



การศึกษาปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อการผลิตภาคอุตสาหกรรมไทย

โดย

นายสัญญา ชวนาป่า

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การศึกษาปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อการผลิตภาคอุตสาหกรรมไทย

โดย

นายสัญญา ชวนาป่า

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**A STUDY THE EFFECT OF LABOR AND TECHNOLOGY
IN THAILAND INDUSTRIAL**

**By
Sunya Chaonapa**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree
MASTER OF ENGINEERING
Department of Industrial Engineering and Management
Graduate School
SILPAKORN UNIVERSITY
2008**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “ การศึกษาปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อการผลิตภาคอุตสาหกรรมไทย ” เสนอโดย นายสัญญา ชาวนา ป่า เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.ณัฐพล ศิริสว่าง

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.วิชัย รุ่งเรืองอนันต์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กนกวรรณ กิ่งผดุง)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ณัฐพล ศิริสว่าง)

...../...../.....

49405323 : สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

คำสำคัญ : ผลิภาพการผลิตโดยรวม / ความเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตโดยรวม

สัญญา ชาวนาป่า : การศึกษาปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อผลิภาพอุตสาหกรรมไทย. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อ.ดร.ณัฐพล ศิริสว่าง. 146 หน้า.

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ มีผลกระทบกับภาคอุตสาหกรรมของไทย อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปเคยมีมูลค่าการส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่ง แต่ในปัจจุบันถูกแทนที่ด้วยอุตสาหกรรมอื่นๆ ปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีส่งผลกระทบกับการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมไทยอย่างไร เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาภาคอุตสาหกรรม ให้สามารถดำเนินการผลิตต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP และ TFPG โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างของอุตสาหกรรม 6 กลุ่ม ได้แก่ ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป กระเป๋ารองเท้า ฟอกย้อม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ ตามลำดับ ซึ่งจัดกลุ่มโดยแบ่งตามการใช้ปัจจัยหลักในการผลิตได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ปัจจัยแรงงาน (L) เป็นหลัก และใช้ปัจจัยเทคโนโลยี (K) เป็นหลัก โดยหาจากอัตราส่วน K/L งานวิจัยนี้ทำการหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบโดยวิเคราะห์จากสมการการหาค่า TFP และ TFPG ของ Solow โดยการเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยต่างๆ ใน 3 รูปแบบ คือ การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียว การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามและแปรผกผัน หากความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงโดยใช้สมการถดถอยและหาค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ เพื่อวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงค่า TFP และ TFPG

สรุปผลการวิจัยได้ว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของทั้ง 2 กลุ่มอุตสาหกรรมมากที่สุดมาจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของ K และมูลค่าเพิ่ม (Y) และในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานอัตราส่วน K/L มีค่าเท่ากับ 0.63 ของอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋าของปี 2547 มีผลทำให้การเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุด เกิดจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงค่า L และ Y แทน และในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีอัตราส่วน K/Y เป็นอีกตัวแปรที่เป็นตัวกำหนดปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงค่า TFP โดยอัตราส่วน K/Y มีค่าเท่ากับ 3.25 ของอุตสาหกรรมฟอกย้อมในปี 2547 มีผลทำให้การเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดเปลี่ยนเป็นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของ K และค่า L แทน และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมาจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของ K และมูลค่าเพิ่ม (Y) เช่นกัน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2551
ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

49405323 : MAJOR : ENGINEERING MANAGEMENT

KEY WORDS : TFP / TFPG

SUNYA CHAONAPA : A STUDY THE EFFECT OF LABOR AND TECHNOLOGY IN THAILAND INDUSTRIAL. THESIS ADVISOR : NUTPOL SIRISAWANG, D.Eng. 146 pp.

Change of factors there are effect in Thailand industrial. Garment industrial have ever most value export in Thailand. At present, Take the place of other industrial. How are labor factor and technology factor to impact in Thailand industrial and find out the method for improvement and development industrial which have ability to efficiency process. This study is choose six sampling industrial group are as follow : Garment Industrial, Leather Industrial, Footwear Industrial, Dyeing Industrial, Petrochemical Industrial and Motor Vehical Industrial and separate industrial 2 part there are main labor factor industrial and main technology factor industrial which separate by K/L ratio. This study is to find the impact factor from TFP and TFPG of Solow equation. Change of factors there are 3 category as follow : study change of single factor, change of double direct and inverse factor, regression analysis and coefficient of determination (R^2) for analyse impact of TFP and TFPG. The results of the study are impact factor of TFP in both industrial are capital factor and value added factor change of inverse and in main labor factor industrial there is K/L ratio 0.63 in Leather Industrial in 2004 which are substitute for labor factor and value added factor change of inverse. In main technology factor industrial there is K/Y ratio 3.25 in Dyeing Industrial in 2004 which are substitute for capital factor and labor factor change of inverse and in the part of TFPG the impact factor are capital factor and value added factor change of inverse.

Department of Industrial Engineering and Management Graduate School, Silpakorn University Academic 2008

Student's signature.....

Thesis Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือและการให้กำลังใจจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่คอยเป็นกำลังใจให้ลูกตลอดเวลา ภรรยาที่คอยเอาใจใส่ดูแลให้สามารถก้าวพ้นจากการท้อถอยในหลายๆครั้ง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ณัฐพล ศิริสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษา ถ่ายทอดความรู้ต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยเป็นอย่างมากและติดตามผลการทำวิจัยตลอดระยะเวลา 9 เดือนด้วยความเต็มใจอย่างยิ่งตลอดมา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.วิชัย รุ่งเรืองอนันต์ และอาจารย์ ดร.กนกวรรณ กิ่งผดุง คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ ที่มีคุณค่าต่อการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์นี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจและคอยห่วงใย ตลอดจนเพื่อนๆ รุ่น 3 ที่คอยช่วยเหลือกันจนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ต
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
กรอบแนวความคิด	2
วัตถุประสงค์งานวิจัย	3
ขอบเขตงานวิจัย.....	3
สมมติฐานงานวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
การวัดผลผลิตภาพ.....	5
ความยืดหยุ่นของการผลิตกับขั้นของการผลิต	7
ผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP)	8
ความเจริญเติบโตของผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFPG)	10
การวิเคราะห์ความไว	10
การวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis)	11
สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (Coefficient of Determination: R^2).....	12
การทดสอบสมมติฐาน (Test of Hypotheses)	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
3 วิธีวิจัย.....	17
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้	17
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	18
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	19

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	19
การจัดกลุ่มประเภทของอุตสาหกรรม.....	19
วิธีการคำนวณหาค่ามูลค่าเพิ่มของสินค้า (Y)	20
วิธีการคำนวณหาค่าต้นทุน (K)	20
วิธีการคิดหาค่าแรงงาน (L)	21
วิธีการหาค่า β	21
วิธีการหาค่า α	21
การวิเคราะห์ความไวและการเปลี่ยนแปลงของค่า TFP	22
การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ของการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยเดียว	22
การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ของการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม	23
การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ของการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน	24
การวิเคราะห์ความไวและการเปลี่ยนแปลงของค่า TFPG	25
การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ของการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยเดียว	25
การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ของการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม	26
การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ของการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน	27
ขั้นตอนการทำวิจัย	28
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
การวิเคราะห์ข้อมูลในการแบ่งประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม	29
การวิเคราะห์ข้อมูลค่า TFP จากสมการของ SOLOW	30
ISIC 1810 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป	30
ISIC 1920 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้า	48
ISIC 1912 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋า	55
ISIC 1712 อุตสาหกรรมฟอกย้อม.....	62

บทที่	หน้า
ISIC 2320 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม.....	68
ISIC 3430 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ.....	75
การวิเคราะห์ข้อมูลค่า TFPG จากสมการของ SOLOW	82
ISIC 1810 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป	82
ISIC 1920 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้า	86
ISIC 1912 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋.....	91
ISIC 1712 อุตสาหกรรมฟอกย้อม.....	95
ISIC 2320 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม.....	100
ISIC 3430 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ.....	104
5 สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	110
สรุปผลงานวิจัย.....	110
อภิปรายผลการวิจัย	111
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	112
บรรณานุกรม	113
ภาคผนวก	114
ภาคผนวก ก ตารางแสดงผลการคำนวณค่า TFP จากการเปลี่ยนแปลงปัจจัย ที่กำหนดของแต่ละ ISIC ในปี 2547 - 2549	115
ภาคผนวก ข ตารางแสดงผลการคำนวณค่า TFPG จากการเปลี่ยนแปลงปัจจัย ที่กำหนดของแต่ละ ISIC ในปี 2547 – 2549.....	133
ประวัติผู้วิจัย	146

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนขอบเขตของโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ในงานวิจัย.....	17
2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย	18
3 อัตราส่วนมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิต่อค่าแรงงานรวม (K/L) ของแต่ละประเภท อุตสาหกรรม	29
4 ผลการคำนวณ TFP จากสมการของ SOLOW ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้า สำเร็จรูปปี 2547-2549	30
5 ผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) ที่มีผลต่อค่า TFP ใน อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	32
6 ผลการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บ เสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	33
7 ผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บ เสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	34
8 ผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผันตาม ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	36
9 ผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตาม ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	37
10 ผลการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตามที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	38
11 ผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผกผัน ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	40
12 ผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผัน ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	41
13 ผลการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	42
14 สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ปี 2548	45
15 สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ปี 2549	47

ตารางที่		หน้า
16	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2547.....	50
17	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548.....	52
18	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549.....	54
19	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋ายปี 2547.....	56
20	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋ายปี 2548.....	58
21	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋ายปี 2549.....	60
22	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2547	63
23	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548	65
24	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549	67
25	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก การกลั่นปิโตรเลียมปี 2547.....	70
26	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก การกลั่นปิโตรเลียมปี 2548.....	72
27	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก การกลั่นปิโตรเลียมปี 2549.....	74
28	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และ ส่วนประกอบปี 2547.....	76
29	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และ ส่วนประกอบปี 2548.....	78
30	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และ ส่วนประกอบปี 2549.....	80
31	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ปี 2548.....	83
32	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ปี 2549.....	85
33	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548.....	88
34	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549.....	90
35	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋ายปี 2548.....	92
36	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋ายปี 2549.....	94

ตารางที่		หน้า
37	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548	97
38	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549	99
39	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548.....	101
40	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549.....	103
41	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548.....	106
42	สมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549.....	108
43	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของปี 2548.....	116
44	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของปี 2549.....	117
45	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิตรองเท้าของปี 2547.....	118
46	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิตรองเท้าของปี 2548.....	119
47	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549.....	120
48	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋าปี 2547	121
49	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋าปี 2548	122
50	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋าปี 2549	123
51	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2547	124

ตารางที่	หน้า
52 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม ฟอกย้อมของปี 2548	125
53 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม ฟอกย้อมของปี 2549	126
54 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2547	127
55 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548	128
56 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549	129
57 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547	130
58 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	131
59 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	132
60 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548.....	134
61 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549.....	135
62 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ผลิตรองเท้าปี 2548.....	136
63 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ผลิตรองเท้าปี 2549.....	137
64 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ผลิตกระเป๋าของปี 2548.....	138
65 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ผลิตกระเป๋าของปี 2549.....	139

ตารางที่	หน้า
66 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ฟอกย้อมปี 2548	140
67 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ฟอกย้อมปี 2549	141
68 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548	142
69 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549	143
70 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	144
71 ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	145

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงกรอบแนวความคิด	2
2	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP ของ อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547.....	35
3	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	39
4	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547	43
5	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548.....	44
6	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548	44
7	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548	45
8	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549.....	46
9	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549	46
10	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549	47
11	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม ผลิตรองเท้าปี 2547.....	48
12	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2547.....	49
13	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2547.....	49
14	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของปัจจัยหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม ผลิตรองเท้าปี 2548.....	50

[illegible]

ภาพที่		หน้า
43	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548.....	71
44	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549.....	72
45	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549.....	73
46	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549.....	73
47	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547	75
48	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547	75
49	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547	76
50	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	77
51	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	77
52	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	78
53	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	79
54	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	79
55	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	80
56	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548.....	82

ภาพที่		หน้า
71	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม ผลิตกระเป๋านปี 2549	93
72	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋านปี 2549	93
73	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋านปี 2549	94
74	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม ฟอกย้อมปี 2548	95
75	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548	96
76	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548	96
77	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม ฟอกย้อมปี 2549	97
78	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549	98
79	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549	98
80	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548	100
81	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548	100
82	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548	101
83	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549	102
84	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549	102

ภาพที่		หน้า
85	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549	103
86	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	104
87	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	105
88	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548	105
89	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	106
90	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	107
91	ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549	107

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ มีผลกระทบกับภาคอุตสาหกรรมของไทยโดยปัจจัยส่งผลกระทบมีทั้งปัจจัยที่มาจากภายในและภายนอกประเทศทำให้อุตสาหกรรมแต่ละประเภทได้รับผลกระทบและอาจทำให้บางอุตสาหกรรมไม่สามารถที่จะแข่งขันหรือประกอบการต่อไปได้

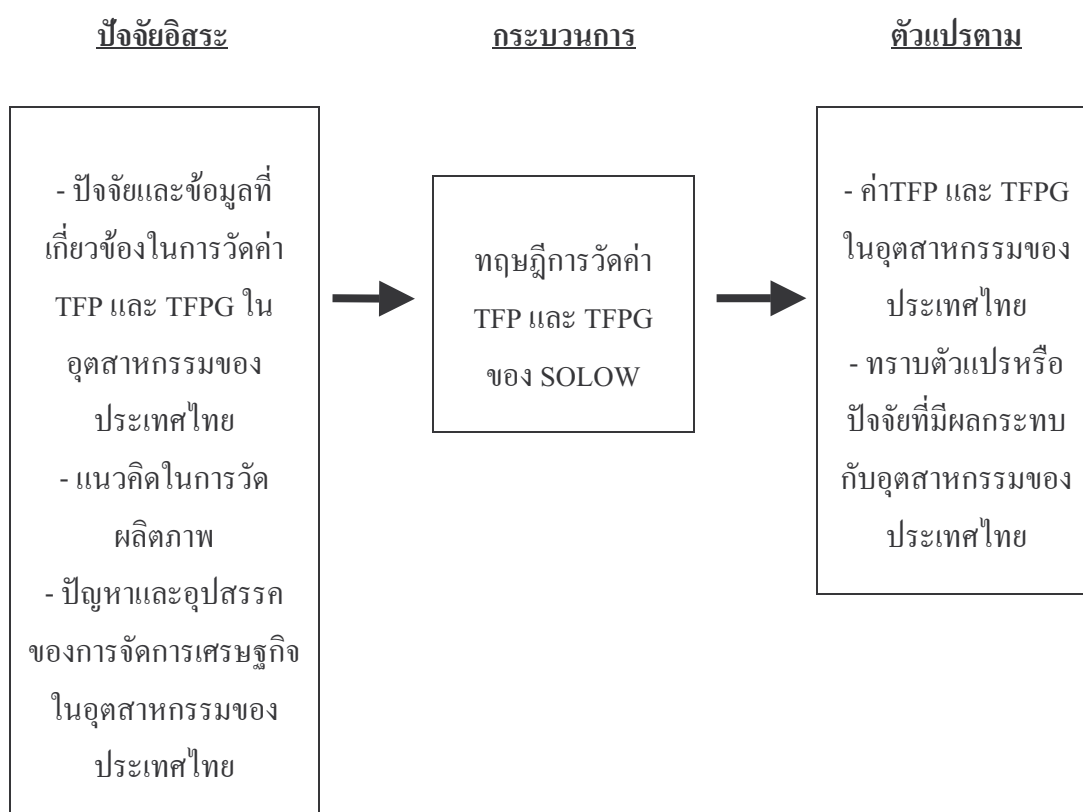
ประเทศไทยเคยมีการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มมากเป็นอันดับที่ 1 ตั้งแต่ พ.ศ. 2525-2537 และได้ถูกแทนที่ด้วยอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบใน พ.ศ.2538 จนถึงปัจจุบันและอุตสาหกรรมรถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ อุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้ามีการส่งออกมากเป็นอันดับที่ 2 และอันดับที่ 3 ของการส่งออกของประเทศไทย (ธนาคารแห่งประเทศไทย : 2550)

และใน พ.ศ. 2550 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าและอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปมีโรงงานรายใหญ่และรายย่อยได้ปิดตัวลงมากมายจนอาจทำให้วิเคราะห์ได้ว่า อนาคตอุตสาหกรรมเหล่านี้จะลดน้อยลงไปเรื่อยๆ จนสูญหายไปจากประเทศไทยปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบมาถึงอุตสาหกรรมเหล่านี้เป็นเรื่องของกลุ่มแข่งขันของประเทศไทยอย่างประเทศเวียดนามและจีนที่มีศักยภาพในการผลิตและการแข่งขันสูงมาก ทั้งได้เปรียบในเรื่องของแรงงานราคาถูกและทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจโลกมีความผันผวนราคาน้ำมันที่ราคาเพิ่มสูงขึ้นมากซึ่งไม่มีใครจะสามารถประเมินหรือพยากรณ์ได้ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลกระทบกับภาคอุตสาหกรรมและการดำรงชีวิตของคนในประเทศอย่างยากลำบาก ราคาสินค้าอุปโภคและบริโภคมีราคาสูงขึ้นทำให้ต้องมีการเรียกร้องเรื่องการปรับขึ้นค่าแรงงานส่งผลทำให้ค่าแรงงานในประเทศไทยสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อถึงภาคการผลิตในอุตสาหกรรม ที่จะต้องรับภาระต้นทุนในการผลิตสินค้าต่อหน่วยที่เพิ่มสูงขึ้น สินค้าที่ผลิตออกมามีต้นทุนสินค้าต่อหน่วยสูงเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งอย่างประเทศเวียดนามและจีนซึ่งมีต้นทุนสินค้าต่อหน่วยที่ต่ำกว่า อุตสาหกรรมบางประเภทจึงไม่สามารถที่จะดำเนินกิจกรรมการผลิตอยู่ต่อไปได้ ซึ่งภาคอุตสาหกรรมทุกประเภทในประเทศไทยต้องพบกับปัญหานี้เหมือนกัน แต่อาจยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่ทำให้อุตสาหกรรมบางประเภทยังสามารถดำเนินกิจกรรมและยังสามารถขยายการเจริญเติบโตต่อไปได้โดยไม่ได้รับผลกระทบใดๆ

ซึ่งปัจจัยเทคโนโลยีก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสนับสนุน ให้ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการแข่งขันในตลาดโลกได้

ข้อมูลต่างๆ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญอย่างยิ่งกับการศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรมของไทยที่สามารถวัดออกมาเป็นดัชนีชี้วัดได้ โดยในงานวิจัยนี้จะศึกษาถึงค่าของผลิตภาพโดยรวม (Total Factor Productivity/TFP) และความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth/TFPG) ซึ่งสามารถใช้ศึกษา ถึงแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย และนำมาวิเคราะห์ระบบเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรม ช่วยให้เห็นถึงแนวทางในการวางรูปแบบพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ในภาคอุตสาหกรรมประเทศไทยให้สามารถรักษาระดับการเจริญเติบโตต่อไป

2. กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวความคิด

3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อทำการวัดค่าผลิตภาพการผลิต (TFP) และการวัดการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพ (TFPG) ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย
- 3.2 เพื่อศึกษาถึงปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีที่มีผลต่อค่า TFP และ TFPG ในอุตสาหกรรมของประเทศไทย
- 3.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความไวของปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

4. ขอบเขตงานวิจัย

ทำการวัดค่า TFP และ TFPG โดยใช้ทฤษฎีของ SOLOW ในอุตสาหกรรมของประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลของการสำรวจภาคอุตสาหกรรมรายปี ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2547 ถึง พ.ศ.2549

5. สมมติฐานงานวิจัย

สามารถได้ค่า TFP และ TFPG ในอุตสาหกรรมของประเทศไทย และได้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบกับภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลิตภาพ (Productivity) คือ อัตราส่วนของปริมาณผลิตผลที่ได้ (Output) ต่อปริมาณสิ่งทีใส่เข้าไปในการดำเนินการผลิตนั้นๆ (Input) เช่น วัตถุดิบ, แรงงาน, เงินลงทุน

$$\text{ผลิตภาพ (Productivity)} = \text{Output/Input}$$

ผลิตภาพโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) หมายถึง ขนาดของผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยของปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ใช้ในขบวนการผลิตนั้น

ถ้าค่า TFP มีค่าเป็นลบ หมายถึง การขยายตัวของผลผลิตที่เกิดขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราการขยายตัวของปัจจัยการผลิตที่เพิ่มเข้าไปในการผลิต

ถ้าค่า TFP มีค่าเป็นบวก หมายถึง การขยายตัวของผลผลิตที่เกิดขึ้นในอัตราที่สูงกว่าอัตราการขยายตัวของปัจจัยการผลิตที่เพิ่มเข้าไปในการผลิต

ความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth : TFPG) หมายถึง การขยายตัวของผลผลิตที่ผลิตได้โดยที่ไม่ได้มีการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตใดๆ

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 7.1 ทำให้ทราบถึงค่า TFP และ ค่า TFPG ในอุตสาหกรรมของประเทศไทย
- 7.2 ทำให้ทราบถึงปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดค่า TFP และ ค่า TFPG ในอุตสาหกรรมของประเทศไทย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎี

1. การวัดผลผลิตภาพ

ผลผลิตภาพการผลิตสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ ผลผลิตภาพเฉพาะส่วน (Partial Productivity หรือ Single factor Index) ซึ่งเป็นการวัดโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้กับปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งและผลผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity หรือ Multi Factor Index) ที่เป็นการวัดโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ได้กับปัจจัยการผลิตทุกชนิดที่ใช้ในการผลิต โดยการวัดผลผลิตภาพในระยะแรกจะเป็นการวัดผลผลิตภาพบางส่วนจากผลผลิตภาพของแรงงานและทุน

1.1 การวัดผลผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วน (Single factor Index)

เป็นดัชนีที่ใช้ในการวัดผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นๆ คงที่ ในทางปฏิบัติการคำนวณดัชนีวัดผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน มักจะทำการคำนวณกับปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการกระบวนการผลิตเท่านั้น และดัชนีผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วนเป็นรูปแบบที่ง่ายที่สุดในการวัดผลผลิตภาพการผลิตซึ่งประกอบด้วย

1.1.1 การวัดผลผลิตภาพการผลิตของแรงงาน (Labour Productivity)

ปัจจัยการผลิตแรงงาน (Labour) หมายถึง สติปัญญา ความรู้ ความคิด แรงกาย และแรงใจที่มนุษย์ทุ่มเทให้การผลิตสินค้าและบริการ โดยทั่วไปแรงงานสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ แรงงานมีฝีมือ แรงงานกึ่งมีฝีมือ และแรงงานไม่มีฝีมือ การคำนวณสามารถทำได้โดยการหาค่าผลผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยของปัจจัยแรงงาน

$$AP_L = \frac{Q}{L} \quad (1)$$

โดย

AP_L	=	ผลผลิตเฉลี่ยต่อจำนวนแรงงาน
Q	=	ผลผลิตที่แท้จริง
L	=	แรงงาน เช่น จำนวนหรือชั่วโมงการทำงาน

โดยการวัดผลิตภาพแรงงานสามารถทำได้ 3 วิธีคือ

การวัดผลิตภาพแรงงาน โดยการเปรียบเทียบผลิตผลที่ได้รับกับจำนวนรวมชั่วโมงทำงานต่อคน ของแรงงานในการผลิต

$$LP = \frac{P}{\sum_{i=1}^n HL_i} \quad (2)$$

การวัดผลิตภาพแรงงาน โดยการเปรียบเทียบผลิตผลที่ได้รับกับจำนวนรวมชั่วโมงทำงานถ่วงน้ำหนักด้วยค่าจ้างที่ได้รับ

$$LP = \frac{P}{\sum_{i=1}^n HL_i \times WL_i} \quad (3)$$

การวัดผลิตภาพการผลิตของแรงงาน โดยการเปรียบเทียบผลิตผลกับปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิต ซึ่งแต่ละปัจจัยจะถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนหน่วยในการทำงานของแต่ละปัจจัยการผลิตที่ใช้

$$LP = \frac{P}{\sum_{i=1}^n AL_i \times WA_i + \sum_{i=1}^n BL_i \times WB_i + \dots + \sum_{i=1}^n ZL_i \times WZ_i} \quad (4)$$

1.1.2 การวัดผลิตภาพการผลิตของทุน (Capital Productivity)

ปัจจัยการผลิตทุน หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ร่วมกับปัจจัยการผลิตอื่นๆ ซึ่งจะทำให้การผลิตสินค้าและบริการเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น เช่น อาคาร เครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ในการวัดผลิตภาพการผลิตของทุนนั้น สามารถคำนวณได้โดยการหาค่าผลผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยของปัจจัยทุน

$$AP_K = \frac{Q}{K} \quad (5)$$

โดย

$$\begin{aligned} AP_K &= \text{ผลผลิตเฉลี่ยต่อปัจจัยทุน} \\ Q &= \text{ผลผลิตที่แท้จริง} \\ K &= \text{ปัจจัยทุน} \end{aligned}$$

สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

การวัดผลผลิตภาพการผลิตของทุน โดยใช้อัตราเฉลี่ยผลผลิตภาพการผลิตของทุน ซึ่งเป็นอัตราเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างจำนวนรวมของผลผลิตที่ได้กับปัจจัยทุนสะสมในช่วงเวลาเดียวกัน

$$CP = \frac{P}{\sum_{i=1}^n K_i} \quad (6)$$

การวัดผลผลิตภาพการผลิตของทุน โดยใช้อัตราส่วนแตกต่างหรือหน่วยสุดท้ายของผลผลิตภาพการผลิตของทุน ซึ่งเป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นกับปัจจัยทุนสะสมที่เพิ่มขึ้น

$$CP = \frac{P_n - P_{n-1}}{\sum_{i=1}^n K_i - \sum_{i=1}^{n-1} K_i} \quad (7)$$

2. ความยืดหยุ่นของการผลิตกับขั้นของการผลิต

ความยืดหยุ่นของการผลิต (elasticity of production) คือ ค่าที่แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิต เปรียบเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยผันแปรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง

$$\sigma = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta X}{X}} \quad (8)$$

โดย

$$\begin{aligned}\sigma &= \text{ความยืดหยุ่นของการผลิต} \\ Q &= \text{ผลผลิตทั้งหมด} \\ X &= \text{ปัจจัยผันแปรชนิดใดชนิดหนึ่ง}\end{aligned}$$

จากสมการ (3) เราสามารถเขียนใหม่ได้ว่า

$$\sigma = \frac{\Delta Q}{\Delta X} \cdot \frac{X}{Q} \quad (9)$$

แต่ $\frac{\Delta Q}{\Delta X} = \text{ผลผลิตหน่วยสุดท้าย (MP)}$

$$\frac{Q}{X} = \text{ผลผลิตเฉลี่ย (AP)}$$

ดังนั้นสมการคือ

$$\sigma = \frac{MP}{AP} \quad (10)$$

อีกนัยหนึ่งความยืดหยุ่นของการผลิต คือ อัตราส่วนของผลผลิตหน่วยสุดท้ายต่อผลผลิตเฉลี่ยซึ่งอัตราส่วนต่างๆจะแตกต่างกันไปเมื่อมีการใช้ปัจจัยผันแปรเพิ่มขึ้นเรื่อยตามขั้นของการผลิต

3. ผลิภาพการผลิตโดยรวม (Total or Multifactor Productivity Index : TFP)

เป็นดัชนีที่ใช้ในการวัดผลิตภาพของปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิตนั้น ซึ่งหมายถึงการเปรียบเทียบขนาดของผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยการผลิตทั้งหมด

$$TFP = \frac{Q}{X} \quad (11)$$

โดย

$$Q = \text{มูลค่าผลผลิตที่แท้จริง}$$

X = มูลค่าปัจจัยการผลิตทั้งหมดซึ่งคำนวณตามนิยามของ Divisia index เมื่อ

$$X = \sum_{t=1} \alpha_t x_t \quad (12)$$

โดยที่

x_t = ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i
 α_t = ค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมของปัจจัย i
 TFP = ผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม

3.1 วิธีการวัดผลผลิตภาพจากฟังก์ชันการผลิตของ SOLOW

SOLOW (1957) ได้ประมาณค่าสัมประสิทธิ์และปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนก่อให้เกิดความเจริญทางเศรษฐกิจจากฟังก์ชันการผลิต โดยเสนอแบบจำลองความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในรูปแบบของฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas โดยพิจารณาความเจริญเติบโตจากมูลค่าของผลผลิตทั้งหมดขึ้นอยู่กับทุน แรงงานและเทคโนโลยี ดังสมการ

$$Y = \text{TFP} \cdot K^\alpha \cdot L^\beta \quad ; \alpha + \beta = 1 \quad (13)$$

โดยที่

Y = ผลผลิต
 TFP = ผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม
 K = ทุนที่ใช้ในการผลิต
 L = แรงงานที่ใช้ในการผลิต
 α = ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อทุน
 β = ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อแรงงาน

หรือ

$$\text{TFP} = \frac{Y}{K^\alpha \cdot L^\beta} \quad (14)$$

4. ความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth : TFPG)

เป็นตัวชี้วัดถึงการขยายตัวของมูลค่าเพิ่มที่เกิดจากปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากปัจจัยทุนและแรงงานที่ใช้ไปในการผลิต หรืออีกนัยหนึ่งเป็นปัจจัยที่มีส่วนกำหนดอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่มให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ นอกเหนือจากผลการขยายตัวที่มาจากทุนและผลการขยายตัวที่มาจากแรงงานซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตหลัก ค่าความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมส่วนใหญ่มักสะท้อนให้เห็นการขยายตัวของมูลค่าเพิ่มในส่วนที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ ในเชิงคุณภาพมากกว่าในเชิงปริมาณโดยอาจสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของปัจจัยทุนและแรงงาน ที่นำมาใช้ในการผลิต ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ ความได้เปรียบของระดับเทคโนโลยีระดับต่างๆ ความสามารถในการบริหารจัดการที่อาจส่งผลกระทบต่อมูลค่าเพิ่ม

4.1 การวัดค่า TFPG ของ SOLOW

$$TFPG_t = \exp [\ln (Y_t / Y_{t-1}) - \alpha \ln (K_t / K_{t-1}) - \beta \ln (L_t / L_{t-1})] \quad (15)$$

5. การวิเคราะห์ความไว

การวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) หมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยความไม่แน่นอนแต่ละปัจจัย ที่ส่งผลกระทบต่อความแปรปรวนของค่าตัวบ่งชี้รวมที่ได้จากการรวมตัวบ่งชี้ย่อยเข้าด้วยกัน โดยใช้รูปแบบที่เกิดจากการใช้เทคนิควิธีที่แตกต่างกันในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาตัวบ่งชี้รวม ซึ่งการวิเคราะห์ความไวมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าความแปรปรวนของค่าของตัวบ่งชี้รวมเป็นผลมาจากปัจจัยความไม่แน่นอนแต่ละปัจจัยด้วยสัดส่วนเท่าใด ค่าสัดส่วนความแปรปรวนของตัวบ่งชี้รวมที่อธิบายได้ด้วยปัจจัยความไม่แน่นอนแต่ละปัจจัยนั้นเรียกว่า ดัชนีความไว

ดัชนีดังกล่าว เป็นค่าที่แสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยความไม่แน่นอนแต่ละปัจจัย ช่วยให้สามารถระบุปัจจัยความไม่แน่นอนที่มีอิทธิพลต่อความแปรปรวนของตัวบ่งชี้รวม แต่ละขั้นตอนของการพัฒนาตัวบ่งชี้รวมเกี่ยวกับเทคนิควิธีที่จะนำมาใช้ในปัจจัยความไม่แน่นอนแต่ละปัจจัย การพิจารณาว่าปัจจัยความไม่แน่นอนใดเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญและต้องได้รับการพิจารณาจากดัชนีความไวซึ่งแสดงถึง ค่าสัดส่วนความแปรปรวนของตัวบ่งชี้รวมที่อธิบายได้ด้วยปัจจัยความไม่แน่นอนแต่ละปัจจัยโดยปัจจัยความไม่แน่นอนที่มีความสำคัญ การวิเคราะห์ความไวในส่วนของการผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) และความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFPG) ตัวแปรที่สำคัญที่เป็นปัจจัยกำหนดในการพิจารณา คือปัจจัยด้านแรงงาน และปัจจัยทุนหรือ

เทคโนโลยีซึ่งจะสะท้อนภาพของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละกลุ่มที่มีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแต่ปัจจัย ในการวิเคราะห์ความไวเพื่อหาผลของการเปลี่ยนแปลงค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) และความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFPG) ต่อปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งจะต้องกำหนดให้อีกปัจจัยมีค่าคงที่เพื่อควบคุมไม่ให้ผลของการศึกษาปัจจัยที่สนใจมีค่าคลาดเคลื่อนในการศึกษาในกรณีต้องการศึกษาปัจจัยแรงงานมีผลต่อค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) และความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFPG) ของกลุ่มอุตสาหกรรมใด ควรกำหนดให้ปัจจัยทุนหรือเทคโนโลยีมีค่าคงที่ เพื่อทราบถึงปัจจัยแรงงานมีผลกระทบกับค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) และความเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFPG) อย่างไร

6. การวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis)

เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้สร้างสมการเส้นตรงหรือเส้นโค้งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวหรือมากกว่า ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรตามหนึ่งตัว (dependent variable) กับตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งตัว (independent variable) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ 2 ตัวแปรคือตัวแปรอิสระหนึ่งตัวและตัวแปรตามหนึ่งตัวความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเป็นลักษณะเชิงเส้นตรงดังสมการ

$$Y = a + bX \quad (16)$$

การหาค่า a สามารถหาได้จาก

$$a = \bar{y} - b \bar{x} \quad (17)$$

การหาค่า b สามารถหาได้จาก

$$b = \frac{\sum (x_i y_i) - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{n}}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}} \quad (18)$$

7. สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (Coefficient of Determination: R^2)

เป็นค่าที่บ่งบอกถึงเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนหรือความคลาดเคลื่อนในค่า y ที่มาจากการถดถอย (regression)

โดยที่ความแปรปรวนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในตัวแปรตาม y มีค่าเท่ากับความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ด้วยสมการถดถอยบวกกับความแปรปรวนที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยสมการถดถอย

สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจสามารถหาได้จากสมการ

$$R^2 = \frac{\left[n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right) \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right) \right]^2}{\left[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right] \times \left[n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right]} \quad (19)$$

ถ้า $R^2 = 1$ หมายความว่า ความแปรปรวนทั้งหมดมาจากสมการถดถอย และไม่มีค่าความแปรปรวนที่มาจากปัจจัยอื่นๆเลย (ไม่มี error)

ถ้า $R^2 = 0$ หมายความว่า ความแปรปรวนทั้งหมดมาจาก error และค่าของ y ที่เปลี่ยนแปลงไป ไม่ได้มีสาเหตุมาจากค่า x ที่เปลี่ยนแปลงไป อาจกล่าวได้ว่าไม่มีเส้นตรงถดถอยระหว่าง x กับ y

ถ้า $R^2 = 0.90$ หมายความว่า 90% ของความแปรปรวนที่เกิดขึ้นใน y มาจากสมการถดถอย และอีก 10% ของความแปรปรวนทั้งหมดมาจาก error

8. การทดสอบสมมติฐาน (Test of Hypotheses)

เป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของเส้นถดถอยอธิบายถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในเชิงสถิติโดยมีวิธีการดังนี้

8.1 การตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : b = 0$$

$$H_1 : b > 0; b < 0 \text{ หรือ } b \neq 0$$

กำหนดระดับนัยสำคัญ: α

ตัวสถิติที่ใช้ทดสอบ

$$t = \frac{\bar{X} - b}{S/\sqrt{n}} \quad \text{มีการแจกแจง } t \text{ ที่มีระดับขั้นความเสรี } n-1$$

การสรุปผลเพื่อยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานพิจารณาได้ดังนี้

ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ $H_1: b > 0$ เมื่อการคำนวณค่า $t > t_\alpha$

ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ $H_1: b < 0$ เมื่อการคำนวณค่า $t < t_\alpha$

ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ $H_1: b \neq 0$ เมื่อการคำนวณค่า $t < t_{\alpha/2}$ และ $t > t_{\alpha/2}$

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9.1 กฤษฎา บำรุงวงศ์ (2549) ได้ทำการศึกษาผลประมาณค่าผลิตภาพการผลิต (TFP) ในระดับหน่วยผลิต (firm-level) ของอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2544 และ 2545 โดยจำแนกลักษณะของหน่วยผลิตที่มีผลิตภาพการผลิตสูง ตามลักษณะ ขนาดการจ้างงาน การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และมูลค่าการส่งออก

พบว่าอุตสาหกรรมที่มีค่าผลิตภาพการผลิตสูงสุด คือ อุตสาหกรรมผลิตโลหะขั้นมูลฐาน (ISC 27) มีค่าเฉลี่ยดัชนีผลิตภาพการผลิต เท่ากับ 115.24 ส่วนอุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพการผลิตต่ำที่สุดคือ อุตสาหกรรมขนส่งอื่นๆ (ISIC35) มีค่าเฉลี่ยดัชนีผลิตภาพการผลิตเท่ากับ 82.31 นอกจากนี้ พบว่า อุตสาหกรรมที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีผลิตภาพการผลิต สูงกว่าระดับมาตรฐานทั้งสองปีมี 8 อุตสาหกรรม ซึ่งข้อสังเกตประการหนึ่งคือ กลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 8 กลุ่ม ประกอบด้วยอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และอัญมณี อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำนักงาน และอุตสาหกรรมยานยนต์มีค่าเฉลี่ยมูลค่าเพิ่มและสัดส่วนการใช้ทุนแรงงานในระดับสูง

ส่วนผลการประมาณค่าผลิตภาพการผลิตของหน่วยผลิตตามวิธี MPI ใช้ข้อมูลการผลิตจริงระดับหน่วยผลิตที่ได้จากการสำรวจอุตสาหกรรม เพื่อสร้างหน่วยผลิตสมมติฐานของแต่ละอุตสาหกรรมในการเปรียบเทียบผลการศึกษาพบว่า ในปี 2544 ทุกอุตสาหกรรมยกเว้นอุตสาหกรรมกรรมการขนส่งอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยดัชนีผลิตภาพการผลิตสูงกว่าค่ามาตรฐานเป็นอย่างมาก โดยอุตสาหกรรมที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีผลิตภาพการผลิตสูงสุดคือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ขณะที่ในปี 2545 ทุกอุตสาหกรรม ยกเว้นอุตสาหกรรมกรรมการขนส่งอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยดัชนีผลิตภาพการผลิตสูงกว่าค่ามาตรฐานเช่นเดียวกับในปี 2544 แต่ค่าผลิตภาพการผลิตที่คำนวณได้เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่า มีความสอดคล้องกับการคำนวณโดยใช้ฟังก์ชันการผลิตมากขึ้น อาจเป็นเพราะการจัดเก็บข้อมูลในปี 2545 ได้ข้อมูลจากการสำรวจที่มีความถูกต้องมากขึ้น เนื่องจากปี 2545 เป็นปีที่สองที่มีการจัดทำฐานข้อมูลนี้

ผลการศึกษาลักษณะหน่วยผลิตที่มีผลิตภาพการผลิตสูงพบว่า เป็นหน่วยผลิตที่มีขนาดการจ้างงานน้อยกว่า 150 คน ประการต่อมา หน่วยผลิตที่ได้รับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โดยเฉพาะกิจการที่ร่วมลงทุนระหว่างประเทศจะมีผลิตภาพการผลิตสูงเกือบทุกอุตสาหกรรม

ประการสุดท้าย หน่วยผลิตที่มีการส่งออกสินค้าจะมีผลิภาพการผลิสูงกว่าหน่วยผลิตที่จำหน่ายภายในประเทศเพียงอย่างเดียว

9.2 สิริวิรา อินทนา (2548) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิภาพแรงงานในประเทศไทย โดยการวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิภาพแรงงานในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลาที่รวบรวมจากหน่วยงานต่างๆ ระหว่างปี 2530 – 2546 ได้แก่ ผลิภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น ณ ราคาคงที่ ปี 2531 และจำนวนผู้มีงานทำมาคำนวณผลิภาพแรงงาน จากนั้นนำผลิภาพแรงงานที่คำนวณได้ มาหาความสัมพันธ์กับตัวแปรด้านแรงงาน ได้แก่ สัดส่วนแรงงานที่จบปริญญาตรีต่อแรงงานทั้งหมด สัดส่วนแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรมทักษะฝีมือต่อแรงงานทั้งหมด สัดส่วนแรงงานที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายแรงงานต่อแรงงานทั้งหมด จำนวนการนัดหยุดงาน และปีที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจ โดยประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อผลิภาพแรงงานในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สัดส่วนแรงงานที่จบปริญญาตรีต่อแรงงานทั้งหมด สัดส่วนแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรมทักษะฝีมือต่อแรงงานทั้งหมดและสัดส่วนแรงงานที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายแรงงานต่อแรงงานทั้งหมด ส่วนปีที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจมีผลต่อผลิภาพแรงงานในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

9.3 พลภูมิ หิรัญเกศ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรม จากการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม จึงน่าจะมีการศึกษาถึงผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรม ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมไทย โดยข้อมูลที่น่าสนใจในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ลักษณะข้อมูลอนุกรมเวลา ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2525 – 2543 ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่ออธิบายถึงภาพรวมในการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมไทย และวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด เพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมไทย

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนการจ้างงาน มีผลการเปลี่ยนแปลงทั้งในทิศทางเดียวกันและในทิศทางตรงกันข้าม

เนื่องจากอุตสาหกรรมบางประเภทไม่สามารถเพิ่มปัจจัยการผลิตอื่นๆ ให้เหมาะสมกับจำนวนแรงงานที่เพิ่มขึ้นได้ตามต้องการทำให้ผลิภาพแรงงานลดลง สำหรับอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวร และอัตราการเปลี่ยนแปลง

ของผลิตภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในทุกภาคอุตสาหกรรม โดยจะเห็นได้ว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตในภาคอุตสาหกรรมส่งผลทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่อเทียบกับการเพิ่มจำนวนการจ้างงาน และการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ถาวร ดังนั้น รัฐบาลควรเข้าไปส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตของตนเองและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

9.4 พงศักดิ์ ปัญญาพานิช (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทย ซึ่งในการศึกษาประกอบด้วย 2 ประการ คือ การประเมินค่าหาผลิตภาพการผลิตที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทย

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพเพิ่มขึ้น โดยปัจจัยการผลิตแรงงานมีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงสุด รองลงมาได้แก่ ปัจจัยทุน และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีหรือผลิตภาพการผลิตรวม ตามลำดับ

