أثر تصميم نظام خبير تعليمي لتنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعاهد العليا

إعداد
سلطان ابراهيم علي العقيلي الفقيه
ماجيستير إدارة أعمال
جامعة الأعمال والتكنولوجيا بجدة

ملخص البحث :

استهدف البحث الحالى قياس أثر تصميم نظام خبير تعليمى بهدف تنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعاهد العليا، واستخدم الباحث اداوات تمثلت فى اختبار تحصيلي لتقييم الجانب المعرفي الخاص بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات، وبطاقة ملاحظة لأداء الطلاب للجانب المهارى الخاص بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات للطلاب عينة الدراسة، وتقدير صدقها، وحساب ثباتها، واختبار الاسلوب المعرفى وتقدير صدقة وحساب ثباتة.

وتوصل البحث الى فاعلية النظام الخبير المقترح الخاص بالبحث وهذا يرجع للمميزات والفوائد التي تتمثل في ان النظام الخبير لا يمكن أن يخطئ حسابيا، وهو دائما ملم بكل ما يطلب منه، كما انه يمكن ان يستخدم في محاكاة الخبراء في اتخاذ القرارات وحل المشكلات.

مقدمة:

تعد المكتبات الرقمية وانظمة المعلومات بها كأحد أهم مظاهر التطور التكنولوجي الحادث في مجال المكتبات والمعلومات ونظم شبكات الحاسب والانترنت، وتكتسب المكتبات الرقمية القائمة على الانظمة مفتوحة المصدر دون سائر التطبيقات المختلفة لتقنيات المعلومات وشبكاتها أهمية متزايدة في المشرق والمغرب في الوقت الراهن.

ويضطلع هذا النوع من المكتبات الرقمية بتقديم مستوى راق من الخدمات المعلوماتية من خلال: اقتناء مصادر معلومات متنوعة، وإنتاج وتوليف مصادر معلومات جديدة، وإنشاء قنوات للتواصل بين مجتمعي المكتبيين والقراء واقتفاء اثر المعلومات والبحث عنها أينما وجدت (Bawdin.David,2005) كما يؤكد كل من ديجان Deeagan وتانر Tanner أن عمليتي التعليم والتدريب الخاصة بالمكتبات الرقمية سوف تكتسبان أهمية قصوى من أجل تطوير المهارات الإدارية والإبداعية اللازمة لتقديم خدمات المعلومات في البيئة الرقمية، ويمثل ذلك تحدياً كبيرا للمؤسسات الأكاديمية التي سيقع على عاتقها العبء الأكبر لإعلام وتدريب الطلاب الحقائق والمهارات الجديدة التي من شانها إكسابهم القدرة على التعامل مع البيئة الرقمية بوعي كاف. (Deegan,Tanner,2001)

وبالتالي فأن اتجاه استخدام هذا النوع من المكتبات الرقمية يواجه الكثير من التعقيدات التي يتعين علينا حلها، ومن هذه المشكلات علي سبيل المثال لا الحصر ترتيب وتطوير (تحديث) المصادر الرقمية، ومن جانب أخر نجد أن التقرير الصادر عن منظمة اليونسكو بعنوان "نحو مستودعات رقمية مفتوحة المصدر ونظم الحفظ : توصيات بشأن تنفيذ الأرشيف الرقمي المفتوح " قد نص علي ضرورة التوجه نحو برامج المصدر المفتوح واستخدامها لأغراض الحفظ الرقمي وبناء المستودعات الرقمية (ديف بورينما, ٢٠١٣,٥).

ونظرا لما تقدمة البرمجيات مفتوحة المصدر(Open Source Software (OSS وهي برمجيات شفرة مصدرهاSource Code متاحة بحرية لأي شخص مجاناً لدراستها وتعديلها وإعادة توزيعها دون قيود حيث ظهرت عديد من الرخص التي تحتضن البرمجيات، ولكن الفكرة الأساسية لهذه البرمجيات هي حرية إعادة التوزيع، وهذا يتناقض تماماً مع البرمجيات المسجلة التجارية (Proprietary Software) والتي يتم توزيعها مع إخفاء كود مصدرها بهدف الربح المادي، وبالتالي يكون المستخدم تحت سيطرة موردي هذه البرامج.(Lee, Cal,2016)

ولذلك قام الباحث في البحث الحالي بتحديد أهم المهارات اللازمة للتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات باستخدام برنامج greenstone كأحد أهم التطبيقات مفتوحة المصدر لإنتاج المكتبات الرقمية والتي تلعب دوراً كبيراً في خدمة جمهور كبير من المستفيدين من طلاب وأعضاء هيئة تدريس وباحثين في مختلف المجالات، حيث توفر العديد من المميزات فهي يتم تطويرها بشكل أسرع من البرمجيات التجارية فالمطور هنا هو مستخدم البرنامج فنجد أن الوقت الذي

تستغرقه تلك البرمجيات في التطوير اقل بشكل ملحوظ عن البرمجيات التجارية، وقد اعتمد الباحث على استخدام احد التقنيات الحديثة في مجال الحاسب الآلي وهى تقنية الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligent كأحد أهم التقنيات التي أعطت بدورها للحاسبات أدواراً وفعاليات لم تكن موجودة من قبل، وظهرت له تطبيقات متعددة منها النظم الخبيرة Expert System والتي تعتبر من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي يتم تطبيقها واستخدامها لحل الكثير من المشكلات في مختلف المجالات والميادين، وقد أثبتت العديد من الدراسات مدى الكفاءة العالية والفائدة من استخدام مثل هذه النظم الخبيرة في كافة المجالات.

مشكله البحث:

في ضوء ما تقدم يمكننا صياغة مشكلة البحث الحالي في الإجابة على السؤال الرئيسي التالي:-

كيف يمكن تصميم نظام خبير تعليمي لتنمية المهارات اللازمة للتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظام المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي ؟

والإجابة عن السؤال الرئيس السابق تتطلب الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما المهارات المقترحة الواجب تنميتها للتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لطلاب المعهد التكنولوجي العالي؟
٢. ما صورة التصميم المقترح للنظام الخبير التعليمي اللازم لتنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال؟
٣. ما فاعلية النظام الخبير المقترح في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال؟
٤. ما فاعلية النظام الخبير المقترح في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال؟

أهداف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١. التوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة للتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات(greenstone) واللازمة لطلاب قسم ادارة الأعمال.
٢. تصميم نظام خبير لتنمية مهارات استخدام البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات(greenstone).
٣. التحقق التجريبي من فاعلية النظام الخبير التعليمي المقترح في الدراسة الحالية من خلال بناء اختبار تحصيلي لقياس مدى اكتساب الطلاب لهذه المهارات.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

١. رفع كفاءة الطلاب المعلمين وتنمية مهاراتهم للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية ومنها البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات(greenstone)، والعمل على تضمين هذه الجوانب في برامج إعدادهم قبل الخدمة، وفي برامج تدريبهم أثناء الخدمة.

٢. إن ما يواكب طالب أو خريج المعهد التكنولوجي العالي كل ما هو جديد من حوله للاستفادة به بعد ذلك في أثناء الخدمة، لخدمه المجتمع والعمل على تطويره في مكان عمله.

٣. الإسهام في تطوير برامج الإعداد لطلاب قسم ادارة الأعمال والنهوض بمستواهم العلمي والمهارى.

٤. تقديم نموذج لنظام خبير Expert System تعليمي ذكى يقوم بتنمية مهارات الطلاب للتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات(greenstone) بطرق وأساليب مختلفة حتى يصل بالمتعلم لعملية الإتقان من خلال عمليات الشرح والتدريب المستمر.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي.

٣- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي.

٤- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي.

٥- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي.

٦- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي.

منهج البحث:

١. اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، ذلك المنهج الذي يهدف إلى جميع الحقائق والبيانات عن ظاهرة أو موقف معين مع محاولة تفسير هذه الحقائق تفسيرا كافياً.
٢. اعتمد الباحث في الدراسة الحالية على المنهج التجريبي للتعرف على فاعلية النظام الخبير لتنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال المعهد التكنولوجي العالي .

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على:

١. تنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات.
٢. عينة الدراسة مكونة من ٤٠ طالب وطالبة من طلاب المعهد التكنولوجي العالي بمرسى مطروح يتم تقسيم العينة المختارة عشوائيا إلى مجموعتين (كل مجموعه ٢٠ طالب وطالبة) مجموعه ضابطة وأخرى تجريبية.

أدوات الدراسة:

تم الاستعانة بمجموعة من الأدوات:

١. الاختبار التحصيلي الخاص بتقييم الجانب المعرفي الخاص بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات.
٢. بطاقة ملاحظة لأداء الطلاب للجانب المهارى الخاص بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات للطلاب عينة الدراسة.

مصطلحات البحث:

النظام الخبيرexpert system

هو برامج حاسوب تستخدم تمثيل لمعرفة الإنسان في مجال تخصصي، بغرض تأدية مهام مشابهة لتلك التي يقوم الإنسان الخبير ربها ويعمل النظام الخبير بواسطة تطبيق آلية استنتاج على جزء من الخبرة التخصصية تم تمثيلها في شكل معرفه. (خالد ناصر،٢٠٠٤، ٥٧)

الاطار النظري للبحث

المحور الأول: النظم الخبيرة:

تعد النظم الخبيرة من أهم مجالات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في العديد من المجالات، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في توفير الحلول لمعظم المشكلات واتخاذ القرارات وذلك بناءً علي

الخبرات والمعارف الموجودة داخل قاعدة المعرفة الخاصة بها، وسوف يستعرض الباحث فيما يلي مجموعة من تعريفات النظم الخبيرة:

حيث يعرف زين عبد الهادي (٢٠٠٠، ٤٠) النظم الخبيرة على أنها نوع من برامج الحاسب الآلي التي يمكنها أن ترشد وتحلل وتشير وتفحص وتشرح وتتنبأ وتتصور وتعرف وتفسر وتتعلم وتدبر وتمسح وتحفظ وتقدم وتجدد وتختبر وتعلم، وتستخدم في حل المشكلات التي تحتاج إلى خبراء لحلها.

ويعرف هيمر (M. Hemmer, 2008) النظم الخبيرة بأنها مجموعة من البرامج تحتوي علي مجموعة من المعارف مكتسبة من الخبراء البشر داخل قاعدة تسمي قاعدة المعرفة، ويتم توظيف هذه المعارف في حل العديد من المشكلات.

أنواع النظم الخبيرة:

توجد ثلاث أنواع رئيسية للنظم الخبيرة تختلف كل واحدة منها عن الأخرى في طريقة بناء وتخزين المعارف والخبرات داخل قاعدة المعرفة الخاصة بالنظام الخبير، وسوف يستعرض الباحث فيما يلي هذه الأنواع موضحاً مفهوم كلا منها: (علي مسلم، ١٩٩٤)

١- **النظم الخبيرة المبنية علي القواعد Rule-Based Expert** Systems

وتقوم هذه الأنظمة باستنتاج القرارات الواجب اتخاذها وحلول المشكلات المطروحة علي النظام بناءً علي مجموعة من القواعد المخزنة داخل قاعدة المعرفة الخاصة بها، وذلك في ضوء المعطيات الممنوحة للنظام عن الموضوع، وتختلف عدد القواعد الموجودة داخل كل نظام عن النظام الأخر حسب نوع النظام والمهام المتطلب من النظام القيام بها والتي تم تصميمة من أجلها.

٢- النظم الخبيرة المبنية علي النماذج Model-Based Expert Systems.

وتحتوي هذه الأنظمة علي مجموعة من النماذج المثالية لمجموعة من الأجهزة والمعدات أو لجهاز واحد بمختلف إصداراته وتحديثاته ويتم تخزين هذه النماذج داخل قاعدة المعرفة الخاصة بالنظام، وتستخدم هذه الأنظمة في تشخيص المشاكل والأعطال الموجودة داخل هذا الجهاز وطرح الحلول المناسبة لها، وذلك يتم عن طريق عرض المشكلات التي توجد في الجهاز علي النظام بواسطة المستخدم، فيقوم النظام بمطابقة أعراض المشكلة علي النموذج المثالي المخزن به فيتضح مكان الخلل المسبب للمشكلة وبناء علي ذلك يقترح النظام الحل المناسب علي المستخدم، ومن أمثلة هذه الأجهزة التي تستخدم الأنظمة الخبيرة في تشخيص أعطالها وتقديم الحلول الخاصة بإصلاحها أجهزة الحاسب الألي.

٣- النظم الخبيرة المبنية علي الأمثلة Example Based Expert Systems.

ويتم تخزين الخبرات والمعارف داخل تلك الأنظمة في صورة مجموعة من الأمثلة المستوحاة من مواقف معينة تشابه المواقف التي سوف يتعامل معها النظام الخبير، ويتم وضع هذه الأمثلة بواسطة مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال معين والذي سيقوم النظام بتقديم الخبرات للمهتمين بهذا

المجال، وتكون وظيفة النظام هي مقارنة الموقف المعروض علية بواسطة المستخدم بمجموعة المواقف المخزنة داخلة ومن ثم يقوم باستنتاج الحل المناسب أو القرار المناسب لهذا الموقف.

أهمية النظم الخبيرة:

للنظم الخبيرة أهمية بالغة حيث تحتوي تلك النظم على كافة الخبرات والمعارف وخلاصتها من خبراء المجالات المختلفة، لكي تستخدم تلك الخبرات في اتخاذ القرارات المناسبة وحل المشكلات، وكذلك تقديم هذه الخبرات للطلاب بشكل يحاكى استجابة المعلم معهم، بحيث يكون النظام بمثابة خبير في هذا المجال، وتتضح أهمية تلك النظم أكثر في النقاط التالية: (عفاف غولي، ٢٠٠٦)

أ- يعتبر بمثابة معلم خاص لكل طالب يمكنه أن يتحاور معه ويتعلم منه في أي وقت أراد فيه الحصول على المعلومات.

ب-يحتوى النظام الخبير على معظم الخبرات والمعلومات الموجودة لدى الخبراء ومتخصصين المجال في مكان محدد.

ج- تساعد تلك الأنظمة على تخليد الخبرة البشرية والمحافظة عليها من التلف.

د- تحويل كافة البيانات والمعلومات إلى معارف وخبرات.

ه- تمكن المستخدم من اتخاذ قرارا سريعا وصائبا وفى فترة قصيرة.

و- الوصول إلى حلول مناسبة لمعظم المشكلات من واقع الخبرات المتوفرة.

ز- يعتبر مصدر سهل للوصول إلى الخبرات في حالة كونها غير متاحة أو في حالة صعوبة الوصول إلى الخبراء.

ح- توفير أكثر من نسخة من خبرة الخبراء بوضعها داخل النظام، وتكون هذه النسخ بمثابة خبير في كل مكان.

ط- محاكاة أسلوب تفكير الإنسان، وذلك لتقليص الاعتماد على الخبراء ومتخصصين المجال.

