
Log likelihood	-191.7330	Hannan-Quinn criter.		3.384202
F-statistic	18.59314	Durbin-Watson stat		1.974246
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.ทดสอบ Unit root ของข้อมูลการส่งออก (ไม่มีจุดตัดแกนและแนวโน้ม)

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.61479	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.584707	
5% level	-1.943563	
10% level	-1.614927	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT)

Method: Least Squares

Date: 10/28/15 Time: 00:24

Sample (adjusted): 2005M02 2014M11

Included observations: 118 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-1.351474	0.086551	-15.61479	0.0000
R-squared	0.675740	Mean dependent var		0.018346
Adjusted R-squared	0.675740	S.D. dependent var		15.64220
S.E. of regression	8.907271	Akaike info criterion		7.220051
Sum squared resid	9282.719	Schwarz criterion		7.243532
Log likelihood	-424.9830	Hannan-Quinn criter.		7.229585
Durbin-Watson stat	2.013753			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5.ทดสอบ Unit root ของข้อมูลการส่งออก (จุดตัดแทน)

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.93665	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.48651	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT)

Method: Least Squares

Date: 10/28/15 Time: 00:25

Sample (adjusted): 2005M02 2014M11

Included observations: 118 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-1.372682	0.086134	-15.93665	0.0000
C	1.625675	0.816028	1.992180	0.0487
R-squared	0.686467	Mean dependent var		0.018346
Adjusted R-squared	0.683764	S.D. dependent var		15.64220
S.E. of regression	8.796370	Akaike info criterion		7.203359
Sum squared resid	8975.630	Schwarz criterion		7.250320
Log likelihood	-422.9982	Hannan-Quinn criter.		7.222427
F-statistic	253.9767	Durbin-Watson stat		2.045142
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

6.ทดสอบ Unit root ของข้อมูลการส่งออก (จุดตัดแกนและแนวโน้ม)

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.99454	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.037668	
5% level	-3.448348	
10% level	-3.149326	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT)

Method: Least Squares

Date: 10/28/15 Time: 00:26

Sample (adjusted): 2005M02 2014M11

Included observations: 118 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-1.379245	0.086232	-15.99454	0.0000
C	3.227167	1.639865	1.967947	0.0515
@TREND(2005M01)	-0.026787	0.023800	-1.125475	0.2627
R-squared	0.689883	Mean dependent var		0.018346
Adjusted R-squared	0.684489	S.D. dependent var		15.64220
S.E. of regression	8.786276	Akaike info criterion		7.209354
Sum squared resid	8877.843	Schwarz criterion		7.279795
Log likelihood	-422.3519	Hannan-Quinn criter.		7.237955
F-statistic	127.9137	Durbin-Watson stat		2.056375
Prob(F-statistic)	0.000000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7. การประมาณค่าความผันผวนของการอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกโดยใช้แบบจำลอง GARCH

Dependent Variable: EXPORT
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/28/15 Time: 00:20
 Sample (adjusted): 2005M01 2014M11
 Included observations: 119 after adjustments
 Convergence achieved after 31 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.979403	0.861653	1.136656	0.2557
EXCHANGE	-1.433017	0.527325	-2.717524	0.0066
Variance Equation				
C	9.965134	2.094504	4.757753	0.0000
RESID(-1)^2	-0.146236	0.028260	-5.174643	0.0000
GARCH(-1)	1.031408	0.013793	74.77506	0.0000
R-squared	-0.020160	Mean dependent var		1.169926
Adjusted R-squared	-0.028879	S.D. dependent var		9.401342
S.E. of regression	9.536126	Akaike info criterion		7.304858
Sum squared resid	10639.71	Schwarz criterion		7.421628
Log likelihood	-429.6391	Hannan-Quinn criter.		7.352275
Durbin-Watson stat	2.716800			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved



ภาคผนวก ข

ผลของตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	15866307				585		768395	277261			239			101			346257	2609263		45669
2		4053360																7325		
3			66586																	236108
4				5985338		3886														187
5					2816986															
6						1316208	850279											69168	1085668	4267
7							46467												1210951	26686
8																	12930			6618
9								4968976												
10							2286	23647	69819								141191			11
11										857806										
12											891									
13												2599								
14														399552						
15																13508				
16																17842426				
17					971290		20704677	7121927		7290							3126843	9095		18587
18																		295346		
19																			10361268	
20																				89212
21																				
22																				
23																				
24	9514956	1469906	121482	1293540	531478	591311	3030790	3235138	2910848	103360	954393	4061	18434	183555	164859	2826076	282443			



ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25	2967	313												3976				115		92
26															1828				569	
27	6084					173	51860	91431						7024			6494	2777		1586
28																			393	134875
29																				31721
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38								5036			68								91600	274
39																				
40																	36511			
41																				
42																				63697
43																				
44																		1282		14200
45																				
46																				
47																				
48																				1167614



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

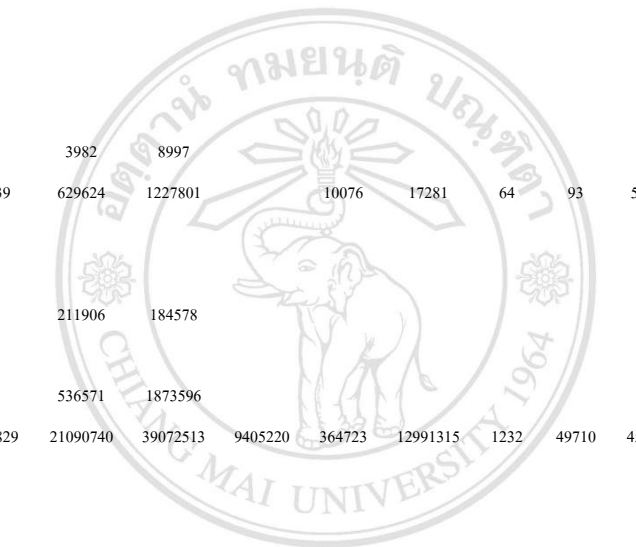
สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
49					156		13132	29573									27216	728201	10297088	41385
50																			11285	
51																			77445	
52																				
53																				
54																				
55																				
56																				
57																				
58																				
59																				
60																5119				
61																		2880059	13482749	400182
62																				
63																				
64																			2469	
65																				
66																				
67																				
68																				
69																				
70																				
71	491			165			143									213574				
72				385			17													1192



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

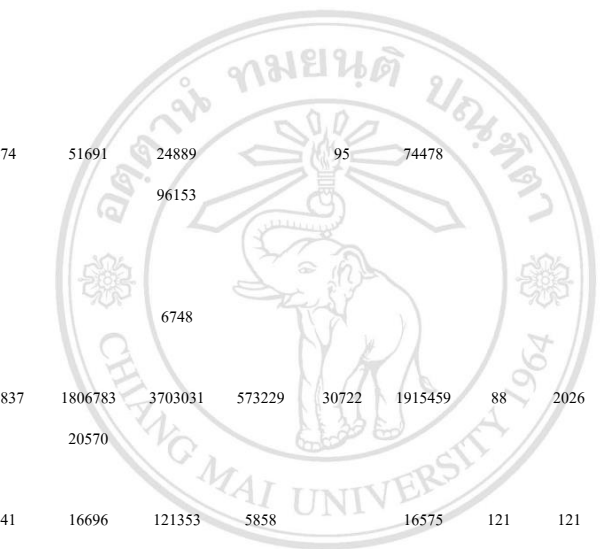
สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
73																				
74	75931	346451	1681	735	98879	23890	87101	203394		139	13996		1982	71074	3554	3326	70182	5243	3189	2903
75																				
76																				
77																				
78	8941	956					3982	8997									72463			
79	746	2531	202	600	8396	9939	629624	1227801		10076	17281	64	93	58656	5020	2298	388451	8865	30113	183
80																	56834			
81																				
82					390		211906	184578								5106	42886		40836	83
83																	67718			
84							536571	1873596								1967984			43068	15
85	64089083	6962262	4902	4474585	1206212	548829	21090740	39072513	9405220	364723	12991315	1232	49710	457387	804796	30496739	2972168			228
86																				
87																				
88	37150						5120	49303						102052		1975	40266	485544	3651384	115137
89																				268
90																				
91																				
92																		9462	127938	
93	8675528	586414	2306	812880	115670	289347	4454815	5773207	1572808	35986	1707363	457	1127	154653	151584	3052982	757527	604343	414410	66293
94	108637	109708	190	32592	58536	34547	690311	285392	474361	1440	59273	58	164	32067	1851	78284	17417	5686	98624	917
95																				
96																				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
97	7791	414		771		120	88458	293545						191	216	8797	824	216	5985	
98	141952	89715	121	16753	65007	16218	2413939	2849798	3231	76867	7898	55	641	57573	49937	1180973	1077489	2101	81514	9986
99																91721	288557			
100																150251	3878			188
101																				162
102	8011				780	1474	51691	24889		95	74478			204		258	12347		2802	182
103								96153												73
104																53952				
105																				
106	4070							6748												1633
107																9672				
108	2579924	147325	8066	635495	314181	121837	1806783	3703031	573229	30722	1915459	88	2026	107690	94672	1337075	137003	42155	32388	9514
109							20570									1055				
110																				
111	177408	5179	5579	12009	8208	1241	16696	121353	5858		16575	121	121	14386	982	600563	110013	256197	67002	21207
112																				
113	1350348	407306	4340	45446	4982	56175	631108	1546157	663993	12932	93071	136	530	4795	10391	494237	334111	40083	760	
114																				
115	45371	16459	104	7843		1209	23288	87839	79	120		16	82	1932	2031	26901	23279	1108	144258	747
116								24741									1205		41512	
117																				
118																				
119																		107520		
120																				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
121								18296								295658				
122																	184	2145	38859	768
123																				
124																				
125																				
126																		196		
127	161149	38520	47	1529	66207	3433	1049077	1070343	19992	4000	7548	23	73	451	1520	69637	70903	13119	88815	363
128																				
129																		1405	9624	420
130																				
131																				
132																				
133																				
134	1719				58		74869	67130								23951	23878	643	57847	1797
135	41321	1981		9747	4186	1633	265483	1126896	146237	20950	1205			1052		508043	214306	153009	564685	12373
136							56029											16074		
137	8597						95	73139	129554	34897						67724	30108	6749	13138	6267
138																				
139	75289	7358	329	904		1475	34272	29412	585							3614	47017	58313	295876	10941
140																				
141																				
142																				
143																				
144																				2859



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147								1563490									7787		8114	
148							260397	711027								5937	331423			
149	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	641	0	0	0
150	6165	572		9098	1521	2823	966174	937012	88022	18	3933		128	1803	2990	41658	53024	119518	6939	1033
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152								153185									316651			
153																				
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155																				
156							0	397044									72686	0	1364	419
157																	310606			
158																				
159	35123	5773		5947	1482	443	1073236	311714	13710	10475	2139					24800	461338	5422	29155	6392
160	8297687	1076208	12887	1601880	79442	232453	2438739	7716492	1639916	82713	766381	1319	3636	50946	481658	4344253	291364	651314	693842	13019
161																				
162							100873	101214								31179	6550		517884	4351
163		604				83	496370	6107								29012				
164	33473						903044	506613								40015	33620	15947	312633	
165																				
166							686												22151	1755
167																				
168																12866	1626			

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
169																				
170									561999							5467				
171		1308						17099	12032		1066					14224			795	
172																				
173																				
174																			3410	
175																				
176																				
177	33740	12311				7219	81342	5623	8992							161023	21625	1507	63442	3519
178																				
180	1254	15412	78	127	1956	2536	1687	763895	1029	1828	55704	10	119	1255	725	37825	50433	6066	425324	1782

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	847836	1887213																		
2	108566	142860																		
3		13071																		
4		12924																		
5																				
6	8253	358880																		
7	17492	2879007																		
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17	165209	33835	30810																	
18																				
19																				
20																				
21	8339174	344777																		
22	2242786																			
23			431245																	
24			181962		589511	10534	29720	28053	496727											



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
25			95771			628093			653	398			47		2034		425		71381	11358
26		2801	718															52		
27	1810	1546	6123		369824				2402										2431	
28	1519564	2453975						4486123	2958715											
29	72572	697195							2471925											
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38								9199	4034										101459	
39																				
40																				
41								9488	3311	175251										
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48		216770																		



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

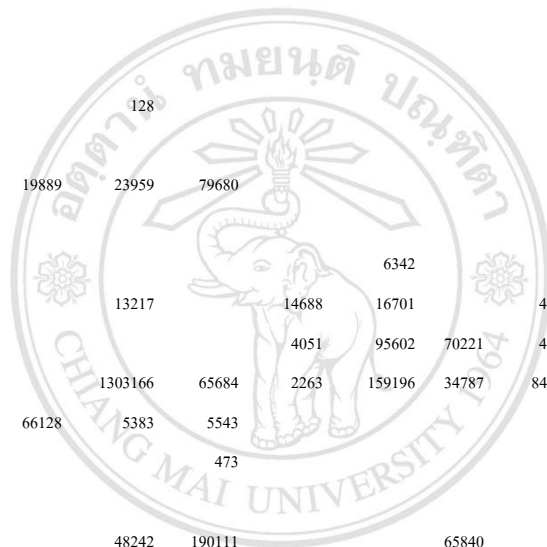
สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
49	9490183	2824942						39565	631139											
50																				
51	258760	0																		
52																				
53																				
54																				
55																				
56																				
57								3116548	126337											
58																				
59																				
60																				
61	33976009	16199628						16908674	5901146											
62																				
63																				
64							101													
65																				
66																				
67																				
68	6853																			
69																				
70																				2519
71						652			175											
72	9440																			



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

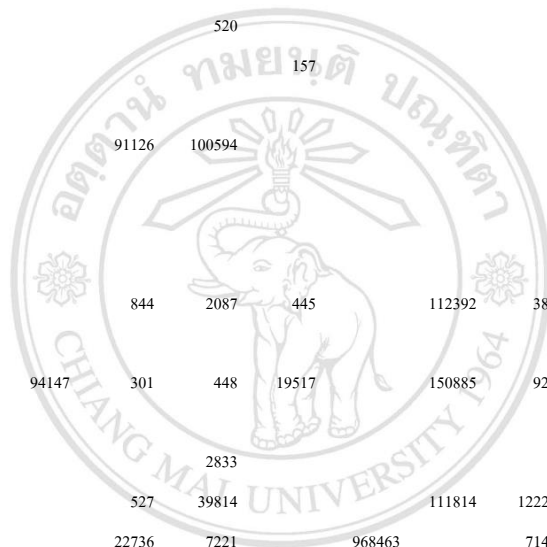
สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
73																				
74	10163	2613			22105	51907		210248	334424	743							319	4138	5690	26682
75																				
76																				
77																				
78		8277				57556												262362		
79	2326	101118	40572			17705	19889	23959	79680											
80				306																388
81											6342									
82	41834	1588	2570		8415			13217	14688	16701			47					173	2893	13786
83	1377				6224				4051	95602	70221		44	172	18018	7	6367		49	1423
84	2614	42423						1303166	65684	2263	159196	34787	840		38541	134		119208	509323	462857
85	61522		18214		72273		66128	5383	5543											90331
86									473											
87																				
88	2855144	926397						48242	190111			65840								
89	18155	16062						492	18414		249763									
90																				
91																				
92	2104	4329	327	1190				319	464	194711	74272	133	13698	77002					631729	1666344
93	168560	995658	1180	7955745	104251	22294	41174	18635101	1287579	2309482	43350103		28650	1440	55028	704	1975	23289	163968	4123792
94	35126	17680		940880	97912	43925	23904	1837355	642363	7654	5886577		6907	681	71828	106	9649	27678	327081	1292224
95																				
96																				



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
97	919			2434	268			4496	6083		40469								197	520841	
98	434179	251859	285	83		104228	1437	2564899	138423		278172		177	25	37265			5912		30254	
99		1501		7478		48926				520											
100				200						157					322					16574	
101						68571															
102	9357	11398						91126	100594									6425			
103																					
104																				1139	
105																					
106	625				31677			844	2087	445		112392	38	406	2171	113	135		223	13789	
107																					
108		243	36104	412777	1449544	27892	94147	301	448	19517		150885	92		23367	42	2885	29543	1070190	124023	
109				572																	
110		1522								2833											
111	235428	147237	3793	16583	13282			527	39814			111814	1222						107825	108018	
112								22736	7221		968463										
113	66158	99856	19656	805501	108149			648197	227875												
114					429668	9445														180170	
115	201719	5922		14285		56666	5486	8295	470	493283	4477086		12084	5374	418	183	627	2404	187552	1911248	
116					6180						146098								90	484	15348
117					73104					838					2071	28	100	1033	73336	7288	
118								5003													
119	141	1134																			
120											200684										26955



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

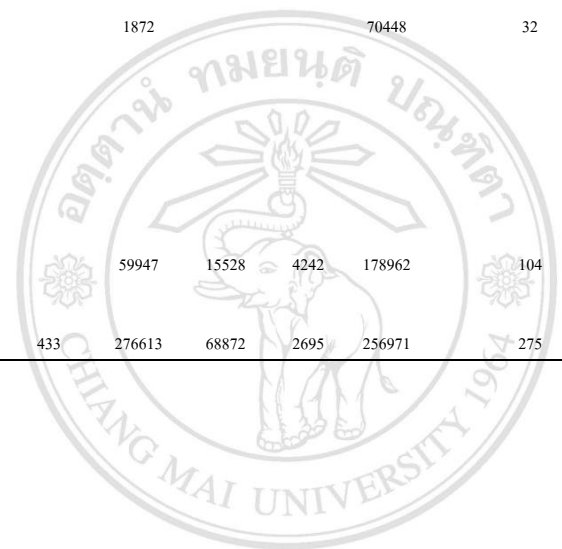
สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
121				14872				18709	2083	471							49	10488		9656
122	52732	85467		938				3285	13187		145316		133							53
123								2204896	2854		561568		332							
124																				
125																				
126			995																	
127	199251	4869	3528	518297	163074	52560	127	41356	12547	16138	2152567	100324	1364		113091	190	6074	3712	1430058	3070769
128																				
129	64114	50001							895		13654								1177	
130											799908									
131																				
132																				
133																				
134	22358	17287	79	30366	4918		31611	1335	37598	12334	104502		25		2671		375	1785	29	161865
135	1456432	543861		148639	29073			311979	137571	154609	2553591		5786	2561	16042	366	213	89184	21290	1366388
136	4686								13204								213	4479	87992	251849
137	102558	4053		881	660	2149		541	62	62	4372			43				25371	548	78107
138					18072												674	474	1795	
139	154745	60064	4615	1317	1712	1219		47847	107332	8032	65713		32		1063	14	124	1443	11124	111850
140																				
141																				
142																				
143																				
144								44891	32629		49157									

ตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
147		9448		86609	173230	1216		104	1618	4148	86568	36853	392	459	966		4188	7906	101023	105415	
148				18554	245740			250		2615	364264	36853	107		5817		776		65669	41973	
149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		190			754		0	0	4133	
150	93255	9843		10929	126924			12736	3084	7113	287879		142		57766			1241	5607	32453	
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2889430	0	0	1513	991	100145	1690	7439	0	14886	118838	
152	47216	1211				3890					166187								88	220790	
153																					
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23159		0		64369	0		0	0	536035	
155								18087													
156	0	5910			7623					3494	1115705		254	45				2272	61	3834	70378
157	251821																		143		
158																69		27889	591		
159	19031	20301		43830	12478	2485	927	24551	4535	42562	248981		581	533	43721	21	151	76	3094	134654	
160	1485138	602941	26717	235680		78866	12729	1739306	499548	128003	489019		929	437	26628	63	144	36229	118664	648208	
161																					
162	1151	13228		5287	125118	1135		477		2827	883729		1718	7	13930			37	2173	230034	
163			271		504				1077	531	612331		88	162	40			338	1328	91238	
164	261300	4415		17484	5537			349389		38217	76802750		777	3866	23065	22		2813	12673	325784	
165																					
166										1623	23283		1004					6		1049	
167																					
168																					

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

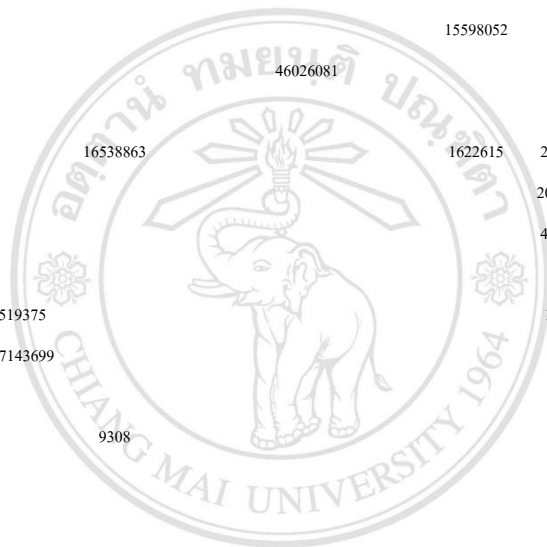
สาขา	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
169																				
170					9399			960			2778		40							444
171					33418			1872			70448		32					11634		46610
172																				
173																				
174																				
175																				
176																				
177	4296	170			84720	11153		59947	15528	4242	178962		104				268	1380	1059	8674
178																				
180	69489	6155		57624	4446	4208	433	276613	68872	2695	256971		275	4	2285	7	355	1636	19229	3286



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

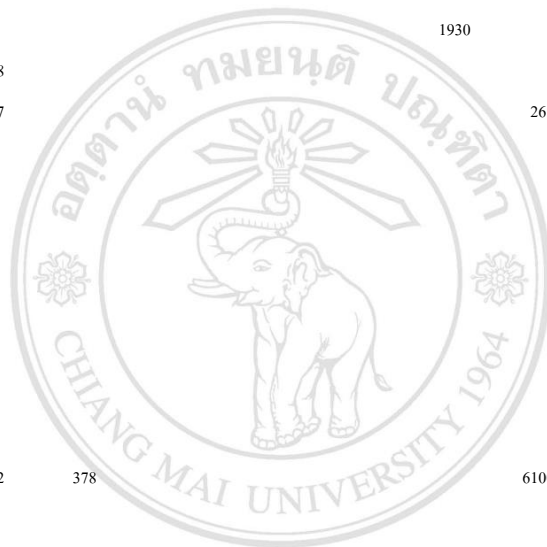
สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1								122771	377592416											
2				14603	637495						238628	4784345				76				
3												15598052				3454			35899	35863
4										46026081						134395		50619		988332
5				99	14504										382	6140				97338
6				65671	539507	4144		16538863				1622615	267229	992550		253693			8229	5488858
7			425938		9358705	260535							2073668	851574		29368			192308	5230429
8			536998	2134131	37543475								423381		29925	145451			75003	2561075
9															58569981					10356
10				947825	314247	276	519375						12254		131367	27682				700773
11							47143699													
12																				
13								9308												
14																				
15																				5950660
16																				
17			446333	3578	57109	6522		207643					2015	3307	32481				84490	249871
18		30161473		10463148																
19		64263879																		
20													5089			9138				
21		88013443																		
22				129		152342							1447724	35218		49081				616113
23																				
24																				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

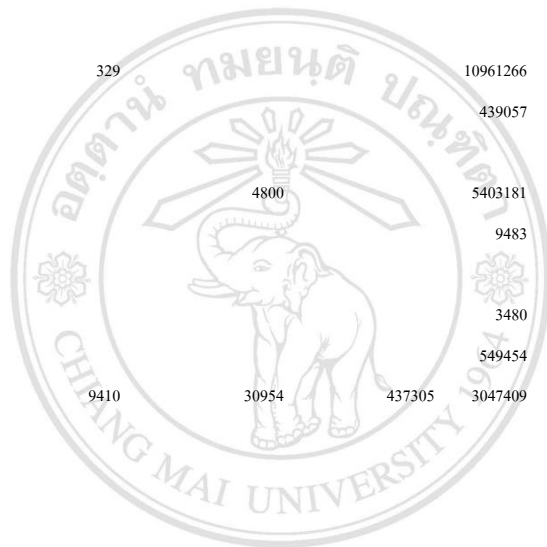
สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
25	138773																			
26		138671	373	2340	2398	71198	463	1743		52486		9043		595	17020				6774	56719
27				105559	24550									1930	882		136902			
28						76831288											124558			4487702
29						9993297														
30														261						
31														483	4362			334827		
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38			34985	1070	100830	607532	378						6100	142949		955	194152	201	196	966107
39																				
40																				
41																				
42			23062294																	1037623
43			63028																	425313
44				21095922	219			56461					4866575			412982			511241	1890365
45			1977	1504948	686904								3364858		352	118298			39287	106207
46						54404615							447283			18916				1155216
47			81	825110	292		10263075	148809					1065558	1168487	254	370826			23396	462867
48			68504	489198		4243215	64991	262385		27937			103169	849968		214819			75	290822



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © 1577 by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

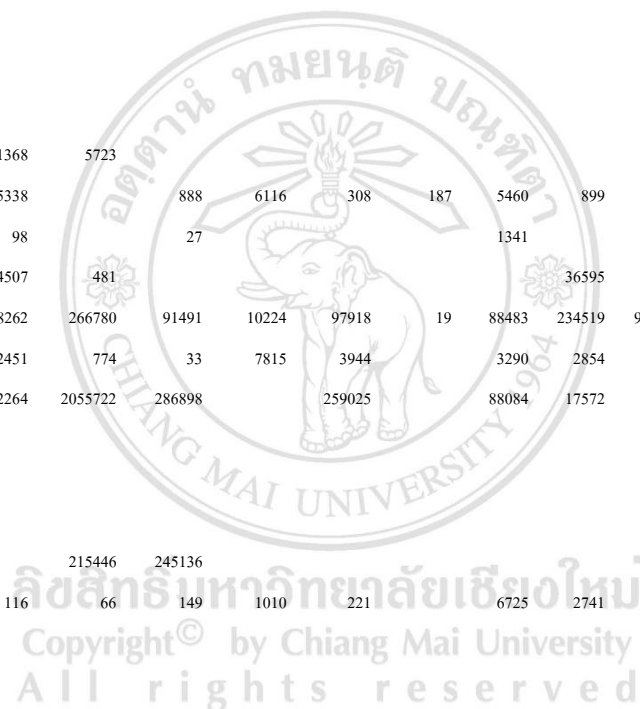
สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
49			20310					669435	503454	2158		11760061		1320162	500	12616	5680		185	2296183
50			97400	1776		217632	42161	3183		9446398			327058	57486	308347	326717		4451708		125870
51																				
52			136310	86083	19571	530396		329					10961266	12049107	730005	895732				744360
53				655		602319							439057							
54																736				
55			595390	12176263	5116240	772861				4800			5403181	196947	3885636	3634160		1352868	1527130	3208655
56				16882									9483			476564				
57		94837	10459	2166		55854														
58			31878		1645	60953								3480	335727		2788			825201
59				363353										549454		292916			17017542	
60	124163	761578	1585634	1275436	6312479		9410		30954	437305		3047409	1028341	1910	862233	21228	120423	709667	7860122	
61																				
62				270												654				6949
63				246																
64			442	1944									809	1407		183	7854			700
65																				
66			104																	
67								8043				363				3676				
68				145			68			748		9220								394
69																				
70		3172	212	443	4226	1102	12		2280			23284	901	202	3077	182	3481		691	3580
71		28237		471		1459			2028	57081		369		49	256	17	2322			172
72		22348		132	1671			44					282			161		72		



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
73		370		201		0															
74	1329	5400							1058772	62034	220	14451			184458		2199		865	1512	
75																					
76																					
77																					
78		3287	2075			1368	5723							1190		3771				2738	
79		5748	7300	29117	11402	75338		888	6116	308	187	5460	899	52602	8490	3598	9858		16956	50648	
80		76419	527	159	728	98		27				1341			239		459		30	771	
81		60687		76358	48601	64507	481						36595	231		14822		307	643	69060	
82	134	71962	40471	638065	458081	1038262	266780	91491	10224	97918	19	88483	234519	930917	37015	160126	25699	89287	80774	674497	
83	4593	159071	831	4000	16325	2451	774	33	7815	3944		3290	2854	328	6005	3653	4494	295	4397	26031	
84	130599	186163	70744	652761	320579	612264	2055722	286898		259025		88084	17572	91624	1619228	35443	820568	1496098	21763	324829	
85																				380028	
86																3167					
87																					
88		260891		167465	350850		215446	245136							1556					1796368	
89		41179	6929	18256	5761	116	66	149	1010	221		6725	2741	721		12208	407	36	897	1638	
90																					
91																					
92	293031			2780	167901	1913	2850	21150	1965					27	173	5315	9412	23952		465	279470
93	1370488	1089190	825332	1056369	1031177	2468509	541803	156000	1096009	1186852	2617	304115	537130	624267	1348144	167052	220569	393032	974212	1183570	
94	32813	88480	9485	39925	15107	56861	10498	5281	25388	40059	833	7319	10467	9029	98121	6087	165606	9242	2829	54705	
95																					
96																					



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

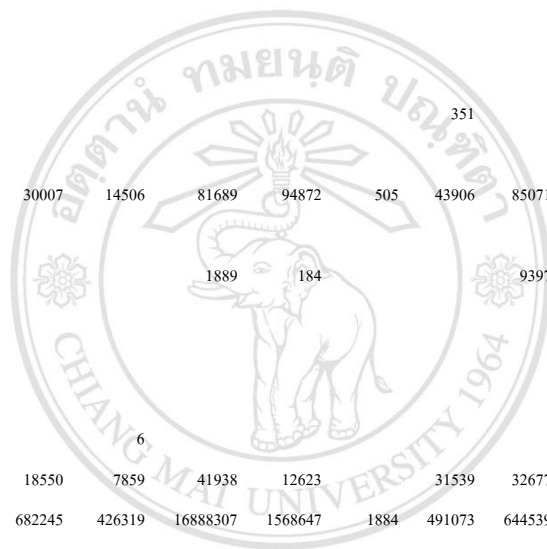
สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
97			26		812				3928	41			209	175		405	79			544
98	4458	1218371	1142857	956988	806447	930813	710756	227123	391070	401059	455	461633	430650	806924	1351375	351347	1488042	713821	179963	2335010
99					559															2771
100	1718	2051	437	310	35505	124738		585					124		24879	17565	1038		17569	866943
101																				
102										149					1138644					
103																				
104																				
105																				
106		46315			88730	779														
107			8218	19347	687400	2373						2697	741			423				56190
108	230446	1235772	4421	14696	26507	11369	640	738	43618	2275	784	15159	10583	1715	52567	2370	39957		21347	196
109	2685			253	372	259		0	450			4386		200	180					271
110								423												
111	16078	203277	167701	1536747	4354325	6683371	178244	156984	5837	32672		3182	403201	265	836117	1333	23477	1852	69316	653522
112																				
113								3260		1946										
114																			5337	
115	733123	182936	249914	479930	602936	1061391	212700	112964	1363781	417591	81	137920	245774	192090	2776635	139385	219865	332747	262373	638557
116	2698	5850	7498	175947	37841	43602	27791	13112	18815	12178		17716	17520	17557	40594	25262	2418	4409	3448	66230
117					2113							8440	752							
118		2085																		
119													10625	182						
120				482																



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
121																				
122		304		1666		165							7445	110	12403					158
123																				
124																				
125				1370	3328							351				129				
126																				
127	60737	395815	30592	125974	76079	323607	30007	14506	81689	94872	505	43906	85071	11668	160773	43444	74458	18974	59929	119514
128																				
129		13418		2468	697				1889	184			9397	94	871		93			622
130																				
131																				
132																				
133					406	8590		6												
134	1656	71631	21675	35243	26131	49190	18550	7859	41938	12623		31539	32677	12849	23774	16216	13665	203373	13990	41935
135	341803	2125833	970844	1945438	1217414	3376525	682245	426319	16888307	1568647	1884	491073	644539	948206	2264366	344105	6641689	283610	358641	1607944
136	1240	62500	88138	184139	321211	104829	100409	33367	12792	164248		29949	286828	11712	272017	33827	24083	35531	13863	108961
137	708	90324	56194	133172	57477	307623	393023	116550	73653	53839	6	33046	75363	50871	105554	37674	785953	22092	19984	164331
138		1845																		
139	2745	20902	54729	43882	50538	110432	22947	9612	14175	19215	155	5222	33617	44770	217846	14080	8014	25217	12132	29384
140																				
141																				
142																				
143																				
144		995							4164						642		50			



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	22114	10824	21627	56550	86936	187408	17841	6013	32451	30217	85	30171	33867	22568	45968	11323	12148	34106	10144	75866
148	2242	112979	38448	172270	125725	64882	16453	17465	25411	22645	74	16537	30774	50181	28841	9766	9760	7800	8656	50579
149	0		163	1343	11954	0	307	65	74477	3336	0	177	447	648	542	1767	124		562	2000
150	16357	42764	54701	157589	94735	164895	36587	18520	207849	51706		37051	121097	104582	73383	34150	90241	11648	21780	139626
151	1723797	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	5896	64069	21833	204656	97295	78336	28291	23503	84191	52683		17772	33774	18158	81767	10133	501	2705	17481	85341
153																				
154	135523	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155																				
156	14433	7139	7458	81653	70054	84271	17941	10473	19211	11510		14877	67422	74278	49101	10503	3434	6002	10161	46882
157			60107	941020	185657	430948	44392	31152		95570		76526	92406	23053	216365	89275		9343	24698	485941
158		117915	50768	130319	196059	229342	12424	106983	397072	316155		7580	8711	12492	514190	6951		2373	41942	67756
159	20569	179682	72162	212834	104415	399189	31871	17366	362577	57353	195	51707	131292	98748	116874	51990	34660	25218	51885	253553
160	183533	1393926	761589	679224	950450	2533478	273049	254891	1713610	909490	305	450374	676417	223917	3516128	216985	353081	78699	460245	550017
161																				
162	10467	27350	103186	197832	145394	156737	41623	17422	689427	196362	514	63861	44224	49645	174292	33439	40857	13186	40583	221545
163	22554	1178328	127736	84201	72689	153098	6071	5523	26491	13197		24975	142758	26007	99398	31493	14735	1941	33697	191610
164	38088	122252	512055	3013065	1019034	1490525	399609	381816	313233	304058	89	253589	1232990	1048118	1063143	297976	56623	372984	894355	2782154
165																				
166	5373	655860	6478	25447	45297	85313	6050	6249	15285	32956	225	7893	190915	75425	27483	45948	5164	2026	32743	29628
167																				
168	675	392	12139	716	22891	122	4300	249		8198				61425	6584	532		601		8953

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
169																				
170			174	11245	6868	603	3667	259	447	1175		4543	11940	94	100810	717	748	118	1479	697
171	919	2329	36	1093	5304	2337	2607	44	1582	1412		4526	182	3354	3978	2126	4948	368	2281	3437
172																				
173																				
174	587		178	455	618	2427		17		838		66	729		1822	1407	42	90	495	1058
175																				
176										167										
177	678	87737	15061	75944	67975	103527	62976	8473	19063	16052	81	6415	45646	16887	62558	11485	26647	7991	10885	102363
178				4626					677											28549
180	4784	482314	2691000	60445	390075	2173165	26643	92119	213992	1492131	309	325718	137375	156001	152338	253949	10048	67105	59357	712820

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80				
1	1632																							
2	13198274	33719																						
3	149397	742253	3962487																					
4	322581	178020																						
5																								
6	733236			585480																				
7	262130	16647																						
8	207	6811052		16792																				
9		98993																						
10							20705														72181			
11																								
12							410														16282			
13							30351			67294											45148	45837		
14					3590701		79656																	
15				942																				
16										230504											4491	33706		
17	81767		5190706				456384														11611	10187	47547	4448
18																								
19																								
20								41371		4237		80480	56454									1680427		
21																								
22																								
23									3425281															
24																								



