

---

# توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير نظم تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية\*

إعداد

د. / شوقي محمد محمود  
مدرس تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي  
كلية التربية جامعة قناة السويس

أ.د/ عبد العزيز طلبية  
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم  
كلية التربية - جامعة المنصورة

الباحثة/ إيناس إبراهيم أحمد محمد  
باحث ماجستير

مجلة بحوث التربية النوعية - جامعة المنصورة  
عدد (٣٦) - أكتوبر ٢٠١٤

\* بحث مستل من رسالة ماجستير

---



## توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير نظم تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية

إعداد

أ.د/ عبد العزيز طلبة\* د. / شوقي محمد محمود\*\* أ/ إيناس إبراهيم أحمد محمد\*\*\*

### الملخص العربي :

تطورت نظم الذكاء الاصطناعي فى مجال إدارة الموارد البشرية بشكل عام و فى إدارة أداء العاملين بشكل خاص حيث تتراوح تطبيقات الذكاء الاصطناعي من جمع البيانات وتحليلها و تكوين المعرفة إلى إتخاذ قرارات بشأن الأداء من حيث التقييم و التقويم، و تحتاج المؤسسات و خاصة المؤسسات التعليمية إلى عمليات التحليل المستمر و التفسير و إعداد قواعد بيانات على مختلف المستويات لإدارة البيانات بشكل تام، و هذا ما يخلق دورا للذكاء الاصطناعي و التقنيات الذكية.

لذا يهدف البحث الحالي إلى التعرف على نظام تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية و تقييمه و تطويره مستنديين الي المنهجية العلمية و التحليل الميداني، إذ تبين للبحث أن عملية التقييم تمارس بمعزل عن الشروط و المقومات الواجب توفرها بالنظام الفعال، و ذلك في إطار عدم الوضوح في أهداف التقييم و غياب اهتمام الإدارة بنتائج التقييم و ممارسته بشكل روتيني لغرض منح الزيادة السنوية فقط، و هذا مؤشر لغياب بعض المقومات الأساسية لهذا النظام.

يتمثل تحقيق هدف البحث في بناء نظام قائم علي الوكالات الذكية لتقييم أداء العاملين في المؤسسات التعليمية و بما يمكن من تحقيق تطور نوعي في أداء المؤسسات التعليمية .

### مقدمة

أضحت نظم تقييم الأداء أمراً هاماً في جميع المنظمات ، بل أصبحت من أهم مؤشرات أداء المنظمة، إذ يُعتمد عملها أساساً على أداء العاملين، وبالتالي لا بد من نظام تقييم أداء متطور و مواكب لكل ما هو حديث في المؤسسات التعليمية.

و تقييم الأداء ليس هدفاً بحد ذاته وإنما هو وسيلة لبلوغ الهدف، كما انه ليس مجرد أسلوب من أساليب شؤون العاملين له آثار ضعيفة أو محايدة على المنظمة بل باستطاعتها التأثير على هيكل المنظمة، و على اتجاهات الموظفين و على العلاقات بين المدراء و الموظفين وبالتالي يجب علينا عدم النظر الي تقييم الأداء على أنه خطوات وصفية توفر لمن يتقنها إجراء عملية تقييم الأداء الوظيفي

\* أستاذ و رئيس قسم تكنولوجيا التعليم - كلية التربية - جامعة المنصورة  
\*\* مدرس تكنولوجيا التعليم و الحاسب الآلي - كلية التربية - جامعة قناة السويس  
\*\*\* باحث ماجستير

بشكل تام وموضوعي إلا أن الأمر ليس كذلك فعلمية تقييم الأداء الوظيفي تتزامن مع كثير من المشكلات والمعوقات التي تفرض عدم تحقيق الموضوعية بشكل تام (وليد الأميري، ٢٠٠٩).

و مع تقدم نظم الوكالات الذكية أصبح هناك امكانية كبيرة للإستفادة من هذه النظم فى تقييم أداء العاملين فى المؤسسات التعليمية فى مصر ومدى امكانية الإستفادة من هذه النظم فى رفع كفاءة وقدرات العاملين وكذلك نظرة الإدارة العليا والإدارات والأقسام الأخرى الي أهمية تقييم الأداء الوظيفي، و السبل الكفيلة الي رفع كفاءة وفعالية عملية تقييم الأداء فى المؤسسات التعليمية.

### الإحساس بالمشكلة

من خلال عمل الباحثة بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة، لاحظت وجود شكوى من نظام تقييم الأداء القائم و من النموذج المستخدم لتقييم الأداء، فقامت الباحثة بدراسة إستطلاعية مع عدد (٣٧) من رؤساء الأقسام و العاملين بكليات (التربية النوعية، التربية، الصيدلة، التجارة) جامعة المنصورة تبين من خلالها:

قصور تصميم نظام التقييم بما يتفق و المتغيرات و العوامل الداخلية و الخارجية المحيطة المؤثرة فى عملية التقييم، إقتصار سلطة تقييم الأداء على الرؤساء فقط و ما يترتب عليه من ظهور مشكلات التقييم الذاتية، عدم شمول النموذج المستخدم لتقييم الأداء للأبعاد المتعددة للأداء الواجب تقييمها متمثلة فى السمات الشخصية و السلوك الوظيفي و النتائج و هى ما تم انجازه أو تحقيقه و التى تعبر بدقة عن أداء العاملين حيث أن المعايير الموجودة فى كل مجموعة و صياغة هذه المعايير غير كافية لتقييم الأداء الوظيفي بالشكل الذى يساعد على الوصول إلى تمييز واضح بين الأداء الجيد و غير الجيد للعامل، و بما يساعد على إتخاذ القرارات المترتبة على نتائج التقييم بشكل سليم، لأن تقييم الأداء ليس هدفاً فى حد ذاته و إنما الهدف الرئيسى ينصب فى توفير المعلومات مناسبة لإتخاذ القرارات المرتبطة بتطوير أداء الفرد و المؤسسة.

### مشكلة البحث

من خلال ما سبق يتطلب البحث الحالى تقديم نظام قائم على الوكالات الذكية لتقييم أداء العاملين فى المؤسسات التعليمية لتجنب تلك المشكلات أو حلها، و يتطلب البحث الحالى الإجابة عن السؤال الرئيسى التالي:

كيف يمكن تصميم نظام قائم على الوكالات الذكية لتقييم أداء العاملين فى

### المؤسسات التعليمية ؟

و يتفرع من هذا السؤال الرئيسى التساؤلات الفرعية التالية :

١. ما طبيعة المشكلات التي تعاني منها نظم تقييم الأداء القائمة فى المؤسسات التعليمية؟
٢. ما التصميم التعليمي لبناء نظام قائم على الوكالات الذكية؟
٣. ما فاعلية النظام المقترح فى تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية؟

## أهداف البحث:

إستهدف البحث الحالي:

١. التعرف على أهم الإتجاهات المعاصرة فى تقييم أداء العاملين فى المؤسسات التعليمية من خلال أدبيات مرتبطة بهذا المجال.
٢. التعرف على واقع تقييم العاملين فى المؤسسات التعليمية.
٣. التعرف على فعالية النظام المقترح فى مساعدة المؤسسات التعليمية على تقييم أداء العاملين بها.

## أهمية البحث:

١. إبراز أهمية حاجة المؤسسات التعليمية إلى النظم القائمة على الوكالات الذكية كأداة لمساعدتهم فى تقييم أداء العاملين.
٢. يساعد النظام المقترح المؤسسات التعليمية بشكل فعلى فى الحصول على معلومات مفصلة عن أداء العاملين من حيث النوع والكم.
٣. تعزيز الجوانب الإيجابية وتلاي نواحي التقصير فى أداء العاملين.
٤. الإستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعى وبخاصة النظم القائمة على الوكالات الذكية لتقييم أداء العاملين من خلال وجود معايير موضوعية عادلة يشعر من خلالها الأفراد العاملين بأن تقييم أدائهم وأداء زملائهم فى العمل يجري على قدم المساواة.
٥. تعد عملية تقييم أداء المرؤوسين داخل المنظمة إحدى الوسائل التي تكشف عن درجة ومستوى التوافق بين الوظائف بما لها من صلاحيات و واجبات وعليها من مسئوليات وأعباء.
٦. أن تقييم الأداء والمتابعة يعد أحد الأدوات التي تكشف عن حجم ونوعية الاحتياجات التدريبية للعمل.
٧. تقديم نموذج مقترح لبناء نظام قائم على الوكالات الذكية لتقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية.

## فروض البحث:

يعمل هذا البحث على تحقيق الفرض التالى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين تكرارات إستجابات العاملين بالمؤسسات التعليمية على إستبانة قياس الفاعلية لصالح تكرار "موافق".

## حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلى:

١. الحدود المكانية: تقتصر هذه الدراسة فى تنفيذها على كليات (التربية النوعية، التربية، الصيدلة، التجارة) بجامعة المنصورة.

٢. الحدود الزمانية: تم تطبيق الجزء التجريبي من البحث من خلال أجهزة الحاسب الألى الموجودة بالأقسام المختلفة التى يعمل بها العاملين، وذلك فى الفترة من ٢٠١٤/٤/١ حتى ٢٠١٤/٤/٣٠.

٣. الحدود البشرية: العاملين بكليات (التربية النوعية، التربية، الصيدلة، التجارة) جامعة المنصورة.

