ความสัมพันธ์ของอัตราดอกเบี้ยและราคาพันธบัตร(ในเชิงคณิตศาสตร์)

หลักทรัพย์ประเภท debt securiry โดยลักษณะที่มีการออก(issued) มานั้นจะเป็นในลักษณะของสัญญา,มีราคาหน้าตั๋วที่คงที่(fixed par)หรือคือมูลค่าไถ่ถอนเมื่อถึงกำหนด(maturity value)ใช้สัญญลักษณ์ A , ระยะเวลาของการไถ่ถอนที่กำหนด(m) และจำนวนเงินที่จะจ่ายตอบแทนให้กับผู้ถือที่มีค่าคงที่ในแต่ละช่วงเวลา (C) อัตราดอกเบี้ยที่ได้รับจากการถือทรัพย์สินสามารถคำนวนได้ดังนี้

$$c = C/A \qquad (1)$$

อัตราหน้าตั๋วของพันธบัตรที่ขายตามราคา par หรือ face value ในช่วงเวลาที่ออกพันธบัตรนั้นต้องเป็นอัตราที่เท่ากับอัตราดอกเบี้ยในตลาด ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้ออกพันธบัตรเสียค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่ต่ำที่สุด เพราะจากการที่อัตราดอกเบี้ยตลาดมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งก็ทำให้ราคาของพันธบัตรมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน สำหรับพันธบัตรที่มีการซื้อขายในตลาดจะมีความสัมพันธ์อย่างมากที่เกิดขึ้นระหว่าง coupon rate , market interest rate และ market price ความสัมพันธ์เช่นนี้เป็นการง่ายมากที่จะแสดงให้เห็นได้กับพันธบัตรซึ่งไม่มีระยะเวลาของการไถ่ถอน คือพันธบัตรแบบ perpetual bonds หรือที่เรียกกันว่า "consols"

สำหรับ consol นี้ความสัมพันธ์ดังกล่าวจะเป็นดังนี้

$$P\text{-}3 = C/i \qquad (2)$$

โดย PB = ราคาซื้อขายของพันธบัตรในตลาด(market price)

i = อัตราดอกเบี้ยตลาด(market rate)[8]

---

8. สำหรับพันธบัตรที่มีระยะเวลาของการไถ่ถอน ดอกเบี้ยที่คำนวนออกมานั้นหมายถึง current yield ไม่ได้หมายถึงอัตราดอกเบี้ยที่นำมาใช้เป็นอัตราดอกเบี้ยตลาด

หรือ $i = C/_{PB}$ (3)

จากสมการที่ 2 และ 3 แสดงว่าความสัมพันธ์ของราคาตลาดและอัตราดอกเบี้ยจะแปรผกผันกัน(inversely) เมื่ออัตราดอกเบี้ยตลาดสูงขึ้นราคาตลาดจะลดลง หรือในทางตรงกันข้ามอัตราดอกเบี้ยตลาดลดลง ราคาตลาดจะเพิ่มขึ้น เช่นพันธบัตรประเภท consol 100 บาท อัตราดอกเบี้ยหน้าตั๋ว 4% ถ้านำออกขายได้ในราคา par ก็แสดงว่าอัตราดอกเบี้ยในตลาดต้องมีค่า 4% แต่ถ้าราคาดอกเบี้ยตลาดเป็น 5% ราคาตลาดของพันธบัตรจะลดลงเป็น 80 บาท ตามสมการที่ 2

$$PB = C/_i = 4/_{.05} = 80 \text{ บาท}$$

ซึ่งจะเป็นราคาตลาดที่ถูกต้อง เพราะว่านักลงทุนจะซื้อเฉพาะพันธบัตรที่จะให้อัตราดอกเบี้ยเท่ากับอัตราดอกเบี้ยตลาดที่เป็นอยู่ เช่นเพื่อให้ได้รับอัตราผลได้ 5% จากพันธบัตรที่จ่ายดอกเบี้ย 4 บาทต่อปีนี้ นักลงทุนจะมีความเต็มใจที่จะซื้อพันธบัตรในราคา 80 บาทเท่านั้น ถ้าอัตราดอกเบี้ยตลาดลดลงเป็น 3% ราคาตลาดของพันธบัตรนี้จะเพิ่มสูงขึ้นเป็น 133.33 บาท ถ้าอัตราดอกเบี้ยตลาดอยู่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยหน้าตั๋วพันธบัตรที่ออกขายจะต้องมีราคาที่ลดลงหรือต่ำกว่าราคา par และถ้าอัตราดอกเบี้ยตลาดอยู่ต่ำกว่าอัตราหน้าตั๋วแล้วราคาตลาดของพันธบัตรที่ออกขายจะอยู่สูงกว่าราคา par

Yield to Maturity : $\begin{cases} \text{1) Approximate method} \\ \text{2) Exact method} \end{cases}$

– (1). ในรูปแบบของพันธบัตรที่มีกำหนดระยะเวลาไถ่ถอนนั้นความสัมพันธ์โดยทั่วไประหว่าง coupon rate , market interest rate และการกำหนดขึ้นของราคาตลาดไม่ได้เกิดขึ้นในลักษณะที่กล่าวมาในตอนต้น ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นมีความยุ่งยากมากกว่าในการคิดคำนวน เช่น พันธบัตรราคา par 100 บาท ระยะเวลาไถ่ถอน 20 ปี ดอกเบี้ยที่จ่ายให้ 4 บาทต่อปี และขายให้ในราคา 88 บาท อัตราดอกเบี้ยตลาดจะมีค่าเท่าไร ? คำนวนตามสมการที่ 3 แล้วอัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 4.55 % ซึ่งการคำนวนนี้ไม่ได้พิจารณาถึงจำนวนเงิน 12 บาทซึ่งถือว่าเป็น gains จากการซื้อที่ได้รับด้วย ซึ่งเป็นส่วนแตกต่างของเงินที่จะได้รับตอนถึงกำหนดไถ่ถอน(100บาท) กับราคาที่ซื้อมา(88บาท) ผลประโยชน์ส่วนนี้