ผลการศึกษาในส่วนที่สอง ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน พบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงทางผลผลิตรวม ระดับการเปิดประเทศ เทคนิคที่ใช้ในการผลิต การเปลี่ยนแปลงของทุน การส่งออกสินค้าและการนำเข้าสินค้า โดยตัวแปรที่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพในทางบวก เมื่อเรียงลำดับความสำคัญ ได้แก่ เทคนิคที่ใช้ในการผลิต การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตรวมและระดับการเปิดประเทศตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพในทางตรงกันข้าม เมื่อเรียงลำดับความสำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของทุน การส่งออกสินค้า และการนำเข้าสินค้าตามลำดับ

9.5 มิ่งขวัญ ชุตวัสดี (2542) ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่กำหนดอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตรวมของประเทศไทย เพื่อหาระดับของอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตรวมของไทย และวิเคราะห์ถึงผลกระทบของนโยบายต่างๆ ที่ผ่านมามีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตรวมอย่างไร โดยการศึกษาข้อมูลในช่วงระหว่าง ปี พ.ศ. 2524 – 2539

ผลการทดสอบปรากฏว่า นโยบายการค้าเสรียังไม่เป็นผลดีต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตรวม เนื่องจากเทคโนโลยีที่ไทยนำเข้ามานั้น ยังขาดประสิทธิภาพในการผลิตให้เต็มกำลังการผลิตและมีคุณภาพที่ควรจะเป็น จึงทำให้การผลิตในปัจจุบันยังมีผลิตภาพต่ำอยู่

ส่วนนโยบายในด้านการสนับสนุนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ การผลิตเพื่อการส่งออกที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดนั้น จะก่อให้เกิดอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพ

การผลิตรวม (Total factor productivity growth = TFPG) สูงขึ้น และสุดท้ายคือการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการผลิตเพื่อทดแทนแรงงาน (Capital intensive technology) จะก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอัตราการเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตรวม

บทที่ 3 วิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อการผลิตภาคอุตสาหกรรมไทย เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้ คือ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้

1.1 ประชากร ประชากรที่ศึกษา คือ กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทของประเทศไทยระยะเวลาที่เกิดขึ้นระหว่างปี 2547 – 2549 แบ่งเป็น

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนขอบเขตของโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ในงานวิจัย

ISIC	ประเภทอุตสาหกรรม	2547		2548		2549	
		โรงงานที่สำรวจ	โรงงานที่ใช้คำนวณ	โรงงานที่สำรวจ	โรงงานที่ใช้คำนวณ	โรงงานที่สำรวจ	โรงงานที่ใช้คำนวณ
1810	ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป	291	156	214	134	93	52
1912	กระป๋อง	37	19	28	18	11	7
1920	รองเท้า	58	19	65	17	36	18
1712	ฟอกย้อม	7	5	64	8	36	16
2320	ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม	19	8	20	13	14	13
3430	อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ	126	92	107	73	66	53

1.2. กลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบเจาะจงเนื่องจากเป็นการใช้ข้อมูลที่นำมาจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างโรงงานที่ใช้ในงานวิจัย

ISIC	ประเภทอุตสาหกรรม	2547	2548	2549
		กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง
1810	ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป	156	134	52
1912	กระเป๋	19	18	7
1920	รองเท้า	19	17	18
1712	ฟอกย้อม	5	8	16
2320	ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม	8	13	13
3430	อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ	92	73	53

2. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลทุติยภูมิ

- 2.1 ข้อมูลการสำรวจภาคอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
- 2.2 ข้อมูลปัจจัยด้านการผลิตของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ
- 2.3 วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผลกระทบภาคการผลิตของอุตสาหกรรม

3. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล เพื่อหาค่าปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP และ TFPG พร้อมทั้งการหาความสัมพันธ์ข้อมูลปัจจัยและค่าความน่าเชื่อถือ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับค่า TFP และ TFPG ของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

4.2 การจัดกลุ่มประเภทของอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานหลักในการผลิตและกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีหลักในการผลิต

4.2.1 การจัดกลุ่มประเภทของอุตสาหกรรม

กำหนดประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม โดยคำนวณหาจากอัตราส่วนระหว่างทุนต่อแรงงาน

$$\text{อัตราส่วนทุนต่อแรงงาน} = K/L$$

ถ้า K/L มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 จัดเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่การผลิตใช้เทคโนโลยีเป็นหลัก

ถ้า K/L มีค่าน้อยกว่า 1 จัดเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่การผลิตใช้แรงงานเป็นหลัก

4.3 การคำนวณค่า TFP และ TFPG จากทฤษฎีของ SOLOW ปัจจัยหรือตัวแปรที่สำคัญที่ใช้ในการหาค่า TFP และ TFPG จากทฤษฎีของ SOLOW ประกอบด้วยตัวแปรดังนี้ Y , K , L , α และ β

4.3.1 วิธีการคำนวณหาค่ามูลค่าเพิ่มของสินค้า (Y) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

หาค่ามูลค่าเพิ่มของสินค้า (Y) โดยการนำค่า
มูลค่าการจำหน่ายสินค้า-ต้นทุนวัตถุดิบรวม-ต้นทุนเชื้อเพลิงและพลังงาน-ต้นทุน
ว่าจ้างภายนอกรวม



นำค่ามูลค่าเพิ่มของสินค้าของแต่ละโรงงานบวกรวมกันผลลัพธ์ที่ได้คือ
มูลค่าเพิ่มของสินค้า (Y) รวมของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ในการคำนวณ
ค่า TFP และ TFPG

4.3.2 วิธีการคำนวณหาค่าทุน (K) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

หาค่ามูลค่าสินทรัพย์ถาวร – ค่าเสื่อมสะสม ของแต่ละโรงงาน
ได้ค่ามูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิหักค่าเสื่อมสะสม



นำค่ามูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิหักค่าเสื่อมสะสมของแต่ละโรงงานบวกรวมกัน
ผลลัพธ์ที่ได้คือ
ค่าทุน (K) รวมของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ในการคำนวณค่า TFP และ TFPG

4.3.3 วิธีการหาค่าแรงงาน (L)

นำค่าแรงงานแต่ละโรงงานบวกรวมกันผลลัพธ์ที่ได้ คือ ค่าแรงงานรวมของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ในการคำนวณค่า TFP และ TFPG

4.3.4 วิธีการหาค่า β

นำค่าแรงงานรวม หาคด้วยมูลค่าเพิ่มของสินค้า (Y) รวมที่ใช้จะได้ค่า β ของกลุ่มอุตสาหกรรมที่หารรวม

$$\beta = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{\sum_{i=1}^n Y_i} \quad (20)$$

4.3.5 วิธีการหาค่า α

หาได้จาก นำ 1 ลบกับค่า β รวมจะได้ ค่า α ของกลุ่มอุตสาหกรรมที่หารรวม

$$\alpha = 1 - \beta \quad (21)$$

5. การวิเคราะห์ความไวและการเปลี่ยนแปลงของค่า TFP ต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

5.1 การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียว มีขั้นตอนดังนี้

คำนวณค่า TFP ของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจากข้อมูลของการสำรวจ
ภาคอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม



เปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยหลักหนึ่งปัจจัยที่ศึกษาโดยการเพิ่มค่าหรือลดค่า
ส่วนปัจจัยอื่นๆ ให้มีค่าคงที่และคำนวณค่า TFP จากการเปลี่ยนแปลง
หลังจากนั้นเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องการศึกษาต่อ



เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยที่ศึกษา
กับค่า TFP ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลง



นำข้อมูลจากกราฟมาหาสมการถดถอยเพื่อหาค่าความชันของสมการ ทดสอบ
สมมติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรและหาค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ

5.2 การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตาม มีขั้นตอนดังนี้

คำนวณค่า TFP ของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจากข้อมูลของการสำรวจ
ภาคอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม



เปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยหลัก 2 ปัจจัยแปรผันตามโดยการเพิ่มค่าหรือลดค่าในทิศทาง
เดียวกันส่วนปัจจัยอื่นๆ ให้มีค่าคงที่และคำนวณค่า TFP จากการเปลี่ยนแปลง
หลังจากนั้นเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยอื่นๆที่ต้องการศึกษาต่อ



เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยที่ศึกษา
กับค่า TFP ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลง



นำข้อมูลจากกราฟมาหาสมการถดถอยเพื่อหาค่าความชันของสมการ ทดสอบ
สมมติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรและหาค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ

5.3 การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผัน มีขั้นตอนดังนี้

คำนวณค่า TFP ของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจากข้อมูลของการสำรวจ
ภาคอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม



เปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยหลัก 2 ปัจจัยแปรผกผันโดยการเพิ่มค่าหรือลดค่าในทิศทางตรงข้ามกัน ส่วนปัจจัยอื่นๆ ให้มีค่าคงที่และคำนวณค่า TFP จากการเปลี่ยนแปลง หลังจากนั้นเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องการศึกษาต่อ



เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยที่ศึกษา
กับค่า TFP ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลง



นำข้อมูลจากกราฟมาหาสมการถดถอยเพื่อหาค่าความชันของสมการ ทดสอบ
สมมติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรและหาค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ

6. การวิเคราะห์ความไวและการเปลี่ยนแปลงของค่า TFPG ต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

6.1 การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียว มีขั้นตอนดังนี้

คำนวณค่า TFPG ของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจากข้อมูลของการสำรวจ
ภาคอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม



เปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยหลักหนึ่งปัจจัยที่ศึกษาโดยการเพิ่มค่าหรือลดค่า
ส่วนปัจจัยอื่นๆ ให้มีค่าคงที่และคำนวณค่า TFPG จากการเปลี่ยนแปลง
หลังจากนั้นเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องการศึกษาต่อ

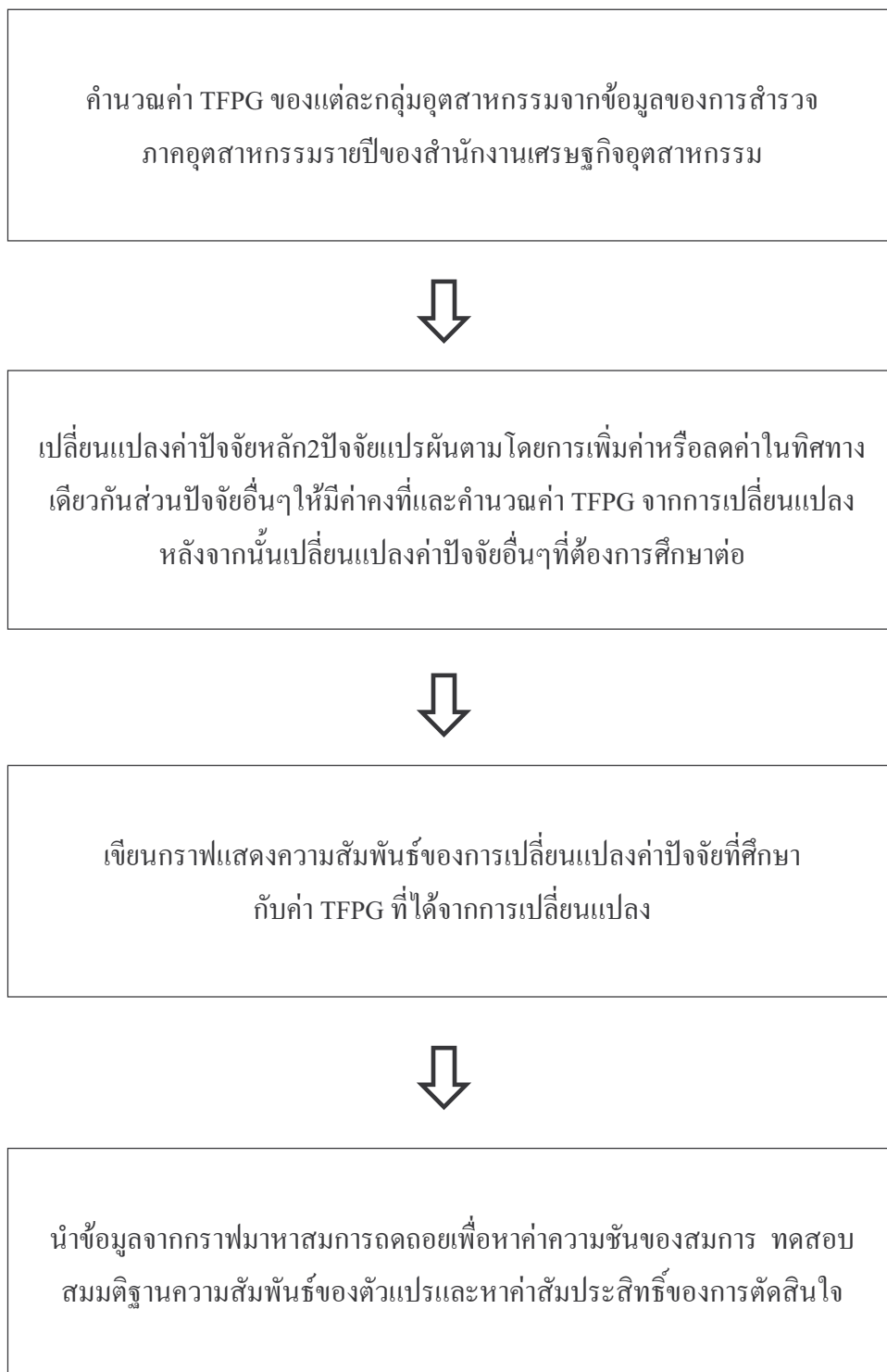


เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยที่ศึกษา
กับค่า TFPG ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลง



นำข้อมูลจากกราฟมาหาสมการถดถอยเพื่อหาค่าความชันของสมการ ทดสอบ
สมมติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรและหาค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ

6.2 การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตาม มีขั้นตอนดังนี้



6.3 การวิเคราะห์ความไวการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผัน มีขั้นตอนดังนี้

คำนวณค่า TFPG ของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจากข้อมูลของการสำรวจ
ภาคอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม



เปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยหลัก 2 ปัจจัยแปรผกผันโดยการเพิ่มค่าหรือลดค่าในทิศทางตรงข้ามกัน ส่วนปัจจัยอื่นๆ ให้มีค่าคงที่และคำนวณค่า TFPG จากการเปลี่ยนแปลง หลังจากนั้นเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องการศึกษาต่อ

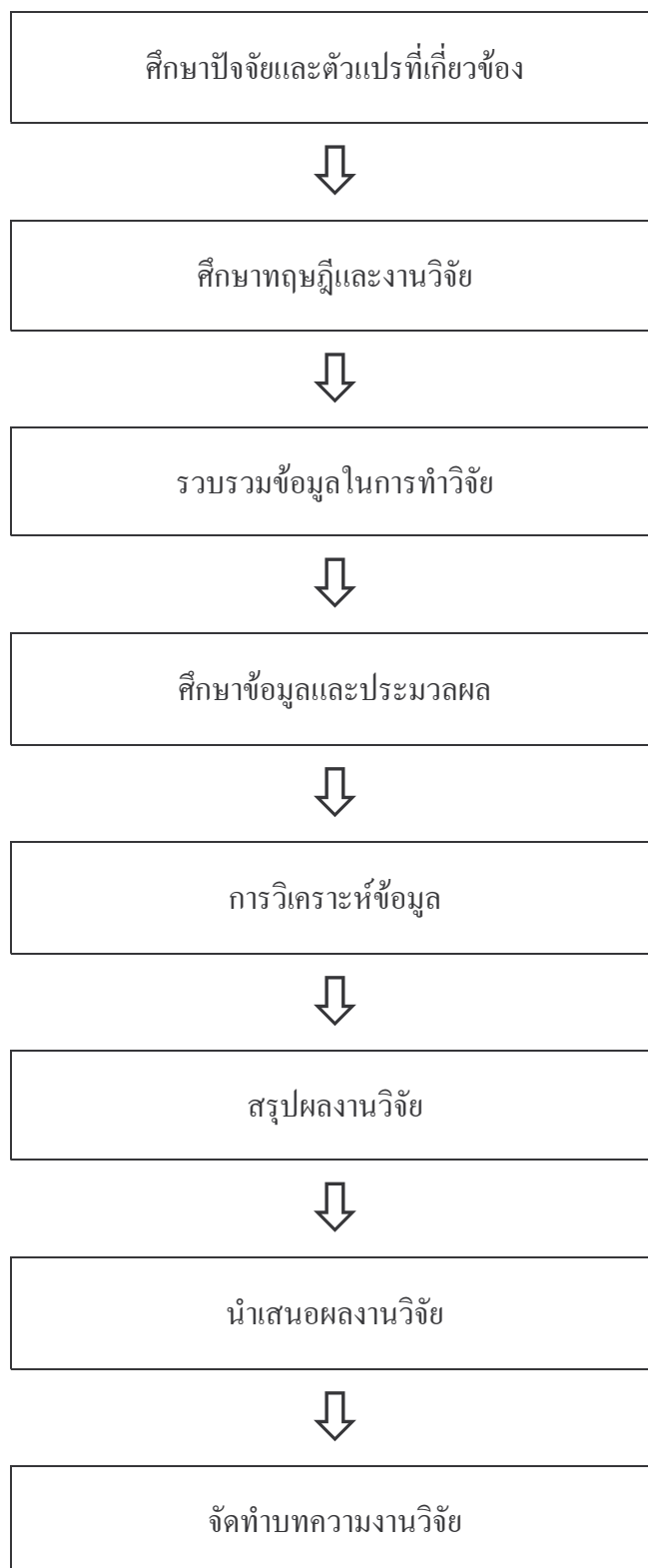


เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงค่าปัจจัยที่ศึกษา
กับค่า TFPG ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลง



นำข้อมูลจากกราฟมาหาสมการถดถอยเพื่อหาค่าความชันของสมการ ทดสอบ
สมมติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรและหาค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ

7. ขั้นตอนการทำวิจัย



บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลในการแบ่งประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3 แสดงอัตราส่วนมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิต่อค่าแรงงานรวม (K/L) ของแต่ละประเภทอุตสาหกรรม

ISIC	ประเภท อุตสาหกรรม	ปี	K (สินทรัพย์ถาวรสุทธิ)	L (ค่าแรงงานรวม)	Y (มูลค่าเพิ่ม)	อัตราส่วน K/L
1810	ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป	2547	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.91
		2548	4,910,679,306.22	5,915,298,886.00	17,466,989,233.18	0.83
		2549	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.85
1912	กระป๋อง	2547	476,726,798.89	751,248,096.36	1,298,632,120.34	0.63
		2548	524,486,806.78	548,376,661.50	1,079,373,662.23	0.96
		2549	94,704,208.67	127,500,661.26	269,510,701.43	0.74
1920	รองเท้า	2547	1,349,114,572.55	1,488,601,099.70	3,335,516,486.45	0.91
		2548	672,040,449.57	757,718,285.99	2,303,671,951.08	0.89
		2549	1,302,336,319.55	1,496,296,609.19	4,074,210,399.94	0.87
1712	ฟอกย้อม	2547	763,625,978.99	85,485,369.75	235,002,485.71	8.93
		2548	1,288,141,882.38	153,264,261.00	583,024,938.61	8.40
		2549	1,256,588,264.31	410,950,463.50	1,146,671,448.46	3.06
2320	ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม	2547	162,672,841,538.99	5,357,537,619.99	103,602,516,990.92	30.36
		2548	56,230,942,074.40	2,197,883,716.87	105,078,902,979.02	25.58
		2549	3,738,075,614.60	215,387,071.56	3,101,970,051.23	17.36
3430	อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ	2547	45,018,838,717.96	6,324,309,619.60	39,988,553,422.96	7.12
		2548	30,099,215,530.22	4,523,923,773.20	90,459,434,115.06	6.65
		2549	15,063,926,603.24	2,630,366,734.85	18,299,882,069.39	5.73

จากตารางที่ 3 พบว่า

อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปมีค่า K/L ของปี 2547 เท่ากับ 0.91 ปี 2548 เท่ากับ 0.83 และ ปี 2549 เท่ากับ 0.85

อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋า มีค่า K/L ของปี 2547 เท่ากับ 0.63 ปี 2548 เท่ากับ 0.96 และ ปี 2549 เท่ากับ 0.74

อุตสาหกรรมผลิตรองเท้า มีค่า K/L ของปี 2547 เท่ากับ 0.91 ปี 2548 เท่ากับ 0.89 และ ปี 2549 เท่ากับ 0.87

ทั้ง 3 กลุ่มอุตสาหกรรมมีอัตราส่วนมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิต่อแรงงานรวมน้อยกว่า 1 จัดเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลักในการผลิต

อุตสาหกรรมฟอกย้อมมีค่า K/L ของปี 2547 เท่ากับ 8.93 ปี 2548 เท่ากับ 8.40 และ ปี 2549 เท่ากับ 3.06

อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมมีค่า K/L ของปี 2547 เท่ากับ 30.36 ปี 2548 เท่ากับ 25.58 และ ปี 2549 เท่ากับ 17.36

อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบมีค่า K/L ของปี 2547 เท่ากับ 7.12 ปี 2548 เท่ากับ 6.65 และ ปี 2549 เท่ากับ 5.75

ทั้ง 3 กลุ่มอุตสาหกรรม มีค่าอัตราส่วนมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิต่อแรงงานรวมมากกว่า 1 จัดเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนหรือเทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักในการผลิต

2. การวิเคราะห์ข้อมูลค่า TFP จากสมการของ SOLOW

ISIC 1810 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

ตารางที่ 4 แสดงผลการคำนวณ TFP จากสมการของ SOLOW ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ปี 2547-2549

ปี	K	L	Y	β	α	TFP
2547	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
2548	4,910,679,306.22	5,915,298,886.00	17,466,989,233.18	0.34	0.66	3.34
2549	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.43	0.57	2.57

จากตารางที่ 4 พบว่า

ค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของปี 2547 เท่ากับ 2.24 ปี 2548 เท่ากับ 3.34 และ ปี 2549 เท่ากับ 2.57

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าเพิ่มขึ้นและลดลงของแต่ละปัจจัย การเปลี่ยนแปลงค่าของแต่ละปัจจัยใน 3 ลักษณะ

2.1 การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียว

2.2 การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตาม

2.3 การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผัน

2.1 การวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียว

เป็นการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรปัจจัยที่ต้องการศึกษา โดยการให้ค่าเพิ่มขึ้นและลดลง ส่วนปัจจัยอื่นๆให้มีค่าคงที่ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่า TFP จะประกอบด้วย 3 ตัวแปรคือ มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) ค่าแรงงาน (L) และ มูลค่าเพิ่ม (Y)

ตารางที่ 5 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) ที่มีผลต่อค่า TFP ใน
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

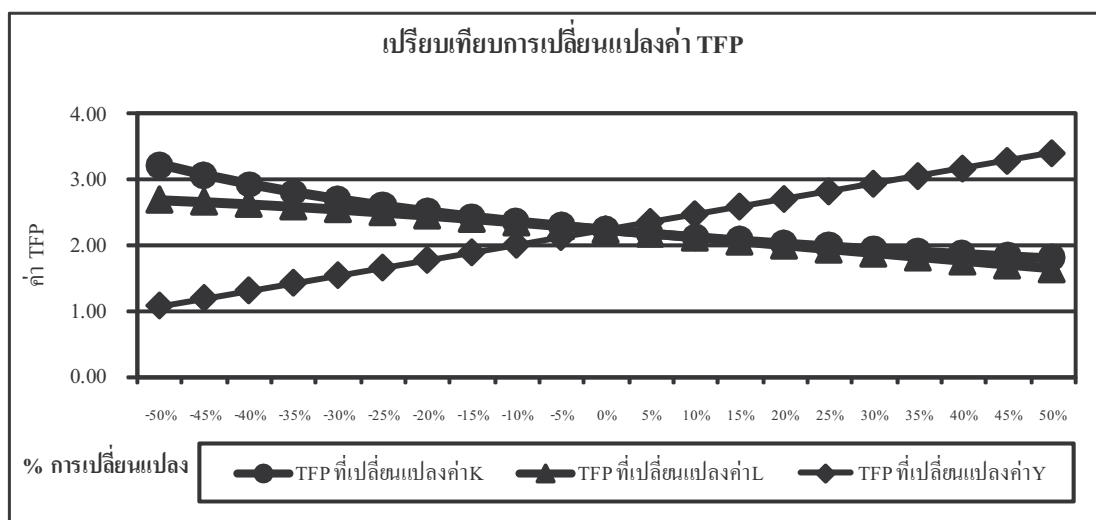
%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
-50%	4,602,356,878.93	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	3.23
-45%	5,062,592,566.82	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	3.07
-40%	5,522,828,254.72	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.93
-35%	5,983,063,942.61	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.81
-30%	6,443,299,630.50	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.70
-25%	6,903,535,318.40	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.60
-20%	7,363,771,006.29	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.52
-15%	7,824,006,694.18	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.44
-10%	8,284,242,382.07	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.36
-5%	8,744,478,069.97	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.30
0%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
5%	9,664,949,445.75	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.18
10%	10,125,185,133.65	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.13
15%	10,585,420,821.54	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.08
20%	11,045,656,509.43	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.03
25%	11,505,892,197.33	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	1.99
30%	11,966,127,885.22	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	1.95
35%	12,426,363,573.11	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	1.91
40%	12,886,599,261.00	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	1.87
45%	13,346,834,948.90	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	1.84
50%	13,807,070,636.79	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	1.80

ตารางที่ 6 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

% การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
-50%	9,204,713,757.86	5,039,194,695.13	21,474,464,009.15	0.23	0.77	2.69
-45%	9,204,713,757.86	5,543,114,164.64	21,474,464,009.15	0.26	0.74	2.66
-40%	9,204,713,757.86	6,047,033,634.16	21,474,464,009.15	0.28	0.72	2.63
-35%	9,204,713,757.86	6,550,953,103.67	21,474,464,009.15	0.31	0.69	2.59
-30%	9,204,713,757.86	7,054,872,573.18	21,474,464,009.15	0.33	0.67	2.55
-25%	9,204,713,757.86	7,558,792,042.70	21,474,464,009.15	0.35	0.65	2.50
-20%	9,204,713,757.86	8,062,711,512.21	21,474,464,009.15	0.38	0.62	2.45
-15%	9,204,713,757.86	8,566,630,981.72	21,474,464,009.15	0.40	0.60	2.40
-10%	9,204,713,757.86	9,070,550,451.23	21,474,464,009.15	0.42	0.58	2.35
-5%	9,204,713,757.86	9,574,469,920.75	21,474,464,009.15	0.45	0.55	2.29
0%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
5%	9,204,713,757.86	10,582,308,859.77	21,474,464,009.15	0.49	0.51	2.18
10%	9,204,713,757.86	11,086,228,329.29	21,474,464,009.15	0.52	0.48	2.12
15%	9,204,713,757.86	11,590,147,798.80	21,474,464,009.15	0.54	0.46	2.06
20%	9,204,713,757.86	12,094,067,268.31	21,474,464,009.15	0.56	0.44	2.00
25%	9,204,713,757.86	12,597,986,737.83	21,474,464,009.15	0.59	0.41	1.94
30%	9,204,713,757.86	13,101,906,207.34	21,474,464,009.15	0.61	0.39	1.88
35%	9,204,713,757.86	13,605,825,676.85	21,474,464,009.15	0.63	0.37	1.82
40%	9,204,713,757.86	14,109,745,146.36	21,474,464,009.15	0.66	0.34	1.76
45%	9,204,713,757.86	14,613,664,615.88	21,474,464,009.15	0.68	0.32	1.70
50%	9,204,713,757.86	15,117,584,085.39	21,474,464,009.15	0.70	0.30	1.65

ตารางที่ 7 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
-50%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	10,737,232,004.58	0.94	0.06	1.07
-45%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	11,810,955,205.03	0.85	0.15	1.19
-40%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	12,884,678,405.49	0.78	0.22	1.30
-35%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	13,958,401,605.95	0.72	0.28	1.42
-30%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	15,032,124,806.41	0.67	0.33	1.54
-25%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	16,105,848,006.86	0.63	0.37	1.65
-20%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	17,179,571,207.32	0.59	0.41	1.77
-15%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	18,253,294,407.78	0.55	0.45	1.89
-10%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	19,327,017,608.24	0.52	0.48	2.00
-5%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	20,400,740,808.69	0.49	0.51	2.12
0%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
5%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	22,548,187,209.61	0.45	0.55	2.35
10%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	23,621,910,410.07	0.43	0.57	2.47
15%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	24,695,633,610.52	0.41	0.59	2.59
20%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	25,769,356,810.98	0.39	0.61	2.70
25%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	26,843,080,011.44	0.38	0.62	2.82
30%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	27,916,803,211.90	0.36	0.64	2.94
35%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	28,990,526,412.35	0.35	0.65	3.05
40%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	30,064,249,612.81	0.34	0.66	3.17
45%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	31,137,972,813.27	0.32	0.68	3.28
50%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	32,211,696,013.73	0.31	0.69	3.40



ภาพที่ 2 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP ของอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

จากภาพที่ 2 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรของแต่ละปัจจัยนำมาเขียนสมการได้ ดังนี้

สมการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

$$TFP_K = 2.33 - 1.33X_K \quad \text{P-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 95.0\%$$

สมการการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

$$TFP_L = 2.21 - 1.08X_L \quad \text{P-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 99.5\%$$

สมการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

$$TFP_Y = 2.24 + 2.33X_Y \quad \text{P-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 100.0\%$$

จากสมการของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) ค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP พบว่า การเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 2.33 และการทดสอบสมมติฐานมีความสัมพันธ์ของอัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่มมีผลต่อค่า TFP ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP รองลงมาตามลำดับ

2.2 การวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตาม

เป็นการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรปัจจัยที่ต้องการศึกษาโดยเปลี่ยนแปลงค่า 2 ตัวแปร พร้อมกันและแปรผันตามกัน ส่วนปัจจัยอื่นๆให้มีค่าคงที่

ตารางที่ 8 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผันตาม ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

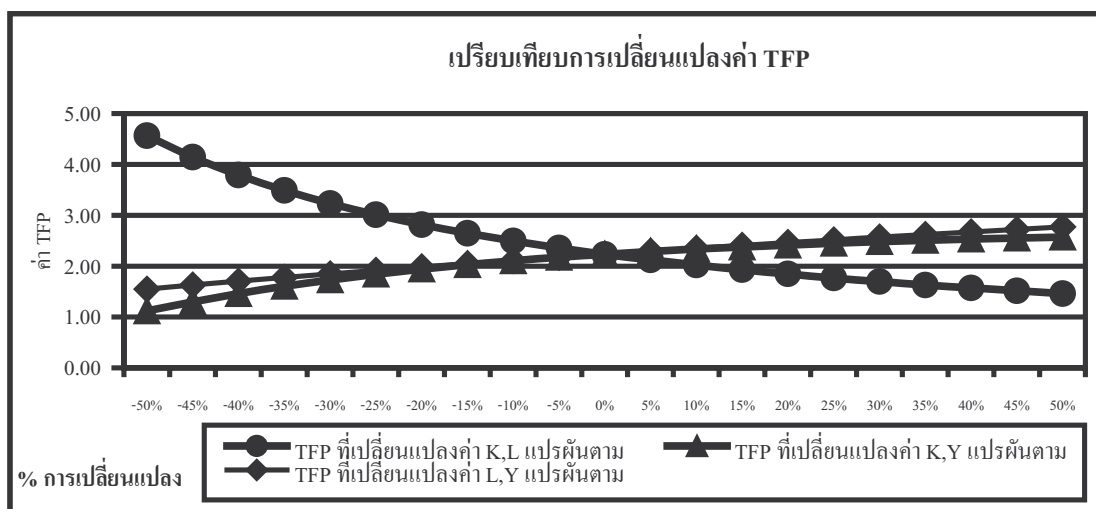
%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.43	0.57	2.57
-50%	1,168,522,541.97	1,382,529,991.60	6,463,075,413.48	0.21	0.79	5.34
-45%	1,285,374,796.17	1,520,782,990.75	6,463,075,413.48	0.24	0.76	4.83
-40%	1,402,227,050.36	1,659,035,989.91	6,463,075,413.48	0.26	0.74	4.41
-35%	1,519,079,304.56	1,797,288,989.07	6,463,075,413.48	0.28	0.72	4.06
-30%	1,635,931,558.76	1,935,541,988.23	6,463,075,413.48	0.30	0.70	3.76
-25%	1,752,783,812.96	2,073,794,987.39	6,463,075,413.48	0.32	0.68	3.49
-20%	1,869,636,067.15	2,212,047,986.55	6,463,075,413.48	0.34	0.66	3.26
-15%	1,986,488,321.35	2,350,300,985.71	6,463,075,413.48	0.36	0.64	3.06
-10%	2,103,340,575.55	2,488,553,984.87	6,463,075,413.48	0.39	0.61	2.88
-5%	2,220,192,829.74	2,626,806,984.03	6,463,075,413.48	0.41	0.59	2.72
0%	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.43	0.57	2.57
5%	2,453,897,338.14	2,903,312,982.35	6,463,075,413.48	0.45	0.55	2.44
10%	2,570,749,592.33	3,041,565,981.51	6,463,075,413.48	0.47	0.53	2.32
15%	2,687,601,846.53	3,179,818,980.67	6,463,075,413.48	0.49	0.51	2.21
20%	2,804,454,100.73	3,318,071,979.83	6,463,075,413.48	0.51	0.49	2.11
25%	2,921,306,354.93	3,456,324,978.99	6,463,075,413.48	0.53	0.47	2.02
30%	3,038,158,609.12	3,594,577,978.15	6,463,075,413.48	0.56	0.44	1.94
35%	3,155,010,863.32	3,732,830,977.31	6,463,075,413.48	0.58	0.42	1.86
40%	3,271,863,117.52	3,871,083,976.47	6,463,075,413.48	0.60	0.40	1.79
45%	3,388,715,371.71	4,009,336,975.63	6,463,075,413.48	0.62	0.38	1.72
50%	3,505,567,625.91	4,147,589,974.79	6,463,075,413.48	0.64	0.36	1.66

ตารางที่ 9 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตามที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.43	0.57	2.57
-50%	1,168,522,541.97	2,765,059,983.19	3,231,537,706.74	0.86	0.14	1.32
-45%	1,285,374,796.17	2,765,059,983.19	3,554,691,477.41	0.78	0.22	1.52
-40%	1,402,227,050.36	2,765,059,983.19	3,877,845,248.09	0.71	0.29	1.70
-35%	1,519,079,304.56	2,765,059,983.19	4,200,999,018.76	0.66	0.34	1.86
-30%	1,635,931,558.76	2,765,059,983.19	4,524,152,789.44	0.61	0.39	2.01
-25%	1,752,783,812.96	2,765,059,983.19	4,847,306,560.11	0.57	0.43	2.13
-20%	1,869,636,067.15	2,765,059,983.19	5,170,460,330.78	0.53	0.47	2.24
-15%	1,986,488,321.35	2,765,059,983.19	5,493,614,101.46	0.50	0.50	2.34
-10%	2,103,340,575.55	2,765,059,983.19	5,816,767,872.13	0.48	0.52	2.43
-5%	2,220,192,829.74	2,765,059,983.19	6,139,921,642.81	0.45	0.55	2.51
0%	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.43	0.57	2.57
5%	2,453,897,338.14	2,765,059,983.19	6,786,229,184.15	0.41	0.59	2.63
10%	2,570,749,592.33	2,765,059,983.19	7,109,382,954.83	0.39	0.61	2.69
15%	2,687,601,846.53	2,765,059,983.19	7,432,536,725.50	0.37	0.63	2.74
20%	2,804,454,100.73	2,765,059,983.19	7,755,690,496.18	0.36	0.64	2.78
25%	2,921,306,354.93	2,765,059,983.19	8,078,844,266.85	0.34	0.66	2.82
30%	3,038,158,609.12	2,765,059,983.19	8,401,998,037.52	0.33	0.67	2.85
35%	3,155,010,863.32	2,765,059,983.19	8,725,151,808.20	0.32	0.68	2.88
40%	3,271,863,117.52	2,765,059,983.19	9,048,305,578.87	0.31	0.69	2.91
45%	3,388,715,371.71	2,765,059,983.19	9,371,459,349.55	0.30	0.70	2.94
50%	3,505,567,625.91	2,765,059,983.19	9,694,613,120.22	0.29	0.71	2.96

ตารางที่ 10 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตามที่มีผลต่อค่า
TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.43	0.57	2.57
-50%	2,337,045,083.94	1,382,529,991.60	3,231,537,706.74	0.43	0.57	1.73
-45%	2,337,045,083.94	1,520,782,990.75	3,554,691,477.41	0.43	0.57	1.83
-40%	2,337,045,083.94	1,659,035,989.91	3,877,845,248.09	0.43	0.57	1.92
-35%	2,337,045,083.94	1,797,288,989.07	4,200,999,018.76	0.43	0.57	2.01
-30%	2,337,045,083.94	1,935,541,988.23	4,524,152,789.44	0.43	0.57	2.10
-25%	2,337,045,083.94	2,073,794,987.39	4,847,306,560.11	0.43	0.57	2.18
-20%	2,337,045,083.94	2,212,047,986.55	5,170,460,330.78	0.43	0.57	2.27
-15%	2,337,045,083.94	2,350,300,985.71	5,493,614,101.46	0.43	0.57	2.34
-10%	2,337,045,083.94	2,488,553,984.87	5,816,767,872.13	0.43	0.57	2.42
-5%	2,337,045,083.94	2,626,806,984.03	6,139,921,642.81	0.43	0.57	2.50
0%	2,337,045,083.94	2,765,059,983.19	6,463,075,413.48	0.43	0.57	2.57
5%	2,337,045,083.94	2,903,312,982.35	6,786,229,184.15	0.43	0.57	2.65
10%	2,337,045,083.94	3,041,565,981.51	7,109,382,954.83	0.43	0.57	2.72
15%	2,337,045,083.94	3,179,818,980.67	7,432,536,725.50	0.43	0.57	2.79
20%	2,337,045,083.94	3,318,071,979.83	7,755,690,496.18	0.43	0.57	2.86
25%	2,337,045,083.94	3,456,324,978.99	8,078,844,266.85	0.43	0.57	2.92
30%	2,337,045,083.94	3,594,577,978.15	8,401,998,037.52	0.43	0.57	2.99
35%	2,337,045,083.94	3,732,830,977.31	8,725,151,808.20	0.43	0.57	3.06
40%	2,337,045,083.94	3,871,083,976.47	9,048,305,578.87	0.43	0.57	3.12
45%	2,337,045,083.94	4,009,336,975.63	9,371,459,349.55	0.43	0.57	3.18
50%	2,337,045,083.94	4,147,589,974.79	9,694,613,120.22	0.43	0.57	3.25



ภาพที่ 3 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

จากภาพที่ 3 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรของปัจจัยควบคุมแปรผันตามนำมาเขียนสมการได้ ดังนี้
สมการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผันตาม
ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

$$TFP_{KL} = 2.49 - 2.81 X_{KL} \quad \text{P-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 91.5\%$$

สมการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตามที่มี
ผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

$$TFP_{KY} = 2.10 + 1.35 X_{KY} \quad \text{P-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 90.8\%$$

สมการการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตามที่มีผลต่อการ
เปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

$$TFP_{LY} = 2.21 + 1.21 X_{LY} \quad \text{P-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 99.5\%$$

จากสมการพบว่า การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผันตามมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 2.81 และการทดสอบสมมติฐานมีความสัมพันธ์ของอัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผันตามมีผลต่อค่า TFP ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตาม และการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผันตามมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP รองลงมาตามลำดับ

2.3 การวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผัน

เป็นการเปลี่ยนแปลงค่า 2 ตัวแปร ส่วนปัจจัยอื่นๆ มีค่าคงที่ โดยการแปรผกผันดังนี้

2.1 เปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) เพิ่ม และค่าแรงงาน (L) ลด

2.2 เปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) เพิ่ม และมูลค่าเพิ่ม (Y) ลด

2.3 เปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) เพิ่ม และมูลค่าเพิ่ม (Y) ลด

ตารางที่ 11 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผกผัน
ที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

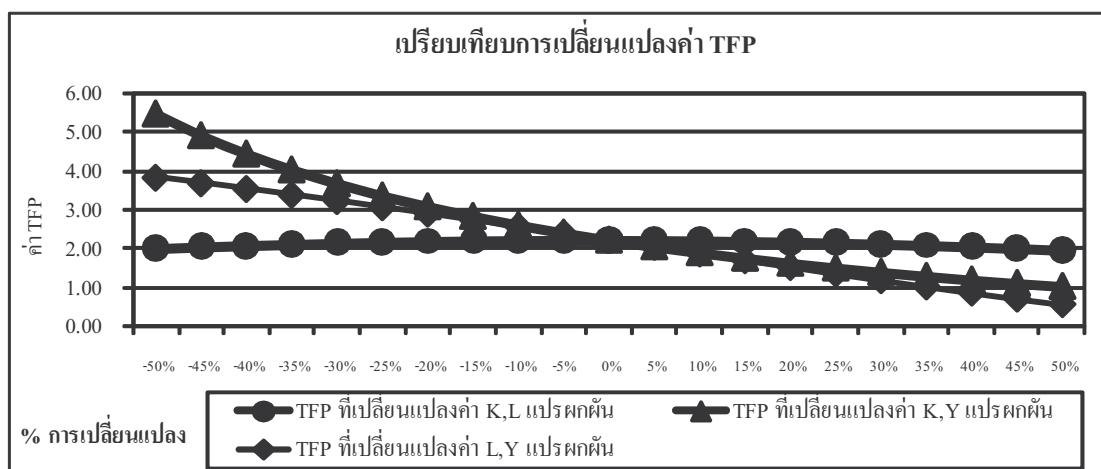
%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
-50%	4,602,356,878.93	15,117,584,085.39	21,474,464,009.15	0.70	0.30	2.02
-45%	5,062,592,566.82	14,613,664,615.88	21,474,464,009.15	0.68	0.32	2.06
-40%	5,522,828,254.72	14,109,745,146.36	21,474,464,009.15	0.66	0.34	2.10
-35%	5,983,063,942.61	13,605,825,676.85	21,474,464,009.15	0.63	0.37	2.13
-30%	6,443,299,630.50	13,101,906,207.34	21,474,464,009.15	0.61	0.39	2.16
-25%	6,903,535,318.40	12,597,986,737.83	21,474,464,009.15	0.59	0.41	2.19
-20%	7,363,771,006.29	12,094,067,268.31	21,474,464,009.15	0.56	0.44	2.21
-15%	7,824,006,694.18	11,590,147,798.80	21,474,464,009.15	0.54	0.46	2.22
-10%	8,284,242,382.07	11,086,228,329.29	21,474,464,009.15	0.52	0.48	2.23
-5%	8,744,478,069.97	10,582,308,859.77	21,474,464,009.15	0.49	0.51	2.24
0%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
5%	9,664,949,445.75	9,574,469,920.75	21,474,464,009.15	0.45	0.55	2.23
10%	10,125,185,133.65	9,070,550,451.23	21,474,464,009.15	0.42	0.58	2.22
15%	10,585,420,821.54	8,566,630,981.72	21,474,464,009.15	0.40	0.60	2.21
20%	11,045,656,509.43	8,062,711,512.21	21,474,464,009.15	0.38	0.62	2.19
25%	11,505,892,197.33	7,558,792,042.70	21,474,464,009.15	0.35	0.65	2.16
30%	11,966,127,885.22	7,054,872,573.18	21,474,464,009.15	0.33	0.67	2.13
35%	12,426,363,573.11	6,550,953,103.67	21,474,464,009.15	0.31	0.69	2.10
40%	12,886,599,261.00	6,047,033,634.16	21,474,464,009.15	0.28	0.72	2.06
45%	13,346,834,948.90	5,543,114,164.64	21,474,464,009.15	0.26	0.74	2.02
50%	13,807,070,636.79	5,039,194,695.13	21,474,464,009.15	0.23	0.77	1.97

