ThaiBMA
สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย

iBond User Manual

CALCULATION

Updated August 18, 2022

Contact iBond:
Bond Pricing & Product Development Department,
The Thai Bond Market Association (ThaiBMA)
email address: pricing@thaibma.or.th
Tel. 0-2257-0357 ext. 451-456
Visit our website: www.ibond.thaibma.or.th

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
Calculation	1
Calculation	2
ILB Calculation	5
Calculation (Actual Cash Flow)	8
Excel Calculation	10

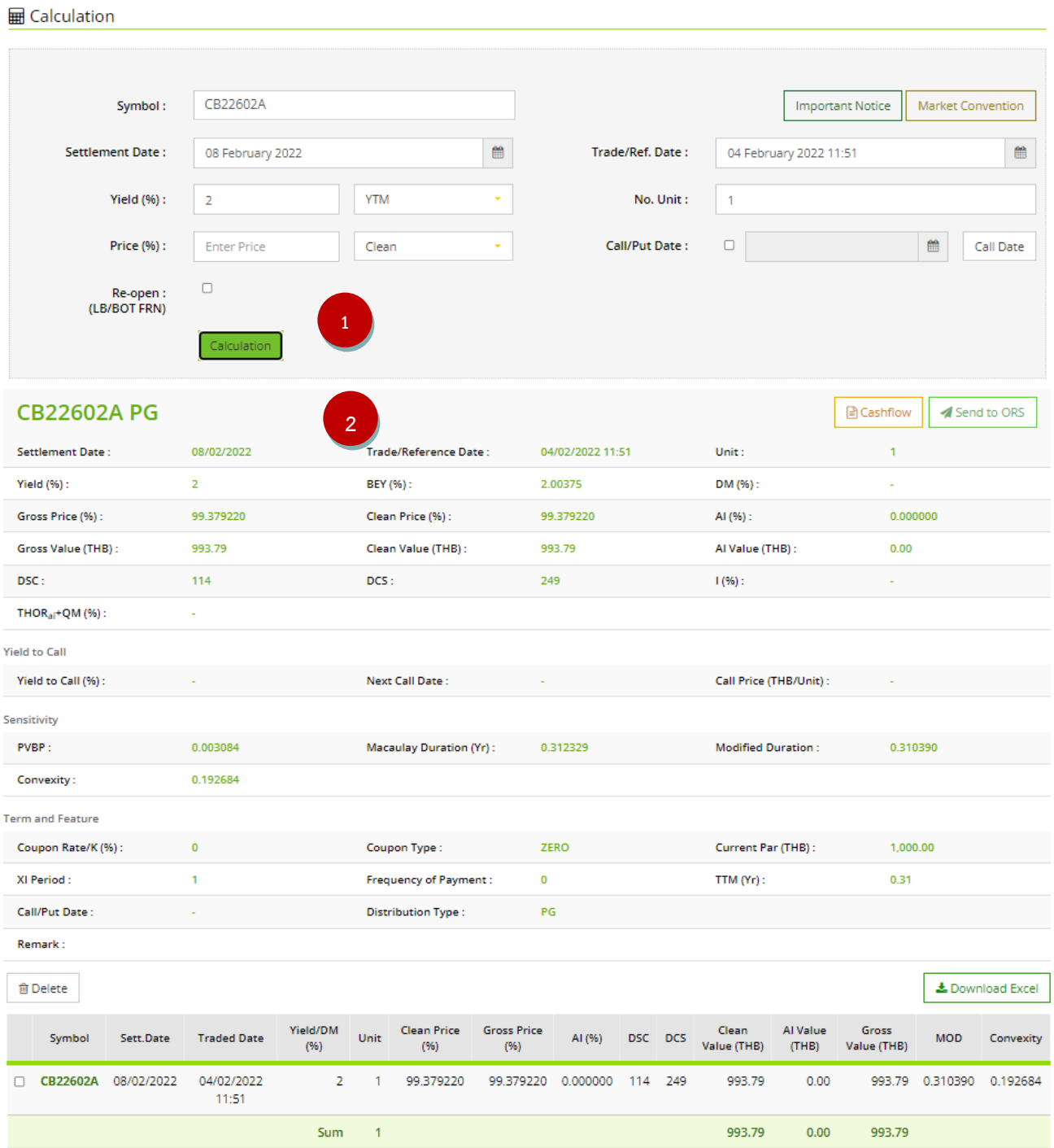
Calculation

หน้าเพื่อใช้ในการคำนวณราคาตราสารหนี้ทุกตัว ที่ขึ้นทะเบียนกับ ThaiBMA ประกอบไปด้วยเมนูย่อยทั้งหมด 4 เมนู

