

أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع

*The Impact of the Use of Modern Technology and Artificial Intelligence on Project Management*

الباحث: أ. د. محمد فوزي عطية جامعة طنطا-كلية العلوم

*Prof. Dr. Mohamed F. Atia, Tanta University, Faculty of Sciences*

[mohamedfawzy3844@gmail.com](mailto:mohamedfawzy3844@gmail.com)

الباحث: حمد ناصر عبيد بن حميد آل علي

*Hamad Naser Obaid Binhumaid Al-Ali,*

[lllll.5@hotmail.com](mailto:lllll.5@hotmail.com)

**المستخلص:**

هدف بحثنا إلى توضيح مفهوم تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي، إضافة إلى توضيح مفهوم إدارة المشاريع والعمل على بيان أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة والذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

وقد توصل البحث إلى عدد من النتائج الهامة كما يلي :

- 1 أصبحت تقنيات وتطبيقات التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي منتشرة في معظم المشاريع ضمن سوق الأعمال، مما يجعل من الضرورة استخدامها والاستفادة منها للتغلب على المنافسين.
- 2 إن ضخامة المعلومات في سوق الأعمال حول العالم، جعل من المستحيل مجاراتها بدون الاعتماد على الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة التي تعمل على تجميع المعلومات من مختلف المصادر المتاحة والعمل على تصنيفها واختيار الأكثر ملائمة لعمل المشروع.
- 3 تساهم التكنولوجيا الحديثة في تقليل وقت انجاز الأعمال ودقة انجازها بأقل التكاليف وأفضل النتائج المرغوبة.

## Abstract

Our research aimed to clarify the concept of information technology and artificial intelligence, in addition to clarifying the concept of project management and working to demonstrate the impact of the use of modern information technology and artificial intelligence on project management.

The research reached a number of important results as follows:

1- The techniques and applications of modern technology and artificial intelligence have become widespread in most projects within the business market, which makes it necessary to use and benefit from them to overcome competitors.

2- The huge amount of information in the business market around the world made it impossible to keep up with it without relying on artificial intelligence and modern technologies that collect information from various available sources, work on filtering it, and choosing the most appropriate for the work of the project.

3- Modern technology contributes to reducing the time of completion of work and the accuracy of its completion at the lowest costs and the best desired results.

## المقدمة

يعيش عالم الأعمال اليوم ضمن بيئة تتصف بالتغيرات السريعة والتطورات المتلاحقة في مختلف المجالات الأساسية ولاسيما ضمن مجال التقنيات والتكنولوجيا الحديثة المستخدمة حول العالم في مختلف مجالات الحياة وفي القطاعات الاقتصادية على وجه الخصوص، من اختراع الحواسيب الحديث وتطور قدراتها بشكل متسارع إضافة إلى اختراع الانترنت واستخداماته المتنوعة والمفيدة، إضافة إلى انفتاح الأسواق على بعضها البعض حول العالم، كل ذلك أدى لوجود كم هائل من المعلومات والبيانات التي تؤثر على عمل المشاريع وبالتالي من الواجب دراستها وأخذها بعين الاعتبار بالشكل المناسب.

إضافة إلى ظهور طفرة حديثة في مجال التكنولوجيا والمعلومات والحوسيب وهي ليست فقط تعتمد على استخدام المشاريع للتكنولوجيا الحديثة المتطورة وتدريب العاملين عليها كي يتقنوا التعامل معها وتزداد خبراتهم مما ينعكس على جودة العمل المنجز، بل تتعدى ذلك إلى نقل محاولة نقل الذكاء البشري إلى الحوسيب والبرامج التكنولوجية ليظهر ما يسمى بالذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) والذي يعتمد على قدرات الحوسيب العملاقة والكبيرة والحديثة للغاية في جمع وتخزين ومعالجة كم هائل من البيانات في وقت قصير جداً وإعطاء نتائج وخطط عمل ورسوم بيانية وتوضيحية بشكل يعجز عن أدائه الموظفين الخبراء ضمن مجالهم يمثل تلك السرعة والجودة في الأداء.

