# نموذج مقترح للتنبؤ بالأزمات المالية في البنوك التجارية باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية

د. حسين مصيلحي سيد أحمد

Husmos@yahoo.com

**المقدمة:**

**لقد أصبح العالم بإتساعه قرية بنكية تربطها البنوك، وتحكم تدفقات أموالها ، وتغذي وتوجه حركتها بما ينشر التقدم ويحقق التنمية ، الأمر الذي يفرض علي البنوك ضرورة العمل علي مزيد من الابتكار في إدارة التدفقات النقدية بمزج عمليتها ما بين الإقراض المصرفي التقليدي والتمويل التنموي الاستثماري، ومواجهة تحديات ومتطلبات منظمة التجارة العالمية ، وتحرير تجارة الخدمات المصرفية.**

**واستمرار عمل البنوك وتقدمها يرتبط بقدرتها علي التعامل مع المستقبل، والاستعداد الكافي بتدبير الموارد والإمكانيات التي تحتاجها لمواجهة المستقبل خاصة في ظل الأزمة المالية العالمية الحالية ، وتمثل تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة أداة ووسيلة هامة يمكن توظيفها لمساندة متخذي القرار المصرفي في عملية الإقراض ومنح الائتمان من خلال التنبؤ بحدوث ألازمات كجهاز إنذار مبكر للبنوك حتى يمكنها التعامل مع الأزمة علي النحو التي يمكن من خلاله تفادي إضرارها والاستفادة منها لمصالحة المنظمة والمجتمع، حيث أن التنبؤ بالأزمات المحتملة يعتبر من الأمور الحيوية والهامة لأي منظمة والذي يجب علي المنظمة القيام به بالرغم من صعوبته لاحتوائه علي قدر كبير من الغموض وعدم التأكد وصعوبة جمع المعلومات. ومن المعروف أن التنبؤ يعتبر الخطوة الأولي في الطريق الصحيح لمواجهة الأزمات، عن طريق التخطيط وبدونه لن تتمكن المنظمة من إدارة الأزمة إدارة مبادرة وليست برد الفعل. (الشريف، ١٩٩٥م ، ص ١٥٥)**

وبالتالي فإن إدارة الأزمات لا تقتصر علي التعامل مع الأزمة عند حدوثها ولكنها نشاط يسبق ذلك، يتضمن اكتشاف إشارات الإنذار الأولي التي تنبي بحدوث الأزمة وتوصيل تلك الإشارات للبدء في إعداد والتخطيط لمواجهة الأزمة، كما يتضمن الأنشطة اللاحقة علي حدوث الأزمة من القيام بمواجهة الأزمة عند وقوعها والتخطيط لاستعادة النشاط ودراسة الأزمات لاستخلاص الدروس المستفادة منها. وعادة تحدث الأزمات حالة من الصدمة نتيجة للخسائر التي تتحقق فيبدو كأن العالم قد انهار، وتتسم الأحداث بالسرعة الشديدة وتتدفق المعلومات من جهات مختلفة وقد تكون بصورة متعارضة مما يحدث حالة من التوتر لمتخذي القرار. وقد عمل البحث الحالي علي استخدام تكنولوجيا المعلومات وخاصة الشبكات العصبية الإصطناعية كاداة من ادوات الذكاء الصناعي في بناء نموذج للتنبؤ بالأزمات المالية الناتجة عن عمليات منح الائتمان في البنوك التجارية،و كأداة مساندة لمتخذي القرار في التخطيط العلمي السليم لمواجهة الأزمات وإدارة بشكل المناسب.

## (المبحث الاول : مدخل الدراسة)

### اولا- مشكلة البحث:

إن البحث في مصادر الأموال واستخداماتها في البنوك بصفة عامة والبنوك التجارية بصفة خاصة ينطوي علي دراسة شاملة للوظيفة الرئيسية للبنوك، بل أنها تمتد إلي وظيفة قطاع البنوك والتي تتمثل أساسا في إمداد الاقتصاد القومي بالأموال اللازمة لتنميته وتقدمه، وذلك عن طريق تجميع الأموال من مصادر ادخارها المختلفة، ثم توزيعها علي مجالات الإقراض المختلفة وذلك وفق أساليب وقواعد وأصول معينة تقوم علي اعتبار أساسي وهو أن البنوك لا تمتلك الأموال المودعة لديها وإنما هي مؤتمنة علي هذه الأموال، وثمة اعتبار أخر هو أن موقف البنوك من المودعين والمقترضين يتسم بالحساسية وذلك أن الحرية مكفولة لكل الفريقين : المودع ، والمقترض، سواء في اختيار البنك الذي يعهد إليه بالحفاظ علي أمواله أو الاقتراض منه، كما يمتلك كذلك حرية توقيت الإيداع والصرف، وهذا الموقف الحساس الذي تواجه البنوك بحكم طبيعة وظيفتها جعلها تشتغل بدارسة أوضعها التي تتطلب منها المحافظة علي سمعتها في ضرورة الاستجابة للعميل الذي يتجه إليها راغبا في السحب أو الإيداع أو الاقتراض ولذلك فهي تحرص علي توفير فائض مستمر من الأموال المودعة في شكل نقدي، وفي نفس الوقت فهي تحتاج إلي منح الاقتراض للآخرين حتى يمكن لها تحقيق عوائد تمكنها من الوفاء بالاتزامتها والبقاء والاستمرار، وبالتالي فانها تواجه معادلة صعبة وهو كيف لها المحافظة علي السيولة وفي نفس الوقت لا تفقد عائد الاقتراض. فضلا عن إن قلة الاقتراض يعني إتباع سياسة انكماشية قد لا تتفق مع مصلحة الدولة في توفير الاستثمارات التنموية أو دفع نشاط الإنتاج عن طريق التمويل. كما أن التوسع في سياسة منح الائتمان والاقتراض تنطوي علي مخاطر كبيرة خاصة في حالة تقديم تسهيلات ائتمانية كبيرة كما حدث في الفترة الأخيرة حيث شهد النصف الأخير من عام ٢٠٠٨ بداية انفجار الأزمة المالية العالمية بإفلاس بنك ليمان براذر ودخل العالم في مرحلة تباطؤ اقتصادي تنذر بمشاكل ضخمة، فقد انهارت أسعار الأوراق المالية في معظم البورصات وتوالت أخبار الإفلاس وبدأت دول العالم تدخل في مرحلة كساد.

ولقد كان وراء حالة الاضطراب التي سادت الأسواق المالية الأمريكية ذلك الحجم من الأموال الضخمة التي تم ضخها في القطاع العقاري، حيث تم تقديم قروض عديدة وكبيرة لقطاعات واسعة من الأمريكيين دون عمل دراسات جدوى دقيقة عن قدرتهم المالية علي سداد أقساط هذه القروض،

وتبين بعد ذلك أن أكثر من ٥٠٪ من الذين حصلوا علي هذه القروض لم يستخدموها في أغراضها، بالإضافة إلي ذلك استخدمت البنوك المقرضة أدوات مالية غير مضمونة، فالقروض العقارية بفوائد متدنية أوجدت سوق ناشطة للعقارات وزادت في طلبها مما رفع قيمة العقارات وحولها الي أصول مرهونة قابلة لإضافة ديون أخري بهدف تحقيق رفاهية الأسر المالكة للعقارات، مع توسع الإقراض العقاري بجانب الإقراض لشراء الأثاث والسيارات وغيرها، لجأت البنوك إلي إصدار سندات في مقابل قروضها العقارية، وبيع هذه السندات إلي مستثمرين عالميين مقابل فوائد، وقام هؤلاء المستثمرون ببيع هذه السندات مرة أخري أو رهنا لدي صناديق استثمار أو تحولت لشراء مزيد من السندات العقارية، في حين أن السندات ذاتها ناتجة أيضا من قروض عقارية أو قروض للسلع المعمرة ، وبالإضافة إلي ذلك فإن البنوك منحت عملائها قروضا بحيث تنحصر عملية السداد في السنوات الأولي علي تسديد الفوائد المستحقة علي القرض، ومع ارتفاع معدلات الفائدة المتحركة عجز معظم المقترضين عن سداد أصل القرض والغرامات المالية العالية المترتبة علي عدم السداد مما فاقم من حدوث المشكلة (السيسي ، ٢٠٠٩، ص ٢٨٣)

وقد أوضحت الدراسات الحالية للأثر الأزمة المالية علي الجهاز المصرفي المصري والتي تمثل البنوك التجارية جزء هام منه تأثره بالأزمة المالية العالمية نتيجة الاعتماد المتبادل مع القطاع المصرفي الدولي فيما يتعلق بأرصدة البنوك المصرية بالخارج والتي بلغت (١٢٣) مليار جنيه حتى يونيو ٢٠٠٨م، واستثمارات المصريين في الأوراق المالية بالخارج (٩٦٠) مليون دولار خلال العام المالي ٢٠٠٨م ، وبطبيعة الحال فقد تأثرت هذ الأموال بأزمات الأسواق المالية العالمية ، حيث أن البنوك المصرية تقرض حاملي الأوراق المالية ٦٠٪ من قيمتها بضمانها علي أن يتم إيداع هذه الأوراق المالية لدي البنك المقرض، وإذا ما انخفضت قيمة هذه الأوراق إلي ٨٠٪ من قيمتها عند الاقتراض يتم إعطاء أمر بالبيع لها ليضمن البنك المقرض أمواله التي أقرضها لصاحب هذه الأوراق المالية، ومن هنا حدث زيادة في الأزمة المالية الراهنة حيث أعطت البنوك المصرية أوامر ببيع الأسهم المقترض بضمانها والتي انخفض سعرها عن ٨٠٪ من قيمتها، مما ساعد علي زيادة المعروض وانخفاض الأسعار، وتحمل أصحاب الأوراق المالية خسائر فادحة. (السيسي، ٢٠٠٩، ص ٣٢٠)

ولقد جعلت الأزمة المالية الحالية جعلت الجهاز المصرفي المصري في حيرة لكيفية الموازنة بين الاحتفاظ بالسيولة وعملية منح الاقتراض والإئتمان والتعامل مع المقترضين، وتعد الأزمة تهديدا وخطرا متوقعا أو غير متوقع لأهداف وقيم ومعتقدات وممتلكات الأفراد ومؤسسات الإعمال، فهي موقف ينتج عن تغيرات بيئية مولدة للأزمة، ويتضمن قدرا من الخطورة والتهديد وضيق الوقت والمفاجأة، ويتطلب استخدام أساليب إدارة مبتكرة والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في إدارتها ليس إثناء حدوثها أو بعده فقط و إنما قبل حدوثها بما يمكن من منع الإضرار التي قد تنتجها والاستفادة منها لصالح المنظمة إذا أمكن، ويعتمد نجاح فريق إدارة الأزمات في البنوك بصفة عامة والبنوك التجارية بصفة خاصة علي مدي قدرته بالتنبؤ بحدوث الأزمة أي كان نوعها، وبالتالي علي الأساليب والاستعدادات التي يستخدمها لمواجهتها قبل حدوثها ، ومع التقدم العلمي والتقني ظهرت في الاونة الاخيرة الادارة الالكترونية تعبيرا عن ثورة الاتصالات ونظم المعلومات، وتجسيدا لاتجاه جديد في الإدارة المعاصرة يسعي الي تحويل المنظمات الادارية الي منظمات إلكترونية تستخدم شبكة الانترنت والانترانت في انجاز جميع أعمالها ومعاملاتها ووظائفها الادارية من تخطيط وتوجيه ورقابة بسرعة فائقة، ولقد ذكر بيتر دركر في ضوء تحديات القرن الواحد والعشرين ان معظم ما تعلمناه في الادارة اما يكون خطأ او عفا عليه الزمن، وان القليل من المفاهيم في الإدارة صحيح لا خلاف عليه (مكاوي، ٢٠٠٥م: ص ٢٣)

ويعمل البحث الحالي علي وضع نموذج مقترح للتنبؤ بحدوث ألازمات المالية باستخدام تكنولوجيا المعلومات المعتمدة علي الذكاء الاصطناعي من خلال أسلوب الشبكات العصبية لمساندة متخذ القرار في القدرة علي التخطيط لمواجهتها .

## ثانيا- تساؤلات الدراسة:

ويهدف الباحث من خلال هذه الدراسة إلي الإجابة علي مجموعة من التساؤلات المتصلة بموضوع البحث ومشكلته تتمثل في :-

١- ما هو دور استخدام تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات المختلفة في البنوك التجارية.

٢- ما العوامل الرئيسية التي تساعد علي التعامل مع الأزمات والكوارث بكفاءة من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة و تكنولوجيا الشبكات العصبية بصفة خاصة في ظل الازمة العالمية الحالية في البنوك التجارية.

٣- كيف يمكن إستخدام تكنولوجيا الشبكات العصبية في وضع نموذج مقترح للتنبؤ بالازمات المالية الناتجة من عمليات منح الائتمان في البنوك التجارية.

## ثالثا- أهداف البحث:

عمل البحث الحالي علي تحقيق مجموعة من الاهداف تتمثل تلك الاهداف في :

١- التعرف علي احدث ما وصل إليه التطبيق العملي التقني في مواجهة الأزمات والكوارث باستخدام نظم الذكاء الاصطناعي وخاصة الشبكات العصبية في التنبؤ بالأزمات المالية التي يمكن ان تواجها البنوك التجارية المناحة للائتمان، تحت مظلة المبادرة في احتواء الأزمة في كافة مراحلها.

٢- تقديم الدعم لمتخذ القرار في كافة مراحل الأزمة ووضع تصور للوضع الحالي يفيد في عملية التخطيط والتنبؤ بحدوث أزمات مستقبلية.