### مصطلحات البحث:

#### • الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence

هو "أحد تطبيقات الحاسوب المتقدمة، ويفيد في شتى المجالات وخاصة المجال التعليمي، ويهدف إلى جعل الحاسب يصدر سلوكاً يتميز بالذكاء ويحاكي سلوك الإنسان الذكي" (H.Simon., 1997)

#### • الوكيل Agent:

هو نظام حاسب آلى يوجد فى بيئة ما قادر على أداء اجراء مستقل فى هذه البيئة لتحقيق الأهداف التى صمم من أجلها. (Wooldridge M., 2002: 15, 16)

#### • الوكيل الذكي:

هو ذلك الذى يؤدي الوظائف التالية بشكل دائم : ادراك الظروف الديناميكية فى بيئته ، يعمل للتأثير فى ظروف البيئة ، عمل الإستدلالات لتفسير المفاهيم وذلك من خلال حل المشكلات و استخلاص الإستنتاجات وتحديد الإجراءات . (Barbara Hayes-Roth) (1995: 329)

#### • تقييم أداء العاملين:

تقييم الأداء هو العملية التى يتم بموجبها تقدير جهود العاملين بشكل منصف وعادل، لتجرى مكافاتهم بقدر ما يعملون وينتجون، وذلك بالاستناد إلى عناصر ومعدلات تتم على أساسها مقارنة مستويات أدائهم بها لتحديد مستويات كفاءتهم فى الأعمال الموكلة إليهم. (فايز الزغبى، ١٩٩١: ١٩١)

### الإطار النظرى للبحث

نظراً لمتطلبات البحث الحالى تم تناول الموضوعات التالية فى الإطار النظرى، وتلخص فى:

#### أولاً: الذكاء الاصطناعي

يرتبط تعريف الذكاء الاصطناعي ارتباطاً وثيقاً بتعريف الذكاء ولقد تم تعريف الذكاء على أنه "التصدي للمعقد بأن تظل تفتته حتى تكشف عن ماهيته لتعيد بناءه بصورة أكثر اتساقاً". (زين عبد الهادى، ٢٠٠٠: ١٩)

وتتعدد تعريفات الذكاء الاصطناعي حيث يُعرّف على أنه "ذلك الفرع من علم الحاسب الذى يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج للحاسبات تحاكي أسلوب الذكاء الإنسانى، لكي يتمكن

الحاسب من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة (محمد الشرقاوي، ١٩٩٦: ٦٤)

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه دراسة وتصميم العملاء الأذكاء، كما يشير للذكاء الاصطناعي الموزع بأنه دراسة وبناء نظم متعددة الوكالات تؤدي مجموعة من المهام أو تتعقب مجموعة من الأهداف. (Gerhard Weiss, 1999: 1)

كما عُرفَ على أنه "ذلك العلم الذي تفرغ عن علوم الحاسب، ويهتم بمحاكاة الذكاء الإنساني والمهارة البشرية من خلال إعداد برامج وأجهزة يمكن لها أن تقوم بعمليات شبيهة بهذا الذكاء وتلك المهارة". (زين عبد الهادي، ٢٠٠٠: ٢١)

#### أهداف الذكاء الاصطناعي:

تسعى نظم الذكاء الاصطناعي جاهدة لمحاكاة الذكاء البشري كهدف أساسي و لذلك تمتلك القدرة على حل المشكلات وصنع القرارات بشكل منطقي، وهناك دافعان لتحقيق ذلك: الأول بناء آلات قادرة على مساعدة الإنسان بطريقة ما، الثاني فهم آليات العقل البشري والعمليات العقلية (William John Teahan, 2010: 219, 212). كما يهدف إلى تصميم وبرمجة الحاسبات لتحقيق مهام وأعمال تحتاج من البشر عادة إلى استخدام ذكائهم للقيام بها، والذكاء الاصطناعي هدفاً يعتبره بعض العلماء ثانوياً وهو محاولة تفهم كيف يفكر الإنسان وذلك لإعداد البرامج التي تشكل وتصور بعض السمات الهامة لعمليات الإدراك عند البشر (محمد فهمي طلبة، ١٩٩٤: ٢٧).

#### خصائص الذكاء الاصطناعي:

تتسم برامج الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص تشمل:

##### • التمثيل الرمزي:

حيث تتعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع رموز تعبر عن المعلومات المتوفرة (عبد الحميد بسيوني، ١٩٩٤: ٣٣)

##### • الحدس أو الإجتهد:

الحدس هو الحكم على الأحداث بالخبرة التجريبية، وهو الذي يساعد على اتخاذ القرار مستقبلاً (محمد فهمي طلبة، ١٩٩٤: ٣٣)، تتحدد السمة الثانية لبرامج الذكاء الاصطناعي بنوعية المسائل التي تتناولها.

##### • تمثيل المعرفة:

تختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن برامج الإحصاء في أن بها "تمثيل للمعرفة"، ويمكن فهم تمثيل المعرفة هذا بيسر لأنه عادة لا يستخدم رموزاً رقمية. (عبد الحميد بسيوني، ١٩٩٤: ٣٤)

### • البيانات الغير كاملة:

تتمثل السمة الرابعة لبرامج الذكاء الاصطناعي فى قدرتها على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار. (آلان بونيه، ١٩٩٣: ١٧).

### • القدرة على التعلم:

تعتبر القدرة على التعلم إحدى مميزات السلوك الذكى وتعمد برامج الذكاء الاصطناعي على إستراتيجيات لتعلم الآلة. (عبد الحميد بسيونى، ١٩٩٤: ٣٥)

### • البيانات المتضاربة:

السمة السادسة لبرامج الذكاء الاصطناعي هى قدرتها على التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها بعضاً، ونعنى بها ببساطة تلك البيانات التى يشوبها بعض الأخطاء. (آلان بونيه، ١٩٩٣: ١٧).

### ثانياً: الوكالات الذكية و نظم الوكالات المتعددة

تطورت النظم الموجهه نحو الوكالات بحيث أصبحت من أهم مجالات علوم الحاسب، كما يعتبر بناء نظم الوكالات الذكية من المجالات التى يركز عليها الذكاء الاصطناعي بشكل أساسى.

وتتيح نظم الوكالات الذكية لأصحاب الأعمال و صانعو القرار فى المؤسسات أفضل البرمجيات و التطبيقات لتحقيق الكفاءة فى إدارة الأعمال مثل إدارة الموارد البشرية و إدارة التقارير و الإستعلامات و إجراء عمليات التنبؤ و التوقع بناء على تسلسل الأحداث و المعطيات المتوفرة متضمنة خدمات الويب و تقييم النواحي المالية (Georgeta [oav], 2010)

### تعريف الوكيل الذكى

يوجد العديد من التعريفات التى تناولت مفهوم الوكيل، و لا يوجد تعريف شامل للوكيل و يمكن استعراض بعض المحاولات لتعريفه كالتى :

• الوكيل الذكى هو ذلك الذى يؤدى الوظائف التالية بشكل دائم: إدراك الظروف الديناميكية فى بيئته، يعمل للتأثير فى ظروف البيئة، عمل الإستدلالات لتفسير المفاهيم و ذلك من خلال حل المشكلات وإستخلاص الإستنتاجات و تحديد الإجراءات ( Barbara Hayes-Roth (329: 1995).

• الوكالات الذكية هى كيانات مصطنعة لديها العديد من الميزات الذكية مثل الإستقلالية، و الإستجابة على نحو كاف للتغيرات فى بيئتها، السعى بإصرار نحو الأهداف، التحلى بالمرونة، و الإجتماعية من خلال التعامل مع غيرها من الوكالات. (Arthur K. Kordon, 2010: 26)

### خصائص الوكلاء :

بالرغم من أنه لا يوجد تعريف عام متفق عليه للوكيل كما ذكر سلفاً ، إلا أن معظم الباحثين اتفقوا على خصائص معينة للوكيل و يمكن استعراض الخصائص العامة للوكلاء كما يلي: (Jennings, Wooldridge, 1998; Turban, 2007)



- الإستقلالية : وهى القدرة علي التصرف بصورة مستقلة، بمعنى ان الوكالات الذكية تستشعر البيئة التى توجد بها و تتصرف وفقا لها .
- موجهة نحو الأهداف: يمكن للوكيل قبول طلبات عالية المستوى و تحديد أهداف المستخدم البشري (أو وكيل آخر) ويقرر كيف وأين يلبي الطلبات.
- الفاعلية و النشاط: يستجيب الوكيل البرمجي في الوقت المناسب للتغيرات في بيئته و يمكن للوكيل ان يعمل عن طريق حالاته الداخلية .
- التعاون : حيث تتعاون الوكالات مع بعضها لإنجاز بعض المهام المعقدة.
- الحركة و التنقل : حيث يمكن للوكيل التحرك و التنقل في جميع أنحاء الشبكة الإلكترونية مثل (WWW) .
- الذكاء : يتضمن الذكاء بالنسبة للوكيل ثلاثة جوانب رئيسية: تمثيل المعرفة، و القدرة علي التعلم و القدرة علي الإستدلال (الإستنتاج) .
- الوكلاء لا تتصرف فقط كرد فعل أو استجابة لحدث ما، بل انها تتصرف علي نحو استباقي أحيانا .
- التكيف و التعلم : الوكلاء قابلة للتعلم، و تطور من أداؤها بمرور الوقت.

#### الأنظمة متعددة الوكلاء (Multi-Agent Systems) :

تعرف النظم متعددة الوكلاء بأنها "شبكة متصلة بدقة من الوكلاء التى تعمل معا لإيجاد حلول للمشاكل التى تتجاوز القدرات الفردية أو معرفة كل وكيل" . (Durfee, Lesser, Corkill, 1989)

حيث صممت النظم متعددة الوكالات للجمع بين الوكالات ذات القدرات و الإمكانيات بشكلها الفردى لتعمل معا، حيث أن كل وكيل بالنظام يمتلك معلومات و قدرات غير مكتملة لغرض حل المسائل، و وجهة نظر محدودة و يهتم البحث فى النظم متعددة الوكلاء بالمشاركة و المساهمة بين الوكلاء (المشاركة بالمعرفة، و الأهداف، و كذلك المهارات)، و تتيح تبادل الخدمات و البيانات من أجل تحقيق الأهداف المرغوبة أو حل المشكلات، (JENNINGS, SYCARA, WOOLDRIDGE, 1998: 17)

#### خصائص النظم متعددة الوكالات:

تتسم النظم متعددة الوكالات بالخصائص التالية:

(JENNINGS, SYCARA, WOOLDRIDGE, 1998: 17)

- كل وكيل بالنظام لدية معلومات و قدرات غير متكاملة لحل المشكلات، حيث لكل وكيل نظرة محدودة.
- لا يوجد تحكم عام بنظام الوكالات المتعددة.
- يوجد لامركزية بالبيانات.
- الحوسبة غير متزامنة.

### مميزات النظم متعددة الوكالات :

يمكن إيجاز مميزات النظم متعددة الوكلاء كالأتي (Ira Rudowsky,2004) تحمل الأخطاء : نظرا لبنية الأنظمة متعددة الوكالات الموزعة ، فإنه اذا سقط أحد مكونات النظام فلن ينهار - تقليل تكلفة إنتاج البرمجيات - تقليل تكلفة المكونات المادية - سرعة حل المشكلات - أنظمة ذات مرونة - المشاركة في الموارد- التبادل بين الوكالات - التحكم اللامركزي بالنظام بحيث تتمكن كل وكالة بالنظام من التصرف بشكل مستقل - القابلية للتوسع حيث يمكن اضافة وكلاء جدد للنظام بسهولة ، و ذلك كنتيجة للامركزية النظم متعددة الوكالات .

### ثالثاً: تقييم أداء العاملين

#### مفهوم تقييم أداء العاملين

تعددت تعريفات تقييم أداء العاملين في الكتابات والأبحاث العربية والأجنبية وتعددت معها المسميات المستخدمة (١)، ومن هذه التعريفات:

- هو العملية التي تهدف إلى قياس الاختلافات الفردية بين العاملين من حيث مدى كفاءتهم في النهوض بأعباء ومسئوليات وظائفهم الحالية من ناحية وإمكانية تقلدهم لوظائف ذات مستوى وأعباء ومسئوليات أكبر من ناحية أخرى، وكذلك فيما يتعلق بالوحدات التنظيمية لتحديد كفاءتها في تحقيق الأهداف. (مصطفى محمود أبو بكر، ٢٠٠٨: ٢٩٧)
- تقييم الأداء هو العملية التي يتم بموجبها تقدير جهود العاملين بشكل منصف وعادل، لتجرى مكافاتهم بقدر ما يعملون وينتجون، وذلك بالاستناد إلى عناصر ومعدلات تتم على أساسها مقارنة مستويات أدائهم بها لتحديد مستويات كفاءتهم في الأعمال الموكلة إليهم. (فايز الزعبي، ١٩٩١: ١٩١).
- يعرف تقييم الأداء بأنه تقييم الأداء الماضي أو الحالي للعامل، وتحديد مدى مناسبته لمعايير الأداء المحددة مسبقاً. (Dessler, 1999: 321)

#### أهداف عملية تقييم الأداء

يتضح مما سبق أن عملية تقييم أداء العاملين من الأنشطة المهمة التي تمارسها إدارة الموارد البشرية في المؤسسة ، و المؤسسة عند قيامها بعملية التقييم ، تستهدف تحقيق الأهداف التالية :

(سعید سالم ، عادل حرجوش، ٢٠٠٢: ١٠٥؛ محمد سلطان، ٢٠٠٣: ٢)

#### ١. الأهداف على مستوى المنظمة:

من بين الأهداف التي تسعى إدارة الموارد البشرية تحقيقها من خلال عملية التقييم على مستوى المنظمة حيث:

(1) فني الكتابات والأبحاث العربية توجد العديد من التسميات مثل : التقارير الدورية أو السنوية، تقارير الأداء، تقارير الكفاية، تقييم أو تقويم الأداء، تقييم الأفراد العاملين، تقييم الجودة، تقييم أو تقويم أداء العاملين.

- تهدف عملية تقييم الأداء إلى الربط والتكامل بين الأهداف التنظيمية (الإستراتيجية) و نشاطات العاملين ، و خصائصهم المناسبة لتنفيذ الإستراتيجية التنظيمية و المتمثلة بالمنتجات المحددة مسبقا .
- تحسين المحيط الإجتماعي للعمل: إذ تساعد عملية تقييم الأداء على توضيح أساليب التعايش في المنظمة ، و تحسين علاقات العمل بها .
- وضع معدلات موضوعية لأداء العمل من خلال دراسة تحليلية للعمل و مستلزماته .

## ٢. الأهداف على مستوى العاملين

- تنمية الإحساس بروح المسؤولية من خلال توليد القناعة الكاملة لديهم بأن الجهود التي يبذلونها في سبيل تحقيق أهداف المنظمة تقع تحت عملية التقييم .
- تسيير و تطوير قدراتهم و مهاراتهم ، حيث تساعد عملية التقييم على استثمار مهارات و قدرات العاملين بشكل أفضل في المستقبل .
- إمدادهم بتغذية مرتدة عن أدائهم بالمقارنة مع ما كان متوقعا منهم .
- تساعد عملية التقييم على اقتراح مجموعة من الوسائل و الطرق المناسبة لتطوير سلوك العاملين و تطوير بيئتهم الوظيفية بأساليب علمية و بصورة مستمرة .

## ٣. الأهداف على مستوى المديرين:

- تنمية قدرات المديرين في مجالات الإشراف و التوجيه و اتخاذ القرارات الواقعية فيما يتعلق بالعاملين .
- مساعدة المشرفين المباشرين على تفهم العاملين تحت إشرافهم ، و تحسين الاتصال بهم، مما يساعد على تقوية العلاقات بين الطرفين و زيادة التعاون بينهم لرفع الكفاءة الإنتاجية من ناحية ، و تنمية قدرات الأفراد من ناحية أخرى .
- التعرف على كيفية أداء الموظف بشكل علمي و موضوعي .

## أسس التقييم الفعال للأداء:

تتمثل أهم الأسس التي يقوم عليها التقييم الفعال لأداء العاملين فيما يلي: (زهير ثابت، ٢٠٠١: ٩١)

١. تحديد أهداف و مجالات تقييم أداء العاملين على نحو دقيق .
٢. يجب أن يكون نظام تقييم الأداء وثيق الصلة بالوظيفة بقدر الإمكان .
٣. التعريف الواضح و الدقيق لواجبات كل وظيفة و معايير الأداء فيها .
٤. تدريب القائمين بالتقييم تدريباً كافياً على استخدام نظام و أساليب التقييم و نماذجه .
٥. يجب أن يكون القائمين بالتقييم على اتصال يومي حقيقي مع العاملين الذين يتم تقييمهم .
٦. يجب أن يتم التقييم عن طريق أكثر من شخص واحد، وأن يتم كل تقييم بشكل مستقل .

## أشكال تقييم أداء العاملين :

وفقاً لمدى رسمية أو نظامية تقييم الأداء يوجد شكلان لتقييم أداء العاملين وهما : (حاتم كامل، ٢٠٠٩: ٣٩)

### ١. التقييم غير الرسمي أو غير المنظم Informal appraisal:

تستخدم جميع المنظمات التقييم غير الرسمي مع الاختلاف فيما بينها في محتوى التقييم، وهذا التقييم يتم من خلال المحادثة في العمل أو تقييم جزئي لمحتوى العمل، ويتم عقده عندما يشعر المشرف إن ذلك ضرورياً.

### ٢. التقييم الرسمي أو المنظم Formal appraisal:

وهو التقييم الذي يحدث من الرئيس للمرؤوس من خلال النظام الرسمي الذي يتم تحديده في المنظمة، والذي يحدد جميع عناصر عملية التقييم ومدة إجراء هذا التقييم .

### خطوات إنشاء نظام تقييم الأداء

لإنشاء نظام تقييم الأداء توجد أربع خطوات رئيسية: (مصطفى محمود أبو بكر، ٢٠٠٨: ٢٩٧، ٢٩٨)

- وضع أسس ومعايير التقييم التي سوف ينسب إليها أو يقارن بها أداء العاملين عند الحكم عليها.
- وضع أدوات وأساليب متابعة الأداء والإنجازات وتوفير البيانات والمعلومات عنها.
- القياس الفعلي لأداء العاملين باستخدام طريقة أو مقاييس التقييم الملائمة.
- المقارنة بين الأداء الفعلي والأداء المعياري وتحديد الإنحرافات سواء كانت في الوفاء بأهداف تقييم الأداء أم لا.

