# دور الأنظمة الخبيرة في دعم وتطوير آليات نظم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية.

# The role of expert systems to support and develop systems of decision-makingIn economic organization

**لمجد بوزيدي1. ربيع أحمد بن يحي2**

**1 - أستاذ محاضر أ - مخبر الاقتصاد الجزائري خارج قطاع المحروقات، جامعة امحمد بوقرة بومرداس، الجزائر.**

**Bouzidi28@Hotmail.com**

**2–أستاذ محاضر أ- مخبر الاقتصاد الرقمي في الجزائر، جامعة الجيلالي بونعامه خميس مليانه، الجزائر.**

**rabiebenyahia33@yahoo.com**

تاريخ الاستلام: 2018/07/09 تاريخ القبول: 2019/01/26 تاريخ النشر:2019/06/01

**مستخلص:**

النظام الخبير هو نظام معلومات ذكى، مؤسس على أنظمة أساسها قواعد المعرفة، أو قد يحتوي أيضا على قاعدة للمعرفة في مجال محدد، بالإضافة إلى أساليب البرمجة المتقدمة، التي تجعل للحاسوب القدرة على التفكير والاستنتاج وإعطاء المشورة والخبرة والتجربة في هذا المجال. لإنتاج "نظام خبير" يساعد في تشخيص وضعية معينة تخص البيئة الاقتصادية واتخاذ القرار الامثل، لابد من توظيف المعرفة الموجودة بالمصادر المختلفة والمتخصصة في مجال معين، بعد ذلك تمثيل هذه المعرفة بأسلوب يمكن للحاسب تخزينها بطريقة محددة، تستخدم في عملية اتخاذ قرار يتلاءم وفق المتطلبات و المتغيرات المرتبطة بسيرورة الانشطة و الوظائف داخل المؤسسة، ومن أنشطة الأنظمة الخبيرة كذلك معالجة الكثير من المشاكل بشرح وتفسير النتائج ومعالجة البيانات من قاعدة المعرفة، وعلى الرغم من كثرة تطبيقات هذه الأنظمة في شتى المجالات في حياتنا اليومية، إلا أن ما تم توظيفه فعلا في الاستخدام اليومي لحد الآن يعد محدودا.

**الكلمات المفتاحية:** الانظمة الخبيرة؛ المعرفة؛ البيانات و المعلومات؛ النظم الادارية؛ اتخاذ القرار.

**تصنيف JEL:** M51؛ L86؛ D83

**Abstract :**

The Expert System is an intelligent information system, based on the knowledge base systems, or may also contain a knowledge base in a specific field and advanced programming techniques that make a computer the ability to think and conclude and give advice, expertise and experience in this area.to product an "expert system" helps diagnose the status of specific economic environment and making the best decisions, we have to employ the existing knowledge of different sources , then store it in the computer to use it in the process of making a decision according to the requirements and variables within the institution, and the expert systems can solve many problems and explain the results in spite of the

many applications of such systems in various fields in our daily lives but what was employed is limited.
**Keywords:** Expert systems; knowledge; data and information; Management systems; decision-making.
**Jel Classification Codes** : D83 ؛L86 ؛M51

المؤلف المراسل، البريد الالكتروني:Bouzidi28@Hotmail.com

**مقدمة:**

يشهد العالم في ظل العولمة تطورا عميقا و سريعا على المستوى الاقتصادي و السياسي و الاجتماعي و التكنولوجي ، ونتيجة لعمق هذا التطور و سرعته في مجال تكنولوجيا المعلومات دخل العالم عصر مجتمع المعلومات وفي الوقت الراهن و في ظل التنافس الدولي الحاد أصبحت المعلومات و المعلوماتية المادة الأولية لأي نشاط إنساني ، فنجد معظم دول العالم المتقدم تتسابق فيما بينها لوضع استراتيجياتها و خطط لتطوير تكنولوجيا المعلومات، و هذا ما صاحبه ظهور و انتشار الحواسب الآلية التي أضحت بمثابة ضرورة حتمية تحتاجها جميع المؤسسات، لميزتها القوية في معالجة و تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة منظمة و سريعة و دقيقة، بالإضافة إلى تطور أجهزة الاتصال و الأقمار الصناعية ، حيث أصبحت المؤسسة الإطار الذي تتداخل فيه كل العوامل الاقتصادية و البشرية و المالية بهدف تقديم سلع و خدمات تلقى القبول العام من قبل أطرافها المتعامل معهم في بيئة الاعمال، في إطار قانوني و اجتماعي و مالي معين، إلا أن المؤسسات في الوقت الحالي تعاني من ضغط شديد التي يفرض عليها دراسة عميقة و مستمرة لكل الجوانب المرتبطة بالأنشطة و المهام الرئيسية، و من أجل القيام بهذه الدراسة وجب عليها الاستعانة بالأنظمة الخبيرة الداعمة لنظم المعلومات التي تقوم بمعالجة المعلومات، بحيث تستعمل كأداة فعالة لاتخاذ القرار الامثل، ومع ظهور و تطور مدخل النظم أصبح الاعتماد على الانظمة الخبيرة كأسلوب معاصر من الأساليب الإدارية الحديثة التي تساعد في اتخاذ القرار، و كذا في ترشيد العملية الإدارية لمواجهة التحديات في عصر يتسم بالتغيير المستمر تسيره المعلومة باعتبارها موردا أساسيا ، لذلك أضحى اتخاذ القرار الامثل يشكل تحديا قويا، و يلعب دورا دورا جوهريا و حيويا في الفكر الإداري و المعلوماتي المعاصر يجب الإلمام به و التعرف على سماته و تطوراته المختلفة.

