أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة تعلم افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات

د. جمال صلاح إمام إمام

عضو مكتبة الأزهر الشريف

دكتوراة التربية- جامعة الأزهر

Gamalemam.821@azhar.edu.eg

المستخلص:

استهدف البحث الحالي تنمية مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات، من خلال تصميم بيئة تعلم افتراضية مبنية على تطبيقات الحوسبة السحابية، متضمنة أربعة موديولات تعليمية، تقدم تلك المهارات، مع تقديم دعم إلكتروني بتوقيتين (فوري/مؤجل)، وفقًا للأسلوب المعرفي لأخصائي المكتبات والمعلومات (مندفع/مترو).

وقد أظهرت نتائج البحث فاعلية البيئة الافتراضية المبنية على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات تحليل، واستخدام وتوظيف، البيانات الضخمة، واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات.

وقدم البحث مجموعة من التوصيات أبرزها: الإفادة من البيئة الافتراضية التي عالجت المشكلة الحالية في تقديم برامج تدريبية من بُعد، مع متغيرات بحثية أخرى، مع الانتباه إلى فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية تعليميًا؛ مما يعني ضرورة توظيفها جيدًا في البرامج المقدمة، وكذلك الاستفادة من قائمة المهارات التي تم إعدادها للاسترشاد بها في بحوث أخرى.

الكلمات المفتاحية: الأسلوب المعرفي؛ بيئات التعلم الافتراضية؛ الحوسبة السحابية؛ البيانات الضخمة؛ اتخاذ القرار.

تاريخ استلام البحث: 2022/11/6 تاريخ إجازة البحث: 2022/12/9

مقدمة:

يشهد العالم الآن انفجارًا معرفيًا وتضخمًا هائلًا في النتاج العلمي في كافة المجالات؛ مما استدعى تطورات تقنية، وتطبيقات تكنولوجية تساعد المكتبات ومراكز المعلومات في عملية تنظيم تلك الأوعية لإتاحتها للباحثين، والإفادة منها في المجالات المختلفة، حيث تحولت المكتبات ومراكز المعلومات من التقليدية إلى الرقمية في جميع أعمالها وعملياتها، وبالطبع لابد أن يصاحب ذلك تطورًا في نوعية أخصائي المكتبات والمعلومات، فقد تعدى دوره من مجرد تقديم المعرفة إلى تنظيم وتحليل تلك المعرفة؛ لذلك فهناك فجوة بين مهارات أخصائي المكتبات وبين متطلبات العمل التي فرضها الواقع الآن؛ هذه الفجوة ترجع إلى عدم مواكبته للمستحدثات التكنولوجية.

ولكي يواكب أخصائيو المكتبات والمعلومات تلك المستحدثات المتتالية، ليقوموا بهذا الدور المتنامي، كان لزامًا لذلك أن يكون التأهيل الأكاديمي المقدم لهم من مختلف المؤسسات الأكاديمية متماشيًا مع تلك المتغيرات –آنفة الذكر-؛ كونها البوابة الرئيسية لتحسين وتطوير دور أخصائي المكتبات والمعلومات، لاسيما في مجال تنظيم وتقديم خدمات المعلومات، آخذين بعين الاعتبار احتياجات جميع المستفيدين ومتطلبات العصر الذي يعيشونه ويتفاعلون معه (الباراشدي، الهنائي، 2016).

ولأن من بين مهام وأدوار أخصائي المكتبات والمعلومات، العمل على تنظيم أوعية المعرفة وإعدادها إعدادًا فنيًا، خصوصًا في ظل الانفجار في النتاج المعرفي، والذي عجزت الأنظمة التقليدية أمامه عن القيام بمهامها في تنظيم تلك الأوعية وتجهيزها وتحليلها لإعادتها مرة أخرى للمستفيدين؛ فقد ساعد ظهور المستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها بشكل كبير في عملية حفظ وتنظيم وإتاحة تلك الأوعية؛ مما جعل المتخصصين في هذا المجال ينادون بضرورة الأخذ بالمستحدثات التكنولوجية وتوظيف تطبيقاتها لتطوير وتحسين منظومة العمل بالمكتبات ومراكز المعلومات، وكما هو معلومٌ فإننا الآن في عصر الثورة المعرفية والتكنولوجية، وما أفرزته هذه الثورة وما تنتجه من بيانات تزداد يومًا بعد يوم، بل إنها تزداد على مدار الساعة، سواءٌ عبر استخدام شبكة الإنترنت، أو من خلال الحواسيب، والهواتف المحمولة؛

كل ذلك خلق ما يوصف بـ "البيانات الضخمة" Bigdata، وهو من المفاهيم التي طرأت في مجتمع المعرفة، ويتم توظيفها في مساعدة مختلف المؤسسات ومنها المكتبات على أداء مهامها.