1. Calculation:	สำหรับคำนวณราคาตราสารหนี้ทุกประเภท ที่ทราบกระแสเงินสด (cash flow) ทั้งที่เป็นจ่ายดอกเบี้ยคงที่ (Fixed Rate Bond), จ่ายดอกเบี้ยลอยตัว (Floating Rate Bond: FRN), หุ้นกู้พันธบัตรรัฐบาล, พันธบัตรที่มีสิทธิแฝง (Callable – Puttable Bond)
2. ILBCalculation:	สำหรับคำนวณราคาตราสารหนี้ประเภท พันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ (Inflation Linked Bond)
3. Calculation (Actual Cash Flow):	สำหรับคำนวณราคาโดยใช้กระแสเงินสดตามการจ่ายจริง และผู้ใช้งานสามารถคำนวณตราสารประเภทพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ (ILB) ได้
4. Excel Calculation:	สำหรับคำนวณราคาตราสารหนี้บางประเภท ที่มีลักษณะซับซ้อน และไม่สามารถใช้วิธีในการคำนวณราคาได้เช่นเดียวกับตราสารหนี้ทั่วๆไป

<u>ชื่อหน้า</u>: Calculation > Calculation

<u>ภาพประกอบ</u>:



หน้า Calculation ใช้ในการคำนวณราคาหรืออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1) ส่วนสำหรับป้อนข้อมูลเพื่อนำไปใช้คำนวณ
   - Symbol: สัญลักษณ์ของตราสารหนี้ที่ต้องการคำนวณ
   - Settlement Date: วันส่งมอบและชำระราคาของตราสารหนี้
   - Trade/Ref. Time: วันและเวลาที่ตกลงซื้อขายตราสารหนี้

- Yield (%): อัตราผลตอบแทนแบบคิดทบต้นปีตามความถี่ของการจ่ายคูปองต่อปี หน่วยเป็นร้อยละ
- Call/Put Date: วันที่มีการใช้สิทธิแฝงที่ให้ผู้ออกไถ่ถอนคืนก่อนกำหนดไถ่ถอน หรือให้ผู้ถือขายคืนผู้ออกได้ก่อนครบกำหนดไถ่ถอนใช้สำหรับการคำนวณตราสารหนี้ที่มีสิทธิแอบแฝงและคาดว่าจะมีการใช้สิทธิ
- No. Unit: จำนวนหน่วยของตราสารหนี้ที่ต้องการคำนวณ
- Price (%): ราคาหน่วยเป็นร้อยละเทียบกับราคาหน้าตั๋ว

<u>หมายเหตุ</u>

- ถ้าต้องการผลลัพธ์จากการคำนวณที่เป็นราคาร้อยละเทียบกับราคาหน้าตั๋ว ให้ใส่ข้อมูลในช่อง Yield (%) และให้เว้นข้อมูลในช่อง Price (%) ว่างไว้
- ถ้าต้องการผลลัพธ์จากการคำนวณที่เป็นอัตราผลตอบแทน Yield (%) ให้ใส่ข้อมูลในช่อง Price (%)และให้เว้นข้อมูลในช่อง Yield (%) ว่างไว้

