

การศึกษาพฤติกรรมความเสี่ยงของตราสารหนี้ภาครัฐและภาคเอกชน

A Study of Riskiness in Government Bond and Corporate Bond

นรเศรษฐ ศรีธานี

หัวหน้าสาขาวิชาการเงิน, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, noris3003@hotmail.com

บทคัดย่อ:

การศึกษาพฤติกรรมความเสี่ยงของตราสารหนี้ภาครัฐและภาคเอกชน เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลการซื้อขายในตลาดตราสารหนี้ที่รายงานโดย ThaiBMA ในช่วงปี พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2554 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Bootstrapping เพื่อหาอัตราผลตอบแทนแบบ Spot Rate ของตราสารหนี้แต่ละฉบับ หลังจากนั้นนำมาการประมาณค่าด้วยวิธี Cubic Spline Interpolation เพื่อให้ได้อัตราผลตอบแทนแบบสปอตซึ่งตรงตามอายุคงเหลือของตราสารหนี้ในแต่ละจุดของเวลา

จากการศึกษาพบว่าเส้นอัตราผลตอบแทนแบบสปอตของตราสารหนี้ (Spot Yield Curve) มีลักษณะแบบปกติ (Normal Yield Curve) ซึ่งหมายถึงอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ในระยะยาวจะสูงกว่าอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ในระยะสั้น ทั้งนี้อัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาคเอกชนจะมีอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่า เนื่องจากตราสารหนี้เอกชนมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ เห็นได้จากความเสี่ยงที่วัดด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Spread) และความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถจ่ายชำระดอกเบี้ยและเงินต้นได้ (Probability of Default) โดยความเสี่ยงดังกล่าวมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับอายุคงเหลือของตราสารหนี้ กล่าวคือเมื่ออายุคงเหลือของตราสารหนี้มีอายุคงเหลือยาวนานจะมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือน้อยๆ จากการที่ตราสารหนี้ภาคเอกชนแต่ละฉบับมีความเสี่ยงที่ไม่เท่ากัน อาจจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยได้แก่ อันดับเครดิตของผู้ออกตราสาร ปริมาณการซื้อขาย อัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญ อัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมและอัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ เป็นต้น

คำสำคัญ: ตราสารหนี้, ความเสี่ยง

ABSTRACT:

A Study of Riskiness in Government Bond and Corporate Bond, the data were collected from ThaiBMA report during year 2008 to 2011. In this study, we employ bootstrapping and cubic spline interpolation methodology to estimate spot yield of government bond and corporate bond.

The results indicated that spot yield curve of government bond and corporate bond showed normal yield curve type. This results could be implied that long-term bond yields had higher than short-term bond yields because, like corporate bonds, they had higher risk that measured by standard deviation, credit spread and probability of default. Furthermore, the yields and risk of bond related to the time to maturity. The variety of corporate bond risk resulted from credit rating, volume of trading, return of common stock, inflation rate and interest rate of commercial bank.

KEYWORDS: Bond, Riskiness

1. บทนำ

ตราสารหนี้เป็นหลักทรัพย์พื้นฐานอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งผู้ลงทุนสนใจจะลงทุน ตราสารหนี้มีลักษณะเด่นที่ตราสารได้กำหนดไว้เป็นสัญญาว่าจะจ่ายกระแสเงินให้แก่ผู้ลงทุนตามจำนวนและให้ตรงตามวัน เวลาที่ระบุไว้ก่อนเป็นการล่วงหน้า ตราสารหนี้ส่วนใหญ่มีอายุจำกัด ตราสารหนี้จะหมดสภาพไปเมื่อถึงวันไถ่คืนตราสารและผู้ออกตราสารได้จ่ายเงินไถ่คืนตามราคาที่ตรา และจ่ายคูปองที่ค้างไว้จนครบถ้วนแล้ว เมื่อตราสารหนี้มีการระบุจำนวนและงวดของการจ่ายเงิน ทั้งยังมีอายุจำกัด ตราสารหนี้จึงต้องเปลี่ยนสภาพไปตามเวลา โดยตราสารหนี้ที่ผู้ถือครองจะมีอายุคงเหลือสั้นลงๆ ทุกวัน และงวดการจ่ายเงินจะเหลือน้อยงวดลงตามอายุที่คงเหลือ นับตั้งแต่วันนั้นไปจนถึงวันไถ่คืน (อัญญาจันทร์วิทย์, 2547)

ปัจจุบันนี้การลงทุนในตราสารหนี้มีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ ดังจะเห็นได้จากมูลค่าการซื้อขายตราสารหนี้ที่รายงานไว้ในสมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย (ThaiBMA) ตามตาราง 1

ตาราง 1 มูลค่าการซื้อขายตราสารหนี้

ปีที่	มูลค่าการซื้อขาย (ล้านบาท)
2550	10,532,487
2551	17,362,275
2552	104,478,080
2553	154,874,462

ที่มา : สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย (ThaiBMA)

โดยปัจจัยหนึ่งที่น่าจะเป็นผลจูงใจให้มีการลงทุนในตราสารหนี้เพิ่มขึ้นเนื่องจากทิศทางแนวโน้มของอัตราผลตอบแทนจากอัตราดอกเบี้ยซึ่งถือได้ว่าปัจจัยกระทบที่สำคัญมีแนวโน้มที่สูงขึ้น เห็นได้จากผลการศึกษาในเรื่องปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อตราสารหนี้ไทย ได้ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขึ้นต่ำ และการลงทุนในตราสารหนี้ซึ่งวัดจาก ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับทิศทางการลงทุนในตราสารหนี้ไทย (ปัญญลักษณ์ โขมิตตสกุล, 2545)

ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะนำเสนอแนวทางการวิเคราะห์พฤติกรรมความเสี่ยงของตราสารหนี้ในทางอ้อมผ่านอัตราผลตอบแทนแบบสปอต (spot rate) ซึ่งใช้คิดลดกระแสเงินสดทุกจำนวนที่มีการจ่ายใน