مجالات تطبيق النظم الخبيرة:

توجد العديد من المجالات التي تطبق بها النظم الخبيرة، يشير إليها كلا من محمد فهمي طلبة وآخرون (١٩٩٩، ٢٣٦: ٢٤٧)، وفورسيث (Forsyth, R, 1999, 75:79) فيما يلي:

أ- التدريب والتعليم:

حيث يقوم النظام الخبير هنا بتدريب الطلاب على مجموعة من المهارات، وذلك عن طريق محاكاة طرق تنفيذ هذه المهارات أمام الطلاب ثم السماح لهم بتنفيذها بعض ذلك، ويقوم النظام أيضا بتقديم وشرح المعلومات للطلاب باستخدام أنماط عديدة من الشرح مثل الشرح الاستاتيكى والشرح الديناميكي، وبذلك يكون النظام بالنسبة للطلاب بمثابة معلم ومدرب يقدم لهم المعلومات بطريقة مشوقة وجذابة ومن أمثلة هذه الأنظمة (CADHELP, GUIDON, SOPHIE).

ب- التصميم:

تساعد هذه النظم الخبيرة في عملية التصميم مثل تصميم البرامج المختلفة والدوائر الالكترونية والأجهزة والمباني، وذلك مع الالتزام بكافة مراحل وقيود التصميم، ومن أمثلة الأنظمة التي تقوم بعملية التصميم نظام (XCON).

ج- التفسير:

حيث تكمن فكرة النظام في استنباط ووصف المواقف المستنتجة من مجموعة من البيانات والمعارف الموجودة داخل قاعدة المعرفة للنظام، وتعتبر من أشهر الأنظمة الخبيرة في التفسير نظامي (SPE, CRYSALIS).

د- تشخيص الأعطال وإصلاحها:

تقوم هذه النظم بعملية تشخيص للأعطال عن طريق معرفة طريقة تصميم النظام وأدائه وأسلوب عمله، مما يسهل على النظام تحديد مكان العطل وتشخيص سببه، وبمجرد إتمام عملية التشخيص والتأكد من العطل وأسباب وجوده، تبدأ المرحلة الثانية وهى مرحلة إصلاح العطل، وفى بعض الأحيان تصمم أنظمة مخصصة للتشخيص فقط مثل (DART, DELTA, MYCIN) وأنظمة أخرى مصممة لمرحلة الإصلاح مثل نظام (TQMSTUNE).

ثانيا : البرمجيات مفتوحة المصدر

ينظر الكثيرون من مستخدمي الحاسب الالي للبرمجيات مفتوحة المصدر (Open source software)علي أنها الجيل الجديد من برمجيات الحاسب الالي والتي توفر مرونة فائقة في استخدامها والتعديل عليها وتتعدد التعريفات التي تتعرض لمفهوم البرمجيات مفتوحة المصدر فنجد أن **قاموس ODLIS** يعرف البرمجيات مفتوحة المصدر " انها برمجيات تم إتاحة الكود الخاص بها من خلال الإنترنت مجانا وبدون أي رسوم من المالك الاصلي أو المطور مما يشجع المستخدمين علي تطوير تلك البرمجيات وفقا لاحتياجاتهم " .

كما يعرف **Mark Henley** البرمجيات المفتوحة المصدر بأنها "برامج مجانية متاحة من غير مقابل مادي مع الكود الخاص بها مع امكانية التعديل عليها "

ويعرف **خالد عبد الفتاح** البرمجيات مفتوحة المصدر علي أنها نمط جديد من البرمجيات ، يمكن الحصول عليه مجاناً عبر الشبكة العنكبوتية، وتصح بعملية تحميلها الأكواد المستخدمة أثناء عملية كتابتها التي يمكن استخدامها في تطوير البرنامج.

مما سبق يمكن أن نستخلص أن البرمجيات مفتوحة المصدر هي عبارة عن برمجيات متاحة للتحميل للمستخدمين مع إمكانية الحصول علي الكود المصدري الخاص بها والتعديل عليه وإعادة توزيعه مرة اخري دون الحاجة للرجوع الي المنشئ الاصلي للكود.

البرمجيات مفتوحة المصدر لإدارة المكتبات :

يمكن تعريف برمجيات أو نظم إدارة المكتبات بأنها "نظم تشترك فيها كل وظائف المكتبة في قاعدة بيانات ببليوغرافية واحدة، لتعمل بنسق وفي حزمة واحدة منعا للازدواج تتم من خلالها واعتمادا عليها كل إجراءات المكتبة الفنية وخدماتها المباشرة الموجهة لقرائها وعن طرقها يتم استدعاء الوعاء " (عادل على،٢٠١٠)

كما نجد تعريف اخر للنظم المتكاملة لإدارة المكتبات بأنها " نظام يقوم بمتابعة جميع عمليات المكتبة مثل الفواتير وسجلات المستخدمين ويتكون هذا النظام من واجهتين رئيسيتين الاولي لمستخدمي المكتبة والثانية للعاملين فيها ويسمح للمستخدمين والعاملين في المكتبة بالقيام بمجموعة من العمليات المختلفة مثل الاعارة أو اضافة بيانات أو حذفها ، الاطلاع علي قوائم الكتب المتاحة في المكتبة ، الوصول لفهرس المكتبة عن طريق الخط المباشر ... الخ ".(Morshed, Morium,2008)

وقد أشارت رندا ابراهيم (٢٠٠٠) الي أن النظم الالية لإدارة المكتبات يمكن أن يطلق عليها نظم متكاملة في حال استوفت النظم الفرعية الاتية :

١- الفهرسة : وتضم (إدخال البيانات وصيانتها وتضم احيانا الضبط الاستنادي) .
٢- الفهرس المتاح علي الخط المباشر والذي يسمح لمستخدمي المكتبة الاطلاع والتعرف علي محتويات المكتبة.
٣- الاعارة والذي يمثل أحد النظم الفرعية الهامة حيث يسمح بإجراء عمليات الاعارة للمترددين علي المكتبة.

الدراسات السابقة:

١.دراسة آماندا سبينك وكولين كول (١٩٩٩)

قام كل من آماندا وكولين كول (١٩٩٩) بدراسة مسحية للمقررات والمناهج الدراسية الخاصة بالمكتبات الرقمية، وناقشا من خلالها التزايد الكمي في تمويل الدراسات والبحوث الخاصة بالمكتبات الرقمية، وقد أظهرت الدراسة عدم وجود اتفاق على ما سمي بالمكتبات الرقمية أو تحديد ما يشتمل علية المقرر الخاص بها، وأسفرت نتائجها عن وجود عشرين مؤسسة تعليمية تدخل اغلبها في إطار مدارس المكتبات وعلم المعلومات تقدم مقررات دراسية في المكتبات الرقمية ومعظمها تدرس على مستوى الدراسات العليا وبالرغم من تفاوت أنماط تلك المقررات إلا أنها تركز على قضايا التقنيات وبناء النظم وبناء المجموعات الرقمية بينما تقل درجه الاهتمام بدراسات المستفيدين وإمكانات الإفادة من المكتبات الرقمية.

٢. دراسة إيناس احمد إبراهيم(2002)

في ضوء هذه الدراسة أخصت الباحثة مشكله البحث في الإجابة على السؤال الاتي: ما المتطلبات التربوية والنقدية لإنشاء المكتبات الرقمية بكلية التربية.

وقد أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها:

١. توفير المتطلبات اللازمة لإنشاء المكتبات الرقمية.
٢. أهمية إعداد دراسات تهتم بتنمية مهارات البحث داخل المكتبات الرقمية.
٣. إعداد دراسات عن الكفايات اللازمة للعاملين في المكتبات الرقمية.