ตารางที่ 12 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
-50%	4,602,356,878.93	10,078,389,390.26	32,211,696,013.73	0.31	0.69	5.48
-45%	5,062,592,566.82	10,078,389,390.26	31,137,972,813.27	0.32	0.68	4.92
-40%	5,522,828,254.72	10,078,389,390.26	30,064,249,612.81	0.34	0.66	4.45
-35%	5,983,063,942.61	10,078,389,390.26	28,990,526,412.35	0.35	0.65	4.04
-30%	6,443,299,630.50	10,078,389,390.26	27,916,803,211.90	0.36	0.64	3.69
-25%	6,903,535,318.40	10,078,389,390.26	26,843,080,011.44	0.38	0.62	3.37
-20%	7,363,771,006.29	10,078,389,390.26	25,769,356,810.98	0.39	0.61	3.10
-15%	7,824,006,694.18	10,078,389,390.26	24,695,633,610.52	0.41	0.59	2.85
-10%	8,284,242,382.07	10,078,389,390.26	23,621,910,410.07	0.43	0.57	2.62
-5%	8,744,478,069.97	10,078,389,390.26	22,548,187,209.61	0.45	0.55	2.42
0%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
5%	9,664,949,445.75	10,078,389,390.26	20,400,740,808.69	0.49	0.51	2.07
10%	10,125,185,133.65	10,078,389,390.26	19,327,017,608.24	0.52	0.48	1.91
15%	10,585,420,821.54	10,078,389,390.26	18,253,294,407.78	0.55	0.45	1.77
20%	11,045,656,509.43	10,078,389,390.26	17,179,571,207.32	0.59	0.41	1.64
25%	11,505,892,197.33	10,078,389,390.26	16,105,848,006.86	0.63	0.37	1.52
30%	11,966,127,885.22	10,078,389,390.26	15,032,124,806.41	0.67	0.33	1.41
35%	12,426,363,573.11	10,078,389,390.26	13,958,401,605.95	0.72	0.28	1.31
40%	12,886,599,261.00	10,078,389,390.26	12,884,678,405.49	0.78	0.22	1.21
45%	13,346,834,948.90	10,078,389,390.26	11,810,955,205.03	0.85	0.15	1.12
50%	13,807,070,636.79	10,078,389,390.26	10,737,232,004.58	0.94	0.06	1.04

ตารางที่ 13 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันที่มีผลต่อค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

%การเปลี่ยนแปลง	K	L	Y	β	α	TFP
-	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
-50%	9,204,713,757.86	5,039,194,695.13	32,211,696,013.73	0.16	0.84	3.85
-45%	9,204,713,757.86	5,543,114,164.64	31,137,972,813.27	0.18	0.82	3.70
-40%	9,204,713,757.86	6,047,033,634.16	30,064,249,612.81	0.20	0.80	3.55
-35%	9,204,713,757.86	6,550,953,103.67	28,990,526,412.35	0.23	0.77	3.40
-30%	9,204,713,757.86	7,054,872,573.18	27,916,803,211.90	0.25	0.75	3.24
-25%	9,204,713,757.86	7,558,792,042.70	26,843,080,011.44	0.28	0.72	3.08
-20%	9,204,713,757.86	8,062,711,512.21	25,769,356,810.98	0.31	0.69	2.92
-15%	9,204,713,757.86	8,566,630,981.72	24,695,633,610.52	0.35	0.65	2.75
-10%	9,204,713,757.86	9,070,550,451.23	23,621,910,410.07	0.38	0.62	2.58
-5%	9,204,713,757.86	9,574,469,920.75	22,548,187,209.61	0.42	0.58	2.41
0%	9,204,713,757.86	10,078,389,390.26	21,474,464,009.15	0.47	0.53	2.24
5%	9,204,713,757.86	10,582,308,859.77	20,400,740,808.69	0.52	0.48	2.06
10%	9,204,713,757.86	11,086,228,329.29	19,327,017,608.24	0.57	0.43	1.89
15%	9,204,713,757.86	11,590,147,798.80	18,253,294,407.78	0.63	0.37	1.71
20%	9,204,713,757.86	12,094,067,268.31	17,179,571,207.32	0.70	0.30	1.54
25%	9,204,713,757.86	12,597,986,737.83	16,105,848,006.86	0.78	0.22	1.37
30%	9,204,713,757.86	13,101,906,207.34	15,032,124,806.41	0.87	0.13	1.20
35%	9,204,713,757.86	13,605,825,676.85	13,958,401,605.95	0.97	0.03	1.04
40%	9,204,713,757.86	14,109,745,146.36	12,884,678,405.49	1.10	-0.10	0.88
45%	9,204,713,757.86	14,613,664,615.88	11,810,955,205.03	1.24	-0.24	0.72
50%	9,204,713,757.86	15,117,584,085.39	10,737,232,004.58	1.41	-0.41	0.58



ภาพที่ 4 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

จากภาพที่ 4 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรของปัจจัยควบคุมแปรผกผันนำมาเขียนสมการได้ ดังนี้

สมการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผกผันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

$$TFP_{KL} = 2.15 - 0.048 X_{KL} \quad P\text{-value เท่ากับ } 0.433 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 3.3\%$$

สมการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

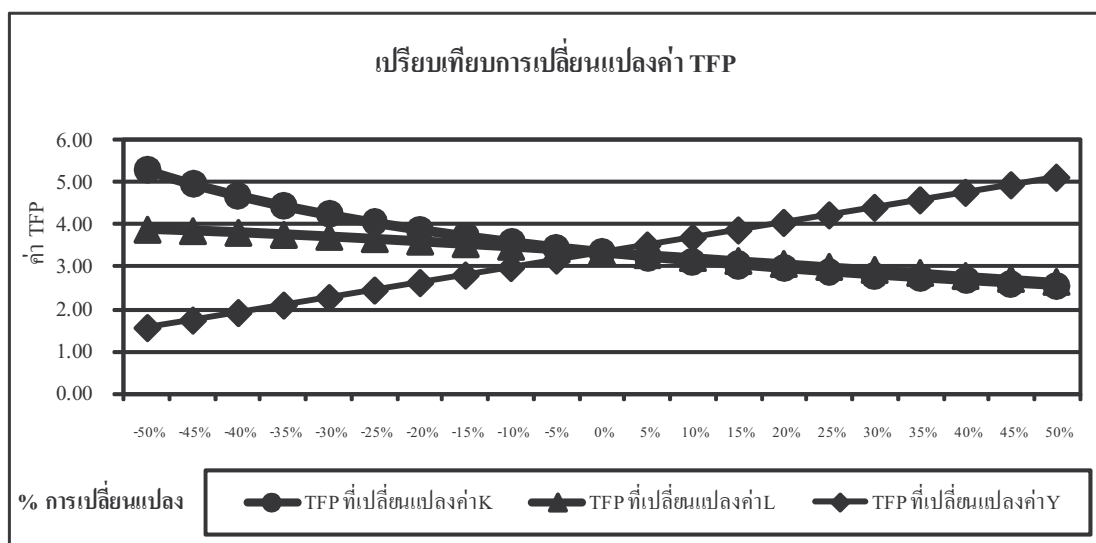
$$TFP_{KY} = 2.58 - 4.09 X_{KY} \quad P\text{-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 93.0\%$$

สมการการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2547

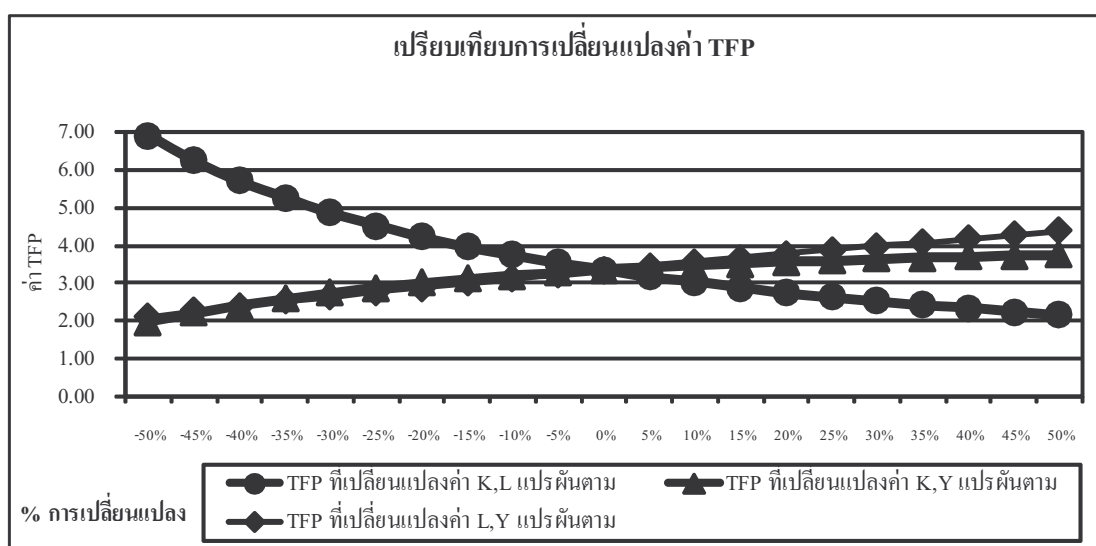
$$TFP_{LY} = 2.22 - 3.34 X_{LY} \quad P\text{-value เท่ากับ } 0.000 \text{ และ } R^2 \text{ เท่ากับ } 100.0\%$$

จากสมการพบว่า การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -4.09 การทดสอบสมมติฐานมีความสัมพันธ์ของอัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมีผลต่อค่า TFP ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

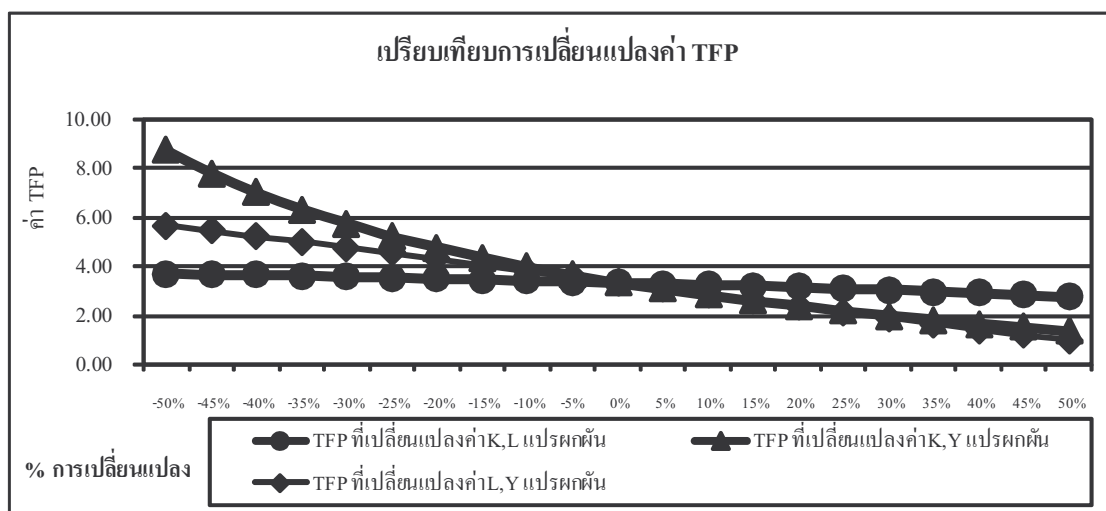
การเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันและการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผกผันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP รองลงมาตามลำดับ



ภาพที่ 5 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548



ภาพที่ 6 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548



ภาพที่ 7 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548

ตารางที่ 14 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป
ปี 2548

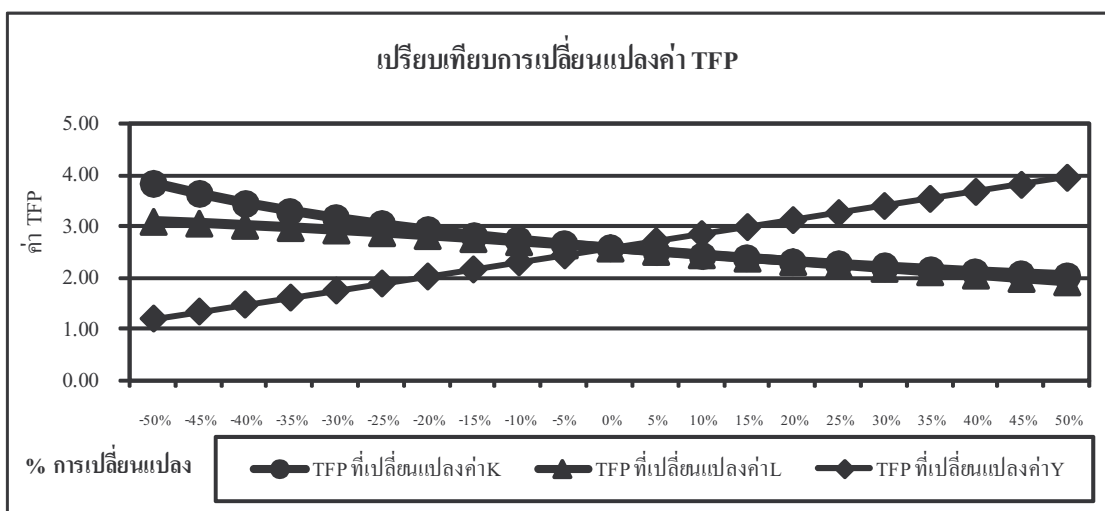
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 3.53 - 2.53X_K$	0.000	94.1	$TFP_{KL} = 3.73 - 4.28X_{KL}$	0.000	91.5	$TFP_{KL} = 3.30 - 0.91X_{KL}$	0.000	98.4
$TFP_L = 3.31 - 1.28X_L$	0.000	99.5	$TFP_{KY} = 3.17 + 1.62X_{KY}$	0.000	90.0	$TFP_{KY} = 3.92 - 6.76X_{KY}$	0.000	92.7
$TFP_Y = 3.34 + 3.55X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 3.30 + 2.24X_{LY}$	0.000	99.8	$TFP_{LY} = 3.33 - 4.75X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 14 พบว่า

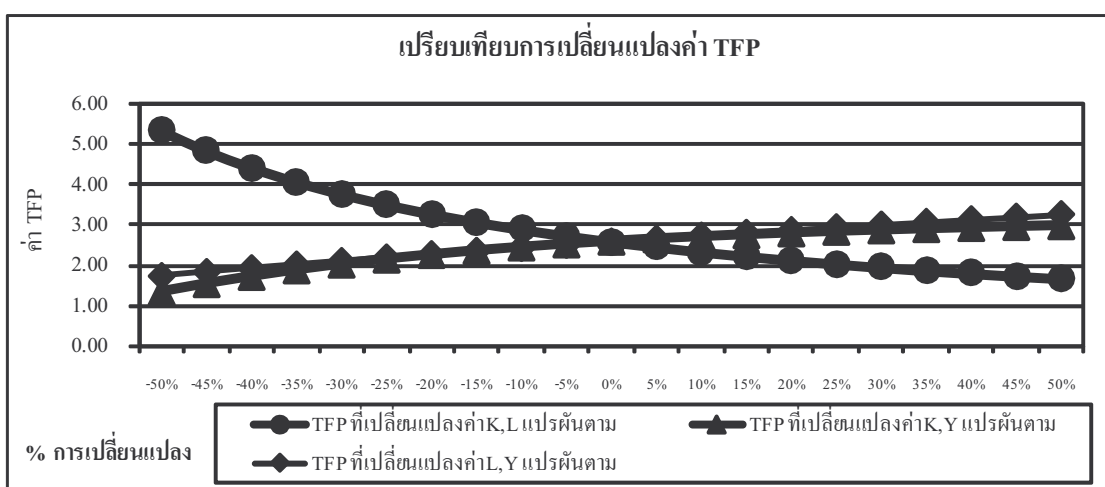
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีความชันของสมการเท่ากับ 3.55

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีความชันของสมการเท่ากับ -4.28

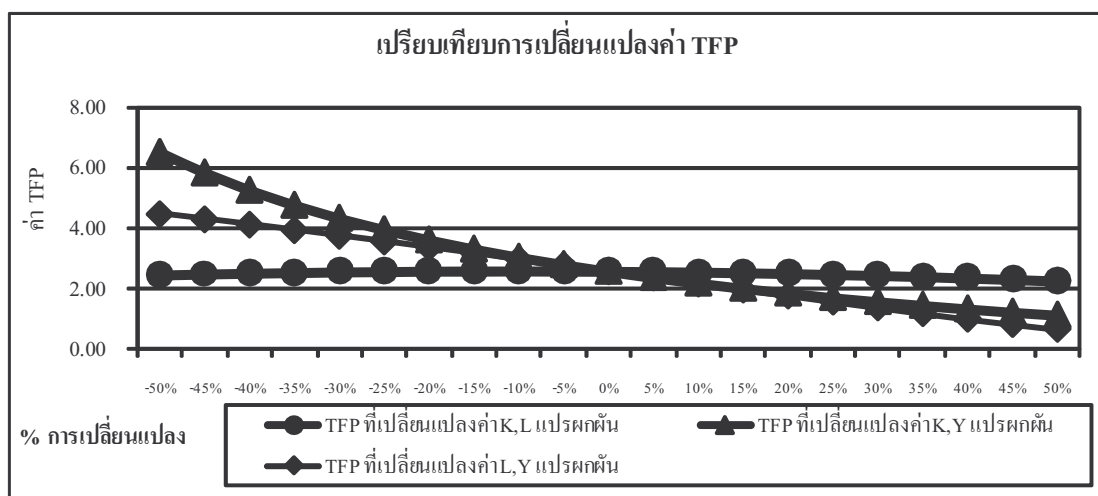
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีความชันของสมการเท่ากับ -6.76



ภาพที่ 8 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม
ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549



ภาพที่ 9 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549



ภาพที่ 10 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549

ตารางที่ 15 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป
ปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 2.70 - 1.67X_K$	0.000	94.6	$TFP_{KL} = 2.88 - 3.32X_{KL}$	0.000	91.4	$TFP_{KL} = 2.49 - 0.19X_{KL}$	0.002	39.9
$TFP_L = 2.55 - 1.22 X_L$	0.000	99.5	$TFP_{KY} = 2.42 + 1.52X_{KY}$	0.000	91.0	$TFP_{KY} = 2.99 - 4.93X_{KY}$	0.000	93.0
$TFP_Y = 2.57 + 2.76X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 2.54 + 1.50X_{LY}$	0.000	99.6	$TFP_{LY} = 2.57 - 3.89X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 15 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีความชันของสมการเท่ากับ 2.76

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีความชันของสมการเท่ากับ -3.32

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีความชันของสมการเท่ากับ -4.93

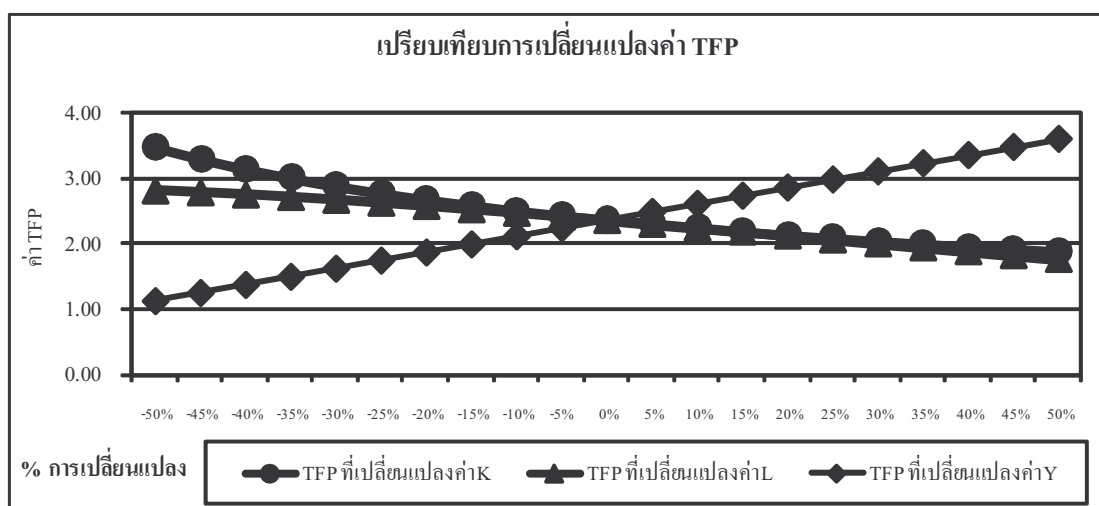
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของ ปี 2547 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มาก ดังนั้นการเพิ่มหรือลดค่า TFP จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าการผลิต (Y) เป็นปัจจัยหลัก ในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) เป็นปัจจัยรอง

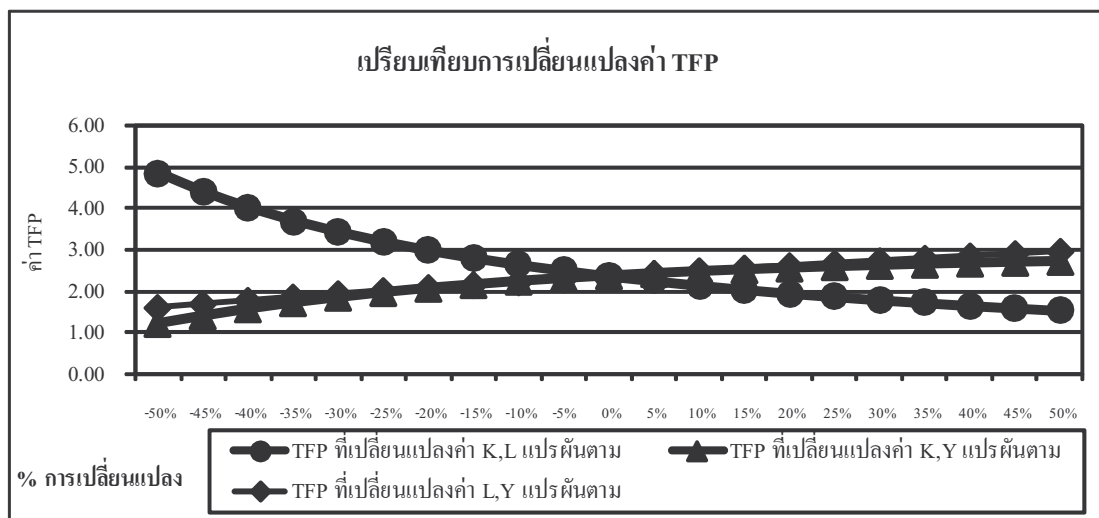
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุด ดังนั้น การที่จะทำให้ค่า TFP มีค่ามากจะต้องควบคุมปัจจัย 2 ปัจจัยหลักคือ มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) ให้มีค่าผกผันกันและมีค่าแตกต่างกัน

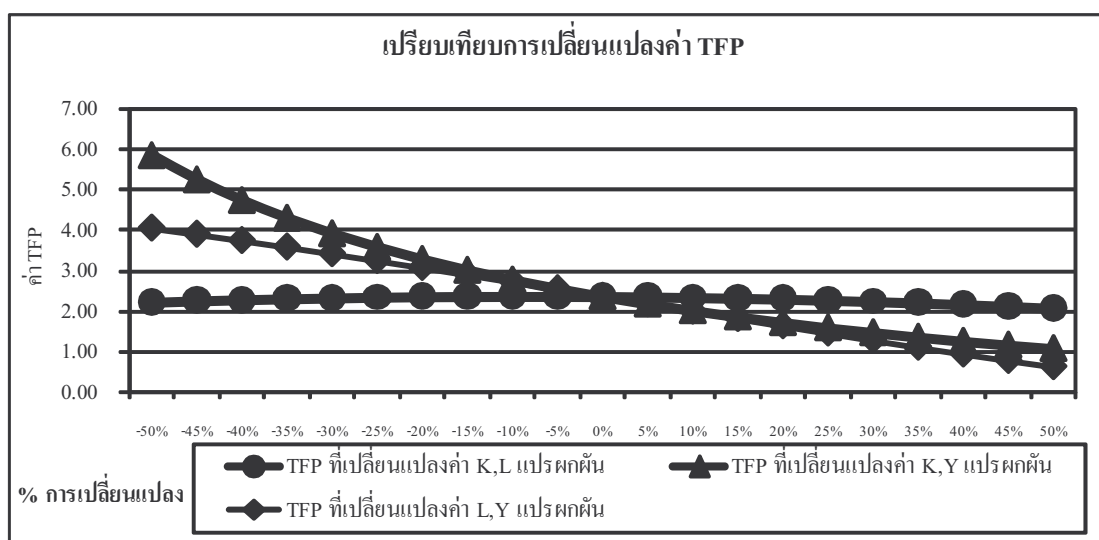
ISIC 1920 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้า



ภาพที่ 11 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2547



ภาพที่ 12 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2547



ภาพที่ 13 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2547

ตารางที่ 16 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2547

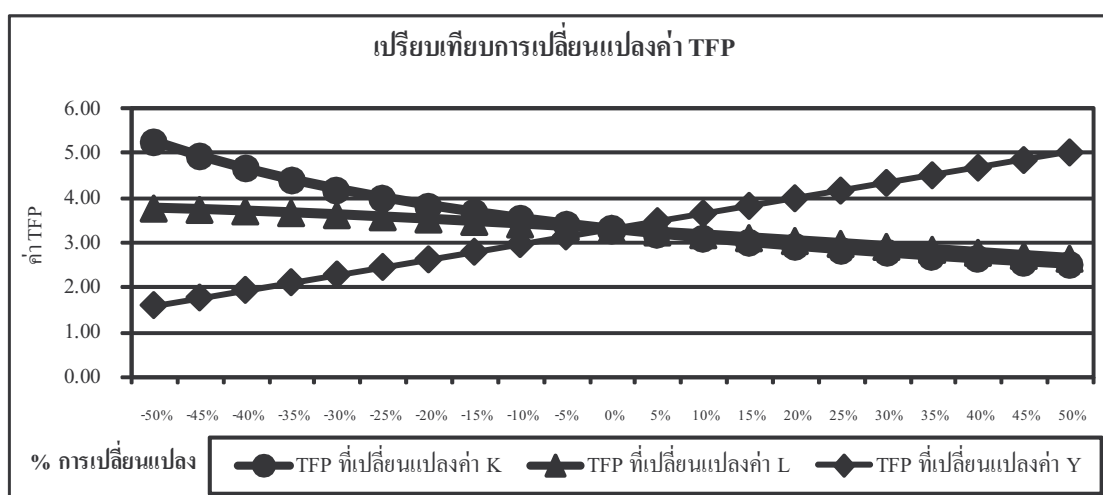
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 2.47 - 1.48X_K$	0.000	94.9	$TFP_{KL} = 2.64 - 2.98X_{KL}$	0.000	91.5	$TFP_{KL} = 2.28 - 0.16X_{KL}$	0.013	28.5
$TFP_L = 2.34 - 1.09X_L$	0.000	99.4	$TFP_{KY} = 2.22 + 1.38X_{KY}$	0.000	90.7	$TFP_{KY} = 2.74 - 4.40X_{KY}$	0.000	93.0
$TFP_Y = 2.37 + 2.47X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 2.34 + 1.34X_{LY}$	0.000	99.6	$TFP_{LY} = 2.35 - 3.50X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 16 พบว่า

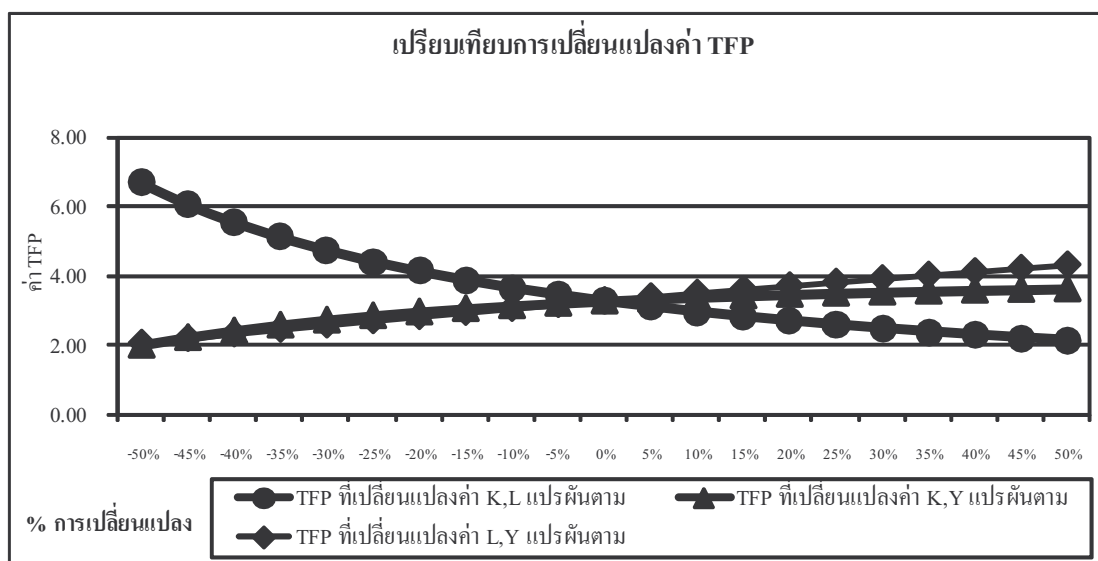
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 2.47

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.98

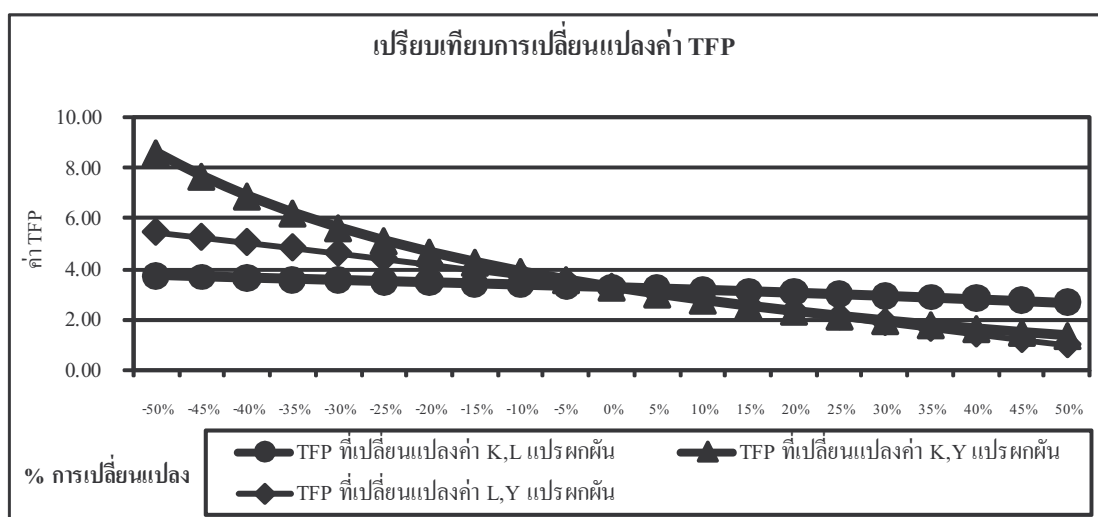
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -4.40



ภาพที่ 14 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของปัจจัยหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548



ภาพที่ 15 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548



ภาพที่ 16 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548

ตารางที่ 17 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548

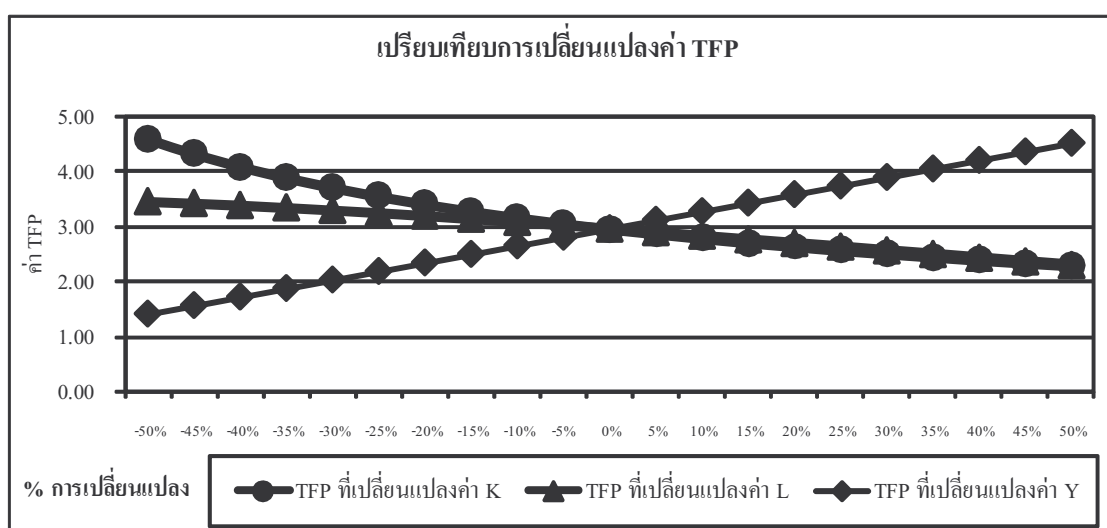
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 3.49 - 2.54X_K$	0.000	94.1	$TFP_{KL} = 3.67 - 4.13X_{KL}$	0.000	91.6	$TFP_{KL} = 3.27 - 1.05X_{KL}$	0.000	99.3
$TFP_L = 3.26 - 1.15X_L$	0.000	99.3	$TFP_{KY} = 3.14 + 1.49X_{KY}$	0.000	89.3	$TFP_{KY} = 3.86 - 6.62X_{KY}$	0.000	92.7
$TFP_Y = 3.30 + 3.43X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 3.26 + 2.24X_{LY}$	0.000	99.8	$TFP_{LY} = 3.28 - 4.52X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 17 พบว่า

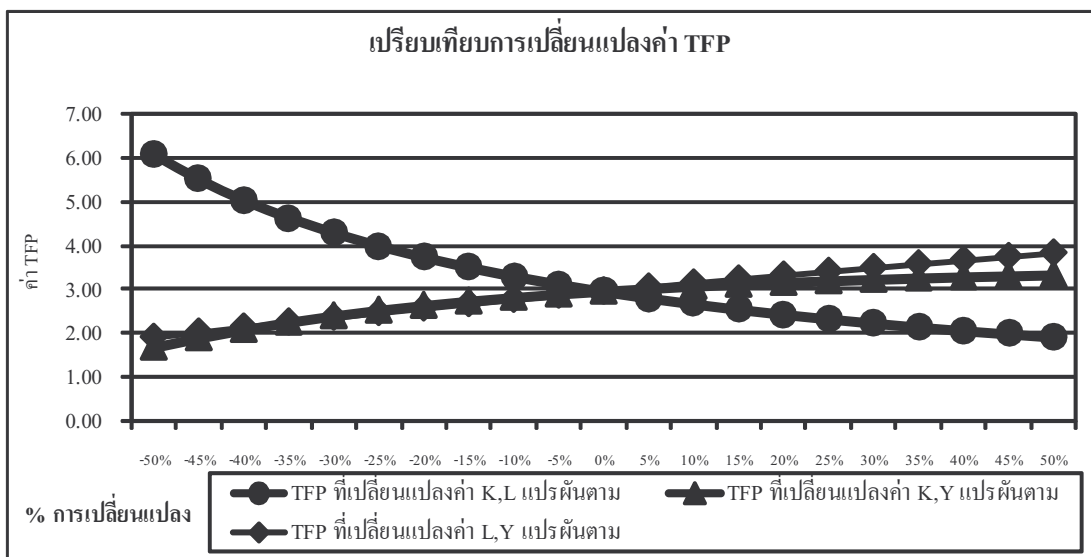
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 3.43

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -4.13

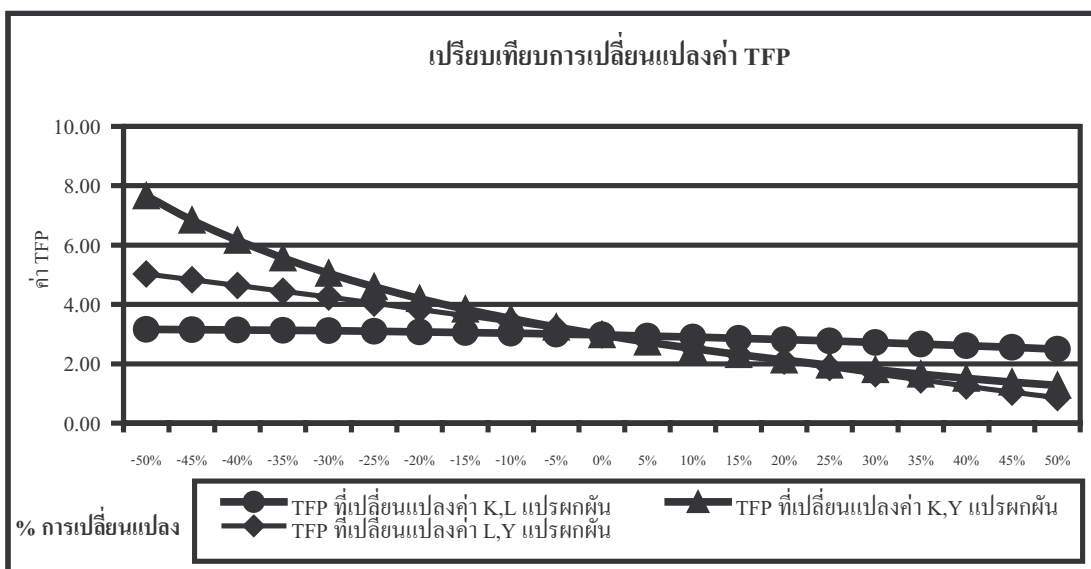
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -6.62



ภาพที่ 17 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549



ภาพที่ 18 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549



ภาพที่ 19 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549

ตารางที่ 18 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 3.14 - 2.15X_K$	0.000	94.3	$TFP_{KL} = 3.32 - 3.77X_{KL}$	0.000	91.5	$TFP_{KL} = 2.92 - 0.66X_{KL}$	0.000	94.5
$TFP_L = 2.94 - 1.18X_L$	0.000	99.4	$TFP_{KY} = 2.82 + 1.50X_{KY}$	0.000	90.0	$TFP_{KY} = 3.47 - 5.86X_{KY}$	0.000	92.8
$TFP_Y = 2.97 + 3.13X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 2.94 + 1.91X_{LY}$	0.000	99.7	$TFP_{LY} = 2.96 - 4.24X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 18 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 3.13

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.77

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -5.86

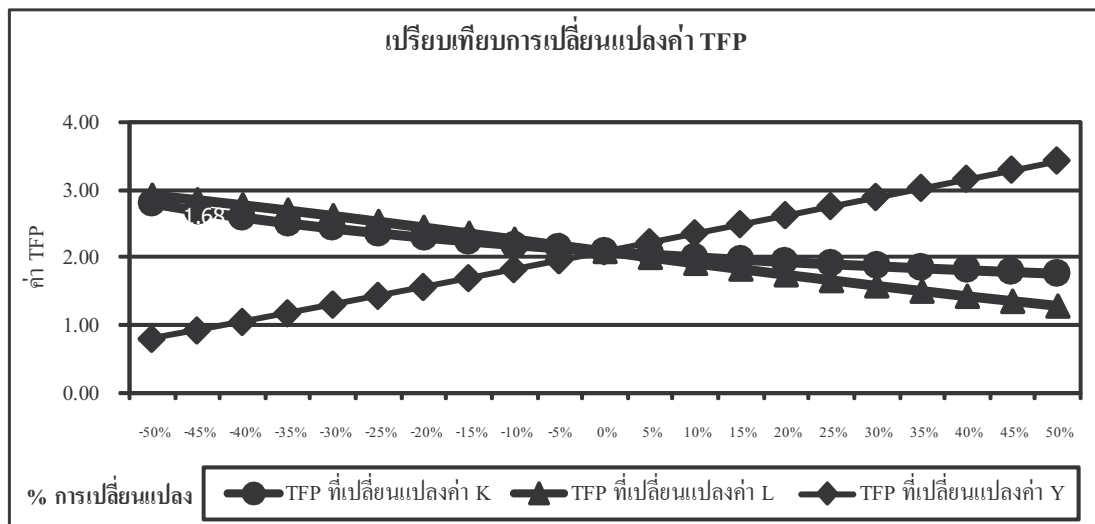
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ในอุตสาหกรรมผลิตรองเท้าของ ปี 2547 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากมีผลการศึกษาเหมือนกับอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ดังนั้นการเพิ่มหรือลดค่า TFP จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าการผลิต (Y) เป็นปัจจัยหลักในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) เป็นปัจจัยรอง

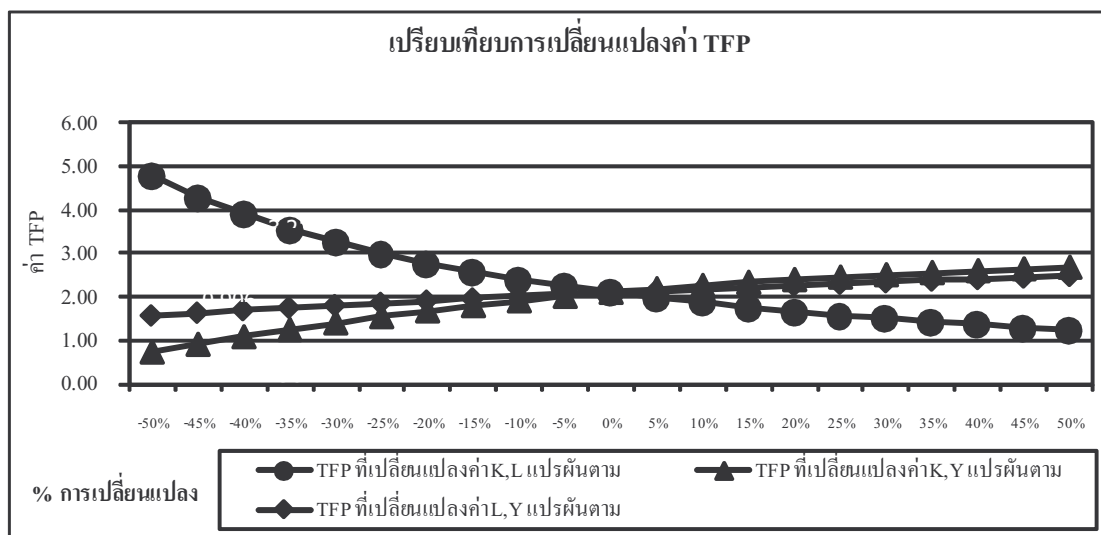
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุด ดังนั้นการที่จะทำให้ค่า TFP มีค่ามากจะต้องควบคุมปัจจัย 2 ปัจจัยหลักคือ มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) ให้มีค่าแตกต่างกันในทิศทางตรงข้ามกัน