ควรจะนำมาคิดรวมในอัตราผลได้(interest yield)ที่ได้รับด้วย

จากผลได้ 12 บาทที่จะได้รับในช่วงระยะเวลา 20 ปีของพันธบัตร คิดประมาณเฉลี่ยก็เท่ากับปีละ .60 บาทต่อปี ดังนั้นผลได้ที่รับจากการถือพันธบัตรนี้ก็จะเพิ่มจาก 4 บาท เป็น 4.60 บาทต่อปี ถึงแม้ว่า .60 บาทจะยังไม่ได้รับจนกว่าจะถึงระยะเวลาไถ่ถอนก็ตาม การคำนวนผลตอบแทนจากการลงทุนจำเป็นที่จะต้องพิจารณามูลค่าโดยเฉลี่ยของการลงทุนในระหว่างที่ลงทุนนั้นด้วย ถ้าพันธบัตรถูกถือไว้จนถึงกำหนดเวลาไถ่ถอน ก็จะต้องมีการเฉลี่ยราคาซื้อ กับราคาเมื่อถึงกำหนดไถ่ถอน ซึ่งก็จะเท่ากับ 94 บาท และอัตราผลได้(yield) ก็จะมีค่าเท่ากับ 4.60/94 หรือมีค่าเท่ากับ 4.89 % ซึ่งอัตรานี้เรียกว่า promised yield to maturity หรือเรียกสั้นๆว่า yield to maturity ซึ่งผลจากการคำนวน สามารถสรุปเป็นสมการได้ดังนี้

$$i = \frac{C + \dfrac{A - PB}{n}}{\dfrac{A + PB}{2}} \qquad (4)$$

n - จำนวนระยะเวลากำหนดการไถ่ถอน

PB - ราคาตลาดเมื่อซื้อ

A - ราคาเมื่อถึงกำหนดไถ่ถอน

C - เงินดอกเบี้ยที่พันธบัตรจ่ายต่อปี

ในกรณีของ consols นั้นถือเป็นกรณีพิเศษ เพราะว่าค่าของ n เข้าใกล้อินฟินิตี้ A มีค่าเท่ากับ PB ดังนั้นราคาของพันธบัตรในอนาคตจึงสามารถประมาณค่าได้ดีที่สุด

สมการที่ 4 สามารถหาค่าของ PB ได้ดังนี้

$$PB = \frac{A\,(1 - ni/_2) + Cn}{1 + ni/_2} \qquad (5)$$

ดังนั้นถ้าอัตราดอกเบี้ยตลาดของพันธบัตรราคา 100 บาท กำหนดไถ่ถอน 20 ปี

และอัตราดอกเบี้ยหน้าตั๋ว 4 % มีค่าเท่ากับ 5 %แล้ว ราคาตลาดของพันธบัตรนี้ตามการคำนวนจากสมการที่ 5 จะมีค่าเท่ากับ 86.67 บาท ผลต่างระหว่างราคานี้ กับราคาตอนที่ซื้อมา 88 บาท ก็เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการใช้อัตราดอกเบี้ยตลาดเป็น 5 %แทนที่จะใช้ 4.89 %มากกว่า จากสมการที่ 4 และ 5 เป็นการประมาณความสัมพันธ์ที่แท้จริง ระหว่างอัตราดอกเบี้ยหน้าตั๋ว(coupon rate),ระยะเวลาไถ่ถอน(maturity),อัตราดอกเบี้ยตลาด (market interest rate)และราคาตลาดของพันธบัตร(market price)

- (2) เนื่องจากการที่พันธบัตรสัญญาว่าจะจ่ายคืนให้ในอนาคต ความสัมพันธ์จริงๆจึงจะต้องพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันที่ได้รับจากการจ่ายนี้

พันธบัตรจะมีการจ่ายตอบแทนในอนาคต 2 ประการดังนี้

1. จ่ายไถ่ถอนให้ตามมูลค่าที่กำหนดเมื่อสิ้นระยะเวลา(maturity payments)
2. จ่ายผลตอบแทนตามอัตราหน้าตั๋วเป็นงวดๆไปจนกระทั่งถึงระยะเวลาไถ่ถอน

มูลค่าปัจจุบันของการจ่ายตอบแทนในอนาคตจะมีค่าเท่ากับจำนวนของเงินที่ลงทุนในวันนี้ ณ. ระดับอัตราดอกเบี้ยที่เกิดขึ้น มูลค่าปัจจุบันคือราคาที่ได้จ่ายไปในปัจจุบัน และถูกสัญญาว่าจะจ่ายคืนให้ในอนาคต โดยการคำนวนคิดส่วนลด(discounting)จำนวนที่จะจ่ายในอนาคตด้วยอัตราดอกเบี้ยตลาดที่คาดว่าจะเกิด(expected market rate)ถ้าสมมุติจำนวนเงินที่สัญญาจะมีการจ่ายในอนาคตมีจำนวนเดียวคือ Q และ n คือจำนวนระยะเวลาจากปัจจุบันไปจนถึงระยะเวลาไถ่ถอน มูลค่าปัจจุบันก็สามารถแสดงได้ดังนี้

$$PV = \frac{Q}{(1+i)^n} \qquad (6)$$

มูลค่าปัจจุบันของมูลค่าเมื่อสิ้นระยะเวลาไถ่ถอน(A)ของพันธบัตรคือ

$$PV_A = \frac{A}{(1+i)^m} \qquad (7)$$

m - ช่วงเวลาของการไถ่ถอน

มูลค่าปัจจุบันสามารถแสดงออกมาในแบบ linear scale โดยถ้าให้ A เป็นจำนวนเงินที่จะต้องได้รับในอนาคต ซึ่งมีระยะเวลาเท่ากับ m ซึ่งมูลค่าปัจจุบันในแต่ละช่วงเวลาจะถูกลดทอนด้วย (1 + i) มาเรื่อยๆจนกระทั่งถึงระยะเวลาปัจจุบัน(0)ตาม scale ในแต่ละช่วงแสดงถึงช่วงเวลา มูลค่าปัจจุบันในแต่ละช่วงของจำนวนเงิน A ที่จะจ่ายในช่วงเวลา m จะถูกแสดงไว้ส่วนบนของ scale และในส่วนล่างแสดงช่วงเวลาที่กำหนด ดังนี้

มูลค่าปัจจุบัน	$\frac{A}{(1+i)^m}$	$\frac{A}{(1+i)^{m-1}}$	- - - - - - -	$\frac{A}{(1+i)^2}$	$\frac{A}{(1+i)}$	A
ช่วงเวลา	0	1	- - - - - - -	m-2	m-1	m

