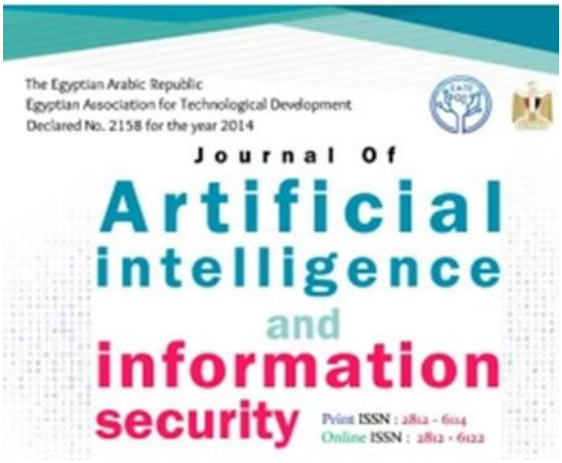

دور الأنظمة الذكية في القدرة على اتخاذ القرار في إدارات التعليم بمنطقة الرياض

The role of smart systems in decision-making ability in education departments in the Riyadh region

إعداد

د. ماجدة مصطفى عبد الرازق

أستاذ الإدارة التربوية المشارك

كلية الشرق العربي للدراسات العليا– المملكة العربية السعودية

الباحثة .موضي زبار العتيبي

ماجستير الآداب في الإدارة والإشراف التربوي

كلية الشرق العربي للدارسات العليا – المملكة العربية السعودية

المجلد الثالث – العدد السابع – فبراير ٢٠٢٥

ISSN-Online: 2812-6122 ISSN-Print: 2812-6114

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

https://aiis.journals.ekb.eg/contacts?lang=ar

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرُّف على دور الأنظمة الذكية في القدرة على اتخاذ القرار في إدارات التعليم بمنطقة الرياض، ومستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم، درجة فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بوزارة التعليم. واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، تكونت عينة الدراسة من مديري ومديرات إدارات التعليم بمنطقة الرياض والبالغ عددهم (٨٦) مدير/ ة، وتم حصر شامل لكامل مجتمع الدراسة كعينة، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، توصلت الدراسة لعدد من للنتائج التالية:جاءت موافقة افراد الدراسة على محور أبعاد مستوى تطبيق الأنظمة الذكية المستلزمات (الإدارية، الفنية، المادية، البشرية) من وجهة نظر مديري الإدارات بإدارات التعليم بمنطقة الرياض، بدرجة متوسطة. وجاء ترتيب المستلزمات من حيث درجة توافرها لتطبيق الأنظمة الذكية في عملية اتخاذ القرار المستلزمات الادارية، البشرية، الفنية، البشرية. وجاءت موافقة افراد الدراسة على محور مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من أربع مراحل هي (مرحلة تحديد المشكلة، مرحلة تحديد البدائل، مرحلة اختيار البديل، مرحلة التنفيذ والمتابعة) من وجهة نظر مديري الإدارات بإدارات التعليم بمنطقة الرياض، بدرجة متوسطة. وجاء ترتيب المراحل من حيث درجة. وفعاليتها وتأثيرها على جودة القرارات تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة.

الكلمات المفتاحية: الأنظمة الذكية، اتخاذ القرار، إدارات التعليم

Abstract

The current study aimed to identify the role of smart systems in the ability to make decisions in the departments of education offices in Riyadh, the level of application of smart systems in the departments of education offices, the degree of effectiveness of administrative decision-making based on smart systems in the departments of education offices in Riyadh from the point of view of department managers. Ministry of Education. The researcher used

the descriptive survey method. The study sample consisted of (86) male and female directors of education offices in Riyadh. A comprehensive enumeration of the entire study community was carried out as a sample. The questionnaire was used as a tool for the study. The study reached a number of the following results: The approval of the study individuals on the axis of the dimensions of the level of application of smart systems (administrative, technical, material, and human requirements) came from the point of view of department managers in education offices in Riyadh, to a medium degree. The order of the requirements in terms of the degree of their availability for the application of smart systems in the decision-making process came as administrative, human, technical and human requirements The approval of the study individuals on the axis of the stages of the effectiveness of administrative decision-making came from four stages (the stage of identifying the problem, the stage of identifying alternatives, the stage of selecting the alternative, the stage of implementation and follow-up) from the point of view of department managers in the education offices in Riyadh, with a medium degree. The order of the stages in terms of the degree of their effectiveness and impact on the quality of decisions came to identify the problem, identify alternatives, choose the alternative, implementation and follow-up.

Key Words: Smart Systems, Make Decisions, Education Office

مقدمة:

تتحمل القيادة التربوية في العصر الحاضر العبء الأكبر نحو التطوير الإداري؛ لأنهم العقل المفكر ويتحملون مسؤوليات العمليات الإدارية ومن أهمها اتخاذ القرارات، أيضاً الاهتمام بالتطورات

الإدارية المعاصرة، والتطوير المستمر لتبسيط العمليات الإدارية ودقتها، وذلك من خلال الاعتماد على وسائل تقنية معاصرة ومنها النظم الذكية.

وتعد الأنظمة الذكية أحد الأساليب التي تمكن المؤسسات من تنوع مصادر معلوماتها من داخل المؤسسة (خبرات المديرين، وبرامج التدريب، ولتطوير، والتقنية للقادة والعاملين) ومن خارج المؤسسة (التجارب مع العملاء والموردين والمنافسين ووسائل الإعلام ومختلف المؤسسات في المجتمع) وهذا التعلم يمكن المؤسسات من توفير بيئة ثقافية فاعلة ومشجعة على التفكير وبناء الصورة الذهنية والحركية وتوليد الأفكار الجديدة التي تحقق الميزة لتنافسية (غنيم، ٢٠١٧، ٣).

حيث تقوم الأنظمة الذكية بتقليد سلوك الإنسان الخبير في مجال معين، وذلك عن طريق استخلاص وتجميع وتحليل وإعادة استخدام معلومات وخبرة ذلك الخبير في المجال وضمها في نظام يُدعى النظام الخبير، بحيث يصبح بإمكان هذه النظم معالجة المشاكل في هذا المجال بدلاً من الأشخاص أصحاب الخبرة والمساعدة في نقل هذه الخبرات لإناس آخرين (عفيفي، ٢٠١٥، ١٣٣).

فالأنظمة الذكية تعد أنموذجاً تطبيقياً لقواعد المعرفة والاستدلال وواجهة المستخدم، وأحد التطبيقات المهمة للذكاء الاصطناعي؛ لما يتصف فيه من الخصائص التقنية المستمدة من الخبرة المتراكمة لدى فئة من الخبراء ذوي المعرفة بمجال العمل، وإن الأنظمة الذكية تمثل نظام له قدرة كبيرة على تقديم الحلول المناسبة للمشكلات المعقدة، وهو نظام يستخدم لتوثيق المعرفة والخبرة الإنسانية ودعم عمليات اتخاذ القرار الإداري وحل المشكلات في منظمات التكنولوجيا (حسن، ٢٠١٩، ٥).

وتعد الأنظمة الذكية والذكاء الصناعي من نظم تكنولوجيا المعلومات المبنية على الحاسوب التي تعد مؤهلة للإسهام في عملية دعم القرارات، ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى تفهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني تتسم بالذكاء والمقدرة على معالجة العمليات الإدارية الكترونياً وتزويد المستخدمين بالبيانات والمعلومات التي يحتاجونها في القرارات المختلفة بسرعه فائقة. (Soufi, etal, 2013).

وقد بينت دراسة العلوان وزيادات (٢٠٢٠) ان اهم ما يميز استخدام الأنظمة الذكية في عملية اتخاذ القرار هو اختصار المراحل الخاصة بعملية اتخاذ القرار الى أربع مراحل فقط تتمثل في تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة، وان اختصار تلك المراحل يساعد على توفير الوقت والجهد والوصل الى قرارات على مستوى عالي من الجودة.

وتعد عملية صناعة واتخاذ القرار التربوي عملية ديناميكية مستمرة ذات طبيعة حلقية، فالقرارات تستند إلى عدة قرارات سابقة، كما تؤثر في القرارات اللاحقة، بمعنى أنها ليست لها حدود مغلقة وإنما تمتد في المحيط الإداري الذي تتحرك فيه لتؤثر فيه وتتأثر به، والقرارات التربوية السريعة

أو الفجائية غالباً ما تؤثر بشكل سلبي على سير العملية التعليمية (العمار، ٢٠٢١، ٣٤٠). لذلك لابد من دراسة مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في المؤسسات التربوية والذي يمكن الكشف عنه من خلال التعرف على مدى توافر المستلزمات والمتطلبات التي تساعد على الاستخدام.

ونظراً لأهمية التقنية الحديثة في العمل الإداري، جاءت هذه الدراسة لتناول دور الأنظمة الذكية في القدرة على اتخاذ القرار في إدارات التعليم بمنطقة الرياض.

مشكلة الدراسة:

اتجهت المملكة العربية السعودية للتكنولوجيا الرقمية؛ حيث جاءت رؤية (٢٠٣٠) لتفتح الآفاق أمام توظيف الأنظمة الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية (رؤية المملكة ٢٠٣٠، ٦٠)، وتطبيقاً لتوجه رؤية المملكة أصدر الملك سلمان أمراً ملكياً رقم "أ / ٤٧١"، لإنشاء هيئة مركز البيانات والذكاء الاصطناعي. ومن هذا المنطلق جاء الاهتمام بأعداد الدراسات والبحوث التي يتم من خلالها دراسة مستوى تطبيق هذه الأنظمة في المجالات المختلفة.

وقد بينت نتائج دراسة فقيه (٢٠١٥) ان دور الأنظمة الذكية تفوق في القدرة على صنع واتخاذ القرار، في نظام التعليم بالمملكة العربية السعودية؛ وذلك في ظل تخبط الإدارة في صنع القرار، ومركزية القرارات الصادرة، ووجود عدد من المعوقات والصعوبات التي تواجه الإدارات في فاعلية اتخاذ القرارات، وضرورة تحديد الصلاحيات الخاصة بكل مستوى للإدارة من خلال هذه الأنظمة.

وبرغم أهمية تطبيق الأنظمة الذكية بمستويات الإدارة المختلفة بالتعليم السعودي الا ان هناك ندرة في الدراسات– على حد علم الباحثة – التي تم تطبيقها على مستوى الإدارة الوسطى لإدارات التعليم ، او إدارات الإدارات العامة بالمناطق، او الإدارات المركزية بالوزارة، وان الدراسات التي وجدت اقتصرت على الإدارة المدرسية كدراسة السردية والمقدادي (٢٠٢٢) والتي اكدت نتائجها درجة استخدام مديري المدارس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تشمل الأنظمة الذكية الخاصة باتخاذ القرار بمدارس محافظة المفرق جاءت بدرجة متوسطة، وان تأثير هذه الأنظمة على جودة القرارات الإدارية جاءت بدرجة متوسطة. وان هذه المؤشرات تؤكد وجود قصور في استخدام الأنظمة الذكية بمستويات أدارات التعليم المختلفة وان هذه الموضوع في حاجة الى اعداد دراسات تتناول مستوى تطبيق الأنظمة الذكية.

ونظرا لقلة الدراسات المحلية التي تناولت موضوع الدراسة فمن اهم الدراسات العربية التي اكدت نتائجها على أهمية استخدام الأنظمة الذكية في النظام التعليمي الا ان هناك بعض المعوقات التي تقف حائل في طريق الاستفادة منها: دراسة الحجاوي(٢٠١٧)، ، ودراسة الحقباني (٢٠١٧) والتي توصلت إلى أن قائدات المدارس يواجهن العديد من الضغوط منها ما يتعلق بالجوانب التنظيمية

والإدارية، ومنها ما يتعلق بالجوانب الشخصية، ومنها ما يتعلق بالجوانب التطويرية ومتطلبات العصر الحالي، وكل هذه الضغوط تؤثر على مستوى أدائهن، فضلاً عن إصابتهم بالتوتر والقلق والاضطرابات النفسية والفكرية والجسدية التي تعيق تكيفهم مع ظروف ومستجدات العمل وعدم توازنهم المهني؛ مما يؤثر على فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية التي تتخذها قائدة المدرسة.

وبالاستناد الى ما سبق طرحه من نقص في الدراسات المحلية والعربية التي تناولت الأنظمة الذكية في المستويات الإدارية العليا بالتعليم، واهمية دراسة تأثير هذه الأنظمة على جودة القرارات، وتأكيد نتائج الدراسات العربية على وجود معوقات في تطبيق الأنظمة الذكية. تناولت الدراسة الحالية مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض كإدارة وسطى؛ وذلك من خلال دراسة مدي توافر مستلزماتها المختلفة بتلك الإدارات والتي تتمثل بالمستلزمات (المادية، الفنية، الإدارية، البشرية)، وكذلك التعرف على درجة فعالية استخدام الأنظمة الذكية على جودة اتخاذ القرارات؛ وذلك من خلال تناول مراحل عملية اتخاذ القرار بالأنظمة الذكية وتتمثل في (تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة)، وذلك بالتطبيق على مديري ادارت التعليم بمنطقة الرياض.

باستقراء ما سبق جاءت هذه الدراسة التي تحاول الباحثتان من خلالها الإجابة على السؤال الرئيس التالي: ما دور الأنظمة الذكية في القدرة على اتخاذ القرار في إدارات التعليم بمنطقة الرياض؟

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. التعرف على مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بوزارة التعليم.
٢. التعرف على درجة فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بوزارة التعليم.

أسئلة الدراسة: تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بوزارة التعليم؟
- ما درجة فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بوزارة التعليم؟

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية:

- حداثة موضوع الدراسة إذ تناولت مفهوم الأنظمة الذكية وهو أحد الموضوعات المهمة التي حظيت ولا تزال تحظى باهتمام بالغ من قبل الدارسين والباحثين في مجال الإدارة، وربطه بأحد وسائل التكنولوجيا الحديثة التي تسهم في فاعليته وهو الأنظمة الذكية.
- استجابة موضوع الدراسة لتوجهات المملكة العربية السعودية الهادفة إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة في العمليات الإدارية والتعليمية في المؤسسات التعليمية.

ثانياً: الأهمية العملية:

- يؤمل أن تفيد نتائج الدراسة مديري إدارات التعليم والمسؤولين عن العمل الإداري والتعليمي بها.
- قد تسهم نتائج الدراسة في تطوير العمل الإداري في إدارات التعليم كإدارة وسطى بين الإدارات العامة والمدارس وذلك بالاعتماد على التقنيات الحديثة في اتخاذ القرار والذي يمثل عنصرا رئيساً في العمليات الإدارية.

مصطلحات الدراسة:

١. الأنظمة الذكية (Smart Systems):

تعرف الأنظمة الذكية بأنها "علم يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الطبيعي من خلال عمل برامج للحاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء" (غريب ،٢٠١٦، ٢٧٥).

إجرائياً: مجموعة الأنظمة الحاسوبية الحديثة التي تعتمد على البنية المعرفية ويستخدمها مديري الإدارات التعليمية بمنطقة الرياض في تنفيذ الوظائف الإدارية والعمليات التنظيمية الخاصة بعملية اتخاذ القرارات وحل المشكلات وذلك من خلال قيام الأنظمة الذكية بعدة مراحل مختصرة وسريعة بشكل الكتروني وهي (مرحلة تحديد المشكلة، مرحلة تحديد البدائل، مرحلة اختيار البديل، مرحلة التنفيذ والمتابعة).

٢. اتخاذ القرار (Make Decision):

اصطلاحاً: عملية أو أسلوب الاختيار الرشيد بين البدائل المتاحة لتحقيق هدف معين وذلك من خلال اتباع عدة خطوات متتابعة تشكل أسلوباً منطقياً في الوصول إلى حل أمثل (الأشهب، ٢٠١٥، ٥).

إجرائياً: مفاضلة مديري الإدارات بإدارات التعليم بين البدائل المتاحة لاختيار أفضل بديل يقود إلى تحقيق الهدف وذلك عن طريق تحديد الهدف ثم تحديد بدائل الحل وتقييمها ثم اختيار البديل المناسب.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة الحالية على توضيح دور الأنظمة الذكية في القدرة على اتخاذ القرار في إدارات التعليم بمنطقة الرياض. وذلك من خلال تناول مستلزمات تطبيق الأنظمة الذكية وهي كما يلي:(المستلزمات المادية، المستلزمات الفنية، المستلزمات الإدارية، المستلزمات البشرية)، ومراحل عملية اتخاذ القرار بالأنظمة الذكية (تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة).
- الحدود البشرية: طبقت الدراسة الحالية على مديري إدارات التعليم بمنطقة الرياض.
- الحدود المكانية: طبقت الدراسة الحالية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض.
- الحدود الزمانية: طبقت الدراسة الحالية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٤٤ الموافق ٢٠٢٣.

الإطار النظري :

المبحث الأول: الأنظمة الذكية.

أدى التقدم السريع للتكنولوجيا في عصرنا الحالي إلى تغيير الأدوار الإدارية التقليدية بشكل واضح، وتحويلها إلى أدوار إلكترونية ذكية قائمة على أنظمة المعلومات في التخطيط والتنظيم وتصميم الهياكل وتوجيه العمليات الإدارة التعليمية الفعالة والقيام بدورها في زيادة تحصيل الطلاب، وتحليل نتائج الامتحانات، وتوفير بيانات إحصائية مختلفة عن الطلاب والمعلمين والمرافق التعليمية. والتحكم فيها وإدارة فرق العمل الجماعي، وغيرها من العمليات الإلكترونية الأخرى التي أصبحت ضرورية لتطوير الإدارة التعليمية الفعالة والقيام بدورها في زيادة تحصيل الطلاب، وتحليل نتائج الامتحانات، وتوفير بيانات إحصائية

- ماهية الأنظمة الذكية:

حاول الإنسان منذ زمن ليس بقصير محاكاة بعض صفات الذكاء البشري الذي يعد أحد الملكات العقلية لعملية المعرفة والذي يتحكم في جميع عمليات التفكير المعقدة داخل العقل؛ ونتيجة لذلك، أبتكر أدوات وبرمجيات كانت نتيجة جهود طويلة لعمليات تطوير أساليب تستخدم أجهزة الحاسوب لأداء الأعمال واستخلاص استنتاجات مماثلة لتلك المنسوبة إلى الذكاء البشري ، والمجال العلمي للذكاء الاصطناعي، ولعل من أبرز نتائج هذه الجهود هو الوصول إلى الإنسان الآلي أو الروبوت ذو

المشاعر، والذي أصبح بإمكانه القيام بالعديد من المهام التي تحتاج إلى ذكاء وتراكم للمعارف، والإدراكات والتعلم والتفهم (البدراني ومحسن، ٢٠١٤، ١١٢).

وتعد ماهية الأنظمة الذكية العلم الاكثر تطورا وتقدما من الذكاء الاصطناعي، رغم ان اغلب المصادر العلمية تطابقت في الحديث عنهم من حيث المفهوم، والأهداف والأهمية، وكثير من العناصر، كما أنها أكثر تطورا فهي تحاكي الانسان ولا يضطر الانسان إلى وضع خبرته ومهارته فيها، وانما يصنعها ويبرمجها كما يشاء ويعطيها سمة الذكاء والاكتساب من المحيط العام لها، وبذلك فأنها ستصبح اكثر ذكاءً، السبب في كونها ذكية واكثر ذكاء مما في فروع علم الذكاء الاصطناعي، كذلك فهي قابلة للتميز وللمعرفة واكتساب الذكاء من قواعد مبرمجة وليست مضمنة، وتنقسم الأنظمة الذكية إلى أربعة أنواع هي الشبكات العصبية، المنطقي الضبابي، الخوارزمية الجينية، الانظمة الهجينة، وقد تم تطوير هذه الأنظمة للمساعدة في نقل التجارب إلى أشخاص آخرين، أو استبدال البشر في بعض المواقف والأماكن (عزوز وتوام، ٢٠٢١، ١١٠).

وتتصل الأنظمة الذكية بالويب الذكي (الويب الدلالي)، والذي يعتمد على فهم معاني الكلمات وتحويل

البيانات في الوقت الفعلي من الآلات والأشخاص وعمليات بث الفيديو والخرائط وموجز الأخبار وما إلى ذلك من مجرد مدخلات إلى تحويلها إلى بيانات ومعلومات جديدة ناتجة عن فهم للمعلومات بذكاء، وبالتالي يتم تغيير دور الآلة في النظم الذكية من عارض بسيط للمدخلات، أو باحث عن المعلومات، إلى فهم للمعلومات بذكاء، مما يجعلها أكثر إنتاجية (البدران، ومحسن، ٢٠١٤، ص ١١٣).

- نشأة الأنظمة الذكية:

بالنظر إلى تاريخ الذكاء الاصطناعي الذى تنتمي اليه الأنظمة الذكية، فقد كانت هناك محاولات عديدة لإبداع الانسان في اختراع الانظمة والآلات الذكية، وقد كانت أول محاولة حقيقية لذلك هي محاولة بليز باسكال Blaise Pascal (١٦٢٣م-١٦٦٢م) عالم الرياضيات الفرنسي وهو صاحب أول اختراع آلة حاسبة تؤدي عمليات الجمع والضرب، ومن خلال هذه المحاولة أصبح الذكاء ملموساً وليس مجرد أسطورة، فقد أصبح الإنسان قادر على إنتاج الآلات التي تحاكي السلوك الإنساني وظهر بذلك مفهوم " الأنسنة الآلية"، وفي عام (١٨٣٤م) قام بباج Babbage بتطوير الآلة الحاسبة حتى تقوم بعمليات اكثر تعقيد وتقوم بفهم المعلومات واستخراج النتائج، وغيرها وتعتبر هذه الآلة ما يطلق عليها جد الحاسوب الآلي واصله وهذه كانت محاولة اكثر تطور لإنتاج نظام ذكي يحاكي العمليات العقلية التي يقوم بها الإنسان(بلال،٣٢،٢٠١٩).

وقد وضح بروك Brock (2018, 15) الفرق بين العقل الإلكتروني الذي يستخدم في الحاسب الآلي، وبين الأنظمة الذكية التي تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي؛ أن الحاسب الآلي يستخدم اللغة الرمزية المرتكزة على الواحد والصفر(0-1) ، أما الأنظمة الذكية فهي تعتمد على الرموز التي تعبر عنها لغة البرمجة. ومن هذا المنطلق جاء نشوء النظم الذكية بصورة صريحة مع بداية الثورة الصناعية، واختراع الإنسان للآلة التي تعمل بشكل آلي، لتسمح بمعالجة البيانات بشكل ميكانيكي، وبصورة مستمرة ومبسطة، هذا فضلًا عن مساهمته في دورية الأنشطة الروتينية وتقصير وقتها، وقد أصبح التنافس بين المؤسسات هو المحفز الأقوى تجاه السعي نحو أتمتة الأنظمة الذكية واستخدامها والاعتماد عليها في انجاز اعمال الادارة (حمدي، ٢٠٠٨، ٣٣).