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
25																		19566524	4600046	506378
26	24590	1101			5266			132484	420					10				68133		100
27						253			88							18994		69254	1266213	423479
28	2606073																			
29	47048																			
30			34959		11592			53944												
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38	9867		1222	965			1025	12186	91	3378						29230				
39																				
40																				38640
41								34135												
42	360522																			7659890
43																				
44	197450				99286															
45																				
46	85681																			
47	632553				2496															
48	19779996				279709															



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

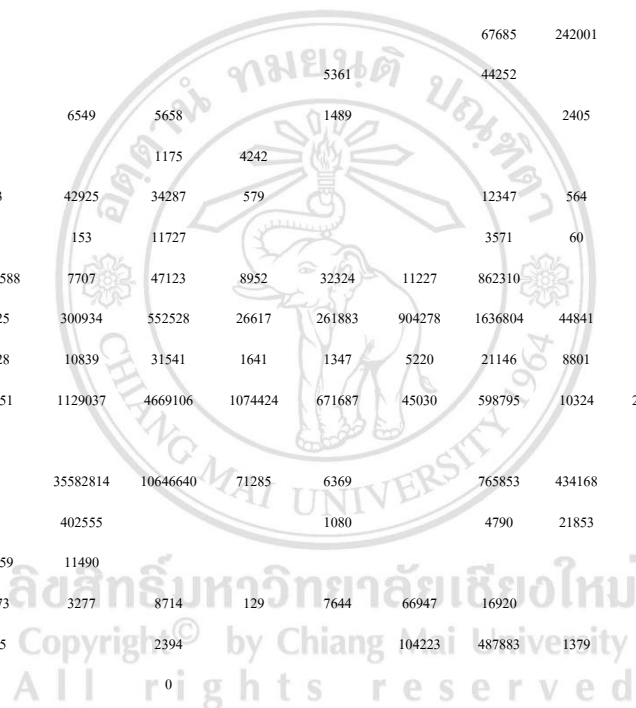
สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
49	1821339	3578515	1025904																	201
50	1576659						1674	79866	331921	7487										6697
51																				
52	149994	320397		177621			8431										97843	12733		
53																				
54																				
55	114318	8803055	1582385	22274063		1214														253914
56				1730																
57																				
58																				
59																				
60	48491	305816	5119835	2916621																
61	6430076																			
62		2714995																		
63			18537125																	
64		2939538		14431713																
65						10914415														
66																				
67							5064440	64631081	139698	7256746	15303744	21956968	2208240	2083362	679	404009	136399		613	237934
68							1906	4445163	1200847	16944811	6671033	161930741	604790	13795		1543923	2237256			372846
69							211508	2933571		644244	365482	2072646		3139						
70		7754	37094	5003		199		34941		1556988	69624	4949484	649	39602		330640	583953	572		200716
71		1928	3908	2674			40100			129092	12253898	10305	242727	18845		124300	217664			6441
72		7283	37115	39530		16	20394	131879	113120	210535	106714	1883968	2571	4572		320230	189936			29144



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
73			3791	210			4765						16364							
74	7651				122	73	5557					1244		3740813					281	
75												67685	242001		256911	5605661	4298649			947650
76										5361		44252				384835	177942	575		3138
77			38411				6549	5658		1489			2405			82232	1190584			
78	1677							1175	4242								20042	7828448	9461836	27135453
79	850	39482	1411620	102156	669	73	42925	34287	579			12347	564	16	1988	2435		27114	420547	843803
80	1680			327			153	11727					3571			146		1111	122	176058
81	3402					1861588	7707	47123	8952	32324	11227	862310				628	193199	11073		242
82	50400	224593	1219653	787096	4118	4625	300934	552528	26617	261883	904278	1636804	44841	5926	22585	102865	533891	386202	286991	709224
83	1106		1456	10644	376	1528	10839	31541	1641	1347	5220	21146	8801	364	715	1258	13235	9838	30973	16522
84	331223	5253515	3151274	5811783	58	73151	1129037	4669106	1074424	671687	45030	598795	10324	268316	1376078	1253070	1070311	108436	5938	558176
85																		48176	2370	12627
86			452	91753			35582814	10646640	71285	6369		765853	434168	952		522131	932958	188163		723786
87							402555			1080		4790	21853		500834	233033	211954	566938	1116295	5699051
88	1794413		353854	528035		72759	11490													70
89		19828	181256	14979		1073	3277	8714	129	7644	66947	16920					637	67		
90						555	2394			104223	487883	1379								
91							0													
92	24526	63316	147674	4627482	18	3822	567666	8472910	1200892	1878147	1164925	979376	203657	315359	694298	1017610	2644912	1401163	690105	3263870
93	449815	837700	1586463	1951759	33990	66888	687203	3513730	631072	1515787	363319	2438376	235150	38122	104092	224571	170299	628765	308151	432071
94	23584	91251	53963	85127	59	773	147184	107492	21544	54643	31391	579381	459	5196	5505	9390	48394	109745	81754	77558
95										17231		18957	155630				2730786			
96																				



ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
97				1127	14		7348	93489	14	360462	465594	1063907	92818			1346	3754865	8529	51685	141	
98	610283	51430	488923	3261561	3337	21178	534069	923355	82133	441780	1898873	3443016	260517	274818	49731	566178	991190	120880	369572	4562737	
99				186																	
100		735458	5106084	3247626															17104	428768	
101																					
102		215		1814											12449			165554			
103																					
104				257								42638					357		13052	179503	
105																					
106							15957						91062				22993	224		22775	
107		7031				106678														1078634	
108		4300	66615	318	1296	183	142100	7756	355	6741	7760	10657	2955	611	25820	186382	47354	135802	453712	203571	
109		1304	49	1630				5715	578			725	58						243		
110																				406642	
111	691	317116	11876705	11344190	1158	300	191662	782059	898	349171	147785	606319	43726	53037		615162	274113	236068	1034445	2510424	
112																					
113																					
114				40														2718	343679	74963	30215
115	195947	620263	1408094	677947	3144	191567	842914	2205001	91310	512884	357492	1108421	158730	20190	51906	148655	437135	680386	140966	1027513	
116	5092	35862	24916	51284	11	775	16566	112881	2821	49346	17224	170495	22644	755	2244	30776	21838	15522	10785	57103	
117		2890																		19038	1465
118																					
119												852									
120																					



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
121					9															
122		33620	572	4462			11851	1527	82	2019	686	1268	488			2571	2340	15134		
123																				
124																				
125						42		722				3999								
126			40026																	
127	24596	45552	487734	634578	481	1091	34693	83910	14699	52229	45221	365719	8387	1734	16120	84907	74917	258130	132276	83274
128																				
129	74874	5335	1127		337	44	1618	983	73									363		
130																				
131																				
132												3840							6130	
133							64012	76532		8377	29640	30604		12426			245454			10526
134	7671	17643	14019	43998	416	3950	15040	499368	4401	323778	509674	15161698	25584	2379	2263	3050095	2870766	46174	23172	671589
135	1185424	501229	1553720	2253379	24747	246754	10292525	19136664	413021	1480937	1180143	8400671	216693	96535	146049	257851	1043971	2273109	1060728	2045168
136	18754	74933	636765	227818	1109		130797	235211	48885	70307	49467	516869	8569	11055	2978	19224	54245	22215	1258	29846
137	38102	138870	172895	437525	422	13269	84799	463111	5754	58435	57619	187900	3158	606	2662	15451	26705	75032	23937	45217
138							1412	325	20	662	568	137		772		2273	1678		2998	119
139	35895	19755	112711	54539	417	19221	21869	219763	5219	39657	66528	199593	2338	1422	4511	31708	58851	11850	18933	95624
140																				
141																				
142																				
143																				
144		80	362				165			45		687	50			647	290		417	52

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	18687	61218	70657	50621	425	9786	51625	94651	4890	52427	122981	187853	9753	2144	21297	660066	106762	100245	31834	94449
148	28574	50316	86219	30517	189	5171	26627	73331	6447	43112	85682	136166	1531	22319	6771	86008	93469	25469	25172	150835
149	1525	894	3319	1749	21	128	184	0	0	69	464	270	6549		135	470	14	1907	531	2868
150	49510	59494	79382	205051	1926	5390	37185	159530	7546	80409	117791	543772	16320	2294	12279	50177	69044	49697	39522	274651
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	42991	50593	113196	326954	63		75836	40013	990	46257	26281	211038	3757	7327	10897	29119	2879	56713	9614	169278
153																				
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155																				
156	30418	481330	40311	100387	2228	14714	35079	77387	4075	33062	18237	270146	27123	2438	2832	15447	30698	37574	12257	194269
157	6943	21186	229422	528548			585772	450098	7540	185477	136905	1181798	23761	2236	15528	45728	392335	179658	266063	119375
158	30965	284661	214998	22056	2476	11495	31449	193321	394	27107	8660	62687	12329	4575	3932	10852	19604	126903	56137	270150
159	185289	96576	80258	292784	1122	11393	136572	348182	12313	117321	199007	729395	33017	8854	25393	100707	150373	107456	84626	218478
160	586368	602692	1847358	771275	50434	3571	1204367	3281938	152607	1484049	798959	4022547	136676	106269	151800	242878	868340	1391931	519970	2318741
161																				
162	39786	70139	96861	250744	4107	38063	188004	758354	17865	74623	116104	435494	17631	3939	19396	60235	85493	109931	55391	248528
163	120714	17776	57130	55948	558	19886	33715	355515	1157	60425	29941	472480	12496	2306	4392	46103	53061	42398	65385	210515
164	513925	884412	3730089	7744563	970	914891	937971	1510378	29537	531363	1550874	3422689	266052	23019	75827	295487	419870	493023	132014	1916313
165																				
166	8710	6150	66748	92983	8	95	26773	183167	875	28485	1782	283369	4140	1158	5052	15009	13001	5338	5152	35071
167																				
168	703		29899	135435					151	1075	862	6012			11650					2579

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
169						39376														
170	348	213761	41571	4989	143	525649	1166	4123	45	2727	2387	5296		2542		1039	23534	4536		32148
171	132	50093	1374	3443	10	130369	2103	7215	12	217	181	2822		1938	45	352	14437	11060	3342	11620
172																				
173																				
174	23	33	1046	46401			99	29184		35		574	41	166	20	1926	118	880	450	1321
175																				
176																				
177	105673	23359	49216	81512	426	270600	130041	52905	8529	22099	37729	326560	6691	464	8126	23020	48898	67478	10835	113735
178												150288						669		
180	43150	167588	907477	910686	1045	76817	850622	305044	58332	675263	843480	1077170	197026	543	62047	241413	201253	56334	458390	160580

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

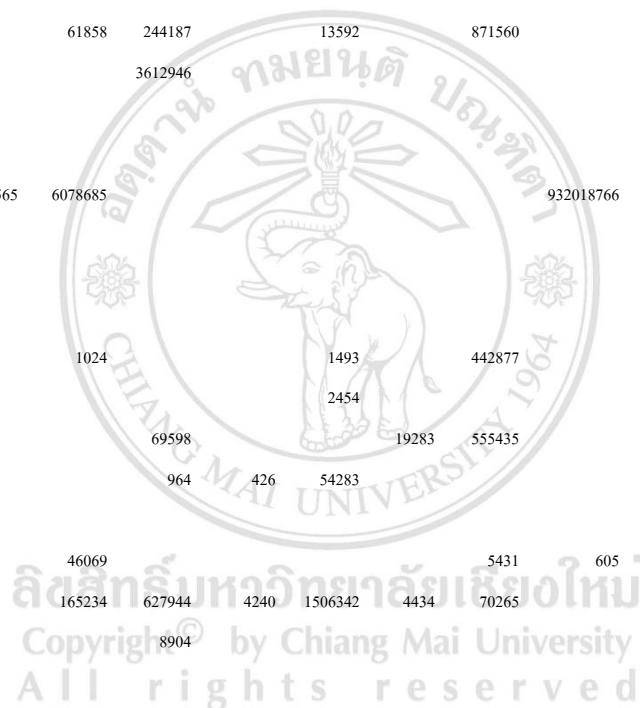
สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	363201				258821															84
2				35934	30147				307376											
3																				
4																				
5					6136			1287												
6					566331															
7					3477							215								
8								463288												
9					1555			160												
10	2894				47744															
11	2508																			
12	13156																			
13	1728							3655												
14																				
15																				
16												456393			160274201	3964811	5463227			
17	74073	474892			50687			3942731	213132	1160369		115432								
18					79118															
19					8254															
20					3943			295077		1305799										
21					13487															
22					121691															
23																				
24																				



ลิขสิทธิ์ของวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

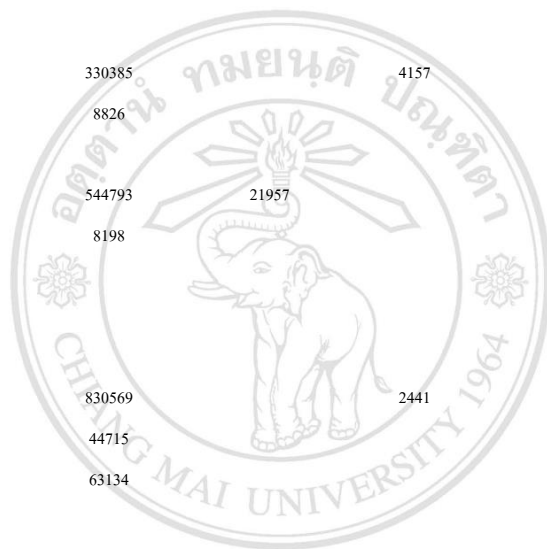
ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
25	3495799																			
26	108097	417		1516	16125			2192				1600		41	980542	105079	1909		315581	11450
27	52120				54566		61858	244187		13592		871560								786
28					212753			3612946												
29																				
30	392372	12239		978550																1933
31						81565	6078685						932018766							
32																				
33																				7380
34																				
35		41434		374681			1024			1493		442877								192584
36				66621						2454										10923
37				28455	1737295			69598		19283		555435		823						70317
38	158			423751	14032			964	426	54283										8327
39				612933																20523
40	2616			111367	29623			46069				5431		605						4874093
41	101275	6797		685483	132346			165234	627944	4240	1506342	4434	70265		79514	148576	3474			1622505
42								8904												4162269
43																				
44								528		1286										
45										6200										
46										53340										
47									3581	1852579	1352774		23191	147008	263					
48								11753	375041	881262	698359		2011437		134531					135736



ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
49				554948	147412							29			37956	7544				
50	323682	507440	2421	1225590	6451		565879	349162			194	784413						6658		
51																				
52	90768							330385				4157			244541		708731			
53								8826												
54																				
55	1491744			207967	652128			544793		21957					258171					
56								8198												
57																				
58																				
59					4631															
60	8716				49836			830569				2441								
61								44715												
62								63134												
63																				
64										18906										
65								2288												
66																				
67		54291	30311		1741	1589611	11800					137804				2101	389297	222039		
68		7227	82961			3874712		186366		230		57888			6166882	124682			376055	
69																				
70												324				261389	11708			2578
71	21868		50345	246624	37388	1710792	9364	68349	60819	14087			8892	1496	10099	153	12606	91772	25039	
72	25640	6570		867011	54273		21545	56835	50888	11793	28	389864			8712	8450	198	41667	89588	34951



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
73																				
74	3983	59															861	9721	23313	
75						6435											34928			
76			26144									2595				1258			20152	3880
77																141				1754
78	9183	129824	4659	93292	334811						5313	116060			44715				29585	8127
79	35060	4545	200	402865	1866	217270	14729	138761	24290	27542	57683	128501	56133	2247	345655	42072	7943	227075	204603	121303
80	2125	1687	2921	9488	2529	27672	4262	539	54			18	2807				12			
81	35764386	32562754	31224845		24367	1079016		1772371	358649	96553	39629	1663						106199	111793	35377
82	431448	2547904	1590580	880040	84324	502763	101063	582319	955378	232001	7461	190968	143131	32373	59974	164049	163560	1110214	125102	619569
83	3781	9838	14396	56951	5458	65670	14337	9992	7431	34449	877	7979	5817	324	4241	6694	2511	186085	43615	5330
84	7369043	1471781	258524	45029815	14788169	15278499	5689553	12542326	23901479	3455699	47911	22746311	38485474	1804315	13004038	7377087	4040416	10352320	2503520	7107385
85					6377090															
86	43317	634232	58882	8399928	50141	145297119	4193963	185482		330		2249835				11683719	3349098	167323476	236176	3745707
87	230440	628728	2574901	10500	3436	73404	8376657	32375		20881		1523707	35580	126908		97644	47772	4534838	1331094	1099266
88	11497	562571			172290			9128026	39076	30272	53									22339
89		17699	174		42339		23032	17115	3365722	803953		798	2225	4132	930	1230	8229			18638
90								420	1004543	2021826		54606								
91																				
92	2521062	2244563	12615602	17909	733660	241700	2897430	5549855	10441403	726713	15139	2800333		983180	33521	740130	1183353	5862959	1232948	10301347
93	1407462	501023	593937	8919400	525618	45059451	705597	318208	775138	347248	13547	1586713	8153730	5001173	2237249	3083383	325450	4865481	988819	4823579
94	52188	15477	210441	1285106	38569	715163	34860	11939	17375	66026	89	54544	91347	58472232	41880	500828	296527	178535	139139	61751
95						17834		2686				13418	573468		4156709	30930990	8263014	5890522		
96																911				

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100			
97		8587	37497	22082		58153		61192		497		4251					333281	1337	612	5237			
98	536263	848937	2110144	2386858	427860	1710875	331174	2793384	1063541	1252038	2222	813533	73171	169110	1563520	2461051	982389	12323287	184484	487559			
99			593	400056				54218		1620										59649			
100			184	96187	178011		28489	1996877	34620	304967		19249		24				85405	189709	19437393			
101																			860719	4069			
102	28007			109836	111433															2408079			
103																							
104		12619							184378	374		4298								66325	284		
105							124001														2216		
106		31756		82722								265706				1093516	44147	170163	51600	69320			
107		495	262665	49422		8931				1664		664	10503	202		5993		67736	4568	32329			
108		2370	63893	2575	12		14081	26814	9214	7112	823	32488			104023	48899	58	80364	4436	400			
109	3193		16154	17069		98004	568	1378	173			154	5942				931		48				
110																					190644		
111	91769	390294	1477898	1032651	8648	491690	1101561	997222	2681	46023	3177	770986	197593	73937	822397	1530663	4581	990929	265673	386638			
112																							
113																							
114		7017	16003																		109968	843	9840
115	2044623	617942	582974	2609175	435952	3795576	226362	376066	569297	119907	11697	525132	739737	220194	803774	955305	232614	3338623	501952	906274			
116	111796	70892	71031	102850	27974	194732	11497	16936	47828	10166	558	28432	31249	16104	6528	25087	28993	204520	16929	55759			
117																					8310		
118						13538		9460											145	385			
119			206	2613																			
120												1775									605		

