บทที่ 3

วิธีการศึกษา

เนื้อหาในบทนี้ประกอบด้วยสาระสำคัญ 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนแรกเป็นการสำรวจงานวิจัย (Review Literatures) และแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่สอง เป็นการกำหนดแบบจำลองทางเศรษฐมิติที่ใช้ในการศึกษา ตลอดจนอธิบายถึงรายละเอียดของตัวแปร (Variables) และสมมติฐานที่จะนำมาใช้ทดสอบหาคำตอบถึงผลกระทบของหลักเกณฑ์ Basel I ต่อพฤติกรรมและผลการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยตามวัตถุประสงค์ที่กล่าวถึงในบทที่ 1

3.1 สำรวจงานวิจัย และแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในช่วงต้นทศวรรษ 1990 ได้มีผู้ศึกษาหลายท่าน ทำการตรวจสอบหาข้อเท็จจริงถึงผลกระทบของการใช้มาตรฐานการดำรงเงินกองทุนขั้นต่ำ (Minimum Capital Requirements) ตามหลักเกณฑ์ Basel 1988 (Basel I) ต่อการดำเนินงานของธนาคาร มีคำถามเกิดขึ้นมากมายว่าการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้ ส่งผลให้ธนาคารปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงอัตราส่วนเงินกองทุนหรือไม่ และในการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนเงินกองทุน ธนาคารเลือกปรับตัวเศษ (Numerator) หรือตัวส่วน (Denominator) ในอัตราส่วน โดยตัวเศษ อันได้แก่ เงินกองทุน อาจเปลี่ยนแปลงจากกำไรสะสม การออกตราสารหนี้เพิ่มทุน หรือ Subordinated Debt (Tier II) ทำนองเดียวกัน ตัวส่วน ได้แก่ สินทรัพย์/สินทรัพย์เสี่ยง อาจเปลี่ยนแปลงจากการตัดทอนการปล่อยสินเชื่อ หรือการเคลื่อนย้ายสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงไปสู่สินทรัพย์ที่มีน้ำหนักความเสี่ยงต่ำกว่า ในตารางที่ 3.1 เป็นงานวิจัยในต่างประเทศที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตอบคำถามเหล่านี้

งานวิจัยในต่างประเทศ

งานศึกษาโดยใช้ข้อมูล US Banks ให้ข้อสรุปที่หลากหลายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ทำการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา และวิธีการศึกษาที่เลือกใช้ ตัวอย่างเช่น **Hall (1993)** ทำการ Run Regression ข้อมูล Cross-Sectional ของ US Banks ในช่วงระหว่างปี 1990-91 พบว่า อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงในอดีต (Lag) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเจริญเติบโตของสินเชื่อ US Banks อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลลัพธ์ที่ได้มีความสอดคล้องกับงานศึกษาของ **Haubrich and Wachtel (1993)** ที่พบว่า US Banks ที่มี

อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงต่ำจะเพิ่มการถือครองพันธบัตรรัฐบาล และลดการปล่อยสินเชื่อลง แต่การศึกษาของ Hall และ Haubrich & Wachtel ยังไม่เป็นที่ยอมรับมากนัก เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ศึกษามีขนาดเล็ก และไม่ครอบคลุมช่วงระยะเวลาก่อนที่มีการบังคับใช้หลักเกณฑ์ Basel I รวมทั้งไม่ได้ทำการควบคุมอิทธิพลผลกระทบของอุปสงค์สินเชื่อ (Loan Demand)

ตารางที่ 3.1
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ Basel I กับการดำเนินงานของธนาคาร

ผู้วิจัย	ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	วิธีทางสถิติ
Hall (1993)	US banks 1990-91	OLS Regression
Haubrich and Wachtel (1993)	US banks 1990-92	OLS Regression
Hancock and Wilcox (1994)	US banks 1990-91	OLS Regression
Berger and Udell (1994)	US banks 1979-92	OLS Regression
Brinkmann and Harvitz (1995)	US banks 1987-91	OLS Regression
Peek and Rosengren (1997)	Japanese banks 1988-95	OLS Regression
Kim and Moreno (1994)	Japanese banks 1970-92	VAR Model
Ito and Sasaki (2002)	Japanese banks 1990-93	VAR Model
Montgomery (2005)	Japanese banks 1982-99	OLS Regression
Gambacorta and Mistrulli (2004)	Italian banks 1992-2001	GMM Estimator
Lin, Penm, Gong and Chang (2005)	Taiwan banks 1993-2000	OLS & WLS

Berger and Udell (1994) ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ของ US Banks ครอบคลุมช่วงเวลาในระหว่างปี 1979-92 ในการทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตที่แท้จริงรายไตรมาสของสินทรัพย์หลายประเภท เช่น สินเชื่อเพื่อการพาณิชย์และภาคอุตสาหกรรม สินเชื่อภาคอสังหาริมทรัพย์ และ US Treasuries กับตัวแปรอิสระที่ถูกพิจารณาว่าเป็นตัวชี้วัดความอ่อนแอของภาคการเงิน และตัวแปรเงื่อนไข (Macro-Regional และ Secular Decline Hypothesis) ที่เป็นค่า Proxy สำหรับวัดการเปลี่ยนแปลงในด้านอุปสงค์สินเชื่อ โดยอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง อัตราส่วนเงินกองทุนชั้นที่ 1 อัตราส่วนหนี้สินต่อ

สินทรัพย์ (Leverage Ratios) อัตราส่วนเงินให้สินเชื่อแก่ภาคอสังหาริมทรัพย์ต่อสินสินเชื่อรวม และอัตราส่วนหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loan) ต่อสินเชื่อรวม ถูกใช้เป็นตัวชี้วัดความอ่อนแอของภาคการเงิน

ในการศึกษาครั้งนี้ Berger & Udell เน้นถึงความสำคัญของการเปรียบเทียบพฤติกรรมของธนาคาร ในช่วงระหว่างปี 1990-92 กับพฤติกรรมในช่วงทศวรรษที่ 1980 เพื่อใช้สรุปผลกระทบจากการบังคับใช้มาตรฐานเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง พวกเขาพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้รับจากการ Run regression แม้ว่าจะมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็ไม่สอดคล้องกับการนำเสนอที่ว่าแรงกดดันด้านเงินกองทุนเป็นต้นเหตุของการเกิด Credit Crunch ของประเทศสหรัฐอมริกาในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990

ผลลัพธ์ในการศึกษาของ Berger & Udell ตรงกันข้ามกับงานศึกษาของ **Hancock and Wilcox (1994)** อาศัยข้อมูลของ US Banks ในช่วงระหว่างปี 1990-91 และพบว่า ค่า Proxy ที่ใช้ประมาณค่าเป้าหมายเงินกองทุนภายในธนาคาร สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในเงินให้สินเชื่อได้ดีกว่าอัตราส่วนเงินกองทุน พวกเขาอธิบายว่าการดำรงเงินกองทุนตามกฎเกณฑ์อาจมีอิทธิพลต่อเป้าหมายภายในธนาคาร และอาจมีผลกระทบทางอ้อมต่อเงินให้สินเชื่อที่ลดลงของประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990

Brinkmann and Harvitz (1995) ใช้วิธีที่แตกต่างจากงานศึกษาของคนอื่นๆ ข้างต้น แนวคิดของพวกเขาคือ มาตรฐานเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงตามหลักเกณฑ์ Basel 1988 เป็น Shocks ทางด้านอุปทานเงินให้สินเชื่อ และใช้การเปลี่ยนแปลงใน Excess Capital แทนอัตราส่วนเงินกองทุน (Equity Ratios) ในการ Run Regression ข้อมูล US Banks ในช่วงระหว่างปี 1987-91

ในการศึกษา Brinkmann & Harvitz ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างของธนาคารที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ธนาคารที่มี Excess Capital จำนวนมาก ธนาคารที่มี Excess Capital จำนวนน้อย และธนาคารที่มีเงินกองทุนไม่ถึงหลักเกณฑ์ Risk-Based Capital โดยมีสมมติฐานว่า ถ้าการเปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์การดำรงเงินกองทุน ไม่มีผลกระทบต่อการให้กู้ยืมของธนาคารแล้ว อัตราการเจริญเติบโตของสินเชื่อในธนาคารทั้ง 3 กลุ่ม ไม่ควรจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ผลจากการศึกษาพบว่า ธนาคารที่มี Excess Capital จำนวนมาก มีอัตราการเจริญเติบโตของสินเชื่อสูงกว่าธนาคารที่มี Excess Capital จำนวนน้อย และธนาคารที่มี