فهي بيانات كبيرة للغاية، يصل حجمها إلى مليارات إكسابايت من البيانات، وتكون في شكل ملفات ينتجها ويتداولها ملايين المستخدمين والأجهزة حول العالم في كل ثانية، وتكون على درجة من التعقيد، أو تتطلب قدرًا كبيرًا من المعالجة السريعة، والتي يصبح من الصعب، أو من المستحيل التعامل معها باستخدام قواعد البيانات التقليدية، والأدوات التحليلية التقليدية، علمًا بأن معالجة بيانات بهذا الحجم يتطلب برمجيات تعمل بشكل متوازٍ على الآلاف من الخوادم (Oracle, 2018)، (العتيبي 2018، 4).

ففي ظل التطورات المتنوعة شديدة التعقيد التي يشهدها عالمنا اليوم، تتعقد وتتنوع البيانات تبعًا لطبيعة، ومستوى استخدامها؛ من بياناتٍ مهيكلةٍ، وأخرى غير مهيكلةٍ، في هيئة صور، ونصوص، ومقاطع فيديو، ورموز، وغيرها.

ولا يخفى على المتتبع أنه على الرغم من ازدحام الفضاء المعلوماتي بكم هائل من المعلومات، إلا أن هناك مشكلة في الاسترجاع والاستفادة منها بسبب فوضى التنظيم؛ فمع استمرار النمو الهائل في البيانات، وتوجه العديد من الدول والهيئات وحتى الأفراد، للعمل بإنترنت الأشياء تتولد كميات هائلة من البيانات بشتى أنواعها وأشكالها، مما يدعونا إلى العمل على دعم تلك البيانات ضمن أنظمة ومعايير التكنولوجيا الحديثة، وهذا سيمكن ويسر إدراك المستفيدين لقيمة البيانات الضخمة، وتعظيم الإفادة منها بأفضل صورة، من خلال تحليلها وتخزينها ونشرها وتمكينها وتأمينها.

حيث تتمثل أهمية البيانات الضخمة في التنبؤ، أو ما يعرف باستشراف المستقبل، وهو التنبؤ بما سيحدث مستقبلا؛ مما يساعد المؤسسات والدول على تفادي المشكلات والاستعداد لها من خلال اتخاذ القرارات المناسبة والتي تتلاءم مع الأحداث المستقبلية القادمة.

ولإيضاح هذه الفكرة لابد من توضيح الفرق بين المراكز التجارية التقليلدية والمراكز الحديثة الإلكترونية، فالمركز التقليدي يستطيع التعرف على المواد المباعة والمواد التي لم تبع فقط، وكذلك يمكنه معرفة من اشترى هذه المواد على أكثر تقدير؛ بينما نجد في المقابل المراكز

الحديثة الإلكترونية يمكنها تتبع الزبائن ومعرفة ماذا اشـتروا، وما هي المواد التي تفحصـوها، وكيف تصـفحوا الموقع قبل الشـراء، وهل تأثروا بالمواد الدعائية وبالمراجعات والتعليقات، كما أنه يمكنها ربط بين فئات الزبائن المتشـابهين في الخصـائص، ومن خلال تحليل جميع هذه البيانات يمكنها توقع ماذا يريد الزبائن في المستقبل. (McAfee & Brynjolfson، 2012).

وبإسـقاط هذا المثال على المكتبات، يشـير الباحث إلى أنه يمكن لأخصـائي المكتبات والمعلومات تتبع حاجات المسـتفيدين المعرفية، وأكثر العناوين طلبًا، وتقسـيم المسـتفيدين إلى فئات تبعًا لفئاتهم العمرية، أو البحثية، إلى غير ذلك من خلال تحليل البيانات الضـخمة التي نتجت عن التعامل مع المسـتفيدين وجها لوجه، أو من خلال أدوات رسـائل وتعليقات المستفيدين على وسائل التواصل الاجتماعي، أو الموقع الرسمي للمكتبة، واستخدام نتائج هذا التحليل وتوظيفه؛ مما يساعد المكتبة على استشراف حاجات المستفيدين المعرفية للعمل على تلبيتها، وأيضًا الاسـتعداد لتقديم الخدمة وفقًا لفئات المسـتفيدين، بل والأبعد من ذلك فإنه يمكن توجيه سياسات المكتبة ككل.

