มาตรฐานการคำนวณราคาตราสารหนี้ประเภททยอยชำระคืนเงินต้น (Amortizing/Amortized Bond)

Amortizing/Amortized Bond คือ ตราสารหนี้ประเภททยอยชำระคืนเงินต้นพร้อมกับดอกเบี้ยในแต่ละงวด ซึ่งมีความแตกต่างจากตราสารหนี้แบบปกติที่มีการจ่ายดอกเบี้ยเพียงอย่างเดียวในแต่ละงวด โดยเงินต้นจะจ่ายคืนให้กับนักลงทุนในงวดสุดท้ายของการจ่ายดอกเบี้ย (วันครบกำหนดไถ่ถอนตราสาร) ทั้งนี้ การจ่ายคืนเงินต้นของ Amortizing/Amortized Bond สามารถทำการจ่ายคืนได้ตั้งแต่งวดแรก หรืออาจเริ่มทยอยจ่ายคืนในภายหลังก็ได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้ออกตราสาร อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกระแสเงินสดที่ได้รับในแต่ละงวดมีความแตกต่างจากตราสารหนี้แบบปกติ ดังนั้น สูตรการคำนวณราคาของ Amortizing/Amortized Bond ที่มีงวดการจ่ายดอกเบี้ยแบบปกติ สามารถแสดงได้ดังนี้

$$Gross\ Price = \sum_{i=1-E}^{N}\left[\frac{CF_{i+1}}{\left(1+\frac{y}{100\times H}\right)^{\left(i+\frac{DSC\times H}{365}\right)}}\right] \qquad (1)$$

โดยที่ CF : กระแสเงินสดในแต่ละงวดของ Amortizing/Amortized Bond

y : อัตราผลตอบแทน (Yield to maturity) (ร้อยละต่อปี)

H : จำนวนครั้งของการจ่ายกระแสเงินสดใน 1 ปี (ครั้งต่อปี)

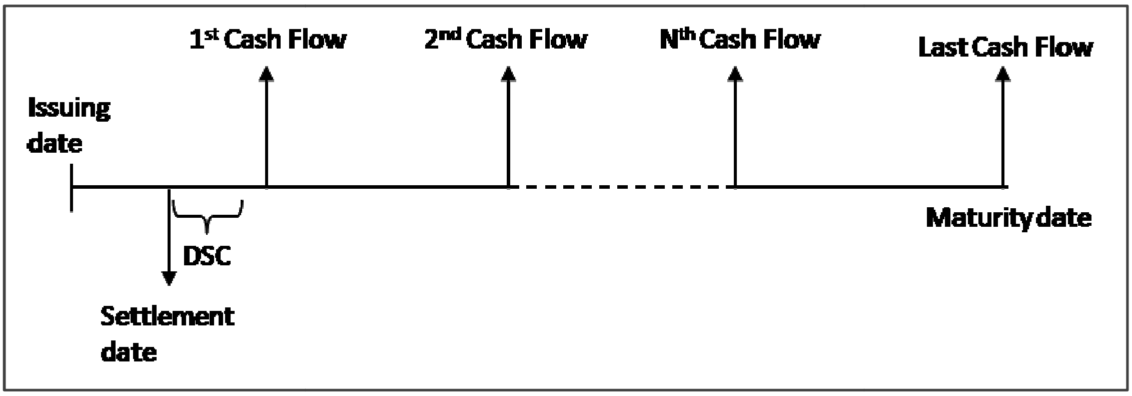
DSC : จำนวนวันซึ่งนับตั้งแต่วันส่งมอบและชำระราคา (Settlement Date) จนถึงวันที่มีการจ่ายเงินในครั้งถัดไป (Next Payment Date)

DCS : จำนวนวันซึ่งนับจากวันจ่ายดอกเบี้ยครั้งล่าสุด (Previous Coupon Date) จนถึงวัน Settlement Date

