

ความสามารถของกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยจากหุ้นกู้ภาคเอกชน
ในการพยากรณ์เศรษฐกิจมหภาคของไทย

The Predictive Power of Portfolio Corporate Bond Spreads on Macroeconomic of Thailand

อรรถกร แก้ววิชา (AtthakornKaewvicha)* ดร.ศตติธรร มัลลิกะมาส (Dr.Sothitorn Mallikamas)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษาความสามารถในการพยากรณ์เศรษฐกิจ โดยใช้กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยซึ่งถูกจัดกลุ่มตามคุณลักษณะความเสี่ยง จากค่าความน่าจะเป็นที่อาจเกิดการผิดนัดชำระหนี้ที่คาดหวังหรือค่า EDF ทำให้ได้กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยออกมา 3 กลุ่มได้แก่กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงต่ำ กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงปานกลาง และกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงสูง แต่ละกลุ่มจะถูกจัดแบ่งอีกทีด้วย 5 ช่วงอายุครบกำหนดไถ่ถอน จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และความสามารถในการพยากรณ์เศรษฐกิจด้วยวิธี Vector autoregressive (VAR) โดยใช้จำนวนผู้มีงานทำ กำลังการผลิตและอัตราเงินเฟ้อ เป็นตัวแทนของเศรษฐกิจมหภาค ใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่ปี 2546 ถึง 2553 ผลการทดสอบพบว่า การมีตัวแปรกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยจะสามารถพยากรณ์เศรษฐกิจได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรเศรษฐกิจในอดีตเพียงอย่างเดียว ในขณะที่หากพิจารณาในกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ย กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยทั้ง 3 ความเสี่ยงจะให้ค่าการพยากรณ์ใกล้เคียงกัน

ABSTRACT

This research study is interesting in economic forecasting by corporate credit spreads which are grouped according to the risk that value seems to be a potential default of the debt that is expected or the EDF (Expected Default Frequency). The credit spreads have three groups of interest, low risk, the moderate risk and the groups at high risk or EDF 1, EDF 2 and EDF 3 respectively. Each group was divided again by 5 over the term to maturity, and then analyzed the relationship and the ability to forecast the economic activity by Vector autoregressive (VAR) with the number of people employed, industrial production and inflation. Using monthly data from 2003 to 2010 test results showed that credit spread of interest groups will be able to forecast the economy better than in past economic variables alone. While considering the difference in group of credit spread. Groups at all risk can forecast economic activity.

คำสำคัญ : ส่วนต่างดอกเบี้ยตลาดตราสารหนี้ตัวเร่งทางการเงิน

Key Words : Credit spread, Bond market, Financial accelerator

* มหบัณฑิต หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

หลักฐานสำคัญอย่างหนึ่งที่สะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาคเศรษฐกิจจริงและภาคการเงิน ได้แก่ ราคาสินทรัพย์ทางการเงิน ในระยะเวลาที่ภาคส่วนใดเกิดปัญหาขึ้นราคาสินทรัพย์ทางการเงินซึ่งมีคุณสมบัติมองไปข้างหน้า (Forward-looking) จะเป็นตัวให้ข้อมูลสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างภาคเศรษฐกิจจริงและภาคการเงินการเคลื่อนไหวของราคาสินทรัพย์จึงสามารถให้สัญญาณเตือนล่วงหน้า อาทิเช่น ความเสื่อมถอยของระบบเศรษฐกิจการเป็นตัววัดระดับแรงกดดันที่จะมีต่อตลาดการเงิน

ความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินทรัพย์ทางการเงินและระบบเศรษฐกิจนั้นสามารถอธิบายได้โดยทฤษฎีตัวเร่งทางการเงินที่นำเสนอโดย Bernanke และคณะ โดยกรอบแนวคิดสำคัญของทฤษฎีนี้คือ การเพิ่มขึ้นของค่าธรรมเนียมเงินกู้จากภายนอก (external finance premium) ในสถานะที่ตลาดการเงินมีความขัดแย้ง (friction) การเพิ่มขึ้นของค่าธรรมเนียมนี้จะทำให้ต้นทุนการกู้ยืมของบริษัทเอกชนสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การใช้จ่ายและการผลิตในระบบหดตัวลงจึงส่งผลต่อการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจ ถึงแม้ว่าค่าธรรมเนียมเงินกู้จากภายนอกจะเป็นตัวแปรที่ไม่สามารถจัดเก็บได้โดยตรง แต่การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าวเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงแบบเฉียบพลัน (Shock) ที่มาจากหลากหลายปัจจัย จากงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่า อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง

(risk-free interest rate) และ ส่วนต่างดอกเบี้ย (Credit spread)¹ สามารถใช้เป็นตัวแทนที่ดีของค่าธรรมเนียมเงินกู้จากภายนอก แต่ตัวแปรทั้งสองสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงแบบเฉียบพลันดังกล่าวได้แตกต่างกัน อาทิเช่น การเพิ่มขึ้นของค่าธรรมเนียมเงินกู้จากภายนอกที่