وتستخلص الباحثتان من خلال الطرح السابق لماهية ونشأة الأنظمة الذكية أنها جاءت مساندة ومساعدة للنظم التقليدية في إنجاز الخدمات الإدارية المكتبية التي تحتاج إلى جهد ووقت كبير، من خلال القيام بالوظائف الإدارية والرد على الاستفسارات والخدمات المرجعية، وتوجيه العاملين نحو قرارات معينة، وذلك من خلال اعتمادها على الخبرات السابقة وقواعد البيانات، ومحاكتها للذكاء الإنساني.

- مفهوم الأنظمة الذكية:

يوجد العديد من التعريفات والمفاهيم للأنظمة الذكية؛ التي ظهرت منذ اكتشاف هذا المصطلح وحتى وقتنا الحالي، ومن أهمها التالي:

يشير غريب (٢٠١٦) إلى أن هناك العديد من المفاهيم التي وضُعت من قبل الباحثين لتعريف النظام الذكي، إلا أن التعريف الأشمل والأدق هو ما قدمه آلان بونيه Alain Bonnet في شرح مفهوم الذكاء الاصطناعي بتعريفه على أنه "علم يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الطبيعي من خلال عمل برامج للحاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء" (٢٧٥).

كما عرفها اليومحي(٢٠١٨) بانها: "أنظمة ذاتية الاكتفاء وذكية تقنيًا وذات وظائف متقدمة، يتم تمكينها بواسطة الأنظمة والمكونات الأساسية الدقيقة والنانوية، للقيام بالعديد من الوظائف التي تشبه الذكاء البشري"(13).

كذلك عرفه سياو Siau (2018) بأنه" القدرة على تصميم وتكوين نماذج محاسبية computer models لأحد مجالات الحياة مع تحديد العلاقات الرئيسية بين العناصر المختلفة، ومن ثم استحداث واستنتاج ردود الأفعال التي تناسب مواقف هذا المجال".

أما أندريف Andreev (2019) فيُعرفها بأنها "أجهزة تتضمن وظائف الاستشعار والتشغيل والتحكم، بحيث تكون تلك الأجهزة قادرة على وصف وتحليل المواقف، واتخاذ القرارات بناءً على البيانات المتاحة بطريقة تنبؤية أو تكيفية، وبالتالي تنفيذ الإجراءات الذكية"(1).

وعرفها محمود (٢٠٢٠) بأنها: "قدرة الحاسب أو آية آلة أخرى على محاكاة العقل البشري من خلال برامج حاسوبية يتم تصميمها، حيث تقوم الآلة بتنفيذ عدد من الأنشطة التي تتطلب الذكاء"(١٨٢).

ويمكن التعقيب على طرح مفهوم الأنظمة الذكية، انه يتم خلالها البحث في أبعاد الذكاء الإنساني والعمليات المعرفية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري، ومن ثم محاكاة بعض خواصه، وترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات إلكترونية يقوم بها الحاسب الآلي بدقة وسرعة وكفاءة أعلى، ويرجع السبب في ذلك أن الحاسب الآلي يقوم بنقل البيانات بين وحداته، أو تخزينها في شكل إشارات كهربائية سريعة، أما في مخ الإنسان تتم هذه العمليات من خلال عدد كبير جدا من الخلايا العصبية، والتي تتأثر بالظروف البيئية المحيطة بالإنسان، مما يجعلها أبطأ مليون مرة من سرعة الدوائر الإلكترونية للحواسيب، وهذا ما تؤكده سيكولوجية الذكاء الاصطناعي.

- أهداف الأنظمة الذكية:

تسعى الأنظمة الذكية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف وقد وضح نارشيل Nareshl (2020) ان من أهمها تطوير أنظمة يمكنها التعرف على الآثار البشرية وتفسيرها ومعالجتها ومحاكاتها، حيث تتنبأ الأنظمة الذكية بدوافعها وعواطفها، مما يساعد في عملية صنع القرار، إنشاء أنظمة خبيرة تكون قادرة على أداء سلوك ذكي، وتقوم بالتعلم والتوضيح والشرح وتقدم المشورة لمستخدميها، كذلك التعرف إلى العقل البشري من خلال مجموعة مختلفة من العلوم بهدف محاكاتها من خلال الآلة، وذلك بإنشاء نماذج قريبة منها تقوم بنفس وظائفها.

كذلك أشارت عبد الرحمن (٢٠١٨) إلى أن الهدف من الأنظمة الذكية هو إنشاء أنظمة حاسوبية تتمتع بذكاء مثل البشر، إن لم يكن أكثر من ذلك، ولتحقيق ذلك يجب دمج المعرفة البشرية في أنظمة الحاسوب في شكل قواعد معرفية، يمكن من خلالها للحاسوب استخدام أدوات برمجية للبحث في هذه القواعد وإجراء مقارنات واستخلاص استنتاجات حول أفضل الحلول لمختلف المشكلات (٢٢).

ومن أهداف الأنظمة الذكية التي وضحها مقاتل وحسني (٢٠٢٠، ١١٨):

- تقديم الدعم وتحقيق الرفاهية للإنسان، من خلال فهم حاجاته ورغباته، ومن ثم العمل على تحقيقها وتلبيتها بصورة سريعة وصحيحة.
- دعم الحفاظ على البيئة وتلبية متطلبات حمايتها، من خلال الاستثمار في بدائل الطاقة التقليدية، والسعي نحو استخدام الطاقة النظيفة.
- العمل على تحقيق الاستدامة والأمان والسلامة، من خلال استخدام النظم الإلكترونية المحمية.
- تقليل التدخل البشري في اتخاذ القرارات، بما يساهم في تحقيق الحيادية وعدم الانحياز في صنع القرارات.

- محاولة تكرار وتقليد ومحاكاة الذكاء الإنساني.
- محاولة التغلب على مشكلة المهام ذات التشعبات المكثفة، أو المهام ذات الأدوار المتعددة.
- خلق اتصال وتفاعل ذكي بين الإدراك والفعل.
- تطوير وتحسين التفاعل والتواصل الإنساني، والإنساني الحاسوبي، والحاسوبي الحاسوبي.
- تحقيق المعالجة المتوازية، أي قدرة الذكاء الاصطناعي على تنفيذ العديد من المهام والأوامر في وقت واحد، بحيث يصبح الذكاء الاصطناعي قادر على محاكاة الإنسان في التعامل مع المهام المتعددة.
- تساعد النظم الذكية في فهم أفضل للذكاء البشري، من خلال التعرف على كيفية عمل الدماغ البشري، ومن ثم محاكاته، فمن المعروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر أعضاء الجسد تعقيدًا، وهما يعملان بصورة متوازية ومترابطة في التعرف على الأشياء.

وبالاستناد إلى ما سبق طرحه من أهداف تسعى الأنظمة الذكية إلى تحقيقها، فانه يمكن توضيح أهداف الأنظمة الذكية كعلم تحت مظلة الذكاء الاصطناعي وشموليته؛ حيث تصنف الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها إلى أهداف ترتبط بمزايا استخدام الأنظمة الخبيرة وتعبر عن الطريقة المثلى لاستخدامها ميزة أو وسيلة معينة، وأهداف ترتبط بالمهام وتشير إلى الوظيفة المثلى لفهم مهمة معينة وتنفيذها، وأهداف ترتبط بالأدوار تشير إلى القدرة على استخدام التقنية المتقدمة؛ للقيام بالأدوار والمهام التي لم يتم القيام بها من قبل أو التي لم تكن ممكنه من قبل، وان موضوع الدراسة الحالية يتم من خلاله التركيز على الأهداف التي ترتبط بالمهام والادوار الإدارية التي تقوم بها الأنظمة الذكية في بيئة الإدارة التربوية لاتخاذ القرار.

- مميزات الأنظمة الذكية:

وضح اليومحي (٢٠١٨، ٢٠) المميزات التي تقدمها الأنظمة الذكية العديد من المميزات والفوائد لمستخدميها، ولعل أهم ميزة تقدمها الأنظمة الذكية هي التكلفة المنخفضة لإجراء الوظائف المختلفة، والاتصالات السريعة التي توفرها تلك الأنظمة. كما أن الأنظمة الذكية تساهم في خفض استهلاك الطاقة، مما يعني المساهمة في تحقيق النمو الاقتصادي للبلدان، لهذا حرصت العديد من البلدان المتقدمة والنامية على استخدام الأنظمة الذكية في العديد من القطاعات، مثل قطاع التعليم، قطاع الرعاية الصحية، قطاع النقل والاتصالات، والخدمات الحكومية. ويمكن ذكر هذه المجموعة من المميزات (محمود، ٢٠٢٠، ١٨٤) في التالي:

- تستخدم النظم الذكية في مجالات الإدارة المتعددة.
- تساعد النظم الذكية في حل المشكلات التي لا تتسم بتوافر المعلومات الكاملة حولها.
- تستطيع النظم الذكية محاكاة التفكير البشري والإدراك واكتساب المعرفة، ومن ثم تطبيقها.
- تستطيع النظم الذكية التعلم واكتساب الخبرات من التجارب السابقة.

- الاستفادة من الخبرات السابقة في عدم الوقوع في أخطاء جديدة، بتوظيف الخبرات القديمة.
- تستطيع النظم الذكية التعامل السريع مع المواقف الطارئة والظروف الجديدة.
- تتمتع النظم الذكية بالقدرة على التعامل مع المواقف المعقدة، والتي يصعب للعقل البشري التعامل معها.
- تستطيع النظم الذكية الوصول لأفضل النتائج حول اتخاذ مواقف معينة تتسم بعدم توافر المعلومات.
- القدرة على تقديم تصور إبداعي للمواقف المختلفة، وفهم الأمور المرئية وإدراكها، والاستفادة منها في تكوين معلومات جديدة.

وبالإضافة إلى ما سبق، تستطيع النظم الذكية تطوير آلية لحل المشكلات داخل المنظمات تعتمد على الحكم الموضوعي والتقييم الدقيق للحلول، كما تساهم في رفع وتحسين مستوى معرفة مسؤولي ومديري المنظمة من خلال تقديم حلول سريعة للعديد من المشكلات التي تستغرق وقتًا طويلاً ليتم فهمها من قبل العنصر البشري، أي انها تمثل البديل التكنولوجي المتوفق (زروقي وفالتة، ٢٠٢٠، ٦).

وترى الباحثتان أن من أهم مميزات الأنظمة الذكية هو استقرارها النسبي، لأنه لا يخضع للعوامل الخارجية والبيئية التي تؤثر على العنصر البشري، مثل النسيان، وكذلك قدرته على الاستفادة من الخبرات السابقة وعدم تكرار نفس الأخطاء، فالنظام الذكي يقوم على دراسة عمليات التفكير المنطقي للعنصر البشري ثم محاولة محاكاتها من خلال الشبكات العصبية وتقديم بدائل وحلول.

- أبعاد متطلبات تطبيق الأنظمة الذكية:

تتمثل أبعاد تطبيق الأنظمة الذكية في العمليات الإدارية، في تحديد مدى توافر مجموعة المستلزمات اللازمة لتطبيقها، والتي يتم التعامل معها بشكل ملموس خلال القيام بالمهام الوظيفية.

المستلزمات المادية:

وتتمثل المستلزمات المادية في الأجهزة والمعدات والشبكات اللازمة لتشغيل النظم الذكية، ويعد الحاسب الآلي وما يرتبط به من أجهزة إدخال وإخراج ومعالجة وتخزين هي أهم مكونات المستلزمات المادية. ويعرف البعض النظم الذكية بأنها " الأجهزة والبرمجيات المستخدمة في النظام الذكي ويقصد بالأجهزة المعدات المادية المشتركة في معالجة المعلومات مثل الحاسوب ومحطات العمل، والشبكات ووسائل تخزين البيانات" وتتكون المستلزمات المادية من العناصر التالية (المحاسنة، ٢٠٠٥، ٨٢):

أنظمة الحاسوب: هناك العديد من أحجام أجهزة الحاسوب المختلفة، بما في ذلك أجهزة الحاسوب الصغيرة والمتوسطة والكبيرة والحواسيب الفائقة. وتشمل أنظمة الحاسوب وحدة التشغيل المركزية التي تضم المعالجات الدقيقة.

الأجهزة الطرفية: وتشمل الشاشة والطابعة والأقراص والأشرطة المغناطيسية لتخزين مصادر البيانات، وكذلك الماوس ولوحة المفاتيح والشاشة لإدخال البيانات.

الوسائط: يشير المصطلح إلى جميع الكائنات المادية، مثل الورق والأقراص الضوئية، التي يتم تخزين البيانات عليها (هاشم، ٢٠١٣، ٦٣).

وتشير الدراسات الحديثة عن المملكة العربية السعودية إلى أن المستلزمات المادية تطورت خلال السنوات الأخيرة بصورة كبيرة، إلا أنها لا زالت تعاني من بعض المشكلات، والتي تتمثل في (الخنيفر، ٢٠١٨، ٢٠٩):

- التكلفة المالية العالية للأجهزة والبرمجيات، وقلة المخصصات المالية لشرائها.
- قلة المخصصات المالية لتصميم وتطوير البرامج الإلكترونية المستخدمة في مجال التعليم.
- ارتفاع تكلفة الصيانة وترقية البرامج.
- قلة المخصصات المالية لشراء أنظمة حماية الأجهزة والبرامج الإلكترونية.
- ضعف دور القطاع الخاص في المساهمات المادية والعينية لدعم تطبيق النظم الذكية والنظم الذكية في التعليم.

وقد أظهرت دراسة القحطاني (٢٠١٦) عدد من النتائج التي تخص واقع النظم الذكية في مجال التعليم في المملكة وبصفة خاصة في الإدارة العامة للتعليم بمنطقة عسير، ومن أبرز تلك النتائج أنه لا يوجد لدى الإدارة التعليمية خطة استراتيجية واضحة لتطبيق النظم الذكية في إداراتها وأقسامها، وغموض مفهوم النظم الذكية لدى بعض موظفي الإدارة، إضافة إلى نقص التمويل اللازم لتصميم البرامج الإلكترونية وتطويرها، وصيانة الأجهزة، والعمل على توفير شبكة إنترنت عالية المستوى.

كما اكدت نتائج دراسة يوسف (٢٠٢١) ان المستلزمات المادية هي التي تحول دون تطبيق الأنظمة الذكية الخاصة بعملية اتخاذ القرار، فانخفاض الميزانية المخصصة لشراء الأنظمة وتطويرها من أهم معوقات استخدامها بالمؤسسات المختلفة.

وترى الباحثتان ان المستلزمات المادية تمثل احدى الأبعاد التي يمكن من خلالها التعرف على درجة تطبيق الأنظمة الذكية في الإدارات الخاصة بالتعليم حيث يمكن للمديرين والعاملين الحكم على درجة توافرها واستخدامهم لها في مهامهم الوظيفية مثل توافر أجهزة حاسب تتلاءم مع إنجاز المهام المطلوبة بإدارات التعليم، وتوافر شبكة انترنت، وحماية البيانات، وتخصيص ميزانية لشراء الأنظمة الذكية الداعمة لعملية اتخاذ القرار، وتخصيص ميزانية لصيانة وتحديث الأنظمة الذكية الخاصة بالوظائف الإدارية.

١. المستلزمات الفنية:

تتعلق المستلزمات الفنية بالتطبيقات البرمجية المتعلقة بإنجاز العمل، وتتعلق أيضًا بالبرامج المستخدمة لتشغيل وإدارة الأجهزة. وترتبط الأجهزة ارتباطًا وثيقًا بالبرمجيات، فمن غير المعقول مناقشة شبكات الحاسوب والاتصالات دون ذكر البرامج الضرورية لاستخدام كليهما واستغلالهما. تُعرَّف البرمجيات بأنها "جميع البرامج اللازمة لتشغيل الحاسب وتنظيم عمل وحداته"، كما أنها "التعليمات اللازمة لاستخدام الأجهزة المادية للحاسب". (المحاسنة، ٢٠٠٥، ٨٣). وتتكون المستلزمات الفنية من العناصر التالية (هاشم، ٢٠١٣، ٦٢):

- برامج النظام: وهي برامج تشغيل النظام، التي تنظم وتتحكم في تشغيل نظام المعلومات الذكي وتتضمن برامج مثل Windows و DOS.
- أنظمة التطبيقات: تركز هذه البرامج، مثل Microsoft Office وبرامج تحليل المبيعات، على توجيه التشغيل لتلبية احتياجات مجموعة معينة من المستفيدين.
- الإجراءات: وهي تعليمات التشغيل الخاصة باستخدام نظام معلومات موجه لمستخدميه، مثل دليل استخدام Microsoft Office.

كذلك تتمثل المتطلبات التقنية لتطبيق الأنظمة الذكية بالمؤسسات التعليمية، في مجموعة من البرامج التي تؤدي وظائف معينة داخل الحاسوب الآلي. ويتكون أي نظام من مجموعة من الإجراءات، والأوامر المعدَّة للتحكم والتنسيق، وهي ما تسمى ببرمجيات التطبيقات "Application Software"، ويمكن تصنيف تلك البرمجيات حسب طبيعة استخدامها في الأعمال الإدارية داخل المؤسسة التعليمية إلى عددٍ من الأصناف. ونذكرها منها على سبيل المثال لا الحصر التي ترتبط بعملية دعم اتخاذ القرار (عتيق،٢٠٢٢، ٨) كالتالي:

- أنظمة إدارة قواعد البيانات: برمجيات تجعل معالجة المعلومات أكثر سهولة ة، وتنظم البيانات في عدة مستويات مختلفة تسمى الحقول، والسجلات، والملفات. ويستخدم هذا النوع من البرامج لعمل قواعد خاصة ببيانات الموظفين شؤون العاملين، والطلاب، والجدير بالذكر أن تلك البرامج بها من التعقيدات والتشابكات الكثير من أجل تصميم قواعد البيانات الموجودة عليها والتي لا يعلم المستخدم عنها شيئًا، وهي التي يتم من خلالها دعم عملية اتخاذ القرار.
- أنظمة دعم الإدارات: ثمة عدد غير قليل من التطبيقات البرمجية، والبرامج الأخرى التي يمكنها القيام بتنظيم وإدارة الأعمال وأنشطة الإدارة داخل المنظمة، ومنها برمجيات العمل الجماعي، ومنظم المكتب، والجداول الإلكترونية، وبرامج الرسوم، ونظم الوسائط المتعددة، التصميم بمساعدة الحاسوب، وهي من البرامج الداعمة لعملية اتخاذ القرار.

- أنظمة إدارة الوثائق: وهي مجموعة البرامج التي تستخدم في الأتمتة الإدارية؛ للتعامل مع الوثائق كتابةً، ومعالجةً، ونقلًا، وحفظًا. ونذكر من هذه البرامج برمجيات معالجة الكلمات، وبرمجيات النشر المكتبي، وبرمجيات معالجة الصور، وبرمجيات إعادة النسخ، وبرمجيات الأرشفة.

وترى الباحثة ان المستلزمات الفنية تمثل احدى الأبعاد التي يمكن من خلالها التعرف على درجة تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات الإدارات الخاصة بالتعليم حيث يمكن للمديرين والعاملين الحكم على درجة توافرها واستخدامهم لها في مهامهم الوظيفية ويمكن توضيحها في توفر الأنظمة الذكية نسخ احتياطية للبيانات في حال فقدها أو تلفها، تربط الأنظمة الذكية بين جميع أقسام إدارات التعليم وتيسر من نقل المعلومات، وتستطيع الأنظمة الذكية المستخدمة في إدارات التعليم معالجة البيانات واستخراج المعلومات، و تتسم الأجهزة والمعدات المستخدمة بالمرونة الكافية في الاستخدام.

٢. المستلزمات الإدارية:

وتتمثل في وجود دعم الإدارة العليا لاستخدام النظام الذكي وتزويد احتياجاته، وكذلك تزويد النظام بالمعلومات الأساسية للمستخدمين. ويتم تحسين نجاح المنظمة في تنفيذ مهامها من خلال خلق بيئة تنظيمية تدعم أنشطتها والأدوات التي تستخدمها. وينطبق هذا أيضًا على نظام الشركة الذكي المحوسب. ولعل أحد أهم محددات نجاح النظام الذكي هو دعم الإدارة العليا له، ونتيجة لذلك، يعد استخدام النظام الذكي ودعم إدارته العليا أمرًا حاسمًا لنجاحه لأن هذا الدعم أمر حاسم في توفير المستلزمات المختلفة للنظام. وتقدم الإدارة العليا للنظام الذكي عدة أنواع من المساعدة، والتي على رأسها تزويد المستخدمين بالأجهزة والبرامج التي يحتاجونها (المرابط، ٢٠١٧، ٦١).

وذكر حمدي (٢٠٠٨، ٥٦) أن التحول للنظم الذكية يتطلب إدارة سليمة صالحة للتحول، حيث يوضح أن القضية ليست قضية تقنية وحسب، ولكنها في الدرجة الأولى قضية إدارية تعتمد على فكر إداري متطور وقيادات إدارية واعية. ومن الواجبات الإدارية الأخرى اللازمة لتطبيق النظم الذكية:

- الاعتماد على التقنيات العلمية التي تتطلب أحدث التخصصات من أجل التحول إلى منظمة إلكترونية.
- إيجاد إطار للتفاعل والعلاقات بين مختلف مكونات التنظيم الإلكتروني وتقسيماته الداخلية والمنظمات والهيئات الإدارية اللازمة. إلى جانب تعزيز علاقاتها مع عملائها.
- رفع جودة الخدمة وترشيد استخدام الموارد وإدارة الأداء بما يتوافق مع المتطلبات الفنية والتنظيمية، وكذلك الأنظمة الإدارية التي تم فحصها واعتمادها.
- تقليل عدد الوظائف وتبسيط الهياكل التنظيمية مع تعيين موظفين أكثر تأهيلاً وأفضل مهارة.

- سن القواعد والتشريعات واللوائح والسياسات التي تدعم التحول إلى النظم الذكية وتفي بمعايير التكيف.
- يجب إنشاء خطط استراتيجية محددة بوضوح للتحول من أجل تنفيذ النظم الذكية بطريقة منظمة.

