

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่องความผิดพลาดของการพยากรณ์ข้อมูลกำไรต่อหุ้นของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีระเบียบวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1. ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาความผิดพลาดในการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งได้วิเคราะห์โดยสถาบันการเงินและบริษัทหลักทรัพย์ต่างๆ เช่น Merrill Lynch J.P. Morgan Kim Eng โดยแนวคิดการศึกษาค้นหานี้ นำมาจากแบบจำลองของ Cheng และ Firth (2000) ที่ใช้วัดความผิดพลาดจากการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นและศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการพยากรณ์ข้อมูลกำไรต่อหุ้นของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่ง ในที่นี้ ได้นำทฤษฎีสมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression) มาเป็นเครื่องมือในการศึกษาเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว

ในทดสอบยืนยัน (Robustness Check) จะแบ่งข้อมูลการพยากรณ์ออกเป็นสองส่วนคือกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนครั้งของการพยากรณ์สูงและกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนครั้งของการพยากรณ์ต่ำ โดยใช้หลักเกณฑ์ว่าถ้ากลุ่มอุตสาหกรรมใดมีจำนวนครั้งในการพยากรณ์มากกว่า 100 ครั้งถือว่าเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนครั้งของการพยากรณ์สูง โดยอาจเกิดจากกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวอาจมีมูลค่าตลาดรวมสูงหรือซื้อขายมาก ในทางตรงข้าม กลุ่มอุตสาหกรรมใดมีจำนวนครั้งในการพยากรณ์น้อยกว่า 100 ครั้งถือว่าเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีจำนวนครั้งของการพยากรณ์ต่ำ โดยการทดสอบยืนยันจะทำให้เห็นว่า อุตสาหกรรมที่นักวิเคราะห์ให้ความสำคัญในการวิเคราะห์มากมีความแตกต่างอย่างไรกับอุตสาหกรรมที่นักวิเคราะห์ให้ความสำคัญในการวิเคราะห์น้อย

2. วิธีการศึกษา

2.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษานี้ ใช้ข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ต่อไปนี้

2.1.1 ข้อมูลกำไรต่อหุ้น (Actual Profit: AP) ของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ช่วงระยะเวลา 11 ปีคือ ปีพ.ศ. 2537 ถึง 2547 โดยสาเหตุที่ต้องใช้ข้อมูลกำไรต่อหุ้นย้อนหลังถึง 11 ปีเนื่องจากจำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการหาค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไรย้อนหลัง 4 ปี เช่นในกรณีที่ค่ากำไรต่อหุ้นและกำไรต่อหุ้นจากการพยากรณ์เป็นของปี 2541 จะต้องหาค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไรโดยการคำนวณจากกำไรต่อหุ้นย้อนหลังตั้งแต่ปี 2537 ถึง 2540 เป็นต้น โดยแหล่งข้อมูลนี้ได้จากฐานข้อมูล Institutional Brokerage Estimate System (I/B/E/S)

2.1.2 ข้อมูลกำไรต่อหุ้นจากการพยากรณ์ (Forecast Profit: FP) เป็นข้อมูลกำไรต่อหุ้นขั้นพื้นฐานจากการพยากรณ์ของนักวิเคราะห์หลักทรัพย์ช่วงระยะเวลา 7 ปีคือปี พ.ศ. 2541 ถึง 2547 โดยสาเหตุที่ใช้ข้อมูลช่วงเวลานี้เนื่องจากเป็นช่วงเวลาหลังเกิดเหตุการณ์วิกฤตการณ์ทางการเงิน (Financial Crisis) ของประเทศไทยโดยข้อมูลนี้ได้จากฐานข้อมูล Institutional Brokerage Estimate System (I/B/E/S)