2) ส่วนแสดงผลลัพธ์

- Ys (%): อัตราผลตอบแทนแบบคิดทบต้นปีละ 2 ครั้ง (Bond Equivalent Yield) หน่วยเป็นร้อยล
- BEY (%): YTM (%) แบบ Semi-annualized
- DM (%): ส่วนล้ำของอัตราผลตอบแทน (Discount Margin) โดยมีหน่วยเป็นร้อยละ จะแสดงผลสำหรับตราสารหนี้ที่จ่ายคูปองแบบลอยตัวเท่านั้น
- Gross Price (%): ราคารวมดอกเบี้ยค้างรับ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว
- Clean Price (%): ราคาไม่รวมดอกเบี้ยค้างรับ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว
- AI (%): ดอกเบี้ยค้างรับ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว
- Gross Value (THB): ราคารวมดอกเบี้ยค้างรับ (บาท)
- Clean Value (THB): ราคาไม่รวมดอกเบี้ยค้างรับ (บาท)
- AI Value (THB): ดอกเบี้ยค้างรับ (บาท)
- DSC: จำนวนวันระหว่างวันส่งมอบถึงวันจ่ายคูปองงวดถัดไป
- DCS: จำนวนวันระหว่างวันจ่ายคูปองงวดที่ผ่านมาถึงวันจ่ายส่งมอบ
- I (%): อัตราดอกเบี้ยอ้างอิง ณ วันและเวลาที่ทำการซื้อขาย (สำหรับตราสารหนี้ที่จ่ายคูปองแบบลอยตัวเท่านั้น)
- $THOR_{ai}$+QM (%): อัตราดอกเบี้ยค้างรับของตราสารหนี้ที่อ้างอิง THOR
- Yield to Call (%): อัตราผลตอบแทนถึงวันไถ่ถอนก่อนกำหนด (%)
- Next Call Date: วันที่ไถ่ถอนก่อนกำหนดในงวดถัดไป
- Call Price (THB/Unit): ราคาที่ผู้ออกตราสารหนี้จ่ายคืนให้แก่นักลงทุน หากเรียกไถ่ถอนตราสารหนี้ก่อนกำหนด
- PVBP: อัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าตราสารหนี้ต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน 0.01%
- Macaulay Duration: ค่า Macaulay Duration (ปี)
- Modified Duration: ค่า Modified Duration
- Convexity: ค่า Convexity
- Coupon Rate/K (%): อัตราการจ่ายคูปองในปัจจุบัน หรืองวดถัดไป (สำหรับตราสารหนี้ที่จ่ายดอกเบี้ยแบบลอยตัว)
- Coupon Type: ประเภทของคูปองที่จ่าย

- Current Par: ราคาหน้าตั๋วปัจจุบัน (บาท)
- XI Period: ระยะเวลาระหว่างปิดสมุดทะเบียนและวันจ่ายคูปอง หน่วยเป็นวัน
- Frequency of Payment: ความถี่ในการจ่ายคูปองต่อปี
- TTM: อายุคงเหลือ (ปี)
- Call/Put Date: วันที่มีการใช้สิทธิแฝงที่ให้ผู้ออกไถ่ถอนคืนก่อนกำหนดไถ่ถอน หรือให้ผู้ถือขายคืนผู้ออกได้ก่อนครบกำหนดไถ่ถอน (Call/Put) ใช้สำหรับการคำนวณตราสารหนี้ที่มีสิทธิแอบแฝงและคาดว่าจะมีการใช้สิทธิเท่านั้น
- Distribution Type: วิธีการเสนอขายตราสารหนี้

ที่มาของข้อมูลและหลักการคำนวณ:

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณราคาหรืออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ อาทิ วันออก วันครบกำหนดไถ่ถอน จำนวนเงินต้น อัตราและความถี่ของการจ่ายคูปอง รวมถึงอัตราดอกเบี้ยอ้างอิง (สำหรับการคำนวณตราสารหนี้ประเภทจ่ายคูปองแบบลอยตัว) นำมาจากฐานข้อมูลของ ThaiBMA

การคำนวณมูลค่าของตราสารหนี้ในหน้า Calculation ใช้หลักการคิดลดกระแสเงินที่จะได้รับในอนาคต (คูปอง) ของตราสารหนี้ด้วยอัตราผลตอบแทนที่ผู้ใช้ต้องการคำนวณ โดยมาตรฐาน (Convention) ในการคิดมูลค่าคูปองที่จะได้รับในอนาคตสำหรับตราสารหนี้ที่ไม่มีการทยอยจ่ายคืนเงินต้นในแต่ละงวดเป็นแบบ 30/360 ยกเว้นงวดที่คูปองเป็นแบบไม่เต็มงวด (Odd) จะคิดแบบวันจริง/365 และระยะเวลาที่ใช้ในการคิดลดคูปองแต่ละงวดเป็นแบบวันจริง/365

