

เส้นอัตราผลตอบแทนแบบไร้ความเสี่ยง (Term structure of interest rate)

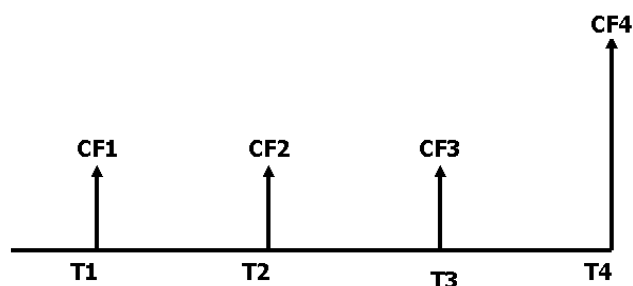
โดย: ปริญญาดิศรเดติวัฒน์

เส้นอัตราผลตอบแทนแบบไร้ความเสี่ยง (Term structure of interest rate) เป็นอัตราผลตอบแทนพื้นฐานที่สำคัญสำหรับผลิตภัณฑ์ทางการเงินในตลาดการเงินในแต่ละประเทศควรมีไว้เพื่อตรวจสอบและติดตามอัตราผลตอบแทนแบบไร้ความเสี่ยงรายวัน รวมถึงการวัดความคาดการณ์ผลตอบแทนของตลาดการเงิน การทดสอบทฤษฎีอัตราผลตอบแทนพื้นฐานที่ไร้ความเสี่ยง การกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ทางการเงิน และการทราบถึงความต่างของมูลค่าตลาดกับมูลค่าทางทฤษฎีของพันธบัตร

การได้มาซึ่งเส้นอัตราผลตอบแทนแบบไร้ความเสี่ยง ทำได้หลายวิธีซึ่งแตกต่างกันขึ้นกับความพร้อมของตลาดการเงินในแต่ละประเทศ เช่น ในสหรัฐอเมริกาสามารถได้มาจากอัตราผลตอบแทนของ US Treasury bills ซึ่งเป็น Zero coupon bonds ที่มีอายุตั้งแต่ 1 เดือนถึง 20 ปี สำหรับในประเทศไทยซึ่งไม่มี Zero coupon bond ที่อายุเกิน 1 ปี จึงต้องใช้โมเดลในการหาค่า zero coupon yield curve จากพันธบัตรรัฐบาลที่มีในตลาด โมเดลที่ใช้ดังกล่าวมีหลายโมเดลโดยแต่ละโมเดลจะให้รูปร่างเส้นโค้งที่ต่างกันบ้าง ขึ้นกับลักษณะของโมเดลว่าจะเน้นที่ความ smooth ของเส้นโค้ง เช่น Nelson and Siegel model หรือ Svensson model หรือจะเป็นโมเดลที่เน้นความถูกต้องในการคำนวณกลับมาเป็นราคาของพันธบัตรที่ใช้เป็นตัวพื้นฐานในการคำนวณ เช่น Spline based models หรือ Generalized Bootstrapping Method

ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยได้จัดเผยแพร่เส้นอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลมาตั้งแต่ปี 2543 ซึ่งได้ถูกใช้เป็นเส้นประมาณอัตราผลตอบแทนแบบไร้ความเสี่ยงสำหรับตลาดการเงินในประเทศไทยตั้งแต่นั้นมา โดยเส้นอัตราดังกล่าวถูกสร้างโดยนำอัตราผลตอบแทนจนถึงวันครบกำหนดของพันธบัตรรัฐบาล หรือ Yield to maturity (YTM) มาเชื่อมต่อกันแบบเส้นตรง (Linear Interpolation)

การวัดอัตราผลตอบแทนของพันธบัตร/หุ้นกู้โดยทั่วไปจะใช้อัตราผลตอบแทนแบบค่าเดียวตลอดอายุของพันธบัตร ที่เรียกว่า อัตราผลตอบแทนจนหมดอายุ (Yield to maturity)



รูปที่ 1 ตัวอย่างกระแสเงินของพันธบัตร/หุ้นกู้

$$\text{Price}_{\text{market convention}} = \sum_{i=1}^4 \frac{CF_i}{\left(1 + \frac{YTM}{100}\right)^{T_i}}$$

$$\text{Price}_{\text{theoretical - discounted from zero coupon yield}} = \sum_{i=1}^4 \frac{CF_i}{\left(1 + \frac{ZYC_{T_i}}{100}\right)^{T_i}}$$

CF_i	=	กระแสเงินที่จะจ่ายในอนาคตงวดที่ i
i	=	งวดดอกเบี้ยที่จ่าย
T_i	=	เวลาของดอกเบี้ยงวดที่ i
ZYC_{T_i}	=	อัตราส่วนลดของ zero coupon yield งวดที่ T_i
YTM	=	อัตราส่วนลดของอัตราผลตอบแทนจนหมดอายุ

จากรูปและสมการดังกล่าวแสดงความหมายของอัตราผลตอบแทนจนหมดอายุ (Yield to maturity) ซึ่งแสดงถึงราคาของพันธบัตรเป็นการรวมมูลค่าปัจจุบัน (present value) ของกระแสเงินในอนาคตทั้งหมดโดยใช้อัตราส่วนลดเพียงค่าเดียวตลอดทุกค่ากระแสเงิน แต่ราคาที่แท้จริงของพันธบัตรสามารถหาได้จากการใช้ zero coupon yield เป็นอัตราส่วนลดซึ่งจะแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละงวดดอกเบี้ย มาคำนวณหาราคาทงทฤษฎี

การใช้อัตราส่วนลดเพียงค่าเดียวตลอดอายุของพันธบัตรอาจมีปัญหาเนื่องจากการสมมติว่ากระแสเงินในอนาคตทั้งหมดถูกนำไปลงทุนอีกครั้งที่อัตราส่วนลดเดิมตลอดอายุพันธบัตร สมมติฐานนี้จะไม่คำนึงถึงความเสี่ยงของการนำเงินลงทุนไปลงทุนอีกครั้ง (Reinvestment risk) ดังนั้นในการหาราคาที่แท้จริงของพันธบัตร อัตราผลตอบแทนจนหมดอายุ จึงไม่เป็นที่ตัววัดที่เหมาะสมนัก

อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลที่ไม่จ่ายดอกเบี้ย (Zero coupon bonds) จึงเป็นอัตราผลตอบแทนแบบไร้ความเสี่ยง (Term structure of interest) ที่ดีที่สุดสำหรับแต่ละประเทศเนื่องจากไม่มีปัญหาจาก Reinvestment risk และอัตราผลตอบแทนของ zero coupon bond (บางครั้งเรียกว่า spot rate) ยังไม่มีปัญหาจาก Coupon effect เพราะพันธบัตรที่หมดอายุเวลาเดียวกันจะมีผลตอบแทนที่เท่ากัน

ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยได้ใช้โมเดล Generalized Bootstrapping คำนวณหา zero coupon yield curve หรือ Term structure of interest rate จากพันธบัตรรัฐบาลที่มีการจ่ายดอกเบี้ยคงที่และตัวเงินคั่งและ เผยแพร่สู่สาธารณะทุกวัน ซึ่งสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังและรายละเอียดโมเดลวิธีการสร้างได้ที่ <http://www.thaibdc.or.th/yieldcurve/yieldzero.aspx>