## الدراسات السابقة

### أولاً: دراسات في الذكاء الاصطناعي:

١. دراسة (Rajiv Khosla et al., 2009):

بعنوان "نظام ذكي لتقييم و توظيف موظفي المبيعات " هدفت الدراسة لتصميم نظام لتوظيف و تقييم موظفي المبيعات، توصلت الدراسة إلى نجاح النظام في إنجاز عملية التقييم على نحو فعال و يتغلب على صعوبات التقييم التقليدي و الحفاظ على العناصر البشرية ذات الكفاءة في العمل، بالإضافة إلى سهولة التعامل مع النظام سواء من جانب المدراء أو الموظفين أو المتقدمين للوظائف على حد سواء.

٢. دراسة (جمال الجيار، ٢٠١٠)

بعنوان "توظيف الذكاء الاصطناعي لبناء مواقع الإنترنت التعليمية كمدخل لتطوير التعليم الجامعي الإلكتروني عن بعد " هدفت الدراسة إلى توظيف الذكاء الاصطناعي لبناء

مواقع/نظم التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت، توصلت الدراسة إلى أن نماذج التصميم التعليمي لا تصلح بمفردها لبناء نظم التعليم الإلكتروني و لابد من تكاملها مع التقنيات الذكية و توظيفها بشكل متكامل لتحقيق الأهداف التربوية المرجوة من بيئة التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت. ٣. دراسة (Pooja Tripathi, et.al, 2012):

بعنوان "إدارة الموارد البشرية من خلال الذكاء الاصطناعي" هدفت هذه الدراسة إلى استخدام التقنيات الذكية بالإضافة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبخاصة النظم الخبيرة فى تقييم الأداء الوظيفى فى المؤسسات التعليمية، من خلال تقييم الأفراد القائمين على عمليات التعليم و التدريس.

توصلت الدراسة إلى قدرة النظام المقترح باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى حل مشكلة المؤسسات التعليمية فى توفير الكفاءات التعليمية الملائمة.

ثانيا: دراسات فى النظم القائمة على الوكالات الذكية:

١. دراسة (C.Y. Miao et al, 2002):

بعنوان "وكيل صنع القرارات و النماذج و إيجاد الأسباب" تقدم الدراسة نوع جديد من الوكالات يسمى "CIA" لدية القدرة على النمذجة و إيجاد الأسباب و صنع القرارات نيابة عن الإنسان، توصلت الدراسة إلى تمكن الوكيل المقترح من إجراء عمليات الإستنتاج و الحصول على التغذية الراجعة و صنع قرارات ذكية نيابة عن الإنسان.

٢. دراسة (Rosa M. Vicari, et. al , 2003):

بعنوان "تصميم بيئة متعددة الوكالات الذكية لدعم المعرفة الطبية" هدفت الدراسة إلى تصميم بيئة تعليمية ذكية قائمة على الوكالات المتعددة لدعم المعرفة الطبية. توصلت الدراسة بشكل خاص إلى فاعلية استخدام النظم القائمة على الوكالات الذكية كأداة تعليمية لطلاب الطب فى مجال التشخيص الصحيح و ما يترتب عليه من وصف العلاج و الدواء المناسب.

٣. دراسة (Shuliang Li, 2007):

بعنوان "نظام إنترنت قائم على الوكالات الذكية لصنع القرارات الإستراتيجية" هدفت هذه الدراسة إلى تطوير شبكة إنترنت خاص يستند إلى نظام متعدد الوكالات يسمى "AgentStra"، توصلت الدراسة إلى كفاءة و فعالية النظام متعدد الوكالات عن النماذج الورقية فى هذا المجال مقارنة مع حكم الإنسان، حيث تشير النتائج الأولية إلى كفاءة و فعالية نظام وكيل ستر من حيث سرعة إتخاذ الإستراتيجية المناسبة، و تحسين نوعية القرارات الإستراتيجية، بالإضافة إلى دعم و تعزيز الثقة حول تطوير الإستراتيجية.

٤. دراسة (M. Sabar, B.Montreuil, J.-M.Frayret, 2009):

بعنوان "نظام متعدد الوكلاء للجدولة الشخصية بمراكز تجميع المنتجات" تهدف هذه الدراسة إلى استخدام النظم متعددة الوكلاء فى إدارة أنشطة و مهام الموظفين و إيجاد حلول لمشكلات

جدولة المهام فى مراكز تجميع المنتجات، حيث تتم عمليات التفاوض و التعاون بين وكلاء النظام لتعظيم الفائدة لصالح العمل و الوصول إلى إرضاء العاملين، أظهرت النتائج التجريبية للدراسة قدرة النظام على تقديم حلول ذات جودة عالية و كفاءة و فى وقت قصير.  
٥. دراسة (R.Lakshmipathi,et.al, 2010):

بعنوان "نظام قائم على الوكالات الذكية لتقييم المواهب باستخدام قاعدة المعرفة" هدفت هذه الدراسة إلى تطوير نظام قائم على الوكالات الذكية لإيجاد القوى العاملة المناسبة للعمل، و ذلك كوسيلة أكثر دقة لإيجاد الكفاءات بالعمل.  
توصلت الدراسة إلى فعالية النظام من حيث زيادة مستوى الدقة فى إختيار الكوادر العاملة، و تحسين الأداء الوظيفى حيث ساعد الباحثين عن عمل فى إيجاد الوظيفة المناسبة بناء على سيرتهم الذاتية بالإضافة إلى زيادة قدرة المؤسسات على الإحتفاظ بالكفاءات الوظيفية.  
٦. دراسة (Faiz Al-Shrouf et al., 2011):

بعنوان "وكلاء البرمجيات لإدارة بيانات سير العمل بالتجارة الإلكترونية" تهدف هذه الدراسة إلى تقديم إطار مخصص لتلبية المعاملات التجارية للمشتريين و البائعين فى بيئة التجارة الإلكترونية يسمى "السوق الإلكتروني".  
و توصلت الدراسة الى قدرة تكنولوجيا وكلاء البرمجيات فى لعب دور أساسى فى مجال الأعمال، و قدرتها فى أتمتة العمليات التجارية، و دعم مواقع التسوق الإلكتروني، حيث يتعامل المصنعين و الموردين و تجار التجزئة مع العملاء عبر سوق أو متجر افتراضى يلبي حاجات العملاء و المشتريين من خلال اسناد المتطلبات إلى وكلاء البرمجيات بالنظام.  
٧. دراسة (Masoomah Moradi et al., 2013)

بعنوان "وكلاء جمع المعرفة: تطبيق الوكالات الذكية فى القرارات التسويقية" هدفت الدراسة إلى مساعدة متخذي القرارات التسويقية لإتخاذ قرارات فعالة على أساس المعرفة المفيدة. تم تنفيذ النظام المقترح فى مصنع للسيارات و توصلت الدراسة إلى كفاءة وفعالية النظام فى دعم وتحسين عملية إتخاذ القرارات التسويقية.

### ثالثاً: دراسات فى تقييم أداء العاملين:

١. دراسة (طارق عواد، ٢٠٠٥):

بعنوان " تقييم نظام قياس الأداء الوظيفى للعاملين فى السلطة الوطنية الفلسطينية" هدفت الدراسة إلى دراسة وتحليل نظام تقييم الأداء المتبع فى مؤسسات السلطة الوطنية الفلسطينية ، والتعرف على واقع وممارسات نظم تقييم الأداء المطبقة فى هذه السلطة.  
أقترحت الدراسة عدة توصيات تهدف إلى تجاوز نقاط الضعف فى النظام من أبرزها أن يأخذ الجميع عمليات التقييم بجدية بإشراف أعلى المستويات وكذلك تفعيل معايير الأداء

لجعلها أكثر دقة وعدالة ، ضرورة إشراك أكثر من مستوى إشرافي في التقييم وصياغة المعايير، يجب اعتماد أكثر من نموذج لقياس الوظائف المختلفة ، الاهتمام بالحوافز وعمليات التدريب.

٢. دراسة (موسى أبو حطب، ٢٠٠٩):

بعنوان "فاعلية نظام تقييم الأداء و أثره على مستوى أداء العاملين " هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية نظام تقييم الأداء و أثره على مستوى أداء العاملين في جمعية أصدقاء المريض الخيرية بغزة، وذلك من خلال التحقق من مدى فاعلية نظام تقييم الأداء بالتعرف على أفضل الوسائل والطرق المستخدمة لعملية تقييم الأداء و أثرها على تحسين مستوى أداء العاملين.

و توصلت إلى مجموعة من التوصيات أهمها:

ضرورة أن تشمل معايير الأداء جميع الوظائف بحيث تكون موضوعية و واضحة، إستخدام طرق و أساليب مختلفة لتقييم الأداء الوظيفي وفقا لطبيعة الوظائف و ذلك باستخدام نماذج مختلفة للوظائف مختلفة، ضرورة وجود نظام تغذية راجعة يتبع عملية تقييم الأداء الذي بدوره يكشف عن نقاط القوة و الضعف في الأداء الوظيفي.

٣. دراسة (يوسف بحر، مؤمن خلف، ٢٠١١):

بعنوان "معوقات عملية تقييم الأداء في الوزارات الحكومية بقطاع غزة من وجهة نظر المُقيمين" هدفت هذه الدراسة لبحث معوقات عملية تقييم الأداء في الوزارات الحكومية بقطاع غزة من وجهة نظر المُقيمين، بالإضافة إلى التعرف على أثر المتغيرات الشخصية (كالعمر، الجنس، والمؤهل العلمي) على فاعلية عملية تقييم الأداء في الوزارات.

و توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أوصت على أثرها الآتي:

- يحتاج المقيمون إلى دورات تدريبية في كيفية تطبيق نظام التقييم.
- تطوير نماذج التقييم بحيث تغطي كل الجوانب.
- تبسيط نماذج التقييم قدر المستطاع، لكي تكون واقعية تخدم أهدافا محددة.

٤. دراسة (عرفة جبريل، محمد يوسف، ٢٠١٣)

بعنوان "أثر التخطيط الإستراتيجي في أداء العاملين بالمؤسسات الخدمية" هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع تطبيق التخطيط الاستراتيجي بمؤسسات التعليم العالي بالسودان و أثره على أداء العاملين وكذلك معرفة العوامل المؤثرة على تطبيق التخطيط الاستراتيجي

حققت الدراسة عدة نتائج، منها:

- إن العاملين بالجامعة لديهم وعي وإدراك بمفاهيم التخطيط الاستراتيجي.
- عدم وجود ربط بين الخطة الإستراتيجية واحتياجات العاملين.
- لا يوجد إشراك فعلى للعاملين بالجامعة في إعداد الخطة الإستراتيجية فضلاً عن التدريب غير الفعال للقائمين بإعداد الخطط الإستراتيجية مما يعوق التطبيق السليم.

## إجراءات البحث

### أ. منهج البحث

إتبعت الباحثة منهجين للبحث هما:

- المنهج الوصفي: للتعرف على مصطلحات البحث و الدراسات السابقة والبحوث التي تناولت متغيرات البحث.
- المنهج التجريبي: لبناء النظام القائم على الوكالات الذكية الخاص بالدراسة الحالية و قياس مدى فعاليته.

### ب. عينة البحث

تتكون عينة البحث من (٣٧) من مدراء عام الكليات ورؤساء الأقسام والعاملين بكليات التربية النوعية فرع المنصورة، التربية النوعية فرع منية النصر، التربية، الصيدلة، التجارة) جامعة المنصورة، و قد تم إختيارهم عشوائيا.  
و يوضح جدول (١) وصفاً لعينة الدراسة.

جدول (١) عينة البحث

الوظيفة	العدد	النسبة%
مدير عام	٥	١٣,٥
رئيس قسم	٧	١٩
مرؤوس	٢٥	٦٧,٥
المجموع	٣٧	١٠٠

### أ- تصميم وبناء النظام المقترح:

تنتهج الباحثة المراحل والإجراءات التالية لبناء النظام المقترح لتقييم الأداء بما يناسب البحث الحالي.

#### أولاً: مرحلة الدراسة والتحليل:-

و تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

#### ١. تحديد المشكلة

قامت الباحثة بداسة وتحليل النظام الحالي لتقييم أداء العاملين بكليات (التربية النوعية، التربية، الصيدلة، التجارة) بجامعة المنصورة كأحد المؤسسات التعليمية، وأضح أن نظام تقييم الأداء الحالي هو النظام التقليدي اليدوي الذى يعتمد فى حصول العامل أو الموظف على تقدير فى تقرير كفاءة الأداء على المدير أو الرئيس المباشر للموظف دون مراعاة زملاء العمل و الموظف الخاضع



للتقييم إلى جانب قصور معايير تقييم الأداء و عدم شموليتها و موضوعيتها و تغطيتها لكافة جوانب قياس الأداء إلى غير ذلك من مشكلات مثل فترات و مدة التقييم و توقيت التقييم.

من هنا نبعت فكرة تحديد الهدف العام من الدراسة فى محاولة توظيف إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعى و هى الوكالات الذكية فى بناء نظام قائم على الوكالات الذكية لتقييم أداء العاملين و إثبات مدى فاعليته فى رفع مستوى عملية تقييم الأداء و جعلها أكثر دقة و موضوعية و شاملة لكافة جوانب تقييم الأداء.

## ٢. تحديد المتطلبات:-

تشمل دراسة المواد المتاحة ثم تحديد المتطلبات و الإمكانيات اللازمة لإنتاج النظام المقترح و تتضمن المتطلبات الفنية، و الأجهزة و المعدات.

### ثانيا : مرحلة التصميم:

#### ١. تحديد أهداف النظام:

#### ٢. خريطة سير العمل

توضح الأهداف و المدخلات و المخرجات و الإجراءات التى تستخدم عند تشغيل النظام كما يتضح من خلالها نقاط البداية و النهاية و التفريعات التى ستحدث فى البرنامج.

#### ٣. تصميم واجهات التفاعل

تم تقسيم واجهات التفاعل بالنظام المقترح إلى عدة شاشات رئيسية هى:

- الشاشة الافتتاحية.
- شاشة الصفحة الرئيسية.
- شاشة الملف الشخصى للموظف.
- شاشة تقييم الأداء.
- شاشة تقرير كفاءة الأداء.
- شاشة خطط التطوير.
- شاشة حول النظام.

و فيما يلى بعض شاشات واجهات التفاعل بالنظام المقترح:



شكل (١) يوضح الشاشة الافتتاحية



شكل (٢) يوضح شاشة تقييم الأداء

#### ٤. تصميم سيناريو البرنامج

قامت الباحثة بتصميم وإنتاج النظام المقترح بحيث روعى عند تصميمه الأسس التربوية و الفنية الخاصة ببناء نظم تقييم الأداء و هى (عمر وصفي عقيلي، ١٩٩١: ١٧٦)

١. استخدام معايير ومفاهيم واضحة و موضوعية للتقييم.

٢. الإتصال الفعال بين الرؤساء والمرؤوسين لتوضيح النتائج.

٣. إدراك الرؤساء والمرؤوسين لأهداف ومعايير التقييم.

كما روعى بالنظام المقترح أن يتضمن عناصر التصميم الجيد لنظم الوكالات الذكية و هى: (Frances M.T. Brazier et al, 2002)

١. تصميم النظام بناء على أهداف تدعم عمل الوكلاء بالنظام.

٢. توفر المعلومات الكافية فى البيئة التى يتعامل معها النظام.

٣. القدرة على إستخلاص المعرفة.

٤. إمكانية إعادة إستخدام النظام لتلبية متطلبات بيئات أخرى.

#### ثالثاً : مرحلة التنفيذ

١. إنتاج عناصر بناء النظام القائم على الوكالات الذكية:

قامت الباحثة باستخدام مجموعة من البرامج فى بناء عناصر النظام القائم على الوكالات الذكية و هى:

(برنامج Photoshop cs3 فى تصميم الموقع- برنامج Dreamweaver لتحويل الموقع لصفحات HTML- برنامج قواعد بيانات mysql 5.6 لتصميم وبناء قواعد البيانات).

٢. إنتاج الكود الخاص بالنظام:

تم كتابة البرنامج بإستخدام لغة "PHP 5.3" للربط بين الملفات المختلفة، و بين واجهات التفاعل و عناصر البرنامج المختلفة.

٣. إنتاج النظام:

فى هذه الخطوة تم تحويل السيناريو الأساسى إلى برنامج فى صورته الأولية، حيث راعت الباحثة عند تصميم النظام بساطة تصميم الشاشات، وعدم الإكثار من التفاصيل الزائدة وأن يكون شكل الشاشة مريحاً للعين.

#### رابعاً: مرحلة التطبيق و التقويم

و فى هذه المرحلة يتم تحديد مدى كفاءة إعداد النظام من حيث التصميم و الإنتاج لتحقيق الأهداف المرجوة منه، و تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. المتابعة المستمرة لمراحل التصميم و الإنتاج و تقرير صلاحيتها:

فى هذه الخطوة تم مراجعة و متابعة جميع المدخلات فى عملية التصميم و الإنتاج للتأكد من سلامة جميع مراحلها و تقرير مدى صلاحيتها.

٢. تجريب البرنامج:

تم تجريب النظام على عينة إستطلاعية للتأكد من صلاحية النظام و عدم ظهور أي مشكلات أثناء إستخدامه و التأكد من أن النظام جاهز للإستخدام و التجريب ميدانياً على العاملين.

٣. عرض النظام على الخبراء و المختصين:

تم عرض النظام الخبير على مجموعة من المحكمين و تسجيل الملاحظات والآراء التى أبدوها حول النظام ثم تعديلها.

٤. تطبيق البرنامج:

بعد إخراج النظام بالصورة النهائية تم تطبيقه على العاملين و تدريبهم عليه.

#### خامساً: مرحلة التغذية الراجعة و التعديل:

فى هذه المرحلة تم إستخدام النظام و متابعة تطبيقه على عينة البحث و إجراء أى تعديلات باستمرار و التأكد من سلامة النظام.

#### ج. أدوات البحث

قامت الباحثة ببناء إستبانتين: الأولى لتقييم الوضع القائم فى تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية، و الثانية لقياس فاعلية النظام المقترح فى تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية. و قد إتبعَت الباحثة الإجراءات التالية لبناء الإستبانتين.

#### ١. الإجراءات الخاصة ببناء إستبانة تقييم الوضع الحالى فى تقييم أداء العاملين

هدفت الإستبانة إلى التعرف على النقاط التالية:

- أهم المشكلات التى تواجه تقييم أداء العاملين فى المؤسسات التعليمية.
- الأساليب الإدارية المتبعة فى تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية.

- المستويات الإدارية المسؤولة عن تقييم أداء العاملين داخل المؤسسات التعليمية.
- مقترحات العاملين نحو تطوير نظام تقييم العاملين بالمؤسسات التعليمية.

### بناء الإستبانة

قامت الباحثة بتحديد المشكلات التي تواجه تقييم أداء العاملين في مؤسسات التعليم، وكذلك الأساليب المعمول بها في تقييم الأداء وذلك من خلال الأدبيات المتعلقة بمجال تقييم أداء العاملين وكذلك الإطار النظري والدراسات السابقة، ثم قامت بوضع هذه المشكلات التي تم تحديدها في صورة مقياس متدرج خماسي من حيث وجود المشكلة كالتالي:

(موافق تماماً - موافق - غير متأكد - غير موافق - غير موافق تماماً).

### صدق الإستبانة

للتأكد من صدق الإستبانة تم عرض الإستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين، وذلك للتأكد من:

- سلامة ووضوح مفردات الإستبانة.
- مدى صحة الصياغة اللغوية للمفردات في كل محور من محاور الإستبانة.
- مدى إرتباط المفردات بمحاور الإستبانة.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين قامت الباحثة بإجراء العديد من التعديلات حيث تم حذف بعض المفردات وإضافة مفردات أخرى و تم إعادة صياغة بعض المفردات الأخرى وأصبح عدد مفردات الإستبانة (٢٣) مفردة، وبذلك أصبحت الإستبانة صالحة للتطبيق وذلك للخروج بالوضع القائم والمشكلات التي تواجه تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية، والمستويات الإدارية المسؤولة عن إدارة عملية تقييم الأداء.

وتم تطبيق الإستبانة على (٢٠) من العاملين وتم التحليل الإحصائي لإستجابات العينة باستخدام الأسلوب الإحصائي المعروف ب (SPSS).

### ثبات الإستبانة

قامت الباحثة بحساب معاملات إستبانة التعرف على الوضع القائم في تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية باستخدام طريقة إعادة التطبيق، حيث طبقت الإستبانة على عينة إستطلاعية من العاملين بكلية (التربوية النوعية، التربوية، التجارة، الصيدلة) بجامعة المنصورة، بلغ عددها (٢٠) عامل/ عاملة، وبعد ثلاثة اسابيع أعيد تطبيق الإستبانة مرة أخرى على نفس العينة.

وبعد رصد النتائج وإجراء المعالجة الإحصائية كانت معاملات الثبات كما هي موضحة بجدول (٢):

جدول (٢) معاملات ثبات إستبانه تقييم الوضع الحالى فى تقييم أداء العاملين

الأبعاد	عدد المفردات	معامل الثبات	مستوى الدلالة
الأول	٢٢	٠,٨٢٢	٠,٠١
الثانى	١١	٠,٨٢٨	٠,٠١
الإستبانه ككل	٣٤	٠,٩١٠	٠,٠١

يتضح من جدول (٢) أن معاملات ثبات الإستبانه تراوحت ما بين (٠,٨٣٢) و (٠,٨٣٨) بينما كان معامل ثبات المقياس ككل (٠,٩١٠)، وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) و هى معاملات مرتفعة بالنسبة إلى هذه الطريقة.

## ٢. الإجراءات الخاصة ببناء إستبانه قياس فعالية النظام المقترح فى تقييم أداء العاملين

هدفت الإستبانه إلى تقييم النظام القائم على الوكالات الذكية الذى تم بناؤه من حيث:

- السرعة و الفعالية فى تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية.
- إمكانية تطبيق النظام فى المؤسسات التعليمية.

### بناء الإستبانه

مر بناء الإستبانه بأربعة مراحل و هى:

- المرحلة الأولى: قامت الباحثة بتحديد الشروط الوجب توافرها فى النظم القائمة على الوكالات النظام، و كذلك فى نظم تقييم أداء العاملين، و وضعت أسئلة للتحقق من وجود هذه الشروط و المميزات فى النظام الذى تم بناؤه، كذلك قامت بوضع أسئلة للتحقق من جودة عمل النظام من حيث السرعة و الفعالية، و كذلك إمكانية تطبيق النظام فى المؤسسات التعليمية، و ذلك من الأدبيات المتعلقة بمجال النظم القائمة على الوكالات الذكية و نظم تقييم الأداء، و كذلك من الإطار النظري و الدراسات السابقة.
- المرحلة الثانية: قامت الباحثة بوضع هذه الشروط و المميزات فى صورة مقياس متدرج ثلاثي من حيث درجة وجودها بالنظام المقترح كالتالي:  
(أوافق - إلى حد ما - لا أوافق).

- المرحلة الثالثة: تم عرض الإستبانه فى صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين و الخبراء فى مجال المناهج و طرق التدريس و الحاسب الآلي و إدارة الأعمال لإبداء الرأي فيها من حيث صلاحيتها للتطبيق.

فى ضوء آراء السادة المحكمين قامت الباحثة بإجراء العديد من التعديلات حيث تم حذف بعض المفردات و إضافة مفردات أخرى و تم إعادة صياغة بعض المفردات الأخرى و أصبح عدد مفردات الإستبانه (١٦) مفردة، و بذلك أصبحت الإستبانه صالحة للتطبيق و ذلك للخروج بالتقييم الفعلي و قياس فعالية النظام المقترح.

• المرحلة الرابعة: تم تطبيق الإستبانة على (٣٧) عامل/عاملة، و تم التحليل الإحصائي لإستجابات العينة بإستخدام الأسلوب الإحصائي المعروف ب (SPSS).

#### صدق الإستبانة

حيث تم عرض الإستبانة علي مجموعة من المحكمين و أجريت التعديلات التي سبق الإشارة إليها.

#### ثبات الإستبانة

قات الباحثة بحساب معاملات ثبات الإستبانة بإستخدام طريقة إعادة التطبيق، حيث طبقت الإستبانة علي عينة إستطلاعية من العاملين بكليات (التربية النوعية، التربية، التجارة، الصيدلة) بجامعة المنصورة، بلغ عددها (٣٧) عامل/عاملة، و بعد ثلاثة اسابيع أعيد تطبيق الإستبانة مرة أخرى على نفس العينة.

و بعد رصد النتائج و إجراء المعالجة الإحصائية كانت معاملات الثبات كما هي موضحة بجدول (٣):

جدول (٣) معاملات ثبات إستبانة قياس فعالية النظام المقترح في تقييم أداء العاملين

الأبعاد	عدد المفردات	معامل الثبات	مستوى الدلالة
الأول	١١	٠,٧٦٧	٠,٠١
الثاني	٥	٠,٧٢٦	٠,٠١
الإستبانة ككل	١٦	٠,٧٧٤	٠,٠١

يتضح من جدول (٣) أن معاملات ثبات الإستبانة تراوحت ما بين (٠,٧٢٦) و (٠,٧٦٧) بينما كان معامل ثبات المقياس ككل (٠,٧٧٤)، و جميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) و هي معاملات مرتفعة بالنسبة إلي هذه الطريقة.

#### د تطبيق النظام المقترح

للتحقق من صحة فرض البحث، قامت الباحثة بإجراء الخطوات التالية:

١. إستخدام إستبانة أولي لتقييم الوضع القائم في تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية.
٢. تم تطبيق النظام المقترح من خلال الرابط <http://www.tle-p.com> حيث تم إنشاء حسابات خاصة (إسم مستخدم، كلمة مرور) لـ (٣٧) من العاملين بكليات (التربية النوعية، التربية، التجارة، الصيدلة) بجامعة المنصورة للدخول علي النظام و إستخدامه في التقييم في الفترة من ٢٠١٤/٤/١ حتى ٢٠١٤/٤/٣٠.
٣. إستخدام إستبانة ثانية لتقييم النظام المقترح في تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية.
٤. تقنين أدوات البحث للتأكد من ثبات هذه الأدوات و صدقها.

٥. التحقق من صحة فرض البحث، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

#### ٥. الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث

استخدمت الباحثة من خلال برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS)، الأساليب التالية:

١. التكرارات النسبية لإستجابات أفراد العينة علي مفردات إستبانات البحث.

٢. الانحراف المعياري.

٣. معامل كا تربيع (كا<sup>٢</sup>) = مجموع ( مربع الفرق بين القيمة الفعلية والقيمة المتوقعة ) ÷ القيمة المتوقعة )

٤. معامل ارتباط سبيرمان.

٥. معامل ارتباط بيرسون.