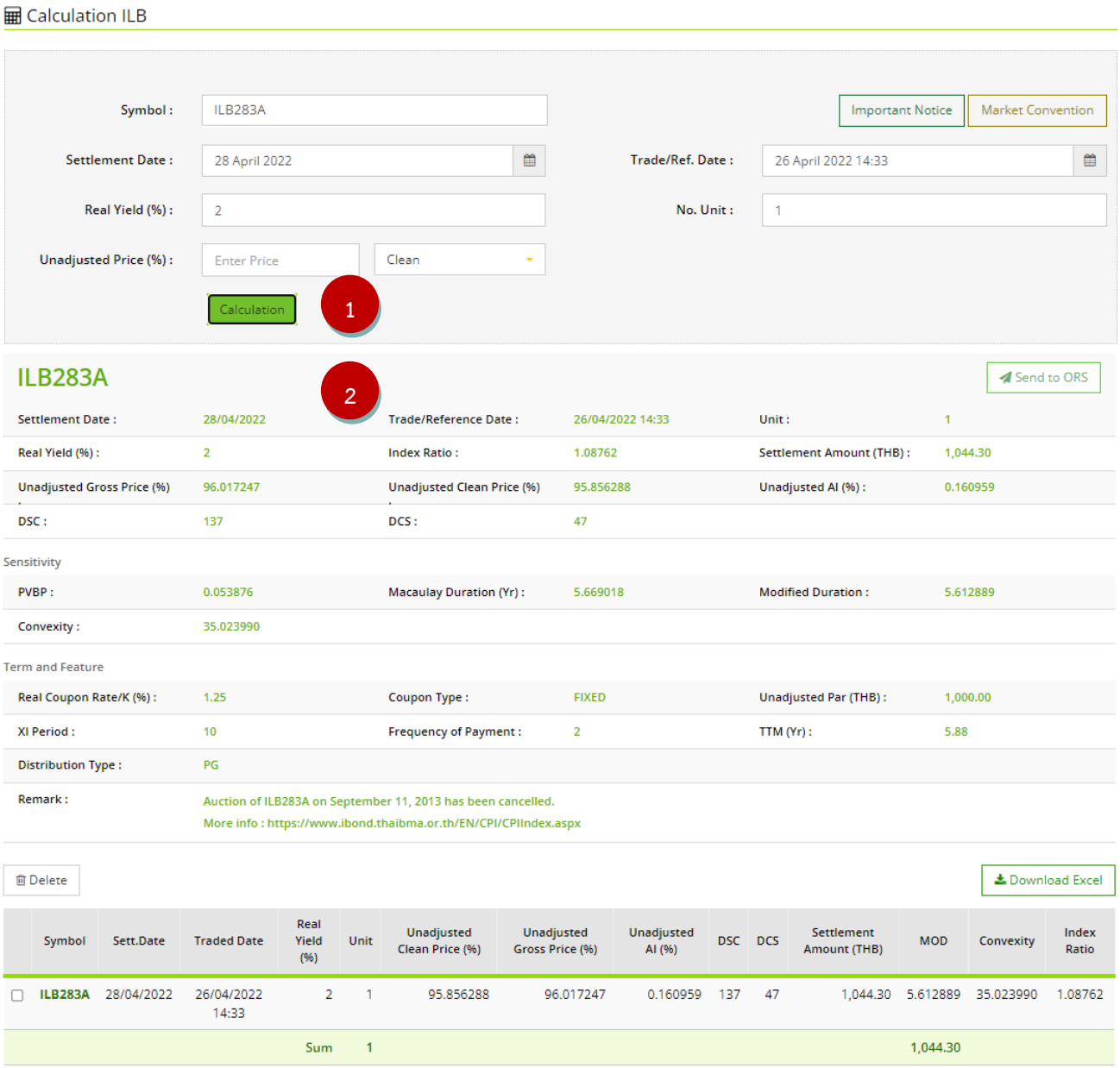
สำหรับตราสารหนี้ที่มีการทยอยจ่ายคืนเงินต้น (Amortizing Bond) มาตรฐานในการคิดมูลค่าคูปองที่จะได้รับในอนาคตแต่ละงวดเป็นแบบวันจริง/365 และระยะเวลาที่ใช้ในการคิดลดคูปองแต่ละงวดก็เป็นแบบวันจริง/365 ด้วยเช่นกัน

ประโยชน์:

ผู้ใช้สามารถคำนวณมูลค่าหรืออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้แต่ละรุ่นที่มีการขึ้นทะเบียนกับ ThaiBMA โดยกรอกเพียงสัญลักษณ์ (Symbol) อัตราผลตอบแทนหรือมูลค่า (Yield/Price) วันส่งมอบและชำระราคาของตราสารหนี้ (Settlement Date) ส่วนข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการใช้คำนวณจะถูกดึงมาจากฐานข้อมูลของ ThaiBMA โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบหรือกรอกเข้าไป

