

สมมติฐานการกำหนดวันเพื่อการทบต้นดอกเบี้ย สำหรับตราสารหนี้ประเภท

Long-Term Zero-Coupon Bond และ Coupon at Maturity Bond

การคำนวณราคาตราสารหนี้ประเภท Long-Term Zero-Coupon Bond และ Coupon at Maturity Bond ได้อ้างอิงสมการการคำนวณ ดังนี้

Pricing Formula for Long-Term Zero-Coupon Bond (BEY):

$$\text{Gross Price (\%)} = \frac{100}{\left(1 + \frac{y}{200}\right)^{\left(n-1 + \frac{DSC \times 2}{365}\right)}}$$

และ

Pricing Formula for Coupon at Maturity (BEY):

$$\text{Gross Price (\%)} = \frac{CF}{\left(1 + \frac{y}{200}\right)^{\left(n-1 + \frac{DSC \times 2}{365}\right)}}$$

โดย

CF = Cash Flow

Y = Yield to maturity

DSC = Days from settlement date to next coupon date

N = Number of future coupon payments

จากสมการที่ใช้ในการคำนวณราคา จะสังเกตได้ว่า ถึงแม้ว่าตราสารหนี้ 2 ประเภทดังกล่าว ไม่ได้มีการจ่ายกระแสเงินสดออกมาก่อนวันครบกำหนดอายุ อย่างไรก็ตาม การคำนวณยังจำเป็นต้องมีการนำค่า DSC มาใช้เพื่อกำหนดระยะเวลาในการคิดลดมูลค่ากระแสเงินสดมายังปัจจุบัน ตามหลักการ Bond Equivalent Yield (BEY) ซึ่งคิดผลตอบแทนทบต้นทุกงวด 6 เดือน

โดยหลักการในการนับวันในแต่ละงวดนั้น จะเริ่มพิจารณาจากวันครบกำหนดอายุของตราสารหนี้นั้นๆ แล้วคำนวณย้อนกลับมา 6 เดือน ในแต่ละงวด จนกว่าจะครบจำนวนงวดทั้งหมด ดังนั้น เพื่อให้มีความเข้าใจที่ชัดเจนตรงกันถึงสมมติฐานวันสิ้นงวด ที่ใช้ในการนับงวดและคำนวณการทบต้น ThaiBMA จึงได้กำหนดหลักการของสมมติฐานการนับวัน ดังนี้:

การนับวันในแต่ละงวด (งวดละ 6 เดือน) กรณีทั่วไปกำหนดให้วันสิ้นงวด (เพื่อการคำนวณทบต้นครึ่งปี) เป็นวันที่เดียวกันกับวันครบกำหนดอายุ ยกเว้นกรณีที่ในเดือนนั้นๆ ไม่มีวันที่ที่ตรงกัน ให้ใช้เป็นวันสิ้นเดือนของเดือนนั้นๆ แทน

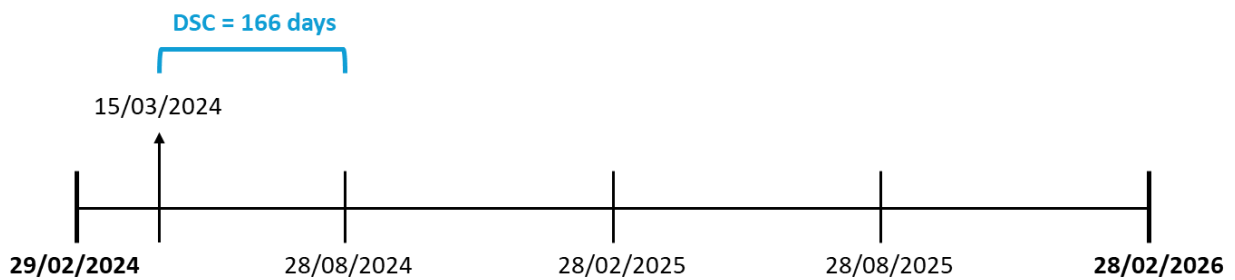
ด้วยหลักเกณฑ์ดังกล่าวจะทำให้สามารถนับวันทบต้นในกรณีที่ตราสารครบอายุช่วงปลายเดือน ดังนี้