เงินกองทุนไม่ถึงหลักเกณฑ์ Risk-Based Capital จึงสรุปว่าการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการดำรงเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการให้กู้ยืมของธนาคาร

หลายงานศึกษาในระยะต่อมา มุ่งความสนใจไปที่ผลกระทบของ Shocks ทางด้านเงินกองทุนต่อการปล่อยกู้ของธนาคาร **Kim and Moreno (1994) และ Ito and Sasaki (2002)** ใช้แบบจำลอง Vector Autoregression Model และข้อมูลของ Japanese Banks ในช่วงระหว่างปี 1970-92 (Kim & Moreno) และ 1990-93 (Ito & Sasaki) พิจารณาว่าการลดต่ำลงของตลาดหุ้นประเทศญี่ปุ่น (ส่วนเกินจากการตีราคาตราสารทุน อยู่ในเงินกองทุนชั้นที่ 2 มีค่าลดลง) เปรียบเสมือน Negative Shocks ต่อเงินกองทุนของธนาคาร ผลการศึกษาทั้งของ Kim & Moreno และ Ito & Sasaki ให้ข้อสรุปในทำนองเดียวกันว่า ตลาดหุ้นประเทศญี่ปุ่นที่ลดต่ำลง มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการปล่อยกู้ที่ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสนับสนุนว่ามาตรฐานเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงตามหลักเกณฑ์ Basel I มีผลกระทบต่อพฤติกรรมของ Japanese Banks อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ในงานศึกษาของพวกเขา ไม่ได้ทำการแบ่งแยกอย่างชัดเจนถึงผลกระทบจากการลดลงของอุปสงค์สินเชื่อ (Loan Demand) มีความเป็นไปได้ที่จะได้รับผลกระทบจากการลดต่ำลงของตลาดหุ้นประเทศญี่ปุ่น และอาจส่งผลให้มีการปล่อยกู้ลดลง

Peek and Rosengren (1997) หลีกเลี่ยงปัญหาผลกระทบด้านอุปสงค์สินเชื่อ (Loan Demand) โดยทำการศึกษาถึงผลกระทบของการลดต่ำลงของตลาดหุ้นประเทศญี่ปุ่นถูกส่งผ่านไปยังการให้กู้ยืมของสาขาธนาคารญี่ปุ่น (Branch) ในประเทศสหรัฐอเมริกา Shocks ทางด้านเงินกองทุนของธนาคารแม่ในประเทศญี่ปุ่น (Japanese Parent Banks) ที่เกิดจากการลดต่ำลงของตลาดหุ้นประเทศญี่ปุ่น มีความเป็นอิสระกับอุปสงค์สินเชื่อในตลาดสหรัฐอเมริกา ข้อมูล Panel Data รายครึ่งปี ตั้งแต่ กันยายน 1988 ถึง กันยายน 1995 ถูกประมาณค่าด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) โดยอาศัยแบบจำลอง ดังนี้

$$\frac{\Delta loans_{i,t}}{assets_{i,t-1}} = \alpha + \beta_1 PRBC_{i,t-1} + \beta_2 LAND_{i,t-1} + \gamma XTS_{t-1} + \theta XBS_{i,t-1} + \varepsilon_i$$

โดยที่

$\frac{\Delta loans_{i,t}}{assets_{i,t-1}}$ คือ ตัวแปรตามที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของสินเชื่อรวมของสาขาธนาคาร (ญี่ปุ่น)ทั้งหมดในประเทศสหรัฐอเมริกาของธนาคารแม่ที่ i จากช่วงเวลา t-1 ถึง t หารด้วยสินทรัพย์รวมของสาขาธนาคารนั้นๆ ณ ช่วงเวลาเริ่มต้น (t-1)

PRBC คือ อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงของธนาคารแม่ในประเทศญี่ปุ่น โดยมีสมมติฐานว่า ถ้าธนาคารแม่มีอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงลดต่ำลง อาจเลือกที่จะรักษาระดับเงินกองทุนโดยการตัดลดสินทรัพย์หรือหนี้สินลง การตอบสนองเช่นนี้ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของ *PRBC* ควรมีค่าเป็นบวก กล่าวคือ อัตราส่วนเงินกองทุนที่ลดต่ำลง ส่งผลให้การปล่อยสินเชื่อลดลง

LAND คือ ตัวแปรที่ใช้จับผลกระทบของปัญหาหนี้เสียจากพฤติกรรมของธนาคาร โดยอาศัยค่าดัชนีราคาที่ดิน (The Land Price Index) เป็นค่า Proxy เนื่องจากสินเชื่อธุรกิจส่วนใหญ่ในประเทศญี่ปุ่นมีอสังหาริมทรัพย์เป็นหลักประกัน

XTS คือ ตัวแปรควบคุมผลกระทบด้านอุปสงค์สินเชื่อ ได้แก่ ร้อยละการเปลี่ยนแปลงการลงทุนทางตรง (FDI) ของบริษัทญี่ปุ่นในประเทศสหรัฐอเมริกา

XBS คือ ตัวแปรที่แสดงลักษณะเฉพาะของแต่ละธนาคาร ได้แก่ ขนาดของแต่ละธนาคาร (Logarithm of Assets) อัตราส่วนหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ต่อเงินให้สินเชื่อ และอัตราส่วนหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ต่อ C&I Loans

ผลการศึกษาของ Peek & Rosengren พบว่า ข้อจำกัดของเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (Binding RBC) จากการลดต่ำลงของตลาดหุ้นประเทศญี่ปุ่น มีความสัมพันธ์กับการลดลงในการปล่อยสินเชื่อของสาขาธนาคารญี่ปุ่นในประเทศสหรัฐอเมริกา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานศึกษาเมื่อไม่นานมานี้ของ Montgomery (2005) ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ของ Japanese Banks ในช่วงระหว่างปี 1982-99 เพื่อตรวจสอบหาข้อเท็จจริงในสมมติฐาน การดำรงเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงอย่างเพียงพอ (RBC Ratio) ตามหลักเกณฑ์ Basel I เป็นสาเหตุให้ธนาคารในประเทศญี่ปุ่นเลือกที่จะเคลื่อนย้ายหลักทรัพย์การลงทุน (Portfolios) ออกจากสินทรัพย์ที่มีน้ำหนักความเสี่ยงสูง เช่น สินเชื่อและพันธบัตรของบริษัท และนำไปลงทุนในสินทรัพย์ที่ไม่มีน้ำหนักความเสี่ยง เช่น พันธบัตรรัฐบาล การวิเคราะห์ครอบคลุมข้อมูลตั้งแต่ก่อนมีการใช้หลักเกณฑ์ Basel I ในปี 1988 และพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของธนาคารในการตอบสนองต่อหลักเกณฑ์ Basel I ที่นำมาบังคับใช้ นอกจากนี้ ในการศึกษายังได้แบ่งธนาคารออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อลดปัญหา Heterogeneity ได้แก่ กลุ่มธนาคารที่ดำเนินธุรกิจภายในประเทศ และกลุ่มธนาคารที่ดำเนินธุรกิจครอบคลุมระหว่างประเทศ เนื่องจากทั้ง 2 กลุ่มใช้มาตรฐานในการดำรงเงินกองทุนแตกต่างกัน จากนั้นทำการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี OLS โดยแบบจำลองที่ใช้คือ

$$\Delta \log(A_{i,t+1}) = \beta_1 \Delta \log(A_{i,t}) + \beta_2 (r_t^L - r_t^D) + \beta_3 \Delta \log(GDP_t) + \beta_{4,\theta} + \beta_{5,\theta} \log\left(\frac{K_{i,t}}{A_{i,t}}\right) + \varepsilon_{i,t+1}$$