มีสาเหตุมาจากการคาดการณ์อัตราการพินัดชำระหนี้สูงขึ้นนั้น ในกรณีนี้มันจะไปมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างดอกเบี้ยแต่ไม่มีผลต่ออัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง ในทางตรงกันข้ามหากค่าธรรมเนียมเงินกู้จากภายนอกเพิ่มขึ้นเพราะการประกาศใช้นโยบายการเงินอย่างกะทันหัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะไปสะท้อนอยู่ในอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงแต่ไม่มีผลต่อกระทบส่วนต่างผลตอบแทน

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของค่าธรรมเนียมเงินกู้จากภายนอกจะถูกสะท้อนอยู่ใน อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง ส่วนต่างดอกเบี้ยหรือสะท้อนอยู่ทั้งสองปัจจัยงานวิจัยในอดีตซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างระบบเศรษฐกิจกับอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงและพบความสัมพันธ์ดังกล่าว อาทิเช่น งานวิจัยของ Andrew Ang และคณะ (2006) ซึ่งได้ศึกษาแบบจำลองของความสัมพัทธ์ระหว่างเส้นอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลของประเทศสหรัฐอเมริกาและการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ และงานวิจัยของ Diebold F X และคณะ (2006) ที่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ที่เป็นพลวัตของเศรษฐกิจมหภาคและเส้นอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลสหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตามได้มีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่าความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจกับอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงนั้นลดลงจนบางช่วงเวลาไม่อาจจะให้ผลการพยากรณ์ที่ดีได้ ซึ่งตรงข้ามกับ ส่วนต่างดอกเบี้ยที่สามารถพยากรณ์การเติบโตตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคได้ดี ดังเช่นงานวิจัยของ Jeffery D Amato และ Maurizio (2004) ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจกับส่วนต่างดอกเบี้ยของหุ้นกู้ความเสี่ยงต่ำ (BBB rate) และส่วนต่างดอกเบี้ยหุ้นกู้ความเสี่ยงสูง (B rate) ซึ่งนอกจากนี้ Phillip Mueller (2007) ยังได้ศึกษาในเรื่องเดียวกันและพบหลักฐานที่แสดงถึงการมีอยู่ของกระบวนการส่งผ่าน (Transmission) จากสถานะการณ์ทางการเงินของเอกชนไปสู่ภาคเศรษฐกิจจริงอีกด้วย

อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในด้านความสามารถของการพยากรณ์เศรษฐกิจ การให้ข้อมูลที่ผิดพลาดของ

¹ ส่วนต่างดอกเบี้ย (Credit spread) คือ ผลต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของหุ้นกู้บริษัทเอกชนกับอัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรรัฐบาลที่อายุครบกำหนดเท่ากัน

ส่วนต่างดอกเบี้ยในงานวิจัยก่อนหน้านี้อาจเป็นผลมาจากการเลือกใช้ ส่วนต่างดอกเบี้ยที่แตกต่างกันไปตามระยะเวลาที่ทำการวิจัย ผลที่ได้จากการให้ข้อมูลของตัวแปรแต่ละตัวจึงมีความแตกต่างกันไปอันเนื่องมาจากการพัฒนาการของตลาดการเงิน และการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินนโยบายทางการเงินรวมถึงการใช้ส่วนต่างดอกเบี้ยเพียงตัวเดียวโดยละเลยถึงการให้ข้อมูลของตัวแปรส่วนต่างดอกเบี้ยตัวอื่นๆที่สามารถสะท้อนถึงระบบเศรษฐกิจได้แตกต่างกันไป ตามความเสี่ยงในการผิดนัดชำระหนี้ (Default risk) โดยจะเห็นได้จาก ช่วงหลังจากปี 1990 ความสามารถในการพยากรณ์ของ Paper bill spread² ได้ลดลงไปอย่างมาก ซึ่งตรงข้ามกับ High yield spread³ ที่สามารถพยากรณ์การเติบโตของผลผลิตได้ดีการที่ high yield spread สามารถทำหน้าที่เป็นตัวชี้นำภาวะเศรษฐกิจได้ดีกว่าตัวแปรอื่นๆก็เนื่องมาจากว่ามันเป็นตัวแปรที่มีความอ่อนไหวมากต่อความเสี่ยงที่จะเกิดการผิดนัดชำระ ซึ่งเท่ากับเป็นการตรวจจับปัจจัยต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาวะทางเศรษฐกิจรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงการดำเนินนโยบายทางการเงินของธนาคารกลาง ที่อาจจะส่งผลต่อเศรษฐกิจมหภาค และอายุครบกำหนดไถ่ถอนซึ่งจากอดีตจะเห็นได้ว่า paper-bill spread นั้นมาจากส่วนต่างของตราสารอายุสั้นโดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 1-6 เดือน ซึ่งสะท้อนเฉพาะความเสี่ยงที่อาจเกิดการผิดนัดชำระในช่วงสั้นๆ ในขณะที่ high yield spread ที่มีช่วงอายุที่ยาวนานกว่าจึงให้ข้อมูลในอนาคต 1-2 ปีได้ดี

