القسم الثاني: قياس مخاطر المؤسسات المالية

الفصل الثاني: قياس مخاطر أسعار الفائدة (الجزء الأول) :

في الفصل السابق، اوضحنا أنه لكي تقوم المؤسسة المالية بوظيفة تحويل الأصول (asset-transformation)، غالباً ما لا تتطابق آجال استحقاق أصول والتزامات المؤسسات المالية. وبذلك تتعرض المؤسسة المالية لمخاطر أسعار الفائدة. على سبيل المثال، في الثمانينيات، عانى عدد كبير من مؤسسات الادخار من العسر المالي (أي تم القضاء على صافي القيمة[1] (net worth) أو حقوق الملكية) عند ترتفع أسعار الفائدة بشكل مفاجئ، تميل جميع المؤسسات المالية إلى عدم مطابقة آجال استحقاقات بنود الميزانية العمومية إلى حد ما. ومع ذلك، فإن قياس التعرض لمخاطر أسعار الفائدة من خلال النظر فقط في حجم عدم تطابق آجال الاستحقاق قد يكون مضللاً. يقدم الفصلان التاليان التقنيات المستخدمة من قِبل المؤسسات المالية لقياس حجم التعرض لمخاطر أسعار الفائدة.

يبدأ هذا الفصل بمناقشة السياسة النقدية لمجلس الاحتياطي الفيدرالي، والتي تعد أحد المحددات الرئيسية لمخاطر أسعار الفائدة. كما نناقش لاحقًا، في 2008، قام بنك الاحتياطي الفدرالي، في محاولة لمعالجة الأزمة المالية الحادة وبغيه الخروج التدريجي من الازمة وتحسين الاداء الاقتصادي، بتخفيض سعر الفائدة على الأموال الفدرالية (سعر فائدة أموال الاحتياطي) (fed funds rate) إلى نطاق يتراوح بين صفر وربع في المئة وخفض معدل الخصم إلى نصف بالمائة (حتى 2010) و0.75 بالمائة (حتى 2015). عندما خفض بنك الاحتياطي الفدرالي هذه الأسعار لأول مرة، أعلن أنه سيبقي أسعار الفائدة عند هذه المستويات المنخفضة لعدة سنوات مع تعافي الاقتصاد من الأزمة المالية. مع هذا التأكيد على أن أسعار الفائدة ستظل مستقرة، كانت مخاطر أسعار الفائدة خلال هذه الفترة منخفضة نسبيًا. ومع ذلك، فمع تعافي الاقتصاد و / أو ظهور التضخم، ستصبح مخاطر أسعار الفائدة مرة أخرى خطرًا كبيرًا على ادارات المؤسسات المالية.

يحلل الفصل أيضاً النموذج الأبسط المستخدم لقياس مخاطر أسعار الفائدة لمؤسسة مالية: نموذج إعادة التسعير. يركز نموذج إعادة التسعير، أو فجوة التمويل، على تأثير التغيرات في أسعار الفائدة على صافي

[1] وهذا يساوي الفرق بين القيمة السوقية للأصول والخصوم.

دخل الفوائد للمؤسسة المالية (NII)، وهو الفرق بين إيرادات الفوائد للمؤسسة المالية ومصاريف الفائدة. نظراً لبساطتها، لا تزال مؤسسات الإيداع الأصغر (والغالبية العظمى منها) تستخدم هذا النموذج كمقياس رئيسي لمخاطر أسعار الفائدة. حتى وقت قريب، كان مراقبو البنوك الأمريكية راضين عن تقييم مخاطر أسعار الفائدة وفق نموذج إعادة التسعير.

كما هو موضح لاحقاً في هذا الفصل، فإن نموذج إعادة التسعير لديه بعض نقاط الضعف الخطيرة. على الرغم من أنه نادرًا ما يتم استخدامه من قِبل المؤسسات المالية اليوم، إلا أن نموذج فجوة الاستحقاق الخاصة بإعادة التسعير كان أول محاولة لتضمين تأثير تغيرات أسعار الفائدة على القيمة السوقية الإجمالية لأصول ومطلوبات المؤسسة المالية، وفي النهاية صافي قيمتها. في أوائل عام 2000، أصدر بنك التسويات الدولية (منظمة البنوك المركزية الكبرى في العالم) وثيقة استشارية تقترح نموذجاً موحداً تستخدمه الجهات الرقابية في تقييم تعرض البنك لمخاطر أسعار الفائدة. بدلاً من الاعتماد على نموذج إعادة التسعير، يعتمد النهج المقترح بشكل ثابت على حسابات القيمة السوقية ونموذج المدة (duration). مع تحرك الجهات الرقابية لتبني هذا النموذج، تبنتها البنوك الكبرى (التي تمتلك الغالبية العظمى من إجمالي الأصول في الصناعة المصرفية) كمقياس رئيسي لمخاطر سعر الفائدة. علاوة على ذلك، عند الضرورة، قد يُسمح للبنوك باستخدام نماذج القيمة المعرضة للخطر الخاصة بها (VAR) لتقييم مخاطر أسعار الفائدة في دفتر البنوك.

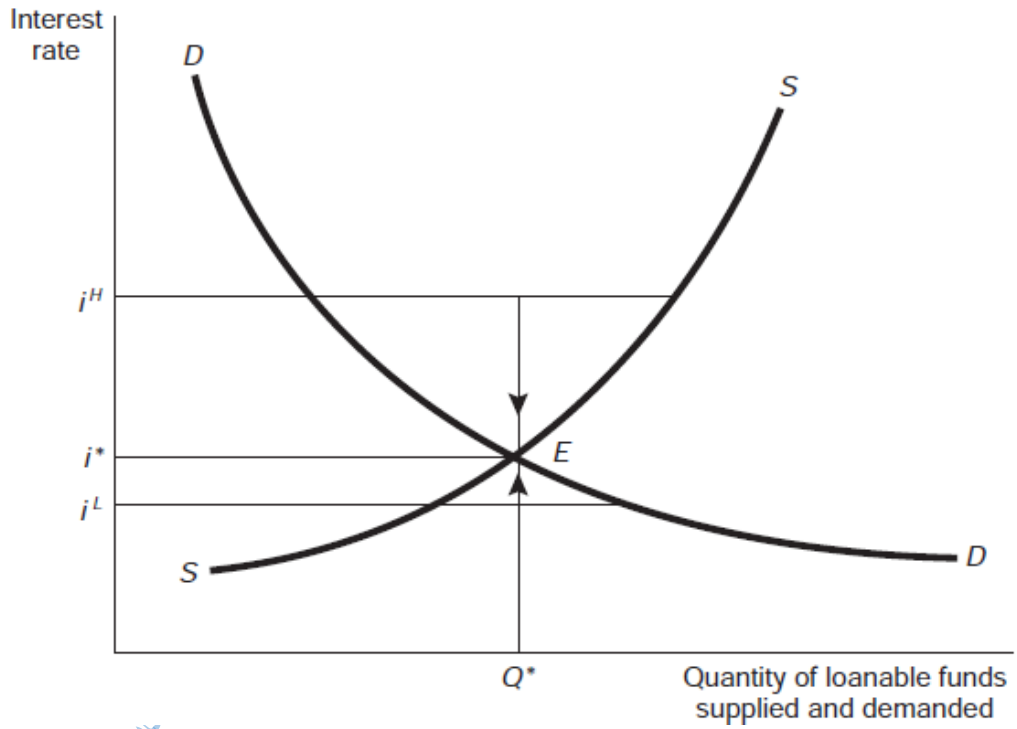
يبحث نهاية هذا الفصل، في مصطلح الهيكل الزمني لأسعار الفائدة الذي يقارن عائدات السوق أو سعر الفائدة على الأوراق المالية، على افتراض أن جميع الخصائص باستثناء آجال الاستحقاق هي نفسها.

مستوى وحركة أسعار الفائدة:

بالنظر إلى تأثير التغير في أسعار الفائدة على صافي الدخل والقيمة السوقية للشركة، فإن مديري المؤسسات المالية يقضون الكثير من الوقت والجهد في محاولة لتحديد العوامل التي تحدد مستوى أسعار الفائدة في أي وقت من الأوقات، وكذلك الأسباب وراء تحركات سعر الفائدة مع مرور الوقت. نموذج واحد يستخدم عادة لشرح أسعار الفائدة وحركات أسعار الفائدة هو نظرية الأموال القابلة للإقراض. ترى نظرية الأموال القابلة للإقراض الخاصة بتحديد سعر الفائدة أن مستوى أسعار الفائدة في الأسواق المالية ناتج عن عوامل تؤثر على العرض والطلب على الأموال القابلة للإقراض. وهذا مشابه للطريقة التي يتم بها تحديد أسعار السلع والخدمات بشكل عام نتيجة لقوى العرض والطلب على تلك السلع والخدمات. كما هو موضح في الشكل 8-1، ترتبط

الكمية الإجمالية للأموال المعروضة إيجابياً بأسعار الفائدة، في حين أن الكمية الإجمالية للأموال المطلوبة مرتبطة عكسياً بأسعار الفائدة. طالما أن القوى التنافسية مسموح لها بالعمل بحرية في النظام المالي، فإن معدل الفائدة الذي يعادل الكمية الإجمالية للأموال القابلة للإقراض المعروضة بالكمية الإجمالية للأموال القابلة للإقراض المطلوبة للحصول على ورقة مالية، Q *، ومعدل الفائدة التوازني لتلك الورقة المالية، i * ، النقطة E في الشكل 8-1

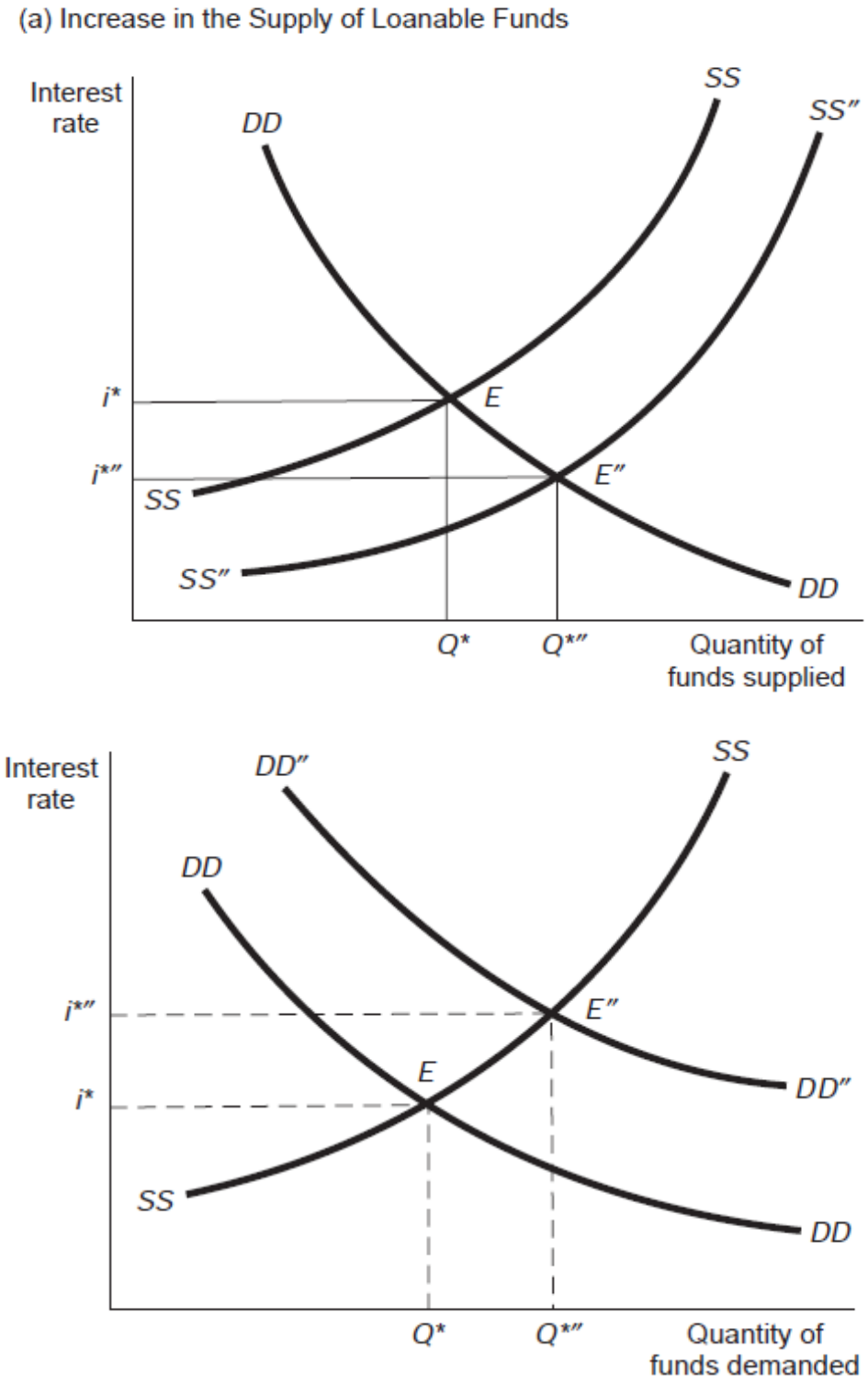
FIGURE 8–1
Determination of Equilibrium Interest Rates



معدل الفائدة عند التوازن (النقطة E في الشكل 8-1) ليس سوى توازن مؤقت. التغييرات في العوامل الأساسية التي تحدد الطلب والعرض من الأموال القابلة للإقراض يمكن أن تسبب تحولات مستمرة في منحنى العرض و / أو الطلب على الأموال القابلة للإقراض. سوف تتفاعل قوى السوق مع عدم التوازن الناتج عن ذلك لإحداث تغيير في سعر الفائدة التوازني وكمية الأموال القابلة للإقراض التوازنية في هذا السوق.

يوضح الشكل 8-2 (أ) آثار الزيادة في منحنى العرض للأموال القابلة للإقراض، من SS إلى"SS وما ينجم عن ذلك من انخفاض في معدل الفائدة عند التوازن، من *i إلى"*i ، بينما يوضح الشكل 8– 2 (ب) آثار الزيادة في منحنى الطلب على الأموال القابلة للإقراض، من DD إلى"DD والزيادة الناتجة في سعر الفائدة عند التوازن، من *i إلى"*i

FIGURE 8–2
The Effect on Interest Rates from a Shift in the Demand Curve for or Supply Curve of Loanable Funds



في حين أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على مستوى وحركة أسعار الفائدة، الا أن استراتيجية السياسة النقدية للبنك المركزي هي التي تكمن بشكل مباشر وراء تحديد مستوى وحركة أسعار الفائدة التي تؤثر بدورها على تكلفة أموال المؤسسة المالية وعائد الأصول.

البنك المركزي في الولايات المتحدة هو الاحتياطي الفيدرالي (FED). من خلال عمليات السوق المفتوحة اليومية، مثل شراء سندات الخزانة وأذونات الخزانة وبيعها، يسعى مجلس الاحتياطي الفيدرالي إلى التأثير على المعروض من النقود والتضخم ومستوى أسعار الفائدة (لا سيما أسعار الفائدة قصيرة الأجل). بدورها، تؤثر أسعار الفائدة المتغيرة على القرارات الاقتصادية، مثل الاستهلاك أو الادخار.

عندما يجد بنك الاحتياطي الفيدرالي أنه من الضروري إبطاء الاقتصاد، فإنه يشدد السياسة النقدية من خلال رفع أسعار الفائدة. والنتيجة الطبيعية هي انخفاض الإنفاق لدى الشركات والأسر (وخاصة ما يتم تمويله عن طريق الائتمان أو الاقتراض). وعلى العكس من ذلك، إذا انخفض الإنفاق لدى الشركات والأسر إلى الحد الذي وجد فيه بنك الاحتياطي الفيدرالي أنه من الضروري تحفيز الاقتصاد، فإنه يتيح انخفاض أسعار الفائدة (سياسة نقدية توسعية). انخفاض معدلات الفائدة تشجيع الاقتراض والإنفاق. على سبيل المثال، في عام 2001، حيث أظهر الاقتصاد الأمريكي علامات التراجع الأولية، بدأ الاحتياطي الفيدرالي في خفض أسعار الفائدة بقوة. في الوقت الذي انزلق فيه الاقتصاد إلى الركود في عام 2001 وبعد الهجمات الإرهابية على مركز التجارة العالمي والبنتاغون في سبتمبر 2001، واصل مجلس الاحتياطي الفيدرالي سياسته التوسعية، وخفض أسعار الفائدة 11 مرة خلال ذلك العام. حتى عندما بدأ الاقتصاد في الانتعاش في صيف عام 2003، أبقى مجلس الاحتياطي الفيدرالي أسعار الفائدة عند المستويات المنخفضة. بحلول صيف عام 2004، كان الاقتصاد ينمو بسرعة، وتحول اهتمام الاحتياطي الفيدرالي إلى كبح التضخم. بين يونيو 2004 وأغسطس 2006، قام بنك الاحتياطي الفيدرالي بزيادة أسعار الفائدة 17 مرة متتالية (بنسبة 0.25 في المئة في كل مرة).