وقد وضحت دراسة العتيق (٢٠٢٢، ٢٣) انه لا بد من توفير البيئة التنظيمية الادارية والقانونية المناسبة لتطبيق الأنظمة الذكية بشكل دقيق وسليم؛ من أجل ضمان استقرار التعاملات في المنظمة، وانتشار الثقة الكاملة بين العاملين بها. ويمكن ذكر المستلزمات الادارية والقانونية التي يجب توافرها كما يلي:

- توفير أنظمة دعم الخدمات لاستيفاء بعض المستلزمات، مثل بعض الجداول الإحصائية المهمة، والتقارير اللازمة والتي تحوي معلومات مهمة بالنسبة للجهات الحكومية أو المؤسسة التعليمية المتعاملة معها.
- تحديد معايير، ولوائح رسمية حكومية تعمل على تنظيم كافة الخدمات والأعمال بالمؤسسة التعليمية.
- توفير ما يضمن صحة وسلامة التوقيعات الإلكترونية المستخدمة بالمؤسسة التعليمية.

وبالنظر إلى المملكة العربية السعودية، نلاحظ اهتمام المملكة بتطوير التعليم عبر تطبيق النظم الذكية والنظم المحوسبة، وذلك عبر رؤية المملكة ٢٠٣٠، والتي تهدف إلى ربط التعليم في المملكة بمتطلبات التعليم الدولي. وعلى الرغم من ذلك ما زالت مؤسسات التعليم في المملكة تعاني من بعض المعوقات فيما يتعلق بالمستلزمات الإدارية والتي تتمثل في (سويلم، ٢٠٢٠، ١٣٨-١٤٠):

- كثرة الأعباء الإدارية على مديري المدارس.
- قلة المخصصات المالية أمام الإدارة لوضع الخطط والإستراتيجيات المناسبة لتطوير التعليم الإلكتروني.
- المركزية العالية في صنع القرارات الإدارية، بما لا يتيح لمديري المدارس التجاوب مع الأزمات المفاجئة.
- قلة البرامج والدورات التدريبية لمديري المدارس ومديري الإدارات بالتعليم.
- صعوبة ضمان أمن وحماية البيانات الإلكترونية الخاصة بالمتعلمين والمعلمين..

وترى الباحثتان ان المستلزمات الإدارية تمثل احدى الأبعاد التي يمكن من خلالها التعرف على درجة تطبيق الأنظمة الذكية في الإدارات الخاصة بالتعليم حيث يمكن للمديرين والعاملين الحكم على درجة توافرها واستخدامهم لها في مهامهم الوظيفية ويمكن توضيحها في تدعم اللوائح والقوانين الخاصة بإدارات التعلم الأنظمة الذكية الخاصة باتخاذ القرار، وتلزم التشريعات تطبيق الأنظمة الذكية في تنفيذ الوظائف

الإدارية بإدارات التعليم، وتراعي الأنظمة الذكية الهيكل التنظيمي الإداري في صلاحيات اتخاذ القرار، وحث الوزارة على استخدام التعاملات الالكترونية بدلا من النظام الورقي.

٣. المستلزمات البشرية:

تتمثل المستلزمات البشرية في وجود جهة مسؤولة عن الصيانة وإدارة مشكلات النظام الذكي ومراقبة سير العمل. والعنصر البشري هو أساس جميع الأعمال والوسائل والهدف من جميع الأنظمة، لذلك من الضروري الانتباه إليه عن كثب أثناء البحث في نظام مثل النظام الذكي. بالإضافة إلى ذلك، يتمتع هذا الكيان بعلاقة قوية مع مستخدمي النظام وهو على دراية بمطالبهم (المحاسنة، ٢٠٠٥، ٨٣). وتتكون المستلزمات البشرية من مجموعة من العناصر هي:

- المستخدمون النهائيون: هم الأشخاص الذين يستخدمون النظام بشكل مباشر أو الذين يستخدمون المخرجات التي قدمها الآخرون. وتشمل أمثلة المستخدمين النهائيين المحاسبين ومندوبي المبيعات، والمهندسين، والمديرين، والعملاء. ويعد غالبية المستخدمين هم من العاملين في مجال المعرفة، مما يعني أنهم يقضون معظم وقتهم في التعاون والتواصل من أجل إنشاء المعلومات واستخدامها وتوزيعها.
- متخصصو نظم المعلومات: بما في ذلك محللو النظام ومطورو البرامج ومشغلو النظام، ويُقصد بمتخصصي نظم المعلومات هم أولئك الذين ينشئون النظام ويديرونه (هاشم، ٢٠١٣، ٦٢).

كما أضاف نعساني (٢٠١٥، ٤٩) ان من أهم المستلزمات البشرية اللازمة لتطبيق الانظمة الذكية:

- مدير قاعدة البيانات: يتميز الكفاءة الفنية الكبيرة في مجال إدارة قواعد البيانات. وتتمثل واجباته الوظيفية بالاطمئنان إلى سلامة البيانات، وصحة إدخالها، وتمام معالجتها معالجةً سليمة، وإرسال كافة المعلومات الدقيقة المطلوبة إلى مدير المعلوماتية..
- محلل النظم: ويتولى محلل النظم في المؤسسة التعليمية مهمة تحليل ودراسة ووضع النظم المعلوماتية، وتحديثها، وذلك بدءاً من إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية والمالية.
- المبرمج: ويتولى مسؤولية تطبيق التصميمات والدراسات التي يضعها محلل النظم. ويساعد كل مبرمج عددٌ من الموظفين مدخلي البيانات المطلوبة لتشغيل النظام.
- جامعو البيانات ومدخولها: وتتعدد وظائفهم، وهم يقومون بأداء ما يطلبه منهم المبرمج أو محلل النظم. وهؤلاء لا يشترط فيهم مؤهل دراسي بعينه.
- إخصائي صيانة الأجهزة والمعدات التقنية: ووظيفته الأساسية التعامل مع ما يحدث من أعطال في النظم الإلكترونية أو في هياكل الحواسيب آلية وطرفيات وغيرها من المعدات.

وفي دراسة (حمدي، ٢٠٠٨) وصل الباحث إلى وجود صعوبات في المستلزمات البشرية تعيق تطبيق النظم الذكية في إدارات التعليم في المملكة العربية السعودية منها، حاجة المدارس إلى موظف مختص في تشغيل تقنيات النظم الذكية وصيانتها، وندرة الدورات التدريبية، وغياب لوائح تنظيم طرق تطبيق النظم الذكية، والافتقار إلى خطط لاستخدام النظم الذكية، وصعوبة التعامل مع البرمجيات الإلكترونية المعتمدة على اللغة الإنجليزية، وضعف التأهيل الفني للمديرين والوكلاء، ومحدودية خطوط الهاتف، والتأخر في الدعم الفني، والصيانة الضعيفة، وقدم الأجهزة في المدارس، وإن البرمجيات المتوافرة ضعيفة ولا ترقى لمستوى التطبيقات العالمية المتقدمة، وندرة مصممي البرامج الإدارية المدرسية، وانعدا م دور القطاع الخاص في المساهمة المالية.

وفيما يتعلق باستعداد الافراد للتعامل مع الأنظمة الذكية، أشارت دراسة الدوسري (٢٠٢٠، ٥١) إلى عدد من المستلزمات والتي تتمثل في، اقتناع الافراد أن التعامل بالطرق التقليدية أفضل بكثير من التعليم باستخدام الأنظمة الذكية، وأغلب الافراد لا يستخدمون الإنترنت في التعليم، وإنما في ممارسة الهوايات العامة.

وترى الباحثتان ان المستلزمات البشرية تمثل احدى الأبعاد التي يمكن من خلالها التعرف على درجة تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات الإدارات الخاصة بالتعليم حيث يمكن للمديرين والعاملين الحكم على درجة توافرها واستخدامهم لها في مهامهم الوظيفية، كذلك فالعنصر البشري هو أهم عنصر من عناصر تحقيق النجاح والتميز لأية منظمة، وهو بالتالي يلعب دوراً في غاية الأهمية بالنسبة لتطبيق مشروع الأنظمة الذكية في العمل الإداري، ويمكن توضيحها في تشجع الإدارة العليا القيادات على استخدم أنظمة الذكية الخاصة بدعم اتخاذ القرار، ادراك العاملين بإدارات إدارات التعليم أهمية استخدام أنظمة الذكية في عملية اتخاذ القرار، تمتع مدراء الإدارات بالمهارات التكنولوجية التي تؤهلهم لاستخدام الأنظمة الذكية.

المبحث الثاني: عملية اتخاذ القرار.

أصبح لعملية صنع القرار في العصر الحالي ضوابط خاصة تحكمها، حيث كانت في الماضي تتم بالاعتماد على التخمين والتنبؤ وعلى الخبرات السابقة للمدراء، كذلك فهي تعد من أهم الوظائف الإدارية التي يقوم بها المدراء في مختلف المنظمات وسوف يتم من خلال هذا المبحث توضيح مفهومها ومراحلها ومميزاتها، وعلاقتها بالمستويات الإدارية، واعتمادها على الأنظمة الذكية.

- تعريف اتخاذ القرار:

تعريف عملية اتخاذ القرار الإداري بأنها "عملية اختيار حل معين من بين حلين أو أكثر من الحلول المتاحة في بيئة العمل، أي أنها تنتهي إلى تفضيل حل أو بديل مناسب من بين عدد من البدائل المتاحة،

وعادة يتم ذلك بعد أن يقوم المدير متخذ القرار بتحديد المشكلة وتحديد بدائل لحلها" (المعاقبة، ٢٠١٩، ٢٨).

كما يمكن تعريف اتخاذ القرار بأنه "الاختيار المدرك بين البدائل المتاحة في موقف معين وعملية المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة معينة واختيار الحل الأمثل من بينها" (حسن، ٢٠١٩، ٤٥).

ويُعرّف محمد (٢٠٢٠) بأنه "عملية الاختيار الرشيد بين البدائل المتاحة لتحقيق هدف معين". (٣٦)

وتعد عملية اتخاذ القرار هي "عملية إدارية تتم في كافة المستويات الإدارية ومن قبل كافة المدراء والموظفين المعنيين بالوظائف التي تستدعي اتخاذ القرار، وهي عملية المفاضلة وبشكل واعي ومدرك بين مجموعة من البدائل المتاحة لمتخذ القرار لاختيار واحد منها لتحقيق هدف معين". أما القرار فهو عبارة عن "منتج نهائي، يتم إنتاجه بتحويل مادة أولية هي المعلومات إلى مادة جديدة ذات أبعاد وجوانب ومعاني نظرية وتطبيقية جديدة، ويهدف إلى حل مشكلة أو تنفيذ مقترحا ما"(بو جمعة، ٢٠٢٠، ٣٧٢).

وتستنتج الباحثتان من خلال طرح مجموعة تعاريف لعملية اتخاذ القرار ومن التعريفات انه تم من خلالها التركيز على مجموعة من النقاط هي كالتالي:

- تقوم عملية اتخاذ القرار على تنفيذ سلسلة من الخطوات المرتبة منطقيًا للوصول إلى أفضل حل.
- يجب إيجاد حلول بديلة لأي مشكلة أو ظرف وفحصها ومقارنتها وفقًا لإرشادات أو معايير محددة مسبقًا.
- يتم اختيار البديل الأفضل أو مجموعة البدائل من خلال التحقق من قدرته على حل المشكلة أو المساهمة في حلها، واختيار أفضل مسار للعمل.
- ان اتخاذ القرار لابد ان يعتمد على كم كبير من المعلومات، وسرعة في الاختيار مما يجعله في حاجة إلى تطبيقات التكنولوجية الحديثة وهي الأنظمة الذكية الداعمة لعملية اتخاذ القرار.
- مميزات عملية اتخاذ القرار:

تتميز عملية اتخاذ القرار الفعالة بمجموعة من المزايا ذكرها خضر (٢٠١٦، ٢٥) كالتالي:

- تراكمية إنها عملية تستخدم المعرفة والخبرة التي تم جمعها بمرور الوقت ولا تبدأ فجأة دون مقدمات.
- تحدث في منظمة حقيقية وتحركها قضايا ومواقف حقيقية في الوقت الحاضر؛ أي لا تخرج من فراغ.
- لا تتوقف على قدرات صانع القرار لأنه غير قادر على عزل نفسه عن التأثيرات المختلفة للموقف.
- إنها نتيجة تفاعلات تتم بين متخذ القرار وبين أصحاب المصلحة والمرؤوسين الآخرين، سواء كانت تلك التفاعلات مباشرة أو غير مباشرة.
- تحدث في بيئة تشجع على الإبداع، بما في ذلك بيئة تسمح بحرية التعبير عن الآراء واتخاذ المواقف بشفافية.

وتستنتج الباحثتان أن من أهم مميزات عملية اتخاذ القرار المشاركة بين العاملين والقضاء على بعض المتغيرات الإدارية السلبية كالصمت التنظيمي، واكتساب المنظمة بعض من المتغيرات الإدارية الإيجابية كالرشاقة التنظيمية، والتحفيز الالهامي، كذلك دمج وجهات النظر والأفكار المختلفة هي من مميزات عملية اتخاذ القرار الجماعي، ولكن لكي تتحقق هذه الميزة، يجب أن تكون المجموعة متنوعة لأن أعضاء المجموعة المختلفين سيكون لديهم تفضيلات وآراء وتحيزات وتوجهات مختلفة بما يساهم في تنوع الأفكار والرؤى.

- مستويات الإدارة واتخاذ القرار

تنقسم مستويات الإدارة واتخاذ القرارات إلى ثلاثة مستويات رئيسية تبدأ من المستوى التشغيلي وتنتهي عند المستوى الاستراتيجي (عبداللاوي، وبيانة، ٢٠٢٠، ٥٥-٥٦)، وهي على النحو التالي:

المستوى الاستراتيجي: تتميز القرارات الإستراتيجية بتوجهها المستقبلي، حيث يتم في هذا المستوى اتخاذ القرارات مع وضع أهداف المنظمة طويلة الأجل والأهداف المستقبلية في الاعتبار.

المستوى التكتيكي: ويتعلق هذا المستوى بتنفيذ القرارات الإستراتيجية. وعادة ما يتضمن إنشاء برامج وخطط قصيرة الأجل، وتخصيص الموارد والأموال، وجدولة الأنشطة، وتنظيم إجراءات الإنتاج.

المستوى التشغيلي: يتم اتخاذ القرارات التشغيلية من قبل المشرفين في المستويات الإدارية الأدنى، ويتم برمجتها في كثير من الأحيان وفقًا لمعايير محددة مسبقًا لأغراض التنفيذ وللتيسير على المديرين والمشرفين مراقبة أنشطة العمال. تتعلق القرارات التشغيلية بتنفيذ مهام محددة لضمان تنفيذ التنفيذ بكفاءة وفعالية..

- أنواع القرارات الإدارية:

تتعدد وتتنوع القرارات الادارية بتعدد وتنوع الزوايا التي ينظر منها إلى القرارات الادارية، وهذه أهم انواع القرارات الإدارية وضحها (قريشي، ٢٠١٢، ١٢) كالتالي:

- القرارات البسيطة: هي تلك التي يتم اتخاذها بشكل مستقل عن القرارات الأخرى، مما يعني أنها قائمة بذاتها وليست مرتبطة بقرارات أو إجراءات أخرى كاختيار ترقية، أو طرد، أو تأديب، أو معاقبة موظف عام، وغالبية القرارات الإدارية هي أيضًا قرارات بسيطة.
- القرارات المركبة: وهي قرارات تتحد مع قرارات أخرى لتشكيل عمل قانوني وإداري، مثل قرار المصادرة وقرار إرساء العقد بالمزاد أو المناقصة.
- القرارات المنشئة: وهي تلك القرارات التي تؤدي إلى إنشاء مراكز قانونية جديدة وتعديل أو إلغاء المراكز القانونية القائمة، سواء كانت عامة أو خاصة، القرارات الإدارية، فهي قرارات منشئة.

- القرارات الكاشفة: هي تلك التي لا تنطوي على تغيير الإطار القانوني المعمول به حاليًا في الدولة أو الشركة، وتقتصر وظيفتها على تأكيد نظرية قانونية راسخة أو إصدار حكم في قضية ثابتة، مثل قرار إنهاء خدمة الموظف الذي يواجه عقوبة جنائية لارتكابه جريمة ضد الشرف والأخلاق العامة.
- القرارات النافذة: وتبرز في حق الأفراد في مجال العمل الوظيفي، وهيكل الإدارات المختلفة.
- أما القرارات الإدارية غير النافذة: فهي تندرج ضمن إجراءات التنظيم الداخلي وتكون موجهة نحو الأفراد وليس العاملين أو الموظفين، ومن أمثلتها المنشورات، والتعليمات، والدوريات، والتوجيهات.
- القرارات الادارية التي تخضع لرقابة القضاء: تخضع غالبية القرارات الإدارية لسلطة القضاء كأصل عام في تطبيق مبدأ ان تخضع جميع السلطات والهيئات العامة في الدولة للقانون بأوسع معانيه.
- قرارات الوحدات الإدارية المركزية: يتم اتخاذها إما بشكل جماعي من قبل جميع الوزارات أو من قبل وحدات مركزية محددة مثل رئاسة مجلس الوزراء.
- القرارات الصادرة عن الوحدات الإدارية اللامركزية: بما في ذلك تلك الصادرة كبار المسؤولين التنفيذيين في المؤسسات والإدارات العامة.

وترى الباحثة ان القرارات التي يقوم باتخاذها مديري إدارات التعليم يمكن تصنيفها على انها قرارات بسيطة، حيث انها غالبا لا ترتبط بقرارات مركبة التي تقوم بإصدارها الوزارة، وهي غالبا من تكون إجراءات مرتبطة بالإجراءات التنفيذية التي تقوم بتنفيذها إدارات التعليم على المدارس.

- مراحل عملية اتخاذ القرار:

تختلف المصادر والدراسات العلمية في تحديد مراحل عملية اتخاذ القرار، وعلى الرغم من أن هناك اختلاف في تقسيم هذه المراحل إلا أنها تجتمع في الموضوع، والاختلاف يكمن في أن هناك من يعتبر مرحلة معينة على أنها مرحلتين، وبصورة عامة تمثل المراحل التالية هي المراحل التي تكاد تجمع عليها أغلب الدراسات وهي عشر مراحل وسوف يتم ذكرها تفصيلا بهدف المقارنة بينها وبين مراحل اتخاذ القرار في حال الاعتماد على الأنظمة الذكية وقد وضحها (بلقاضي، ٢٠١٦، ١٢٢) كالتالي:

- المرحلة الأولى– تحديد المشكلة وتعيين الانحراف: إن تحديد المشكلة والانحراف الذي يشير إلى وجود تعارض بين النتيجة المرجوة والوضع الحالي هي الخطوات الأولى في عملية اتخاذ القرار. وبعد تحديد الفجوة بين ما يجب أن يكون وما هو موجود، يتم تحديد درجة الخطر الناتج عن هذه

المشكلة، ويعتمد صانعو القرار على تصنيف هذه المشكلات لتحديد ما إذا كانت مشكلة عابرة ناتجة عن حدث معين أم أنها مقدمة لمشكلة تواجه المنظمة بالفعل.

- المرحلة الثانية– جمع المعلومات ذات الصلة بالمشكلة: يتم جمع المعلومات من المصادر المسؤولة عن هذا الانحراف، وقد يكون ذلك من مصادر داخلية أو خارجية أو كليهما، من أجل استكشاف الفجوة بين النتائج الفعلية والنتائج المرجوة، ولا سيما الأسباب المباشرة وغير المباشرة.
- المرحلة الثالثة– تشخيص المشكلة وتحليلها: يتم فحص البيانات التي تم جمعها بخصوص هذه القضية بدقة، فدقة المعلومات وجودتها هي التي تحدد جودة القرار. لذلك يجب أن تكون البيانات دقيقة قدر الإمكان. ويمكن تقسيم المعلومات إلى أربع مجموعات للتقييم بناءً على نوع المشكلة المطروحة: الحقائق، والاستنتاجات، والتخمين، والافتراضات. لذا يجب على صانعي القرار تصنيف هذه المعلومات وفقًا لهذه الفئات.
- المرحلة الرابعة– تحديد جذور المشكلة: تحديد الأسباب الدقيقة للمشكلة وإبراز العوامل الرئيسية التي يجب أخذها في الاعتبار هي محور هذه المرحلة. حيث يعد العثور على السبب الحقيقي للمشكلة مهمة صعبة لأنها عنصر حاسم في العديد من الأعراض المتغيرة التي لها علاقات معقدة. وينبغي عدم الخلط بين أسباب المشكلة وأعراضها الواضحة، نظرًا لأن الأعراض مجرد مؤشرات. كذلك من الأهمية بمكان مقارنة أي مشكلة قد تنشأ داخل المنظمة بنفس المشكلة التي حدثت في منظمة أخرى، وذلك للاستفادة من أساليب اتخاذ القرار في المنظمات الناجحة، ففي هذه الحالة تكتسب المجموعة المسؤولة عن الإدارة واتخاذ القرارات المزيد من الوقت والجهد والمصروفات الخاصة بالمشكلة.
- المرحلة الخامسة– تحديد المصادر والتقييدات :تحدث هذه العملية قبل محاولة حل المشكلة، حيث تنطوي هذه المرحلة على البحث عن الموارد التي يمكن استخدامها لإيجاد حل وكذلك النظر في القيود الفنية والمالية للمؤسسة. وبالنظر إلى إمكانية وجود مشاكل متعددة في وقت واحد، فمن الضروري إعطاء الأولوية للمشاكل الأكثر ضررًا بالمؤسسة والأكثر خطورة.
- المرحلة السادسة– إنشاء معايير للحلول الناجحة: عادة ما يتم وضع المعايير بحيث يمكن مقارنة الحلول البديلة لمشكلة قيد الدراسة بمجموعة من المعايير المحددة مسبقًا، والتي من شأنها تشجيع الإبداع في تصميم مناهج مختلفة لحل المشكلة من أجل اختيار الأفضل
- المرحلة السابعة–استنباط وتطوير الحلول البديلة: بمجرد تحديد المشكلة، يجب أخذ جميع الحلول المحتملة في الاعتبار، ولكن قد لا يكون الأمر دائمًا هو أن الحل الأبسط والأكثر وضوحًا هو الأفضل، وفي هذه الحالة، من الضروري تحليل جميع الحلول المحتملة وتشجيع صانعي القرار

على أن يكونوا مبدعين، حيث يمكن أن يؤدي ذلك إلى إنشاء حل فريد من نوعه أو أفضل حل للمشكلة الحالية.