<u>ชื่อหน้า</u>: Calculation > ILB Calculation

<u>ภาพประกอบ</u>:



หน้า ILB Calculation ใช้ในการคำนวณราคาหรืออัตราผลตอบแทนของพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1) ส่วนสำหรับป้อนข้อมูลเพื่อนำไปใช้คำนวณ
   - Symbol: สัญลักษณ์ของพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ ที่ต้องการคำนวณ
   - Settlement Date: วันส่งมอบและชำระราคาของพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ
   - Trade/Ref. Time: วันและเวลาที่ตกลงซื้อขายพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ
   - Real Yield (%): อัตราผลตอบแทนแบบคิดทบต้นปีตามความถี่ของการจ่ายคูปองต่อปี หน่วยเป็นร้อยละโดยไม่คิดผลของอัตราเงินเฟ้อ
   - No. Unit: จำนวนหน่วยของพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ ที่ต้องการคำนวณ

- Unadjusted Price (%): ราคาหน่วยเป็นร้อยละเทียบกับราคาหน้าตั๋ว โดยเป็นราคาที่ยังไม่ได้ปรับส่วนชดเชยเงินเฟ้อ

หมายเหตุ

- ถ้าต้องการผลลัพธ์จากการคำนวณที่เป็นราคาร้อยละเทียบกับราคาหน้าตั๋ว ให้ใส่ข้อมูลในช่อง Yield (%) และให้เว้นข้อมูลในช่อง Price (%) ว่างไว้
- ถ้าต้องการผลลัพธ์จากการคำนวณที่เป็นอัตราผลตอบแทน Yield (%) ให้ใส่ข้อมูลในช่อง Price (%) และให้เว้นข้อมูลในช่อง Yield (%) ว่างไว้

2) ส่วนแสดงผลลัพธ์

- Index Ratio: ค่าที่ใช้ปรับเงินต้นและดอกเบี้ยเพื่อให้ชดเชยกับอัตราเงินเฟ้อ
- Settlement Amount: มูลค่ารวมที่ทำการส่งมอบและชำระราคาโดยปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อแล้ว (บาท)
- Unadjusted Gross Price (%): ราคารวมดอกเบี้ยค้างรับก่อนที่ปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว
- Unadjusted Clean Price (%): ราคาไม่รวมดอกเบี้ยค้างรับก่อนที่ปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว
- Unadjusted AI (%): ดอกเบี้ยค้างรับก่อนที่ปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว ราคาหน้าตั๋ว
- DSC: จำนวนวันระหว่างวันส่งมอบถึงวันจ่ายคูปองงวดถัดไป
- DCS: จำนวนวันระหว่างวันจ่ายคูปองงวดที่ผ่านมาถึงวันจ่ายส่งมอบ
- PVBP: อัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าตราสารหนี้ต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน 0.01% (1 bp)
- Macaulay Duration: ค่า Macaulay Duration (ปี)
- Modified Duration: ค่า Modified Duration
- Convexity: ค่า Convexity
- Real Coupon Rate/K (%): อัตราการจ่ายคูปองในปัจจุบัน หรืองวดถัดไป (สำหรับตราสารหนี้ที่จ่ายดอกเบี้ยแบบลอยตัว)
- Coupon Type: ประเภทของคูปองที่จ่าย
- Unadjusted Par: ราคาหน้าตั๋วปัจจุบันก่อนที่จะปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ (บาท)
- XI Period: ระยะเวลาระหว่างปิดสมุดทะเบียนและวันจ่ายคูปอง (วัน)
- Frequency of Payment: ความถี่ในการจ่ายคูปองต่อปี
- TTM: อายุคงเหลือ (ปี)
- Distribution Type: วิธีการเสนอขายตราสารหนี้

ที่มาของข้อมูลและหลักการคำนวณ:

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณราคาหรืออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ อาทิ วันออก, วันครบกำหนดไถ่ถอน, จำนวนเงินต้น, อัตราและความถี่ของการจ่ายคูปอง รวมถึงอัตราดอกเบี้ยอ้างอิง (สำหรับการคำนวณตราสารหนี้ประเภทจ่ายคูปองแบบลอยตัว) จะนำมาจากฐานข้อมูลของ ThaiBMA