#### نتائج البحث

##### أولاً: نتائج البحث و تفسيرها

أ- نتائج تطبيق إستبانة تقييم الوضع القائم في تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية

للتعرف علي الوضع الراهن في تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية، قامت الباحثة بتطبيق الإستبانة علي عينة البحث و بعد رصد النتائج تم معالجتها إحصائياً بحساب تكرارات إستجابات العاملين بالمؤسسات التعليمية، و حساب نسبها المئوية، و حساب "كا<sup>٢</sup>" لكل مفردة من مفردات الإستبانة، و تحديد مستوي دلالتها، و جدول (٤) يوضح هذه النتائج:

جدول (٤) نتائج تطبيق إستبانة تقييم الوضع القائم في تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية

مستوي الدلالة	٢كا	فئات الاستجابة										مضردات الاستبانة
		غير موافق تماما		غير موافق		غير متأكد		موافق		موافق تماما		
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	
غير دالة	٣,٥	١٠	٢	٣٠	٦	٣٠	٦	١٥	٣	١٥	٣	١
غير دالة	٥	٥	١	٢٥	٥	١٥	٣	٣٥	٧	٢٠	٤	٢
٠,٠١	١٥,٥	٠	٠	٥٠	١٠	٢٠	٤	٢٥	٥	٥	١	٣
غير دالة	٨,٥٠	١٠	٢	٣٠	٦	٢٥	٧	٢٥	٥	٠	٠	٤
٠,٠١	٣١,٥٠	٦٥	١٣	٣٠	٦	٥	١	٠	٠	٠	٠	٥
٠,٠٥	٩,٥٠	٢٠	٤	٤٥	٩	٢٠	٤	١٠	٢	٥	١	٦
غير دالة	٤,٥٠	١٠	٢	٣٥	٧	٢٥	٥	٢٠	٤	١٠	٢	٧
٠,٠١	١٦	١٥	٣	٥٥	١١	١٠	٢	١٥	٣	٥	١	٨
٠,٠١	١٥,٥٠	١٠	٢	١٠	٢	١٠	٢	٥٥	١١	١٥	٣	٩
غير دالة	٨,٥	١٠	٢	٤٠	٨	٣٠	٦	١٥	٣	٥	١	١٠
غير دالة	٧,٥٠	٢٠	٤	٣٥	٧	٣٠	٦	١٥	٣	٠	٠	١١
غير دالة	١,٥٠	٢٥	٥	٢٠	٤	٢٥	٥	٢٠	٤	١٠	٢	١٢
غير دالة	٥,٥٠	٢٥	٥	٢٠	٤	٢٥	٥	٣٠	٦	٠	٠	١٣
غير دالة	٨,٥٠	٢٠	٤	١٥	٣	٢٥	٥	٤٠	٨	٠	٠	١٤
غير دالة	٤	٢٥	٥	٢٥	٥	٣٠	٦	١٥	٣	٥	١	١٥
غير دالة	٥	٢٠	٤	٣٥	٧	١٥	٣	٢٥	٥	٥	١	١٦
غير دالة	٥	٢٠	٤	٣٥	٧	٢٥	٥	١٥	٣	٥	١	١٧
غير دالة	٧,٥٠	٢٠	٤	٢٥	٥	٤٠	٨	١٠	٢	٥	١	١٨
غير دالة	٨,٥٠	٣٥	٧	٢٥	٥	٣٠	٦	١٠	٢	٠	٠	١٩
غير دالة	٦	٢٥	٥	٣٥	٧	٢٥	٥	١٠	٢	٥	١	٢٠
غير دالة	٦	٢٥	٥	١٠	٢	٢٥	٧	٢٥	٥	٥	١	٢١
٠,٠٥	١٠	٢٠	٤	١٠	٢	٣٠	٦	٤٠	٨	٠	٠	٢٢
غير دالة	٦,٥٠	٢٠	٤	٣٠	٦	٢٥	٧	١٠	٢	٥	١	٢٣

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين تكرارات إستجابات العاملين علي الإستبانة لصالح تكرار "موافق" في العبارة رقم (٩)، وهذا يشير إلي تأثير تقييم أداء العاملين بالعلاقات الشخصية بين الرئيس والمرؤوس، مما يسبب قصور في موضوعية و عدالة نظام



التقييم الحالي وهذا ما تم معالجته في نظام التقييم المقترح حيث تتم عملية إلكترونياً بواسطة مصادر متعددة ولا ينفرد رئيس العمل بالتقييم.

• توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين تكرارات إستجابات العاملين علي الإستبانة لصالح تكرار "غير موافق" في العبارة رقم (٣) والعبارة رقم (٨)، وهذا يشير إلي عدم إجابة الرئيس المباشر الحكم علي أداء العامل، وقد قام النظام المقترح بإعطاء الرئيس مؤشرات لأداء العامل من خلال ما تم تحقيقه و أنجازه بعمله إلي جانب إمكانية إطلاع رئيس العمل علي تقييم العامل لأدائه بنفسه وهذا ما يُكوّن صورة لرئيس العمل عن أداء العامل وتحقيق الإجابة في الحكم علي أداء العامل، بالإضافة إلي إعتداد تقييم أداء العاملين في النظام الراهن علي صفات العامل الشخصية وقد عالج النظام المقترح هذا القصور من خلال بناء نظام التقييم علي معايير علمية موضوعية وعادلة تُقيّم أداء العامل بناءً علي حجم العمل الذي تم إنجازه و سلوك العامل أثناء العمل بالإضافة إلي صفات العامل الشخصية.

• توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين تكرارات إستجابات العاملين علي الإستبانة لصالح تكرار "غير موافق تماماً" في العبارة رقم (٥)، وهذا يشير إلي أن معايير تقييم الأداء الحالية لا تغطي جميع جوانب الأداء لذلك فإن النظام المقترح إعتد تقييم أداء العاملين من خلال النتائج (المخرجات التي يحققها العامل من أداء العمل)، والسلوك الوظيفي (سلوك العامل أثناء الوظيفة)، إلي جانب السمات (الصفات) الشخصية للعامل.

• توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين تكرارات إستجابات العاملين علي الإستبانة لصالح تكرار "غير موافق" في العبارة رقم (٦)، وهذا يشير إلي عدم إعتداد نظام تقييم الأداء الحالي علي حجم العمل الذي يقوم العامل بإنجازه.

• توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين تكرارات إستجابات العاملين علي الإستبانة لصالح تكرار "موافق" في العبارة رقم (٢٢)، وهذا يشير إلي سهولة إستخدام نظام تقييم الأداء الحالي.

بينما لا توجد فروق دالة بين تكرارات إستجابات العاملين بالمؤسسات التعليمية في باقي العبارات.

وبذلك تكون الباحثة قد أجابت علي التساؤل الفرعي الأول للبحث الذي ينص علي:

"ما طبيعة المشكلات التي تعاني منها نظم تقييم الأداء القائمة في المؤسسات التعليمية؟"

#### ب- تحديد فاعلية النظام المقترح لتقييم أداء العاملين في المؤسسات التعليمية

قامت الباحثة بتطبيق إستبانة تحديد فاعلية النظام المقترح، وبعد رصد النتائج تم معالجتها إحصائياً بحساب تكرارات إستجابات العاملين بالمؤسسات التعليمية، وحساب نسبها المئوية، وحساب "ك" لكل مفردة من مفردات الإستبانة، وتحديد مستوي دلالتها، و جدول (٥) يوضح هذه النتائج:

جدول (٥) نتائج تطبيق استبانة تحديد فاعلية النظام المقترح

مستوي الدلالة	٢كا	فئات الاستجابة						مفردات الاستبانة
		غير موافق		الي حد ما		موافق		
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	
٠,٠١	٦٨,١٨	٠	٠	٢,٧٠	١	٩٧,٣٠	٣٦	١
٠,٠١	٤٨,٠٧	٠	٠	١٣,٥١	٥	٨٦,٤٩	٣٢	٢
٠,٠١	٣٣,١٤	٠	٠	٢٤,٣٢	٩	٧٥,٦٨	٢٨	٣
٠,٠١	٢١,٧٩	٠	٠	٣٧,٨٤	١٤	٦٢,١٦	٢٣	٤
٠,٠١	١٨,٥٥	٠	٠	٥١,٣٥	١٩	٤٨,٦٥	١٨	٥
٠,٠١	٤٨,٠٧	٠	٠	١٣,٥١	٥	٨٦,٤٩	٣٢	٦
٠,٠١	٧٤,٠٢	٠	٠	٠	٠	١٠٠	٣٧	٧
٠,٠١	٧٤,٠٢	٠	٠	٠	٠	١٠٠	٣٧	٨
٠,٠١	٧٤,٠٢	٠	٠	٠	٠	١٠٠	٣٧	٩
٠,٠١	١٩,٥٢	٠	٠	٤٣,٢٤	١٦	٥٦,٧٦	٢١	١٠
٠,٠١	٧٤,٠٢	٠	٠	٠	٠	١٠٠	٣٧	١١
٠,٠١	٧٤,٠٢	٠	٠	٠	٠	١٠٠	٣٧	١٢
٠,٠١	٣٣,١٤	٠	٠	٢٤,٣٢	٩	٧٥,٦٨	٢٨	١٣
٠,٠١	٦٨,١٨	٠	٠	٢,٧٠	١	٩٧,٣	٣٦	١٤
٠,٠١	٣٠,٢٢	٠	٠	٢٧,٠٢	١٠	٧٢,٩٧	٢٧	١٥
٠,٠١	٣٦,٣٩	٠	٠	٢١,٦٢	٨	٧٨,٣٨	٢٩	١٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين تكرارات إستجابات العاملين بالمؤسسات التعليمية لصالح تكرار موافق في جميع العبارات الواردة بالإستبانة، و هذا يرجع إلي:

- يحقق النظام المقترح السرعة في عملية تقييم أداء العاملين في المؤسسات التعليمية.
- يسهم النظام المقترح في إعطاء دلائل ومؤشرات لقياس الكفاءة في العمل.
- يساعد النظام متخذى القرار في المؤسسات التعليمية في التعرف على حقيقة أداء العاملين.
- يحدد النظام المقترح لتقييم أداء العاملين أوجه القوة والضعف لديهم.
- يتضمن النظام المقترح بيئة اتصال فعالة بين العاملين.
- يراعى النظام سرية بيانات التقييم .
- سهولة تطبيق النظام المقترح لتقييم أداء العاملين في المؤسسات التعليمية.
- يوفر النظام المقترح لتقييم الأداء إرشادات و حلول ذكية لمستخدمى النظام.