อนาคตในวันเดียวกัน รวมไปถึงจนถึงความเสี่ยงของผู้ออกตราสารที่มีอันดับเครดิตที่แตกต่างกันมีโอกาสมากขึ้นเพียงใดที่จะไม่สามารถชำระดอกเบี้ยตามที่กำหนดไว้ได้ โดยศึกษาผ่านค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (credit spread) สำหรับอายุคงเหลือและอันดับเครดิตที่กำลังพิจารณาถูกนิยามว่าเป็นผลต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนแบบสปอตของตราสารหนี้ภาคเอกชนกับตราสารหนี้ภาครัฐ เพื่อเป็นข้อมูลหนึ่งสำหรับผู้ลงทุนที่จะนำไปใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจลงทุนในตราสารหนี้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบถึงอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของตราสารหนี้ระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว
2. เพื่อศึกษาโครงสร้างของค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิตของตราสารหนี้
3. เพื่อศึกษาถึงความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถจ่ายชำระดอกเบี้ยได้ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้

3. ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างมาทำการศึกษา โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกจาก คุณสมบัติของตราสารหนี้ที่เหมือนกัน อันได้แก่ ลักษณะการจ่าย coupon rate อายุคงเหลือของตราสารหนี้ สภาพคล่องในการซื้อขาย และสัดส่วนของมูลค่าการซื้อขายของตราสารหนี้ เพื่อให้ผลของการศึกษาสามารถเปรียบเทียบกันได้ และเพื่อลดความเสี่ยงอันเกิดขึ้นจากปัจจัยอื่น ตราสารหนี้ที่ทำการซื้อขายในตลาดตราสารหนี้ จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้นทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มาทำการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ดังกล่าวทั้งสิ้น

จำนวน 10 ฉบับ แบ่งเป็นตราสารหนี้ภาครัฐ 6 ฉบับ ตราสารหนี้ภาคเอกชน 4 ฉบับ ตามตาราง 2

ตาราง 2 รายชื่อตราสารหนี้ที่นำมาศึกษา

ตราสารหนี้ภาครัฐ		ตราสารหนี้ภาคเอกชน	
ชื่อ	อายุคงเหลือ : ปี	ชื่อ	อายุคงเหลือ : ปี
LB145A	2.84	BP145A	3.01
LB145B	2.78	BGH146A	3.30
LB183A	6.54	PTTC17DA	6.40
LB183B	6.56	PTTC215A	11.31
LB213A	9.57		
LB214A	9.70		

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาผลลัพธ์ที่เป็นไปตามทฤษฎีทางการเงิน ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้จึงเป็นทฤษฎีที่นำมาศึกษาโดยอาศัยแบบจำลองทางการเงินและสถิติขั้นสูงมาช่วยในการศึกษาดังนี้

1. ตัวแบบในการกำหนดราคาของตราสารหนี้ (Bond Pricing Model)

$$B_0 = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+y)^t} + \frac{FV_T}{(1+y)^T} \quad (1)$$

โดยที่ B_0 ราคาตลาดของตราสารหนี้

C_t ดอกเบี้ยจ่าย

y อัตราคิดลดเพื่อกำหนดราคาของตราสารหนี้

2. การกำหนดอัตราคิดลดแบบสปอต (Spot Discount Rate)

$$B_0 = \frac{FCF_1}{(1+y)^1} + \frac{FCF_2}{(1+y)^2} + \frac{FCF_t}{(1+y)^t} \quad (2)$$

โดยที่ y คือ อัตราคิดลดแบบสปอต

3. วิธีบูทสเตรป (Bootstrapping Process) ¹

ใช้กำหนดอัตราคิดลดแบบสไปตจากข้อมูลราคาซื้อขายพันธบัตรที่เกิดขึ้นจริงในตลาด วิธีนี้อาศัยข้อความจริงที่ราคาของพันธบัตรซึ่งกำหนดโดยการคิดลดกระแสเงินของพันธบัตรด้วยอัตราคิดลดแบบสไปตจะต้องเป็นราคาตลาด ซึ่งคิดลดกระแสเงินด้วยอัตราคิดลดธรรมดา เมื่อทราบราคาของพันธบัตรซึ่งมีอายุ t จวดจากราคาตลาด และทราบว่าอัตราคิดลดแบบสไปตสำหรับคิดลดกระแสเงินที่มีอายุตั้งแต่ 1 จวดไปถึง $t-1$ จวดว่าเป็นเท่าใด เราสามารถใช้ความสัมพันธ์ของการกำหนดราคาพันธบัตรตามสมการ (2) ร่วมกับข้อมูลที่มีเพื่อกำหนดอัตราคิดลดแบบสไปตในจวดที่ t ได้ และสามารถใช้นี้ขยายผลในการทำงานเดียวกัน ให้ได้รับอัตราคิดลดแบบสไปตสำหรับ $t+1$ $t+2$ เรื่อยไป

4. เทคนิคการประมาณค่าแบบช่วง (Cubic Spline Interpolation)

ในการหาอัตราคิดลดแบบสไปตด้วยวิธี Bootstrapping วิธีนี้มีข้อจำกัดเพราะ เมื่อเวลาผ่านไประยะของกระแสเงินจะสั้นลง ทำให้ แม้วันแรกที่ทำกระแสเงินจะมีระยะตรงกับระยะของ Spot rate วันถัดไป เช่นวันที่ 2 และ 3 ระยะของกระแสเงินจะลดลง 1 และ 2 วัน ระยะ 6 เดือนในวันแรก จะเหลือ 6 เดือนลบ 1 วัน ในวันถัดไป ทำให้ Bootstrapping ที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อน

ดังนั้น ในการปรับปรุง (recover) อัตรา spot interest rates เพื่อลดความคลาดเคลื่อนดังกล่าว จะต้องอาศัย Term Structure ของ Spot Interest Rates ที่ได้จากวิธี

