

المحور السابع: قياس مخاطر السوق (المقاييس الشاملة): القيمة المعرضة للخطر لقياس وإدارة مخاطر السوق (var)

أهداف المحور

في نهاية هذا المحور يتمكن الطالب من:

- ✓ التعرف على معنى القيمة المعرضة للخطر؛
- ✓ التعرف على نوع المخاطر التي يتم قياسها من خلال القيمة المعرضة للخطر؛
- ✓ المدة الزمنية لتقدير القيمة المعرضة للخطر؛
- ✓ المداخل الثلاثة لحساب القيمة المعرضة للخطر؛
- ✓ حساب القيمة المعرضة للخطر في حالة أصل واحد ثم في حالة أصلين؛

1.7. تعريف القيمة المعرضة للخطر

القيمة المعرضة للخطر (var) value at risk هي أداة من أدوات قياس وإدارة المخاطر المالية، وهي عبارة عن أسلوب إحصائي لقياس مخاطر السوق. ظهر أسلوب القيمة المعرضة مع بداية التسعينات وشاع استخدامها أكثر بعد عام 1994 (Markowitz, Roy 1952)، حيث تم تقديم نموذج متطور لتقدير القيمة المعرضة للخطر وتم استخدامها من قبل العديد من المؤسسات (JPM 1994).

تعرف القيمة المعرضة للخطر على أنها الخسائر المحتملة بدرجة ثقة معينة خلال مدة زمنية معينة في ظل الظروف العادية للسوق. ويعبر عنها: نحن واثقون بنسبة (C%) (مستوى الثقة) أننا لن نخسر أكثر من (D) القيمة المعرضة للخطر، في (N) من الأيام القادمة.

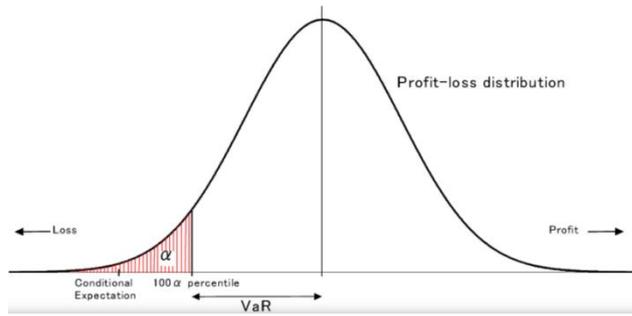
من مزايا الـ (var) أنها تختصر المخاطر المالية (مقدار الخسارة المحتملة) في رقم بسيط، ومع أن هذه الطريقة تستخدم لقياس خطر السوق بصورة عامة إلا أنها تضم مخاطر أخرى مثل تغيرات أسعار العملات الأجنبية وأسعار السلع والأسهم، ويمكن تطبيقها على جميع الأدوات المالية التي تتوفر لدينا عنها قيم تاريخية بشكل كاف.

2.7. المدة الزمنية لتقدير القيمة المعرضة للخطر:

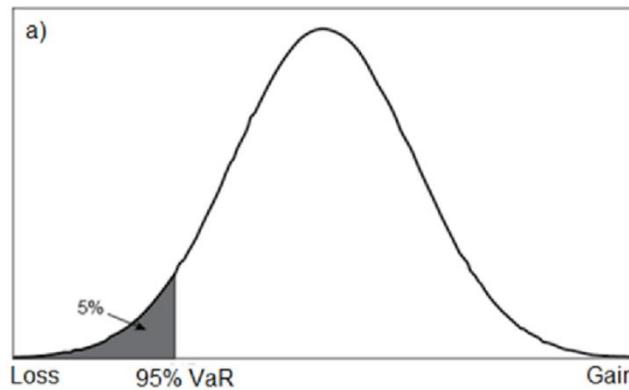
يرغب مستخدم نماذج (var) في الوصول إلى أفضل مستويات الثقة وضمن بعد زمني إما على أساس الأيام أو الأسابيع أو الأشهر، فعلى أساس الأيام فان (var) هي تقدير للخسارة لمدة قصيرة نسبيا (يوم بالنسبة للأفراد)، وعلى أساس الأسابيع فان (var) هي تقدير للخسارة لمدة متوسطة (10 أيام مثلا بالنسبة للمؤسسات)، أما على أساس الأشهر فان (var) هي تقدير للخسارة لمدة طويلة نسبيا، وجميع هذه المدد تحت مستوى ثقة محدد يفضل أن يصل إلى (99%).