٣. دراسة فايقة حسن (٢٠٠٢)

وفي هذه الدراسة التي تدور حول تقييم مصادر المعلومات المرجعية الالكترونية المتاحة على ملفات شبكة الانترنت والأقراص المدمجة توصلت الباحثة بعد هذه الدراسة لمجموعه من النتائج والتوصيات حيث تقول إن استخدام مصادر المعلومات المرجعية الالكترونية صاحبة ظهور مجموعه العيوب أو القصور أو المشكلات في أقسام الخدمة المرجعية في بعض المكتبات ومراكز المعلومات.

٤. دراسة محمد كاظم خليل أبو العطا موسى (٢٠٠٤)

وقد استهدف الباحث من هذه الدراسة إلى تأكيد أهمية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بصفه عامه ونظم التدريس الذكية بصفه خاصة في تطوير العملية التعليمية ومدى فاعلية البرنامج المقترح لإكساب الطلاب عينه البحث الجوانب المعرفية والمهارية المرتبطة بالوحدة التعليمية التي تم تحديدها. وتوصيل الباحث إلى أهمية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في رفع الكفاءة التعليمية لدى الطلاب وحل الكثير من الصعوبات والمشكلات التي تواجه عملية التدريس وذلك لما تقدمه من مرونة وكفاءة تدريسية عالية تعمل خلالها على موائمة عملية التدريس مع الاحتياجات الفردية للمتعلمين بما يحاكى سلوك وتصرف المعلم البشرى الجيد في عملية التدريس.

٥. عماد عيسى صالح محمد (٢٠٠٤)

تدور الدراسة حول التعرف على متطلبات أنشاء المكتبات الرقمية من حيث النظم والبرمجيات وبيان اثر المصادر الرقمية والتقنيات الحديثة على المتطلبات الوظيفية لإنشاء تلك المكتبات، وذلك من خلال رصد المشروعات التي تقع داخل المحافظات المصرية بغض النظر عن نوع المكتبات التي أطلقتها، وكانت من أهم النتائج التي توصل إليها الباحث:

احتلت احتياجات المستفيدين مرتبة متأخرة في أولويات أهداف المشروعات، إلا أنها تحتل المرتبة الثانية من حيث إجمالي الأهداف وبالرغم من ذلك لم تقم تى من المكتبات محل الدراسة أو دراسة المستفيدين للتعرف على تلك الاحتياجات التي يمكن أن تلبيها المكتبات الرقمية، ضعف مستوى تأهيل وتدريب العاملين بالمشروعات في مصر.

٦. دراسة ليلى عبد الواحد قرحان (٢٠٠٥)

تتناول الدراسة واقع المشكلات التي يواجهها طلبه المرحلة الثانوية في دوله قطر في مجال اكتساب مهارات المعلومات، وكان الهدف هو التعرف على المشكلات التي يشعر بها الطلبة وخاصة في ضوء إدخال مادة المهارات البحثية والمكتبية على المنهج الدراسي في المدارس الثانوية القطرية وتبين أن ابرز المشكلات التي أفرزتها الدراسة هي ضعف استخدام المكتبة وقدم الأجهزة والبرمجيات

المستخدمة في التدريب وقله المواقع المدرسية العربية على الانترنت وتدنى نسبه الإفادة من مقرر المهارات البحثية والمكتبية في مجال الانترنت والبحث العلمي.

٧. دراسة محمود محمد أحمد أبو الدهب (٢٠٠٧)

تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في عدم وجود برامج تدريبية تكسب مهارات استخدام المكتبة الرقمية لأخصائي المكتبات والمعلومات، ولذا فقد هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في التدريب على المهارات العلمية لاستخدام المكتبات الرقمية وذلك على عينة من طلاب الدراسات العليا بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة الإسكندرية.

الإجراءات المنهجية للبحث :

يتناول هذا الجزء الخطوات والإجراءات التي أتبعها الباحث في تصميم النظام الخبير التعليمي لتنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر لدي طلاب قسم ادارة الأعمال ، وتتضمن هذه الخطوات ما يلي: إعداد قائمة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر ، وتصميم النظام وفقا لنموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤)، وبناء أدوات البحث وضبطها والتأكد من صلاحيتها، وإجراء التجربة الميدانية للبحث، وتحديد الأساليب الإحصائية التي أتبعها الباحث في البحث.

أولا: إعداد قائمة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر:

وتتضمن هذه القائمة مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر والتي تمكن طلاب الدراسات العليا من التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر المختلفة، وقد قام الباحث بمجموعة خطوات لتحديد محتوى القائمة وذلك من خلال الإطار النظري الذي استعرض فيه الباحث الدراسات والبحوث المتعلقة بالمقررات الإلكترونية كما قام بالاتي:

- حضور مجموعة من الدورات الخاصة بالبرمجيات مفتوحة المصدر باستخدام أكثر من برنامج.
- ممارسة هذه المهارات وإنتاج العديد من المقررات أثناء التدريب وتعليم الطلاب.

وبعد إعداد القائمة في الصورة الميدانية والتي اشتملت على عدد (١٠) مهارات رئيسية وعدد (١٠٣) فرعيه قام الباحث بعرضها على الساده المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء أراءهم من حيث: إضافة أو حذف أو تعديل هذه المهارات وكذلك السلامة اللغوية لبنود قائمة المهارات ودرجة الأهمية لكل مهارة، وأيضا مدى ارتباط الخطوات الخاصة بكل مهاره، ثم قام الباحث بإجراء التعديلات بناء على رأى الساده المحكمين وأصبحت القائمة فى صورتها النهائية وتشتمل على (١٠) مهارات رئيسة وعدد (٨٢) مهارة فرعية.

١- حساب ثبات القائمة:

حيث قام الباحث بحساب ثبات القائمة عن طريق معادله كوبر للاتفاق (محمد أمين المفتى، ١٩٨٤، ١٠ : ٦٢)

نسبة الاتفاق = عدد مرات الاتفاق * ١٠٠/عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق

- الصورة النهائية لبطاقة قائمة مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر اللازمة لطلاب الدراسات العليا تخصص ادارة أعمال

ثانيا: تصميم النظام الخبير التعليمي وفقا لنموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤):

وقد قام الباحث بعرض النموذج في الإطار النظري للبحث، وفيما يلي الإجراءات التي أتبعها الباحث وفقا لمراحل النموذج مع تعديل بعض الخطوات وحذف الأخرى ليتناسب النموذج مع البحث الحالي.

وقد اشتمل النموذج علي خمسة مراحل وهى كما يلي:

أولا: مرحلة التحليل: وتعتبر هي أول مرحله من مراحل تصميم الأنظمة والبرامج والمحتوى الإلكتروني، ويقصد بها الوصف الدقيق لعناصر النظام، وتشتمل مرحلة التحليل العناصر التالية:

١- تحليل خصائص المتعلمين:

حيث تكونت عينة البحث من مجموعه من طلاب قسم ادارة الأعمال ، وذلك لتوافر متطلبات الدراسة لديهم والتي تكمن في امتلاك كل طالب وطالبه جهاز حاسب آلي خاص به كما أنهم لديهم القدرة علي التعامل مع الأنظمة الإلكترونية نظرا لمجال تخصصهم.

٢- تحديد الاحتياجات التعليمية:

وتم ذلك من خلال إطلاع الباحث على الادبيات والبحوث والدراسات السابقة الخاصة بموضوع البحث، وكذلك قدرة النظام على التغلب على القصور الموجود فى التعلم التقليدي وسرعة توصيل المعلومة للطلاب، وكيفية الاستفادة منه فى تنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر ، وقد أجرى الباحث دراسة استطلاعيه إتضح منها أن طلاب الدراسات العليا قسم ادارة الأعمال يعانون من قصور في التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر.