وكما يشـير الباحث إلى أنه بعد عملية تحليل البيانات الضـخمة، لابد من اسـتخدام وتوظيف نتائج هذا التحليل جيدًا للاسـتفادة منها؛ مما يتطلب أن يكون أخصـائي المكتبات والمعلومات ذا خصائص فكرية معينة يستطيع من خلالها إعمال عقله واتخاذ، أو المساعدة في اتخاذ القرار المناسب.

ومما لا شك فيه فإن متخذي القرار يستفيدون كثيرًا من التحليلات التي يحصلون عليها من الكم الهائل من البيانات المتاحة لديهم حول أنشـطة وخدمات المؤسـسـات التي يديرونها، ولكن حجم البيانات المنتجة يوميًا يفوق القدرة على تحليلها، ومعالجتها؛ وبالتالي فإن عدم وجود معالجي بيانات مهرة ومدربين سيجعل من الصعب على المدراء التعامل مع هذه البيانات (Power، 2016).

حيث تلعب المعلومات دورًا هامًا في مختلف مجالات التنمية البشرية، وتتحمل المكتبات العبء الأكبر في الحصـول على مختلف أوعية المعلومات، باعتماد نظم آلية، أو بالاعتماد على شبكة الإنترنت، وتنظيمها بأساليب فنية، ثم تسهيل وصول المستفيدين إليها، من جهة، كما

تمارس المكتبة -من جهة أخرى- الإدارة الإلكترونية؛ كي تستطيع تحقيق أهدافها، من خلال سلاسة انتقال المعلومات بين الوحدات؛ مما يسهل عملية اتخاذ القرار (مصيبح 2018، 160).

ولقد زادت أهمية المعلومات -بصورة مطردة- ارتباطًا بما تُحدثه من آثار عميقة في توسيع المعرفة الإنسانية، وتنمية وعي الفرد، وإدراكه لما يحيط به من ظواهر ومتغيرات مختلفة؛ فالمعلومات التي يتطلب الاعتماد عليها في صنع القرار، ويكون بمقدورها الاستجابة الكاملة لاحتياجات متخذ القرار، هي تلك التي تتحقق من خلال نظام معلوماتي مبني على أسس عملية، ويجري تحضيرها باستخدام هذا النظام، والتعامل مع مخرجاته من قبل مختصين. ولكي تُشكل مثل هذه المعلومات المرجعية والإسناد الكامل لصانع القرار، لابد أن تكون مستوفية لكافة المتطلبات المعلوماتية اللازمة لدراسة الموضوع محل البحث، والتحضير لاتخاذ القرار (عمران ، 2017، 557).

وتتجلى أهمية اتخاذ القرارات بشكلٍ واضح في إطار العملية الإدارية؛ إذ تعتبر من أهم ما يواجه الأفراد والمؤسسات؛ مما جعل عملية اتخاذ القرار جوهر العمل الإداري، حيث إن عدم الشروع في اتخاذ القرارات، أو، عدم اتخاذها بالشكل المناسب والصحيح، من شأنه أن يُمهد طريقًا إلى الإخفاق والفشل، والتنصل من أداء المهام، والأنشطة المطلوبة لتحقيق الأهداف المرجو إنجازها، فضلًا عن تعرض المؤسسة للمشكلات. وفي هذا الصدد يؤكد إبراهيم الفقي، فيقول: "أنت هنا اليوم بسبب قرارات الأمس، وستكون غدًا بسبب قرارات اليوم" (الفقي، 2007).

وفى ضوء ما سبق؛ يتضح أهمية تعليم مهارات اتخاذ القرار، واكتساب مهاراته بالصورة التى تتسق والمتطلبات الحياتية المعاصرة كأحد أنواع التفكير الضرورية لحياة الفرد الواقعية،والتي يمكن أن يكتسبها بصورة أو بأخرى من المؤسسات التربوية المنوطة بتعليمه، بما يحقق انتقال أثر ذلك إلى حياته الفعلية،للتغلب على المشكلات التى تواجهه، وبذلك يمكن القول بأن التعليم قد حقق النمو المتكامل للفرد، ليس بإكسابه المعرفة والمعلومات فحسب، ولا مجرد تحليلها فقط، بل إكسابه أيضاً مهارات التعامل مع المشكلات ومواجهتها واتخاذ القرارات المناسبة حيالها.

