يؤدي إلى خسارة كلية، أو وفاة الشخص سواء بحادث أو وفاة طبيعية؛ حيث نجد في هذه الحالات أن المبلغ المعرض للخطر يساوي قيمة الشيء أو الأصل.

يضاف إلى ما سبق أن هناك بعض الأشياء التي يترتب على تعرضها لحادث فقد قيمتها بالكامل (أي لا تكون هناك خسائر جزئية بل هي خسائر كلية دائما)، ومثال ذلك تعرض تحفة أثرية للكسر، أو تعرض الشخص لحادث يؤدي إلى وفاته.

وبناء على ذلك فإنه عند دراسة التوزيع الاحتمالي لحجم الخسائر (أي توزيع الخسائر خلال الفترة السابقة حسب قيمتها ومعدلات تكرارها وبالتالي احتمالات تحقق كل خسارة)؛ فإننا نجد أنفسنا أمام حالتين محددتين:

الحالة الأولى: إثبات قيمة الخسارة:

في هذه الحالة نجد أنه إما لا يحدث الحادث، وهنا تكون قيمة الخسارة صفرا، وإما أن يحدث الحادث وهنا تكون الخسارة كلية؛ أي تساوي قيمة الشيء بالكامل، ومثال ذلك تعرض تحفة أثرية للكسر أو السرقة، أو تعرض واجهة المحل أو الشيء المصنوع من قطعة واحدة من الزجاج

للكسر، أو وفاة الشخص، ففي جميع الحالات السابقة نجد أن الخسارة تحدث بقيمة واحدة، وبالتالي لا يكون هناك توزيع احتمالي لقيمة الخسارة.

ولتوضيح ذلك نفرض أن هناك ٥٠٠٠ وحدة متماثلة معرضة لخطر السرقة، وقيمة كل منها ١٠٠٠٠ جنيه، وأنه قد يحدث ٢٠٠ حادث سرقة خلال السنة. هنا نجد أن جميع حالات الخسارة ستكون قيمة كل منها ١٠٠٠٠ جنيه، وأيضا إذا كان لدينا ٥٠٠٠ شخص لهم نفس العمر، ولم يكن تمام السن ٤٠، ويعملون في شركة واحدة تعطي ١٠٠٠٠ جنيه لأسرة كل متوفي، وأنه قد توفي منهم خلال السنة ٢٠٠ شخص، فإن المبالغ المسددة ستكون متساوية. هنا نجد أنه بالنسبة للأشخاص أو الوحدات التي تعرضت للحادث وعددها ٢٠٠ وحدة سوف يكون التوزيع الاحتمالي لها حسب القيمة كما يلي:

جدول رقم (٣) يوضح التوزيع الاحتمالي لقيمة الخسارة

قيمة الخسارة	عدد الوحدات	الاحتمال
١٠٠٠	٢٠٠	١,٠٠
المجموع	٢٠٠	١,٠٠

الحالة الثانية: تغير قيمة الخسارة:

في هذه الحالة نجد أنه إما ألا يحدث الحادث، وهنا تكون الخسارة صفر، أو أن يحدث الحادث ويترتب عليه خسارة تأخذ أي قيمة، بداية من مبلغ صغير جدا، وحتى قيمة الشيء بالكامل (أو أقصى قيمة معرضة للخطر)، ومثال ذلك حوادث السيارات، أو الحريق، أو السرقة.. إلخ؛ حيث نجد أنه حتى في ظل تماثل قيم الأشياء المعرضة للخطر، وبالرغم من تعرضها لنفس الحادث، إلا أن قيمة الخسارة الناتجة تختلف من وحدة لأخرى، وأبسط مثال لذلك أنه قد يحدث تصادم بين سيارتين (أي نفس ظروف الحادث)، ومع هذا فإن قيمة الخسارة تختلف بالنسبة لكل سيارة؛ بل قد تتباين قيمة الخسارة بحيث نجد أن خسارة السيارة الأولى ١٠٠ جنيه مثلاً، والثانية ١٠٠٠٠ جنيه.

وعلى الرغم من تساوي قيم الأشياء المعرضة للخطر في حالات كثيرة، إلا أن قيم الخسائر تختلف من وحدة لأخرى، ويرجع ذلك إلى عدة عوامل منها:

١- **اختلاف طبيعة مسبب الخطر:** فالخسارة الناتجة عن الحريق تختلف قيمتها، بحسب ما إذا كان الحريق قد

نتج عن الاشتغال الظاهر، أم عن بركان، أم عن انفجار، أم عن صاعقة.

٢- **اختلاف طبيعة المبنى:** فالخسارة الناتجة عن الحريق تختلف قيمتها بحسب ما إذا كان المبنى من الطوب الحراري أو العادي، أو من الخشب، أو من المواد الأخرى القابلة للاشتعال.

٣- **اختلاف طبيعة الاستعمال:** فالخسارة الناتجة عن حريق في مبنى يستخدم في السكنى العادية تختلف بحسب عدد السكان، كما أن الخسارة الناتجة عن حريق مبنى يستخدم في تخزين المواد تختلف بحسب طبيعة هذه المواد، وهل هي قابلة للاشتعال بدرجة شديدة مثل المواد الكيميائية واسطوانات الغاز، أم هي مواد عادية.

٤- **اختلاف طبيعة المكان:** فالخسارة الناتجة عن حريق في مبنى يجاور محطة بنزين أو مخزن لاسطوانات الغاز تختلف عن الخسارة الناتجة عن حريق في مبنى يجاور مباني سكنية، أو هناك فواصل ومسافات بين المباني.

٥- **مدى توافر وسائل الوقاية والمنع:** حيث تختلف قيمة الخسارة بحسب مدى توافر وسائل الوقاية والمنع الخاصة بالمبنى من عدمه، أو بحسب مدى توافر وسائل الوقاية والمنع العامة (جهاز الإطفاء)، ومدى قربها من المكان.

وفي حالة اختلاف قيم الخسارة من حادث إلى حادث؛ فإنه يمكن توزيع عدد الحوادث التي تحققت حسب قيمتها (وذلك من خلال إعطاء قيمة محددة لكل خسارة، أو من خلال إعطاء فئات أو مدى للخسارة). على سبيل المثال إذا كان لدينا ٥٠٠٠ سيارة متماثلة في القيمة معرضة لحادث تصادم، وأنه قد حدث خلال العام ١٢٠٠ حادث تصادم، وبدراسة قيم الخسائر الناتجة عن هذه الحوادث تبين أن هناك ٦٠٠ خسارة تزيد قيمتها عن الصفر، وتقل عن ١٠٠٠ جنيه، وأن هناك ٣٠٠ خسارة تأخذ قيمة من ١٠٠٠ وحتى أقل من ٢٠٠٠ جنيه، وأن هناك ١٥٠ خسارة تأخذ قيمة من ٢٠٠٠ جنيه وحتى أقل من ٣٠٠٠ جنيه، وأن هناك ٩٠ خسارة تأخذ قيمة من ٣٠٠٠ جنيه، وحتى أقل من ٤٠٠٠ جنيه، وأن هناك ٣٠ خسارة تأخذ قيمة من ٤٠٠٠

جنيه وحتى أقل من ٥٠٠٠ جنيه، وأن هناك ١٨ خسارة تأخذ قيمة من ٥٠٠٠ جنيه وحتى أقل من ٦٠٠٠ جنيه، وأن هناك ١٢ خسارة تأخذ قيمة من ٦٠٠٠ جنيه وحتى أقل من ٧٠٠٠ جنيه.

وبناء على البيانات السابقة؛ فإنه يمكن إعداد جدول التوزيع الاحتمالي لقيم الخسائر كما يلي:

جدول رقم (٤) التوزيع الاحتمالي لقيم الخسائر

فئة الخسارة	عدد الوحدات	الاحتمال
صفر	٦٠٠	٠,٥٠٠
١٠٠٠	٣٠٠	٠,٣٥٠
٢٠٠٠	١٥٠	٠,١٢٥
٣٠٠٠	٩٠	٠,٠٧٥
٤٠٠٠	٣٠	٠,٠٢٥
٥٠٠٠	١٨	٠,٠١٥
٦٠٠٠ – ٧٠٠٠	١٢	٠,٠١٠
المجموع	١٢٠٠	١

وعند حساب متوسط قيمة الخسارة الناتجة عن الحادث الواحد؛ فإنه لا بد من إيجاد مركز الفئة لكل خسارة؛ حيث:

$$\text{مركز الفئة} = \frac{\text{الحد الأدنى في الفئة} + \text{الحد الأعلى للفئة}}{٢}$$

$$\text{أو} = \text{الحد الأدنى للفئة} + \frac{١}{٤} \times \text{طول الفئة}$$

فالفئة الأولى هي (صفر – ١٠٠٠) حدها الأدنى صفر وحدها الأعلى ١٠٠٠,٠، بالتالي فإن مركز الفئة =

$$\frac{\text{صفر} + ١٠٠٠}{٢} = ٥٠٠$$

$$\text{أو} = \text{صفر} + \frac{١}{٢} \times ١٠٠٠ = ٥٠٠$$

وهذا يعني أننا نفترض أن الخسائر الواقعة داخل كل فئة موزعة توزيعا منظما على طول الفئة، وبالتالي يمكن اعتبار أن جميع الخسائر الواقعة داخل كل فئة قيمتها تمثل مركز الفئة، والفئة الثانية هي (١٠٠٠ – ٢٠٠٠) حدها ١٠٠٠ وحدها الأعلى ٢٠٠٠، وبالتالي فإن مركز الفئة =

$$\frac{١٠٠٠ - ٢٠٠٠}{٢} = ١٥٠٠$$

وهكذا بالنسبة لباقي الفئات، ويضرب مركز كل فئة في الاحتمال المناظر، ثم بجمع النواتج فإننا نحصل على متوسط قيمة الخسارة الواحدة؛ أي إن:

متوسط قيمة الخسارة = مجموع حاصل ضرب كل مركز فئة في الاحتمال المناظر له؛ أي إن:

$\overline{س}$ = مجـ. (س × ح(س))

حيث $\overline{س}$ متوسط قيمة الخسارة، س مركز الفئـ.ـة. ح(س) الاحتمال المناظر لكل فئة، وبتطبيق ذلك على بيانات جـ.ـدول رقم (٤) فإننا نحصل على متوسط قيمة الخسارة كما يلي:

جدول رقم (٥) حساب متوسط قيمة الخسارة

مركز فئة الخسارة	الاحتمال	مركز الفئة × الاحتمال
٥٠٠	٠,٥٠٠	٣٥٠
١٥٠٠	٠,٣٥٠	٣٧٥
٢٥٠٠	٠,١٢٥	٣١٢,٥
٣٥٠٠	٠,٠٧٥	٣٦٢,٥
٤٥٠٠	٠,٠٢٥	١١٢,٥
٥٥٠٠	٠,٠١٥	٨٢,٥
٦٥٠٠	٠,٠١٠	٦٥
المجموع	١,٠٠	١٤٦٠
		مج (س×ح (س) = $\overline{س}$