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
121			652															332	531	
122				2954			32	26110			91	133						10415	286	1322
123																				
124																				
125			835						2315		131									
126																				
127	107447	84524	87508	541554	79289	399038	56874	70278	58433	33979	633	233801	319675	17838	85494	145934	54698	691258	68357	348171
128																				
129	885			9480		3071	239	206973	181	46		37				2892				1121
130			13152																	
131																	103555			
132																				
133		1617				42971	45239	157202	13843	7639	2020		4142		22250					
134	86567	69571	1161304	96223	25756	687016	33248	218314	164268	52344	194	175337	117130	13146	25644	287154	296301	729004	14365	176242
135	2746220	1169850	1526308	4956805	400793	8802467	604789	924726	1709563	477678	2646	995666	3122247	352372	2686495	3674776	1196748	20378547	1460525	4762217
136	179152	99758	118509	1663102	151784	17556463	2111181	20029	165712	60639	2082	51945	1501119	32960	154351	81868	87876	911817	901277	1759163
137	312862	82119	61329	685906	102556	314232	27904	135645	281590	77423	42	71873	22339	48050	127933	68085	34115	505335	27199	80534
138	245		2738	6113		1673	1050	11269	1050	877	254	19	7015		49	29		30		5484
139	95746	89312	81337	36403	57644	475441	64237	28283	75966	11223	1279	56265	17368	24214	120055	76913	17825	381207	89320	128804
140																				
141																				
142																				
143																				
144	135		132	743			171	1187	72	204		200			3647			30		

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	346456	81930	115598	344320	62284	511908	59207	135893	55773	18098	413	37699	118274	33368	204835	22814	41204	714240	24822	53806
148	183430	137488	56570	121668	112229	189028	55058	74701	61273	70022	355	27823	89855	22697	53362	14699	19099	243033	15213	42937
149	987	10093	102	7968	125	1901	32423	311	126	0	0	904	0	658			0	118976	2624	918
150	246156	141553	233076	339653	154402	380895	64077	341069	154669	67976	506	107803	168146	34175	123779	68993	54258	460380	81965	126414
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	137944	216973	134596	81037	66437	220794	55341	132049	235829	14588	97	21654	78456	15166	37671	16276	35931	283031	20411	99049
153																				
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155													130867	109						
156	187487	100003	90677	216555	97763	343243	34188	701752	66934	148302	38	193895	145911	20082	67641	79714	24203	333219	29746	57920
157	146538	225366	12545	631933	15281	250662	38072	38203	326602	68145	241	261865	133593	5537	164006	635152	891928	681738	113211	451600
158	196513	66554	12129	227575	357221	1095804	39401	228925	11071	21598	1355	55543	108249	10033	105588	72450	7532	1515377	543742	7949
159	628299	190194	273895	620979	262156	1124563	78368	516184	260504	114190	1161	298231	1066921	57238	226840	205975	90029	1379966	59978	1195743
160	1705603	669505	421115	2229546	662063	6977099	555263	719074	508845	158624	5355	498146	2485661	43453	1800622	802802	342481	4656094	1062232	2616277
161																				
162	254787	194669	108926	542768	75545	1004690	109998	150694	94923	28952	2654	93464	238772	60627	160988	242691	49545	625944	33985	137092
163	111323	43297	74473	264222	74669	810628	35790	24155	98659	30944	315	125775	105036	38659	15017	273304	8897	480407	60897	44048
164	3012680	1668199	2442411	2403546	1201849	1543544	1535564	1539541	4530284	768435	3411	1088865	1946937	152796	297191	1893852	233898	4269943	1877139	4289595
165																				
166	304824	108992	16349	219081	10868	379009	20531	16726	23405	11987	223	11714	82750	16049	30107	14339	33690	343468	149818	299198
167																				
168	5773	821		7101	28602	489155	13945	94747	284081	56073		16258	90803	37	935				51479	

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
169																				
170	20	923	3893		112	155796	11962	54197		259	458	2798	28425	44500	319640	576	1284	16262	3267	1244
171	439	1091	22738	16518	5212	41498		82654	5745	11884	17	1202	18083	3805	2014	456	273	1745	73	3227
172																				
173																				
174	3594	220	461	721	45	8912	2990	3922	3261	500	6	8464	227325	356	5745	650	59	2744	1366	2156
175																				
176																				
177	96034	61035	51516	328441	52778	298373	37340	113967	258591	12814	193	41821	67911	18679	79253	65389	54007	111892	54932	44672
178			1253						130											
180	911751	304547	330104	720740	1417	298677	69368	354818	2089207	95884	1404	257093	252256	65141	49687	81031	44748	377611	219494	2911182

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

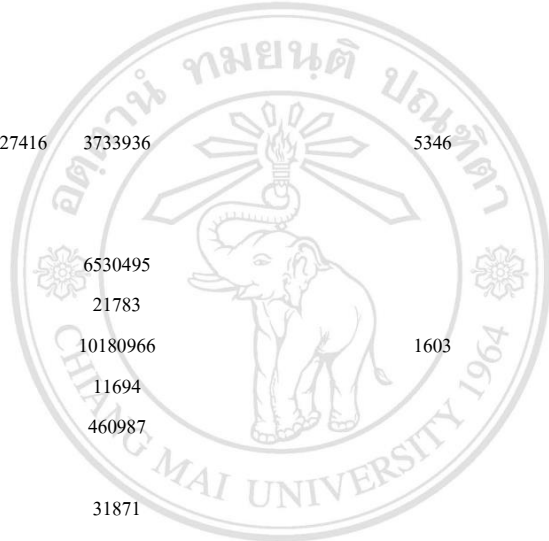
สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
25																				
26	528292	49821				7852	59558	23000												
27																				
28																				
29																				
30		8316171				27416	3733936				5346			35185						
31																				
32		40134																		
33							6530495													
34							21783													
35		12817		574941	21080		10180966			1603										
36		214635		1806			11694													
37				128306			460987													
38																				
39	2619867	18751229	195	7396	246369		31871													
40	7899285	3535833	10330701	515663	2853										400689					
41	4455099	4175335	59444	3711547	468595	26158	510689	75115		35920				2677	346064				86511	
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
49	1166960																			
50																				
51																				
52																				
53																				
54																				
55																				
56																				
57																				
58																				
59																				
60																				
61																				
62																				
63																				
64																				
65																				
66																				
67		7792								9892										
68				44617				1807	35652											
69																				
70		40707							29287									58341	858847	
71		634	5509		73994				25315			47243		85273		474028	116325	102233	52096	1506658
72		5179	2036		52817	1208			49399			92481			19844			61287	50797	105513



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

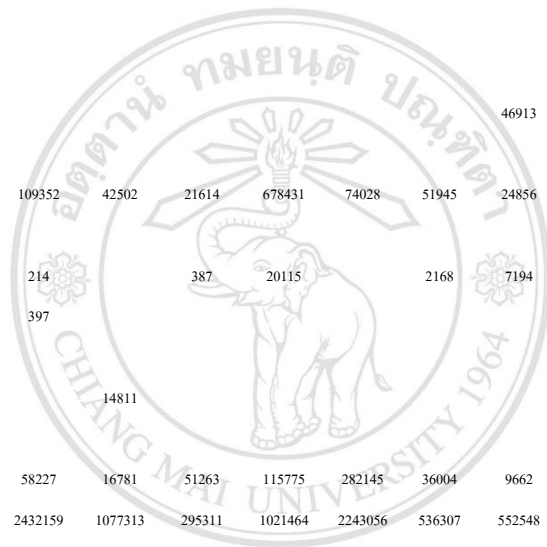
สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
73																				
74	15421	49037						2141			6661									
75								4011	18808											
76				47976		39		3894					1894							34531
77		1192			6053	121														
78	256051		30418					556970	701433	325327	4373		40482		1163402	240968	1586	377513	27352	
79	19777		48794	26419	47735	52568	4466	144869	5281	95017	165308	26050	8527	174261	37057	986361	119282	685738	31153	402790
80	14847	15045	3594		792	1385	8596	3145	206796	823	5529	7500	101	721	5287	34296	272	690452	1258	7463
81		671063	44317	162566	86388	101340		2386	5951	52008							77222			106294
82	131909	626309	97248	33900	242	286937	246971	356929	82673	7774	456165	42776	7404	69743	587438	8380629	92834	1426181	180891	164736
83	15049	7227	26129	1380	111931	2861	4859	6435	11301	14518	71238	5685	14500	55089	183253	381079	11888	132199	5782	39991
84	1861287	667978	698500	637483	1374758	2721368	583104	634434	119770	743161	776471	264650	59692	55173	2284594	24386580	115061	12637356	113849	2064472
85																				
86	17281			781097			91354	402172	8497		1125214	6392	32769	160228	1155983	8515728	111547	2156583	587111	3806275
87	646312		42273	134273		418799	339546	762339	513707	570832	1520281	1643241	54933	85236	875473	17171609	140921	1074436	677213	140783
88																				
89					65673	50328		1428	11606	13179	113578	28233	13357	55758	79650	303178	59014	15619	35973	85617
90																				
91																				
92	908408	28288	3206085	1832		16316	1335	1434731	508786	12145	2155218	926378	23345	551	1495787	17660196	150441	2570259	4691	1065831
93	2978129	6696498	660028	215949	3861923	2387101	3289794	235651	69902	641697	2777310	2188407	220871	62224	6619029	10576798	203807	1067485	383565	340430
94	110562	1088561	606847	55097	190251	322735	18528	241773	5291	74647	274753	1322552	7432	145590	1525786	2568511	233632	444633	14887	122847
95								2770	14226		11282						11955			
96													72702		397500		75			

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
97	85523		119			6579	31703	3609	6392	22578	87811	788961	6861	111124	3359557	5565135	6261	391058	27333	647273	
98	744878	133745	36087	114106	96784	218647	395275	3065634	612599	899233	1431995	500556	22414	337916	1099845	55262431	895577	10083040	3289383	545033	
99								30478							961232		59180	196956			
100									136254	340744	634367	17344		114056	63542	8011281	1225	2426457	135408	729590	
101						58517															
102	5124921	2273108	18611710	4639581		21160	217695	2766	2824	252			909								
103			310248	773522									408802								
104			17097	1015009			107759	175175	9116	334653	128398			9261	678446	2344707		15286	47681	55293	
105		14024			38239081	51199168					1316767	356033			237379	65214	125781				
106	50807		11773840	73481		32682212	772097	15647339	6269992	34246818	86672554	13405543	1755446	2895338	43564000	99271580	3627640	7431837	3211828	1604084	
107	36984				129941	1636727	22871017	9378134	944588	9835050	20234924	3068155	52200	693306	10045631	188109698	2199996	22652560	1926396	38830914	
108	215812		10064			675	1771	97086	8561	298150	818087	193288	64815	364550	1348155	108109	97109	37822	47146	640357	
109	8156	18458	3188		155	304		2265	2457061	498	13212	1831		129	64969	23030	256	121599		6364	
110	132363									168783	35807								161469		
111	2127	4236	55775	47154	301630	965766	27849	847017	2193362	3495243	3749281	6382905	1497202	549327	12219182	19664461	1978843	3709959	233318	1905244	
112												29896459	1734566		4972041						
113													7118251								
114		624	7987	63150	4673	35367	13199	162393	34747	145133	45205	98961		5232772	13360		10348	104611	44731	177970	
115	986039	849520	1310772	399790	352411	1373568	663531	365588	41642	345380	999565	523583	486425	268021	85185515	36552863	255322	2246548	524663	571963	
116	14284	11735	90040	9017	23034	40299	15713	14656	4358	2043	127459	9562	5758	2479	3804445	1095731655	245440	2565884	201626	23533	
117	105026							33460	6088	26530	50674	455215	41814	159005	3477985	46787113	26667637	2509416	2023994	102768	
118											12812				43801	239502021	1660238	509174053	2653189		
119											36059					3838276	13865		7966699		
120	1644							2997						1317	267880	53628	10651638	2381691	4892993	365143	36647

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	148882												2004			1110573	330450	68479		
122					84647	7583		5974	1195	23689	118339	416756	95358	127025	5930397	25444281	2493415	3336408	1374835	1291679
123																				
124																				
125						59							46913	18599	611946	1723775	25535	96366	7988	
126	892																			
127	113942	258767	282999	8049	96036	77775	109352	42502	21614	678431	74028	51945	24856	44540	1153188	5088078	20255	638321	58246	131784
128																				
129		1084			1920	87	214		387	20115		2168	7194	9157	1368730	811104	892443	1716129	197891	
130							397									824756				
131																				
132								14811												
133																				
134	17115	64769	299781	6655	244710	57291	58227	16781	51263	115775	282145	36004	9662	28961	462095	18531084	44369	436626	27545	102535
135	1660211	14303340	1055510	784617	6539934	6103428	2432159	1077313	295311	1021464	2243056	536307	552548	275925	5609747	36605699	733740	5796410	892708	2233788
136	1795894	577901	84457	274119	213273	339027	498399	158739	31171	15430	764843	493315	112214	44288	278746	2973040	161886	419899	35026	149766
137	106478	121358	178564	4193	305	123210	24077	37646	35201	19352	46968	10916	8532	8041	101947	1796411	7158	659870	28614	48563
138			503		6268							5904	1055							
139	107539	19041	184115	16487	28885	99284	109504	28687	5195	21932	80558	90783	8777	21986	128313	10083564	11187	456681	11078	120312
140																				
141																				
142																				
143																				
144	28652				1096															



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	103472	61264	114542	9740	105174	83401	35731	64539	37364	183214	71047	17091	27058	142722	554952	898313	35372	356665	28522	59764
148	39217	93553	150870	13530	13583	58253	58537	27406	14551	74931	38732	35641	4580	161979	151109	1144145	44292	461156	111798	115978
149	0	2285	17309	488	12450		2315	22585	0	0	1707	9693	0	11526	187867	166960	15366	28719	792	9966
150	122894	269662	199214	28541	16069	107753	26200	140279	35909	732478	113929	28241	29662	65598	717064	1950879	38232	1150903	86258	69814
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	46069	56062	60760	35094	67332	71470	11684	20688	11674	128690	185736	12609	1115	12707	18845	423622	94201	364970	16104	55253
153																				
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155																				
156	109169	87316	154463	28402	583546	70945	25593	72984	31429	270861	365194	66065	29622	156987	337286	1529100	40221	751018	54327	22943
157	58048		2598			163080	11834	127757	30783	4891	183598	11741	9271	8015	106275	3379223	39076	713748	144835	36980
158	94751	199673	117324	31900	48741	93920	56893	28314	6556	56481	203178	130181	7582	24214	757036	3086236	102598	1732731	567892	108733
159	126756	628762	195056	31615	118422	268142	202893	144484	95922	162549	365678	77821	60042	63485	2133726	6471779	149183	2026831	84113	81885
160	1529284	2662625	1015664	772340	1948196	1860262	1147189	380423	330189	680186	1894967	194822	135113	230238	2591959	6133576	285193	2951024	356604	1330024
161																				
162	109602	89443	173538	23726	116237	152918	180482	49983	37539	248512	372974	73081	72370	43353	1120288	1037106	62235	708885	229484	69382
163	135519	4408	26423	3615	46327	20933	169703	115096	239955	17761	91662	22115	81473	14038	1021903	2092349	117597	283751	70194	58241
164	2620463	1006714	656596	196285	138409	810585	238275	507258	387385	322291	728718	207063	384052	105072	1424114	16680473	430401	2994147	953343	484907
165																				
166	63620	312595	177250	27182		188988	50538	4407	9085	1061	34623	9474	3946	3315	11852	1083432	47235	600830	44236	20881
167																				
168		6954			5995	362		22			50696	11290			759	700438	389	277332	194	

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
169																				
170		4051			40303	5235	10327	10540	3652	15733	11523	111629	1219	40475	283510	344946	72894	297453	11045	52305
171	92321	393	294		37729	12717	975	929	13429	7927	24569	75	1720	20981	30361	135822	9773	14548	6290	10396
172																				
173																				
174	11710		20061			3284		20		31	750		38		4169	95917	29	20893	1693	10
175																				
176						1348														
177	51929	36777	204071	28527	36835	84776	78448	15794	9040	116442	169497	20824	16906	3136	77873	10768091	27241	808701	82262	89033
178			3257						81								540	2121		49
180	305067	159929	571172	42555	720	257111	270791	136133	22320	71351	138532	2023	26023	57436	279841	2255646	72978	357313	91379	721998

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
1														480846	226337					
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16			12376																	
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
25														4792				2669054	2140885	8010
26														177578	238027					
27			57151											123145					8492	
28														60459						
29																				
30														9010	33390344					
31															57893717	229591550				
32																				
33																				
34																				
35						1188														
36																				
37	122015																			
38																				
39																				
40			88518																	
41		6229	47154			1376661														
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
49															490672					
50																				
51																				
52	52151		7015																	
53																				
54																				
55															774555					
56																				
57																				
58																				
59																				
60																				
61																				
62																				
63																				
64																				
65																				
66																				
67			19279		100940	50476	57720	3650				10075	656137	3985068						
68			3692		88164		47278			312	329697	7575	406409	2958896				13811	15514	
69														103580						
70			1438		137532	212167	168830	35975			80537	349	214776	2669329				90670	75521	
71	57939	338701	273819		274291	139776	108950	5400			15739	38418	22621	156851	78070		13777	189028	101400	
72	145845		839801		596616	59089	28892	6822		102	44007		23800	131174	98305		16929			



