

“การประเมินราคาตราสารหนี้ที่เกิดจากการแปลงสินทรัพย์ (Securitization)”

ดังที่เคยกล่าวไว้แล้วว่าตราสารประเภท Securitization ส่วนใหญ่เกิดจากการจกรวมสินทรัพย์เพื่อใช้เป็นสินทรัพย์อ้างอิง จากนั้นจึงออกตราสารที่แบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากสินทรัพย์อ้างอิงที่ผลิตได้ในอนาคต หรือที่เรียกว่าตราสารพาสทรู (Pass-through obligations) เช่นตราสารที่ใช้ สินทรัพย์ที่มีรายได้จากสินเชื่อเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้เองกระแสเงินที่ผู้ถือตราสารจะได้รับจึงขึ้นอยู่กับกระแสเงินที่ผลิตหรือได้รับจากสินทรัพย์อ้างอิง เช่น เงินที่ลูกหนี้ชำระ หักด้วยค่าบริการและค่าใช้จ่ายอื่นๆ แล้วจัดสรรเป็นต่อหน่วย ตามส่วน ซึ่งทำให้กระแสเงินที่จะได้รับไม่แน่นอน เช่น ในกรณีของหุ้นกู้ที่ใช้สินทรัพย์ซึ่งเป็นรายได้จากสินเชื่อ เปิดโอกาสให้ลูกหนี้จ่ายเงินต้นก่อนกำหนดได้ โดยหากลูกหนี้ส่วนใหญ่มีการชำระคืนเงินต้นได้เร็วก่อนกำหนดก็จะทำให้ผู้ถือตราสารนั้นได้รับคืนเงินเร็วขึ้นตามไปด้วย จากการทำไม่ทราบกระแสเงินที่แน่นอนที่จะได้รับในแต่ละงวดการจ่ายเงิน ทำให้ไม่สามารถคำนวณราคาซื้อขายโดยการใช้อัตราผลตอบแทน (Yield) ไปคิดลดกระแสเงินเพื่อหามูลค่าปัจจุบันดังเช่นตราสารหนี้ทั่วไปได้ การซื้อขายในตลาดรองจึงกำหนดให้ *ซื้อขายด้วยราคาเป็นหลัก (Traded by price)* อย่างไรก็ตามในการประเมินอัตราผลตอบแทนที่ได้จากราคาซื้อขายที่เกิดขึ้น อาจทำได้โดยการประมาณการกระแสเงินที่จะได้รับ โดยการประมาณการกระแสเงินจะขึ้นอยู่กับสมมติฐานที่ผู้คำนวณกำหนด สมมติฐานที่แตกต่างกันก็จะทำอัตราผลตอบแทนและราคาที่คำนวณได้แตกต่างกันไป สำหรับในต่างประเทศได้มีการวิเคราะห์ตราสารพาสทรูที่ได้รับการแปลงบัญชีเงินให้กู้ยืมซึ่งลูกหนี้จำนองอสังหาริมทรัพย์ โดยเริ่มศึกษาจากพฤติกรรมการจ่ายเงินในบัญชีเงินให้กู้ยืมที่ใช้เป็นสินทรัพย์อ้างอิง จากนั้นจึงเอาข้อมูลที่ได้ไปพยากรณ์กระแสเงินที่จะถูกส่งผ่านจากการที่มีการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดในตราสารพาสทรู ทั้งนี้ถือว่ากระแสเงินที่ผู้ถือจะได้รับในแต่ละงวดจะเป็นผลรวมของกระแสเงินส่วนต่างๆ ตามสมการ

$$CF_t = I_t + P_t - S_t$$

โดยที่

CF_t คือ กระแสเงินที่ผู้ถือตราสารจะได้รับต่อหน่วย ณ งวดการจ่ายที่ t

t คือ ลำดับที่ของงวดชำระดอกเบี้ยและเงินต้น

I_t คือ กระแสเงินจากดอกเบี้ยต่อหน่วย ณ งวดการจ่ายที่ t ซึ่งเท่ากับ

$$I_t = F_{t-1} \times i$$

โดย F_{t-1} = ยอดเงินต้นคงค้างต้นงวดต่อหน่วย

i = อัตราดอกเบี้ยถัวเฉลี่ยที่ลูกหนี้ต้องจ่าย

S_t คือ ค่าบริการในการแปลงสินทรัพย์ต่อหน่วย

$$S_t = F_{t-1} \times s$$

โดย s = ร้อยละของอัตราค่าบริการ

P_t คือ เงินชำระคืนเงินต้นทั้งหมด ณ งวดการจ่ายที่ t

$$P_t = SP_t + PR_t$$

สำหรับเงินชำระคืนเงินต้น P_t จะแบ่งเป็นสองส่วนคือเงินชำระคืนเงินต้นที่ได้ประมาณการไว้ SP_t และเงินชำระคืนเงินต้นที่มีการชำระคืนก่อนกำหนด PR_t

โดยในส่วนของ SP_t จะหาจากการประมาณการเงินที่ต้องชำระทั้งหมดจากเงินต้นคงค้างแต่ละงวดแล้วหักลบดอกเบี้ยที่จ่ายในงวดนั้นๆ ซึ่งเท่ากับ

สำหรับเงินชำระคืนเงินต้นจะเท่ากับ ประมาณการเงินที่คาดว่าจะได้รับทั้งหมดในงวดดอกเบี้ยนั้นๆ (ในกรณีที่ไม่วางเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด) หักดอกเบี้ยที่จ่าย โดยที่เงินที่คาดว่าจะได้รับ ณ งวดที่ t เท่ากับ

$$MP_t = F_{t-1} \times \left[\frac{i(1+i)^{n-t+1}}{(1+i)^{n-t+1} - 1} \right]$$

โดย

MP_t = เงินชำระคืนที่ได้รับ ณ งวดที่ t

n = อายุหรือจำนวนงวดดอกเบี้ยทั้งหมด (ถ้าตราสารหนี้มีการชำระเงินเป็นรายเดือนและมีอายุ 30 ปี $n = 30 \text{ ปี} \times 12 = 360$ เดือน)

F_{t-1} เป็นเงินต้นคงค้างต้นงวด

เงินชำระคืนเงินต้น เท่ากับ

$$SP_t = MP_t - I_t$$

สำหรับวิธีการประมาณการเงินชำระคืนเงินต้นที่มีการชำระคืนก่อนกำหนด PR_t ในตลาดต่างประเทศจะมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมของการชำระคืนเงินกู้ของลูกหนี้หรือสังหาริมทรัพย์เพื่อใช้ในการพยากรณ์กระแสเงินที่อาจได้รับจากการที่ลูกหนี้อ้างอิงที่ใช้เป็นหลักทรัพย์มีการชำระคืนเงินต้นบางส่วนก่อนกำหนด ทั้งนี้ได้มีการกำหนดมาตรฐานอ้างอิงในการประเมินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด โดยสถาบัน PSA (The Public Securities Association ปัจจุบันเปลี่ยนเป็น The Bond Market Association) กำหนดให้ใช้เป็นมาตรฐาน PSA Prepayment Speed โดยวิธีการนี้จะมีสมมติฐานว่าเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดที่เกิดขึ้น จะสามารถคำนวณจากอัตราการชำระเงินต้นคืนก่อนกำหนดที่เรียกว่า Constant Prepayment Rate หรือ CPR กับเงินต้นคงค้างต้นงวดในแต่ละงวดดอกเบี้ย ค่า CPR เป็นค่าอัตราร้อยละต่อปีของการชำระเงินต้นคืนก่อนกำหนด โดยกำหนดจากลักษณะประเภทของบัญชีหลักทรัพย์และข้อมูลประวัติการชำระเงินของลูกหนี้ ใช้สำหรับการประมาณการเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดต่อปี ในกรณีที่งวดการชำระคืนเงินต้นมีการชำระคืนมากกว่าหนึ่งครั้งต่อปี สามารถแปลงเป็นอัตราการจ่ายคืนเงินต้นต่องวด SMR (Single Mortality Rate) ได้จากสมการ

$$SMR = 1 - (1 - CPR)^{\frac{1}{m}}$$

m = จำนวนงวดดอกเบี้ยต่อปี

ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ บัญชีลูกหนี้มีการจ่ายดอกเบี้ยและเงินต้นคืนทุกเดือน และหากค่า CPR เท่ากับ ร้อยละ 8 ต่อปี จะคำนวณหาอัตราการชำระคืนเงินต้นที่เป็นต่อเดือนหรือที่เรียกว่า SMM (Single Monthly Mortality Rate) ได้เท่ากับ

$$SMM = 1 - (1 - 0.08)^{\frac{1}{12}}$$
$$= 0.006924$$

ค่า SMM จะหมายถึงร้อยละของเงินต้นคงเหลือที่จะได้รับการชำระคืนก่อนกำหนดหลังจากหักเงินชำระคืนเงินต้นที่ได้ประเมินไว้แล้ว ซึ่งเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดจะเท่ากับ

$$PR_t = SMM \times (F_{t-1} - SP_t)$$

ตัวอย่าง เช่น สมมติว่าเงินต้น ณ ต้นงวด F_{t-1} เท่ากับ 550 บาท ต่อหน่วย และ ประเมินการว่าจะมีการชำระคืนเงินต้นในงวดดอกเบี้ยที่กำลังจะถึง SP_t เท่ากับ 20 บาทต่อหน่วย และอัตราการชำระคืนเงินต้นต่อเดือน (SMM) เท่ากับ 0.006924 จะสามารถคำนวณหาเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดของงวดดอกเบี้ย ได้เท่ากับ

$$PR_t = 0.006924 \times (550 - 20)$$
$$= 3.66972 = 3.67 \text{ บาท}$$

ดังนั้นเงินชำระคืนเงินต้นที่จะได้รับทั้งหมด เท่ากับ

$$P_t = SP_t + PR_t$$
$$20 + 3.67 = 23.67 \text{ บาท}$$

วิธีการประมาณการเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด PR_t โดยได้กล่าวถึงมาตรฐานอ้างอิงกำหนด โดยสถาบัน PSA (The Public Securities Association ปัจจุบันเปลี่ยนเป็น The Bond Market Association) ซึ่งกำหนดให้ใช้เป็นมาตรฐาน PSA Prepayment Speed โดยวิธีการนี้จะสมมติว่าเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดที่เกิดขึ้น จะสามารถคำนวณจากอัตราการชำระเงินต้นคืนก่อนกำหนดที่เรียกว่า Constant Prepayment Rate หรือ CPR ค่า CPR เป็นค่าอัตราร้อยละต่อปีของการชำระเงินต้นคืนก่อนกำหนด โดยกำหนดจากลักษณะประเภทของบัญชีหลักทรัพย์และข้อมูลประวัติการชำระเงินของลูกหนี้ สำหรับค่า CPR ที่อยู่ในรูปร้อยละต่อปีนั้น ในกรณีที่งวดการชำระคืนเงินต้นมีการชำระคืนมากกว่าหนึ่งครั้งต่อปี สามารถแปลงเป็นอัตราการจ่ายคืนเงินต้นต่องวด SMR (Single Mortality Rate) ได้จากสมการ

$$SMR = 1 - (1 - CPR)^{\frac{1}{m}}$$

m = จำนวนงวดดอกเบี้ยต่อปี

ในกรณีที่มีงวดการชำระคืนเป็นรายเดือน $m = 12$ และนิยมเรียกว่า SMM (Single Monthly Mortality Rate) แทนนั้น จะเป็นร้อยละของเงินต้นคงค้างที่เหลืออยู่หลังจากหักเงินชำระคืนเงินต้นที่ได้ประเมินไว้แล้วที่จะได้รับชำระคืนเพิ่มเติมก่อนกำหนด ซึ่งจากความหมายดังกล่าวเราจะสามารถคำนวณเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดได้เท่ากับ

$$PR_t = SMM \times (F_{t-1} - SP_t)$$

จากสมการดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าตัวแปรที่จะทำให้การชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับค่า SMM ซึ่งจะขึ้นอยู่กับอัตราการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด CPR ที่ผู้ประเมินกระแสเงินสดกำหนดอีกที ตามมาตรฐาน PSA ได้มีการกำหนดค่า CPR อ้างอิงสำหรับตราสาร

ที่มีอายุ 30 ปีและมีการชำระคืนเงินเป็นรายเดือน ตามสมมติฐานดังต่อไปนี้

1. ค่า CPR จะเท่ากับร้อยละ 0.2 ต่อปี สำหรับการชำระคืนเงินในงวดชำระคืนเดือนแรก และเพิ่มขึ้นทีละร้อยละ 0.2 ต่อปี ในเดือนถัด ๆ ไป จนถึงเดือนที่ 30 ที่จะมีค่า CPR เท่ากับร้อยละ 6 ต่อปี
2. ค่า CPR สำหรับเดือนที่เหลืออยู่จะคงที่เท่ากับร้อยละ 6 ต่อปี

ตัวอย่างเช่น สำหรับตราสาร Securitization ที่มีอายุ 30 ปี มีการชำระคืนเงินต้นรายเดือน ค่า CPR ในเดือนที่ 10 จะเท่ากับ

$$CPR = 0.2\% \times t = 0.2\% \times 10 = 2\% \text{ ต่อปี}$$

t คือ ลำดับที่ของเดือนชำระดอกเบี้ยและเงินต้น

และสามารถคำนวณหาอัตราการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดต่อเดือนของงวดเดือนที่ 10 ได้เท่ากับ

$$\begin{aligned} SMM &= 1 - \left(1 - 2\%\right)_{12}^1 \\ &= 0.001682\% \end{aligned}$$

ทั้งนี้มีการกำหนดความเร็วในการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดเป็นร้อยละ โดยถือว่าค่า CPR ตามเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นจะเป็นอัตราความเร็วในการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดเท่ากับ 100% PSA ในกรณีที่มีการชำระคืนเงินต้นเร็วหรือช้ากว่านี้ก็จะมีความเร็วของ PSA ที่แตกต่างกันซึ่งหมายถึง ค่า CPR จะเปลี่ยนไปตามสัดส่วน PSA ที่เปลี่ยนไป ตัวอย่างเช่น ความเร็วในการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดเท่ากับ 50% PSA หมายถึง อัตราการชำระคืนเงินต้น CPR จะป็นครึ่งหนึ่งของ CPR ของ 100% PSA และหากความเร็วในการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด เท่ากับ 150% PSA ก็จะมีค่า CPR หนึ่งเท่าครึ่งของความเร็วในการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด 100% PSA

ตัวอย่างเช่น สมมติว่าในกรณีของการหา CPR สำหรับ การจ่ายเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด ของเดือนที่ 10 ตามตัวอย่างข้างต้นนี้ แต่มีความเร็วของการชำระคืนเงินต้นเป็น 170 % PSA แทน จะสามารถคำนวณหาค่า CPR ใหม่ได้

$$\begin{aligned} CPR_{170\% \text{ PSA}} &= 0.02 \times 1.7 \\ &= 0.034 = 3.4\% \end{aligned}$$

และทำให้สามารถคำนวณหาอัตราการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดต่อเดือนของงวดเดือนที่ 10 ได้เท่ากับ

$$\begin{aligned} \text{SMM} &= 1 - \left(1 - 3.4\%\right)_{12}^1 \\ &= 0.00284 \end{aligned}$$

เราลองมาดูตัวอย่างการคำนวณเพื่อการประเมินกระแสเงินที่ผู้ถือตราสาร Securitization จะได้รับกัน

สำหรับตัวอย่างที่เราจะยกมานี้ จะขอสมมติให้เป็นตราสารหนี้ที่เกิดจากการแปลงสินทรัพย์ของกลุ่มบัญชีลูกหนี้ผ่อนชำระเงินประเภทอสังหาริมทรัพย์และมีพฤติกรรมชำระหนี้ที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้นตามมาตรฐาน PSA โดยกำหนดให้ตราสารหนี้อายุ 30 ปี มีการชำระหนี้และดอกเบี้ยเป็นรายเดือน ที่อัตราดอกเบี้ย ร้อยละ 12 ต่อปี มี ค่าบริการ(Servicing Fee) เท่ากับร้อยละ 0.5 เงินต้นเท่ากับ 100,000 บาท กำหนดให้ PSA speed เท่ากับ 100% ถ้าเราต้องการประมาณการกระแสเงินที่จะได้รับในงวดแรก จะสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