ولا شك أن عملية اتخاذ القرار قد تتطلب في مرحلة معينة دعمًا يعين متخذ القرار على اتخاذ القرار المناسب، وفي إطار البحث الحالي فإن أخصائي المكتبات والمعلومات بحاجة إلى تقديم أوجه المساعدة والدعم له خلال تعلمه.

ويشير محمد خلف (خلف، 2016، 137)، إلى أن الدعم ليس من كماليات التعليم، ولكنه من الأساسيات الضرورية والملحة، والتي بدونها تفقد المنظومة التعليمية أهم مكوناتها؛ مما يعيقها عن تحقيق أهدافها.

وبطبيعة الحال فإن اختيار التوقيت المناسب لتقديم المساعدة والدعم للمتعلم يعد أمرًا بالغ الأهمية؛ حيث إن التوقيت يعني الحاجة المعرفية، والتي يقف أمامها المتعلم موقفًا يتطلب الدفع به إلى إكمال تعلمه.

ويصنَف هاني الشيخ (الشيخ، 2014، 193)، الدعم وفقًا لتوقيت تقديمه إلى نمطين هما:

الدعم الفوري: ويقصد به تقديم الدعم بمجرد طلبه، واحتياج المتعلم له؛ إذ يُقدم الدعم في نفس التوقيت الذي يحتاج المتعلم فيه للدعم، أو يتعرض لمشكلة تعليمية محددة تتطلب دعمًا لاجتيازها، وبذلك فهو يوفر إمكانية أخرى وهي تقديم الدعم في ذات التوقيت الذي يتعامل فيه المتعلم مع المحتوى التعليمي الإلكتروني، والأنشطة، والمهام التعليمية، وبذلك يحقق الدعم الفوري عنصر التزامن.

الدعم المؤجل (المرجأ): ويقصد به الدعم من جانب المعلم في توقيتات محددة متفق عليها مسبقًا بين المعلم والمتعلم، بغض النظر عن توقيت طلب الدعم، وبذلك يُقدم الدعم المؤجل بشكل غير متزامن، إذ لا يستلزم وجود المعلم والمتعلم في نفس التوقيت.

ونظرًا لأن الدعم المقدم مرتبط لا محالة بالمتعلم نفسه، من حيث قدراته العقلية، وقدرته الاستيعابية، ومع تطور الدراسات النفسية، ظهر علم النفس المعرفي، وازداد الاهتمام بدراسة الفروق الفردية في مجال معالجة واستخدام المعلومات، مما أدى إلى ظهور مفهوم جديد هو الأساليب المعرفية (الحربي وقليوبي ، 2020، 229).

ويحظى موضـــوع الأســـاليب المعرفية، وأســـاليب التعليم والتعلم باهتمام الباحثين التربويين، باعتباره مكون رئيس في جهود فهم العوامل المؤثرة في العملية التعليمية التعلمية (أبو عودة ، 2018، 2190).

والأســـاليب المعرفية في معناها العام المجمل تعني الاســـتراتيجيات، أو التفضـــيلات، أو التوجهات التي تحدد طريقة الطلاب في الإدراك، والتذكر، والتفكير، وحل المشكلات، فهي تعني تحديدًا النشـــاط العقلي المعرفي الذي يقوم به الطالب لمعالجة المعلومات، والمثيرات البيئية، بدءًا من إدراك المعلومات، وحتى صـدور الاسـتجابات، ويشـمل عمليات الإدراك، والاسـتقبال، والتمثيـل، والمواءمـة، والتنظيم، وتشـــكيـل المعلومـات وتـذكرهـا (Wulandari,Widayati,& Suryobroto, 2016, 121).

وتعد الأســـاليب المعرفية من الميادين المهمة في التربية وعلم النفس، لارتباطها بقدرات المتعلمين، وسـلوكهم تجاه المثيرات المحيطة، فعن طريقها يمكن التنبؤ بدرجة كبيرة من الدقة، بما سيسلكه المتعلم تجاه المواقف التعليمية التي تواجهه.