كل ذلك سبب ضغط كبير على أساليب الإدارة القديمة التقليدية للمشاريع، وشكل أمامها عائقاً في استمرار أداء أعمالها بالشكل المطلوب بسبب عدم قدرتها على التعامل مع ذلك الكم الهائل من المعلومات بالسرعة المطلوبة، وعدم قدرتها على اللحاق بالمنافسين الذين بدأوا باستخدام أحدث الوسائل التكنولوجية المتطورة ومن ضمنها الذكاء الاصطناعي التي تساعدهم على التغلب على منافسيهم وتضمن لهم الاستمرار والتوسع في سوق الأعمال.

## الفصل الأول: منهجية البحث والدراسات السابقة

### منهجية البحث

#### أولاً: مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في الأعباء الكبيرة التي تتحملها إدارة المشاريع، وعدم استطاعتها ان تتعامل مع الكم الهائل من المعلومات المنتشرة ضمن سوق العمل، وضرورة مواكبتها للتطورات التكنولوجية الحديثة وللتطبيقات المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة، وصولاً إلى توضيح الأثر لاستخدام تلك التقنيات الحديثة على أداء إدارة المشاريع من إيجابيات وسلبيات إن وجدت.

#### ثانياً: أهمية البحث

تبرز أهمية الدراسة من انتشار التقنيات التكنولوجية الحديثة والتطبيقات التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي حول العالم ضمن مختلف القطاعات ولاسيما القطاع الاقتصادي، مما استدعى من المشاريع أن تتسابق للاستفادة من الميزات الكثيرة والهامة لتلك التقنيات الحديثة، وبالتالي كان لا بد من تسليط

الضوء عليها ودراسة أثرها على إدارة المشاريع لتصحيح الانحرافات وتدعيم الميزات. إضافة لحاول إغناء المكتبة العربية بأحدث الأبحاث الهامة ضمن المجال الاقتصادي.

### ثالثاً: أهداف البحث

توضح أهداف البحث بالنقاط الأساسية التالية:

- 1 توضيح مفهوم تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي.
- 2 توضيح مفهوم إدارة المشاريع.
- 3 بيان أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة والذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

### الدراسات السابقة

#### 1 - دراسة (احمد، 2022) بعنوان:

#### تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية

هدفت الدراسة للتعرف على أثر الاستخدام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أعمال الإدارة القانونية بشكل عام والقرارات الإدارية على وجه الخصوص، كما سعت لإيضاح الدور الهام للتقنيات التكنولوجية الجديدة ومدى التأثير الذي تقوم به على قرارات الإدارة، والعمل على تقديم حلول تساهم في تطوير عمل إدارات المنشآت عن طريق الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وقد استخدمت الباحثة منهج وصفي تحليلي عن طريق الاستفادة من قوانين وتشريعات سابقة والقيام بدراستها وتحليلها بالشكل المناسب، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج نذكر منها:

- 1 - تخضع القرارات الإدارية المؤتممة إلى نفس القواعد للقرارات الإدارية التقليدية.
- 2 - عدم وجود تنظيم قانوني خاص بالأعمال الالكترونية للإدارة ضمن التشريعات المدروسة وعدم وجود آليات تنظيمية للأعمال الإدارية الالكترونية تساعد في الحماية للمستندات الالكترونية و تساهم في التطبيق السليم لقواعد المسؤولية القانونية.
- 3 - لا يمكن الاستغناء عن الموظفين بشكل كامل ضمن المؤسسات التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإنما من الممكن تخفيف الأعداد الكبيرة بأعداد أقل وأكثر كفاءة.
- 4 - لا يوجد قيود زمانية ولا مكانية بالنسبة للقرارات الإدارية المؤتممة.
- 5 - تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الربط الفعال ما بين مختلف الأقسام الداخلية ضمن المؤسسة وتوفر سرعة وجوده في الأداء.