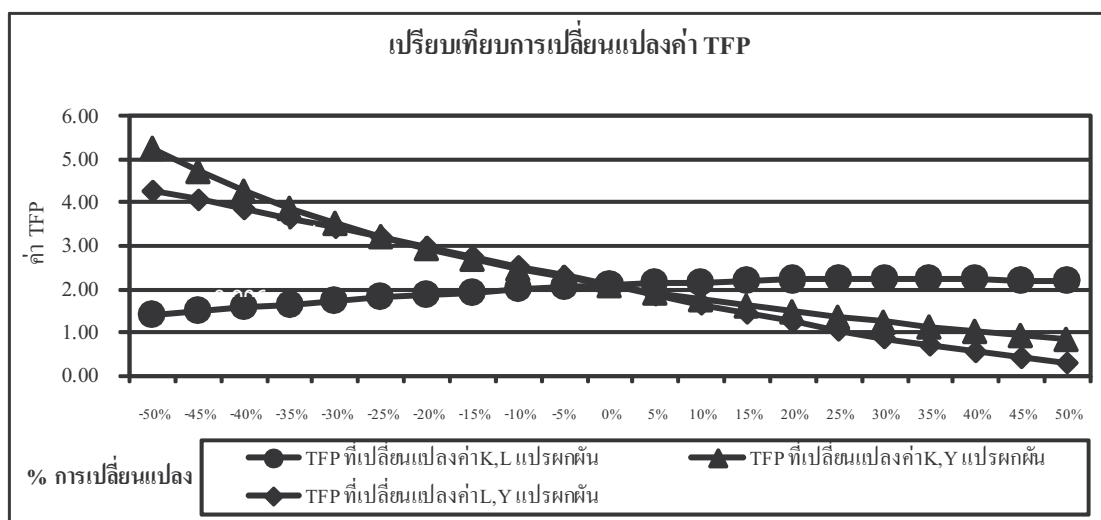
ISIC 1912 อุตสาหกรรมผลิตกระดาษ



ภาพที่ 20 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2547



ภาพที่ 21 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2547



ภาพที่ 22 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2547

ตารางที่ 19 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2547

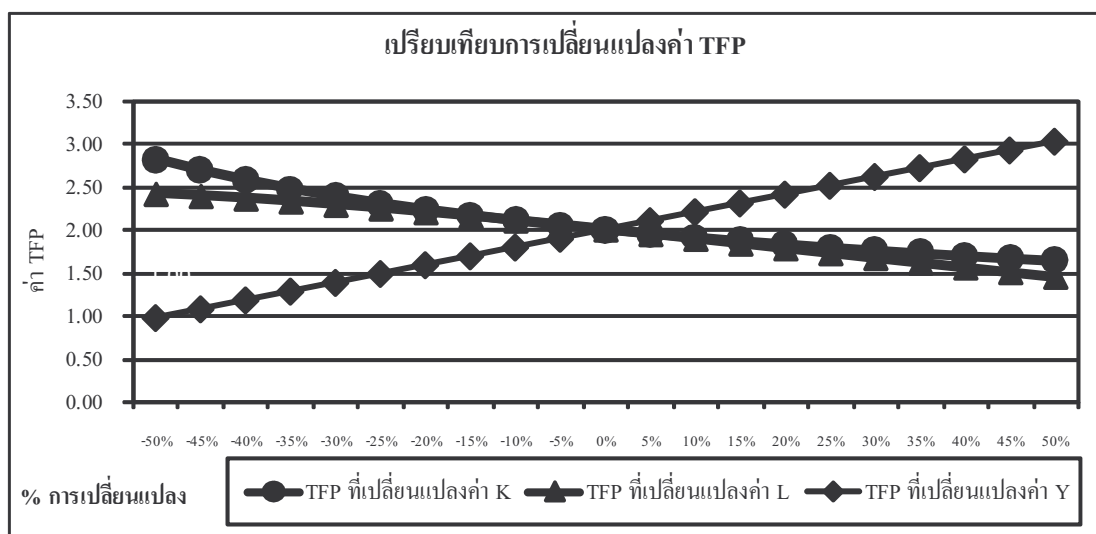
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)
$TFP_K = 2.16 - 0.98X_K$	0.000	95.7	$TFP_{KL} = 2.39 - 3.21X_{KL}$	0.000	91.1	$TFP_{KL} = 1.99 + 0.81X_{KL}$	0.000	86.8
$TFP_L = 2.10 - 1.68X_L$	0.000	99.9	$TFP_{KY} = 1.95 + 1.90X_{KY}$	0.000	95.0	$TFP_{KY} = 2.42 - 4.06X_{KY}$	0.000	93.7
$TFP_Y = 2.10 + 2.63X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 2.07 + 0.91X_{LY}$	0.000	99.3	$TFP_{LY} = 2.16 - 4.13X_{LY}$	0.000	99.6

จากตารางที่ 19 พบว่า

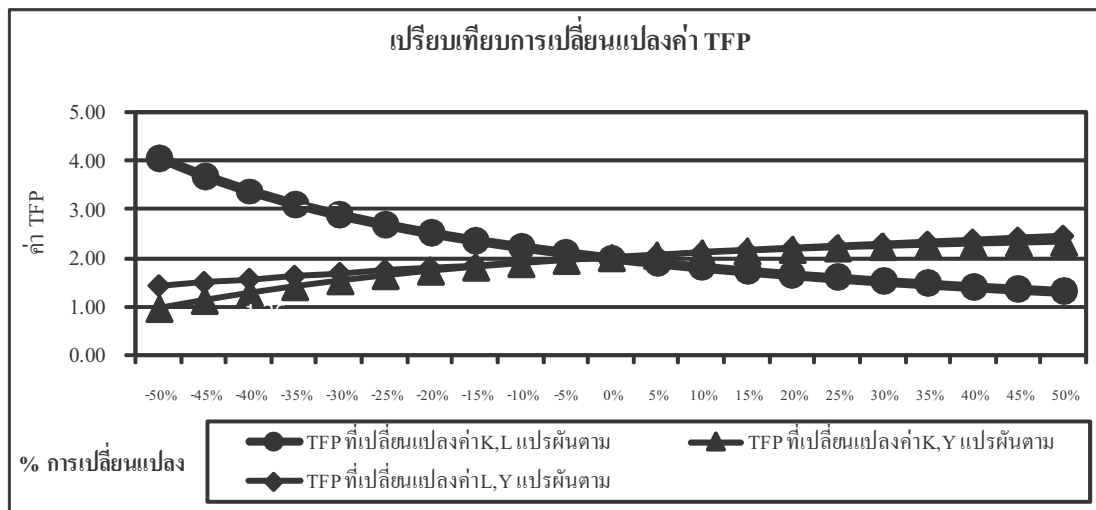
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 2.63

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.21

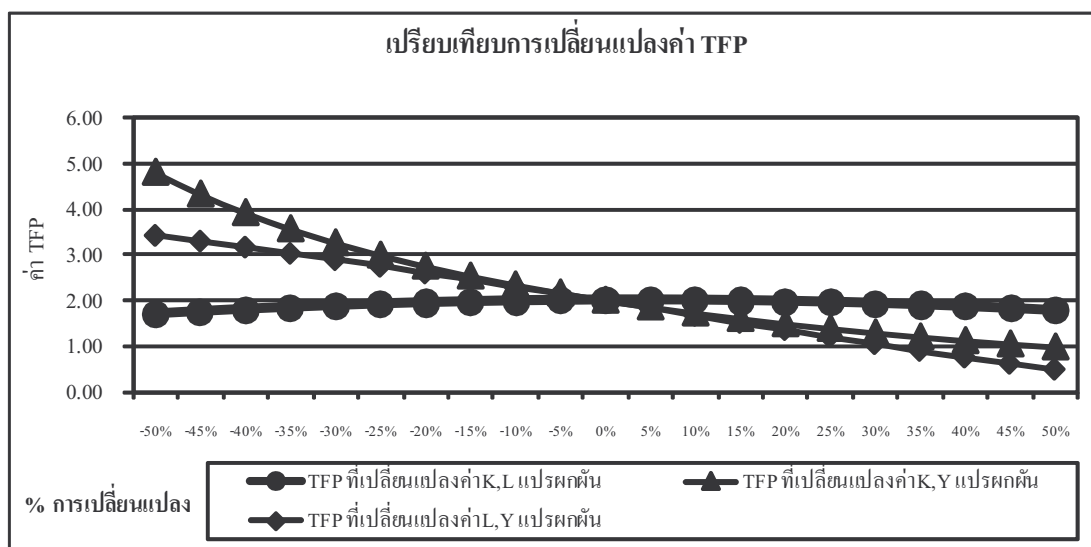
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y), การเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ใกล้เคียงกันมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -4.06 และ -4.13



ภาพที่ 23 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม
ผลิตกระดาษปี 2548



ภาพที่ 24 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2548



ภาพที่ 25 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2548

ตารางที่ 20 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2548

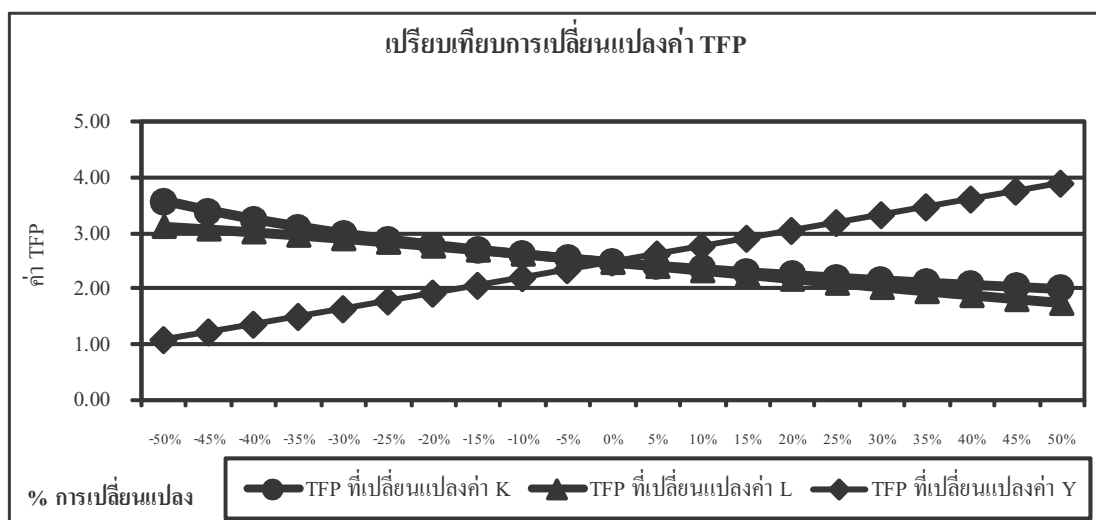
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)
$TFP_K = 2.09 - 1.11X_K$	0.000	95.2	$TFP_{KL} = 2.24 - 2.48X_{KL}$	0.000	91.5	$TFP_{KL} = 1.92 + 0.07X_{KL}$	0.264	6.5
$TFP_L = 1.99 - 1.00X_L$	0.000	99.4	$TFP_{KY} = 1.88 + 1.26X_{KY}$	0.000	90.9	$TFP_{KY} = 2.31 - 3.53X_{KY}$	0.000	93.0
$TFP_Y = 2.01 + 2.06X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 1.99 + 1.01X_{LY}$	0.000	99.5	$TFP_{LY} = 2.00 - 3.00X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 20 พบว่า

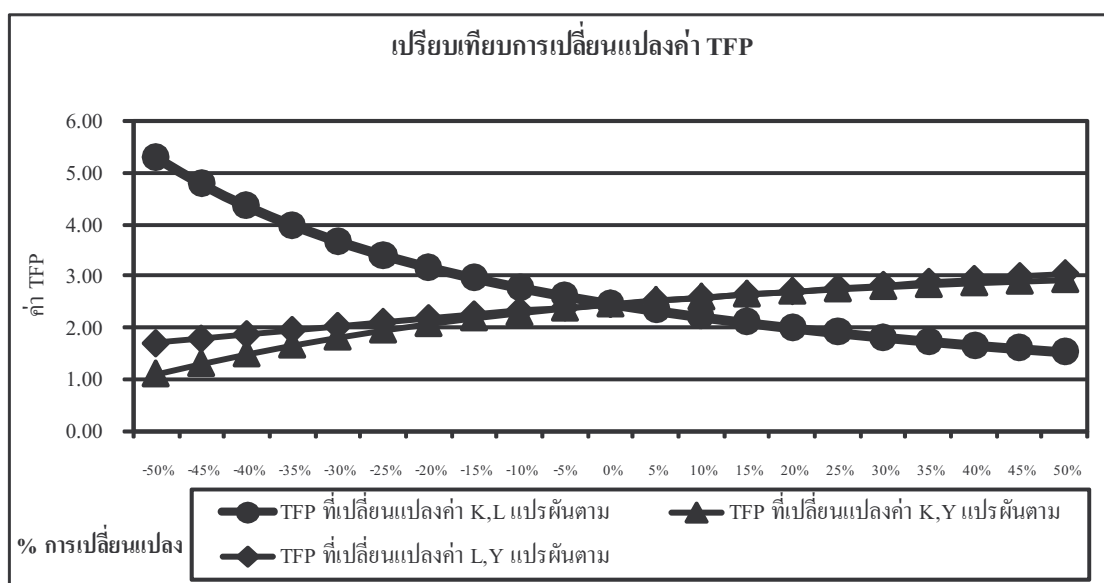
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 2.06

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.48

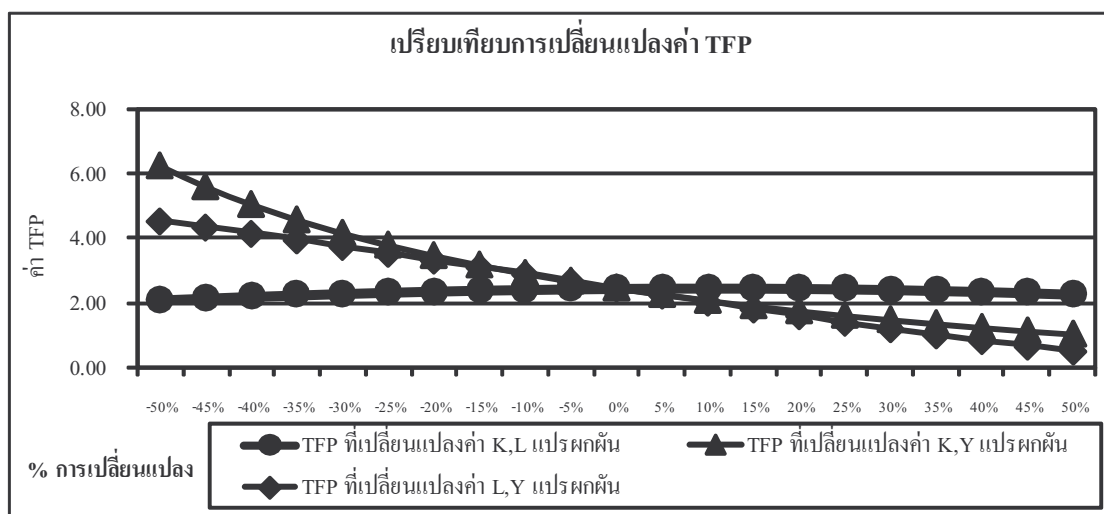
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.53



ภาพที่ 26 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิต
กระเป๋านปี 2549



ภาพที่ 27 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋านปี 2549



ภาพที่ 28 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2549

ตารางที่ 21 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)
$TFP_K = 2.58 - 1.47X_K$	0.000	95.0	$TFP_{KL} = 2.79 - 3.41X_{KL}$	0.000	91.4	$TFP_{KL} = 2.37 + 0.19X_{KL}$	0.009	30.8
$TFP_L = 2.46 - 1.44X_L$	0.000	99.8	$TFP_{KY} = 2.31 + 1.73X_{KY}$	0.000	92.7	$TFP_{KY} = 2.87 - 4.79X_{KY}$	0.000	93.3
$TFP_Y = 2.47 + 2.82X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 2.44 + 1.33X_{LY}$	0.000	99.5	$TFP_{LY} = 2.49 - 4.13X_{LY}$	0.000	99.9

จากตารางที่ 21 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 2.82

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.41

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -4.79

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ในอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋าของ ปี 2547 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มาก มีผลการศึกษาเหมือนกับอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปและอุตสาหกรรมผลิตรองเท้า ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFP จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าการผลิต (Y) เป็นปัจจัยหลักในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) เป็นปัจจัยรอง

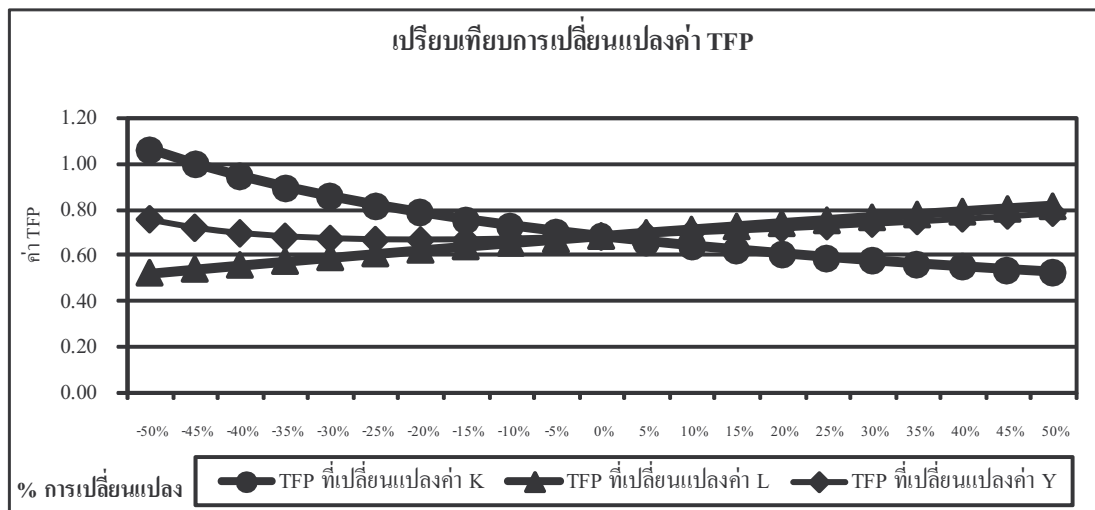
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดยกเว้น ปี 2547 การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) การเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีค่าใกล้เคียงกันโดยการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีค่ามากกว่า เมื่อได้ทำการวิเคราะห์หลังไปพบว่าอัตราส่วน K/L ของอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋าของปี 2547 เท่ากับ 0.63 ในขณะที่ปี 2548 และ 2549 เท่ากับ 0.96 และ 0.74

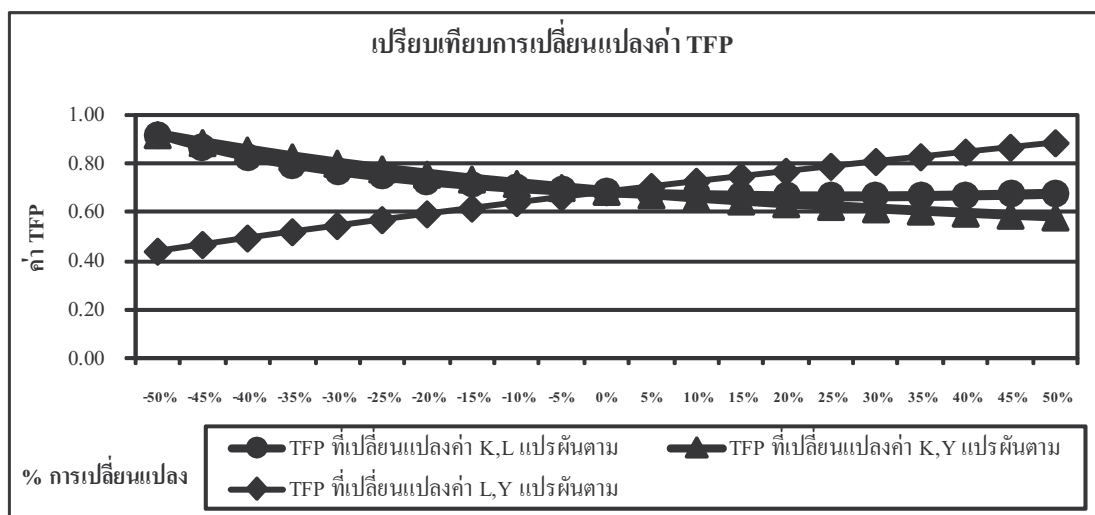
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลักของการผลิตและการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดโดยมีอัตราส่วน K/L เป็นปัจจัยที่ควบคุม ถ้าอัตราส่วน K/L มีค่าต่ำมากปัจจัยที่มีผลกระทบกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP

ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมจะมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมากกว่าปัจจัยอื่น

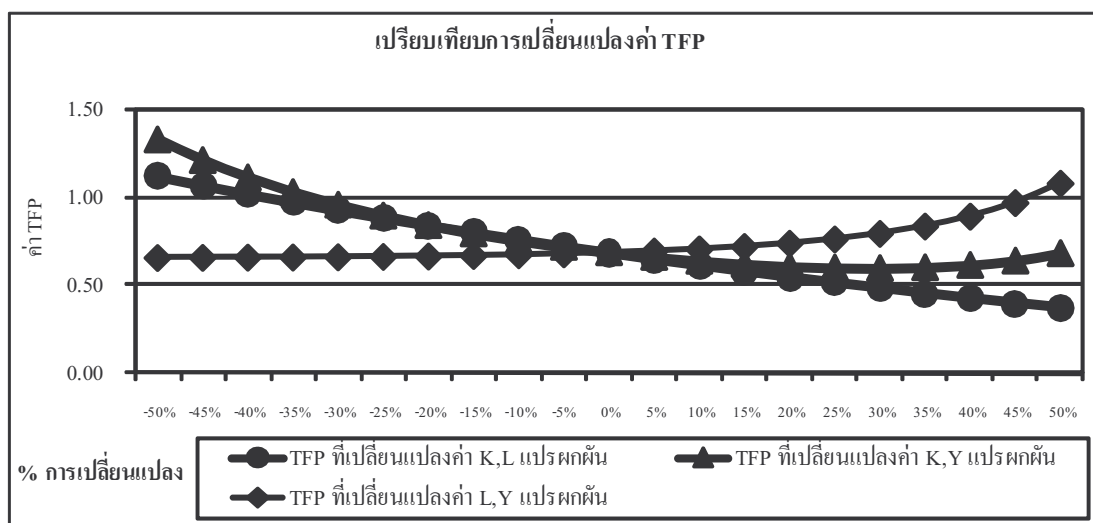
ISIC 1712 อุตสาหกรรมฟอกย้อม



ภาพที่ 29 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2547



ภาพที่ 30 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2547



ภาพที่ 31 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2547

ตารางที่ 22 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2547

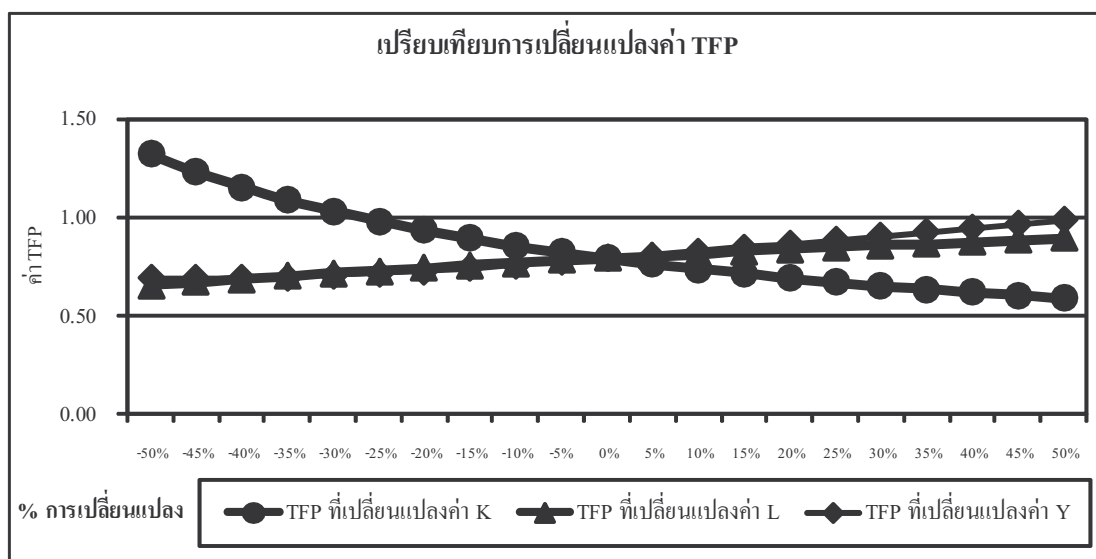
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 0.72 - 0.50X_K$	0.000	94.3	$TFP_{KL} = 0.72 - 0.20X_{KL}$	0.000	71.5	$TFP_{KL} = 0.71 - 0.74X_{KL}$	0.000	99.2
$TFP_L = 0.68 + 0.29X_L$	0.000	99.5	$TFP_{KY} = 0.70 - 0.32X_{KY}$	0.000	95.4	$TFP_{KY} = 0.79 - 0.62X_{KY}$	0.000	77.0
$TFP_Y = 0.71 + 0.07X_Y$	0.004	35.4	$TFP_{LY} = 0.68 + 0.44X_{LY}$	0.000	99.6	$TFP_{LY} = 0.74 + 0.31X_{LY}$	0.000	68.6

จากตารางที่ 22 พบว่า

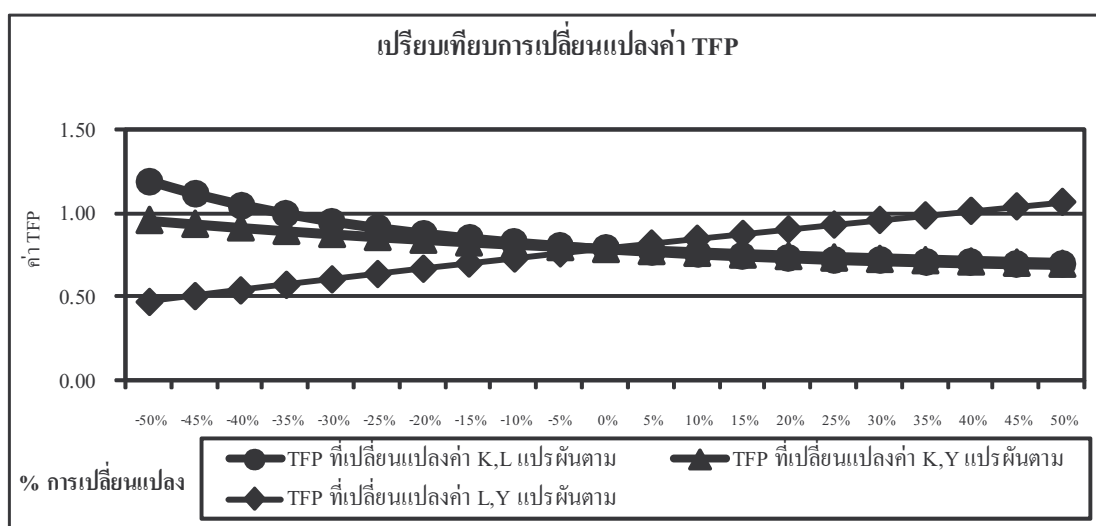
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.50

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 0.44

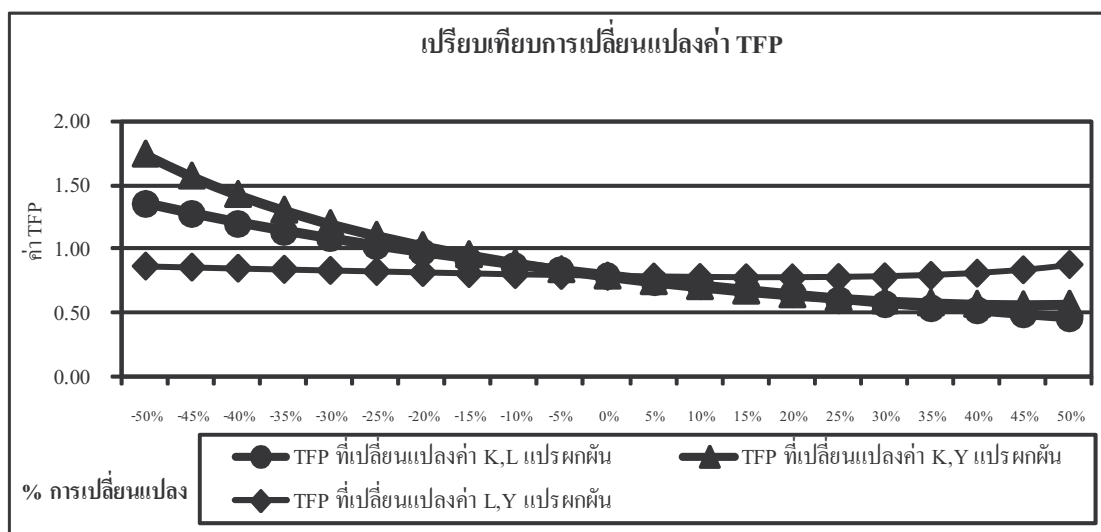
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.74



ภาพที่ 32 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม
ฟอกย้อมปี 2548



ภาพที่ 33 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548



ภาพที่ 34 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548

ตารางที่ 23 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548

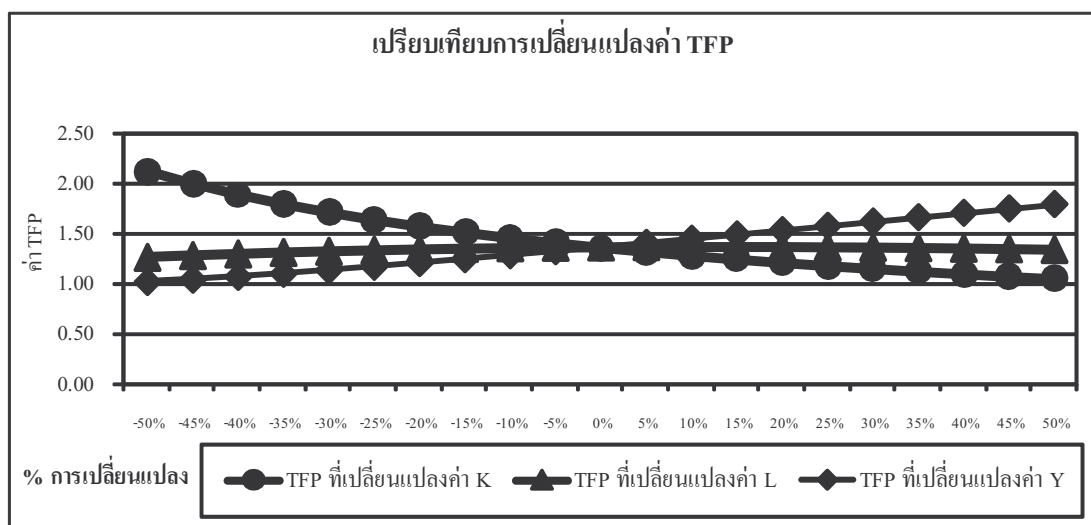
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 0.84 - 0.68X_K$	0.000	93.5	$TFP_{KL} = 0.85 - 0.44X_{KL}$	0.000	87.0	$TFP_{KL} = 0.83 - 0.87X_{KL}$	0.000	97.7
$TFP_L = 0.79 + 0.24X_L$	0.000	99.2	$TFP_{KY} = 0.81 - 0.25X_{KY}$	0.000	96.5	$TFP_{KY} = 0.91 - 1.08X_{KY}$	0.000	88.3
$TFP_Y = 0.81 + 0.32X_Y$	0.000	97.1	$TFP_{LY} = 0.79 + 0.59X_{LY}$	0.000	99.9	$TFP_{LY} = 0.82 - 0.04X_{LY}$	0.093	14.2

จากตารางที่ 23 พบว่า

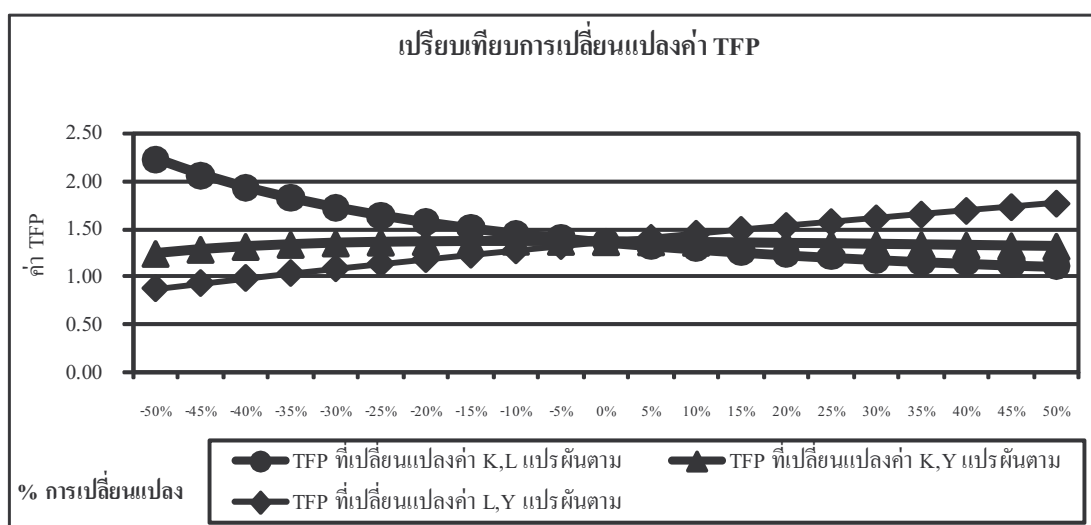
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.68

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 0.59

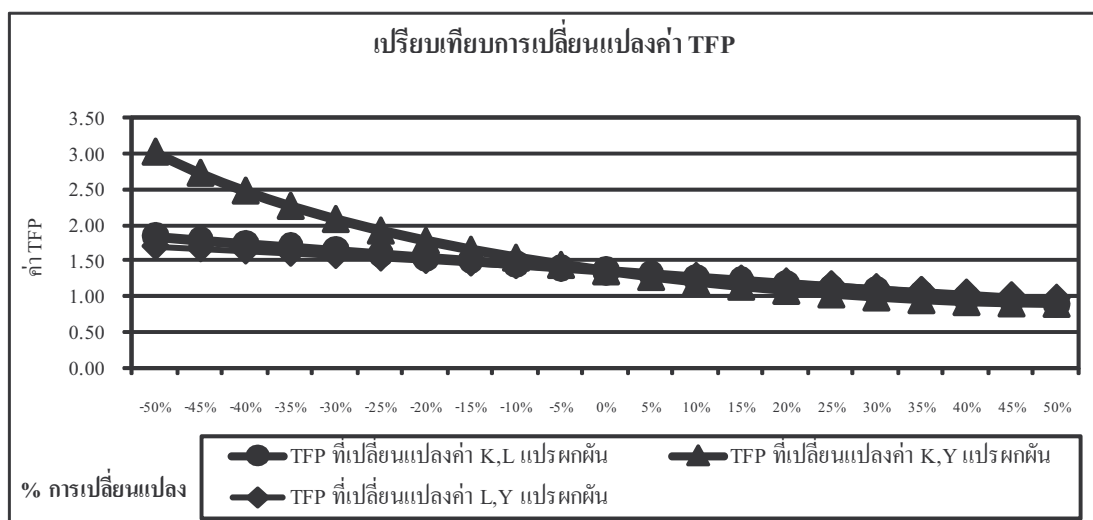
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.08



ภาพที่ 35 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม
ฟอกย้อมปี 2549



ภาพที่ 36 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549



ภาพที่ 37 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549

ตารางที่ 24 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 1.44 - 0.99X_K$	0.000	94.4	$TFP_{KL} = 1.46 - 1.01X_{KL}$	0.000	89.9	$TFP_{KL} = 1.37 - 0.93X_{KL}$	0.000	100.0
$TFP_L = 1.34 + 0.07X_L$	0.000	51.3	$TFP_{KY} = 1.34 + 0.02X_{KY}$	0.392	3.9	$TFP_{KY} = 1.56 - 1.96X_{KY}$	0.000	89.9
$TFP_Y = 1.37 + 0.79 X_Y$	0.000	99.6	$TFP_{LY} = 1.35 + 0.89X_{LY}$	0.000	99.7	$TFP_{LY} = 1.35 - 0.73X_{LY}$	0.000	99.9

จากตารางที่ 24 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.99

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.01

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.96

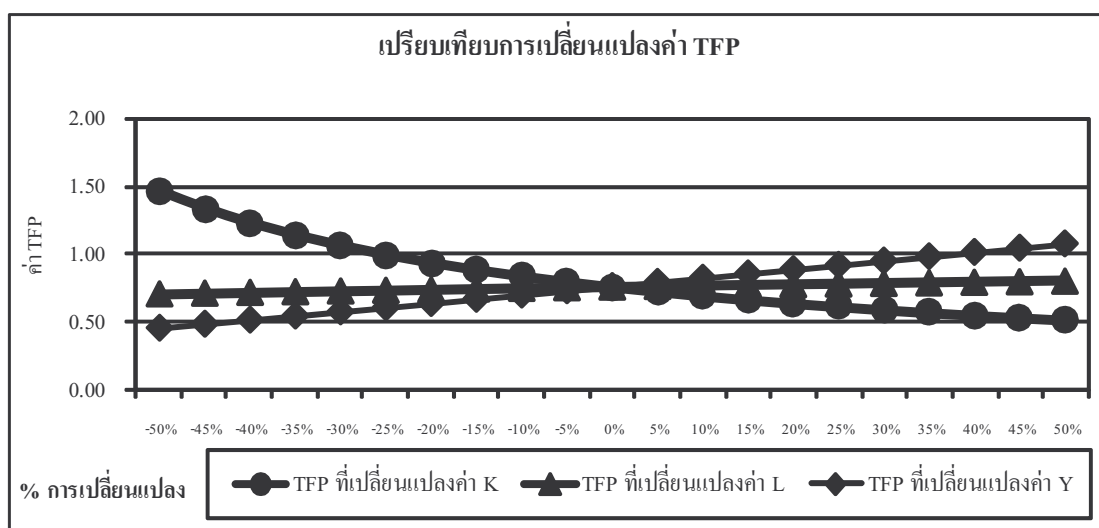
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ในอุตสาหกรรมฟอกย้อมของ ปี 2547 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่น ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFP จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) เป็นปัจจัยหลักในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) เป็นปัจจัยรอง

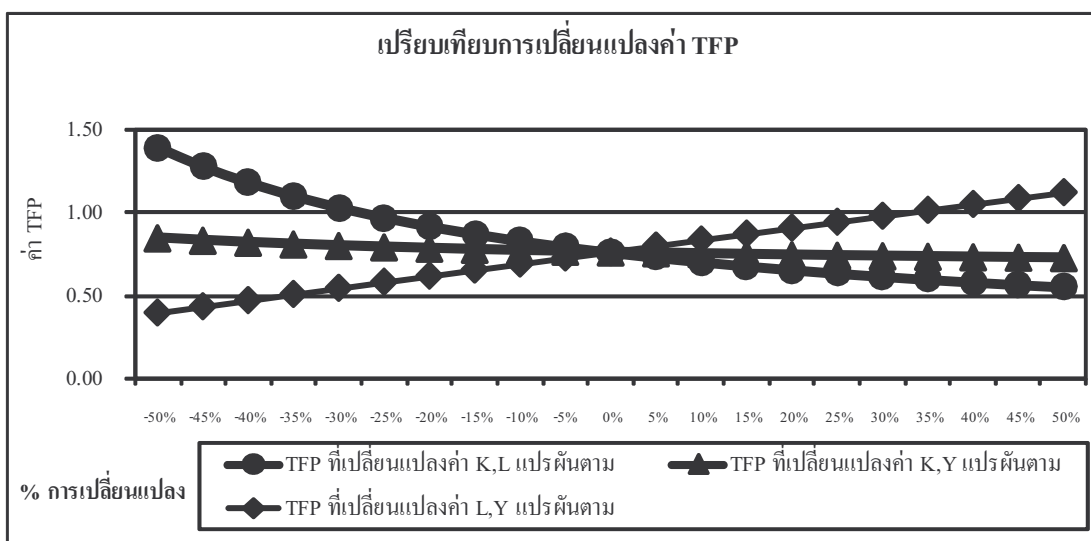
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่นๆในปี 2547 และ 2548 แต่การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่นในปี 2549

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดในปี 2547 แต่การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดในปี 2548 และ 2549

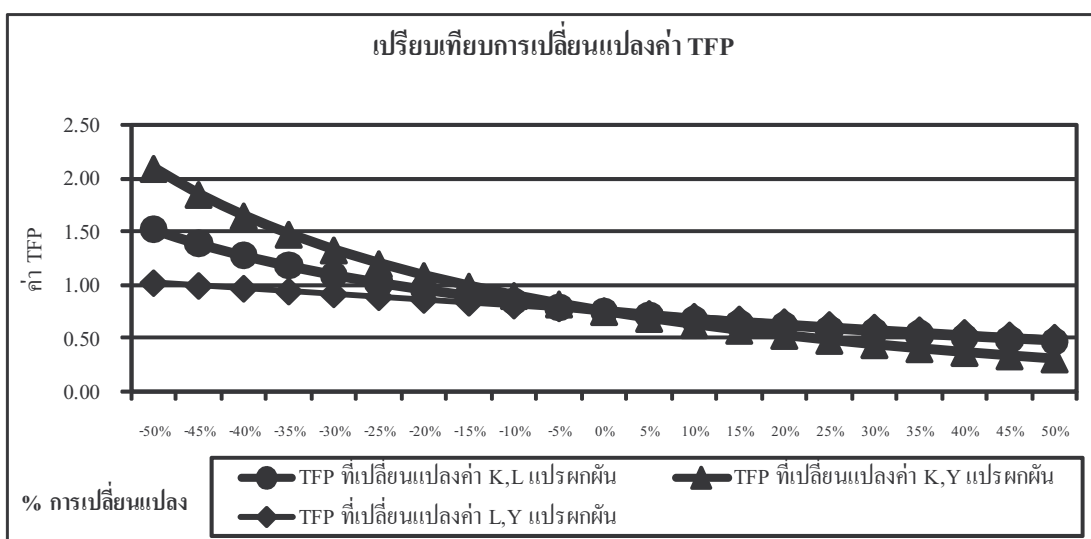
ISIC 2320 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม



ภาพที่ 38 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2547



ภาพที่ 39 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2547



ภาพที่ 40 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2547

ตารางที่ 25 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2547

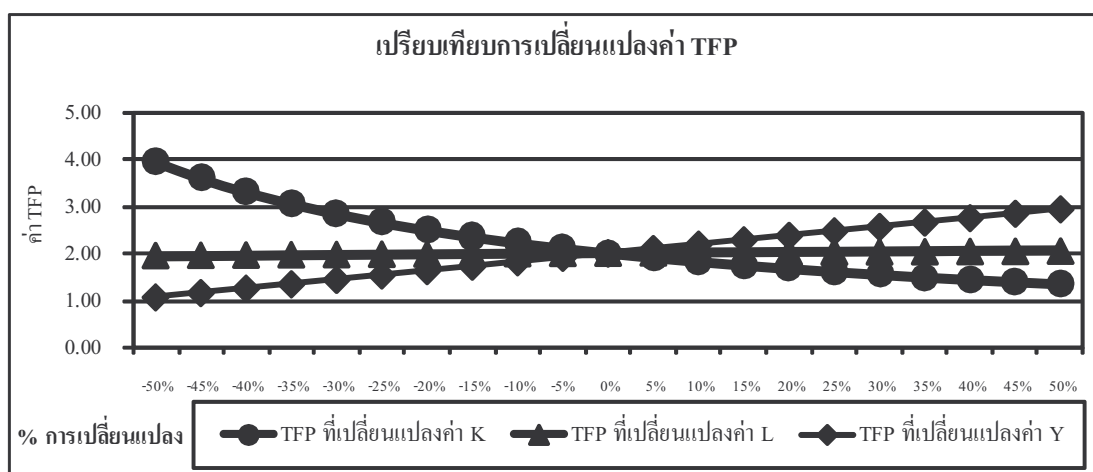
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 0.84 - 0.86X_K$	0.000	92.1	$TFP_{KL} = 0.83 - 0.76X_{KL}$	0.000	91.3	$TFP_{KL} = 0.84 - 0.96X_{KL}$	0.000	92.9
$TFP_L = 0.76 + 0.09X_L$	0.000	98.5	$TFP_{KY} = 0.77 - 0.11X_{KY}$	0.000	93.5	$TFP_{KY} = 0.91 - 1.62X_{KY}$	0.000	91.6
$TFP_Y = 0.76 + 0.62X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 0.76 + 0.72X_{LY}$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 0.76 - 0.53X_{LY}$	0.000	99.9

จากตารางที่ 25 พบว่า

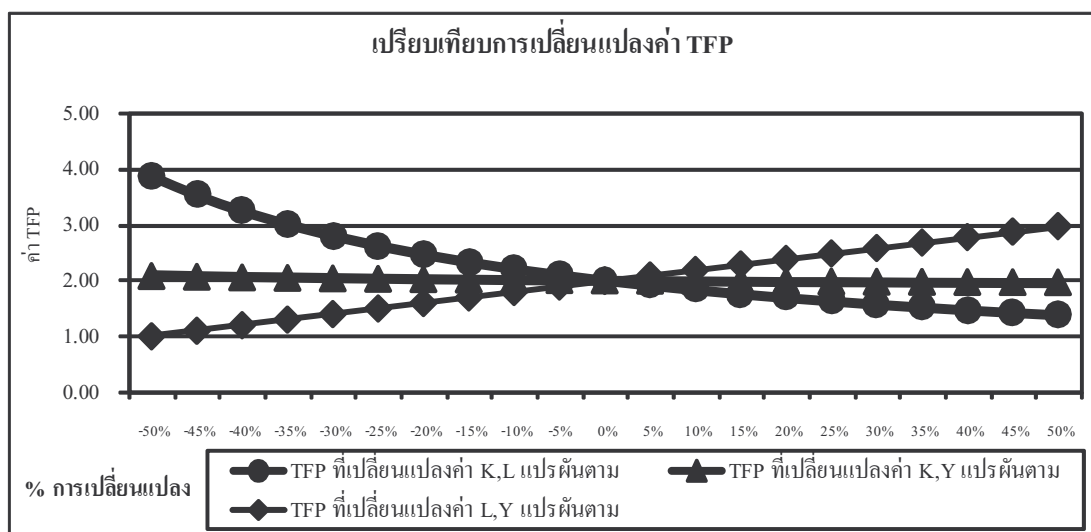
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.86

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.76

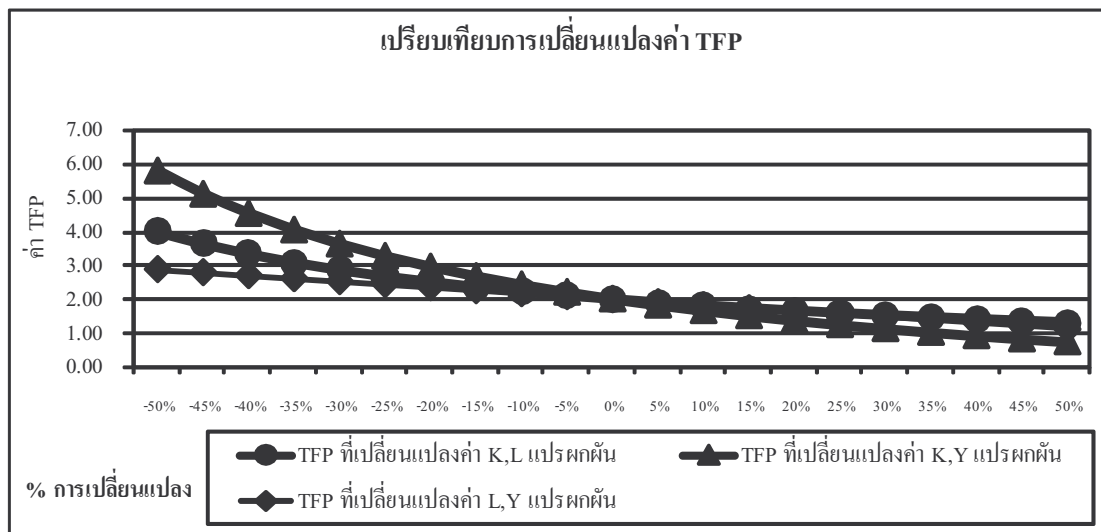
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.62



ภาพที่ 41 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548



ภาพที่ 42 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548



ภาพที่ 43 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548

ตารางที่ 26 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548

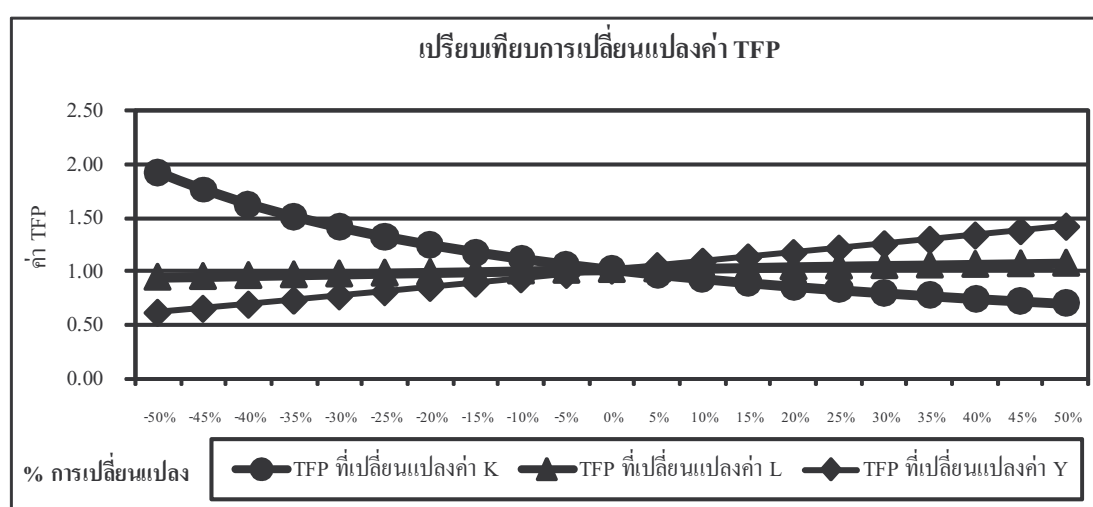
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 2.21 - 2.35X_K$	0.000	91.7	$TFP_{KL} = 2.21 - 2.25X_{KL}$	0.000	91.5	$TFP_{KL} = 2.22 - 2.45X_{KL}$	0.000	92.2
$TFP_L = 2.00 + 0.09X_L$	0.000	98.4	$TFP_{KY} = 2.01 - 0.11X_{KY}$	0.000	93.5	$TFP_{KY} = 2.42 - 4.60X_{KY}$	0.000	91.5
$TFP_Y = 2.00 + 1.86X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 2.00 + 1.96X_{LY}$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 2.00 - 1.77X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 26 พบว่า

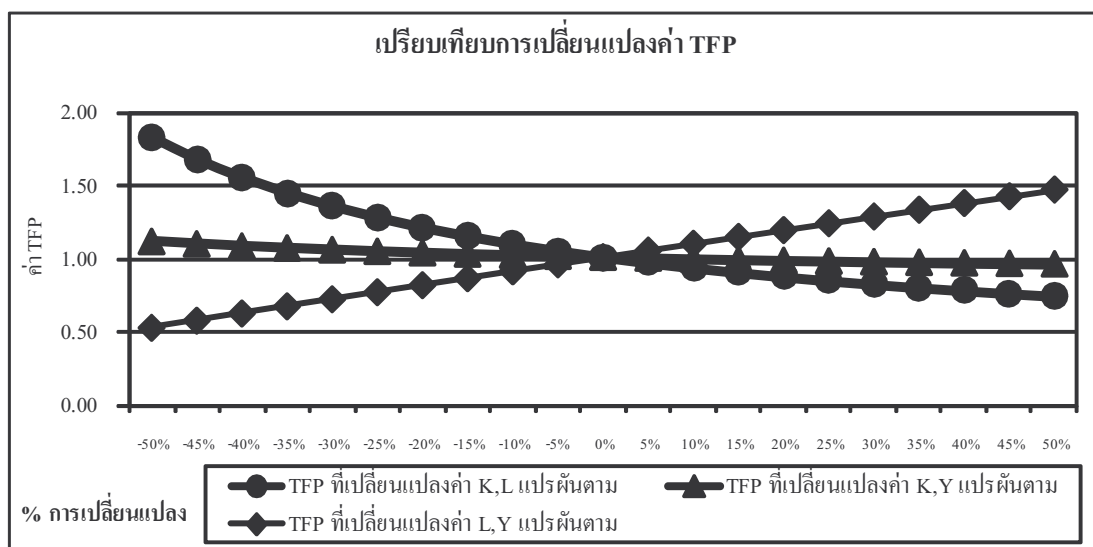
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.35

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.25

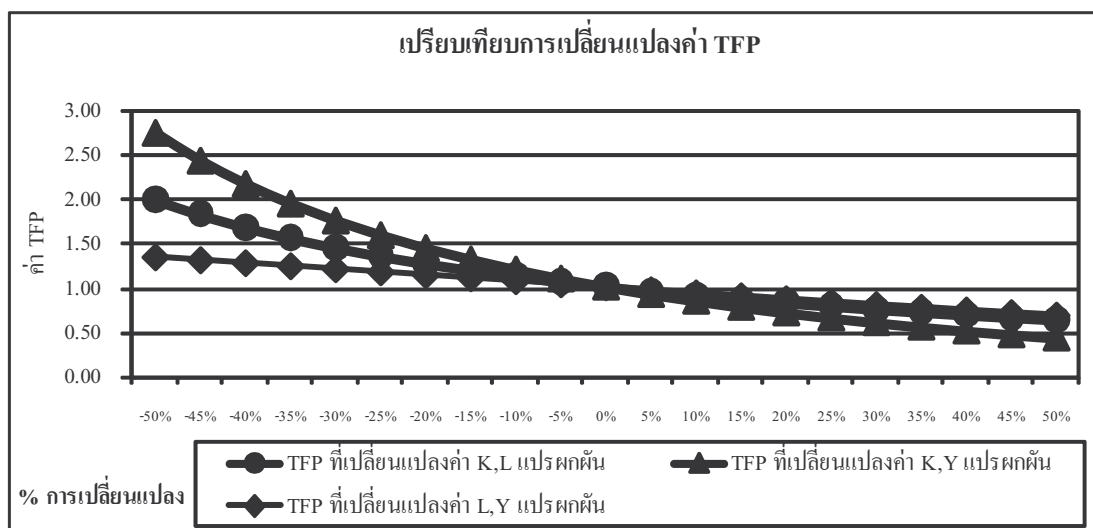
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -4.60



ภาพที่ 44 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549



ภาพที่ 45 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549



ภาพที่ 46 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549

ตารางที่ 27 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 1.11 - 1.12X_K$	0.000	92.2	$TFP_{KL} = 1.10 - 0.98X_{KL}$	0.000	91.4	$TFP_{KL} = 1.11 - 1.25X_{KL}$	0.000	93.6
$TFP_L = 1.01 + 0.13X_L$	0.000	99.2	$TFP_{KY} = 1.02 - 0.14X_{KY}$	0.000	94.8	$TFP_{KY} = 1.20 - 2.10X_{KY}$	0.000	91.6
$TFP_Y = 1.01 + 0.81X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 1.01 + 0.95X_{LY}$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 1.01 - 0.67X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 27 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.12

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.98

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.10

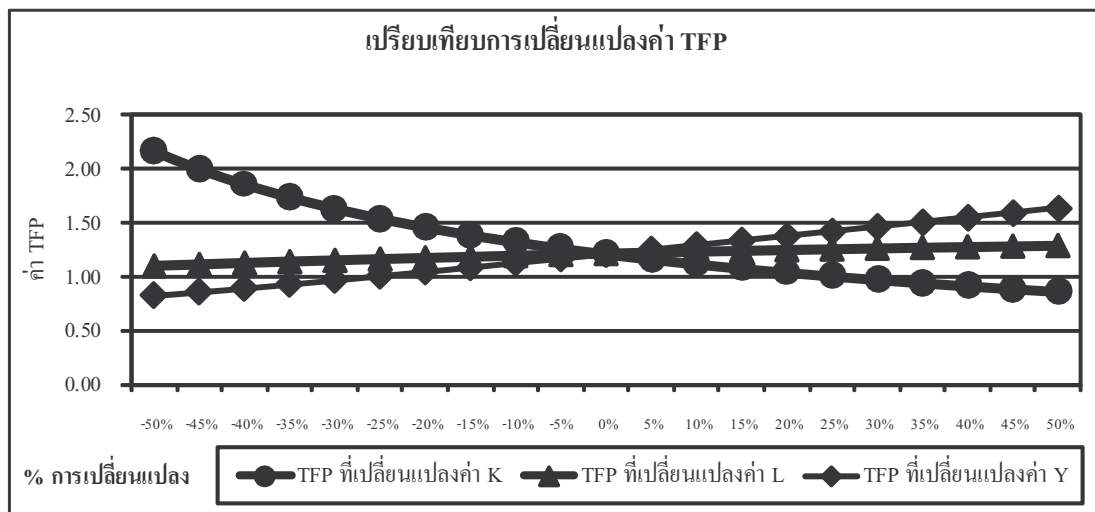
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมของปี 2547 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่น ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFP จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) เป็นปัจจัยหลักในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) เป็นปัจจัยรอง

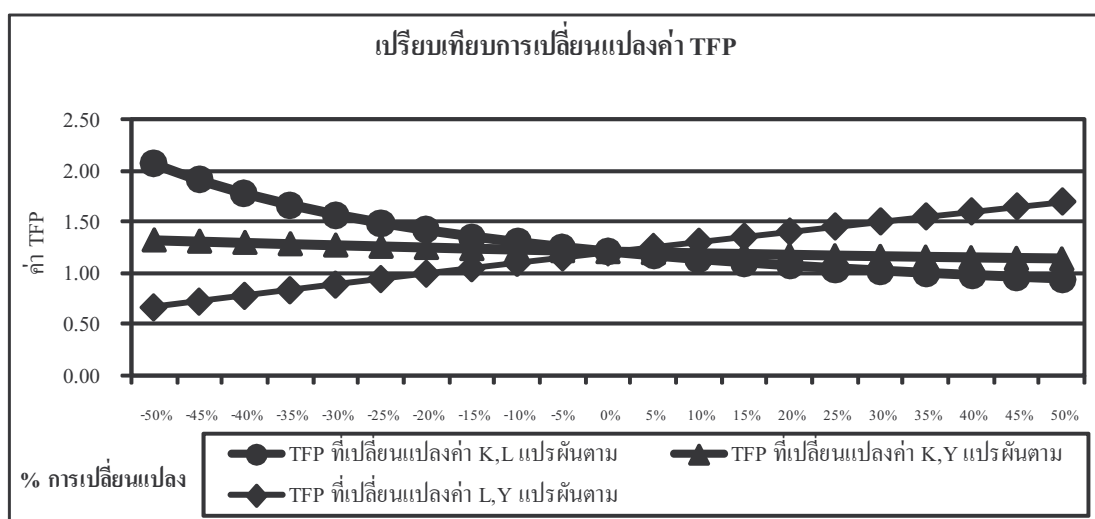
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่น

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุด ดังนั้น การที่จะทำให้ค่า TFP มีค่ามากจะต้องควบคุมปัจจัย 2 ปัจจัยหลักคือ มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) ให้มีค่าแตกต่างกันในทิศทางตรงข้ามกัน

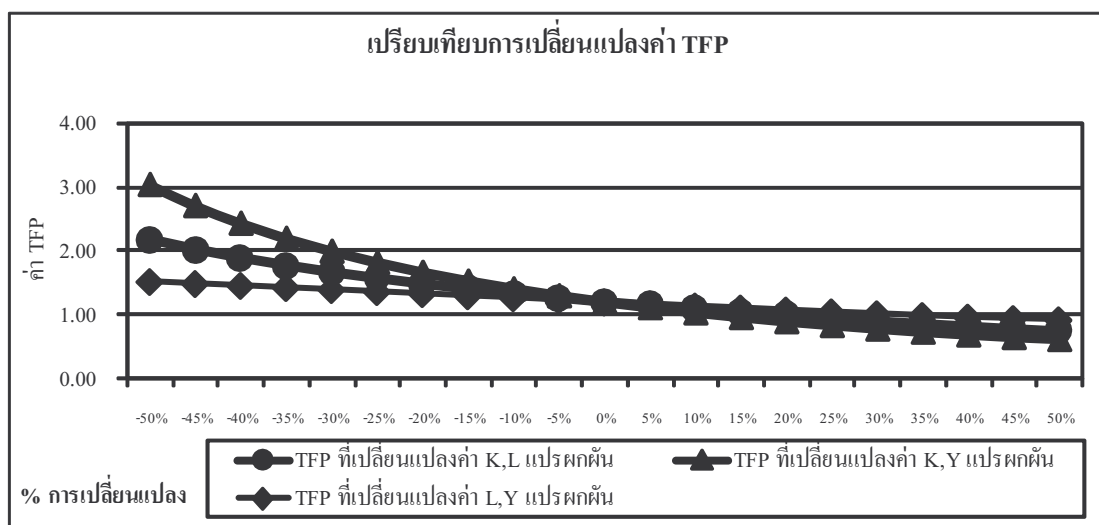
ISIC 3430 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ



ภาพที่ 47 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547



ภาพที่ 48 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547



ภาพที่ 49 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547

ตารางที่ 28 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และ
ส่วนประกอบปี 2547

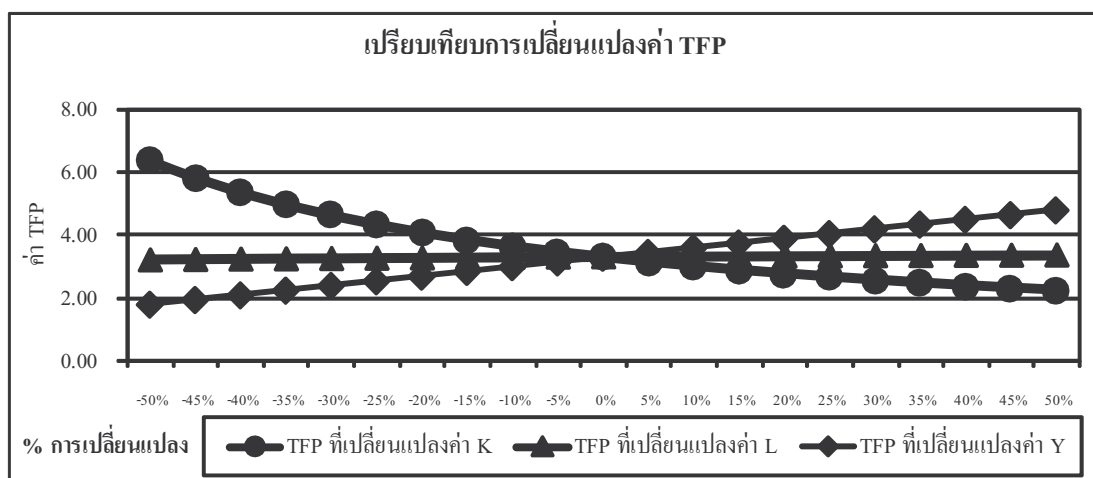
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 1.31 - 1.20X_K$	0.000	92.8	$TFP_{KL} = 1.31 - 1.02X_{KL}$	0.000	90.8	$TFP_{KL} = 1.30 - 1.34X_{KL}$	0.000	95.8
$TFP_L = 1.20 + 0.19X_L$	0.000	98.8	$TFP_{KY} = 1.22 - 0.19X_{KY}$	0.000	97.5	$TFP_{KY} = 1.42 - 2.21X_{KY}$	0.000	91.2
$TFP_Y = 1.22 + 0.82X_Y$	0.000	99.9	$TFP_{LY} = 1.20 + 1.02X_{LY}$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 1.22 - 0.62X_{LY}$	0.000	99.8

จากตารางที่ 28 พบว่า

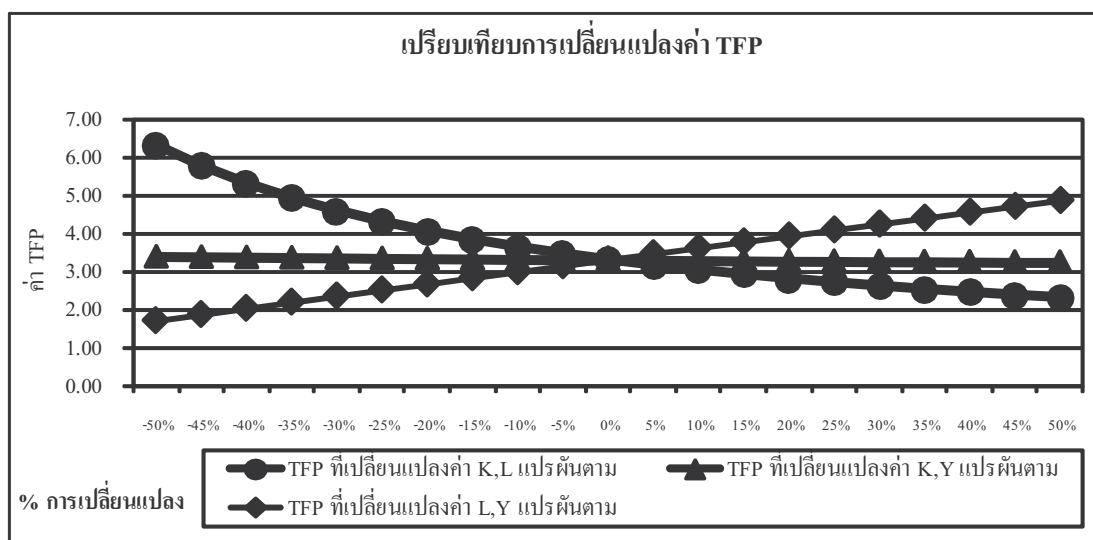
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.20

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) การเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดโดยมีค่าความชันของสมการเท่ากันเท่ากับ -1.02

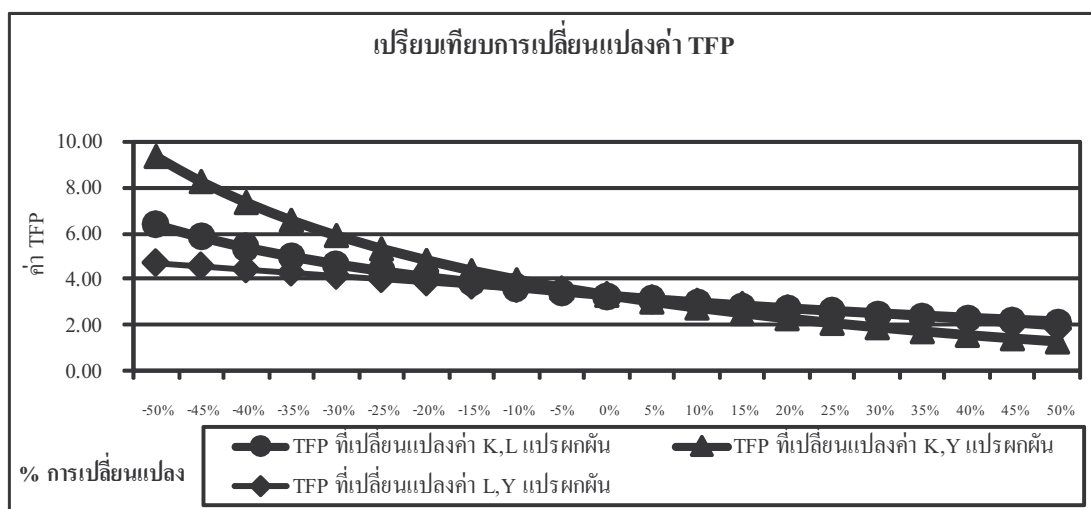
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.21



ภาพที่ 50 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548



ภาพที่ 51 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548



ภาพที่ 52 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548

ตารางที่ 29 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และ
ส่วนประกอบปี 2548

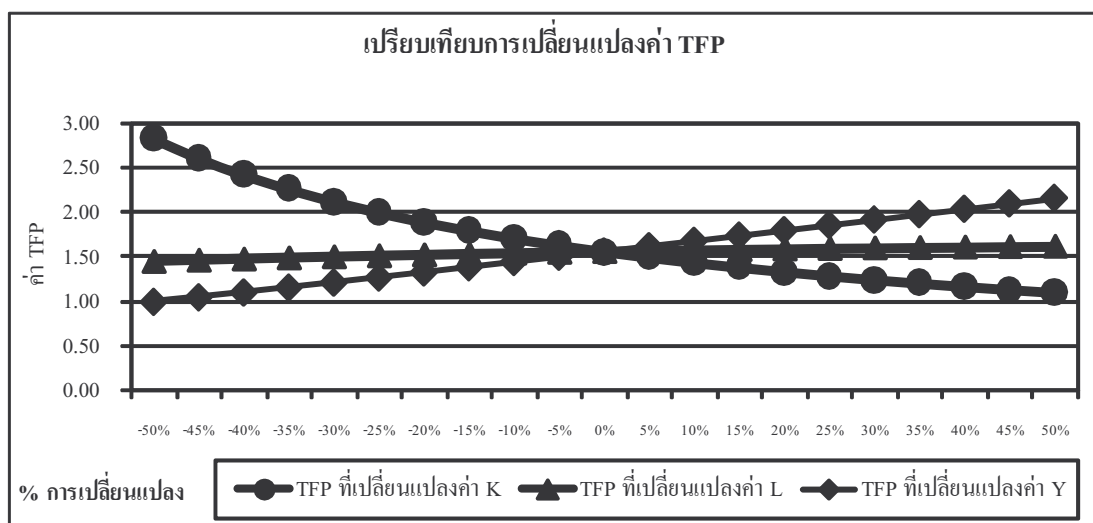
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 3.64 - 3.75X_K$	0.000	91.9	$TFP_{KL} = 3.64 - 3.61X_{KL}$	0.000	91.4	$TFP_{KL} = 3.63 - 3.86X_{KL}$	0.000	93.0
$TFP_L = 3.30 + 0.15X_L$	0.000	98.1	$TFP_{KY} = 3.31 - 0.15X_{KY}$	0.000	99.0	$TFP_{KY} = 3.97 - 7.36X_{KY}$	0.000	91.7
$TFP_Y = 3.30 + 2.98X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 3.30 + 3.15X_{LY}$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 3.30 - 2.83X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 29 พบว่า

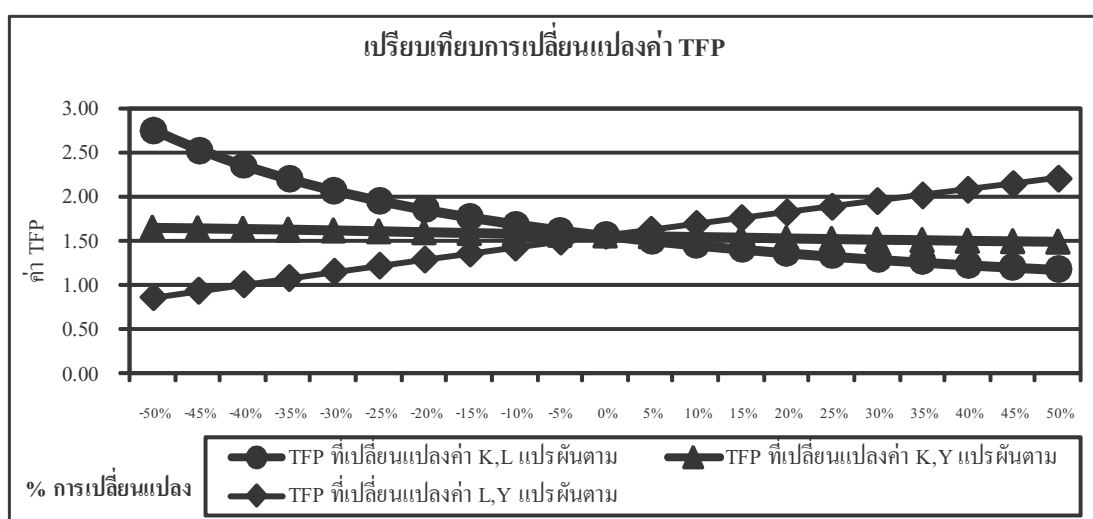
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.75

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.61

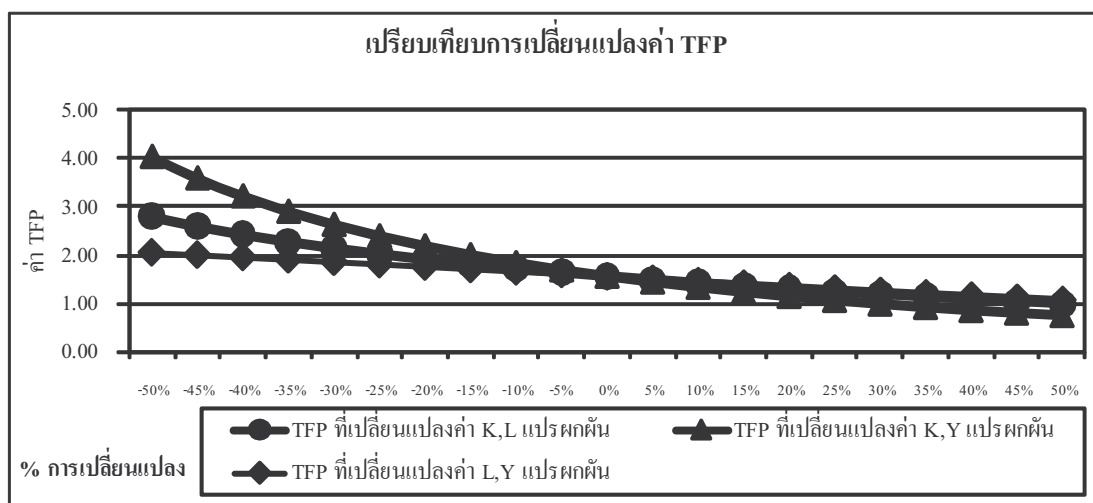
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -7.36



ภาพที่ 53 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP อุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549



ภาพที่ 54 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549



ภาพที่ 55 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFP
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549

ตารางที่ 30 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และ
ส่วนประกอบปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFP_K = 1.70 - 1.57X_K$	0.000	92.7	$TFP_{KL} = 1.70 - 1.42X_{KL}$	0.000	91.1	$TFP_{KL} = 1.67 - 1.69X_{KL}$	0.000	95.5
$TFP_L = 1.55 + 0.17X_L$	0.000	97.6	$TFP_{KY} = 1.57 - 0.16X_{KY}$	0.000	99.3	$TFP_{KY} = 1.84 - 2.98X_{KY}$	0.000	91.5
$TFP_Y = 1.57 + 1.16X_Y$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 1.55 + 1.34X_{LY}$	0.000	100.0	$TFP_{LY} = 1.56 - 0.98X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 30 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.57

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.42

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.98

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ในอุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ
ของปี 2547 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่น ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFP จะต้องควบคุม การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) เป็นปัจจัยหลักในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของ ค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) เป็นปัจจัยรอง

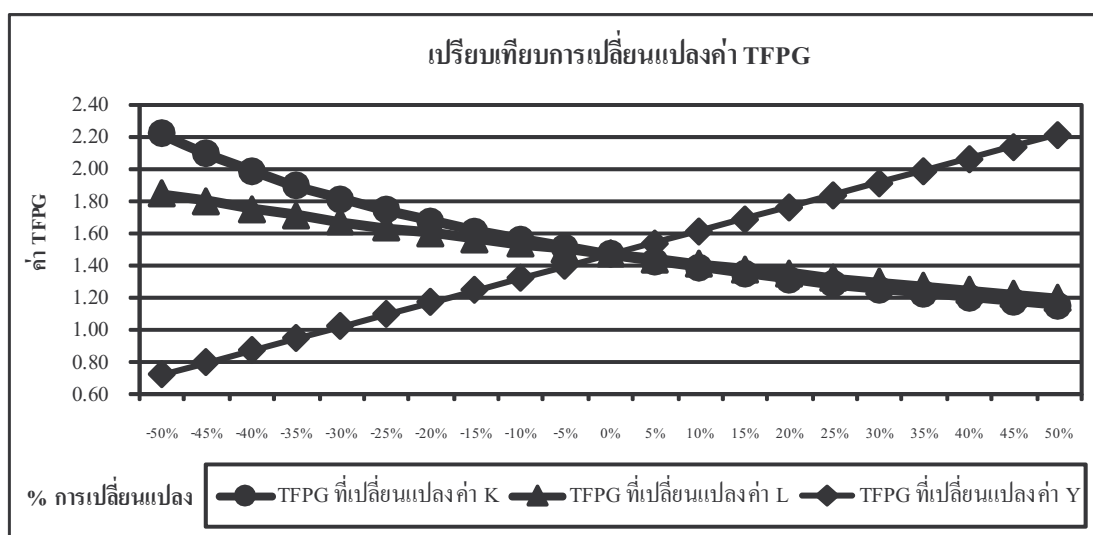
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวร สุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากกว่าปัจจัยอื่น

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุดเช่นเดียวกับอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม

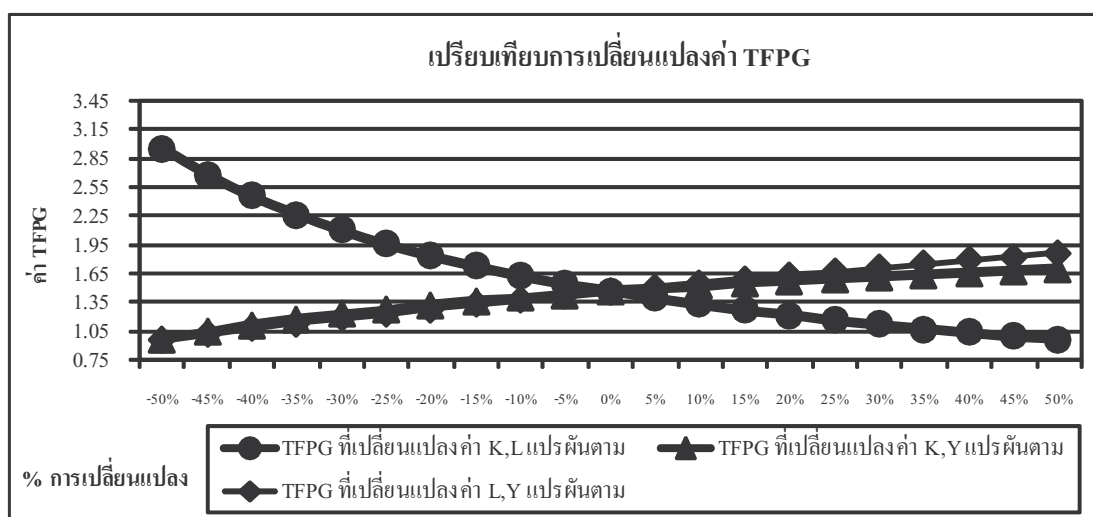
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่า สินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนหรือ เทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักของการผลิต และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมการเปลี่ยนแปลงมูลค่า สินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุด โดยมีอัตราส่วน K/Y เป็นปัจจัยที่ควบคุมถ้าอัตราส่วน K/Y มีค่าสูงมากปัจจัยที่มีผลกระทบกับการ เปลี่ยนแปลงค่า TFP ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมจะมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่า สินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) แปรผกผันมากกว่าปัจจัยอื่นโดยพิจารณาจากอัตราส่วน K/Y ของอุตสาหกรรมฟอกย้อมในปี 2547 ที่ค่า K/Y มีค่าเท่ากับ 3.25 และในทิศทางตรงข้ามกัน การเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันจะมีผลต่อการเปลี่ยน แปลงค่า TFP มากอัตราส่วน K/Y จะต้องมียาค่าต่ำ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลค่า TFPG จากสมการของ SOLOW

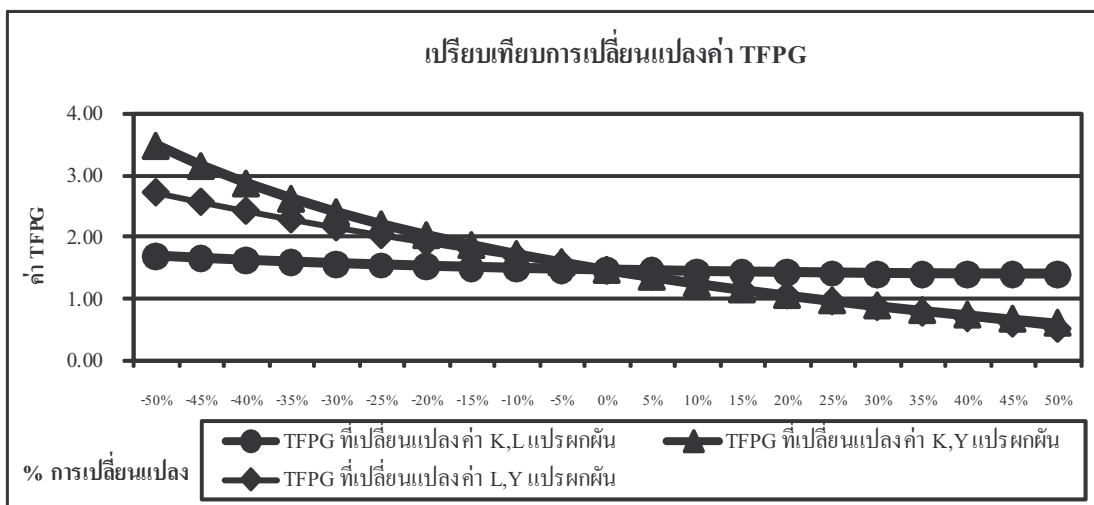
ISIC 1810 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป



ภาพที่ 56 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548



ภาพที่ 57 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548



ภาพที่ 58 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548

ตารางที่ 31 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป
ปี 2548

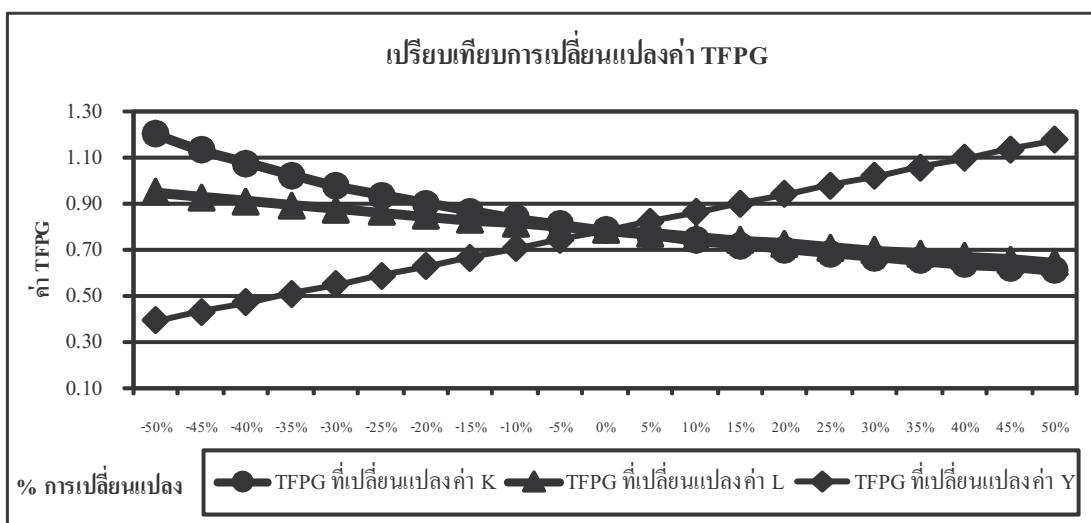
ปัจจัยเดียว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 1.54 - 0.99X_K$	0.000	94.5	$TFPG_{KL} = 1.63 - 1.80X_{KL}$	0.000	91.6	$TFPG_{KL} = 1.49 - 0.28X_{KL}$	0.000	90.9
$TFPG_L = 1.49 - 0.64X_L$	0.000	99.2	$TFPG_{KY} = 1.42 + 0.69X_{KY}$	0.000	95.8	$TFPG_{KY} = 1.66 - 2.68X_{KY}$	0.000	94.8
$TFPG_Y = 1.47 + 1.49X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 1.45 + 0.89X_{LY}$	0.000	99.7	$TFPG_{LY} = 1.52 - 2.16X_{LY}$	0.000	99.4

