

UKJAES

University of Kirkuk Journal
For Administrative
and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521

University of Kirkuk Journal For
Administrative and Economic Science



Abdulsalam Yasmeen Fawaz & Al-Sheikh Zaid Fawzi Ayoob. The Role of Expert Systems in Enhancing Organizational Flexibility: An Exploratory Study of the Opinions of employees in a Sample of Government Banks in the City of Mosul. *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* (2025) 15 (1):130-144.

The Role of Expert Systems in Enhancing Organizational Flexibility: An Exploratory Study of the Opinions of employees in a Sample of Government Banks in the City of Mosul

Yasmeen Fawaz Abdulsalam ¹, Zaid Fawzi Ayoob Al-Sheikh ²

^{1,2} University of Mosul / College of Administration and Economics/Department of Management Information Systems, Mosul, Iraq

Yasameenalkattan1@gmail.com¹

Zaid_fawzy@uomosul.edu.iq²

Abstract: The research sought to know the role of expert systems as an independent variable with its dimensions represented by (hardware, software and knowledge engineer) in enhancing organizational flexibility as a dependent variable, as the research problem emerged through determining the role of expert systems in enhancing organizational flexibility if they were adopted by employees in the banks under study. A hypothetical scheme was presented to test the main and sub-hypotheses of the research and to answer the questions raised by the research problem. The research field represents government banks, while the research community is the workers in a sample of government banks in the city of Mosul. The questionnaire was used as a tool to collect field data, which was distributed manually and electronically. All forms were valid for analysis, amounting to (126) forms. The descriptive analytical approach was adopted to analyze the data collected from the research field by using a number of statistical methods represented by (arithmetic mean, standard deviation, and correlation coefficient) and by using ready statistical programming (SPSS V26). The results of the research showed that there is a significant correlation and influence of expert systems in enhancing organizational flexibility in the banks studied. Among the most prominent proposals presented by the research: significantly increasing reliance on a knowledge engineer, in order to program the knowledge base of expert systems and make them more flexible to face emergency work conditions.

Keywords: Expert Systems, Organizational Flexibility, Government Banks in Mosul City.

دور النظم الخبيرة في تعزيز المرونة التنظيمية: دراسة استطلاعية لآراء العاملين في عينة من
المصارف الحكومية في مدينة الموصل

الباحثة: ياسمين فواز عبد السلام^١، د. زيد فوزي ايوب^٢

المستخلص: سعى البحث الى معرفة دور النظم الخبيرة بوصفها متغيراً مستقلاً بأبعادها التي تتمثل بـ (الأجهزة، البرمجيات ومهندس المعرفة) في تعزيز المرونة التنظيمية بوصفها متغيراً معتمداً، اذ انبثقت مشكلة البحث من خلال تحديد دور النظم الخبيرة في تعزيز المرونة التنظيمية في حال تم اعتمادها من قبل العاملين في المصارف المبحوثة. وتم تقديم مخطط فرضي لاختبار فرضيات البحث الرئيسية والفرعية وللإجابة على التساؤلات المطروحة بمشكلة البحث، وتمثل ميدان البحث المصارف الحكومية أما مجتمع البحث هو العاملين في عينة من المصارف الحكومية في مدينة الموصل، وباعتماد الاستبانة كأداة لجمع البيانات الميدانية والتي وزعت يدوياً وإلكترونياً وكانت جميع الاستمارات صالحة للتحليل بواقع (١٢٦) استمارة وقد اعتمد المنهج الوصفي التحليلي لتحليل البيانات التي جمعت من ميدان البحث وذلك عبر استعمال عدد من الاساليب الاحصائية والمتمثلة بـ (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، ومعامل الارتباط) وباستخدام البرمجة الاحصائية الجاهزة (SPSS V26) وتم التوصل من خلال نتائج البحث الى وجود علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة معنوية للنظم الخبيرة في تعزيز المرونة التنظيمية في المصارف المبحوثة، ومن ابرز المقترحات التي قدمها البحث: زيادة الاعتماد على مهندس معرفة بشكل كبير، وذلك لبرمجة قاعدة المعرفة للنظم الخبيرة وجعلها اكثر مرونة لمواجهة ظروف العمل الطارئة.

الكلمات المفتاحية: النظم الخبيرة، المرونة التنظيمية، المصارف الحكومية في مدينة الموصل.

Corresponding Author: E-mail: Yasameenalkattan1@gmail.com

المقدمة:

جعلت التغيرات السريعة والمتزايدة والتطورات التكنولوجية الهائلة التي يشهدها العالم في المجالات جميعاً المنظمات أمام كم هائل من المعلومات يتعين عليها معالجتها، وحفظها واستثمارها فضلاً عن، استعمال اساليب ادارية جديدة تواكب هذا التطور التقني، وعمل التطور التكنولوجي الى تذليل تلك المصاعب بظهور الأنظمة الخبيرة متعددة التخصصات اذ عملت هذه الأنظمة باختلاف تخصصاتها على تقليل الوقت لإنجاز المهام المطلوبة بثقة ودقة وحداثة.

تهدف الانظمة الخبيرة بتخصصاتها المختلفة الى حل المشكلات التي تتعلق بمجالات متخصصة بنظام متكامل تتوفر فيه المعرفة اللازمة التي تربط الماضي والحاضر فضلاً عن التنبؤ بالمستقبل بالتدقيق المستمر للمعلومات بالاعتماد على خبراء بارزين في ميادين اختصاصاتهم، فالإنسان الخبير وحده من يستطيع تقييم أداء عالٍ في تخصصه، وأن اسهام النظام الخبير في قيام المستفيد بجمع المعلومات التي تتعلق بالمشكلة إلى أن يجد النظام الخبير حلاً او مجموعة حلول للمشكلة المطروحة في عالم يوصف بسرعة التغيرات والتقلبات والتغيرات المفاجئة لتصبح خاصية المرونة التنظيمية سمة لمنظمات الاعمال واداة تأثير كبير في المنظمات التي لا يمكن الاستغناء عنها لتكون هذه المنظمة قادرة على مواجهة الظروف الصعبة والبيئة المعقدة لتصبح أكثر فاعلية وكفاءة لمواجهة منافسين جدد واكثر استقراراً واطمئناناً من المنظمات التي لا يمكنها العمل والحركة الا في بيئة ساكنة ومستقرة.

بناءً على ذلك تضمن البحث جانبين، الأول: تناول الجانب النظري متمثلاً بمفهوم النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية، بينما تناول الجانب الثاني: الجانب التطبيقي للبحث، متمثلاً بتحليل النتائج وتقديم الاستنتاجات والمقترحات.

المحور الأول

(منهجية البحث)

اولاً: مشكلة البحث

في ظل التغيرات السريعة والتحديات المتزايدة التي تواجهها المنظمات المالية، لا سيما المصارف، بات من الضروري تعزيز القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة والتعامل مع الأزمات. تُعرف هذه القدرة بالمرونة التنظيمية، وهي عنصر أساسي لاستدامة ونجاح المصارف في بيئات العمل المتقلبة، والتي تشهد تحديات اقتصادية وأمنية وتقنية، اذ انبثقت مشكلة البحث من خلال تحديد دور النظم الخبيرة في تعزيز المرونة التنظيمية في حال تم اعتمادها من قبل العاملين في المصارف المبحوثة. ويمكن توضيح المشكلة اعلاه من خلال طرح بعض التساؤلات البحثية وكما يلي:

١. هل هنالك علاقة ارتباط للنظم الخبيرة في تعزيز المرونة التنظيمية في المصارف المبحوثة؟
٢. هل هنالك تأثير للنظم الخبيرة وابعادها (الأجهزة، البرمجيات، مهندس المعرفة) في تعزيز المرونة التنظيمية في المصارف المبحوثة؟

ثانياً: أهمية البحث

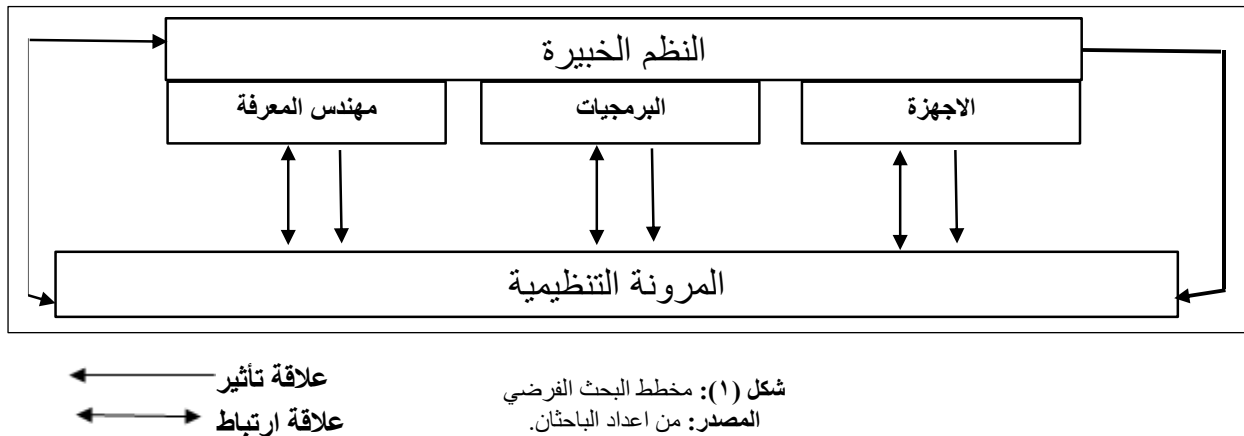
تظهر أهمية البحث الحالي من خلال أهمية الموضوعات التي تتطرق اليها بوصفها موضوعات لم يتم بحثهما مجتمعة والمتمثلة بـ (النظم الخبيرة، المرونة التنظيمية) وأهمية هذه النظم التي يحتاجها ميدان البحث لجعلها تعمل بكفاءة وتلبي احتياجات الزبائن والافراد العاملين وتحديد دور هذه النظم في تعزيز المرونة التنظيمية وذلك لان هذه النظم هي احدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي لها تأثير كبير في تحقيق الفاعلية الادارية وتنمية الافراد العاملين، فضلاً عن تعزيز المرونة التنظيمية في ميدان البحث. كما تكمن أهمية البحث من أهمية الميدان المبحوث وتحديد الدور الذي تؤديه النظم الخبيرة لتعزيز المرونة التنظيمية، وأن هذا النمط من المرونة يمكن ان يحقق نجاحاً واضحاً في ادارات المصارف الحكومية التابعة لمدينة الموصل والتي تعد من القطاعات الخدمية

الحيوية وذلك بسبب طبيعة عمل هذه المصارف وخصوصية الافراد العاملين فيها، فضلاً عن تسليط الضوء على أهمية هذه النظم لدى المصارف بشكل عام والمصارف المبحوثة بشكل خاص في تعزيز المرونة التنظيمية.

