

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนของการกำกับดูแลกิจการกับความสามารถในการดำเนินงานของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเนื้อหาที่กล่าวในบทนี้มีดังต่อไปนี้

- 1) ขอบเขตการศึกษา
- 2) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3) ตัวแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4) ตัวแปรและการวัดค่า
- 5) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขอบเขตการศึกษา

3.1.1 ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษานี้มีเป้าหมายที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนของการกำกับดูแลกิจการกับความสามารถในการดำเนินงานของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการเก็บข้อมูลจากงบการเงินรวม รายงานประจำปี และแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (56-1) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประจำปี 2554-2555 เกี่ยวกับค่าตอบแทนคณะกรรมการ (Director's Fee), ค่าตอบแทนผู้จัดการ (Managerial Compensation), ค่าเบี้ยเลี้ยงและเงินรางวัล (Allowances and Perquisite), ค่าตอบแทนรวมทั้งปี (Total Compensation for the year), สัดส่วนของค่าตอบแทนกรรมการอิสระ (The proportion of Independent Director's Fee), สัดส่วนของกรรมการอิสระ (The proportion of Independent Directors), ขนาดของกิจการ (Size), อายุของกิจการ (Age) และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น (ROE)

3.1.2 ขอบเขตประชากร

ประชากรในการศึกษาค้างนี้ คือ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในปี 2554 จำนวนรวมทั้งสิ้น 600 บริษัท โดยสาเหตุที่เลือกเก็บข้อมูลในปี 2554 เนื่องจากในปี 2554 ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้เริ่มพัฒนาและกำหนดคู่มือการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการตรวจสอบขึ้นตามหลักเกณฑ์การกำกับดูแลกิจการที่ดี ซึ่งได้พัฒนาจากแนวปฏิบัติของคณะกรรมการตรวจสอบจากหลายๆประเทศที่พัฒนาแล้ว เพื่อให้เป็นข้อมูลที่มีความทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด

ขนาดตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ ใช้ข้อมูลจากบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในปี 2554 โดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่รวมบริษัทดังต่อไปนี้

- 1) บริษัทจดทะเบียนที่แก้ไขการดำเนินงานไม่ได้ตามกำหนด (Non-Performing Group) หรือบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูการดำเนินงาน (Companies Under Rehabilitation) เนื่องจากบริษัทในกลุ่มนี้ถูกแทรกแซงการดำเนินงานโดยที่ปรึกษาทางการเงินอิสระ ผู้จัดทำแผนและผู้บริหารแผนฟื้นฟูกิจการที่ศาลแต่งตั้งขึ้นเพื่อดำเนินงานบริหารบริษัท ซึ่งต้องรายงานความคืบหน้าของการดำเนินงานต่อตลาดหลักทรัพย์ทุกไตรมาส จึงถือว่าบริษัทกลุ่มดังกล่าวอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ต่างจากบริษัทจดทะเบียนทั่วไป
- 2) บริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มธนาคาร กลุ่มเงินทุนและหลักทรัพย์ และกลุ่มประกันภัยและประกันชีวิต เนื่องจากมีหน่วยงานที่กำกับดูแลโดยเฉพาะและกลุ่มธุรกิจการเงินดังกล่าวจะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และข้อบังคับของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อกำหนดทางกฎหมายสำหรับบริษัทจดทะเบียนที่ประกอบธุรกิจสถาบันการเงินโดยเฉพาะ ทำให้กลุ่มธุรกิจการเงินมีความแตกต่างจากกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นๆ
- 3) บริษัทจดทะเบียนที่มีส่วนของผู้ถือหุ้นติดลบ เนื่องจากส่วนของผู้ถือหุ้นที่ติดลบไม่สามารถอธิบายความหมายในแง่ของมูลค่าหรือผลการดำเนินงานของบริษัทได้
- 4) บริษัทจดทะเบียนที่มีข้อมูลของตัวแปรไม่ครบถ้วน