٣- تحليل الموارد المتاحة والقيود في البيئة التعليمية:

حيث قام الباحث بتصميم النظام الخبير لتنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر، في حدود الموارد والإمكانيات المتاحة في البيئة التعليمية وتشمل علي ما يلي:

- الموارد والقيود التعليمية وتشمل تصميم النظام الخبير التعليمي بحيث يتعلم كل طالب وفق خطوه الذاتي.
- الموارد البشري وتتمثل في الباحث لما يتوفر فيه من مهارات خاصه بالتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر ، وكذلك توفير كافة المستلزمات المادية والبشرية المتعلقة بالتصميم والإنتاج.

ثانيا: مرحله التصميم:

١- تحديد الأهداف العامة للنظام:

حيث يتوقع الباحث من طلاب الدراسات العليا عينة البحث أن يحققوا الأهداف التالية بعد أن يقوموا بدراسة المحتوي:

- يحدد مفهوم المكتبات الرقمية.

- يتعرف على الأساليب المختلفة لتصميم المكتبات الرقمية.
- أن يتعرف على مفهوم البرامج مفتوحة المصدر.
- التعرف على ماهية برنامج greenstone في إنتاج المكتبات الرقمية
- أن يعد تطبيقات برنامج greenstone في إنتاج المكتبات الرقمية
- التعرف على كيفية تشغيل البرنامج واختيار قوالبه وإنشاء المكتبات.
- أن يطبق عمليات البحث عن المصادر الالكترونية.
- أن يطبق عمليات النسخ والاستيراد والتصدير.

٢- تصميم مهام وأنشطة التعلم:

ويقصد بذلك ما يتم إنجازه من قبل المتعلمين وذلك خلال دراستهم للمحتوى ويمكن تلخيص المهام والأنشطة في الوصول إلى الوحدات بالموقع، والمشاركة في الحوار، تحقيق التفاعل بين البرنامج وبين الطلاب، نقل الأسئلة الصعبة للمعلم والطلاب، نقل الإجابات عن هذه الأسئلة الصعبة وتبادلها، التعاون والتشارك مع الطلاب في دراسة المحتوى.

٣- تصميم التعلم ونماذجه وأساليب التعلم:

من خلال متغيرات البحث فإنه يعتمد على النظام الخبير من خلال استراتيجيات التعلم المناسبة وهى استراتيجية للتعلم الفردي تقوم علي نظام سؤال وجواب، ويقوم المتعلم بالاعتماد علي نفسه في التجريب والاستنتاج والوصول إلى المعلومات والمهارات المرتبطة بالتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر، ويكون نظام التعلم مبني علي مجموعة من الأسئلة التي يواجهها النظام إلي المستخدم تحتوي علي كافة المهارات التي تساعده علي التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر.

٤- تصميم وتنظيم سيناريوهات المحتوى:

وتم بداخلة رسم كروكي لما سوف تظهر عليه الشاشة بعد الانتهاء من تصميمها حيث يتضح من الشكل رقم (٤) نموذج للسيناريو يتكون من الخطوات السابق ذكرها في خطوات اعداد السيناريو التعليمي.

الصفحة	مخطط محتوى الصفحة	الجانب الوصفي والمقروء	الشكل
الصفحة الرئيسية	صفحة الموقع الرئيسية	شاشة الافتتاح للموقع التي تظهر بمجرد كتابة اسم الموقع	

شكل (٤)

نموذج لسيناريو النظام المقترح

ثالثا: مرحلة الإنتاج:

ويتم في هذه المرحلة بالتحضير إنتاج لكافة مكونات بيئة النظام الخبير حيث قام الباحث من حيث توفير المتطلبات المادية للإنتاج وكذلك حجز المساحة عبر الويب ثم القيام بالخطوات الآتية:

– إنتاج ما هو مطلوب: من أسئلة وأجوبة، وصور ثابتة ، ولقطات فيديو ، ومقاطع صوتيه إلخ

– اختيار لغة البرمجة المناسبة: قام الباحث باستخدام بمجموعة من البرامج لإنتاج النظام الخبير بكافة محتوياته.

رابعا: إعداد أدوات البحث:

١– إعداد الاختبار التحصيلي :

أ– تحديد الهدف من الاختيار التحصيلي:

وهو قياس الجانب المعرفي لمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر وفقا لمستويات القياس التي حددها بلوم الستة وهي التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم٠

ب– إعداد جدول المواصفات:

حيث قام الباحث بتحديد الأوزان النسبية للموضوعات حسب المستويات الستة السابقة الذكر وذلك وفقا للأهداف التي تم تحديدها، ثم صياغة الأسئلة بطريقة موضوعية من نوع الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، كما راعي الباحث الشروط الواجب إتباعها عند صياغة مفردات الاختبار التحصيلي.

وفي ضوء ذلك تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي وبلغت عدد مفرداته (٥٠) مفردة منها ٢٤ مفرده للصواب والخطأ ، ٢٦ مفرده اختيار من متعدد .

ج– تجربة الاختبار وضبطه:

قام الباحث بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وذلك لإبداء الراي في مدي ملائمة الأسئلة للأهداف، ومن حيث الصياغة وتركيب السؤال، ووضوح التعليمات ومن ثم إجراء التعديلات وأصبح الاختبار صادق وجاهز للتطبيق علي الصيغة الاستطلاعية.

– التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: بعد إجراء عملية صدق الاختيار قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار وذلك بهدف تحديد زمن الاختبار، وحساب ثبات الاختبار.

ثم تطبيق الاختبار التحصيلي في صورته الالكترونية علي عينة من طلاب مهني تخصص تكنولوجيا تعليم قوامها ١٨ طالب من غير عينة البحث بكلية التربية جامعة المنصورة وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/٤/١ بمعمل مركز تكنولوجيا التعليم بجامعة المنصورة وتم رصد الدرجات الناتجة من التصحيح الالكتروني للاختبار والخاصة بكل طالب وتم حساب الأتي:

– تحديد الزمن اللازم لتطبيق الاختبار عن طريق ما يلي بتجميع الزمن الذي استغرقه كل طالب في الإجابة ثم حساب متوسط الزمن:

- عدد أفراد العينة = ١٨طالب.

- الزمن الكلي لأفراد ٧٢٠ دقيقة.
- متوسط زمن الاختبار ٧٢٠ ÷ ١٨ = ٤٠ دقيقة فيكون زمن الاختبار(٤٠) دقيقة.

٢- إعداد بطاقة الملاحظة:

أ – تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة :

استهدفت بطاقة الملاحظة قياس مستوي أداء طلاب الدراسات العليا قسم ادارة الأعمال المعهد التكنولوجي العالي في الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر.

ب– تحديد الاداءات التي تضمنتها البطاقة:

تم تحديد الاداءات من خلال الصورة النهائية لقائمة مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر، والتي سبق تحليلها والتأكد من صدقها، حيث اشتملت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية علي (١٥) مهارة رئيسية، و (٨٢) عنصر أدائي وقد روعي ترتيب المهارات ترتيب منطقيا كما روعي عند صياغة العناصر أن تقاس كل عبارة اداءً محددا، وان تكون العبارة قصيرة ودقيقه و نبدأ بفعل سلوكي وواضحة الصياغة ويمكن ملاحظة السلوك .