ثالثاً: اهداف البحث

- يسعى البحث وانطلاقاً من مشكلته وأهميته الى تحقيق العديد من الاهداف من أبرزها ما يلي:
١. التعرف على توجه المصارف الحكومية نحو استعمال النظم الخبيرة.
٢. تقديم إطار نظري لمتغيرات الدراسة (النظم الخبيرة، المرونة التنظيمية) وتوضيح مفاهيمها والابعاد الفرعية للنظم الخبيرة.
٣. تحديد دور تطبيق النظم الخبيرة في تعزيز المرونة التنظيمية في المصارف المبحوثة.

رابعاً: مخطط البحث الفرضي



خامساً: فرضيات البحث

اعتماداً على التساؤلات المطروحة في مشكلة البحث يمكن صياغة الفرضيات الرئيسة والفرعية والتي تربط بين متغيرات البحث في المخطط وسيتم اختبارها احصائياً وكما يلي:

الفرضية الرئيسة الاولى: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية، وتتنبثق عنها الفرضيات الفرعية الاتية:

- ١- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الاجهزة والمرونة التنظيمية.
 - ٢- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين البرمجيات والمرونة التنظيمية.
 - ٣- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين مهندس المعرفة والمرونة التنظيمية.
- الفرضية الرئيسة الثانية:** يوجد تأثير ذات دلالة معنوية للنظم الخبيرة في المرونة التنظيمية، وتتنبثق منها الفرضيات الفرعية الاتية:
- ١- يوجد تأثير ذات دلالة معنوية للاجهزة في المرونة التنظيمية.
 - ٢- يوجد تأثير ذات دلالة معنوية للبرمجيات في المرونة التنظيمية.
 - ٣- يوجد تأثير ذات دلالة معنوية لمهندس المعرفة في المرونة التنظيمية.

سادساً: حدود البحث

بالإمكان تقسيم حدود البحث الى ما يلي:

١. الحدود المكانية: تتمثل الحدود المكانية بالمصارف الحكومية في مدينة الموصل.
٢. الحدود الزمانية: تنحصر الحدود الزمانية للدراسة في المدة من ٢٠٢٤/٦/١٠ ولغاية ٢٠٢٤/٩/١.
٣. الحدود البشرية: تمثلت بالأفراد العاملين في المصارف الحكومية في مدينة الموصل.

سابعاً: اساليب جمع البيانات

تضمن البحث اطارين، الاول: الاطار النظري، الذي اعتمد فيه الباحثان على عدد من المصادر على وفق المنهج الوصفي في تثبيته، في حين شمل الاطار الثاني (التطبيقي) استمارة الاستبانة كأداة لجمع البيانات، واستند هذا البحث على الادبيات المتعلقة بمتغيرات البحث وما تم عرضه في الاطار النظري من أجل الحصول على مقاييس جاهزة لـ (النظم الخبيرة، المرونة التنظيمية) وقد تم صياغتها لتلبي حاجة متطلبات البحث وتعزز من قوة نتائجها وبنائها بالشكل النهائي وتم اجراءات التعديلات بالحذف أو الاضافة على فقرات المقاييس بالاعتماد على اراء المحكمين المتخصصين لتلائم بيئة وميدان البحث، وتكونت الاستمارة من ثلاث اجزاء رئيسية خصص الجزء الاول للمعلومات العامة لأفراد عينة البحث (الجنس، العمر، التحصيل الدراسي، مدة الخدمة في المنصب الحالي)، بينما الجزء الثاني فكان للنظم الخبيرة وابعادها وتضمن (١٣) فقرة، أما الجزء الثالث فقط خصص لمتغير المرونة التنظيمية وتضمن (١٢) فقرة. أما المقياس الذي تم استخدامه لهذه الاستبانة فكان مقياس Likert ذو الازان الخمسة (

أُتفق بشدة، اتفق، محايد، لا اتفق، لا اتفق بشدة) ويعد من المقاييس الذي يتميز بالدقة والمرونة لتحديد مستوى الاتفاق مع فقرات الاستبانة.

ثامناً: اختبار صدق الاستبانة

إن صدق الاستبانة تعد من الأمور المهمة لغرض اختبارها وقياس فقرات الاستبانة ومدى قابليتها على تحقيق الهدف الذي على أساسه تم إعدادها وقياس متغيرات البحث والأبعاد الفرعية للمتغير (النظم الخبيرة)، حيث أخضع الباحثان الاستبانة لعدة اختبارات وهي كما يلي:

١- الاختبارات قبل توزيع الاستبانة

أ- اختبار الصدق الظاهري: أجري هذا الاختبار للاستبانة بعد الانتهاء من إعدادها من خلال القيام بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين، لكي يتم الحكم على مدى ملاءمتها وصلاحياتها لقياس متغيرات البحث، ومدى وضوح وفهم فقرات هذه الاستبانة من قبل أفراد عينة البحث، وقد تم تحقيق الصدق ظاهرياً بعد أن تم إجراء التعديلات من إضافة وحذف وإعادة صياغة بعض فقرات الاستبانة حسب آراء وملاحظات أغلبية السادة المحكمين.

ب- قياس الشمولية: تم اختبار شمولية أبعاد وفقرات الاستبانة بعد عرضها على السادة المحكمين ومن خلال الأسئلة التي تم توجيهها لهم وحسب آرائهم فقد تم حذف مجموعة من الفقرات وإضافة مجموعة أخرى من الفقرات.

٢ - الاختبارات بعد توزيع الاستبانة

أ- اختبار الاتساق الداخلي: يستخدم هذا الاختبار لمعرفة مدى الترابط بين الأسئلة داخل البعد الواحد، في حالة القياس على مستوى البعد كذلك يبين مدى الترابط بين الأسئلة جميعها داخل المتغير الواحد، ويتم قياس الاتساق الداخلي من خلال متوسط (Mean) معاملات الارتباط (المطلقة) بين أزواج الارتباطات للأسئلة داخل البعد أو المتغير الواحد، وتشير المصادر أنه إذا كانت قيمة هذا المتوسط أكبر من أو يساوي (0.3) فهذا يدل على وجود اتساق داخلي.

جدول (١): نتائج صدق الاتساق الداخلي لأبعاد البحث

المتغير المستقل: النظم الخبيرة	الفقرة	معامل الارتباط	Sig
البعد الاول الاجهزة	1	0.426	0.000
	2	0.721	0.000
	3	0.465	0.000
	4	0.752	0.000
	5	0.770	0.000
البعد الثاني البرمجيات	6	0.584	0.000
	7	0.786	0.000
	8	0.722	0.000
	9	0.693	0.000
	10	0.758	0.000
البعد الثالث مهندس المعرفة	11	0.661	0.000
	12	0.831	0.000
	13	0.691	0.000
المتغير المعتمد: المرونة التنظيمية			
المرونة التنظيمية	14	0.601	0.000
	15	0.767	0.000
	16	0.692	0.000
	17	0.602	0.000
	18	0.696	0.000
	19	0.638	0.000
	20	0.473	0.000
	21	0.719	0.000
	22	0.681	0.000
	23	0.704	0.000
	24	0.590	0.000
	25	0.428	0.000

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات SPSS V26.

يلحظ من نتائج الجدول (١) بأن الارتباط بين فقرات الاستبانة والبعد الذي تنتمي إليه هذه الفقرات هو ارتباط معنوي، مما يدل على وجود مصداقية تمكننا من العمل بها.

ب- اختبار ثبات الاستبانة: ويقصد بهذا الاختبار هو قدرته على إعطاء نفس النتيجة إذا تم تطبيقه أكثر من مرة على العينة نفسها بفارق زمني لقياس ثبات أداة القياس للأبعاد مجتمعة قمنا باستخدام معامل الفا الطبقي الذي أشار إليه (Feldt & Brennan, 1989) والذي صنف قيم معامل الثبات إلى ثلاثة مستويات، فالقيم الأكثر من (70) تعد عالية المستوى، وان القيم التي تكون ما بين (70-40) تعد متوسطة المستوى، في حين تكون منخفضة إذا قلت قيمة معامل الثبات عن (40)، ويبين الجدول (٢) نتائج اختبار معامل كرونباخ ألفا الطبقي للأبعاد مجتمعة في المنظمة ميدان الدراسة.

جدول (٢): معامل كرونباخ ألفا لاختبار ثبات مقاييس الاستبانة

أقسام الاستبانة	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا
المتغير المستقل: النظم الخبيرة	13	0.84
الأجهزة	5	0.60
البرمجيات	4	0.81
مهندس المعرفة	4	0.84
المتغير المعتمد: المرونة التنظيمية	12	0.89

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات SPSS V26.

يظهر من الجدول (٢) في أعلاه، أن قيم معامل الثبات لاختبار الفا كرونباخ التي تتعلق بأبعاد البحث تمثل قيمة مقبولة، إذ ان قيمة المعامل للاستبانة ككل (91 %)، بينما للمتغير المستقل (النظم الخبيرة) (84 %) وبالأستناد للمتغير المعتمد (89 %)، بهذه القيم تعد الاستبانة صالحة للتحليل.

المحور الثاني

الجانب النظري

النظم الخبيرة

أولاً: مفهوم النظم الخبيرة

النظام الخبير هو طريقة ذكية يمكن استعمالها لحل مشاكل اتخاذ القرار للأنظمة المعقدة، وتم تطبيقه في عديد من المجالات، مثل الكيمياء، والفيزياء، والأحياء، والطب، والزراعة، والتحكم الآلي، وتصميم الحاسوب، والتصنيع. إذ يمكن للنظام الخبير معالجة النقص في بيانات المراقبة بتجميع معارف الخبراء ومعلومات آلية النظام. ولمزايا النظام الخبير فإنه يتمتع بتفوق فريد عند حل المشكلات الهندسية وغيرها (Gumbrecht, 2017, 3581)، ويحتوي النظام الخبير على عدد كبير من المعرفة من خبرة الخبراء، وتستعمل الأنظمة الخبيرة التقليدية عادة قواعد الإنتاج، والشبكة الدلالية، ومساحة الحالة، والنمط المنطقي، والكائنات الموجهة بوصفها كطرائق لتمثيل المعرفة. من بينها، الطريقة القائمة على القواعد التي تحتوي على عدد معين من قواعد لذا تعد من أكثر الأنظمة الخبيرة (Jones, 2012, 99-100).

تعددت تعريفات النظم الخبيرة بتعدد الكتاب والباحثين إذ يمكن تعريفها بأنها أنظمة متقدمة جداً تقوم باستعمال أساليب الإنسان الخبير ويمدجها مع خصائص الآلة الذكية باستعمال المنطق والتحليل الرياضي لحل مشكلة ما، أو أداء مهمة معينة، ويتم ذلك كما لو أن البرنامج المستعمل لذلك الغرض خبير في المجال (الخالدة، ٢٠٢٠، ٢). كما يمكن تعريف النظام الخبير على أنه نظام قائم على الحاسوب يستعمل المعرفة والحقائق وأساليب الاستدلال لحل المشكلات التي لا يمكن حلها إلا من قبل خبير في مجال معين. ان النظام الخبير هو فرع من الذكاء الاصطناعي يستخدم المعرفة الخاصة التي يمتلكها خبير ليقوم بحل مشكلة معينة (Giarratano, 2018, 31).

يضيف (Rivalri, 2018, 46) ان الأنظمة الخبيرة هي برامج حاسوبية تعد فرعاً من أبحاث علوم الحاسوب يسمى بـ(الذكاء الاصطناعي). ان الهدف من الذكاء الاصطناعي هو ان يتم صنع شيء ذكي من حيث الفهم ببرنامج الحاسوب مما يظهر في خلال مفهوم الاستدلال الرمزي وطريقته أو الاستدلال الذي يقوم به الحاسوب، ويهتم الذكاء أيضاً بكيفية استعمال المعرفة للوصول إلى الاستنتاج مما سيتم تمثيلها في الجهاز وتسمى برمجة الذكاء الاصطناعي التي تحقق قدرات على مستوى الخبراء في حل مشكلة ضمن نطاق معين من خلال إنتاج المعرفة حول مشكلة معينة تسمى قاعدة المعرفة أو نظام الخبير. فالنظام الخبير هو نظام يقوم على المعرفة، فهو النظام الذي يحاكي منطق الخبير الداخلي مجالات معينة.

يتبين مما سبق ان النظم الخبيرة هي نظم تتضمن مجموعة من الخبرات والمعارف التي تحاكي العقل البشري ويتم ترجمتها الى قواعد تعمل على حل المشكلات المتنوعة التي تعترض الحياة العملية للأفراد العاملين.

ثانياً: مميزات النظم الخبيرة

- للنظم الخبيرة مجموعة من المميزات يمكن إيجازها فيما يأتي (David, 2010, 6) و(Nwigbo, 2013, 566):

 ١. من السهل تعديل المعرفة لأن قاعدة المعرفة تكون منفصلة عن محرك الاستدلال لذا من السهل التعديل في قاعدة المعرفة بالإضافة، الحذف والتعديل مما لا يتطلب إعادة برمجة النظام.
 ٢. وجود وحدة الشرح والتفسير لمساعدة المستفيد على فهم الأسئلة المطروحة أو الاستنتاجات جميعها، لذا يستطيع النظام أداء وظيفته مثل الإنسان الخبير الذي يفسر العمليات الاستنتاجية التي تتضمن اقتراحاته.
 ٣. ان النظم الخبيرة مفيدة في التطبيقات الثابتة التي تحتوي على قوانين محددة بوضوح اذ يمكن صياغة النظم الخبيرة بسهولة للوصول الى أداء جيد.
 ٤. يمكن الحصول على الخبرات النادرة اذ توفر هذه النظم المعرفة النادرة والخبرات المميزة في مجال ما وتسمح للآخرين باستعمالها بسهولة ويسر، ويمكن أن يكون الخبير على وشك ترك الوظيفة او التقاعد، ويمكن ان نحتاج الى خبير في عديد من المواقع الجغرافية.
 ٥. تتسم النظم الخبيرة بالمرونة في الحلول المقدمة للمستفيدين، بناءً على نوع المدخلات تتخذ القواعد المناسبة في حل المشكلات.
 ٦. انها تساعد في نقل الخبرة البشرية إلى أمكنة متباعدة جغرافياً.
 ٧. تقليل الوقت وتخفيض تكاليف القرارات
 ٨. تعزيز الافادة من أغلب البيانات المتاحة.
 ٩. تحرير عقل الخبير البشري ووقته لتقوم بتمكينه من التركيز على الأنشطة الأكثر ابداعاً.
 ١٠. النظام الخبير يوفر بيئة مناسبة للاستفسار والاستعلام ومعرفة الحلول للمشكلات.
 ١١. ك. للنظام الخبير وسيلة ملائمة لمعرفة الأخطاء ومحاولة اصلاحها.

ثالثاً: المكونات الرئيسة للنظم الخبيرة

أشارت عديد من الدراسات الى أن النظم الخبيرة لها مكونات أساسية لازمة لتنفيذ الأعمال وضمان تحقيق أهدافها، وفيما يأتي ايضاح لهذه المكونات:

١- قاعدة المعرفة Knowledge Base

تتضمن هذه القاعدة للنظام الخبير البيانات والعلاقات والمعارف والمبادئ وقواعد اتخاذ القرار التي تستخدم من الخبير لحل نوع معين من المشكلات، اذ يتم التخزين في قاعدة المعرفة الخبرة المتراكمة على مر السنين لخبير واحد أو مجموعة من الخبراء. ويعتمد نجاح النظام الخبير في تحقيق أهدافه المناطة به بشكل كبير على ضخامة قاعدة المعرفة ومدى دقتها، لأن الاعتماد على أكثر من خبير يكون أفضل من الاعتماد على خبير واحد لحل مشكلة ما (صالح، ٢٠١٨، ١٢٩).

٢- محرك أو آلة الاستدلال Interface Engine

يمكن تشبيه محرك الاستدلال في نظام الخبرة بعقل الانسان، فهو ايضاً يقوم بعملية التفكير على وفق الملاحظات أو التلميحات او الاشارات المعطاة من المستفيد، اذ يعمل على استعمال المعلومات التي تكون مخزنة في قاعدة المعرفة ومعالجتها وربطها مع القواعد الخاصة بها لاشتقاق الحلول المناسبة وتوصيلها للمستفيد النهائي (البشتاوي والبقمي، ٢٠١٥، ١٢٧).

٣- واجهة المستفيد User Interface

هي الواجهة التي تمكن من التصميم والبناء والتحديث والاستعمال والتواصل مع النظام الخبير، اذ يتم استعمال أجهزة التوصيل من المستفيد النهائي للنظام الخبير والذي يقوم بإدخال الاستفسارات حتى يتم الحصول على النتائج، كما تستعمل من قبل مهندس المعرفة (Knowledge Engineer) الذي يقوم بدوره بتصميم النظام، بناء قاعدة المعرفة فضلاً عن تخزين الخبرات فيه، ويقوم بتعديل النظام وتحديثه كلما دعت الحاجة لذلك لذا تسهل للمستفيد التفاعل مع النظام الخبير والتخاطب معه إذا يستطيع فيها إدخال المعلومات، والتعليمات إلى النظام وتوجيه الأسئلة واثم تلقي الإجابات، وغالباً ما تهدف تقانة الذكاء الاصطناعي (AI) إلى تزويد واجهة المستفيد باللغات التي تمكن المستفيد النهائي من التفاعل بسهولة مع النظام (الخالدة، ٢٠٢٠، ٢١).

٤- وسائل التوضيح Explanation Facilities

تعد وسائل التوضيح من الأمور التي تتميز الأنظمة الخبيرة عن غيرها من الأنظمة التقليدية، اذ توضح للمستفيد النهائي كيفية توصل النظام إلى الحلول المقترحة بوصفها نوعاً من الاسهام في بناء القناعة لدى المستفيد، وبالتالي تؤدي الى زيادة الثقة بين النظام والمستفيد في القرارات التي وصل إليها النظام، اذ تعمل وسائل التوضيح على إعطاء المستفيد النهائي مع الحلول المقترحة مما يعزز دقة الإجابة وصحتها، فهي تعطي مثلاً نصاً قانونياً وقرار محكمة وتعليمات معينة وقاعدة عمل (الخالدة، ٢٠٢٠، ٢٢).

٥- وسيلة اكتساب المعرفة Knowledge Acquisition Facility

يتطلب لاكتساب المعرفة في النظام الخبير مجهوداً من الطرفين الرئيسيين: الأول هو الفرد الخبير وما يمتلكه من خبرات ومعارف في مجال الاختصاص، أما الطرف الثاني فهو مهندس المعرفة اذ يعمل على تحويل الخبرة البشرية الى لغة يمكن برمجتها في

النظام الخبير من جهة يعمل على تحويل الخبرة الى لغة يفهمها المستفيد النهائي للنظام الخبير من جهة اخرى (البشتاوي والبقمي، ٢٠١٥، ١٢٨).

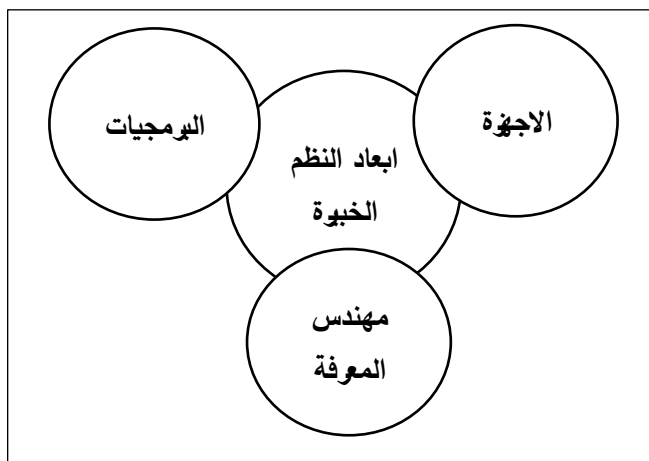
رابعاً: ابعاد النظم الخبيرة

يشير (زيادي، ٢٠١٨، ١٢) الى ابعاد النظم الخبيرة بما يلي:

١- **الأجهزة:** التي تعني مدى توفر أجهزة حاسوب ملائمة لتشغيل هذه النظم الخبيرة، وما إذا كانت هذه الأجهزة مزودة بمعلومات شاملة عند اتخاذ القرارات، ومدى مواكبة النظم الخبيرة للتطور التكنولوجي، كما اشار لها (خبابه وجباري، ٢٠١١، ٣٢) بأنها البنية التحتية لتقانة المعلومات وهي تعني كافة الاجهزة والوسائل التي تعمل على خدمة وتشغيل النظم الخبيرة.

٢- **البرمجيات:** التي تعني مدى تناسب برمجيات النظم الخبيرة مع متطلبات اتخاذ القرار، ومدى قدرة برمجيات النظم الخبيرة على توفير المعلومات الكافية لاتخاذ القرار، ومدى اسهام برمجيات هذه النظم الخبيرة في التنبؤ بالمشكلات، وبلورة رؤية واضحة لهذه المشكلات واختيار حلول مناسبة لها. ويضيف (خبابه وجباري، ٢٠١١، ٣٢) ان البرمجيات تعني كافة البرامج المستعملة لتشغيل العمليات التي تحدث داخل المنظمة.

٣- **مهندس المعرفة:** تتضمن قدرة مهندس المعرفة على تقديم المعلومات الكافية للنظم الخبيرة لاتخاذ القرار، ومدى قدرته على تقييم فاعلية النظم الخبيرة بصورة مستمرة، ومدى امتلاكه الخبرة الكافية بهذه النظم، واسهامه مع النظم الخبيرة في تحقيق نتائج أفضل عند اتخاذ القرارات. كما يشير (معوض وآخرون، ٢٠١٧، ٤٤٤) الى مهندس المعرفة هو الشخص المسؤول عن بناء وتصميم واختبار النظام الخبير، كما يقوم باكتساب وترميز ومعالجة المعرفة، ولاتمام هذه المهام على مهندس المعرفة ان يكون ماهر في مجال هندسة المعرفة، وان مهندس المعرفة يقوم ايضاً بتطوير البرامج المتنوعة التي تمثل واحدة من مكونات النظام الخبير. ويمكن توضيح ابعاد النظم الخبيرة بالشكل (٢).



الشكل (٢): ابعاد النظم الخبيرة

المصدر: من اعداد الباحثان.

المرونة التنظيمية

أولاً: مفهوم المرونة التنظيمية

يعد مفهوم المرونة التنظيمية مفهوماً متعدد الأبعاد، وفي ضوء ذلك فقد اختلف الباحثون في تعريفها، على وفق أختلاف المداخل البحثية لكل منهم، اذ تعددت التخصصات الأكاديمية التي تم تناول المفهوم فيها، ويمكن بعد الاطلاع على عدد من الأبحاث التي تناولت دراسة موضوع المرونة التنظيمية عرض بعض التعاريف منها وكما يلي:

عرفها (Ledesma, 2014, 5) بأنها قدرة المنظمة على توفير بيئة تعزز المرونة المهنية التنظيمية للعاملين فيها، لتصبح منظمة ملتزمة بعملية بناء أفراد يتمتعون بالمرونة لتعزيز التواصل والعمل على تشجيع المساهمات الفردية للنمو الشخصي، ومن ثم بناء هيكل المؤسسات المرنة، والدعم الأمثل لتطوير صنع القرار المشترك.

يشير (Srinivasan & Swink, 2018, 1853) الى ان المرونة التنظيمية هي قدرة او امكانية تنظيمية مهمة للتكيف مع المهام غير المؤكدة، ويفترض ان يقوم المديرين بتغيير أشكالهم التنظيمية لكي تلائم الاحتياجات المتغيرة للزبائن من الموردين لاكتساب رؤى تفوق القرارات والخطط التي تقلل الاختلالات في الإنجازات المحددة لوصف العرض والطلب.

وذكر (النعاس وبن عودة، ٢٠٢٠، ٥٦٧) أن المرونة التنظيمية لا تمثل القدرات والإمكانات التي تسلكها المنظمة لكي تتمكن من الإستجابة للتغيرات والتطورات المحيطة بها فحسب وإنما تتمثل في القدرة على التنبؤ بهذه التغيرات المستقبلية والفجائية والعمل على الحد من تأثيرها على تحقيق المنظمة لأهدافها المرجوة.

مما تقدم يمكن تعريف المرونة التنظيمية بأنها القدرة والاستعداد للأحداث المفاجئة وازمات الطوارئ والتكيف معها ومشاركة التغييرات بشكل استباقي مما يمكن المنظمات من التعامل مع هذه التغيرات، واكتساب القوة لازدهارها وبقائها.

ثانياً: أهمية المرونة التنظيمية

تسهم المرونة التنظيمية في تحقيق عديد من الايجابيات التي تتمثل في زيادة أرباح المنظمة، تعزيز رضا الزبون وتحقيق جودة العمل والمنتج وتوفير ظروف العمل الملائمة والاحترافية التنظيمية وزيادة الإنتاج وتحقيق الإبداع التنظيمي وزيادة فاعلية فرق العمل والجهد التكاملي (داغر، ٢٠١٩، ٢٢٨).

تكمن أهمية المرونة التنظيمية، في النقاط الآتية (داود، ٢٠١٨، ١٤) و(عياش، ٢٠٢٠، ١٩):

- ١- ان المرونة التنظيمية تعتبر شرطاً لزيادة قدرة وامكانية المنظمة على مواجهة التغيرات البيئية المهمة والسريعة بكفاءة عالية حيث تمكنها من إدارة نشاطاتها في ظل هذه الظروف.
- ٢- تعمل المرونة التنظيمية على الحفاظ على فعالية المنظمة بواسطة وضع استراتيجيات تتكيف مع تغيرات بيئة العمل وذلك لمواجهة الصعوبات المتوقعة.
- ٣- تعزز المرونة التنظيمية قابلية المنظمة وقدرتها على الاستجابة للتغيرات الطارئة.
- ٤- يجب أن تمتاز المرونة التنظيمية بقدرة معرفية عالية وذلك من اجل فهم المواقف الجديدة والقدرة الإبداعية الكبيرة لكي تتعامل مع المواقف الجديدة.
- ٥- مساعدة المنظمات على الإدارة وتوظيف كل ما هو جديد لتطوير المنظمة والتحول من المنظمة التقليدية الى المنظمة المرنة.

ثالثاً: أبعاد المرونة التنظيمية

ان من أهم هذه الأبعاد للمرونة التنظيمية من وجهة نظر (ابراهيم والزهيبي، ٢٠١٩، ٤٤٠) ما يأتي:

١. المرونة الاستراتيجية على وفق التغيرات في البيئة والمنافسين.
٢. المرونة الادارية في التغيير السريع في أسلوب الإدارة لتحقيق الأهداف التنظيمية.
٣. مرونة اللوائح والقوانين ومراعاة الظروف والحاجات الإنسانية المتنوعة.
٤. مرونة العمل في اتخاذ القرارات.
٥. الوضوح والتقدير التنظيمي الذي يزيد من ثقة العاملين في المنظمة بعضهم مع الآخر.
٦. مرونة الهياكل التنظيمية والتي يكون فيها العاملون أقل سيطرة ويمكنهم تخطيط أعمالهم بشكل فردي او جماعي.
٧. مرونة الاتصالات، إذ يكمن ذلك في تنوعها بين الاتصالات العمودية والأفقية.

يضيف (مسلم، ٢٠١٦، ١٠) انه يمكن تقسيم أبعاد المرونة التنظيمية إلى أربعة أنواع:

- ١- التكيف: هو امكانية وقدرة المنظمة على التكيف مع الظروف المتغيرة، وقدرتها على الاستجابة السريعة للاحتياجات، فضلاً عن قدرة الفرد على التأقلم والتكيف مع الظروف المتغيرة والتحرر من الجمود.
- ٢- التحرر من الجمود: هو عملية تحويل طريقة التفكير لدى قيادة المنظمة، وعدم بقائه جامداً.
- ٣- إعادة تفسير المعلومات: هي قدرة المنظمة على تقديم الأفكار بأكثر من صورة، أو معنى، أو شكل، ليسهل فهمها.
- ٤- التلقائية: هي قدرة قيادة المنظمة على العفوية، فضلاً عن تغيير حالتها الذهنية بعمل امور بطرائق مختلفة.