Bootstrapping แล้วทำการประมาณค่าช่วงด้วยวิธี Spline Interpolation² เนื่องจากว่าการประมาณค่า Spline กำลังสามทำให้ลดปัญหาความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่าได้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาเรื่องอัตราผลตอบแทนความเสี่ยงของตราสารหนี้ผ่านอัตราคิดลดแบบสไปต เพื่อเปรียบเทียบระหว่างตราสารหนี้ภาครัฐและตราสารหนี้ภาคเอกชน ที่ทำการซื้อขายในตลาดตราสารหนี้ เป็นการศึกษาจากข้อมูลเชิงทุติยภูมิ (Secondary Data) จากราคาซื้อขายตราสารหนี้ โดยข้อมูลที่ทำการศึกษาอยู่ในช่วงปี พ.ศ. 2551 ถึงปี พ.ศ. 2554

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษารั้งนี้ ได้ใช้เครื่องมือ Bootstrapping และ Cubic Spline Interpolation มาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. คำนวณหาค่า Spot Discount Rate ด้วยวิธี Bootstrapping จากราคาการซื้อขายตราสารหนี้
2. นำค่าโครงสร้างอัตราผลตอบแทนแบบ Spot ที่ได้จากข้อ 1 มาทำการประมาณค่าด้วยเทคนิคการประมาณค่าแบบช่วงโค้งกำลังสาม (Cubic Spline Interpolation)
3. นำผลลัพธ์ที่ได้จากข้อ 2 มาทำการคำนวณความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้แต่ละฉบับที่เลือกมาทำการศึกษา
4. นำผลลัพธ์ที่ได้จากข้อ 2 มาประมาณค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Spread)

¹ ดู อัญญา ชันชวิทย์ "การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์" ,2547 หน้า 165-167

² ดู Hanselman, Duane and Bruce Littlefield. Mastering Matlab, 1998

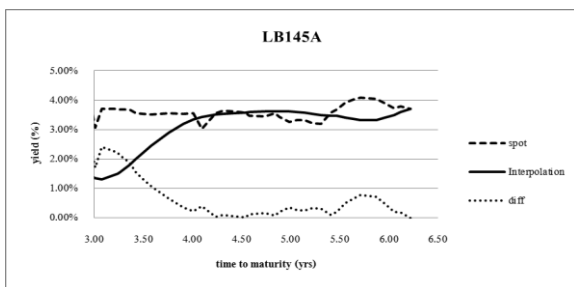
5. นำผลที่ได้จากข้อ 4 มาพิจารณาถึงโอกาสที่ผู้
ออกตราสารหนี้จะล้มละลายในปีหลายๆ เท่ากับ

$$Pb(D_{1,n}) = \sum_{j=1}^n Pb(D_j)$$

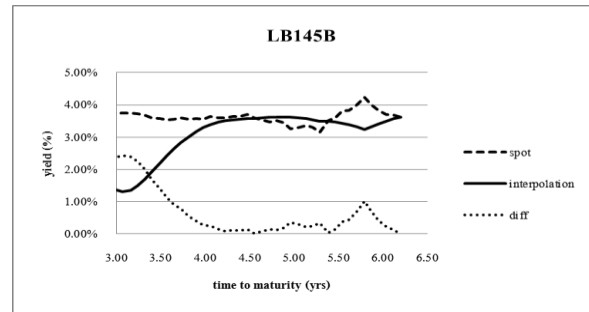
โดยที่ โดย $Pb(D_{1,n})$ คือ ความน่าจะเป็น (Probability of Solvency) ที่ผู้ออกตราสารหนี้จะมีสภาพคล่องตั้งแต่งวดที่ 1 ติดต่อกันไปจนถึงงวดที่ n (ัญญา ชันชวิทย์, 2541)

4. ผลการศึกษา

ผลของการศึกษาในส่วนของอัตราคิดลดแบบสปอตของตราสารหนี้ (Spot Discount Rate) พบว่าเส้นอัตราผลตอบแทนแบบสปอต (Spot Yield Curve) ซึ่งได้จากการทำ Bootstrapping พิจารณาจากเส้น Interpolation Yield Curve โดยทำการประมาณค่าด้วยวิธี Cubic Spline ของตราสารหนี้ที่ทำการศึกษามีลักษณะแบบปกติ (Normal Yield Curve)³ และพบบ้อยที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือมากจะมีอัตราผลตอบแทนที่มากกว่าในช่วงที่มีอายุคงเหลือน้อย ดังแสดงตามรูปที่ 1 และรูปที่ 2 สำหรับตราสารหนี้ระยะสั้น

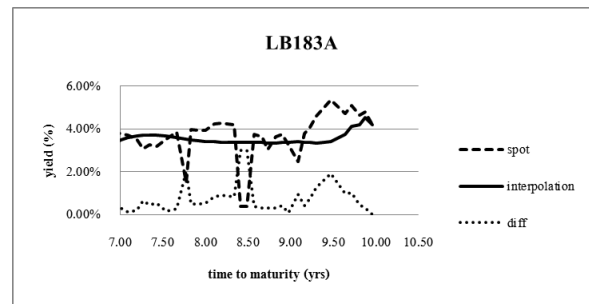


รูปที่ 1 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ LB145A
อายุคงเหลือ 2.84 ปี

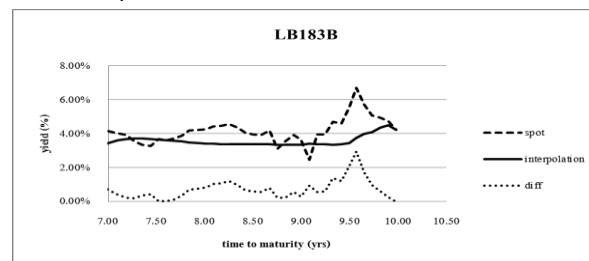


รูปที่ 2 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ LB145B
อายุคงเหลือ 2.78 ปี