จึงนำมาซึ่งแนวความคิดการใช้กลุ่มของส่วนต่างดอกเบี้ย โดยแยกคุณลักษณะความเสี่ยงตามการคาดการณ์ความน่าจะเป็นที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้และอายุครบ

กำหนดไถ่ถอน ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และความสามารถในการทำนายกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ ตัวแปรส่วนต่างดอกเบี้ยจากตลาดตราสารหนี้ไทย ซึ่งมาจากหุ้นกู้บริษัทเอกชนที่มีการซื้อขายกันในตลาดรอง กำลังการผลิต จำนวนผู้จ้างงานทำ และอัตราเงินเฟ้อ เป็นตัวแทนของตัวแปรทางมหภาค จากธนาคารแห่งประเทศไทย ข้อมูลดังกล่าวที่ใช้ทดสอบเป็นข้อมูลทฤษฎีแบบอนุกรมเวลาที่รวบรวมเป็นรายเดือนในช่วงปี 2546 -2553

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ความสามารถของส่วนต่างดอกเบี้ยของหุ้นกู้บริษัทเอกชนกับพันธบัตรรัฐบาลที่ใช้ในการทำนายกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยการแยกตามกลุ่มคุณลักษณะความเสี่ยงและอายุครบกำหนด

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2

ขั้นตอนหลักๆคือ

1.การคำนวณและจัดกลุ่มส่วนต่างผลตอบแทน

เนื่องจากส่วนต่างดอกเบี้ย จะเป็นตัวสะท้อนถึงความต้องการส่วนเพิ่มของนักลงทุนเพื่อชดเชยกับความเสี่ยงจากบริษัทผู้ออกพันธบัตรที่อาจผิดนัดชำระหนี้ โดยในการวัดโอกาสที่บริษัทอาจจะผิดนัดชำระหนี้ได้ในแต่ละช่วงเวลา จะใช้แบบจำลองประเมินค่าความเสี่ยงการผิดนัดชำระหนี้ ซึ่งจะทำได้ถ้าความน่าจะเป็นของแนวโน้ม ที่บริษัทจะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ภายในระยะเวลา 1 ปี โดยมีขั้นตอนหลักๆ 4 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ระบุจุดบ่งชี้การผิดนัดชำระหนี้ (Default

point: DPT) ตามแบบจำลองนี้การผิดนัดชำระหนี้สามารถเกิดขึ้นได้ในกรณีที่มูลค่าสินทรัพย์ของธุรกิจ (V_A) ต่ำกว่าระดับที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ (DPT) ณ ช่วงเวลา T ที่ทำการพิจารณาโดยจากการศึกษาในต่างประเทศพบว่า เป็นจุดที่อยู่ระหว่างมูลค่าหนี้สินทั้งหมดและมูลค่าของหนี้สินระยะสั้นของธุรกิจดังสมการ

² paper bill spread คือ ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของตั๋วเงินภาคเอกชน (Commercial paper) ของบริษัทที่ไม่ใช่สถาบันการเงินกับตั๋วเงินคลัง (Treasury bill) ที่มีอายุเท่ากัน

³ high yield spread คือ ส่วนต่างดอกเบี้ยของหุ้นกู้ที่ออกโดยบริษัทเอกชนที่มีความเสี่ยงสูง (High yield corporate bond or Junk bond)

$$DPT = STD + 1/2(LTD)$$

โดยที่

DPT คือ ระดับที่เกิดการผิดนัดชำระหนี้

STD คือ มูลค่าหน้าตัวของหนี้สิน

หมุนเวียนรวมหนี้สินระยะสั้นที่น้อยกว่า 1 ปี

LTD คือ มูลค่าหนี้สินระยะยาว

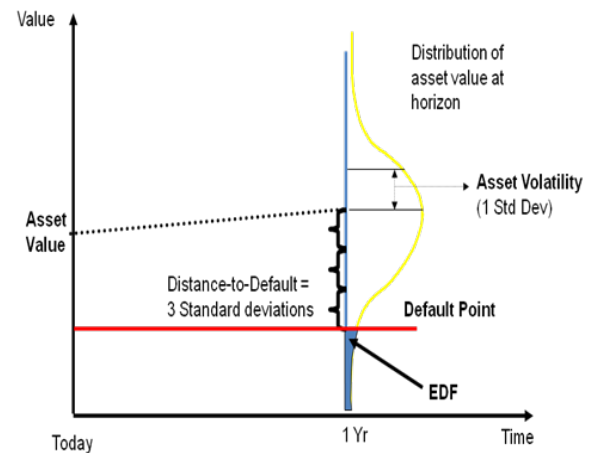
นั่นคือจุดที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ เท่ากับมูลค่าหน้าตัวของหนี้สินหมุนเวียนรวมหนี้สินระยะสั้นภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งส่วนใหญ่จะน้อยกว่า 1 ปี บวกด้วยครึ่งหนึ่งของหนี้ระยะยาวของธุรกิจ