จากตารางที่ 31 พบว่า

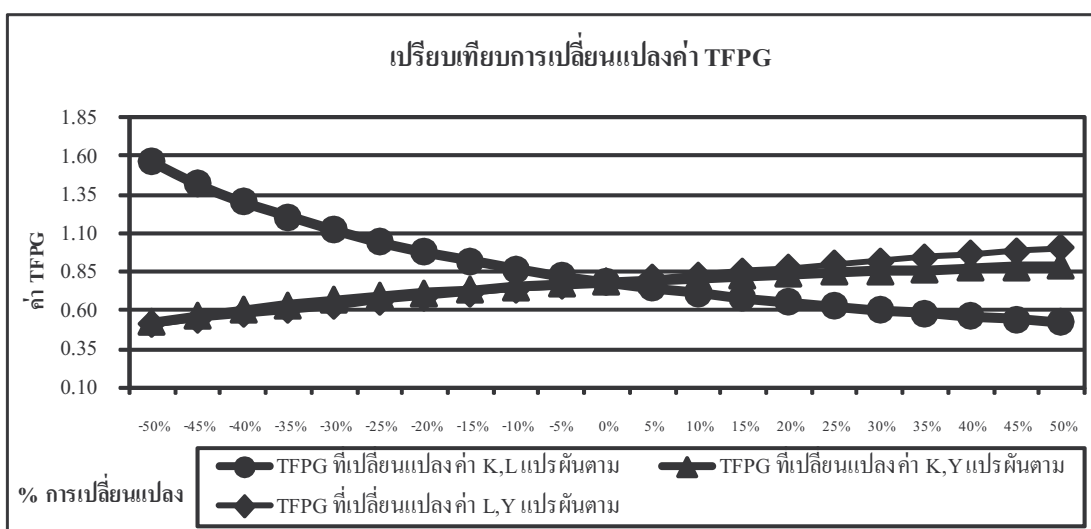
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 1.49

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.80

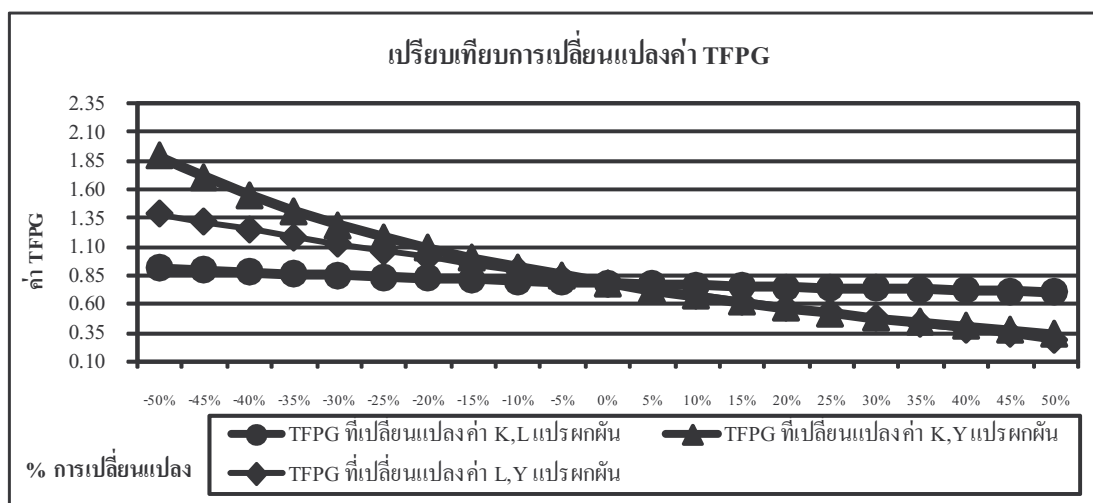
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.68



ภาพที่ 59 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม
ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549



ภาพที่ 60 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549



ภาพที่ 61 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549

ตารางที่ 32 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป
ปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	R^2
$TFPG_K = 0.82 - 0.55X_K$	0.000	94.6	$TFPG_{KL} = 0.87 - 0.94X_{KL}$	0.000	91.6	$TFPG_{KL} = 0.79 - 0.20X_{KL}$	0.002	96.6
$TFPG_L = 0.79 - 0.30X_L$	0.000	99.7	$TFPG_{KY} = 0.76 + 0.34X_{KY}$	0.000	93.9	$TFPG_{KY} = 0.89 - 1.45X_{KY}$	0.000	94.1
$TFPG_Y = 0.78 + 0.78X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 0.77 + 0.49X_{LY}$	0.000	99.6	$TFPG_{LY} = 0.80 - 1.09X_{LY}$	0.000	99.7

จากตารางที่ 32 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 0.78

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.94

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.45

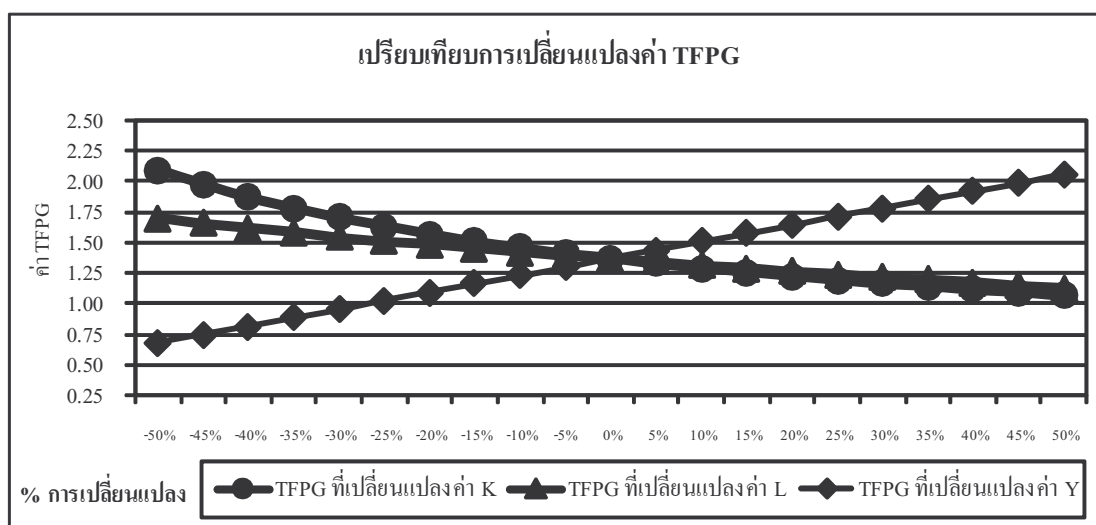
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ในอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของปี 2548 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มาก ดังนั้นการเพิ่มหรือลดค่า TFPG จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าการผลิต (Y) เป็นปัจจัยหลัก ในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) เป็นปัจจัยรอง

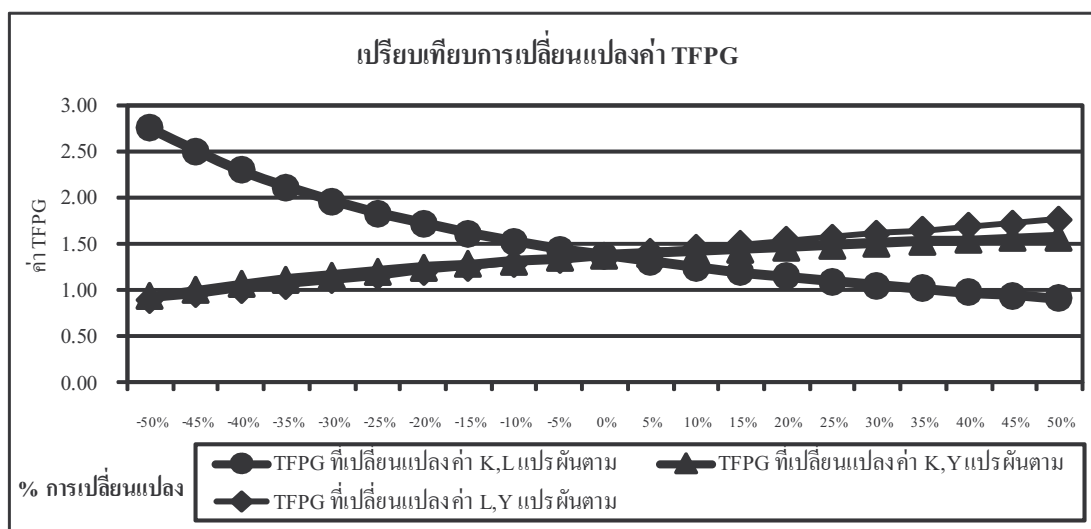
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด

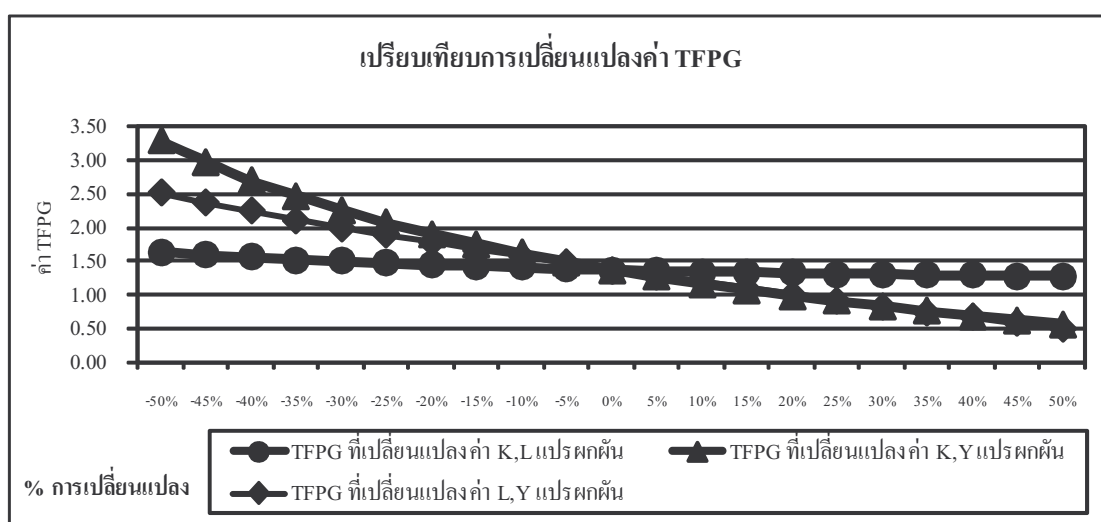
ISIC 1920 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้า



ภาพที่ 62 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548



ภาพที่ 63 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548



ภาพที่ 64 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548

ตารางที่ 33 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2548

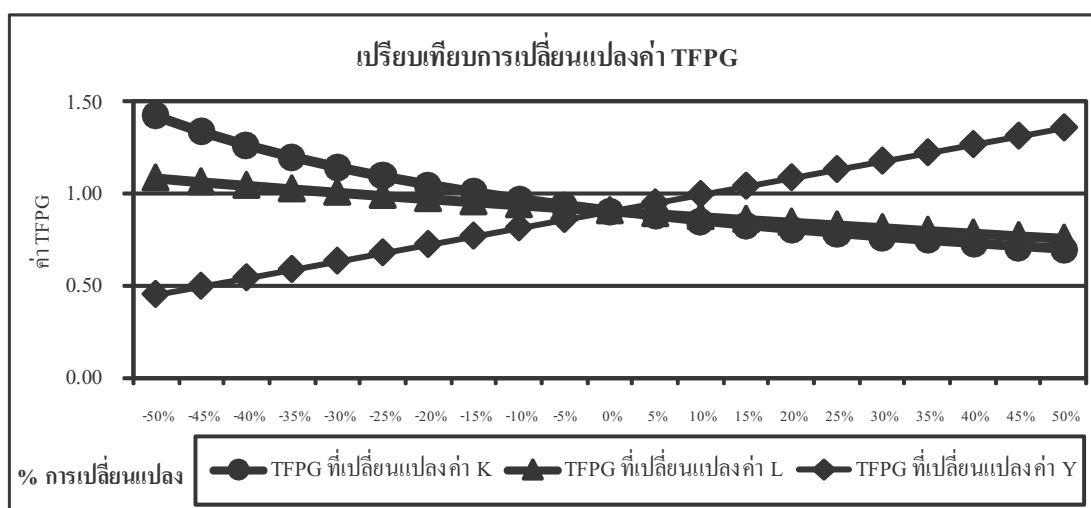
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 1.45 - 0.96X_K$	0.000	94.5	$TFPG_{KL} = 1.53 - 1.66X_{KL}$	0.000	91.6	$TFPG_{KL} = 1.40 - 0.34X_{KL}$	0.000	92.7
$TFPG_L = 1.39 - 0.56X_L$	0.000	99.3	$TFPG_{KY} = 1.33 + 0.61X_{KY}$	0.000	95.3	$TFPG_{KY} = 1.56 - 2.53X_{KY}$	0.000	94.6
$TFPG_Y = 1.37 + 1.38X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 1.36 + 0.86X_{LY}$	0.000	99.7	$TFPG_{LY} = 1.42 - 1.97X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 33 พบว่า

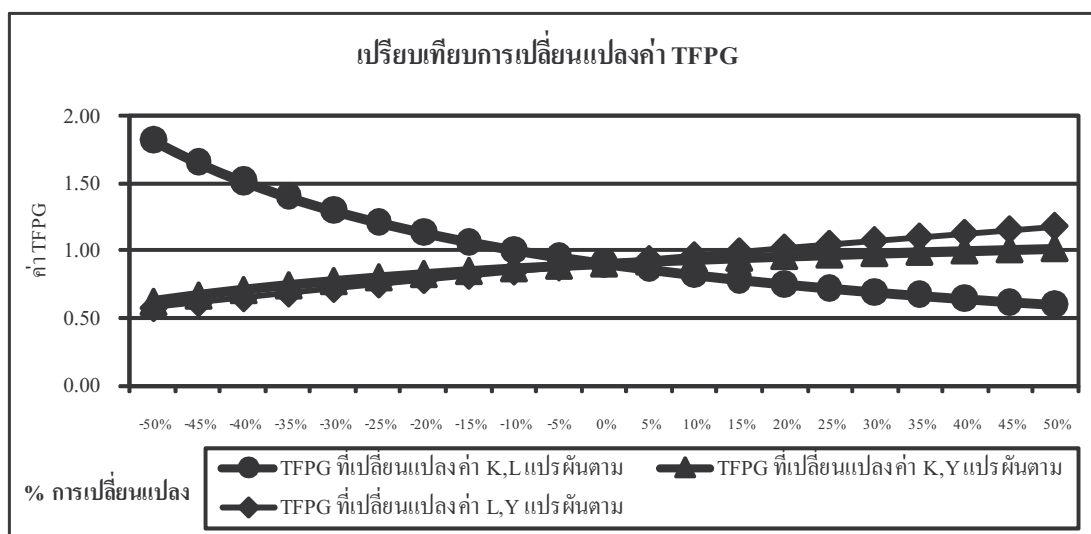
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 1.38

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.66

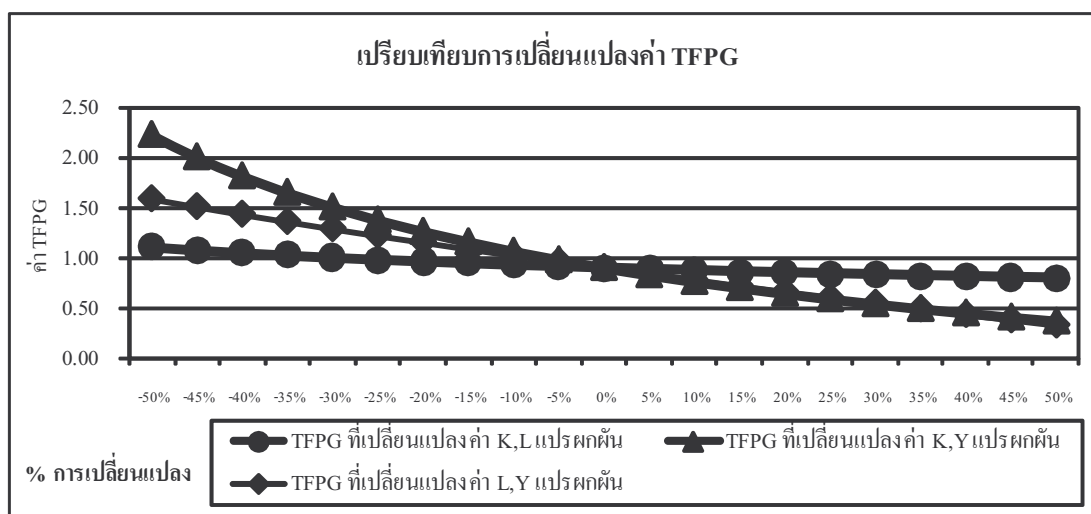
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.53



ภาพที่ 65 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549



ภาพที่ 66 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549



ภาพที่ 67 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549

ตารางที่ 34 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตรองเท้าปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 0.96 - 0.67X_K$	0.000	94.2	$TFPG_{KL} = 1.01 - 1.10X_{KL}$	0.000	91.5	$TFPG_{KL} = 0.92 - 0.29X_{KL}$	0.000	96.4
$TFPG_L = 0.91 - 0.32X_L$	0.000	99.8	$TFPG_{KY} = 0.88 + 0.36X_{KY}$	0.000	93.8	$TFPG_{KY} = 1.04 - 1.72X_{KY}$	0.000	94.1
$TFPG_Y = 0.91 + 0.91X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 0.89 + 0.60X_{LY}$	0.000	99.7	$TFPG_{LY} = 0.93 - 1.25X_{LY}$	0.000	99.8

จากตารางที่ 34 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 0.91

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.10

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.72

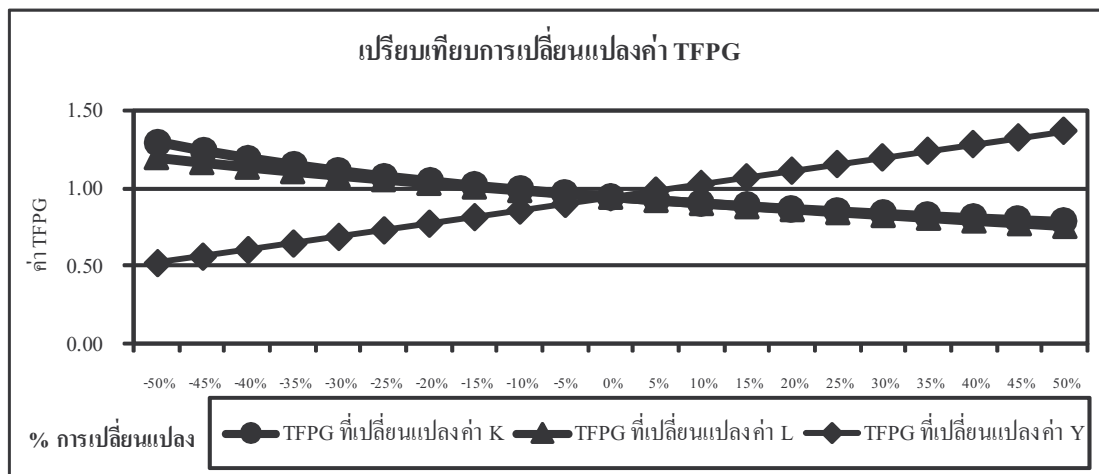
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ในอุตสาหกรรมรองเท้าของปี 2548 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากเหมือนกับอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFPG จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าการผลิต (Y) เป็นปัจจัยหลัก ในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) เป็นปัจจัยรอง

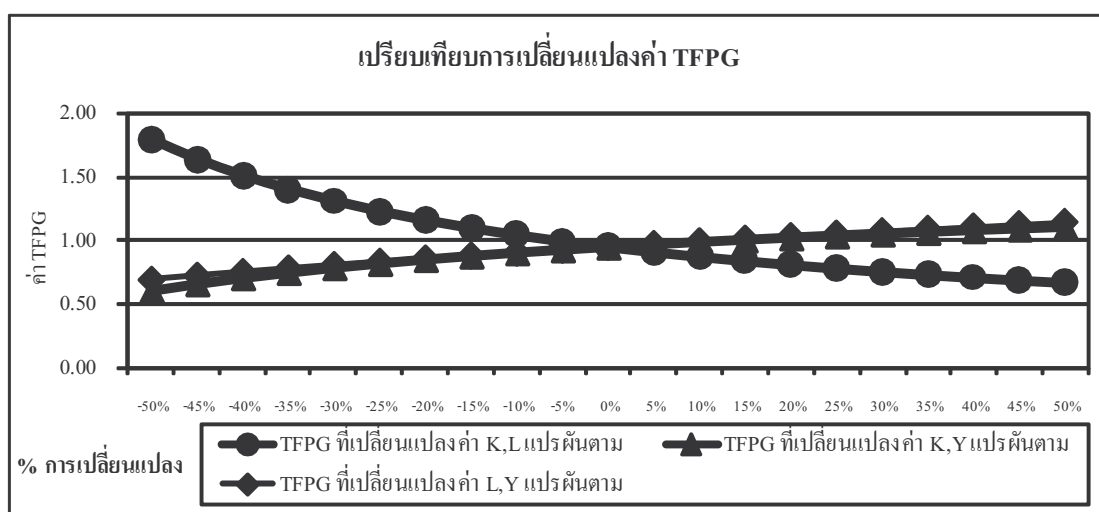
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด

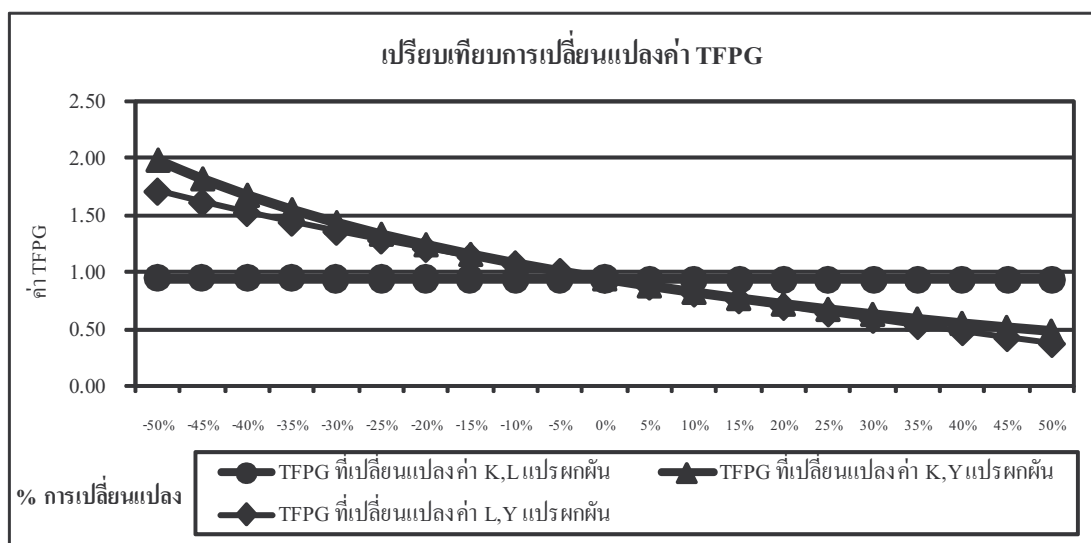
ISIC 1912 อุตสาหกรรมผลิตกระดาษ



ภาพที่ 68 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2548



ภาพที่ 69 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2548



ภาพที่ 70 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2548

ตารางที่ 35 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2548

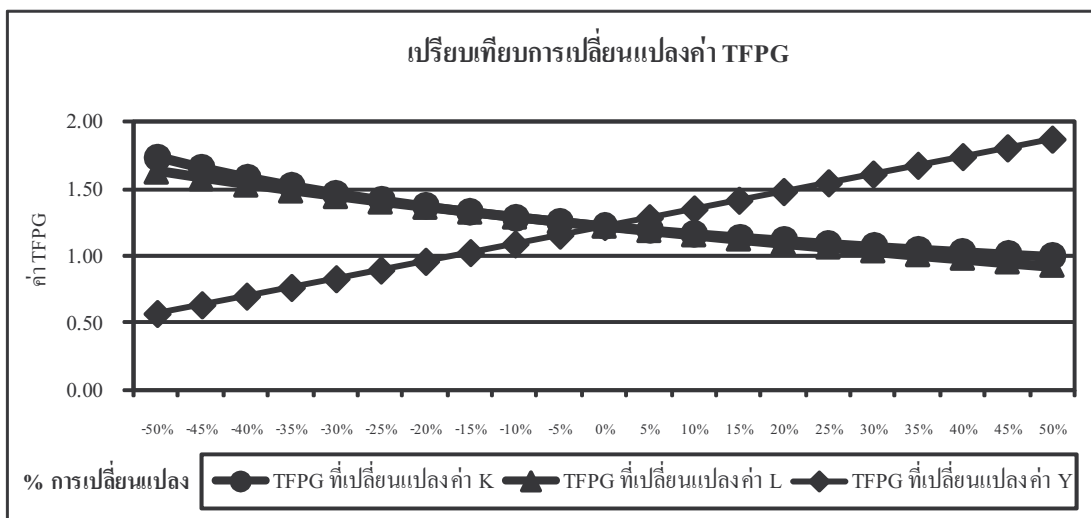
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)
$TFPG_K = 0.98 - 0.48X_K$	0.000	95.5	$TFPG_{KL} = 1.04 - 1.02X_{KL}$	0.000	91.5	$TFPG_{KL} = 0.94 + 0.01X_{KL}$	0.000	73.6
$TFPG_L = 0.96 - 0.43X_L$	0.000	99.3	$TFPG_{KY} = 0.91 + 0.47X_{KY}$	0.000	95.5	$TFPG_{KY} = 1.04 - 1.42X_{KY}$	0.000	95.2
$TFPG_Y = 0.95 + 0.84X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 0.93 + 0.44X_{LY}$	0.000	99.4	$TFPG_{LY} = 0.98 - 1.31X_{LY}$	0.000	99.3

จากตารางที่ 35 พบว่า

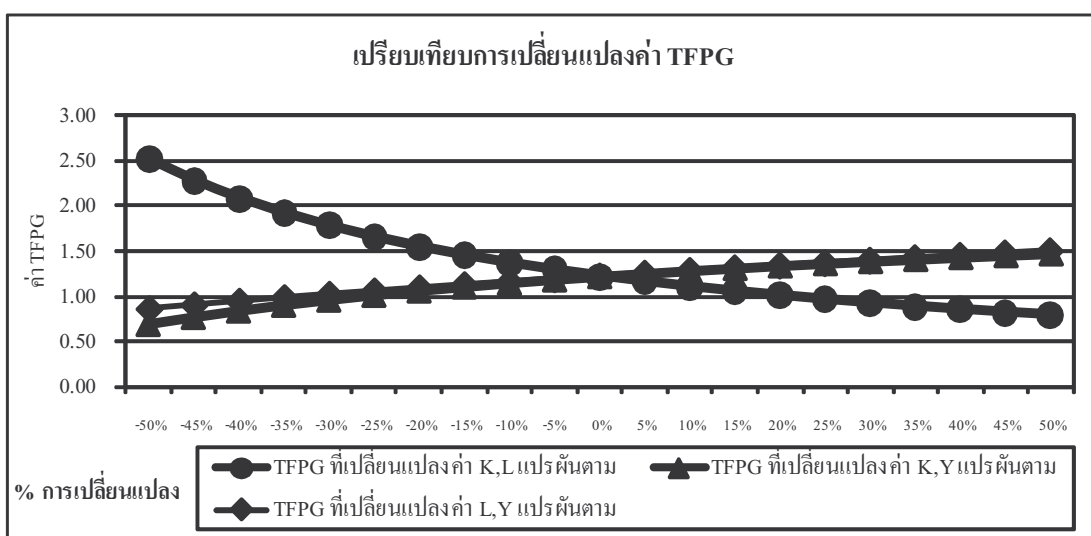
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 0.84

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.02

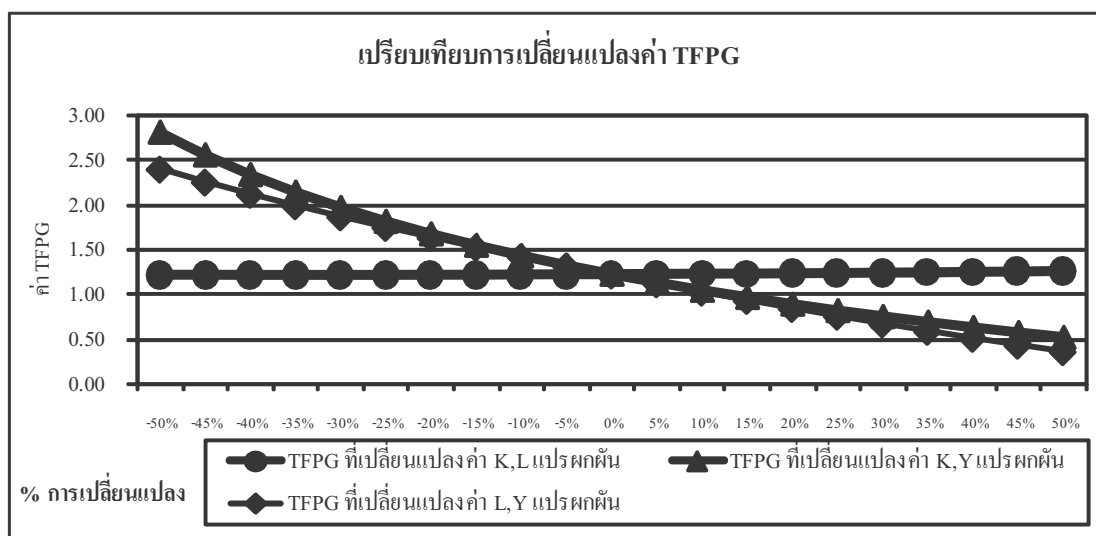
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.42



ภาพที่ 71 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม
ผลิตกระดาษปี 2549



ภาพที่ 72 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตกระดาษปี 2549



ภาพที่ 73 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋านปี 2549

ตารางที่ 36 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตกระเป๋านปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)	สมการ Regression	P-value	R^2 (%)
$TFPG_K = 1.27 - 0.07X_K$	0.000	95.0	$TFPG_{KL} = 1.37 - 1.56X_{KL}$	0.000	91.5	$TFPG_{KL} = 1.23 + 0.05X_{KL}$	0.000	88.2
$TFPG_L = 1.24 - 0.69X_L$	0.000	99.2	$TFPG_{KY} = 1.17 + 0.74X_{KY}$	0.000	96.0	$TFPG_{KY} = 1.37 - 2.15 X_{KY}$	0.000	95.1
$TFPG_Y = 1.22 + 1.29X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 1.21 + 0.64X_{LY}$	0.000	99.5	$TFPG_{LY} = 1.28 - 2.01X_{LY}$	0.000	99.2

จากตารางที่ 36 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 1.29

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.56

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.15

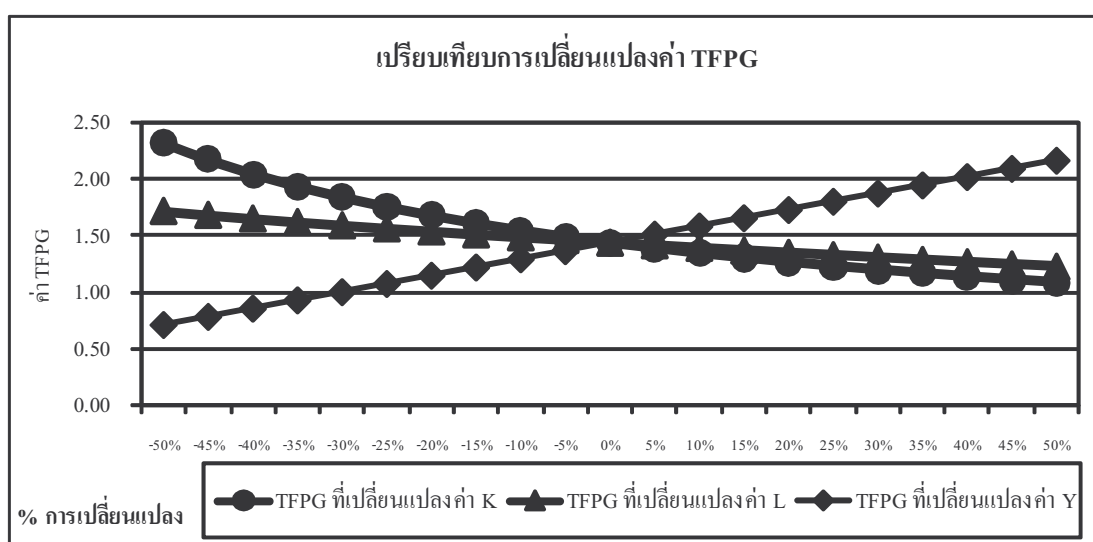
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ในอุตสาหกรรมกระเป๋าสานปี 2548 – 2549 พบว่า การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากเหมือนกับอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปและอุตสาหกรรมผลิตรองเท้า ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFPG จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าการผลิต (Y) เป็นปัจจัยหลัก ในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) เป็นปัจจัยรอง

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

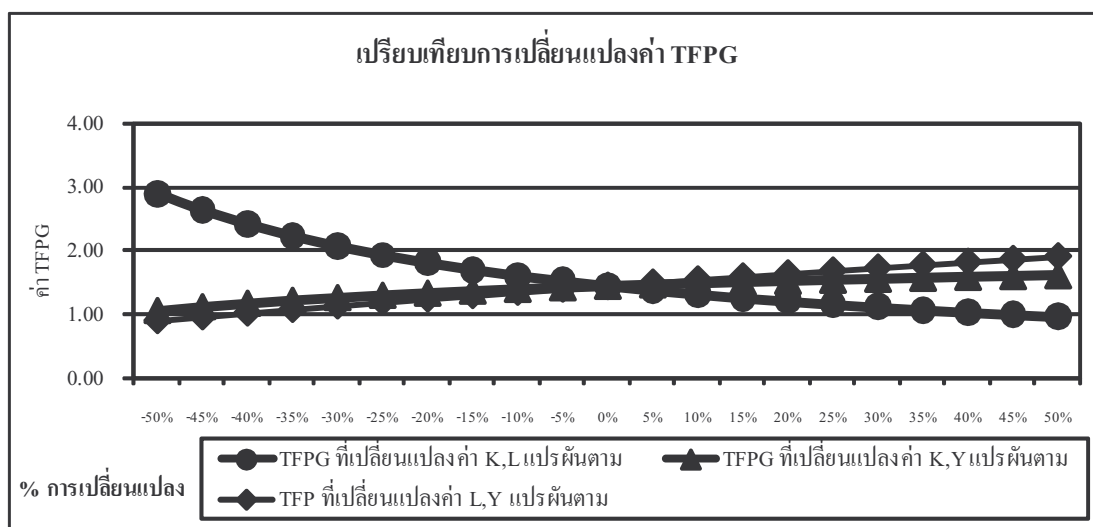
และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด

ดังนั้น สรุปได้ว่าอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลักในการผลิตการเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียว ของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากและการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดและอัตราส่วน K/L ไม่ได้เป็นปัจจัยที่ควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG

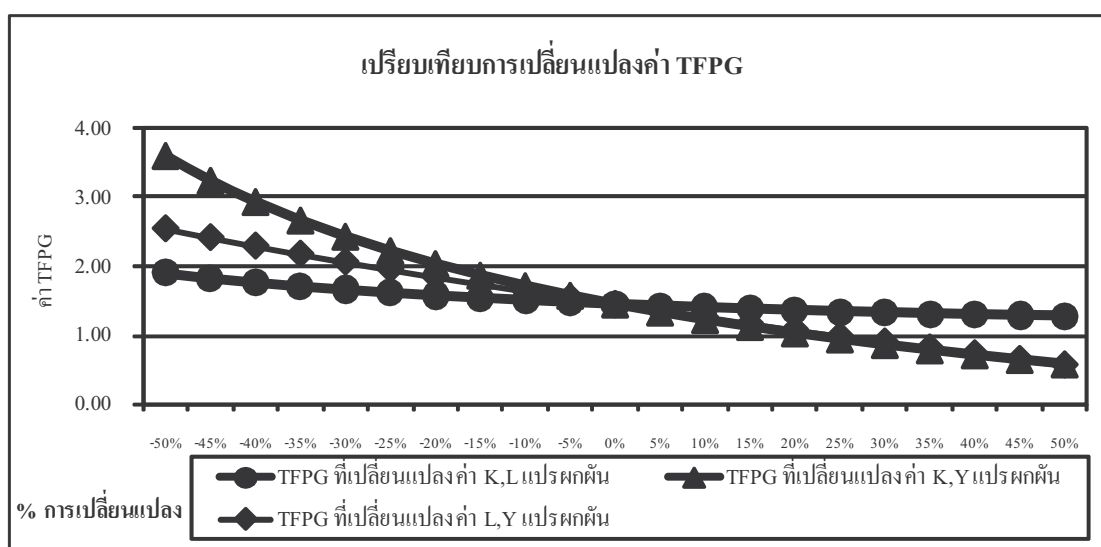
ISIC 1712 อุตสาหกรรมฟอกย้อม



ภาพที่ 74 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548



ภาพที่ 75 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548



ภาพที่ 76 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548

ตารางที่ 37 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2548

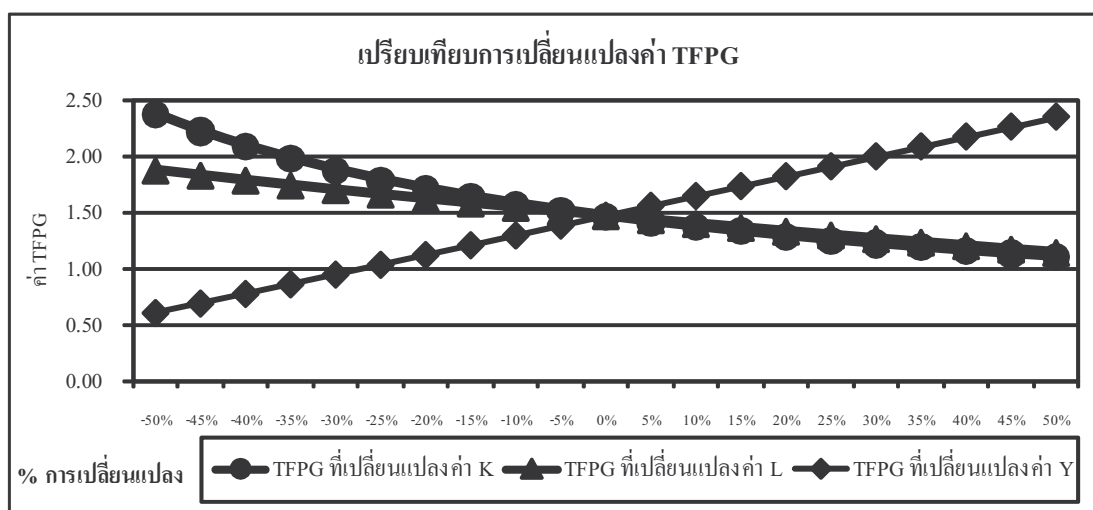
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 1.53 - 1.14X_K$	0.000	93.8	$TFPG_{KL} = 1.60 - 1.75X_{KL}$	0.000	91.5	$TFPG_{KL} = 1.49 - 0.59X_{KL}$	0.000	93.6
$TFPG_L = 1.45 - 0.48X_L$	0.000	99.5	$TFPG_{KY} = 1.41 + 0.53X_{KY}$	0.000	94.8	$TFPG_{KY} = 1.66 - 2.81X_{KY}$	0.000	94.1
$TFPG_Y = 1.44 + 1.45X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 1.43 + 1.00X_{LY}$	0.000	99.8	$TFPG_{LY} = 1.48 - 1.96X_{LY}$	0.000	99.6

จากตารางที่ 37 พบว่า

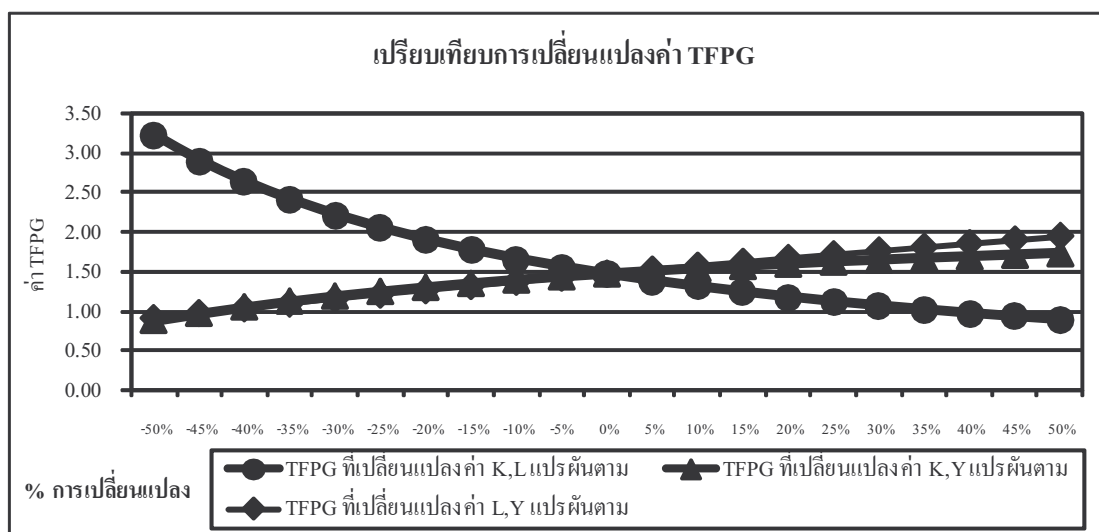
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 1.45

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.75

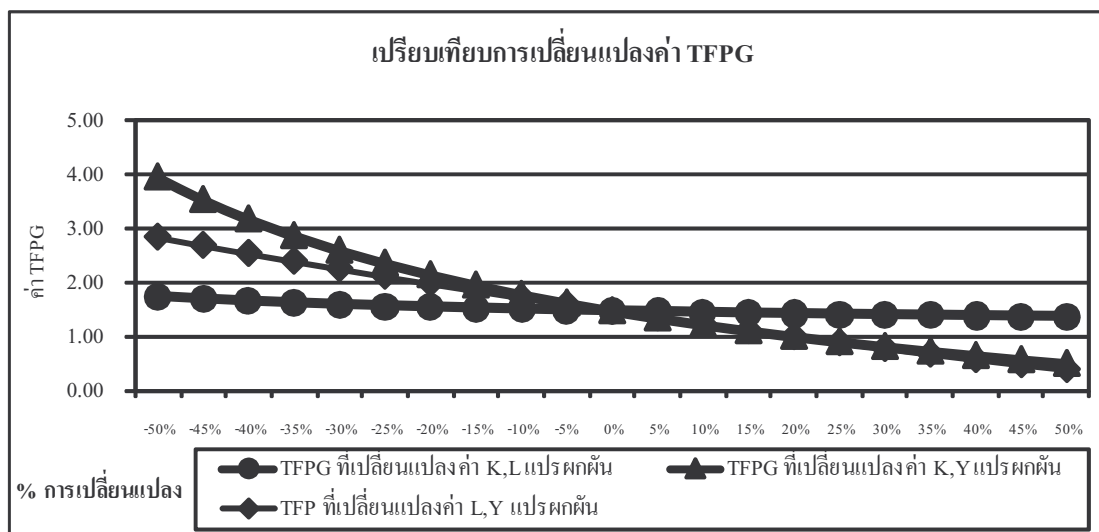
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.81