- المرحلة الثامنة –تفهيم البدائل واختيار الحل البديل المناسب: يتطلب اختبار الحل المناسب مراعاة التأثير المحتمل لجميع البدائل بحيث يلبي الحل البديل الذي سيتم اختياره جميع متطلبات الأهداف ويزيل في نفس الوقت السبب الجذري للمشكلة. هذه الخطوة هي الأخطر في عملية اتخاذ القرار لأن الاختيار الخاطئ يمكن أن يبطل آثار جميع الجهود السابقة.
- المرحلة التاسعة – تنفيذ القرار: تنطوي هذه المرحلة على وضع الحل البديل المحدد موضع التنفيذ ورؤيته حتى الاكتمال. وتبدأ العملية بتحديد الأدوار للأشخاص الذين سيكلفون بتنفيذ القرار، مع مراعاة إمكانية أي مقاومة للتغيير، خاصة إذا كانت تتعارض مع القيم الشخصية أو مبادئ المجموعة وأهدافها. ومن الضروري دراسة كل هذه العوامل خلال المراحل المبكرة من عملية التنفيذ، خاصة إذا تم تنفيذ القرار من قبل مجموعة. وبخلاف ذلك، ستكون النتائج عكسية. كذلك ينبغي الإشارة إلى أن المشاركة الفردية قد تكون أفضل وأسهل بكثير خاصة إذا تم منحهم نوعًا من المكافأة المالية أو المعنوية في حالة نجاح تنفيذ القرار.
- المرحلة العاشرة– مراقبة التغذية الرجعية والإشراف عليها: تعمل المنظمات على إنشاء آلية لهذا النوع من التواصل داخل المنظمة، والتي تأخذ شكل تقارير دورية عن حالة العمل ونجاح التنفيذ – أو عدمه – حيث توفر التغذية العكسية أو التغذية الراجعة الوسائل لتحديد الفاعلية من القرار المنفذ بالإضافة إلى ذلك، من خلال ضبط سير العمل ومعالجة المشكلات، تتحول هذه الآلية إلى أداة صيانة وقائية لمنع حدوث المشكلات.

تستخلص الباحثة من خلال العرض السابق لمراحل عملية اتخاذ القرار التقليدية، أنها تمر بمراحل كثيرة قد لا تتواكب مع التطور الحالي، والحاجة إلى السرعة في عملية اتخاذ القرار وتحديد الحلول المناسبة، إضافة إلى تعقدها واعتمادها على العامل البشري، وهذا ما جعل المؤسسات بمختلف أنواعها تسعي إلى استخدام نظم دعم اتخاذ القرار او ما يسمى بالنظم الذكية.

- معوقات عملية اتخاذ القرار

يصعب الوصول إلى القرار رشيد في الكثير من الأحيان، ويرجع ذلك إلى جملة من الأسباب، اختلف فيها الباحثون والمفكرون، ولكن بصورة عامة يمكن إرجاع معوقات عملية اتخاذ القرار (عبيد، ٢٠١٥، ٣٩-٤٠) وهي كالتالي:

- المعوقات المتعلقة بصانع القرار: وتشمل عدم وجود منظور شامل لصانع القرار، ونقص الخبرة في موضوع صنع القرار، وعدم الإلمام بتقنيات صنع القرار، والبعد عن الموضوعية والواقعية وعدم الشجاعة في اتخاذ القرارات الصعبة التي تؤثر على مصير المنظمة.
- المعوقات المرتبطة بالمشكلة المطروحة، مثل نقص البيانات والمعلومات، وتوقيت القرار، ونقص البدائل، وعدم وجود أداة لصنع القرار، ونقص الخبرة بين المشاركين، وعدم الثقة في قدرات المؤسسة، وكذلك بيئة اتخاذ القرار حيث يجب أن يكون الاختيار مقبولاً في كلتا البيئتين الداخلية والخارجية، حتى يكون قرار معقولًا.
- المعوقات المتعلقة بفريق العمل: من أهم هذه التحديات ضعف معرفة الموظفين والعاملين، وعدم قدرتهم على التواصل، وافتقارهم إلى الخبرة والتعليم والتدريب.
- معوقات جمع البيانات ودقتها وصحتها: قد لا تتوفر بيانات ومعلومات كافية لأسباب متنوعة، بما في ذلك حقيقة أن المسؤولين عن جمعها وتنظيمها يفتقرون إلى المهارات اللازمة، وأنظمة المعلومات غير كافية، وليس هناك ما يكفي من الوقت، وهناك مشاكل في الاتصال.
- جودة القرارات الإدارية :

أشار السرسك (٢٠٢٠، ٤٢) أن المقصود بجودة القرارات الإدارية "هي تلك القرارات التي تعتمد على الحقائق الواقعية والمعلومات والموارد، ويشارك في اتخاذها العاملين أنفسهم ليتم تقبلها عند التنفيذ، وتحقق بذلك النتائج المرجوة على المديين البعيد والقريب". وبالتالي فجودة القرار الإداري هو "القرار الذي يقاس بقدر موضعيته ومدى تحقيقه للأهداف، ويمتاز بالرشد والعقلانية والكفاءة والفعالية"، ويمكن تحديد أهم النقاط التي يجب أن تقوم عليها المنظمات من أجل الوصول للقرار الفعال وفق التالي:

- تجميع البيانات والحيثيات المتعلقة بالموضوع.
- استشراف المستقبل واليقظة ومرونة صانع القرار العقلي.
- عدم التعجل ومنح الوقت الكافي لاتخاذ أفضل خيار.
- السماح للقرار الاستراتيجي للمنظمة بالمساهمة في تحقيق أهدافها.
- إنشاء نظام لتتبع التقدم والبحث في آثار الخيارات الاستراتيجية.
- الاطلاع على الخيارات المتاحة واختيار الأفضل.
- الاقتناع بحتمية التغيير، ومدى توفر المعايير التي تتسم بالدقة والسلامة أثناء التغيير.
- إيجاد نظام لاختيار القرارات قبل البدء بعملية التنفيذ.

ومما سبق يمكن القول إن الحكم على جودة القرارات من خلال مبدأين، الأول يتمثل في النتائج المترتبة على هذه القرارات وهو الأكثر وضوحا وقبولا من الناحية العملية، أما المبدأ الثاني فيتمثل في تحديد واتخاذ القرار الأفضل في ضوء الظروف التي أحاطت بعملية صنع القرار ويتميز بأنه يأخذ بعين الاعتبار المهارات، ووفرة المعلومات وخطوات اتخاذ القرار الأمثل.

- الأنظمة الذكية ومراحل عملية اتخاذ القرار:

وضح الاسمري والعتيبي (٢٠٢٠، ١٣٣) ان الهدف من انشاء الأنظمة الذكية التعامل مع مجموعة متنوعة من القضايا بمفردها، ولكي يفهم النظام مشكلة ما، يجب أن يتنبأ بها ويحولها إلى شكل يمكن فهمه. وبمعنى آخر، يجب أن يستشعر النظام أولاً المشكلة عندما يوجهها، ومن ثم يجب عليه تحويل المعلومات التي يشعر بها إلى تنسيق يمكن فهمه تلقائيًا. ولتحقيق ذلك، يجب أن يلتزم النظام بترتيب محدد مسبقًا يتم فيه اختيار تنسيق معين لتمثيل معرفته، وفي كل مرة تظهر مشكلة، يمكن للنظام استخدام تلك الاستراتيجية المحددة لإيجاد حل.

وللنظم الذكية دور في عملية اتخاذ القرار، حيث أثبتت الدراسات ان نظم المعلومات، لها تأثير واضح على اتخاذ وصناعة القرار، وهذا التأثير قد خفض من حالة عدم التأكد، كما لعبت دورًا مهمًا في دعم جهود الإدارة لصناعة قرارات أكثر دقة من خلال مجموعة عوامل يتم مراعاتها (بوجمعة، ٢٠٢٠، ٣٧٣):

- الاستفادة من التقنيات الحالية لتسهيل تبادل المعلومات ونقلها.
- سهولة جمع البيانات وتصنيفها وتخزينها.
- سهولة استخدام هذه البيانات للتحليل والمعالجة للوصول إلى النتائج.
- سهولة الاستفادة من الخبرات والتجارب في الأماكن البعيدة بطريقة آمنة ومأمونة.
- بساطة اتخاذ القرار والاستشارة باستخدام التكنولوجيا الحالية.

ويمكن توضيح مراحل الأنظمة الذكية في صناعة القرار في التالي:

- المرحلة الأولى: تحديد المشكلة:

الخطوة الأولى في اتخاذ القرارات هي تحديد المشكلة. والمشكلة هي التناقض بين ما هو وما يجب أن يكون، أو التناقض بين النتائج والأهداف، ويجب تحديد المشكلة بدقة، بطريقة واضحة ومحددة، وليس بشكل عام، ويجب أن تتضمن التشخيص. ويلي ذلك صياغة نموذج لتمثيل المشكلة وتحديد العوامل التي تؤثر على الحل. وتساعد عملية إنشاء نموذج في معرفة هيكل المشكلة بحيث يمكن العثور على أفضل الأدوات لمعالجتها (لطرش، ٢٠١٥، ٨).

ويحاول النظام الذكي الوصول إلى تعريف وفهم دقيقين للمشكلة أو المشكلات في المؤسسة خلال هذه المرحلة، نظرًا لأن النظام الذكي يمكنه إنشاء الكثير من المعلومات التفصيلية للمساعدة في هذه المرحلة. وتكمن المشكلة في هذه المرحلة أمام النظم الذكية، في قدرة هذه النظم على التوصل للمشكلة الحقيقية وفهمها بصورة صحيحة، فقد يستطيع النظام التوصل إلى وجود مشكلة، لكن يقوم بتمثيلها وفهمها بصورة غير الصورة الواقعية للمشكلة، مما يتسبب في اتخاذ قرارات خاطئة، نتيجة الفهم الخاطئ للمشكلة (محمدي، ٢٠٢٠، ٣٣).

وترى الباحثة من خلال طرح المرحلة الأولى من مراحل عملية اتخاذ القرار التي تعتمد على الأنظمة الذكية، ان الاعتماد عليها خلال هذه المرحلة انها تلفت الانتباه الإدارة والعاملين إلى وجود مشكلة من خلال التقارير الاستثنائية ومؤشراتها، كذلك فهي تقوم على تجميع المعلومات حول المشكلة وأبعادها بشكل مستمر، وتساند في تحديد أسباب المشكلة من واقع المعلومات المتاحة، وتلبي احتياجات متخذي القرار في تحليل المشكلة.

- المرحلة الثانية: تحديد البدائل:

الحلول أو الوسائل البديلة هي طرق حل المفتوحة أمام جهاز الإدارة لتحقيق الهدف الذي يسعى إليه المشروع، وسعيا وراء ذلك وبعد تحليل العوامل التي تؤثر في تحقيق الهدف، تتضح عدة بدائل يمكن الأخذ بأي منها على ضوء المزايا والعيوب لكل حل والبديل يجب أن يفي بمجموعة من الشروط والمتطلبات وبذلك يتم استبعاد بعض البدائل التي لا تتوفر فيها هذه المتطلبات وبهذا يمكن حصر البدائل في مجموعة محددة فلاى (FLY, 2017,5).

ويقوم النظام الذكي في هذه المرحلة بوضع مجموعة من الحلول الممكنة، ويستطيع أي نظام ذو إمكانيات محدودة ومعروفة القيام بهذه المهمة، ولكن أفضل نظام يقوم بهذه المهمة هو نظام دعم القرارات Decision Support System (DSS) (محمدي، ٢٠٢٠، ٣٣).

ويعتمد النظام الذكي على تحديد البديل الأفضل بين البدائل المختلفة، من خلال التغذية السابقة في النظام حول الحلول الممكنة للمشكلات السابقة، فالنظم الذكية تكون قادرة على الاستفادة من الخبرات السابقة، وبالتالي يستطيع النظام الذكي في ضوء التجارب السابقة المفاضلة بين البدائل المختلفة واختيار أفضلها، ويتم ذلك بسرعة وسهولة وبدون أخطاء، حتى وإن تعددت البدائل المتاحة بصورة لا يمكن حصرها من قبل العقل البشري. (محمدي، ٢٠٢٠، ٣٤).

وترى الباحثة من خلال طرح المرحلة الثانية الخاصة بتحديد البدائل والحلول ان الأنظمة الذكية تساهم في اتساع قاعدة البدائل، وتساعد في توفير أساليب التحليل الكمي والوصفي لتحليل البدائل،

وتقديم بدائل متكاملة على أسس علمية، كذلك فهي تحتفظ ببدائل حلول المشكلات السابقة وتستفيد منها كخبرات، مما يعزز ثقة العاملين في بدائل النظام.

- المرحلة الثالثة: اختيار البديل:

تتم المفاضلة بين البدائل على أساس الموضوعية لمعرفة مزايا وعيوب كل بديل ويمكن استخدام مجموعة من المعايير الاقتصادية، المالية، الفنية والاجتماعية. وهناك اعتبار أساسي عند اختيار البديل المناسب وهو وجود حالة "عدم التأكد "إذ لا يمكن القطع بأن النتائج مؤكدة ١٠٠%، لأن ما يحدث في المستقبل لابد وأن تكون له قيمة احتمالية، غير أنه يمكن اتخاذ القرار في مثل هذه الحالات فكلما كانت الاحتمالات أكثر دقة، وبذلك يتخذ القرار في ظل ما يسمى بالمخاطرة المحسوبة، بشرط توافر بيانات صحيحة وكاملة عن الحالة موضوع الدراسة، ولتنفيذ الحل المطلوب فإنه يجب وضع خطة ونظام عمل، تحدد الأدوات الممكن استخدامها والتوقيت المناسب للتنفيذ والنتائج المتوقعة خلال كل فترة (حمدان،٢٠١٦، ٣٠).

ويعد أفضل نظام ذكي للقيام بهذه المهمة هو نظام دعم القرارات DSS لكونه ذو إمكانيات كبيرة في معالجة مجموعة كبيرة من البيانات المتعلقة بالبدائل المعترف بها وبالتأكيد فإن النظام يستخدم أساليب رياضية معقدة للقيام بهذه الأعمال (محمدي، ٢٠٢٠، ٣٤).

وترى الباحثة من خلال طرح المرحلة الثالثة الخاصة بعملية اختيار البدائل والحلول ان الأنظمة الذكية تسمح باتخاذ القرارات بصورة فردية أو جماعية، وتختار البديل الذي يتناسب مع واقع الإدارة، وتوفر المعلومات التي تساعد على التنبؤ بالآثار المترتبة على كل بديل متاح، كما انها تدعم مدراء الإدارات بتقارير مبدئية عن نتائج تطبيق البديل.

- المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة:

لا تنتهي عملية اتخاذ القرار بنقلها إلى الجهات المسؤولة عن تنفيذها، بل لابد من التأكد من فاعليتها عن طريق المتابعة المستمرة لتنفيذها والرقابة عليها حتى تتأكد الإدارة كذلك من سلامة القرارات وقدرتها على تحقيق أهدافها، كما أن أنظمة المتابعة والرقابة المتعددة هي في الأساس من أجل التأكد من أن نتائج القرار تنسجم مع وتحقق الأهداف الموضوعة مسبقا (حمدان،٢٠١٦، ٣٠) وبصورة عامة فأن النظم الذكية تقوم بتنفيذ الحلول ومتابعتها من خلال جزئين أساسيين (دولي وناصري، ٢٠١٨، ٦٣) هما:

١) الجزء الداخلي– الحسابي Computational :ومن الممكن تصنيفه إلى أربع أنظمة جزئية:

أ. المعالجة الحسية (processing Sensory): حيث يتم استخدام الحساسات كأداة إدخال في الأنظمة الذكية وكأداة لمراقبة النظام والعالم الخارجي للنظام.

ب. نمذجة العالم أو البيئة (Modeling World): وتشمل قواعد بيانات معرفية عن النظام وعالمه ووحدة محاكاة تقوم ببناء حالة مستقبلية لعالم النظام.

ج. إنشاء السلوك ((Generation Behavior: وتقوم هذه الوحدة بصنع القرار، واختيار الخطط والأهداف وتنفيذ المهام.

د. التقييم الذاتي (Judgment Value): تقييم الوضع الحالي للنظام والحالة المتوقعة له.

٢) الجزء الخارجي التفاعلي Interfacing :المدخلات والمخرجات من وإلى النظام الذكي والتي تتكون (دولي وناصري، ٢٠١٨، ٦٣):

أ. أجهزة الاستشعار أو المشغلات(actuators): هي المكونات الخارجية للنظام. وتستخدم المعالجة الحسية البيانات التي تم جمعها من المستشعرات لإنشاء نموذج داخلي للنظام، والذي يتم حفظه بعد ذلك. ثم يختار نظام إنشاء السلوك سياق الإجراءات (actions) لتحقيق الأهداف وإدارة المحفزات بحيث يتم تنفيذ السلوكيات ضمن السياق العالمي المحسوس للنموذج.

ب. الأجهزة: مثل أداء وحدة المعالجة المركزية، والذاكرة، ومساحة القرص المستخدمة، وعدد الملفات المستخدمة في الاتصالات النشطة، وعدد المحاولات الفاشلة للوصول إلى النظام، وعدد العمليات (من الاستعلامات ، والتحديثات ، والحذف)، ووقت الاستجابة للطلبات، والرقم من المستخدمين المتميزين الذين يدخلون إلى النظام في وقت واحد، وعدد التغييرات في إعدادات النظام، وعدد الاتصالات المنتظرة، واستخدام ملفات النظام، ومراقبة ساعة النظام، وبروتوكولات مزامنة ساعة النظام ، وحجم ملف السجل ونوعه، وعدد المحاولات الفاشلة للوصول إلى النظام.

ج. الشبكة: مثل سعة الاتصال المتاحة (available band width)، والتأخيرات، وطلبات الوصول إلى الشبكة، وعدد الموارد غير المتاحة مؤقتًا، وعدد المنافذ المفتوحة، وعدد عمليات الإنترنت، والتغييرات في إعدادات الشبكة، وعدد الحزم التي تم إسقاطها وعدد رسائل البريد الإلكتروني واستخدام البروتوكولات الأخرى.

د. الواجهات: مثل إحصاءات الاستخدام.

هـ. البيئة المحيطة بالنظام: مثل درجة الحرارة والإنذارات.

و. الضمانات الأمنية: مثل جدار الحماية وأنظمة كشف التسلل وبرامج مكافحة الفيروسات وشبكات VPN والتشفير، مثل كمية الاتصالات المرفوضة، وكمية التحذيرات، وأوقات الصيانة، وكمية تحديثات البرامج، وكمية المفاتيح المستخدمة في عملية التشفير، وفك التشفير، وكمية المفاتيح المستخدمة في الوصول عن بُعد، وكمية المفاتيح المستخدمة في الوصول عن بُعد.

ز. سياسات الأمن، وخطط حالات الطوارئ والاسترداد.

ح. نشاطات مدراء الأمن والشبكات (الدخول والتغييرات في الإعدادات وتثبيت البرمجيات وتحديثها وعدد رسائل التبليغ (Notification Messages).

ط. العميل (Agent): وهي وحدات حاسوبية تتكرر عدة مرات (عقد) في النظام الذكي.

وترى الباحثة من خلال طرح المرحلة الثانية الخاصة بعملية التنفيذ والمتابعة ان الأنظمة الذكية تحسن من مستوى جودة القرارات المتخذة، وتساهم التقارير الخاصة بها في متابعة تنفيذ القرار بدقة، وتمكن من اتخاذ إجراءات تصحيحية لاتخاذ القرار، وتساعد على اكتشاف الخلل في اتخاذ القرارات، وتوفر الأنظمة الذكية التغذية الراجعة لصانع القرار من أجل تقييم الحلول.

كذلك يمكن من خلال طرح مراحل عملية اتخاذ القرار بالاعتماد على الأنظمة الذكية انها تم من خلالها اختصار مراحل عملية اتخاذ القرار من عشر مراحل إلى اربع مراحل فقط بسبب الاعتماد على التكنولوجيا، ورغم هذه الميزة التي تساعد على الإنجاز فمازال الاعتماد على الأنظمة الخبير في مستوى غير مأمول على المستوى العربي والمحلي حيث من التهميش من قبل القطاعات المختلفة، فمازالت النظم الذكية غير واضحة في أذهان الكثيرين ومن ثمة فان الاهتمام بها ما يزال محدودًا نظرًا لرداءة الوسائل المستخدمة في تجميع المعلومات وتخزينها والاحتفاظ بها، الشيء الذي يجعل الإدارة أحيانا أمام فراغ من المعلومات، وبالتالي عدم قدرة على اتخاذ القرارات بشكل سريع وصحيح وفي وقت مناسب.

المحور الثالث: تطبيق الأنظمة الذكية بنظام التعليم المملكة العربية السعودية.

تعد المملكة العربية السعودية من أعلى الدول العربية استخدامًا للتكنولوجيا في مجال التعليم، كما تشهد المملكة حاليًا زيادة عالية في نسب التحاق الطلاب بالتعليم العالي، حيث يمثل طلاب التعليم العالي في المملكة ما يزيد عن ٥٠% من السكان تحت سن العشرين (الدوسري،٢٠٢٠، ٤١).

وتكافح المملكة العربية السعودية في الوقت الراهن من أجل تطوير النظام التعليمي بها ليعتمد على الأنظمة الذكية بشكل موسع، لكي يتواكب مع النظام التعليمي العالمي، والبيئة العالمية التي تتميز بالتنافسية، ولهذا جاءت رؤية المملكة ٢٠٣٠م لتركز على تطوير التعليم في المملكة، مما يلقي بالعديد من التحديات على وزارة التعليم وإدارتها المختلفة في تطوير العملية التعليمية (البنيان،٢٠١٩، ٥).

ونتيجة لاهتمام وزارة التعليم السعودية بالتكنولوجيا والأنظمة الذكية لإيجاد الأساليب الإدارية المناسبة في العملية التعليمية، تم إنشاء مركز للمعلومات والحاسب الآلي وربطه بالوزير. وكذلك استكمال شبكة الحاسب الآلي وتشغيل موقع الوزارة على الإنترنت، والذي يقدم بعض الخدمات لموظفي الوزارة والطلاب. كما شكلت الوزارة لجنة للحكومة الإلكترونية، لتدريب الموظفين على تطبيق مفاهيم الحكومة الإلكترونية في قطاع التعليم. (وزارة التعليم، ٢٠٢٢).

كذلك وضح غميض (٢٠١٧، ٥٣) ان عملية اتخاذ القرار داخل المؤسسات التعليمية يتم اتخاذها طبقا لثلاث مستويات إدارية هي الإدارة الدنيا الاشرافية وهي تمثل إدارات الاشراف، والإدارة الوسطى التكنيكية وهي تمثل ادارات التعليم، والإدارة العليا الاستراتيجية وتتمثل في وزارة التعليم السعودية، وهنا تكون طبيعة القرارات المتخذة في كل مستوى تختلف عن المستوى الأخر، لذلك المعلومات التي يحتاجها كل مستوى من الإدارة تختلف عن المستوى الاخر. لذلك صممت الأنظمة الذكية الخاصة بنظام التعليم السعودي حتى تتناسب مع كل المستويات الإدارية في اتاحة المعلومات الخاصة باتخاذ القرار.