## 2 -دراسة (مولاي وطبيبي، 2021) بعنوان:

### تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار

هدفت هذه الدراسة بشكل أساسي للتعرف على آثار كل من الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرارات الإدارية، كما تطرقت لكل من مفاهيم دعم القارات الإدارية والمزايا لتطبيق الأتمتة ضمن المؤسسة ومحاولة توضيح كيفية الاستفادة منها ضمن إدارة المؤسسة عبر اتخاذ القرارات الإدارية الهامة، وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي وتم التوصل إلى مجموعة من النتائج منها أنه يوجد ارتباطاً سالباً ما بين الذكاء العاطفي و اتخاذ القرارات الإدارية ضمن المؤسسة إضافة لعدم وجود معلومات كافية حول الذكاء الاصطناعي والتطبيقات الهامة له والفائدة التي يقدمها لصناع القرارات ضمن المؤسسة.

## 3 دراسة (العزام، 2021)، بعنوان:

### دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك

هدفت الدراسة إلى توضيح الأثر الناتج عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة للنظم الإدارية لإدارة جامعة تبوك خاصة فيما يتعلق بإدارة مواردها البشرية، إضافة إلى تبيان مدى مراعاة قسم الموارد البشرية في الجامعة المدروسة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد تم استخدام المنهج التحليلي، وتم الاستعانة باستبانة مطورة لجمع بيانات الدراسة الضرورية من عينة مكونة من 70 موظف.

ومن أبرز النتائج التي تم التوصل إليها نذكر ما يلي:

- 1 -عدم وجود فرق ذو دلالة معنوية في الأداة المستخدمة بالدراسة وفقاً لمتغيرات الدراسة ( مستوى التعليم، الجنس، وعدد سنين الخبرة).
- 2 يوجد دور واضح للذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الأنظمة الإدارية للموارد البشرية ضمن جامعة تبوك.
- 3-الأهمية الكبيرة للبنية التكنولوجية التحتية ضمن المؤسسات الراغبة بتطبيق أنظمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

## الفصل الثاني: الإطار النظري للبحث

## المبحث الأول: تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي

### المطلب الأول: تكنولوجيا المعلومات

#### أولاً: مفهوم تكنولوجيا المعلومات

تعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها مختلف أنواع البرامج والأجهزة التي يتم استخدامها بغرض التجهيز ،  
الخرن والاسترجاع للمعلومات. (الزعيبي، 2004 )

كما يمكن تعريفها بأنها عبارة عن الوسائل والنظم المعتمدة على التقنيات التكنولوجية الحديثة بغرض  
الإيصال للمعلومات الضرورية لعمل المشروع إلى الأطراف المتخذة للقرارات بأسرع ما يمكن وبجهد قليل  
مما يزيد من فعالية الأداء. (صيام، 2001 )

#### ثانياً: أهمية تكنولوجيا المعلومات

تأخذ التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات المكانة الأساسية في قلب المشاريع المختلفة في أيامنا هذه  
نتيجة للأهمية الكبيرة التي تحتلها كما يلي: (قاسمي و روابحية، 2011)

- 1 -المساهمة في التسهيل لانسيابية اتخاذ القرارات الملائمة، والتوجيه والتنفيذ للعمليات المختلفة.
- 2 -تساهم تكنولوجيا المعلومات في دعم الميزة التنافسية للمشروع وتغلبه على المشاريع المنافسة.
- 3 -تعمل تكنولوجيا الأعمال على التوسيع لأعمال ونشاطات المشروع عن طريق تخفيض التكاليف  
للإنتاج و زيادة معدلات الأرباح المحققة.
- 4 زيادة جودة منتجات المشروع والاستجابة لطلبات الزبائن بشكل سريع.

#### ثالثاً: خصائص تكنولوجيا المعلومات

تتميز تكنولوجيا المعلومات بخصائص عديدة مهمة نذكر منها: (العاني، 2004)

- 1 -تتصف تكنولوجيا المعلومات بأنها تساهم بشكل كبير في تقليص الوقت المستغرق لأداء المهام.
- 2 إمكانية تخزين كم هائل من المعلومات بشكل يسير واسترجاعها عند الطلب بسهولة.
- 3 -اللاتزامنية: حيث تتيح استقبال الرسائل والمعلومات المرسله من الأطراف المتعامل معهم في أي  
وقت على مدار الساعة دون الحاجة لأن يكون الطرف المتلقي متوافر بشكل مباشر.
- 4 -تفاعلية تكنولوجيا المعلومات: والتي تتيح للمستخدم لها بأن يكون مرسلًا ومستقبلًا في آن واحد.

#### المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي

مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعبر مفهوم الذكاء الاصطناعي عن محاولة المحاكاة لقدرات الذكاء البشري، والذي هو جزء لا يتجزأ من علوم الحاسوب والذي يسعى لتصميم التطبيقات والأنظمة الذكية، والتي تتصف بمجموعة صفات وخصائص تقترب من الصفات البشرية والذكاء البشري.

وقد تم تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه النظام الذي يستند على محاكاة ميكانيكية والذي يعمل على جمع المعارف والبيانات والمعلومات المتنوعة المرتبطة بالقطاعات المختلفة حول العالم ويعمل على المعالجة لها وينشرها بغرض الاستفادة منها بأكبر قدر ممكن. (Badaro, Ibanez, & Agüero, 2013)

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه من علوم الحاسوب الذي يعمل على التوفير لمجموعة أساليب وتقنيات وأدوات بغرض إنشاء وتكوين نماذج وحلول للمشاكل الممكنة عبر المحاكاة للسلوك البشري. (Albuquerque, 2019)

### خصائص الذكاء الاصطناعي المرتبطة بعملية اتخاذ القرار

يجب أن تتوفر في تقنيات الذكاء الاصطناعي مجموعة من الخصائص والصفات الأساسية كي يكتسب المصدقية والموثوقية لاستخدامه والاستفادة منه ضمن المجال الإداري، كما يلي: (ياسين، 2020)

- 1- الدقة: ويقصد بخاصية الدقة أن تكون المعلومات المستخدمة ضمن الذكاء الاصطناعي صحيحة ودقيقة وغير مغلوبة والمحافظة على صحتها أثناء التجميع والمعالجة للبيانات والتخزين.
- 2- الشمول: ويعني ذلك أن تكون المعلومات مستوفية جميع التفاصيل الهامة والأساسية بدون تفصيل مبالغ به وبدون إيجاز يقلل من أهميتها وينقص من جودتها.
- 3- ملائمة المعلومات: أي ضرورة أن تكون المعلومات مرتبطة بالموضوع الذي يتم البحث حول اتخاذ القرارات عنه، بحيث تتوفر كل المعلومات الكافية لمتخذي القرار.
- 4- مرونة المعلومات: أي أن تكون المعلومات المستخدمة قابلة كي تتطور وتتحدث بشكل مستمر، بحيث تراعي مصالح المستخدمين الحاليين والمستقبليين.

### المبحث الثاني: إدارة المشاريع

تعتبر إدارة المشاريع بشكل سليم من أهم العوامل الأساسية لنجاح أي مشروع، فلا يكفي وجود مواد أولية للمشروع وأيدي عاملة وموارد مالية بل من الضروري أن تتوفر إدارة للمشروع تضع خطط مسبقة وتشرف على التنفيذ وتراقبه بما يضمن الوصول إلى أفضل النتائج الممكنة.

وقد عرفت الإدارة بأنها: عمليات التخطيط التي تسبق ممارسات التنفيذ من قبل العمال وذلك من خلال العمل على تقسيم العمل إلى تخصصات دقيقة والقيام بتدريب العمال كل بحسب اختصاصه ورفع الروح المعنوية لهم ومن ثم مراقبة أدائهم وتصحيح الانحرافات وصولاً إلى تحقيق النتائج المرغوب بها. (ابو غانم، 2002)

كما يمكن تعريف الإدارة بأنها مجموعة من النشاطات التي تهدف إلى لتحقيق مجموعة أهداف مخططة مسبقاً وذلك عبر الاستغلال الأمثل لمختلف الموارد المتاحة أمام المشروع، بالاعتماد على أفضل الطرق والوسائل ذات الفعالية والكفاءة العالية. (العتبي و الحواري، 2007)