ดังนั้นเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างที่ถูกเลือกมาใช้ในการศึกษาคั้งนี้สามารถสะท้อนถึงคุณสมบัติการเป็นตัวแทนอันเที่ยงธรรมที่จะอ้างถึงประชากรในภาพรวมได้ ผู้ศึกษาจึงไม่นำกลุ่มที่ทำกรยกเว้นดังกล่าวข้างต้นมารวมวิเคราะห์ ดังนั้นประชากรในการศึกษาคั้งนี้จึงมีจำนวน 368 บริษัท จากทั้งหมด 600 บริษัท(ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย,2556; ออนไลน์) ดังนี้

วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง	ปี 2554
บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยทั้งหมด	600
หัก บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (MAI)	95
บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET)	505
หัก บริษัทจดทะเบียนที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูการกิจการ	72
บริษัทกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน	60
บริษัทจดทะเบียนที่มีส่วนของผู้ถือหุ้นติดลบ	5
บริษัทที่ใช้ในการประมวลผลและการวิเคราะห์	368

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

- 1) รวบรวมข้อมูลจากงบการเงิน รายงานประจำปี และแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (แบบ 56-1) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยประจำปี พ.ศ. 2554-2555 ที่เผยแพร่ทางเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ และเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- 2) ศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ บทความ วารสารตำราทางวิชาการ เอกสารออนไลน์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3 ตัวแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีต สามารถพัฒนาสมมติฐานในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนของการกำกับดูแลกิจการกับความสามารถในการดำเนินงานของ

บริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผู้ศึกษาได้พัฒนาตัวแบบที่ใช้ในการศึกษาโดยแบ่งตามตัวแปรที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงาน ดังนี้

$$ROE_{post_{i,t+1}} = \beta_0 + \beta_1 DF_{i,t} + \beta_2 MC_{i,t} + \beta_3 AP_{i,t} + \beta_4 TC_{i,t} + \beta_5 INDF_{i,t} + \beta_6 IND_{i,t} + \beta_7 SIZE_{i,t} + \beta_8 AGE_{i,t} + \beta_9 ROE_{pre_{i,t}} + e$$

โดยที่

ROE _{post_{i,t+1}}	คือ	ผลการดำเนินงานของบริษัท ณ วันสิ้นปี t+1
DF _{i,t}	คือ	ค่าตอบแทนคณะกรรมการ (Director's Fee)
MC _{i,t}	คือ	ค่าตอบแทนผู้จัดการ (Managerial Compensation)
AP _{i,t}	คือ	ค่าเบี้ยเลี้ยงและเงินรางวัล (Allowances and Perquisite)
TC _{i,t}	คือ	ค่าตอบแทนรวมทั้งปี (Total Compensation for the year)
INDF _{i,t}	คือ	สัดส่วนของค่าตอบแทนกรรมการอิสระ (The proportion of Independent Director's Fee)
IND _{i,t}	คือ	สัดส่วนของกรรมการอิสระ (The proportion of Independent Directors)
SIZE _{i,t}	คือ	ขนาดของกิจการ(Size)
AGE _{i,t}	คือ	อายุของกิจการ (Age)
ROE _{pre_{i,t}}	คือ	ผลการดำเนินงานของบริษัท ณ วันสิ้นปี t
e	คือ	ความคาดเคลื่อน

3.4 ตัวแปรและการวัดค่า

จากตัวแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถจำแนกตัวแปร และอธิบายวิธีการวัดค่าของตัวแปรต่างๆ ได้ดังนี้

3.4.1 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ผลการดำเนินงานในอนาคต เป็นตัวแปรตาม เนื่องจากการกำกับดูแลกิจการต้องใช้ระยะเวลาในการทราบผลกระทบที่มีต่อผลการดำเนินงาน