1) จำนวนกระแสเงินที่จะได้รับจากดอกเบี้ย

$$\begin{aligned} I_t &= i\% \times F_{t-1} \\ \text{โดย } t &= \text{ลำดับที่ของงวดดอกเบี้ย} \\ I_t &= \text{ดอกเบี้ยที่ได้รับ ณ งวด ดอกเบี้ยที่ } t \\ i\% &= \text{ร้อยละของอัตราดอกเบี้ยต่องวด (12/12 = 1\%)} \\ F_{t-1} &= \text{เงินคงค้างต้นงวด} \end{aligned}$$

$$I_1 = \left(\frac{12}{12}\right)\% \times 100,000$$

ดังนั้น

$$I_1 = 1,000 \quad \text{บาท}$$

2) จำนวนเงินชำระคืนเงินต้น

สำหรับเงินชำระคืนเงินต้นจะเท่ากับ ประมาณการเงินที่คาดว่าจะได้รับทั้งหมดในงวดดอกเบี้ยนั้นๆ (ในกรณีที่ไม่วางเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด) หักดอกเบี้ยที่จ่าย

$$MP_t = F_{t-1} \times \left[\frac{i(1+i)^{n-t+1}}{(1+i)^{n-t+1} - 1} \right]$$

โดย MP_t = เงินชำระคืนที่ได้รับ ณ งวดที่ t
 n = อายุหรือจำนวนงวดดอกเบี้ยทั้งหมด (30 ปี x 12 = 360 เดือน)

$$MP_t = 100,000x \left[\frac{0.01x(1+0.01)^{360-1+1}}{(1+0.01)^{360-1+1} - 1} \right]$$

$$MP_1 = 1,028.61 \text{ บาท}$$

เงินชำระคืนเงินต้น เท่ากับ

$$SP_t = MP_t - I_t$$

$$SP_1 = 1,028.61 - 1,000$$

$$SP_1 = 28.61 \text{ บาท}$$

3) คำนวณค่าบริการที่เรียกเก็บ

$$S_t = s\% \times F_{t-1}$$

โดย S_t = ค่าบริการ ณ งวด ที่ t (Service Fee)

$$s\% = \text{ร้อยละของค่าบริการต่องวด} (0.5\%/12 = 0.041667\%)$$

$$\begin{aligned} S_t &= s\% \times F_{t-1} \\ &= 0.04166\% \times 100,000 \\ &= 41.67 \text{ บาท} \end{aligned}$$

4) คำนวณหาเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด

ที่ 100% PSA จะมี ค่า CPR เท่ากับ ร้อยละ 0.2 ต่อปี ในช่วง 30 เดือนแรก และคำนวณหาค่า SMM ได้เท่ากับ

$$SMM = 1 - (1 - CPR)^{\frac{1}{m}}$$

$$SMM = 1 - (1 - 0.2\%)^{\frac{1}{12}}$$

$$= 0.000167$$

คำนวณหาเงินชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด (PR_t) ได้

$$PR_t = SMM \times (F_{t-1} - SP_t)$$

$$= 16.68 \quad \text{บาท}$$

5.) จำนวนหากระแสเงินที่ได้รับทั้งหมดได้เท่ากับ

$$PR_t = 0.000167x(100,000 - 28.61)$$

$$CF_t = I_t + SP_t + PR_t - S_t$$

CF_t คือ กระแสเงินที่ผู้ถือตราสารจะได้รับ ณ งวดการจ่ายที่ t

$$CF_1 = 1,000 + 28.6 + 16.68 - 41.67 \quad \text{บาท}$$

$$= 1,003.61$$

ในกรณีการคำนวณเพื่อประเมินกระแสเงินสำหรับงวดการจ่ายดอกเบี้ยงวดอื่นก็จะใช้วิธีเดียวกันกับวิธีการข้างต้น ทั้งนี้ จะเห็นว่าค่า PSA speed จะเป็นตัวกำหนด ความเร็วในการชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนด ซึ่งจะทำให้เงินต้นคงค้างของแต่ละงวดดอกเบี้ยเปลี่ยนไป ซึ่งหากค่า PSA มากก็จะทำให้การชำระคืนเงินต้นก่อนกำหนดมีมาก และทำให้เงินต้นคงค้างลดลง รวมถึงทำให้อายุคงเหลือลดลงตาม ทั้งนี้เมื่อเราสามารถประเมินกระแสเงินที่ได้รับครบทุกงวดแล้ว เราก็จะประเมินราคาตราสารได้โดยการหาผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินที่ได้รับทุกงวดเช่นเดียวกับการคำนวณราคาในตราสารหนี้ทั่วไป