### **المستويات الرئيسية للإدارة**

يمكن تقسيم الإدارة للمشاريع إلى ثلاثة مستويات أساسية كما يلي: (العباسي، 2009)

#### **المستوى الأول: الإدارة التنفيذية**

وهي الإدارة المسؤولة عن التنفيذ والمراقبة لسير العمليات الإنتاجية على أرض الواقع، والتحقق من أن النشاطات تسير في الطريق الصحيح للوصول إلى الأهداف المخطط لها، ومن ثم ترفع تقاريرها إلى الإدارة الأعلى منها، وبالتالي تكون على تماس مباشر مع العمال من جهة والإدارة الوسطى من جهة أخرى.

#### **المستوى الثاني: الإدارة الوسطى**

هذه الإدارة لها دور وسيط ما بين الإدارة التنفيذية والإدارة العليا، فهي تعمل على إيصال التقارير الواردة من الإدارة التنفيذية بعد أن تقوم بدراستها ومراجعتها إلى الإدارة العليا، وبالمقابل إيصال القرارات الصادرة عن الإدارة العليا إلى الإدارة التنفيذية بعد أن تقوم بمراجعتها وتوضيح بعض النقاط بها.

#### **المستوى الثالث: الإدارة العليا**

يتكون هذا المستوى من المدراء الذين يعملون ضمن مراكز الإدارة العليا ضمن المشروع، وتقع على عاتقهم مسؤوليات كبيرة من وضع الأهداف والخطط المالية لتنفيذها وإجراء الاتصالات مع الأطراف الخارجية المستفيدة.

#### **خصائص الإدارة**

تتصف الإدارة بمجموعة من الصفات والخصائص كما يلي: (الشوابكة، 2017)



- 1 +الإدارة هادفة: أي أنها تعمل على الوصول لغايات وأهداف رئيسية مخططة يتفرع عنها أهداف وخطوات فرعية أصغر.
- 2 +الإدارة عملية مستمرة: أي أنها تبدأ مع بداية التفكير بالمشروع ولغاية تصفيته.
- 3 +الإدارة نشاط عملي شامل: أي أن عمليات الإدارة تتدخل بكل الأقسام بالمشروع وتؤثر عليها بشكل متداخل، حيث تؤثر القرارات المالية على مختلف الأقسام الأخرى.

### المبحث الثالث: أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع

إن استخدام التكنولوجيا الحديثة وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي ضمن المشاريع ينعكس بشكل إيجابي كبير ومؤثر على إدارة تلك المشاريع، ويمكن أن نذكر أهم تلك الآثار كما يلي: (الحاج، 2020)

- 1 -تمكين الإدارة من أن تصل إلى المعلومات الهامة المتعلقة بمختلف جوانب المشروع بشكل سريع وسهل مما ينعكس بشكل إيجابي على سرعة تنفيذ الأعمال والمهام.
- 2 -تساعد الإدارة على اتخاذ القرارات الرشيدة والموضوعية التي تدفع بالعمل إلى الأمام ليحقق أفضل النتائج الممكنة نتيجة الاعتماد على المعلومات الدقيقة التي توفرها التقنيات الحديثة.
- 3 -تسهيل إجراءات الإرسال والاستقبال للإجراءات الإدارية مما يجعل العمل ينساب بسرعة أكبر ما بين الأقسام المختلفة للمشروع.
- 4 -التقليل من آفة الفساد المنتشرة ضمن الإدارات التقليدية بشكل كبير إلا الحد الأدنى، بسبب أتمتة الأعمال واستخدام أنظمة الإدارة الإلكترونية والنافذة الواحدة، وكل ذلك يزيد من سرعة الإنجاز ويقلل من البيروقراطية في الأداء الإداري.
- 5 -كسر حاجز المكان، حيث تمكن التكنولوجيا الحديثة إدارة المشروع المركزية من التواصل والاتصال مع إدارات الفروع بشكل فوري وإرسال المعلومات والتقارير فيما بينهم بشكل آني.
- 6 -زيادة كفاءة الإدارة عند قيامها بالتخطيط الإداري على المستوى الاستراتيجي للمشروع.