กิจการ อีกทั้งในการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ามีการวิจัยในอดีตที่ใช้ผลการดำเนินงานในอนาคต (สุชลธา บุพการะกุล, 2551) อีกด้วยการวัดค่าผลการดำเนินงานในอนาคตที่ใช้เป็นตัวแปรตามในครั้งนี้ จำนวนได้จากความสามารถในการดำเนินงานของบริษัท ณ วันสิ้นปี 2555 โดยเป็นผลการดำเนินงานในอนาคตของบริษัท ซึ่งแทนด้วยอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น (ROE) (Charles Gibson, 2552 : 451) (หน่วย : ร้อยละ)

$$ROE = \frac{\text{Net Income}}{\text{Shareholder Equity}}$$

โดยที่

Net Income คือ กำไรสุทธิวัดจากรายได้จากการดำเนินงานหักรายจ่ายในการดำเนินงาน

Shareholder Equity คือ ส่วนของผู้ถือหุ้น วัดจากสินทรัพย์รวมหักหนี้สินรวม

3.4.2 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยรายการค่าตอบแทนต่างๆ ในการกำกับดูแลกิจการ ดังนี้

- 1) ค่าตอบแทนของคณะกรรมการ (Director's Fee) คือเงินที่จ่ายให้แก่กรรมการเพื่อเข้ามาดำเนินงานแทนผู้ถือหุ้น โดยตัวแทนจะต้องรายงานผลการดำเนินงานของ กิจการที่ตนรับผิดชอบพร้อมทั้งส่งมอบผลประโยชน์ตัวการ โดยค่าตอบแทนกรรมการที่จะใช้เป็นตัวแปรอิสระนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากค่าตอบแทนของคณะกรรมการอิสระซึ่งรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลที่บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ที่เปิดเผยไว้ในแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2554 (แบบ 56-1) ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงาน ก.ล.ต. ที่กำหนดให้บริษัทจดทะเบียนเปิดเผยค่าตอบแทนของกรรมการ (หน่วย : ล้านบาท)
- 2) ค่าตอบแทนผู้จัดการ (Managerial Compensation) คือเงินที่จ่ายให้แก่ผู้จัดการและผู้บริหาร ที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการวางแผนกลยุทธ์ตัดสินใจ และดำเนินงานในองค์กรไปสู่ความสำเร็จ โดยผ่านการสร้างวิสัยทัศน์และแนวทางเดินที่ชัดเจน ภายใต้กรอบการกำกับดูแลกิจการที่ดี

โดยผู้บริหาร หมายถึง กรรมการผู้จัดการและผู้ดำรงตำแหน่งระดับบริหารที่รายแรกนับต่อจากกรรมการผู้จัดการลงมา ผู้ซึ่งดำรงตำแหน่งเทียบเท่ากับผู้ดำรงตำแหน่งระดับบริหารรายที่สี่ทุกราย และให้หมายความรวมถึงผู้ดำรงตำแหน่งระดับบริหารในสายงานบัญชีหรือการเงินที่เป็นระดับผู้จัดการฝ่ายขึ้นไปหรือเทียบเท่า) โดยค่าตอบแทนผู้จัดการนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากค่าตอบแทนของคณะกรรมการอิสระ ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลที่บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ที่เปิดเผยไว้ในแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2554 (แบบ 56-1) ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงาน ก.ล.ต. ที่กำหนดให้บริษัทจดทะเบียนเปิดเผยค่าตอบแทนของผู้จัดการ (หน่วย : ล้านบาท)