โดยที่ i แสดงถึงแต่ละธนาคาร และ t แสดงถึงช่วงเวลา สำหรับอัตราการขยายตัวในอดีตของสินทรัพย์ (A) และอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์ รวมถึงค่าความล่าช้า (Lag) ในอดีตของส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินฝากและเงินกู้ กับอัตราการเจริญเติบโตของ GDP ถูกใช้เป็นตัวควบคุมผลกระทบด้านอุปสงค์สินเชื่อ (Loan Demand) ตัวแปรเหล่านี้ถูกใช้เป็นตัวแปรอธิบายในการประมาณค่าตัวแปรตามคือ อัตราการขยายตัวของสินทรัพย์หลายประเภท ได้แก่ สินทรัพย์รวม เงินให้สินเชื่อ และพันธบัตรรัฐบาล ผลการศึกษา Montgomery พบว่า พฤติกรรมการจัดสรรสินทรัพย์ใน Portfolios ได้รับผลกระทบอย่างมากจากอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง และการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดการดำรงเงินกองทุนตามหลักเกณฑ์ Basel I มีผลกระทบต่อพฤติกรรมของกลุ่มธนาคารที่ดำเนินธุรกิจครอบคลุมระหว่างประเทศ (International Banks) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ ยังมีงานศึกษาที่น่าสนใจของ **Gambacorta and Mistrulli (2004)** พวกเขาไม่ได้ศึกษาถึงผลกระทบโดยตรงของหลักเกณฑ์ Basel I แต่สนใจถึงผลกระทบของ Monetary และ GDP Shocks ต่อธนาคารที่มีฐานะเงินกองทุนแตกต่างกัน มีการตอบสนองในการปล่อยสินเชื่อต่อ Monetary และ GDP Shocks แตกต่างกันอย่างไร พวกเขาอาศัยข้อมูลรายไตรมาสของ Italian Banks ในช่วงระหว่างปี 1992-2001 และจำนวนเงินกองทุนที่ธนาคารถือครองในส่วนที่เกินจากหลักเกณฑ์ขั้นต่ำถูกใช้เป็นตัววัดฐานะเงินกองทุน จากนั้นแก้ปัญหาการใช้ข้อมูล Dynamic Panels โดยใช้วิธี GMM Estimator ในการประมาณค่าแบบจำลอง ผลการศึกษาพบว่า เงินกองทุนของธนาคารมีความสำคัญในการแพร่กระจายผลของ Shocks ต่อการปล่อยสินเชื่อ โดยธนาคารที่มีฐานะเงินกองทุนมั่นคง (Well-Capitalized Bank) สามารถป้องกันการปล่อยสินเชื่อจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Shocks) ของนโยบายการเงิน สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีเรื่อง “Bank Lending Channel” และพวกเขายังพบหลักฐานของ “Bank Capital Channel” ว่าส่งผลกระทบอย่างมากต่อธนาคารขนาดเล็กที่มี Maturity Mismatch ขนาดใหญ่ระหว่างสินทรัพย์และหนี้สิน นอกจากนี้ Gambacorta & Mistrulli ยังสรุปว่าเงินกองทุนมีอิทธิพลต่อธนาคารในการตอบสนองต่อ GDP Shocks กล่าวคือ ธนาคารที่มีฐานะเงินกองทุนมั่นคงจะเกิดปัญหา Pro-Cyclical น้อย

Lin, Penm, Gong and Chang (2005) มุ่งความสนใจไปที่การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเพียงพอของเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (Risk-Based Capital Adequacy) ในการประเมินค่าความเสี่ยงจากภาวะล้มละลาย (Insolvency Risk) และผลการดำเนินงาน (Financial Performance) ของระบบการธนาคารในประเทศไต้หวัน ในช่วงระหว่างปี 1993-2000 พวกเขาได้สร้างดัชนีวัดความเสี่ยงจากภาวะล้มละลายขึ้น คำนวณได้จากสูตร $IR = \frac{SD(ROA)}{E(ROA) + E/TA}$ จากนั้นทำการหาความสัมพันธ์แต่ละคู่ของความเสี่ยงจากภาวะล้มละลาย ความเพียงพอของเงินกองทุน และผลการดำเนินงาน โดยใช้วิธี OLS และ WLS ผลจากการศึกษาพบว่า ความเพียงพอของเงินกองทุนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเสี่ยงจากภาวะล้มละลาย อย่างมีนัยสำคัญ และความเพียงพอของเงินกองทุนก็มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลการดำเนินงานหลายๆ ตัว เช่น ROA และ ROE อย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน อย่างไรก็ตาม พวกเขาพบความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามของค่าความเสี่ยงจากภาวะล้มละลายกับผลการดำเนินงาน

งานศึกษาของต่างประเทศในอดีตที่ผ่านมาข้างต้น เป็นการศึกษาถึงผลกระทบของหลักเกณฑ์ Basel I ต่อการดำเนินงานของธนาคารเพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น กล่าวคือ ศึกษาถึงผลกระทบของหลักเกณฑ์ Basel I กับพฤติกรรมการดำเนินงานของธนาคาร (Banks' Behavior) หรือศึกษาถึงผลกระทบของหลักเกณฑ์ Basel I กับผลการดำเนินงานของธนาคาร (Bank' Performance) เท่านั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการศึกษาถึงผลกระทบทั้งสองด้าน เพื่อทำให้ทราบถึงผลกระทบในหลายแง่มุม และเมื่อผนวกกับผลการศึกษาเบื้องต้นถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการใช้หลักเกณฑ์ใหม่ของ Basel (Basel II & Basel III) ดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยต่อไป

งานวิจัยในประเทศไทย

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยนั้น เนื่องจากงานศึกษาเชิงประจักษ์ (Empirical Study) ที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ Basel I กับการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยโดยตรงยังมีไม่มากนัก ดังนั้น งานวิจัยที่คัดเลือกมาครั้งนี้จะเกี่ยวข้องกับเงินกองทุน ความมั่นคง และการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์ Basel

หยกพร ตันติเศวตรัตน์ (2529) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย โดยใช้ข้อมูลในงบการเงินของธนาคารหลายๆ ตัว เช่น ส่วนแบ่งตลาดด้านเงินฝาก ระดับการใช้เทคนิควิทยา ผลิตภาพของแรงงาน (ใช้สินทรัพย์ต่อคน และอัตราค่าจ้างต่อคน เป็นตัวแทน (Proxy)) อัตราการขยายตัวของสินทรัพย์ ฯลฯ เข้ามาทดสอบว่ามีอิทธิพลอย่างไรหรือไม่ ต่อผลการดำเนินงานของธนาคารไทย โดยอาศัยตัวแปรอัตรากำไรต่อสินทรัพย์ (Return on Asset: ROA) อัตรากำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Capital: ROC) และส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยเป็นตัวแทนใช้วัดผลการดำเนินงาน และใช้ข้อมูลรายปีและรายธนาคารของทั้ง 16 ธนาคารไทย ระหว่างปี 2522-2526 มา Pooled เข้าด้วยกัน และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ผลการศึกษาพบว่า ส่วนแบ่งตลาดด้านเงินฝากของแต่ละธนาคารเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของธนาคารไทย โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความสามารถในการทำกำไร (ROA และ ROC) อย่างมีนัยสำคัญ และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราการขยายตัวของสินทรัพย์เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความสามารถในการทำกำไร แต่ไม่สามารถอธิบายส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยได้อย่างมีนัยสำคัญ

ภาณุพงศ์ นิธิประภา และอัจนา วัฒนานุกิจ (2530) ได้ทำการศึกษาถึงพฤติกรรมการถือสินทรัพย์และความมั่นคงของธนาคารพาณิชย์ไทยทั้งหมด 16 ธนาคาร ในช่วงระหว่างปี 2521-2528 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบคำถามว่า ธนาคารพาณิชย์ของไทยมีความมั่นคงมากน้อยเพียงไร และได้นำวิธีการ Discriminant Analysis มาใช้ในการวิเคราะห์ความมั่นคงของธนาคารพาณิชย์ เพื่อเป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าของระบบธนาคารพาณิชย์ไทย ตัวแปรที่นำมาใช้วิเคราะห์แยกกลุ่มธนาคารที่มั่นคงและธนาคารที่ไม่มั่นคง เป็นตัวแปรที่แสดงลักษณะสำคัญของฐานะการเงินที่เกิดจากการประกอบธุรกิจของธนาคาร 3 ประเภท ได้แก่ สภาพคล่อง (Liquidity) ความพอเพียงของเงินกองทุน (Solvency) และความสามารถในการทำกำไร (Profitability) และใช้วิธี Stepwise ในการเลือกตัวแปรที่สำคัญทีละตัว จนกระทั่งได้ตัวแปรซึ่งอธิบายหรือบอกลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างธนาคารที่มั่นคงและไม่มั่นคง ผลการคำนวณพบว่า