- واقع تطبيق الانظمة الذكية في مجال التعليم بالمملكة العربية السعودية:

وللوقوف على واقع تطبيق النظم الذكية في مجال التعليم في المملكة العربية السعودية، نستعرض فيما يلي أبرز البرامج والتطبيقات التي تستخدمها الإدارات التعليمية والإدارات الإدارية التابعة لوزارة التعليم، وهي كما يلي (وزارة التعليم، ٢٠٢٢؛ سويلم، ٢٠٢٠، ١٢٨-١٣٠):

- نظام الإدارة التربوية (نور): هو نظام ذكي خاص بالمعلومات الالكترونية، يشرف على العملية التعليمية بأكملها، بما في ذلك جميع الأجزاء المكونة لها. ويخدم جميع المدارس في المملكة المرتبطة بالوزارة أو الخاضعة لإشرافها داخل المدرسة وخارجها، ويوفر جميع تراخيص التشغيل للمكونات الرئيسية للنظام، ويهدف النظام إلى أتمتة الوصول إلى المعلومات، وتحسين مستوى الخدمات التعليمية المقدمة، وزيادة إنتاجية الموظفين، وإنتاج قادة يركزون على البيانات.
- نظام إدارة الموارد الإدارية والمالية (فارس): هو نظام ذكي يهدف إلى أتمتة جميع الإجراءات الإدارية والمالية وفق أعلى المعايير والممارسات المتبعة من قبل الجهات الحكومية في المملكة، ويقدم النظام خدمة إلكترونية للموارد البشرية تمكن الوزارة من استثمار مواردها الإدارية والمالية بشكل أكثر فاعلية. ويعمل النظام من خلال شبكة محلية تربط إدارات التعليم بوزارة التربية والتعليم، ويهدف إلى تحقيق الجودة الإدارية للخدمات الشاملة في أجهزة الوزارة وإدارات التعليم، وتحسين فعالية وكفاءة إجراءات العمل، وتقديم الخدمات الإلكترونية على مدار الساعة من أي مكان لجميع المعلمين والموظفين، وكذلك توفير المعلومات وجعلها في متناول الجميع. ويشمل "نظام فارس" على عدد من الأنظمة الفرعية: نظام الميزانية، ونظام الأجور والرواتب، ونظام إدارة الموارد البشرية.
- نظام إدارة المحتوى (ECM): ويتم من خلال هذا النظام توحيد استخدام الوزارة والإدارات التعليمية للتكنولوجيا، ويوفر أيضًا نظام لإدارة الإدارات بالتعليم، ونظام أرشفة متكامل لإدارة وفهرسة الملفات، وأنظمة لأتمتة والخدمات في الوزارة والإدارات التعليمية، وربطها مع النظم والمشاريع الرئيسية، وتكاملها مع البوابة الإلكترونية لوزارة التعليم.

- نظام تصحيح وتوحيد بيانات المعلمين والموظفين والطلاب (أساس) : لتصحيح المعلومات غير الدقيقة، والحفاظ على دقة المعلومات، وتوحيد البيانات، وتصحيح المعلومات غير الدقيقة في مصدرها، يتم توفير المعلومات الأساسية للمعلمين والموظفين والطلاب من خلال هذا النظام، والتي يتم مقارنتها بالمعلومات الموجودة في مركز المعلومات الوطني.
- نظام راسل: يعد مركز الاتصالات الإدارية النافذة الرئيسية لأرسال واستقبال كافة المعاملات، والربط بين إدارات وقطاعات وزارة التعليم وإدارات إدارات التعليم والملحقيات الثقافية المختلفة حول العالم، والجهات الحكومية والمؤسسات والطلبة المبتعثين. ويرجع ذلك إلى طبيعة عمل نظام راسل المتمثلة في تقديم الخدمات الإدارية والبريدية للوزارة ودوائرها. ونظرا لأهمية العمل المقدم من قبل النظام مركز الاتصالات الإدارية، فقد تم الحرص على أن يواكب هذا النظام التطور الحديث في نظم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال استخدام التقنيات الحديثة والمتطورة.
- نظام التواصل المرئي عن بعد (لقاء): يسعى هذا النظام إلى تزويد الإدارات المتصلة بالوزارة وإدارات التعليم بأحدث أجهزة التواصل عن بعد، وذلك لعقد وتنفيذ برامج تدريب المعلمين والموظفين، وعقد الاجتماعات المختلفة بين موظفي الوزارة والإدارات التعليمية المختلفة.
- نظام منصة أعمالي: وهو نظام إلكتروني تم تطويره حديثًا ليحل محل نظام راسل. ويتميز النظام بمرونته العالية وقدرته على تلبية احتياجات العمل المتكررة، ويوفر أنظمة دعم مثل أنظمة اللجان والمهام وأنظمة الاجتماعات، بالإضافة إلى نظام أرشفة مركزي للمساعدة في إدارة المستندات وتتبعها عبر أقسام وإدارات الوزارة.
- نظام خدماتي: وهو منصة إلكترونية لتقديم الدعم فيما يتعلق بخدمات تكنولوجيا المعلومات، حيث يتيح هذا النظام تقديم الطلبات والإبلاغ عن المشكلات الفنية ضمن آلية واضحة ومتسقة وفقًا لمستويات خدمة محددة.
- نظام معادلة الشهادات (سفير): ويتيح هذا النظام الإلكتروني للطلاب لمعادلة شهاداتهم التعليمية غير السعودية إلكترونياً.
- نظام جامعة: ونظام الجامعة هو منظومة تتسم بالتكامل، وتقوم على تقديم خدمات إلكترونية بهدف دعم مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية، ومنتسبيها.
- نظام مقبول: هو نظام رقمي لتأكيد قبول طلاب الجامعات في جميع مؤسسات التدريب والتعليم العالي داخل المملكة، مما يمكّن المؤسسات التعليمية من استثمار المقاعد الدراسية المتاحة لديها على النحو الأمثل.
- نظام نتائجي: هو نظام إلكتروني يقدم العديد من الخدمات، مثل إصدار بدل مفقود للشهادات التالفة أو المفقودة، وتعديل البيانات، ومعادلة الشهادات، وتتبع الطلبات الخاصة بمستوى التعليم العام.

- نظام سفير الخريجين: وهو نظام إلكتروني يوفر قناة اتصال مباشرة بين مختلف جهات التوظيف وخريجي الابتعاث. ويتيح هذا النظام لجهات التوظيف أيضًا التسجيل إلكترونيا عبر النظام وجذب المتميزين والإعلان عن فرص التدريب والتوظيف.

كذلك ذكر الغامدي (٢٠٢٢، ٤٢١) بعض الأنظمة الذكية التي تعتمد عليها وزارة التعليم السعودية كالتالي:

- نظام تواصل: من خلال خدمة "تواصل" وهي خدمة إلكترونية آمنة وعملية لتقديم الشكاوى والاقتراحات من خلال بوابة الوزارة والإخطارات عبر البريد الإلكتروني والرسائل النصية، بالإضافة إلى إمكانية متابعة الشكاوى والاقتراحات.
- نظام منصة مدرستي: هو نظام إدارة تعلم إلكتروني يهدف إلى تحقيق الأهداف التعليمية للمناهج والمقررات، للحفاظ على وتيرة ضرورات التدريب الافتراضي للحاضر والمستقبل. وقد تم الاعتماد على هذه المنصة طوال فترة التعليم عن بعد التي تم تنفيذها من قبل وزارة التعليم بسبب جائحة COVID-19.
- نظام مركز البيانات (Data Center): ويشمل هذا المشروع تطوير مركز بيانات وفقًا للمعايير الدولية يخدم الوزارة لمدة لا تقل عن عشر سنوات، وتركيب أحدث الإجراءات الأمنية وكاميرات المراقبة، ومعدات السلامة والإطفاء ومراقبة العمليات، وتحديث وزيادة الخوادم لاستيعاب النظم التي تحتاجها الوزارة، وتحديث وتطوير الشبكة الداخلية لمباني الوزارة والإدارات وربطها ببعضها البعض باستخدام شبكة أحدث.
- نظام تكافل: سعت وزارة التعليم لإنشاء مؤسسة التكافل الخيرية والتي تتكون عضويتها من موظفيها للمساهمة في تحقيق (الاستراتيجية الوطنية للتنمية الاجتماعية) من خلال حصر خدماتها في مساعدة الأيتام أو المحتاجين من الطلاب والطالبات.
- نظام عين لقيادات المستقبل: ويسعى نظام عين لقيادات المستقبل إلى تدريب الكوادر التربوية والإدارية من أجل خلق صف ثاني من القيادات قادر على الترشح للمناصب القيادية، وذلك تحقيقًا لمبدأ تكافؤ الفرص، وفق معايير مناسبة وحيادية، وآلية شفافة عبر المنصة الإلكترونية.

- معوقات تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم:

من الصحيح أن تطبيق الأنظمة الذكية والذكاء الاصطناعي في مجال التعليم له العديد من الفوائد، لاسيما في ظل حالة انتشار جائحة كوفيد ١٩، وما سببته من ضرورة التعليم عن بعد، إلا أن تطبيق الأنظمة الذكية في مجال التعليم لا زال يعاني من العديد من المعوقات المادية، البشرية، الإدارية، والفنية لاسيما في العالم العربي، ومن تلك المعوقات ما يلي (محمود، ٢٠٢٠، ٢٠٠-٢٠١):

- ارتفاع تكلفة تطوير الإدارة التعليمية، وتحويلها إلى شكل إلكتروني ذكي.

- عدم إلمام موظفي الإدارات بالتعليم بكيفية التعامل مع النظم الذكية واستخدامها في الإدارة التعليمية.
- تفضيل موظفي الإدارات بالتعليم التواصل بشكل تقليدي مع الرؤساء والمرؤوسين والزملاء.
- ضعف خدمة الإنترنت والبنية التحتية الرقمية الضعيفة.
- نقص الكوادر المتخصصة في تقنيات المعلومات خاصة العاملة بعمليات التطوير والتحديث، مثل محللو النظم، ومهندسو الصيانة، والمبرمجون، وغيرهم، حيث إن هؤلاء هم الأقدر على تطوير فعالية النظام.
- ضعف التواصل بين العاملين في مجال أتمتة النظم الإدارية، وبين المنتفعين من تطبيقها.
- مقاومة التغير: تنفيذ مشروع الأتمتة الإدارية وطبيعة تشغيله بما يحمله من تقنيات حديثة ومتطورة في العمل يجعل من الضروري إحداث العديد من التغييرات والتبديلات داخل الإدارات والأقسام والشُعَب.
- الطبيعة الإنسانية التي تحمل في طياتها الترقب والحذر من كل جديد، لا سيما التقنية الحديثة وتطبيقاتها.
- صعوبة تأمين وحماية أمن شبكة المعلومات، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف تأمين تلك الشبكة.
- النقص العددي في العاملين المدربين ذوي الدراية بمهارات التعامل مع النظم التقنية الحديثة، ونقص عدد الدورات التدريبية فيما يتعلق بأتمتة النظم الإدارية.
- ضعف إدراك رؤساء بعض الإدارات بالمؤسسة التعليمية لمزايا تطبيق التقنيات العلمية المتقدمة، وعدم الوثوق بفعاليتها بسبب جهلهم بالتقنيات المعلوماتية الحديثة.
- انعدام وجود الدافع الكبير عند الموظفين لإنجاح تطبيق مشروع أتمتة العمل الإداري، والتحول من التقليدية إلى التقنية؛ وذلك بسبب عدم شعورهم بأنهم جزء لا يتجزأ من نجاح عملية التحول.

ومما سبق تستخلص الباحثة أن اهتمام وتحمس القيادات التربوية لفكرة تطبيق الأنظمة الذكية لانجاز الوظائف الادارية، واعتبارها أحد الأسس الهامة والرئيسة لنجاح المنظمة، واستمرارية عملها يسهم في تجاوز العقبات التي تقف في سبيل تنفيذها، الأمر الذي ينعكس بشكل إيجابي على تطوير مستوى الأداء للعاملين وللمؤسسات التربوية، وتحسين جودة الخدمات المقدمة، وبالتالي الوصول إلى الأهداف المنشودة والمصالح العليا والمحافظة على الإنجازات التي حققتها الدولة على المستوى الوطني في رقمنة الأنظمة التعليمة والإدارية في التعليم.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

-منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي المسحي؛ ويعرف بانه (العساف،١٤١٦، ص١٩١) " ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطته استجواب جميع أفراد مجتمع الدراسة أو عينة كبيرة منه؛ وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط، دون ان يتجاوز ذلك دراسة العلاقة أو استنتاج اسباب"؛ كونه الأكثر مناسبة للدراسة الحالية، من حيث دور الأنظمة الذكية في القدرة على اتخاذ القرار.

-مجتمع وعينة الدراسة:

تم تطبيق الدراسة الحالية على مديري ومديرات إدارات التعليم بمنطقة الرياض والبالغ عددهم (٨٦) مدير/ ة، وذلك طبقا لإحصائيات (الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض، ٢٠٢٢)، ونظرا لصغر حجم مجتمع الدراسة واعتماد الدراسة على المنهج الوصفي المسحي تم حصر شامل لكامل مجتمع الدراسة كعينة.

أداة الدراسة:

بناءً على طبيعة البيانات، وعلى المنهج المتبع في الدراسة، وجدت الباحثة أن الأداة الأكثر ملاءمة لتحقيق أهداف الدراسة هي "الاستبانة"، وقد تم بناء أداة الدراسة من خلال مجموعة الإجراءات:

- تحديد الهدف من تصميم الأداة وهو التعرف على مستوى تطبيق الأنظمة الذكية، ودرجة فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية، في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري ومديرات إدارات التعليم بمنطقة الرياض.الرجوع إلى أدوات الدراسات والأبحاث السابقة العربية الإنجليزية في مجال البحوث التربوية، وكتب مناهج البحث العلمي، والكتب المتخصصة في التطبيقات والبرامج الخاصة بعملية اتخاذ القرار.الرجوع إلى أدوات الدراسات السابقة كالاستبيانات والمقاييس كدراسة رشوان (٢٠١٨)، العلوان وزيدات (٢٠٢٠)، يوسف (٢٠٢١)، محمد (٢٠٢١)، العمار (٢٠٢١)، عيد والبردان (٢٠٢٢)، كاظم (٢٠٢٢)، السردية (٢٠٢٢).تم تحديد الأبعاد الخاصة بكل محور وصياغة فقرات بسيطة ومفهومة وتتناسب مع طبيعة عمل العينة ومستوى صلاحيتها في عملية اتخاذ القرار.
- تصميم الاستبانة في صورتها الأولية من قسمين كالتالي:

- القسم الأول: بيانات أولية (المؤهل – سنوات الخبرة)القسم الثاني: تكون من محورين:

المحور الأول: مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض، تكون من اربعة ابعاد هي تعبر عن مستلزمات تطبيق الأنظمة الذكية وهي كما يلي:(المستلزمات المادية، المستلزمات

الفنية، المستلزمات الإدارية، المستلزمات البشرية) حيث انها تعبر عن درجة توافر هذه المستلزمات والتي تعد كمؤشر عن مستوى التطبيق للأنظمة الذكية.المحور الثاني: درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض، تكون من أربع مراحل هي (تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة)، حيث انها تعبر عن مراحل عملية اتخاذ القرار المختصرة والتي تتم من خلال استخدام الأنظمة الذكية.

- تم اختيار مقياس ليكرت الخماسي: ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة، تم حساب المدى (٥-١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٤/٥= ٠,٨٠) بُعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية.

جدول (٢) درجة ومدى الموافقة على مقياس ليكرت الخماسي

درجة الموافقة	الترميز	مدى الموافقة
منخفضة جدًا	١	من ١ إلى ١,٨٠
منخفضة	٢	١,٨١ إلى ٢,٦٠
متوسطة	٣	٢,٦١ إلى ٣,٤٠
عالية	٤	٣,٤١ إلى ٤,٢٠
عالية جدًا	٥	٤,٢١ إلى ٥,٠

الصدق الظاهري (عرض الاستبانة على المحكمين):تم عرض تصميم الأداة الاولي على مجموعة من المحكمين، تم تحكيمها مِن قِبَل مجموعة من أعضاء هيئة التدريس عددهم (١٠)، قائمة المحكمين ملحق (٣)، وقد تم التركيز على أعضاء هيئة التدريس في تخصص التكنولوجيا والبرمجيات، إضافة إلى تخصص الإدارة التربوية، وقام كل منهم بإبداء الرأي حول مدى وضوح العبارات، وانتمائها للمحور والبُعد، ومدى تحقيقها لأهداف البحث، وطرح التعديلات والاضافات والاقتراحات، وقد قامت الباحثتان بتنفيذ التعديلات اللازمة التي اتفق عليها غالبية

و لحساب الصدق الداخلي للاستبانة، تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنمي اليه، والمحور الكلي الذي تنمي اليه، وذلك بعد تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (١٥) مدير ومديرة، وكانت النتائج كالتالي:المحور الأول:

- ثبات عبارات المحور الاول: مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض.

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الأبعاد، والمحور الكلي مستوى تطبيق الأنظمة الذكية

(العينة الاستطلاعية: ن=١٥)

رقم العبارة	معامل الارتباط بالبعد	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالبعد	معامل الارتباط بالمحور
البعد الأول: المستلزمات المادية.					
١	٨٤،**	٨٩،**	٤	٨١،**	٧٤،**
٢	٨٥،**	٧٩،**	٥	٨٧،**	٨١،**
٣	٩٢،**	٨٢،**			
البعد الثاني: المستلزمات الفنية.					
١	٨٧،**	٨٦،**	٤	٨٦،**	٨٣،**
٢	٧٢،**	٧٩،**	٥	٨٩،**	٨٢،**
٣	٨٩،**	٨٩،**			
البعد الثالث: المستلزمات الإدارية.					
١	٨٩،**	٨٣،**	٤	٨١،**	٧٣،**
٢	٨٩،**	٨٣،**	٥	٨٧،**	٨٣،**
٣	٩١،**	٧٣،**			
البعد الرابع: المستلزمات البشرية.					
١	٧٩،**	٨٣،**	٤	٨٥،**	٧٣،**
٢	٧٨،**	٩٣،**	٥	٨٦،**	٩٣،**
٣	٩٣،**	٨٣،**			

** دالة عند مستوى الدلالة ٠،٠١

يتضح من الجدول (٣) التالي: أن جميع معاملات ارتباط المحور الأول كل عبارة من العبارات مع بعدها، ومع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي اليه موجبة ودالة إحصائيا دالة عند مستوى (٠،٠١) وذات قيم مرتفعة، فضلاً عن كونها ذات دلالة إحصائية مما يشير إلى أن أبعاد المحور تتمتع بدرجة صدق عالية مما يؤكد بأن العبارات تقيس ما.

- حساب صدق البناء الكلي للمحور الأول مستوى تطبيق الأنظمة الذكية:

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من المحور، ودرجة المحور الكلي، مستوى تطبيق الأنظمة الذكية (العينة الاستطلاعية: ن=١٥)

الأبعاد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمحور
البعد الأول: المستلزمات المادية.	٠,٩٢**
البعد الثاني: المستلزمات الفنية.	٠,٩٦**
البعد الثالث: المستلزمات الإدارية.	٠,٩٣**
البعد الرابع: المستلزمات البشرية.	٠,٩٥**

** دالة عند مستوى الدلالة ٠,٠١

يتضح من الجدول (٤) التالي: أن قيم معاملات الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمحور الاول الخاص بأبعاد مستوى تطبيق الأنظمة الذكية، الذي ينتمي إليه هي قيم عالية، حيث تتراوح ما بين (٠,٩٢) و(٠,٩٦) وجميعها موجبة، ودالة احصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) فاقل مما يعني درجة عالية من الاتساق الداخلي بما يعكس درجة عالية من الصدق.

المحور الثاني: درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض..

- ثبات عبارات المحور الثاني:

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الأبعاد، والمحور الكلي درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية

(العينة الاستطلاعية: ن=١٥)

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمرحلة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمرحلة	معامل الارتباط بالمحور
المرحلة الأولى: تحديد المشكلة					
١	٠,٨٢**	٠,٧٦**	٤	٠,٧٣**	٠,٧٨**
٢	٠,٨٨**	٠,٧٦**	٥	٠,٨٨**	٠,٧٥**
٣	٠,٨٧**	٠,٧٥**			
المرحلة الثانية: تحديد البدائل					

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمرحلة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمرحلة	معامل الارتباط بالمحور
١	٠،٧٨**	٠،٧٢**	٤	٠،٨٢**	٠،٧٨**
٢	٠،٨٣**	٠،٧٤**	٥	٠،٧٩**	٠،٦٨**
٣	٠،٨٥**	٠،٧٦**			
المرحلة الثالثة: اختيار البديل					
١	٠،٨٥**	٠،٧٥**	٤	٠،٨٣**	٠،٥٨**
٢	٠،٨٥**	٠،٦٩**	٥	٠،٧٨**	٠،٧٨**
٣	٠،٧٨**	٠،٨٣**			
المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة					
١	٠،٨٩**	٠،٧٨**	٤	٠،٨٣**	٠،٧٨**
٢	٠،٨٨**	٠،٨٤**	٥	٠،٨٣**	٠،٧٩**
٣	٠،٨٦**	٠،٧٧**			

** دالة عند مستوى الدلالة ٠،٠١

يتضح من الجدول (٥) أن جميع معاملات ارتباط المحور الثاني الخاص بالأداء الإداري للعاملين كل عبارة من العبارات مع بعدها، ومع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي اليه موجبة ودالة إحصائيا دالة عند مستوى (٠،٠١) وذات قيم مرتفعة، فضلاً عن كونها ذات دلالة إحصائية مما يشير إلى أن أبعاد المحور تتمتع بدرجة صدق عالية، ويؤكد بأن العبارات تقيس ما صممت له ولم يتم حذف أيَّ منها.

- حساب صدق البناء الكلي للمحور الثاني درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية:

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من المحور، ودرجة المحور الكلي، درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية

(العينة الاستطلاعية: ن=١٥)

المراحل	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمحور
المرحلة الأولى: تحديد المشكلة	٠،٨٧**
المرحلة الثانية: تحديد البدائل	٠،٨٨**

المرحلة الثالثة: اختيار البديل	٨٧،**
المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة	٩٢،**

** دالة عند مستوى الدلالة ٠٠١

يتضح من الجدول (٦): أن قيم معاملات الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمحور الثاني الذي ينتمي إليه هي قيم عالية، حيث تتراوح ما بين (٨٧،) و(٩٢،) وجميعها موجبة، ودالة احصائياً عند مستوى الدلالة (٠٠١) فاقل مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بما يعكس درجة عالية من الصدق لفقرات المحور.