**الاطار العام للدراسة:**

1- **اشكالية البحث** : مما سبق تتبلور اشكالية بحثنا في السؤال الجوهري الاتي : **كيف تساهم الأنظمة الخبيرة في تدعيم وتطوير آليات نظم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية؟**
تندرج ضمنها جملة الاسئلة الفرعية الاتية:
- ما هو مفهوم الانظمة الخبيرة و خصائصها و مجالات تطبيقها؟
- ما هي اهمية نظم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية؟
- كيف تلعب الانظمة الخبيرة دور في تدعيم نظم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية؟

2- **أهمية البحث:** تعتبر النظم الخبيرة اهم مجالات وتطبيقات الانظمة الادارية الحديثة، و أحد اوجه التنافس المعاصرة، وما ان ظهرت تلك النظم حتى باتت محور اهتمام كل المؤسسات والمنظمات على حد سواء، وخاصة منظمات الاعمال التي أخذت تنفق على بناء وتطوير نظم خاصة بها مبالغ باهظة بغية الحصول على ميزة تنافسية تضمن لها التفوق والاستمرار.

3- **اهداف الدراسة:** تهدف هذه الدراسة الى التعرف على مدى العلاقة التفاعلية و قوة التاثير المتبادل بين الاستخدام الفعال لآليات النظم الخبيرة و مدى تأثيرها على جودة القرارت المتخذة، و تدعيم الوضعية التنافسية الحالية و المستقبلية للمؤسسة. و اكتساب الميزة التنافسية المستدامة.

## أولا: الاطار النظري لمفهوم الانظمة الخبيرة expert systems

تعتبر الانظمة الخبيرة نظم حاسوبية معقدة تقوم على تجميع معلومات متخصصة (أي في مجال محدد فقط) من الخبراء البشريين، و وضعها في صورة تمكن الحاسوب من تطبيق تلك المعلومات (أو بالأحرى الخبرات) على مشكلات مماثلة. وهي برامج تحتوي على كمية هائلة من المعلومات التي يملكها خبير إنساني في حقل معين من حقول المعرفة، والنظام الخبير هو برنامج مصمم لينفد مهاماً متعلقة بالخبرة البشرية،و القيام بعمليات تعتبر عادة من اختصاص البشر و يتضمن الحكم و اتخاد القرارات.

**1- لمحة تاريخية:**

بدأ البحث في الأنظمة الخبيرة بانخفاض فائدة الميكانيزمات العامة التي كانت تعالج المشاكل العامة, ولهذا عجزت عن حل المشاكل في المجالات الخاصة, و بالتالي نقص الفعالية efficacité، نظرا للاهتمام بالعمومية généralité وقد بدأ Edward Feigenbaum في أوائل الستينات بالاهتمام بتقديم ميكانيزمات التفكير القائمة على الاستنتاج والخبرة Mécanisme de raisonnement et empirique . و المشكل الذي واجهه هو كيفية وضع أحسن فرضية تعبر على مجموعة المعطيات المتوفرة، و قد أدت الرغبة في نمذجة هذا النوع من السلوك العلمي إلى ظهور

مشروع Dendral لنفس الباحث سنة 1971، و الخاص بمجال الكيمياء، و هو أول نتيجة للبحث في الأنظمة الخبيرة في جامعة Stanford, مهمته تحليل و تحديد الهيكل الكيميائي للعناصر المدروسة، ضمّ المشروع متخصص في المعلوماتية, خبير في الكيمياء, و آخر في الطب, اعتبرت هذه الأعمال لعدة سنوات أحد مجالات الذكاء الصناعي "IA" لأنها لم تكن تيار سائد لبحث (لم تكن بارزة), لهذا قام المهتمون بطرح المشكل الرئيسي من جديد و هو تمثيل و هيكلة المعارف بما أنهم لم يعالجوا فقط المشاكل البسيطة التي تحتوي على عدد محدود من الوسائط بعد التقدم المعتبر الناتج عن البحث في ميكانيزمات التفكير للمجالات الخاصة، ظهر سنة 1974 بجامعة Stanford أول نظام خبير في مجال الطب مهمته التشخيص الطبي و توصيف الدواء، و في الجيولوجيا. و بذلك ظهرت مبادرة لتطوير وسائل جديدة لتمثيل المعارف في مختلف الميادين الخاصة، كما أنجزت بحوث تهتم ببرهنة النظريات و حل المشاكل على يد Newell Simon توصلت إلى إنتاج قواعد نظرية لمنهجية الأنظمة القائمة على قاعدة المعارف Base de connaissance، كما كان هناك دمج بين المعارف الخاصة بمجال معين و آليات التفكير، و بتطور البحوث ظهرت ضرورة الفصل بينهما، أي استخراج من النظام الخبير الميكانيزمات العامة للتفكير و التي تستطيع إعادة استخدامها في مجالات أخرى، و من هنا جاءت فكرة محرك الاستنتاجات Moteur d' inférence، الذي توضع فيه المعارف تدريجيا و التي تخص مجال معين ( Alain Bonnet, Jean Haton, 1986, pp42-43) .