المحور الثالث

(الجانب التطبيقي)

أولاً: وصف متغيرات البحث

١. المؤشرات الاحصائية لأبعاد المتغير المستقل (النظم الخبيرة)

أ- الاجهزة

تؤشر نتائج الجدول (٣) أن نسبة الاتفاق (أُتفق بشدة، أُتفق) على مؤشرات (X1-X5) اجمالاً بلغت (82.68%)، وان نسبة محايد كانت (13.48%)، وعدم الإتفاق (لا أُتفق، لا أُتفق بشدة) تساوي (3.52%) ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغ (4.08) بانحراف معياري (0.47) وبمعامل إختلاف (11.5%) وكانت شدة الإستجابة (81.6%).

وان اعلى نسبة اتفاق كانت للمؤشر (x1) والذي كان مضمونه (يوفر المصرف اجهزة حاسوب ملائمة لتشغيل النظم الخبيرة)، حيث بلغت نسبة الاتفاق (92.8%) بوسط حسابي (4.34) وانحراف معياري (0.71) مع اعلى شدة استجابة بلغت (86.8%). يتبعها المؤشر (x3) والذي تضمن (تمكن ادارة المصرف من اتخاذ قرارات ادارية تبعا للمعرفة التي تقدمها هذه الاجهزة)، حيث بلغت نسبة الاتفاق (86.5%) بوسط حسابي (3.96) وانحراف معياري (0.66) مع شدة استجابة بلغت (79.2%)، مع ملاحظة ان الوسط الحسابي للمؤشر (x2) وشدة الاستجابة له اعلى من المؤشر (x3) ومع ذلك كانت نسبة الاتفاق له اقل من المؤشر (x3)، قد يعود السبب الى ارتفاع قيمة الانحراف المعياري للمؤشر (x2) بسبب وجود ارتفاع نسبة تشتت الاجابات.

اما اقل نسبة اتفاق فقد كانت من نصيب المؤشر (x5) والتي تتضمن (تواكب ادارة المصرف باستمرار التطورات الحاصلة في مجال النظم الخبيرة) اذ كانت (73%) بوسط حسابي (3.91) وانحراف معياري (0.8) وبمعامل إختلاف قدره (20.5%) وشدة استجابة (78.2%)، وهي اقل نسبة شدة استجابة من بين المؤشرات الاخرى.

جدول (٣): وصف بعد الاجهزة

الأبعاد	المتغير	مقياس الاجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% معامل الاختلاف	شدة الاستجابة %
		أتفق بشدة (٥)		أتفق (٤)		محايد (٣)		لا أتفق (٢)		لا أتفق بشدة (١)					
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
بعد الاجهزة	X ₁	56	44.4	61	48.4	5	4	4	3.2	0	0	4.34	0.71	16.3	86.8
	X ₂	45	35.7	62	49.2	14	11.1	3	2.4	2	1.6	4.15	0.83	20	83
	X ₃	19	15.1	90	71.4	11	8.7	6	4.8	0	0	3.96	0.66	16.6	79.2
	X ₄	40	31.8	56	44.4	27	21.4	3	2.4	0	0	4.05	0.79	19.6	81
	X ₅	29	23	63	50	28	22.2	6	4.8	0	0	3.91	0.8	20.5	78.2
المعدل		38	30	66	52.7	17	13.5	4	3.52	0	0	4.08	0.47	11.5	81.6
المؤشر الكلي		82.68		13.48		3.52									

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج التحليل الوصفي.

ب- البرمجيات

تؤشر نتائج الجدول (٤) أن نسبة الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على مؤشرات (X6-X9) اجمالاً بلغت (٧٨,١٥ ٪)، وان نسبة محايد كانت (١٦,٣ ٪)، وعدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) تساوي (٥,٥٥ ٪) ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغ (٣,٩٥) بانحراف معياري (0.82) وبمعامل اختلاف (20.8 ٪) وكانت شدة الاستجابة (79 ٪).
وان اعلى نسبة اتفاق كانت للمؤشرين (x6) و (x7) والتي كانت مضامينها (تناسب برمجيات النظم الخبيرة في المصرف مع متطلبات اتخاذ القرارات الادارية) و(تمكن برمجيات النظم الخبيرة في المنظمة على توفير المعرفة المطلوبة لمواجهة المتغيرات المفاجئة في بيئة عمل المصرف)، اذ بلغت نسبة الاتفاق (٨٠,١ ٪) لكلا المؤشرين وبلغت اوساطهما الحسابية (٣,٩٦) و(٣,٩٨) وبانحراف معياري (٠,٨) و(٠,٧٩) على التوالي، وشدة استجابة قدرها (٧٩,٢ ٪) و(٧٩,٦ ٪) لكل من x6 و x7 على التوالي.
اما اقل نسبة اتفاق فقد كانت من نصيب المؤشر (x9) والتي تتضمن (يتمكن المصرف من وضع حلول للمشاكل بالاعتماد على النظم الخبيرة) اذ كانت (79.4 ٪) بوسط حسابي (٤,٠٧) وانحراف معياري (٠,٧٤) وبمعامل اختلاف قدره (١٨,٢ ٪) وشدة استجابة (٨١,٤ ٪).

جدول (٤): وصف بعد البرمجيات

الأبعاد	المؤشرات	مقياس الاجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	شدة الاستجابة %
		أتفق بشدة (٥)		أتفق (٤)		محايد (٣)		لا أتفق (٢)		لا اتفق بشدة (١)					
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
بعد البرمجيات	X6	٢٩	٢٣	٧٢	٥٧,١	١٦	١٢,٧	٩	٧,١	٠	٠	٣,٩٦	٠,٨	20.3	79.2
	X7	٢٩	٢٣	٧٢	٥٧,١	٢٢	١٧,٥	٣	٢,٤	٠	٠	٣,٩٨	٠,٧٩	19.8	79.6
	X8	٢٤	١٩	٦٨	٥٤	٢٠	١٥,٩	١١	٨,٧	٣	٢,٤	٣,٧٨	٠,٩٣	24.7	75.6
	X9	٣٧	٢٩,٤	٦٣	٥٠	٢٤	١٩	٢	١,٦	٠	٠	٤,٠٧	٠,٧٤	18.2	81.4
المعدل		29.8	23.6	68.8	54.6	20.5	16.3	6.25	4.95	0.75	0.6	3.95	0.82	20.8	79
المؤشر الكلي		78.15		16.3		5.55									

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج التحليل الوصفي.

ت- مهندس المعرفة

تؤشر نتائج الجدول (٥) أن نسبة الاتفاق (لا أتفق بشدة، أتفق) على مؤشرات (X10-X13) اجمالاً بلغت (٨١,٣٣) %، وان نسبة محايد كانت (١٥,٨٨) %، وعدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) تساوي (٢,٨٠) % ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغ (٤,٠٣) (بأنحراف معياري (٠,٧١) وبمعامل اختلاف (١٧,٧٢) % وكانت شدة الاستجابة (٨٠,٥٥) %). وان أعلى نسبة اتفاق كانت للمؤشر (X13) والذي كان مضمونه (يوفر المصرف أجهزة حاسوب ملائمة لتشغيل النظم الخبيرة يتفاعل مهندس المعرفة مع النظم الخبيرة لتقديم أفضل النتائج)، إذ بلغت نسبة الاتفاق (٨٥,٧) % بوسط حسابي (4.14) وانحراف معياري (0.666) مع أعلى شدة استجابة بلغت (82.80) %. يتبعها المؤشر (X11) والذي تضمن (هناك تقييم مستمر لفاعلية الانظمة الخبيرة من قبل مهندس المعرفة)، إذ بلغت نسبة الاتفاق (٨٤,٩) % بوسط حسابي (٤,٠٢) وانحراف معياري (0.65) مع شدة استجابة بلغت (80.40) %.

اما اقل نسبة اتفاق فقد كانت من نصيب المؤشر (X12) والتي تتضمن (يمتلك مهندس المعرفة (الخبير) في المصرف الخبرة الكافية بالنظم الخبيرة) حيث كانت (75.4) % بوسط حسابي (٣,٩٩) وانحراف معياري (٠,٨٠٤) وبمعامل اختلاف قدره (٢٠,١٥) % وشدة استجابة (٧٩,٨٠) %.

جدول (٥): وصف بعد مهندس المعرفة

الأبعاد	مقياس الإجابة	معدل	معدل الكلي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	شدة الاستجابة %												
								أتفق بشدة (٥)				أتفق (٤)				محايد (٣)			
								ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
X10	٢٦	٢٠,٦	٧٤	٥٨,٧	٢١	١٦,٧	٥	٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
X11	٢٥	١٩,٨	٨٢	٦٥,١	١٦	١٢,٧	٣	٢,٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
X12	٣٥	٢٧,٨	٦٠	٤٧,٦	٢٦	٢٠,٦	٥	٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
X13	٣٧	٢٩,٤	٧١	٥٦,٣	١٧	١٣,٥	١	٠,٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
المعدل	31	24.40	72	56.93	20	15.88	4	2.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
المؤشر الكلي		81.33				15.88		2.80											

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج التحليل الوصفي.

ويجد الباحثان ان النتائج حصلت بموافقة العاملين على هذا المحور بأبعاده، مما يدل على ان ادارة المصرف تعمل على توفير الاجهزة والنظم الخبيرة المزودة بالبرامجيات المتطورة مما تمكن ادارة المصرف من اتخاذ القرارات الادارية تبعاً للمعرفة التي تزودها هذه البرمجيات ومن ثم تتمكن الادارة من حل المشكلات التي تواجهها والتنبؤ بها قبل وقوعها.