ซึ่งก็แสดงให้เห็นว่ายิ่งจำนวนช่วงระยะเวลายิ่งสั้นหรืออัตราดอกเบี้ยยิ่งต่ำก็ยิ่งทำให้มูลค่าปัจจุบันของจำนวนที่จะจ่ายในอนาคตยิ่งมีจำนวนมากขึ้น

ส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนตามที่กำหนดบนหน้าตั๋ว(coupon payment) มีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของผลได้ C ในแต่ละงวดไปเรื่อยๆจนกระทั่งถึงระยะเวลาไถ่ถอน m ซึ่งก็สามารถแสดงเป็น scale ได้เช่นเดียวกันกับในกรณีของมูลค่าปัจจุบันที่จ่ายเมื่อสิ้นระยะเวลาไถ่ถอน แต่คราวนี้จะแยกช่วงเวลาในแต่ละช่วงที่ได้รับผลตอบแทนตามหน้าตั๋ว ตั้งแต่ช่วงที่ 1 จนกระทั่งถึงช่วงที่ m

มูลค่าปัจจุบัน	$\frac{C_1}{(1+i)}$	C_1	
ช่วงเวลา	0	1	
มูลค่าปัจจุบัน	$\frac{C_2}{(1+i)^2}$		C_2
ช่วงเวลา	0	1	2

มูลค่าปัจจุบัน $\frac{C_m}{(1+i)^m}$ C_m

ช่วงเวลา 0 1 2 ---------- m-1 m

ซึ่งในทางคณิตศาสตร์สามารถแสดงได้ดังนี้

$$PV_c = \frac{C_1}{(1+i)} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \cdots\cdots + \frac{C_m}{(1+i)^m} \quad (8$$

หรือ

$$PV_c = \sum_{n=1}^{m} PV_{cn} \quad (9)$$

ราคาของพันธบัตรคือผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของ maturity payment และมูลค่าของ coupon payment ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทั้งหมด(PV_B)

$$PB = PV_B = PV_c = PV_A$$ หรือ

$$PB = \frac{C_1}{(1+i)} + \frac{C_2}{(1+i)^2} \text{---------} + \frac{C_m}{(1+i)^m} + \frac{A}{(1+i)^m}$$

หรือซึ่งก็แสดงถึงราคาซื้อของพันธบัตรที่มีระยะเวลาไถ่ถอน m ปีมูลค่าตามราคาหน้าตั๋ว A และผลได้ตามที่กำหนดบนหน้าตั๋วในแต่ละช่วงเท่ากับ C ณ.ระดับอัตราดอกเบี้ยที่เป็นอยู่ i จากตัวอย่างข้างต้น พันธบัตรระยะเวลา 20 ปีมูลค่าหน้าตั๋ว 100 บาท ผลได้ตามหน้าตั๋วในแต่ละปี 4 บาทอัตราดอกเบี้ยตลาด 5 %นี้ก็จะได้มูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 87.54 บาท โดยจากสมการที่ 7 คำนวนมูลค่าปัจจุบันของพันธบัตรมูลค่าที่จะจ่าย 100 บาทเมื่อสิ้นระยะเวลา 20 ปี ลดทอนด้วยอัตราดอกเบี้ยตลาด 5 % จะมีค่าเท่ากับ 37.69 บาท และจากสมการที่ 8 คำนวนมูลค่าปัจจุบันของผลได้ตามตั๋ว 4 บาทต่อปีในระยะเวลา 20 ปี ลดทอนด้วยอัตราดอกเบี้ย 5 % จะมีค่าเท่ากับ 49.85 บาท ซึ่งก็จะได้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของพันธบัตรนี้เท่ากับ 37.69 + 49.85 = 87.54 บาท

ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวนโดยวิธีการนี้ก็จะไม่แตกต่างไปมากนักกับวิธีการคำนวนราคาในแบบก่อนคือในแบบ approximate method โดยมูลค่าที่จะได้รับเมื่อถึงกำหนดจะมีมูลค่าเท่ากับ 100 + (20).(4) = 180 บาท ซึ่งราคาที่จะต้องจ่ายสำหรับพันธบัตรนี้ก็

จะมีค่าน้อยกว่าสิ่งหนึ่งของมูลค่าที่จะได้รับในอนาคต โดยยิ่งอัตราดอกเบี้ยตลาดยิ่งมากเท่าไร มูลค่าปัจจุบันที่ต้องจ่ายก็มีค่าน้อยลงเท่านั้น ซึ่งก็จะทำให้ราคาซื้อขายของพันธบัตรในตลาดยิ่งมีค่าน้อยลงไปด้วย

จากสมการที่ 10 สามารถที่จะนำมาคำนวนหาค่าของ i ได้โดยเมื่อทราบค่าของ PB 9 ซึ่งก็โชคดีในเรื่องของการคำนวนหาราคาพันธบัตรที่ไม่จำเป็นที่ต้องใช้วิธีการทั้งในแบบ exact หรือ approximate method เพราะว่าการคำนวนเหล่านี้สามารถทราบได้จากตารางที่มีพิมพ์เผยแพร่อยู่ทั่วไป ถ้าหากเราทราบลักษณะที่เกี่ยวกับพันธบัตร 4 ใน 5 รายการ(C, i, A, m, หรือ PB)แล้ว ก็สามารถทราบค่าของรายการส่วนที่เหลือได้จากตาราง(bond table)ตัวอย่างของตารางดังตารางที่ 2. ซึ่งเป็นตารางที่ใช้ได้กับพันธบัตรทุกชนิดที่มี coupon rate 4% ดังนั้นราคาของพันธบัตรระยะเวลา 20 ปี อัตราดอกเบี้ยตลาด 5 % ราคาก็จะแสดงตามตารางที่ขีดเส้นไว้ คือ 87.45 บาทต่อราคา 100 บาท ซึ่งก็เป็นราคาที่ต่ำกว่าราคาที่คำนวนได้ในตอนต้นเล็กน้อย ส่วนแตกต่างนี้ก็เกิดขึ้นเนื่องจากดอกเบี้ยที่จ่ายตามหน้าตั๋วนั้นมีลักษณะ typical paid และเป็นแบบ compound semiannually ไม่ได้เป็นในแบบรายปี(annually)เหมือนกับที่คำนวนตามตัวอย่าง