**2- المفاهيم النظرية لأنظمة الخبيرة:**

تنتمي النظم الخبيرة لما يعرف بالنظم المبنية على المعرفة KBIS والتي تمثل اضافة جديدة للنظم المبنية على الحاسبات الالية CBIS، والتي تمثل أحد مجالات علوم الحاسب التي تدرس تصميم وتطوير نظم الحاسبات التي تحاكي الذكاء البشري، وبانها نظم معلومات مبنية على المعرفة يتم استخدامها في مجالات تطبيقية معينة ومعقدة، بحيث يمكن اعتبارها كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين للنظام، أي هي نظم تفاعلية مبنية على الحاسبات الالية مصممة بحيث تحاكي تفكير الخبير البشري ,بغرض التوصل الى حلول لمشاكل معينة من خلال اجراءات استدلالية وطرح توصيات للمساعدة في عملية اتخاذ القرار

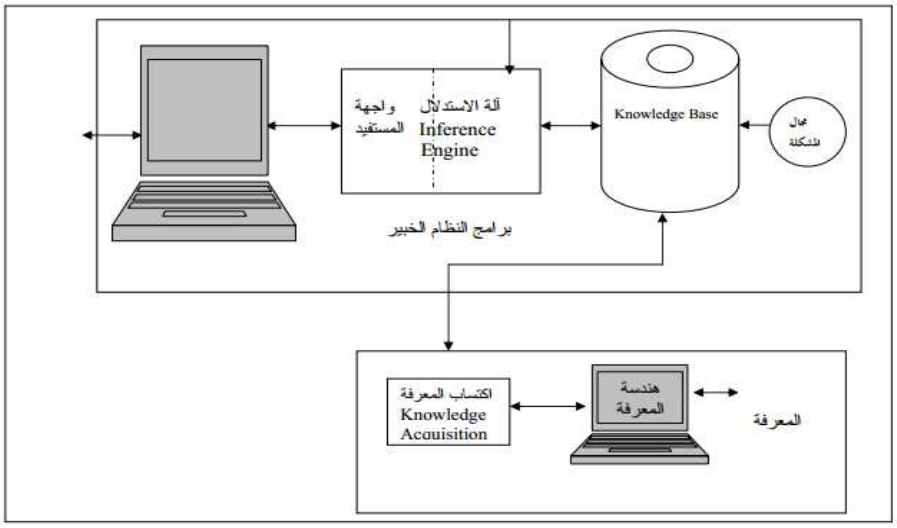
( محمود عبود و أخرون، 2009، ص 4). وهو يمثل كذلك نظام للمعلومات يقوم بحل المشاكل خاصة, حيث يعطي عدة حلول, هدفه هو رسملة المعارف الخاصة بموضوع معين للوصول إلى تشخيص, إنشاء, تخطيط, ترجمة, ...الخ ودعم متخذ القرار(L.Lallem, 2002, p 02 ). تمتاز النظم الخبيرة بمجموعة من الخصائص اهمها :

- القدرة على الحصول على المعرفة والخبرات البشرية النادرة وحفظها, وتسهيل استخدامها في مجال معين .

- ❖ تقديم الحلول المبنية على المعرفة والخبرة للمشاكل المعقدة في زمن قياسي , مع المقدرة على النظر الى المشكلة من زوايا متعددة .
- ❖ تحقيق المشاركة الانسانية في الاستفادة من الخبرات البشرية النادرة وذلك بتوفير هذه الخبرات في اكثر من مكان في وقت واحد.
- ❖ القدرة على شرح اسباب الحلول المقترحة للمشاكل.
- ❖ القدرة على التعامل مع المعلومات الرمزية مثل الرسومات الهندسية واستخلاص النتائج من هذه الرسومات.
- ❖ امكانية العمل في ظل معلومات غير مؤكدة ( احتمالية ) من خلال قاعدة المعرفة.
- ❖ يتسم النظام الخبير بانه اكثر مرونة من الخبير البشري في تقديم النصيحة المرتبطة بالمجالات الادارية المختل

و يتكون النظام الخبير من مجموعة متكاملة من الأنظمة الفرعية التي نوضحها في الشكل رقم 1.

**الشكل رقم 1: البنية الهيكلية للنظم الخبيرة**




**المصدر:** ليث سعد الدين، دور النظم الخبيرة في تحسين قرارات الموارد البشرية: نموذج مقترح، http://www.hrdiscussion.com/downloadfile/2141/1/1255375618، ص 12، تاريخ الاطلاع: 2018/09/26.