ج – وضع بطاقة تقدير درجات البطاقة:

قام الباحث بوضع عدد ٢ بديل لبطاقة الملاحظة وهما أدى / لم يؤدى، وتم وضع درجات بناء على مستوى بطاقة الملاحظة من واحد إلى أثنين درجه.

د – الصدق والثبات:

وتم حساب صدق البطاقة قبل ذلك وتم حساب ثبات البطاقة عن طريق حساب نسبة الإنفاق بين الباحث لكل طالب حيث اتضح أن متوسط الإنفاق بين الباحثين ٩٣% وهذا يعد معامل ثبات مرتفع وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية.

خامسا: مرحلة التقويم:

حيث قام الباحث بتطبيق النظام علي مجموعة من الطلاب عينة البحث بشكل مبدئي وذلك لتقيم بيئة التعلم من خلال النظام الخبير، وكذلك مدي وضوح الاسئلة الموجودة داخل النظام وقدرتها علي تنمية المهارات المختلفة لدي الطلاب عينة البحث.

سادسا: مرحلة الاستخدام والتطبيق:

حيث قام الباحث بتطبيق أدوات البحث قبليا في يوم الاحد ٢٠١٦\٢\١٧ وهي الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة الخاصة بقياس الجانب الأدائي، ثم قام الباحث بتطبيق الأدوات بعديا يوم الثلاثاء ٢٠١٦\٣\١٥ وفي هذه المرحلة تم تطبيق نفس الأدوات في المرحلة السابقة وهي الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر وبطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية الخاصة بها، ثم قام الباحث بتسجيل الدرجات وذلك لتحليل النتائج وتفسيرها.

سابعا: قام الباحث بتحليل النتائج وتفسيرها، وتم مناقشة ذلك في فصل النتائج بالكامل.

نتائج الدراسة:

تم الإجابة على تساؤلات البحث والمعالجة الإحصائية لنتائجه وتفسيراتها، ويكون ذلك في ضوء التصميم التجريبي للبحث وباستخدام برنامج (Spss V22)، وقد تم استخدام اختبار مان وتني"Mann–Whitney" للمجموعات المستقلة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين وحساب التجانس بينهم، وأيضاً اختبار ويلكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية الخاصة بالمجموعات المرتبطة ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولا: الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية:

قام الباحث بالإجابة عن الأسئلة الفرعية للبحث كما يلي:

للإجابة على التساؤل الفرعي الأول للدراسة وهو:

- ما قائمة المهارات المقترحة الواجب تنميتها للتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لطلاب قسم ادارة الأعمال ؟

وقام الباحث بإعداد قائمة بالمهارات اللازمة للتعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر لدى طلاب قسم ادارة الأعمال وتحكيمها والتعديل فيها وذلك من خلال حساب الوزن النسبي لكل مهمة من المهام الرئيسية لتحديد مدى أهميتها حسب آراء السادة المحكمين وكانت نسبة اتفاق المحكمين عليها هي ٩٢,٩٩% وهذا ما يتضح من الجدول (٢)

جدول (٢) نسبة آراء السادة المحكمين في قائمة مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر

م	المهام الرئيسية	درجة الأهمية			الوزن النسبي %
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة	
١	مهارة الاتصال بشبكة الإنترنت	٧	٢	١	٨٦.٦٦
٢	مهارات التعامل مع المكتبات الرقمية بصفة عامة	٨	٢	–	٩٣.٣٣
٣	مهارات التواصل مع المكتبات الرقمية عبر البريد الإلكتروني E-Mail	٧	٢	١	٨٦.٦٦
٤	مهارة تنصيب نسخة greenstone على الحاسب الشخصي	٩	١	–	٩٦.٦٦
٥	مهارة تحديد خصائص البحث Search Option	٨	٢	–	٩٣.٣٣
٦	مهارة التعامل مع قائمة نتائج البحث Search Result	٩	١	–	٩٦.٦٦
٧	مهارة البحث في قواعد البيانات Database	١٠	–	–	١٠٠
٨	مهارة البحث في الدوريات Journals	٨	٢	–	٩٣.٣٣
٩	مهارة البحث في الكتب Books	٩	١	–	٩٦.٦٦
١٠	مهارة التغذية الراجعة والدعم الفني مع فريق المكتبة	٧	٢	١	٨٦.٦٦

وتم حساب الأوزان النسبية لهذه المهام لمعرفة أولوياتها بالنسبة لطلاب قسم ادارة الأعمال حيث تم تحديد نسبة ٨٥% فأكثر كحد أدنى يعبر عن حاجة الطلاب للتدريب على هذه المهام الرئيسية وما يندرج تحتها من مهارات فرعية، ولتحديد الوزن النسبي لكل مهمة من المهام المدرجة بالقائمة، قام الباحث:

- إعطاء قيمة عددية لكل خانة، ولقد أعطيت خانة "كبيرة" تقدير نسبي ثلاث درجات، وخانة متوسطة تقدير نسبي درجتين، وخانة "ضعيفة" تقدير نسبي درجة.
- رصد الدرجة الخام لكل مهمة من المهام الرئيسية، وبحساب عدد المحكمين الذين قدروا مدى أهمية كل مهمة من المهام الرئيسية التي تم تحديدها.

للإجابة على التساؤل الفرعي الثاني للدراسة وهو:

- ما صورة التصميم المقترح للنظام الخبير اللازم لتنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال

فقد قام الباحث بتصميم وإنتاج النظام الخبير المقترح لتنمية مهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر لدى طلاب قسم ادارة الأعمال باستخدام إحدى لغات البرمجة الشيئية وهي لغة Visual Basic.net، وقام الباحث بتحكيم البرنامج الخبير بعرضه على السادة المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة ووضعه في شكله النهائي.

للإجابة على التساؤل الفرعي الثالث والرابع وباقي تساؤلات البحث:

تم قياس مدى تجانس العينات، ولاختبار صحة الفروض قام الباحث بتطبيق اختبار مان وتني"Mann–Whitney" وهو من الاختبارات اللابارامترية والتي تستخدم لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعات المستقلة، كما تم تطبيق اختبار ويلكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية أيضاً للمجموعات المرتبطة، واللذان يستخدمان كبديل لاختبار (ت) "t– test" وذلك لعدم تحقق شروط استخدام اختبار (ت) للقيم المستقلة والمرتبطة، ويرجع هذا لصغر حجم العينة وتم ذلك من خلال مجموعة برامج الحزم الإحصائية (Spss) إصدار (V22)

ثانياً: قياس مدى تجانس العينات:

حيث قام الباحث باستخدام اختبار مان وتني"Mann–Whitney" وذلك من اجل التحقق من تجانس المجموعتين قبليا، ويوضح الجدول التالي نتائج متوسطات الرتب ومجموعها وقيمة "U" وقيمة "Z" كما يلي:

جدول (٣)

يوضح الجدول التالي قيمة (U) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيل المعرفي

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	٢٠	٢٠.٥٥	٤١١	١٩٩	٠.٢٧	غير دالة
المجموعة التجريبية	٢٠	٢٠.٤٥	٤٠٩			
المجموع	٤٠					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود تجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، من حيث متوسط الأداء القبلي في الاختبار التحصيلي، كما يتضح أن الفرق بين متوسطي المجموعتين غير دال إحصائيا، وبهذا تكون المجموعتين متكافئتين من حيث المبدأ في الاختبار التحصيلي.