1.2 คำนวณมูลค่าและความแปรปรวนของสินทรัพย์ธุรกิจ

เนื่องจากมูลค่าสินทรัพย์ของธุรกิจและความแปรปรวนของมูลค่าสินทรัพย์นั้นไม่สามารถเก็บข้อมูลได้โดยตรง เมื่อมีการนำความสัมพันธ์ที่เป็นโครงสร้างระหว่างมูลค่าตลาดในส่วนของทุนและมูลค่าตลาดของสินทรัพย์ กับความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแปรปรวนของสินทรัพย์และค่าความแปรปรวนมูลค่าส่วนของทุนมาแก้ปัญหาตัวแปรที่ไม่ทราบค่าทั้ง 2

1.3 คำนวณระยะห่างที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ (Distance to default: DD)

คือค่าที่วัดจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของมูลค่าธุรกิจที่ตกลงต่ำกว่าระดับที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ กำหนดให้ระยะเวลาเท่ากับ 1 ปี ที่เวลาเริ่มต้น $t = 0$ มูลค่าสินทรัพย์จะมีค่าเท่ากับ $E(V_A)$ ค่าดีดีหรือระยะห่างที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้คือส่วนต่างระหว่างมูลค่าของสินทรัพย์ที่คาดหวัง กับระดับที่อาจเกิดการผิดนัดชำระหนี้ ซึ่งถูกแสดงในหน่วยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลตอบแทนในสินทรัพย์ และพื้นที่แรงงาก็คือความน่าจะเป็นที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ ดังแสดง



รูปที่ 1 แสดงการหาค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ที่คาดหวัง หรือค่า EDF

1.4 คำนวณค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ที่คาดหวัง (Expected Default Frequency: EDF)

นำข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงของธุรกิจในอดีต มาบ่งชี้ค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ที่คาดหวังซึ่งก็คือ อัตราส่วนของธุรกิจที่อาจเกิดการผิดนัดชำระหนี้ภายใน 1 ปี โดยเทียบจากจำนวนธุรกิจทั้งหมดที่มีระยะห่างที่เกิดจากการผิดนัดชำระหนี้ในระดับเดียวกัน ดังสูตร

$$EDF = \frac{\text{Firms actually default with certain DD}}{\text{Total population of firm with certain DD}}$$

อย่างไรก็ตามตลาดตราสารหนี้ไทยนั้นพบว่ามีการผิดนัดชำระหนี้ค่อนข้างน้อย ค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ที่คาดหวังจึงสามารถหาได้จากการเปิดตารางการแจกแจงแบบปกติ จากนั้นนำแต่ละส่วนต่างผลตอบแทนมาเรียงตามตัวบ่งชี้ความเสี่ยงจากน้อยไปมาก แล้วแบ่งออกเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม จึงได้กลุ่มส่วนต่างผลตอบแทนความเสี่ยงต่ำ กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง และกลุ่มความเสี่ยงสูงตามลำดับ จากนั้นแต่ละกลุ่มจะถูกจัดแบ่งอีกที่ด้วยอายุครบกำหนดไถ่ถอน 5 ช่วง คือ 1) น้อยกว่า 1 ปี 2) 1 – 2 ปี 3) 2 – 3 ปี 4) 3 – 5 ปี และ 5) อายุครบกำหนด 5 ปีขึ้นไป แล้วนำกลุ่มของตัวแปรที่ได้มาดูความสัมพันธ์กับตัวแปรเศรษฐกิจได้แก่ กำลังการผลิต ผู้มีงานทำและอัตราเงินเฟ้อ โดยใช้แบบจำลอง VAR

2. การวิเคราะห์ด้วยวิธี Vector autoregressive (VAR)

เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการพยากรณ์กิจกรรมทางเศรษฐกิจของกลุ่มส่วนต่างคอกเบี้ย จะใช้แบบจำลอง VAR เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรกลุ่มส่วนต่างคอกเบี้ยและตัวแปรที่เป็นตัวแทนของกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ได้แก่ กำลังการผลิต ผู้มีงานทำและอัตราเงินเฟ้อ จากนั้นเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ของส่วนต่างผลตอบแทนแต่ละกลุ่ม โดยแบบจำลอง VAR เป็นการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรภายใน (endogenous variable) กับค่าในอดีต (lagged value) ของตัวแปรภายในทั้งหมด แบบจำลองนี้จะช่วยแก้ปัญหาตัวแปรของงานวิจัยด้านการเงินที่มักเป็นตัวแปรประเภทอนุกรมเวลาและมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) โดยมีความผันแปรไปในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เพราะเราทราบว่าตัวแปรต่างๆ ที่ศึกษามีความเกี่ยวข้องกัน แต่เนื่องจากไม่ทราบลักษณะความสัมพันธ์ที่แท้จริงของตัวแปรนั้นๆ ในแบบจำลอง วิธีการนี้จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายกำหนดให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจในเดือนที่ต้องการพยากรณ์ล่วงหน้า h เดือนหาได้จากสมการ