٣- التوصل إلي توصيات هادفة لتأصيل منهجية متكاملة لاستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في الواقع العملي التطبيقي لمواجهة الازمات المالية في البنوك التجارية العالمية.

## رابعا- أهمية البحث :

بالنظر الي تعاظم الدور المصرفي في تمويل التنمية الاقتصادية، خاصة بعد العمل وفقا لاليات السوق، وتراجع الدور الحكومي في توجيه الائتمان، فان الامر يتطلب ضرورة احداث توازن بين المحافظة علي اموال المودعين، وقيام البنوك بدورها في توفير التمويل اللازم للمشروعات، بحيث تكون تحت السيطرة، بما يوفر الثقة والامان في الجهاز المصرفي، وفي ظل الازمة المالية العالمية الحالية يتضح ضرورة وجود اداة تمكن هذه البنوك من القيام بدورها عن طريق مساندتها في اتخاذ القرار المناسب في ظل التنبؤ بحالات المقرضين ، مما يؤكد اهمية هذا البحث.

## خامسا- مجتمع البحث والعينة:

يتكون مجتمع البحث من العاملين بالبنوك التجارية العامة الأربعة وهي بنك مصر، والبنك الأهلي، وبنك الاسكندرية، وبنك القاهرة ونظرا للتشتت الجغرافي لفروع هذه البنوك التي يبلغ عددها ٩١٨ فرعا موزعة في كافة أنحاء مدن ومحافظات الجمهورية منها ٣٥٣ فرعا للبنك الأهلي، ١٤٣ فرعا لبنك مصر، و ٢٣٠ فرعا لبنك القاهرة، ١٩٢ فرعا لبنك

الاسكندرية. لذلك لجأ الباحث إلي اختيار المراكز الرئيسية لهذه البنوك مجالا لتطبيق هذه الدراسة دون باقي الفروع للاسباب التالية:-

١- تعدد فروع البنوك التجارية العامة وإنتشارها الجغرافي مما يشكل عبئا ثقيلا في جمع البيانات منها جميعا.

٢- أن تجميع البيانات الاولية من فرع واحد يمكن أن يحقق مستويات مرتفعة من تجميع البيانات المرتبطة بجمع الفروع.

٣- ان المراكز الرئيسية للبنوك التجارية العامة هي المصدر الرئيسي للاستراتيجيات والسياسات والتوجيهات للفروع الاخري.

ويبلغ إجمالي عدد العاملين في المراكز الرئيسية للبنوك التجارية الاربعة ١٣٧٩ مفردة (سجلات شئون العاملين) ولتحديد حجم العينة بافتراض ان الظاهرة محل الدراسة تتحقق في المجتمع بنسبة ٥٠٪ وعند معامل ثقة ٩٥٪ (أي حدود الخطأ المسموح به ٥٪ ) فان

$$\text{حجم العينة} = \frac{\text{ق}^{2}_{\frac{\alpha}{2}} \times \text{ل} \times \text{م}}{\text{د}^{2}}$$

حيث:

ق$_{\frac{\alpha}{2}}$ = ١,٩٦ عند معامل ثقة ٩٥% ، ل = ٠,٥ ، م = ٠,٥ ، د الخطأ المسموح به= ٠,٠٥ (علام ، ١٩٩٢) .

$$\text{حجم العينة} = \frac{(1,96)^{2} \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^{2}} = 384 \text{ مفردة تقريباً}$$

ويتم تصحيح حجم العينة باستخدام العلاقة :-

$$\text{حجم العينة المصحح} = \frac{\text{حجم العينة}}{1 + (\text{حجم العينة} / \text{حجم المجتمع})}$$

$$= \frac{384}{1 + (384/1379)} = 302 \text{ تقريباً}$$

وقد تم استخدام التوزيع النسبي لاختيار العينة مع الاخذ في الاعتبار عدد العاملين في المراكز الرئيسية للبنوك التجارية العامة وفقا لنسبة عدد العاملين بكل فرع الي إجمالي العاملين بالفروع الرئيسة وبلغت الردود الصحيحة ٩٤٪ ، ويوضح الجدول رقم (١) التالي أعداد العاملين ونسبتها بكل فرع وحجم العينة وعدد ونسبة الاستجابة الصحيحة.

جدول رقم (١)
عدد العاملين بالمراكز الرئيسية للبنوك العامة التجارية
ونسبتها بكل فرع وحجم العينة وعدد ونسبة الاستجابة الصحيحة

| فرع البنك | عدد العاملين | نسبة العاملين (%) | حجم العينة | عدد الردود الصحيحة | نسبة الردود الصحيحة % |
|---|---|---|---|---|---|
| المركز الرئيسي لبنك مصر | ٣٤٠ | ٢٤,٦ | ٧٤ | ٧١ | ٩٦,٠ |
| المركز الرئيسي لبنك الاهلي | ٣١٩ | ٢٣,١ | ٦٩ | ٦٧ | ٩٧,١ |
| المركز الرئيسي لبنك الاسكندرية | ٢١٠ | ١٥,٢ | ٤٦ | ٤٤ | ٩٥,٦ |
| المركز الرئيسي لبنك القاهرة | ٥٥٠ | ١٧,٤ | ٥٣ | ٥٢ | ٩٨,١ |
| المجموع | ١٣٧٩ | ١٠٠ | ٣٠٢ | ٢٨٤ | ٩٤,٠ |

المصدر : من اعداد الباحث في ضوء سجلات شئون العاملين والمراكز الرئيسية للبنوك التجارية

## سادساً- منهج البحث وأسلوب الدراسة:

أعتمد الباحث في إعداد هذا البحث علي ما يلي:-

١- تكوين الإطار النظري للبحث عن طريق الإطلاع علي المراجع والدوريات العربية والأجنبية والتقارير والبحوث والدراسات الأجنبية السابقة ومطبوعات المؤتمرات المتعلقة بموضوع البحث.

٢- القيام بدراسة ميدانية بهدف توفير البيانات اللازمة لإلقاء الضوء علي أسلوب إدارة الأزمات في البنوك التجارية خاصة فيما يتعلق بإدارة مخاطر الإئتمان، وتحديد أهم المخاطر والأزمات التي يمكن أن تواجه هذا القطاع مستقبلا. وذلك عن طريق ما يلي:

أ- المقابلات الشخصية مع المسئولين في البنوك التجارية والأجهزة المختلفة المرتبطة بمجالات البحث.

ب- استخدام قائمة استقصاء لعينة الدراسة.

٣- اقترح نموذج للتنبؤ بالأزمات المالية و إدارتها في البنوك التجارية من خلال استخدام الشبكات العصبية باعتبارها أهم تطبيقات الذكاء الصناعي و وإدارتها باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

٤- تحكيم النموذج المقترح من قبل المتخصصين.

٥- استخدام اسلوب المحاكاة للواقع للإختبار النموذج المقترح والتاكد من مدي إمكانية تطبيقة في الواقع العملي.

كما استخدم الباحث مجموعة من الخطوات التي توصل اليها خبراء الشبكات العصبية عند استخدامها تتمثل تلك الخطوات في:-

١- تجميع البيانات التي تستخدم في تدريب أو اختبار الشبكة .

٢- يتم تعريف البيانات الخاصة بالتدريب للشبكة ووضع خطة التدريب والتعلم .

٣- بناء هيكل الشبكة واختيار طريقة التعلم حسب ما هو متاح من أدوات. ويمكن تحديد نوع الشبكة المراد بنائها مع الأخذ بالاعتبار طبيعة المشكلة وما تحتاجه من عناصر تشغيل P.E وطبقات Layers وذلك حتى تكون الشبكة في مستوى أداء عالي .

٤- وضع قيم للأوزان والمتغيرات ثم بعد ذلك تعديل القيم في الأوزان عن طريق التغذية المرتدة أو العكسية .

٥- تحويل بيانات التطبيق إلى النوع والشكل المطلوب في الشبكة ويتم ذلك عن طريق كتابة برامج تقوم بإجراء عملية تجهيز البيانات للتشغيل أو استخدام أحد البرامج الجاهزة .

٦- يتم إجراء عملية التدريب والاختبار من خلال تكرار عرض المدخلات والمخرجات المرغوبة إلى الشبكة ، حيث تقوم الشبكة بحساب المخرجات الفعلية (المحسوبة) وتقوم بتعديل الأوزان حتى تقترب المخرجات المحسوبة من المخرجات المرغوبة أو تساويها ويتم الوصول إلى المخرجات المرغوبة والبيانات المرتبطة بها من خلال بيانات تاريخية .

٧- تصل الشبكة إلى فئة الأوزان الترجيحية الثانية والمستقرة وفي هذه الحالة تستطيع الشبكة الوصول إلى النتائج المرغوبة من خلال استخدام مدخلات التدريب . وبهذا تصبح الشبكة جاهزة للاستخدام إما كنظام مستقل قائم بذاته أو كجزء من نظام .

## اداة الدراسة:

اعتمدة هذه الدراسة بالاضافة لإقتراح النموذج وتجربته علي استبانه لدراسة واقع إستخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات فى البنوك التجارية وذلك حتي يتم بناء النموذج بناء علي دراسة الواقع الفعلي ، وقد تم استخدام نموذج ليكرت الخماسي في بناء هذه الاستبانه ، وقد اشتملت الاستبانة علي جزين:-

**الجزء الاول :** يحتوي علي اسئلة تجيب علي البيانات الاولية الخاصة بالسمات الديمجرافية لافراد عينة الدراسة، حيث اشتملت علي (العمر،الوظيفة، المؤهل الدراسي، الخبرة في العمل ، الدورات التدريبية، نظام المعلومات المستخدم)

**الجزء الثاني :** احتوي علي محورين متعلقة بتساؤلات الدراسة الاساسية وهي كما يلي:-

**المحور الاول :** تناول دور استخدام تقنية ونظم المعلومات في إدارة الازمات بالبنوك التجارية، وتحتوي علي (١٠) عبارات، تمثله الاسئلة من (١-١٠).

**المحور الثاني:** تناول المعوقات التي تواجه استخدام تقنية ونظم العلومات لمواجهة الازمات في البنوك التجارية وتحتوي علي (١٢) عبارة من رقم ١١ الي رقم ٢٣.

**المحور الثالث:** الحلول الممكنة لتفادي معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات.

صدق اداة الدراسة : قام الباحث بعرض اداة الدراسة الاولي (الاستبانة) في صورتها المبدائية علي عشرة من المحكمين المختصين من جامعة القاهرة وجامعة عين شمس وجامعة الاسكندرية والقطاع الخاص، والملحق رقم (١) يوضح أسماء المحكمين ووظائفهم. ، وقد طلب الباحث من المحكمين إبداء ارائهم حول مدي وضوح كل عبارة من عبارات اداة الدراسة، ومدي مناسبتها لقياس ما وضعت لقياسه، ومدي ملائمة كل عبارة من العبارات للمحور الذي تنتمي إليه ، فضلا عن إدخال اي تعديلات أو إضافات علي العبارات التي تحتاج لذلك أو حذف غير المناسب منها، وتحديد مدي ملائمة التدرج الذي يحدد استجابة أفراد عينة الدراسة إقرار كل محور من محاور أداة الدراسة. وفي ضؤ التوجيهات التي أبداها المحكمون قام الباحث بإجراء التعديلات التي اتفق عليها ٧٥٪ من المحكمين، وبخاصة تعديل صياغة بعض العبارات التي رأي المحكمون ضرورة إعادة صياغاتها حتي تزداد وضوحا.

علي ذلك تم التحقيق من ثبات الاستبانه بحساب معامل الفاكرونباخ الذي يقيس الثبات بين كل عبارة وأخري من عبارات الاستبيان، وقد بلغ معامل الفاكرونباخ ٩٩,٣٢٪ الامر الذي يعني معدلا عاليا للثبات.

الصدق البنائي: بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة قام الباحث بإجراء اختبار استطلاعي للاستبانة، وذلك بتوزيعها علي (٢٠) فرد من أفراد المجتمع محل الدراسة، ممن يعملون في الادارات ذات العلاقة بالازمات وذلك لتحديد مدي التجانس الداخلي لأداة الدراسة بحساب معاملات الارتباط، ودرجة كل عبارة من عبارات محاور الاستبانة، ودرجة جميع العبارات التي تحتويها اداة الدراسة من ناحية ، وحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات محاور الاستبانة، ودرجة جميع العبارات التي يحتويها المحور الذي تنتمي اليه من ناحية اخري.

وبناء علي الاراء والمقترحات المقدمة من المحكمين، ونتائج الاختبار الاستطلاعي للاستبانة فقد تم إجراء بعض التعديلات عليها من حيث المحتوي والمضمون ووضعت بصورتها النهائية وتم تطبيقها علي عينة الدراسة.

والجدول رقم (٢) يوضح معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الدراسة والدرجة الكلية لجميع عبارات هذا المحور.