---

9. ผลได้เมื่อสิ้นระยะเวลาไถ่ถอน(yield to matuarity)แสดงถึง the interest rate of return สำหรับพันธบัตรแบบ cons01 ผลได้ที่เกิดขึ้น (current yield)กับผลได้เมื่อสิ้นระยะเวลา(yield to maturity) มีค่าเท่ากัน สำหรับพันธบัตA มีกำหนดเวลาการไถ่ถอน current yield จะมีค่าเท่ากับ yield to maturity ได้ในกรณีเดียว ถ้าหากว่าราคาซื้อขายพันธบัตรคือราคาที่กำหนดหน้าตั๋ว(par value)

Table 2. Bond Table

4% — YEARS and MONTHS

Yield	18-6	19-0	19-6	20-0	20-6	21-0	21-6	22-0
2.00	130.80	131.48	132.16	132.83	133.50	134.16	134.81	135.46
2.20	127.24	127.83	128.42	129.00	129.57	130.14	130.70	131.26
2.40	123.79	124.30	124.80	125.30	125.79	126.27	126.75	127.22
2.60	120.46	120.89	121.31	121.73	122.14	122.55	122.95	123.34
2.80	117.23	117.59	117.94	118.28	118.62	118.96	119.29	119.61
3.00	114.12	114.40	114.68	114.96	115.23	115.50	115.76	116.02
3.20	111.10	111.32	111.54	111.75	111.96	112.16	112.37	112.57
3.40	108.19	108.35	108.50	108.66	108.81	108.95	109.10	109.24
3.60	105.37	105.47	105.57	105.67	105.76	105.86	105.95	106.04
3.80	102.64	102.69	102.74	102.78	102.83	102.88	102.92	102.96
4.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4.20	97.45	97.48	97.38	97.31	97.27	97.23	97.19	97.13
4.40	94.97	94.89	94.80	94.72	94.63	94.55	94.48	94.40
4.60	92.59	92.45	92.33	92.21	92.09	91.98	91.86	91.75
4.80	90.26	90.10	89.94	89.79	89.64	89.49	89.34	89.20
5.00	88.02	87.83	87.63	~~87.45~~	87.27	87.09	86.92	86.75
5.10	86.93	86.72	86.51	86.31	86.11	85.98	85.74	85.85
5.20	85.85	85.62	85.40	85.19	84.98	84.78	84.58	84.38
5.30	84.79	84.55	84.32	84.09	83.87	83.65	83.44	83.23
5.40	83.75	83.49	83.25	83.01	82.77	82.54	82.32	82.10
5.50	82.72	82.46	82.19	81.94	81.69	81.45	81.22	80.99
5.60	81.71	81.43	81.16	80.90	80.64	80.39	80.14	79.91
5.70	80.72	80.43	80.14	79.87	79.60	79.34	79.08	78.84
5.80	79.74	79.44	79.14	78.86	78.58	78.31	78.04	77.79
5.90	78.78	78.47	78.16	77.86	77.57	77.29	77.02	76.76
6.00	77.83	77.51	77.19	76.89	76.59	76.30	76.02	75.75
6.10	76.90	76.57	76.24	75.92	75.62	75.32	75.03	74.75
6.20	75.98	75.64	75.30	74.98	74.67	74.36	74.06	73.78
6.30	75.08	74.73	74.38	74.05	73.73	73.42	73.11	72.82
6.40	74.19	73.83	73.48	73.14	72.81	72.49	72.18	71.88
6.50	73.32	72.95	72.59	72.24	71.90	71.58	71.26	70.95
6.60	72.46	72.08	71.71	71.36	71.01	70.68	70.36	70.05
6.70	71.61	71.22	70.85	70.49	70.14	69.80	69.47	69.16
6.80	70.77	70.38	70.00	69.63	69.28	68.93	68.60	68.28
6.90	69.95	69.55	69.17	68.79	68.43	68.08	67.75	67.42
7.00	69.14	68.74	68.35	67.97	67.60	67.25	66.91	66.58
7.10	68.35	67.94	67.54	67.15	66.78	66.43	66.08	65.75
7.20	67.56	67.15	66.74	66.36	65.98	65.62	65.27	64.93
7.30	66.79	66.37	65.96	65.57	65.19	64.82	64.47	64.13
7.40	66.03	65.61	65.19	64.80	64.41	64.04	63.69	63.34
7.50	65.29	64.85	64.44	64.04	63.65	63.28	62.92	62.57
7.60	64.55	64.11	63.69	63.29	62.90	62.52	62.16	61.81
7.70	63.82	63.38	62.96	62.55	62.16	61.78	61.42	61.06
7.80	63.11	62.67	62.24	61.83	61.43	61.05	60.68	60.33
7.90	62.41	61.96	61.53	61.12	60.72	60.33	59.97	59.61
8.00	61.71	61.26	60.83	60.41	60.01	59.63	59.26	58.90
8.10	61.03	60.58	60.14	59.72	59.32	58.94	58.56	58.21
8.20	60.36	59.91	59.47	59.05	58.64	58.25	57.88	57.52
8.30	59.70	59.24	58.80	58.38	57.97	57.56	57.21	56.85
8.40	59.05	58.59	58.15	57.72	57.32	56.92	56.55	56.19
8.50	58.41	57.95	57.50	57.08	56.67	56.28	55.90	55.54
8.60	57.78	57.31	56.87	56.44	56.03	55.64	55.26	54.90
8.70	57.15	56.69	56.24	55.81	55.40	55.01	54.63	54.27
8.80	56.54	56.07	55.63	55.20	54.79	54.39	54.02	53.66
8.90	55.94	55.47	55.02	54.59	54.18	53.79	53.41	53.05
9.00	55.34	54.88	54.43	54.00	53.58	53.19	52.81	52.45
9.20	54.18	53.71	53.26	52.83	52.42	52.03	51.65	51.29
9.40	53.05	52.58	52.13	51.70	51.29	50.90	50.53	50.17
9.60	51.96	51.49	51.04	50.61	50.20	49.81	49.44	49.08
9.80	50.90	50.43	49.98	49.55	49.14	48.75	48.38	48.03
10.00	49.87	49.40	48.95	48.52	48.12	47.73	47.36	47.01

Source: *Expanded Bond Values Tables* (Boston: Financial Publishing Co., 1970), p. 304. Reproduced with permission from Financial Publishing Company.

อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นและระยะยาว

Short - and Long Term Interest Rates

จากสมการราคาพันธบัตรที่กล่าวไปแล้วได้นำสู่ความสนใจในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นและระยะยาว สำหรับ consol อัตราดอกเบี้ยและราคาจะแปรผกผันกัน มีค่าความสัมพันธ์ใกล้เคียง 1 ต่อ 1 เช่นอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1 % ก็ประมาณได้ว่าราคาหลักทรัพย์จะลดลง 1 %ด้วย และถ้าหากระยะเวลาไถ่ถอนมีช่วงสั้น เปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงของพันธบัตรจะเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่าจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย จากตัวอย่างเดิม ราคาตลาดของ consol ที่มี coupon rate 4 % ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยตลาดมีค่าเท่ากับ 5 % มีค่าเท่ากับ 80 บาท หรือต่ำกว่าราคาหน้าตั๋ว 20 % เมื่อระยะไถ่ถอนสั้นขึ้นเป็น 20 ปี ราคาของพันธบัตรจะเพิ่มขึ้นเป็น 87.45 บาท หรือต่ำกว่าราคาหน้าตั๋วเพียง 13 %เท่านั้น ฉนั้นยิ่งระยะเวลาไถ่ถอนยิ่งสั้นเท่าไร ราคาของพันธบัตรที่ซื้อขายในตลาดก็จะมีค่ายิ่งเข้าใกล้มูลค่าณ.เวลาไถ่ถอนมากเท่านั้น(โดยอัตราดอกเบี้ยไม่เปลี่ยน) เช่นเดียวกันยิ่งระยะเวลาของการไถ่ถอนพันธบัตรสั้นมากเท่าไร และราคาของพันธบัตรไม่เปลี่ยนแปลงแล้วอัตราดอกเบี้ยก็จะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากเท่านั้น

ดังนั้นในกฎทั่วไปยิ่งระยะเวลาไถ่ถอนมากเท่าไร การเปลี่ยนแปลงของราคาพันธบัตรก็จะมีช่วงการเปลี่ยนแปลงมากกว่าและอัตราดอกเบี้ยจะเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่า ซึ่งเหล่านี้เป็นการช่วยอธิบายการเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นที่มีอย่างมากในช่วงเวลาของการเกิดวัฏจักรธุรกิจมากกว่าอัตราดอกเบี้ยระยะยาว

โครงสร้างของอัตราดอกเบี้ย (The term Stucture of Interest Rate) ตามกำหนดระยะเวลา

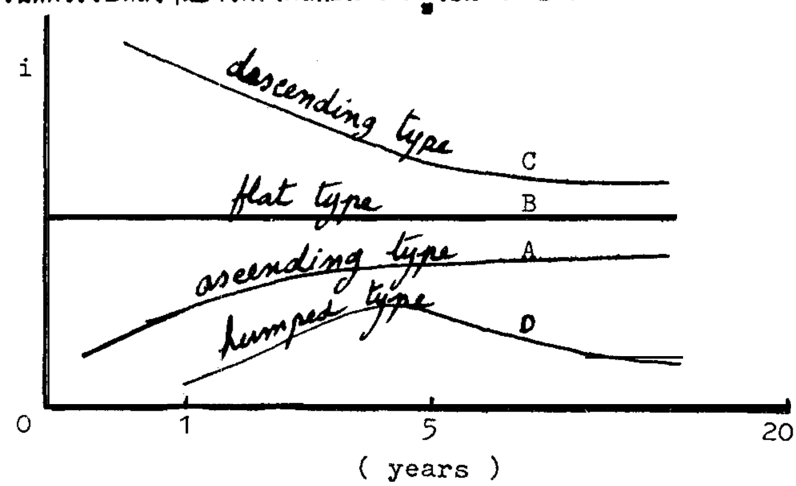
ถ้าหลักทรัพย์สองชนิดมีลักษณะเหมือนกันทุกประการยกเว้นระยะเวลาการไถ่ถอน (maturity) แล้ว ก็จะมีผลต่อราคาซื้อขายหลักทรัพย์ทั้งสองนี้แตกต่างกัน (หรือแตกต่างทางด้านผลได้) โดยทั่วไปแล้วการเปลี่ยนแปลงราคาของหลักทรัพย์ จะเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เช่นราคาของหลัก ทรัพย์ระยะสั้นเพิ่มสูงขึ้นราคาของหลักทรัพย์ระยะยาวก็จะเพิ่มสูงขึ้นด้วย โดยปกตินักลงทุนจะถือทั้งหลักทรัพย์ระยะสั้นและระยะยาว โดยการเลือกถือหลักทรัพย์แต่ละประเภทมากน้อยก็ปรับเปลี่ยนไปตามผลได้โดยเปรียบเทียบ และจากการที่หลักทรัพย์ระยะยาวจะมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงผันผวนของราคาได้มากกว่าหลักทรัพย์ระยะสั้น ทั้งนี้อาจพิจารณาได้คือ พิจารณาได้จากพันธบัตร 2 ประเภท ซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยหน้าตั๋วเท่ากันคือ 5 % พันธบัตรทั้งสองถูกขายออกไปในราคา par value โดยพันธบัตรชนิดหนึ่งมีระยะเวลาไถ่ถอน 1 ปี อีกพันธบัตรหนึ่งระยะเวลาไถ่ถอน 20 ปี ต่อมาสมมุติว่าอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดเพิ่มขึ้นเป็น 6 % ซึ่งการเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยนี้ก็จะมีผลต่อราคาของพันธบัตรให้มีราคาลดต่ำลง โดยพันธบัตรที่ไถ่ถอนใน 1 ปีราคาจะไม่ลดลงมาก สมมุติว่าลดลงมาเหลือ 98 บาท ซึ่งในกรณีนี้ผู้ที่ซื้อพันธบัตรก็จะได้รับเงินเมื่อสิ้นสุดปี คือดอกเบี้ย 5 บาทบวกด้วย capital gains 2 บาทซึ่งเป็นผลตอบแทนที่สูง(สูงกว่า 6%) ก็เลยทำให้ราคาของพันธบัตรนี้ไม่ลดลงต่ำกว่า 98 บาท อันทำให้ผู้ถือพันธบัตรนี้จะไม่มีความกลัวมากนักต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับอัตราดอกเบี้ย