- **قاعدة المعرفة**: تتضمن قاعدة المعرفة على كل من الحقائق التي تصف مجال المشكلة وكذلك أساليب تمثيل المعرفة، التي توضح ربط الحقائق مع بعضها البعض بطريقة منطقية ويرتبط

ذلك في وصف مجال المشكلة .إن هذه المعرفة يمكن جمعها واشتقاقها من الخبير وكذلك من مهندس المعرفة الذي يستخدم تقنيات، لكي يتم استيعاب معرفة الخبير واشتقاقها منه وتشفيرها في برنامج وخزنها في قاعدة المعرفة في النظام.

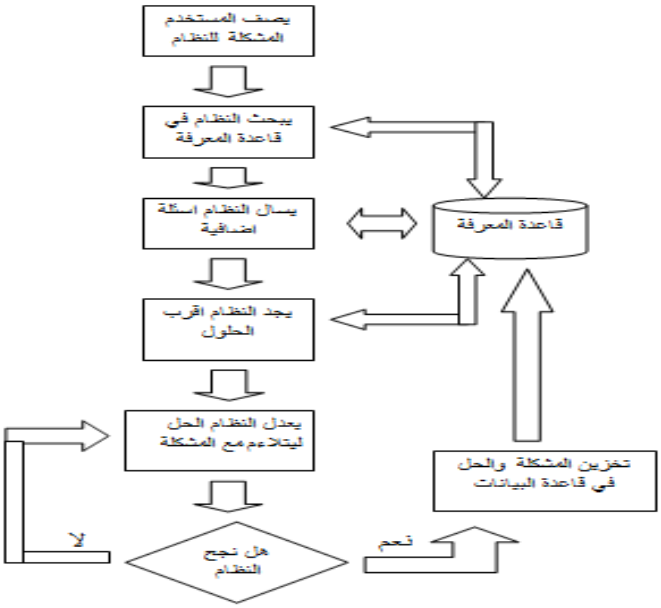
- **آلة الاستدلال:** تمثل الجزء الذكي من النظام الخبير الذي يتفاعل مع قاعدة المعرفة حيث ينفذ التفكير عن طريق استخدام محتويات القاعدة وبتتابع معين، اي أن آلة الاستدلال هي بمثابة معالج في النظام الخبير حيث تقوم باشتقاق أو استنباط الاستنتاجات والحلول ذات العلاقة بالمشكلة موضوع البحث، وذلك من خلال الحقائق التي توجد في الذاكرة العاملة والمعرفة التخصصية الموجودة في قاعدة المعرفة و اشتقاق معلومات جديدة.
- **واجهة المستفيد:** يتم التفاعل بين النظام الخبير والمستفيد من خلال لغة تخاطب طبيعية Natural Language تعتمد أسلوب الحوار المبسط وصولا الى الحل المطلوب للمشكلة من حيث آلية الاستنتاج و التفسير و الايضاح و المرونة المطلوبة لإضافة معارف جديدة.

ومن خلال هذا الحوار يتمكن المستفيد من طرح سلسلة من الاسئلة لكي يتلقى الاجابات عن المشكلة المطروحة ،وفي الواقع تصمم الواجهات البينية للأنظمة الخبيرة على أساس تلبية احتياجات المستفيد النهائي.

إن المستفيد يتلقى المعلومات من الواجهة البينية للنظام الخبير في موقع العمل بصيغة استعلامات وحقائق أو خلاصات واستنتاجات، فضلاً عن أن المستفيد يتمكن من استخدام عناصر أخرى عند التحاور مع الواجهة مثل القوائم والصور والأشكال والأصوات وأنماط التعبير المختلفة.

ان طبيعة النظام الخبير تتمثل اساساً في العمليات التفاعلية المتكررة بين مستخدم النظام والحاسب، وطبيعة عمل النظام الخبير هذه تحكمها الية تتضمن عدد من الخطوات المتتابعة كما هو موضح في الشكل رقم 2:

**الشكل رقم 2: آلية عمل النظام الخبير**




**المصدر**: محمود عبود، النظم الخبيرة، www.tahasoft.com/books/378.doc ، ص 13، تاريخ الاطلاع: 2018/09/26

وتتمثل مختلف المراحل في الاتي:

1- يقوم مستخدم النظام بوصف المشكلة للنظام الخبير من خلال ادخالها الى شاشة الحاسب .
2- يبحث النظام في قاعدة المعرفة الخاصة به عن مشاكل او حالات مشابهة للمشاكل المعطاة محل الاهتمام
3- يسأل النظام الخبير المستخدم اسئلة اضافية اخرى لتضييق نطاق البحث داخل القاعدة المعرفية .
4- يجد النظام الخبير اقرب البدائل الملائمة لحل المشكلة .
5- يقوم النظام بتعديل الحل حتى يتلاءم بصورة اكبر مع المشكلة .
6- يخزن النظام المشكلة والحل الصالح لها في قاعدة البيانات .
7- يقدم النظام النصيحة الخبيرة للمستخدم والمتعلقة بالحلول التي تم التوصل اليها ويعني ذلك ان النصيحة الخبيرة هي الحل الذي توصل اليه النظام وتم عرضه على المستخدم.