جدول رقم (٢)
معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات الدراسة وبين الدرجة الكلية لها المحور

| رقم العبارة | معامل الارتباط | رقم العبارة | معامل الارتباط | رقم العبارة | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٠,٩٦ | ١١ | ٠,٨٢ | ٢١ | ٠,٧٠ |
| ٢ | ٠,٨١ | ١٢ | ٠,٩٩ | ٢٢ | ٠,٨٩ |
| ٣ | ٠,٩٠ | ١٣ | ٠,٩٠ | ٢٣ | ٠,٨٨ |
| ٤ | ٠,٩٨ | ١٤ | ٠,٩٨ | ٢٤ | ٠,٩٣ |
| ٥ | ٠,٩٢ | ١٥ | ٠,٨٩ | ٢٥ | ٠,٨٦ |
| ٦ | ٠,٩٢ | ١٦ | ٠,٨٥ | ٢٦ | ٠,٩٩ |
| ٧ | ٠,٩٠ | ١٧ | ٠,٩١ | ٢٧ | ٠,٩٣ |
| ٨ | ٠,٩١ | ١٨ | ٠,٩٣ | ٢٨ | ٠,٨٣ |
| ٩ | ٠,٨٦ | ١٩ | ٠,٩١ | | |
| ١٠ | ٠,٨١ | ٢٠ | ٠,٩٣ | | |
| | | ٢١ | ٠,٩٣ | | |
| | | ٢٢ | ٠,٩٨ | | |

يتضح من الجدول أعلاه ان معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات اداة الدراسة والدرجة الكلية لجميع العبارات التي تحتويها أداة الدراسة تراوحت بين (٣٨. ، ٩٦. ) وهي معاملات ارتباط ذات دالة إحصائية عند مستوي أقل من (٠,٠١) وبهذا يتضح الإتساق الداخلي بين عبارات أدات الدراسة وعبارات محاورها، مما يؤكده الصدق البنائي لاداة الدراسة.

ثبات أداة الدراسة : معامل الثبات هو مؤشر إحصائي يتم من خلاله الحكم علي دقة القياس وفي هذه الدراسة تم حساب ثبات اداة الدراسة باستخدام معامل الفاكرونباخ ، والجدول رقم (٣) يوضح معاملات ثبات الدراسة.

جدول رقم (٣)
معامل ثبات اداة الدراسة

| المحور | اسم المحور | معامل ثبات |
|---|---|---|
| الاول | دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات | ٠,٩٦٥٨ |
| الثاني | المعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات | ٠,٩٦٥٥ |
| الثالث | الحلول الممكنة لتفادي معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات | ٠,٩٦٥٧ |
| معامل الفاكرونباخ لكل العبارة (٣٠) مفردة | | ٠,٩٢٢ |

## سابعا- أساليب المعالجة الإحصائية للبيانات:

بعد ورود الاستبانات الخاصة بدور تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات تم إجراء التالي :-

١- تفريغ بيانات الاستبانة وترميزها في كشوف لتجهيزها للإدخال بالحاسب الالي.

٢- تم إدخال جميع البيانات بالحاسب الالي.

٣- مراجعة البيانات للتأكد من صحتها ودقتها، وبعد التأكد من صحة البيانات تم تحليلها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) بمعهد الإحصاء بجامعة القاهرة.

وقد تم إستخدام الأساليب الإحصائية التالية :-

- النسب المئوية والتكرارات لوصف خصائص عينة الدراسة، وتحديد إستجابات أفرادها تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تضمنها أداة الدراسة.

- معامل ارتباط بيرسون لتحديد مدي الصدق البنائي والاتساق الداخلي لأداة الدراسة.

- معامل إرتباط (الفاكرونباخ) لتحديد معامل ثبات أداة الدراسة.

- حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحديد استجابات أفراد عينة الدراسة نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات بالبنوك التجارية ، والمعوقات التي تواجهها والحلول اللمكنة لتفاديها.

ويتم تحديد مستوي المتوسط الحسابي وفقل للمعادلة التالية:-

- المدي = ٥-١=٤

- عدد الخانات = ٥

- قيمة الفاصل = ٤ ٪ ٥ = ٠,٨

**المقياس**

- إذا كان المتوسط الحسابي أقل من (١,٨) فانه يشير إلي درجة (منخفض جدا)

- إذا كان المتوسط الحسابي أقل من (١,٨ الي اقل من ٢,٦) فانه يشير إلي درجة أقل من المتوسط.

- إذا كان المتوسط الحسابي من (٢,٦ الي أقل من ٣,٤) فانه يشير إلي درجة (متوسط).

- اذا كان المتوسط الحسابي من (٣,٤ الي أقل من ٤,٢) فانه يشير الي درجة (فوق المتوسط).

- إذا كان المتوسط الحسابي من (٤,٢ فأكثر) فانه يشير إلي درجة (عالية جدا).

**ثامنا- حدود الدراسة:**

انقسمت حدود هذا البحث الي ما يلي :-

١- حدود مكانية : يتم اجراء الدراسة الميدانية علي المراكز الرئيسية للبنوك العامة التجارية بالعاصمة للاسباب السابق ذكرها في مجتمع البحث والعينة.

٢- حدود زمنية: حيث اجريت الدراسة عام ٢٠٠٨م حيث تواجه هذه البنوك ازمة عالمية مالية.

٣- تم استخدام الشبكات العصبية في بناء النموذج باعتبارها اداة هامة في تكنولوجيا المعلومات لما لها من قدرات فائقة في التنبؤ واكتساب الخبرة دون غيرها من ادوات تكنولوجيا المعلومات.

**تاسعا- الدراسات السابقة:**

وهناك العديد من الدراسات الحديث منها ما قام به (Melek, ٢٠٠٨) بالتنبؤ بمدى استجابة القلب والأوعية الدموية وتقيم مؤهلات الطيار من خلال عملية الطيران ومحاولة تطبيق ذلك على أى رحلات روتينية محددة لمحاولة تدريب الشبكة على أساس تجريبي.

وفى السنوات الأخيرة حاز التنبؤ بالبيانات المالية مثل سعر الفائدة وسعر الصرف وسوق الأوراق المالية والافلاس واهتم معظم الباحثين( Ritanjeli,٢٠٠٧&Marzi,٢٠٠٧ ) فوجدوا ان فقر البيانات والكتابات الموجودة فى سوق الأوراق المالية تدعو الى الحاجة الى تطوير نماذج التنبؤ الخاصة بذلك وتهدف معظم الدراسات إلى تطوير النماذج التى تعتمد على الشبكات العصبية.(Marzi&Turnbull, ٢٠٠٧) (Hyun&Kyung,٢٠٠٧)

وقام (Hyun,٢٠٠٧ ) باستخدام الهجين من الشبكات العصبية والخوارزميات لاكتشاف الأنماط الزمنية فى أسواق الأوراق المالية ومن خلال ذلك يمكن التنبؤ بفوائد الأسهم واسعارها وايضا نفس الدراسة قام بها Chenn,٢٠٠٨) ).

وهناك دراسة قام بها Kimchoy,٢٠٠٨) ) وأوضح ان هناك اتجاها حديثا نحو التنبؤ بالاعسار المالى باستخدام الشبكات العصبية نظر لأهميته بالنسبة للمديرين الذين يقدرون مدى خطورة ذلك على سلامة الوضع المالى للشركة ولا بد من اتخاذ قرار مناسب قبل فوات الأوان . وقام Xiaotion,٢٠٠٨) ) باستخدام الشبكات العصبية فى توقع زيادات مؤشر الأسهم باكتشاف دور حجم التداول فى أزمنة مختلفة وكذلك المبادلات التجارية التى تؤدى إلى إدخال تحسينات على أداء مؤشر الأسهم وزيادة التنبؤ به .

قام أيضا Andrea,٢٠٠٧) باستخدام الشبكات العصبية فى التعرف على الأشكال والصور باعداد نماذج ثلاثية الأبعاد على أساس استخدام خوارزميات دقيقة لمفاداة الاقتحام التى قد لا تصلح استخدام كلمة السروالاشارات فى استخدمها ..

قام (Sadik,٢٠٠٧) باستخدام الشبكات العصبية فى تشخيص مرضى الشرايين بالاشتراك مع الموجات فوق الصوتية وتحليل المكونات الرئيسية.

مما سبق يتضح الدور الكبير الذي تلعبه الشبكات العصبية الاصطناعية في حل العديد من المشاكل والمساندة في عمليات اتخاذ القرار ، ويعمل البحث الحالي علي الاستفادة من هذه التكنولوجيا في مساندة متخذي القرار في ادارة الازمات.

## المبحث الثاني : إدارة الازمات في البنوك التجارية

**أولا ماهية الازمة:**

الأزمة عبارة عن زمن يتسم بوجود خطر كبير أو صعوبة شديدة أو عدم يقين سواء في السياسة أو الاقتصاد بما يعني أنها لحظة قرار (الخضيري، ١٩٩٠م : ص ٧٦). وبالتالي فإن الأزمة تجعل متخذ القرار في حيرة وقلق لعدم قدرته علي الحصول علي المعلومات أو الحصول علي معلومات ناقصة فالأزمة تعني حدوث خلل خطير ومفاجي يضرب السلوك المعتاد لمنظومة العمل داخل المؤسسة، وينطوي علي خطر وتهديد مباشر وجسيم علي استمراريتها ومصالح أطرافها ، ويحتاج إلي تدخل سريع ورشيد من قيادة المؤسسة (شعبان، ٢٠٠٥م : ص ٩٩). وبالتالي فان الازمة تتصف بما يلي (ال سعود ، ٢٠٠٧م : ص ٢٢ )

١- ان الأزمة حدث يشكل نقطة تحول مهمة للمنظمة.

٢- تتطلب الأزمة ابتكار أساليب وانشطة سريعة تواكب الظروف الجديدة.

٣- تتطلب الازمة إتخاذ قرارات حاسمة.

٤- تحتاج الازمة للتصرف السليم من جانب المؤسسة، مما يساعد علي تحويل الازمة الي استثمار.

٥- كلما كان هناك تنبؤ بالازمة كلما امكن الاستعداد لمواجهتها.

ويشير تحليل الأزمات المختلفة الي تشابه كبير مع النموذج البيولوجي في دورة الحياة، حيث يمر الكائن الحي بمراحل مختلفة من الميلاد ثم مرحلة النمو، والنضج ، وصولا الي مرحلة الانحدار والموت، ويمكن استخدام دورة حياة الازمة للتعبير عن كل مرحلة من مراحل دورة الحياة، فحين تظهر بوادر الأزمة أو ميلادها يمكن ان تتدخل فنون الادارة لتحول دون أن تصل الازمة الي مرحلة النمو والنضوج، وفي هذه الحالة تستطيع الإدارة الرشيدة ان تقضي علي الأزمة منذ ولادتها، وقد تنجح الادارة الجيدة في تجنب الازمة قبل أن تولد ، وهذا ما يطلق عليه «إجهاض الازمة» (مكاوي، ٢٠٠٥م: ص ٧٣).

**ثانيا - خصائص الأزمة :** (Robert (٣٨.p,١٩٨٦,

• منبه : حدث غير متوقع يمثل نقطة تحول أساسية في أحداث متتابعة ومتسارعة.

• مهددة : حيث تسبب صدمة ودرجة عالية من التوتر، وتشكل تيار من الضغط النفسي أو الاجتماعي أو المادي أو الإنساني بصفة عامة.

• المفاجأة: تصاعدها المفاجئ يؤدي إلي درجات عالية من الشك في البدائل المطروحة لمجابهة الأحداث المتسارعة، بحيث يشعر متخذ القرار بالحيرة البالغة والعجز وعدم القدرة علي التعامل معها، ويكاد يكون مسلوب الإرادة ومندمج في تيارها، وقد يصل الأمر إلي حد فقد متخذ القرار الثقة في نفسه.

• الاستجابة السريعة : بسبب التهديد وضعف الوقت والخسائر المتوقعة وما تمثله من تهديدات لكيان الدولة ولحياة الإنسان والممتلكات، فإنه يستلزم المجابهة السريعة والفورية.

• الابتكار : إن مواجهة الأزمة تستوجب خروجها عن الأنماط التنظيمية المعروفة والتقليدية وابتكار نظم تمكن من إستعاب ومواجهة الظروف الجديدة المترتبة علي التغيرات الفجائية.

• السيطرة: إن مواجهة الأزمة تتطلب درجة عالية من التحكم في الطاقات والإمكانيات وحسن التوظيف في إطار تنظيمي يتسم بدرجة عالية من الفاعلية والكفاءة التي تؤمن بالتنسيق والفهم الموحد بين الأطراف ذات العلاقة بالأزمة.

• انعدام التوازن : تعبر الأزمة عن حدث مفاجئ غير متوقع يقلب موازين القوي والتوازن في الكيان (الدولة-النظام-مؤسسة-فرد) مما يفقد القدرة علي الرؤية ويحدث ارتباك في القرارات مع التخبط العشوائي.

## ثالثا ـ أبعاد الأزمة:

**تـأخـذ الأزمــة أبـعـاد ثـلاث يطلق عليها مثلث الأزمــة وهــي : (الهواري،١٩٩٥:ص ٧ )**

أ- التهديد : ويعني هذا البعد الخطير الذي يهدد المصالح والأهداف الجوهرية للكيان الإداري أو المنظومة حاليا أو مستقبلا، أي أنه ببساطة التفسير للأفعال والإجراءات التي تصدر من فرد أو جماعة أو دولة معينة بالإشارة أو القول أو الفعل من اجل الإستجابة لمطالب أو شروط محددة يسعي الطرف الأول لتحقيقها من قبل الطرف الثاني. وينقسم التهديد إلي نوعين باختلاف المجال، فهناك التهديدات السياسية أو الاقتصادية أو العسكرية أو الطبيعية.... وغيرها، بالإضافة إلي أنواعها طبقا للمصدر وهي الأكثر تحديد، وتنقسم إلي:-

تهديد خارجي : مصدره الفرد أو الجماعة أو النظام خارج الكيان الإداري المعرض أو الذي تحت التهديد.

تهديد داخلي: مصدره أيضا الفرد أو الجماعة أو النظام معين داخل الدولة أو الكيان الإداري الرئيسى، وذلك لفرض شروط أو تحقيق مطالب محددة.

قوي الطبيعة : من المصادر القوية والمدمرة والتي ينتج عنها الأزمات.