ส่วนในกรณีพันธบัตรระยะเวลา 20 ปี จากการที่อัตราดอกเบี้ยตลาดเพิ่มเป็น 6 % ราคาพันธบัตรจะตกลงมาเหลือเพียง 88 บาท ซึ่งจะเป็นราคาที่ทำให้ผู้ที่ซื้อพันธบัตรนี้ได้รับ yield to maturity 6% จากการซื้อพันธบัตรระยะเวลา 20 ปีราคา 88 บาท โดยอัตราดอกเบี้ยหน้าตั๋ว 5 %

ดังนั้นการที่อัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้นราคาของพันธบัตรก็จะลดลง และเมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลงราคาพันธบัตรจะเพิ่มสูงขึ้น โดยที่ยิ่งพันธบัตรที่มีระยะเวลายาวมากเท่าไรราคาก็จะยิ่งผันผวนมากเท่านั้น

ความสัมพันธ์ระหว่างผลได้(yield)ที่ได้รับจากหลักทรัพย์ประเภทเดียวกันแต่แตกต่างตามระยะเวลาไถ่ถอน(different maturities)เราเรียกว่า Term sturcture of interest rate (ในแง่ของระยะเวลาการไถ่ถอน)[10] สำหรับพันธบัตรรัฐบาลเราอาจจะเปรียบเทียบผลได้ของตั๋วเงินคลังระยะเวลา 3 เดือน ,ตั๋วเงิน (Notes)ระยะเวลา 1 ปี และพันธบัตรระยะเวลา 10 ปี

ความสัมพันธ์นี้สามารถแสดงออกมาเป็นรูปได้ จากเส้นผลได้(yield curve) ดังรูปที่ 5. โดยส่วนมากเส้นผลได้จะมีลักษณะเส้นที่พุ่งขึ้น ซึ่งจะแสดงว่าผลได้ระยะสั้นจะมีค่าน้อยกว่าหลักทรัพย์ระยะยาว(เส้น A) ในบางครั้งเส้นผลได้จะแบนราบซึ่งแสดงว่าผลได้ของหลักทรัพย์ระยะสั้น เท่ากับผลได้ในระยะยาว(เส้น B) และบางครั้งเส้นผลได้จะมีความชันที่ลาดลง ก็แสดงว่าอัตราดอกเบี้ยระยะสั้น สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยระยะยาว(เส้น C) เส้นผลได้ที่พบเห็นได้ในทศวรรษหลังๆนี้บางครั้งมีลักษณะเพิ่มสูงขึ้นในระยะแรกและลดลงในระยะหลัง (เส้น D)



รูปที่ 5. แสดงเส้นผลได้ 4 แบบ

---

10. Lawrence S. Ritter & William L. Silber " Principle of Money , Banking and Financial markets "(Basic Books, Inc.) Publishers. 2nd ed. p. 441

ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างผลได้ของหลักทรัพย์ที่แตกต่างกันไปตามกำหนดระยะเวลาไถ่ถอนนั้นก็สามารถที่จะสรุปอธิบายได้จาก " เส้นผลได้ "(yield curve) การพิจารณาต่อไปนี้จะเป็นการอธิบายถึงการที่เส้นผลได้มีรูปลักษณะในแบบต่างๆ ซึ่งมีทฤษฎีที่สำคัญที่อธิบายเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวนี้ 2 ทฤษฎีที่สำคัญคือ The expectation Theory และ The Segmented market theory

The Expectation Theory:

หฤษฎีนี้ได้ตั้งข้อสมมุติไว้ว่านักลงทุนในหลักทรัพย์ทั้งหลายต้องการที่จะได้รับผลตอบแทนที่คาดหวังสูงที่สุดจากหลักทรัพย์ ในระยะเวลาที่ทำการถือหลักทรัพย์นั้น(holding periods)ซึ่งตามทฤษฎีของการคาดคะเน(The expectation theory)นี้ ผลตอบแทนที่คาดหวังจะมีค่าสูงสุดได้ก็ต่อเมื่ออัตราดอกเบี้ยระยะยาว(current long tern interest rate)มีค่าเท่ากับอัตราเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นที่เป็นอยู่(current rates)กับอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นที่คาดหวัง(expected rates)

การอธิบายดังต่อไปนี้จะช่วยให้ทราบได้ว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น สมมุติว่ามีหลักทรัพย์อยู่เพียง 2 ชนิด คือพันธบัตรระยะเวลา 1 ปี(one - year bond)และพันธบัตรระยะเวลา 2 ปี(two-years bond)โดยที่พันธบัตรทั้งสองประเภทนี้จ่ายดอกเบี้ยตามที่กำหนดหน้าตั๋วปีละ 5 บาท และมีมูลค่าหน้าตั๋ว 100 บาท และในขณะที่ราคาของพันธบัตรในตลาดทั้งสองประเภทมีค่า 100 บาท ผลได้ของพันธบัตรทั้งสองที่เกิดขึ้น(current yield)มีค่าเท่ากับ 5 % ต่อมาสมมุติว่าอัตราดอกเบี้ยตลาดของพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีถูกคาดว่าจะมีค่า 4 %ในปีหน้า ถ้าหากนักลงทุนถือพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีตลอด 2 ปีผลตอบแทนทั้งหมดในรูปของดอกเบี้ยจะมีค่าเท่ากับ 10 บาท และถ้าเขาถือพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีเขาก็จะได้รับดอกเบี้ย 5 บาทในปีนี้และในปีหน้าถ้าเขายังลงทุนในพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีนี้อีก ก็คาดได้ว่าดอกเบี้ยที่จะได้รับในปีหน้าเท่ากับ 4 บาท ดังนั้นรวมเวลา 2 ปีจะได้รับดอกเบี้ยรวมทั้งหมดเท่ากับ 9 บาท จากการที่ต้องการได้รับผลตอบแทนที่คาดหวังสูงที่สุด เขาจะเลือกที่จะถือพันธบัตรระยะเวลา 2 ปี