## ثانيا: نظم اتخاذ القرار في المؤسسة:

صممت نظم دعم القرارات في بداية السبعينات على أساس دعم القرارات الفردية ، لكن في نهاية الثمانينات توسع مفهوم نظم دعم القرارات بعد أن تبين أن معظم القرارات لا تتخذ بشكل فردي بل بشكل جماعي ، لذلك جرى تطوير على هذه النظم لتلبي الحاجات، و هذا ما ظهر تحت اسم نظم دعم القرارات الجماعية، و يعرف نظام دعم القرارات على أنه هو نظام مرتبط بالحاسب ، ذو تفاعل متبادل يقدم للمديرين طريقة تداول سهلة ومبسطة للمعلومات ونماذج اتخاذ القرار من أجل دعم مهام عملية اتخاذ القرارات المبرمجة والغير مبرمجة " ( محمد السعيد خشبة، 1992، ص113).

كما تعرف نظم دعم القرارات الجماعية بأنها " نظام تفاعلي مبني على الحاسب الآلي يسهم في تسيير و حل المشكلات غير المبرمجة التي تسعى لحلها مجموعة من متخذي القرارات الذين يعملون معا كفريق "

( سليم ابراهيم الحسينة، 1998، ص250) .

من خلال التعريفين نلاحظ أن كلا النظامين يعتمد على الحواسيب الآلية التي تقوم بإعداد التقارير التي تدعم عملية اتخاذ القرار بتزويدها ببعض البيانات التي تتناسب مع احتياجات متخذي القرارات ، و تستخدم هذه النظم في مجال مشاكل محددة كاسترجاع معلومات معينة ترتبط بملامح عملية اتخاذ القرار و بالتالي تقدير المؤثرات و القيود المتعددة التي تحيط بهذه العملية .

و من أهم القدرات التي تقدمها نظم دعم القرار ( محمد محمد الهادي، 1993، ص143):

- ✓ التحليل المعمق للمعلومات باستخدام النماذج و الرسومات و الخرائط .
- ✓ الوصول المباشر إلى البيانات الوصفية والكمية التي تتوفر في قاعدة بيانات النظام .
- ✓ تبرير البيانات المستخدمة التي تتلاءم مع ظروف القرار المعين .
- ✓ عرض البيانات في الشكل الملائم الذي يفضله المستخدم .
- ✓ الإجابة الفورية على الإجابات الفردية .
- ✓ تأكيد العلاقات و الاتجاهات المقارنة مما يساعد في عملية حل المشاكل .
- ✓ إمكانية التفاعل مع كل عناصر النظام المختلفة باستخدام لغة الأوامر التي تسمح بالوصول إلى النظام و سؤاله مباشرة .

ومن خلال هذه القدرات تظهر أهداف نظم دعم القرار و تتمثل في ( سعد غالب ياسين، 1997، ص34) :

- ❖ مساعدة المديرين في عمليات اتخاذ قراراتهم للأنشطة شبه البنائية أو شبه المرتبة و غير البنائية

- ❖ تحسين فعالية اتخاذ القرارات بدلا من كفاءتها من خلال جمع البيانات و نماذج التحليل المعقدة.
- ❖ الدعم الإداري من خلال ايجاد بدائل متاحة و اختيار الامثل منها.
- ❖ التكيف مع المتغيرات التي تحدث في البيئة الاقتصادية.

تنطوي عملية دعم القرار على أربعة أبعاد رئيسية، إذ يُمثِل كلٌ مِن تلك الأبعاد قيمة مضافة إلى إجمالي القيمة أو العائد خلف السياسات أو البرامج أو الإجراءات محل التناول، وذلك حيث تُمَثِل تلك الأبعاد نقاط تماس يجب المرور بها للوصول إلى القرارات المُثلى، وبتحديد الأبعاد الأربعة الرئيسية لعملية دعم القرار يُمكننا الوقوف بسهولة على مراحل دعم القرار، إذ أن تحديد هذه المراحل يخضع لفكرة توظيف وخدمة الأبعاد المختلفة لدعم القرار بالصورة التى تحقق أقصى استفادة مُمكنة وتعظم مردود السياسات التنموية، وهذه الأبعاد ممثلة في الشكل رقم 3.