وقد يكون التهديد دائما أو مؤقتا ، مباشر أو غير مباشرا ، واقعيا أو محتملا، كامنا او متصور.

ب- المفاجاة : يختلف تعريفها أو خصائصها من مجال إلي أخر، فتختلف المفاجأة السياسية عن المفاجاة العسكرية، وأيضا قد تكون المفاجأة علي مستوي المكان أو الزمان أو الأسلوب. المهم أن علي الطرف الذي يخطط لاستخدامها استثمار نتائجها جيدا وتحقيق الهدف النهائي من ورائها سواء كان إستراتيجيا أو تعبويا أو تكتيكيا.

ت- ضيق الوقت : الوقت المحدد الذي تنشأ فيه الأزمة يلعب دورا مؤثرا وكبيرا في التحديد أهمية الأزمة وأسلوب التصدي لها. أما زمن الأزمة نفسها من بداية دورة حياتها ونهاية هذه الدورة (النشأة والنمو، والإضراب والفوضى، الانحسار، التلاشي) يحتم التعامل مع الأزمة واتخاذ القرارات السريعة الصائبة المبنية علي المعلومات وتقديرات سليمة لا تحتمل الخطأ، لأنه لن يكون هناك وقت للإصلاح، فسوف تنشأ فورا تتابعات لأزمات جديدة متلاحقة.

## رابعا ـ مراحل إدارة الأزمة:

تمثل إدارة الأزمة مجموعة الإجراءات التي تتخذ قبل وقوع الأزمة حتى بعد الأزمة وتمر معظم الأزمات بخمس مراحل أساسية، وإذا فشل متخذ القرار في إدارة مرحلة من هذه المراحل فإنه يصبح مسئولا عن وقوع الأزمة وتفاهم أحداثها.(Mitroff,١٩٨٧,PP.٢٨٣-٢٩٢)

• اكتشاف الإنذار المبكر: عادة ما ترسل الأزمة قبل وقوعها بفترة طويلة سلسلة من إشارات الإنذار المبكر، أو الأغراض التي تنبي باحتمال وقوع الأزمة، وما لم يوجه الاهتمام الكافي لهذه الإشارات فمن المحتمل جدا أن تقع الأزمة، وبالإضافة إلي ذلك فإن كل أزمة ترسل إشارات خاصة بها، وقد يصعب التفرقة بين الإشارات الخاصة بكل أزمة علي حدة، وعلي سبيل المثال فقد تكون الكتابة علي الجدران أو في بعض الأماكن الخاصة مثلا تعبيرا عن غضب في صدور بعض العاملين، أو ربما لا تحمل هذا المعني إطلاقا، وربما تعني زيادة أعطال الآلات فجأة إشارة إنذار مبكر لعمليات تخريب داخلي متعمد، أو ربما تكون النتيجة لوجود عيوب في المواد تحت التصنيع.

• الاستعداد والوقاية: يجب أن يتوافر لدي المجتمع الاستعدادات والأساليب الكافية للوقاية من الأزمات، ويؤكد ذلك علي أهمية إشارات الإنذار المبكر، لأنه من الصعب أن تمنع وقوع شئ لم تتنبأ أو تنذر باحتمال وقوعه. إن الهدف من الوقاية يتلخص في اكتشاف نقاط الضعف في نظام الوقاية بالمجتمع، وهناك علاقة بين التنبؤ بالأزمات وبين الاستعداد والوقاية منها.

• احتواء الأضرار والحد منها: من سؤ الحظ، بل أنه من المستحيل منع الأزمات من الوقوع طالما أن الميول التدميرية تعد خاصية طبيعية لكافة النظم الحية، وعلي ذلك فإن المرحلة في إدارة الأزمات تتلخص في إعداد وسائل للحد من الأضرار ومنعها من الانتشار لتشمل الأجزاء الاخري التي لم تتأثر بعد في المجتمع، وتتوقف هذه المرحلة في إدارة الأزمات علي طبيعة الحادث الذي وقع، فعلي سبيل المثال نجد أن كارثة غرق عبارة، وغرقها السريع لم يجعل هناك أي مجال لحماية أرواح من غرقوا فعلا، كما في حال التعرض لعمليات الإرهاب يصعب أن نفعل شيئا لتقليل التأثير الناتج عن الصدمة علي نفوس أولئك الأشخاص.

• استعادة النشاط : تشمل هذه المرحلة إعداد وتنفيذ برامج (جاهزة

واختبرت بالفعل) قصيرة وطويلة الأجل، وإذا لم تختبر هذه البرامج مسبقا فإنه يكون من العب الاستجابة ووضع الحلول المناسبة عندما تحتدم الأزمة، وتتضمن مرحلة استعادة النشاط عدة جوانب منها: محاولة المناسبة عندما تحتدم الأزمة، وتتضمن مراحل استعادة النشاط عدة جوانب منها: محاولة استعادة الأصول الملموسة والمعنوية التي فقدت. والملاحظ أن المديرين الذين يحددون مسبقا العناصر والعمليات والإفراد، الذين يعتبرون علي درجة من الأهمية للقيام بالعماليات اليومية يستطيعون إنجاز هذه المرحلة بكفاءة، وقد ترتكب المنظمات المستهدفة للأزمات خطأ جسيما بالتركيز بالتركيز علي العمليات الداخلية بتجاهل تأثير الأزمة علي الاطراف الخارجية أو تهتم بذلك في وقت متأخر، وعادة ما ينتاب الجماعة التي تعمل في هذه المرحلة شئ من الحماس الزائد، حيث تتكاتف الجماعة وتتماسك في مواجهة خطر محدد ومهمة أكثر تحديد.

•التعليم : المرحلة الأخيرة هي التعلم المستمر وإعادة التقييم لتحسين ما تم إنجازه في الماضي. حيث إن التعليم يعد أمر حيويا، غير أنه مؤلم للغاية ويثير ذكريات مؤلمة خلفتها الأزمة.

## رابعا ـ الازمة المالية العالمية:

بدأت الأزمة المالية العالمية الاخيرة سنة ٢٠٠٨م في الولايات المتحدة الامريكية في أوخر سنة ٢٠٠٦م، واخذت تتسع وتنمو في سنة ٢٠٠٧م حتي انفجرت في وجه العالم كله في النصف الخير من سنة ٢٠٠٨م، وفي بدايات الازمة لم يكن الأمر يعني معظم الناس في دول العالم المختلفة باعتبار أن الازمة تخص الولايات المتحدة الامريكية فقط، ولم تضع دول كثيرة سيناريوهات محتملة لحدوث أزمة مالية عالمية كما حدث فعلا. ولذلك يحث عادة ألا ينتبه فريق إدارة الأزمات إلي خطورة أزمات تحدث بعيدا عنه ، ولكنه سوف يتأثر بها ، وقد استغرقت أزمة الكساد العالمي الكبير سنة ١٩٢٩م نحو إحدي عشر سنة حتي انحسرت وتم القضاء عليها، وتشير تقديرات الخبراء إلي أن الأزمة المالية العالمية الحالية ٢٠٠٨م لن تستمر لمثل هذه المدة، وأنه نتيجة الخبرات المكتسبة ووجود اليات كثيرة لدي دول العالم.(حماد،٢٠٠٩م،ص. ٢٩)

## خامسا ـ البنوك التجارية والنظام المصرفي في ظل الازمة العالمية الحالية:

يعد النظام المصرفي المطبق في اي دولـة، وليد للنظام السياسي والاقتصادي والاجتماعي السائد بها، ومن ثم لابد ان يتفق النظام المصرفي (هيكله وسياسته) ، مع المنهج الذي تشكله وحدات المجتمع، وبذلك فان تركيبة واسلوب عمل الجهاز المصرفي ونمط الادارة السائدة بالبنوك وسياساتها ومنها بطبيعة الحال السياسة الائتمانية يتوقف عل الايدولوجية السياسية ، والاقتصادية،والاجتماعية السائدة في المجتمع .(قاسم ، ١٩٨٨م، ص ٢٣).

وكانت للتغيرات الايدولوجية السياسية، والاقتصادية، التي شملت الساحة العالمية مؤخرا، وانعكاسات علي الهياكل المؤسسية والتنظيمية والمالية للوسطاء الماليين، ومنها بطبيعة الحال وحدات الجهاز المصرفي، وذلك حتي تتمشي مع التغيرات الدولية.

## (أ) مخاطر السياسة الائتمانية:

اختلفت التعريفات التي تناولت الائتمان، فقد عرف الائتمان بأنه كل وفاء اجل لمبلغ من النقود، يعتبر ائتمانا، ومعروف ان الاجل يمنح للمدين يقوم علي الثقة المتبادلة بينه وبين الدائن, كما يمكن تعريف الائتمان بانه الثقة التي يوليها البنك لشخص ما، سواء كان الشخص طبيعيا أو اعتباريا، حين يضع البنك تحت تصرفه مبلغا من النقود أو يكفله لفترة محددة، يتفق عليها الطرفين، يقوم المقترض في نهايتها بالوفاء بالتزماته، وذلك لقاء عائد معين يحصل عليه البنك المقرض من العميل المقترض، ويتمثل في الفوائد والعمولات.(محمود،١٩٨١م ، ص. ٤٩٥).

ويمكن الاشارة الي أهم المنتجات الائتمانية (المزيج الائتماني) التي تقدمها البنوك الي عملائها، والتي تتلخص في ثلاثة انواع: الاول، ويتمثل في شكل نقدي، يقوم البنك بموجبه باقراض العميل مبلغا من المال، لتكملة النقص في السيولة لديه، ليتمكن من مواصلة نشاطه المعتاد، او استكمال الاغراض الاستثمارية لديه. والثاني، في شكل تعهدي أو خطاب ضمان، وذلك عند كفالة البنك للعميل من خلال تعهده، بان يدفع الي الجهة المستفيدة مبلغا لا يتجاوز حدا معينا في اجل محدد. واخيرا في شكل اعتمادات مستندية، والتي تمثل تعهد من البنك لاحد المصدريين ، بدفع مبلغ معين أو قبول كمبيالات مسحوبة علي المستورد، مقابل تقديمه مستندات شحن البضائع مظهرة طبقا لشروط السداد المتفق عليها. (البارودي ، ١٩٨٤م ، ص ٣٦١.)

ويقصد بالسياسة الائتمانية مجموعة المبادئ التي تنظم اسلوب منح التسهيلات الائتمانية، والانشطة والمجالات والاغراض التي يمكن تمويلها، والشروط الاساسية للانواع المختلفة من التسهيلات، وكذلك السلطات الادارية التي لها حق منح التسهيلات وحدودها، بما يهدف في مجمله الي سلامة القروض التي يمنحها البنك، وتنمية نشاطه وتحقيق عائد مرضي، فضلا عن كفالة الرقابة المستمرة علي عملية الاقراض في مراحلها المختلفة.( نور،١٩٩٦م، ص ١١٤).

هذا ولا تخلو عملية منح الائتمان من المشكلات والمخاطر، رغم توخي البنك الدقة والالتزام التام والكامل بجميع القواعد المتعارف عليها، (سواء في مرحلة منح التسهيلات، او في مرحلة متابعة استخدام العميل للتسهيلات التي تم تقريرها للعميل) . وذلك مهما كانت الضمانات التي يحوزها البنك ضمانا للدين.(JOSEH, P٣٩٨,١٩٨٣.) ومن ثم يتعرض البنك عند منحه تسهيلات ائتمانية لمخاطر ومشكلات عدة، قد يترتب عليها احتمال عدم تمكنه من استرداد امواله، وذلك حالة تعثر المدين وتوقفه عن سداد التزماته قبل البنك المقرض، وتختلف درجة هذه المخاطر بحسب نوع التسهيلات، اذ يعظم قدر هذه المخاطر بالنسبة للتسهيلات التي لا ستند الي ضمان، بينما تقل حدتها في حالة التسهيلات المغطاة بتأمينات وضمانات. ومع ذلك، فانه حتي مع توافر الضمان العيني، فان البنك قد يفاجأ بصعوبة تصريف بعض انواع منتجاته، أو انخفاض اسعارها. كما قد يفاجأ البنك بتوقف المسحوب عليهم عن دفع قيمة الاوراق التجارية المقبولة برسم الضمان، فتتجمد قيمة الضمان الذي عول عليه في منح التسهيلات. كذلك قد يتعرض البنك الي سحب عمليات المقاولات المتنازل عن قيمتها لصالحه من العميل، او يتوقف العميل عن تنفيذها بسبب أو اخر، فيفقد البنك في هذه الحالة المصدر الذي يعول عليه في السداد. وعلي هذا فقط عرف الخطر الائتماني بانه الخسائر التي تحدث للبنك نتيجة عدم مقدرة العميل علي سداد القرض او فوائده. وتعزي هذه المخاطر الي عدة من العوامل ، منها ضعف ادارة الائتمان أو العميل المقترض ذاته، وكذلك تغير الظرف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية. (هندي، ٢٠٠٠م، ص ٩٢) وتشمل المخاطر المتعلقة بالعميل ستة انواع يمكن من خلالها استنباط بعض الموشرات تتمثل في : (مختار، ١٩٨٧م، ص ص ٤٨-٥٣)

١- مخاطر متعلقة بالعميل المقترض.

٢- مخاطر متعلقة بالنشاط الذي يواوله العميل.

٣- مخاطر متعلقة بالعملية المطلوب تمويلها.

٤- مخاطر متعلقة بالظروف العامة.

٥- مخاطر ناشئة عن اخطاء البنك.

٦- مخاطر ناجمعة عن فعل الغير.