การคำนวณมูลค่าของตราสารหนี้ในหน้า ILB Calculation ใช้หลักการคิดลดกระแสเงินที่จะได้รับในอนาคต (คูปอง) ของตราสารหนี้ด้วยอัตราผลตอบแทนที่ผู้ใช้ต้องการคำนวณ โดยมาตรฐาน (Convention) ในการคิดมูลค่าคูปองที่จะได้รับในอนาคตสำหรับตราสารหนี้ที่ไม่มีการทยอยจ่ายคืนเงินต้นในแต่ละงวดเป็นแบบ 30/360 ยกเว้นงวดที่คูปองเป็นแบบไม่เต็มงวด (Odd) จะคิดแบบวันจริง/365 และระยะเวลาที่ใช้ในการคิดลดคูปองแต่ละงวดเป็นแบบวันจริง/365

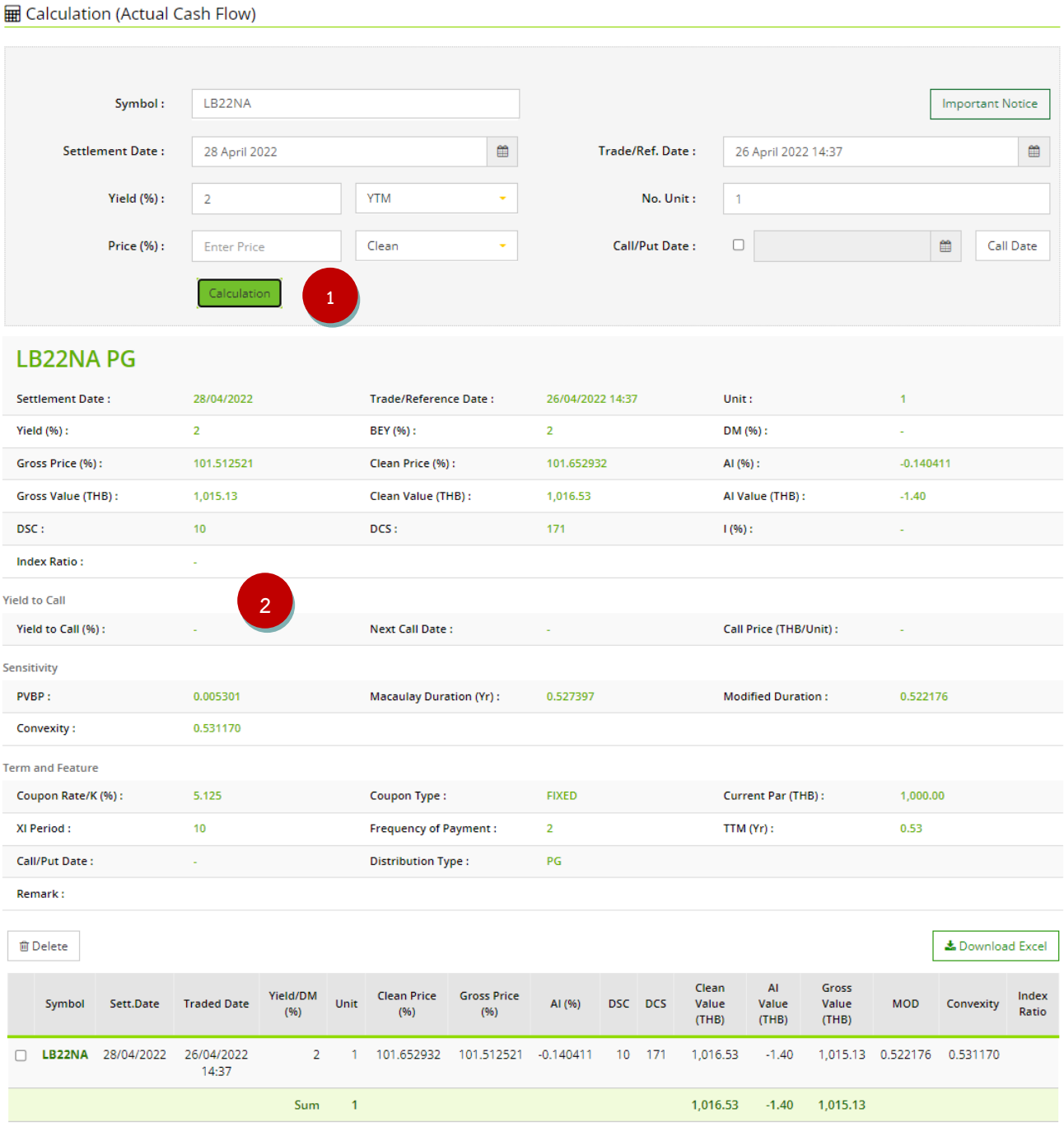
สำหรับตราสารหนี้ที่มีการทยอยจ่ายคืนเงินต้น (Amortizing Bond) มาตรฐานในการคิดมูลค่าคูปองที่จะได้รับในอนาคตแต่ละงวดเป็นแบบวันจริง/365 และระยะเวลาที่ใช้ในการคิดลดคูปองแต่ละงวดก็เป็นแบบ วันจริง/365 ด้วยเช่นกัน