في ديسمبر 2008، عندما وقع الاقتصاد الأمريكي في أعمق كساد له منذ الكساد الكبير، أعلن بنك الاحتياطي الفيدرالي، في خطوة تاريخية، وبشكل غير متوقع بتخفيض سعر الفائدة على الأموال الفدرالية (سعر فائدة أموال الاحتياطي) (fed funds rate) إلى نطاق يتراوح بين صفر وربع في المئة وخفض معدل الخصم إلى نصف بالمائة (حتى 2010) و0.75 بالمائة (حتى 2015)، وهو أدنى مستوى منذ الأربعينيات. حتى عام 2015، وبسبب ضعف الاقتصاد المستمر، أعلن بنك الاحتياطي الفيدرالي أنه يتوقع إبقاء أسعار الفائدة على الاحتياطي الفيدرالي أقل من 1 في المائة. من حيث الجوهر، طالما بقيت أسعار الفائدة منخفضة، وأدلى مجلس

الاحتياطي الفيدرالي بتصريحات تفيد بأنه لا ينوي رفع أسعار الفائدة، فإن مخاطر أسعار الفائدة منخفضة. وبدلاً من ذلك، فإن القلق البالغ لإدارة مخاطر أسعار الفائدة هو: متى سيقوم بنك الاحتياطي الفدرالي بزيادة أسعار الفائدة؟

يوضح الشكل 8-1 سعر الفائدة على أذون الخزانة الأمريكية باستحقاق ثلاثة أشهر للفترة 1965-2015.

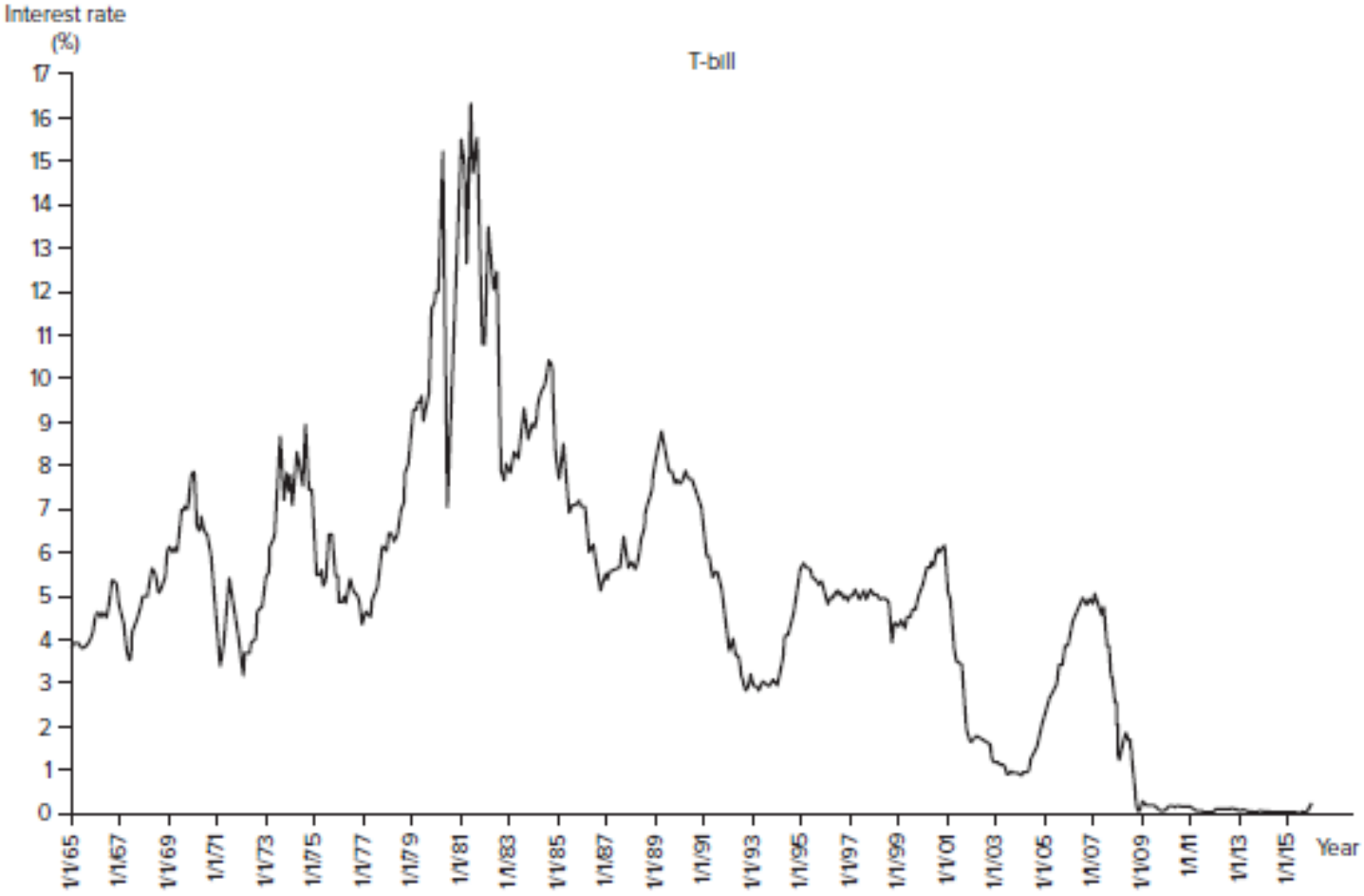
في حين أن إجراءات الاحتياطي الفيدرالي موجهة في الغالب إلى أسعار الفائدة قصيرة الأجل، فإن التغييرات في أسعار الفائدة قصيرة الأجل عادة ما تصل إلى هيكل أسعار الفائدة الزمني بالكامل. تمت مناقشة الروابط بين المعدلات قصيرة الأجل والمعدلات طويلة الأجل ونظريات الهيكل الزمني لأسعار الفائدة في نهاية هذا الفصل.

بالإضافة إلى تأثير بنك الاحتياطي الفيدرالي على أسعار الفائدة من خلال استراتيجيته للسياسة النقدية، فإن المستوى المتزايد من تكامل السوق المالية خلال العقد الماضي قد أثر على أسعار الفائدة. يزيد تكامل السوق المالية من السرعة التي يتم بها نقل التغيرات في أسعار الفائدة والتقلبات المرتبطة بها بين الدول، مما يجعل سيطرة مجلس الاحتياطي الفيدرالي على أسعار الفائدة الأمريكية أكثر صعوبة وأقل يقيناً من ذي قبل. جعل ازدياد عولمة تدفقات الأسواق المالية في السنوات الأخيرة من قياس مخاطر أسعار الفائدة وإدارتها مصدر قلق كبير يواجه العديد من مديري المؤسسات المالية الحديثة. على سبيل المثال، يقوم المستثمرون في جميع أنحاء العالم بتقييم دقيق للبيانات التي أدلى بها رئيس مجلس محافظي الاحتياطي الفيدرالي أمام الكونغرس. حتى تلميحات زيادة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة قد يكون لها تأثير كبير على أسعار الفائدة العالمية (وكذلك أسعار صرف العملات الأجنبية وأسعار الأسهم).

إدارة المخاطر – السنة الرابعة-قسم المصارف والتأمين –الفصل الثاني: قياس مخاطر أسعار الفائدة (الجزء الأول) - د. ياسر المشعل

FIGURE 8–1 Interest Rate on U.S. 91-Day Treasury Bills, 1965-2015

Source: Federal Reserve Board website, various dates. www.federalreserve.gov or Federal Reserve Bank of St. Louis website research.stlouisfed.org/fred2/graph/?id=TB3Ms



إن مستوى وتذبذب أسعار الفائدة والزيادة في تكامل الأسواق المالية في جميع أنحاء العالم تجعل من قياس وإدارة مخاطر أسعار الفائدة واحدة من القضايا الرئيسية التي تواجه مديري المؤسسات المالية. علاوة على ذلك، دعا بنك التسويات الدولية إلى وضع لوائح تشترط على مؤسسات الإيداع (DIs) (البنوك) أن يكون لديها أنظمة لقياس مخاطر أسعار الفائدة تقوم بتقييم آثار التغيرات في أسعار الفائدة على كل من الأرباح والقيمة الاقتصادية. يجب أن توفر هذه الأنظمة مقاييس ذات معنى لمستويات التعرض الحالية لمخاطر أسعار الفائدة لدى مؤسسة الإيداع وأن تكون قادرة على تحديد أي حالات تعريض مفرطة قد تنشأ. في هذا الفصل، نقوم بتحليل الطرق المختلفة التي يمكن أن تقيس بها المؤسسة المالية التعرض لمخاطر سعر الفائدة الذي تواجهه في إدارة عدم التطابق في آجال الاستحقاق (أو الفجوة) بين أصولها وخصومها في عالم من تقلبات أسعار

الفائدة. على وجه الخصوص، نحن نركز على طريقتين أو نموذجين لقياس التعرض لفجوة استحقاق الأصول والخصوم لمؤسسة مالية:

- نموذج إعادة التسعير (أو فجوة التمويل). في هذا الفصل
- نموذج المدة (duration). في الفصل الاحق

أولاً: نموذج إعادة التسعير

يعد نموذج إعادة التسعير، أو فجوة التمويل، نموذجاً بسيطاً تستخدمه مؤسسات الإيداع الصغيرة (معظمها) في الولايات المتحدة. هذا النموذج هو في الأساس قائم على تحليل القيمة الدفترية، وهو عبارة عن تحليل للتدفقات النقدية **لفجوة إعادة التسعير**[2] **(repricing gap)** بين إيرادات الفوائد المكتسبة على أصول المؤسسة المالية (الفائدة المتحصلة من القروض) ومصروف الفائدة المدفوع على التزاماتها (الفوائد المدفوعة على الودائع) وبالتالي حساب صافي الدخل من الفوائد خلال فترة زمنية معينة.

في السنوات الأخيرة، طلب مجلس الاحتياطي الفيدرالي من البنوك التجارية أن تقدم تقارير ربع سنوية عن الفجوات في إعادة تسعير الأصول والخصوم وفق مجموعات الاستحقاق التالية:

- يوما واحد.
- أكثر من يوم إلى ثلاثة أشهر.
- أكثر من ثلاثة أشهر إلى ستة أشهر.
- أكثر من ستة أشهر إلى اثني عشر شهرا.
- أكثر من سنة إلى خمس سنوات.
- أكثر من خمس سنوات.

1. One day.
2. More than 1 day to 3 months.
3. More than 3 months to 6 months.
4. More than 6 months to 12 months.
5. More than 1 year to 5 years.
6. More than 5 years.

[2] فجوة إعادة التسعير: الفرق بين الأصول التي سيتم إعادة تحديد أسعارها أو تغييرها خلال الفترة المستقبلية (الأصول الحساسة للسعر) والمطلوبات التي سيتم إعادة تسعيرها أو تغييرها خلال الفترة مقبلة (الخصوم الحساسة للأسعار).

بموجب نموذج فجوة إعادة التسعير، يبلغ البنك عن الثغرات الموجودة في كل مجموعة استحقاق (المذكورة أعلاه) من خلال حساب حساسية سعر كل أصل (RSA)[3] وكل التزام (RSL)[4] في ميزانيته العمومية. تعني حساسية السعر[5] هنا أن الأصل أو الالتزام يتم إعادة تسعيره عند أو بالقرب من أسعار الفائدة السوقية الحالية خلال أفق زمني معين (أو مجموعة الاستحقاق).

يمكن أن تكون إعادة التسعير ناتجة عن إعادة تدوير(rollover) أصل أو التزام (على سبيل المثال، يتم سداد القرض في أو قبل تاريخ الاستحقاق وتستخدم الأموال المستردة لإصدار قرض جديد بأسعار الفائدة الحالية)، أو يمكن أن يحدث بسبب أن الأصل أو الالتزام هي أداة مالية ذات معدل فائدة متغير (على سبيل المثال، الرهن العقاري ذو المعدل المتغير الذي يتم إعادة تعيين سعر الفائدة عليه كل ثلاثة أشهر).

يوضح الجدول 8-1 فجوات إعادة تسعير موجودات ومطلوبات المؤسسة المالية المصنفة وفق مجموعات الاستحقاق الستة المحددة مسبقاً. على الرغم من أن الفجوة التراكمية لإعادة التسعير على الميزانية بأكملها يجب، بحكم تعريفها، أن تكون صفر [انظر الجدول 8–1، العمود (4)]، تكمن ميزة نموذج إعادة التسعير في قيمة المعلومات الخاصة به وبساطته في الإشارة إلى تعرض صافي دخل الفوائد للمؤسسة المالية (*net interest income exposure*) (أو تعرض الأرباح) لمخاطر تغييرات سعر الفائدة عند مجموعات استحقاق مختلفة.[6]

TABLE 8–1
Repricing Gap (in millions of dollars)

	(1) Assets	(2) Liabilities	(3) Gaps	(4) Cumulative Gap
1. One day	$ 20	$ 30	$−10	$−10
2. More than one day–three months	30	40	−10	−20
3. More than three months–six months	70	85	−15	−35
4. More than six months–twelve months	90	70	+20	−15
5. More than one year–five years	40	30	+10	−5
6. Over five years	10	5	+5	0
	$260	$ 260		0

[3] rate sensitivity of asset (RSA)
[4] rate sensitivity of liability
[5] Rate sensitivity

[6] إذا قمنا بتضمين حقوق الملكية كالتزام طويل الأجل (على مدى خمس سنوات).

على سبيل المثال، لنفترض أن المؤسسة المالية لديها فرق سالب قدره 10 ملايين دولار بين أصولها وخصومها التي يتم إعادة تسعيرها في يوم واحد (شريحة استحقاق اليوم واحد).

وبالتالي، فإن الفجوة السلبية (RSA <RSL) تكشف عن أن المؤسسة المالية معرضة لمخاطر إعادة التمويل[7] (**refinancing risk**)، حيث أن الارتفاع في معدلات الفائدة قصيرة الأجل من شأنه أن يخفض صافي دخل الفوائد للمؤسسة المالية لأن هذه المؤسسة لديها خصوم حساسة لتغيرات سعر الفائدة أكثر من الأصول الموجودة في هذه الشريحة من الاستحقاق. بمعنى آخر، بافتراض تغييرات متساوية في أسعار الفائدة على RSAs وRSLs، ستزيد مصروفات الفائدة بأكثر من إيرادات الفوائد.

على العكس، إذا كان لدى المؤسسة المالية فرق إيجابي بقيمة 20 مليون دولار بين أصولها وخصومها التي يتم إعادة تسعيرها خلال 6 أشهر إلى 12 شهراً، فإن لديها فجوة إيجابية (RSA> RSL) لهذه الفترة مما يعرض المؤسسة المالية لمخاطر إعادة الاستثمار[8] (**reinvestment risk**)، وعليه فإن أي انخفاض في أسعار الفائدة خلال هذه الفترة ستخفض صافي دخل الفوائد للمؤسسة المالية؛ وهذا يعني أن إيرادات الفوائد ستنخفض بأكثر من مصروفات الفائدة. على وجه التحديد: ليكن لدينا:

$\Delta NIIi =$	التغير في صافي دخل الفوائد عند شريحة الاستحقاق i
GAPi=	قيمة الفجوة بين القيمة الدفترية للأصول الحساسة لسعر الفائدة RSA والخصوم الحساسة لسعر الفائدة RSL عند شريحة الاستحقاق i
$\Delta Ri =$	التغير في مستوى سعر الفائدة المؤثرة على الأصول والخصوم عند شريحة الاستحقاق i

عندها:

$$\Delta NII_i = (GAP_i)\,\Delta R_i = (RSA_i - RSL_i)\,\Delta R_i$$

في المجموعة الأولى من شرائح الاستحقاق، إذا كانت الفجوة سالبة 10 ملايين دولار وارتفعت أسعار الفائدة قصيرة الأجل بنسبة 1 في المائة، فإن التغير السنوي في صافي دخل الفوائد المستقبلية للمؤسسة المالية هو[9]:

$$\Delta NII_i = (-\$10 \text{ million}) \times .01 = -\$100{,}000$$

---

[7] مخاطر إعادة التمويل: الخطر المتمثل في أن ترتفع تكلفة اعادة التمويل أو تكلفة اعادة الاقتراض لتمويل الاستثمارات الجارية فوق العوائد التي يتم الحصول عليها من استثمارات الأصول. (ارتفاع تكلفة الودائع اعلى من ايرادات القروض)

[8] مخاطر إعادة الاستثمار: خطر انخفاض عائدات الأموال التي سيتم إعادة استثمارها إلى ما دون تكلفة الأموال.