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
73					37197		66952													
74			19244											35011				1176	26573	2720
75					27129	307468	46671				347690		815701	461925						
76			104233	5062	48514		5239	3393			99435	52294	408836	6028						19182
77					8162			1137					19921				1369			
78			2391978		2189878	9372	1549		52866		29984	14150	1020520	1795530	77185			13264089	9264030	157288
79	26743	468036	134868		341231	334717			620			195926	803844	327434				35492	6984	
80	6088	2987	1585	119	38169	17081	11459		243		32545	2050	341	1758		10925		322641	138118	436
81	86744	350095			534161	385634			12522	364201		13943	53957	4192099		11479		59894	75981	1512
82	79775	754336	40027		5686530	283586	663322	3214	25900	219464	296722	989405	64322	660067	335024	144878	55263	113460	210455	
83	15042	34930	11177		576213	9323	115186	14894	40001	22832	42390	50990	15019	33523	259330	2802	5190	24886	17400	4660
84	2211386	2444190	230070	101022	2935102	1983652	404240	119463	207342	967820	588536	7238912	514044	3132486	1771585	53633	2445969	66552	213940	29317
85														2321					4200	
86	108661	529777	754149		4673891	262880			745580	201435	77815	167058	324472	7832683				12207	16486	426
87	4307	2775219	2351141	58077	15449150	5410792	8735741		143024	21857	46823	1150766	187242	1069409				8002832	10043849	8375
88																1991				
89	162	87843	138731	16876	361742	285731	32109	26193	34088	4974	11706	4146	7099	3915	38477			1184		
90																				
91																				
92	718370	1379903	130812		4023120	887542	2917886		5251	66754	324418	1436830	96354	2914946	3536	17875	12799	375869	244737	300
93	485484	2270668	218567	226298	8247542	1901925	3653118	1228510	216415	430114	1557835	1725555	67852	1767283	64282828	1357274	248572	2311597	1514947	116158
94	85413	674185	177443	15978	12037407	1743482	1783942	746319	26737	629914	40895	74502	8702	14023	60586	3664	14970	610380	120676	182474
95	1112943										355027		1388320	851600						
96			1339		23943357	4263348	13271707	146451												

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	
97	268557	357713	126638		6304997	17760	471736	6948	134408		2056612	18080	285650	605153	306		3636	5590052	749313	22884	
98	608558	6806490	369482	15356	9583928	3657534	864068	672868	767919	5652395	764116	1393871	960678	5130632	330113		418169	3618315	1404374	42225	
99							1143			8856			21562	701				5833305	5551241	51367	
100	402251	13835621	125477		7216034	522706	420518			77762	6746909	2738176	435510	278492	1044338			3987487	4145324	439	
101			600386															17921046	15249003	9842	
102			10356															413297	26513022	19663353	1588893
103																		153928	23549381	21151880	241285
104	1480113		47016		862354	5854	325017	17061		4439	576486	22231		30688				6850599	3307340	147864	
105					669872																
106	408101	4570007	6232131	136775	128810481	28056833	21028196	5016132	954619	1282955	5521623	75793	161069	2878427			16784	25106499	18649389	1743366	
107	5566765	11000969	266774	83981	14639354	8474232	1457242	698653	874689	4455089	5102274	170608553	854003	5997843			6730	3865481	566231	92949	
108		1194141	32491		452205	1072040	262423		256793	82221	185176	620295	74650	24489			8658	259354	250857	35562	
109	13	184	12428		90788	16960	3973	990636			23976	1953		185871	4734	4457					
110			96979							1054									13042414	10405392	8778
111	1066607	5163405	2705107	92234	21444429	3956476	3147119		790690	35382	497896	171611	88805	1370003	735817	1539824	133275	13710498	3823589	52955	
112			6204584	82621	75785368	8001073	11029766											416886			
113			5519																		
114	20788		12507		178874		600891			62	197933	80186	2452	22936				230354	118949	713	
115	234950	1487382	390980	201503	15401106	1044024	2325760	424266	541973	719852	862799	1729364	89096	372749	4803009	2443904	69028	857215	1109848	20883	
116	6551	47330	156842		3853353	99195	616495	3219	4404	9108	46672	230622	1404	52010	776999	122238	92712	942411	818845		
117	14594	483	324812		3240165	244021	100852	3927	451703					3515	13910923		4490	160504	126496	10081	
118		1107184	1052520		9301122	18098	773411		167815	1061	1117468		1703	193562	154738		13638				
119			3661																297	200701	
120	404558	444966	47562		7863282	75449	13328		405	39					1834950			5868474	4655437	86531	

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
121	2517186		209396		16104256	1880562	9509755		8722	1909246	711864			926			335			
122	95148	84809455	1044573	216345	17542497	5673526	5636755	9216	39086	2640	16477	26455	1201	2599	866449		5720	16424284	12246143	194491
123			4694973																	
124				738334																
125			76673	3336	304654319	2785953	39135039	6898	14907	1684							13192			
126						32633613	3016588													49
127	17210	113087	73964	9111	269042	518804	352237	132941	150559	44489	33847	1188653	8041	450541	1003802	113148	30983	879786	516951	5708
128								19682749												
129	7337		25847		62186	71069	20106	8522	19642545	133	12038						210221	177307	2289	
130										12823050	156641									
131					1451418						22354406									
132											2201085	270608623								
133											555762		808004							
134	9600	421354	32114	14074	962070	154385	508668	126034	65224	37054	1255513	690988	290232	3852318	367961	183867	287511	102424	111207	1380
135	623000	3800536	1342980	61804	17956503	2793447	5726324	552551	490082	1259706	1891783	6598901	353676	1525871	24900800	3806193	8993512	2414444	3395404	56557
136	112930	338245	680466	14056	915424	149363	239710	694	33875	113775	244956	846934	87168	372782	170193040	59688516		78945	195227	
137	13865	102153	26096	60	699347	151146	528006	9385	14155	59985	62379	320343	12680	65880	101796	272494	1826842	74240	206987	70
138				1507		3683	7593							176	1214			34233		
139	10886	62658	31267	6163	658099	92512	223746	11585	133321	50420	53352	664998	1939	72197	799121	189141	11742	163210	211554	84
140																				
141																				0
142																				
143																				
144							3234								73	49985				

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

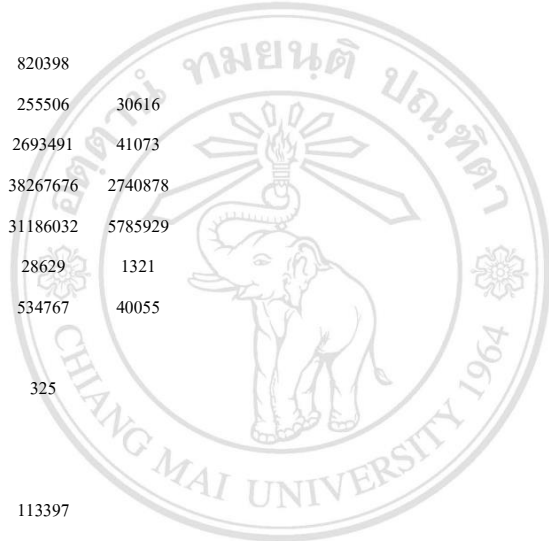
สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	25158	75022	153317	44640	796688	145215	1042217	11052	42411	90539	202694	880652	39696	60831	288083	798513	39321	1444272	823480	16311
148	11087	227476	39912	21767	589813	109627	99832	16627	48993	91312	51033	912169	13322	152077	609725	309490	2883	354159	112635	4001
149	1304	7847	17818	2485	175916	8261	19696	1255	45704	9639	109547	55481	11514	7361	0	0	1554	652	429	
150	12967	151172	355025		1492231	122953	533193	19375	28785	162273	802743	1707915	29557	400660	517700	376082	21803	90428	74634	
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	7785493	5152008	223054
152	32644	87568	104941	878	502926	138644	7647		4281	79375	58160	268219	17757	55594	237327	216234	1714	79215	84140	
153															0					
154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	
155																				
156	71043	156412	23339	36236	832228	260280	212780	38063	13088	271976	294880	1914135	6826	65184	496613	257385	50192	4455	19918	
157	44885	231163	5517		1571297	479079			40951	24839	247620	675082	26084	245658						
158	15773	181178			487185	243817	467821	6354	12870	11630	14308	154751	938	33932	18639			15770	8048	
159	44421	163788	212064	28507	3275616	284680	1497831	71087	352457	154888	363139	3541836	29968	251501	1260667	991594	67947	442594	259053	11198
160	173207	1184286	1003363	44783	9911620	1164704	2289182	666195	293326	540611	549955	5842866	300429	771902	24350112	9992131	4323950	3460767	1888072	211278
161																				
162	35563	293221	291108		1578497	241769	329206	159730	64268	53801	132782	974377	21107	109315	985882	1071781	7594	519507	358545	2745
163	5506	358834	333130		489005	62615	1100447	69082	38750	83912	302582	1446157	56337	128932	94146	470306	4216	971951	493841	513
164	221811	1822402	1570971		9283952	1463073	1678619	305987	172551	1594994	2144339	6910340	484469	1444032	2807995	2924169	566839	7140530	4723260	287185
165																				
166	13202	52730	6110		326724	57840	12829	245	10548	20802	9075	396731	3234	48695	89545	907253	358482	343942	219526	
167																				
168					312830	85462			4979			651018	2204	789	370035	1369	217	11392	5605	

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
169																				
170		57449	47120	1242	156590	238704	70571	12833	89569	60514	25318	35894	8974	4176	1541			4195	981	
171	202	11773	70007	11575	136797	37720	2814	7030	31669	72494	35626	10285	22639	2554	255624	7398	2360	109887	215446	9438
172																				
173																				
174		682	1146		46074	74	1234		409	213	272	114934	562	1177	1899		6			
175																				
176													3915							
177	13454	244734	50311	10194	625462	88742	93642	31046	102764	49095	293941	368263	8278	37936	239921	882857	17381	442275	300621	4939
178																				
180	71994	654040	545272	129714	6761131	1060358	630558	211212	41287	620092	314549	219475	109752	102245	1079218	1409721	394900	304625	447648	4615

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

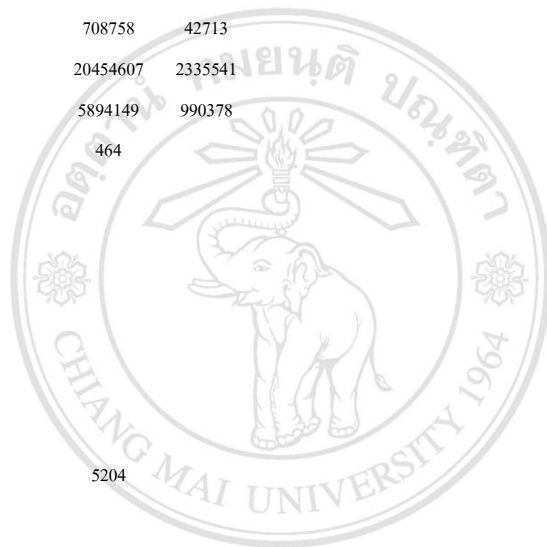
สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
1																				
2							1178799	14395												
3																				
4							820398													
5							255506	30616												
6							2693491	41073												
7							38267676	2740878												
8							31186032	5785929								2032488				
9							28629	1321												
10							534767	40055												
11																				
12							325													
13																				
14																				
15							113397													
16																				
17	388654			216489	1172	9181	331627	1315400		722					4045	4181	1606	951	653400	
18																				
19																				
20							3478													
21																				
22							3189360	547211												
23																				
24																				



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

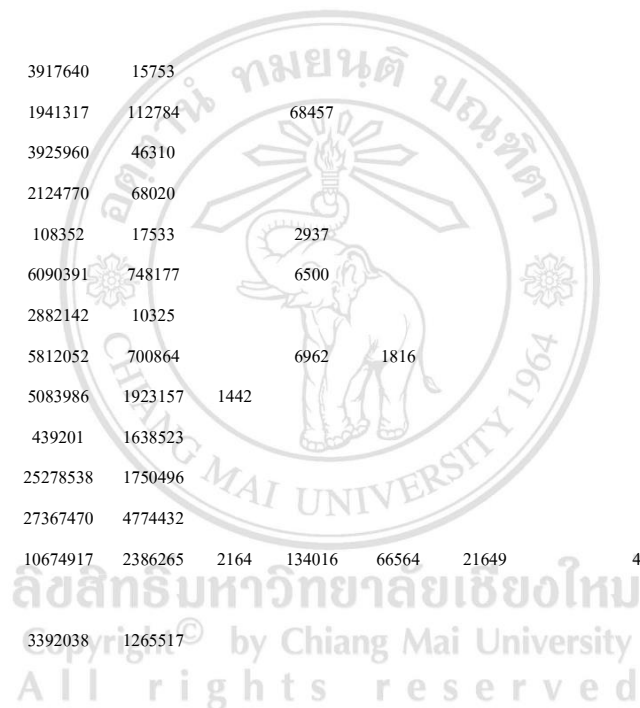
สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
25	561043	8936	24491	24549																
26	3895						844102	3521										14259		
27	41978			4182			708758	42713												941
28							20454607	2335541										37532		
29							5894149	990378												
30							464													
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38							5204													
39																				
40	36517526	2518474	898348	1914185						32749	281									
41	116188			526519																
42							57198629	3599687												
43							647097	1773608												
44							3075681	1350941								388913	2449			
45							3555718	621464												
46							5503407	496793												
47							12466070													
48							4099420	1462765												



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
49							14651378	1341284												
50							653064	35134												
51																				
52							3917640	15753								142852				
53							1941317	112784		68457						437205	3062			
54							3925960	46310												
55							2124770	68020								38626				
56							108352	17533		2937						464951				
57					2805342	2354941	6090391	748177		6500						226307				
58							2882142	10325												
59					54137	60875	5812052	700864		6962	1816					277587	23709			
60							5083986	1923157	1442											
61							439201	1638523												
62							25278538	1750496								1533170				
63							27367470	4774432								1896486				
64					1201939		10674917	2386265	2164	134016	66564	21649		47206	8630	633499	117924		2027	506869
65																				
66					12615		3392038	1265517												66759
67					961494	57889														
68					89021	9725	100575	37822		213			8584	2387			7461	398		
69																				
70					18581	16303	65065	4625969	5359	215724	93291		1683	268134	3304	161823	16900	8081	2710	761691
71					1299213	2235113	17999	31879	553	255	20200	401				46858	2851			605383
72					3943697	2644306	238474	4974582	2564	261246	1226766	41918	199398	500996	736	28224	134855	91950	2519	2172483



ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
73					94005	52977	5444	618412												104198
74	27256				82433	108406				2357	56886	7680	33976	386610	7230		11992	8725	650	
75						920														
76					5196062	4506484		1944								8716	16154			63516
77					560317	254097	1933	27074								744		19956		
78	2132403	178349	319143	1273748	1332595	1012813	7943	54603	261										46725	
79	332				1391555	584603	49154	125179	6656							5510	280496	40042		174817
80				4513	182490	47789	471	294091	56	2855	2976		749		22554		916489	5033		85743
81	15428	1016	1659	2706	2830697	546274	81360	98097	172	5903	540	18701	10012	2266	2572	6059	362336	4551	3569	18737440
82	32875			260	285354	826373	513059	1604688	5998	429409	359564	62651	18597	9264	8623	170217	1445476	49751	543052	2199374
83	41023	3764	10925	30826	3509324	5748209	317682	235992	2482	587607	222330	5043	17512	403676	1737	165447	412879	7162	429839	2405981
84	136744	117229	290397	60045			3839	1290		200	10038								199	
85				272816			1563													
86	4442	286	2731	5598																
87	1040795	18555	21655	663053		68840	323	16111		13578	60767	322	57265	190329	11818			6779		
88	130188			18129			171310	3910	10737	16036	175870	8931	82558	199893	20754	833	50801	94777		106911
89				9894	842438	709373	560658	8175163	4922	98014	138213	65171	21414	20951	3613	1159962	57249	61889	1111	587899
90						10284	93859	1470987								73174	1297			
91				81340	60170	26390	73999													
92	29370	2224		37653	1473479	1156407	24014	46572	25	282		32169			2285	28972	139320	48052	151710	3192182
93	11954837	161930	131584	186222	22436314	6154672	8329594	6389658	1884121	106353608	152168230	309246	14480031	55648224	759981	66345328	5737937	109974	2269565	3375232
94	3829852	65570	89798	498580	622547	800802	78152	511263	39194	19821635	7332330	28555	346519	2826977	58754	237646	141783	14598	12353	1066094
95															5590					
96										3479006	15390091	257098	72713		7670	8148				13943

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
97	1473	1023	137		428882	5390	18733	13203		676044	988588	5995	76177	41648		24083	2678	4294		22954
98	100774	369181	293907	85711	24960131	22098879	3866226	634969	347	2226	129954	10090	26179	123643	11870	139001	489893	218465	108733	779694
99	257281	17069	45333	776413	379834	201910	677953	401486									1446			54833
100	35799	6325	22221	36273	1411	422604	777738	600615		6582	2844					7058	865	391		6775
101	684195	153799	11143	1146573			1417													
102	19816766	2080417	436732	5775128								9893								
103	38905476	1307546	1071666	4558878																
104	1682949	28860	76050	668755	255921	151277	2661	8073												64841
105																				
106	26973902	6226064	5555627	3079007	72599		168	2420	44629	285	26862		116727	267247	12207				28654	
107	163394	3659744	1401892	21864			6540	2094												
108	328700	143466	748024	98104	42938	786971	987748	346192	68196	7591	2696	12059	87569	113935		42477	50260	27566	5440	50097
109					88481	84296	143388	115959	528	1480	30732	1129	1856		9269		13512	7257	271052	88867
110	806583	208030	43645	1074059					188											
111	2961158	30089	245273	9419938	136469	89464	263556	158750	562712	10	124685	2128	24400	7900	123819	796821	2554818	123585	153195	44339
112										804431	104665	259	219233	98200	2034				4365	
113																				
114	11543		3629	932			2618										228			
115	2534829	520421	476464	1079728	56549	63966	380768	811923	22488	59179	177245	727315	232111	859070	422048	781172	150171	79646	788306	2883
116	17533			25989	61142	69005	169641	543536	63095	33326	339339	186642	9368	19078	9121	202595	150564	16842	3409326	3594883
117	483327	1349895		74936					440							1075		462		
118							318		14188	1495	5364	37002			4334	400953	9071		2268425	
119							163845	17515									3740			
120	1048270	5325017	5178678	48024			5142	288897							2326				991348	