١. حساب ثبات الاستبانة:

ويقصد به إلى أي درجة يعطي المقياس قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها، أو يعني التأكد من ان الاستجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على أشخاص مختلفين في اوقات مختلفة، وقد تم استخدام معامل الفاكرونباخ (α) Cronbach's Alpha، للتأكد من ثبات أداة الدراسة، ويوضح الجدول رقم (٧) قيم معاملات الثبات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبانة:

جدول (٧)

معامل ثبات ألفا كرونباخ لمحاور وابعاد الاستبانة (العينة الاستطلاعية: ن=١٥)

محاور وابعاد الاستبانة	عدد الفقرات	معامل الثبات
البعد الأول: المستلزمات المادية.	٥	٩١،
البعد الثاني: المستلزمات الفنية.	٥	٨٩،
البعد الثالث: المستلزمات الإدارية.	٥	٩٢،
البعد الرابع: المستلزمات البشرية.	٥	٩٠،**
مستوى تطبيق الأنظمة الذكية	١٥	٩٦،**
المرحلة الأولى: تحديد المشكلة	٥	٨٩،
المرحلة الثانية: تحديد البدائل	٥	٨٥،
المرحلة الثالثة: اختيار البديل	٥	٨٥،
المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة	٥	٨٩،
المحور الثاني: درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية	٢٠	٩٥،**

يتضح من الجدول رقم(٧) أن معامل الثبات لأبعاد ومحاور الدراسة عالية، حيث يتراوح ثبات ابعاد المحور الأول مستوى تطبيق الأنظمة الذكية ما بين (٨٩،- ٩٢،)،

وبلغت قيمة معامل الثبات العام للمحور (٠،٩٥)، كذلك يتراوح ثبات ابعاد المحور الثاني ا درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية ما بين (٠،٨٥- ٠،٨٩)، وبلغت قيمة معامل الثبات العام للمحور (٠،٩٥)، كما بلغت قيمة ثبات الاستبانة الكلي(٠،٩٦) وهذا يدل على أن قيم معامل الثبات لكافة الأبعاد والمحار والاستبانة عالية، مما يعطي مؤشرًا لمناسبتها لتحقيق أهداف الدراسة الحالية وإمكانية إعطاء نتائج مستقرة وثابتة في حال إعادة تطبيقها.

عرض النتائج ومناقشتها

نتائج إجابة السؤال الأول: ما مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات؟

للإجابة عن السؤال الأول تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لإجابات أفراد الدراسة على أبعاد المحور الأول الذي مستوى تطبيق الأنظمة الذكية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم وذلك كالتالي:

جدول رقم (٨)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول أبعاد مستوى تطبيق الأنظمة الذكية

م	مستوى تطبيق الأنظمة الذكية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى تطبيق	الترتيب
١	المستلزمات الإدارية.	٣،٤٠	٠،٧٨	متوسطة	١
٤	المستلزمات البشرية.	٣،٣٥	٠،٩٥	متوسطة	٢
٢	المستلزمات الفنية.	٣،٢٥	٠،٧٥	متوسطة	٣
٣	المستلزمات المادية.	٢,٨٩	٠،٨٣	متوسطة	٤
إجمالي أبعاد المحور الأول		٣,٣٥	٠,٧٤	متوسطة	

*المتوسط الحسابي من٥ درجات.

يتضح من الجدول رقم (٨) ما يلي:

- تكون محور أبعاد مستوى تطبيق الأنظمة الذكية، من اربعة أبعاد هي (المستلزمات الإدارية، المستلزمات الفنية، المستلزمات المادية، المستلزمات البشرية) أجاب عنها مديري الإدارات بإدارات التعليم بمنطقة الرياض.
- تراوح المتوسط العام الحسابي لأبعاد المحور الأول مستوى تطبيق الأنظمة الذكية بين (٢,٨٩) وبين

(٣،٤٠) أي أنها جميعا جاءت بدرجة متوسطة.

- جاء المتوسط العام للمحور (٣,٣٥)، بدرجة متوسطة، وانحراف معياري ٠،٧٤.
- جاءت مؤشرات الانحرافات المعيارية للأبعاد ولأجمالي المحور الأول أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات الأبعاد والمحور ككل.
- جاءت أبعاد المحور مرتبة حسب قيم المتوسط الحسابي من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض.
- جاء بُعد " المستلزمات الإدارية " في المرتبة الأولى، بمتوسط (٣،٤٠)، وبدرجة "متوسطة".
- جاء بُعد " المستلزمات البشرية " في المرتبة الثانية، بمتوسط (٣،٣٥)، وبدرجة "متوسطة".
- جاء بُعد " المستلزمات الفنية " في المرتبة الثالثة، بمتوسط (٣،٢٥)، وبدرجة "متوسطة".
- جاء بُعد " المستلزمات المادية " جاء بالمرتبة الرابعة، بمتوسط (٢,٨٩)، وبدرجة "متوسطة".

وتفسر الباحثة نتيجة السؤال الأول؛ حيث جاءت المستلزمات الإدارية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة متوسطة في المرتبة الاولى، تعزو الباحثة ذلك إلى وجود وصف وظيفي لمديري إدارات التعليم يحدد صلاحياتهم وقدرتهم على اتخاذ القرار من خلال الأنظمة الذكية المتوفرة داخل الإدارات، وان الإجراءات الإدارية لا تمثل معوق من حيث تسلسل الصلاحيات في عملية اتخاذ القرار و جاءت المستلزمات البشرية في المرتبة الثانية، وتعزو الباحثة ذلك توفير عدد كافي من العاملين للعمل على الأنظمة الذكية، وجاءت المستلزمات الفنية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة متوسطة في المرتبة الثالثة، تعزو الباحثة ذلك إلى ان البنية التحتية الموجودة في إدارات التعليم متوسطة وتحتاج إلى تحديث؛ حيث ان تطبيق الأنظمة الذكية الخاصة باتخاذ القرار تحتاج إلى بنية تحتية حديثة وقوية من أجهزة وشبكات وتطبيقات وبرامج وكوادر بشرية مؤهله على خبرة لإدارتها، كذلك تواجد إدارات التعليم في المحافظات التابعة لمنطقة الرياض في مباني ذات تجهيزات قديمة تحتاج إلى التجديد واضافات تتناسب مع الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا. وجاءت المستلزمات المادية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة متوسطة في المرتبة الرابعة والاخيرة، تعزو الباحثة ذلك إلى انخفاض الميزانية المخصصة من وزارة التعليم للأنظمة الذكية الخاصة باتخاذ القرار، إضافة إلى ارتفاع تكلفة تطبيق الأنظمة الذكية وتحديثها بشكل دوري ومستمر بالبرمجيات والتطبيقات المتطورة والأجهزة الحديثة.

تتفق نتائج السؤال الأول مع نتائج دراسة العلوان وزيادات (٢٠٢٠) حيث توصلت نتائجها ان

متطلبات تطبيق نظم المعلومات الإدارية، ودور نظم المعلومات الإدارية توافرت بدرجة متوسطة، ودراسة محمد وآخرون (٢٠٢١) التي أكدت نتائجها ان مستوى متوسط للمتطلبات (المادية– والبرمجية).

واختلفت نتائج السؤال الأول مع نتائج دراسة يوسف(٢٠٢١) حيث أكدت نتائجها ان المتطلبات التكنولوجية في المرتبة الثانية بدرجة تحقق عالية؛ وتأتي المتطلبات المادية في المرتبة الثالثة بدرجة تحقق عالية أيضا، تأتي المتطلبات تشريعية وإدارية في نهاية ترتيب الأبعاد بدرجة تحقق متوسطة، ودراسة محمد وآخرون (٢٠٢١) حيث أكدت نتائجها مستوى مرتفع في المتطلبات التنظيمية، والبشرية، ودراسة فقيه (٢٠١٥) التي أكدت ضعف المتطلبات الفنية، ودراسة غميض (2017) Ghamid وان من أهم المتطلبات والمستلزمات التي تعيق تطبيق النظام المستلزمات التقنية، والمالية نظرا لضعف الميزانيات الخاصة بالتحديث.

وفيما يلي النتائج التفصيلية فيما يتعلّق بإجابات عينة الدراسة لكل بُعد من أبعاد المحور الأول، على حدة، وكانت النتائج كالتالي:

البعد الاول: المستلزمات الإدارية.

جدول رقم (٩)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول بُعد المستلزمات الإدارية

م	بعد المستلزمات الإدارية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى تطبيق	الترتيب
٤	تراعي الأنظمة الذكية الهيكل التنظيمي الإداري في صلاحيات اتخاذ القرار.	٣,٤٠	٠،٩٧	متوسطة	١
٣	يسعى أصحاب القرار في تبني توطين المعاملات الإدارية باستخدام النظم الذكية في اتخاذ القرار.	٣,٣٦	٠،٨٦	متوسطة	٢
٢	تدعم الإجراءات الإدارية الخاصة بإدارات التعلم تطبيق الأنظمة والتطبيقات الذكية الخاصة باتخاذ القرار.	٣,٣٦	٠،٨٨	متوسطة	٣
٥	الاتمتة الرقمية للأنظمة الذكية تعطي الصلاحيات الإدارية للمدراء حسب اختصاصاتهم.	٣,٠١	٠،٩٧	متوسطة	٤
١	توجد التشريعات والقوانين التي تحكم طبيعة الاستخدام الامن للأنظمة الذكية وتطبيقاتها في اتخاذ القرار.	٢,٩٥	٠،٨٦	متوسطة	٥

إجمالي المستلزمات الإدارية	٣،٤٠	٠،٧٨	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (٩) ما يلي:

- تكون بُعد المستلزمات الإدارية من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري الإدارات بمنطقة تعليم الرياض بدرجة (متوسطة)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لبُعد المستلزمات الإدارية بين (٢,٩٥) وبين (٣,٤٠).
- جاءت الانحرافات المعيارية لبُعد المستلزمات الإدارية أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.
- إن المتوسط الحسابي العام لبُعد المستلزمات الإدارية بلغ (٣،٤٠)، وهذا يعني أن بعد المستلزمات الإدارية في مستوى تطبيق الأنظمة الذكية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة متوسطة.
- جاءت العبارة رقم (٤): والتي نصها " تراعي الأنظمة الذكية الهيكل التنظيمي الإداري في صلاحيات اتخاذ القرار."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة ببعد المستلزمات الادارية بمتوسط حسابي (٣,٤٠)، وإنحراف معياري (٠،٩٧)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان الأنظمة الذكية الخاصة بدعم اتخاذ القرار تتيح المعلومات داخل إدارات التعليم بما يتناسب مع صلاحيات إدارة المكتب، وهناك بعض الايقونات والبيانات لا يمكن الاطلاع عليها ومتاحة فقط للادارات العليا، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الشويات (٢٠١٥) حيث توصلت نتائجها وجود ارتباط وثيق بين نظم المعلومات الإدارية ونوعية القرارات الإدارية التي يتم اتخاذها داخل الإدارات، ودراسة Nowduri (2011) حيث أكدت نتائجها فعالية القرارات التي تنتج عن نظم دعم اتخاذ القرار بسبب ديناميكية النظام ومناسبة التطبيقات لمستوى صلاحيات العاملين والمدراء.
- جاءت العبارة رقم (١): والتي نصها " توجد التشريعات والقوانين التي تحكم طبيعة الاستخدام الأمن للأنظمة الذكية وتطبيقاتها في اتخاذ القرار."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات المتعلقة ببعد المستلزمات الادارية بمتوسط حسابي (٢,٩٥)، وإنحراف معياري (٠،٨٦)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى قلة القوانين والتشريعات وضعف تفعيلها الخاصة

باستخدام الأنظمة الذكية في عملية اتخاذ القرار، إضافة إلى جمود اللوائح والقوانين المركزية الخاصة بعملية اتخاذ القرار، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة يوسف(٢٠٢١) حيث أكدت نتائجها المتطلبات تشريعية وإدارية في نهاية ترتيب الأبعاد بدرجة تحقق متوسطة؛ وذلك لاقتناع أفراد العينة أن أنظمة العمل الإداري بالوزارة تتصف بجمود اللوائح والقوانين والمركزية.

البعد الثاني: المستلزمات البشرية.

جدول رقم (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول بُعد المستلزمات البشرية

م	بعد المستلزمات البشرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى تطبيق	الترتيب
٢	يدرك العاملين بإدارات التعليم أهمية استخدام الأنظمة الذكية في عمليات القدرة على اتخاذ القرارات.	٣,٣٧	٠،٩٢	متوسطة	١
٣	يتوافر لدى الإدارات العليا الرغبة في تبني استخدام الأنظمة الذكية.	٣,٣٦	١،٠٠	متوسطة	٢
٥	يتوفر فريق دعم فني للأنظمة الذكية داخل إدارات التعليم.	٣,٣٠	٠،٧٨	متوسطة	٣
٤	تسعى إدارات التعليم في توفير البرامج والدورات التدريبية لتنمية مهارات العاملين الرقمية في استخدام الأنظمة الذكية .	٣,٢٩	٠،٩٨	متوسطة	٤
١	تشجع الإدارة العليا القيادات على استخدم أنظمة الذكية الخاصة بدعم اتخاذ القرار.	٣,٢٨	٠،٩٦	متوسطة	٥
	إجمالي المستلزمات البشرية	٣،٣٥	٠،٩٥	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (١٠) ما يلي:

- تكون بُعد المستلزمات البشرية من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة (متوسطة)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لبُعد المستلزمات البشرية بين (٣,٢٨) وبين (٣,٣٧).
- جاءت الانحرافات المعيارية لبُعد المستلزمات البشرية أقل من الواحد الصحيح مما يدل على

تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.

- إن المتوسط الحسابي العام لبُعد المستلزمات البشرية بلغ (٣،٣٥)، وهذا يعني أن بعد المستلزمات البشرية في مستوى تطبيق الأنظمة الذكية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة متوسطة.
- جاءت العبارة رقم (٢): والتي نصها " يدرك العاملين بإدارات التعليم أهمية استخدام أنظمة الذكية في عملية اتخاذ القرار."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة ببعد المستلزمات البشرية بمتوسط حسابي (٣,٣٧)، وإنحراف معياري (٠،٩٢)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان أدراك العاملين لأهمية الأنظمة الذكية من خلال استخدامهم لها وتيسرها للعمل وتوفير الوقت والجهد، والقيام بالعمل على الوجه الأمثل. واختلف هذه النتيجة مع دراسة فقيه (٢٠١٥)، محمد واخرون (٢٠٢١) حيث جاءت المتطلبات البشرية بدرجة عالية.
- جاءت العبارة رقم (١): والتي نصها " تشجع الإدارة العليا القيادات على استخدم الأنظمة الذكية الخاصة بدعم اتخاذ القرار."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات المتعلقة ببعد المستلزمات البشرية بمتوسط حسابي (٣,٢٨)، وإنحراف معياري (٠،٩٦)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان ادرجة تشجيع الإدارة العليا على استخدام الأنظمة الذكية دون المأمول، وان لا يوجد جوائز او شهادات مخصصة لتعزيز استخدام التكنولوجيا في العمل والتميز في المهارات التكنولوجية، كذلك بعض الإدارات العليا تفضل استخدام الأنظمة التقليدية ويجدون انها اكثر امان وثقة على المعلومات.
- البعد الثالث: المستلزمات الفنية.

جدول رقم (١١)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول بُعد المستلزمات الفنية

م	بعد المستلزمات الفنية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى تطبيق	الترتيب
٢	تسمح الأنظمة والتطبيقات الذكية المستخدمة في إدارات التعليم معالجة البيانات واستخراج المعلومات.	٣,٣٨	٠،٨٢	متوسطة	١
١	تربط الأنظمة الذكية جميع الأقسام مع إدارات التعليم لتيسير نقل المعلومات.	٣,٢٥	٠،٦٠	متوسطة	٢
٣	تساهم الأنظمة الذكية المستخدمة في الحفاظ على	٣,٢٥	٠،٨٨	متوسطة	٣

	البيانات والمستندات الضرورية.				
٥	تتسم الأنظمة والتطبيقات الذكية المستخدمة بالمرونة الكافية في الاستخدام.	٣,٢٢	٠،٨٨	متوسطة	٤
٤	يرفق مع الأنظمة الذكية ادلة معلوماتية تساعد في الاستخدام الامن للأنظمة الذكية.	٣,٢٠	٠،٨٦	متوسطة	٥
إجمالي المستلزمات الفنية		٣،٢٥	٠،٧٥	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (١١) ما يلي:

- تكون بُعد المستلزمات الفنية من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة (متوسطة)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لبُعد المستلزمات الفنية بين (٣,٢٠) وبين (٣,٣٨).
- جاءت الانحرافات المعيارية لبُعد المستلزمات الفنية أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.
- إن المتوسط الحسابي العام لبُعد المستلزمات الفنية بلغ (٣،٢٥)، وهذا يعني أن بعد المستلزمات الفنية في مستوى تطبيق الأنظمة الذكية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة متوسطة.
- جاءت العبارة رقم (٢): والتي نصها " تسمح الأنظمة والتطبيقات الذكية المستخدمة في إدارات التعليم معالجة البيانات واستخراج المعلومات."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة ببعد المستلزمات الفنية بمتوسط حسابي (٣,٣٨)، وإنحراف معياري (٠،٨٢)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى سماح الأنظمة الذكية المستخدمة في إدارات التعليم بمعالجة البيانات والحصول على المعلومات بما يتناسب مع مستوى الصلاحيات والتمكين الإداري الخاص بهم في عملية اتخاذ القرار، وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة رشوان(٢٠١٨)حيث أكدت نتائجها ان يساعد تجميع البيانات الضخمة ومعالجتها وتخزينها في الحصول على معلومات دقيقة يتم على أساسها اتخاذ القرارات الإدارية، عيد وآخرون (٢٠٢٢) حيث توصلت إلى وجود علاقة بين استخدام نظم المعلومات وتحسين جودة القرار الإداري بجميع بمرحلة جمع المعلومات.
- جاءت العبارة رقم (٤): والتي نصها " يرفق مع الأنظمة الذكية ادلة معلوماتية تساعد في الاستخدام الامن للأنظمة الذكية."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات

المتعلقة ببعد المستلزمات الفنية بمتوسط حسابي (٣,٢٠)، وإنحراف معياري (٠،٨٦)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى قلة تصميم الأدلة الخاصة باستخدام الأنظمة الذكية مما يجعل هناك صعوبة في استخدامها بدون تدريب عليها.، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Vohra& Das (2011) التي أكدت نتائجها أنه من أجل دعم النظام الذكي وتحسينه بشكل مستمر لابد من دعم المستلزمات التقنية والمالية بشكل مستمر لاستمرار التطوير، وتدريب العاملين على استخدام النظام وتوفير ادلة مصورة.

البعد الرابع: المستلزمات المادية.

جدول رقم (١٢)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول بُعد المستلزمات المادية

م	بعد المستلزمات المادية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى تطبيق	الترتيب
١	توافر تطبيقات ذكية تتلاءم مع إنجاز المهام المطلوبة بإدارات التعليم.	٣،٣٦	٠،٨٦	متوسطة	١
٥	تخصيص ميزانية لصيانة وتحديث الأنظمة الذكية الخاصة بالوظائف الإدارية.	٢,٩٥	٠،٩٣	متوسطة	٢
٣	يتوافر من خلال التطبيقات الذكية وانظمتها الحماية وحفظ الخصوصية للبيانات.	٢,٨٥	٠،٩٨	متوسطة	٣
٢	تستخدم التطبيقات الذكية في إدارات التعليم بما يتناسب مع طبيعة الاتصال الشبكي بالمنظمة.	٢,٦٢	٠،٨٦	متوسطة	٤
٤	توفر إدارات التعليم الميزانيات الملائمة لاستخدام الأنظمة الذكية التي تساهم في اتخاذ القرار الإداري.	٢,٥٠	٠،٩٠	منخفضة	٥
إجمالي المستلزمات المادية		٢,٨٩	٠،٧٨	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (١٢) ما يلي:

- تكون بُعد المستلزمات المادية من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة (منخفضة، ومتوسطة)، وهذا دليل على ان هناك تفاوت في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لبُعد المستلزمات المادية بين (٢,٥٠) وبين (٣،٣٦).

- جاءت الانحرافات المعيارية لبُعد المستلزمات المادية أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.
- إن المتوسط الحسابي العام لبُعد المستلزمات المادية بلغ (٢,٨٩)، وهذا يعني أن بعد المستلزمات المادية في مستوى تطبيق الأنظمة الذكية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة متوسطة.
- جاءت العبارة رقم (١): والتي نصها " توافر تطبيقات ذكية تتلاءم مع إنجاز المهام المطلوبة بإدارات التعليم"، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة ببعد المستلزمات المادية بمتوسط حسابي (٣،٣٦)، وإنحراف معياري (٠،٨٦)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان وزارة التعليم توفر بادارت التعليم البرامج التي تتناسب مع مستوى عملية اتخاذ القرارا الخاصة بالمكتب ومستوى الصلاحيات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشويات (٢٠١٥) حيث توصلت نتائجها وجود ارتباط وثيق بين نظم المعلومات الإدارية ونوعية القرارات الإدارية التي يتم اتخاذها داخل الإدارات، ودراسة Nowduri (2011) حيث أكدت نتائجها فعالية القرارات التي تنتج عن نظم دعم اتخاذ القرار بسبب ديناميكية النظام ومناسبة التطبيقات لمستوى صلاحيات العاملين والمدراء.
- جاءت العبارة رقم (٤): والتي نصها " توفر إدارات التعليم الميزانيات الملائمة لاستخدام الأنظمة الذكية التي تساهم في اتخاذ القرار الإداري."، جاءت بمستوى تطبيق منخفض وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات المتعلقة ببعد المستلزمات المادية بمتوسط حسابي (٢,٥٠)، وإنحراف معياري (٠،٩٠)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان توفير الميزانيات الخاصة بتوفير الأنظمة الذكية بمختلف أنواعها تتم بوزارة التعليم ويتم التعاقد بشكل مركزي، وان إدارات التعليم بالمناطق لا تملك صلاحيات في تحديد بنود تلك الميزانيات أو تحديد نوعية البرامج التي يتم شرائها، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Ghamid (2017) حيث أكدت نتائجها ضعف الميزانيات الخاصة بتحديث الأنظمة الذكية الداعمة لعملية اتخاذ القرار، ودراسة Nowduri (2011) حيث توصلت نتائجها ضعف المستلزمات المادية الخاصة بتوفير التمويل حيث انها ترتبط بعملية التطوير والتحديث.

- النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثاني.

- ما درجة فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لإجابات أفراد الدراسة على أبعاد المحور الثاني الذي درجة فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية من وجهة نظر مديري الإدارات بإدارات التعليم وذلك كالتالي:

جدول رقم (١٣)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية

م	درجة فعالية اتخاذ القرارات الإدارية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الفعالية	الترتيب
١	المرحلة الأولى: تحديد المشكلة	٣،٨٥	٠،٦٢	عالية	١
٢	المرحلة الثانية: تحديد البدائل	٣،٣٨	٠،٥٢	متوسطة	٢
٣	المرحلة الثالثة: اختيار البديل	٣،٣٧	٠،٦٠	متوسطة	٣
٤	المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة	٣،٣٣	٠،٦٠	متوسطة	٤
إجمالي أبعاد المحور الثاني		٣،٣٩	٠،٥٢	متوسطة	

*المتوسط الحسابي من٥ درجات.

يتضح من الجدول رقم (١٣) ما يلي:

- تكون محور مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من أربع مراحل هي (تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة) أجاب عنها مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض.

- تراوح المتوسط العام الحسابي مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية بين (٣،٣٣) وبين (٠،٦٠) أي أنها جميعا جاءت بدرجة متوسطة.

- جاء المتوسط العام للمحور (٣،٣٩)، بدرجة متوسطة، وانحراف معياري (٠،٥٢).

- جاءت مؤشرات الانحرافات المعيارية لمراحل ولأجمالي المحور الثاني أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات الأبعاد والمحور ككل.

جاءت أبعاد المحور مرتبة حسب قيم المتوسط الحسابي من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض.

- جاءت مرحلة" تحديد المشكلة " في المرتبة الأولى، بمتوسط (٣،٨٥)، وبدرجة "متوسطة".
- جاءت مرحلة " تحديد البدائل " في المرتبة الثانية، بمتوسط (٣،٥٨)، وبدرجة "متوسطة".
- جاءت مرحلة " اختيار البديل " جاء بالمرتبة الثالثة، بمتوسط (٣،٣٧)، وبدرجة "متوسطة".
- جاءت مرحلة " التنفيذ والمتابعة " جاء بالمرتبة الرابعة، بمتوسط (٣،٣٣)، وبدرجة "متوسطة".

وتفسر الباحثة نتيجة السؤال الثاني؛ حيث جاءت مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة متوسطة، مما يدل على وجود أثر إيجابي على فعالية اتخاذ القرارات بشكل عام وفعالية كل مرحلة من المراحل بشكل مستقل وذلك نتيجة اعتماد مديري الإدارات على الأنظمة الذكية في عملية اتخاذ القرارات، وهذا يبن ان كفاءة هذه الأنظمة الذكية من أهم أسباب وأكثرها تأثيرا على جودة القرارات الإدارية بإدارات التعليم ، كذلك توضح المؤشرات والنتائج ان مديري إدارات بالتعليم مؤهلين اكاديميا وأصحاب خبرات تمكنهم من ادراك أهمية الأنظمة الذكية، المرتبطة ارتباطا وثيقا بالتطور التكنولوجي والذي يساعد ويساهم في فعالية اتخاذ القرارات.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة، كدراسة الشويات (٢٠١٥) التي توصلت نتائجها ان تأثير نظم المعلومات الإدارية على جودة القرار الإداري جاءت بدرجة متوسطة، ودراسة العلوان وزيادات (٢٠٢٠) حيث اشارت إلى وجود أثر لنظم المعلومات الإدارية على جودة صناعة القرارات الإدارية (تشخيص المشكلة، وإيجاد حلول بديلة، وتنفيذ ومتابعة القرار، وتقويم النتائج) في البنوك الأردنية من وجهة نظر متخذي القرارات، ودراسة عيد وآخرون (٢٠٢٢) التي ذكرت انه يوجد علاقة بين استخدام نظم المعلومات وتحسين جودة القرار الإداري بجميع مراحل اتخاذ القرار (جمع المعلومات، تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، المتابعة والتنفيذ)، ودراسة السردية والمقدادي (٢٠٢٢) التي أكدت نتائجها على وجود تأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات الإدارية جاءت بدرجة متوسطة، ودراسة Agbo, Ogai (2013) التي اشارت ان استخدام نظام دعم القرار (DSS) في إدارة الجامعات النيجيرية أدى إلى فعالية القرارات وسهولتها، ودراسة Ugleva (2014) حيث توصلت نتائجها ان اتخاذ القرارات من خلال النظام الذكي أدى إلى تحسين جودتها من حيث الدقة والسهولة والتنفيذ.

واختلفت مع نتائج دراسة كاظم (٢٠٢٢) حيث توصلت نتائجها وجود تأثير فاعلية اتخاذ القرار

بالمعلومات التي يوفرها النظام بدرجة عالية، ودراسة Ghamid (2017) حيث أكدت ان استخدام نظم المعلومات الإدارية يساعد الوصول إلى قرارات استراتيجية ذات فعالية عالية، ودراسة Alisan, Serin (2021) التي اشارت إلى ان نظم دعم اتخاذ القرار تم فيها عملية اتخاذ القرار بمراحل مختصرة جمع البيانات، تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة، القرارات الخاصة بالخرجين كانت فاعلية بدرجة عالية.

المرحلة الأولى: تحديد المشكلة.

جدول رقم (١٤)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول مرحلة تحديد المشكلة

م	مرحلة تحديد المشكلة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الفعالية	الترتيب
٤	تساند الأنظمة الذكية في تحديد أسباب المشكلة من واقع المعلومات المتاحة.	٣،٥٦	٠،٧٦	عالية	١
١	تسمح الأنظمة الذكية في البحث عن المشكلات التي تواجه النظم الإدارية المختلفة بإدارات التعليم.	٣،٤٦	٠،٧٨	عالية	٢
٥	تلبي معلومات الأنظمة الذكية احتياجات متخذي القرار في تحليل المشكلات المتعلقة بنظام العمل.	٣،٤٢	٠،٧٧	عالية	٣
٣	تساند الأنظمة الذكية في تحديد أسباب المشكلة من واقع المعلومات المتاحة.	٣،٣٨	٠،٦٥	متوسطة	٤
٢	توافر تطبيقات ذكية بإدارات التعليم لديها القدرة على الاستعلام في قواعد البيانات في حل المشكلات.	٣،٣٨	٠،٧٧	متوسطة	٥
	إجمالي مرحلة تحديد المشكلة	٣،٨٥	٠،٦٢	عالية	

يتضح من الجدول رقم (١٤) ما يلي:

- تكونت مرحلة تحديد المشكلة من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة (عالية، متوسطة)، وهذا دليل على ان هناك تفاوت في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لمرحلة تحديد المشكلة بين (٣،٣٨) وبين (٣،٥٦).

- جاءت الانحرافات المعيارية لمرحلة تحديد المشكلة أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.
- إن المتوسط الحسابي العام لمرحلة تحديد المشكلة بلغ (٣،٨٥)، وهذا يعني أن مرحلة تحديد المشكلة في مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة عالية.
- جاءت العبارة رقم (٤): والتي نصها " تساند الأنظمة الذكية في تحديد أسباب المشكلة من واقع المعلومات المتاحة."، جاءت بمستوى تطبيق عالي وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة تحديد المشكلة بمتوسط حسابي (٣،٥٦)، وإنحراف معياري (٠،٧٦)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان مرحلة تحديد أسباب المشكلة على النظام من المراحل التي يسهل تطبيقها من واقع البيانات المتاحه على نفس النظام الذكي، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عيد وآخرون (٢٠٢٢) حيث أكدت نتائجها ان استخدام الأنظمة الذكية الخاصة باتخاذ القرار أدى إلى تحسين جودة القرار الإداري تحديد أسباب المشكلة، ودراسة كاظم (٢٠٢٢) حيث اشارت نتائجها ان تأثير فاعلية اتخاذ القرار بالمعلومات التي يوفرها النظام بدرجة عالية.
- جاءت العبارة رقم (٢): والتي نصها " توافر تطبيقات ذكية بإدارات التعليم لديها القدرة على الاستعلام في قواعد البيانات في حل المشكلات."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة تحديد المشكلة بمتوسط حسابي (٣،٣٨)، وإنحراف معياري (٠،٧٧)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان عملية الاستعلام وإتاحة البيانات تكون في حدود مستوى السلطة الخاصة بمديري الإدارات ، وان هناك بعض البيانات محظور الاطلاع عليها، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة دراسة الشويات (٢٠١٥) حيث توصلت نتائجها وجود ارتباط وثيق بين نظم المعلومات الإدارية ونوعية القرارات الإدارية التي يتم اتخاذها داخل الإدارات، ودراسة Nowduri (2011) حيث أكدت نتائجها فعالية القرارات التي تنتج عن نظم دعم اتخاذ القرار بسبب ديناميكية النظام ومناسبة التطبيقات لمستوى صلاحيات العاملين والمدراء.

المرحلة الثانية: تحديد البدائل.

جدول رقم (١٥)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول مرحلة تحديد البدائل

م	مرحلة تحديد البدائل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الفعالية	الترتيب

٣	تقدم الأنظمة الذكية بدائل متكاملة على أسس علمية في حل المشكلات واتخاذ القرار الاداري.	٣،٣٥	٠،٧٣	متوسطة	١
٤	تحتفظ الأنظمة الذكية ببدائل حلول المشكلات السابقة وتستفيد منها كخبرات.	٣،٢٢	٠،٦٢	متوسطة	٢
٢	تستخدم الأنظمة الذكية أساليب التحليل الكمي والوصفي لتحليل البدائل المرتبطة باتخاذ القرار المناسب.	٣،١٨	٠،٥٩	متوسطة	٣
١	تسهم الأنظمة الذكية في اتساع قاعدة البدائل وتعددها قي الوصول للقرار المناسب.	٣،١٠	٠،٦٧	متوسطة	٤
٥	أغلب البدائل التي يتيحها التطبيق الذكي في حل المشكلات ذات موثوقية.	٣،٠٠	٠،٤٧	متوسطة	٥
إجمالي مرحلة تحديد البدائل		٣،٣٨	٠،٥٢	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (١٥) ما يلي:

- تكونت مرحلة تحديد البدائل من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري الإدارات بالتعليم بمنطقة الرياض بدرجة (متوسطة)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لمرحلة تحديد البدائل بين (٣،٠٠) وبين (٣،٣٥).
- جاءت الانحرافات المعيارية لمرحلة تحديد البدائل أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.
- إن المتوسط الحسابي العام لمرحلة تحديد البدائل بلغ (٣،٣٨)، وهذا يعني أن مرحلة تحديد البدائل في مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من وجهة نظر مديري إدارات التعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة متوسطة.
- جاءت العبارة رقم (٣): والتي نصها " تقدم الأنظمة الذكية بدائل متكاملة على أسس علمية في حل المشكلات واتخاذ القرار الاداري."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة تحديد البدائل بمتوسط حسابي (٣،٣٥)، وإنحراف معياري (٠،٧٣)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان الانضمة الذكية يتم تصميمها وبنائها على أسس علمية تقبل الخطاء بنسب ضعيفة، لذلك القرارات التي يتم اتخاذها من خلالها تكون ذات جودة وفاعلية افضل

من القرارات التقليدية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Ugleva (2014) حيث توصلت نتائجها إلى تحسين القدرة على اتخاذ القرارات التعليمية من خلال مراحل مختصرة منها تحديد البدائل ، ساعد اتخاذ القرارات من خلال النظام الذكي إلى تحسين جودتها من حيث الدقة والسهولة والتنفيذ، ودراسة Ghamid (2017) حيث أكدت نتائجها استخدام نظم المعلومات الإدارية يساعد الوصول إلى قرارات استراتيجية ذات فعالية عالية من خلال مراحل مختصرة هي أهمها تحديد البدائل.

- جاءت العبارة رقم (٥): والتي نصها " أغلب البدائل التي يتيحها التطبيق الذكي في حل المشكلات ذات موثوقية."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة تحديد البدائل بمتوسط حسابي (٣،٠٠)، وإنحراف معياري (٠،٤٧)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ضعف ثقة الافراد في الأنظمة التكنولوجية الحديثة وهذا قد يكون اعتقاد سائد في بعض المجتمعات، مما يضعف الثقة في النتائج، وتتفق هذه النتائج مع دراسة Nowduri (2011) حيث توصلت نتائجها ان من أهم التحديات التي تواجه نظم دعم اتخاذ القرار ضعف القدرة على التكيف وخاصة مع المعتقدات، واختلفت مع دراسة رشوان(٢٠١٨) حيث أكدت نتائجها ان استخدام الأنظمة الذكية يساعد تجميع البيانات الضخمة ومعالجتها وتخزينها في الحصول على معلومات دقيقة يتم على أساسها اتخاذ القرارات الإدارية.

المرحلة الثالثة: اختيار البديل.

جدول رقم (١٦)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول مرحلة اختيار البديل

م	مرحلة اختيار البديل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الفعالية	الترتيب
١	تساند الأنظمة الذكية متخذ القرار في اختيار البديل الأفضل.	٣،٣٩	٠،٦٨	متوسطة	١
٢	تسمح الأنظمة الذكية باتخاذ القرارات بصورة فردية أو جماعية.	٣،٣٦	٠،٦٩	متوسطة	٢
٥	تدعم الأنظمة الذكية مدراء الإدارات بتقارير مبدئية عن نتائج تطبيق البدائل المنطقية في حل المشكلات الادارية.	٣,٣٥	٠،٦٩	متوسطة	٣
٤	توفر الأنظمة الذكية المعلومات التي تساعد على	٣,٠٠	٠،٧٨	متوسطة	٤

	التنبؤ بالآثار المترتبة على كل بديل متاح.				
٣	تختار الأنظمة الذكية البديل الذي يتناسب مع واقع الإدارة التعليمية وتوجيهه المناسب.	٢،٧٧	٠،٩٣	متوسطة	٥
إجمالي مرحلة اختيار البديل		٣،٣٧	٠،٦٠	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (١٦) ما يلي:

- تكونت مرحلة اختيار البديل من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري إدارات التعليم بمنطقة الرياض بدرجة (متوسطة)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لمرحلة اختيار البديل بين (٢،٧٧) وبين (٣،٣٩).
- جاءت الانحرافات المعيارية لمرحلة اختيار البديل أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.
- إن المتوسط الحسابي العام لمرحلة اختيار البديل بلغ (٣،٣٧)، وهذا يعني أن مرحلة اختيار البديل في مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من وجهة نظر مديري إدارات التعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة متوسطة.
- جاءت العبارة رقم (١): والتي نصها " تساند الأنظمة الذكية متخذ القرار في إختيار البديل الأفضل."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة اختيار البديل بمتوسط حسابي (٣،٣٥)، وإنحراف معياري (٠،٧٣)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان الأنظمة الذكية تقوم بطرح مجموعة من البدائل وتقوم بترتيبها وفق درجات ومن خلال هذه البدائل يقوم الافراد باختيار الأنسب والذي يتناسب مع الواقع أو صالح العمل، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عيد وآخرون (٢٠٢٢) حيث اشارت نتائجها إلى وجود تاثير دال احصائيا بين بين استخدام نظم المعلومات وبين استقلالية اتخاذ القرار، ودراسة Vohra& Das (2011) حيث أكدت نتائجها ان استخدام النظام الذكي ساعد على تحسين القرارات وتقليل الاخصاء.
- جاءت العبارة رقم (٣): والتي نصها " تختار الأنظمة الذكية البديل الذي يتناسب مع واقع الإدارة التعليمية وتوجيهه المناسب."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة اختيار البديل بمتوسط حسابي (٢،٧٧)، وإنحراف معياري (٠،٩٣)، وتعزو

الباحثة هذه النتيجة إلى ان الأنظمة الذكية تقوم بترتيب البدائل حسب الأفضل لكن عملية الاختيار بما يتناسب مع الواقع هذه مهمة العامل البشري المتمثل في مديري إدارات التعليم ، وتتفق هذه النتائج مع دراسة فقيه (٢٠١٥) أهم تحدياتها ضعف مرونة النظام المستخدم، وضعف قدرته على الربط بين مكونات العملية التعليمية والإدارية والخدمات.

المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة.

جدول رقم (١٧)

المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجابات أفراد الدراسة حول مرحلة التنفيذ والمتابعة

م	مرحلة التنفيذ والمتابعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الفعالية	الترتيب
٥	تحسن الأنظمة الذكية من مستوى جودة القرارات المتخذة من قبل أصحاب القرار.	٣,٣٣	٠،٧٧	متوسطة	١
٣	تساعد الأنظمة الذكية على اكتشاف الخلل في اتخاذ القرارات المرتبطة بقواعد البيانات.	٣,٢٥	٠،٧٥	متوسطة	٢
٤	توفر الأنظمة الذكية التغذية الراجعة لصانع القرار من أجل تقييم الحلول.	٣،٢٣	٠،٧٣	متوسطة	٣
٢	تمكن الأنظمة الذكية من اتخاذ إجراءات تصحيحية لاتخاذ القرار الاداري.	٣,٠٠	٠،٧٤	متوسطة	٤
١	تساهم تقارير الأنظمة الذكية في متابعة تنفيذ القرار بدقة.	٢,٥٦	٠،٧٢	منخفضة	٥
إجمالي مرحلة اختيار البديل		٣،٣٣	٠،٨٠	متوسطة	

يتضح من الجدول رقم (١٧) ما يلي:

- تكونت مرحلة التنفيذ والمتابعة من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر مديري إدارات التعليم بمنطقة الرياض بدرجة (متوسطة، ومنخفضة)، وهذا دليل على ان هناك تفاوت في درجة موافقة أفراد الدراسة.
- تراوح المتوسط الحسابي لمرحلة التنفيذ والمتابعة بين (٢,٥٦) وبين (٣,٣٣).

- جاءت الانحرافات المعيارية لمرحلة التنفيذ والمتابعة أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات البعد، وأنها لا تمثل وجهات نظر شخصية.
- إن المتوسط الحسابي العام لمرحلة التنفيذ والمتابعة بلغ (٣،٣٣)، وهذا يعني أن مرحلة التنفيذ والمتابعة في مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من وجهة نظر مديري إدارات التعليم بمنطقة الرياض جاءت بدرجة متوسطة.
- جاءت العبارة رقم (٥): والتي نصها " تحسن الأنظمة الذكية من مستوى جودة القرارات المتخذة من قبل أصحاب القرار."، جاءت بمستوى تطبيق متوسط وبالمرتبة الأولى، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة التنفيذ والمتابعة بمتوسط حسابي (٣,٣٣)، وإنحراف معياري (٠،٧٧)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان اتباع مراحل عملية اتخاذ القرار من خلال الأنظمة الذكية يحسن من جودة اتخاذ القرارات.وتتفق هذه النتيجية مع دراسة عيد وآخرون (٢٠٢٢) حيث أكدت نتائجها وجود علاقة بين استخدام نظم المعلومات وتحسين جودة القرار الإداري بجميع مراحل اتخاذ القرار، كاظم (٢٠٢٢) حيث اشارت إلى وجود علاقة تأثير موجبة بين استخدام نظم المعلومات الإدارية وبين فعالية عملية اتخاذ القرار.
- جاءت العبارة رقم (١): والتي نصها " تساهم تقارير الأنظمة الذكية في متابعة تنفيذ القرار بدقة."، جاءت بمستوى تطبيق منخفض وبالمرتبة الاخيرة، بين الفقرات المتعلقة بمرحلة التنفيذ والمتابعة بمتوسط حسابي (٢,٥٦)، وإنحراف معياري (٠،٧٢)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان ان عملية متابعة تنفيذ القرار قد لا تجد اهتمام من بعض المديرين، ويكون التركيز على معرفة الأسباب واقتراح الحلول. وختلفت هذه النتيجة مع دراسة العلوان وزيادات (٢٠٢٠)، ودراسة عيد وآخرون (٢٠٢٢)، ودراسة Ghamid (2017)، ودراسة Alisan, Serin (2021)، حيث اثبتت نتائجهم تحسن مرحلة التنفيذ والمتابعة عند الاعتماد على الأنظمة الذكية في عملية اتخاذ القرار.

خلاصة نتائج الدِّراسة وتوصياتها ومقترحاتها:

-خلاصة نتائج السؤال الأول: ما مستوى تطبيق الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بوزارة التعليم؟

- تكون محور أبعاد مستوى تطبيق الأنظمة الذكية من اربعة أبعاد هي (المستلزمات الإدارية، المستلزمات الفنية، المستلزمات المادية، المستلزمات البشرية) أجاب عنها مديري الإدارات بإدارات التعليم بمنطقة الرياض.

- تراوح المتوسط العام الحسابي لأبعاد المحور الأول مستوى تطبيق الأنظمة الذكية بين (٢,٨٩) وبين (٣،٤٠) أي أنها جميعا جاءت بدرجة متوسطة.
- جاء المتوسط العام للمحور (٣,٣٥)، بدرجة متوسطة، وانحراف معياري ٠،٧٤.
- جاءت مؤشرات الانحرافات المعيارية للأبعاد ولأجمالي المحور الأول أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات الأبعاد والمحور ككل.
- جاءت أبعاد المحور مرتبة حسب قيم المتوسط الحسابي من وجهة نظر مديري إدارات بالتعليم بمنطقة الرياض.
- جاء بُعد " المستلزمات الإدارية " في المرتبة الأولى، بمتوسط (٣،٤٠)، وبدرجة "متوسطة".
- جاء بُعد " المستلزمات البشرية " في المرتبة الثانية، بمتوسط (٣،٣٥)، وبدرجة "متوسطة".
- جاء بُعد " المستلزمات الفنية " في المرتبة الثالثة، بمتوسط (٣،٢٥)، وبدرجة "متوسطة".
- جاء بُعد " المستلزمات المادية " جاء بالمرتبة الثالثة، بمتوسط (٢,٨٩)، وبدرجة "متوسطة".