N : จำนวนกระแสเงินสดที่เหลืออยู่ทั้งหมดแต่ไม่รวมกระแสเงินสดงวดสุดท้าย

E { 0: เมื่อวันส่งมอบและชำระราคาอยู่ในช่วงปิดพักสมุดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ (XI period)
1: เมื่อวันส่งมอบและชำระราคาอยู่นอกช่วง XI

รูปภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในการลงทุนใน Amortizing/Amortized Bond แบบปกติกับตัวแปรต่างๆ ในสมการสามารถแสดงได้ดังภาพข้างล่าง



ภาพที่ 1 **กระแสเงินสดที่เกิดจากการลงทุนใน** Amortizing/Amortized Bond **แบบปกติกับตัวแปรในสมการ**

สำหรับการคำนวณดอกเบี้ยค้างรับในช่วง Settlement แบบปกติ (ไม่อยู่ในช่วงปิดพักสมุดทะเบียน) สามารถคำนวณโดยใช้สมการดังต่อไปนี้

$$Accrued\ Interest = \frac{g}{100} \times Beginning\ Par \times \frac{DCS}{365} \qquad (2)$$

สำหรับกรณีที่วัน Settlement Date ตกอยู่ในช่วงปิดพักสมุดทะเบียน ดอกเบี้ยค้างรับ สามารถใช้สมการต่อไปนี้ในการคำนวณ

<u>สมการที่</u> <u>1:</u>

$$Accrued\ Interest = -\frac{g}{100} \times Ending\ Par \times \frac{DSC}{365} \qquad (3)$$

<u>สมการที่</u> <u>2:</u>

$$Accrued\ Interest = -\frac{g}{100} \times Beginning\ Par \times \frac{DSC}{365} \qquad (4)$$

โดยที่ g คืออัตราดอกเบี้ยที่ระบุไว้ของตราสาร ในขณะที่ Ending Par คือมูลค่าคงค้างของตราสาร ณ สิ้นงวด และ Beginning Par คือมูลค่าคงค้างของตราสารตอนต้นงวด

<u>หมายเหตุ</u><u>:</u> วิธีการคำนวณดอกเบี้ยค้างรับในช่วงปิดพักสมุดทะเบียนที่ระบุในสมการที่ 4 ดังกล่าวนี้ คาดว่าจะประกาศใช้อย่างเป็นทางการในไตรมาสที่ 2 ของปี 2013

ตัวอย่างการคำนวณราคา Amortizing/Amortized Bond

สำหรับตัวอย่างการคำนวณราคาของ Amortizing/Amortized Bond จะใช้ตัวอย่างสมมติของพันธบัตรรุ่นหนึ่งออกโดยกระทรวงการคลัง (LBA37DZ) ซึ่งมีอายุ 25 ปี (ออกเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2012 และมีวันครบกำหนดไถ่ถอนคือ 1 ธันวาคม 2037) จ่ายดอกเบี้ยที่อัตราคงที่ 4.00% จำนวน 2 ครั้งต่อปี มูลค่าที่ตราไว้ 1,000 บาท นับวันแบบ ACT/365 สำหรับการคิดกระแสเงินสดที่จ่ายในแต่ละงวด โดยมีการทยอยจ่ายคืนเงินต้นปีละครั้ง เป็นจำนวนเงินครั้งละ 200 บาท ต่อหนึ่งหน่วยของหุ้นกู้ ตั้งแต่ปีที่ 21 จนถึงปีที่ 25 และสมมติให้มีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการในตลาด (Yield to Maturity) เท่ากับ 5 % ต่อปี กระแสเงินสดทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการลงทุนในพันธบัตรดังกล่าว ที่มีการคำนวณตามมาตรฐานปฏิบัติงานของตลาดที่มีการใช้ Day Count Convention สำหรับ Amortizing/Amortized Bond เป็นแบบ Actual/365 สามารถแสดงได้ตามตารางข้างล่าง