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
121								82858		319716	759747	46413	59792	115830	874		266	779		
122	554058	5180741	1066102	509735	4107628	4283781	228454	7628418	11384	96064	343800	434	34329	9667	2595	2972	254062	4268	336773	1657711
123													4624017	4357684	228632					
124	6812								850556											
125										2521723	4957238	4714	48023	58729	20187		9454			
126	278			319	329851	287214														
127	199102	17812	15195	2892911	3953854	2953445	300825	393713	2297	54864531	50829043	381074	30382	388687	51909	260155	247501	393528	914188	2804057
128																7290856				
129					20381	4825										8759	199881		144	
130																12865				
131																				
132																				
133								14824								3723	357			187774
134	527758	818		28656	1197432	1932357	291881	751443	106961	476765	288893	75025	30445	152437	9320	151252	275441	8687	339484	2238659
135	139089	26364	2250	233801	29277497	30146480	17382130	46597348	112769	1014893	759266	697519	137080	400467	377210	4385509	1158171	4283467	10420644	9980709
136	171142				26043	46357	5308684	3450650		2032362	164202		77728	7421		3722	7500	1712		1524578
137	36271	166	332	3396	2985206	418091	746279	2253298	24036	157680	155603	30297	11533	13308	29297	203811	160712	12288	461687	45809
138	1024				40144	26676														
139	305698	452		2799	609450	414292	612892	1839025	44509	59837	291065		62735	28975	1402	130492	61663	134726	233853	3378855
140																				
141									0			0			0					
142																				
143																				
144					1093			3448		149	946				3278	22266	3979			1432

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

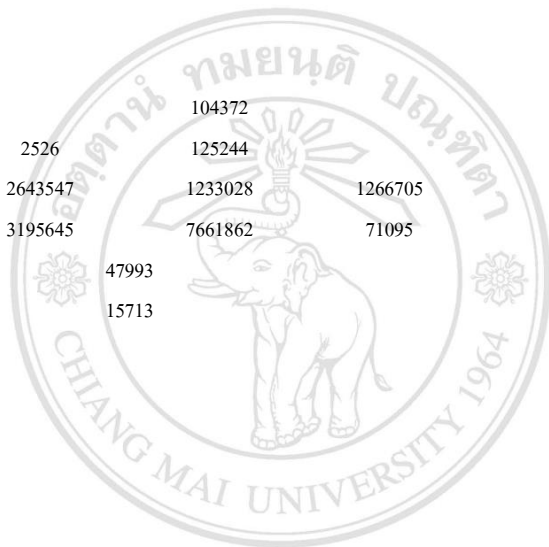
สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	1632156	51982	81965	138486	29025106	29292731	462996	1090551	1271	446434	4302656	5873	441138	315111	6267	140436	1326733	19306	204992	3386463
148	136101	1992	2621	5704	3860133	1470483	54313	372685	49	142188	54826	7793	78049	230	5332	71034	2791192	3254	1026458	1372610
149				8291	201719	115522	0	6843	474	19758	69294		0	0	799	149582	60	2327	92198	
150	8380			392	5896217	5398611	391514	567602		161189	1269061	11631	156843	16358	2806	288190	1380555	9817	470604	1158434
151	14035452	3710728	596095	2365045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18218	0		0	0	0	0
152	59451				1361400	65043	19313	151245	99	2861767	8645804	4738	380443	1076	5085	142769	179274	1165946	2533128	520383
153													9596316				0		0	
154		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258233	0	0	0
155					1522785								2064192	5400315	2670		623918			
156	4106			1027	33573583	5765548	71014	820241	2006	64701	368745	1683	153106	2378817	6791	68035956	6453715	339182	4676644	3612074
157					2660827		2994	151577	4483	346822	454162		82884	153877	64147	17592451	6401866	818	335238	10492
158					3574044	739241							1431				868904	291833	71513	4110
159	168634	4704	10416	120144	14885610	12945360	2928885	8503347	7209	377050	1446705	147793	185905	868059	51240	2790396	1814292	48290	53357107	20604887
160	1679077	729576	419638	1293682	114755137	27893740	3606400	11597883	246520	2078391	8545456	3226302	672614	1623464	108567	10945928	2231401	512847	16493599	59828190
161																				
162	35795	7281	6815	10806	1939734	673873	346045	1246187	427	1303842	605476	24897	1356370	459308	96586	1296591	325421	170150	134033	1181216
163	26004	158	199	252	4517772	4897642	2446556	2491186		1133524	527006	46410	241481	455922	2329	1425224	2137136	194770	849620	14146571
164	3982853	1261621	886015	1403943	10970581	9006828	6406467	10668663	95068	1228570	4816545	537995	876351	6588925	78246	13854516	11233929	211405	12882428	19446118
165																				
166	43426			1030	84259	167240	1282774	1367703		17964	118551	311927	19396	13719	62340	503364	63973	23510	1014712	758343
167																				
168									106	52930					475	321170			15358	

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
169																				39391
170					38969	119379	1709	55616		2073	118619		12429	9052	5619	237293	35950		1650	1775495
171	15318	1135	1720	1274	160656	210752	3135	133365	1015	156680	17527	3367	52575	122063	20896	157491	42432	70936	3107	317363
172						868														
173																				
174					119055	6460	89766	505883		163	2309	5	3578	1514			17642	2	40631	430333
175																				
176							2690795	836201			103									4029
177	147204	2707	10064	13764	1037210	406304	371886	519238	4855	181832	328178	193149	69439	124650	320318	1071092	405485	19052	1176267	9996996
178								312409		3428	88323				37	25	234926			
180	166800	11383	27382	203739	7873048	20870753	719622	433043	167174	92026	600211	511036	66543	9510	85963	379532	864279	834928	2376283	816879

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
1							2660	2325								3464			335136
2								1590											
3																			125532
4																			2061950
5									104372							77			
6							2526		125244							82			428595
7							2643547		1233028		1266705					65667		462	1324111
8							3195645		7661862		71095					959174		92	8871166
9								47993								1127			188266
10								15713											25545
11																			
12																			
13																			14677
14																			
15																			
16																			
17			743595	2554971			9748	313	16644	40	2503	918	1347	637	9	208988		507501	1048259
18																			
19																887			
20																74988			7391
21																2779			311098
22							37714		568112							1801			172438
23																			
24																			



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

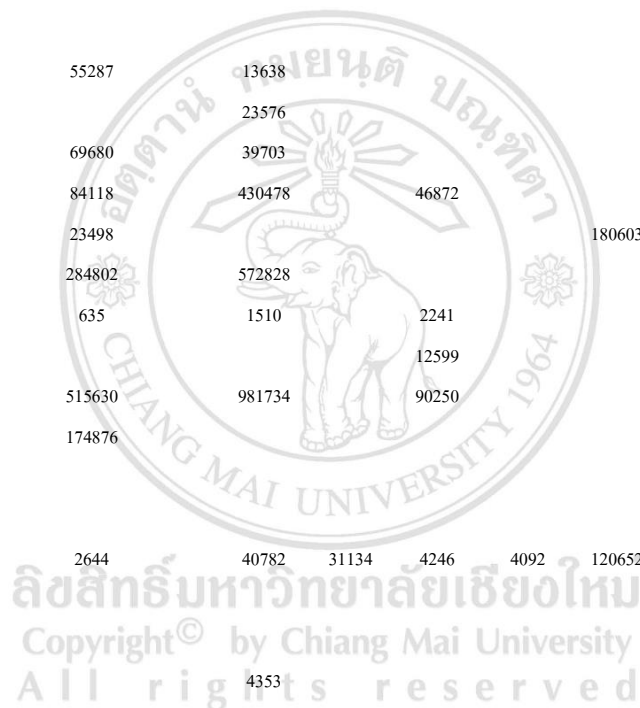
ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
25																	2951		172632
26							46183									45			33867
27															8		70690		44522
28							368882		652744						671	41354			101188
29							240947		480529							1650			60937
30																			211531
31																			
32																			
33																			634733
34																			477065
35																			
36																			
37																			156538
38							3766		1625		1657								
39																			475662
40							3721									908			293248
41									6736									554	431699
42							1194093		679815		782224					102727			2830939
43									378							128			148627
44							1625029		573039							151		14137	694315
45							13485		873										385001
46							262663		25207										1177210
47																		1238545	1891649
48							473663		424427		17638					58		702770	69639



ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
49							2921218		1007804		2410488					232			334142
50							1526		36084										5144554
51																			
52							55287		13638										2822165
53		39769		9170					23576							450		261	194134
54							69680		39703							31		56	441713
55							84118		430478		46872					52		38	400969
56							23498						180603			4489		747	70398
57				1569			284802		572828							1219		497	404138
58							635		1510		2241								75367
59			2844	11837												816		75	46697
60							515630		981734		90250					60		1604	452153
61							174876									984625		17723	134955
62																4925			4598839
63																7854		19567	122395
64	490942	1182	54131	331241			2644		40782	31134	4246	4092	120652	32025		18527	494	76255	1477171
65																			
66																2163		1016	1200296
67									4353								255115	7433	580562
68				360903		18509			36735			7330	1709	19196		938	749428	329940	1730006
69																		8781	1290857
70	235410	9366	174931	129281		21631	74251	16509	26272	25391	220410	612	7889	59464	42	41013	373867	504751	3119293
71	206878	18292				15506	24990		785902	12835	77721	226	285	5406	6	47616	8926	86618	2490715
72	5346	16896	9744	1333903		2301	160466	18814	879458	113859	232955	239917	124877	116522	20	119300	6016	533430	1634574



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
73	37123	9359	18140	120268					11547			429				3744	6298	18802	8068
74				17299		3950										32	2188	18971	8710
75																	180935		21372
76							1441		21472							5686	34117	778238	1690870
77				440377			375		465							13947	640514	50055	
78			10209	743153			2574	2490				110414	24749	90254		584	562734	192298	916032
79	103972	13177		100130		108504		518	27015	522	260212	691	119	1126	6	145	143627	68199	39581
80	3672	200	3451	1385055		1759	475290	313	80651	157	1225	73526	10047		12	868	57470	13624	12674
81	436896	56514	85803	6546552		837	25315353	777712	14873	16024	2534	35638		1243	34	623025	17721	445859	4043739
82	268285	129491	74644	2598863		161382	2271819	186545	1299709	7616	70371	14579	67579	137265	2	123148	392342	362939	1042373
83	57411	99233	59638	63629643		5088	9803469	428082	583909	294746	50689	6238	124540	119241	1125	447827	140295	517210	168766
84			2883	142541		798948	224049	514632	4375568			2050				1129	506511	1745048	3147304
85			15206	2055937		409									47	56763		19358722	2105281
86						4104			15696								463228		3375687
87			22607	1080155			76578	283			1462	36632	55527	41952	3	5923	1016747	68520	38193
88							858752		76751487						8	70871		425992	545529
89	18226	47205	48145	721705		846973	907391	4623	1920647	815	125684	5533	68955	82509	53	40352	813015	14111996	151149
90			9598	14393		71061	326		58871			15264		6076		5885		2182362	1126434
91				1184			2352		677		16691	506				594	14819		114260
92	35252	7510	74276	3674404		386920	5441376	25745	5812237	32435	110547	1088141	328	148154	139	9702	1738288	14844635	74374
93	1229622	355391	1570074	18914717		2600041	12585772	788054	2177109	417860	5483327	191287	174742	1203173	98	721284	2422300	5016769	875964
94	19781	59915	43409	902505		41456	218919	9911	131114	6562	13531	430	9769	4203	67	7813	23048	20501	1157502
95				895604													35164		7492874
96				2675007															158496

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
97				200465		15614			987853				297			363	606903	32789	1518029
98	77087	53272	219744	1096935		22046	266195	31475	853213	323	72124	14190	1123	123512	269	26651	2552372	1110423	2473792
99	11802	5696	23988	18178		858	9650	2832	30667		4121	134				3165		29981	252101
100	1651	452	16944	1954		877	9364	90270	37606	13245	1879	9		1571	2	4523	40924	6385	2685262
101			7218	1878			23755					112				7150			883213
102			83030			133655	40484					2303				1870	1786		1477336
103			121527									49							1194254
104		8037					18908		3936							786	4843		1029412
105							6312												4995218
106			17538	1082014			511					32055		114882		701	9230913	12845	1546181
107				102485				83342				55					8767624	8512	2365944
108	19558	4341	235766	869964		10311	66337	32803	530228			6862		3008	93	29688	1409096	604999	7838432
109	945		85145	34175		19690	434377	5886	236421	38	710	1328	702		4	6867	92193	6475	771
110																		2292	1237679
111	81800	14279	66923	96650		5625	55654	43691	734856		21508	406		366496	10	17582	3219715	1259270	1200194
112							1896												1854377
113			1261				83226									8326			763325
114				1628206		11973											8057		1129404
115			251250	1667895		25861	29844		1032442		11914	13615	20127	55093	16	47501	949731	447516	2402764
116	1112379	154355	187295	4290530		9382	2807948	44921	139109	16252	76594	105736	11905	136254	278	195336	18740821	124312	2706617
117		28075												9428			2627987	96206	2127668
118			1567	3293166			516521		116992			12148	751	4638430		20991	21227365	5001	2812301
119			61900			63153						483					433599	254235	850044
120				1781			1607	90481	153679					1285526		379	918817	27277	1634539

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
121			15473	6611			3716					14	76822			231	319938	3226	196630
122	229851	23084	561076	300225			151885	5262	269563	10909	22303	151383	24678	621635	19	10966	3332080	361565	1980837
123																	1262		
124																			
125			59376																948
126				313217															60
127	440734	204808	190519	3041984		574696	2406075	173938	703937	29460	817916	33603	51140	202707	11	96009	600338	440705	1402700
128							1440												
129			60350	1282392		26805	3787427	1295407	9126570						57	9564		862	120332
130				8613			16455	4388	326747			416178	42628	72367	128		355230	203320	1686137
131																574	796506		952816
132				11513											3		97193		4531517
133							3198478		142651	3177		6745		87354	250	5167808	457591	689	13521
134	634488	143027	120724	3762082		227146	5570666	677041	357027	88095	97836	2810189	24280	1258826	79	226933	377079	408548	3843978
135	1424627	348690	17321516	5360917		673899	14534255	740212	10856089	296565	4031429	253457	336318	4047221	362	1361915	3159516	7502561	1657110
136	1544		3584	70441		90939	146143	1659	821274	2255	26180	7144	1839	3368		89072	98480	138614	1415764
137	93272	6253	1569669	1478625		34773	517482	22169	177545	2191	393353	20405	14913	125517	24	320519	98150	270018	25361
138			1028770				15089		17697							7096		1859	216962
139	238609	73586	1184050	3108218		147980	1455818	15583	405068	5905	2452014	29607	13748	427920	50	133945	128773	200658	8697
140																			
141																			
142																			
143																			
144			90334	14494			157	5726	302		1601		198			113542		266	1209

ตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
145	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	371092	492646	572781	3037724		200350	492955	70490	235306	340529	1334277	73965	11048	323173	11	54745	404861	861204	158514
148	311416	215174	48393	5092907		13381	2735145	119821	760744	116145	20951	38854	7760	126531	35	66231	46525	164461	1202706
149	0	1720	16593	262722		36	4457	5149	26593	1408	0	1177	3058	10579	2	2349	975	675	105671
150	1535549	307896	701039	1433402		29701	2822297	172338	566771	144711	209729	70577	18130	381567	14	91916	247695	753963	4598287
151	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	787803
152	41961	1803	65827	1245258		5583	64352	33439	7707	39386	5006	32390	6903	105231	5	50495	65041	91872	24418
153																			
154	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	511958
155																247			834096
156	1770408	149760	256349	4726919		14872	110094	108281	902887	227339	698171	55552	4703	425400		111005	193533	163793	5873251
157				123654												1303	186334		
158				28222		1485					30461	9156					16993		89190
159	2499849	458315	387866	32101555		134378	2464554	1217503	964797	75840	202276	76285	32780	9404833	43	229019	1378825	2072825	4838388
160	2177941	614561	24307374	13374518		119577	3585814	25942	2197390	5126	238551	109919	312992	681585	105	220800	739121	707743	6139422
161																			
162	139495	111606	541145	1445816		14493	165298	32442	177191	10213	105679	21629	107519	396754	7	109679	101642	632321	720217
163	1226421	1500027	979560	7456485		56094	506238	95236	154788	7135	37364	99499	164344	994079	30	540151	1685595	1412642	2101306
164	3083764	978974	10862824	19547846		1144253	4192604	668643	2789608	587044	406379	498228	283544	3306352	162	1050039	715489	2198405	635639
165																			
166	652950	98470	2289291	1831168		55977	1601444	25669	923958	19444	119663	51934	62320	101927	15	319705	858	219981	181587
167																			
168	528359	71084	32431	253188		1131	125805	216618	600439							56632			1358352

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180 สาขาการผลิต (ต่อ)

สาขา	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	180
169	606350								9805							880			
170	348736	133021	15485	675289		286	1298	35800	5056	45522		359	11393		109	83927		1541	41366
171	168293	82810	10264	58801		153	96324	96907	18000	25503	774867	1131	928	488937	34	660172	83178	237811	468403
172												1000201	3690437	7612674					14111
173				3596451															
174	12630	7966	24369	69300482		67	115919	14	107500		3174	176898		11233319		4723	35062	86847	515236
175							1319									1505			711
176			649	923443							70970	676859				318064			
177	558752	85695	537672	1743597		250499	3363402	150846	499322	169308	364846	44864	56458	2457985	113	198959	173749	820988	230302
178	4954			572		171	276769	1721	4643		136023		433	100571	11			315687	1607933
180	446237	74334	434398	1820557		281445	634014	252806	195493	257550	509650	769688	225085	394449	416	172088	199664	232844	1123567