[9] يمكننا أيضا حساب الفجوة "المتوسط". إذا افترضنا أن الأصول والخصوم يعاد تسعيرها في منتصف المدة خلال شريحة الاستحقاق، فسيتم تقسيم مقياس الفجوة لسنة واحدة المحسوب أعلاه على 2.

وهذا يعني أن الفجوة السالبة ومخاطر إعادة التمويل المرتبطة بها أسفرت عن خسارة 100,000 دولار في صافي دخل الفوائد للمؤسسة المالية.

نلاحظ أن هذه الطريقة بسيطة جداً. تذكر، مع ذلك، من الفصل السابق قدمنا نظرة عامة على مخاطر أسعار الفائدة وشرحنا أن ارتفاع أسعار الفائدة ممكن أن يؤدي إلى حدوث خسائر في القيمة الرأسمالية أو السوقية للأصول أو الخصوم (القيمة الحالية للتدفقات المالية الخاصة بالأصل). وفق هذه الطريقة لا يتم حساب تأثير خسارة رأس المال (انخفاض القيمة السوقية) والذي سيتم قياسه من نموذج المدة (duration) التي سيتم مناقشته لاحقاً. والسبب هو أنه في عالم المحاسبة بالقيمة الدفترية لنموذج إعادة التسعير، يتم الإبلاغ عن قيم الأصول والخصوم وفقاً لقيمها أو تكاليفها التاريخية. وبالتالي، تؤثر التغييرات في سعر الفائدة فقط على إيرادات الفوائد الحالية أو مصروفات الفائدة -أي صافي إيرادات الفوائد في بيان الدخل للمؤسسة المالية -بدلاً من القيمة السوقية للأصول والخصوم في الميزانية العمومية[10].

يمكن لمدير المؤسسة المالية أيضاً تقدير الفجوات التراكمية (CGAPs) على فئات استحقاق أو مجموعات إعادة تسعير مختلفة. تتمثل الفجوة التراكمية الأكثر أهمية في فجوة إعادة التسعير لمدة عام واحد المقدرة في الجدول 8-1 على النحو التالي:

$$CGAP = (-\$10) + (-\$10) + (-\$15) + \$20 = -\$15 \text{ million}$$

إذا كان ΔRi هو متوسط سعر الفائدة الذي يؤثر على الأصول والخصوم التي يمكن إعادة تسعيرها في غضون عام، فإن التأثير التراكمي على صافي دخل الفائدة للبنك هو:

$$\Delta NII_i = (CGAP)\,\Delta R_i$$
$$= (-\$15 \text{ million})\,(.01) = -\$150,000$$

يمكننا الآن النظر في كيفية قيام مدير المؤسسة المالية بحساب الفجوة التراكمية لسنة واحدة من الميزانية العمومية. تذكر أن المدير يسأل: هل يمكن لسعر الفائدة على هذا الأصل أو الالتزام أن يتغير خلال العام المقبل؟ إذا كان الجواب نعم، فهو أصل أو التزام حساس لسعر الفائدة؛ إذا كانت الإجابة لا، فهي ليست حساسة لسعر الفائدة.

[10] على سبيل المثال، سندات باستحقاق 30 عاماً تم شراؤها قبل 10 أعوام عندما كانت معدلات الفائدة 13 في المائة لها نفس القيمة الدفترية (المحاسبية) كما في حالة معدلات عند 7 في المائة. باستخدام القيمة السوقية، ستنعكس الأرباح والخسائر في قيمة الأصول والخصوم في الميزانية العمومية مع تغير معدلات الفائدة.

عند حساب فجوة التسعير في الميزانية العمومية لا يتم أخذ الاستحقاقات الأصلية بل الاستحقاقات المتبقية على الأصول والخصوم المختلفة في الوقت الذي يتم فيه تقدير فجوة إعادة التسعير.

ليكن لدينا الميزانية البسيطة لمؤسسة مالية في الجدول 8-2

TABLE 8–2
Simple FI Balance Sheet (in millions of dollars)

Assets		Liabilities	
1. Short-term consumer loans (one-year maturity)	$ 50	1. Equity capital (fixed)	$ 20
2. Long-term consumer loans (two-year maturity)	25	2. Demand deposits	40
3. Three-month Treasury bills	30	3. Passbook savings	30
4. Six-month Treasury notes	35	4. Three-month CDs	40
5. Three-year Treasury bonds	70	5. Three-month bankers acceptances	20
6. 10-year, fixed-rate mortgages	20	6. Six-month commercial paper	60
7. 30-year, floating-rate mortgages (rate adjusted every nine months)	40	7. One-year time deposits	20
		8. Two-year time deposits	40
	$270		$270

الأصول الحساسة لسعر الفائدة:

بالنظر إلى جانب الأصول في الميزانية العمومية في الجدول 8-2، نرى الأصول الحساسة للسعر ضمن شريحة استحقاق عام واحد (RSAs) التالية:

- قروض المستهلكين القصيرة الأجل: 50 مليون دولار. (Short-term consumer loans): يتم تسعير هذه القروض في نهاية العام.
- أذونات خزينة لمدة ثلاثة أشهر: 30 مليون دولار. (Three-month Treasury -bills) يتم تسعيرها عند الاستحقاق (التمديد) كل ثلاثة أشهر.
- أذونات خزينة لمدة ستة أشهر (Six-month Treasury notes): 35 مليون دولار. يتم تسعيرها عند الاستحقاق (التمديد) كل ستة أشهر.
- رهن عقاري ذو معدل فائدة متغير يعاد تحديده كل تسعة أشهر لمدة 30 عاماً.

(floating-rate mortgages،year-30): 40 مليون دولار. يتم إعادة تعيين معدل الرهن العقاري كل تسعة أشهر. وبالتالي، فإن هذه الأصول طويلة الأجل هي أصول حساسة لسعر الفائدة في سياق نموذج إعادة التسعير ضمن شريحة إعادة التسعير لمدة عام واحد.

ينتج عن تجميع هذه العناصر الأربعة إجمالي أصول حساسة لسعر الفائدة ضمن شريحة استحقاق سنة واحدة بقيمة 155 مليون دولار. إن الأصول المتبقية البالغة 115 مليون دولار ليست حساسة لسعر الفائدة على مدار فترة إعادة التسعير لمدة عام واحد -أي أن التغيير في مستوى أسعار الفائدة لن يؤثر على حجم إيرادات الفوائد الناتجة عن هذه الأصول خلال العام المقبل.

على الرغم من أن 115 مليون دولار في القروض الاستهلاكية طويلة الأجل، وسندات الخزانة لمدة 3 سنوات، والرهون العقارية ذات العائد الثابت لمدة 10 سنوات تولد إيرادات فوائد، فإن حجم الإيرادات المتولدة لن يتغير خلال العام المقبل، لأن أسعار الفائدة على هذه الأصول ليس من المتوقع أن يتغير (أي، ستبقى ثابتة خلال العام المقبل).

المطاليب الحساسة لسعر الفائدة:

بالنظر إلى جانب المطاليب في الميزانية العمومية في الجدول 8-2، نرى أن بنود الالتزام التالية تتناسب بوضوح مع معدل سنة واحدة لحساسية إعادة التسعير:

- شهادات إيداع باستحقاق ثلاثة أشهر (Three-month CDs): 40 مليون دولار. هذه تستحق في ثلاثة أشهر ويتم تسعيرها عند التمديد.
- قبولات مصرفية باستحقاق ثلاثة أشهر (Three-month bankers acceptances): 20 مليون دولار. هذه تستحق أيضا في ثلاثة أشهر ويتم تسعيرها عند التمديد.
- أوراق تجارية لمدة ستة أشهر (Six-month commercial paper): 60 مليون دولار. هذه تستحق ويتم إعادة تسعيرها كل ستة أشهر.
- الودائع لأجل باجل استحقاق عام واحد (One-year time deposits): 20 مليون دولار. يتم إعادة تسعير هذا الالتزام في نهاية شريحة العام الواحد.

يؤدي تجميع هذه العناصر الأربعة إلى إنتاج التزامات حساسة لسعر الفائدة ضمن شريحة عام واحد (RSLs) بقيمة 140 مليون دولار.

130 مليون دولار المتبقية ليست حساسة لمعدل الفائدة على مدى فترة سنة واحدة. إن مبلغ 20 مليون دولار في حقوق الملكية ((Equity capital (fixed) و40 مليون دولار من الودائع تحت الطلب (Demand deposits) لا يدفع عليها أي فائدة وبالتالي تصنّف على أنها غير مهمة بالنسبة لأسعار الفائدة. يولد مبلغ 30

مليون دولار من حسابات دفاتر الادخار (Passbook savings) و40 مليون دولار في ودائع لأجل مدتها سنتان (Two-year time deposits) مصاريف فائدة على مدار العام المقبل، لكن مستوى مصاريف الفوائد المتولدة لن يتغير إذا تغير المستوى العام لأسعار الفائدة. وبالتالي، نقوم بتصنيف هذه العناصر كالتزامات غير حساسة لسعر الفائدة.

لاحظ أن ودائع تحت الطلب (demand deposits) (أو الحسابات الجارية بشكل عام) لم يتم تضمينها كـ RSLs. يمكننا هنا تقديم حجج قوية ضد أو لصالح إدراجها كخصوم حساسة لسعر الفائدة.

- **الحجج المعارضة لتضمين الودائع تحت الطلب ضمن المطالب الحساسة لسعر الفائدة:**

سعر الفائدة الصريحة على الودائع تحت الطلب هو صفر. علاوة على ذلك، على الرغم من دفع الفائدة على الحسابات الجارية، فإن أسعار الفائدة التي تدفعها المؤسسات المالية على هذه الحسابات لا تتقلب مباشرة مع التغييرات في المستوى العام لأسعار الفائدة (لا سيما عندما يرتفع المستوى العام لأسعار الفائدة). علاوة على ذلك، فإن العديد من الودائع تحت الطلب تعمل كودائع أساسية (core deposits) للمؤسسات المالية، مما يعني أنها مصدر طويل الأجل للأموال.

- **الحجج المطالبة لتضمين الودائع تحت الطلب ضمن المطالب الحساسة لسعر الفائدة:**

على الرغم من أن سعر الفائدة الصريحة على الودائع تحت الطلب هو صفر، إلا أن الودائع تحت الطلب تحصل على فائدة ضمنية لأن المؤسسات المالية لا تفرض رسوماً تغطي بالكامل تكاليف الخدمات الخاصة بهذه الحسابات. علاوة على ذلك، إذا ارتفعت أسعار الفائدة، فإن الأفراد يسحبون الودائع تحت الطلب الخاصة بهم، مما يجبر البنك على استبدالها بأموال ذات تكلفة مرتفعة وحساسة لأسعار الفائدة. من المحتمل أن يحدث هذا عندما تكون أسعار الفائدة على الأدوات البديلة مرتفعة. في مثل هذه البيئة، من المرجح أن تكون تكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالأموال في حسابات الودائع تحت الطلب أكبر مما هي عليه في بيئة أسعار الفائدة المنخفضة.

بشكل عام لا يتم احتساب الودائع تحت الطلب أو جميع الحسابات ذات الفائدة الصريحة الصفرية ضمن الحسابات الحساسة لسعر الفائدة.

وعليه تبلغ الالتزامات الأربعة المعاد تسعيرها (40 م دولار + 20 م دولار + 60 م دولار + 20 م دولار) 140 مليون دولار.

والأصول الأربعة المعاد تسعيرها (50 م دولار + 30 م دولار + 35 م دولار + 40 م دولار) تصل إلى 155 مليون دولار. وعليه، فإن فجوة إعادة التسعير التراكمية لمدة عام (CGAP) للبنك هي:

$$\begin{aligned} CGAP &= \text{One-year rate-sensitive assets} - \text{One-year rate-sensitive liabilities} \\ &= \text{RSA} - \text{RSL} \\ &= \$155 - \$140 = \$15 \text{ million} \end{aligned}$$

غالباً ما تعبر المؤسسات المالية عن حساسية سعر الفائدة كنسبة مئوية من اجمالي الأصول (A) (تسمى عادةً نسبة الفجوة):

$$\frac{CGAP}{A} = \frac{\$15 \text{ million}}{\$270 \text{ million}} = .056 = 5.6\%$$

إن التعبير عن فجوة إعادة التسعير بهذه الطريقة مفيد لأنه يخبرنا:

(1) اتجاه التعرض لمخاطر سعر الفائدة (CGAP إيجابي أو سلبي) و

(2) قياس ذلك التعرض كما هو مبين بقسمة الفجوة على حجم الأصول. في مثالنا، يمتلك البنك 5.6٪ من RSAs أكثر من RSLs في شريحة الاستحقاق سنة واحدة او أقل كنسبة مئوية من إجمالي الأصول. يستخدم المنظمون هذه النسخة من نسبة الفجوة لقياس مخاطر أسعار الفائدة[11].

يوضح الجدول 8-3 تقرير حساسية أسعار الفائدة لشركة Security Federal Corp. (ومقرها في أيكن بولاية كارولينا الجنوبية) لعام 2014. في هذا التقرير، أبلغت Security Federal عن فجوة إعادة التسعير لفترات تتراوح من ثلاثة أشهر إلى 10 سنوات.

[11] هناك نسخة بديلة من نسبة الفجوة على أنها الأصول الحساسة لسعر الفائدة مقسومة على الخصوم الحساسة لسعر الفائدة. تشير نسبة الفجوة الأكبر من 1 إلى وجود أصول حساسة لسعر الفائدة أكثر من الخصوم (على غرار الفجوة> 0). وبالتالي، من المتوقع أن تشهد المؤسسة المالية زيادة في صافي دخل الفوائد عندما ترتفع أسعار الفائدة. تشير نسبة الفجوة أقل من 1 إلى أن هناك خصوم أكثر حساسية لسعر الفائدة من الأصول (على غرار الفجوة <0). وبالتالي، من المتوقع أن تشهد المؤسسة المالية زيادات في صافي دخل الفوائد عندما تنخفض أسعار الفائدة. في مثالنا، تبلغ نسبة الفجوة 1.107، مما يعني أنه في المجموعة الزمنية لمدة عام واحد وأقل، فإن المؤسسة المالية لديها 1.107 دولارًا من RSAs لكل دولار واحد من RSLs.

TABLE 8–3 Security Federal Corp., Interest Rate Sensitivity Report, 2014

Source: Security Federal, Annual Report, 2014.

SECURITY FEDERAL CORPORATION AND SUBSIDIARIES
Management's Discussion and Analysis of Financial Condition and Results of Operations

	Three Months Or Less	Over 3–12 Months	Over 1–3 Years	Over 3–5 Years	Over 5–10 Years	Over 10 Years	Total
	(Dollars In Thousands)						
Interest-Earnings Assets							
Loans	$100,529	$ 87,505	$ 92,031	$ 45,733	$ 13,367	$ 9,090	$348,255
Mortgage-Backed Securities:							
Available For Sale, At Fair Value	87,309	17,819	54,244	27,982	43,230	8,269	238,853
Investment Securities:							
Available For Sale, At Fair Value	87,954	6,908	9,048	11,790	53,607	21,541	190,848
FHLB Stock, At Cost	—	3,145	—	—	—	—	3,145
Other Interest-Earning Assets	2,252	100	1,995	—	—	—	4,347
Total Interest-Earning Assets	$278,044	$ 115,477	$ 157,318	$ 85,505	$110,204	$ 38,900	$785,448
Interest-Bearing Liabilities							
Deposits:							
Certificate Accounts	$ 39,860	$ 102,630	$ 79,755	$ 31,006	$ —	$ —	$253,251
NOW Accounts	4,380	13,142	70,089	—	—	—	87,611
Money Market Accounts	37,571	115,061	82,187	—	—	—	234,819
Statement Savings Accounts	1,431	4,293	22,899	—	—	—	28,623
Borrowings	18,678	10,000	32,900	5,000	—	6,084	72,662
Total Interest-Bearing Liabilities	$101,920	$ 245,126	$ 287,830	$ 36,006	$ —	$ 6,084	$676,966
Current Period Gap	$176,124	$(129,649)	$ (130,512)	$ 49,499	$110,204	$ 32,816	$108,482
Cumulative Gap	$176,124	$ 46,475	$ (84,037)	$ (34,538)	$ 75,666	$108,482	$108,482
Cumulative Gap As A Percent Of Total Interest-Earning Assets	22.4%	5.9%	(10.7)%	(4.4)%	9.6%	13.8%	13.8%

إن اختيار الأفق الزمني او الشريحة الزمنية للاستحقاق لقياس مخاطر سعر الفائدة أمر بالغ الأهمية لإدارة هذه المخاطر. تتضمن فترة إعادة التسعير الطويلة للغاية العديد من الأوراق المالية التي يتم إعادة تسعيرها في أوقات مختلفة خلال فترة إعادة التسعير. أي أنها تبالغ في حساسية سعر الفائدة في الميزانية العمومية وتترك المؤسسة المالية عرضة لمخاطر أسعار الفائدة.