LBA37DZ							
No.	Coupon Date	XI Date	Par	Coupon (%)	Interest	Principal	Total Payment
1	1 Jun 13	22 May 13	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
2	1 Dec 13	21 Nov 13	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
3	1 Jun 14	22 May 14	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
4	1 Dec 14	21 Nov 14	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
5	1 Jun 15	22 May 15	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
6	1 Dec 15	21 Nov 15	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
7	1 Jun 16	22 May 16	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
8	1 Dec 16	21 Nov 16	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
9	1 Jun 17	22 May 17	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
10	1 Dec 17	21 Nov 17	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
11	1 Jun 18	22 May 18	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
12	1 Dec 18	21 Nov 18	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
13	1 Jun 19	22 May 19	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
14	1 Dec 19	21 Nov 19	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
15	1 Jun 20	22 May 20	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
16	1 Dec 20	21 Nov 20	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
17	1 Jun 21	22 May 21	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
18	1 Dec 21	21 Nov 21	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
19	1 Jun 22	22 May 22	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
20	1 Dec 22	21 Nov 22	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
21	1 Jun 23	22 May 23	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
22	1 Dec 23	21 Nov 23	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
23	1 Jun 24	22 May 24	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
24	1 Dec 24	21 Nov 24	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
25	1 Jun 25	22 May 25	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
26	1 Dec 25	21 Nov 25	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
27	1 Jun 26	22 May 26	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
28	1 Dec 26	21 Nov 26	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
29	1 Jun 27	22 May 27	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205

30	1 Dec 27	21 Nov 27	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
31	1 Jun 28	22 May 28	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
32	1 Dec 28	21 Nov 28	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
33	1 Jun 29	22 May 29	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
34	1 Dec 29	21 Nov 29	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
35	1 Jun 30	22 May 30	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
36	1 Dec 30	21 Nov 30	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
37	1 Jun 31	22 May 31	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
38	1 Dec 31	21 Nov 31	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
39	1 Jun 32	22 May 32	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
40	1 Dec 32	21 Nov 32	1000.000000	4.000000	20.054795	0.000000	20.054795
41	1 Jun 33	22 May 33	1000.000000	4.000000	19.945205	0.000000	19.945205
42	1 Dec 33	21 Nov 33	1000.000000	4.000000	20.054795	200.000000	220.054795
43	1 Jun 34	22 May 34	800.000000	4.000000	15.956164	0.000000	15.956164
44	1 Dec 34	21 Nov 34	800.000000	4.000000	16.043836	200.000000	216.043836
45	1 Jun 35	22 May 35	600.000000	4.000000	11.967123	0.000000	11.967123
46	1 Dec 35	21 Nov 35	600.000000	4.000000	12.032877	200.000000	212.032877
47	1 Jun 36	22 May 36	400.000000	4.000000	8.021918	0.000000	8.021918
48	1 Dec 36	21 Nov 36	400.000000	4.000000	8.021918	200.000000	208.021918
49	1 Jun 37	22 May 37	200.000000	4.000000	3.989041	0.000000	3.989041
50	1 Dec 37	21 Nov 37	200.000000	4.000000	4.010959	200.000000	204.010959

สำหรับกระแสเงินสดจ่ายในแต่ละงวดสามารถแสดงได้ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

งวดที่ 1 (13 **มิถุนายน** 2013): เมื่อนับจากวันออกตราสารไปยังวันจ่ายดอกเบี้ย/เงินต้นงวดที่ 1 มีทั้งหมด 182 วัน ทำให้กระแสเงินสดจ่ายทั้งหมดในงวดที่ 1 สามารถคำนวณได้ดังนี้ (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง)

$$Total\ Payment = Interest\ Payment + Principal\ Payment$$

$$= \left[\frac{4\ \times\ 1{,}000}{100} \times \frac{182}{365}\right] +\ 0 = 19.945205$$