ตัวแปรที่สำคัญอันดับแรกคือ ตัวแปรที่แสดงถึงความเพียงพอของเงินทุน อันได้แก่ อัตราส่วนเงินกู้ยืมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น รองลงมาคือ สภาพคล่อง และความสามารถในการทำกำไร ตามลำดับ

พุธชงค์ พันธุ์สุจริตไทย (2546) ศึกษาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจ และโครงสร้างตลาดที่มีผลต่อความสามารถในการทำกำไรของธนาคารพาณิชย์ไทย โดยเลือกใช้ Net Interest Margins (NIM) เป็นตัวแปรตามที่สะท้อนถึงกำไรของธนาคารพาณิชย์ และอาศัยแนวคิดในการประมาณค่าแบบ 2 ขั้นตอน (Two Step Approach) ใช้ข้อมูลรายไตรมาสในช่วงระหว่างไตรมาส 3 ปี 2540 - ไตรมาส 4 ปี 2544 และทำการแบ่งธนาคารพาณิชย์ไทยออกเป็น 3 กลุ่มตามขนาดของสินทรัพย์ ในการประมาณค่าครั้งแรกมีจุดประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างของ NIM กับตัวแปรทางด้านจุลภาค ข้อมูลที่ใช้เป็น Panel Data และใช้แบบจำลอง Two Factor Fixed Effect Model

ผลการศึกษาที่ได้จากการประมาณค่าของขั้นตอนแรก พบว่า ปัจจัยทางด้านจุลภาคที่มีส่วนสำคัญในการอธิบาย NIM ของธนาคารทุกขนาดคือ ความเสี่ยงในการผิดนัดชำระหนี้ (สัดส่วนค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อ) มีทิศทางความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกัน ส่วนความสามารถในการปฏิบัติตามพันธะทางการเงิน (Solvency) ผู้วิจัยใช้สัดส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เป็นตัวแทนพบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับ NIM ในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่และขนาดกลาง ขณะที่ความเสี่ยงด้านสภาพคล่อง และต้นทุนในการบริหารงานพบความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ NIM ในกลุ่มธนาคารขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ตามลำดับ

สำหรับการประมาณค่าในขั้นตอนที่สอง เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่าง NIM กับตัวแปรทางด้านมหภาค และโครงสร้างตลาดผ่านตัวแปรที่เรียกว่า Pure Spread ที่ได้จากการประมาณค่าในขั้นตอนแรกของทั้ง 3 กลุ่มธนาคารพร้อมกัน โดยใช้ข้อมูลแบบ Panel Data แต่ใช้แบบจำลอง Classical Regression ธรรมดาในการประมาณค่า ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรมหภาคที่เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อ NIM คือ อัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อ และความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาด โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ส่วนโครงสร้างตลาดมีผลกระทบต่อ Pure Spread ในทิศทางตรงข้ามกันในทุกขนาดธนาคาร

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

ทฤษฎีของแบบจำลองอย่างง่ายหนึ่งช่วงเวลา (A Simple One-Period Model) เป็นแนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Gambacorta and Mistrulli (2004) เพื่อใช้อธิบายถึงผลกระทบของเงินกองทุนธนาคาร (Bank Capital) ที่มีต่ออุปทานการให้สินเชื่อ (Loan Supply)

สมการเงื่อนไข ข้อจำกัดในบัญชีงบดุลของธนาคาร แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น มูลค่าของสินทรัพย์ทั้งหมดจะเท่ากับมูลค่าของหนี้สินบวกด้วยส่วนของผู้ถือหุ้น ดังนั้น

$$L + S = D + B + R + X \tag{1}$$

โดยที่ L = ปริมาณเงินให้สินเชื่อ (Loans)

S = ปริมาณเงินลงทุนในหลักทรัพย์ (Securities)

D = ปริมาณเงินฝาก (Deposits)

B = พันธบัตรที่ออกโดยธนาคาร (Bonds)

R = เงินกองทุนที่ดำรงไว้ (Capital Requirements)

X = ส่วนเกินเงินกองทุนที่ถือครองไว้ (Excess Capital)

กำหนดให้ ณ เวลา $t-1$ ธนาคารมีเงินกองทุนเริ่มต้น (Endowment) คือ $K = X + R$ และมีค่าคงที่จนกระทั่งถึงเวลา t เงินกองทุนดังกล่าวอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงหากธนาคารมีผลการดำเนินงานเป็นกำไรหรือขาดทุนเกิดขึ้น $\left(K_t = K_{t-1} + \pi_t\right)$ เป็นข้อสมมติอย่างง่ายของแบบจำลองนี้

ณ จุดเริ่มต้นของเวลา t การดำเนินงานของธนาคารจะกำหนดกลยุทธ์ความเสี่ยง (Risk Strategy) ในการจัดสรรสินเชื่อจาก Portfolios ไปสู่ภาคเศรษฐกิจต่างๆ ขึ้นอยู่กับการกลัวความเสี่ยง (Risk-Aversion) ในการดำเนินงานของธนาคาร สามารถแสดงได้ในเทอมของ $\theta \in \left[-\infty, +\infty\right]$ ดังนั้น ถ้าธนาคารเป็น Risk-Neutral แล้ว เทอมดังกล่าวจะมีค่าเท่ากับ 0 ทั้งนี้การตัดสินใจเลือกรูปแบบกลยุทธ์ความเสี่ยงของธนาคาร จะถูกกำหนดก่อนที่อุปทานการให้สินเชื่อจะเกิดขึ้นจริง ดังนั้น ในการเลือกรูปแบบความเสี่ยง ธนาคารจะพิจารณาจากข้อมูล Ex-ante ที่เกี่ยวข้องกับการแจกแจงความเป็นไปได้ของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค (Macro Variables) เช่น รายได้ ราคา และอัตราดอกเบี้ย และเลือกกลยุทธ์ที่เป็นไปได้ในแต่ละสถานการณ์

ทางเลือกของรูปแบบความเสี่ยงสำหรับการจัดสรรสินเชื่อจาก Portfolios มีนัยสำคัญ 2 ประการคือ รูปแบบความเสี่ยงที่เลือกมีอิทธิพลต่อร้อยละของหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loan) ที่ถูกตัดเป็นหนี้สูญในเวลา t เท่ากับ (j) และยังส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของการให้สินเชื่อ สินเชื่อที่มีความเสี่ยงสัมพันธ์กับระดับผลตอบแทนที่สูงขึ้น หมายความว่า ค่าชดเชยแห่งความเสี่ยง (Risk Premium) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับธนาคารที่เป็นพวกกลัวความเสี่ยง

ตามหลักเกณฑ์ของ Basel I การดำรงเงินกองทุน (R) ถูกกำหนดให้เป็นจำนวนคงที่ (k) ต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อ ในแบบจำลองนี้สมมติว่า การดำรงเงินกองทุนเกี่ยวข้องเพียงแค่ความเสี่ยงทางด้านเครดิตในการให้สินเชื่อ และไม่มีความเสี่ยงด้านอัตราดอกเบี้ย ดังนั้น

$$R = kL \tag{2}$$

ด้านภาคเอกชนจะสร้างอุปสงค์การกู้ยืม (Loan Demand) ขึ้น และธนาคารอยู่ในการแข่งขันแบบกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition) สามารถกำหนดอัตราดอกเบี้ยให้สอดคล้องกับรูปแบบของอุปสงค์การกู้ยืม ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืม (Loan Interest Rate) สามารถแสดงได้ดังนี้

$$i_1 = c_0 L^d + c_1 i_m + c_2 y + c_3 p + \eta \qquad (c_0 > 0,\ c_1 > 0,\ c_2 > 0,\ c_3 > 0) \tag{3}$$

สมการ (3) อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์การกู้ยืม (L^d) ต้นทุนค่าเสียโอกาสของ Self-Financing ซึ่งใช้ค่า Proxy ของอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงิน (i_m) รายได้ที่แท้จริง (Real GDP; y) ระดับราคา (Price Level; p) และค่าชดเชยแห่งความเสี่ยง (η)