على سبيل المثال، ضع في اعتبارك البنك الذي يقيس التعرض لمخاطر أسعار الفائدة على مدى فترة زمنية مدتها عام واحد فقط ولديه فجوة في إعادة التسعير تبلغ 0 دولارًا أمريكيًا خلال عام واحد. ومع ذلك، إذا كان لدى البنك 50 مليون دولار RSAs أكثر من RSLs التي تم إعادة تسعيرها في الأشهر الستة الأولى من العام و50 مليون دولار أكثر من الأصول التي تم اعادة تسعيرها على مدى الأشهر الستة الاخيرة، فسوف يتعرض

للتغيرات في أسعار الفائدة التي تحدث في غضون السنة. في تحليل الفجوة على مدى عام كامل، سيظهر البنك فجوة إعادة تسعير صفر [+50 + (–50) = 0]. لكن أصول ومطاليب البنك غير متطابقة داخل شريحة الاستحقاق المحددة، وبالتالي، يتعرض البنك لمخاطر أسعار الفائدة رغم الفجوة الصفرية.

من الواضح أنه كلما كان المدى الزمني الذي يتم فيه حساب فجوات اعادة التسعير أقصر، كانت هذه المشكلة أصغر. وعلى العكس من ذلك، فإن فترة إعادة التسعير القصيرة للغاية تغفل النظر في التعرض لمخاطر أسعار الفائدة للموجودات والمطلوبات التي أعيد تسعيرها في الفترة التالية مباشرة لنهاية فترة إعادة التسعير. أي أنها تقلل من حساسية الميزانية العمومية لتغيرات اسعار الفائدة.

التغييرات المتساوية في أسعار الفائدة على RSAs و RSLs: يوفر CGAP مقياساً لحساسية الأصول والخصوم تجاه معدل الفائدة لمؤسسة مالية. يسلّط الجدول 8-3 الضوء على العلاقة بين CGAP والتغيرات في NII عندما تكون التغييرات في سعر الفائدة لـ RSA مساوية لتغيرات سعر الفائدة لـ RSLs.

على سبيل المثال، عندما يكون CGAP (أو نسبة الفجوة) موجباً (أو إذا كانت المؤسسة المالية لديها RSAs أكثر من RSLs)، فإن NII سترتفع عندما ترتفع أسعار الفائدة (الصف 1، الجدول 8a-3)، نظراً لأن إيرادات الفوائد تزيد أكثر من مصروفات الفائدة.

الجدول 8a-3 تأثير فجوة إعادة التسعير التراكمية على العلاقة بين التغيرات في أسعار الفائدة والتغيرات في صافي دخل الفوائد مع افتراض تساوي تغيرات الفائدة على الأصوب والخصوم الحساسة لأسعار الفائدة

Row	CGAP	Change in Interest Rates	Change in Interest Income		Change in Interest Expense	Change in NII
1	>0	⇑	⇑	>	⇑	⇑
2	>0	⇓	⇓	>	⇓	⇓
3	<0	⇑	⇑	<	⇑	⇓
4	<0	⇓	⇓	<	⇓	⇑

بالعودة للمثال في الجدول 8-1:

لنفترض أن أسعار الفائدة ارتفعت بنسبة 1 في المئة على كل من RSAs و RSLs. استناداً الى (CGAP) عند شريحة السنة الواحدة سيكون التغيير السنوي المتوقع في صافي دخل الفوائد (ΔNII) للبنك على النحو التالي:

$$\begin{aligned}\Delta NII &= CGAP \times \Delta R \\ &= (\$15 \text{ million}) \times .01 \\ &= \$150{,}000\end{aligned}$$

وبالمثل، إذا انخفضت أسعار الفائدة بالتساوي بالنسبة لـ RSAs و RSLs (الصف 2، الجدول 3-8a)، سينخفض NII عندما يكون CGAP موجباً. مع انخفاض أسعار الفائدة، تنخفض إيرادات الفوائد بأكثر من مصاريف الفوائد. وبالتالي، ينخفض NII.

لنفترض أنه بالنسبة لمعلوماتنا المالية، فإن معدلات الفائدة ستنخفض بنسبة 1 في المائة. استناداً الى (CGAP) عند شريحة السنة الواحدة سينخفض (NII) تقريباً ب:

$$\begin{aligned}\Delta NII &= CGAP \times \Delta R \\ &= (\$15 \text{ million}) \times -.01 \\ &= -\$150{,}000\end{aligned}$$

يتضح من هذه المعادلة أنه كلما كانت القيمة المطلقة لـ CGAP أكبر، كان التغيير المتوقع أكبر في NII (أي الزيادة أو النقص في إيرادات الفوائد للمؤسسة المالية مقارنةً بمصاريف الفوائد).

بشكل عام، عندما يكون CGAP إيجابياً، فإن التغيير NII يرتبط بشكل إيجابي بالتغير في أسعار الفائدة. على العكس من ذلك، عندما تكون CGAP (أو نسبة الفجوة) سالبة، إذا ارتفعت أسعار الفائدة بمبالغ متساوية للـ RSAs وRSLs (الصف 3، الجدول 3-8a)، سينخفض مؤشر NII (نظراً لأن المؤسسة المالية لديها RSLs أكثر من RSAs). وبالتالي، فإن المؤسسة المالية تريد أن يكون CGAP الخاص بها إيجابياً عندما يتوقع أن ترتفع أسعار الفائدة.

وبالمثل، إذا انخفضت أسعار الفائدة بالتساوي بالنسبة لـ RSAs وRSLs (الصف 4، الجدول 3-a8)، فإن NII ستزداد عندما تكون CGAP سالبة. مع انخفاض معدلات الفائدة، تقل مصاريف الفوائد بأكثر من إيرادات الفوائد. بشكل عام، عندما يكون CGAP سالباً، فإن التغيير في NII يرتبط سلباً بالتغير في أسعار الفائدة. وبالتالي، فإن المؤسسة المالية تريد CGAP أن يكون سلبياً عندما يكون من المتوقع أن تنخفض أسعار الفائدة. نشير إلى هذه العلاقات بتأثيرات CGAP (CGAP effects).

تمرين 8-1 : أثر تغيرات اسعار الفائدة على صافي دخل الفوائد عندما تكون CGAP إيجابية

لنفترض أنه بالنسبة المؤسسة المالية في الجدول 8-2، وبافتراض إن أسعار الفائدة ارتفعت بنسبة 1٪ على كل من RSAs وRSLs. من خلال CGAP فان التغيير السنوي المتوقع في صافي إيرادات الفوائد (ΔNII) للمؤسسة المالية كما يلي:

$$\begin{aligned}\Delta NII &= (RSA \times \Delta R) - (RSL \times \Delta R) = CGAP \times \Delta R \\ &= (\$155 \text{ million} \times 0.01) - (\$140 \text{ million} \times 0.01) = (\$15 \text{ million}) \times 0.01 \\ &= (\$1.55 \text{ million} - \$1.40 \text{ million}) = \$150{,}000\end{aligned}$$

وبالمثل، إذا انخفضت أسعار الفائدة بشكل متساوٍ بالنسبة إلى RSAs وRSLs (الصف 2، الجدول 8-3a)، فسوف تنخفض NII عندما تكون CGAP موجبة. مع انخفاض اسعار الفائدة، ينخفض دخل الفوائد بأكثر من مصروف الفوائد. وهكذا، ينخفض صافي دخل الفوائد NII. لنفترض أنه بالنسبة إلى للمؤسسة المالية هنا، وبافتراض انخفاض معدلات الفائدة بنسبة 1 بالمائة. من خلال CGAP فان صافي دخل الفوائد سيكون:

$$\begin{aligned}\Delta NII &= (\$155 \text{ million} \times (-0.01)) - (\$140 \text{ million} \times (-0.01)) = \$15 \text{ million} \times -0.01 \\ &= -\$1.55 \text{ million} - (-\$1.40 \text{ million}) = -\$150{,}000\end{aligned}$$

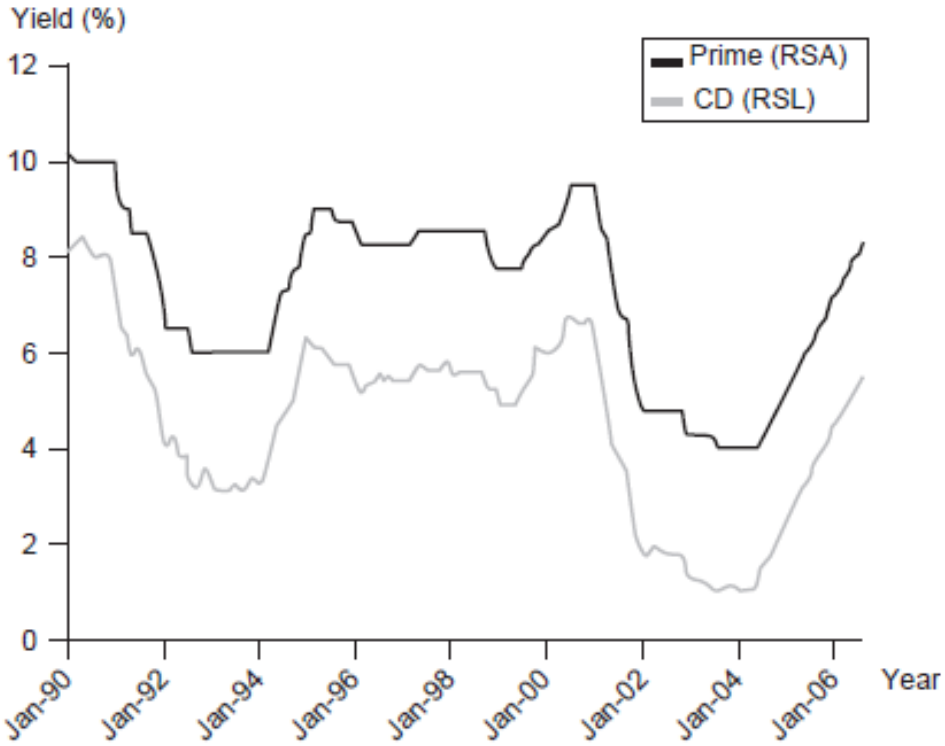
التغيرات غير المتكافئة او غير المستوية في أسعارالفائدة على RSAs وRSLs:

بحث القسم السابق في التغييرات في صافي دخل الفوائد مع تغير أسعار الفائدة، بافتراض أن التغيير في أسعار الفائدة على RSAs كان مساوياً تماماً للتغير في أسعار الفائدة على RSLs وبعبارة أخرى، على افتراض أن فرق سعر الفائدة بين أسعار الفائدة على RSAs و RSLs لم يتغير (ثابت مع الزمن). هذا ليس هو الحال في كثير من الأحيان. بدلاً من ذلك، تختلف التغييرات في أسعار الفائدة على RSAs عموماً عن تلك الموجودة في RSLs(أي الفرق بين أسعار الفائدة على الأصول والخصوم يتغير جنباً إلى جنب مع مستويات هذه المعدلات). انظر الشكل 8-4، التي تحدد معدلات شهادات الايداع CD الفصلية (الخصوم) وأسعار الفائدة على القروض (الأصول) للفترة 1990-2006. لاحظ أنه على الرغم من أن المعدلات تتحرك بشكل عام في نفس الاتجاه،

إلا أنها غير مرتبطة تماماً. في هذه الحالة، نظراً لتأثير تغيرات أسعار الفائدة على NII، لدينا تأثير فروقات أسعار الفائدة[12] (spread effect) بالإضافة إلى تأثيرات CGAP (CGAP effects)

FIGURE 8–4
Three-Month CD Rates versus Prime Rates for 1990–2006

Source: *Federal Reserve Bulletin*, various issues. *www.federalreserve.gov*



مثال: لفهم تأثير فروقات أسعار الفائدة، افترض أن RSAs تساوي RSLs مساوية 155 مليون دولار. افترض أن معدلات الفائدة ترتفع بنسبة 1.2 بالمائة على RSAs وبنسبة 1 بالمائة على RSLs (أي أن الفرق بين المعدلات على RSAs و RSLs يزيد بنسبة 1.2 بالمائة - 1 بالمائة = 0.2 بالمائة). يتم حساب التغير في صافي دخل الفوائد NII على النحو التالي:

$$\begin{aligned}\Delta NII &= (RSA \times \Delta R_{RSA}) - (RSL \times \Delta R_{RSL}) \\ &= \Delta\text{Interest revenue} - \Delta\text{Interest expense} \\ &= (\$155 \text{ million} \times 1.2\%) - (\$155 \text{ million} \times 1.0\%) \\ &= \$155 \text{ million } (1.2\% - 1.0\%) \\ &= \$310{,}000\end{aligned}$$

[12] وبالتالي فإن تأثير فروقات أسعار الفائدة يمثل نوعاً من المخاطر الأساسية للمؤسسة المالية. يختلف صافي دخل الفوائد للمؤسسة المالية حسب اختلاف الفرق بين أسعار الفائدة على RSAs وأسعار الفائدة على RSL.

إذا زاد الفارق بين أسعار الفائدة على RSAs وRSLs:

- عندما ترتفع أسعار الفائدة، تزداد إيرادات الفوائد بأكثر من مصاريف الفوائد. والنتيجة هي زيادة في NII.
- عندما تنخفض أسعار الفائدة، تنخفض إيرادات الفوائد بشكل أقل من مصاريف الفوائد. والنتيجة هي زيادة في NII.

على العكس من ذلك، إذا انخفض الفرق بين معدلات الفائدة على RSAs وRSLs،

- عندما ترتفع أسعار الفائدة، تزداد إيرادات الفوائد بشكل أقل من مصاريف الفوائد، وينخفض صافي دخل الفوائد (NII).
- عندما تهبط أسعار الفائدة، تنخفض إيرادات الفوائد بشكل أكبر من انخفاض مصاريف الفوائد، وينخفض صافي دخل الفوائد (NII).

بشكل عام، يكون تأثير الفروق في أسعار الفائدة على الشكل التالي، بغض النظر عن اتجاه التغير في أسعار الفائدة، تحدث علاقة إيجابية بين التغيرات في الفارق (بين معدلات الفائدة على RSAs وRSLs) والتغيرات في صافي دخل الفوائد NII.