2.1.3 ข้อมูลขนาดของกิจการ (Size) วัดจากมูลค่าของแต่ละกิจการ แหล่งข้อมูลนี้ได้จากฐานข้อมูล DATA STREAM AFO (ลิขสิทธิ์ของบริษัท Thompson Co., Ltd) ณ ศูนย์การเงินและการลงทุน (Finance and Investment Center) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2.1.4 ข้อมูลอายุของกิจการ (Age) และข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์รายปี (Yearly Set Index) รวบรวมจากฐานข้อมูลออนไลน์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ http://www.setsmart.com/ism/ism_securitytable.jsp, 18 กันยายน 2548

2.1.5 ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) สามารถรวบรวมข้อมูลได้จากฐานข้อมูลออนไลน์ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ http://www.nesdb.go.th/econSocial/macro/nad/1_qgdp/data3_05/menu.html, 7 ธันวาคม 2548

2.1.6 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีหรืองานวิจัยต่างๆ ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร วารสาร แหล่งข้อมูลออนไลน์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผล

1. จัดทำฐานข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel สำหรับตัวแปรต่างๆ ต่อไปนี้

1.1 ฐานข้อมูลกำไรต่อหุ้นรายปีของแต่ละบริษัท โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Institutional Brokerage Estimate System (I/B/E/S) ช่วงเวลาดั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ถึง 2547

1.2 ฐานข้อมูลกำไรต่อหุ้นจากการพยากรณ์ของแต่ละบริษัท โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Institutional Brokerage Estimate System (I/B/E/S) ช่วงเวลาดั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ถึง 2547

1.3 ฐานข้อมูลของกำไรต่อหุ้น 4 ปีย้อนหลังเพื่อใช้ในการหาค่ากำไรสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไร ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Institutional Brokerage Estimate System (I/B/E/S) ช่วงเวลาดั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ถึง 2547

1.4 ฐานข้อมูลขนาดของกิจการ จากฐานข้อมูล DATA STREAM AFO จากศูนย์การเงินและการลงทุน (Finance and Investment Center) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.5 ฐานข้อมูลอายุของกิจการและข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์รายปีจากฐานข้อมูลออนไลน์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

1.6 ฐานข้อมูลข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ(GDP) จากฐานข้อมูลออนไลน์ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. นำฐานข้อมูลในข้อ 1.1 และ 1.2 มาจัดทำเป็นฐานข้อมูลความผิดพลาดในการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นจากตามรูปแบบของแบบจำลองของ Cheng และ Firth (2000) ตามสมการที่ (1)

3. นำข้อมูลจากฐานข้อมูลในข้อ 1.3 – 1.6 รวมทั้งข้อมูลในข้อ 2 มาจัดทำฐานข้อมูลตามสมการที่ (24) เพื่อใช้ในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

4. นำข้อมูลจากข้อ 3. มาประมวลผลโดยใช้โปรแกรม EView3 (ลิขสิทธิ์ของบริษัท Quantitative Micro Software) ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้สำหรับการประมวลผลข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. จากแบบจำลองของ Cheng และ Firth (2000) ตามสมการที่ (1) คือ

$$FE = \frac{(AP - FP)}{|AP|}$$

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ผลที่ได้จากสมการดังกล่าวดังวิธีต่อไปนี้

1.1 คำนวณค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์ (FE) ทั้งหมดเพื่อหาค่าความผิดพลาดโดยเฉลี่ย (Mean FE) เพื่อหาทิศทางของความผิดพลาดของการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นทั้งหมด ถ้าค่าที่ได้เป็นค่าลบแสดงว่านักวิเคราะห์พยากรณ์โดยคาดการณ์กำไรต่อหุ้นในเชิงบวก ทำให้ค่าที่ได้จากการพยากรณ์มีค่าสูงกว่ากำไรต่อหุ้นที่เกิดขึ้นจริง ถ้าค่าที่ได้เป็นค่าบวกแสดงว่านักวิเคราะห์พยากรณ์โดยคาดการณ์กำไรต่อหุ้นในเชิงลบทำให้ค่าที่ได้จากการพยากรณ์มีค่าต่ำกว่ากำไรต่อหุ้นที่เกิดขึ้นจริงและถ้าค่าที่ได้เป็นศูนย์แสดงว่านักวิเคราะห์พยากรณ์ข้อมูลกำไรต่อหุ้นได้อย่างแม่นยำ ทำให้ไม่มีผลต่างระหว่างค่ากำไรที่ได้จากการพยากรณ์และกำไรที่เกิดขึ้นจริง