ค่าชดเชยแห่งความเสี่ยง η ในสมการที่ (3) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการกลัวความเสี่ยง θ ของธนาคาร ดังนั้น

$$\eta = \eta_0 + \eta_1 \theta \qquad (\eta_0 \rangle 0, \eta_1 \langle 0) \tag{4}$$

การให้กู้ยืมมีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถเรียกหนี้คืนได้ ในแต่ละช่วงเวลาจะมีสินเชื่อที่ผิดนัดชำระหนี้ และถูกตัดเป็นหนี้สูญออกจากบัญชีงบดุลเท่ากับร้อยละ j ของปริมาณสินเชื่อทั้งหมด ส่งผลให้ความสามารถในการทำกำไรของธนาคารลดลง ร้อยละของหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ j มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับภาวะเศรษฐกิจ และพฤติกรรมการยอมรับใน

ความเสี่ยง (Risk-Taking) ของธนาคาร ดังนั้น หนี้เสียที่ถูกตัดเป็นหนี้สูญต่อหน่วยของธนาคารถูกกำหนดจาก

$$j(y,\theta) = j_0 y + j_1 \theta_y + j_2 \theta \qquad (j_0 < 0, j_1 < 0, j_2 < 0) \qquad (5)$$

สมการที่ (5) บอกให้ทราบว่า คุณภาพใน Portfolios ของธนาคารตอบสนองแตกต่างกันไปตามการเปลี่ยนแปลงในภาวะเศรษฐกิจ และขึ้นอยู่กับทัศนคติทางความเสี่ยง (Risk-Attitude) ของธนาคาร ผลคูณระหว่าง $j_1\theta_y$ แสดงว่า หนี้สูญที่เกิดขึ้นในธนาคารที่เป็นพวกกลัวความเสี่ยงจะตอบสนองต่อ GDP Shocks น้อย และถ้าธนาคารเป็น Risk-Neutral (θ = 0) แล้ว j จะขึ้นอยู่เฉพาะค่าของ Real GDP

แนวคิดนี้ยังสมมติต่อไปว่า ธนาคารถือครองเงินกองทุนเกินกว่าส่วนที่ธนาคารต้องดำรงไว้ตามหลักเกณฑ์ เพื่อที่จะลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนเงินกองทุนในอนาคต และความเชื่อมโยงระหว่าง Excess Capital และการกลัวความเสี่ยง มีสมมติฐานว่า ค่าสัมประสิทธิ์ θ ถูกเชื่อมโยงกับ Excess Capital, X ณ จุดสิ้นสุดของเวลา $t-1$

$$\theta = \mu X_{t-1} \qquad (6)$$

ในแบบจำลองนี้ใช้ความเชื่อมโยงระหว่างการกลัวความเสี่ยงและ Excess Capital แทนที่จะใช้ระดับของเงินกองทุน เพราะว่า Excess Capital เป็นการวัดการปรับตัวทางความเสี่ยง (Risk-Adjusted) ในความมั่งคั่งของธนาคาร มีความเป็นอิสระจากข้อจำกัดการตรวจสอบสถาบันการเงิน จึงสามารถวิเคราะห์ได้ถูกต้องตามลักษณะการกลัวความเสี่ยง ในทางตรงกันข้าม แนวคิดนี้มองว่า ระดับเงินกองทุนที่ใช้ศึกษากันอย่างกว้างขวาง ไม่ได้ให้ข้อมูลบนโครงสร้างของการจัดการสินเชื่อใน Portfolio หรือลักษณะความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

เครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ μ จะบอกให้ทราบถึง Risk-Attitude ถ้าสัมประสิทธิ์ μ มีค่าเป็นบวก (+) บอกเป็นนัยได้ว่า ธนาคารที่มีฐานะการเงินมั่นคงเป็นพวกกลัวความเสี่ยง (Risk-Averse) กล่าวคือ พวกเขาจะเลือกปล่อยกู้ให้กับผู้กู้ที่มีความเสี่ยงต่ำ และมีความสามารถในการจ่ายคืนหนี้แม้ในยามที่ประสบปัญหาผลผลิตลดลงมาก ดังนั้น ในช่วงภาวะเศรษฐกิจไม่ดี ธนาคารเหล่านี้จะมีปัญหาหนี้สูญน้อย แต่ถ้าสัมประสิทธิ์ μ มีค่าเป็นลบ (-) บอกเป็นนัยได้ว่า ธนาคารที่มีฐานะการเงินมั่นคงเป็นพวกรักความเสี่ยง (Risk-Lover) และคุณภาพของการจัดการสินเชื่อใน Portfolios ของธนาคารเหล่านี้จะประสบปัญหาหนี้สูญมาก หากเกิดภาวะเศรษฐกิจไม่ดี

ธนาคารถือครองสินทรัพย์ที่มีความมั่นคง (Securities) เช่น พันธบัตรรัฐบาล เพื่อป้องกันการถอนเงินที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ในที่นี้สมมติว่าธนาคารถือครอง Securities เป็นสัดส่วนคงที่ของปริมาณเงินฝาก จะได้

$$S = sD \qquad (0 < s < 1) \qquad (7)$$

เงินฝากเป็น Fully Insured คือ มีการรับประกันและไม่มีค่าชดเชย ความต้องการเงินฝาก มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับต้นทุนค่าเสียโอกาสของการรับฝากเงินเท่ากับอัตราดอกเบี้ยนโยบายการเงิน (i_m) นั่นคือ

$$D = di_m \qquad (0 < d < 1) \qquad (8)$$

สมการที่ (8) บอกเป็นนัยได้ว่า ปริมาณเงินฝากทั้งหมดถูกควบคุมโดยสมบูรณ์จากผู้มีอำนาจทางการเงิน และเนื่องจากธนาคารมีความเสี่ยง และพันธบัตรที่ออกโดยธนาคาร (Bonds) ไม่มีการรับประกัน อัตราดอกเบี้ยของ Bonds จึงรวมอยู่ในค่าชดเชยแห่งความเสี่ยง (Risk Premium) ถูกสมมติว่าขึ้นอยู่กับ Excess Capital ของธนาคาร ณ จุดสิ้นสุดของเวลา $t-1$

$$i_b(i_m, X) = i_m + b_0 X_{t-1} + b_1 i_m X_{t-1} \qquad (b_0 < 0,\ b_1 < 0) \qquad (9)$$

สมการที่ (9) แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลโดยตรงของมูลค่าเงินกองทุนต่ออัตราดอกเบี้ยของ Bonds อัตราดอกเบี้ยในตลาดเงิน และผลคูณระหว่างตัวแปรทั้งสอง บอกเป็นนัยได้ว่า “Bank Lending Channel” ขึ้นอยู่กับความเพียงพอของเงินกองทุนของธนาคาร ซึ่งกำหนดระดับการทดแทนกันระหว่างเงินฝากที่เป็น Insured และ Bonds ที่เป็น Uninsured

ในส่วนของผลกระทบที่เรียกว่า “Bank Capital Channel” แสดงได้ตามสมการที่ (10)

$$C^{MT} = \rho_{t-1}\Delta i_m(L + S) \qquad (\rho > 0) \qquad (10)$$

โดย C^{MT} แทนต้นทุนที่เกิดความเสียหาย (รายได้ที่ได้รับ) ทั้งหมดของธนาคารจากการเปลี่ยนแปลงในนโยบายการเงิน อันเนื่องจากมาจาก Maturity Transformation ของธนาคารในเวลา $t-1$ (ก่อนที่จะเกิด Monetary Shock) ค่าสัมประสิทธิ์ ρ_{t-1} สะท้อนความแตกต่างระหว่างสินทรัพย์และหนี้สินในเทอมของการอ่อนไหวต่ออัตราดอกเบี้ยในเวลา $t-1$ และขึ้นอยู่กับ Maturity Transformation ของธนาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ค่าสัมประสิทธิ์ ρ_{t-1} นี้ แสดงให้เห็นถึงต้นทุน (รายได้) ต่อหน่วยของสินทรัพย์ที่ธนาคารได้รับ เมื่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายการเงินเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย

$$C^{OC} = g_0 + g_1 L \qquad (g_0 > 0,\ g_1 > 0) \qquad (11)$$

สมการที่ (11) แสดงถึง ต้นทุนในการดำเนินงาน C^{OC} หมายถึง ต้นทุนในการป้องกันและติดตามลูกหนี้ ขึ้นอยู่กับจำนวนของเงินให้สินเชื่อ