وتُصـــنَف الأســـاليب المعرفية إلى عددٍ من التصـــنيفات، أوجز هنا فقط ما ســـيتناوله البحث الحالي وهو أســـلوب الاندفـاع مقـابـل التروي، وهو الســـرعـة التي يُبـديهـا الأفراد في استجاباتهم نحو المواقف، تختلف من فردٍ لآخر، تبعًا للفروق الفردية بينهم، ومن هذه الزاوية، فبعض الأفراد يميلون إلى التروي، والتفكير بعمق؛ مما يقلل احتمالية إبداء اســـتجابات خاطئة، وهم في الأصـــل يمتلكون مهارات تفكير ناقد، وتأملي، عالية (المتروي)، بينما البعض الآخر، ينطلقُ في إبداءِ اسـتجابته بسـرعة، دون تأملٍ، أو دراسـة، أو تفكيرٍ متأنٍ؛ مما يُعرضـه لاحتمالية الوقوع في استجاباتٍ خاطئة، بدرجةٍ كبيرة (المندفع).

وفي إطار الحديث عن عملية التطوير في علوم المكتبات والمعلومات؛ وخاصـةً موضـوع البحث الحالي، فإن عملية التطوير لا يمكن أن تتم بمعزل عن البيئة التي ســيقدم من خلالها المحتوى، بل لابد وأن يصـحبه أيضًـا تطوير في التكنولوجيا والطرائق المقدمة بها، وكذلك أساليب التفاعل معها.

وانطلاقًا من ذلك تم الربط بين عملية تطوير مهارات أخصـائي المكتبات والمعلومات (المسـتهدف من خلال البحث الحالي)، وأيضًـا ما يتصـل به من عملياتٍ، أهمها طريقة تصـميم وتقديم هذا المحتوى، والبيئة التي سيقدم من خلالها، ولأن المحتوى الذي سيتم تقديمه يتعلق بتحليل البيانات الضـخمة والبرامج والأنظمة الإلكترونية التي يتم من خلالها تحليل تلك البيانات، فكان الأوقع أن يتم اختيار بيئة التعلم الافتراضـية لتقديم المحتوى من خلالها، وكذلك لأن عمليات الإشـراف والتوجيه بعمليات المسـاعدة والتدعيم داخل بيئات التعلم الافتراضية، ستتم بشكلٍ إلكترونيٍ بحت، يوظف التقنيات الحديثة في تلك العملية.

فلبيئات التعلم الافتراضـية خصـائص ومزايا متعددة، فهي تتيح للمسـتخدمين اتصـالًا وتفاعلًا متعدد الاتجاهات، كما يمكن لهذا التفاعل في البيئات الافتراضـية تغيير، وتطوير، وبناء، أو تقديم محتوى، وتشـجيع المتعلمين على التسـاؤل حول الحقائق العلمية، والواقعية، والاهتمام بالخيال؛ للوصـول لتلك الحقائق، كما إنه يمكن للمسـتخدم داخل البيئات الافتراضـية العثور على الأفراد الذين يعانون نفس المشـاكل والالتقاء بهم، ومناقشـة المشـاكل الخاصـة، والاسـتماع إلى الخبراء الذين يحاضـرون فيها، كما يمكن القيام بعمليات البحث في مجلات، أو تصـفح العديد من الكتب بالمكتبات الافتراضـية، كما تتيح إقامة المعارض أو مؤتمرات الفيديو، كذلك يمكن إنشـاء التجارب الافتراضـية المحاكية للواقع تمامًا، إضـافةً إلى أنها تسـاعد المتعلم على التفاعل مع الآخرين حتى وإن كانوا في أماكن بعيدة داخل هذه البيئة وعبر شبكة الإنترنت.

ونظرًا لما تتمتع به البيئات الافتراضـية من المرونة، والجاذبية، والمسـاحات التخزينية الهائلة، علاوةً على قلة التكاليف، وسهولة الاستخدام؛ فإن المتعلم في بيئات التعلم الافتراضية يمكن أن يتوفر له أشكال مختلفة من المساعدة والدعم لكل خطوة يقوم بها، مما يجعله قادرًا على التعلم بمفرده.

ولعـل من أهم التكنولوجيـات المسـتحـدثـة والتي يمكن توظيفهـا في بيئـات التعلم الافتراضـية، هي تطبيقات الحوسـبة السـحابية، فقد كانت الحاجة إلى المكتبات الرقمية من الأسباب الرئيسة في ظهور الحوسبة السحابية؛ وذلك حتى يمكن للمكتبات إدارة كميات كبيرة من البيانات بشـكل سـريع واقتصـادي. والحوسـبة السـحابية هي نموذج جديد يسـمح بتداول تكنولوجيا المعلومات، ويقلل من التعقيد الإداري فيها.