- كلما زاد الفارق بين أسعار الفائدة، يزداد NII
- كلما انخفض الفارق، ينخفض NII

لنأخذ المثال السابق بفرض أن RSAs تساوي RSLs مساوية 155 مليون دولار وبفرض أن معدلات الفائدة ارتفعت بمقدار 1% على كل من RSAs RSLs (الحالة الأساسية) سيكون صافي دخل الفوائد عندها:

$$\Delta NII = (RSA \times \Delta R_{RSA}) + (RSL \times \Delta R_{RSL})$$
$$= (155 * 0.01) - (155 * 0.01)$$
$$= 0$$

افترض أن معدلات الفائدة ترتفع بنسبة 1.2 بالمائة على RSAs وبنسبة 1 بالمائة على RSLs (أي أن الفرق بين المعدلات على RSAs و RSLs يزيد بنسبة 1.2 بالمائة - 1 بالمائة = 0.2 بالمائة). يتم حساب التغير في صافي دخل الفوائد NII على النحو التالي:

$$\Delta \boldsymbol{NII} = (\boldsymbol{RSA} \times \Delta \boldsymbol{R_{RSA}}) + (\boldsymbol{RSL} \times \Delta \boldsymbol{R_{RSL}})$$
$$= (\boldsymbol{155mil} * \boldsymbol{0.012}) - (\boldsymbol{155mil} * \boldsymbol{0.01})$$
$$= \boldsymbol{155} * \boldsymbol{0.002}$$
$$= \boldsymbol{310000}$$

افترض أن معدلات الفائدة انخفضت بنسبة 1 بالمائة على RSAs وبنسبة 1.2 بالمائة على RSLs (أي أن الفرق بين المعدلات على RSAs وRSLs يزيد بنسبة -1 بالمائة – (-1.2) بالمائة = 0.2 بالمائة). يتم حساب التغير في صافي دخل الفوائد NII على النحو التالي:

$$\Delta NII = (RSA \times \Delta R_{RSA}) + (RSL \times \Delta R_{RSL})$$
$$= (155mil * -0.01) - (155mil * -0.012)$$
$$= 155 * 0.002$$
$$= 310000$$

طالما فروقات أسعار الفائدة إيجابية فسيكون تأثيرها بزيادة صافي دخل الفوائد

افترض أن معدلات الفائدة ترتفع بنسبة 1 بالمائة على RSAs وبنسبة 1.2 بالمائة على RSLs (أي أن الفرق بين المعدلات على RSAs وRSLs ينخفض بنسبة 1 بالمائة – 1.2 بالمائة = 0.2-بالمائة). يتم حساب التغير في صافي دخل الفوائد NII على النحو التالي:

$$\Delta \boldsymbol{NII} = (\boldsymbol{RSA} \times \Delta \boldsymbol{R_{RSA}}) + (\boldsymbol{RSL} \times \Delta \boldsymbol{R_{RSL}})$$
$$= (\boldsymbol{155mil} * \boldsymbol{0.01}) - (\boldsymbol{155mil} * \boldsymbol{0.012})$$
$$= \boldsymbol{155} * \boldsymbol{-0.002}$$
$$= \boldsymbol{-310000}$$

إدارة المخاطر – السنة الرابعة-قسم المصارف والتأمين –الفصل الثاني: قياس مخاطر أسعار الفائدة (الجزء الأول) - د. ياسر المشعل

افترض أن معدلات الفائدة انخفضت بنسبة 1.2 بالمائة على RSAs وبنسبة 1 بالمائة على RSLs (أي أن الفرق بين المعدلات على RSAs وRSLs ينخفض بنسبة -1.2 بالمائة – (-1) بالمائة = -0.2 بالمائة). يتم حساب التغير في صافي دخل الفوائد NII على النحو التالي:

$$\Delta NII = (RSA \times \Delta R_{RSA}) + (RSL \times \Delta R_{RSL})$$
$$= (155mil * -0.012) - (155mil * -0.01)$$
$$= 155 * -0.002$$
$$= -310000$$

طالما فروقات أسعار الفائدة سالبة فسيكون تأثيرها بانخفاض صافي دخل الفوائد

انظر الجدول 8-4 للحصول على مجموعات مختلفة من أثر CGAP وأثر فروقات الفائدة وتأثيراتها على NII. الصفوف الأربعة الأولى في الجدول 8-4 تعتبر مؤسسة مالية مع CGAP إيجابي ؛ الصفوف الأربعة الأخيرة تعتبرمؤسسة مالية مع CGAP سالبة. لاحظ في الجدول 8-4 أن كل من تأثيرCGAP وتأثيرات الفروقات في أسعار الفائدة يمكن أن يكون لها نفس التأثير على NII. على سبيل المثال، في الصف 6 من الجدول 8-4، إذا كانت CGAP سالبة وزادت أسعار الفائدة، يقول تأثير CGAP إن NII سينخفض. إذا انخفض الفارق بين RSAs و RSLs في نفس الوقت مع زيادة أسعار الفائدة ، يقول تأثير الفروقات أيضاً أن NII سينخفض. في هذه الحالات، يمكن لمديري المؤسسات المالية أن يتنبؤوا بدقة باتجاه التغير في NII مع تغير أسعار الفائدة. عندما يعمل الاثنان في اتجاهين متعاكسين، لا يمكن التنبؤ بالتغيير في مؤشر NII دون معرفة حجم CGAP والتغيير المتوقع في الفروقات. على سبيل المثال، في الصف 5 من الجدول 8-4 ، إذا كانت CGAP سالبة

وزادت أسعار الفائدة، يقول تأثير CGAP إن NII سينخفض. إذا زاد الفارق بين RSAs و RSLs في نفس الوقت مع زيادة أسعار الفائدة، يقول تأثير الفروق أن NII سينخفض.

TABLE 8–4
Impact of CGAP on the Relation between Changes in Interest Rates and Changes in Net Interest Income, Allowing for Different Rate Changes for RSAs and RSLs

Row	CGAP	Change in Interest Rates	Change in Spread	NII
1	>0	⇑	⇑	⇑
2	>0	⇑	⇓	⇑⇓
3	>0	⇓	⇑	⇑⇓
4	>0	⇓	⇓	⇓
5	<0	⇑	⇑	⇑⇓
6	<0	⇑	⇓	⇓
7	<0	⇓	⇑	⇑
8	<0	⇓	⇓	⇑⇓

تمرين 8-2 : التأثير المشترك لل CGAP وفروقات اسعار الفائدة (Spread Effect)على صافي دخل الفوائد افترض أنه بالنسبة للمؤسسة المالية في الجدول 8-2 ، انخفضت أسعار الفائدة بنسبة 1 في المائة على RSAs و 1.2 في المائة على RSLs. الآن يتم حساب التغيير في NII على النحو التالي:

$$\begin{aligned}\Delta NII &= [\$155 \text{ million} \times (-0.01)] - [\$140 \text{ million} \times (-0.012)] \\ &= -\$1.55 \text{ million} - (-\$1.68 \text{ million}) \\ &= \$0.13 \text{ million or } \$130{,}000\end{aligned}$$

على الرغم من أن تأثير CGAP (أي RSA> RSL) يضع ضغطًا سلبيًا على NII (في المثال 8-1 ، فإن تأثير CGAP لانخفاض بنسبة 1٪ في المعدل على كل من RSAs و RSLs أنتج انخفاضًا في NII بقيمة 150.000 دولار) ، فان الزيادة في فروقات اسعار الفائدة ، وتأثير الفروقات spread effect ، كبير جدًا لدرجة أن صافي دخل الفوائد يزيد بمقدار 130.000 دولار.

تقبل بعض المؤسسات المالية التعرض الكبير لمخاطر أسعار الفائدة بالنسبة إلى أحجام أصولها. على سبيل المثال، كان متوسط نسبة الفجوة في إعادة التسعير لسنة واحدة لشركة Macatawa Bank Corporation

Grand Rapids)، ميشيغان (5.23 - في المائة في نهاية عام 2005) أي، كان لديها حجم أكبر من RSLs أكثر من RSAs) مع ارتفاع أسعار الفائدة من يناير إلى يوليو 2006، تعرضت Macatawa لخسائر كبيرة في إيرادات الفوائد بسبب تكلفة إعادة تمويل كمية كبيرة من RSLs (نسبة إلى RSAs) بمعدلات أعلى. أولت البنوك التجارية اهتماماً كبيراً في الآونة الأخيرة للتعرض لمخاطر أسعار الفائدة، مما قلل بشكل كبير من الفجوات بين RSAs و.RSLs

إن الفجوة في إعادة التسعير هي مقياس لمخاطر أسعار الفائدة المستخدمة تاريخياً من قبل المؤسسات المالية، وما زالت المقياس الرئيسي لمخاطر أسعار الفائدة التي تستخدمها البنوك. على النقيض من النماذج القائمة على القيمة السوقية لمخاطر أسعار الفائدة التي سيتم مناقشتها في الفصل القادم من السهل فهم مفهوم فجوة إعادة التسعير ويمكن استخدامه بسهولة للتنبؤ بالتغيرات في الربحية من أجل تغيير معين في أسعار الفائدة. يمكن استخدام فجوة إعادة التسعير للسماح للمؤسسة المالية بهيكلة أصولها وخصومها أو استخدام بنود خارج الميزانية العمومية للاستفادة من تغيير معدل الفائدة المتوقع. ومع ذلك، يشتمل نموذج الفجوة في إعادة التسعير على بعض نقاط الضعف الرئيسية التي أدت إلى دعوة المنظمين إلى استخدام نماذج أكثر شمولاً (مثل نموذج فجوة المدة duration) لقياس مخاطر أسعار الفائدة.

نقاط الضعف في نموذج فجوة إعادة التسعير:

على الرغم من أن الغالبية العظمى من مؤسسات الإيداع في الولايات المتحدة تستخدم هذا النموذج لحساب مخاطر أسعار الفائدة، فإن نموذج إعادة التسعير له أربعة أوجه قصور رئيسية:

1. يتجاهل آثار القيمة السوقية للتغيرات في سعر الفائدة.
2. يتعرض لمشكلة فائض التجميع (Overaggregation).
3. يفشل في التعامل مع مشكلة Runoffs للأصول والخصوم غير الحساسة والمدفوعات المسبقة.
4. يتجاهل التدفقات النقدية من الأنشطة غير المدرجة في الميزانية.

نناقش في هذا القسم كل نقطة من نقاط الضعف هذه بمزيد من التفصيل.

- **آثار القيمة السوقية (Market Value Effects):**

كما ناقشنا سابقاً، فإن التغييرات في أسعار الفائدة لها تأثير على القيمة السوقية بالإضافة إلى تأثير الدخل على قيم الأصول والخصوم. وهذا يعني أن القيمة الحالية للتدفقات النقدية على الأصول والخصوم تتغير، بالإضافة

إلى الفائدة الفورية المستلمة أو المدفوعة عليها، حيث تتغير أسعار الفائدة. في الواقع، تتغير القيم الحالية (أسعار السوق) لجميع الأصول والخصوم تقريباً في الميزانية العمومية للمؤسسة المالية مع تغير أسعار الفائدة. يتجاهل نموذج إعادة التسعير تأثير القيمة السوقية بافتراضه ضمنياً نهج محاسبة القيمة الدفترية. على هذا النحو، فإن فجوة إعادة التسعير ليست سوى مقياس جزئي للتعرض الحقيقي لسعر الفائدة لمؤسسة الصناعات المالية. بينما نناقش المقاييس المستندة إلى القيمة السوقية لمخاطر أسعار الفائدة (في الفصل اللاحق)، سوف نسلط الضوء على تأثير تجاهل تأثير القيمة السوقية على القدرة على القياس الدقيق لمخاطر أسعار الفائدة الإجمالية للمؤسسة المالية.

- **مشكلة فائض التجميع (Overaggregation):**

تتجاهل مشكلة تحديد شريحة الاستحقاق المعلومات المتعلقة بتوزيع الأصول والخصوم ضمن شريحة الاستحقاق المختارة نفسها. على سبيل المثال، قد تكون قيم RSAs و RSLs ضمن أي شريحة استحقاق متساوية؛ ومع ذلك، في المتوسط، يمكن إعادة تسعير المطاليب في نهاية الشريحة، في حين قد يتم إعادة تسعير الأصول في بدايتها، وفي هذه الحالة سيكون للتغير في أسعار الفائدة تأثير على التدفقات النقدية للأصول والخصوم

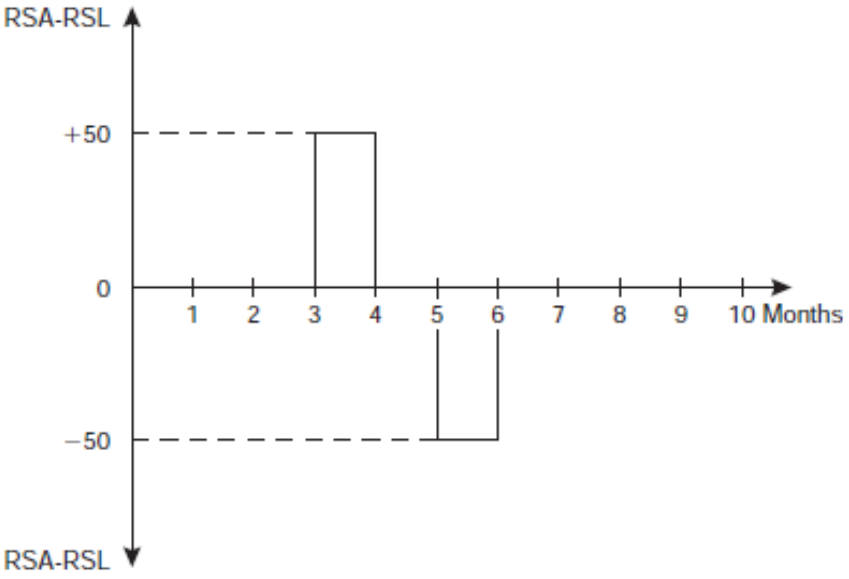


FIGURE 8–5
The Overaggregation Problem: The Three-Month to Six-Month Bucket

التي لن يتم قياسها بدقة من خلال نموذج فجوة إعادة التسعير. انظر إلى مثال بسيط عن شريحة استحقاق من ثلاثة أشهر إلى ستة أشهر في الشكل 8-5.

لاحظ أنه يتم إعادة تسعير RSAs بقيمة 50 مليون دولار أكثر من RSLs بين 3 و 4 أشهر، بينما يتم إعادة تسعير RSLs أكثر من 50 مليون دولار من RSAs بين 5 أشهر و 6. بينما سيوضح البنك في تقريره وجود فجوة في إعادة تسعير تساوي الصفر ثمن شريحة الاستحقاق من ثلاثة أشهر إلى ستة أشهر.

ولكن كما ترون بسهولة، فإن أصول البنك وخصومه غير متطابقة في آجال الاستحقاق ضمن الشريحة الواحدة. من الواضح أنه كلما كانت شريحة الاستحقاق الذي يتم فيه حساب الفجوات أقل زمنياً، كانت هذه المشكلة أصغر. إذا قام أحد مديري المؤسسة المالية بحساب الفجوات لشريحة استحقاق من يوم واحد، فسوف يعطي ذلك صورة أكثر دقة عن صافي دخل الفائدة الناجمة عن التعرض لتغيرات أسعار الفائدة.

أفادت التقارير أن العديد من البنوك الكبيرة لديها أنظمة داخلية تشير إلى وجود ثغرات في إعادة التسعير في أي يوم في المستقبل (252 يوماً، و 329 1 يوماً ، وما إلى ذلك). يشير هذا إلى أنه على الرغم من أن الجهات التنظيمية تطلب الإبلاغ عن فجوات إعادة التسعير على مدى شرائح الاستحقاق الواسعة نسبياً فقط، يمكن لمديري المؤسسة المالية وضع أنظمة معلومات داخلية للإبلاغ عن الأنماط المستقبلية اليومية لهذه الفجوات.

- **مشكلة Runoffs:**

وهو التدفق النقدي الدوري للفوائد ومدفوعات القرض الرئيسية على الأصول طويلة الأجل، مثل القروض العقارية التقليدية، التي يمكن إعادة استثمارها بأسعار الفائدة السوقية.

في نموذج إعادة التسعير البسيط الذي تمت مناقشته أعلاه، افترضنا أن جميع القروض الاستهلاكية تستحق خلال عام واحد أو أن جميع القروض العقارية التقليدية تستحق خلال 30 عاماً. في الواقع، تقوم المؤسسة المالية بشكل مستمر بتكوين وسحب القروض الاستهلاكية والسكنية بآلية مشابهه لحركة إيداع وسحب للودائع. على سبيل المثال، اليوم، ربما لم يتبق من استحقاق القروض السكنية التقليدية المعطاة بأجل 30 عاماً سوى سنة واحدة قبل أن تستحق؛ هذه القروض في عامهما التاسع والعشرين. رغم ذلك، قد يتم إدراج هذه القروض كقروض عقارية مدتها 30 عاماً (ويتم تضمينها على أنها ليست حساسة لسعرالفائدة)، ومع ذلك يمكن أن يتم سدادها مقدماً في وقت مبكر حيث يقوم أصحاب القروض العقارية بإعادة سداد قروضهم و/ أو بيع منازلهم. وبالتالي، سيتم إعادة استثمار العائدات الناتجة بأسعار السوق الحالية خلال العام. بالإضافة إلى ذلك، حتى إذا كان الأصل أو الالتزام غير حساس لسعر الفائدة، فإن جميع الأصول والخصوم تقريباً (مثل القروض طويلة الأجل) تسدد جزء من أصل المبلغ و / أو الفائدة إلى المؤسسة المالية في أي سنة معينة. ونتيجة لذلك، تتلقى المؤسسة المالية تدفقات نقدية runoff من محفظتها غير الحساسة لأسعار الفائدة والتي يمكن إعادة استثمارها

بأسعار السوق الحالية؛ وهذا يعني أن عنصر التدفق النقدي runoff لأصل أو التزام غير حساس لسعر الفائدة هو بحد ذاته حساس لسعر الفائدة. يمكن لمدير المؤسسة المالية التعامل بسهولة مع هذا في نموذج إعادة التسعير من خلال تحديد التدفق النقدي المقدر بالدولار والذي سيتم تشغيله خلال العام المقبل وإضافة كل هذه المبالغ إلى قيمة الأصول والخصوم الحساسة لسعر الفائدة.

- **التدفقات النقدية من الأنشطة غير المدرجة في الميزانية (Cash Flows from Off-Balance-Sheet Activities)**

تتضمن RSAs و RSLs المستخدمة في نموذج إعادة التسعير بشكل عام فقط الأصول والخصوم المدرجة في الميزانية العمومية. سوف تؤثر التغييرات في أسعار الفائدة على التدفقات النقدية في العديد من الأدوات المالية خارج الميزانية كذلك. على سبيل المثال، ربما تحوّطت المؤسسة المالية لمخاطر أسعار الفائدة من خلال عقد آجل لسعر الفائدة (interest rate futures contract).