1.2 จำแนกค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นโดยเฉลี่ยแยกตามกลุ่มและหมวดอุตสาหกรรมเพื่อหาทิศทางของความผิดพลาดของการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นตามกลุ่มและหมวดอุตสาหกรรม รวมทั้งสรุปจำนวนเหตุการณ์ความผิดพลาดในการพยากรณ์ แบ่งตามทิศทางของความผิดพลาด รวมถึงแบ่งตามกลุ่มและหมวดอุตสาหกรรม เพื่อให้เห็นภาพรวมของข้อมูล ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความผิดพลาดในการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผู้ศึกษากำหนดปัจจัยในด้านต่างๆ เพื่ออธิบายความผิดพลาดในการพยากรณ์ของนักวิเคราะห์โดยใช้ Cross-Sectional Regression Models อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Dependent Variable) ซึ่งเป็นค่าสัมบูรณ์ความผิดพลาดของการพยากรณ์ (Absolute Forecast Error: AFE) กับตัวแปรอิสระ (Independent Variable) 2 กลุ่ม 5 ตัวแปร กลุ่มแรกคือปัจจัยด้านธุรกิจ (Firm Factors) ประกอบด้วย ขนาดของกิจการ (Size) อายุของกิจการ (Age) สัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไร (Coefficient Variation of Profit) และปัจจัยด้านมหภาค (Macro

Factors) ประกอบด้วยอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Products) อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ (Market Return)

จากตัวแปรต่างๆ ที่ได้กำหนดขึ้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามโดยใช้สมการถดถอยแบบพหุคูณได้ดังนี้

$$AFE_j = \beta_0 + \beta_1 SIZE_j + \beta_2 AGE_j + \beta_3 VARIAT_j + \beta_4 GDP + \beta_5 MKTRTN \quad \text{_____ (24)}$$

โดยที่

AFE_j คือค่าสัมบูรณ์ความผิดพลาดของการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นของบริษัท j ตามสูตรในสมการที่ (2)

$SIZE_j$ คือค่า log ของขนาดของกิจการ j ซึ่งวัดโดยมูลค่าของกิจการ คำนวณได้จากจำนวนหุ้นสามัญคูณราคาตลาดของหุ้นสามัญนั้นๆ โดยราคาหุ้นจะใช้ราคา ณ วันสุดท้ายของปีที่มีข้อมูลการพยากรณ์

AGE_j คือค่า log ของอายุของกิจการ j (ปี) โดยนับตั้งแต่วันแรกที่กิจการเริ่มก่อตั้งขึ้น

$VARIAT_j$ คือสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไรของบริษัท j (Coefficient Variation of Profit: CV) ระยะเวลา 4 ปีของกิจการที่นักวิเคราะห์ทำการวิเคราะห์ คำนวณโดยการหาความผันผวนของกำไร (Standard Deviation) ในระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมาหารด้วยกำไรเฉลี่ยในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา รายการใดที่มีผลกำไรย้อนหลังต่ำกว่า 4 ปี จะใช้ค่าตามจำนวนปีที่มีอยู่ ยกเว้นรายการที่มีผลกำไรย้อนหลังเพียง 1 ปี จะไม่สามารถหาค่านี้ได้ ค่าใดที่ไม่สามารถหาค่าความผันผวนของกำไรได้ ผู้ศึกษาจะไม่นำค่านี้นมารวมในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

GDP คืออัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายปี (%)

$MKTRTN$ คืออัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์รายปี (%) ซึ่งคำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์รายปี