งวดที่ 2 (1 **ธันวาคม** 2013): เมื่อนับจากวันจ่ายดอกเบี้ย/เงินต้นงวดที่ 1 ไปงวดที่ 2 มีทั้งหมด 183 วัน ทำให้กระแสเงินสดจ่ายทั้งหมดในงวดที่ 2 สามารถคำนวณได้ดังนี้ (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง)

$$Total\ Payment = Interest\ Payment + Principal\ Payment$$

$$= \left[\frac{4\ \times\ 1{,}000}{100} \times \frac{183}{365}\right] +\ 0 = 20.054795$$

<u>งวดที่ 43</u> (1 มิถุนายน 2034): เมื่อนับจากวันจ่ายดอกเบี้ย/เงินต้นงวดที่ 42 ไปงวดที่ 43 มีทั้งหมด 182 วัน และเงินต้น ณ ตอนต้นงวดเหลือ 800 บาท ทำให้กระแสเงินสดจ่ายทั้งหมดในงวดที่ 43 สามารถคำนวณได้ดังนี้ (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง)

$$Total\ Payment = Interest\ Payment + Principal\ Payment$$

$$= \left[\frac{4\ \times\ 800}{100} \times \frac{182}{365}\right] +\ 0 = 15.956164$$

<u>งวดที่ 50</u> (1 ธันวาคม 2037): เมื่อนับจากวันออกตราสารไปยังวันจ่ายดอกเบี้ย/เงินต้นงวดที่ 49 ไปงวดที่ 50 มีทั้งหมด 183 วัน เงินต้น ณ ตอนต้นงวดเหลือ 200 บาท และมีการจ่ายเงินต้นคืนในงวดดังกล่าว 200 บาท ทำให้กระแสเงินสดจ่ายทั้งหมดในงวดที่ 50 สามารถคำนวณได้ดังนี้ (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง)

$$Total\ Payment = Interest\ Payment + Principal\ Payment$$

$$= \left[\frac{4\ \times\ 200}{100} \times \frac{183}{365}\right] +\ 200 = 204.010959$$

<u>ตัวอย่างที่ 1</u>: Settlement Date เกิดขึ้นในวันที่ออกตราสาร (Issue Date)

ในกรณีที่ Settlement Date เกิดขึ้นในวันที่ออกตราสาร (1 ธันวาคม 2012) จะทำให้ตัวแปรแต่ละตัวในสมการที่ 1 มีค่าดังต่อไปนี้

ตัวแปร	y	H	DSC	DCS	N	Par	E
ค่าที่กำหนด	5.00%	2	182	0	49	1,000	1

เนื่องจาก Settlement Date คือวันที่ออกตราสาร เมื่อนับจากวันดังกล่าวไปจนถึงวันจ่ายดอกเบี้ยครั้งถัดไปจะทำให้ตัวแปร DSC มีค่าเป็น 182 วัน จำนวนกระแสเงินสดที่จะได้รับเหลืออยู่ทั้งหมด 50 ครั้ง ทำให้ตัวแปร N ในสมการมีค่าเท่ากับ 49 จากทั้งหมดนี้เมื่อแทนค่าตัวแปรลงในสมการที่ 1 จะทำให้ได้ค่าต่างๆ ในสมการเป็นดังนี้

$$Gross\ Price = \sum_{i=1-1}^{49}\left[\frac{CF_{i+1}}{\left(1+\frac{5}{100\times 2}\right)^{\left(i+\frac{182\times 2}{365}\right)}}\right] = \sum_{i=0}^{49}\left[\frac{CF_{i+1}}{(1+0.025)^{(i+0.997260)}}\right]$$

$$= \left[\frac{19.945205}{(1+0.025)^{(0.997260)}}\right] + \left[\frac{20.054795}{(1+0.025)^{(1.997260)}}\right] + \dots$$

$$+ \left[\frac{204.010959}{(1+0.025)^{(49.997260)}}\right]$$

$$= 864.7625660$$

เนื่องจากวัน Settlement Date เป็นวันที่ออกตราสาร ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีดอกเบี้ยค้างรับ และ Gross Price มีราคาเท่ากับ Clean Price และเมื่อคิดเป็น % ของเงินต้นคงค้าง ณ วัน Settlement (ปัดเศษทศนิยม 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (\%) = \frac{864.7625660}{1{,}000} = \mathbf{86.476257\%} = Clean\ Price\ (\%)$$

<u>ตัวอย่างที่ 2</u>: Settlement Date **เกิดขึ้นในวันที่มีการจ่ายเงิน** (Payment Date)

สมมติให้ Settlement Date เกิดขึ้นในวันที่ 1 ธันวาคม 2013 จะทำให้ตัวแปรแต่ละตัวในสมการที่ 1 มีค่าดังต่อไปนี้

ตัวแปร	y	H	DSC	DCS	N	Par	E
ค่าที่กำหนด	5.00%	2	182	0	47	1,000	1

เนื่องจาก Settlement Date คือวันที่มีการจ่ายเงินและผู้ซื้อจะไม่มีสิทธิ์ได้รับกระแสเงินสดที่จ่ายในวันดังกล่าว (งวดแรกที่จะได้รับคือ 1 มิถุนายน 2014) ทำให้กระแสเงินสดที่จะได้รับทั้งหมดเหลือ 48 ครั้ง (ตัวแปร N ในสมการมีค่าเท่ากับ 47) สำหรับตัวแปร DSC มีค่าเป็น 182 วัน จากทั้งหมดนี้เมื่อแทนค่าตัวแปรลงในสมการที่ 1 จะทำให้ได้ค่าต่างๆ ในสมการเป็นดังนี้

$$Gross\ Price = \sum_{i=1-1}^{47}\left[\frac{CF_{i+1}}{\left(1+\frac{5}{100\times 2}\right)^{\left(i+\frac{182\times 2}{365}\right)}}\right] = \sum_{i=0}^{47}\left[\frac{CF_{i+1}}{(1+0.025)^{(i+0.997260)}}\right]$$

$$= \left[\frac{19.945205}{(1+0.025)^{(0.997260)}}\right] + \left[\frac{20.054795}{(1+0.025)^{(1.997260)}}\right] + \ldots + \left[\frac{204.010959}{(1+0.025)^{(47.997260)}}\right]$$

$$= 868.0398009$$

เนื่องจากวัน Settlement Date เป็นวันที่มีการจ่ายเงินงวดพอดี ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีดอกเบี้ยค้างรับ และ Gross Price มีราคาเท่ากับ Clean Price และเมื่อคิดเป็น % ของเงินต้นคงค้าง (ปัดเศษทศนิยม 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (\%) = \frac{868.0398009}{1{,}000} = \mathbf{86.803980\%} = Clean\ Price\ (\%)$$

ตัวอย่างที่ 3: Settlement Date **เกิดขึ้นในวันที่อยู่ระหว่างงวดการจ่ายดอกเบี้ย**

สมมติให้ Settlement Date เกิดขึ้นในวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2034 จะทำให้ตัวแปรแต่ละตัวในสมการที่ 1 มีค่าดังต่อไปนี้

ตัวแปร	y	H	DSC	DCS	N	Begin Par	End Par	E
ค่าที่กำหนด	5.00%	2	111	71	7	800	800	1

กระแสเงินสดที่จะได้รับทั้งหมดเหลือ 8 ครั้ง (ตัวแปร N ในสมการมีค่าเท่ากับ 7) ส่วนตัวแปร DSC มีค่าเป็น 111 วัน จากทั้งหมดนี้เมื่อแทนค่าตัวแปรลงในสมการที่ 1 จะทำให้ได้ค่าต่างๆ ในสมการเป็นดังนี้