ภาพที่ 77 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549



ภาพที่ 78 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549



ภาพที่ 79 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549

ตารางที่ 38 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมฟอกย้อมปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 1.56 - 1.17X_K$	0.000	94.0	$TFPG_{KL} = 1.67 - 2.10X_{KL}$	0.000	91.3	$TFPG_{KL} = 1.50 - 0.34X_{KL}$	0.000	93.9
$TFPG_L = 1.49 - 0.73X_L$	0.000	99.7	$TFPG_{KY} = 1.41 + 0.81X_{KY}$	0.000	94.9	$TFPG_{KY} = 1.72 - 3.18X_{KY}$	0.000	93.8
$TFPG_Y = 1.48 + 1.74X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 1.46 + 1.03X_{LY}$	0.000	99.8	$TFPG_{LY} = 1.52 - 2.46X_{LY}$	0.000	99.6

จากตารางที่ 38 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ 1.74

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -2.10

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.18

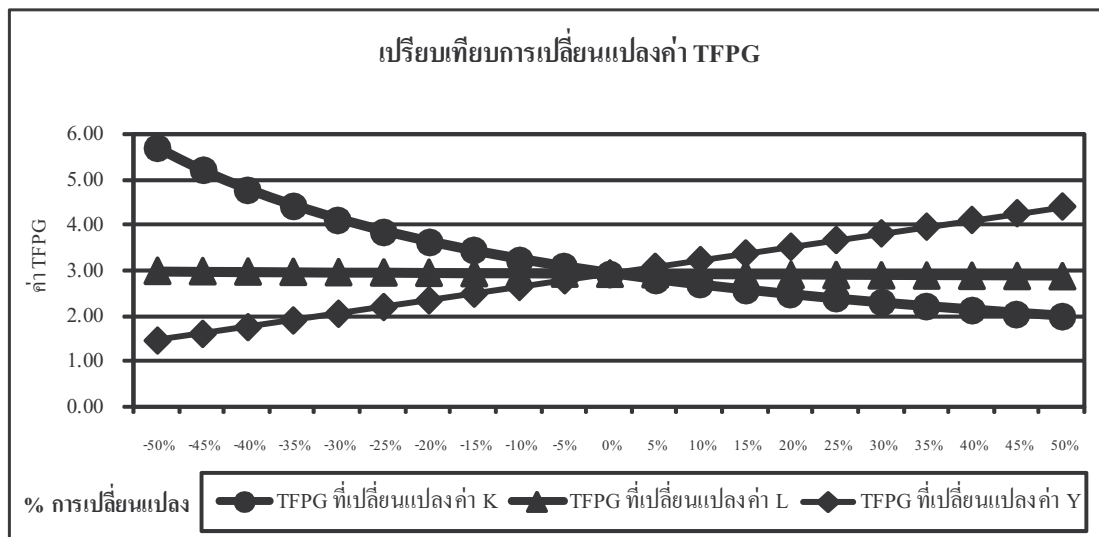
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ในอุตสาหกรรมฟอกย้อมของปี 2548 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากเหมือนกับอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป อุตสาหกรรมผลิตรองเท้า และอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋า ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFPG จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าการผลิต (Y) เป็นปัจจัยหลัก ในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) เป็นปัจจัยรอง

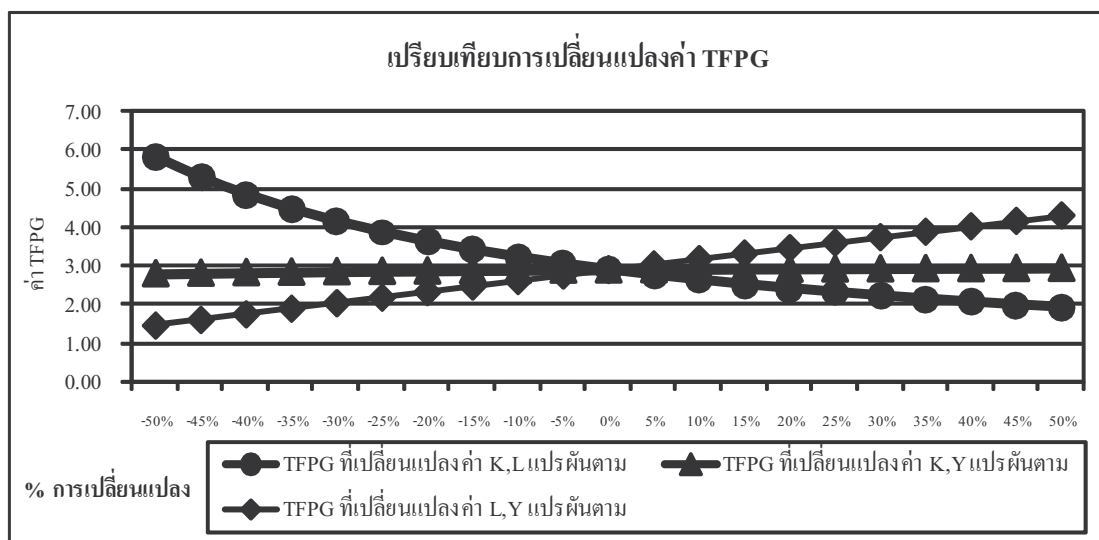
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่นๆ

และการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด

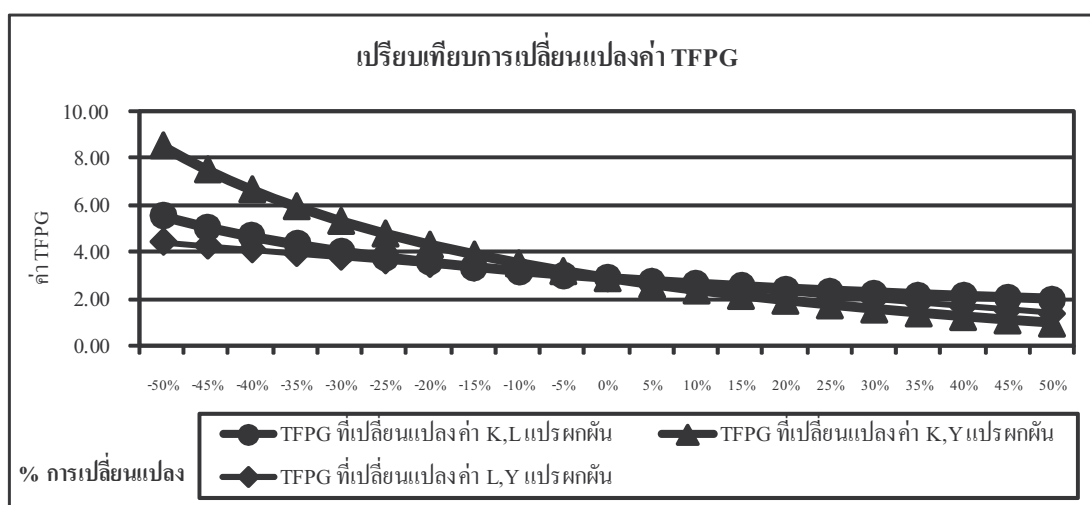
ISIC 2320 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม



ภาพที่ 80 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548



ภาพที่ 81 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548



ภาพที่ 82 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548

ตารางที่ 39 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่น
ปิโตรเลียมปี 2548

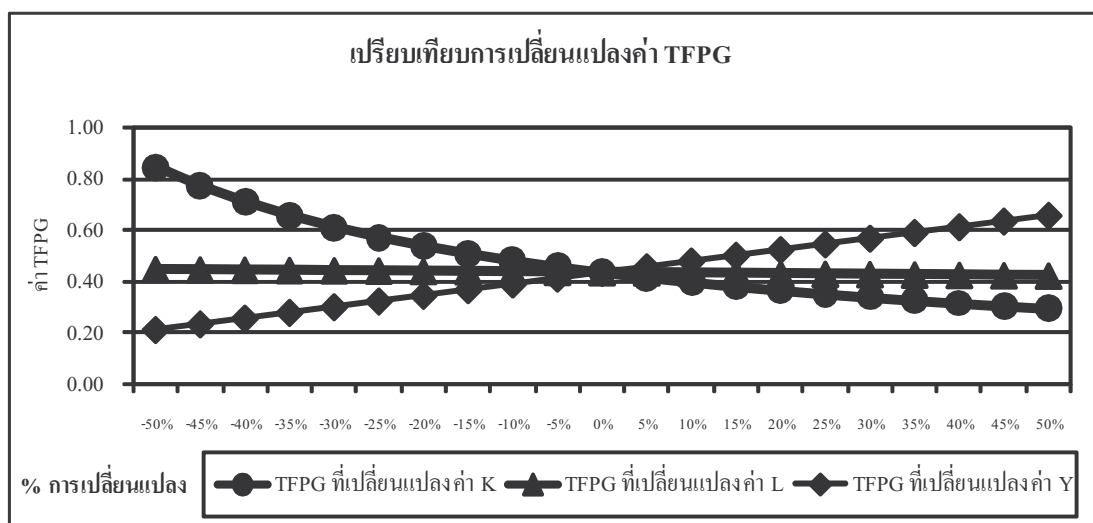
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 3.22 - 3.37X_K$	0.000	91.8	$TFPG_{KL} = 3.24 - 3.52X_{KL}$	0.000	91.5	$TFPG_{KL} = 3.21 - 3.23X_{KL}$	0.000	91.9
$TFPG_L = 2.92 - 0.12X_L$	0.000	99.3	$TFPG_{KY} = 2.91 + 0.13X_{KY}$	0.000	93.8	$TFPG_{KY} = 3.53 - 6.86X_{KY}$	0.000	91.9
$TFPG_Y = 2.92 + 2.92X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 2.91 + 2.81X_{LY}$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 2.93 - 3.04X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 39 พบว่า

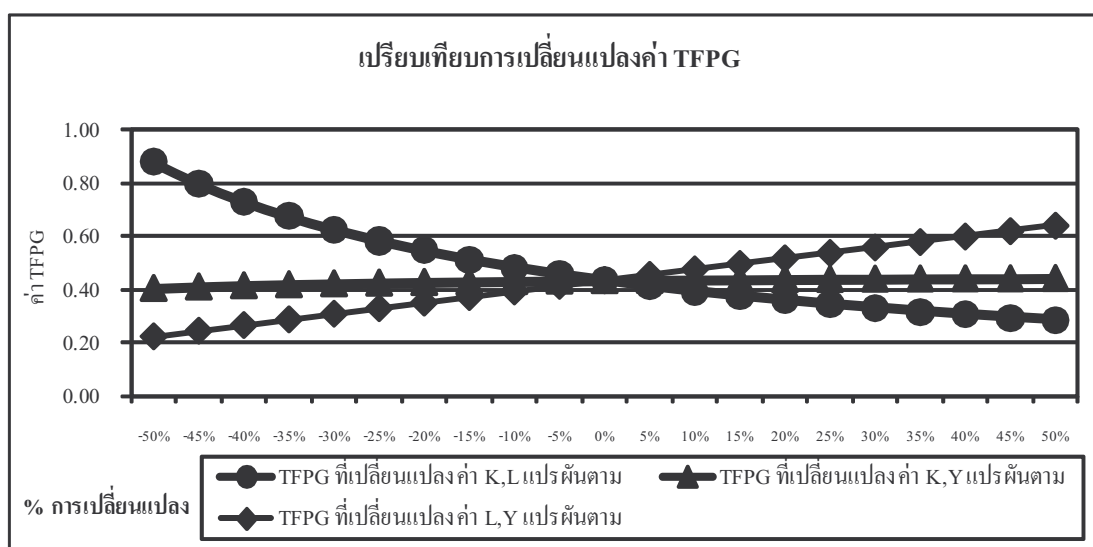
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.37

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดโดยมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.52

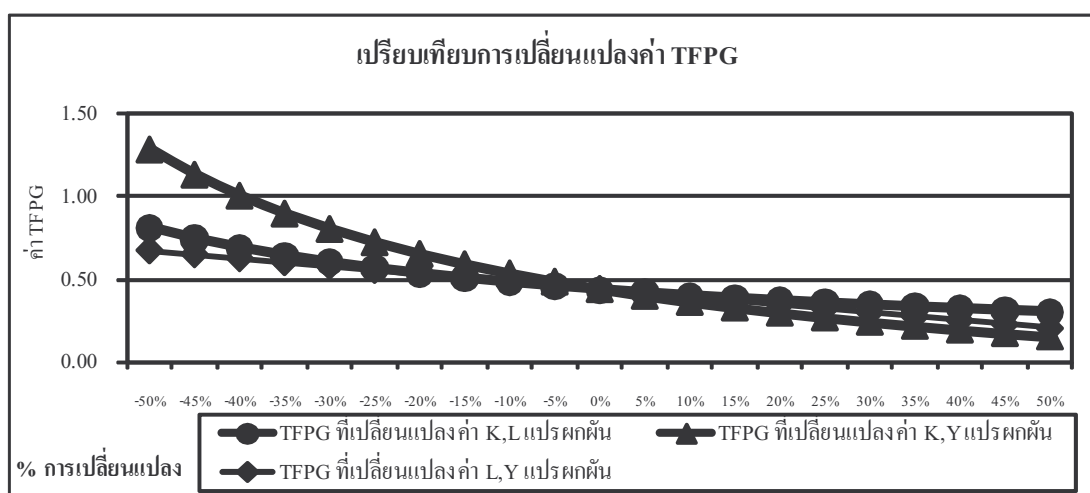
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -6.86



ภาพที่ 83 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549



ภาพที่ 84 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคู่แปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549



ภาพที่ 85 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549

ตารางที่ 40 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่น
ปิโตรเลียมปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 0.48 - 0.49X_K$	0.000	91.5	$TFPG_{KL} = 0.49 - 0.53X_{KL}$	0.000	91.6	$TFPG_{KL} = 0.48 - 0.46X_{KL}$	0.000	92.7
$TFPG_L = 0.44 - 0.03X_L$	0.000	86.9	$TFPG_{KY} = 0.43 + 0.03X_{KY}$	0.000	79.5	$TFPG_{KY} = 0.53 - 1.03X_{KY}$	0.000	91.9
$TFPG_Y = 0.44 + 0.44X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 0.44 + 0.41X_{LY}$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 0.44 - 0.47X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 40 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.49

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดโดยมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.53

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -1.03

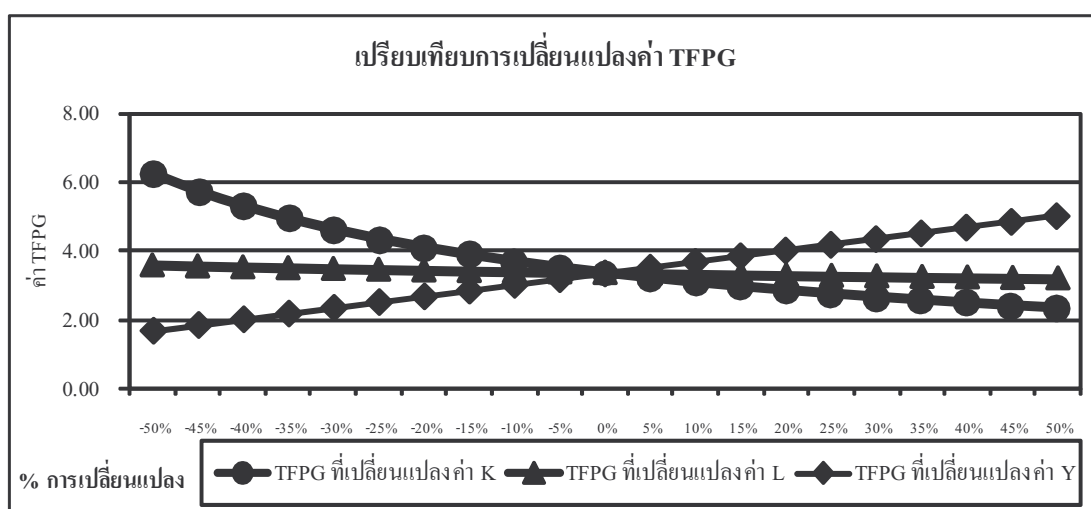
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมของปี 2548 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดียวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่น ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFPG จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) เป็นปัจจัยหลักในขณะที่จะเพิ่มหรือลดลงของค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) เป็นปัจจัยรอง

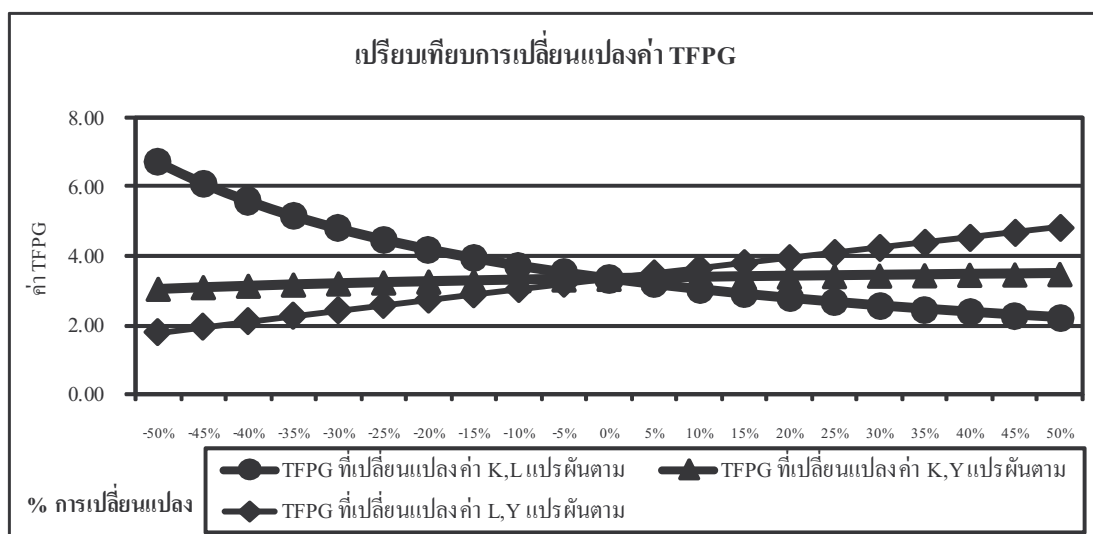
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่น

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด

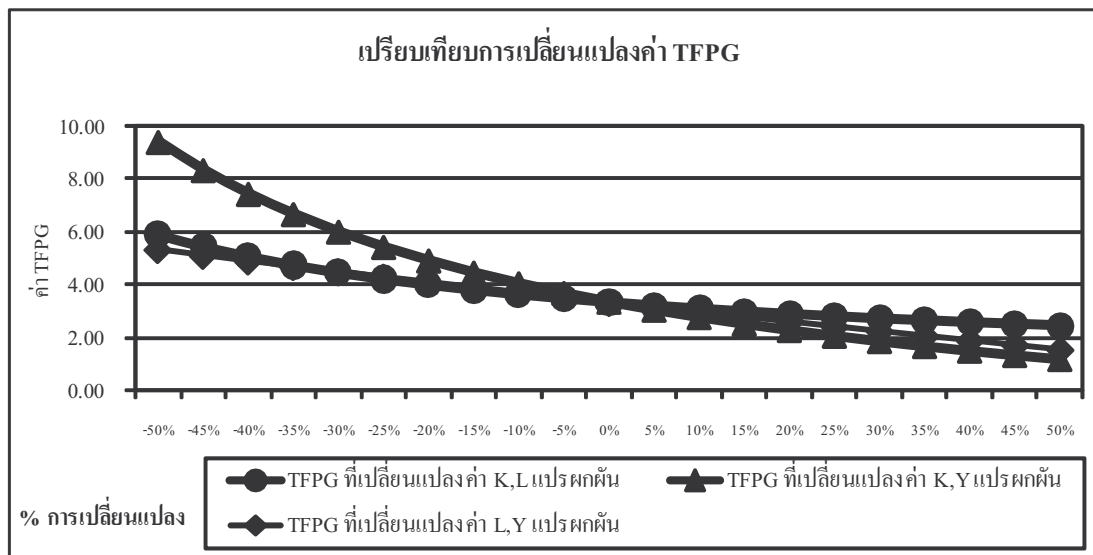
ISIC 3430 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบ



ภาพที่ 86 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดียวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548



ภาพที่ 87 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548



ภาพที่ 88 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548

ตารางที่ 41 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548

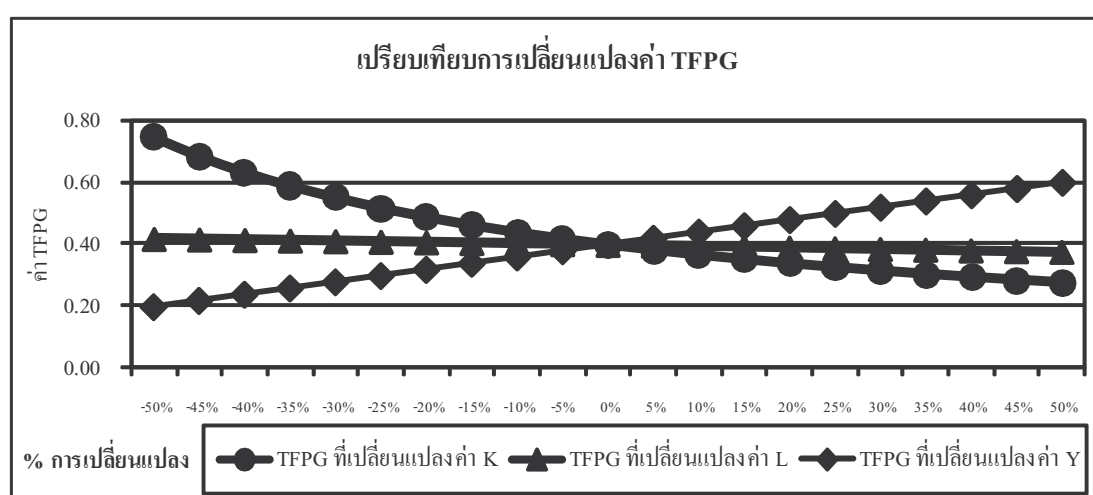
ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 3.67 - 3.57X_K$	0.000	92.3	$TFPG_{KL} = 3.73 - 4.05X_{KL}$	0.000	91.5	$TFPG_{KL} = 3.64 - 3.13X_{KL}$	0.000	92.1
$TFPG_L = 3.37 - 0.37X_L$	0.000	99.2	$TFPG_{KY} = 3.33 + 0.40X_{KY}$	0.000	95.3	$TFPG_{KY} = 4.01 - 7.54X_{KY}$	0.000	92.5
$TFPG_Y = 3.36 + 3.36X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 3.35 + 3.02X_{LY}$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 3.40 - 3.76X_{LY}$	0.000	99.9

จากตารางที่ 41 พบว่า

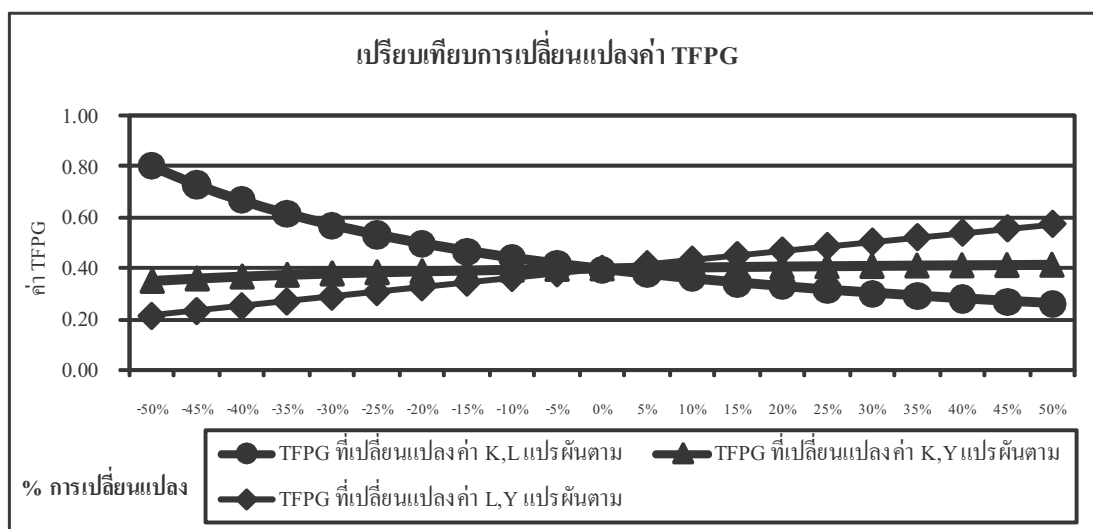
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -3.57

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดโดยมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -4.05

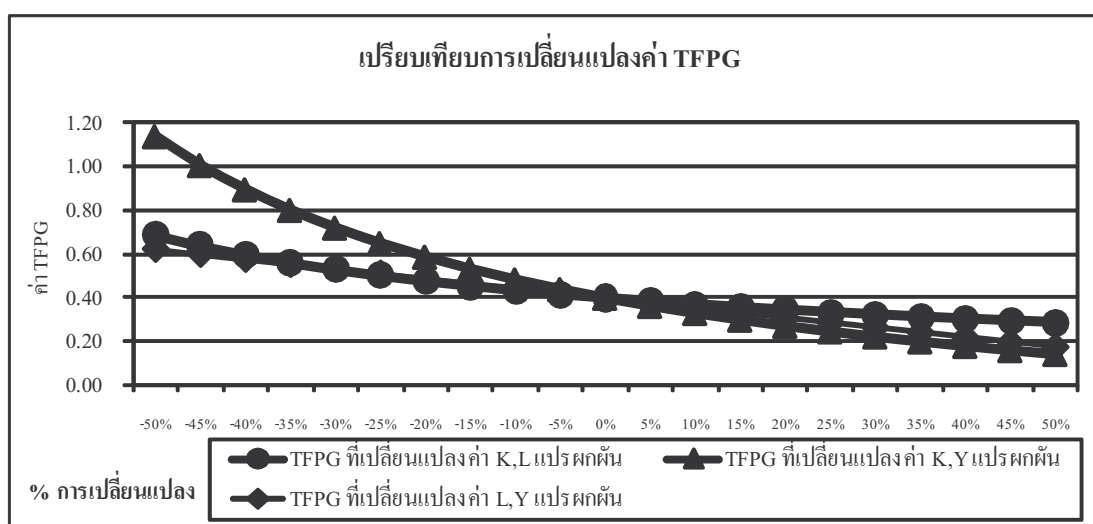
การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -7.54



ภาพที่ 89 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549



ภาพที่ 90 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549



ภาพที่ 91 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของตัวแปรหลักที่มีผลต่อค่า TFPG
อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549

ตารางที่ 42 แสดงสมการการเปลี่ยนแปลงปัจจัยและค่า R^2 อุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549

ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$	สมการ Regression	P-value	$R^2(\%)$
$TFPG_K = 0.44 - 0.43X_K$	0.000	92.6	$TFPG_{KL} = 0.44 - 0.49X_{KL}$	0.000	91.8	$TFPG_{KL} = 0.42 - 0.37X_{KL}$	0.000	93.6
$TFPG_L = 0.40 - 0.04X_L$	0.000	95.2	$TFPG_{KY} = 0.39 + 0.05X_{KY}$	0.000	87.2	$TFPG_{KY} = 0.48 - 0.91X_{KY}$	0.000	92.0
$TFPG_Y = 0.40 + 0.40X_Y$	0.000	100.0	$TFPG_{LY} = 0.40 + 0.36X_{LY}$	0.000	99.9	$TFPG_{LY} = 0.40 - 0.44X_{LY}$	0.000	100.0

จากตารางที่ 42 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.43

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดโดยมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.49

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุดมีค่าความชันของสมการเท่ากับ -0.91

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ในอุตสาหกรรมอุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบของปี 2548 – 2549 พบว่า

การเปลี่ยนแปลงตัวแปรปัจจัยเดี่ยวของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่นเหมือนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม ดังนั้น การเพิ่มหรือลดค่า TFPG จะต้องควบคุมการเพิ่มหรือลดลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) เป็นปัจจัยหลักในขณะที่การเพิ่มหรือลดลงของค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) เป็นปัจจัยรอง

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผันตามของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากกว่าปัจจัยอื่น

การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด

ดังนั้น สรุปได้ว่าอุตสาหกรรมใช้ทุนหรือเทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักในการผลิตการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลงานวิจัย

ปัจจัยที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานและกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักในการผลิตมากที่สุดมาจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y)

ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานอัตราส่วน K/L เป็นอีกตัวแปรที่เป็นตัวกำหนดปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงค่า TFP โดย อัตราส่วน K/L มีค่าเท่ากับ 0.63 ของอุตสาหกรรมผลิตกระเป๋าในปี 2547 มีผลทำให้การเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุด ไม่ได้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แต่เปลี่ยนเป็นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงค่าแรงงาน (L) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แทน

ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีอัตราส่วน K/Y เป็นอีกตัวแปรที่เป็นตัวกำหนดปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงค่า TFP โดยอัตราส่วน K/Y มีค่าเท่ากับ 3.25 ของอุตสาหกรรมฟอกย้อมในปี 2547 มีผลทำให้การเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากที่สุด เปลี่ยนจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) เป็นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมแปรผกผันของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และค่าแรงงาน (L)

ปัจจัยที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานและกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักในการผลิต การเปลี่ยนแปลงปัจจัยควบคุมของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) และมูลค่าเพิ่ม (Y) แปรผกผันมีผลกับการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด โดยอัตราส่วน K/L และ อัตราส่วน K/Y ไม่ได้เป็นปัจจัยที่กำหนดในการควบคุมการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG

ในภาคอุตสาหกรรมการพัฒนาและการปรับปรุงให้ค่า TFPG สูงจะต้องควบคุมให้การลงทุนในมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ (K) มีความแตกต่างในทิศทางตรงข้ามกับมูลค่าเพิ่ม (Y)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยแรงงาน (L) และปัจจัยเทคโนโลยีหรือทุน (K) เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP ของอุตสาหกรรมแต่ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มากเช่นกันอีกปัจจัยหนึ่งเป็นมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ (Y)

โดยการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีหรือทุนและมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ (Y) ในทิศทางตรงกันข้ามจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP มาก แต่ในการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตหรือ TFP ให้เพิ่มขึ้นต้องคำนึงถึงสัดส่วนของปัจจัยหลักแต่ละปัจจัยจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFP แตกต่างกันไป

อุตสาหกรรมที่ใช้จำนวนแรงงานมากและอัตราส่วนทุนต่อแรงงาน (K/L) ต่ำ ปัจจัยที่ผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับการเพิ่มขึ้นของจำนวนแรงงานและมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ในทิศทางตรงกันข้ามทั้ง 2 ปัจจัยจะส่งผลกระทบมากต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของ TFP

ในขณะที่อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการลงทุนสูงและอัตราส่วนทุนต่อมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ (K/Y) สูง ปัจจัยที่ผู้ประกอบการต้องให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีหรือทุนและจำนวนแรงงานในทิศทางตรงกันข้าม จะส่งผลกระทบมากต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของ TFP ดังนั้นในอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนสูงแต่มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์มีมูลค่าต่ำ จะมีข้อเสียเนื่องจากค่า TFP ที่มีการเปลี่ยนแปลงมากเป็นผลมาจากปัจจัยเทคโนโลยีหรือทุนและแรงงาน ซึ่งไม่สอดคล้องกัน เพราะหากมีการพัฒนาเทคโนโลยีหรือมีการลงทุนสูงปัจจัยแรงงานไม่ควรที่จะเป็นปัจจัย ที่ส่งผลกระทบที่จะเป็นปัจจัยมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์

ดังนั้น อุตสาหกรรมที่มีการลงทุนสูงควรจะมีการวิจัยและพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ มีการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีความแตกต่างและหลากหลายเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของมิ่งขวัญ ชุสวัสดิ ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่กำหนดอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตรวมของประเทศไทย กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการผลิตเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเพิ่มผลผลิตภาพแต่การนำเทคโนโลยีไปใช้ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากยังขาดประสิทธิภาพในการผลิตให้เต็มกำลังการผลิตและมีคุณภาพ

ในส่วนของการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงค่า TFPG ปัจจัยเทคโนโลยีหรือทุน (K) และมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ (Y) จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงค่า TFPG มากที่สุด ซึ่งขัดแย้งกับผลงานวิจัยของพงศ์ศักดิ์ ปัญญาพานิช ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพในประเทศไทย ได้สรุปว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพเพิ่มขึ้น โดยปัจจัยการผลิตแรงงานมีส่วนร่วมในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงสุด รองลงมาได้แก่ ปัจจัยทุน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ให้ทดลองหาค่าอัตราส่วนทุนต่อแรงงาน (K/L) และอัตราส่วนทุนต่อมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ (K/Y) ที่เหมาะสมและเป็นจุดเปลี่ยนของการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่า TFP จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยหนึ่งไปเป็นอีกปัจจัยหนึ่งเพื่อจะกำหนดสัดส่วนของปัจจัยหลักที่ทำให้ได้ค่า TFP สูงสุดและได้ปัจจัยที่ต้องพิจารณาควบคู่ไปพร้อมกัน

และเนื่องจากปัญหาที่พบของการเก็บข้อมูลสำรวจภาคอุตสาหกรรมรายปี มีข้อมูลที่ต้องถูกตัดออกเนื่องจากเป็นข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณวิเคราะห์ผลได้ และข้อมูลในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันก็ไม่ใช่ข้อมูลจากโรงงานหรือบริษัทเดิม

ดังนั้น การเก็บข้อมูลสำรวจภาคอุตสาหกรรมควรมีการเก็บข้อมูลในโรงงานหรือบริษัทเดิมติดต่อกัน เพื่อสามารถวัดและประเมินผลของการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจน โดยข้อมูลที่ได้มาควรมีความแม่นยำถูกต้องเพื่อประโยชน์ของงานวิจัยที่สามารถสะท้อนภาพความเป็นจริงของผลงานที่จะเผยแพร่ต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงอุตสาหกรรม. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. รายงานสภาวะอุตสาหกรรมงานสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2546.
- กฤษฎา บำรุงวงศ์. “ผลิภาพการผลิตในระดับหน่วยผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย พ.ศ. 2544 – 2545.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549.
- พงศ์ศักดิ์ ปัญญาพานิช. “การวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตของผลิตภาพในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.
- พลภูมิ หิรัญเกศ. “ผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิตภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรม.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547.
- มิ่งขวัญ ชุสวัสดิ. “ปัจจัยที่กำหนดอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตรวมของประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2542.
- มิ่งขวัญ เจริญประยูร. ความน่าจะเป็นและสถิติ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2549 .
- วารุณี ลัคนโชคดี. “การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมการประเมินคุณภาพสถาบันอุดมศึกษา : การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนและความไว.” วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- สิริวิรา อินทนา. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2548.
- Ning Li. “Innovation System and Technology Spillovers : Economic, Geographical and Institutional Perspectives.” Ph.D. Dissertation, School of Public Policy, George Mason University, 2004

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางแสดงผลการคำนวณค่า TFP
จากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่กำหนดของแต่ละ ISIC ในปี 2547 - 2549

ตารางที่ 43 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	5.28	3.88	1.57	6.89	1.96	2.11	3.70	8.75	5.65
-45%	4.96	3.84	1.74	6.25	2.20	2.25	3.67	7.81	5.44
-40%	4.68	3.80	1.92	5.71	2.40	2.38	3.63	7.01	5.22
-35%	4.44	3.75	2.10	5.25	2.58	2.51	3.60	6.33	5.00
-30%	4.23	3.70	2.28	4.86	2.74	2.64	3.56	5.73	4.77
-25%	4.04	3.65	2.45	4.52	2.87	2.76	3.53	5.21	4.54
-20%	3.87	3.59	2.63	4.23	2.99	2.88	3.50	4.75	4.30
-15%	3.72	3.53	2.81	3.97	3.10	3.00	3.46	4.34	4.07
-10%	3.58	3.47	2.98	3.73	3.19	3.11	3.42	3.97	3.83
-5%	3.45	3.41	3.16	3.53	3.27	3.23	3.38	3.64	3.58
0%	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34
5%	3.23	3.27	3.52	3.17	3.40	3.45	3.30	3.06	3.09
10%	3.14	3.20	3.69	3.02	3.46	3.56	3.25	2.81	2.85
15%	3.04	3.13	3.87	2.88	3.51	3.66	3.20	2.58	2.60
20%	2.96	3.06	4.05	2.75	3.55	3.77	3.15	2.37	2.36
25%	2.88	2.99	4.23	2.63	3.59	3.87	3.09	2.17	2.12
30%	2.81	2.92	4.41	2.52	3.63	3.97	3.03	1.99	1.88
35%	2.74	2.85	4.58	2.42	3.66	4.07	2.97	1.82	1.64
40%	2.67	2.78	4.76	2.33	3.69	4.17	2.91	1.66	1.41
45%	2.61	2.70	4.94	2.24	3.71	4.27	2.84	1.51	1.19
50%	2.55	2.63	5.12	2.16	3.74	4.37	2.77	1.38	0.98

ตารางที่ 44 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	3.83	3.09	1.20	5.34	1.32	1.73	2.45	6.49	4.47
-45%	3.62	3.06	1.33	4.83	1.52	1.83	2.48	5.82	4.30
-40%	3.45	3.02	1.47	4.41	1.70	1.92	2.51	5.24	4.12
-35%	3.29	2.98	1.61	4.06	1.86	2.01	2.53	4.75	3.94
-30%	3.16	2.93	1.75	3.76	2.01	2.10	2.55	4.32	3.75
-25%	3.03	2.87	1.88	3.49	2.13	2.18	2.56	3.94	3.56
-20%	2.92	2.82	2.02	3.26	2.24	2.27	2.58	3.61	3.37
-15%	2.82	2.76	2.16	3.06	2.34	2.34	2.58	3.31	3.17
-10%	2.73	2.70	2.30	2.88	2.43	2.42	2.58	3.04	2.98
-5%	2.65	2.64	2.44	2.72	2.51	2.50	2.58	2.80	2.78
0%	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57
5%	2.50	2.51	2.71	2.44	2.63	2.65	2.56	2.37	2.37
10%	2.44	2.44	2.85	2.32	2.69	2.72	2.55	2.19	2.17
15%	2.38	2.38	2.99	2.21	2.74	2.79	2.52	2.02	1.97
20%	2.32	2.31	3.13	2.11	2.78	2.86	2.50	1.86	1.77
25%	2.27	2.24	3.26	2.02	2.82	2.92	2.47	1.71	1.57
30%	2.21	2.18	3.40	1.94	2.85	2.99	2.43	1.58	1.38
35%	2.17	2.11	3.54	1.86	2.88	3.06	2.40	1.45	1.19
40%	2.12	2.04	3.68	1.79	2.91	3.12	2.35	1.34	1.00
45%	2.08	1.98	3.82	1.72	2.94	3.18	2.30	1.23	0.83
50%	2.04	1.91	3.95	1.66	2.96	3.25	2.25	1.13	0.66

ตารางที่ 45 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิต
รองเท้าปี 2547

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	3.47	2.82	1.13	4.84	1.22	1.61	2.22	5.86	4.05
-45%	3.29	2.79	1.26	4.39	1.41	1.70	2.25	5.26	3.90
-40%	3.14	2.76	1.38	4.01	1.57	1.78	2.28	4.75	3.75
-35%	3.00	2.72	1.50	3.70	1.72	1.86	2.31	4.31	3.58
-30%	2.88	2.68	1.63	3.43	1.85	1.94	2.33	3.93	3.42
-25%	2.77	2.63	1.75	3.19	1.96	2.02	2.35	3.59	3.25
-20%	2.68	2.58	1.87	2.98	2.07	2.09	2.36	3.29	3.08
-15%	2.59	2.53	2.00	2.80	2.16	2.16	2.37	3.02	2.90
-10%	2.51	2.48	2.12	2.64	2.23	2.23	2.37	2.78	2.73
-5%	2.43	2.42	2.24	2.50	2.30	2.30	2.37	2.56	2.55
0%	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37
5%	2.30	2.31	2.49	2.25	2.42	2.43	2.36	2.19	2.18
10%	2.24	2.25	2.61	2.14	2.47	2.49	2.34	2.02	2.00
15%	2.19	2.19	2.74	2.04	2.51	2.56	2.32	1.87	1.82
20%	2.14	2.13	2.86	1.95	2.55	2.62	2.30	1.73	1.64
25%	2.09	2.07	2.98	1.87	2.58	2.68	2.27	1.60	1.46
30%	2.05	2.01	3.11	1.80	2.62	2.74	2.24	1.48	1.28
35%	2.00	1.94	3.23	1.73	2.64	2.79	2.20	1.37	1.11
40%	1.96	1.88	3.35	1.66	2.67	2.85	2.16	1.26	0.94
45%	1.93	1.82	3.48	1.60	2.69	2.91	2.11	1.17	0.78
50%	1.89	1.76	3.60	1.54	2.71	2.96	2.06	1.08	0.63

ตารางที่ 46 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิต
รองเท้าปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	5.25	3.77	1.58	6.72	2.01	2.07	3.76	8.60	5.48
-45%	4.92	3.74	1.75	6.10	2.23	2.21	3.71	7.68	5.28
-40%	4.64	3.70	1.93	5.58	2.43	2.34	3.66	6.90	5.07
-35%	4.40	3.66	2.10	5.14	2.59	2.47	3.61	6.23	4.86
-30%	4.19	3.62	2.27	4.76	2.74	2.59	3.57	5.64	4.65
-25%	4.00	3.57	2.44	4.44	2.87	2.72	3.53	5.13	4.43
-20%	3.83	3.52	2.61	4.15	2.98	2.84	3.48	4.68	4.21
-15%	3.67	3.47	2.78	3.90	3.07	2.95	3.44	4.28	3.98
-10%	3.54	3.41	2.95	3.68	3.16	3.07	3.39	3.92	3.76
-5%	3.41	3.36	3.12	3.48	3.23	3.18	3.34	3.59	3.53
0%	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
5%	3.19	3.23	3.47	3.13	3.35	3.40	3.24	3.03	3.06
10%	3.09	3.17	3.64	2.98	3.40	3.51	3.19	2.78	2.83
15%	3.00	3.11	3.81	2.85	3.45	3.62	3.14	2.55	2.60
20%	2.92	3.04	3.98	2.72	3.49	3.72	3.08	2.34	2.36
25%	2.84	2.98	4.15	2.61	3.52	3.83	3.02	2.15	2.13
30%	2.76	2.91	4.32	2.50	3.55	3.93	2.96	1.97	1.90
35%	2.69	2.84	4.49	2.41	3.58	4.03	2.89	1.81	1.67
40%	2.63	2.78	4.67	2.32	3.61	4.13	2.83	1.65	1.45
45%	2.57	2.71	4.84	2.23	3.63	4.23	2.76	1.51	1.23
50%	2.51	2.65	5.01	2.15	3.65	4.33	2.68	1.38	1.02