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระสามารถอธิบายได้ที่ละคู่ ในขณะที่หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระคู่ใด ตัวแปรอิสระตัวอื่นๆ ที่เหลือ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง ทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระจะแสดงโดยเครื่องหมาย +/- ที่สัมประสิทธิ์ของพจน์ต่างๆ ในสมการถดถอย

ถ้าค่าเป็น + แสดงว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นไปในทิศทางเดียวกันแต่ถ้าค่าเป็น - แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นไปในทิศทางตรงข้ามกัน

เหตุผลในการเลือกกำหนดตัวแปรอิสระทั้ง 5 บนพื้นฐานของงานวิจัยเชิงประจักษ์ในอดีตและแนวคิดเชิงวิชาการ กล่าวคือ

- *SIZE* Lim (2001) ได้อธิบายถึงข้อสรุปการวิเคราะห์ความผิดพลาดในเรื่องของลักษณะกิจการว่า นักวิเคราะห์มีอคติในการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นอย่างมากสำหรับกิจการที่มีขนาดเล็ก กิจการขนาดเล็กมักมีการรายงานแสดงการพยากรณ์ข้อมูลที่ไม่แน่นอนจากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีตพบว่า มักมีการพยากรณ์รายได้ที่ต่ำเกินจริงหรือแสดงผลกำไรในอดีตที่ต่ำมาก นอกจากนี้จากงานวิจัยในอดีตได้แสดงให้เห็นความสำคัญในเรื่องของการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารว่าขนาดของกิจการและจำนวนของนักวิเคราะห์ที่ติดตามกิจการนั้นๆ มีผลต่อการรับข้อมูลข่าวสารของสาธารณชน กิจการขนาดใหญ่มีแนวโน้มในการให้ข้อมูลข่าวสารเข้าสู่ตลาดได้มากกว่ากิจการขนาดเล็ก ดังนั้นโอกาสในความถูกต้องของการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นของกิจการขนาดใหญ่ควรมีมากกว่ากิจการขนาดเล็ก ในการศึกษา *SIZE* ควรเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับ AFE กล่าวคือ ถ้าขนาดของกิจการมีขนาดใหญ่ ความผิดพลาดในการพยากรณ์จะมีน้อยและในทางกลับกันถ้าขนาดของกิจการมีขนาดเล็ก ความผิดพลาดในการพยากรณ์จะมีมาก

- *AGE* เช่นเดียวกับเหตุผลของ *SIZE* ในเรื่องของข้อมูลข่าวสารของกิจการ กล่าวคือกิจการที่ก่อตั้งมานานย่อมมีข้อมูลข่าวสารเผยแพร่ต่อสาธารณชนมากกว่ากิจการที่ก่อตั้งไม่นาน โอกาสในความถูกต้องของการพยากรณ์กำไรต่อหุ้นของกิจการที่ก่อตั้งมานานควรมีมากกว่ากิจการที่ก่อตั้งไม่นานหรือระยะเวลาสั้นกว่า ดังนั้นในการศึกษานี้ *AGE* ควรเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับ AFE กล่าวคือถ้ากิจการก่อตั้งมานาน ความผิดพลาดในการพยากรณ์ควรมีน้อยและในทางกลับกันถ้ากิจการก่อตั้งมาไม่นานหรือระยะเวลาสั้นกว่าความผิดพลาดในการพยากรณ์จะมีมาก

- *VARIAT* เป็นตัวแปรที่แสดงถึงสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไร โดยปกติแล้วการเปลี่ยนแปลงหรือความผันผวนถ้าเกิดขึ้นมาก โอกาสของความผิดพลาดจะมีมาก ในกรณีนี้ *VARIAT* ควรเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับ AFE กล่าวคือถ้าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไรมีค่าสูง ความผิดพลาดในการพยากรณ์ควรมีค่าสูงเช่นกันและถ้าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงของกำไรมีค่าต่ำ ความผิดพลาดในการพยากรณ์ควรมีค่าต่ำ