กำไรของธนาคารเกิดจากการ Maximizes Profits โดยเผชิญกับข้อจำกัดภายใต้สมการเงื่อนไขคือ สมการ (1) ข้อจำกัดในบัญชีงบดุลของธนาคาร สมการ (2) การดำรงเงินกองทุนตามหลักเกณฑ์ และสมการ (3) อุปสงค์ของสินเชื่อ

$$\underset{L}{Max} \qquad \pi = i_L L + i_m S - jL - i_B B - C^{MT} - C^{OC}$$

$$\text{Sub. To} \qquad L + S = D + B + R + X$$

$$R = kL$$

$$i_1 = c_0 L^d + c_1 i_m + c_2 y + c_3 p + \eta$$

การแก้ปัญหา Maximization สมการข้างต้น จะได้ระดับ Optimal ของอุปทานเงินให้สินเชื่อคือ

$$L^S = \varphi_0 + \varphi_1 p + \varphi_2 i_m + \varphi_3 i_m X_{t-1} + \varphi_4 y + \varphi_5 y X_{t-1} + \varphi_6 \rho_{t-1} \Delta i_m + \varphi_7 X_{t-1} \qquad (12)$$

โดยที่

$$\varphi_0 = \frac{g_1 + \eta_0}{2c_0};\quad \varphi_1 = \frac{c_3}{-2c_0} > 0;\quad \varphi_2 = \frac{b_0(k-1) + c_1}{-2c_0};\quad \varphi_3 = \frac{b_1(1-k)}{2c_0} > 0;$$

$$\varphi_4 = \frac{c_2 - j_0}{-2c_0} > 0;\quad \varphi_5 = \frac{j_1 \mu}{2c_0};\quad \varphi_6 = \frac{1}{2c_0} < 0;\quad \varphi_7 = \frac{(\eta_1 - j_2)\mu + (k-1)b_2}{-2c_0}$$

ผลลัพธ์ที่ได้จากสมการที่ (12) แสดงว่า

1. นโยบายการเงินแบบตึงตัว จะส่งผลให้การปล่อยสินเชื่อของธนาคารลดลง $(\varphi_2 < 0)$ ก็ต่อเมื่อ “Bank Lending Channel” $(b_0(1-k) < 0)$ มีค่ามากกว่าผลกระทบของต้นทุนค่าเสียโอกาส $(c_1 > 0)$

2. ผลกระทบของการบีบรัดทางการเงิน จะส่งผลน้อยกว่าสำหรับธนาคารที่มีฐานะเงินกองทุนมั่นคง $(\varphi_3 > 0)$ มีความสามารถในการรองรับเงินฝากที่ลดลงจากการขายทิ้ง Bonds ที่ราคาต่ำกว่า

3. อุปทานการปล่อยสินเชื่อ ตอบสนองในทิศทางเดียวกันกับการขยายตัวของผลผลิต $(\varphi_4 > 0)$ แต่ขนาดของผลกระทบขึ้นอยู่กับ Excess Capital ของธนาคาร

4. ผลกระทบของหลักเกณฑ์การดำรงเงินกองทุนต่ออุปทานสินเชื่อ สามารถตรวจสอบได้จาก Solvency Ratio (*k*) และ Excess Capital (*X*) ความต้องการเงินกองทุนจำนวนสูงจะลดผลกระทบของ “Bank Lending Channel” [*k* สูง จะลด $b_0(1-k)$]

5. ผลกระทบของสินเชื่อผิดนัด และ “Bank Capital Channel” ถูกแสดงโดย φ_5 และ $\varphi_6 < 0$ ตามลำดับ

6. ค่าสัมประสิทธิ์ตัวสุดท้าย φ_7 สะท้อนให้เห็นถึงอิทธิพลโดยตรงของ Excess Capital ต่ออุปทานการให้สินเชื่อ

ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเพียงพอของเงินกองทุนกับการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในบทที่ 2 (หัวข้อ 2.2) รวมถึงการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ดังที่กล่าวมาในช่วงแรกของบทนี้นั้น ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานเงินให้สินเชื่อ ที่สำคัญได้แก่ นโยบายการเงิน อัตราการขยายตัวของผลผลิต ปัญหาสินเชื่อผิดนัด และเงินกองทุนหรือส่วนเกินเงินกองทุน อย่างไรก็ดี ในการศึกษาครั้งนี้นอกจากการทดสอบสมมติฐานที่มีรากฐานทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่กล่าวมาแล้ว การศึกษาครั้งนี้ยังได้เพิ่มตัวแปรที่คาดว่าอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย ได้แก่ ขนาดของแต่ละธนาคาร (Size) และตัวแปรเศรษฐศาสตร์มหภาค ได้นำตัวแปรดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI) มาพิจารณาร่วมด้วย เนื่องจากระบบเศรษฐกิจไทยในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมได้มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยอย่างมาก ปัจจัยตัวนี้จึงน่าจะสะท้อนผลกระทบต่อพฤติกรรมการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ไทย และน่าจะช่วยให้แบบจำลองสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2 แบบจำลอง และสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา

ในส่วนนี้ เป็นการกล่าวถึงวิธีการทางสถิติที่จะใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบของหลักเกณฑ์ Basel I ต่อการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย โดยข้อมูลที่ใช้ในที่นี้อาศัยรายงานประจำปี งบดุล และงบกำไรขาดทุนที่เปิดเผยต่อสาธารณชนของธนาคารพาณิชย์ไทย เป็นข้อมูลรายปีของแต่ละธนาคาร ในระหว่างปี 2531-2550 เป็นช่วงระยะเวลาที่ครอบคลุมก่อนและหลังจากที่มีการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้จนถึงปัจจุบัน ทำให้สามารถมองเห็นทิศทางการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและผลการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในการตอบสนองต่อการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้

นอกจากการวิเคราะห์ในช่วงระยะเวลาก่อนแล้ว ยังได้ทำการวิเคราะห์ในช่วงระยะเวลาหลังจากนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้จนถึงปัจจุบัน โดยนำข้อมูลจริงของอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (Risk-Based Capital Ratio) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ใช้วัดความเพียงพอของเงินกองทุนตามหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้ในการประมาณค่าทางสถิติ เพื่อตรวจสอบถึงความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยกับอัตราส่วนความเพียงพอของเงินกองทุนภายใต้มาตรฐานของ Basel I อย่างไรก็ตาม แม้ว่าประเทศไทยจะเริ่มนำหลักเกณฑ์ Basel I มาบังคับใช้ตั้งแต่ปี 2536 แต่ข้อมูลอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงของธนาคารพาณิชย์ไทยรายธนาคารยังไม่มีการเปิดเผยต่อสาธารณชนจนกระทั่งหลังวิกฤตการณ์ทางการเงินปี 2540 ดังนั้น ข้อมูลที่ใช้ในช่วงนี้จึงเป็นข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปี 2540-2550

สำหรับกลุ่มตัวอย่างธนาคารพาณิชย์ไทยที่จะนำมาใช้ในการศึกษา เนื่องจากผลกระทบจากวิกฤตการเงินปี 2540 ทำให้โครงสร้างของระบบธนาคารพาณิชย์ไทยเปลี่ยนแปลงอย่างมาก ธนาคารพาณิชย์ไทยที่มีอยู่ 15 ธนาคารในปี 2531 มิได้อยู่ครบทั้งจำนวนในปี 2550 ดังนั้น เพื่อลดปัญหา Heterogeneity ให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ข้อมูลของธนาคารที่ถูกปิดกิจการจะถูกตัดออกไป ส่วนธนาคารที่มีการควบรวมกิจการกันจะใช้ข้อมูลของธนาคารที่เป็นแกนในควบรวม นอกจากนี้ ธนาคารพาณิชย์ไทยที่มีการก่อตั้งขึ้นในระหว่างช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาจะไม่ถูกนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ จึงเหลือข้อมูลของธนาคารพาณิชย์ไทยที่ค่อนข้างสมบูรณ์จำนวน 9 ธนาคาร ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกรุงไทย ธนาคารกสิกรไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา ธนาคารทหารไทย ธนาคารนครหลวงไทย ธนาคารสหธนาคาร (ธนาคารไทยธนาคาร) และธนาคารนครธน (ธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ด(ไทย)) การวิเคราะห์จะพิจารณาทั้งภาพรวมระบบธนาคารพาณิชย์ไทยทั้งระบบ 9 ธนาคาร และกลุ่มธนาคารขนาด