### النتائج والتوصيات

#### النتائج

- 4 -أصبحت تقنيات وتطبيقات التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي منتشرة في معظم المشاريع ضمن سوق الأعمال، مما يجعل من الضرورة استخدامها والاستفادة منها للتغلب على المنافسين.

- 5 إن ضخامة المعلومات في سوق الأعمال حول العالم، جعل من المستحيل مجاراتها بدون الاعتماد على الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة التي تعمل على تجميع المعلومات من مختلف المصادر المتاحة والعمل على تصفيتها واختيار الأكثر ملائمة لعمل المشروع.
- 6 تساهم التكنولوجيا الحديثة في تقليل وقت انجاز الأعمال ودقة انجازها بأقل التكاليف وأفضل النتائج المرغوبة.

## التوصيات

- 1 إجراء دورات تدريبية للعمال ضمن المشروع على استخدام التقنيات الحديثة والتعامل معها لتقليل الأخطاء والاستفادة منها بالحد الأقصى.
- 2 متابعة آخر وحدث ما توصلت إليه العلوم التقنية حول التطبيقات الخاصة بالتكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي.
- 3 العمل على استخدام أحدث التقنيات المخترعة بما يرتبط بمجال عمل المشروع ويسهم في تقليل الهدر، زيادة الإنتاجية والتغلب على المنافسة.

## قائمة المصادر

### باللغة العربية

- 1 أبو غانم، عبد الحميد مصطفى (2002)، إدارة المشروعات الصغيرة، دار الفجر للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر.
- 2 أحمد، رشا محمد صائم (2022)، تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية، رسالة ماجستير، قسم القانون العام، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط.
- 3 الحاج، عمر عبد اله علي (2020)، متطلبات أتمتة العمليات الإدارية وأثرها على جودة القرار الإداري، رسالة ماجستير مقدمة إلى جامعة الأقصى، كلية الإدارة والتمويل، غزة، فلسطين.
- 4 الزعبي، محمد (2004)، الحاسوب والبرمجيات الجاهزة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
- 5 الشوابكة، عدنان (2017)، دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي "النظم الخبيرة" في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك السعودية العاملة في محافظة الطائف، جامعة الطائف، مجلة العلوم الإنسانية ( الإدارة والاقتصاد ) ، 4(15).

- 6 حسيام، وليد زكريا (2001)، مسؤولية المدقق الداخلي عند تدقيق أنظمة تكنولوجيا المعلومات، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر المهني الثالث لجمعية مدققي الحسابات الأردنيين بعنوان: ( مدقق الحسابات والمسؤولية المهنية والقانونية)، الأردن.
- 7 العاني، مزهر شعباني (2004)، العملية الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، دار إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 8 العباسي، غالب (2009)، إدارة المشاريع، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، مصر.
- 9 العتبي، ضرار و الحواري، نضال (2007)، إدارة المشاريع الإنمائية دراسات جدوى، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 10 - العزام، نورة محمد (2021)، دور النزاهة الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، دراسة منشورة ضمن المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، عدد أبريل-1-84.
- 11 - قاسمي، أحمد و روابحية، فيصل (2011)، أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الجزائرية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، تخصص تقنيات الإعلام والاتصال، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير.
- 12 - مولاي، أمينة و طبيبي، إكرام (2021)، تطبيقات النزاهة الاصطناعي والنزاهة العاطفي في اتخاذ القرار، بحث منشور في مجلة مجاميع المعرفة، المجلد 7، العدد الأول.
- 13 - ياسين، سعد غالب (2020)، الإدارة الإلكترونية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

### باللغة الأجنبية

- 1- Badaro, S., Ibanez, L. & Agüero, M. (2013). Expert Systems: Fundamentals, Methodologies and Applications. Ciencia y Tecnología, 13, 349-364.
- 2- Lima Albuquerque, J. (2019). Solid Waste Management at the University Restaurant of the Federal Rural University of Pernambuco: Diagnosis and Analysis from the Perspective of the Environmental Agenda for Public Administration. *Revista de Administração da UFSM*, 12(6), 1260-1277