٢. المؤشرات الاحصائية للمتغير المعتمد (المرونة التنظيمية)

بالنسبة الى المؤشرات الاحصائية للمتغير المعتمد (المرونة التنظيمية) فنجدتها في جدول (٦)، إذ تبين نتائج الجدول أن نسبة الاتفاق (أتفق بشدة، أتفق) على مؤشرات (y1-y12) اجمالاً بلغت (78.58) %، وان نسبة محايد كانت (١٥,٣٢) %، وعدم الاتفاق (لا أتفق، لا أتفق بشدة) تساوي (٦,١٠) % ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغ (٣,٩٥) (بأنحراف معياري (٠,٧٩٦) وبمعامل اختلاف (٢٠,٥٣) % وكانت شدة الإستجابة (٧٩,٤٨) %).

وان أعلى نسبة اتفاق كانت للمؤشر (y12) والذي كان مضمونه (يستفيد المصرف من التكنولوجيا في تعزيز مرونته التنظيمية)، إذ بلغت نسبة الاتفاق (٨٦,٥) % بوسط حسابي (4.09) وانحراف معياري (0.697) مع شدة استجابة بلغت (79.85) %.

يتبعها المؤشر (y4) والذي تضمن (تحدث ادارة المصرف باستمرار سياستها لتلبية المتطلبات المتغيرة)، إذ بلغت نسبة الاتفاق (٨٥,٧) % بوسط حسابي (٤,٠٩) وانحراف معياري (0.773) بمعامل اختلاف قدره (١٨,٩٠) % وشدة استجابة بلغت (81.80) %.

مع ملاحظة ان شدة الاستجابة لهذا المؤشر أعلى من شدة الاستجابة للمؤشر (y4) الذي حقق أعلى نسبة اتفاق.

اما اقل نسبة اتفاق فقد كانت من نصيب المؤشر (y2) والذي تضمن (يستجيب المصرف وبسرعة لتغييرات طلبات الزبائن) إذ بلغت (٦٥,١٠) % بوسط حسابي (٣,٧٩) وانحراف معياري (٠,٨٩٧) وبمعامل اختلاف قدره (٢٣,٦٧) % وشدة استجابة (٧٥,٨٠) %.

اما بقية المؤشرات فتتراوح نسبة الاتفاق عليها بين (٨٣,٣٠) % و (٧٢,٣٠) % وبواسط حسابية تتراوح بين (٣,٩٧) و (٣,٧٦) وانحرافات معيارية بين (٧٧,٤) و (٩٢٢,٠) وشدة استجابة تراوحت بين (٧٩,٤٠) و (٧٥,٢٠) %.

جدول (٦): وصف بعد المرونة التنظيمية

الأبعاد	المؤشرات	مقياس الاجابية																	
		أتفق بشدة (٥)				أتفق(٤)				محايد(٣)				لا أتفق(٢)				لا اتفق بشدة(١)	
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
المرئية التنظيمية	Y1	٢٦,٠٠	٢٠,٦٠	٦٦,٠٠	٥٢,٤٠	٢٩,٠٠	٢٣,٠٠	٢٩,٠٠	٢٣,٠٠	٥,٠٠	٤,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	77.80	19.72	٠,٧٦٧	٣,٨٩		
	Y2	٢٩,٠٠	٢٣,٠٠	٥٣,٠٠	٤٢,١٠	٣٣,٠٠	٢٦,٢٠	١١,٠٠	٨,٧٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	75.80	23.67	٠,٨٩٧	٣,٧٩		
	Y3	٣٨,٠٠	٣٠,٢٠	٦٢,٠٠	٤٩,٢٠	١٩,٠٠	١٥,١٠	٧,٠٠	٥,٦٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	80.60	20.42	٠,٨٢٣	٤,٠٣		
	Y4	٣٧,٠٠	٢٩,٤٠	٧١,٠٠	٥٦,٣٠	١١,٠٠	٨,٧٠	٧,٠٠	٥,٦٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	81.80	18.90	٠,٧٧٣	٤,٠٩		
	Y5	٣١,٠٠	٢٤,٦٠	٦٨,٠٠	٥٤,٠٠	٢٣,٠٠	١٨,٣٠	٤,٠٠	٣,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	79.00	20.68	٠,٧٤٨	٤		
	Y6	٣٧,٠٠	٢٩,٤٠	٦٤,٠٠	٥٠,٨٠	٢١,٠٠	١٦,٧٠	٤,٠٠	٣,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	79.30	20.92	٠,٧٦٦	٤,٠٦		
	Y7	٢٩,٠٠	٢٣,٠٠	٧٢,٠٠	٥٧,١٠	٢٢,٠٠	١٧,٥٠	٣,٠٠	٢,٤٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	80.18	20.23	٠,٧٠٩	٤		
	Y8	٢٧,٠٠	٢١,٤٠	٧٨,٠٠	٦١,٩٠	١٢,٠٠	٩,٥٠	٩,٠٠	٧,١٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	80.07	20.18	٠,٧٧٤	٣,٩٧		
	Y9	١٩,٠٠	١٥,١٠	٨٢,٠٠	٦٥,١٠	١١,٠٠	٨,٧٠	١٢,٠٠	٩,٥٠	١,٦٠	٢,٠٠	١,٦٠	١,٦٠	79.64	20.50	٠,٨٥٨	٣,٨٢		
	Y10	٢٩,٠٠	٢٣,٠٠	٧٠,٠٠	٥٥,٦٠	١٨,٠٠	١٤,٣٠	٩,٠٠	٧,١٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	79.79	20.46	٠,٨١٢	٣,٩٤		
	Y11	٢٣,٠٠	١٨,٣٠	٦٨,٠٠	٥٤,٠٠	٢٠,٠٠	١٥,٩٠	١٣,٠٠	١٠,٣٠	٢,٠٠	٢,٠٠	١,٦٠	١,٦٠	79.92	20.34	٠,٩٢٢	٣,٧٦		
	Y12	٣٣,٠٠	٢٦,٢٠	٧٦,٠٠	٦٠,٣٠	١٣,٠٠	١٠,٣٠	٤,٠٠	٣,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	79.85	20.37	٠,٦٩٧	٤,٠٩		
المعدل		29.83	23.68	69.17	54.90	19.33	15.32	7.33	5.83	0.33	0.27	3.95	0.796	20.53	79.48				
المؤشر الكلي		78.58				15.32				6.10									

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج التحليل الوصفي.

ثانياً: تحليل علاقة الارتباط والتأثير بين المتغير المستقل وابعاده والمتغير المعتمد

أولاً: اختبار الفرضيات الخاصة بعلاقة الارتباط

١- علاقة الارتباط بين متغير النظم الخبيرة ومتغير المرونة التنظيمية

تتضمن هذه الفقرة اختباراً طبيعياً لعلاقات الارتباط بين المتغيرات الرئيسية للبحث التي تتمثل بالنظم الخبيرة والمرونة التنظيمية والتي تعبر عن فرضية البحث الرئيسة الأولى التي تنص على (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية)، وبملاحظة المعطيات الواردة في الجدول (٧)، وجود علاقة ارتباط معنوية بين النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.76) بقيمة معنوية (0.000) عند مستوى معنوية (0.05) مما يعكس قوة العلاقة بينهما وعلى نحو تقبل معه الفرضية الرئيسة الأولى، ومما يعني وجود علاقة ارتباط بين متغيري البحث (النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية).

جدول (٧): علاقة الارتباط بين (النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية)

المتغيرات	المعتمد (المرونة التنظيمية)
المستقل (النظم الخبيرة)	معامل الارتباط 76 %*
	P value(sig.) 0.000
	P*≤0.05 N=126

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V26

٢- علاقة الارتباط بين ابعاد النظم الخبيرة (منفردة) والمرونة التنظيمية

جدول (٨): علاقة الارتباط بين متغير المرونة التنظيمية وكل بعد من أبعاد النظم الخيرية

المتغير المستقل	المتغير المعتمد		
	البرمجيات	الاجهزة	المهندسين
معامل الارتباط	67*%	54*%	60*%
Sig.	0.000	0.000	0.000

P* $\leq$ 0.05 N=126

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات SPSS V26.

يلاحظ من الجدول (٨) أن معاملات الارتباط بين المرونة التنظيمية وكل بعد من أبعاد النظم الخبيرة معنوية لأن قيم (Sig) جميعها أقل من (٠,٠٥) مما يدل على قبول الفرضيات الفرعية للفرضية الرئيسية الأولى، مما يعني وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المرونة التنظيمية وبين أبعاد النظم الخبيرة (منفردة) التي تمثل الأجهزة والبرمجيات ومهندس المعرفة.

ثانياً: اختبار الفرضيات الخاصة بعلاقة التأثير

سيتم اختبار الفرضيات التي تتعلق بالتأثير بين متغيري البحث النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية على وفق ما يلي:

١- تحليل طبيعة علاقات تأثير أبعاد النظم الخبيرة (مجتمعة ومنفردة) على المرونة التنظيمية

لاختبار الفرضية الرئيسية الثانية التي تنص على (وجود علاقة تأثير للنظم الخبيرة في المرونة التنظيمية)، تم بناء الجدول رقم (٩) الذي يظهر تأثير النظم الخبيرة (مجتمعة ومنفردة) في المرونة التنظيمية على وفق ما يلي:

جدول (٩): تحليل تأثير النظم الخبيرة (وأبعادها) في المرونة التنظيمية

المتغير المعتمد (المرونة التنظيمية)				
المتغير المستقل	B ₀	B ₁	قيمة F	Sig
ابعد النظم الخبيرة (مجتمعة)	0.293	0.910	163.827	0.000
الأجهزة	1.466	0.610	57.433	0.000
البرمجيات	1.922	0.516	67.046	0.000
مهندس المعرفة	1.373	0.642	101.937	0.000

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات SPSS V26.