สำหรับตราสารหนี้ระยะปานกลางพบว่าเส้นอัตราผลตอบแทนแบบสปอต (Spot Yield Curve) มีลักษณะแบบราบ (Flat Yield Curve) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงอัตราผลตอบแทนที่มีลักษณะใกล้เคียงกันตลอดทั้งเส้น และเพิ่มขึ้นเมื่ออายุคงเหลือยาวนานขึ้นดังแสดงตามรูปที่ 3 และรูปที่ 4



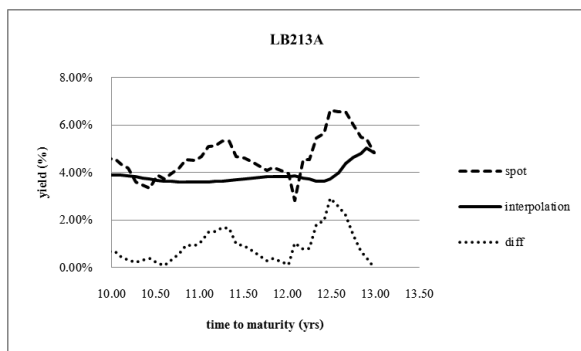
รูปที่ 3 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ LB183A
อายุคงเหลือ 6.54 ปี



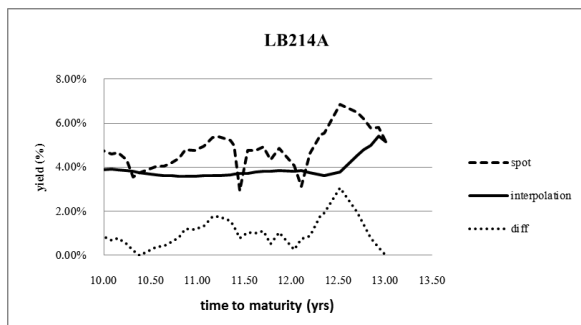
รูปที่ 4 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ LB183B
อายุคงเหลือ 6.54 ปี

³ ดู ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์, ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2552 หน้า 481 ถึง 483

สำหรับตราสารหนี้ระยะยาวพบว่าเส้นอัตราผลตอบแทนแบบสปอต (Spot Yield Curve) มีลักษณะแบบราบ (Flat Yield Curve) ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับเส้นอัตราผลตอบแทนในระขะปานกลาง ซึ่งแสดงให้เห้นถึงอัตราผลตอบแทนที่มีลักษณะใกล้เคียงกันตลอดทั้งเส้น และเพิ่มขึ้นเมื่ออายุคงเหลือยาวนานขึ้นดังแสดงตามรูปที่ 5 และรูปที่ 6

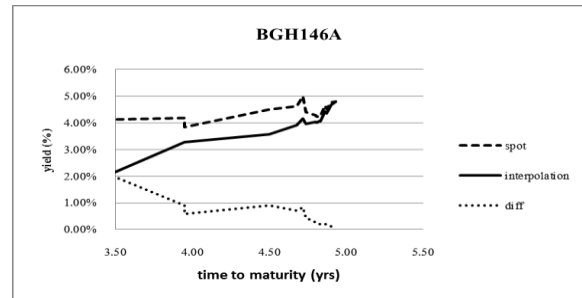


รูปที่ 5 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ LB213A
อายุคงเหลือ 9.57 ปี

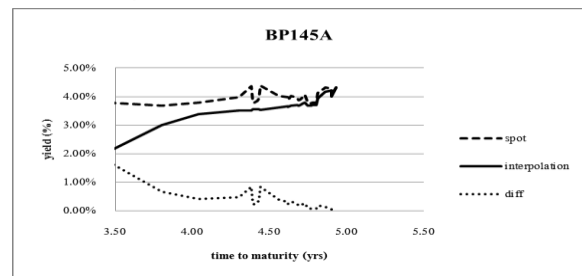


รูปที่ 6 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ LB214A
อายุคงเหลือ 9.70 ปี

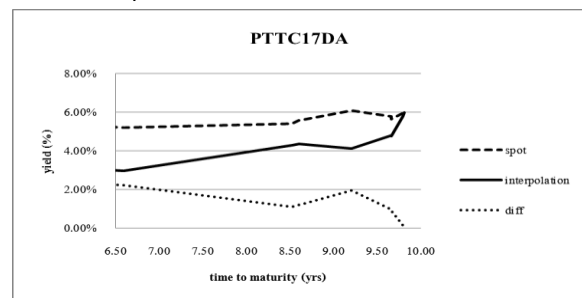
สำหรับอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาคเอกชนเส้นอัตราผลตอบแทน (Interpolation Yield Curve) ของตราสารหนี้ระยะสั้น (รูปที่ 7 และ 8) ระขะปานกลาง (รูปที่ 9) และระยะยาว (รูปที่ 10) มีลักษณะใกล้เคียงกับเส้นอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาครัฐ ดังนี้



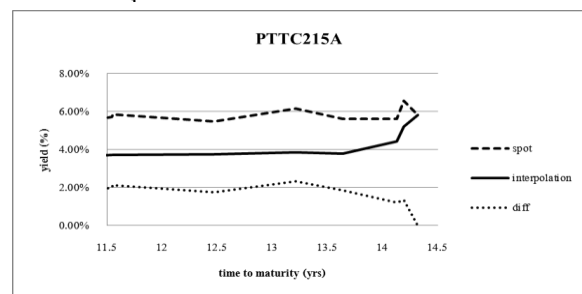
รูปที่ 7 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ BGH146A
อายุคงเหลือ 3.30 ปี



รูปที่ 8 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ BP145A
อายุคงเหลือ 3.01 ปี



รูปที่ 9 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ PTTC17DA
อายุคงเหลือ 6.40 ปี