ในกรณีที่มีระยะเวลาของการถือหลักทรัพย์(holding - periods) 1 ปี เขาจะได้รับผลตอบแทนสุทธิในรูปดอกเบี้ยเท่ากับ 5 บาท และถ้าเขาถือพันธบัตรระยะเวลา 2 ปี เขาจะได้รับดอกเบี้ย 5 บาท บวกกับ capital gainที่คาดว่าจะได้รับอีก 1 บาท ฉนั้น ผลตอบแทนสุทธิรวม 6 บาท capital gain ที่เกิดขึ้นนี้เป็นผลของการคาดคะเนที่ว่าพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีนี้จะขายได้เมื่อตอนสิ้นระยะเวลาของการถือพันธบัตรครบ 1 ปี ซึ่งในขณะนั้นอัตราดอกเบี้ยที่คาดสำหรับพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีมีค่าเพียง 4 % ส่วนพันธบัตรระยะเวลา 2 ปียังคงจ่ายดอกเบี้ยตาม coupon อยู่คือ 5 บาทในปีหน้า ซึ่งจะทำให้คาดได้ว่าราคาตลาดของพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีจะมีค่าเท่ากับ 101 บาท[11] ซึ่งก็จะมีผลทำให้นักลงทุนพอใจมากกว่าที่จะถือพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีเอาไว้ เพราะผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจะมีค่ามากกว่า

การที่ทุกๆคนมีความพอใจที่จะถือพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีมากกว่าที่จะถือพันธบัตรระยะเวลา 1 ปี จึงทำให้ตลาดไม่เกิดดุลยภาพ(disequilibrium) อัตราดอกเบี้ยที่เป็นอยู่(current rate)ไม่ได้เป็นการประกันว่าทั้งพันธบัตรระยะเวลา 1 ปี และระยะเวลา 2 ปีจะต้องถูกถือไว้ พันธบัตรระยะเวลา 2 ปีมีมูลค่าที่สูงกว่า(overvalue) โดยเปรียบเทียบกับพันธบัตรระยะเวลา 1 ปี ซึ่งการที่นักลงทุนขายพันธบัตรระยะเวลา 1 ปี และซื้อพันธบัตรระยะเวลา 2 ปี เพื่อต้องการเพิ่มผลตอบแทนที่คาดหวังให้สูงขึ้น จากขบวนการในลักษณะเช่นนี้ราคาตลาดของพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีจะลดลง และผลได้(yield) จะเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ราคาของพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีจะเพิ่มสูงขึ้นและผลได้ลดลง จนกระทั่งในที่สุดแล้ว นักลงทุนจะไม่มีความแตกต่างกันเลยระหว่างการที่จะถือพันธบัตรทั้งสองประเภทนี้ ซึ่ง ณ.จุดนี้ พันธบัตรทั้งระยะเวลา 1 ปีและพันธบัตรระยะเวลา 2 ปี จะเป็นพันธบัตรที่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์(perfect substituted)

---

11. มูลค่าตลาดตามตัวเลขที่แน่นอนจะมีค่าเท่ากับ 100.97 บาท ซึ่งหาค่าได้จาก การนำเอาผลรวมของราคาหน้าตั๋ว กับ ดอกเบี้ยตามที่กำหนดหน้าตั๋ว (105บาท) หารด้วยผลรวมของราคาหน้าตั๋ว กับ ดอกเบี้ยตามอัตราตลาด (104บาท)

ถ้าหากว่าอัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีเพิ่มสูงขึ้นเป็น 5.5 % และอัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีลดลงมาเป็น $4\frac{3}{4}$ % ในกรณีเช่นนี้ตลาดคงยังมีดุลยภาพเกิดขึ้นอยู่ เพราะว่านักลงทุนจะยังคงได้รับผลตอบแทนที่คาดหวังจากการถือพันธบัตรทั้งสองเท่ากันตลอดระยะเวลาของการถือพันธบัตรในแบบใดก็ตามผลตอบแทนจะสูงสุด ซึ่งนักลงทุนจะมองเห็นว่าพันธบัตรทั้งสองนี้จะทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์

จะสังเกตุเห็นได้ว่าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีดุลยภาพที่เกิดขึ้น $4\frac{3}{4}$ % นี้เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 1 ปีที่เป็นอยู่ 5.5 % กับอัตราดอกเบี้ยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในปีหน้า 4 % ซึ่งจากทฤษฎีการคาดคะเนนี้สามารถที่จะใช้พยากรณ์ระดับอัตราดอกเบี้ยดุลยภาพออกมาได้ ซึ่งจากคุณสมบัติทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ที่ทำให้ เคนส์ใช้คำว่า " the "rate of interest โดยที่มีการคาดว่าอัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 1 ปีในปีหน้าจะมีค่า 4 % ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรระยะเวลา 1 ปี 5.5 % ก็จะหมายความว่าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีมีค่าเท่ากับ $4\frac{3}{4}$ % (อัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 1 ปี 5 %จะมีค่าเท่ากับอัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 2 ปี 4.5 % , อัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 1 ปีมีค่า 4.5 %จะเท่ากับอัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 2 ปีเท่ากับ $4\frac{1}{4}$ % , อัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 1 ปีมีค่าเท่ากับ 4% อัตราดอกเบี้ยระยะเวลา 2 ปีจะเท่ากับ 4 % เป็นต้น) ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยหนึ่งถูกกำหนดอัตราดอกเบี้ยทั้ หมดจะถูกกำหนดตามไปด้วย

ปัญหาที่สำคัญสำหรับทฤษฎีการคาดคะเนก็คือการที่ทฤษฎีนี้มองข้ามเรื่องของความเสี่ยง(Risk)ไป นักลงทุนจะไม่ได้รับผลตอบแทนสูงสุดถ้าหากความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับสูง ซึ่งในกรณีเช่นนี้ การที่นักลงทุนต้องการที่จะให้มีความเสี่ยงน้อยที่สุดด้วย โครงสร้างของอัตราดอกเบี้ยที่เกี่ยวกับระยะเวลาของหลักทรัพย์จะเป็นเช่นไร คืออัตราดอกเบี้ยระยะยาวจะยังคงเท่ากับผลเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นอยู่อีกหรือไม่ และพันธบัตรระยะสั้นและระยะยาวจะยังคงสามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์อีกต่อไปหรือไม่