ومن خلال ما سبق يتضح أن المكتبات ومراكز المعلومات ودعم اتخاذ القرار تزخر بكم هائلٍ جدًا من البيانات، منها المهيكل، وشبه المهيكل، وغير المهيكل؛ مما يجعل من المستحيل الإفادة منها في صورتها الخام، دون أن يتم إجراء تحليل دقيق لهذه البيانات الضخمة، عبر تكنولوجياتٍ مختلفة عن برامج تحليل البيانات العادية.

أولًا: الإطار المنهجي:

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى أخصائي المكتبات والمعلومات في مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، واتخاذ القرار اللازمة لهم في ظل التضخم الهائل في البيانات داخل المكتبات ومراكز المعلومات.

فمن خلال دراسة الطلاب الأكاديمية، لم يتلقوا فيها الإعداد الكافي لأداء مهام وأدوار أخصائي المكتبات والمعلومات المنوط بهم في ظل المستحدثات والمستجدات التي تطرأ يومًا بعد يوم، وهذا تأكد لدى الباحث بعد تخرجه، حيث وجد فجوة بين ما يدرس خلال سنوات الدراسة الأكاديمية، وبين متطلبات سوق العمل، كما أن البرامج التدريبية المقدمة أثناء الخدمة تتناول في محتواها أعمال المكتبات بشكل أقل بكثير مما عليه الواقع في سوق العمل؛ مما يتطلب ضرورة الأخذ بالمستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في دعم وبناء قدرات أخصائي المكتبات والمعلومات سواء أثناء إعدادهم الأكاديمي بالكليات، أو من خلال رفع كفاءتهم أثناء الخدمة، كي يستطيعوا مواكبة التطورات المتلاحقة في العمل داخل المكتبات ومراكز المعلومات.

وفي ضوء ما سبق دعت الحاجة إلى البحث عن أساليب تسمح بإعداد أخصائي المكتبات والمعلومات إعدادًا عمليًا على مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، واتخاذ القرار، لإكسابهم تلك المهارات اللازمة لهم وتتفق والأدوار الجديدة والمتجددة لأخصائي المكتبات والمعلومات، دون تعطيل لأعمالهم، أو التنقل للحصول على التدريب.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

1) الوقوف على مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، واتخاذ القرار اللازمة لأخصائي المكتبات والمعلومات وتحديدها.

2) معالجة الضعف في مستوى إتقان مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات، وذلك من خلال تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وقياس فاعليتها، ويتحقق ذلك من خلال :

- إعداد نموذج لتصميم البيئة الافتراضية في ضوء خصائص ومتطلبات أفراد العينة.
- قياس فاعلية استخدام البيئة الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تحليل واستخدام البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات.
- قياس فاعلية استخدام البيئة الافتراضية في تنمية مهارات تحليل واستخدام البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات.

أهمية البحث:

من الممكن أن يسهم البحث الحالي فيما يلي:

1- التحول نحو الاهتمام بالاتجاهات الحديثة فى مجال المكتبات والمعلومات، لا سيما تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار.

2- توجيه نظر القائمين على إعداد البرامج الأكاديمية بكليات وأقسام المكتبات والمعلومات إلى المهارات اللازمة للتعامل مع البيانات الضخمة وعلاقتها باتخاذ القرار؛ لدمجها مستقبلًا في مقررات إعداد الطلاب.

3- الاستفادة من المميزات والإمكانات التى إتاحتها الحوسبة السحابية وتوظيفها فى العملية التعليمية والتدريبية.

4- تقديم محتوى تعليمي من خلال بيئة افتراضية يوظف تقنية الحوسبة السحابية في تعلم مهارات تحليل البيانات الضخمة وتوظيفها واستخدامها في المساعدة على اتخاذ القرار.

5- إفادة البحث التربوي في مجال المكتبات والمعلومات بصفة خاصة، وتكنولوجيا التعليم والمناهج بصفة عامة، حيث يعد إضافة إلى الدراسات التي أجريت عن توظيف الحوسبة السحابية، من خلال توظيفها هنا في تعليم مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار.

حدود البحث:

1- الحدود البشرية :

تم تطبيق التدريب العملي على عينة من أخصائي المكتبات والمعلومات بمكتبة الأزهر الشريف، ومكتبات المعاهد الأزهرية بالجيزة.