$$Gross\ Price = \sum_{i=1-1}^{7}\left[\frac{CF_{i+1}}{\left(1+\frac{5}{100\times 2}\right)^{\left(i+\frac{111\times 2}{365}\right)}}\right] = \sum_{i=0}^{7}\left[\frac{CF_{i+1}}{(1+0.025)^{(i+0.608219)}}\right]$$

$$= \left[\frac{15.956164}{(1+0.025)^{(0.608219)}}\right] + \left[\frac{216.043836}{(1+0.025)^{(1.608219)}}\right] + \ldots + \left[\frac{204.010959}{(1+0.025)^{(7.608219)}}\right]$$

$$= 789.2672283$$

เมื่อคิดเป็น % ของเงินต้นคงค้าง (ยังไม่ปัดทศนิยมเหลือ 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (Unrounded)(\%) = \frac{789.2672283}{800} = 98.65840354\%$$

สำหรับดอกเบี้ยค้างรับสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$Accrued\ Interest = (4.00\% \times 800) \times \frac{71}{365} = 6.224657534$$

หรือในกรณีที่คิดเป็น % ของเงินต้นคงค้าง (ปัดเศษทศนิยม 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Accrued\ Interest(\%) = \frac{(4.00\% \times 800) \times \frac{71}{365}}{800} = \mathbf{0.778082}\%$$

และราคา Clean Price (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง) มีค่าเท่ากับ

$$Clean\ Price\ (\%) = Gross\ Price\ (Unrounded)(\%) - Accrued\ Interest\ (\%)$$

$$= 98.65840354 - 0.778082 = \mathbf{97.880322}\%$$

สำหรับราคา Gross Price (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง) มีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (\%) = Clean\ Price\ (\%) + Accrued\ Interest\ (\%)$$

$$= 97.880322 + 0.778082 = \mathbf{98.658404}\%$$

ตัวอย่างที่ 4: Settlement Date **เกิดขึ้นในช่วง** XI

กำหนดให้ Settlement Date เกิดขึ้นในวันที่ 25 พฤษภาคม 2034 ซึ่งเป็นช่วงปิดพักสมุดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ (XI) จะทำให้ตัวแปรแต่ละตัวในสมการที่ 1 มีค่าดังต่อไปนี้

ตัวแปร	y	H	DSC	DCS	N	Begin Par	End Par	E
ค่าที่กำหนด	5.00%	2	7	175	7	800	800	0

เนื่องจากอยู่ในช่วง XI จะได้ว่าตัวแปร E มีค่าเท่ากับ 0 และ DSC มีค่าเท่ากับ 7 วัน และสามารถแทนค่าลงในสมการที่ 1 จะทำให้ได้ค่าต่างๆ ในสมการเป็นดังนี้

$$Gross\ Price = \sum_{i=1-0}^{7}\left[\frac{CF_{i+1}}{\left(1+\frac{5}{100\times 2}\right)^{\left(i+\frac{7\times 2}{365}\right)}}\right] = \sum_{i=1}^{7}\left[\frac{CF_{i+1}}{(1+0.025)^{(i+0.038656)}}\right]$$

$$= \left[\frac{216.043836}{(1+0.025)^{(1.038656)}}\right] + \left[\frac{11.967123}{(1+0.025)^{(2.038656)}}\right] + \ \ldots$$
$$+ \left[\frac{204.010959}{(1+0.025)^{(7.038656)}}\right]$$

$$= 784.5107766$$

เมื่อคิดเป็น % ของเงินต้นคงค้าง (ยังไม่ปัดทศนิยมเหลือ 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (Unrounded)(\%) = \frac{784.5107766}{800} = 98.06384707\%$$

สำหรับดอกเบี้ยค้างรับสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$Accrued\ Interest = -(4.00\%\ \times 800) \times \frac{7}{365} = -0.61369863$$

หรือในกรณีที่คิดเป็น % ของเงินต้นคงค้าง (ปัดเศษทศนิยม 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Accrued\ Interest(\%) = -\frac{(4.00\%\ \times 800) \times \frac{7}{365}}{800} = \mathbf{-0.076712}\%$$

และราคา Clean Price (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง) มีค่าเท่ากับ

$$Clean\ Price\ (\%) = Gross\ Price\ (Unrounded)(\%) - Accrued\ Interest\ (\%)$$
$$= 98.06384707 - (-0.076712) = \mathbf{98.140559}\%$$

สำหรับราคา Gross Price (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง) มีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (\%) = Clean\ Price\ (\%) + Accrued\ Interest\ (\%)$$
$$= 98.140559 + (-0.076712) = \mathbf{98.063847}\%$$

<u>ตัวอย่างที่ 5</u>: Settlement Date เกิดขึ้นในงวดที่มีการจ่ายคืนเงินต้นและอยู่ในช่วง XI

กำหนดให้ Settlement Date เกิดขึ้นในวันที่ 25 พฤศจิกายน 2034 ซึ่งเป็นงวดที่มีการจ่ายคืนเงินต้นและอยู่ในช่วงปิดพักสมุดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ (XI) จะทำให้ตัวแปรแต่ละตัวในสมการที่ 1 มีค่าดังต่อไปนี้

ตัวแปร	y	H	DSC	DCS	N	Begin Par	End Par	E
ค่าที่กำหนด	5.00%	2	6	177	6	800	600	0

เนื่องจาก Settlement Date อยู่ในช่วง XI จะทำให้ตัวแปร E มีค่าเท่ากับ 0 และ DSC มีค่าเท่ากับ 12 วัน และสามารถแทนค่าลงในสมการที่ 1 จะทำให้ได้ค่าต่างๆ ในสมการเป็นดังนี้

$$Gross\ Price = \sum_{i=1-0}^{6}\left[\frac{CF_{i+1}}{\left(1+\frac{5}{100\times 2}\right)^{\left(i+\frac{6\times 2}{365}\right)}}\right] = \sum_{i=1}^{6}\left[\frac{CF_{i+1}}{(1+0.025)^{(i+0.032877)}}\right]$$

$$= \left[\frac{11.967123}{(1+0.025)^{(1.032877)}}\right] + \left[\frac{212.032877}{(1+0.025)^{(2.032877)}}\right] + \ldots + \left[\frac{204.010959}{(1+0.025)^{(6.032877)}}\right]$$

$$= 588.36383268$$

เมื่อคิดเป็นเป็น % ของเงินต้นคงค้าง (ยังไม่ปัดทศนิยมเหลือ 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (Unrounded)(\%) = \frac{588.36383268}{600} = 98.06063878\%$$

สำหรับดอกเบี้ยค้างรับสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$Accrued\ Interest = -(4.00\%\ \times 800) \times \frac{6}{365} = -0.526027397$$

หรือในกรณีที่คิดเป็น % ของเงินต้นคงค้าง (ปัดเศษทศนิยม 6 ตำแหน่ง) จะมีค่าเท่ากับ

$$Accrued\ Interest(\%) = -\frac{(4.00\% \times 800) \times \frac{6}{365}}{600} = \mathbf{-0.087671}\%$$

และราคา Clean Price (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง) มีค่าเท่ากับ

$$Clean\ Price\ (\%) = Gross\ Price\ (Unrounded)(\%) - Accrued\ Interest\ (\%)$$

$$= 98.06063878 - (-0.087671) = \mathbf{98.148310}\%$$

สำหรับราคา Gross Price (ปัดทศนิยม 6 ตำแหน่ง) มีค่าเท่ากับ

$$Gross\ Price\ (\%) = Clean\ Price\ (\%) + Accrued\ Interest\ (\%)$$

$$= 98.148310 + (-0.087671) = \mathbf{98.060639}\%$$