ان استمرار عمل البنوك وتقدمها يرتبط بقدرتها علي التعامل مع المستقبل، والاستعداد الكافي بتدبير الموارد والامكانيات اللازمة لتحقيق الأهداف المنشودة، ومواجهة تحديات المستقبل والمتتبع للتطورات الاقتصادية العالمية والتقدم التكنولوجي المتسارع في نظم الاتصالات والمعلومات لابد له أن يلاحظ مدي التغير الذي تشهده الساحة الالقتصادية من تحول جوهري نحو الأخذ بأسباب الاقتصاد الحر والياته

**(ب) تحليل الائتمان**

إن الهدف الأساسي من التحليل الإئتماني هو تقييم المخاطر المرتبطة بتقديم القروض والتسهيلات الائتمانية لعملاء البنوك. وحسب استخدامتها، وهنا يقصد بالمخاطر التقلب في المكاسب، ويتخوف المقرضون بوجه خاص من التقلبات السلبية في الدخل الصافي والأهم من ذلك التقلبات الحادثة في التدفق النقدي، وهو الأمر الذي يعوق قدرة المقترض علي خدمة الدين أو تسديده، ويستدل البنك علي هذه المخاطر بعجز المقترض عن السداد أو عدم دفع الفائدة أو مدفوعات أصل القرض في الوقت المحدد، والتحليل الائتماني يخصص احتمالية لامكانية حدوث التخلف عن الدفع يناء علي عوامل كيفية وكمية، وبعض المخاطر يمكن أن تقاس بواسطة البيانات المالية التاريخية والمتوقعة، أما البعض الاخر من المخاطر مثل تلك المرتبطة بشخصية المقترض، واستعداده لسداد القرض فلا يكون قابل للقياس بشكل مباشر، وعند اتخاذ قرار بالموافقة علي قرض أو عدم إصداره، ويقوم البنك في النهاية بمقارنة المخاطر المختلفة بالمنافع التي يحتمل أن تعود علي البنك (الدخل) من إعطاء القرض.

- **ما هي شخصية المقترض وجودة المعلومات المقدمة؟**
- **ما الغرض الذي سيستخدم فيه عوائد القرض؟**
- **ما المبلغ الذي يحتاج العميل إلي اقتراضه.**
- **ما هو المصدر الأساسي ومتي سيتم السداد؟**
- **ما هو المصدر الثانوي للسداد اي ما هي الضمانات المتاحة؟**

## المبحث الثالث : دور تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات في إدارة الازمات في البنوك التجارية

### اولا- دور استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات في تكنولوجيا الازمات.

قام الباحث بتحليل استجابات افراد عينة الدراسة الخاص بالمحور الاول المتعلق بدور استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات في إدارة الازمات، وفيما يلي عرض وتحليل لاستجابات افراد عينة الدراسة.

جدول رقم (٤)

دور استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات في إدارة الازمات

| م | العبارات الاتية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| ١ | توفير الوقت والجهد وسرعة اداء الاعمال في الوقت المناسب إثناء الازمات | ٤,٥٥ | ١,٢ |
| ٢ | الاستفادة من الوسائل العلمية والاليات والمعدات الحديثة | ٤,١٧ | ٠,٩ |
| ٣ | اتخاذ القرار الصحيح في الوقت المناسب | ٤,٥١ | ١,٠ |
| ٤ | وجود قاعد للمعلومات عن الازمات السابقة وتحديثها بصفة مستمرة بما يستجد | ٤,٣٨ | ٠,٧ |
| ٥ | وجود نظام جيد للمعلومات ووسائل الاتصال إثناء مراحل الازمات المختلفة | ٤,٣٨ | ١,٢ |
| ٦ | توفير وسائل للانذار المبكر بالازمات | ٤,٣١ | ١,٢ |
| ٧ | تنمية قدرات ومهارات التعلم والتدريب الذاتي للعاملين في مجال الازمات | ٤,٣٨ | ١,١ |
| ٨ | توفير طرق فعالة لتقييم وإدارة المخاطر المختلفة للاستفادة منها مستقبلا | ٤,٢٣ | ١,١ |
| ٩ | حماية ثم وسلامة العاملين في إدارة الازمات | ٤,٣٧ | ٠,٩ |
| ١٠ | الحد من الخسائر القيمية والمالية | ٤,١٦ | ٠,٨ |

بعد ترتيب عناصر المحور الاول ترتيبا تنازليا، كما هو موضح في الجدول رقم (٤) تبين ما يلي :-

١. أن استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات في إدارة الازمات يؤدي لتوفير الوقت والجهد وسرعة أداء الاعمال في الوقت المناسب، حيث جاء هذا العنصر في المرتبة الاولي بمتوسط حسابي قدره (٤,٥٥) وانحراف معياري (١,٢).

٢. أن استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات يؤدي لاتخاذ القرار الصحيح في الوقت المناسب، حيث جاء هذا العنصر في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي قدره (٤,٥١) وانحراف معياري (١,٠).

٣. جاء في المرتبة الثالثة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات يؤدي الي وجود قاعدة للمعلومات عن الازمات السابقة وتحديثها بصفة مستمرة بما يستجد بمتوسط حسابي (٤,٣٨) وانحراف معياري (٠,٧).

٤. يليه في المرتبة الرابعة، تنمية قدرات ومهارات التعليم والتدريب الذاتي للعاملين في مجال الازمات بمتوسط حسابي (٤,٣٨) وانحراف معياري (١,١).

٥. جاء في المرتبة الخامسة، وجود نظام جيد للمعلومات ووسائل الاتصال اثناء مراحل الازمات والكوارث المختلفة، بمتوسط حسابي (٤,٣٨) وانحراف معياري (١,٢).

٦. يلي ذلك في المرتبة السادسة ، حماية أمن وسلامة العاملين في إدارة الازمات، بمتوسط حسابي (٤,٣٧) وانحراف معياري (٠,٩).

٧. توفير وسائل للإنذار المبكر بالازمات، جاء في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (٤,٣١) وانحراف معياري (١,١).

٨. يليه بالمرتبة الثامنة، توفير طرق فعالة لتقييم وإدارة المخاطر المختلفة للإستفادة مستقبلا، بمتوسط حسابي (٤,٢٣) و انحراف معياري (١,١).

٩. بالمرتبة التاسعة الاستفادة من الوسائل العلمية والاليات والمعدات الثقيلة ، بمتوسط حسابي (٤,١٧) ، وانحراف معياري (٠,٩).

١٠. وفي المرتبة العاشرة والاخيرة ، الحد من الخسائر البشرية بمتوسط حسابي (٤,١٦) وانحراف معياري (٠,٨).

ان نتائج إجابات عينة الدراسة في الجدول رقم (٤) تبين أن غالبية أفراد العينة أبدوا وافقتهم علي ان استخدام تكنولوجيا المعلومات في

إدارة الازمات من العناصر الهامة لمواجهة الازمات المختلفة وتأثيرتها الضارة، كما يشير الجدول الي أن المتوسط الاجمالي لمحور دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات بلغ (٤,٣٥) اي يتجه إلي الايجابية أكثر، وبدرجة عالية، وكذلك بعد فحص عناصر المحور الاول نجد أن جميع العناصر ، متوسطاتها الاجمالية علي درجة عالية، وهذا يعني أن أفراد عينة الدراسة تعرف أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الازمات، وقد بلغ الانحراف المعياري ككل (٠,٨٨) مما يشير الي ان هناك تجانس عالي بين إجابات أفراد عينة الدراسة.

## ثانيا- المعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الأزمات في البنوك التجارية:

للإجابة علي السؤال المتعلق بالمعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات في البنوك التجارية ، قام الباحث بتحليل استجابات أفراد الدراسة تجاه المحور الثاني من محاور الدراسة والذي يقيس تلك المعوقات وفيما يلي عرض وتحليل لإستجابات لأفراد الدراسة.

جدول رقم (٥)
معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات في إدارة الازمات في البنوك التجارية

| م | العبارة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| ١١ | عدم توافر البرمجيات المناسبة | ٤,٣٧ | ١,١ |
| ١٢ | تلف بعض المعلومات المخزنة علي أجهزة الحاسب الآلي | ٤,٠٤ | ١,١ |
| ١٣ | ضعف أو نقص المهارة والخبرة الفنية في استخدام تكنولوجيا المعلومات | ٤,١٩ | ١,١ |
| ١٤ | عدم توافر أو قلة التدريب علي كيفية استخدام تقنيات ونظم المعلومات لمواجهة الأزمات | ٤,١٥ | ١,١ |
| ١٥ | عدم تكلفة الأموال والإمكانيات والمعدات | ٤,٣٧ | ١,١ |
| ١٦ | عدم توافر الكفاءات البشرية المدربة | ٤,١٠ | ١,١ |
| ١٧ | عدم وجود نظام لفصل عمل أنظمة المعلومات عن ظروف الأزمات | ٤,٣٣ | ١,١ |
| ١٨ | عدم تحديد الأدوار والعلاقات بين العاملين والأطراف المشاركة في مواجهة الأزمات | ٤,٢٢ | ١,٢ |
| ١٩ | عدم توافر المرونة للتعامل مع الأزمات | ٤,٣٢ | ١,٢ |
| ٢٠ | نقص الوحدات المسئولة عن المعلومات والاتصالات | ٤,٢٦ | ١,١ |
| ٢١ | تصميم البرامج دون ارتباطها بمهارات وأهداف مستخدمي نظم المعلومات | ٤,٠٧ | ١,١ |
| ٢٢ | عدم حداثة قواعد البيانات والمعلومات في مواجهة الأزمات والكوارث وعدم تلبيتها للاحتياجات | ٤,٣٥ | ١,١ |

يوضح الجدول السابق رقم (٥) توزيع أفلراد عينة الدراسة حسب ارئهم نحو المحور الثاني وكانت كالتالي :-

١- عدم توافر البرمجيات المناسبة : بلغ المتوسط الحسابي لجميع عينة الدراسة (٤,٣٧) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق، وانحرافا معياريا (١,١) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

٢- تلف بعض المعلومات المخزنة علي أجهزة الحاسب : بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة ( ٤,٠٤) مما يدل علي وجود موافقة كبيرة بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق، وانحراف معياريا (١,١) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسط بين اسجابات أفراد عينة الدراسة.

٣- ضعف أو نقص المهارة والخبرة الفنية في إستخدام تكنولوجيا المعلومات بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة (٤,١٩) مما يدل علي وجود موافقة عالية بين إجابات أفر اد عينة الدراسة نحو هذا المعوق وإنحرافا معياريا (١,١) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسط بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

٤- عدم توافر أو قلة التدريب علي كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات : بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة نحو هذا المعووق (٤,١٥) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق، وانحرافا معياريا (١,١) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

٥- عدم كفاية الموارد والأليات والمعدات : بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة (٤,٣٧) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق، وانحرافا معياريا (١,١) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

٦- عدم توافر الكفاءات البشرية المدربة : وقد بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة (٤,١٠) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق وانحرافا معياريا (١,١) مما يشر إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

٧- عدم وجود نظام اتصال فعال لتبادل المعلومات عن ظروف الازمات : بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة (٤,٣٣) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق، وانحرافا معياريا (١,٠) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

٨- عدم تحديد الادوار والعلاقات بين العاملين والاطراف المشاركة : وقد بلغ المتوسط الحسابي لجميع إستجابات عينة الدراسة (٤,٢٢) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق ، وانحرافا معياريا (١,٢) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

٩- عدم توافر المرونة للتعامل مع الازمات : بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة (٤,٣٢) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق ، وانحرافا معياريا (١,٢) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

١٠- نقص الوحدات المسئولة عن المعلومات والاتصال : بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة (٤,٢٦) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق ، وانحرافا معياريا (١,١) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

١١- تصميم البرامج دون ارتباط بمهارات وأهداف مستخدمي نظم المعلومات: بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة (٤,٠٧) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات أفراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق ، وانحرافا معياريا (١,١) مما يشير إلي وجود تجانس بدرجة متوسطة بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

١٢- عدم حداثة قواعد البيانات والمعلومات في مواجهة الازمات: بلغ المتوسط الحسابي لجميع استجابات عينة الدراسة (٤,٣٥) مما يدل علي وجود موافقة بدرجة عالية بين إجابات افراد عينة الدراسة نحو هذا المعوق، وانحرافا معياريا (٠,٦) مما يشير الي وجود تجانس بدرجة عالية بين استجابات أفراد عينة الدراسة.

ان نتائج إجابات أفـراد عينة الدراسة في الجدول رقم (٥) تبين أن غالبية أفراد العينة ابدوا موافقتهم نحو العناصر التي تعوق الاداء لمواجهة الازمات المختلفة وتأثيراتها الضارة، والقيام بمهام وخدمات البنوك التجاري علي الوجه الأكمل ، كما يشير الجدول رقم (٥) إلي أن المتوسط الحسابي الاجمالي لمحور الثالث الخاص بالعامل الرئيسية التي

تعوق الأداء في مواجهة الازمات، بلغ (٤,٢٤) أي يتجه إلي الإيجابية أكثر، وبدرجة عالية، ويفحص عناصر هذا المحور نجد أن المتوسطات الاجمالية للعناصر بدرجة عالية، وهذا يعني ان أفراد عينة الدراسة تعرف المعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات في البنوك التجارية، وقد بلغ الانحراف المعياري للمحور ككل (٠,٩٢) مما يشير إلي ان هناك تجانس عالي بين إجابات أفراد عينة الدراسة.