مع تغير أسعار الفائدة، فإن هذه العقود المستقبلية - كجزء من آلية السوق ا - تنتج تدفقاً نقدياً يومياً (سواء كان إيجابياً أو سلبياً) للمؤسسة المالية الذي قد يعوض أي تعرض لفجوة في الميزانية العمومية. يتم تجاهل هذه التدفقات النقدية الموازنة من العقود الآجلة بواسطة نموذج إعادة التسعير البسيط ويجب (ويمكن) إدراجه في النموذج.

❖ ملخص الفصل:

قدم هذا الفصل طريقة لقياس التعرض لمخاطر أسعار الفائدة للمؤسسة المالية: نموذج إعادة التسعير. ينظر نموذج إعادة التسعير إلى الفرق، أو الفجوة، بين الأصول الحساسة لمعدلات الفائدة والخصوم الحساسة لسعرالفائدة لقياس مخاطر أسعار الفائدة. أظهر الفصل أن نموذج إعادة التسعير يواجه صعوبة في القياس الدقيق لمخاطر سعر الفائدة لمؤسسة مالية. على وجه الخصوص، يتجاهل نموذج إعادة التسعير تأثيرات القيمة السوقية للتغيرات في سعر الفائدة. المقاييس الأكثر اكتمالاً والأكثر دقة لتعرض المؤسسة المالية هي المدة وفجوة المدة (duration)، والتي يتم شرحها في الفصل التالي.

ملحق الفصل الأول : الهيكل الزمني لأسعار الفائدة (Term Structure of Interest Rates)

لتوضيح عملية تقدير تأثير الصدمة غير المتوقعة في أسعار الفائدة قصيرة الأجل على الهيكل الزمني لأسعار الفائدة (أسعار الفائدة طويلة الاجل)، تستخدم المؤسسات المالية نظرية الهيكل الزمني لأسعار الفائدة أو منحنى العائد.

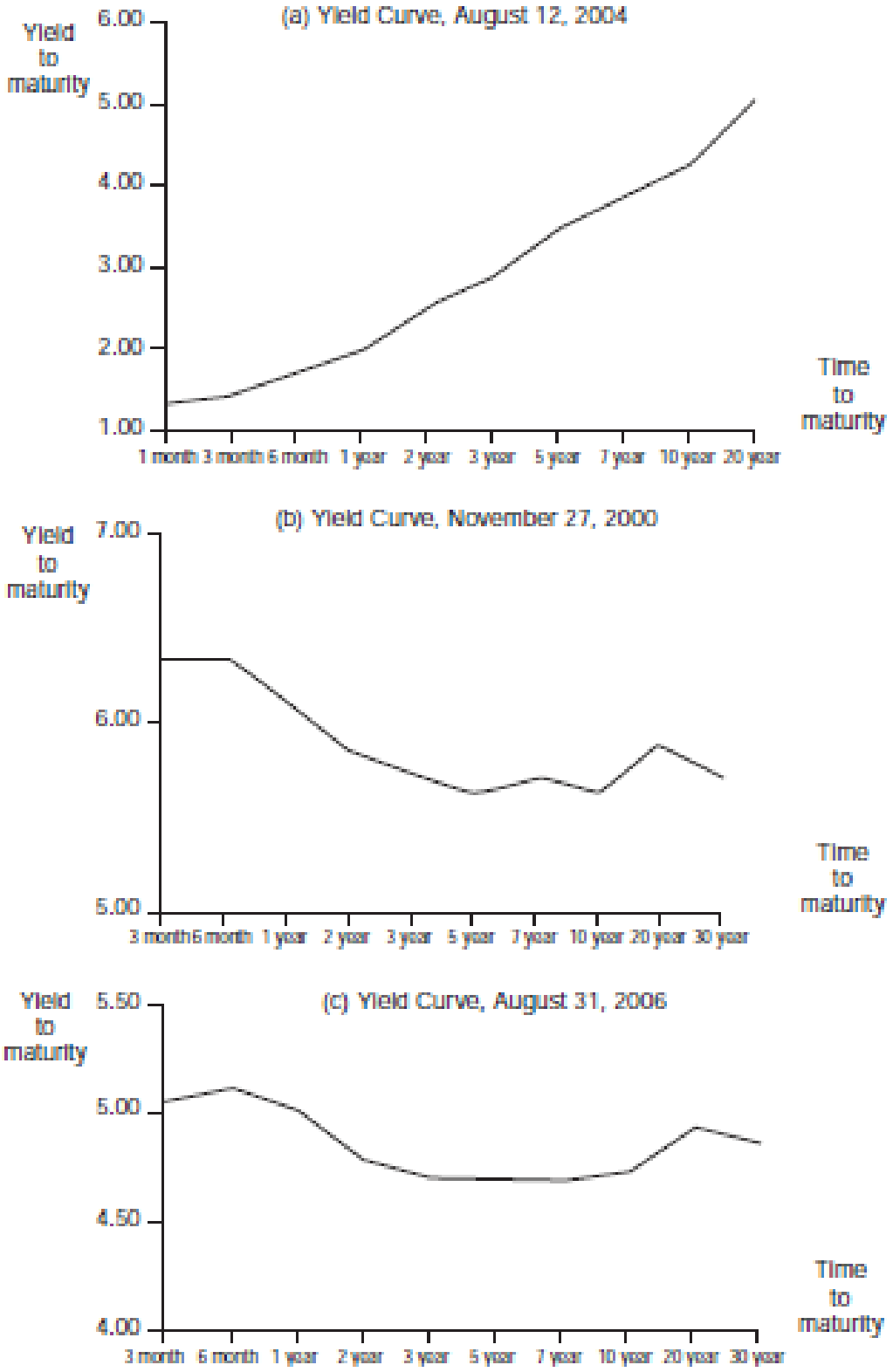
يقارن الهيكل الزمني لأسعار الفائدة العائدات السوقية أو أسعار الفائدة على الأوراق المالية المختلفة، على افتراض أن جميع الخصائص (مخاطر التخلف عن السداد، وسعر القسيمة، وما إلى ذلك) باستثناء تاريخ الاستحقاق هي نفسها. يسمى التغيير في أسعار الفائدة المطلوبة حين يتغير تاريخ استحقاق الأوراق المالية هو قسط الاستحقاق maturity premium (MP). قد يكون MP، أو الفرق بين العائد المطلوب على الأوراق المالية طويلة الأجل والقصيرة الأجل من نفس الخصائص باستثناء الاستحقاق، موجباً أو سالباً أو صفرياً.

منحنى العائد لسندات الخزانة الأمريكية هو منحنى العائد الأكثر شيوعاً والأكثر تحليلاً. اتخذ شكل منحنى العائد على سندات الخزانة العديد من الأشكال على مر السنين، ولكن الأشكال الثلاثة الأكثر شيوعاً موضحة في الشكل 8 ب -1.

في الرسم البياني (أ) ، منحنى العائد في 12 آب 2004، يوضح ارتفاع العائد(yield to maturity) بثبات مع زيادة تاريخ الاستحقاق عندما يكون منحنى العائد منحدراً إلى الأعلى. هذا هو منحنى العائد الأكثر شيوعاً، لذلك يكون متوسط قسط الاستحقاقMP إيجابياً (ارتفاع العائد مع زيادة فترة الاستحقاق). يوضح الرسم البياني (ب) منحنى العائد المقلوب أو المائل إلى الأسفل، تم الإبلاغ عنه في 27 نوفمبر 2000، والذي ينتج عنه انخفاض العائد (yield to maturity) مع زيادة فترة الاستحقاق. لا تدوم منحنيات العائد المقلوبة لفترة طويلة جداً. أخيراً، يوضح الرسم البياني (ج) منحنى العائد الثابت، والذي تم الإبلاغ عنه في 31 أغسطس 2006، والذي لا يتأثر فيه العائد حتى الاستحقاق (yield to maturity) تقريباً بمدى الاستحقاق.

FIGURE 8B–1 Treasury Yield Curves

Source: U.S. Treasury, "Daily Treasury Rates." www.ustreas.gov



إدارة المخاطر – الس

لاحظ أن منحنيات العائد هذه قد تعكس عوامل أخرى غير تفضيلات المستثمرين لاستحقاق الأوراق المالية، لأنه في الواقع قد يكون هناك اختلافات في السيولة بين الأوراق المالية المتداولة في نقاط مختلفة على طول منحنى العائد. على سبيل المثال، تقدم سندات الخزانة المصدرة حديثاً ذات استحقاق 20 عاماً معدل عائد أقل من سندات الخزانة ذات الاستحقاق 10 سنوات المصدرة سابقاً إذا كان المستثمرون يفضلون أوراق مالية جديدة على أوراق مالية سبق إصدارها. على وجه التحديد، نظراً لأن الخزانة (تاريخياً) تصدر سندات جديدة مدتها 10 سنوات وسندات مدتها 20 عاماً فقط في نهاية فترة طويلة من طيف الاستحقاق، فسندات الخزانة التي تاريخ استحقاقها هو 10 سنوات الموجودة حالياً كان قد تم إصدارها قبل عشر سنوات (كانت في الأصل سندات لمدة 20 سنة عندما تم إصدارها قبل 10 سنوات).

يمكن أن يكون الطلب المتزايد على سندات الخزانة "السائلة" التي تم إصدارها مؤخراً والتي تبلغ مدتها 20 عاماً نسبة إلى سندات الخزانة ذات العشر سنين الأقل سيولة كبيراً بما يكفي لدفع سعر الفائدة التوازني على سندات الخزانة التي تبلغ مدتها 20 عاماً أدنى من سندات الخزانة لأجل 10 سنوات و حتى أقل من معدلات الفائدة قصيرة الأجل.

تندرج تفسيرات شكل منحنى العائد بشكل أساسي في ثلاث نظريات: نظرية التوقعات غير المتحيزة، نظرية علاوة السيولة، ونظرية تجزئة السوق.

- **نظرية التوقعات غير المتحيزة:**

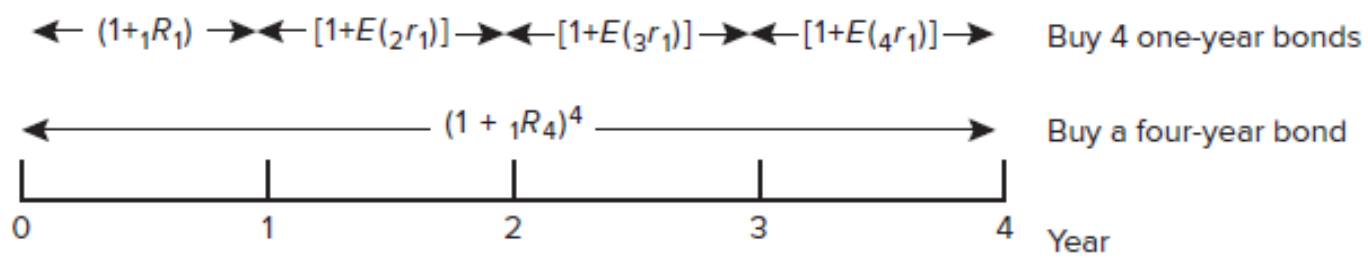
وفقاً لنظرية التوقعات غير المتحيزة للهيكل الزمني لأسعار الفائدة، عند نقطة زمنية محددة يعكس منحنى العائد توقعات السوق الحالية للمعدلات المستقبلية لسعر الفائدة قصيرة الأجل. وبالتالي، فإن منحنى العائد الصعودي يعكس توقعات السوق بأن أسعار الفائدة قصيرة الأجل سترتفع طوال الفترة الزمنية ذات الصلة (على سبيل المثال، من المتوقع أن يشدد مجلس الاحتياطي الفيدرالي السياسة النقدية في المستقبل).

وبالمثل، فإن منحنى العائد الثابت يعكس التوقع بأن تظل أسعار الفائدة قصيرة الأجل ثابتة خلال الفترة الزمنية ذات الصلة.

كما هو موضح في الشكل 8 ب -2 ، فإن الحدس وراء نظرية التوقعات غير المتحيزة هو أنه إذا كان لدى المستثمرين أفق استثمار مدته 4 سنوات، فيمكنهم إما شراء سندات مدتها 4 سنوات وكسب العائد السنوي الحالي على سندات مدتها 4 سنوات (4 R ، في حالة الاحتفاظ بها حتى تاريخ الاستحقاق) أو يمكن أن يستثمروا

في 4 سندات متتالية مدتها عام واحد (وبذلك فهم يعرفون معدل الفائدة السنوي الحالي فقط، R 1، ولكنهم يشكلون توقعات لمعدلات سنوية مستقبلية غير معروفة).

FIGURE 8B–2 Unbiased Expectations Theory of the Term Structure of Interest Rates



في حالة التوازن، فإن العائد من الاحتفاظ بسند لمدة 4 سنوات حتى تاريخ الاستحقاق يجب أن يساوي العائد المتوقع للاستثمار في 4 سندات متتالية لمدة عام. وبالمثل، فإن العائد على سندات مدتها 3 سنوات يجب أن يساوي العائد المتوقع على الاستثمار في 3 سندات متتالية مدتها سنة واحدة.

إذا كان سعر الفائدة السنوي المستقبلي متوقعاً له أن يرتفع في السنوات القادمة بشكل مستمر، فإن منحنى العائد سوف يميل إلى الأعلى. على وجه التحديد، سيتجاوز معدل أو عائد السندات الحالية لمدة 4 سنوات معدل السندات لمدة 3 سنوات، والذي سيتجاوز معدل السندات لمدة عامين، وهكذا. وبالمثل، إذا كان من المتوقع أن تظل أسعار الفائدة السنوية المستقبلية ثابتة في كل سنة متتالية في المستقبل، فإن سعر السندات لمدة 4 سنوات سيكون مساوياً لسعر السندات لمدة 3 سنوات؛ وهذا يعني أن الهيكل الزمني لأسعار الفائدة سيظل ثابتاً خلال الفترة الزمنية ذات الصلة.

على وجه التحديد، تفترض نظرية التوقعات غير المتحيزة أن المعدلات طويلة الأجل هي متوسط هندسي لأسعار الفائدة الحالية والمتوقعة على المدى القصير. أي أن سعر الفائدة الذي يعادل العائد على سلسلة من الاستثمارات في الأوراق المالية قصيرة الأجل مع العائد على سندات مالية طويلة الأجل مع استحقاق مماثل يعكس توقعات السوق لأسعار الفائدة في المستقبل.

المعادلة الرياضية التي تمثل هذه العلاقة هي:

$$(1+{}_1R_N)^N = (1+{}_1R_1)[1+E({}_2r_1)]\cdots[1+E({}_Nr_1)]$$

حيث:

$${}_1R_N = \text{Actual } N\text{-period rate}$$
$$N = \text{Term to maturity}$$
$${}_1R_1 = \text{Current one-year rate}$$
$$E({}_tr_1) = \text{Expected one-year (forward) yield during period } t$$

لاحظ أن سعر الفائدة في الحروف الكبيرة R t 1هي أسعار الفائدة الحالية الفعلية على الأوراق المالية المشتراة اليوم مع استحقاق t سنة. سعر الفائدة في الأحرف الصغيرة الصغرى r t 1هي تقديرات لأسعار الفائدة السنوية في المستقبل تبدأ من t سنة إلى المستقبل.

مثال، لنفترض أن سعر الفائدة السنوي الحالي والمعدلات السنوية المتوقعة لأذونات الخزانة على مدى السنوات الثلاث التالية (أي، السنوات 2 و 3 و 4 على التوالي) هي كما يلي:

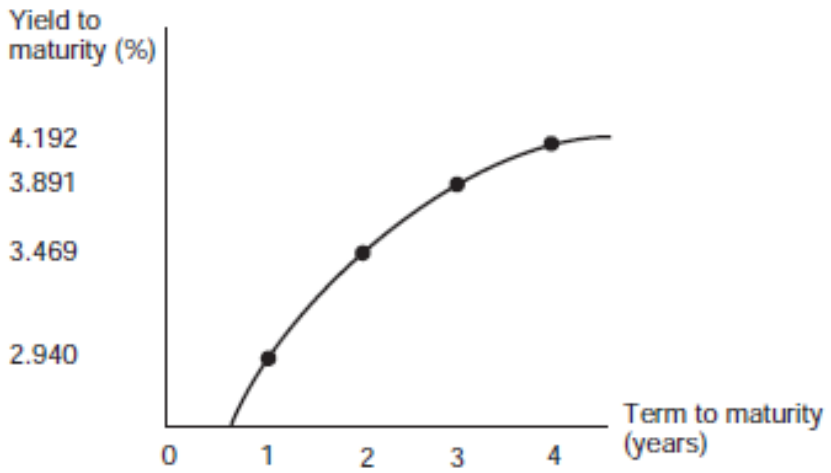
$${}_1R_1 = 2.94\% \qquad E({}_2r_1) = 4.00\%$$
$$E({}_3r_1) = 4.74\% \qquad E({}_4r_1) = 5.10\%$$

سيكون هذا متفقاً مع توقعات السوق من مجلس الاحتياطي الفيدرالي بتشديد السياسة النقدية بشكل متزايد.