ประโยชน์:

ผู้ใช้สามารถคำนวณมูลค่าหรืออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้แต่ละรุ่นที่มีการขึ้นทะเบียนกับ ThaiBMA โดยกรอกเพียงสัญลักษณ์ (Symbol) อัตราผลตอบแทนหรือมูลค่า (Yield/Price) วันส่งมอบและชำระราคาของตราสารหนี้ (Settlement Date) ส่วนข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการใช้คำนวณจะถูกดึงมาจากฐานข้อมูลของ ThaiBMA โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบหรือกรอกเข้าไป

<u>ชื่อหน้า</u>: Calculation > Calculation (Actual Cash Flow)

<u>ภาพประกอบ</u>:



หน้า Calculation (Actual Cash Flow) ผู้ใช้งานสามารถคำนวณราคาโดยใช้กระแสเงินสดตามการจ่ายจริง และผู้ใช้งานสามารถคำนวณตราสารประเภทพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ (ILB) ได้ ในหน้านี้ โดยข้อมูลจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1) ส่วนสำหรับป้อนข้อมูลเพื่อนำไปใช้คำนวณ
   - Symbol: สัญลักษณ์ของพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ ที่ต้องการคำนวณ
   - Settlement Date: วันส่งมอบและชำระราคาของพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ
   - Trade/Ref. Time: วันและเวลาที่ตกลงซื้อขายพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ

- Real Yield (%): อัตราผลตอบแทนแบบคิดทบต้นปีตามความถี่ของการจ่ายคูปองต่อปี หน่วยเป็นร้อยละโดยไม่คิดผลของอัตราเงินเฟ้อ
- No. Unit: จำนวนหน่วยของพันธบัตรชดเชยเงินเฟ้อ ที่ต้องการคำนวณ
- Unadjusted Price (%): ราคาหน่วยเป็นร้อยละเทียบกับราคาหน้าตั๋ว โดยเป็นราคาที่ยังไม่ได้ปรับส่วนชดเชยเงินเฟ้อ

หมายเหตุ

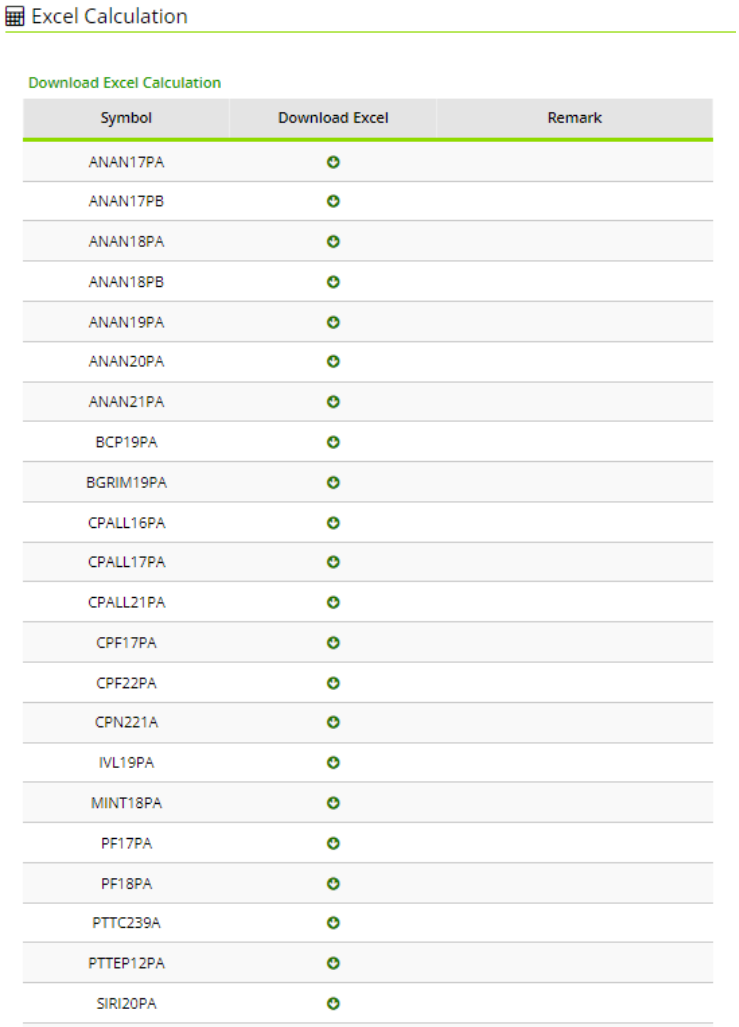
- ถ้าต้องการผลลัพธ์จากการคำนวณที่เป็นราคาร้อยละเทียบกับราคาหน้าตั๋ว ให้ใส่ข้อมูลในช่อง Yield (%) และให้เว้นข้อมูลในช่อง Price (%) ว่างไว้
- ถ้าต้องการผลลัพธ์จากการคำนวณที่เป็นอัตราผลตอบแทน Yield (%) ให้ใส่ข้อมูลในช่อง Price (%) และให้เว้นข้อมูลในช่อง Yield (%) ว่างไว้