รูปที่ 10 อัตราคิดลดแบบสปอตตราสารหนี้ PTTC215A
อายุคงเหลือ 11.31 ปี

ความเสี่ยงของตราสารหนี้ภาครัฐ (Government Bond) เมื่อเทียบกับตราสารหนี้ภาคเอกชน (Corporate Bond) โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลของการศึกษาพบว่าพบว่า ความเสี่ยงของตราสารหนี้ภาคเอกชน (Corporate Bond) มีความเสี่ยงมากกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ (Government Bond) โดยตราสารหนี้ภาคเอกชนที่มีความเสี่ยงสูงที่สุดคือ PTTC17DA มีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.248 รองลงมาคือ PTTC215A มีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.167 และ BGH146A มีความเสี่ยงต่ำที่สุดในตราสารหนี้ภาคเอกชนที่นำมาศึกษาโดยมีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.018 และหากพิจารณาถึงอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนได้รับพบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตราสารหนี้ภาคเอกชนให้อัตราผลตอบแทนที่เรียกว่า Spot Yield สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐเช่นเดียวกัน โดยมีลักษณะเช่นเดียวกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ตราสารหนี้ภาคเอกชนที่มีอัตราผลตอบแทนสูงที่สุดคือ PTTC17DA มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 4.22 รองลงมาคือ PTTC215A มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 4.17 และ BP145A มีอัตราผลตอบแทนที่ต่ำที่สุดจากตราสารหนี้ที่นำมาศึกษาโดยมีอัตราผลตอบแทนเท่ากับร้อยละ 3.41 แสดงตามตาราง 3

ตาราง 3 ผลตอบแทนและความเสี่ยงของตราสารหนี้ภาครัฐ เทียบกับตราสารหนี้ภาคเอกชน

ตราสารหนี้ภาครัฐ (Government Bond)	อายุคงเหลือ (ปี)	ชื่อ	อัตราผลตอบแทน (%)	ความเสี่ยง (%)
	2.84	LB145A	3	0.07
2.78	LB145B	2.99	0.059	
6.54	LB183A	3.45	0.063	
6.56	LB183B	3.48	0.053	
9.57	LB213A	3.85	0.053	
9.7	LB214A	3.9	0.082	
ตราสารหนี้ ภาคเอกชน (Corporate Bond)	อายุคงเหลือ (ปี)	ชื่อ	อัตราผลตอบแทน (%)	ความเสี่ยง (%)
	3.01	BP145A	3.41	0.119
	3.3	BGH146A	3.47	0.018
	6.4	PTTC17DA	4.22	0.248
	11.31	PTTC215A	4.17	0.167

จากตารางข้างต้นจะสังเกตเห็นได้ว่าตราสารหนี้ภาคเอกชนมีอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ ทั้งนี้เนื่องจากตราสารหนี้ที่ออกโดยภาคเอกชนจะมีความเสี่ยงสูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ และตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือยาวนานกว่าก็มีอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงสูงด้วยเช่นกัน

ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Spread) เป็นค่าความเสี่ยงของตราสารหนี้ซึ่งวัดโดยหาผลต่างของอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาคเอกชนเทียบกับอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาครัฐ พบว่าค่าชดเชยความเสี่ยงของตราสารหนี้ที่นำมาศึกษาได้แก่ BP145A BGH146A PTTC17DA และ PTTC215A มีค่าชดเชยความเสี่ยงที่สูงขึ้นในตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือยาวนาน หรืออาจกล่าวได้ว่าหากตราสารหนี้ใดมีระยะเวลาคงเหลือที่ยาวนานจะมีความเสี่ยงสูงมากกว่าตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือสั้นๆ โดยค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิตที่สูงที่สุดคือตราสารหนี้ PTTC17DA มีค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิตเท่ากับ 179 basis points รองลงมาได้แก่ BGH146A PTTC215A และ BP145A โดยมีค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิตเท่ากับ 117 73 และ 69 basis points ตามลำดับดังแสดงตามตาราง 4 ถึงตาราง 7

ตาราง 4 ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Spread) ของตราสารหนี้ BGH146A

อายุคงเหลือ : ปี	อัตราผลตอบแทน (%)		ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (เบซิส)
	ตราสารหนี้ เอกชน	ตราสารหนี้ ภาครัฐ	
3.30	1.653	1.631	2.145
3.31	1.679	1.657	2.125
3.34	1.762	1.739	2.256
3.35	1.790	1.768	2.261
3.95	3.272	3.258	1.349
4.50	3.584	3.579	0.494

ตาราง 4 (ต่อ)

อายุคงเหลือ : ปี	อัตราผลตอบแทน (%)		ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (เบซิส)
	ตราสารหนี้เอกชน	ตราสารหนี้ภาครัฐ	
4.68	3.914	3.608	30.585
4.72	4.172	3.615	55.706
4.74	3.962	3.617	34.533
4.80	4.029	3.623	38.892
4.81	4.012	3.622	39.005
4.82	4.066	3.621	44.507
4.83	4.067	3.622	44.445
4.86	4.433	3.622	81.102
4.87	4.370	3.626	74.454
4.90	4.669	3.626	104.345
4.93	4.790	3.624	116.658

ตาราง 5 ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Spread) ของตราสารหนี้ BP145A

อายุคงเหลือ : ปี	อัตราผลตอบแทน (%)		ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (เบซิส)
	ตราสารหนี้เอกชน	ตราสารหนี้ภาครัฐ	
3.31	1.685	1.658	2.750
3.80	3.010	2.991	1.844
4.04	3.381	3.373	0.817
4.30	3.515	3.539	2.432
4.38	3.507	3.559	5.237
4.39	3.555	3.561	0.617
4.72	3.760	3.615	14.527
4.73	3.797	3.616	18.096
4.75	3.691	3.618	7.324
4.76	3.691	3.619	7.224
4.77	3.684	3.620	6.391
4.78	3.701	3.621	7.933
4.80	3.714	3.622	9.189
4.81	3.936	3.623	31.326
4.85	4.123	3.622	50.026
4.86	4.166	3.624	54.286
4.90	4.210	3.626	58.439
4.93	4.313	3.624	68.826

ตาราง 6 ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Spread) ของตราสารหนี้ PTTC17DA