## المحور الثالث- الحلول الممكنة لتفادي معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات في مواجهة الازمات في البنوك التجارية

الجدول رقم (٦)
الحلول الممكنة لتفادي معوقات استخدام تكنولوجيا ونظم المعلومات لمواجهة الازمات

| م | العبارة/ الزمن | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|
| ١ | وجود نظام جيد ومتكامل للمعلومات والاتصالات | ٤,٥٣ | ١,٢ |
| ٢ | استخدام التقنية الحديثة المتطورة في مجال الحاسبات والمعلومات | ٤,٢٤ | ٠,٨ |
| ٣ | برمجة برامج خاصة لتدريب العاملين على استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات | ٤,٤١ | ٠,٧ |
| ٤ | توافر الكوادر البشرية المدربة والقادرة على العمل مع التكنولوجيا الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات | ٤,٢٧ | ١,٢ |
| ٥ | وضوح وفعالية قنوات الاتصال في مجال الازمات | ٤,٢١ | ٠,٩ |
| ٦ | الاستفادة من الدروس والتجارب والخبرات السابقة في مجال الازمات | ٤,٢٧ | ٠,٨ |
| ٧ | توضيح الادوار والعلاقات بين جميع الاطراف والجهات المشتركة في مواجهة الازمات | ٤,٢٨ | ١,٢ |
| ٨ | توفير الصيانة السريعة لاجهزة نظم المعلومات والاتصالات | ٤,٢٢ | ٠,٩ |

بعد ترتيب عناصر المحور الثالث ترتيبا تنازليا ، كما هو موضح في الجدول رقم (٦) السابق تبين ما يلي:-

١. جاء في المرتبة الاولي وجود نظام جيد ومتكامل للمعلومات والاتصالات، بمتوسط حسابي بلغ (٤,٥٣) وإنحراف معياري (١,٢) .

٢. يليه في المرتبة الثانية ، وجود برامج خاصة لتدريب العاملين علي استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات بمتوسط حسابي (٤,٤١) وانحراف معياري (٠,٧).

٣. جاء في المرتبة الثالثة ، توضيح الادوار والعلاقات بين جميع الاطراف والجهات المشتركة في مواجهة الازمات بمتوسط حساب (٤,٢٨) وانحراف معياري (١,٢).

٤. في حين جاء الاستفادة من الدروس والتجارب والخبرات السابقة في مجال الازمات في المرتبة الرابعة ، بمتوسط حسابي (٤,٢٧) وانحراف معياري (٠,٨).

٥. في المرتبة الخامسة، توفير الكوادر البشرية المدربة والقادرة علي التعامل مع التقنيات الحديثة ، بمتوسط حسابي (٤,٢٤) وانحراف معياري (١,٢).

٦. يليه في المرتبة السادسة، توفير الصيانة السريعة لإجهزة نظم المعلومات والاتصالات بمتوسط حسابي (٤,٢٢) وإنحراف معياري (٠,٩).

٧. وضوح وفعالية قنوات الاتصال في حالة الازمات، جاء في المرتبة السابعة، بمتوسط حسابي بلغ (٤,٢١)، وانحراف معياري (٠,٩).

٨. واخير جاء استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة المتطورة في مجال الحاسب الالي بمتوسط (٤,١٨) وانحراف معياري (٠,٩).

إن نتائج إجابات أفراد عينة الدراسة في الجدول رقم (٦) تبين أن غالبية أفراد عينة الدراسة ابدوا موافقتهم نحو الحلول الممكنة لتفادي معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات في البنوك التجارية للقيام بالمهام والخدمات علي الوجه الأكمل، ويشير الجدول الي ان المتوسط الحسابي الإجمالي لمحور الحلول الممكنة لتفادي معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات في مواجهة الازمات بالبنوك التجارية بلغ (٤,٢٩) اي يتجه إلي الإيجابية أكثر، وبدرة عالية ، وكذلك عناصر المحور، نجد ان متوسطاتها بدرجة عالية.

وقد بلغ الانحراف المعياري للمحور ككل (٠,٨٦) مما يشير الي ان هناك تجانس عالي بين إجابات أفراد عينة الدراسة.

## المبحث الرابع : الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية ودورها في التنبؤ بالأزمات

### اولا: الذكاء الاصطناعي:

يعتبر مفهوم الذكاء الاصطناعي من ضمن المفاهيم التي تحتمل الكثير من التعريفات Free Content Expressions بمعني أنها تعني أشياء عدة للإشخاص المختلفين، فيمكن تعريف الذكاء الاصطناعي علي أنه دراسة كيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الانسان بطرق أفضل. (سمير سعد مرقص، ١٩٩٧م، ص ٤٥) ويري البعض أن الذكاء الصناعي عبارة عن بناء الأت قادرة علي القيام بالمهام التي تتطلب الذكاء البشري، اي قدرة الألة علي القيام بالمهام التي تحتاج للذكاء البشري عند أدائها، مثل الاستنتاج المنطقي والقدرة علي التعديل (محمد فهمي طلبة ، ص ٣٧م)

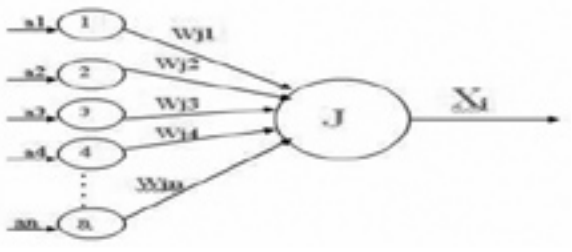
ويعتبر هذا نقطة تحول هامة تتعدي ما هو معروف باسم تقنية المعلومات التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الانسان، وتنحصر أسباب استخدام الحاسب في سرعته الفائقة، لذا ينحصر اهتمام علم الذكاء الاصطناعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الانسان في تأدية الأعمال التي نعدها ذكية، وتختلف هذه الاعمال اختلافا كبيرا في طبيعتها، فقد تكون فهم نص لغوي منطوق او مكتوب، او لعب الشطرنج او حل لغز او مسالة رياضية. ويغلب علي المسائل التي يتناولها الذكاء الاصطناعي التفجير التجمعي ويعني هذا أن عدد الاحتمالات التي يجب النظر فيها كبيرة جدا، لدرجة أنه لا يمكن التواصل الي الحل الأمثل أن وجد بعمليات البحث المباشرة، لان عمليات البحث تأخذ وقتا طويلا جدا أو لانها تتطلب ذاكرة كبيرة جدا تفوق سعة ذاكرة الحاسب الالي او الانسان. (سمير،١٩٩٧م ، ص ٣٠.)

### ثانيا: الشبكات العصبية الاصطناعية

هي تركيبات للمعالجة المتوازية الموزعة Parallel Distribute Processing Structure والتي تعتمد أساسا علي عنصر المعالجة والقادرة علي العمل كذاكرة محلية Local Memory مع إجراء عمليات المعالجة المختلفة، والذي له مخرج واحد يتفرع الي كثير من التفرعات التي تحمل نفس الإشارة الخارجة منه مع بقاء المعالجة محلية، اي أنها تعتمد علي القيم المدخلة وكذلك القيم المخزنة وبالذاكرة المحلية لهذه العناصر الحسابية )علاء زكي عيسي ، ٢٠٠٠م : ص ١٢٢).

فالشبكة العصبية هي جهاز مصمم لمحاكاة الطريقة الي يؤدي بها العقل البشري مهمة معينة، وهو عبارة عن معالج ضخم موزع علي التوازي، ومكون من وحدات معالجة بسيطة، بحيث يقوم بتخزين المعرفة العلمية ليجعلها متاحة للمستخدم وذلك عن طريق ضبط الاوزان.

وتتكون الشبكة العصبية الاصطناعية من وحدات إدخال ووحدات معالجة متصلة معا لتشكل شبكة من العقد، وبذلك تشبه كمبيوترا كبيرا يحتوي علي عدد من وحدات المعالجة المركزية Central Processing Units ووحدات الادخال تكون طبقة تسمي طبقة المدخلات، ووحدات المعالجة تكون طبقة المعالجة وهي التي تخرج نواتج الشبكة، وبين كل طبقة من هذه الطبقات هناك طبقة من الوصلات البينية التي تربط كل طبقة بالطبقة التي تليها والتي يتم ضبط الأوزان الخاصة بكل وصلة بينية، وتحتوي الشبكة علي طبقة واحدة فقط من وحدات الإدخال ولكنها قد تحتوي علي أكثر من طبقة من طبقات المعالجة، والجدير بالذكر أن الشبكات العصبية لا تبرمج بل تقوم بالتدريب فقط.




شكل رقم (١)

مدخلات ومخرجات العقد في الشبكات العصبية

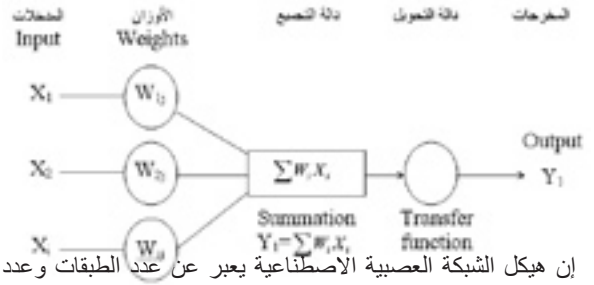
ولقد تطورت الشبكات العصبية الاصطناعية لتماثل جزئيا الخلية الحيوية في عملية التعلم واكتساب الخبرة . وتتألف الشبكة العصبية من مجموعة مركبة من عدة عناصر معالجة يطلق على كل منها اسم النيرون Neuron وهذه العناصر لها القدرة على إجراء العمليات الحسابية من خلال عدة خطوات هي :

أ – تتم المعالجة أولا من خلال عناصر معالجة بسيطة تسمى Neuron .

ب – تمر الإشارات بين العصبونات عبر خطوط ربط .

ج – يرفق كل خط ربط بوزن معين ويضرب مع الإشارة الداخلة إلى النيرون .

**وافترض كلا من (Pitts, Mcculloch) نموذجا بسيطا للخلية العصبية كما يلي :**

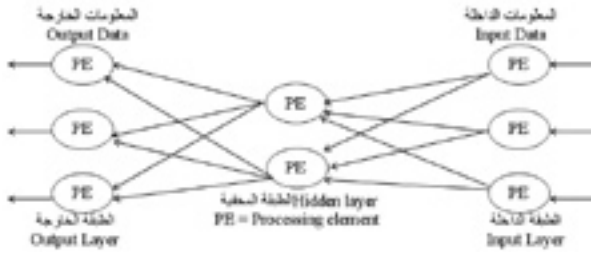



إن هيكل الشبكة العصبية الاصطناعية يعبر عن عدد الطبقات وعدد عناصر المعالجة في كل طبقة وطريقة الترابط بين عناصر المعالجة ومن ثم يعتمد تحديد عدد الطبقات على طريقة اكتساب المعلومات المحددة منه قبل مطور الشبكة حيث تستلزم بعض طرق اكتساب المعلومات وجود ثلاث طبقات على الأقل :

١ – طبقة المدخلات Input layer .

٢ – طبقة مخفية Hidden layer .

٣ – طبقة المخرجات Out put layer .




وقد تكون الشريحة المخفية أو ما يطلق عليها الطبقة الوسطى Hidden layer اكثر من طبقة كما هو موضح بالشكل .

رابعا- معالجة الشبكات العصبية الاصطناعية:

تبدأ معالجة الشبكات العصبية بعد تصميمها وتتكون من :-

• المدخلات Input : كل مدخل عبارة عن صفة Attribute وقيمتها تسمي Values وتعتبر مدخلا للشبكة.

• الاوزان Weights : وتعتبر الأوزان القوة النسبية للشبكة العصبية ، عن طريقها يمكن نقل البيانات من طبقة إلي أخري حيث تعبر عن القيمة الحسابية للبيانات المتصلة .

• المخرجات Output: المخرجات عادة تمثل بقيمة عددية ١: نعم ٠:لا

تمر عملية المعالجة للمعلومات في الشبكات العصبية بالخطوات التالية :

## ١ – تحديد المدخلات Inputs :

كل مدخل يمثل صفة مميزة بحيث تحدد الصفات المميزة للمدخل فمثلا إذا كانت المشكلة هي كيفية التنبؤ بأسعار الأسهم في البورصة فإن الصفات المميزة لها يجب ان تكون مدخلات متعلقة بالأسهم مثل سعر الفتح ، أعلى سعر ، أدنى سعر ، المعدل وتعتبر هي مدخلات الشبكة .

٢ – تحديد المخرجات Outputs :

مخرجات الشبكة هي القرار النهائي أو الناتج النهائي لعملية التشغيل وفي الحالة السابقة تعطي الشبكة مخرجاتها في قيم عددية تمثل القيم المستقبلية لأسعار الأسهم .

## ٣ – الأوزان Weights :

العنصر الأساسي في الشبكات العصبية الاصطناعية ANN هو الوزن الترجيحي للعنصر Relative strength ويعرف على أنه القوة الملائمة أو القيمة الرياضية Mathematical value للبيانات الأصلية المدخلة أو للعلاقات المتنوعة التي تحول البيانات من طبقة Layer إلى طبقة داخل الشبكة أو يعبر عن الوزن الترجيحي بأنه درجة الأهمية المرتبطة بكل مدخل من المدخلات إلى عناصر التشغيل وتعتبر حاسمة في قيم المخرجات ويمكن تعديل هذه الأوزان من خلال خاصية التعلم في الشبكة وهي دالة التجميع Summation Function وتساعده هذه الدالة التجميعية في إيجاد المجموع المرجح Weighted sum لكل عناصر المدخلات التي تم إدخالها لعناصر التشغيل وبذلك يتم الوصول إلى المجموع المرجح .

ولا شك أنه يتم اختيار القيم الأولية للأوزان بعناية لأنها تؤثر على الدوال التحويلية فمثلا لو تم اختيار W٠ القريب إلى W- يمكن أن ينتج تحويلا سريعا يؤدي إلى الوصول إلى النتائج بسرعة لكن الاختيار البعيد للقيم الأولية للأوزان يمكن أن يؤدي إلى حدوث العديد من التفاعلات قبل أن يتم التحويل أو قد تفشل عملية التحويل .

وقد تم التوصل إلى أن تحديد الأوزان بقيم صغيرة ما بين (-١ ،

+١) تعتبر طريقة فعالة تجنب الاضمحلال في بداية عملية تعلم الشبكة (تدريبها) ، أما اختيار قيم أولية كبيرة للأوزان قد يؤدي إلى أن تصبح دالة التحويل صفرية أو قريبة من الصفر .

- من طرق تجنب الوضع الصفرى للدالة هو إضافة قيمة ثابتة للدالة التحويل حتى لا تقل القيمة عن قيمة ثابتة (قيمة الثابت) حيث أثبتت بعض التجارب أن مقدار ثابت يساوي واحد يؤدي إلى تحسن معنوي بمعدل التحويل . (٢٦A)

### ٤ – الدوال التحويلية الشائعة :

تعتبر: أ – دالة التجميع : التي سبق ذكرها بالشكل هي المنشط الداخلي أو بمعنى آخر هي المستوى الفعال في الشبكة حيث يقوم العصب باستقبال المدخلات Inputs من الأعصاب الأخرى أو مصادر خارجية ومن ثم استنتاج المخرجات إما برقم يعكس هذه الأوزان المرجحة أو تحويلها بواسطة دالة غير خطية إلى رقم آخر ، وبالتالي تقوم دالة الجمع Summation function بحساب الوزن المتوسط لكل المدخلات إلى عنصر المعالجة وذلك بضرب كل قيمة مدخلة (Xi) في وزنها (Wi) فيتم إيجاد المجموع (Y) كالآتي. (٢٥A)

Artihicial Neural ,(١٩٩٢).Anderson,D., and George, M .Network technology, New york

$$\vec{n} = \sum_{i=1}^{n} X_i W_i$$

### أما من حيث : ب – الدوال التحويلية فنجد أن :

الشبكات العصبية لها مستوى استثاره Activation Level وتقوم دالة الجمع بحساب هذا المستوى فيما يعرف بالمحاكاة الداخلية Internal simulation وبناء على هذا المستوى يكون هناك قيمة خارجة من الخلية أو لا يكون والعلاقة بين مستوى التفاعل الداخلي والقيمة الخارجة يمكن أن تكون خطية Linear أو غير خطية Non linear وهذه العلاقة تمثل باستخدام دالة انتقال أو دالة تحويل . وهناك العديد من الدوال التحويلية ولكن أكثر الدوال استخداما أو شيوعا في الشبكات العصبية الاصطناعية هي الدالة الخطية و دالة . Sigmoid (Anderson),١٩٩٢, pp ١٢١-١٣٠)

### ٥ – تجميع وإعداد البيانات :

تقسم عملية تجميع وإعداد البيانات إلى قسمين هما :

أ – التدريب Training .

ب – التعليم Learning .

### أ – التدريب Training :

تنقسم عملية تدريب الشبكات العصبية إلى نوعين ، التدريب بمعلم Supervised learning (تدريب موجة / إشرافي) والتدريب بدون معلم (تدريب غير موجه) Unsupervised learning .

التعلم الموجة (التدريب تحت الإشراف) Supervised learning :

في هذه الطريقة من التعلم يمكن تدريب الشبكة على سلسلة من كميات تدريب الدخل والتي يرافقها عينات من المخرجات المرتبطة بها بحيث تقوم هذه الشبكات بالبحث التلقائي حيث تأخذ المخرجات القيمة (+١) إذا كان شعاع الدخل تابع إلى أحد أصناف العينة بحيث تضمه بعدها في ذاكرتها ، أما إذا كان الخرج يأخذ قيمة (-١) فإن هذا الشعاع ليس تابعا إلى أي صنف من أصناف العينة فلا تضمه الشبكة إلى النموذج المخزن وهناك عدة طرق وقواعد للتعلم مثل قاعدة هيب Hebb و الانتشار الخلفي Back propagation .

التعلم غير الموجه (التدريب بدون إشراف)Unsupervised learning :

من خلال طريقة مبدأ التدريب بدون معلم يتم تقديم عددا من أشعة الدخل بدون تخصيص أي أشعة خرج مقابلة لها حيث تستطيع تعديل أوزانها حسب الترابط لها وعندها تتجه جميع أشعة الدخل المتشابهة إلى نفس وحدة الخرج وهي نوع من شبكات التنظيم الذاتي .

ب – التعليم Learning :

تتعلم الشبكات العصبية الاصطناعية من أخطائها ويعتمد أسلوب الشبكات العصبية على تعديل الأوزان المبينة لعقد الاتصال ، حيث لا تحتاج الشبكات العصبية إلى تزويدها بالمعلومات بصورة واضحة ومباشرة بل لمثل هذا النوع من الشبكات القدرة على خلق قواعده التعليمية والمرحلة الأولى تبدأ بخطوتين هما :

* الخطوة الأولى :

وفيه يتم التعلم من خلال اختيار قيم مبدئية للأوزان النسبية أو باختيار عشوائي للقيم المبدئية للأوزان النسبية بين عقد الاتصال للشبكة ، وتعتبر القيم المبدئية مهمة في تحديد فعاليه وطول التعلم وتبدأ المرحلة الثانية عن طريق تعدل القيم في الأوزان بطريقتين : الأولى : أمامية Forward : يقوم النظام بحساب المخرجات للبيانات المدخلة ومن ثم تبدأ المرحلة الثانية : مقارنة المخرجات الحالية مع المخرجات المستهدفة من الشبكة (السابق تعريف الشبكة بها) .

* الخطوة الثانية :

يتم من الخطوة السابقة حساب الخطأ الناشئ من عملية المقارنة ثم تقوم الشبكة بخطوة تراجعية Backward لتعديل الأوزان لعقد الاتصال بهدف تصغير مقدار الخطأ وتقوم الشبكة بتكرار الخطوات لمرات عدة وتسمى كل خطوة أمامية وتراجعية بدورة Epoch حيث تمر كل شبكة بعدة دورات إلى أن تصل إلى أقل مجموع لمربعات الخطأ .

## خامسا : مميزات الشبكة العصبية

(Yoon,١٩٩٦, pp ٤٨٣-٤٩٥)

١ – القوة : حيث تتميز الشبكات العصبية بقدرتها على التعامل مع النماذج الغير خطية وهو ما كان يمثل عقبة أمام العديد من الطرق التقليدية الأخرى .

٢ – سهولة الاستخدام : فالشبكات العصبية تتعلم من خلال الأمثلة كما يحدث مع الإنسان .

٣ – التنظيم الذاتي : الشبكات العصبية لديها القدرة على التعلم من تلقاء نفسها .

٤ – الشبكات العصبية تستطيع التعامل مع كم ضخم من البيانات ولديها القدرة على اكتشاف العلاقات فيما بينها .

٥ – تستخدم الشبكات العصبية للتغلب على معظم المشكلات التي تقابل بعض الشركات العشوائية في إدخال البيانات ، نقص الخبرة ، بعض الأعمال التي تتطلب صياغة نماذج رياضية معقدة .

٦ – أهمية الشبكات تظهر بقدرتها على تصنيف الأشكال وتحليل الأسواق من خلال محاكاة العقل البشري

ومن هنا نجد أن تقنية الشبكات العصبية من الفوائد الحقيقية والإضافات الهامة في عالم الحاسبات وذلك لقدرتها على التعرف على الأشكال Pattern Recognition والتعلم Learning ، والتصنيف Classification والتعميم Generalization ، والاختصار Abstraction ، ومعالجة المدخلات المنقوصة Incomplete Inputs والمشوشة Noisy.

ومن المعروف أن النظم القادرة على التعلم تكون أكثر طبيعية في اتصالها بالعالم الحقيقي عن النظم التي تحتاج إلى برمجة، كذلك الحاجة الملحة إلى سرعة الحسابات العالية في بعض التطبيقات أدت إلى استعمال المعالجات المتوازية التي توفرها الشبكات العصبية . ولها القدرة على محاكاة أسلوب الإنسان في حل المشاكل والتي يصعب محاكاته في الطرق المنطقية Logical أو التحليلية Analytical في النظم الخبيرة (E.S) .

## المبحث الخامس النموذج المقترح

### اولا- النموذج المقترح للتنبؤ بالأزمات المالية:

يعتمد النموذج المقترح علي مصفوفة الأزمات ومجموعة من المؤشرات المالية سوف يتم عرضها في الجزء الحالي من هذه الدراسة .

شكل رقم (٤) مصفوفة الأزمات

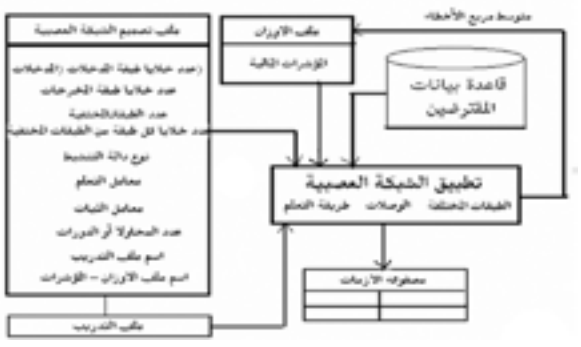
المربع الأول (ش+ت+) : خطورة عالية ودرجة تحكم عالية

يمثل هذا المربع أزمة مالية شديدة يستطيع متخذ القرار أن يسيطر عليها وعلي نتائجها.

المربع الثاني (ش+ت-) : خطورة عالية ودرجة تحكم منخفضة يمثل هذا المربع الأزمة التي لا يستطيع المدير أن يتحكم فيها إلا بقدر محدود.

المربع الثالث (ش-ت-) : خطورة منخفضة ودرجة تحكم منخفضة يمثل هذا الأحداث قليلة الأهمية ، ولكن لا توجد بدائل لمواجهة هذه الإحداث.

المربع الرابع (ش-ت+) : خطورة منخفضة ودرجة تحكم عالية يمثل هذا المربع الازمات غير الحادة، والتي يمكن إدارتها بكفاءة.




شكل رقم (٥) الإطار العام للنموذج المقترح

هذه المسارات عادة وحيدة الاتجاه وبالرغم من ذلك يمكن أن يوجد مسارين للربط بين خليتين لوجود مسار آخر فى الاتجاه العكسى. تستقبل الخلية العصبية مدخلاتها من عديد من الخلايا ولكن ينتج خرج واحد فقط وينقله عبر المسار إلى الخلايا الأخرى. الخلية فى طبقة ما يمكن أن تتصل أو لا تتصل مع خلايا أخرى فى نفس الطبقة.

يوجد أنواع متعددة من الوصلات بين الطبقات وهذه الوصلات تسمى وصلات الطبقة الداخلية (Inter-layer Connections) وهذه الأنواع تنقسم إلى :

١ – الوصلات الكاملة (Fully Connected): كل خلية فى الطبقة الأولى تتصل بكل خلية فى الطبقة الثانية.

٢ – الوصلات الجزئية (Partially Connected) : كل خلية فى الطبقة الأولى لا يجب أن تتصل بكل خلية فى الطبقة الثانية.

٣ – وصلات التغذية الأمامية (Feed forward) :كل خلية فى الطبقة الأولى يرسل خرجه للخلايا فى الطبقة الثانية ولا يستقبل تغذية عكسية من خلايا الطبقة الثانية.

٤ – وصلات التغذية المزدوجة (Bi-directional) :يوجد تغذية أمامية وعكسية بين الطبقة الأولى والثانية.

٥ – وصلات هرمية (Hierarchical) : فى الشبكة العصبية ذات التركيب الهرمى يتم الربط فقط بين خلايا الطبقة السفلى مع الطبقة التى تليها .

ومن هنا يتم استخدام وصلات انتشار عكسى(التغذيه المزدوجه) فى مجال التطبيق.

التعلم (Learning) :

يتعلم العقل البشرى من الخبرات. أحياناً تسمى الشبكات العصبية الاصطناعية بخوارزم تعليم الآلة (Machine Learning Algorithm) لأن التغير فى أوزان الوصلات (التدريب) تعلم الشبكة العصبية كيفية حل المشكلة. يعبر الوزن عن القوة النسبية للبيانات المدخلة أو الأهمية النسبية لكل مدخل إلى الخلية. قيمة قوة الربط بين الخلايا تخزن كوزن لهذا الإرتباط المحدد. يتعلم النظام المعلومات الجديدة بتغيير قيم أوزان الوصلات.

قدرة الشبكة العصبية على التعلم تحدد حسب تركيبها وخوارزيم التدريب/ التعليم. ويمكن تصنيف أساليب التعليم المختلفة للشبكات العصبية الاصطناعية إلى فئتين رئيسيتين وهما :

١ – التعليم الموجه (Supervised) :

تعتبر هذه الطريقة الأكثر نجاحاً وشيوعاً لتدريب / تعليم الشبكات العصبية المتعددة الطبقات. تقوم كل طرق التعليم أو التدريب الموجه للشبكات العصبية الاصطناعية على فكرة عرض البيانات التدريبية أمام الشبكة على هيئة زوج من الأشكال وهما المدخل (Input) والمستهدفة (Output / Target) وتقوم الشبكة بحساب الفرق بين الخرج والمستهدف لحساب دالة الخطأ التى تستخدم بعد ذلك فى تعديل الأوزان بتوزيع قيمة الخطأ بطريقة عكسية لتقليل قيمة الخطأ.