١. خلاصة نتائج السؤال الثاني: ما درجة فاعلية اتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأنظمة الذكية في إدارات التعليم بمنطقة الرياض من وجهة نظر مديري الإدارات بوزارة التعليم؟

- تكون محور مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية من أربع مراحل هي (تحديد المشكلة، تحديد البدائل، اختيار البديل، التنفيذ والمتابعة) أجاب عنها مديري الإدارات بإدارات التعليم بمنطقة الرياض.
- تراوح المتوسط العام الحسابي مراحل فعالية اتخاذ القرارات الإدارية بين (٣،٣٣) وبين (٠،٦٠) أي أنها جميعا جاءت بدرجة متوسطة.
- جاء المتوسط العام للمحور (٣،٣٩)، بدرجة متوسطة، وانحراف معياري (٠،٥٢).
- جاءت مؤشرات الانحرافات المعيارية لمراحل ولأجمالي المحور الثاني أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس إجابات أفراد العينة حول فقرات الأبعاد والمحور ككل.
- جاءت أبعاد المحور مرتبة حسب قيم المتوسط الحسابي من وجهة نظر مديري الإدارات بإدارات التعليم بمنطقة الرياض.
- جاءت مرحلة" تحديد المشكلة " في المرتبة الأولى، بمتوسط (٣،٨٥)، وبدرجة "متوسطة".
- جاءت مرحلة " تحديد البدائل " في المرتبة الثانية، بمتوسط (٣،٥٨)، وبدرجة "متوسطة".
- جاءت مرحلة " اختيار البديل " جاء بالمرتبة الثالثة، بمتوسط (٣،٣٧)، وبدرجة "متوسطة".

- جاءت مرحلة " التنفيذ والمتابعة " جاء بالمرتبة الرابعة، بمتوسط (٣،٣٣)، وبدرجة "متوسطة".

- توصيات الدراسة.

من واقع النتائج التي توصلت لها الدراسة قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات الإجرائية التي تحسن من تطبيق الأنظمة الذكية ودعمها لعملية اتخاذ القرار بادارات إدارات تعليم الرياض، كما يلي:

- التوصيات الخاصة بالمحور الأول مستوى تطبيق الأنظمة الذكية

- أظهرت نتائج الدراسة ان التشريعات والقوانين التي تحكم طبيعة الاستخدام الامن للأنظمة الذكية وتطبيقاتها في اتخاذ القرار جاءت في المرتبة الأخيرة من بين المستلزمات الادارية، لذلك تُوصي الباحثة المسئولين بوزارة التعليم بنص قوانين جديدة، أو تفعيل وتعديل القوانين الحالية الخاصة باستخدام بالانظمة الذكية.

- أظهرت نتائج الدراسة ان تشجع الإدارة العليا القيادات على استخدم الأنظمة الذكية الخاصة بدعم اتخاذ القرار، جاءت في المرتبة الأخيرة من بين المستلزمات البشرية، لذلك تُوصي الباحثة المسئولين بالإدارة العليا بوزارت التعليم بتوفير وسائل التحفيز والتشجيع المادي والمعنوي لمديري إدارات إدارة التعليم على تميزهم في استخدام الأنظمة الذكية.

- أظهرت نتائج الدراسة قلة الادلة المعلوماتية التي تساعد في الاستخدام الامن للأنظمة الذكية جاءت في المرتبة الأخيرة من بين المستلزمات الفنية، لذلك تُوصي الباحثة المسئولين بوزارة التعليم بالدعم الفني والتقني بتصميم ادلة ورقية ومصورة يتم من خلالها توضيح الطرق الصحيحة لاستخدام الأنظمة الذكية الخاصة باتخاذ القرار لتحسين جودة القرارات.

- أظهرت نتائج الدراسة ضعف الميزانيات الملائمة لاستخدام الأنظمة الذكية التي تساهم في اتخاذ القرار الإداري جاءت بدرجة منخفضة، بين المستلزمات المادية، لذلك تُوصي الباحثة المسئولين بوزارة التعليم بتوفير الدعم المالي الخاص بتوفير التطبيقات والأجهزة الخاصة باستخدام الأنظمة الذكية.

- التوصيات الخاصة بالمحور الثاني فعالية اتخاذ القرارات الإدارية.

- أظهرت نتائج الدراسة ان توافر تطبيقات ذكية بإدارات إدارات التعليم لديها القدرة على الاستعلام في قواعد البيانات في حل المشكلات، جاءت في المرتبة الأخيرة بمرحلة تحديد المشكلة، لذلك تُوصي الباحثة المسئولين بوزارة التعليم ، باعطاء قدر اكبر من الصلاحيات لمديري إدارات إدارات التعليم في الاستعلام عن المعلومات من خلال الأنظمة الحديثة.

- أظهرت نتائج الدراسة ان أغلب البدائل التي يتيحها التطبيق الذكي في حل المشكلات ذات موثوقية، جاءت في المرتبة الأخيرة بمرحلة تحديد البدائل، لذلك تُوصي الباحثة المسئولين بإدارات التدريب توفير تدريبات متخصصة يتم من خلالها دعم الثقة لدى مديرى إدارات إدارات التعليم بالحلول التكنولوجية.

- أظهرت نتائج الدراسة ان أختيار الأنظمة الذكية البديل الذي يتناسب مع واقع الإدارة التعليمية وتوجيهه المناسب، جاءت في المرتبة الأخيرة بمرحلة أختيار البديل، لذلك تُوصي الباحثة المسئولين بإدارات التدريب توفير تدريبات متخصصة يتم من خلالها تدريب مديري الإدارات على اليات اختيار البديل المناسب وموافقة هذا البديل مع إمكانيات وظروف المنطقة أو المدينة التي يطبق بها.

- أظهرت نتائج الدراسة انه تساهم تقارير الأنظمة الذكية في متابعة تنفيذ القرار بدقة ، جاءت بدرجة منخفضة بمرحلة التنفيذ والمتابعة، لذلك تُوصي مديري إدارات إدارات التعليم بالمناطق والمحافظات بضرورة الاهتمام بمرحلة التنفيذ والمتابعة ومتابعة التقارير والنتائج والاستفادة منها كخبرات خلال البحث عن حلول للمشكلات في المستقبل.

- مقترحات الدراسة

- إجراء دراسة بعنوان: " اثر استخدام الأنظمة دعم اتخاذ القرار وعلاقتها بالرشاقة التنظيمية في تنفيذ الإجراءات الادارية".
- إجراء دراسة بعنوان: "واقع متطلبات نظم دعم اتخاذ القرار بالجامعات الأهلية"

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

الاسمري، منال، العتيبي، فهد م. (٢٠٢٠). بيئة تدريب افتراضية: إطار وطريقة قياس الفعالية. *المجلة الدولية للبحوث المتقدمة في العلوم والهندسة والتكنولوجيا* ٨(٧)،١١١-١٤٠.

الأشهب، نوال. (٢٠١٥). *اتخاذ القرارات الإدارية أنواعها ومراحلها*، الأردن، أمجد للنشر والتوزيع.

البدران، عروبة رشيد، ومحسن، عبدالرضا ناصر. (٢٠١٤). واقع النظم الذكية في المنظمات الخدمية وإمكانية تطبيقها: دراسة حالة في مديرية بلدية البصرة .*مجلة العلوم الاقتصادية*، ٣٧(١٠)، ١١١-١٤٨.

بلال، أحمد حبيب وموسى، عبد الله (٢٠١٩). *الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر*. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

بلقاضي، الأمين احمد. (٢٠١٦). مراحل ووسائل صنع واتخاذ القرارات في المنظمات الفعالة. *مجلة معارف*، ١١(٢١)١١٥-١٤٨.

البنيان، ولاء (٢٠١٩). إعداد النظام التعليمي السعودي لخدمة رؤية ٢٠٣٠: دراسة تحليلية مقارنة. الرسائل الجامعية، جامعة دنفر. ١٦٤٨. https://digitalcommons.du.edu/etd/1648

بوجمعة، فاطمة الزهراء. (٢٠٢٠). تحسين اتخاذ القرارات باستخدام نظم المعلومات دراسة حالة المؤسسات الاستشفائية بسدي بلعباس .*مجلة البشائر الاقتصادية*، ٢(٦)،٣٨١-٣٦٨.

الحجاوي، آلاء إسماعيل هاشم. (٢٠١٧). درجة ضغوط العمل وعلاقتها بمستوى فاعلية اتخاذ القرار لدى مديري المدارس الثانوية في الزرقاء، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية الدراسات العليا، الجامعة الهاشمية، الأردن.

حسن، مالك أمين فؤاد. (٢٠١٩). *أثر تطبيق النظم الخبيرة على اتخاذ القرار الاداري: دراسة ميدانية على شركات التكنولوجيا في الأردن – عمان* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الاسراء الخاصة، عمان.

الحقباني، بندر بن خالد بن محمد. (٢٠١٧). درجة ممارسة اتخاذ القرار لقادة المدارس الثانوية في محافظة الخرج من وجهة نظر معلميها في ضوء مفهوم الوسطية في الإسلام، *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس، مصر، ١٢(١٨)، ٦٤٥-٦٨١.

حمدان، سهير يوسف. (٢٠١٦). *أثر المعلومات على كفاءة اتخاذ القرار من حيث فعالية سياسات التنمية المستدامة: دراسة تطبيقية على نظام المعلومات الصحية في وزارة الصحة الأردنية* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الأردنية.

حمدي، موسى بن عبد الله محمد مهدي. (٢٠٠٨). *الصعوبات التي تواجه استخدام النظم الذكية في إدارة المدارس الثانوية للبنين بمنطقةمكة المكرمة، من وجهة نظر مديري المدارس ووكلائها* . (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى.

خضر، سفيان نبيل رمضان. (٢٠١٦). *واقع استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وحل المشكلات في المستويات العليا بوزارة الداخلية والأمن الوطني (الشق العسكري) بقطاع غزة*. (رسالة ماجيستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية.

الخنيفر، أمل بنت عبد الله بن عبد الكريم. (٢٠١٨). معوقات تطبيق النظم الذكية بوزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية ٢٠٣٠ وسبل التغلب عليها .*مجلة التربية*، ١(١٧٨)، ١٧٨-٢٢٦.

الدوسري، ر. أ. (٢٠٢٠). مستقبل التعليم الرقمي في المملكة العربية السعودية: مراجعة لأداء الطلاب. *مجلة كلية التربية* ٦(٣٦)، ٣٧-٥٦.

دولى، لخضر، و ناصرى، نفيسة. (٢٠١٨). دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة الجرائم الإلكترونية .*مجلة المؤشر للدراسات الاقتصادية*، ٢(٢)،٥٢-٦٧.

رشوان، عبد الرحمن محمد سليمان. (٢٠١٨). دور تحليل البيانات الضخمة Big Data في ترشيد اتخاذ القرارات المالية والإدارية في الجامعات الفلسطينية: دراسة ميدانية. *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية*، ١(١١)، ٢٢ – ٤١.

زروقى، رياض، و فالتة، أميرة. (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي .*المجلة العربية للتربية النوعية*، ١٢ ، ١-١٢.

السرديه، هبه صبح سدحان، والمقدادي، محمود حامد حسين. (٢٠٢٢). *درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة اتخاذ القرارات الإدارية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

السرسك، هاشم صلاح عاشور. (٢٠٢٠). *أثر الذكاء الاستراتيجي في تعزيز جودة القرارات بوزارة الداخلية والأمن الوطني الفلسطيني*. (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة الأقصى.

سويلم، محمد بن إبراهيم. (٢٠٢٠). واقع تطبيق النظم الذكية في مدارس التعليم العام الحكومية للبنين في محافظة الدلم بالمملكة العربية السعودية .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٨(٤)، ١٢١-١٤٢.

الشويات، محمود سليم عبد الرحمان، المومنى، ياسر عيسى، و الشكرى، قدرى سليمان مصطفى. (٢٠١٦). دور نظم المعلومات الإدارية في اتخاذ القرارات: دراسة ميدانية على جامعتي اليرموك وعجلون الوطنية. دفاتر بوادكس السياسة الصناعية وتنمية المبادلات الخارجية،٦، ١٧٣ – ٢١٣.

عبد الرحمن، مرام. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. *مجلة القافلة*، ٦(٦٧).

عبداللاوي، سلوى، وبيانة، دليلة. (٢٠٢٠). *دور التخطيط الاستراتيجي في اتخاذ القرار: دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز سونلغاز بالوادي*. (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة الشهيد حمه لخضر.

عبيد، عادة إسماعيل حسن. (٢٠١٥). *أبعاد إدارة المعرفة وعلاقتها بعملية اتخاذ القرار: دراسة ميدانية على البنوك التجارية في قطاع غزة*. (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة الأزهر.

عتيق، نوره عبد الرحمن سعد. (٢٠٢٢). *متطلبات تطبيق الأتمتة الإدارية بالكليات الأهلية بمنطقةالرياض*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الشرق العربي للدراسات العليا.

عزوز، عائشة، وتوام، زاهية. (٢٠٢١). أهمية تطبيق النظم الذكية للموارد البشرية في ترشيد الإدارة الحكومية –نظام بياناتي للإمارات العربية المتحدة نموذجًا–، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد ٤، العدد ١، ص ص ١٠٧-١٢٤.

العساف، صالح حمد. (٢٠١٢). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*، الرياض، دار الزهراء للنشر والتوزيع .

عفيفي، جهاد. (٢٠١٥). *الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة*، الأردن: أمجد للنشر والتوزيع.

العلوان، محمد محمود، وزيادات، زيد عيسى. (٢٠٢٠). أثر نظم المعلومات الإدارية على جودة صناعة القرارات الإدارية من وجهة نظر متخذي القرارات في البنوك الأردنية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية*، ٢(٢٨)،٩٠ – ١١٣.

العمار، ناصر أحمد ناصر. (٢٠٢١). واقع عمليات اتخاذ القرارات بمؤسسات التعليم قبل الجامعي بدولة الكويت: معوقاته ومتطلبات تطويره. *مجلة التربية*، ٤(١٩٠)، ٣٣٧ – ٣٨٦.

العمار، ناصر أحمد. (٢٠٢١). واقع عمليات اتخاذ القرارات بمؤسسات التعليم قبل الجامعي بدولة الكويت: معوقاته ومتطلبات تطويره، *مجلة التربية*، ٤(١٩٠)، ٣٣٧-٣٨٦.

عيد، أيمن عادل عبد الفتاح؛ البردان، محمد فوزي أمين؛ والسيحان، عبد الله طلال. (٢٠٢١). دور نظم المعلومات في تحسين جودة القرار الإداري: دراسة تطبيقية على التعليم الجامعي في دولة الكويت. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارة*، ٢(١١)، ١ – ٣٨.

الغامدي، أحلام أ. (٢٠٢٢). التحول الرقمي في نظام التعليم السعودي: ٢٠٢٠ وما بعده. *مجلة المراجعة التربوية*، الولايات المتحدة الأمريكية، ٦ (٨) ، ٤١٩-٤٢٥.

غريب، خالد مسعد عبد السميع. (٢٠١٦). دراسة بحثية في أنواع النظم الذكية المستخدمة في المباني الإدارية الحديثة، *مجلة قطاع الهندسة بجامعة الأزهر، المجلد*. ١١(٣٨)، ٢٧٥-٢٨٦.

غميض، صالح احمد. (٢٠١٧) *نظام المعلومات الإدارية ودورها في صنع القرار الاستراتيجي دراسة حالة جامعة برواليا*،(رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة مولانا مالك ابراهيم الإسلامية.

غنيم، رمزي محمد إسماعيل. (٢٠١٧م). أثر استخدام نظم المعلومات في تعزيز بناء المنظمة الذكية: دراسة ميدانية على الكليات التقنية بقطاع غزة، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التجارة، فلسطين.

فقية، خالد. (٢٠١٥). نظم دعم القرار (DSS) في نظام التعليم العالي السعودي، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، المجلة الدولية لنظم المعلومات التطبيقية٢(٥)، ٢٢٤٩-٠٨٦٨
https://www.researchgate.net/publication/282324523

القحطاني، منصور بن عوض صالح. (٢٠١٧). تطبيق النظم الذكية بالإدارة العامة للتعليم بمنطقة عسير: دراسة ميدانية .*مجلة العلوم التربوية*، ١١ ، ٢٢١-٣٠٦.

قريشي، ميلود. (٢٠١٢). *تنفيذ القرار الإداري*. (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة محمد خيضر.

كاظم، وسن جواد. (٢٠٢٢). أثر نظم المعلومات الادارية في اتخاذ القرار الإداري دراسة تطبيقية في كلية التمريض جامعة ميسان العراق، *مجلة الريادة للمال والأعمال*، ٣(٣)

لطرش، فيروز. (٢٠١٥). الإدارة الالكترونية وتأثيرها في عملية اتخاذ القرار .*مجلة دراسات وأبحاث*، ، ١٢٢-١٤٤.

المحاسنة، محمد عبد الرحيم عبد الرحمن. (٢٠٠٥). أثر كفاءة نظم المعلومات في فاعلية عملية اتخاذ القرارات: دراسة ميدانية في دائرة الجمارك الأردنية .المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، ١(١)، ٧٨-١٠٠.

محمد، توفيق محمد فضل الله. (٢٠١٩). *فاعلية نظم المعلومات الإدارية في اتخاذ القرار على الخدمات المصرفية: دراسة الحالة بنك الخرطوم في الفترة من ٢٠١٥ – ٢٠١٧ م* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة إفريقيا العالمية.

محمد، علي إدريس؛ مسعود، محمد سليمان؛ والهمالي، الهمالي صالح. (٢٠٢١). دور نظم المعلومات الإدارية في جودة القرارات الإدارية: دراسة ميدانية على موظفي المستويات الإدارية الوسطى والدنيا بالمعاهد العليا العامة بمنطقةاجدابيا. *مجلة الجامعي*،٣٤ ، ١٨١ – ٢٠٥.

محمدي، نسيمة. (٢٠٢٠). دور الإدارة الإلكترونية في تحسين أداء الادارة العامة في الجزائر. (رسالة ماجيستير غير منشورة). جامعة زيان عاشور – الجلفة – الجزائر.

محمود، عبدالرازق مختار. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا .(COVID-19) *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٤(٣)، ١٧١-٢٢٤.

المرابط، ظافر عمر سالم، (٢٠١٧). المكتبات الرقمية: دراسة نظرية في المفاهيم والأسس ومتطلبات إنشائها. *مجلة جامعة الزيتونة: جامعة الزيتونة*،٣(١٢) ١٨-٩٩.

المعاقبة، أسامة محمد. (٢٠١٩) *.أثر نظم المعلومات الإدارية في عملية اتخاذ القرار: دراسة ميدانية من وجهة نظر العاملين في فنادق الخمس نجوم في منطقة سلطة العقبة الاقتصادية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مؤتة.

مقاتل، ليلى، وحسني، هنية. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية .*مجلة علوم الإنسان والمجتمع*، ٤(١٠)، ١٠٩-١٢٧.

المملكة العربية السعودية. (٢٠١٦). *رؤية المملكة ٢٠٣٠*، تم الاسترجاع من الرابط(https://www.vision2030.gov.sa/ar/) بتاريخ (٢٠٢٢/٣/٣٠).

نعساني، سماح احمد. (٢٠١٥). *استعدادات العاملين نحو أتمتة العمل الإداري في جامعة حلب دراسة حالة*. (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة حلب.

هاشم، غسان علي محمد. (٢٠١٣). *أثر كفاءة نظم المعلومات في تحسين فاعلية عملية صنع واتخاذ القرارات: دراسة تطبيقية في حالة بنك اليمن الدولي*. (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة سانت كليمنتس العالمية.

وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية. (٢٠٢٢). تطبيقات وأنظمة الوزارة. متاح على: https://www.moe.gov.sa/ar/aboutus/Portal/Pages/Systems.aspx

يوسف، داليا طه محمود. (٢٠٢١). متطلبات تطبيق نظم المعلومات الإدارية (MIS) لتطوير إدارة الموارد البشرية بالإدارات التعليمية بمحافظة المنيا. مجلة الإدارة التربوية،٣٢، ١٣ – ٧٨.

يوسف، داليا طه.(٢٠٢١). متطلبات تطبيق نظم المعلومات الإدارية (mis) لتطوير إدارة الموارد البشرية بالإدارات التعليمية بمحافظة المنيا، *مجلة الإدارة التربويه*،٣٣، ١٣-٧٦.

اليومحي سلطان. (٢٠١٨). *اعتماد النظام الذكي وأثره على الأداء المؤسسي في دولة الإمارات العربية المتحدة*. (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة كانبرا.

الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض (٢٠٢٢) الاحصائيات والتقارير، مسترجع في ٢٠٢٢/٩/١.

https://edu.moe.gov.sa/Riyadh/About/Pages/Statistics.aspx

العساف، صالح حمد (١٤١٦هـ)، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، ط٢، الرياض: مكتبة العبيكان. https://www.alarabimag.com/read/23771

ثانيا: المراجع الأجنبية.

Agbo, Ogai (2013) The Need For Introducing Decision Support System (DSS) In Nigerian Universities Management And administration, *Information and Knowledge Management*,3(10)

Alisan, Y. Serin, F. (2021). A Computer Assisted Decision Support System for Education Planning, *International Journal of Information* Technology https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/S021962202150036X

Andreev, N. K. (2019). *Influence of sensitivity and specifity of measuring methods on their informativity and hardware requirements*. E3S Web of Conferences, 124, 05043. https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912405043

Brock, D. C. (2018). Learning from artificial intelligence's previous awakenings: The history of expert systems. AI Magazine, 39(3), 3-15.

FLY, Ait Yassine. (2017) The Role of Management Information Systems in the Effectiveness of Managerial Decision Making in Greater Irbid Municipality. *Arabian J Bus Manag Review* 7: 315.

Ghamid, SH (2017). *Management information systems and their role in strategic* decision-*making*, a case study at Bruijaba State University Malang, http://etheses.uin-malang.ac.id/10161/1/15710073.pdf

Nareshl. T. (2020). *Goals of Artificial Intelligence*. https://nareshit.com/goals-of-artificial-intelligence

Nowduri, Srinivas. (2011), Management Information Systems and Business Decision Making: Review, Analysis, and Recommendations, *Journal of Management and Marketing* Research, Volume 7.

Siau, Keng. (2018) .Artificial Intelligence Impacts on Higher Education, See discussions, Association for Information Systems- stats, and *journal author profiles for this publication* at: https:// www.researchgate.net /publication /325934313

Soufi, Simin Samadi& Malekian, Fatemeh& Alizadeh ,Fatemeh and Taheri ,Marja&, Ashouri ,Afsaneh, (2013)," Investigate the Effect of Expert Systems Application on Management Performance Interdisciplinary", *Journal of Contemporary Research in Business* , 4(12):478-482, April.

Ugleva. V. (2014) *Implementation of Decision-making Methods in Intelligent Automated Educational System Focused on Complete Individualization in Learning*, Available online at www. sciencedirect.com.

Vohra, R. Das, N. (2011). INTELLIGENT DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR ADMISSION MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTES. International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA), Vol.2,