อายุคงเหลือ : ปี	อัตราผลตอบแทน (%)		ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (เบซิส)
	ตราสารหนี้เอกชน	ตราสารหนี้ภาครัฐ	
6.4	3.083	2.554	52.894
6.41	3.066	2.54	52.661
6.46	2.999	2.486	51.324
6.59	2.989	2.52	46.865
8.52	4.311	3.37	94.949
8.6	4.373	3.369	100.428
8.61	4.381	3.369	101.215
9.21	4.118	3.373	74.555
9.66	4.759	3.452	130.669
9.79	5.791	4.115	167.531
9.81	5.983	4.191	179.255

ตาราง 7 ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (Credit Spread) ของตราสารหนี้ PTTC215A

อายุคงเหลือ : ปี	อัตราผลตอบแทน (%)		ค่าชดเชยความเสี่ยงด้านเครดิต (เบซิส)
	ตราสารหนี้เอกชน	ตราสารหนี้ภาครัฐ	
11.31	3.659	3.664	0.491
11.54	3.73	3.735	0.534
11.55	3.733	3.739	0.538
12.47	3.742	3.748	0.553
13.21	3.848	3.899	5.111
13.64	3.793	4.008	21.508
14.13	4.426	4.267	15.884
14.19	5.228	4.497	73.005
14.32	5.812	5.164	64.005

จากการศึกษาความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถจ่ายผลตอบแทนให้ผู้ลงทุนได้ในแต่ละงวดพบว่าเมื่ออายุคงเหลือของตราสารหนี้ยาวนานความน่าจะเป็นที่ไม่สามารถจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ลงทุนเพิ่มมากขึ้นตามอายุคงเหลือของตราสารหนี้ โดยตราสารหนี้ที่มีค่าความน่าจะเป็นที่ไม่สามารถจ่าย

ผลตอบแทนให้กับผู้ลงทุนสูงสุดได้แก่ PTTC17DA มีค่า Probability of Default เท่ากับร้อยละ 18.70 รองลงมาได้แก่ PTTC215A BGH146A และ BP145A มีค่า Probability of Default เท่ากับร้อยละ 9.45 5.79 และ 3.38 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำแสดงได้ตาม ตาราง 8 ถึง 11 ดังนี้

ตาราง 8 ความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถชำระดอกเบี้ยและเงินต้นของ BGH146A

อายุคงเหลือ (ปี) (Time to Maturity)	ความน่าจะเป็น (Probability of Default)
3.30	0.000702
3.31	0.000698
3.34	0.000747
3.35	0.000751
3.95	0.000524
4.50	0.000218
4.68	0.014149
4.72	0.026127
4.74	0.016194
4.80	0.018487
4.81	0.018581
4.82	0.021271
4.83	0.021286
4.86	0.039394
4.87	0.036188
4.90	0.051366
4.93	0.057944

ตาราง 9 ความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถชำระดอกเบี้ยและเงินต้นของ BP145A

อายุคงเหลือ (ปี) (Time to Maturity)	ความน่าจะเป็น (Probability of Default)
3.31	0.000903
3.80	0.00069
4.04	0.000324
4.30	0.001027
4.38	0.002251
4.39	0.000266
4.72	0.006755
4.73	0.008439
4.75	0.003422
4.76	0.003382
4.77	0.002998
4.78	0.003731
4.80	0.004341

ตาราง 9 (ต่อ)

อายุคงเหลือ (ปี) (Time to Maturity)	ความน่าจะเป็น (Probability of Default)
4.81	0.014898
4.85	0.024087
4.86	0.026217
4.90	0.028483
4.93	0.033831

ตาราง 10 ความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถชำระดอกเบี้ยและเงินต้นของ PTTC17DA

อายุคงเหลือ (ปี) (Time to Maturity)	ความน่าจะเป็น (Probability of Default)
6.4	0.033945
6.41	0.033849
6.46	0.033248
6.59	0.030933
8.52	0.081834
8.6	0.088422
8.61	0.089251
9.21	0.069727
9.66	0.131663
9.79	0.17357
9.81	0.187071

ตาราง 11 ความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถชำระดอกเบี้ยและเงินต้นของ PTTC215A

อายุคงเหลือ (ปี) (Time to Maturity)	ความน่าจะเป็น (Probability of Default)
11.31	0.000545
11.54	0.000605
12.47	0.000677
13.21	0.006601
13.64	0.028366
14.13	0.02221
14.19	0.106426
14.32	0.094483

5. สรุปผลการศึกษา

อัตราผลตอบแทนแบบสปอตของตราสารหนี้ (Spot Discount Rate)

จากการศึกษาพบว่าอัตราผลตอบแทนแบบสปอตของตราสารหนี้ ได้แก่ LB145A และ LB145B ซึ่งเป็นตราสารหนี้ภาครัฐระยะสั้นที่มีอายุคงเหลือ 2.78 ปี นำมาศึกษามีลักษณะของเส้นอัตราผลตอบแทน (Interpolation Yield Curve) มีลักษณะรูปแบบเป็นแบบปกติ (Normal Yield Curve) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเมื่อระยะเวลาคงเหลือยาวนานขึ้นจะให้อัตราผลตอบแทนที่เพิ่มสูงขึ้น (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2552) ในทางกลับกันหากตราสารหนี้มีอายุคงเหลือลดน้อยลงอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้จะลดลงตามไปด้วย โดยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตราสารหนี้ LB145A เท่ากับร้อยละ 3.00 ต่อปี และ LB145B มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 2.99 ต่อปี ตามลำดับ

สำหรับตราสารหนี้ภาคเอกชน (Corporate Bond) ที่นำมาศึกษา ได้แก่ BP145A และ BGH146A ซึ่งเป็นตราสารหนี้ระยะสั้นที่มีอายุคงเหลือ 3.01 ปี และ 3.30 ปี พบว่าลักษณะของเส้นอัตราผลตอบแทน (Interpolation Yield Curve) มีลักษณะรูปแบบเป็นแบบปกติ (Normal Yield Curve) เช่นเดียวกับตราสารหนี้ภาครัฐ โดยมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 3.41 และ 3.47 ตามลำดับ