الشكل رقم (7): القيمة المعرضة للخطر

$$\alpha = 100 - \text{درجة الثقة}$$



قيمة var بدرجة ثقة 95%



تتطلب اللوائح التنظيمية من البنوك حساب الخسائر المحتملة ليس فقط على مدى يوم واحد، ولكن لمدة عشرة أيام ، وينتج عن ذلك الاحتفاظ برأس مال تنظيمي مقابل الخسائر

المحتملة التي لا تنشأ عن يوم واحد سيئ فقط بل فترة أيام سيئة متتالية، تم تحديد ذلك في تعديل مخاطر السوق لعام 1996، والذي حدد ضوابط القيمة المعرضة للخطر بمجال ثقة بنسبة 99% على مدى 10 أيام.

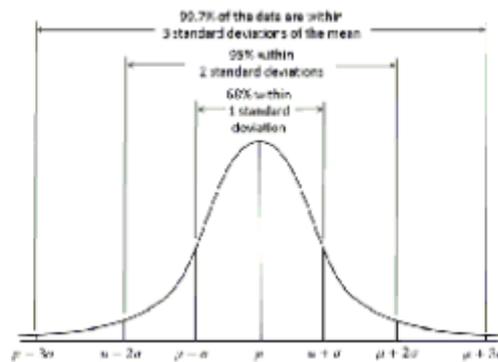
يعتمد تحديد متطلب رأس المال التنظيمي النهائي للبنك على العامل (factor) الذي يضاعف به المشرفون على المخاطر في البنك القيمة المعرضة للخطر في حساباتهم لرأس المال التنظيمي. كحد أدنى يكون العامل مساويا لـ 3 أو أكثر (بمعنى يجب على المؤسسات الاحتفاظ بـ 3 مرات من قيمة (var) لمواجهة الخسائر).

3.7. تقدير القيمة المعرضة الـ (var)

المدخل المعلمي (مدخل التباين – التغاير)

يقوم المدخل المعلمي لتقدير القيمة المعرضة للخطر (مدخل التباين – التغاير) على فرض أساسي وهو أن معدلات العائد للأصل (أو للمحفظة) موزعة توزيعا طبيعيا والتي تعني بدورها أن المنينات (percentiles) معرفة على أنها مضاعفات الانحراف المعياري.

الشكل رقم (8): القيمة المعرضة للخطر (المدخل المعلمي)



ويعطى منهج التباين – التغاير بافتراض أن توزيع العوائد طبيعي وفق العلاقة التالية:

$$Var = z_a \sigma v$$

حيث:

σ : الانحراف المعياري للعوائد.

V : قيمة الموجودات الحالية

Z_{α} : قيمة التوزيع الطبيعي عند مستوى ثقة معين، حيث:

قيمة التوزيع الطبيعي	مستوى الثقة
2.33	%99
1.88	%97
1.64	%95
1.28	%90

يمكن حساب Var عشرة ايام انطلاقاً من Var يوم واحد كالتالي:

$$Var(10, x) = Var(1, x)\sqrt{n}$$

مثال:

نفترض محفظة قيمتها 10 مليون يورو، مكونة من أسهم (x)، التشتت اليومي للسهم يقدر بـ 2%.

- أحسب $Var(1,99)$

- أحسب $Var(10,99)$

تمرين 2

نفترض محفظة مكونة من أسهم (x) قيمتها 7 مليون ، تشتتتها اليومي يقدر بـ 1%.

أحسب: $Var(1,99)$ ، $Var(10,99)$ ، $Var(5,99)$ ، $Var(1,97)$ ، $Var(10,97)$.

حساب القيمة المعرضة للخطر للمحفظة في حالة أصليين ماليين

نفترض محفظة مشكلة من 5 مليون دولار من أسهم AT&T و 10 مليون دولار من

أسهم Microsoft، حيث:

معامل الارتباط 0.3 ، $\sigma_{AT\&T} = 200000$ ، $\sigma_{MIC} = 50000$

نحسب $Var(1,99)$ المحفظة ثم $Var(10,99)$