2- الحدود الزمنية :

تم تطبيق التجربة الاستطلاعية والنهائية على العينة خلال أشهر مايو ويونيو ويوليو عام 2022م.

3- الحدود الموضوعية :

- مهارات تحليل البيانات الضخمة: نظم تحليل البيانات الضخمة، تنزيل البيئة الافتراضية (Virtualbox) لتشغيل Hadoop، وتثبيت البيئة الافتراضية، وإنشاء جهاز افتراضي يعمل داخل البيئة الافتراضية، وتشغيل أباتشي هادوب (Apache Hadoop)، ونقل البيانات إلى داخل Hadoop، والمعالجة الأولية عبر برنامج Spark، والمهارات التي تفرعت عن كل منها.
- مهارات استخدام البيانات الضخمة: الاستفادة القصوى من تجربة المستفيد الإلكترونية، والموازنة بين مزايا استخدام البيانات الضخمة ومخاطرها، زيادة الاستثمار في البيانات الضخمة، والمهارات التي تفرعت عن كل منها.

مهارات توظيف البيانات الضخمة: التنبؤ بالأحداث المستقبلية، ودعم القرار الاستراتيجي، وتحويل التفكير من التقليدية إلى الإبداعية، والتحول من التخطيط قصير المدى إلى طويل المدى.

- مهارات اتخاذ القرار: تحديد المشكلة وتحليلها، وجمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، وتحديد البدائل الملائمة لحل المشكلة، وتقييم البدائل، واختيار البديل المناسب، ووضع البديل/الحل موضع التنفيذ (اتخاذ القرار)، والمتابعة وقياس النتائج.
- بعض تطبيقات الحوسبة السحابية: تطبيقات التواصل بين أفراد المجموعة والمدرب عبر Whatsapp، وخدمة الرسائل النصية القصيرة SMS، والفيديوهات المقدمة لدعم أداء الأخصائي أثناء التدريب، من خلال Youtube.

منهج البحث:

اعتمد البحث على منهجين:

- **المنهج الوصفي:** تم استخدامه لاستعراض أدبيات البحث، والدراسات السابقة ذات الصلة، ووضع تصور مقترح للأسس والمعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الافتراضية، وبناء مواد المعالجة وأدوات القياس المستخدمة.

- **المنهج شبه التجريبي:** تم استخدامه لقياس فاعلية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم الافتراضية:

عرفها الباحث إجرائيًا: بأنها بيئة اتصال تشاركية عبر الإنترنت، يتم تصميمها وإنشاؤها مبنية على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، في ضوء احتياجات وخصائص أخصائي المكتبات والمعلومات، بشكلٍ متزامن وغير متزامن، ويتوافر بها العديد من أدوات الاتصال والمشاركة بهدف تسهيل تواصل الأخصائيين ومدربهم، بما يتفق مع احتياجاتهم، ويحقق أهداف التعلم.

الحوسبة السحابية Cloud Computing :

عرفها الباحث إجرائيًا بأنها :مجموعة من التطبيقات والبرمجيات والخدمات التعليمية التي تقدمها شركات خدمات الحوسبة، مثل: (Whatsapp , Youtube, ...etc)عبر تكنولوجيات مختلفة، تشكل منظومة تقنية خدمية متكاملة، لتوفير جميع الموارد الكمبيوترية (التطبيقات- الأجهزة- التخزين) افتراضيًا، ويمكن استخدام وتوظيف تطبيقاتها، وأدواتها في تصميم بيئات تعليمية افتراضية ذات مستوى عالٍ، والاستفادة منها في التغلب على المشكلات التعليمية لدى أخصائي المكتبات والمعلومات، لتحسين مخرجات تعلمهم وتطوير أدائهم المهني والأكاديمي فيما يتعلق بتحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرار.

البيانات الضخمة Big Data

عرفها الباحث إجرائياً بأنها: عبارة عن مجموعة ضخمة من البيانات مختلفة الأنواع، يتم معالجتها لاكتشاف المعلومات المهمة فيها تمهيدًا لاستخدامها وتوظيفها للاعتماد عليها في اتخاذ القرارات وإعداد الخطط المستقبلية المتعلقة بالمكتبة لتحسين جودة ومخرجات العمل.

الدعم:

عرفه الباحث إجرائياً بأنه: عبارة عن إرشادات وتوجيهات، يتم تصميمه بحيث يكون مرتبط بالمحتوى المراد تعليمه، لتقديم العون والمساعدة في شكل إلكتروني للمتعلمين وفق حاجاتهم، بحيث يساعدهم في تعلم المحتوى، وإنجاز المهام المطلوبة منهم.