ตราสารหนี้ภาครัฐ (Government Bond) ระยะปานกลางและระยะยาวที่นำมาศึกษา ได้แก่ LB183A LB183B LB213A และ LB214A ซึ่งมีอายุคงเหลือเท่ากับ 6.54 6.56 9.57 และ 9.70 ปี ตามลำดับ พบว่าลักษณะของเส้นอัตราผลตอบแทน (Interpolation Yield Curve) มีลักษณะที่คงที่ในช่วงแรกๆ หลังจาก

นั้นเมื่อตราสารหนี้มีอายุคงเหลือเพิ่มมากขึ้นอัตราผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้น มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 3.45 3.48 3.85 และ 3.90 ตามลำดับโดยลักษณะดังกล่าวยังปรากฏในตราสารหนี้ภาคเอกชนที่นำมาศึกษา ได้แก่ PTTC17DA และ PTTC215A ซึ่งมีอายุคงเหลือ 6.40 ปี และ 11.31 ปี ตามลำดับ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนในตราสารหนี้ของภาครัฐ มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 4.22 และ 4.17 ตามลำดับ

อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของตราสารหนี้ภาครัฐ (Government Bond) เทียบกับตราสารหนี้ภาคเอกชน (Corporate Bond)

ในการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของตราสารหนี้ในส่วนนี้จะนำเสนออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้โดยเฉลี่ยจากอัตรา Spot Rate และวัดความเสี่ยงของตราสารหนี้จากความผันผวน (Volatility) ของอัตรา Spot Rate ทั้งในตราสารหนี้ภาครัฐและตราสารหนี้ภาคเอกชนพบว่า อัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาคเอกชนมีอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ ทั้งในระยะสั้นระยะปานกลาง และระยะยาว โดยตราสารหนี้ภาคเอกชนระยะสั้น ได้แก่ BP145A และ BGH146A มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 3.41 และ 3.47 ตามลำดับ ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐระยะสั้น ได้แก่ LB145A และ LB145B ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 3.00 และ 2.99 ตามลำดับ สำหรับตราสารหนี้ภาคเอกชนระยะปานกลางและระยะยาวก็ยังคงมีอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐระยะปานกลางและระยะยาว เช่นเดียวกัน โดยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตราสารหนี้ภาคเอกชนระยะปานกลาง ได้แก่ PTTC17DA มีค่า

เท่ากับร้อยละ 4.22 ในขณะที่อัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาครัฐระยะปานกลางได้แก่ LB183A และ LB183B มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 3.45 และ 3.48 ตามลำดับ ในส่วนของอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาคเอกชนระยะยาวได้แก่ PTTC215A มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 4.17 ซึ่งสูงกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตราสารหนี้ภาครัฐระยะยาวได้แก่ LB213A และ LB214A มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 3.85 และ 3.90 ตามลำดับ

ความเสี่ยงของตราสารหนี้เมื่อพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) พบว่าตราสารหนี้ภาคเอกชนมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ ทั้งในระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว ในระยะสั้นตราสารหนี้ภาคเอกชนมีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.119 ในตราสารหนี้ BP145A ในขณะที่ตราสารหนี้ภาครัฐมีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.070 ในตัวตราสารหนี้ LB145A ในระยะปานกลางตราสารหนี้ PTTC17DA มีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.248 ก็ยังคงมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตราสารหนี้ LB183A ซึ่งเป็นตราสารหนี้ภาครัฐมีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.053 ในระยะยาวตราสารหนี้ภาคเอกชนก็ยังคงมีความเสี่ยงสูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ โดยตราสารหนี้ PTTC215A มีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.167 ซึ่งสูงกว่าตราสารหนี้ LB214A ที่มีความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 0.082

ค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิต (Credit Spread)

จากการศึกษาค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิต (Credit Spread) ซึ่งเป็นผลต่างของอัตรา Spot Rate ระหว่างตราสารหนี้ภาครัฐและตราสารหนี้ภาคเอกชน พบว่า ค่าชดเชยความเสี่ยงของตราสารหนี้ที่นำมาศึกษาได้แก่ BP145A BGH146A PTTC17DA และ

PTTC215A มีค่าชดเชยความเสี่ยงที่สูงขึ้นในตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือยาวนาน หรืออาจกล่าวได้ว่าหากตราสารหนี้ใดมีระยะเวลาคงเหลือที่ยาวนานจะมีความเสี่ยงสูงมากกว่าตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือสั้นๆ โดยค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิตที่สูงที่สุดคือตราสารหนี้ PTTC17DA มีค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิตเท่ากับ 179 basis points รองลงมาได้แก่ BGH146A PTTC215A และ BP145A โดยมีค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิตเท่ากับ 117 73 และ 69 basis points ตามลำดับ

ความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารหนี้ไม่สามารถจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ลงทุนได้ในแต่ละงวด (Probability of Default)

จากการศึกษาความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารหนี้ไม่สามารถจ่ายผลตอบแทนให้ผู้ลงทุนได้ในแต่ละงวด พบว่าเมื่ออายุคงเหลือของตราสารหนี้ยาวนานความน่าจะเป็นที่ไม่สามารถจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ลงทุนเพิ่มมากขึ้นตามอายุคงเหลือของตราสารหนี้ โดยตราสารหนี้ที่มีค่าความน่าจะเป็นที่ไม่สามารถจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ลงทุนสูงที่สุดได้แก่ PTTC17DA มีค่า Probability of Default เท่ากับร้อยละ 18.70 รองลงมาได้แก่ PTTC215A BGH146A และ BP145A มีค่า Probability of Default เท่ากับร้อยละ 9.45 5.79 และ 3.38 ตามลำดับ ซึ่งว่าอยู่ในระดับที่ต่ำ

6. อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของตราสารหนี้ภาครัฐ (Government Bond) เทียบกับตราสารหนี้ภาคเอกชน (Corporate Bond) พบว่าในส่วนของอัตราผลตอบแทนแบบสปอต (Spot Yield) ทั้งในส่วนของตราสารหนี้ภาครัฐและตราสาร

หนี้ภาคเอกชน มีรูปแบบเป็นแบบปกติ (Normal Yield Curve) กล่าวคืออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับอายุคงเหลือของตราสารหนี้ (ณลามิณซ์ แก้วสอน, 2550) เมื่ออายุคงเหลือของตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือยาวนานจะให้อัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าตราสารหนี้ระยะสั้น โดยอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ภาคเอกชนจะให้อัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ตราสารหนี้ภาคเอกชนมีความเสี่ยงมากกว่าตราสารหนี้ภาครัฐ ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวอาจมีผลมาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ อัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญ อัตราเงินเพื่อ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ และการจัดอันดับเครดิตของตราสารหนี้ (วนิดา จริยารวม , 2543)

ในส่วนของความผันผวน (Volatility) ของตราสารหนี้ภาคเอกชนมีความผันผวนของอัตราผลตอบแทนที่มากกว่าความผันผวนของอัตราผลตอบแทนในตราสารหนี้ภาครัฐ เมื่อวัดด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยความผันผวนดังกล่าวส่วนหนึ่งเป็นผลมากจากการเก็งกำไรในตราสารหนี้ (Viral V Acharya, Yakov Amihud and Sreedhar Bharath, 2009) และอีกส่วนหนึ่งเกิดจากความเสี่ยงทางด้านเครดิต จากการศึกษาพบว่าความเสี่ยงทางด้านเครดิตของตราสารหนี้เมื่อศึกษาผ่านค่าชดเชยความเสี่ยงทางด้านเครดิต (Credit Spread) มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของตราสารหนี้ภาคเอกชนที่ได้รับการจัดอันดับ โดยตราสารหนี้ที่มีค่าชดเชยความเสี่ยงสูงสุดคือ BGH146A มีค่าชดเชยความเสี่ยงเท่ากับ 117 basis points และเมื่อเทียบกับอันดับเครดิตที่ได้รับจาก TRIS ซึ่งอยู่ในระดับ A นั้นหมายถึงความเสี่ยงของตราสารหนี้ BGH146A มีความ

เสี่ยงมากกว่า BP145A และ PTTC215A ซึ่งมีอันดับเครดิตเท่ากับ AA- และ AAA ตามลำดับ ส่วนตราสารหนี้ PTTC17DA มีอันดับเครดิตระดับ AAA แต่กลับมีค่าชดเชยความเสี่ยงอยู่ในระดับที่สูงเท่ากับ 179 basis points โดยผลดังกล่าวไม่สอดคล้องกับอันดับเครดิตที่ได้รับซึ่งอาจเป็นผลมาจากปริมาณการซื้อขายที่น้อยกว่าตราสารหนี้ฉบับอื่นๆ (นเรศ สถิตยพงศ์, 2541)

ความเสี่ยงของตราสารหนี้เมื่อพิจารณาจากความน่าจะเป็นที่ผู้ออกตราสารไม่สามารถจ่ายคืนดอกเบี้ยและเงินต้น (Probability of Default) พบว่า ตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือยาวนานจะมีค่า Probability of Default สูงกว่าตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือสั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับอันดับเครดิตที่ได้รับอีกด้วย เห็นได้จากตราสารหนี้ BGH146A ซึ่งมีความเสี่ยงด้านเครดิตมากกว่า BP145A มี Prpbability of Default เท่ากับร้อยละ 5.80 ในขณะที่ BP145A มีค่า Probability of Default เท่ากับร้อยละ 3.38

7. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อทางมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพที่สนับสนุนให้เกิดงานวิจัยชิ้นนี้ และขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.อัญญา ชันชวิทย์ ที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยในครั้งนี้

ผู้เขียนขอขอบคุณสมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย (ThaiBMA) ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลซื้อขายตราสารหนี้เพื่อใช้ในการศึกษา และขอขอบคุณท่านคณบดี คณะบริหารธุรกิจที่สนับสนุนส่งเสริมให้คณาจารย์ของคณะบริหารธุรกิจสร้างผลงานวิจัย ตลอดจนเพื่อนๆ ในคณะบริหารธุรกิจทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ

สนั่นสนุน และเป็นกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้มาตลอด

8. เอกสารอ้างอิง

- 1) ฌลามิญญ์ แก้วสอน .(2550). **ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ภาคเอกชน**. วิทยานิพนธ์ ศ.ม., มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร
- 2) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.(2552). **ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์**. กรุงเทพมหานคร : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง
- 3) นเรศ สถิตยพงศ์ . (2541). **การประมาณค่าความเสี่ยงจากภาวะตลาดของการลงทุนในตราสารหนี้ภาคเอกชนด้วยวิธีมูลค่าความเสี่ยง**. วิทยานิพนธ์ บธ.ม., มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น, กรุงเทพมหานคร
- 4) ปัญจลักษณ์ โหมยิตสกุล. (2544). **การศึกษปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อตลาดตราสารหนี้ไทย**. ภาควิชาคณิตศาสตร์ บธ.ม., มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพมหานคร
- 5) วณิดา จริยารเมท. (2543). **ปัจจัยกำหนดอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้**. วิทยานิพนธ์ ศ.ม., มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร
- 6) สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย (ThaiBMA). **Thai BMA Trading Activities 2007-2010**.
- 7) อัญญา ชันชวิทย์. (2541). **การวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 8) อัญญา ชันชวิทย์. (2547). **การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 9) Hanselman, Duane and Bruce Littlefield.(1998). **Mastering Matlab**. New Jersey : Prentice Hall
- 10) Viral V Acharya, Yakov Amihud and Screehar Bharath. (2010). **Liquidity Risk of Corporate Bond Returns**. New York University : National Bureau of Economic Research (NBER)