يلحظ من الجدول (٩) ما يأتي:

١- لأبعاد النظم الخبيرة (مجتمعة) في المرونة التنظيمية تأثير معنوي إذ جاءت القيمة المعنوية (Sig) أقل من مستوى المعنوية (0.05) ويلاحظ أن الأبعاد مجتمعة تفسر ما نسبته (57%) من الاختلافات الكلية في المرونة التنظيمية وتعود (43%) من القيمة الباقية من قيمة (R²) تعود إلى متغيرات غير داخلية في النموذج أو لمتغيرات أخرى لا يمكن السيطرة عليها، ويدعم معنويته قيمة (F) المحسوبة (163.827) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (3.93) عند درجتي حرية (1 و 124) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغت قيمة معامل الانحدار (Beta) (0.910) والتي تشير إلى أن التغير في أبعاد النظم الخبيرة (مجتمعة) بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى تغير (0.910) في متغير المرونة التنظيمية.

مما يدل على قبول الفرضية الرئيسية الثانية التي تنص على (هناك علاقة تأثير ذات دلالة معنوية للنظم الخبيرة في المرونة التنظيمية).

٢- يفسر بعد (الأجهزة) بشكل منفرد ما نسبته (32%) وهي أقل نسبة تفسير لقيمة R² من بقية الأبعاد. وتعود (68%) من القيمة الباقية من قيمة R² تعود إلى متغيرات غير داخلية في النموذج أو لمتغيرات أخرى لا يمكن السيطرة عليها، ويدعم معنويته قيمة (F) المحسوبة التي بلغت (57.433) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (3.93) عند درجتي حرية (1 و 124) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغت قيمة معامل الانحدار (Beta) (0.610) التي تشير إلى أن التغير في بعد (الأجهزة) بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى تغير (0.610) في متغير المرونة التنظيمية.

مما يدل على قبول الفرضية الفرعية الأولى للفرضية الثانية التي تنص على (وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية للأجهزة في المرونة التنظيمية).

٣- يسهم البعد الثاني (البرمجيات) في تفسير 35% من الاختلافات الكلية على المتغير المعتمد والنسبة المتبقية 65% تعود لمتغيرات لا يمكن السيطرة عليها أو لمتغيرات أخرى غير داخلية في النموذج. ويدعم معنويته قيمة (F) المحسوبة التي بلغت (67.046) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (3.93) عند درجتي حرية (1 و 124) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغت قيمة معامل الانحدار (Beta) (0.516) التي تشير إلى أن التغير في بعد (البرمجيات) بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى تغير (0.516) في متغير المرونة التنظيمية.

مما يدل على قبول الفرضية الفرعية الثانية للفرضية الثانية التي تنص على (وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية للبرمجيات في المرونة التنظيمية).

٤- يسهم بعد (مهندس المعرفة) في تفسير (45%) من الاختلافات الكلية على المتغير المعتمد وتعود النسبة المتبقية (55%) لمتغيرات لا يمكن السيطرة عليها أو لمتغيرات أخرى غير داخلية في النموذج. ويدعم معنويته قيمة (F) المحسوبة التي بلغت (101.937) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (3.93) عند درجتي حرية (1 و 124) ومستوى معنوية (0.05)، وبلغت قيمة معامل الانحدار (Beta) (0.642) التي تشير إلى أن التغير في بعد (مهندس المعرفة) بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى تغير (0.642) في متغير المرونة التنظيمية.

مما يدل على قبول الفرضية الفرعية الثالثة للفرضية الثانية التي تنص على (وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية لمهندس المعرفة في المرونة التنظيمية).

ثالثاً: الاستنتاجات والمقترحات

١. الاستنتاجات

- أ- تعمل ادارة المصارف المبحوثة على توفير الاجهزة والنظم الخبيرة المزودة بالبرامجيات المتطورة مما يدل على علمها بأهمية النظم الخبيرة في اتخاذ القرارات الادارية في حالات عدم التأكد وحلها للمشكلات المعقدة التي تتطلب معرفة الخبراء في هذا المجال فضلاً عن التنبؤ بها قبل وقوعها، مما يجعلها اكثر قدرة على تحقيق المرونة في مواجهة ظروف العمل المعقدة.
- ب- يمتلك العاملون في المصارف قيد البحث القدرة على التكيف مع الادوار والمهام المتنوعة ويستجيبون بسرعة لتغيرات طلبات الزبائن مما يدل ان الادارات في المصارف المبحوثة تعمل على تمكين الافراد العاملين فيها على مواجهة التغيرات التي تحصل في بيئة العمل والتصرف بمرونة وبشكل ايجابي في المواقف الصعبة.
- ت- يوجد تعاون وتنسيق بين اقسام المصرف المتعددة لان الادارة العليا تشجع على العمل الجماعي بروح الفريق الواحد.
- ث- تعمل تكنولوجيا المعلومات بشكل عام والنظم الخبيرة بوجه خاص على توفير المرونة والعمل على مواجهة حالات المخاطرة فضلاً عن تحقيق الابتكار والتجريب لمواجهة المتغيرات في بيئة العمل.
- ج- وجود علاقة ارتباط معنوية وموجبة بين متغيري البحث النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية على المستوى الكلي إذ كانت اقوى علاقة ارتباط بين البعد مهندس المعرفة والمرونة التنظيمية مما يؤكد مدى اهميته في تحقيق المرونة التنظيمية.
- ح- وجود علاقة تأثير معنوية بين النظم الخبيرة والمرونة التنظيمية على المستوى الكلي إذ كانت اقوى علاقة تأثير لبعد مهندس المعرفة في المرونة التنظيمية مما يؤكد دور هذا البعد وتأثيره في المرونة التنظيمية.

٢. المقترحات

- أ- زيادة مشاركة الافراد العاملين والسماح لهم بطرح الافكار الجديدة ووضع الخطط المستقبلية في مختلف المستويات الادارية والتي تسهم في تطوير أداء العاملين وتحقيق اهدافها.
- ب- العمل على توفير اجهزة تكنولوجيا حديثة في المصارف المبحوثة والعمل على صيانتها وتحديث البرامج والتطبيقات بشكل دوري فضلاً عن اعتمادها على بنية تحتية متقدمة لتحقيق المرونة التنظيمية وتعزيزها.
- ت- اقامة الدورات التدريبية وورش العمل عن النظم الخبيرة وتطبيقاتها وعن المرونة التنظيمية للافراد العاملين في المصارف المبحوثة والمشاركة في المؤتمرات لمواكبة التطورات التي تحدث في المنظمات الاخرى الاقليمية والعالمية وذلك للاستفادة منها في تقديم تقارير واضحة ودقيقة سواء كانت مالية أو إدارية وعلى المستويات جميعها.
- ث- العمل على زيادة المهارات التقنية لدى العاملين في المصارف المبحوثة بما ينسجم مع رسالة ورؤية اهداف المصرف، وتمكينهم من الاستجابة للتغيرات الحاصلة في بيئة العمل.
- ج- زيادة الاعتماد على مهندس المعرفة بشكل كبير، وذلك لبرمجة قاعدة المعرفة للنظم الخبيرة وجعلها اكثر مرونة لمواجهة ظروف العمل الطارئة.
- ح- زيادة اهتمام المصارف المبحوثة بأبراز اهمية ودور المرونة التنظيمية وتشجيع العاملين فيها وتحفيزهم دائماً لتحقيق استمرارية وديمومة العمل في هذه المصارف بشكل مرن ودقيق.

المصادر

اولاً: المصادر العربية

- ١- إبراهيم، حسام الدين والزهبي، رحمة، (٢٠١٩)، "درجة توافر أبعاد المرونة التنظيمية بمدارس التعليم الأساسي في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عمان من وجهة نظر المعلمين" المجلة العربية للعلوم الاجتماعية المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، المجلد (٣)، العدد (١٦) العراق.
- ٢- البشاوي، سليمان حسين سليمان، والبقي، متعب عايش، (٢٠١٥)، "أثر تطبيق النظم الخبيرة في البنوك التجارية على إجراءات التدقيق الإلكتروني من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الخارجيين: دراسة مقارنة في المملكة الأردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية"، المجلة الاردنية في إدارة العمال، المجلد (١١)، العدد (١)، ١١٧-١٥١.
- ٣- الخوالدة، سري ياسر، (٢٠٢٠)، "دور النظم الخبيرة في العلاقة بين بطاقة الأداء المتوازن وتحسين القرارات المالية في الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة آل البيت، الأردن.
- ٤- الزغول، محمد سعيد (٢٠١٦)، "أثر النظم الخبيرة في تعزيز الضوابط الرقابية العامة لنظم المعلومات المحاسبية في الشركات الصناعية الأردنية"، رسالة ماجستير، كلية إدارة المال والأعمال جامعة آل البيت، الأردن.
- ٥- النعاس، سعيد، مصطفى بن عودة، (٢٠٢٠)، "أثر المرونة التنظيمية على تفعيل سلوكيات المواطنة التنظيمية دراسة حالة مدبغة الهضاب العليا بالجلفة - الجزائر" مجلة مجاميع المعرفة، مجلد (٦)، العدد (٢)، الجزائر.
- ٦- إسماعيل، عمار فتحى موسى، المطيري، نهار برجس نهار، (٢٠٢٢)، " دور النظم الخبيرة في تحسين جودة الخدمة (دراسة تطبيقية)، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، المجلد (١)، عدد (١٤)، الكويت.
- ٧- أحمد، تامر فاروق حسين، (٢٠٢٢)، "تأثير المرونة التنظيمية علي تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، المجلة العلمية للبحوث التجارية (جامعة المنوفية)، المجلد (٢)، العدد (٤٥)، مصر.
- ٨- خبابه، عبدالله، وجباري، عبد الوهاب، ٢٠١١، النظم الخبيرة ونظم دعم القرار كمدخل لاتخاذ القرار في المؤسسة، الملقى الدولي بجامعة المسيلة الجزائر بعنوان - صنع القرار في المؤسسة يومس ١٤-١٥ أبريل ٢٠٠٩، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، الجزائر.
- ٩- داغر، حلا، (٢٠١٩)، "القدرات الجوهرية ودورها في تعزيز المرونة التنظيمية دراسة تحليلية الآراء عينة من العاملين في رئاسة جامعة الموصل"، مجلة الاقتصاد وعلوم الإدارة، مجلد (٢٥)، العدد (١١١)، جامعة الموصل.