٢ – التعليم غير الموجه (Unsupervised) :

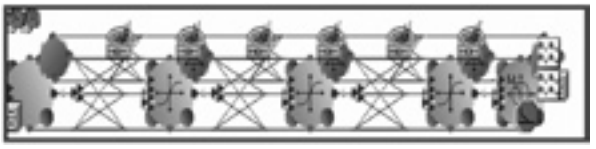
يبنى أساليب التعليم الذاتى للشبكات العصبية الاصطناعية على أساس قدرتها على اكتشاف الملامح المميزة لها يعرض عليها من أشكال وأنماط

وقدرتها على تطوير تمثيل داخلى لهذه الأشكال وذلك دون أى معرفة مسبقة بها وبدون عرض أمثلة لما يجب عليها أن تتجه وذلك على عكس المبدأ المتبع فى أسلوب التعليم الموجه.

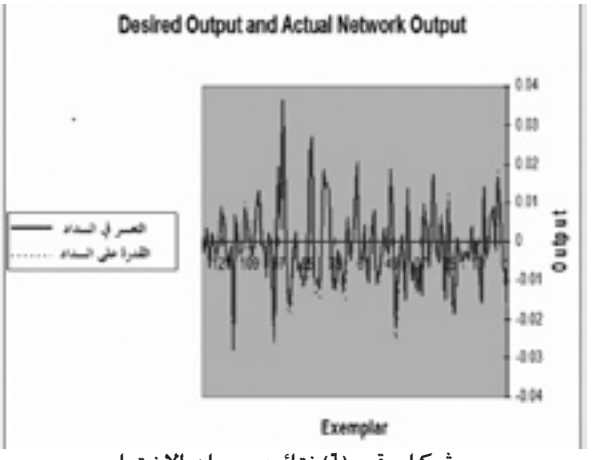
فى هذه الدراسة سوف يتم استخدام الشبكة العصبية المتعددة الطبقات (Multi layer) وتتعلم بأسلوب التعلم الموجه وتستخدم خوارزيزم الانتشار الخلفى للتعليم والتدريب.

ثانيا - التنبؤ باستخدام النموذج المقترح :

تم إستخدام برنامج نيورل بلدير (ملحق رقم (٢)) في بناء النموذج المقترح ، وتم استخدام مجموعة من البيانات التاريخية تم تجميعها من قواعد بياناته البنوك التجارية ومقارنة نتائج النموذج التي تم الحصول عليها مع النتائج الفعلية وذلك لإختبار النموذج المقترح، كما تم تعديل اوزان المدخلات لتعديل مخرجات النموذج للتوصل إلي إقتراب نتائج النموذج مع النتائج الحقيقية للبيانات التاريجية ، ويوضح الشكل التالي نتائج اختبار النموذج إثناء مرحلة تدريب الشبكة العصبية الاصطناعية المبنية علي النموذج المقترح



شكل رقم (٥) نتائج مرحله التدريب




**شكل رقم (٦) نتائج مرحله الإختبار**

من خلال استخدام برنامج (Neural Builder) ملحق رقم (٢) والذي تم من خلاله بناء الشبكة العصبية واستخدامه في اختبار النموذج المقترح كما وهو واضح من شكل رقم (٦) ، توصل الباحث كما هو واضح من الشكل السابق مدي القدرة علي التنبؤ بالمواقف المختلفة للمقرضين بالبنوك التجارية، كما تم عرض نتائج الشبكة علي فتراة علي الخبراء والذين أوضحوا مدي إمكانية الاعتماد علي النموذج المقترح في التنبؤ بالازمات المختلفة.

## المبحث السادس : النتائج والتوصيات

توصلت الدراسة إلي العديد من النتائج والتوصيات التي اتضحت من خلال تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من عينة أفراد الدراسة ومن خلال النموذج المقترح وإختباره ، وهي كما يلي:-

### أولا – النتائج:

١- أظهرت الدراسة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات يؤدي إلي توفير الوقت والجهد وسرعة الأداء الاعمال في الوقت المناسب إثناء وقوع الازمات، حيث كانت استجابة استجابة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية، ثم يلي ذلك اتخاذ القرار الصحيح في الوقت المناسب، حيث ارتفعت الموافقة في هذا العنصر، ثم اخذت باقي العوامل في التدني، حيث كانت أقل العناصر عند استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات هو الحد من الخسائر البشرية والمادية ، ويليه الاستفادة من الوسائل العلمية والاليات والمعدات الحديثة.

٢- بينت الدراسة أن أهم المعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمـات في البنوك التجارية ، هي عدم توافر البرمجيات المناسبة، حيث ارتفعت الموافقة بدرجة عالية جدا، يلي ذلك عدم كفاية الموارد والمعدات، ثم تأخذ باقي المعوقات في التدني، حيث كان أقل المعوقات هو تصميم البرامج دون ارتباطها بمهارات وأهداف مستخدمي نظم المعلومات، يليه تلف بعض المعلومات المخزنة علي أجهزة الحاسب الالي.

٣- أظهرت نتائج الدراسة أن أهم الحلول التي يعتقد أفراد عينة الدراسة أنها تساعد في تفادي معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الازمات في البنوك التجارية أو تحد منها

٤- تعتبر الشبكات العصبية الاصطناعية اداة قوية يمكن الاستفادة بها في عمليات التنبؤ بالازمات التي تواجه البنوك التجارية، كما انها تتصف بقدرتها علي التعلم ، وبالتالي نمو الخبرة لديها مما يساند متخذي القرار في اتخاذ القرار الانسب في ظل الظروف الطارئة.

### ثانيا – التوصيات:

١- ضرورة الارتقاء بمستوي تكنولوجيا المعلومات والاتصال في البنوك التجارية وذلك بالعمل علي إيجاد نظام معلومات متكامل، ومناسب للمعلومات يعمل علي توفير المعلومات في الوقت المناسب.

٢- التوسع في توفير وسائل تكنولوجيا المعلومات الحديثة للقيام بالاعمال المختلفة في البنوك التجارية لمواجهة الازمات بصفة عامة والازمات المالية بصفة خاصة.

٣- التدريب المستمر للعاملين بالبنوك التجارية للتعامل مع الازمات بكفأة وفاعلية وذلك من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات مثل نظم الخبرة والنماذج والمحاكاة لإدارة الازمات.

٤- أهمية تشجيع وتحفيز العاملين في إدارة البنوك التجارية علي استخدام تكنولوجيا المعلومات التي تساعد علي التعامل مع الازمات ، وذلك عن طريق زيادة الحوافز المادية والمعنوية لهم، والاهتمام بترقيتهم، ومعالجة ما قد يواجههم من مشاكل تعيق حسن الاداء.

٥- إنشاء شبكة معلومات وقواعد بيانات بين الإدارات ذات العلاقة بالأزمات في البنوك التجارية.

٦- وضع الية لتبادل الخبرات بين الادارات المختلفة ذات العلاقة بالازمات.

٧- ضرورة عقد وتكثيف الدورات والندوات والمؤتمرات المتخصصة في مجال الازمات ونظم المعلومات والاتصالات للعاملين بالبنوك التجارية ومناقشة المعوقات التي تواجه إدارتهم وايجاد الحلول المناسبة لها.

٨- أهمية اختيار الكوادر المؤهلة علميا وفنيا بهدف تحسين اداء العاملين في إدارة الازمات.

٩- تطوير وتحديث أجهزة وبرمجيات الحاسب المستخدمة في إدارة

البنوك التجارية لتتماشي مع الكميات الهائلة من البيانات والمعلومات ، وتحديث البيانات والمعلومات.

١٠- الاعتماد علي نظم الذكاء الصطناعي وخاصة تكنولوجيا الشبكات العصبية في بناء نظم للتنبؤ بالازمات المالية التي تواجهها البنوك التجارية.

١١- العمل علي تطبيق النموذج المقترح في هذا البحث واختباره بصفة مستمرة وتعميمه استخدامه علي كافة البنوك التجارية.

## قائمة المراجع

### اولا: المراجع العربية


١- ال سعود ، يزيد محمد (٢٠٠٧م) دور الاجهزة الأعلامية في التعامل مع الازمات الامنية ، جامعة نايف العربية للعلوم الامنية ، رسالة ماجستير في العلوم الادارية .

٢- احمد ، سمير (١٩٩٧م) ، الحاسب الالي والذكاء الاصطناعي، القاهرة، عالم الكتاب، ص ٣٠.)

٣- البارودي ، علي العقود وعمليات البنوك التجارية، الاسكندرية ، منشأة المعارف، ١٩٨٤م ، ص ٣٦١.)

٤- حماد، طارق عبد العال حماد (٢٠٠٩م)، حوكمة الشركات والازمة المالية العالمية، الاسكندرية : الدار الجامعية.

٥- حمدي ، شعبان (٢٠٠٥م) الاعلام ألأمني وإدارة الأزمات والكوارث، القاهرة: الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات.

٦- الخضيري ، محسن محمد (١٩٩٠م) إدارة الأزمات – منهج إقتصادي وإداري متكامل لحل الأزمات ، القاهرة : مكتبة عين شمس .

٧- السيسي، صلاح الدين حسن (٢٠٠٩م) الاسواق المالية – الازمات المالية العالمية (الاسباب-التداعيات-سبل المواجهة) في ظل منظمة التجارة العالمية وتحرير الخدمات المالية، القاهرة : دار الفكر العربي.

٨- الشرقاوي ، محمود سميلا (١٩٨١م) ، (القانون التجاري) الجزء الثاني، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ص ٤٩٥م.

٩- شريف، مني صلاح الدين (١٩٩٥م) ، إدارة الأزمات في قطاع الغزل والنسيج، رسالة دكتورة في إدارة الإعمال غير منشورة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس.

١٠- عيسي ، علاء زكي (٢٠٠٠م)، الشبكات العصبية البنية الهندسية، الخوارزميات،التطبيقات، القاهرة: شعاع للنشر والعلوم.

١١- قاسم ، شريف حسن(١٩٨٨م)، محاضرات في نظم ادارة البنوك، القاهرة، اكاديمية السادات للعلوم الادارية.

١٢- قاسم، شريف حسن (١٩٩٥)م ، دراسة لبعض اهم التطورات الهيكلية الدولية للمنشأت والانشطة المصرفية خلال عقد الثمانينات وحتي عقد التسعينيات، القاهرة ، مجلة المال والتجارة ، ملحق العدد ٣١٨.

١٣- مختار، ابراهيم (١٩٨٧م) ، التمويل المصرفي، مناهج اتخاذ القرارات، القاهرة ، مكتبة الانجلو، ص ص ٤٨-٥٣

١٤- مرقص، سمير سعد (١٩٩٧م)، استخدام نظم الذكاء الاصطناعي ونظم الخبرة في بناء قاعدة المعرفة ، القاهرة : مجلة المال والتجارة، ص ٤٥،

١٥- مكاوي، حسن عمار (٢٠٠٥م). الاعلام ومعالجة الأزمات، القاهرة : الدار المصرية اللبنانية.

١٦- نور ، احمد ، النظام المحاسبي في المنشأة المالية، الاسكندرية ، دار الجامعات المصرية، ١٩٩٦م، ص ١١٤م.

١٧- هندي ، منير ابراهيم (٢٠٠٠م)، ادارة البنوك التجارية، مدخل اتخاذ القرارات، القاهرة، المكتب العربي الحديث، ص ٩٢


### ثانيا: المراجع الاجنبية


١٨- Anderson,D., and George, M (١٩٩٢), Artihicial Neural Network technology, New york.

١٩- Chenn,J. H., Dian,X. Y, and Chuang,Y.T (٢٠٠٨). Application of wrapper approach and composite» classifier to the stock trend prediction.» , Expert Systems with Applications Volume ٣٤, Issue ٤, ٢٠٠٨, PP.٢٨٧٠-٢٨٧٨.

٢٠- Hyun,J.K ., and Kyung,S.S (٢٠٠٧). A hybrid «Approach Based on Neural Networks And Genetic Algorithms for Detecting Temporal Patterns In Stock Markets», Applied Soft Computing Volume ٧, Issue ٢, PP ٥٦٩-٥٧٦.

٢١- Joseh, F., Sinkey (١٩٨٣) Commercial Bank , Financial Management, New York: Macmillan Publishing.

٢٢- Kimchoy,C.,SHIN,T.,andHoldsworth,D.K (٢٠٠٨). Insolvency Prediction Model Using Multivariate» Discriminant Analysis and Artificial Neural Network for the Finance Industry in New Zealand», International Journal of Business and Management, Vol ٣٩, No. ١, pp. ١٩-٢٨.

٢٣- Marzi, H., Turnbull,M (٢٠٠٧). Use of Neural » Networks in Forecasting Financial Market», Granular Computing, GRC , IEEE International Conference on (On page(s ,٢٠٠٧ .Nov ٤-٢ :Publication Date): ٥١٦-٥١٦.

٢٤- Melek,W.W (٢٠٠٨). Neural Network-Based «prediction of Cardiovascular Response Due to The Control and (٢٠١) Gravitational Effects», From Journal . Intelligent Systems

٢٥- Sadık, K., Fatma, D (٢٠٠٧). System To Diagnose» Atherosclerosis via wavelet transforms, principal component analysis and Artificial Neural Networks», Applications, Volume, February ٢٠٠٧, PP. ٦٣٢-٦٤٠.

٢٦- Xiaotian ,Z., Hong, W.,and Huaizu, L (٢٠٠٨). Predicting stock index increments by Neural Networks:» The role of trading volume under different horizons» , Expert Systems with Applications Volume ٣٤, Issue ٤, pp. ٣٠٤٣-٣٠٥٤.