ใหญ่ 4 ธนาคาร ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกรุงไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ และธนาคารกสิกรไทย ซึ่งเป็นธนาคารที่มีฐานะเงินกองทุนมั่นคง และมีส่วนแบ่งตลาดสินทรัพย์รวมกันเกินกว่าร้อยละ 60 ของสินทรัพย์รวมทั้งระบบธนาคาร ความล้มเหลวในการดำเนินธุรกิจของธนาคารเหล่านี้อาจส่งผลเสียหายอย่างมากต่อความมั่นคงของระบบเศรษฐกิจไทย

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่จะนำมาใช้ศึกษาถึงผลกระทบของ Basel I ต่อพฤติกรรมและผลการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย จะดัดแปลงมาจากแบบจำลองของ Peek and Rosengren (1997) ที่ทำการศึกษาเรื่อง *"The International Transmission of Financial Shocks: The Case of Japan."* และแบบจำลองของ Gambacorta and Mistrulli (2004) ที่ทำการศึกษาเรื่อง *"Does bank capital affect lending behavior?"* แต่เนื่องจากทั้ง 2 แบบจำลอง ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้วิเคราะห์แต่เพียงด้านพฤติกรรมการดำเนินงานของธนาคาร การศึกษาครั้งนี้จึงได้เพิ่มตัวแปรตามด้านผลการดำเนินงานของธนาคารไว้ในแบบจำลอง รวมถึงได้เพิ่มตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานของธนาคารเข้ามาในแบบจำลองด้วย โดยแบบจำลองที่จะใช้เพื่อประมาณค่าความ สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ครอบคลุมช่วงระยะเวลาก่อนและหลังจากที่มีการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้จนถึงปัจจุบันคือ

$$\Delta \ln Y_{i,t} = \alpha_i + \beta CAR_{i,t-1} + \phi X_{i,t-1} + \varphi Z_{t-1} + \gamma D_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4.1)$$

โดยที่

$Y_{i,t}$ คือ ตัวแปรตามที่ใช้วัดการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยที่ i ณ เวลา t

$CAR_{i,t-1}$ คือ อัตราส่วนความเพียงพอของเงินกองทุน (Capital Adequacy Ratio) ของธนาคารพาณิชย์ไทยที่ i ณ เวลา t-1

$X_{i,t-1}$ คือ เวกเตอร์ของตัวแปรที่แสดงลักษณะเฉพาะของแต่ละธนาคารที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยที่ i ณ เวลา t-1

Z_{t-1} คือ เวกเตอร์ของตัวแปรควบคุมด้านมหภาค หรือผลกระทบด้านอุปสงค์สินเชื่อ ณ เวลา t-1

D_t คือ ตัวแปรหุ่นที่แสดงถึงการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้ โดยให้มีค่าเท่ากับ 0 ในช่วงระหว่างปี 2531-2535 และเท่ากับ 1 ในช่วงระหว่างปี 2536-2550

$\varepsilon_{i,t}$ คือ ตัวรบกวนของธนาคารพาณิชย์ไทยที่ i ณ เวลา t

สำหรับการวิเคราะห์ในช่วงระยะเวลาหลังจากการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้ แบบจำลองที่ใช้มีลักษณะดังนี้คือ

$$\Delta \ln Y_{i,t} = \alpha_i + \beta RBC_{i,t-1} + \phi X_{i,t-1} + \varphi Z_{t-1} + \varepsilon_{i,t} \qquad (4.2)$$

จะเห็นได้ว่า สมการที่ (4.2) ยังคงคล้ายคลึงกับแบบจำลองดังแสดงในสมการที่ (4.1) แต่ตัวแปรหุ่น "D_t" จะถูกตัดออกไป และตัวแปรอัตราส่วนความเพียงพอของเงินกองทุน "$CAR_{i,t-1}$" ในตอนต้นใช้ข้อมูลอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์รวมเป็นตัวแทน (Proxy) จะถูกแทนที่ด้วยข้อมูลจริงของอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง และใช้สัญลักษณ์ "$RBC_{i,t-1}$" แทนตัวแปรดังกล่าว ส่วนตัวแปรอื่นๆ ยังคงเหมือนเดิม

นิยามตัวแปรและสมมติฐาน

1. **ตัวแปรตามที่ใช้วัดการดำเนินงานของธนาคาร ($Y_{i,t}$)**

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 ตัวแปรแสดงพฤติกรรมการดำเนินงาน เป็นตัวแปรที่ใช้พิจารณาว่าพฤติกรรมการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ และเป็นไปในทิศทางที่เสริมสร้างหรือบั่นทอนเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจไทยจากการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้ กล่าวคือ ธนาคารพาณิชย์ไทยมีการเคลื่อนย้ายสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น เงินให้สินเชื่อ ไปสู่สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า เช่น เงินลงทุนในหลักทรัพย์หรือไม่ เมื่อต้องเผชิญกับแรงกดดันจากความต้องการดำรงเงินกองทุนอย่างเพียงพอภายใต้มาตรฐาน Basel I ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย อัตราการขยายตัวของเงินให้สินเชื่อต่อสินทรัพย์รวม (LA) และอัตราการขยายตัวของเงินลงทุนในหลักทรัพย์ต่อสินทรัพย์รวม (IA)

1.2 ตัวแปรแสดงผลการดำเนินงาน ในที่นี้เราพิจารณาผลการดำเนินงาน ทั้งด้านกำไร รายได้ และต้นทุน เพื่อดูว่าการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้ ช่วยป้องกันธนาคารพาณิชย์ไทยจากภาวะล้มละลายได้หรือไม่ หรือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้กับธนาคารพาณิชย์

ไทยได้หรือไม่ ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ อัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (ROA) อัตรารายได้ดอกเบี้ยสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (NIM) และอัตราค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม (OCA)

2. อัตราส่วนความเพียงพอของเงินกองทุน ($CAR_{i,t-1}$)

ตัวแปรสำคัญภายใต้หลักเกณฑ์ Basel คือ อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (Risk-Based Capital Ratio: RBC Ratio) ถูกใช้พิจารณาว่าธนาคารมีเงินกองทุนเพียงพอหรือไม่ แต่เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูลสินทรัพย์เสี่ยงที่ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายธนาคารในช่วงก่อนปี 2540 ดังนั้น การวิเคราะห์ในช่วงแรกจึงเลือกใช้อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์รวม (CAR) เป็นตัวแปรแสดงถึงความเพียงพอของเงินกองทุน ซึ่งในหลายงานศึกษายอมรับกันว่าอัตราส่วนดังกล่าวสามารถเป็นตัวแทน (Proxy) ในการวัดความเพียงพอของเงินกองทุนได้ดีไม่แพ้อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง อีกทั้งมีความโปร่งใสและสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพราะเป็นข้อมูลในงบดุลที่เปิดเผยต่อสาธารณชน

ธนาคารที่มีอัตราส่วนความเพียงพอของเงินกองทุนต่ำ อาจจะถูกแรงกดดันให้ต้องพยายามรักษาระดับเงินกองทุนไว้ให้ได้ตามที่หลักเกณฑ์ Basel I กำหนด ธนาคารอาจเลือกรักษาระดับเงินกองทุนด้วยการพยายามลดความเสี่ยง โดยตัดลดการปล่อยสินเชื่อ และเคลื่อนย้าย Portfolios ไปสู่เงินลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำกว่ามากขึ้น ทั้งนี้การกระทำดังกล่าวอาจจะส่งผลให้ธนาคารสูญเสียโอกาสในการสร้างรายได้ไปด้วย อย่างไรก็ดี หากพิจารณาด้านต้นทุน สมมติฐานในที่นี้คาดว่าธนาคารที่มีสัดส่วนเงินกองทุนสูง ก็จะมีต้นทุนในการถือครองสินทรัพย์ใน Portfolios สูงตามไปด้วย

3. ตัวแปรที่แสดงลักษณะเฉพาะของแต่ละธนาคาร ($X_{i,t-1}$)