2) ส่วนแสดงผลลัพธ์

- Index Ratio: ค่าที่ใช้ปรับเงินต้นและดอกเบี้ยเพื่อให้ชดเชยกับอัตราเงินเฟ้อ
- Settlement Amount: มูลค่ารวมที่ทำการส่งมอบและชำระราคาโดยปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อแล้ว (บาท)
- Unadjusted Gross Price (%): ราคารวมดอกเบี้ยค้างรับก่อนที่ปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว
- Unadjusted Clean Price (%): ราคาไม่รวมดอกเบี้ยค้างรับก่อนที่ปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว
- Unadjusted AI (%): ดอกเบี้ยค้างรับก่อนที่ปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ หน่วยเป็นร้อยละเทียบกับมูลค่าหน้าตั๋ว ราคาหน้าตั๋ว
- DSC: จำนวนวันระหว่างวันส่งมอบถึงวันจ่ายคูปองงวดถัดไป
- DCS: จำนวนวันระหว่างวันจ่ายคูปองงวดที่ผ่านมาถึงวันจ่ายส่งมอบ
- PVBP: อัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าตราสารหนี้ต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน 0.01% (1 bp)
- Macaulay Duration: ค่า Macaulay Duration (ปี)
- Modified Duration: ค่า Modified Duration
- Convexity: ค่า Convexity
- Real Coupon Rate/K (%): อัตราการจ่ายคูปองในปัจจุบัน หรืองวดถัดไป (สำหรับตราสารหนี้ที่จ่ายดอกเบี้ยแบบลอยตัว)
- Coupon Type: ประเภทของคูปองที่จ่าย
- Unadjusted Par: ราคาหน้าตั๋วปัจจุบันก่อนที่จะปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ (บาท)
- XI Period: ระยะเวลาระหว่างปิดสมุดทะเบียนและวันจ่ายคูปอง (วัน)
- Frequency of Payment: ความถี่ในการจ่ายคูปองต่อปี
- TTM: อายุคงเหลือ (ปี)

<u>ชื่อหน้า</u>: Calculation > Excel Calculation

<u>ภาพประกอบ</u>:



หน้า Excel calculation นี้ใช้สำหรับคำนวณตราสารที่มีคุณลักษณะ (Feature) ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการคำนวณของตลาด โดยจะใช้หน้าการคำนวณ Excel calculation นี้แทนหน้า Calculation ปกติ โดยผู้ใช้สามาถใช้หน้า Excel calculation โดยกดที่ปุ่ม Download Excel หลังตราสารที่จะใช้ในการคำนวณ จากนั้นจะได้ Excel file มา

ประโยชน์:

ผู้ใช้สามารถคำนวณมูลค่าหรืออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้แต่ละรุ่นที่มีการขึ้นทะเบียนกับ ThaiBMA โดยกรอกอัตราผลตอบแทน (Yield/Price) วันส่งมอบและชำระราคาของตราสารหนี้ (Settlement Date) เพื่อคำนวณราคา (Gross price) หรือ กรอกข้อมูลราคา (Gross price) เพื่อคำนวณหาอัตราผลตอบแทนหรือมูลค่า (Yield/Price)