- 3) ค่าเบี้ยเลี้ยงและเงินรางวัล (Allowances and Perquisite) เป็นจำนวนเงินรวมของค่าเบี้ยเลี้ยงและเงินรางวัลของคณะกรรมการทุกคน ซึ่งเป็นเงินค่าตอบแทนเพิ่มที่บุคคลได้รับจากการปฏิบัติงาน โดยรวบรวมจากบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ที่เปิดเผยไว้ในแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2554 (แบบ 56-1) ตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (หน่วย : ล้านบาท)
- 4) ค่าตอบแทนรวมทั้งปี (Total Compensation for the year) คือผลรวมเงินที่จ่ายให้กับคณะกรรมการและผู้บริหารรวมทั้งปี ในลักษณะต่างๆ โดยรวบรวมจากบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ที่เปิดเผยไว้ในแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2554 (แบบ 56-1) ตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (หน่วย : ล้านบาท)
- 5) สัดส่วนของค่าตอบแทนกรรมการอิสระ (The proportion of Independent Director's Fee) คำนวณ โดยนำจำนวนค่าตอบแทนของคณะกรรมการอิสระหารด้วยจำนวนค่าตอบแทนกรรมการในคณะกรรมการทั้งหมด ใช้ข้อมูลจากแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2554 (แบบ 56-1) จากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (หน่วย : ร้อยละ)

3.4.3 ตัวแปรควบคุม

จากการศึกษางานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการกับผลการดำเนินงานของบริษัทที่มีการใช้ลักษณะของบริษัท เช่น อายุของบริษัท ขนาดของบริษัท เป็นตัวแปรควบคุม ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดตัวแปรควบคุม ดังนี้

- 1) สัดส่วนของกรรมการอิสระ (The proportion of Independent Directors) คำนวณโดยนับจำนวนคณะกรรมการอิสระในคณะกรรมการหารด้วยจำนวนกรรมการใน คณะกรรมการทั้งหมด ใช้ข้อมูลจากแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2554 (แบบ 56-1) จากเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (หน่วย : ร้อยละ)
- 2) ขนาดของกิจการ (Size) พิจารณาจากสินทรัพย์รวมของกิจการ ณ สิ้นปีที่ t (หน่วย : ล้านบาท)
- 3) อายุของกิจการ (Age) คำนวณจากจำนวนปีของบริษัทนับจากวันจดทะเบียนเข้าเป็นบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจนถึงปีที่ t โดยเศษของปีคิดเป็นหนึ่งปี (หน่วย : ปี)
- 4) ผลการดำเนินงานในอดีตของบริษัท ณ วันสิ้นปีที่ t ซึ่งแทนด้วยอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น ($ROE_{i,t}$) ในปี 2554 (หน่วย : ร้อยละ)

จากข้อมูลตัวแปร และสมมุติฐานข้างต้นสามารถสรุปรายละเอียดของตัวแปรและทิศทางความสัมพันธ์ที่คาดหวังระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระต่างๆ กับความสามารถในการดำเนินงานดังตารางที่ 3.1 ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.1 ตัวแปรและทิศทางความสัมพันธ์ที่คาดหวังระหว่างตัวแปรต่างๆ ต่อความสามารถในการดำเนินงาน

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	ทิศทางความสัมพันธ์ที่คาดหวัง
ตัวแปรตาม		
อัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น	ROE_post	
ตัวแปรอิสระ		
ค่าตอบแทนคณะกรรมการ	DF	+
ค่าตอบแทนผู้จัดการ	MC	+
ค่าเบี้ยเลี้ยงและเงินรางวัล	AP	+
ค่าตอบแทนรวมทั้งปี	TC	+
สัดส่วนค่าตอบแทนกรรมการอิสระ	INDF	+
ตัวแปรควบคุม		
สัดส่วนของกรรมการอิสระ	IND	+
ขนาดของกิจการ	SIZE	+
อายุกิจการ	AGE	-
ผลการดำเนินงานในอดีต	ROE_pre	+

3.5 สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการพัฒนาสมมติฐานในหัวข้อ 3.1 เมื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวแล้ว จะทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

3.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการสรุปลักษณะเบื้องต้นของข้อมูลแต่ละตัวแปร ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Mean) ค่ามัธยฐาน (Medium) ค่าสูงสุดของข้อมูล (Maximum) ค่าต่ำสุดของข้อมูล (Minimum) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3.5.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ในขั้นสูง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการกำกับดูแลกิจการที่ดี กับความสามารถในการดำเนินงานด้วยการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