• يتسم النظام المقترح لتقييم الأداء بالموثوقية والثبات على شبكة الإنترنت.  
• توافق النظام المقترح لتقييم أداء العاملين مع الدعم الفنى للمؤسسات التعليمية.  
و هذا يشير إلى إتفاق العينة علي توافق جميع العبارات الواردة بالإستبانة في النظام المقترح،  
وبذلك تم التحقق من صحة فرض البحث.

كما يدل علي أن النظام فعال في تقييم أداء العاملين بالمؤسسات التعليمية وبذلك تتفق نتائج البحث مع نتائج العديد من الدراسات التي بحثت في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقييم وإدارة أداء العاملين والتي أظهرت فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظم القائمة علي الوكالات الذكية في إدارة أداء العاملين ( Rajiv Khosla et al., 2009; Pooja Tripathi, et.al, 2012).

وبذلك تكون الباحثة قد أجابت علي التساؤل الفرعي الثالث من تساؤلات البحث والذي ينص علي "ما فاعلية النظام المقترح في تقييم أداء العاملين في المؤسسات التعليمية؟"\*

### توصيات البحث

١. التوسع في استخدام النظم القائمة علي الوكالات الذكية في إدارة ودعم إتخاذ القرارات الإدارية داخل المؤسسات التعليمية.
٢. الوقوف على مستجدات أساليب وإجراءات تقييم أداء العاملين العربية والعالمية في المؤسسات التعليمية.
٣. الإستفادة من النظام القائم علي الوكالات الذكية المقترح في هذا البحث لمساعدة المؤسسات التعليمية و متخذي القرار في تقييم أداء العاملين.
٤. تعظيم الإستفادة من إمكانيات وقدرات النظم القائمة علي الوكالات الذكية داخل المؤسسات التعليمية، حيث يمكن إستخدامها في تقييم أداء بالطلاب، وإتخاذ القرارات التعليمية و التشخيصية الخاصة بالطلاب... الخ.
٥. زيادة الاهتمام بتصميم وإنتاج النظم القائمة علي الوكالات الذكية التي تلبى إحتياجات المؤسسات التعليمية في مختلف النواحي.

### المراجع

١. آلان بونيه (١٩٩٣): الذكاء الاصطناعي واقعة ومستقبلية، ترجمة: علي صبري فرغلي سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت
٢. جمال عبد الناصر الجبار(٢٠١٠): توظيف الذكاء الاصطناعي لبناء مواقع الإنترنت التعليمية كمدخل لتطوير التعليم الجامعي الإلكتروني عن بعد، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس

\* سبق و أجابت الباحثة علي التساؤل الفرعي الثاني في إجراءات البحث

٣. زهير ثابت (٢٠٠١): سلسلة الدليل العلمى لمدير القرن ٢١ كيف تقييم أداء الشركات والعاملين ، القاهرة دار قباء .
٤. زين عبد الهادي(٢٠٠٠): الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات "مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المكتبات"، القاهرة ، المكتبة الأكاديمية .
٥. سعید سالم ،عادل حرحوش صالح (٢٠٠٢): ادارة الموارد البشرية مدخل استراتيجى جى ، الأردن، عمان، عالم الكتب الحديث.
٦. طارق عواد (٢٠٠٥): تقييم نظام قياس الأداء الوظيفى للعاملين فى السلطة الوطنية الفلسطينية، رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، كلية التجارة ، الجامعة الإسلامية – غزة.
٧. عبد الحميد بسيونى(١٩٩٤): مقدمة الذكاء الاصطناعى للكمبيوتر، دار النشر للجامعات المصرية
٨. عرفة جبريل، محمد يوسف(٢٠١٣): أثر التخطيط الإستراتيجى في أداء العاملين بالمؤسسات الخدمية، كلية الدراسات التجارية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، مجلة العلوم الإنسانية والإقتصادية، العدد ١٤، رقم ١، ص ص ٧٤، ٨٢
٩. فايز الزغبى (١٩٩١): الرقابة الإدارية في منشآت الأعمال (طرق و أساليب سياسات إستراتيجيات)، عمان، الأردن، دار الهلال.
١٠. محمد فهمى طلبه(١٩٩٤):الحاسب و الذكاء الاصطناعى، مجموعة كتب دلتا، القاهرة
١١. مصطفى محمود أبو بكر(٢٠٠٨):إدارة الموارد البشرية (مدخل تحقيق الميزة التنافسية)، الإسكندرية، الدار الجامعية.
١٢. موسى محمد أبو حطب(٢٠٠٩):فاعلية نظام تقييم الأداء و أثره على مستوى أداء العاملين – حالة دراسية على جمعية أصدقاء المريض الخيرية، رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية بغزة.
١٣. يوسف بحر، مؤمن خلف (٢٠١١): معوقات عملية تقييم الأداء في الوزارات الحكومية بقطاع غزة من وجهة نظر المُقيمين، مجلة جامعة الأزهر بغزة، سلسلة العلوم الإنسانية ٢٠١١ ، المجلد ١٣، العدد الأول.
14. Arthur K. Kordon (2010): Applying Computational Intelligence, Springer, Verlag Berlin Heidelberg
15. Barbara Hayes-Roth (1995): Architecture for Adaptive Intelligent Systems, Artificial Intelligence: Special Issue on Agents and Interactivity, (72), pp 329-365
16. C.Y. Miao et al (2002): Agent that models, reasons, make decisions, Knowledge-Based Systems, Volume 15, Issue 3, March 2002.
17. Dessler, Gary(1999): Human Resource Management, 8th Edition
18. Faiz Al-Shrouf et al. (2011): Software Agents for E-Commerce Data Workflow Management, Communications in Computer and Information Science, Volume 180

19. Frances M.T. Brazier et al(2002): Principles of Component-Based Design of Intelligent Agents, Vrije Universiteit Amsterdam, Department of Artificial Intelligence
20. Gerhard Weiss(1999): Multi agent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence, library of congress, USA
21. H. Simon. (1997). "An Introduction to Science of Artificial Intelligent,Last updated 21 June
22. Ira Rudowsky (2004): Intelligent Agents, Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, New York, New York, August 2004
23. JENNINGS, SYCARA, WOOLDRIDGE (1998): A Roadmap of Agent Research and Development, Autonomous Agents and Multi-Agent Systems, volume
24. M .Wooldridge (2002): An Introduction to Multi Agent Systems. John Wiley & Sons, p 15-16,
25. M. Sabar, B.Montreuil, J.-M.Frayret (2009): A multi-agent-based approach for personnel scheduling in assembly centers, Engineering Applications of Artificial Intelligence, volume 22 (2009),pp 1080–1088
26. Masoomeh Moradi et al. (2013): Knowledge-collector agents: Applying intelligent agents in marketing decisions with knowledge management approach, Knowledge-Based Systems, volume 52 (2013
27. Pooja Tripathi, et.al( 2012): Human Resource Management through AI Approach: An Experimental Study of an Expert System, National Conference on Communication Technologies & its impact on Next Generation Computing CTNGC 2012 Proceedings published by International Journal of Computer Applications® (IJCA)
28. R. Khosla et al. (2005): Design of Intelligent Multi-Agent Systems.
29. R.Lakshmi pathi,et.al(2010): AN INTELLIGENT AGENT BASED TALENT EVALUATION SYSTEM USING A KNOWLEDGE BASE, International Journal of Information Technology and Knowledge Management, Volume 2, No. 2, pp. 231-236
30. Rosa M .Vicari, et al (2003): A multi-a:gent intelligent environment for medical knowledge, Artificial Intelligence in Medicine,Volume 27,pp 335–366
31. Shuliang Li(2007): AgentStra: an Internet-based multi-agent intelligent system for strategic decision-making, journal of Expert Systems with Applications, Volume 33, Issue 3, October 2007, pp 565–571
32. William John Teahan( 2010): Artificial intelligent – Agent Behaviour I, vetus publishing, pp 219, 212.

*Employ some artificial intelligence applications to develop employee's performance assessment systems in educational institutions*

***Abstract***

Artificial intelligence systems have evolved in the field of human resources management in general and in the management of the performance of employees in particular, where artificial intelligence applications ranging from data collection and analysis and the formation of knowledge to make decisions about the performance in terms of assessment and evaluation, and in particular the need institutions and educational institutions to operations ongoing analysis and interpretation and preparation of databases at different levels of administration to the data fully, and this is what creates the role of artificial intelligence and smart technologies.

Therefore current research aims to identify the performance appraisal system of employees of educational institutions and evaluated and developed, relying on scientific methodology and analysis in the field, if it is found to search the evaluation process practiced in isolation from the conditions and the ingredients that must be provided the system effective, and in the context of the lack of clarity in the objectives of the evaluation and the lack of attention the results of the evaluation and management routinely practiced for the purpose of granting annual increase only, and this index to the absence of some of the basic components of this system.

The goal of research in building a system based on intelligent agents to assess the performance of employees in educational institutions, including achieve qualitative development in the performance of educational institutions.