- ١٠- داود، عزت، (٢٠١٨)، "درجة ممارسة التفويض الإداري وعلاقتها بمستوى المرونة التنظيمية لدى مديري المدارس الثانوية في محافظة الزرقاء من وجهة نظر المعلمين"، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا الجامعة الهاشمية، الأردن.
- ١١- داود، اسماعيل، (٢٠٢٢)، "تصميم بيئة تدريب مصغر تكيفية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة-الشبكات بوت) لتنمية مهارات إنتاج الخرائط الرقمية وتحليل البيانات الضخمة لدى معلمي التعليم العام"، المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية، مجلد (١)، العدد (١)، مصر.
- ١٢- ربا، محمد سعيد زهدي بركات، محمد عماد اليازجي، أحمد هاني، (٢٠٢١)، "دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الحوكمة في المؤسسات الحكومية دراسة استطلاعية في وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات غزة"، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الإنسانية، المجلد (٣)، العدد (٢٩)، فلسطين.
- ١٣- زيادي، محمد، (٢٠١٨)، " دور النظم الخبيرة في إدارة العلاقة مع العملاء: دراسة حالة الشركة الجزائرية للتوزيع الكهرباء والغاز ورقلة"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر.
- ١٤- صالح، أميرة، أحمد، محمد، (٢٠١٨)، "استخدام النظم الخبيرة في تطوير البيئة الضريبية المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية"، المجلة العلمية المجلد (٣٢)، العدد (٢)، مصر.
- ١٥- عياش، (٢٠٢٠)، " دور المرونة التنظيمية في الحد من ظاهرة التهكم الوظيفي في المؤسسات الحكومية بقطاع غزة"، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الإدارة والتمويل، جامعة الأقصى، غزة.
- ١٦- مسلم، عزيزة، (٢٠١٦)، "درجة المرونة التنظيمية لدى مديري المدارس الثانوية الخاصة في عمان وعلاقتها بمستوى الالتزام التنظيمي لدى المعلمين"، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الهاشمية، الأردن.
- ١٧- معوض، اشواق عبد الجليل علي، وابو الوفاء، جمال محمد، وحسين، سلامة عبد العظيم، بناء النظم الخبيرة وتطبيقها في جودة المدارس، مجلة كلية التربية ببنها، العدد (١١١)، ج (١)، ٢٠١٧.

ثانياً: المصادر العربية المترجمة

- 1- Ahmed, Tamer Farouk Hussein, (2022), "The Impact of Organizational Flexibility on Achieving Sustainable Development Goals", Scientific Journal of Business Research (Menoufia University), Volume (2), Issue (45), Egypt.
- 2- Al-Bashtawi, Suleiman Hussein Suleiman, and Al-Baqmi, Mutab Ayesh, (2015), "The impact of applying expert systems in commercial banks on electronic audit procedures from the point of view of external certified public accountants: A comparative study in the Hashemite Kingdom of Jordan and the Kingdom of Saudi Arabia", Jordanian Journal of Labor Management, Volume (11), Issue (1), 117-151.
- 3- Al-Khawaldeh, Sari Yasser, (2020), "The role of expert systems in the relationship between the balanced scorecard and improving financial decisions in Jordanian public shareholding industrial companies", Master's thesis, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Al al-Bayt University, Jordan.
- 4- Al-Naas, Saeed, Mustafa Bin Awda, (2020), "The Impact of Organizational Flexibility on Activating Organizational Citizenship Behaviors: A Case Study of the High Plateaus Tannery in Djelfa - Algeria" Journal of Knowledge Groups, Volume (6), Issue (2), Algeria.
- 5- Al-Zaghloul, Muhammad Saeed (2016), "The Impact of Expert Systems in Enhancing General Controls of Accounting Information Systems in Jordanian Industrial Companies", Master's Thesis, Faculty of Finance and Business Administration, Al al-Bayt University, Jordan.
- 6- Ayash, (2020), "The role of organizational flexibility in reducing the phenomenon of job cynicism in government institutions in the Gaza Strip", Master's thesis (unpublished), Faculty of Management and Finance, Al-Aqsa University, Gaza.
- 7- Dagher, Hala, (2019), "Core Capabilities and Their Role in Enhancing Organizational Flexibility, an Analytical Study of Opinions of a Sample of Workers in the Presidency of the University of Mosul", Journal of Economics Management Sciences, Volume (25), Issue (111), University of Mosul.
- 8- Daoud, Ezzat, (2018), "The Degree of Administrative Delegation Practice and Its Relationship to the Level of Organizational Flexibility among Secondary School Principals in Zarqa Governorate from the Teachers' Point of View", Master's Thesis, College of Graduate Studies, Hashemite University, Jordan.
- 9- Daoud, Ismail, (2022), "Designing an Adaptive Micro-Training Environment Based on Artificial Intelligence Applications (Expert Systems-Chat Bot) to Develop the Skills of Digital Map Production and Big Data Analysis among Public Education Teachers", International Journal of Educational Technology and Computing, Volume (1), Issue (1), Egypt.
- 10- Ibrahim, Hussam Al-Din and Al-Zuhaibi, Rahma, (2019), "The degree of availability of organizational flexibility dimensions in basic education schools in South Al-Batinah Governorate in the Sultanate of Oman from the point of view of teachers", Arab Journal of Social Sciences, Arab Foundation for Scientific Consultations and Human Resources Development, Volume (3), Issue (16), Iraq.
- 11- Ismail, Ammar Fathi Musa, Al-Mutairi, Nahar Burjas Nahar, (2022), "The Role of Expert Systems in Improving Service Quality (Applied Study)", Scientific Journal of Financial and Administrative Studies and Research, Volume (1), Issue (14), Kuwait.
- 12- Khababa, Abdullah, and Jabari, Abdul Wahab, 2011, Expert Systems and Decision Support Systems as an Introduction to Decision-Making in the Institution, International Symposium at the University of M'sila, Algeria, entitled - Decision-Making in the Institution, April 14-15, 2009, Faculty of Economics, Business and Management Sciences, University of M'sila, Algeria.
- 13- Moawad, Ashwaq Abdel-Jalil Ali, Abu Al-Wafa, Gamal Mohamed, and Hussein, Salama Abdel-Azim, Building Expert Systems and Applying Them in School Quality, Journal of the Faculty of Education, Benha, Issue (111), Vol. (1), 2017.

- 14-Muslim, Aziza, (2016), "The degree of organizational flexibility among private secondary school principals in Amman and its relationship to the level of organizational commitment among teachers", Master's thesis, College of Graduate Studies, Hashemite University, Jordan.
- 15-Ria, Muhammad Saeed Zahdi Barakat, Muhammad Imad Al-Yaziji, Ahmad Hani, (2021), "The Role of Artificial Intelligence in Developing Governance in Government Institutions, a Survey Study in the Ministry of Communications and Information Technology, Gaza", Journal of the Islamic University for Humanities, Volume (3), Issue (29), Palestine.
- 16-Saleh, Amira, Ahmed, Mohamed, (2018), "Using expert systems in developing the tax environment, Scientific Journal of Commercial Research and Studies", Scientific Journal, Volume (32), Issue (2), Egypt.
- 17-Ziadi, Mohamed, (2018), "The role of expert systems in managing customer relations: A case study of the Algerian Electricity and Gas Distribution Company, Ouargla", Master's thesis, Faculty of Economics, Commerce and Management Sciences, University of Kasdi Merbah, Algeria.

ثالثاً: المصادر الأجنبية

- 1- Awais, Ali, (2023), "Strategic flexibility and organizational performance: Mediating role of innovation" , The University of Lahore, Pakistan.
- 2- Chalab, Chraimukh, (2023)," The role of organizational flexibility in interpreting the relationship between adaptive organizational culture and structural differentiation: applied study ", Journal of Survey in Fisheries Sciences, 10(3), 5051-5066.
- 3- David, Alan, (2010), " Artificial Intelligence Foundation of Computational Agents", Combridge university press, England, p.6.
- 4- Giarratano, Riley, (2018), " Expert System Principles and Programming", Universitas Dehasen Bengkulu.
- 5- Gumbricht, (2017), "An expert system model for mapping tropical wet- lands and peatlands reveals South America as the largest contributor," Journal Glob, 9(23).
- 6- Jones, "Probabilistic reasoning in expert systems, theory and algorithms", Technometrics, (34) 1.
- 7- Ledesma, J., (2014)," Conceptual Frameworks and Research Models on Resilience in Leadership", SAGE Open, 4(3).
- 8- Nwigbo, Agbo Okechuku Chuks Expert System, (2013) , " A Catalyst in Educational Development in Nigeria ", Proceedings of the 1 st International Technology, Education and Environment Conference, African Society for Scientific Research (ASSR).
- 9- Rivalri Kristianto Hondro,(2018), "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Kelinci Dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer", Jurnal Pelita Informatika, Volume (7), Nomor(1).
- 10-Srinivasan, Ravi, & Swink, Morgan, (2018) ," An Investigation of Visibility and Flexibility as Complements to Supply Chain Analytics: An Organizational Information Processing Theory Perspective. Production and Operations Management", 27(10).