- 1) การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product

Moment Correlation) ในการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองจนทำให้เกิดการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณไม่ถูกต้อง โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้สัญลักษณ์ r แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับขนาดของความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร มี 2 ลักษณะ คือ $-1 \leq r \leq 1$ และ $0 \leq r \leq 1$ ส่วนการวัดระดับหรือขนาดของความสัมพันธ์ จะใช้ตัวเลขของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ 1 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่หากมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย หรือไม่มีเลย สำหรับการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยทั่วไปอาจใช้เกณฑ์ดังนี้ (Hinkle et al., 1998 : 118)

ถ้าค่า r 0.90 - 1.00	แสดงถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก
ถ้าค่า r 0.70 - 0.89	แสดงถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
ถ้าค่า r 0.50 - 0.69	แสดงถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
ถ้าค่า r 0.30 - 0.49	แสดงถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
ถ้าค่า r 0.00 - 0.29	แสดงถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

โดยเครื่องหมาย + , - หน้าตัวเลขสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะบอกถึงทิศทางของความสัมพันธ์ ดังนี้

ถ้า r มีเครื่องหมาย + หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางเดียวกัน (ตัวแปรหนึ่งมีค่าเพิ่มขึ้น อีกตัวหนึ่งจะเพิ่มขึ้นไปด้วย)

ถ้า r มีเครื่องหมาย - หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางตรงกันข้าม (ตัวแปรหนึ่งมีค่าลดลง ตัวแปรอีกตัวหนึ่งจะมีค่าลดลงไปด้วย)

- 2) สมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ คือต้นทุนค่าตอบแทนของการกำกับดูแลกิจการ จำนวน 5 ตัวแปรกับตัวแปรตาม คือ

ความสามารถในการดำเนินงาน โดยอาศัยความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรมาใช้ในการหาความสัมพันธ์ในรูปของสมการ

โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังกล่าวใช้ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross-Section Data) คือ เป็นข้อมูลที่เก็บมาจากกลุ่มประชากรในช่วงเวลาที่กำหนด ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (บุญมี พันธุ์ไทย, 2545 : 112)

การพิจารณาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณนี้จะเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ R เพื่อบอกให้ทราบว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันในระดับใดสำหรับการพิจารณาสมมติฐานจะทดสอบจากค่าสถิติ t-test จะยอมรับสมมติฐานเมื่อระดับนัยสำคัญที่ได้ น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด คือ 0.01

การพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรจะพิจารณาได้จากเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Coefficients) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว โดยหากเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ถดถอยเป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือเมื่อตัวแปรอิสระมีค่าเพิ่มขึ้นส่งผลให้ตัวแปรตามมีค่าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย แต่หากเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ถดถอยเป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม คือเมื่อตัวแปรอิสระมีค่าลดลงส่งผลให้ตัวแปรตามมีค่าเพิ่มขึ้น หรือ เมื่อตัวแปรอิสระมีค่าเพิ่มขึ้นส่งผลให้ตัวแปรตามมีค่าลดลงนั่นเอง

การวิเคราะห์ของมูดดังกล่าว ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์การตรวจสอบเงื่อนไขของการวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุคูณตัวแบบ ซึ่งจะต้องทำการตรวจสอบเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ 5 ข้อดังนี้

- 1) ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนเท่ากับศูนย์ นั่นคือ $E(e) = 0$
- 2) ความคลาดเคลื่อน e เป็นตัวแปรที่มีการแจกแจงปกติ
- 3) ค่าแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนเป็นค่าคงที่
- 4) ค่าความคลาดเคลื่อนที่ i และ j ต้องเป็นอิสระต่อกัน หรือ e_i และ e_j ต้องเป็นอิสระต่อกัน
- 5) ตัวแปรอิสระต้องเป็นอิสระต่อกัน

ซึ่งผลการทดสอบเงื่อนไขขั้นต้น ผู้ศึกษาได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก