تم اعداد محددات المنهجية الشاملة لمصرفنا (مصرف الاقليم التجاري RT BANK) الخاصة بتطبيق المعيار الدولي لاعداد التقارير المالية رقم 9 (احتساب الخسائر الائتمانية المتوقعة) وبموجب الفقرات المدرجة ادناه والمعادلات التي بموجبها تم احتساب الخسائر الائتمانية وكما يلي :

1. الخسائر الائتمانية المتوقعة (Expected Credit Losses)

1.1. منهجية حساب الخسائر الائتمانية المتوقعة

تعكس الخسائر الائتمانية المتوقعة المبالغ التي لا يتوقع المصرف تحصيلها حيث يتم قياسها بشكل ربعي، وترتكز منهجية حسابها على المعاملات التالية:

1. احتمال التعثر Probability of Default (PD).
2. الخسارة عند التعثر Loss Given Default (LGD).
3. قيمة التعرض عند التعثر Exposure at Default (EAD).

حيث يتم تمثيل الخسارة الائتمانية المتوقعة وفقاً للمعادلة التالية:

$$\mathrm{ECL}_{Acct} = PD_{CIF} * LGD_{CIF} * EAD_{Acct}$$

حيث:

- ECL_{Acct} يمثل الخسارة الائتمانية المتوقعة للتعرض الائتماني.
- PD_{CIF} يمثل احتمال التعثر للملتزم (العميل) والذي يساوي احتمال التعثر المقابل لدرجة / مرحلة الملتزم حسب نوع المحفظة التي ينتمي لها (تجاه الشركات/ التجزئة/ المؤسسات المالية...).
- LGD_{CIF} يمثل نسبة الخسارة عند التعثر على مستوى كامل التسهيلات والضمانات المقدمة من العميل.
- EAD_{Acct} يمثل التعرض عند التعثر على مستوى التسهيل.

$$ECL_{Portfolio} = \sum_{i=1}^{n} ECL_{CIF_i}$$

حيث n هو العدد الكلي للعملاء التي تنتمي للمحفظة

وتشكل الخسارة الائتمانية المتوقعة للعميل (للملتزم - Obligor) مجموع الخسائر الائتمانية المتوقعة لكامل تعرضاته (حساباته):

$$ECL_{CIF} = \sum_{g=1}^{m} ECL_{Acct_g}$$

حيث m هو العدد الكلي لتسهيلات للعميل (حسابات الملتزم صاحب الملف CIF)

1.1.1. حساب احتمال التعثر (Probability of Default)

تم عكس المخاطر الائتمانية المرتبطة بعمر التعرضات الائتمانية عن طريق معالجة احتمال التعثر بناءً على الفترة الزمنية المتبقية لاستحقاق التعرض لتكون إما على مدى 12 شهراً من تاريخ القياس ($PD_{12\ month}$) أو على مدى العمر المتوقع للتعرض الائتماني من تاريخ القياس ($PD\ _{LifeTime}$) وذلك تبعاً للمرحلة المصنف فيها التعرض كما هو مبين أدناه.

يحسب احتمال التعثر على مدى العمر المتوقع للتعرض الائتماني وفق المعادلة التالية:

$$PD\ _{LifeTime} = 1 - (1 - PD_{12\ month})^{\frac{Discounting\ Days}{365}}$$

حيث:

- $PD\ _{Life\ Time}$ احتمال التعثر على كامل العمر المتبقي للتعرض.
- $PD_{12\ month}$ احتمال التعثر في نقطة زمنية والمعايير وفق مؤشرات الاقتصاد الكلي.
- $(1 - PD_{12\ month})$ يمثل احتمال السداد
- $1 - (1 - PD_{12\ month})$ يمثل احتمال عدم السداد
- $Discounting\ Days$ مدة العمر المتبقي للتسهيل/التعرض مقدراً باليوم.

ويكون حساب احتمال التعثر تبعاً لمراحل تصنيف التعرض كالتالي:

- **بالنسبة للتعرضات المصنفة في المرحلة الأولى Stage 1:** يحسب احتمال التعثر لغاية 12 شهر $(PD_{12\ month})$ باستثناء التعرضات التي يقل العمر المتبقي لها عن 12 شهر حيث يحسب لها احتمال التعثر لمدة العمر المتبقي للتعرض $(PD\ _{LifeTime})$.
- **بالنسبة للتعرضات المصنفة في المرحلة الثانية Stage 2:** يحسب احتمال التعثر لمدة العمر المتبقي للتعرض $(PD\ _{LifeTime})$.
- **بالنسبة للتعرضات المصنفة في المرحلة الثالثة Stage 3**: يكون احتمال التعثر (100%) وفقاً لتعليمات المصرف المركزي.

1.1.2. حساب مبلغ التعرض عند التعثر (Exposure at Default)

تم تقدير قيمة التعرض عند التعثر من خلال الاعتماد على القيمة الدفترية للتعرض بتاريخ القياس مضافاً إليها الفوائد المحققة غير المستحقة ومع الأخذ بالاعتبار كافة التدفقات النقدية المتوقع استخدامها من قبل العميل قبل تاريخ وقوع التعثر وذلك بالنسبة للتعرضات المصنفة ضمن المرحلتين الأولى والثانية (Stage 1 & 2)، في حين تم تقدير التعرض عند التعثر بالقيمة الدفترية كما في تاريخ القياس مطروحاً منه الفوائد المعلقة بالنسبة للتعرضات المصنفة ضمن المرحلة الثالثة (Stage 3).

1.1.2.1. معاملات التحويل الائتماني (Credit Conversion Factors)

تم اعتماد معامل التحويل الائتماني لتقدير قيمة التعرض الائتماني سواء التعرضات الائتمانية المباشرة او غير المباشرة بنسبة 100%، مالم يصدر البنك المركزي العراقي تعليمات تحدد معامل التحويل لكل نوع من التعرضات الائتمانية.

1.1.2.3. مكونات التعرض عند التعثر

من أجل كل تسهيل من تسهيلات العميل يتم تحديد المبالغ التالية (والتي سيتم استخدامها لاحقاً في حساب معدل الخسارة عند التعثر وحساب المخصص) ومعالجتها بمعامل التحويل:

A. **الرصيد المستغل** من التسهيل $Used\ EAD_{(Acct)}$ والذي يتضمن:

- المبالغ التي لم يتم استحقاقها (**الرصيد غير المستحق**) $Outstanding_{(Acct)}$
- مضافاً إليه، المبالغ المستحقة من التسهيل والتي لم يتم تسديها (**الرصيد المستحق غير المسدد**) $Unpaid_{(Acct)}$
- مطروحاً منه الفوائد المعلقة (Interest in Suspense) في حال وجودها.

أي:

$$Used\ EAD_{(Acct)} = Unpaid_{(Acct)} + Outstanding_{(Acct)} - Interest\ in\ Suspense_{(Acct)}$$

ومن ثم يتم ضرب التعرض عند التعثر بمعامل التحويل الموافق (حسب نوع التسهيل كما هو مبين في الجدول أعلاه) ليصبح لدينا **التعرض عند التعثر بعد التحويل**:

$$Used\ EAD_{CCF(Acct)} = Used\ EAD_{(Acct)} * CCF$$

B. **الرصيد الممنوح غير المستغل** من التسهيل $Unused\ EAD_{(Acct)}$

تم حساب الرصيد غير المستغل من التسهيل وفق مايلي:

1. في حال وجود سقف محدد لكل نوع تسهيل: تم حساب الرصيد غير المستغل لكل نوع تسهيل على حدى بطرح الرصيد المستغل لكل تسهيل من السقف الممنوح ذو الصلة، وفق المعادلة التالية:

$$Unused\ EAD_{(Acct)} = Risk\ Limit_{(Acct)} - Used\ EAD_{(Acct)}$$

حيث:

- $Unused\ EAD_{(Acct)}$ الرصيد غير المستغل من التسهيل.
- $Risk\ Limit_{(Acct)}$ السقف الممنوح من التسهيل.
- $Used\ EAD_{(Acct)}$ الرصيد المستغل من التسهيل.

2. في حال وجود سقف واحد لكل تسهيلات العميل: يتم حساب إجمالي الأرصدة المستغلة من جميع تسهيلات الزبون وطرحها من السقف الممنوح له ومن ثم توزيع الجزء الناتج (الرصيد غير المستغل من كامل تسهيلات الزبون) بشكل نسبي (بما يتناسب مع الرصيد المستغل لكل تسهيل من إجمالي السقف الممنوح)؛ أي:

$$Unused\ EAD_{(CIF)} = Risk\ Limit_{(CIF)} - Used\ EAD_{(CIF)}$$

$$Unused\ EAD_{(Acct)} = Unused\ EAD_{\ (CIF)} \times \frac{Used\ EAD_{(Acct)}}{Risk\ Limit}$$

حيث:

- $Unused\ EAD_{(CIF)}$ الرصيد غير المستغل من كامل التسهيلات.
- $Risk\ Limit_{(CIF)}$ السقف الممنوح للعميل لكامل التسهيلات.
- $Used\ EAD_{(CIF)}$ الرصيد المستغل من كامل التسهيلات.
- $Unused\ EAD_{(Acct)}$ الرصيد غير المستغل من التسهيل.
- $Used\ EAD_{(Acct)}$ الرصيد المستغل من التسهيل.

ويتم ضرب المبالغ السابقة بمعاملات التحويل الموافقة (حسب ما هو مبين في الجدول أعلاه) ليصبح لدينا **القيم بعد التحويل**:

$$Unused\ EAD_{CCF(\ Acct)} = Unused\ EAD_{(Acct)} \times CCF_{Unused(\ Acct)}$$

C. **إجمالي مبلغ التعرض عند التعثر** للعميل بعد التحويل $Total\ EAD_{CCF(CIF)}$

بجمع الرصيد المستغل المحول مع الرصيد غير المستغل المحول لكافة التسهيلات الائتمانية للعميل ينتج إجمالي مبلغ التعرض عند التعثر على مستوى العميل:

$$Total\ EAD_{CCF(CIF)} = \sum_{g=1}^{m} \left(Used\ EAD_{CCF(Acct_g)} + Unused\ EAD_{CCF(Acct_g)} \right)$$

حيث:

- m هو العدد الكلي لتسهيلات للعميل وفقاً لـ (CIF).
- $Total\ EAD_{CCF(CIF)}$ يمثل إجمالي مبلغ التعرض عند التعثر للعميل (CIF) بعد التحويل.
- $Used\ EAD_{CCF(Acct_g)}$ الرصيد المستغل لكافة التسهيلات (بعد الضرب بمعامل التحويل الائتماني).
- $Unused\ EAD_{CCF(Acct_g)}$ الرصيد غير المستغل لكافة التسهيلات (بعد الضرب بمعامل التحويل الائتماني).

حيث سيتم استخدام إجمالي مبلغ التعرض عند التعثر لتقدير معدل الخسارة عند التعثر (**LGD**) – والذي يتم حسابه على مستوى العميل (CIF) كما ستبين الفقرات اللاحقة؛

1.1.3. حساب معدل الخسارة عند التعثر (Loss Given Default)

تم حساب معدل الخسارة عند التعثر(LGD) لكل عميل كنسبة من التعرض عند التعثر EAD حيث ارتبطت هذه النسبة **بنوع التعرض (افرادي، او تجميعي)** التي ينتمي له العميل **ونوع الضمان** المقدم من قبله لتغطية التعرض الائتماني:

1.1.3.1. حساب قيمة الضمانات المقبولة

لأغراض حساب الخسائر الائتمانية المتوقعة تم مراعاة مخففات المخاطر الائتمانية المذكورة في المادة رقم (**9**) من تعليمات القرار رقم (4)، وذلك عند حساب قيمة التدفقات النقدية المتوقع استلامها لقاء تسييل الضمانات المقدمة من

العملاء، حيث للحصول على القيمة المقبولة للضمانة تم خصمها بالحدود الدنيا لنسب الاقتطاع (Haircuts) حسب نوع الضمانة وفق مايلي:

1. تخفيض قيمة الضمانة بنسبة اقتطاع (Haircut) خاصة بكل نوع من أنواع الضمانات، كالتالي:

- % 0 من قيمة الذهب المرهون 0% من التأمينات النقدية أو الودائع المجمدة أو شهادات الإيداع المرهونة لقاء التعرضات الائتمانية
- 25% من القيمة التخمينية للعقار المرهون لصالح المصرف، أو قيمة سند الرهن (مضافا إليه الفوائد على قيمة سند الرهن) أيهما أقل.
- 50% من عقارات الحجز التنفيذي
- 50% من القيمة التخمينية أو قيمة سند الرهن (أيهما أقل) للسيارات المرهونة بالتسجيل لدى الدوائر الرسمية حصراً والمؤمن عيها بموجب بوليصة تأمين مجيرة لصالح المصرف.
- 20% من قيمة الآليات والمعدات

2. خصم التكاليف الخاصة بتسييل الضمانة وفقاً للوقت المتوقع لتسييلها؛ ويتم تحديد هذه التكاليف من قبل البنك وفقا لسياساته.

3. في حال اختلاف العملة التي تُقوّم بها الضمانة عن عملة التعرض الممنوح لقاءها يتم تخفيض قيمتها بنسبة اقتطاع 10% (وذلك لضمانات النقد وما في حكمها).

بعد تطبيق التخفيضات المذكورة أعلاه يكون قد تم الحصول على **القيمة المقبولة للضمانة** (Accepted Guarantee)، والتي سيتم استخدامها لحساب **معدل الخسارة عند التعثر** كما تبين الفقرات اللاحقة.

1.1.3.3. معدل الخسارة عند التعثر (LGD)

تم الاستناد إلى الحدود المبينة في الجدول التالي لحساب قيمة معدل الخسارة عند التعثر LGD:

جدول -1- حدود معدل الخسارة عند التعثر LGD وفقاً للتعرض الائتماني ونوع الضمانة

التعرض الائتماني	الخسارة عند التعثر LGD (كنسبة من التعرض عند التعثر)		
	تجزئة	شركات	البنوك والحكومات
غير مغطى بضمانة مقبولة	%45	%45	45%
مغطى بضمانة مقبولة نقدية، أو ذهب	0%	0%	0%
مغطى برهن عقاري (رهن عقاري)	%10	%10	N/A
مغطى بضمان عقاري (حجز تنفيذي)	%10	%10	N/A
مغطى برهن سيارات أو آلات أو معدات	%25	%25	N/A

مع الأخذ بعين الاعتبار الحدود الدنيا لمعدل التعثر في حالة التعرضات الائتمانية المتعثرة والتي ارتبطت بعدد أيام التأخر في السداد وفق التالي:

جدول -2- الحدود الدنيا لمعدل الخسارة عند التعثر LGD للتعرضات الائتمانية المتعثرة

عدد أيام التأخير	الحدود الدنيا لمعدل الخسارة عند التعثر LGD
في حال مضي 90 يوم فأكثر	%10
في حال مضي 180 يوم فأكثر	%45
في حال مضي 360 يوم فأكثر	%100

❖ حساب معدل الخسارة عند التعثر (LGD) كنسبة من التعرض عند التعثر (EAD)

على مستوى كل عميل (CIF) يتم حساب معدل الخسارة عند التعثر (LGD) كنسبة من التعرض عند التعثر (EAD) وفق ما يلي:

- يتم جمع قيم الضمانات المقبولة للعميل لكل نوع من أنواع الضمانات المقدمة من قبله $Accepted\ Guarentee_{(Type,CIF)i}$ وحساب إجمالي القيم المقبولة للضمانات $Total\ Accepted\ Guarentee_{(Type,CIF)}$.
- تؤخذ كامل قيمة التعرض عند التعثر (EAD) للعميل (إجمالي مبلغ تعرضات العميل بعد معالجته بمعامل التحويل الائتماني)[1] $Total\ EAD_{CCF(CIF)}$ ويتم تحديد الجزء المغطى من هذه التسهيلات $Covered\ EAD_{(Type,CIF)}$ والجزء غير المغطى $UnCovered\ EAD_{CIF}$ وفق مايلي:
  - إذا كان إجمالي القيم المقبولة للضمانات المقدمة من العميل **أكبر** من (**أو مساوياً لـ**) إجمالي قيمة التسهيلات الممنوحة للعميل:
    - يكون الجزء المغطى من هذه التسهيلات مساوياً لـ **إجمالي قيمة التسهيلات الممنوحة للعميل:**

$$Covered\ EAD_{(Type,CIF)} = Total\ EAD_{CCF(CIF)}$$

    - الجزء غير المغطى من هذه التسهيلات مساوياً **0**

$$UnCovered\ EAD_{CIF} = 0$$

  - إذا كان إجمالي القيم المقبولة للضمانات المقدمة من العميل **أصغر** من إجمالي قيمة التسهيلات الممنوحة للعميل يكون:
    - الجزء المغطى من هذه التسهيلات (*بالضمانات ذات النوع Type*) مساوياً لـ إجمالي القيم المقبولة للضمانات (من هذا النوع)

$$Covered\ EAD_{(Type,CIF)} = Total\ Accepted\ Guarentee_{(Type,CIF)}$$

- الجزء غير المغطى من هذه التسهيلات مساوياً للفرق بين إجمالي التسهيلات والجزء المغطى

$$UnCovered\ EAD_{CIF} = Total\ EAD_{CCF(CIF)} - Covered\ EAD_{(Type,CIF)}$$

- في حال كان التعرض **مغطى بأكثر من نوع ضمانة** يتم تقسيم التعرض حسب التغطية وفق مايلي:
  - جزء مغطى بضمانات من النوع الأول $Covered\ EAD_{(Type1,CIF)}$
  - جزء مغطى بضمانات من النوع الثاني $Covered\ EAD_{(Type2,CIF)}$
  - جزء غير مغطى $UnCovered\ EAD_{CIF}$

بعد ذلك يتم حساب **معدل الخسارة عند التعثر للعميل** والذي يساوي نسبة الجزء المغطى والغير المغطى من التعرض الذي يتوقع خسارته إلى إجمالي قيمة التعرض، وفق المعادلة التالية:

$$LGD_{CIF} = \left\{ \sum_{t=1}^{T} \left[Covered\ EAD_{(Type_t,CIF)} \times \left(LGD_{Covered(Type_t,CIF)} \right) \right] + \left[UnCovered\ EAD_{CIF} \times \left(LGD_{UnCovered(CIF)} \right) \right] \right\} / Total\ EAD_{CCF(CIF)}$$

حيث:

- LGD_{CIF} يمثل معدل الخسارة عند التعثر للعميل CIF.
- $Covered\ EAD_{(Type_t,CIF)}$ الجزء المغطى من تسهيلات العميل بالضمانات ذات النوع t ($Type_t$).
- $UnCovered\ EAD_{CIF}$ الجزء غير المغطى من تسهيلات العميل.
- $\left(LGD_{Covered(type_t,CIF)} \right)$ يمثل معدل الخسارة عند التعثر للجزء المغطى من تسهيلات العميل (لكل ضمانة ذات النوع t)، وتأخذ $LGD_{Covered(type_t,CIF)}$ القيمة المقابلة لها من الجدول رقم (3) أعلاه حسب نوع الضمانة وحسب التبويب الذي ينتمي له التعرض الائتماني للعميل (تجزئة، شركات، مؤسسات مالية).

- $\left(LGD_{UnCovered(CIF)} \right)$ يمثل معدل الخسارة عند التعثر للجزء غير المغطى من تسهيلات العميل وتأخذ القيمة المقابلة لها من الجدول رقم (3) أعلاه مع الأخذ بعين الاعتبار الحدود الدنيا لمعدل الخسارة عند التعثر في حالة التعرضات الائتمانية المتعثرة.
- $Total\ EAD_{CCF(CIF)}$ إجمالي قيمة التسهيلات الممنوحة للعميل بعد التحويل.

1.1.4. حساب الخسائر الائتمانية المتوقعة

كما ذكر أعلاه تشكل الخسارة الائتمانية المتوقعة للعميل (للملتزم - Obligor) مجموع الخسائر الائتمانية المتوقعة لكامل تسهيلاته (حساباته)؛

تشكل الخسارة الائتمانية المتوقعة للتسهيل ECL_{Acct} مجموع الخسائر الائتمانية المتوقعة لكل من الرصيد المستغل ECL_{Used} (بما في ذلك للأرصدة المستحقة ECL_{Unpaid} وغير المستحقة $ECL_{Outstanding}$) والرصيد غير المستغل ECL_{Unused} وفق التالي:

$$ECL_{Acct} = ECL_{Unpaid} + ECL_{Outstanding} + ECL_{Unused}$$

ويتم حساب كل حد من حدود المعادلة السابقة وفق معادلة حساب الخسائر الائتمانية المتوقعة كما يلي:

$$ECL_{Unpaid} = PD \times LGD_{CIF} \times Unpaid_{CCF(Acct)}$$

$$ECL_{Unused} = PD \times LGD_{CIF} \times Unused\ EAD_{CCF(\ Acct)}$$

حيث:

- ECL_{unpaid} قيمة الخسائر الائتمانية المتوقعة للرصيد المستحق غير المسدد.
- ECL_{Unused} قيمة الخسائر الائتمانية المتوقعة للرصيد غير المستغل.
- PD احتمال التعثر (لمدة 12 شهر أو لمدة العمر المتبقي للتعرض حسب درجة تصنيف العميل وعمر التعرض).
- LGD_{CIF} الخسارة عند التعثر للعميل.
- $Unpaid_{CCF(Acct)}$ قيمة الرصيد المستحق من التعرض الذي لم يتم سداده بعد التحويل.
- $Unused\ EAD_{CCF(\ Acct)}$ قيمة الرصيد غير المستغل من التعرض بعد التحويل.

وبنفس الطريقة يتم حساب الخسائر الائتمانية المتوقعة للرصيد المستغل غير المستحق وفق المعادلة التالية:

$$ECL_{Outstanding} = PD \times LGD_{CIF} \times Outstanding_{CCF(Acct)}$$

حيث وفقاً لتاريخ استحقاق الدفعات المتبقية يتم احتساب الخسائر الائتمانية المتوقعة لكل دفعة غير مستحقة على حدى كما يلي:

إن قيمة الخسارة الائتمانية المتوقعة لكامل الرصيد غير المستحق من التسهيل تساوي مجموع الخسائر الائتمانية المتوقعة للأرصدة غير المستحقة عند استحقاق كل دفعة متبقية:

$$ECL_{Outstanding} = \sum_{n=1}^{m} ECL_{Outstanding\ (payment_n)}$$

حيث:

- $ECL_{Outstanding\ (payment_n)}$ قيمة الخسائر الائتمانية المتوقعة للرصيد غير المستحق عند استحقاق الدفعة المتبقية n
- m عدد الدفعات المتبقية
- n رقم الدفعة المتبقية.

يتم حساب **القيمة التراكمية للخسارة الائتمانية المتوقعة عند استحقاق كل دفعة** ($ECL\ Cum_{(payment_n)}$) وفق المعادلة التالية:

$$ECL\ Cum_{(payment_n)} = EAD * LGD_{(Payment_n)} \times PD\ Marginal_{(Payment_n)} \times Discounting\ Rate_{(Payment_n)}$$

حيث:

- $ECL\ Cum_{(payment_n)}$ قيمة الخسارة الائتمانية المتوقعة لكامل مبالغ الدفعات المتبقية عند استحقاق الدفعة n
- $Discounting\ Rate_{(Payment_n)}$ قيمة معامل الخصم عند استحقاق الدفعة n
- $PD\ Marginal_{(Payment_n)}$ احتمال التعثر عند استحقاق الدفعة n

- $EAD * LGD_{(Payment_n)}$ قيمة مبالغ الدفعات المتبقية عند استحقاق الدفعة n (مضروبة بمعدل الخسارة عند التعثر).

وقد تم تفصيل آلية حساب هذه المعاملات فيما يلي:

- $EAD * LGD_{(Payment_n)}$:

لحساب قيمة الرصيد غير المستحق عند استحقاق الدفعة المتبقية n والمعالج بمعدل الخسارة عند التعثر يتم أولاً ضرب قيمة الرصيد غير المستحق $Outstanding_{CCF(Acct)}$ بمعدل الخسارة عند التعثر LGD_{CIF} وفق المعادلة التالية:

$$EAD * LGD = Outstanding_{CCF(Acct)} \times LGD_{CIF}$$

يتم بعد ذلك حساب قيمة كل دفعة متبقية متبقية $Payment$ من خلال تقسيم الناتج السابق $EAD\ LGD$ على عدد الدفعات المتبقية $Number\ of\ Payments$ وفق التالي:

$$(EAD * LGD)\ for\ Payment = \frac{EAD * LGD}{Number\ of\ Remaining\ Payments}$$

وأخيراً يتم الحصول على قيمة الرصيد غير المستحق عند استحقاق كل دفعة متبقية من خلال حساب إجمالي قيمة الدفعات المتبقية وطرحها من قيمة $EAD * LGD$ وفق المعادلة التالية:

$$EAD\ LGD_{(Payment_n)} = EAD\ LGD - \sum_{k=1}^{n} Payment_k$$

حيث:

- $Payment_k$ قيمة الدفعة المتبقية k
- n رقم الدفعة المتبقية

- $PD\ Marginal_{(Payment_n)}$:

يتم حساب احتمال التعثر عند استحقاق كل دفعة متبقية من خلال حساب احتمال التعثر التراكمي والذي يتم حسابه وفقاً للمعادلة التالية:

$$PD\ Cum_{(Payment\ _n)} = 1 - (1 - PD_{12\ month})^{\frac{Discounting\ Days_n}{365}}$$

حيث:

- $(1 - PD_{12\ month})$ يمثل احتمال السداد
- $1 - (1 - PD_{12\ month})$ يمثل احتمال عدم السداد
- $Discounting\ Days_n$ عدد أيام الخصم والمحسوبة من تاريخ الاحتساب حتى تاريخ استحقاق الدفعة المتبقية n مقدرة باليوم

ويكون احتمال التعثر عند كل دفعة مساوياً للفرق بين احتمال التعثر التراكمي عند استحقاق هذه الدفعة المتبقية (n) واحتمال التعثر التراكمي عند استحقاق الدفعة المتبقية السابقة $(n\text{-}1)$:

$$PD\ Margnial_{(Payment\ _n)} = PD\ Cum_{(Payment\ _{n-1})} - PD\ Cum_{(Payment\ _n)}$$

- $Discounting\ Rate_{(Payment_n)}$:

يتم حساب قيمة معامل الخصم عند استحقاق كل دفعة متبقية وفق المعادلة التالية:

$$Discounting\ Rate_{payment_n} = \frac{1}{(1 + \frac{InterestRate}{100})^{\frac{DiscountingDays_n}{360}}}$$

- $InterestRate$ معدل الفائدة المرتبط بالتسهيل.

2. احتمالية التعثر (probability of default)

2.1. عملاء المستوى التجميعي (collective)

تم اعتماد نسب التعثر التاريخية (Observed Default Rate) لكل محفظة لاحتساب احتمالية التعثر لكلفة العملاء المصنفين ضمن المحفظة. وبعد الاطلاع على البيانات التاريخية لعملاء التجزئة تبين ان كافة العملاء متعثرين (عدد ايام التأخربالسداد اكثر من 90 يوم) منذ خمسة سنوات. كما ان كافة العملاء مصنفين ضمن المرحلة الثالثة (Stage3). وعليه فان احتمالية التعثر لعملاء التجزئة هي 100%.

2.2. عملاء المستوى الافرادي (individual)

تم احتساب الاحتمالية من خلال نظام التصنيف الائتماني حيث يتم تحويل العلامة الائتمانية الى احتمالية تعثر باستخدام الانحدار اللوجستي وتجدر الاشارة انه كلما ارتفعت العلامة الائتمانية تنخفض احتمالية التعثر.

2.2.1. احتساب احتمال التعثر باستخدام الانحدار اللوجستي

يتم احتساب احتمال التعثر للعميل من خلال تحويل العلامة الائتمانية () المحتسبة من خلال نظام التصنيف الائتماني الى احتمالية تعثر من خلال المعادلة التالية:

$$PD = \frac{1}{(1+e)^{-rescaled\ credit\ score}}$$

$$Rescaled\ credit\ score = \frac{credit\ score - 10}{-10}$$

2.3. احتمال التعثر في نقطة زمنية (PD PIT)

تم تحويل احتمال التعثر المحتسب باعتباره احتمال التعثر خلال الدورة الاقتصادية (Through the Cycle) إلى احتمال التعثر في نقطة زمنية (Point in Time) اعتماداً على معادلات (Asset Correlation) المبنية على نموذج فازتشك (The Vasicek Model) لقياس المخاطر الائتمانية في نقطة زمنية، والذي تم حسابه:

- وفق المعادلة التالية للتعرضات تجاه الشركات وتجاه المؤسسات المالية:

$$\text{Asset Correlation} = 0.12 \times \frac{(1 - e^{(-50 \times PD_{TTC})})}{(1 - e^{(-50)})} + 0.24 \times \frac{(1 - e^{(-50 \times PD_{TTC})})}{(1 - e^{(-50)})}$$

ومن ثم استخدام معادلة التوزيع الطبيعي:

$$PD_{PIT} = Normal\ Distribution\ of\ \frac{Inverse\ Normal\ Distribution\ for\ PD_{TTC}}{\sqrt{1 - Asset\ Correlation}}$$

2.4. معايرة احتمال التعثر بإدراج مؤشرات الاقتصاد الكلي (Macroeconomic Indicators)

2.4.1. مؤشرات الاقتصاد الكلي

تم الاستناد إلى معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي (GDP) في عملية المعايرة حيث تم استخدام البيانات التاريخية بالاضافة الى القيم المتوقعة لتحديد ثلاث سيناريوهات وهي:

- الاساسي Base
- الافضل Best
- الاسوء worst

وتم اعتماد احتمالية حدوث متساوية لكل سيناريو.

IRAQ GDP DATA (%)				
	Status	BASE	BEST	WORST
2010	Actual	6.40	6.40	6.40
2011	Actual	7.55	7.55	7.55
2012	Actual	13.94	13.94	13.94
2013	Actual	7.60	7.60	7.60
2014	Actual	0.70	0.70	0.70
2015	Actual	2.48	2.48	2.48
2016	Actual	15.21	15.21	15.21
2017	Actual	-2.49	-2.49	-2.49
2018	Actual	-0.56	-0.56	-0.56
2019	Actual	4.40	4.40	4.40
2020	Forecasted	-9.70	-8.70	-10.70
2021	Forecasted	1.90	2.90	0.90