$$V^h Y_{t+h} = \frac{1200}{h} \ln \left(\frac{Y_{t+h}}{Y_t} \right)$$

โดยรูปแบบสมการของแบบจำลอง VAR เป็นดังแสดง

$$\begin{aligned} V^h EMP_{t+h} &= \beta_0 + \sum_{i=0}^3 \beta_{1i} VEMP_{t-i} + \sum_{i=0}^3 \beta_{2i} VIP_{t-i} + \eta'_1 Z_{1t} + \epsilon_{1,t+h} \\ V^h IP_{t+h} &= \gamma_0 + \sum_{i=0}^3 \gamma_{1i} VEMP_{t-i} + \sum_{i=0}^3 \gamma_{2i} VIP_{t-i} + \theta'_1 Z_{1t} + \epsilon_{2,t+h} \end{aligned}$$

$V^h EMP_{t+h}$ คือ เวกเตอร์ของผู้มีงานทำ ณ ช่วงเวลา $t+h$

$VEMP_{t-i}$ คือ เวกเตอร์ของผู้มีงานทำ ณ ช่วงเวลา $t-i$

$V^h IP_{t+h}$ คือ เวกเตอร์กำลังการผลิต ณ ช่วงเวลา $t+h$

$V^h IP_{t+h}$ คือ เวกเตอร์กำลังการผลิต ณ ช่วงเวลา $t+h$

β_0, γ_0 คือ ค่าคงที่

$\beta_{1i}, \beta_{2i}, \gamma_{1i}, \gamma_{2i}, \eta'_1, \theta'_1$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์

Z_{1t} คือ เวกเตอร์กลุ่มส่วนต่างผลตอบแทน

$\epsilon_{1,t+h}$ คือ ค่าคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ก่อนนำตัวแปรอนุกรมเวลามาหาความสัมพันธ์ด้วยแบบจำลอง VAR นั้นจำเป็นจะต้องทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลก่อน เนื่องจากหากมีความไม่นิ่งของข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง เมื่อเวลาเปลี่ยนไป จะส่งผลให้เกิดปัญหาที่เรียกว่า การถดถอยไม่แท้จริง (Spurious regression) ซึ่งอาจทำให้ค่าทางสถิติที่ได้ไม่มีความน่าเชื่อถือ จากการทดสอบ Unit root โดยวิธี Augmented Dickey – Fuller Test (ADF test) พบว่า ตัวแปรที่ใส่ในแบบจำลอง ไม่มีความนิ่งของข้อมูลอยู่แล้ว (Level) แต่มีความนิ่งที่การหาอนุพันธ์อันดับที่ 1 และ 2 อย่างไรก็ตาม Ender (1995) ได้แนะนำว่าหากนำข้อมูลไปแก้ปัญหาค่าความไม่นิ่งโดยการหาอนุพันธ์ลำดับที่ 1 หรือ 2 ก่อน การวิเคราะห์ VAR จะมีความสัมพันธ์แบบความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลองเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งทำให้ไม่อาจสรุปผลที่ได้จากแบบจำลอง จึงมีข้อเสนอแนะว่าถึงแม้ตัวแปรอนุกรมเวลาจะมีความไม่นิ่ง แต่หากตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาวแล้วจะสามารถใช้แบบจำลอง VAR ได้ ดังนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลภาพในระยะยาว (Cointegration test) จากการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรที่จะใช้ในแบบจำลอง VAR มีความสัมพันธ์กันในระยะยาวตั้งแต่ 1 สมการ ที่ lag เท่ากับ 3 ดังนั้นผลการทดสอบทางสถิติที่ได้จากแบบจำลอง VAR จึงสามารถเชื่อถือได้

จากตารางที่ 1 ด้านบนแสดงถึงช่วงการพยากรณ์ระยะสั้น 3 เดือน ในขณะที่ตารางถัดมาแสดงถึงการพยากรณ์ระยะกลาง 6 เดือน และตารางด้านล่างแสดงช่วงการพยากรณ์ระยะยาว 12 เดือน ทดสอบระดับนัยสำคัญ

ด้วยค่า P - value และวัดความสามารถในการพยากรณ์ ด้วยค่า Adjust R^2 ทำการพยากรณ์ตัวแปรเศรษฐกิจ 3 ตัว ได้แก่ กำลังการผลิต (Industrial Production) จำนวนผู้มีงานทำ (Employment) และอัตราเงินเฟ้อ (Inflation) กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยสามารถแบ่งออกได้เป็น 15 กลุ่ม โดยกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงต่ำ กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงปานกลาง และกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงสูง เขียนแทนด้วย EDF 1 EDF 2 และ EDF 3 ตามลำดับ None คือกรณีที่ไม่ได้รวมส่วนต่างดอกเบี้ยเข้าไปในระบบสมการ VAR