جدول (٤)

يوضح الجدول التالي قيمة (U) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	٢٠	٢١.٩٥	٤٣٩	١٧١	٠.٧٨	غير دالة
المجموعة التجريبية	٢٠	١٩.٠٥	٣٨١			
المجموع	٤٠					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود تجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، من حيث متوسط الأداء القبلي في بطاقة الملاحظة، كما يتضح أن الفرق بين متوسطي المجموعتين غير دال إحصائيا، وبهذا تكون المجموعتين متكافئتين من حيث المبدأ في بطاقة ملاحظة الأداء.

ثالثاً: اختبار صحة الفروض البحثية:

١ – اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذى نص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي".

قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

نوع الأداء	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري
قبلي	٢٠	١٨.١٥	٣.٤٩
بعدي	٢٠	٣٤.٢٥	٤.٠٣

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء المجموعة الضابطة بعديا ولكن ليس بدرجة كبيرة، ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة في الاختبار القبلي والبعدي.

ثم تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينتين المرتبطتين من البيانات، وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي المعرفي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٦)

قيمة " z " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

رتب الإشارات	عدد الطلاب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	إحصائي" z "	مستوي الدلالة
السالبة	٢٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٩٤	دالة عند 0.01
الموجبة	٢٠	١٠.٥٠	٢١٠		

يتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة إحصائي "z" دالة عند مستوي (٠.٠١)؛ مما يدل علي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح الأداء البعدي، وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي نص علي انه: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي"

٢- اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذى نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي".

قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٧)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات.

نوع الأداء	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري
قبلي	٢٠	٢٢٢.٩٥	٥.٤٣
بعدي	٢٠	٣٤٢.٨٠	٥.٠٨

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء المجموعة الضابطة في الأداء البعدي ولكن ليس بدرجة كبيرة؛ هذا التحسن الذي طرأ يستدل من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة في التطبيقين القبلي والبعدي.

ثم تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينتين المرتبطتين من البيانات، وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٨)

قيمة " z " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

رتب الإشارات	عدد الطلاب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	إحصائي" z "	مستوي الدلالة
السالبة	٢٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٩٢	دالة عند 0.01
الموجبة	٢٠	١٠.٥٠	٢١٠		

يتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة إحصائي "z" دالة عند مستوي (٠.٠١)؛ مما يدل علي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح الأداء البعدي، وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص علي انه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجى العالى لصالح التطبيق البعدي".

٣- اختبار صحة الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذى نص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي".

قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٩)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

نوع الأداء	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري
قبلي	٢٠	١٨.٠٥	٣.٨٨
بعدي	٢٠	٤٣.٤٥	٢.٩١

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء المجموعة التجريبية بعديا بدرجة كبيرة، ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة في الاختبار القبلي والبعدي. ثم تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Rank

Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينتين المرتبطتين من البيانات، وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي المعرفي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٠)

قيمة " z " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

رتب الإشارات	عدد الطلاب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	إحصائي " z "	مستوي الدلالة
السالبة	٢٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٩٥	دالة عند 0.01
الموجبة	٢٠	١٠.٥٠	٢١٠		

يتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة إحصائي "z" دالة عند مستوي (٠.٠١)؛ مما يدل علي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح الأداء البعدي، وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي نص علي انه: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي".

٤- اختبار صحة الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذى نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي".

قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١١)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات.

نوع الأداء	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري
قبلي	٢٠	٢٢١.٥٥	٥.٩٩
بعدي	٢٠	٤٥٦.٧٥	٣.٣٢

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء المجموعة الضابطة في الأداء البعدي بدرجة كبيرة؛ هذا التحسن الذي طرأ يستدل من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة في التطبيقين القبلي والبعدي. ثم تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينتين المرتبطتين من البيانات، وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٢)

قيمة " z " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

رتب الإشارات	عدد الطلاب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	إحصائي" z "	مستوي الدلالة
السالبة	٢٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٩٢	دالة عند 0.01
الموجبة	٢٠	١٠.٥٠	٢١٠		

يتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة إحصائي "z" دالة عند مستوي (٠.٠١)؛ مما يدل علي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح الأداء البعدي، وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الرابع من فروض البحث والذي نص علي انه: " **يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي لصالح التطبيق البعدي**".

٥- اختبار صحة الفرض الخامس:

ولاختبار صحة الفرض الخامس من فروض البحث والذى نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي ".

قام الباحث بتطبيق اختبار مان وتني"Mann-Whitney" وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة، ومتوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيل المعرفي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "**SPSS**"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٣)

اختبار مان وتني"Mann-Whitney"، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط رتب درجات المجموعة الضابطة ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي.

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	٢٠	١١.٠٣	٢٢٠.٥٠	١٠.٥٠	٥.١٣	دالة عند ٠.٠٥
المجموعة التجريبية	٢٠	٢٩.٩٨	٥٩٩.٥٠			

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري من فروض البحث ونقبل الفرض البديل والذي نص علي أنه "**يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي** ".

٦- اختبار صحة الفرض السادس:

ولاختبار صحة الفرض السادس من فروض البحث والذى نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي ".

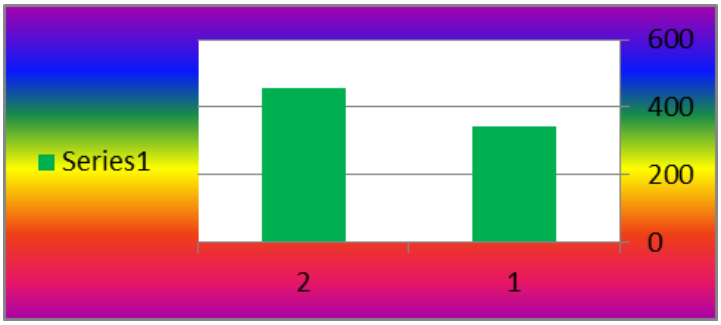
قام الباحث بتطبيق اختبار مان وتني"Mann–Whitney" وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط رتب درجات المجموعة الضابطة، ومتوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٤)

يوضح قيمة (U) الخاصة باختبار مان وتني"Mann–Whitney"، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط رتب المجموعة الضابطة ومتوسط رتب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	٢٠	١٠.٥٠	٢١٠	٠.٠٠٠	٥.٤١	دالة عند٠.٠٥
المجموعة التجريبية	٢٠	٣٠.٥٠	٦١٠			

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، كما يتضح أيضا ان طلاب المجموعة التجريبية أتقنت المهارات بشكل افضل من المجموعة الضابطة، ويظهر ذلك من متوسط رتب درجات المقياس البعدي لهم، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:



شكل (٥) يوضح متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية لبطاقة الملاحظة

مما سبق يجعلنا نرفض الفرض الصفري من فروض البحث ونقبل الفرض البديل والذي نص علي أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التعامل مع البرمجيات مفتوحة المصدر للمكتبات ونظم المعلومات لدى طلاب قسم ادارة الأعمال بالمعهد التكنولوجي العالي".

رابعاً: مناقشة نتائج البحث وتفسيراتها:

يتضح من النتائج السابقة فاعلية النظام الخبير المقترح الخاص بالبحث وهذا يرجع للمميزات والفوائد التي تتمثل في ان النظام الخبير لا يمكن أن يخطئ حسابيا، وهو دائما ملم بكل ما يطلب منه، كما انه يمكن ان يستخدم في محاكاة الخبراء في اتخاذ القرارات وحل المشكلات، وايضا يجيب عن استفسارات المستخدمين، ويصحح أخطائهم ويحل مشكلاتهم، ويُمَكن غير الخبراء من التجريب والاجتهادات ويعلمهم منهجية حل المشكلات إذا قاموا باستخدامه باستمرار، كما ان النظام الخبير يكون على اتصال دائم وفوري بقاعدة المعرفة وتفسيراتها، وهذا يتفق مع دراسة كلا من دراسة نهير محمد (٢٠٠٩)، دراسة رانيا غنيم (٢٠١٠)، إيهاب إبراهيم (٢٠١٢)، هيثم داود (٢٠١٤)، يحيى مصطفي (٢٠١٤).