การรวมสาขาการผลิตจาก 180 สาขาการผลิต เป็น 16 สาขาการผลิต ของตารางบัญชีการผลิต-ผลผลิต

16x16	180x180
(1) สาขาเกษตรกรรม	สาขาการผลิตข้าว สาขาการผลิตข้าวโพด สาขาการผลิตมันสำปะหลัง สาขาการผลิตถั่วและถั่ว สาขาการผลิตฝัก สาขาการผลิตผลไม้ สาขาการผลิตอ้อย สาขาการผลิตยางพารา สาขาการผลิตธัญพืชอื่น ๆ สาขาการผลิตรากพืชอื่น ๆ สาขาการผลิตมะพร้าว สาขาการผลิตน้ำมันปาล์ม สาขาการผลิตปอแก้วและปอกระเจา สาขาการผลิตพืชสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและปู สาขาการผลิตยาสูบ สาขาการผลิตชาและกาแฟ สาขาการผลิตสินค้าเกษตรอื่น ๆ สาขาการผลิตบริการด้านการเกษตร สาขาการผลิตวัวและควาย สาขาการผลิตสุกร สาขาการผลิตปศุสัตว์อื่น ๆ สาขาการผลิตสัตว์ปีก สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์สัตว์ปีก สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ไหม สาขาการผลิตถ่านและฟืน สาขาการผลิตงานป่าไม้อื่น ๆ สาขาการผลิตมหาสมุทรและชายฝั่งตกปลา สาขาการผลิตตกปลาน้ำจืด

16x16	180x180
(2) สาขาเหมืองแร่	สาขาการผลิตถ่านหินและลิกไนต์ สาขาการผลิตปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ สาขาการผลิตแร่เหล็ก สาขาการผลิตแร่ดีบุก สาขาการผลิตแร่ทั้งสเดน สาขาการผลิตที่ไม่ใช่เหล็กโลหะแร่อื่น ๆ สาขาการผลิตฟลูออไรต์ สาขาการผลิตแร่ธาตุปุ๋ยเคมี สาขาการผลิตเกลือระเหย สาขาการผลิตหินปูน สาขาการผลิตเหมืองหิน สาขาการผลิตเหมืองแร่อื่น ๆ
(3) สาขาการผลิตอาหาร	สาขาการผลิตการฆ่าสัตว์ สาขาการผลิตเนื้อสัตว์กระป๋อง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์นม สาขาการผลิตผักและผลไม้กระป๋อง สาขาการผลิตเนื้อปลาในกระป๋อง สาขาการผลิตมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม สาขาการผลิตน้ำมันสัตว์และผักอื่น ๆ สาขาการผลิตโรงสีข้าว สาขาการผลิตมันสำปะหลังแปรรูป สาขาการผลิตกรอบแห้งและข้าวโพดอบ สาขาการผลิตแป้งและข้าวอื่น ๆ (แปรรูป) สาขาการผลิตน้ำตาล สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ สาขาการผลิตเส้นบะหมี่และก๋วยเตี๋ยว สาขาการผลิตร้านขายขนมหวาน สาขาการผลิตน้ำแข็ง สาขาการผลิตผงชูรส สาขาการผลิตกาแฟและชา สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ สาขาการผลิตอาหารสัตว์

16x16	180x180
(3) สาขาการผลิตอาหาร (ต่อ)	สาขาการผลิตกลิ่นสุราผสม สาขาการผลิตโรงเบียร์ สาขาการผลิตน้ำอัดลม สาขาการผลิตการประมวลผลยาสูบ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ
(4) สาขาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	สาขาการผลิตการปั่นด้าย สาขาการผลิตการทอผ้า สาขาการผลิตสิ่งทอและฟอกสี สาขาการผลิตการถักไหมพรม สาขาการผลิตการสวมใส่เครื่องแต่งกายยกเว้นชุดแวร์ สาขาการผลิตพรม สาขาการผลิตเชือกสายระโยงระยางและผลิตภัณฑ์
(5) สาขาผลิตภัณฑ์ไม้	สาขาการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์คอร์ก สาขาการผลิตตกแต่งและติดตั้งไม้
(6) สาขาอุตสาหกรรมกระดาษ	สาขาการผลิตกระดาษเยื่อกระดาษและกระดาษแข็ง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษ สาขาการผลิตการพิมพ์และเผยแพร่
(7) สาขาเคมีภัณฑ์ ปิโตรเลียม	สาขาการผลิตพื้นฐานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ สาขาการผลิตเรซินสังเคราะห์และพลาสติก สาขาการผลิตปุ๋ยสารกำจัดศัตรูพืช สาขาการผลิตสีเคลือบเงาและแลคเกอร์ สาขาการผลิตยาเสพติดและยา สาขาการผลิตสบู่ทำความสะอาดและการเตรียมการ สาขาการผลิตเครื่องสำอาง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ สาขาการผลิตโรงกลั่นปิโตรเลียม สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่น ๆ สาขาการผลิตยางแผ่นและยางที่ถูกลบลิ้น สาขาการผลิตยางและท่อ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ สาขาการผลิตพลาสติกเครื่อง

16x16	180x180
(8) สาขาผลิตภัณฑ์โลหะ	สาขาการผลิตปูนซีเมนต์ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตและปูนซีเมนต์ สาขาการผลิตเซรามิกและเครื่องดินเผา สาขาการผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์โครงสร้างดิน สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ
(9) สาขาผลิตภัณฑ์โลหะ	สาขาการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กทรง สาขาการผลิต โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก สาขาการผลิตชิ้นล้อมและเครื่องมือมือ สาขาการผลิตตกแต่งและติดตั้งโลหะ สาขาการผลิต โครงสร้างผลิตภัณฑ์โลหะ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะประดิษฐ์อื่น ๆ สาขาการผลิตเครื่องยนต์และกังหัน สาขาการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร สาขาการผลิต ไม้และโลหะเครื่องจักร สาขาการผลิตเครื่องจักรอุตสาหกรรมพิเศษ สาขาการผลิตสำนักงานและเครื่องจักรที่ใช้ในครัวเรือน สาขาการผลิตเครื่องจักรอุตสาหกรรมไฟฟ้า สาขาการผลิตวิทยุและโทรทัศน์ สาขาการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือน ไฟฟ้า สาขาการผลิตฉนวนลวดและสายเคเบิล สาขาการผลิตแบตเตอรี่ สาขาการผลิตไฟฟ้าและวัสดุการพิมพ์ สาขาการผลิตยานยนต์ สาขาการผลิตรถจักรยานยนต์จักรยานและอื่น ๆ รถม้า สาขาการผลิตการซ่อมยานยนต์ สาขาการผลิตอาคารเรือ สาขาการผลิตอุปกรณ์รถไฟ สาขาการผลิตอากาศยาน
(10) สาขาอุตสาหกรรมอื่นๆ	สาขาการผลิตฟอกหนังตกแต่งหนัง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนังยกเว้นผลิตภัณฑ์

16x16	180x180
(10) สาขาอุตสาหกรรมอื่นๆ (ต่อ)	สาขาการผลิตอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ สาขาการผลิตสินค้าถ่ายภาพและออฟติคอลล สาขาการผลิตนาฬิกา สาขาการผลิตเครื่องประดับ สาขาการผลิตอุปกรณ์นันทนาการและอุปกรณ์กีฬา
(11) สาขาสาธารณูปโภค	สาขาการผลิตไฟฟ้า สาขาการผลิตท่อต่างๆ สาขาการผลิตระบบน้ำประปา
(12) สาขาการก่อสร้าง	สาขาการผลิตการก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย สาขาการผลิตการก่อสร้างอาคาร ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย สาขาการผลิต โยธาธิการเพื่อการเกษตรและป่าไม้ สาขาการผลิต โยธาธิการนอกภาคเกษตร สาขาการผลิตการก่อสร้างโรงไฟฟ้า สาขาการผลิตการก่อสร้างการสื่อสาร สาขาการผลิตก่อสร้างอื่น ๆ
(13) สาขาการค้า	สาขาการผลิตการค้าส่ง สาขาการผลิตการค้าปลีก
(14) สาขาการขนส่งและสื่อสาร	สาขาการผลิตรถไฟ สาขาการผลิตเส้นทางและไม่ใช่วิถีสานนผู้โดยสาร สาขาการผลิตการขนส่งสินค้าทางถนน สาขาการผลิตขนส่งทางบกสนับสนุนบริการ สาขาการผลิตการขนส่งในมหาสมุทร สาขาการผลิตชายฝั่งทะเลและน้ำจืดขนส่ง สาขาการผลิตน้ำบริการขนส่ง สาขาการผลิตการขนส่งทางอากาศ สาขาการผลิตบริการอื่น ๆ สาขาการผลิต ไซโลและคลังสินค้า
(15) สาขาการบริการ	สาขาการผลิตไปรษณีย์และโทรคมนาคม สาขาการผลิตบริการธนาคาร

16x16	180x180
(15) สาขาการบริการ (ต่อ)	สาขาการผลิตบริการประกันชีวิต สาขาการผลิตบริการประกันภัยอื่น ๆ สาขาการผลิตอสังหาริมทรัพย์ สาขาการผลิตธุรกิจบริการ สาขาการผลิตรัฐประศาสนศาสตร์ สาขาการผลิตบริการและการสุขภาพที่คล้ายกัน สาขาการผลิตการศึกษา สาขาการผลิตสาขาวิจัย สาขาการผลิตโรงพยาบาล สาขาการผลิตธุรกิจและสมาคมแรงงาน สาขาการผลิตบริการชุมชนอื่น ๆ สาขาการผลิตการผลิตภาพยนตร์ สาขาการผลิตโรงภาพยนตร์ สาขาการผลิตวิทยุโทรทัศน์และบริการที่เกี่ยวข้อง สาขาการผลิตพิพิธภัณฑ์และห้องสมุด สาขาการผลิตสวนสนุกและสันทนาการ สาขาการผลิตซ่อมแซมซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น สาขาการผลิตบริการส่วนบุคคล
(16) สาขาอื่นๆ	สาขาการผลิตอื่นๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตขนาด 16 x 16 (จากการรวมตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 180 x 180)

สาขา ที่	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016
001	167292505	226899	9.76E+08	4329813	26552122	4588885	1.85E+08	906014	159937	2757089	480171	6127381	10353	2095784	1.45E+08	15345281
002	159521	14740964	2453732	104759	38640	556891	9.47E+08	76955140	24905767	17913557	3.21E+08	67379142	0	33030	24635	2680476
003	118932862	0	4.05E+08	429379	273545	2424771	15390383	1166960	59166	10719429	1265227	0	6489849	6557110	2.48E+08	25117466
004	1879447	41420	1671506	342276706	848547	283255	16741089	814228	7845614	17979452	207081	543669	11613163	3874448	23554617	10862785
005	2904500	262750	1944399	111646	45894492	190204	2336204	778563	13376145	4302422	88110	27097566	4551845	1330402	5466743	968287
006	628728	255311	9824058	4784353	1451065	104149932	9096881	2757883	23518710	7965733	813966	648730	13746231	5774997	1.45E+08	5254878
007	285993781	64824489	75934923	92403070	21136819	37564972	8.54E+08	57446826	425728834	75568567	71067167	55934868	81909948	462379270	2.75E+08	24354868
008	1201817	26335	11325507	42638	803981	41403	3610042	55791423	44348721	11998956	567225	235364318	1412957	29079	3426447	7521578
009	33101283	19261334	57957695	8787447	8972989	6143937	29332402	19838110	4132861773	216738583	29127423	228899308	17470271	155172034	1.39E+08	39045625
010	524031	1099981	921418	17145427	1709317	1359240	3588216	656086	30873719	355736500	1050929	971021	13672875	2186009	49536756	12860543
011	6271827	5006817	54778477	43149731	5576510	6296107	77342274	29937557	119433501	15924067	2.7E+08	7034685	62899674	27301894	1.66E+08	3098235
012	1043045	254240	987693	561232	129993	269645	1478955	579945	12433982	956361	1051276	719054	1091655	1079875	17154826	226868
013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
014	6202843	8159946	14225564	6354658	2278015	3252377	20893705	5498848	50916004	13606266	4515451	35343954	90016232	208139160	1.15E+08	17663062
015	43787085	82005664	60748289	24297109	8238358	12308436	60169086	23522900	125318779	33040891	52783024	38513663	2.41E+08	131163484	4.3E+08	15375805
016	1856885	291527	11603667	4007480	675304	1546402	4759082	4209399	14825874	1912113	2883839	1166192	28743801	5987485	8870262	1123567

ค่าสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต (A) ของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 16 x 16

สาขา ที่	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016
001	167292505	226899	9.76E+08	4329813	26552122	4588885	1.85E+08	906014	159937	2757089	480171	6127381	10353	2095784	1.45E+08	15345281
002	159521	14740964	2453732	104759	38640	556891	9.47E+08	76955140	24905767	17913557	3.21E+08	67379142	0	33030	24635	2680476
003	118932862	0	4.05E+08	429379	273545	2424771	15390383	1166960	59166	10719429	1265227	0	6489849	6557110	2.48E+08	25117466
004	1879447	41420	1671506	342276706	848547	283255	16741089	814228	7845614	17979452	207081	543669	11613163	3874448	23554617	10862785
005	2904500	262750	1944399	111646	45894492	190204	2336204	778563	13376145	4302422	88110	27097566	4551845	1330402	5466743	968287
006	628728	255311	9824058	4784353	1451065	104149932	9096881	2757883	23518710	7965733	813966	648730	13746231	5774997	1.45E+08	5254878
007	285993781	64824489	75934923	92403070	21136819	37564972	8.54E+08	57446826	425728834	75568567	71067167	55934868	81909948	462379270	2.75E+08	24354868
008	1201817	26335	11325507	42638	803981	41403	3610042	55791423	44348721	11998956	567225	235364318	1412957	29079	3426447	7521578
009	33101283	19261334	57957695	8787447	8972989	6143937	29332402	19838110	4132861773	216738583	29127423	228899308	17470271	155172034	1.39E+08	39045625
010	524031	1099981	921418	17145427	1709317	1359240	3588216	656086	30873719	355736500	1050929	971021	13672875	2186009	49536756	12860543
011	6271827	5006817	54778477	43149731	5576510	6296107	77342274	29937557	119433501	15924067	2.7E+08	7034685	62899674	27301894	1.66E+08	3098235
012	1043045	254240	987693	561232	129993	269645	1478955	579945	12433982	956361	1051276	719054	1091655	1079875	17154826	226868
013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
014	6202843	8159946	14225564	6354658	2278015	3252377	20893705	5498848	50916004	13606266	4515451	35343954	90016232	208139160	1.15E+08	17663062
015	43787085	82005664	60748289	24297109	8238358	12308436	60169086	23522900	125318779	33040891	52783024	38513663	2.41E+08	131163484	4.3E+08	15375805
016	1856885	291527	11603667	4007480	675304	1546402	4759082	4209399	14825874	1912113	2883839	1166192	28743801	5987485	8870262	1123567

ค่าผกผันของสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิต (I-A)⁻¹ ของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 16 x 16

สาขา ที่	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016
001	1.175615493	0.039376	0.597277	0.057297259	0.235847599	0.093536916	0.135959	0.053271504	0.041131934	0.055566152	0.034208	0.056977461	0.017186	0.062063823	0.090224	0.201963
002	0.118632369	1.144534	0.110017	0.194869997	0.143017811	0.193322621	0.569506	0.418010082	0.174874129	0.187641244	0.468202	0.291992908	0.042322	0.218300518	0.086347	0.205493
003	0.101508008	0.020583	1.263053	0.020010085	0.032488697	0.042083509	0.032627	0.025758911	0.015708457	0.036589517	0.017878	0.020591638	0.012738	0.026395033	0.080929	0.176324
004	0.00711593	0.006575	0.007777	1.806628593	0.01728089	0.012526991	0.019925	0.013196398	0.013800216	0.05662988	0.006143	0.011590579	0.010024	0.014536375	0.013991	0.104786
005	0.00355499	0.002309	0.003783	0.002398658	1.301531482	0.003723677	0.003355	0.0052878	0.009516071	0.012335837	0.001842	0.043033865	0.002562	0.00369887	0.003094	0.010498
006	0.00795747	0.016498	0.017149	0.031146209	0.027034134	1.698824403	0.019535	0.029110932	0.028611571	0.037408559	0.013971	0.022818383	0.014427	0.022192989	0.061404	0.063534
007	0.323376275	0.291862	0.260735	0.430001489	0.345597233	0.478619554	1.617934	0.416875822	0.379275919	0.369127395	0.262539	0.369156109	0.089892	0.580662321	0.189227	0.449464
008	0.003577521	0.003273	0.010361	0.004835465	0.010516231	0.005082454	0.005197	1.167609517	0.027670677	0.031557231	0.004129	0.308954874	0.002201	0.005702137	0.00499	0.051837
009	0.111098503	0.187451	0.170584	0.181792366	0.256379166	0.214655323	0.163474	0.289831363	2.959344446	1.007054209	0.192638	0.873179236	0.060704	0.390740658	0.159263	0.724259
010	0.004244697	0.010449	0.005938	0.067759263	0.023672739	0.021283261	0.010369	0.012744452	0.027125372	1.537631409	0.008968	0.01543434	0.01045	0.011290062	0.021324	0.10703
011	0.028834831	0.044124	0.062455	0.164011929	0.07934383	0.090594003	0.080411	0.153978584	0.100633605	0.088267957	1.331344	0.091791508	0.038569	0.068952516	0.070448	0.089411
012	0.00149002	0.002101	0.001847	0.002790584	0.002352111	0.003346374	0.002273	0.003646156	0.006787921	0.004472676	0.002652	1.004139072	0.001017	0.002713347	0.00479	0.004159
013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
014	0.014108368	0.034324	0.021116	0.033510493	0.031543686	0.041565684	0.032774	0.041211415	0.040344261	0.046278323	0.024967	0.073273965	0.038942	1.16177556	0.039088	0.12151
015	0.070811549	0.235889	0.089926	0.131622839	0.11762682	0.156291966	0.1624	0.187617838	0.121978514	0.137757848	0.17044	0.166616788	0.102679	0.172087571	1.138832	0.184328
016	0.002992497	0.002635	0.008419	0.011992714	0.007040583	0.012864369	0.004631	0.015340786	0.009048411	0.007723944	0.005195	0.008729977	0.010057	0.007181494	0.004206	1.011629