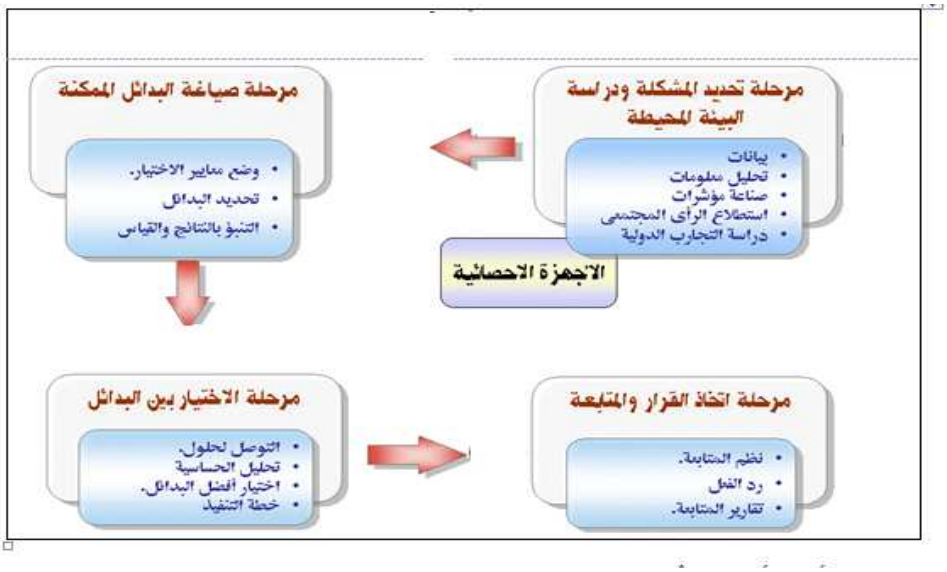
**الشكل رقم 3- أبعاد عملية دعم القرار**

**المصدر:** ماجد عثمان، الإحصاء ودعم القرار وصياغة السياسات العامة، www.cso-yemen.org/forum3/docs/egypt.doc، ص 18، تاريخ الاطلاع: 2018/09/27

تحتوي عملية دعم القرار على أربعة مراحل رئيسية، وتعبر هذه المراحل عن سلسلة مِن الإجراءات المُتتابعة، غير أن تتابع هذه الإجراءات لا ينفى وجود حالة مِن التغذية العكسية بين تلك المراحل، وهو ما قد ينقل قائمين على دعم القرار بمراحل خلفية لوجود صعوبات أو مشاكل تعوق دون التقدم بأحد المراحل اللاحقة، فعلى سبيل المثال بصدد تحديد سياسات الدعم والاستهداف قد يتم تحديد المشكلة ودراسة البيئة المحيطة، وكذلك صياغة البدائل المُمكنة، إلا أنه بالتصدي لاتخاذ القرار وتفعيل تلك

السياسات قد تنشأ ردود فعل غير مُتوقعة، مِما يعود بالقائمين على صنع القرار إلى المراحل الأولى لإعادة البحث عن صيغ وبدائل جديدة ( ماجد عثمان، الإحصاء ودعم القرار وصياغة السياسات العامة www.cso-yemen.org/forum3/docs/egypt.doc) . كما هو موضح في الشكل رقم 4.

**الشكل رقم 4: مراحل دعم القرار.**




**المصدر:** ماجد عثمان، الإحصاء ودعم القرار وصياغة السياسات العامة، www.cso-yemen.org/forum3/docs/egypt.doc، ص 20، تاريخ الاطلاع: 2018/09/27

1- **مرحلة تحديد المشكلة ودراسة البيئة المُحيطة:** تأخذ أولى الخُطوات نحو صُنع القرار الأمثل، تحديد أبعاد مشكلة الدراسة والبيئة المُحيطة بتلك المُشكلة. ويتم ذلك عن طريق جمع الدلائل والبراهين المعلوماتية المُتمثلة في: البيانات، واستطلاعات الرأى، والتجارب المحلية، وبتكوين الجانب الأولى مِن الأدلة المعلوماتية، يتم البدء بخطوات إعداد وتركيب المؤشرات والإحصاءات المُتقدمة وتحليل المعلومات، وتنتهى تلك المرحلة إلى الوصول إلى تلك السلة مِن البيانات والمؤشرات والإحصاءات المُكونةً للبنية المعلوماتية التحتية للقضية المطلوب دعمها.

2- **مرحلة صياغة البدائل المُمكنة:** تُعَد تلك المرحلة أولى المراحل الحقيقية للقائمين على دعم القرار، إذ يتم خلالها صياغة الصورة الأولية المُقترحة لكافة البدائل والاختيارات المُمكنة. ويصاحب تلك المرحلة استخدام أساليب التحليل الكمي والوصفي لتنفيذ محاكاة

وسيناريوهات مُتوقعة بُغية التنبؤ بالنتائج المُتوقعة جراء الاحتكام إلى تلك البدائل. بالإضافة إلى صياغة نُظم المتابعة الدورية لمراحل تنفيذ البرامج وتفعيل السياسات، ونُظم التقييم النهائي لمردود نتائج عملية التنمية المتولدة عن تلك البدائل.

3- **مرحلة الاختيار بين البدائل:** تنقل هذه المرحلة الاهتمام بدعم القرار إلى المستويات العليا مِن القائمين عليه. حيث تطلب مرحلة الاختيار بين البدائل المطروحة والسيناريوهات المتوقعة – المُعدَّتين بالمرحلة السابقة – ضرورة الاحتكام إلى الخبراء بمجال دعم القرار وأولئك المُتخصصين بالقضايا التنموية باختلاف صورها وأشكالها ووفقاً للقضية محل النقاش، حيث أن هذه المرحلة تتطلب التأني والخبرة في الاختيار لضمان استخدام البديل المُقترح للموارد المحدودة بالصورة المُثلى، كذلك التأكد مِن منطقية الإحصاءات والمؤشرات المُستخدمة فى بناء وتركيب البدائل المختلفة. وتخلُص هذه المرحلة إلى اختيار أحد البدائل ليكون بمثابة البديل المختار، يلى ذلك تصميم خطة تنفيذ هذا البديل على أرض الواقع.