توصيات البحث:

١. الاستفادة من نتائج البحث الحالي في الاستفادة من النظم الخبيرة لخدمة المواقف التعليمية.
٢. الاستفادة من نتائج البحث الحالي في الارتقاء بمهارات البحث في المكتبات الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا.
٣. توظيف تطبيقات المصادر مفتوحة المصدر في خدمة المواقف التعليمية المتنوعة.
٤. ضرورة إكساب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس مهارات توظيف النظم الخبيرة فى مواقف التعلم المتنوعة.

المراجع :

اولا المراجع العربية :

إيناس أحمد إبراهيم العفني (٢٠٠٢) متطلبات إنشاء المكتبات الرقمية كمصدر تعلم بكليات التربية في مصر، القاهرة، كلية التربية، جامعة حلوان (أطروحة ماجستير)

إيهاب طارق إبراهيم (٢٠١٢) فعالية نظام خبير لتنمية مهارات تصميم شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في ضوء استراتيجية حل المشكلات. (رسالة دكتوراه غير منشورة). معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

خالد عبد الفتاح محمد. النظم المتطورة في المكتبات ومراكز المعلومات .– ط ٢ ، القاهرة :٢٠٠٨ ، ص ٣

خالد ناصر(٢٠٠٤) أصول الذكاء الصناعي، الرياض: مكتبة الرشد، ص٥٧

ديف، بورنيما. مبادرة المصدر المفتوح فى الحفظ الرقمى : الحاجة إلى نظم مفتوحة المصدر لإنشاء المستودعات الرقمية والحفظ الرقمى / شانتا ميتى ؛ ترجمة عمرو حسن فتوح حسن .– Cybrarians Journal.– ع ٣٣، ديسمبر ٢٠١٣ .

رانيا محمود غنيم (٢٠١٠) فعالية نظام خبير لاسترجاع الصور من مكوناتها في قياس أثر نظام تعليمي إلكتروني موجة لطلاب الحاسب الآلي. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

رندة ابراهيم ابراهيم .معايير اختيار النظم الآلية المتكاملة في المكتبات الجامعية .-الرياض :مكتبة الملك فهد الوطنية .٢٠٠٠.

زين عبد الهادى(2000) الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الاكاديمية

عادل نبيل شحات علي ، نظام المستقبل لإدارة المكتبات (Future library system) : دراسة حالة بمكتبات جامعة المنوفية . إشراف حسناء محمود محجوب . أطروحة (ماجستير) . جامعة المنوفية . كلية الآداب . قسم المكتبات والمعلومات ، ٢٠١٠.

عفاف سامي غولي (٢٠٠٦) النظم الخبيرة/ الذكاء الإصطناعى وإمكانية استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات. رسالة ماجستير، مجلة المملكة العربية السعودية.

علي عبد الهادي مسلم (١٩٩٤) نظم المعلومات الإدارية (المبادئ والتطبيقات)، الإسكندرية: مركز التنمية الإدارية، ص ٣١٦– ٣٢٣.

عماد عيسى صالح محمد (٢٠٠٤): مشروعات المكتبة الرقمية في مصر: دراسة تطبيقية للمتطلبات الفنية والوظيفية، القاهرة، كلية الآداب جامعة حلوان (أطروحة دكتوراه)

فايقة حسن (٢٠٠٢) تقييم مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية المتاحة على ملفات شبكة الإنترنت والأقراص المدمجة، الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع١٨، مج٩، ص١٤٧– ١٧٠: القاهرة، المكتبة الأكاديمية.

كفاح عيسي . مقدمة في البرمجيات الحرة .متاح في :
www.freesoft.jo/www/people/.../freesoftware_whitepaper_arabic.pdf

كمال صالح مصطفي. برنامج Greenstone للمكتبة الرقمية دليل المستخدمين . مكتبة معهد الدراسات البيئية جامعة الخرطوم . متاح في :
http://www.greenstone.org/manuals/gsdl2/ar/pdf/Users_Guide_Arabic.doc

محمد فهمي طلبة، وآخرون (١٩٩٩). الحاسب والذكاء الاصطناعي. القاهرة: المكتب المصري الحديث.

محمد كاظم خليل أبو العطا موسى (٢٠٠٤). فعالية برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، القاهرة، كلية التربية، جامعة حلوان (أطروحة ماجستير).

محمد مبارك اللهيبي .نظم تشغيل وإدارة المكتبات الرقمية مفتوحة المصدر: نظام دي سبيس DSpace لإدارة المجموعات الرقمية . ٢٠٠٦ متاح في
http://212.26.15.55/files2/tiny_mce/plugins/filemanager/files/4140114/dspace_study_final.pdf

محمود محمد أحمد أبو الدهب (٢٠٠٧) فاعلية برنامج مقترح قائم على المعايير العالمية للمكتبات الرقمية في تنمية مهارات استخدامها لدى طلاب الدراسات العليا بقسم المكتبات والمعلومات، القاهرة، كلية التربية بتفهمنا، جامعة الأزهر (أطروحة دكتوراه)

نهير طه محمد (٢٠٠٩) برنامج قائم على النظم الخبيرة المرتبطة بشبكة الانترنت لتنمية مهارات التكشيف الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية.(رسالة دكتوراه غير منشورة). معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

هيثم عبد السلام داود (٢٠١٤) بناء نظام خبير لتشخيص وإصلاح أعطال الحاسب الآلي الشخصي. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

يحي إبراهيم محمد مصطفي (٢٠١٤) بناء نظام استشاري ذكى لتخطيط الوجبات الغذائية لفئات معينة من المرضي. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

ثانيا المراجع الاجنبية :

About Greenstone. Available at www.sagreenstone.unam.na/aboutgsdl.html (Accessed on 09/01/2016).

About Joomla. available at : http://docs.joomla.org/Beginners

Bawden, D., Vilar, P., & Zabukovec, V. (2005, February). Education and training for digital librarians: a Slovenia/UK comparison. In Aslib proceedings(Vol. 57, No. 1, pp. 85-98). Emerald Group Publishing Limited.

Deegan, M., & Tanner, S. (2001). Digital librarians: new roles for the information age. Digital futures: Strategies for the information age, 9.

-Elgazzar, A. (2014) Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. Open Journal of Social Sciences, 2, 29-37. doi: 10.4236/jss.2014.22005.

Forsyth, R. (1999). Expert Systems: Principles& Case Studies. Chapman and Hall Computing.

Hemmer, M. C. (2007). Expert systems in chemistry research. CRC Press.

Lee, Cal. Open-Source Software: A Promising Piece of the Digital Preservation Puzzle. Available at http://ils.unc.edu/Callee/oss_preservation.htm

Mark Henley, Richard Kemp, Open Source Software: An introduction, Computer Law & Security Report, Volume 24, Issue 1, 2008.

Morshed, Morium. "Open Source Library Management System ", BRAC University 2008.

Reitz, Joan M. Dictionary for Library and Information Science. Westport, Conn.: Libraries Unlimited, 2004.

Reitz, Joan M. Dictionary for Library and Information Science. Westport, Conn.: Libraries Unlimited, 2004.

Spink, Amanda: Education for digital library.- D-lib magazine, vol5, no5 may 1999, Available at: http//www.dlib.org