จากผลการทดสอบพบว่า ทั้ง 3 ช่วงการพยากรณ์ การเติบโตของอัตราเงินเฟ้อโดยมากที่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาระหว่างการใช่และไม่ใช้กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยพบว่า การใช้กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยสามารถพยากรณ์การเติบโตของตัวแปรเศรษฐกิจได้ดีกว่า การไม่ใช้กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ย หรือ None เล็กน้อย ที่การพยากรณ์ 3 เดือนข้างหน้า จะพบว่าส่วนต่างดอกเบี้ย สามารถพยากรณ์การเติบโตของผู้มีงานทำได้ดีที่สุด อย่างไรก็ตามค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้กลับมีค่าเป็นบวก ซึ่งตรงข้ามกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ เมื่อพิจารณาการทำนายการเติบโตของอัตราเงินเฟ้อ จะเห็นได้ว่าส่วนต่างดอกเบี้ยทั้ง 15 กลุ่มมีความสามารถในการพยากรณ์ที่ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยปานกลางที่อายุครบกำหนดได้ก่อนมากกว่า 5 ปี มีความสามารถในการพยากรณ์สูงที่สุด ซึ่งมากกว่า None 15%

ช่วงการพยากรณ์ 6 เดือนข้างหน้า จะเห็นได้ว่าการพยากรณ์การเติบโตของอัตราเงินเฟ้อเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติและเศรษฐศาสตร์ โดยค่า R^2 ที่ได้มีค่าใกล้เคียงกันซึ่งมากกว่า None เล็กน้อย โดยการพยากรณ์ของส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงปานกลาง อายุครบกำหนดได้ก่อนระหว่าง 1 – 2 ปี มีความสามารถพยากรณ์สูงที่สุด ซึ่งมากกว่า None ประมาณ 4.1% และช่วงการพยากรณ์ 12 เดือนข้างหน้า พบว่าส่วนต่างดอกเบี้ยสามารถทำนายการเติบโตของอัตราเงินเฟ้อได้ดีที่สุด เมื่อเทียบกับ การเติบโตของ กำลังการผลิตและจำนวน

ผู้มีงานทำ โดยส่วนต่างดอกเบี้ยความเสี่ยงปานกลาง อายุครบกำหนดได้ก่อนระหว่าง 1 – 2 ปี มีความสามารถพยากรณ์สูงที่สุด ซึ่งมากกว่า None ประมาณ 1.1% หากเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ของทั้ง 3 ช่วง เห็นได้ว่าการทำนาย 12 เดือนข้างหน้า ส่วนต่างดอกเบี้ยสามารถพยากรณ์ การเติบโตของกำลังการผลิตและอัตราเงินเฟ้อได้สูงที่สุด แต่หากพิจารณาความสามารถในการพยากรณ์โดยจำแนกตามความเสี่ยงก็จะพบว่ามีความใกล้เคียงกัน และเช่นเดียวกันเมื่อพิจารณาที่อายุครบกำหนดได้ก่อน

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

หลังจากที่มีการเพิ่มตัวแปรกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยเข้าไปในระบบสมการ VAR พบว่าการมีตัวแปรกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยจะสามารถพยากรณ์เศรษฐกิจได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรเศรษฐกิจในอดีตอย่างเดียวเพียงเล็กน้อย โดยการพยากรณ์ที่ 12 เดือนข้างหน้าจะให้ค่าการทำนายเศรษฐกิจสูงที่สุด ในขณะที่หากพิจารณาความสามารถในการพยากรณ์กิจกรรมทางเศรษฐกิจของกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยตามความเสี่ยง กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยความทั้ง 3 ความเสี่ยง จะให้ค่าการพยากรณ์ไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อพิจารณาทั้ง 5 อายุครบกำหนดได้ก่อนกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยจะให้ค่าการทำนายที่ไม่แตกต่างเช่นเดียวกันจึงไม่อาจบ่งบอกได้ว่า กลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยกลุ่มใด สามารถใช้พยากรณ์เศรษฐกิจได้อย่างชัดเจน นั่นคือ การใช้ส่วนต่างดอกเบี้ยเพื่อทำนายเศรษฐกิจอาจมีความไม่เหมาะสม ซึ่งเป็นผลมาจาก ตัวแปรส่วนต่างดอกเบี้ยไม่ค่อยมีการตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารต่างๆในระบบเศรษฐกิจ การใช้ตัวแปรมหภาคที่น้อยเกินไปหรือไม่สื่อถึงเศรษฐกิจอย่างครอบคลุม การใช้รูปแบบการวิเคราะห์ที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติจะเห็นได้ว่ากลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ยมักไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินักต่อตัวแปรเศรษฐกิจ หรือมีนัยสำคัญแต่มีทิศทางความสัมพันธ์ที่ผิดไปจากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีค่า R^2 ที่