ก. ขนาดของแต่ละธนาคาร ($Size$) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงอำนาจตลาดของแต่ละธนาคาร ในการศึกษานี้ใช้ Logarithm ของสินทรัพย์รวม (Logarithm of Assets) เป็นตัวแทน (Proxy) ในการวัดขนาดของแต่ละธนาคาร สมมติฐานในที่นี้คาดว่าธนาคารขนาดใหญ่สามารถใช้ประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาดการผลิต ทำให้มีข้อจำกัดด้านความไม่สมบูรณ์และไม่สมมาตรของข้อมูลข่าวสารต่ำกว่าธนาคารขนาดเล็ก จึงมีโอกาสในการปล่อยสินเชื่อมากกว่า และทำกำไรได้สูงตามไปด้วย

ข. หนี้มีปัญหาของแต่ละธนาคาร ($NPLL$) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงความเสี่ยงในการปล่อยสินเชื่อ (Credit Risk) ของแต่ละธนาคาร โดยปัจจุบันข้อมูลอัตราส่วนหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ต่อเงินให้สินเชื่อ (Non Performing Loans to Loans) เป็นตัวแทนที่ดีในการวัดหนี้มีปัญหาของแต่ละธนาคาร แต่ข้อมูลเหล่านี้เพิ่งมีการเปิดเผยต่อสาธารณชนเมื่อปี 2540 ดังนั้น การศึกษานี้จึงเลือกใช้อัตราส่วนดอกเบี้ยค้างรับต่อเงินให้สินเชื่อ (Accrued Interest Receivable to Loans) เป็นตัวแทน (Proxy) ในการวัดหนี้มีปัญหา และคาดว่าธนาคารที่มีอัตราส่วนดังกล่าวสูง จะมีความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับชำระหนี้สูง ส่งผลให้รายได้ของธนาคารลดลง นอกจากนี้ ธนาคารอาจเลือกที่จะชะลอการปล่อยสินเชื่อลง เพื่อยับยั้งไม่ให้ปัญหาขยายตัวออกไป โดยหันไปลงทุนในหลักทรัพย์มากขึ้น

4. ตัวแปรควบคุมด้านมหภาค หรือผลกระทบด้านอุปสงค์สินเชื่อ (Z_{t-1})

การศึกษาครั้งนี้ สนใจผลกระทบด้านความเพียงพอของเงินกองทุนต่อการดำเนินงานของธนาคาร เป็นการศึกษาด้านอุปทานสินเชื่อ (Supply Shocks) ในที่นี้จึงได้พยายามขจัดปัญหาผลกระทบด้านอุปสงค์สินเชื่อ (Demand Shocks) ซึ่งมีแนวโน้มที่จะบิดเบือนการตัดสินใจในการกู้ยืมของภาคธุรกิจ อันมีผลต่อการดำเนินงานของธนาคาร โดยตัวแปรที่นำมาพิจารณาได้แก่

ก. อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (GR) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจ ในที่นี้คำนวณจากอัตราการเติบโตของผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ (GDP) ณ ระดับราคาปี 2531 และคาดว่าในช่วงเศรษฐกิจขยายตัว ภาคธุรกิจจะมีความต้องการสินเชื่อจากธนาคารเพื่อนำไปขยายการลงทุนเพิ่มขึ้น อีกทั้งการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านธนาคารจะมีมากขึ้น ทำให้ธนาคารมีรายได้และผลกำไรเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ดี ธนาคารที่มีธุรกรรมทางการเงินที่มากขึ้น อาจส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการเพิ่มขึ้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น สำหรับเงินลงทุนในหลักทรัพย์อาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงเป็นไปได้ทั้งสองทาง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมความสุ่มเสี่ยงของธนาคารนั้นๆ

ข. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (INT) เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงต้นทุนในการกู้ยืมของภาคธุรกิจ ในที่นี้ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมแก่ลูกค้าชั้นดี (MLR) เป็นตัวแทนอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ไทย โดยคาดว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้อาจจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกหรือทางลบกับการดำเนินงานก็ได้ด้านใดด้านหนึ่ง เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่สูงขึ้น ความต้องการปล่อย

สินเชื่อของธนาคารจะเพิ่มมากขึ้นตามกฎของอุปทาน แต่ขณะเดียวกันความต้องการสินเชื่อจากธนาคารจะน้อยลง และรายได้จากการดำเนินงานอาจจะมีแนวโน้มที่จะลดลงได้จากความเสี่ยงผิดนัดชำระหนี้ของภาคธุรกิจที่มีมากขึ้น ดังนั้น ทิศทางความสัมพันธ์จึงเป็นไปได้ทั้งทางบวกและลบ

ค. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI) เป็นตัวแทน (Proxy) ที่ใช้วัดการลงทุนของภาคธุรกิจ ถ้าดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น แสดงว่าภาคธุรกิจมีการลงทุนเพิ่มขึ้น ธนาคารจึงมีโอกาสในการปล่อยสินเชื่อได้มากขึ้นตามอุปสงค์สินเชื่อที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้โอกาสในการสร้างรายได้เพิ่มขึ้นด้วย

5. **ตัวแปรหุ่น หรือ** Dummy (D_t)

คือ ตัวแปรที่แสดงถึงช่วงเวลาก่อนและหลังการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้ เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยตอบสนองต่อการนำหลักเกณฑ์ Basel I มาใช้อย่างไร เป็นตัวแปรที่เพิ่มเข้าไปในแบบจำลองเพื่อให้แบบจำลองสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ในที่นี้เราใช้สัญลักษณ์ *"Basel"* แทนตัวแปรหุ่น

ตารางที่ 3.2
สมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระของแบบจำลอง

ตัวแปรตาม / ตัวแปรอิสระ	พฤติกรรมการจัดสรร Portfolios		ผลการดำเนินงาน		
	LA	*IA*	*ROA*	*NIM*	*OCA*
CAR	+	-	+	+	+
Size	+	+	+	+	-
NPLL	-	+	-	-	+
GR	+	+ -	+	+	+
INT	+ -	-	+ -	+ -	-
MPI	+	-	+	+	+

3.3 วิธีการประมาณค่า

การทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ จากแบบจำลองที่กล่าวถึงในหัวข้อ 3.2 ในที่นี้เลือกใช้แบบจำลองผลกระทบคงที่ (Fixed Effect Model) ที่กำหนดให้ค่าคงที่มีค่าต่างกันในแต่ละกลุ่มข้อมูล (α_i) และตัวแปรตามมีการตอบสนองต่อข้อมูลของช่วงเวลาเริ่มต้น (t - 1) ในช่วงเวลา t จากความล่าช้าด้านเวลาในการเปิดเผยข้อมูลของรายงานงบการเงิน สาเหตุที่เลือกใช้แบบจำลองดังกล่าว เนื่องจากมีความเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการผสมระหว่างข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Data) และข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-Series Data) หรือที่เรียกว่า Panel Data โดยอาศัยโปรแกรม E-View 6.1 ในการประมาณค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary (Panel) Least Squares)

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลแบบ Panel Data ประกอบไปด้วยมิติทางด้านภาคตัดขวาง (Cross Section) และมิติทางด้านอนุกรมเวลา (Time Series) จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นทั้งปัญหา Heteroscedasticity ที่อาจเกิดขึ้นในข้อมูลภาคตัดขวาง และปัญหา Autocorrelation ในข้อมูลอนุกรมเวลา อันจะทำให้เกิดความผิดพลาดของค่าประมาณ ในที่นี้ได้บรรเทาปัญหา Heterogeneity ด้วยการเลือกใช้ข้อมูลที่ไม่มีการข้ามกลุ่มตัวอย่างดังที่ได้กล่าวมาแล้วในช่วงแรก สำหรับปัญหา Autocorrelation จะพิจารณาจากค่า Durbin-Watson stat (D.W.) หากค่า $d_u < D.W. < 4 - d_u$ แสดงว่าข้อมูลมีปัญหาเกิดขึ้น ก็จะดำเนินการบรรเทาปัญหาด้วยวิธี First-order Autoregressive Process หรือ AR(1) นอกจากนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่า ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงิน ต่างๆ ที่นำมาใช้ศึกษาครั้งนี้มีความสัมพันธ์ต่อกัน ปัญหาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เรียกว่า Multi-Collinearlity อาจส่งผลให้ความแน่นอนในการประมาณค่าน้อยลง