ได้เน้นให้เห็นว่าความแตกต่างของระยะเวลาไถ่ถอนของหลักทรัพย์ จะทำให้หลักทรัพย์นั้นๆไม่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ [12] ทฤษฎีนี้สมมุติว่านักลงทุนต้องการที่จะมีความเสี่ยงน้อยที่สุด(minimum risk)ในช่วงระยะเวลาของการถือหลักทรัพย์ ทฤษฎีนี้มีวิธีการที่จะ minimize risk ได้โดยการพิจารณาถึงระยะเวลาของการไถ่ถอนให้เข้ากับ(match)ระยะเวลาของการถือหลักทรัพย์นั้นๆ จากตัวอย่างเดิม ถ้านักลงทุนมีระยะเวลาของการถือหลักทรัพย์ 2 ปี เขาก็จะถือพันธบัตรระยะเวลา 2 ปี เหตุผลไม่เพราะว่าจะได้รับผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าแล้วยังเพราะว่าเขามีความมั่นใจถึงจำนวนของดอกเบี้ยที่จะได้รับอีกด้วย แต่ถ้าเขาไปถือพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีเขาจะไม่แน่ใจถึงจำนวนดอกเบี้ยที่เขาจะได้รับในปีหน้าเมื่อเขาลงทุนซื้อพันธบัตรระยะเวลา 1 ปีนี้ต่อไปอีก(อัตราดอกเบี้ยในอนาคตเป็นอัตราที่คาดคะเนได้เท่านั้น ไม่สามารถที่จะทราบได้อย่างแน่นอน) เช่นเดียวกันถ้าหากระยะเวลาของการถือหลักทรัพย์เป็น 1 ปี จากความแน่ใจถึงดอกเบี้ยที่จะได้รับเขาจะพอใจที่จะถือพันธบัตรระยะเวลา 1 ปี ส่วนพันธบัตรระยะเวลา 2 ปีจะมีความเสี่ยงเกิดขึ้นกับเขา เพราะเขาไม่สามารถทราบได้แน่ว่าจริงๆแล้วพันธบัตรที่ถืออยู่นี้จะสามารถขายได้ในราคาเท่าไรเมื่อสิ้นสุดระยะของการถือ(1ปี)

สำหรับบุคคลที่ต้องการความเสี่ยงน้อยที่สุด จะยอมเสีย capital gains ที่อาจจะเกิดขึ้นได้เพื่อต้องการเลียกเลี่ยง capital loss ที่จะเกิดขึ้น และบุคคลประเภทนี้จะสนใจเฉพาะแต่หลักทรัพย์ที่ซึ่งมีระยะเวลาของการไถ่ถอนเท่ากับระยะเวลาของการถือหลักทรัพย์ของเขาเท่านั้น ผลก็คือตลาดของหลักทรัพย์ระยะสั้นจะถูกแบ่งออกไว้เป็นอีกส่วนหนึ่ง(segmented)จากตลาดหลักทรัพย์ระยะยาว อัตราดอกเบี้ยในแต่ละตลาดก็จะถูกกำหนดจากสภาพของซัพพลายและดีมานด์ในตลาดนั้นๆแยกกันไป ค่าของความยืดหยุ่นไขว้ของดีมานด์จะมีค่าเท่ากับ 0

---

12. John M. Culbertson , " The Term Stucture of Interest Rates " Quarterly Jounal of Economics, November 1957 pp.485-517

ซึ่งจากค่าความยืดหยุ่นไขว้ของดีมานด์ของหลักทรัพย์เท่ากับ o นี้ก็แสดงว่าจะไม่มีการทดแทนกันได้ระหว่างหลักทรัพย์ที่มีระยะเวลาการไถ่ถอนที่แตกต่างกัน ยิ่งกว่านั้นภายใต้ทฤษฎีนี้ ความคิดของเคนส์ในเรื่องของการมีเพียงอัตราดอกเบี้ยเดียว " The ¥ interest rate ก็กลายเป็นเรื่องเหลวไหล(no sense) อัตราดอกเบี้ยจะมีเพียงอัตราเดียวได้ก็เฉพาะแต่ละส่วนของตลาดเท่านั้น(each segmentcd market

ซึ่งขณะนี้ก็พอจะเห็นแล้วว่าทั้งทฤษฎี pure expectation และ segmented markets มีลักษณะเป็นทฤษฎีที่อยู่กันละข้างปลายสุด(extreams) โดยoxpectation theory ไม่สนใจในเรื่องของความเสี่ยง ส่วน segmented market theoryไม่สนใจเรื่องของผลตอบแทน ในความเป็นจริงนั้นนักลงทุนจะทำการพิจารณาทั้งผลตอบแทนและความเสี่ยงพร้อมกัน โดยเขาจะมีความชอบที่จะได้รับผลตอบแทนในระดับสูงๆ และชอบที่จะมีความเสี่ยงในระดับต่ำๆถ้าไม่ทำให้ผลตอบแทนลดต่ำลงมากนัก หรือก็หมายความว่านักลงทุนส่วนใหญ่ก็คือผู้ที่หาความสมดุลย์ของการจัดสัดส่วนของการถือทรัพย์สินต่างๆ โดยทำให้เกิดความสมดุลย์ระหว่าง ความเสี่ยง,ผลตอบแทน และปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการเลือกการจัดสัดส่วนทรัพย์สิน(making portfolio choice).

หนังสืออ้างอิง

Cagan Phillip , end Jack M. Guttentay, "Essay on Interest Rates," Vols I and II , New York: National Bureau of Economic &search, 1969 , 1971

George G. Kaufman: *Money,* "The Financial System and the Economy", Ranal McNally College Publishing Company

Joseph W. Conard, " An Introduction to the Theory of Interest " , Berkely : University of California Press , 1959

Kessel , Reuben A. , " The Cyclical Behavior of the Term Structing of Interest Rates ", New York : National Bureau of Economic Research 1965

Paul M. Horvitz , " Monetary Policy and the Financial System ", Prentice Hall, Inc. Englerood Cliffs, N. J. 1969