ไม่แตกต่างจากการทดสอบที่ไม่รวมส่วนต่างดอกเบี้ยเข้าไปวิเคราะห์ นั่นอาจเป็นเพราะข้อจำกัดของข้อมูลที่มาจากตลาดตราสารหนี้ซึ่งไม่ค่อยตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของข่าวสารต่างๆในระบบเศรษฐกิจมากนัก ซึ่งจะเห็นได้จากค่า Turnover ratio ซึ่งแสดงถึงสภาพคล่องของหุ้นกู้เอกชนที่มีการหมุนเวียน จากการซื้อขายในตลาดรองนั้น มีค่าอยู่ประมาณ 0.12 ซึ่งถือว่าน้อยมาก ดังนั้นจึงอาจเปลี่ยนไปใช้ข้อมูลจากตลาดทุนแทน เพราะมีความว่องไวในการตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารต่างๆในระบบเศรษฐกิจมากกว่า

2. งานวิจัยนี้ใช้จำนวนผู้มีงานทำ กำลังการผลิต และอัตราเงินเฟ้อแทนระบบเศรษฐกิจ โดยในความเป็นจริงตัวแปรเหล่านี้อาจตรวจจับ (Capture) ระบบเศรษฐกิจได้เพียงบางส่วนเท่านั้นจึงอาจเพิ่มตัวแปรอื่นๆที่สามารถสะท้อนถึงระบบเศรษฐกิจเข้าไปอีกเช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ เป็นต้น

3. ระบบสมการ VAR มีข้อจำกัดที่ไม่ควรใส่ตัวแปรเข้าไปมากเกินไปเกินกว่า 8 ตัวแปร เพราะจะทำให้เกิดปัญหาที่เรียกว่า Price puzzle ซึ่งจะทำให้ผลการทดสอบที่ได้นั้นมีความคลาดเคลื่อน จึงอาจเปลี่ยนจากระบบสมการ VAR มาเป็นระบบสมการ FAVAR ที่สามารถช่วยให้ใส่ตัวแปรเข้าไปได้มากกว่าเดิม ทำให้สะท้อนถึงระบบเศรษฐกิจได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ธรรมพัชรกุล งามจิต. 2543. ความสามารถของผลต่าง

โครงสร้างอัตราดอกเบี้ยในการพยากรณ์อัตรา
ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ
ไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พงษ์ไพเชฐไพบุลย์.2550. การวิเคราะห์ผลกระทบของการ
เปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินโดยวิธี Factor
augmented vector autoregressive approach.

วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัสสระรัตน์ เพ็ญพิภคร์. 2547.การนำแบบจำลองเคเอ็มวีมา
ประเมินค่าความเสี่ยงการผิดนัดชำระหนี้ใน
ตลาดตราสารหนี้ไทย. โครงการพิเศษ
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย

Amato, JD., and Luisi, M. 2006. "Macro Factors in the
Term Structure of Credit Spreads,"*BIS
working paper*. 203.

Ang, A., Piazzesi, M., and Wei, M. 2006. "What Does
the Yield Curve Tell Us About GDP
Growth?,"*Journal of Econometrics*. 131:
359–403.

Gertler, M., and Lown, CS.1999. "The Information in
the High-Yield Bond Spread for the Business
Cycle:Evidence and Some
Implications,"*Oxford Review of Economic
Policy*. 15: 132–150.

Gilchrist S., Yankov, V., and Zakrajsek, E. 2009. "Credit
Market Shocks and Economic Fluctuations:
Evidence From Corporate Bond and Stock
Markets,"*Journal of Monetary Economics*. 56:
471-493.

Mueller, P. 2007. "Credit Spreads and Real
Activity,"*Mimeo, Columbia Business School*.

Diebod, FX., Rudebusch, GD., and Aruoba, SB. 2006.
"The Macroeconomy and the Yield Curve: a
Dynamic Latent Factor Approach.,"*Journal of
Econometrics*. 131: 309-338.

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการพยากรณ์ของกลุ่มส่วนต่างดอกเบี้ย

Forecast Horizon $h = 3$ (month)

Credit Spread	Industrial Production			Employment			Inflation		
	coefficient	p-value	Adj.R ²	coefficient	p-value	Adj.R ²	coefficient	p-value	Adj.R ²
None	-	-	0.529	-	-	0.649	-	-	0.493
TTM<0									
EDF1	-0.034	0.315	0.540	0.018	0.706	0.644	-0.033	0.000	0.559
EDF2	0.040	0.160	0.669	-0.011	0.805	0.655	-0.007	0.498	0.518
EDF3	-0.007	0.779	0.705	-0.005	0.909	0.624	-0.031	0.000	0.569
1<TTM<1.99									
EDF1	-0.022	0.461	0.527	0.061	0.115	0.679	-0.026	0.001	0.555
EDF2	-0.047	0.219	0.541	0.097	0.039	0.690	-0.037	0.000	0.574
EDF3	0.002	0.949	0.523	0.074	0.083	0.668	-0.034	0.000	0.588
2<TTM<2.99									
EDF1	-0.061	0.032	0.549	0.075	0.048	0.661	-0.029	0.000	0.579
EDF2	0.007	0.808	0.516	0.028	0.446	0.651	-0.015	0.024	0.532
EDF3	0.021	0.403	0.529	0.027	0.422	0.647	-0.015	0.016	0.522
3<TTM<4.99									
EDF1	-0.037	0.288	0.517	0.093	0.041	0.662	-0.025	0.004	0.534
EDF2	-0.014	0.597	0.521	0.022	0.530	0.659	-0.012	0.087	0.499
EDF3	0.001	0.975	0.499	0.027	0.320	0.633	-0.011	0.018	0.477
TTM>5									
EDF1	0.023	0.330	0.529	0.039	0.217	0.651	-0.013	0.035	0.514
EDF2	-0.023	0.432	0.494	0.005	0.888	0.679	-0.005	0.396	0.648
EDF3	-0.024	0.546	0.297	0.030	0.342	0.788	0.005	0.511	0.408