วันครบกำหนดอายุของตราสารหนี้	วันคำนวณทบต้น ครึ่งปี
30 มกราคม	30 กรกฎาคม
31 มกราคม	31 กรกฎาคม
28 กุมภาพันธ์	28 สิงหาคม
29 กุมภาพันธ์	29 สิงหาคม
30 มีนาคม	30 กันยายน
31 มีนาคม	
30 เมษายน	30 ตุลาคม
30 พฤษภาคม	30 พฤศจิกายน
31 พฤษภาคม	
30 มิถุนายน	30 ธันวาคม
30 กรกฎาคม	30 มกราคม
31 กรกฎาคม	31 มกราคม
28 สิงหาคม	28 กุมภาพันธ์
29 สิงหาคม	28 กุมภาพันธ์ หรือ 29 กุมภาพันธ์ หากเป็นปีอธิกสุรทิน
30 สิงหาคม	
31 สิงหาคม	
30 กันยายน	30 มีนาคม
30 ตุลาคม	30 เมษายน
31 ตุลาคม	
30 พฤศจิกายน	30 พฤษภาคม
30 ธันวาคม	30 มิถุนายน
31 ธันวาคม	

ตัวอย่างการคำนวณ Long-Term Zero-Coupon Bond ในกรณีที่มีวันครบกำหนดอายุตรงกับวันสิ้นเดือน

ตัวอย่างที่ 1 ตราสารหนี้ประเภท Long-Term Zero-Coupon Bond มีอัตราผลตอบแทน (BEY) เท่ากับ 3% ต่อปี โดยมีวันที่ออกตราสารหนี้ (Issue Date) เป็นวันที่ 29/02/2024 และมีวันครบกำหนดอายุ (Maturity Date) เป็นวันที่ 28/02/2026 สมมุติว่าตราสารหนี้ได้มีการซื้อขาย และส่งมอบ (Settlement Date) ในวันที่ 15/03/2024

วิธีการคำนวณราคา



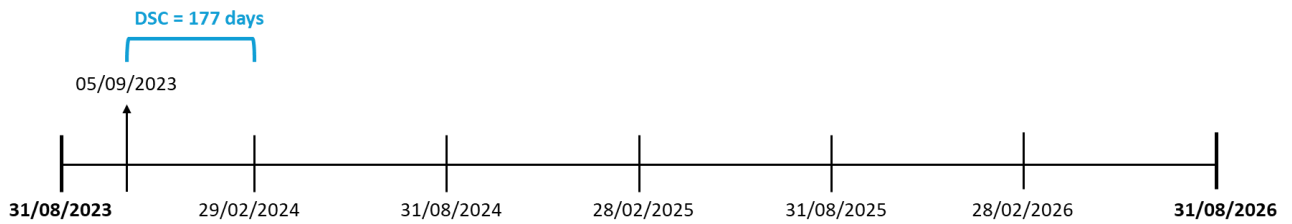
โดย Yield = 3.00% , n = 4 , DSC = 166 วัน (จากวันที่ 15/03/2024 จนถึง 28/08/2024)

$$\%Gross Price = \frac{100}{\left(1 + \frac{0.03}{2}\right)^{\left((4-1) + \frac{166 \times 2}{365}\right)}}$$

$$\%Gross Price = 94.345335\%$$

ตัวอย่างที่ 2 ตราสารหนี้ประเภท Long-Term Zero-Coupon Bond มีอัตราผลตอบแทน (BEY) เท่ากับ 2.5% ต่อปี โดยมีวันที่ออกตราสารหนี้ (Issue Date) เป็นวันที่ 31/08/2023 และมีวันครบกำหนดอายุ (Maturity Date) เป็นวันที่ 31/08/2026 สมมุติว่าตราสารหนี้นี้ได้มีการซื้อขาย และส่งมอบ (Settlement Date) ในวันที่ 05/09/2023

วิธีการคำนวณราคา



โดย Yield = 2.50% , n = 6 , DSC = 177 วัน (จากวันที่ 05/09/2023 จนถึง 29/02/2024)

$$\%Gross Price = \frac{100}{\left(1 + \frac{0.025}{2}\right)^{\left((6-1) + \frac{177 \times 2}{365}\right)}}$$

$$\%Gross Price = 92.852243\%$$