ตารางความสัมพันธ์ของสาขาการผลิตของปัจจัยการผลิตและผลผลิต 180 สาขาการผลิต และ 5 สาขาการผลิต (ตามโครงสร้างการส่งออกของประเทศไทย)

5 x 5 สาขาการผลิต	180 x 180 สาขาการผลิต
สาขาการผลิตเกษตรกรรม	สาขาการผลิตข้าว สาขาการผลิตข้าวโพด สาขาการผลิตมันสำปะหลัง สาขาการผลิตถั่วและถั่ว สาขาการผลิตฝัก สาขาการผลิตผลไม้ สาขาการผลิตอ้อย สาขาการผลิตยางพารา สาขาการผลิตธัญพืชอื่น ๆ สาขาการผลิตรากพืชอื่น ๆ สาขาการผลิตมะพร้าว สาขาการผลิตน้ำมันปาล์ม สาขาการผลิตปอแก้วและปอกระเจา สาขาการผลิตพืชสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและปุ๋ย สาขาการผลิตยาสูบ สาขาการผลิตชาและกาแฟ สาขาการผลิตสินค้าเกษตรอื่น ๆ สาขาการผลิตบริการด้านการเกษตร สาขาการผลิตวัวและควาย สาขาการผลิตสุกร สาขาการผลิตปลาสัตว์อื่น ๆ สาขาการผลิตสัตว์ปีก สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์สัตว์ปีก สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ สาขาการผลิตถ่านและฟืน สาขาการผลิตงานป่าไม้อื่น ๆ สาขาการผลิตมหาสมุทรและชายฝั่งตกปลา สาขาการผลิตตกปลาน้ำจืด

5 x 5 สาขาการผลิต	180 x 180 สาขาการผลิต
สาขาการผลิตหม้อแกงและเชื้อเพลิง	สาขาการผลิตถ่านหินและลิกไนต์ สาขาการผลิตปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ สาขาการผลิตแร่เหล็ก สาขาการผลิตแร่ดีบุก สาขาการผลิตแร่สังกะสี สาขาการผลิตที่ไม่ใช่เหล็กโลหะแร่อื่น ๆ สาขาการผลิตฟลูออไรต์ สาขาการผลิตแร่ธาตุปุ๋ยเคมี สาขาการผลิตเกลือระเหย สาขาการผลิตหินปูน สาขาการผลิตเหมืองหิน สาขาการผลิตเหมืองแร่อื่น ๆ
สาขาอุตสาหกรรมอาหาร	สาขาการผลิตการฆ่าสัตว์ สาขาการผลิตเนื้อสัตว์กระป๋อง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์นม สาขาการผลิตผักและผลไม้กระป๋อง สาขาการผลิตเนื้อปลาในกระป๋อง สาขาการผลิตมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม สาขาการผลิตน้ำมันสัตว์และผักอื่น ๆ สาขาการผลิตโรงสีข้าว สาขาการผลิตมันสำปะหลังแปรรูป สาขาการผลิตการอบแห้งและข้าวโพดบด สาขาการผลิตแป้งและข้าวอื่น ๆ (แปรรูป) สาขาการผลิตน้ำตาล สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ สาขาการผลิตเส้นบะหมี่และก๋วยเตี๋ยว สาขาการผลิตร้านขายขนมหวาน สาขาการผลิตน้ำแข็ง สาขาการผลิตผงชูรส สาขาการผลิตกาแฟและชา สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ สาขาการผลิตอาหารสัตว์

5 x 5 สาขาการผลิต	180 x 180 สาขาการผลิต
สาขาอุตสาหกรรมอาหาร(ต่อ)	สาขาการผลิตกลิ่นสุราผสม สาขาการผลิตโรงเบียร์ สาขาการผลิตน้ำอัดลม สาขาการผลิตการประมวลผลยาสูบ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ
สาขาอุตสาหกรรม	สาขาการผลิตการปั่นด้าย สาขาการผลิตการทอผ้า สาขาการผลิตสิ่งทอและฟอกสี สาขาการผลิตการถักไหมพรม สาขาการผลิตการสวมใส่เครื่องแต่งกายยกเว้นฟุตบอลแวร์ สาขาการผลิตพรม สาขาการผลิตเชือกสายระโยงระยางและผลิตภัณฑ์ สาขาการผลิตกระดาษเยื่อกระดาษและกระดาษแข็ง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษ สาขาการผลิตการพิมพ์และเผยแพร่ สาขาการผลิตพื้นฐานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ สาขาการผลิตเรซินสังเคราะห์และพลาสติก สาขาการผลิตปุ๋ยสารกำจัดศัตรูพืช สาขาการผลิตสีเคลือบเงาและแล็กเกอร์ สาขาการผลิตยาเสพติดและยา สาขาการผลิตสบู่ทำความสะอาดและการเตรียมการ สาขาการผลิตเครื่องสำอาง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ สาขาการผลิตโรงกลั่นปิโตรเลียม สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่น ๆ สาขาการผลิตยางแผ่นและยางที่ถูกลบสี สาขาการผลิตยางและท่อ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ สาขาการผลิตพลาสติกเครื่อง สาขาการผลิตปูนซีเมนต์ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตและปูนซีเมนต์ สาขาการผลิตเซรามิกและเครื่องดินเผา

5 x 5 สาขาการผลิต	180 x 180 สาขาการผลิต
สาขาอุตสาหกรรม (ต่อ)	สาขาการผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์โครงสร้างดิน สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ สาขาการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กทรง สาขาการผลิตโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก สาขาการผลิตชิ้นส่วนและเครื่องมือมือ สาขาการผลิตตกแต่งและติดตั้งโลหะ สาขาการผลิตโครงสร้างผลิตภัณฑ์โลหะ สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะประดิษฐ์อื่น ๆ สาขาการผลิตเครื่องยนต์และกังหัน สาขาการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร สาขาการผลิตไม้และโลหะเครื่องจักร สาขาการผลิตเครื่องจักรอุตสาหกรรมพิเศษ สาขาการผลิตสำนักงานและเครื่องจักรที่ใช้ในครัวเรือน สาขาการผลิตเครื่องจักรอุตสาหกรรมไฟฟ้า สาขาการผลิตวิทยุและโทรทัศน์ สาขาการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือนไฟฟ้า สาขาการผลิตฉนวนและสายเคเบิล สาขาการผลิตแบตเตอรี่ สาขาการผลิตไฟฟ้าและวัสดุการพิมพ์ สาขาการผลิตยานยนต์ สาขาการผลิตรถจักรยานยนต์จักรยานและอื่น ๆ รถม้า สาขาการผลิตการซ่อมยานยนต์ สาขาการผลิตอาคารเรือ สาขาการผลิตอุปกรณ์รถไฟ สาขาการผลิตอากาศยาน สาขาการผลิตฟอกหนังตกแต่งหนัง สาขาการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนังยกเว้นผลิตภัณฑ์ สาขาการผลิตยาง สาขาการผลิตเย็บกล สาขาการผลิตตกแต่งและติดตั้งไม้

5 x 5 สาขาการผลิต	180 x 180 สาขาการผลิต
สาขาอุตสาหกรรม (ต่อ)	สาขาการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์กอร์ก สาขาการผลิตอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ สาขาการผลิตสินค้าถ่ายภาพและออฟติคอลล สาขาการผลิตนาฬิกา สาขาการผลิตเครื่องประดับ สาขาการผลิตอุปกรณ์นันทนาการและอุปกรณ์กีฬา
สาขาการผลิตอื่นๆ (ธุรกิจพิเศษ)	สาขาการผลิตไฟฟ้า สาขาการผลิตท่อต่างๆ สาขาการผลิตระบบน้ำประปา สาขาการผลิตการก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย สาขาการผลิตการก่อสร้างอาคารไม่ใช่ที่อยู่อาศัย สาขาการผลิตโยธาธิการเพื่อการเกษตรและป่าไม้ สาขาการผลิตโยธาธิการนอกภาคเกษตร สาขาการผลิตการก่อสร้างโรงไฟฟ้า สาขาการผลิตการก่อสร้างการสื่อสาร สาขาการผลิตก่อสร้างอื่น ๆ สาขาการผลิตการค้าส่ง สาขาการผลิตการค้าปลีก สาขาการผลิตร้านอาหารและสถานที่ดื่ม สาขาการผลิตโรงแรมและที่พักสถานที่ สาขาการผลิตรถไฟ สาขาการผลิตเส้นทางและไม่ใช่วิถีทางถนนผู้โดยสาร สาขาการผลิตการขนส่งสินค้าทางถนน สาขาการผลิตขนส่งทางบกสนับสนุนบริการ สาขาการผลิตการขนส่งในมหาสมุทร สาขาการผลิตชายฝั่งทะเลและน้ำจืดขนส่ง สาขาการผลิตน้ำบริการขนส่ง สาขาการผลิตการขนส่งทางอากาศ สาขาการผลิตบริการอื่น ๆ สาขาการผลิตไซโลและคลังสินค้า สาขาการผลิตไปรษณีย์และโทรคมนาคม สาขาการผลิตบริการธนาคาร

5 x 5 สาขาการผลิต	180 x 180 สาขาการผลิต
สาขาการผลิตอื่นๆ (ธุรกิจพิเศษ) (ต่อ)	สาขาการผลิตบริการประกันชีวิต สาขาการผลิตบริการประกันภัยอื่น ๆ สาขาการผลิตอสังหาริมทรัพย์ สาขาการผลิตธุรกิจบริการ สาขาการผลิตรัฐประศาสนศาสตร์ สาขาการผลิตบริการและการสุขภาพที่คล้ายกัน สาขาการผลิตการศึกษา สาขาการผลิตสาขาวิจัย สาขาการผลิตโรงพยาบาล สาขาการผลิตธุรกิจและสมาคมแรงงาน สาขาการผลิตบริการชุมชนอื่น ๆ สาขาการผลิตการผลิตภาพยนตร์ สาขาการผลิตโรงภาพยนตร์ สาขาการผลิตวิทยุโทรทัศน์และบริการที่เกี่ยวข้อง สาขาการผลิตพิพิธภัณฑ์และห้องสมุด สาขาการผลิตสวนสนุกและสันทนาการ สาขาการผลิตซ่อมแซมซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น สาขาการผลิตบริการส่วนบุคคล สาขาการผลิตอื่นๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตขนาด 5 x 5 สาขาการผลิต (รวมค่าตอบแทนการผลิตขั้นต้น หรือ ค่าตอบแทนของแต่ละปัจจัยการผลิต)

สาขาการผลิตที่	1	2	3	4	5
(1) เกษตรกรรม	167,292,505	226,899	975,946,883	224,624,630	169,134,071
(2) เหมืองแร่และเชื้อเพลิง	159,521	14,740,964	2,453,732	1,067,659,695	391,063,212
(3) อุตสาหกรรมอาหาร	118,932,862		404,902,010	30,463,633	287,467,114
(4) อุตสาหกรรม	326,233,587	85,771,620	159,579,506	7,021,625,283	2,169,537,316
(5) ธุรกิจพิเศษ	59,161,685	95,716,770	142,104,603	735,667,213	1,984,110,096
รวม	314,841,519	75,187,257	145,547,400	710,449,316	2,674,084,759
(201) ค่าตอบแทน	756,926,555	109,255,690	284,598,947	1,178,809,723	3,058,835,459
(202) ผลตอบแทนผลผลิต	44,261,120	51,481,015	53,218,482	368,739,962	911,541,249
(203) ค่าเสื่อมราคา	(450,208)	43,892,613	200,347,716	379,458,223	244,004,533
(204) ภาษีทางอ้อมสุทธิ	314,841,519	75,187,257	145,547,400	710,449,316	2,674,084,759
รวมทั้งหมด	1,787,359,146	476,272,828	2,368,699,279	11,717,497,678	11,889,777,809

หน่วย : บาท

ค่าสัมประสิทธิ์เทคโนโลยีการผลิตของแต่ละสาขาการผลิต (A)

สาขาการผลิตที่	1	2	3	4	5
(1) เกษตรกรรม	0.093597588	0.000476406	0.412018061	0.019170017	0.014225167
(2)เหมืองแร่และเชื้อเพลิง	8.92496E-05	0.030950672	-0.001035898	0.091116698	0.032890708
(3) อุตสาหกรรมอาหาร	0.06654111	0	0.170938546	0.002599841	0.024177669
(4) อุตสาหกรรม	0.182522683	0.180089258	0.067370099	0.599242729	0.182470804
(5) ธุรกิจพิเศษ	0.033100054	0.200970461	0.059992674	0.062783645	0.166875288

ค่า (I-A) ของแต่ละสาขาการผลิต

สาขาการผลิตที่	1	2	3	4	5
(1) เกษตรกรรม	0.906402412	-0.000476406	-0.412018061	-0.019170017	-0.014225167
(2)เหมืองแร่และเชื้อเพลิง	-8.92496E-05	0.969049328	-0.001035898	-0.091116698	-0.032890708
(3) อุตสาหกรรมอาหาร	-0.06654111	0	0.829061454	-0.002599841	-0.024177669
(4) อุตสาหกรรม	-0.182522683	-0.180089258	-0.067370099	0.400757271	-0.182470804
(5) ธุรกิจพิเศษ	-0.033100054	-0.200970461	-0.059992674	-0.062783645	0.833124712

ค่า $(I-A)^{-1}$ หรือค่า Leontief inverse matrix ของแต่ละสาขาการผลิต

สาขาการผลิตที่	1	2	3	4	5
(1) เกษตรกรรม	1.163255737	0.025489049	0.588038649	0.073726208	0.054080912
(2)เหมืองแร่และเชื้อเพลิง	0.063147965	1.104303491	0.06245132	0.27108602	0.105860292
(3) อุตสาหกรรมอาหาร	0.098710004	0.013364059	1.260276007	0.022794601	0.043779286
(4) อุตสาหกรรม	0.627515686	0.654753576	0.586691936	2.781810034	0.662860881
(5) ธุรกิจพิเศษ	0.115846165	0.317702294	0.173391769	0.279598364	1.281090473
รวม	2.068475558	2.115612468	2.670849681	3.429015226	2.147671844

ค่าอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demand) ของแต่ละสาขาการผลิต

สาขาที่	301	302	303	304	305	306	401	402	403	404	501	502	503	600 รวม
1	666,347,154	5,645,333	1,482,194	39,067,531	111,488,907	1,345,549	77,740,006	4,292,371	724,390	1,625,691	227,542,166	206,353,705	56,964,181	250,134,158
2	-	-	-	43,947,762	64,624,867	-	935,469,416	204,005	41,273,487	-	7,326,105	1,160,080	35,048,308	999,804,296
3	1,256,119,239	7,703,756	-	19,643,480	786,099,402	14,422,274	208,516,816	8,770,238	14,573,909	11,445,361	123,528,085	136,127,173	54,092,909	1,526,933,660
4	2,126,622,291	132,349,962	1,724,123,628	217,128,771	5,265,172,440	221,869,225	4,635,548,794	93,605,395	123,246,837	173,571,463	1,329,632,392	1,094,791,626	282,119,444	1,954,750,366
5	2,448,219,765	1,688,873,988	863,033,569	80,031,815	19,361,557	730,726,709	9,205,649	-	217,903	502,492,583	1,688,028,748	1,438,432,584	428,224,842	8,873,017,442

ค่าอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final demand) ของแต่ละสาขาการผลิต (หลังการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก)

สาขาที่	301	302	303	304	305*	306	401	402	403	404	501	502	503	600 รวม
1	666,347,154	5,645,333	1,482,194	39,067,531	117,238,390	1,345,549	(77,740,006)	(4,292,371)	(724,390)	(1,625,691)	(227,542,166)	(206,353,705)	(56,964,181)	255,883,641
2	-	-	-	(43,947,762)	67,957,571	-	(935,469,416)	(204,005)	(41,273,487)	-	(7,326,105)	(1,160,080)	(35,048,308)	(996,471,592)
3	1,256,119,239	7,703,756	-	19,643,480	826,638,548	14,422,274	(208,516,816)	(8,770,238)	(14,573,909)	(11,445,361)	(123,528,085)	(136,127,173)	(54,092,909)	1,567,472,806
4	2,126,622,291	132,349,962	1,724,123,628	217,128,771	5,536,697,383	221,869,225	(4,635,548,794)	(93,605,395)	(123,246,837)	(173,571,463)	(1,329,632,392)	(1,094,791,626)	(282,119,444)	2,226,275,309
5	2,448,219,765	1,688,873,988	863,033,569	80,031,815	20,360,032	730,726,709	(9,205,649)	-	(217,903)	(502,492,583)	1,688,028,748	1,438,432,584	428,224,842	8,874,015,917

หมายเหตุ : สาขาการผลิต

301 คือ รายจ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของเอกชน
 302 คือ การสะสมของทุน
 303 คือ การส่งออกพิเศษ
 403 คือ ภาษีการค้านำเข้า
 501 คือ ส่วนเหลือจากการค้าส่ง

302 คือ รายจ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของรัฐบาล
 304 คือ ส่วนเปลี่ยนแปลงของสินค้าคงเหลือ
 401 คือ สินค้านำเข้า
 404 คือ การนำเข้าพิเศษ

503 คือ ค่าขนส่ง
 305 คือ การส่งออก
 402 คือ ภาษีศุลกากร
 502 คือ ส่วนเหลือจากการค้าปลีก

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล

นายชนทัต สิทธิชัย

วัน เดือน ปี เกิด

29 เมษายน 2535

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกมัธยม

ปีการศึกษา 2552

สำเร็จการศึกษาศึกษาปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมเกษตร

สาขาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2557

ประสบการณ์

2556 ฝึกงานที่บริษัทไทยโคโคเนท จำกัด

ตำแหน่ง ฝ่ายผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์



รับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ight© by Chiang Mai University
rights reserved