ตารางที่ 47 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิต
รองเท้าปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	4.61	3.46	1.41	6.10	1.70	1.92	3.16	7.66	5.02
-45%	4.34	3.43	1.57	5.53	1.91	2.04	3.15	6.84	4.84
-40%	4.11	3.40	1.72	5.06	2.10	2.15	3.14	6.16	4.64
-35%	3.90	3.35	1.88	4.66	2.27	2.26	3.13	5.56	4.45
-30%	3.73	3.31	2.04	4.31	2.41	2.37	3.11	5.05	4.25
-25%	3.57	3.26	2.19	4.01	2.54	2.48	3.10	4.60	4.04
-20%	3.42	3.21	2.35	3.75	2.65	2.58	3.08	4.20	3.83
-15%	3.29	3.15	2.50	3.52	2.75	2.68	3.05	3.84	3.62
-10%	3.18	3.09	2.66	3.32	2.83	2.78	3.03	3.52	3.41
-5%	3.07	3.03	2.82	3.14	2.91	2.88	3.00	3.24	3.19
0%	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97
5%	2.88	2.91	3.13	2.82	3.03	3.07	2.94	2.73	2.75
10%	2.80	2.85	3.29	2.69	3.08	3.16	2.90	2.51	2.53
15%	2.72	2.78	3.44	2.57	3.13	3.25	2.86	2.31	2.32
20%	2.65	2.72	3.60	2.45	3.17	3.34	2.82	2.13	2.10
25%	2.58	2.65	3.75	2.35	3.21	3.42	2.77	1.96	1.88
30%	2.52	2.58	3.91	2.25	3.24	3.51	2.72	1.80	1.67
35%	2.46	2.52	4.07	2.16	3.27	3.59	2.67	1.65	1.45
40%	2.40	2.45	4.22	2.08	3.29	3.68	2.61	1.51	1.25
45%	2.35	2.38	4.38	2.00	3.32	3.76	2.55	1.39	1.05
50%	2.30	2.32	4.54	1.93	3.34	3.84	2.49	1.27	0.86

ตารางที่ 48 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิต
กระป๋องปี 2547

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	2.80	2.92	0.80	4.78	0.72	1.56	1.42	5.25	4.28
-45%	2.69	2.85	0.93	4.29	0.90	1.63	1.50	4.72	4.08
-40%	2.60	2.78	1.05	3.88	1.07	1.69	1.58	4.26	3.87
-35%	2.51	2.70	1.18	3.53	1.24	1.75	1.66	3.87	3.65
-30%	2.43	2.62	1.31	3.24	1.39	1.80	1.74	3.53	3.43
-25%	2.36	2.53	1.44	2.98	1.54	1.85	1.81	3.22	3.21
-20%	2.30	2.45	1.57	2.76	1.67	1.91	1.87	2.95	2.99
-15%	2.24	2.36	1.70	2.56	1.79	1.96	1.94	2.70	2.76
-10%	2.19	2.27	1.83	2.39	1.90	2.00	1.99	2.48	2.54
-5%	2.14	2.18	1.96	2.23	2.00	2.05	2.05	2.28	2.32
0%	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
5%	2.05	2.01	2.23	1.97	2.18	2.14	2.13	1.92	1.88
10%	2.01	1.92	2.36	1.85	2.25	2.18	2.17	1.77	1.66
15%	1.97	1.83	2.49	1.75	2.32	2.22	2.20	1.62	1.45
20%	1.94	1.75	2.63	1.66	2.39	2.26	2.22	1.49	1.25
25%	1.91	1.67	2.76	1.57	2.45	2.30	2.23	1.37	1.06
30%	1.87	1.59	2.89	1.49	2.50	2.34	2.24	1.25	0.88
35%	1.85	1.51	3.03	1.41	2.55	2.38	2.24	1.14	0.71
40%	1.82	1.44	3.16	1.35	2.59	2.41	2.23	1.04	0.56
45%	1.79	1.36	3.29	1.28	2.64	2.45	2.21	0.95	0.42
50%	1.76	1.29	3.43	1.22	2.67	2.48	2.19	0.86	0.31

ตารางที่ 49 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิต
กระเป๋ายี่ปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	2.83	2.43	0.98	4.07	0.97	1.43	1.72	4.81	3.45
-45%	2.70	2.40	1.09	3.70	1.14	1.50	1.77	4.33	3.32
-40%	2.59	2.37	1.19	3.38	1.29	1.56	1.82	3.93	3.19
-35%	2.49	2.34	1.29	3.12	1.42	1.63	1.86	3.57	3.05
-30%	2.40	2.30	1.39	2.89	1.54	1.69	1.90	3.27	2.91
-25%	2.32	2.26	1.50	2.70	1.64	1.75	1.93	3.00	2.77
-20%	2.25	2.21	1.60	2.53	1.74	1.80	1.96	2.76	2.62
-15%	2.18	2.17	1.70	2.38	1.82	1.86	1.98	2.54	2.47
-10%	2.12	2.12	1.81	2.24	1.89	1.91	1.99	2.35	2.32
-5%	2.06	2.06	1.91	2.12	1.96	1.96	2.01	2.17	2.17
0%	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01
5%	1.96	1.96	2.11	1.91	2.06	2.06	2.01	1.87	1.86
10%	1.92	1.90	2.22	1.82	2.11	2.11	2.01	1.73	1.70
15%	1.88	1.85	2.32	1.74	2.15	2.16	2.00	1.61	1.54
20%	1.84	1.79	2.42	1.67	2.18	2.20	1.99	1.50	1.38
25%	1.80	1.74	2.53	1.60	2.21	2.25	1.97	1.39	1.23
30%	1.77	1.68	2.63	1.54	2.24	2.29	1.94	1.30	1.08
35%	1.74	1.62	2.73	1.48	2.27	2.33	1.91	1.21	0.93
40%	1.70	1.57	2.83	1.42	2.29	2.37	1.88	1.13	0.79
45%	1.68	1.51	2.94	1.37	2.31	2.42	1.84	1.06	0.65
50%	1.65	1.46	3.04	1.33	2.33	2.46	1.79	0.99	0.52

ตารางที่ 50 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรมผลิต
กระป๋องปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	3.56	3.13	1.07	5.31	1.11	1.72	2.11	6.25	4.54
-45%	3.39	3.08	1.21	4.79	1.32	1.80	2.17	5.60	4.36
-40%	3.24	3.02	1.35	4.36	1.50	1.89	2.22	5.05	4.16
-35%	3.10	2.96	1.49	4.00	1.68	1.97	2.27	4.58	3.96
-30%	2.98	2.90	1.63	3.68	1.83	2.05	2.31	4.17	3.76
-25%	2.88	2.84	1.77	3.41	1.97	2.12	2.35	3.80	3.55
-20%	2.78	2.77	1.91	3.18	2.09	2.20	2.39	3.48	3.34
-15%	2.69	2.70	2.05	2.97	2.20	2.27	2.42	3.19	3.12
-10%	2.61	2.62	2.19	2.79	2.30	2.34	2.44	2.93	2.91
-5%	2.54	2.55	2.33	2.62	2.39	2.41	2.46	2.69	2.69
0%	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47
5%	2.41	2.40	2.61	2.34	2.54	2.54	2.48	2.28	2.26
10%	2.35	2.32	2.75	2.22	2.61	2.60	2.48	2.09	2.04
15%	2.30	2.24	2.90	2.10	2.67	2.66	2.48	1.93	1.83
20%	2.25	2.17	3.04	2.00	2.72	2.72	2.47	1.77	1.62
25%	2.20	2.09	3.18	1.91	2.77	2.78	2.46	1.63	1.42
30%	2.15	2.02	3.32	1.82	2.81	2.84	2.44	1.50	1.22
35%	2.11	1.94	3.46	1.74	2.85	2.90	2.41	1.37	1.03
40%	2.07	1.87	3.60	1.67	2.88	2.95	2.38	1.26	0.85
45%	2.03	1.80	3.74	1.60	2.92	3.01	2.34	1.15	0.68
50%	2.00	1.73	3.89	1.54	2.94	3.06	2.29	1.05	0.52

ตารางที่ 51 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
ฟอกย้อมปี 2547

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	1.06	0.52	0.76	0.92	0.91	0.44	1.12	1.33	0.65
-45%	1.00	0.54	0.72	0.87	0.88	0.47	1.07	1.21	0.66
-40%	0.94	0.55	0.70	0.83	0.85	0.49	1.02	1.11	0.66
-35%	0.90	0.57	0.68	0.79	0.82	0.52	0.97	1.03	0.66
-30%	0.86	0.59	0.67	0.77	0.80	0.54	0.92	0.95	0.66
-25%	0.82	0.60	0.67	0.75	0.77	0.57	0.88	0.89	0.66
-20%	0.79	0.62	0.67	0.73	0.75	0.59	0.84	0.84	0.66
-15%	0.76	0.64	0.67	0.71	0.73	0.62	0.80	0.79	0.67
-10%	0.73	0.65	0.67	0.70	0.71	0.64	0.76	0.75	0.67
-5%	0.71	0.67	0.68	0.69	0.70	0.66	0.72	0.71	0.68
0%	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
5%	0.66	0.70	0.69	0.68	0.67	0.70	0.65	0.66	0.69
10%	0.64	0.71	0.70	0.67	0.66	0.73	0.61	0.63	0.70
15%	0.62	0.73	0.71	0.67	0.64	0.75	0.58	0.62	0.72
20%	0.61	0.74	0.72	0.67	0.63	0.77	0.55	0.60	0.74
25%	0.59	0.75	0.73	0.67	0.62	0.79	0.51	0.60	0.76
30%	0.58	0.77	0.74	0.67	0.61	0.81	0.48	0.59	0.79
35%	0.56	0.78	0.75	0.67	0.60	0.83	0.45	0.60	0.83
40%	0.55	0.79	0.76	0.67	0.59	0.85	0.43	0.61	0.89
45%	0.54	0.80	0.77	0.67	0.59	0.86	0.40	0.64	0.97
50%	0.53	0.81	0.79	0.68	0.58	0.88	0.37	0.68	1.08

ตารางที่ 52 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
ฟอกย้อมปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	1.32	0.66	0.69	1.20	0.96	0.48	1.36	1.75	0.87
-45%	1.23	0.67	0.69	1.12	0.94	0.51	1.28	1.57	0.86
-40%	1.15	0.69	0.69	1.06	0.92	0.54	1.21	1.43	0.85
-35%	1.09	0.70	0.70	1.00	0.90	0.58	1.14	1.31	0.84
-30%	1.03	0.72	0.70	0.96	0.88	0.61	1.08	1.20	0.84
-25%	0.98	0.73	0.72	0.92	0.86	0.64	1.03	1.11	0.83
-20%	0.93	0.74	0.73	0.89	0.85	0.67	0.97	1.03	0.82
-15%	0.89	0.76	0.74	0.86	0.83	0.70	0.92	0.96	0.81
-10%	0.86	0.77	0.76	0.83	0.82	0.73	0.88	0.90	0.81
-5%	0.82	0.78	0.77	0.81	0.80	0.76	0.83	0.84	0.80
0%	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
5%	0.76	0.80	0.81	0.78	0.78	0.82	0.75	0.75	0.79
10%	0.74	0.81	0.83	0.76	0.77	0.85	0.71	0.71	0.78
15%	0.71	0.83	0.85	0.75	0.76	0.88	0.68	0.67	0.78
20%	0.69	0.84	0.87	0.74	0.75	0.91	0.64	0.64	0.78
25%	0.67	0.85	0.89	0.73	0.74	0.93	0.61	0.62	0.78
30%	0.65	0.86	0.90	0.72	0.73	0.96	0.58	0.60	0.79
35%	0.63	0.87	0.92	0.71	0.73	0.99	0.55	0.58	0.80
40%	0.62	0.88	0.95	0.71	0.72	1.02	0.52	0.57	0.82
45%	0.60	0.88	0.97	0.70	0.71	1.04	0.49	0.57	0.84
50%	0.59	0.89	0.99	0.70	0.71	1.07	0.46	0.57	0.88

ตารางที่ 53 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
ฟอกย้อมปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	2.12	1.26	1.02	2.23	1.24	0.87	1.84	3.03	1.70
-45%	2.00	1.28	1.04	2.07	1.28	0.93	1.79	2.74	1.67
-40%	1.89	1.30	1.07	1.93	1.31	0.98	1.74	2.49	1.64
-35%	1.80	1.31	1.10	1.82	1.33	1.03	1.69	2.27	1.61
-30%	1.71	1.32	1.13	1.73	1.35	1.08	1.64	2.09	1.58
-25%	1.64	1.33	1.17	1.64	1.36	1.13	1.60	1.93	1.54
-20%	1.57	1.34	1.20	1.57	1.36	1.18	1.55	1.79	1.51
-15%	1.51	1.35	1.24	1.51	1.37	1.23	1.50	1.66	1.47
-10%	1.46	1.35	1.28	1.45	1.37	1.27	1.46	1.55	1.44
-5%	1.41	1.36	1.32	1.41	1.36	1.32	1.41	1.45	1.40
0%	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
5%	1.32	1.36	1.40	1.32	1.36	1.41	1.32	1.28	1.32
10%	1.28	1.37	1.44	1.29	1.35	1.45	1.27	1.21	1.29
15%	1.25	1.37	1.49	1.26	1.35	1.49	1.22	1.15	1.25
20%	1.21	1.36	1.53	1.23	1.35	1.53	1.18	1.09	1.21
25%	1.18	1.36	1.57	1.20	1.34	1.57	1.13	1.04	1.17
30%	1.15	1.36	1.61	1.18	1.33	1.61	1.09	1.00	1.13
35%	1.12	1.36	1.66	1.16	1.33	1.65	1.04	0.96	1.09
40%	1.10	1.35	1.70	1.14	1.32	1.69	0.99	0.93	1.05
45%	1.07	1.34	1.74	1.12	1.32	1.73	0.95	0.91	1.02
50%	1.05	1.34	1.79	1.11	1.31	1.77	0.90	0.91	0.98

ตารางที่ 54 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2547

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	1.47	0.71	0.45	1.39	0.84	0.39	1.52	2.10	1.03
-45%	1.34	0.71	0.48	1.28	0.83	0.43	1.39	1.86	1.00
-40%	1.23	0.72	0.51	1.18	0.82	0.47	1.28	1.65	0.97
-35%	1.14	0.72	0.54	1.10	0.81	0.51	1.18	1.48	0.95
-30%	1.07	0.73	0.57	1.03	0.80	0.54	1.10	1.34	0.92
-25%	1.00	0.74	0.60	0.97	0.79	0.58	1.02	1.21	0.89
-20%	0.94	0.74	0.64	0.92	0.78	0.61	0.96	1.10	0.87
-15%	0.89	0.75	0.67	0.87	0.78	0.65	0.90	1.00	0.84
-10%	0.84	0.75	0.70	0.83	0.77	0.69	0.85	0.91	0.81
-5%	0.80	0.76	0.73	0.79	0.76	0.72	0.80	0.83	0.79
0%	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
5%	0.73	0.76	0.79	0.73	0.76	0.80	0.72	0.70	0.73
10%	0.69	0.77	0.82	0.70	0.75	0.83	0.69	0.64	0.71
15%	0.67	0.77	0.85	0.68	0.75	0.87	0.65	0.58	0.68
20%	0.64	0.78	0.89	0.66	0.74	0.90	0.62	0.54	0.65
25%	0.61	0.78	0.92	0.64	0.74	0.94	0.59	0.49	0.63
30%	0.59	0.79	0.95	0.62	0.74	0.97	0.57	0.45	0.60
35%	0.57	0.79	0.98	0.60	0.73	1.01	0.54	0.41	0.58
40%	0.55	0.80	1.01	0.58	0.73	1.05	0.52	0.38	0.55
45%	0.53	0.80	1.04	0.57	0.73	1.08	0.50	0.34	0.53
50%	0.52	0.80	1.07	0.55	0.73	1.12	0.48	0.32	0.51

ตารางที่ 55 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	3.94	1.95	1.07	3.87	2.08	1.01	4.00	5.81	2.88
-45%	3.59	1.95	1.16	3.53	2.07	1.11	3.64	5.12	2.79
-40%	3.30	1.96	1.26	3.24	2.06	1.21	3.34	4.54	2.71
-35%	3.05	1.96	1.35	3.00	2.05	1.31	3.09	4.05	2.62
-30%	2.84	1.97	1.44	2.80	2.04	1.41	2.87	3.64	2.53
-25%	2.65	1.98	1.53	2.62	2.03	1.51	2.68	3.27	2.44
-20%	2.49	1.98	1.63	2.47	2.02	1.61	2.51	2.95	2.35
-15%	2.34	1.99	1.72	2.33	2.02	1.71	2.36	2.67	2.27
-10%	2.22	1.99	1.81	2.21	2.01	1.80	2.23	2.42	2.18
-5%	2.10	2.00	1.91	2.10	2.00	1.90	2.11	2.20	2.09
0%	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
5%	1.91	2.00	2.09	1.91	2.00	2.10	1.90	1.82	1.91
10%	1.82	2.01	2.19	1.83	1.99	2.20	1.81	1.65	1.82
15%	1.74	2.01	2.28	1.76	1.99	2.29	1.73	1.50	1.73
20%	1.67	2.02	2.37	1.69	1.98	2.39	1.66	1.36	1.65
25%	1.61	2.02	2.47	1.63	1.98	2.49	1.59	1.23	1.56
30%	1.55	2.03	2.56	1.57	1.98	2.59	1.52	1.12	1.47
35%	1.49	2.03	2.65	1.52	1.97	2.68	1.46	1.01	1.38
40%	1.44	2.03	2.75	1.47	1.97	2.78	1.41	0.91	1.29
45%	1.39	2.04	2.84	1.42	1.97	2.88	1.35	0.81	1.20
50%	1.34	2.04	2.93	1.38	1.97	2.97	1.30	0.73	1.12

ตารางที่ 56 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	1.93	0.94	0.62	1.83	1.12	0.53	1.99	2.75	1.35
-45%	1.76	0.95	0.65	1.68	1.10	0.58	1.82	2.44	1.32
-40%	1.63	0.95	0.69	1.56	1.09	0.63	1.68	2.17	1.28
-35%	1.51	0.96	0.73	1.45	1.07	0.68	1.56	1.95	1.25
-30%	1.41	0.97	0.77	1.36	1.06	0.73	1.45	1.76	1.22
-25%	1.32	0.98	0.81	1.28	1.05	0.77	1.36	1.59	1.18
-20%	1.25	0.98	0.85	1.22	1.04	0.82	1.27	1.45	1.15
-15%	1.18	0.99	0.89	1.16	1.03	0.87	1.20	1.32	1.11
-10%	1.12	1.00	0.93	1.10	1.03	0.92	1.13	1.21	1.08
-5%	1.06	1.01	0.97	1.05	1.02	0.96	1.07	1.10	1.05
0%	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
5%	0.97	1.02	1.05	0.97	1.01	1.06	0.96	0.93	0.98
10%	0.93	1.02	1.09	0.94	1.00	1.11	0.91	0.85	0.94
15%	0.89	1.03	1.13	0.91	0.99	1.15	0.87	0.78	0.91
20%	0.85	1.04	1.17	0.88	0.99	1.20	0.83	0.72	0.88
25%	0.82	1.04	1.22	0.85	0.98	1.25	0.79	0.66	0.84
30%	0.79	1.05	1.26	0.83	0.98	1.29	0.76	0.61	0.81
35%	0.77	1.05	1.30	0.80	0.98	1.34	0.72	0.56	0.78
40%	0.74	1.06	1.34	0.78	0.97	1.38	0.69	0.51	0.75
45%	0.72	1.07	1.38	0.76	0.97	1.43	0.66	0.47	0.72
50%	0.69	1.07	1.42	0.74	0.96	1.48	0.63	0.43	0.69

ตารางที่ 57 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2547

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	2.17	1.10	0.83	2.07	1.33	0.68	2.18	3.05	1.53
-45%	2.00	1.11	0.86	1.92	1.32	0.73	2.03	2.72	1.50
-40%	1.86	1.12	0.89	1.78	1.30	0.79	1.90	2.44	1.47
-35%	1.74	1.14	0.93	1.67	1.29	0.84	1.78	2.21	1.44
-30%	1.64	1.15	0.97	1.58	1.28	0.90	1.67	2.01	1.41
-25%	1.54	1.16	1.01	1.49	1.26	0.95	1.58	1.83	1.37
-20%	1.46	1.17	1.05	1.42	1.25	1.00	1.49	1.68	1.34
-15%	1.39	1.18	1.09	1.36	1.24	1.06	1.41	1.54	1.31
-10%	1.32	1.19	1.13	1.31	1.23	1.11	1.34	1.42	1.28
-5%	1.27	1.20	1.17	1.26	1.22	1.16	1.27	1.31	1.24
0%	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
5%	1.16	1.22	1.25	1.17	1.20	1.26	1.15	1.12	1.18
10%	1.12	1.23	1.30	1.14	1.19	1.31	1.10	1.04	1.15
15%	1.08	1.24	1.34	1.10	1.19	1.36	1.05	0.97	1.12
20%	1.04	1.25	1.38	1.07	1.18	1.41	1.00	0.90	1.08
25%	1.00	1.25	1.42	1.05	1.17	1.46	0.95	0.85	1.05
30%	0.97	1.26	1.47	1.02	1.16	1.51	0.91	0.79	1.02
35%	0.94	1.27	1.51	1.00	1.16	1.56	0.87	0.74	1.00
40%	0.91	1.27	1.55	0.98	1.15	1.61	0.83	0.70	0.97
45%	0.89	1.28	1.60	0.96	1.15	1.66	0.79	0.66	0.95
50%	0.86	1.29	1.64	0.94	1.14	1.70	0.75	0.63	0.93

ตารางที่ 58 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	6.38	3.21	1.82	6.30	3.39	1.71	6.38	9.38	4.71
-45%	5.83	3.22	1.96	5.76	3.38	1.87	5.84	8.29	4.57
-40%	5.37	3.23	2.11	5.30	3.37	2.03	5.39	7.37	4.43
-35%	4.97	3.24	2.26	4.92	3.36	2.19	5.00	6.59	4.29
-30%	4.64	3.25	2.41	4.59	3.35	2.35	4.66	5.92	4.15
-25%	4.34	3.26	2.56	4.30	3.35	2.51	4.37	5.34	4.01
-20%	4.08	3.27	2.71	4.05	3.34	2.67	4.11	4.83	3.87
-15%	3.86	3.28	2.86	3.83	3.33	2.83	3.87	4.38	3.73
-10%	3.65	3.29	3.01	3.64	3.32	2.99	3.67	3.98	3.59
-5%	3.47	3.30	3.15	3.46	3.31	3.15	3.48	3.63	3.45
0%	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
5%	3.15	3.31	3.45	3.16	3.30	3.46	3.15	3.01	3.16
10%	3.02	3.32	3.60	3.03	3.29	3.62	3.00	2.75	3.02
15%	2.89	3.32	3.75	2.91	3.28	3.77	2.87	2.50	2.88
20%	2.78	3.33	3.90	2.81	3.28	3.93	2.75	2.28	2.73
25%	2.67	3.34	4.05	2.71	3.27	4.08	2.63	2.08	2.59
30%	2.58	3.34	4.20	2.61	3.27	4.24	2.52	1.89	2.45
35%	2.48	3.35	4.35	2.53	3.26	4.39	2.42	1.71	2.31
40%	2.40	3.35	4.50	2.45	3.25	4.55	2.33	1.55	2.16
45%	2.32	3.36	4.65	2.38	3.25	4.70	2.24	1.40	2.02
50%	2.25	3.36	4.80	2.31	3.24	4.86	2.16	1.26	1.88

ตารางที่ 59 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFP ของอุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคู่แปรผันตาม			ปัจจัยควบคู่แปรผกผัน		
	TFP _K	TFP _L	TFP _Y	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}	TFP _{KL}	TFP _{KY}	TFP _{LY}
-50%	2.83	1.45	1.00	2.75	1.64	0.86	2.79	4.03	2.05
-45%	2.60	1.46	1.05	2.54	1.64	0.94	2.60	3.59	2.00
-40%	2.42	1.48	1.11	2.35	1.63	1.01	2.43	3.22	1.95
-35%	2.26	1.49	1.16	2.20	1.62	1.08	2.28	2.90	1.91
-30%	2.12	1.50	1.22	2.07	1.62	1.15	2.14	2.63	1.86
-25%	2.00	1.51	1.27	1.96	1.61	1.22	2.02	2.39	1.81
-20%	1.89	1.52	1.33	1.86	1.60	1.29	1.91	2.19	1.76
-15%	1.79	1.53	1.39	1.77	1.59	1.36	1.81	2.00	1.71
-10%	1.71	1.54	1.44	1.69	1.58	1.43	1.72	1.84	1.66
-5%	1.63	1.55	1.50	1.62	1.57	1.49	1.64	1.69	1.61
0%	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
5%	1.50	1.57	1.62	1.51	1.55	1.63	1.49	1.44	1.51
10%	1.44	1.58	1.68	1.46	1.55	1.69	1.42	1.33	1.46
15%	1.39	1.58	1.74	1.41	1.54	1.76	1.36	1.23	1.41
20%	1.34	1.59	1.80	1.37	1.53	1.82	1.30	1.15	1.36
25%	1.29	1.60	1.86	1.33	1.52	1.89	1.24	1.06	1.31
30%	1.25	1.60	1.92	1.29	1.52	1.95	1.19	0.99	1.26
35%	1.21	1.61	1.97	1.26	1.51	2.02	1.13	0.92	1.22
40%	1.17	1.61	2.03	1.23	1.50	2.08	1.09	0.86	1.17
45%	1.14	1.62	2.09	1.21	1.50	2.15	1.04	0.80	1.12
50%	1.10	1.62	2.15	1.18	1.49	2.21	0.99	0.75	1.08

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงผลการคำนวณค่า TFPG
จากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่กำหนดของแต่ละ ISIC ในปี 2547 - 2549

ตารางที่ 60 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	1.47	1.50	1.41	1.50	1.41	1.47	1.44	1.49	1.51
-45%	1.47	1.49	1.42	1.49	1.42	1.47	1.44	1.48	1.50
-40%	1.47	1.49	1.43	1.49	1.43	1.47	1.44	1.48	1.50
-35%	1.47	1.49	1.44	1.49	1.44	1.47	1.45	1.48	1.50
-30%	1.47	1.48	1.44	1.48	1.44	1.47	1.45	1.48	1.49
-25%	1.47	1.48	1.45	1.48	1.45	1.47	1.45	1.48	1.49
-20%	1.47	1.48	1.45	1.48	1.45	1.47	1.46	1.48	1.49
-15%	1.47	1.48	1.46	1.48	1.46	1.47	1.46	1.47	1.48
-10%	1.47	1.47	1.46	1.47	1.46	1.47	1.46	1.47	1.48
-5%	1.47	1.47	1.46	1.47	1.46	1.47	1.46	1.47	1.47
0%	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
5%	1.47	1.46	1.47	1.46	1.47	1.47	1.47	1.46	1.46
10%	1.47	1.46	1.47	1.46	1.47	1.47	1.47	1.46	1.45
15%	1.47	1.46	1.47	1.46	1.47	1.47	1.48	1.46	1.45
20%	1.47	1.46	1.48	1.46	1.48	1.47	1.48	1.45	1.44
25%	1.47	1.45	1.48	1.45	1.48	1.47	1.48	1.45	1.43
30%	1.47	1.45	1.48	1.45	1.48	1.47	1.48	1.44	1.42
35%	1.47	1.45	1.48	1.45	1.48	1.47	1.49	1.44	1.41
40%	1.47	1.44	1.48	1.44	1.48	1.47	1.49	1.43	1.39
45%	1.47	1.44	1.48	1.44	1.48	1.47	1.49	1.42	1.38
50%	1.47	1.44	1.49	1.44	1.49	1.47	1.50	1.41	1.36

ตารางที่ 61 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	0.783	0.780	0.788	0.780	0.788	0.783	0.786	0.781	0.779
-45%	0.783	0.780	0.787	0.780	0.787	0.783	0.785	0.781	0.780
-40%	0.783	0.781	0.786	0.781	0.786	0.783	0.785	0.781	0.780
-35%	0.783	0.781	0.786	0.781	0.786	0.783	0.785	0.781	0.780
-30%	0.783	0.781	0.785	0.781	0.785	0.783	0.784	0.782	0.780
-25%	0.783	0.782	0.785	0.782	0.785	0.783	0.784	0.782	0.781
-20%	0.783	0.782	0.784	0.782	0.784	0.783	0.784	0.782	0.781
-15%	0.783	0.782	0.784	0.782	0.784	0.783	0.784	0.782	0.781
-10%	0.783	0.782	0.783	0.782	0.783	0.783	0.783	0.782	0.782
-5%	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.782
0%	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783
5%	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783
10%	0.783	0.783	0.782	0.783	0.782	0.783	0.782	0.783	0.784
15%	0.783	0.784	0.782	0.784	0.782	0.783	0.782	0.784	0.785
20%	0.783	0.784	0.782	0.784	0.782	0.783	0.782	0.784	0.786
25%	0.783	0.784	0.782	0.784	0.782	0.783	0.782	0.785	0.786
30%	0.783	0.784	0.782	0.784	0.782	0.783	0.781	0.785	0.787
35%	0.783	0.785	0.781	0.785	0.781	0.783	0.781	0.786	0.789
40%	0.783	0.785	0.781	0.785	0.781	0.783	0.781	0.786	0.790
45%	0.783	0.785	0.781	0.785	0.781	0.783	0.780	0.787	0.792
50%	0.783	0.786	0.781	0.786	0.781	0.783	0.780	0.788	0.794

ตารางที่ 62 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ผลิตรองเท้าปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	1.37	1.38	1.36	1.38	1.36	1.37	1.37	1.38	1.38
-45%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-40%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-35%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-30%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-25%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-20%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-15%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-10%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
-5%	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37	1.37	1.38	1.38
0%	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
5%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37
10%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37
15%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37
20%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37
25%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37
30%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.37
35%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.36
40%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.36
45%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.36
50%	1.37	1.37	1.38	1.37	1.38	1.37	1.38	1.36	1.35

ตารางที่ 63 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ผลิตรองเท้าปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	0.91	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91
-45%	0.91	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91
-40%	0.91	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91
-35%	0.91	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91
-30%	0.91	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91
-25%	0.91	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91
-20%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
-15%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
-10%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
-5%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
0%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
5%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
10%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
15%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.90
20%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.90
25%	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90
30%	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90
35%	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90
40%	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90
45%	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90
50%	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.90	0.89

ตารางที่ 64 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ผลิตกระดาษปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	0.94	0.84	1.18	0.84	1.18	0.94	1.06	0.88	0.81
-45%	0.94	0.85	1.13	0.85	1.13	0.94	1.04	0.88	0.82
-40%	0.94	0.86	1.10	0.86	1.10	0.94	1.03	0.89	0.83
-35%	0.94	0.87	1.06	0.87	1.06	0.94	1.02	0.89	0.84
-30%	0.94	0.88	1.04	0.88	1.04	0.94	1.01	0.90	0.85
-25%	0.94	0.89	1.02	0.89	1.02	0.94	1.00	0.90	0.86
-20%	0.94	0.90	1.00	0.90	1.00	0.94	0.99	0.91	0.88
-15%	0.94	0.91	0.98	0.91	0.98	0.94	0.98	0.92	0.89
-10%	0.94	0.92	0.97	0.92	0.97	0.94	0.97	0.93	0.91
-5%	0.94	0.93	0.96	0.93	0.96	0.94	0.95	0.93	0.92
0%	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
5%	0.94	0.95	0.93	0.95	0.93	0.94	0.93	0.96	0.97
10%	0.94	0.97	0.93	0.97	0.93	0.94	0.92	0.97	0.99
15%	0.94	0.98	0.92	0.98	0.92	0.94	0.91	0.98	1.02
20%	0.94	0.99	0.91	0.99	0.91	0.94	0.90	1.00	1.06
25%	0.94	1.00	0.90	1.00	0.90	0.94	0.89	1.02	1.10
30%	0.94	1.01	0.90	1.01	0.90	0.94	0.88	1.04	1.14
35%	0.94	1.02	0.89	1.02	0.89	0.94	0.87	1.06	1.20
40%	0.94	1.03	0.89	1.03	0.89	0.94	0.86	1.10	1.27
45%	0.94	1.04	0.88	1.04	0.88	0.94	0.85	1.13	1.36
50%	0.94	1.06	0.88	1.06	0.88	0.94	0.84	1.18	1.47

ตารางที่ 65 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ผลิตกระดาษปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	1.22	1.30	1.08	1.30	1.08	1.22	1.15	1.27	1.33
-45%	1.22	1.29	1.10	1.29	1.10	1.22	1.16	1.27	1.32
-40%	1.22	1.28	1.12	1.28	1.12	1.22	1.16	1.27	1.31
-35%	1.22	1.28	1.14	1.28	1.14	1.22	1.17	1.26	1.30
-30%	1.22	1.27	1.16	1.27	1.16	1.22	1.18	1.26	1.29
-25%	1.22	1.26	1.17	1.26	1.17	1.22	1.18	1.25	1.28
-20%	1.22	1.25	1.18	1.25	1.18	1.22	1.19	1.25	1.27
-15%	1.22	1.24	1.20	1.24	1.20	1.22	1.20	1.24	1.26
-10%	1.22	1.24	1.20	1.24	1.20	1.22	1.21	1.24	1.25
-5%	1.22	1.23	1.21	1.23	1.21	1.22	1.21	1.23	1.24
0%	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
5%	1.22	1.21	1.23	1.21	1.23	1.22	1.23	1.21	1.21
10%	1.22	1.21	1.24	1.21	1.24	1.22	1.24	1.20	1.19
15%	1.22	1.20	1.24	1.20	1.24	1.22	1.24	1.20	1.17
20%	1.22	1.19	1.25	1.19	1.25	1.22	1.25	1.18	1.15
25%	1.22	1.18	1.25	1.18	1.25	1.22	1.26	1.17	1.12
30%	1.22	1.18	1.26	1.18	1.26	1.22	1.27	1.16	1.10
35%	1.22	1.17	1.26	1.17	1.26	1.22	1.28	1.14	1.07
40%	1.22	1.16	1.27	1.16	1.27	1.22	1.28	1.12	1.04
45%	1.22	1.16	1.27	1.16	1.27	1.22	1.29	1.10	1.00
50%	1.22	1.15	1.27	1.15	1.27	1.22	1.30	1.08	0.95

ตารางที่ 66 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ฟอกย้อมปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	1.44	1.46	1.42	1.46	1.42	1.44	1.43	1.45	1.46
-45%	1.44	1.46	1.42	1.46	1.42	1.44	1.43	1.45	1.46
-40%	1.44	1.45	1.42	1.45	1.42	1.44	1.43	1.45	1.46
-35%	1.44	1.45	1.43	1.45	1.43	1.44	1.43	1.45	1.46
-30%	1.44	1.45	1.43	1.45	1.43	1.44	1.43	1.45	1.46
-25%	1.44	1.45	1.43	1.45	1.43	1.44	1.44	1.45	1.45
-20%	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.44	1.44	1.45	1.45
-15%	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.44	1.44	1.45	1.45
-10%	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.44	1.44	1.45	1.45
-5%	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.45
0%	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
5%	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
10%	1.44	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.44
15%	1.44	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.43
20%	1.44	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.43
25%	1.44	1.44	1.45	1.44	1.45	1.44	1.45	1.43	1.42
30%	1.44	1.43	1.45	1.43	1.45	1.44	1.45	1.43	1.42
35%	1.44	1.43	1.45	1.43	1.45	1.44	1.45	1.43	1.41
40%	1.44	1.43	1.45	1.43	1.45	1.44	1.45	1.42	1.41
45%	1.44	1.43	1.45	1.43	1.45	1.44	1.46	1.42	1.40
50%	1.44	1.43	1.45	1.43	1.45	1.44	1.46	1.42	1.39

ตารางที่ 67 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ฟอกย้อมปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	1.47	1.72	1.08	1.72	1.08	1.47	1.26	1.64	1.82
-45%	1.47	1.70	1.14	1.70	1.14	1.47	1.28	1.62	1.79
-40%	1.47	1.67	1.19	1.67	1.19	1.47	1.30	1.61	1.76
-35%	1.47	1.64	1.24	1.64	1.24	1.47	1.32	1.60	1.73
-30%	1.47	1.62	1.29	1.62	1.29	1.47	1.34	1.58	1.70
-25%	1.47	1.59	1.33	1.59	1.33	1.47	1.36	1.57	1.67
-20%	1.47	1.57	1.36	1.57	1.36	1.47	1.38	1.55	1.64
-15%	1.47	1.54	1.39	1.54	1.39	1.47	1.40	1.53	1.60
-10%	1.47	1.52	1.42	1.52	1.42	1.47	1.43	1.52	1.56
-5%	1.47	1.50	1.45	1.50	1.45	1.47	1.45	1.49	1.52
0%	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
5%	1.47	1.45	1.49	1.45	1.49	1.47	1.50	1.45	1.42
10%	1.47	1.43	1.52	1.43	1.52	1.47	1.52	1.42	1.37
15%	1.47	1.40	1.53	1.40	1.53	1.47	1.54	1.39	1.32
20%	1.47	1.38	1.55	1.38	1.55	1.47	1.57	1.36	1.26
25%	1.47	1.36	1.57	1.36	1.57	1.47	1.59	1.33	1.19
30%	1.47	1.34	1.58	1.34	1.58	1.47	1.62	1.29	1.13
35%	1.47	1.32	1.60	1.32	1.60	1.47	1.64	1.24	1.05
40%	1.47	1.30	1.61	1.30	1.61	1.47	1.67	1.19	0.97
45%	1.47	1.28	1.62	1.28	1.62	1.47	1.70	1.14	0.88
50%	1.47	1.26	1.64	1.26	1.64	1.47	1.72	1.08	0.79

ตารางที่ 68 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	2.92	2.93	2.90	2.93	2.90	2.92	2.91	2.92	2.93
-45%	2.92	2.92	2.90	2.92	2.90	2.92	2.91	2.92	2.93
-40%	2.92	2.92	2.90	2.92	2.90	2.92	2.91	2.92	2.93
-35%	2.92	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.93
-30%	2.92	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92
-25%	2.92	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92
-20%	2.92	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92
-15%	2.92	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92
-10%	2.92	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92
-5%	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92
0%	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92
5%	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92	2.91
10%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.91	2.91
15%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.91	2.91
20%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.91	2.91
25%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.91	2.90
30%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.91	2.90
35%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.91	2.90
40%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.90	2.89
45%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.92	2.90	2.89
50%	2.92	2.91	2.92	2.91	2.92	2.92	2.93	2.90	2.88

ตารางที่ 69 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	0.44	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44
-45%	0.44	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44
-40%	0.44	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44
-35%	0.44	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44
-30%	0.44	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44
-25%	0.44	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44
-20%	0.44	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44
-15%	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
-10%	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
-5%	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
0%	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
5%	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
10%	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43
15%	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43
20%	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43
25%	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43
30%	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43
35%	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43
40%	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.43
45%	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.42
50%	0.44	0.43	0.44	0.43	0.44	0.44	0.44	0.43	0.42

ตารางที่ 70 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2548

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	3.36	3.37	3.34	3.37	3.34	3.36	3.35	3.37	3.38
-45%	3.36	3.37	3.34	3.37	3.34	3.36	3.35	3.37	3.37
-40%	3.36	3.37	3.34	3.37	3.34	3.36	3.35	3.37	3.37
-35%	3.36	3.37	3.35	3.37	3.35	3.36	3.35	3.37	3.37
-30%	3.36	3.37	3.35	3.37	3.35	3.36	3.35	3.37	3.37
-25%	3.36	3.37	3.35	3.37	3.35	3.36	3.35	3.36	3.37
-20%	3.36	3.36	3.35	3.36	3.35	3.36	3.36	3.36	3.37
-15%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.37
-10%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36
-5%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36
0%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36
5%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36
10%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.35
15%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.35
20%	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.35	3.35
25%	3.36	3.35	3.36	3.35	3.36	3.36	3.37	3.35	3.34
30%	3.36	3.35	3.37	3.35	3.37	3.36	3.37	3.35	3.34
35%	3.36	3.35	3.37	3.35	3.37	3.36	3.37	3.35	3.33
40%	3.36	3.35	3.37	3.35	3.37	3.36	3.37	3.34	3.33
45%	3.36	3.35	3.37	3.35	3.37	3.36	3.37	3.34	3.32
50%	3.36	3.35	3.37	3.35	3.37	3.36	3.37	3.34	3.31

ตารางที่ 71 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบกับค่า TFPG ของอุตสาหกรรม
อุปกรณ์ยานยนต์และส่วนประกอบปี 2549

% การเปลี่ยนแปลง	ปัจจัยเดี่ยว			ปัจจัยควบคุมแปรผันตาม			ปัจจัยควบคุมแปรผกผัน		
	TFPG _K	TFPG _L	TFPG _Y	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}	TFPG _{KL}	TFPG _{KY}	TFPG _{LY}
-50%	0.398	0.401	0.393	0.401	0.393	0.398	0.396	0.400	0.402
-45%	0.398	0.401	0.394	0.401	0.394	0.398	0.396	0.400	0.402
-40%	0.398	0.401	0.395	0.401	0.395	0.398	0.396	0.400	0.402
-35%	0.398	0.400	0.395	0.400	0.395	0.398	0.396	0.400	0.401
-30%	0.398	0.400	0.396	0.400	0.396	0.398	0.397	0.400	0.401
-25%	0.398	0.400	0.396	0.400	0.396	0.398	0.397	0.400	0.401
-20%	0.398	0.400	0.397	0.400	0.397	0.398	0.397	0.399	0.400
-15%	0.398	0.399	0.397	0.399	0.397	0.398	0.398	0.399	0.400
-10%	0.398	0.399	0.398	0.399	0.398	0.398	0.398	0.399	0.399
-5%	0.398	0.399	0.398	0.399	0.398	0.398	0.398	0.399	0.399
0%	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398
5%	0.398	0.398	0.399	0.398	0.399	0.398	0.399	0.398	0.398
10%	0.398	0.398	0.399	0.398	0.399	0.398	0.399	0.398	0.397
15%	0.398	0.398	0.399	0.398	0.399	0.398	0.399	0.397	0.396
20%	0.398	0.397	0.399	0.397	0.399	0.398	0.400	0.397	0.396
25%	0.398	0.397	0.400	0.397	0.400	0.398	0.400	0.396	0.395
30%	0.398	0.397	0.400	0.397	0.400	0.398	0.400	0.396	0.393
35%	0.398	0.396	0.400	0.396	0.400	0.398	0.400	0.395	0.392
40%	0.398	0.396	0.400	0.396	0.400	0.398	0.401	0.395	0.391
45%	0.398	0.396	0.400	0.396	0.400	0.398	0.401	0.394	0.389
50%	0.398	0.396	0.400	0.396	0.400	0.398	0.401	0.393	0.387

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล

นายสัญญา ชวนาปา

ที่อยู่

70 หมู่ 13 ตำบลทัพหลวง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2541

สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2549

ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการงาน
วิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2541-2542

วิศวกร บริษัทเหรียญไทยเท็กซ์ไทล์อินดัสเทรียลจำกัด

พ.ศ. 2542-2548

วิศวกร บริษัทนันทยางการ์เมนต์ จำกัด

พ.ศ. 2548-ปัจจุบัน

ผู้จัดการแผนกผลิต บริษัทนันทยางเท็กซ์ไทล์ อาไลแอนซ์ จำกัด