Forecast Horizon $h = 6$ (month)

Credit Spread	Industrial Production			Employment			Inflation		
	coefficient	p-value	Adj.R ²	coefficient	p-value	Adj.R ²	coefficient	p-value	Adj.R ²
None	-	-	0.805	-	-	0.536	-	-	0.767
TTM<0									
EDF1	-0.003	0.890	0.802	0.026	0.403	0.521	-0.013	0.009	0.772
EDF2	-0.005	0.784	0.862	0.041	0.136	0.559	-0.010	0.063	0.768
EDF3	0.009	0.567	0.830	0.005	0.874	0.468	-0.010	0.030	0.759
1<TTM<1.99									
EDF1	-0.018	0.262	0.813	0.035	0.178	0.575	-0.011	0.008	0.780
EDF2	-0.017	0.391	0.823	0.071	0.014	0.617	-0.020	0.000	0.808
EDF3	-0.001	0.944	0.810	0.061	0.019	0.553	-0.013	0.002	0.790

2<TTM<2.99									
EDF1	-0.024	0.117	0.808	0.045	0.065	0.549	-0.012	0.002	0.789
EDF2	-0.009	0.528	0.795	0.030	0.187	0.534	-0.008	0.038	0.769
EDF3	0.005	0.691	0.804	0.027	0.195	0.539	-0.007	0.038	0.776
3<TTM<4.99									
EDF1	-0.020	0.247	0.804	0.069	0.012	0.563	-0.012	0.010	0.779
EDF2	-0.005	0.694	0.794	0.037	0.060	0.567	-0.007	0.038	0.780
EDF3	-0.011	0.324	0.772	0.025	0.148	0.525	-0.006	0.015	0.691
TTM>5									
EDF1	-0.001	0.936	0.803	0.033	0.085	0.547	-0.007	0.022	0.779
EDF2	-0.004	0.790	0.800	0.012	0.547	0.598	-0.004	0.276	0.842
EDF3	-0.008	0.630	0.755	0.030	0.182	0.672	-0.001	0.675	0.777

Forecast Horizon h = 12 (month)

Credit Spread	Industrial Production			Employment			Inflation		
	coefficient	p-value	Adj.R ²	coefficient	p-value	Adj.R ²	coefficient	p-value	Adj.R ²
None	-	-	0.872	-	-	0.518	-	-	0.871
TTM<0									
EDF1	-0.011	0.363	0.881	-0.003	0.631	0.572	-0.003	0.232	0.867
EDF2	-0.002	0.873	0.920	-0.005	0.343	0.402	-0.003	0.327	0.871
EDF3	0.008	0.467	0.883	0.002	0.721	0.475	-0.005	0.039	0.870
1<TTM<1.99									
EDF1	-0.012	0.241	0.884	0.000	0.965	0.497	-0.004	0.108	0.871
EDF2	-0.009	0.398	0.901	0.003	0.616	0.472	-0.006	0.010	0.882
EDF3	0.002	0.817	0.874	0.007	0.182	0.512	-0.004	0.063	0.875
2<TTM<2.99									
EDF1	-0.018	0.064	0.876	0.004	0.417	0.516	-0.005	0.029	0.877
EDF2	0.000	0.984	0.870	0.005	0.244	0.510	-0.004	0.037	0.872
EDF3	0.004	0.383	0.500	-0.003	0.048	0.874	0.003	0.742	0.872
3<TTM<4.99									
EDF1	-0.005	0.594	0.869	0.002	0.691	0.510	-0.005	0.032	0.873
EDF2	-0.010	0.205	0.856	0.003	0.456	0.491	-0.004	0.035	0.881
EDF3	0.000	0.998	0.832	0.007	0.045	0.534	-0.003	0.038	0.866
TTM>5									
EDF1	-0.001	0.944	0.871	0.001	0.823	0.512	-0.003	0.078	0.874
EDF2	-0.006	0.145	0.540	0.000	0.848	0.906	-0.004	0.617	0.857
EDF3	-0.002	0.870	0.798	0.007	0.181	0.399	0.001	0.705	0.675