مع نظرية التوقعات غير المتحيزة، ينبغي أن تكون أسعار الفائدة الحالية طويلة الأجل لسندات الخزينة ذات الاستحقاق لمدة عام أو عامين أو ثلاثة أو أربع سنوات:

$${}_1R_1 = 2.940\%$$
$${}_1R_2 = [(1+.0294)(1+.04)]^{1/2} - 1 = 3.469\%$$
$${}_1R_3 = [(1+.0294)(1+.04)(1+.0474)]^{1/3} - 1$$
$$= 3.891\%$$
$${}_1R_4 = [(1+.0294)(1+.04)(1+.0474)$$
$$(1+.051)]^{1/4} - 1 = 4.192\%$$

وسيبدومنحنى العائد كما يلي:



وبالتالي، يعكس منحنى العائد المتجه نحو الارتفاع توقعات السوق بارتفاع مستمر في أسعار الفائدة لسنة واحدة (قصيرة الأجل) في المستقبل. $E(4r1) > E(3r1) > E(2r1)$.

- **نظرية علاوة السيولة:**

إن نظرية التوقعات غير المتحيزة لها عيب وهو إهمالها في إدراك أن أسعار الفائدة الآجلة (سعر الفائدة المستقبلي لسنة واحدة) ليست أساس تنبؤي كامل لأسعار الفائدة في المستقبل. إذا كانت أسعار الفائدة الآجلة تنبؤاً مثالياً لأسعار الفائدة المستقبلية، فستكون الأسعار المستقبلية لسندات الخزانة معروفة على وجه اليقين. وسيكون العائد على الاستثمار معروفاً ومستقلاً عن تاريخ استحقاق الأداة المالية.

ومع ذلك ، مع عدم اليقين بشأن أسعار الفائدة المستقبلية (وإجراءات السياسة النقدية المستقبلية) وبالتالي حول أسعار الأوراق المالية في المستقبل، تصبح هذه الأدوات المالية محفوفة بالمخاطر بمعنى أن العائد على فترة الاستثمار في المستقبل غير معروف. بمعنى آخر، بسبب عدم اليقين بالعائد في المستقبل، هناك خطر في الاحتفاظ بأوراق مالية طويلة الأجل، ويزيد هذا الخطر مع زيادة فترة استحقاق الورقة المالية.

تتيح نظرية علاوة السيولة للهيكل الزمني لأسعار الفائدة المجال لعدم التأكد المستقبلي.
يعتمد ذلك على فكرة أن المستثمرين لن يحتفظوا بأدوات مالية بآجال استحقاق طويلة الأجل إلا إذا عرض عليهم علاوة للتعويض عن عدم اليقين المستقبلي في قيمة الأوراق المالية، والذي يزيد مع زيادة فترة استحقاق الأصل.

على وجه التحديد، في عالم من عدم اليقين، توفر الأوراق المالية قصيرة الأجل قدراً أكبر من القدرة على التداول (نظراً لسوقها الثانوية الأكثر نشاطاً) ولديها مخاطر أقل في السعر (بسبب تغيرات الأسعار الأصغر مع تغيير معين في أسعار الفائدة) من الأوراق المالية طويلة الأجل. نتيجة لذلك، يفضل المستثمرون الاحتفاظ بأوراق مالية قصيرة الأجل لأنه يمكن تحويلها إلى نقد دون مخاطر تذكر بخسارة رأس المال، أي انخفاض سعر الورقة المالية عن سعر الشراء الأصلي. وبالتالي، يجب أن يُمنح المستثمرون علاوة سيولة لشراء أوراق مالية طويلة الأجل ذات مخاطر أعلى في خسائر رأس المال.

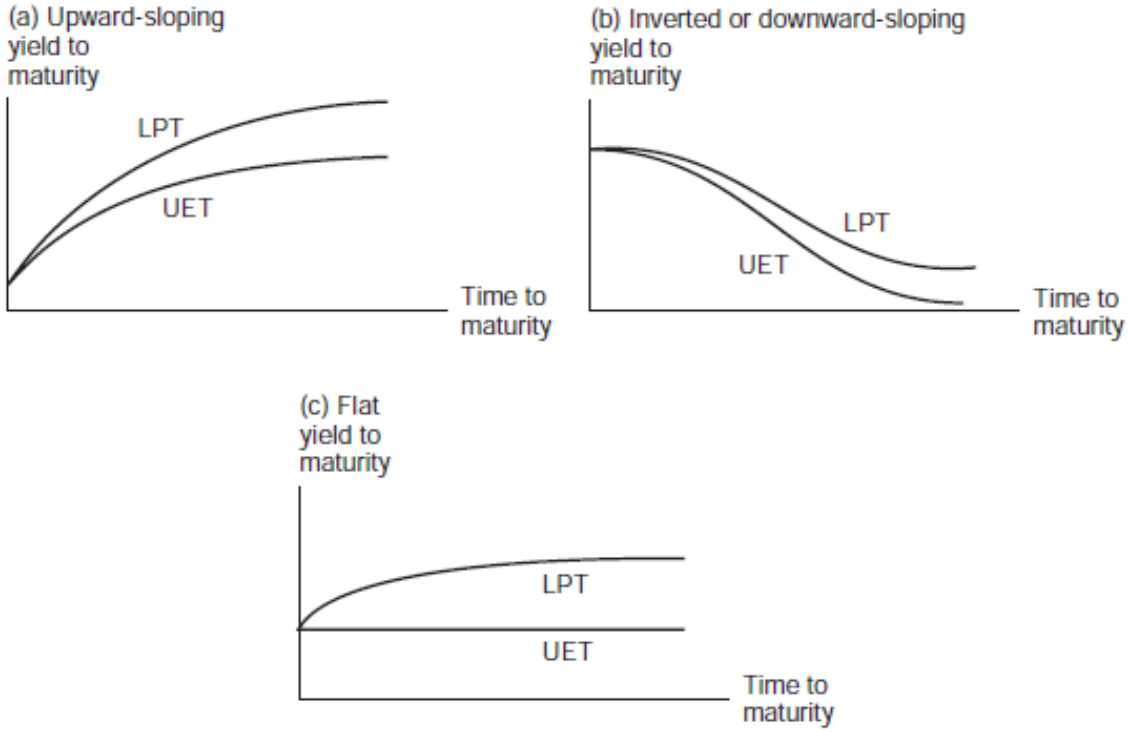
يمكن أن يرتبط هذا الاختلاف في الأسعار أو مخاطر السيولة ارتباطاً مباشراً بحقيقة أن الأوراق المالية الأطول أجلاً أكثر حساسية لتغيرات أسعار الفائدة في السوق مقارنةً بالأوراق المالية قصيرة الأجل لأنه كلما طالت فترة استحقاق الورقة المالية زادت مخاطرها، وبالتالي زادت علاوة السيولة مع زيادة فترة الاستحقاق. تنص نظرية علاوة السيولة على أن المعدلات طويلة الأجل تساوي المتوسط الهندسي للمعدلات الحالية والمتوقعة قصيرة الأجل (كما هو الحال مع نظرية التوقعات غير المتحيزة) بالإضافة إلى علاوة سيولة أو علاوة مخاطرة سيولة تزيد مع زيادة فترة استحقاق الورقة المالية. يوضح الشكل 8 ب -3 الفرق في شكل منحنى العائد وفقاً لنظرية التوقعات غير المتحيزة مقابل نظرية علاوة السيولة. على سبيل المثال، وفقاً لنظرية علاوة السيولة، قد يعكس منحنى العائد الصعودي توقعات المستثمر بأن المعدلات قصيرة الأجل في المستقبل سترتفع أو تكون ثابتة أو تنخفض، ولكن نظراً لزيادة قسط السيولة مع زيادة فترة الاستحقاق، فإن منحنى العائد سيزيد دائماً مع زيادة فترة الاستحقاق.

يمكن تمثيل نظرية قسط السيولة حسابياً على النحو التالي:

$$ {}_1R_N = \{(1 + {}_1R_1)[1 + E({}_2r_1) + L_2]\cdots[1 + E({}_Nr_1) + L_N]\}^{1/N} - 1 $$

L_t = liquidity premium for a period t and $L_2 < L_3 < \ldots < L_N$.

FIGURE 8B–3 Yield Curve under the Unbiased Expectations Theory (UET) versus the Liquidity Premium Theory (LPT)



على سبيل المثال، لنفترض أن سعر الفائدة السنوي الحالي (spot rate لمدة عام) والمعدلات السنوية المتوقعة لسندات الخزانة على مدار السنوات الثلاث التالية (أي، السنوات 2 و 3 و 4 على التوالي) هي كما يلي:

$$ {}_1R_1 = 2.94\% \quad E({}_2r_1) = 4.00\% $$
$$ E({}_3r_1) = 4.74\% $$
$$ E({}_4r_1) = 5.10\% $$

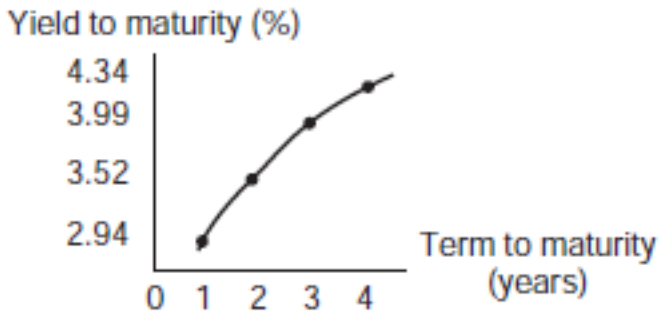
بالإضافة إلى ذلك، يفرض المستثمرون علاوة سيولة على الأوراق المالية طويلة الأجل

$$ L_2 = 0.10\% \quad L_3 = 0.20\% \quad L_4 = 0.30\% $$

باستخدام نظرية علاوة السيولة، ينبغي أن تكون المعدلات الحالية لسندات الخزينة لمدة سنة أو سنتين أو ثلاث أو أربع سنوات:

$$
\begin{aligned}
{}_1R_1 &= 2.94\% \\
{}_1R_2 &= [(1+.0294)(1+.04+.001)]^{1/2} - 1 = 3.52\% \\
{}_1R_3 &= [(1+.0294)(1+.04+.001)(1+.0474 \\
&\quad +.002)]^{1/3} - 1 = 3.99\% \\
{}_1R_4 &= [(1+.0294)(1+.04+.001)(1+.0474 \\
&\quad +.002)(1+.051+.003)]^{1/4} - 1 = 4.34\%
\end{aligned}
$$

وسيكون منحنى العائد حتى الاستحقاق مائلاً للصعود كما هو موضح:



وبمقارنة منحنيات العائد في المثال أعلاه (باستخدام فرضية التوقعات غير المتحيزة) وهنا، لاحظ أن علاوة السيولة في السنة 2 (0.10 = 2 L٪) تنتج علاوة بنسبة 0.05 في المائة على العائد حتى تاريخ الاستحقاق على السندات الحكومية لمدة عامين

ينتج عن علاوة السيولة للعام 3 (0.20 = 3 L٪) علاوة بنسبة 0.10 في المائة على العائد حتى تاريخ الاستحقاق على السندات لمدة ثلاث سنوات، و علاوة السيولة للعام 4 (0.30 = 4 L٪) تنتج علاوة بنسبة 0.15 في المائة على العائد حتى الاستحقاق للسندات لمدة أربع سنوات.

- **نظرية تجزئة السوق:**

تقول نظرية تجزئة السوق أن للمستثمرين الفرديين تفضيلات استحقاق محددة. وفقاً لذلك، لا يتم اعتبار الأوراق المالية ذات آجال استحقاق مختلفة بدائل مثالية بموجب نظرية تجزئة السوق.

بدلاً من ذلك، يفضل المستثمرون آفاق الاستثمار التي تمليها طبيعة الأصول والخصوم التي يحملونها. على سبيل المثال، قد تفضل البنوك الاحتفاظ بسندات الخزانة الأمريكية قصيرة الأجل نسبياً بسبب الطبيعة قصيرة

الأجل لالتزامات الودائع الخاصة بها، بينما قد تفضل شركات التأمين الاحتفاظ بسندات الخزانة الأمريكية طويلة الأجل بسبب الطبيعة الطويلة الأجل لالتزامات التأمين على الحياة.

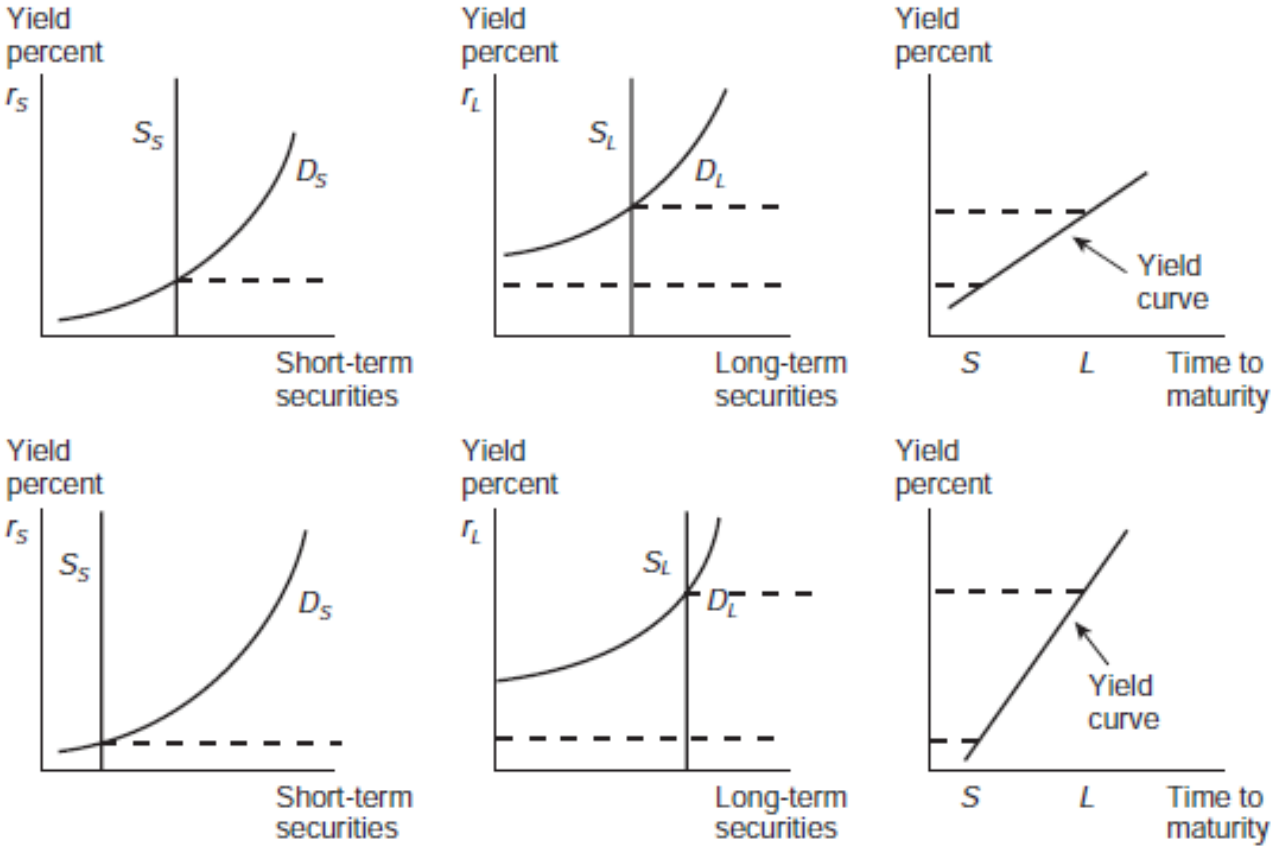
نتيجةً لذلك، يتم تحديد أسعار الفائدة وفقاً لشروط العرض والطلب المتميزة داخل شريحة استحقاق معين أو جزء من السوق. تفترض نظرية تجزئة السوق أنه لا المستثمرون و لا المقترضون على استعداد للانتقال من قطاع استحقاق إلى آخر للاستفادة من الفرص الناشئة عن التغيرات في العوائد.