- *GDP Chopra* (1998) พบว่าอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ (วัดโดย GNP) ส่งผลให้ทำให้นักวิเคราะห์ในประเทศสหรัฐอเมริกาสามารถวิเคราะห์ได้ถูกต้องแตกต่างกัน กล่าวคือในภาวะที่เศรษฐกิจเติบโตสูง นักวิเคราะห์จะวิเคราะห์ได้ผิดพลาดมากกว่าภาวะที่เศรษฐกิจเติบโตน้อย เหตุผลที่ใช้ GNP เนื่องมาจากสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ประชาชนของอเมริกามีการไปลงทุนในประเทศต่างๆ ทั่วโลก การใช้ GNP จึงเป็นตัววัดที่เหมาะสม แต่สำหรับประเทศไทย ยังเป็นประเทศกำลังพัฒนาอยู่ การลงทุนในประเทศต่างๆ ต่ำกว่าประเทศอเมริกา ดังนั้นการใช้ตัววัดการเติบโตทางเศรษฐกิจโดย GDP มีความเหมาะสมกว่า นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของ GDP และ GNP ช่วงปี ค.ศ. 1997 – 2004 โดยใช้โปรแกรม EView3 พบว่ามีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.9881 คือร้อยละ 98.81 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของ GDP และ GNP มีความสัมพันธ์กันมาก ดังนั้นการนำตัวแปร GDP มาใช้ในการศึกษานี้จึงไม่แตกต่างกับการใช้ตัวแปร GNP มากนัก

ตัวแปร GDP เป็นเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ตัวแปรนี้แสดงถึงอิทธิพลของภาวะเศรษฐกิจมหภาคต่อความผิดพลาดในการพยากรณ์ โดยลักษณะการวิเคราะห์ในภาวะเศรษฐกิจที่เติบโตสูงจะมีลักษณะเป็นการคาดการณ์ในเชิงบวกมากกว่าภาวะที่เศรษฐกิจเติบโตต่ำกว่า ดังนั้นในการศึกษานี้ GDP ควรเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับ AFE กล่าวคือถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของ GDP มีค่าสูงขึ้น (เศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้น) ความผิดพลาดในการพยากรณ์มาก ในทางตรงข้ามถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของ GDP มีค่าต่ำลง ความผิดพลาดในการพยากรณ์จะน้อย

- *MKTRTN Cheng และ Firth* (2000) พบว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับ AFE กล่าวคือถ้าผลตอบแทนของตลาดมีการเปลี่ยนแปลงสูง ความผิดพลาดในการพยากรณ์ที่เกิดขึ้นจะสูงและในทางกลับกันถ้าผลตอบแทนของตลาดเปลี่ยนแปลงต่ำ ความผิดพลาดในการพยากรณ์ที่เกิดขึ้นต่ำ

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในการทดสอบ สามารถเขียนเป็นความสัมพันธ์ได้ดังต่อไปนี้ โดยเครื่องหมายที่อยู่ด้านบน แสดงถึงทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

$$AFE = f(\overset{-}{SIZE}, \overset{-}{AGE}, \overset{+}{VARIAT}, \overset{+}{GDP}, \overset{+}{MKTRTN})$$

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น จัดทำฐานข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
สรุปผล จัดทำและนำเสนอรายงานทั้งสิ้น 13 เดือนคือเดือน มีนาคม 2548 ถึงเดือนมีนาคม 2549

ขั้นตอนการดำเนินงาน	2548 มี.ค.	2548 เม.ย.	2548 พ.ค.	2548 มิ.ย.	2548 ก.ค.	2548 ส.ค.	2548 ก.ย.	2548 ต.ค.	2548 พ.ย.	2548 ธ.ค.	2549 ม.ค.	2549 ก.พ.	2549 มี.ค.
เก็บรวบรวมข้อมูล													
จัดทำฐานข้อมูล													
ประมวลและวิเคราะห์ผล ข้อมูล													
สรุปผลข้อมูล													
จัดทำและนำเสนอรายงาน													