4- **مرحلة اتخاذ القرار والمتابعة:** تعتبر هذه المرحلة آخر مراحل عملية صنع القرار للدورة الواحدة – فكما سبق وذكرنا يُمكن أن تتكرر هذه المراحل عدد غير معلوم مِن المرات – والتي يتم مِن خلالها تصميم نُظم وتقارير المتابعة الدورية للتأكد مِن مواءمة التنفيذ للخُطط والمهام الموصفة سابقاً. كذلك تعنيّ هذه المرحلة بقياس ردود الفعل والتي قد تُعنَّى بأول رد فعل تجاه تلك السياسات أو البرامج، أو تصميم نظام لقياس ردود الفعل بصفة دورية وبصورة موازية لنُظم متابعة التنفيذ.

## ثالثا: الانظمة الخبيرة و دورها في دعم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية

يرجع استعمال الأنظمة الخبيرة في المؤسسة للتحكم و لتسيير تعقد الظواهر و المعارف ، فكل مؤسسة معرضة إلى عدد كبير من القيود المعقدة، حيث تبقى تعاني من تدفقات معتبرة للمعلومات، منها ما تكون ناتجة عنها و منها ما يتعلق بالمحيط و المتمثلة في الزبائن الموردين المنافسين ...إخ ،يعالج كل من الحجم من المعلومات بطريقة قليلة الفعالية فيجب تحويل كثير من التقريبات إلى قليل من الاحتمالات، و هنا تكون الأنظمة الخبيرة وسيلة معتبرة ، فتقوم بالمقارنة مع الإنسان، بحيث نكون قادرين على القيام بتسلسل الاستدلالات الموجودة في الذاكرة حسب هدف معين و لكن بطريقة بطيئة بالمقارنة مع النظام الخبير، حيث يعتبر اتخاذ القرار عملية حاسمة و بهذا وجب على المسيرين أن يتخذوا قرارهم بصفة فعالة، و في الوقت المناسب ، حيث في معظم الأحيان يطلب منهم أخذ قرارات في ظرف قصير، و فهم ما يحتاجون حول مجموعة معتبرة من العناصر غير المتوفرة في الوقت المطلوب ، كما أنها عملية أساسية بدونها لا يمكن تحقيق أهدافها. و يتمثل دور الأنظمة الخبيرة حاليا في مساعدة

مستخدمي القرار في عملية الاستدلال لمعالجة مسائل معقدة بفعالية على الأقل تساوي فعالية الخبراء. فالخبرة هي موارد نحاول توزيعها داخل المؤسسة باستعمال هذه التكنولوجيا، و هذا حتى نرفع من فعالية القرارات المتخذة من طرف المسيرين ، حيث تعالج الأنظمة الخبيرة المهام التي تتطلب تركيب معارف و بيانات المنظمة مع

معالجات ترتكز على مهارة الأشخاص ،كما تقوم هذه الأنظمة بتسيير البيانات و المعارف معا. و هذا يؤدي إلى تجسيد و دعم قراراتها فهذه الأنظمة تقوم ب (عبد الرحمان الصباح، 1998، ص 138 ):

- **العمل في ظل معلومات غير مؤكدة** :بمقدور الأنظمة الخبيرة تقديم النصح لمستخدم النظام في ضوء المعلومات التي يوفرها ، حتى و لو كانت إجابة بعض الأسئلة التي يطرحها النظام على المستخدم، و من خلال قاعدة المعرفة يستطيع النظام بالتعامل مع معلومات احتمالية ، تقديم أفضل مشورة ممكنة في ضوء هذه المعلومات .
- **العمل في ظروف خطرة** :إذ قد تحتاج بعض المهام أن تؤدى في ظروف خطرة على العنصر البشري ، كالعمل في ظل درجات حرارة أو رطوبة مرتفعة ... إلخ، حيث تستطيع الأنظمة الخبيرة القيام بهذه المهام بكفاءة ،مع تجنيب الإنسان للتعرض لهذه المخاطر.
- **تقديم النصائح** :في مجالات استخدامها على درجة عالية من المرونة بناء على نوع المدخلات من المعلومات تحدد القواعد المستخدمة في حل المشكلات.
- **مساندة المقرر** :فيمكن للنظام الخبير أن يجد الحل الذي لم يتعرض له الخبير فهو غير معرض للإرهاق و القلق، من خلال تقديم قرارات سليمة و متكاملة أكثر من قرارات الخبراء، مما يساعد المؤسسة على تنفيذها و الحصول على أفضل النتائج.
- **إعطاء أهمية لجميع المعارف** :فتشخيصها يسمح بالتأكيد على تحليلها ، أي تحديد محتواها مع تحسين استعمالها.
- الزيادة في سرعة معالجة المشكلة.
- الاحتفاظ بالمعرفة مع بثها للأماكن غير المجودة بها .
- التعامل مع المهام غير المهيكلة لما تحتاجه من المزيد من الخبرة للتعامل معها.
- السماح لمستخدمها بالتعرف بشكل دقيق و واقعي و فهم الكيفية التي يتم بها اتخاذ القرار كما تدور في ذهن الخبير الإنسان لأن عملية تصميم و بناء هذه الأنظمة يقوم على أساس

تجميع الخطوات و الإجراءات الذهنية التي يتبعها أي خبير لإعطاء قرار أو حل مشكلة ما ثم تخزينها بشكل منظم كقواعد عامة في قاعدة المعرفة التي تشكل العمود الفقري لعمل هذه الأنظمة.

- الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في تحديد المشاكل و تشخيصها و الوصول إلى المعلومات التي تستخدم في حلها من خلال المتاح في قاعدة المعرفة ، بالإضافة إلى تحديد بدائل حل المشكلة و تقييمها و اقتراح الحل المناسب لها ( سعيدة حنك، 1998، ص 125).

يعتبر النظام الخبير كنظام دعم قرار ذكي و متطور ، يمكن أن يساعد العنصر البشري في أداء عمله بشكل أفضل عموما و في مجال إدارة الأعمال خصوصا، حيث تدعم النظم الخبيرة وتساعد المدراء في مختلف المستويات في اتخاذ قراراتهم لحل المشاكل التي تعترضهم وخاصة المشاكل الغير مهيكلة، من خلال ما توفره تلك النظم من بدائل لحل تلك المشاكل، وذلك بالاستناد إلى قاعدة الخبرة المخزنة فيها. وتغطي النظم الخبيرة اليوم معظم وظائف المنظمة فهناك أنظمة خبيرة خاصة بالإنتاج (مثل نظام جدولة الإنتاج) وأنظمة خاصة بالتسويق وأخرى خاصة بالموارد البشرية(نظام الاختيار والتعيين) وأخرى خاصة بالوظيفة المالية (مثل النظام الخاص بالتخطيط المالي طويل الأجل ) وغيرها من باقي وظائف المنظمة.

## خاتمة:

لقد غيرت الثورة الرقمية المتمثلة في المعلومات والاتصالات التي يشهدها العالم الآن الكثير من المفاهيم الإدارية و الاقتصادية المعاصرة، فنجد أن معظم الدول المتقدمة تقنيا أصبحت تعتمد اعتمادا أساسيا في عملها على دمج تكنولوجيا الانظمة الخبيرة في عملية صنع القرار، بحيث اصبحت تمثل ركيزة اساسية في بيئة الاعمال المعاصرة، خاصة في ظل الحركية المتسارعة للمتغيرات و العوامل التي اصبحت تميز سيرورة الانشطة و المهام في المؤسسة، و مدى تكيفها مع متطلبات هذه البيئة، الامر الذي اعطي للمعلومة دورا هاما في عملية صنع و اتخاذ القرار الامثل، بحيث تلعب هذه الانظمة دورا فعالا في رفع جودة المعلومات و بالتالي زيادة كفاءة القرارات المتخذة، بشكل ينعكس مباشرة على الاداء الحالي و المستقبلي، إذ تعتبر المعلومات أحد الموارد الاستراتيجية في أي جهاز إداري، حيث لا يمكن أداء العديد من العمليات الأساسية أو اتخاذ أي قرار بدون الاعتماد على المعلومات، كما تعد المعلومات في المؤسسة استثمارا يمكن استغلاله استراتيجيا للحصول على ميزة تنافسية، في ميدان النشاط الذي

تزاوله، وعلى ذلك أصبحت تنظر إلى آليات النظم الخبيرة كمجال يمكن من خلاله خلق الفرص أو إضافة قيمة لديها، بالاعتبار ان المعلومة الداعمة لاتخاذ القرار الامثل أصبحت سلاح تنافسي مهم في ظل ما تمليه متطلبات العصر الحالي.

## قائمة المراجع:


1. Alain Bonnet / Jean Haton **: Systèmes exoerts vers la maitrise technologique** ; Inter édition ,Paris,1986.
2. محمود عبود و اخرون، **النظم الخبيرة**، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، سوريا، 2009.
3. L. Lallem, **Système d'information pour la Gestion** ; ISGP, Bordj El Kiffan, 2002.
4. محمد السعيد خشبة . **نظم المعلومات - المفاهيم ، التحليل ، التصميم** - . مطابع الوليد، القاهرة، 1992.
5. سليم إبراهيم الحسينه ، **نظم المعلومات الإدارية**، مؤسسة الورق ، عمان الأردن ، 1998.
6. محمد محمد الهادي، **التطورات الحديثة لنظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر**، دار الشروق. بيروت، 1993.
7. ماجد عثمان، **الإحصاء ودعم القرار وصياغة السياسات العامة**، **www.cso-yemen.org/forum3/docs/egypt.doc**، **ص 18، تاريخ الاطلاع: 2016/09/27.**
8. سعد غالب ياسين **نظم المعلومات الإدارية**، دار اليازوري ،عمان الأردن،1997.
9. عبد الرحمان الصباح "**نظم المعلومات الإدارية**" دار زهران ، عمان ، 1998.
10. سعيدة حنك ، **محاولة تطبيق الأنظمة الخبيرة في عملية التوظيف** ،رسالة ماجيستر ،كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الجزائر، 1998.