يوضح الشكل 8 ب -4 كيف أن التغييرات في منحنى العرض للسندات قصيرة الأجل مقابل طويلة الأجل تؤدي إلى تغييرات في شكل منحنى العائد. قد يحدث هذا التغيير إذا قررت وزارة الخزانة الأمريكية إصدار عدد أقل من السندات قصيرة الأجل والمزيد من السندات طويلة الأجل (أي لإطالة متوسط استحقاق الديون الحكومية القائمة). على وجه التحديد في الشكل 8 ب -4، كلما ارتفع العائد على الأوراق المالية، زاد الطلب عليها.

وبالتالي، مع انخفاض المعروض من الأوراق المالية ذات المدى القصير في السوق وزيادة المعروض من الأوراق المالية ذات المدى الطويل، يصبح منحنى العائد أكثر انحداراً. إذا كان المعروض من الأوراق المالية قصيرة الأجل قد زاد بينما انخفض المعروض من الأوراق المالية طويلة الأجل، فإن منحنى العائد قد يصبح أكثر تسطحاً (وربما يكون قد انحدر إلى الأسفل).

إدارة المخاطر – السنة الرابعة-قسم المصارف والتأمين –الفصل الثاني: قياس مخاطر أسعار الفائدة (الجزء الأول) - د. ياسر المشعل

FIGURE 8B–4 Market Segmentation and Determination of the Slope of the Yield Curve



التنبؤ بأسعار الفائدة:

مع تغير أسعار الفائدة، تتغير قيم الأوراق المالية. وفقاً لذلك، فإن القدرة على التنبؤ أو التنبؤ بأسعار الفائدة أمر بالغ الأهمية لربحية المؤسسات المالية. على سبيل المثال، إذا ارتفعت أسعار الفائدة، ستنخفض قيمة المحافظ الاستثمارية للمؤسسات المالية، مما يؤدي إلى فقدان الثروة. وبالتالي، فإن توقعات أسعار الفائدة مهمة للغاية للثروة المالية للمؤسسات المالية.

أشارت مناقشة نظرية التوقعات غير المتحيزة أعلاه إلى أن شكل منحنى العائد يتحدد من خلال توقعات السوق الحالية لأسعار الفائدة قصيرة الأجل في المستقبل. على سبيل المثال، يشير منحنى العائد الصعودي إلى أن السوق يتوقع أن ترتفع أسعار الفائدة قصيرة الأجل في المستقبل.

بالنظر إلى أن منحنى العائد يمثل توقعات السوق الحالية لأسعار الفائدة قصيرة الأجل في المستقبل، يمكن استخدام نظرية التوقعات غير المتحيزة للتنبؤ بمعدلات الفائدة (قصيرة الأجل) في المستقبل (أي أسعار الفائدة الآجلة السنوية)

المعدل الآجل هو معدل متوقع أو ضمني على ورقة مالية قصيرة الأجل يتم إنشاؤه في مرحلة ما في المستقبل. مع وجود معادلات تمثل نظرية التوقعات غير المتحيزة، يمكن استخلاص توقعات السوق لأسعار الفائدة الآجلة مباشرة من أسعار الفائدة الحالية أو الفعلية على الأوراق المالية المتداولة حالياً في السوق الفورية (spot).

للعثور على سعر سنوي آجل ضمني على ورقة مالية يتم إصداره بعد عام من اليوم، يمكننا إعادة كتابة معادلة نظرية التوقع غير المتحيزة على النحو التالي:

$$ {}_1R_2 = \{(1 + {}_1R_1)[1 + ({}_2f_1)]\}^{1/2} - 1 $$

حيث :

${}_2f_1 =$ معدل الفائدة السنوي المتوقع للسنة 2، أو معدل الفائدة السنوي الآجل للعام المقبل

لذلك ، 2f 1 هو تقدير السوق لمعدل الفائدة السنوي المتوقع للسنة 2. مع الحل بالنسبة ل 2f 1 ، نحصل على:

$$ {}_2f_1 = \{(1 + {}_1R_2)^2 / [1 + ({}_1R_1)]\} - 1 $$

بشكل عام، يمكننا العثور على سعر الفائدة السنوي الآجل لأي سنة، N سنوات في المستقبل، باستخدام المعادلة التالية:

$$ {}_Nf_1 = \{(1 + {}_1R_N)^N / [1 + ({}_1R_{N-1})]^{N-1}\} - 1 $$

على سبيل المثال، في 31 آب (أغسطس) 2006 ، كانت معدلات الفائدة السنوية على سندات الخزانة الموجودة أو الحالية (الفورية)، و خلال عامين، وثلاث أعوام، وأربع أعوام على النحو التالي

$$ {}_1R_1 = 5.00\% \quad {}_1R_2 = 4.75\% $$
$$ {}_1R_3 = 4.69\% \quad {}_1R_4 = 4.69\% $$

مع نظرية التوقعات غير المتحيزة، كانت أسعار الفائدة الآجلة السنوية على سندات الخزانة للسنوات 2 و 3 و 4 كما في 31 أغسطس 2006 ، كما يلي

$$_2f_1 = [(1.0475)^2 / (1.0500)] - 1 = 4.501\%$$
$$_3f_1 = [(1.0469)^3 / (1.0475)^2] - 1 = 4.570\%$$
$$_4f_1 = [(1.0469)^4 / (1.0469)^3] - 1 = 4.690\%$$

وبالتالي، فإن معدل الفائدة المتوقع السنوي المتوقع في المستقبل كان 4.501 في المئة ؛ وكان المعدل السنوي المتوقع بعد عامين في المستقبل 4.570 في المئة ؛ وكان المعدل السنوي المتوقع خلال ثلاث سنوات في المستقبل 4.690 في المئة.

مصطلحات الفصل:

- القيمة الصافية: قيمة المؤسسة المالية لأصحابها؛ هذا يساوي الفرق بين القيمة السوقية للأصول وقيمة الالتزامات.
- نظرية الأموال القابلة للإقراض: هي نظرية لتحديد سعر الفائدة التي تنظر إلى معدلات الفائدة التوازنية في الأسواق المالية كنتيجة للعرض والطلب على الأموال القابلة للإقراض.
- فجوة إعادة التسعير(repricing gap): الفرق بين الأصول التي سيتم إعادة تسعير أو تغيير أسعار الفائدة عليها خلال فترة مقبلة (الأصول الحساسة لسعر الفائدة) والخصوم التي سيتم إعادة تسعير أو تغيير أسعار الفائدة على مدار فترة زمنية مستقبلية (المطاليب الحساسة لسعر الفائدة).
- الأصول أو الخصوم الحساسة للمعدل: أصل أو التزام يتم إعادة تسعيره عند أو بالقرب من أسعار الفائدة السوقية الحالية ضمن شريحة الاستحقاق.
- مخاطر إعادة التمويل: المخاطر الناشئة عندما تكون تكلفة إعادة اقتراض الأموال أعلى من العوائد المكتسبة من استثمارات الأصول.
- مخاطر إعادة الاستثمار: إن المخاطر الناشئة عندما تكون عوائد الأموال التي سيتم إعادة استثمارها أقل من تكلفة هذه الأموال.
- الودائع الأساسية (core deposits): تلك الودائع التي تشكل مصادر مالية طويلة الأجل للمؤسسة المالية.

- تأثيرات CGAP: (CGAP effects) العلاقة بين التغيرات في أسعار الفائدة والتغيرات في صافي دخل الفوائد.
- تأثير فروق أسعار الفائدة (spread effect): هو تأثير التغيير في الفارق بين أسعار الفائدة على RSAs و RSLs على صافي دخل الفوائد مع تغير أسعار الفائدة.
- **Runoffs: وهو التدفق النقدي الدوري للفوائد ومدفوعات القرض الرئيسية على الأصول طويلة الأجل، مثل القروض العقارية التقليدية، التي يمكن إعادة استثمارها بأسعار الفائدة السوقية.**

إدارة المخاطر – السنة الرابعة-قسم المصارف والتأمين –الفصل الثاني: قياس مخاطر أسعار الفائدة (الجزء الأول) - د. ياسر المشعل

أسئلة للمراجعة:

1. كيف تتحدد أسعار الفائدة من خلال العرض والطلب على الأموال القابلة للإقراض ؟
2. كيف تؤثر إجراءات السياسة النقدية التي يتخذها مجلس الاحتياطي الفيدرالي على أسعار الفائدة؟
3. كيف يؤثر ارتفاع مستوى تكامل الأسواق المالية على أسعار الفائدة؟
4. ما هي فجوة إعادة التسعير؟ عند استخدام هذا النموذج لتقييم مخاطر أسعار الفائدة، ما المقصود بحساسية المعدل؟ على أي متغير أداء مالي يركز عليه نموذج إعادة التسعير؟ اشرح.
5. ما هي شرائح الاستحقاق في نموذج إعادة التسعير؟ لماذا تعد المدة الزمنية المحددة لإعادة تسعير الأصول والخصوم مهمة في استخدام نموذج إعادة التسعير؟
6. ما هو تأثير CGAP؟ وفقًا لتأثير CGAP، ما هي العلاقة بين التغيرات في أسعار الفائدة والتغيرات في صافي دخل الفوائد عندما تكون CGAP إيجابية متى تكون CGAP سالبة؟
7. إذا كان مدير البنك على يقين تام من أن أسعار الفائدة سترتفع خلال الأشهر الستة المقبلة، فكيف ينبغي على مدير البنك ضبط فجوة إعادة التسعير في البنك لمدة ستة أشهر للاستفادة من هذا الارتفاع المتوقع؟ ماذا لو كان المدير يعتقد أن المعدلات ستنخفض في الأشهر الستة المقبلة.
8. ضع في اعتبارك مواقف الميزانية العمومية لمؤسسة مالية:

الأصول الحساسة للمعدل = 200 مليون دولار

الخصوم الحساسة للمعدل = 100 مليون دولار

الأصول الحساسة للمعدل = 100 مليون دولار

الخصوم الحساسة للمعدل = 150 مليون دولار

الأصول الحساسة للمعدل = 150 مليون دولار

الخصوم الحساسة للمعدل = 140 مليون دولار

1. احسب فجوة إعادة التسعير والتأثير على صافي دخل الفوائد بزيادة 1٪ في أسعار الفائدة لكل مركز.
2. احسب التأثير على صافي دخل الفوائد لكل حالة من الحالات المذكورة أعلاه، مع افتراض انخفاض بنسبة 1 في المائة في أسعار الفائدة.
3. ما الاستنتاج الذي يمكنك استخلاصه من نموذج إعادة التسعير من هذه النتائج؟

9. ما هي أسباب عدم إدراج الودائع تحت الطلب كخصوم حساسة للأسعار في تحليل إعادة التسعير لبنك تجاري؟ ما هو السبب الدقيق ولكن المحتمل لإدراج الودائع تحت الطلب في إجمالي المطلوبات الحساسة للأسعار؟ هل يمكن تقديم نفس الحجة لحسابات التوفير؟
10. ما هي نسبة الفجوة؟ ما هي قيمة هذه النسبة إلى مديري مخاطر أسعار الفائدة والمنظمين؟
11. أي من الأصول أو الخصوم التالية حساسة لإعادة التسعير أو تغير أسعار الفائدة ضمن شريحة الاستحقاق لمدة عام ؟

3-month U.S. Treasury bills	أذونات الخزانة الأمريكية باستحقاق 3 أشهر
1-year U.S. Treasury notes	سندات الخزانة الأمريكية باستحاق عام واحد
20-year U.S. Treasury bonds	سندات الخزانة الأمريكية استحقاق 20 عاماً
20-year floating-rate corporate bonds with annual repricing	سندات الشركات ذات سعر الفائدة العائم باستحقاق20 عاماً مع إعادة تسعير سنوي
30-year floating-rate mortgages with repricing every two years	رهن عقاري ذو سعر فائدة عائم باستحقاق 30 عاماً مع إعادة تسعير كل عامين
30-year floating-rate mortgages with repricing every six months	الرهون العقارية مع سعر فائدة عائم باستحقاق30 عاماً مع إعادة التسعير كل ستة أشهر
Overnight fed funds	الأموال الفدرالية ليوم واحد
9-month fixed-rate CDs	شهادات إيداع ذات معدل ثابت باستحقاق 9 أشهر
1-year fixed-rate CDs	شهادات إيداع ذات معدل ثابت لمدة عام
5-year floating-rate CDs with annual repricing	شهادات إيداع ذات معدل عائم باستحقاق 5 سنوات مع إعادة تسعير سنوي
Common stock	الأسهم العادية

12. ما هو تأثير فوارق أسعار الفائدة ؟
13. مدير بنك على يقين تام من أن أسعار الفائدة ستنخفض خلال الأشهر الستة المقبلة. كيف ينبغي لمدير البنك ضبط فجوة إعادة التسعير للبنك لمدة ستة أشهر وضبط فجوة فروقات أسعار الفائدة للاستفادة من هذا الارتفاع المتوقع؟ ماذا لو اعتقد مدير المال أن المعدلات سترتفع في الأشهر الستة المقبلة.

14. ليكن لدينا الميزانية التالية لشركة WatchoverU Savings، Inc. (ملايين الدوارات):

Assets		Liabilities and Equity	
Floating-rate mortgages (currently 10% annually)	$ 50	1-year time deposits (currently 6% annually)	$ 70
30-year fixed-rate loans (currently 7% annually)	50	3-year time deposits (currently 7% annually)	20
		Equity	10
Total assets	$100	Total liabilities and equity	$100

A. ما هو صافي دخل الفوائد المتوقع في نهاية العام؟

B. ماذا سيكون صافي دخل الفوائد في نهاية العام إذا ارتفعت أسعار الفائدة 2 في المائة؟

C. باستخدام نموذج فجوة إعادة التسعير التراكمي CGAP ، ما هو صافي دخل الفوائد المتوقع لزيادة أسعار الفائدة بنسبة 2 في المائة؟

D. ماذا سيكون صافي دخل الفوائد في نهاية العام إذا ارتفعت أسعار الفائدة على RSAs بنسبة 2 في المائة ولكن أسعار الفائدة على RSLs ترتفع بنسبة 1 في المئة؟ هل من المعقول أن تختلف التغييرات في أسعار الفائدة على RSAs و RSLs؟ لماذا ؟

15. استخدم المعلومات التالية حول تاجر أوراق مالية حكومية افتراضي اسمه M. P. Jorgan. عوائد السوق بين قوسين والمبالغ بالملايين

Assets		Liabilities and Equity	
Cash	$ 10	Overnight repos	$170
1-month T-bills (7.05%)	75	Subordinated debt	150
3-month T-bills (7.25%)	75	7-year fixed rate (8.55%)	
2-year T-notes (7.50%)	50		
8-year T-notes (8.96%)	100		
5-year munis (floating rate) (8.20% reset every 6 months)	25	Equity	15
Total assets	$335	Total liabilities and equity	$335

A. ما هي فجوة إعادة التسعير إذا كانت فترة التخطيط 30 يوماً؟ 3 أشهر؟ سنتان؟ تذكر أن النقد هو أصل لا يدر فوائد.

B. ما هو التأثير على مدى الثلاثين يوماً التالية على صافي دخل الفوائد إذا زادت أسعار الفائدة بمقدار 50 نقطة أساس؟ انخفضت 75 نقطة أساس؟

C. من المتوقع حدوث runoff التالية التي مدتها عام واحد: 10 ملايين دولار 2-year T-notes و 20 مليون دولار 8-year T-notes. ما هي فجوة إعادة التسعير لسنة واحدة؟

D. إذا تم الأخذ بالحسبان في runoff، فما هو التأثير على صافي دخل الفوائد في نهاية العام إذا زادت أسعار الفائدة بمقدار 50 نقطة أساس؟ انخفضت 75 نقطة أساس؟

16. بنك لديه الميزانية العمومية التالية

Assets		Avg. Rate	Liabilities/Equity		Avg. Rate
Rate sensitive	$ 550,000	7.75%	Rate sensitive	$ 375,000	6.25%
Fixed rate	755,000	8.75	Fixed rate	805,000	7.50
Nonearning	265,000		Nonpaying	390,000	
Total	$1,570,000		Total	$1,570,000	

لنفترض أن معدلات الفائدة تنخفض بحيث يزيد متوسط العائد على الأصول الحساسة للمعدل بمقدار 45 نقطة أساس ويزيد متوسط العائد على الالتزامات الحساسة للمعدل بمقدار 35 نقطة أساس.

A. احسب نسبة CGAP والفجوة في البنك.

B. على افتراض أن البنك لا يغير تكوين ميزانيته العمومية، احسب التغيير الناتج في إيرادات فوائد البنك، ونفقات الفوائد، وصافي إيرادات الفوائد.

C. اشرح كيف أثرت CGAP وآثار فروقات أسعار الفائدة على هذه الزيادة في صافي دخل الفوائد.