اتخاذ القرار:

عرفه الباحث إجرائياً بأنه: عبارة عن استخدام المهارات العقلية لدى المتعلم في توظيف نتائج تحليلات البيانات الضخمة بالمكتبة، واستخدامها بعد استخلاص المهم منها، والإفادة منه في توجيه سياسات المكتبة نحو تحسين وجودة مخرجاتها، والمساهمة في اتخاذ القرارات الصحيحة.

الأساليب المعرفية:

عرفها الباحث إجرائيًا بأنها: الطرق التي يفضلها الفرد في تصور وتنظيم المثيرات التي يتعرض لها، أي أنها الطريقة التي يرشح ويُعِدُّ بها الفرد المعلومات والمثيرات في البيئة المحيطة.

ثانيًا: التطبيق العملي للبحث:

عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية قوامها مائة وعشرون (120) أخصائيًا من أخصائيي المكتبات والمعلومات العاملين بمكتبة الأزهر الشريف، وبمكتبات المعاهد الأزهرية؛ لما يتوفر لديهم من قدر عالٍ من التعامل مع الأجهزة والبرمجيات المختلفة، بالإضافة إلى تطوير أدائهم لمواكبة المستجدات في سوق العمل.

وتم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات، وفقًا للتقسيم التالي الذي يوضحه جدول رقم (1):

جدول (1)

توزيع المجموعات

		توقيت تقديم الدعم	
		دعم فوري	دعم مؤجل
الأسلوب المعرفي	مندفع	مجموعة رقم(1)	مجموعة رقم(2)
	متروٍ	مجموعة رقم(3)	مجموعة رقم(4)

أدوات البحث:

1) إعداد قائمة مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، و اتخاذ القرار:

تم إعداد قائمة بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار، من خلال تحديد الهدف منها، ثم إعداد المهارات التي تتضمنها بشكلٍ مبدئي؛ لعرضها على السادة المحكمين، ثم التعديل وفقًا لآرائهم، وصولًا بالقائمة إلى الشكل النهائي، حيث تم تحديدها في عشرين (20) مهارة رئيسة، وثلاثة وسبعين (73) مهارة فرعية، وست (6) مهارات تحت الفرعية، وثمان (8) مهارات تحت تحت الفرعية.

2) بناء الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، و اتخاذ القرار:

تم بناء الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار في ضوء قائمة الأهداف التعليمية، وقائمة المهارات، وقد طُبق الاختبار على عينة استطلاعية من الأخصائيين من أجل حساب الخصائص السيكومترية للاختبار، وقد مر إعداد وبناء مفردات الاختبار بالإجراءات التالية:

2-1) تحديد الهدف العام من الاختبار:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى عينة البحث من أخصائيي المكتبات والمعلومات.

2-2) إعداد جدول المواصفات:

تم إعداد جدول مواصفات للاختبار بهدف التحقق من عدد الأسئلة الموضوعة لكل هدف، حيث تم ربط الأهداف المرجو تحقيقها، بعدد الأسئلة التي وُضعت لتغطيها.

3-2) بناء الاختبار وصياغة مفرداته:

تم الاطلاع على أدبيات بناء وإعداد الاختبارات، وعلى أساس ذلك تم تحديد عدد ونوع الأسئلة، ومن ثَم تم تصميمها بحيث رُوعي في بناءها الآتي:

- وضوح التعليمات وسهولتها.
- ضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة، من أهم تعليمات الاختبار.
- عدم تضمين السؤال أكثر من بديل صحيح.
- العشوائية في طريقة تقديم الأسئلة، كي لا يتم تخمين الإجابات من الترتيب.
- تجنب تضمين أحد بدائل الحل لسؤال ما، إجابة سؤال سابق أو تالٍ له.
- وضوح الفكرة الرئيسة للسؤال في مقدمته.
- تضمين بدائل الحل جميع الإجابات المحتملة، كي لا يسهُل تخمين الإجابات.

وبمراعاة ما سبق تم إعداد الاختبار التحصيلي، ينطوي على نوعين من الأسئلة: (صواب وخطأ)، و (اختيار من متعدد)، بحيث اشتمل نوع الصواب والخطأ على عدد (85) خمس وثمانين مفردة، كل مفردة منها تحتوي على رأس السؤال وبديلين للصواب والخطأ، واشتمل نوع اختيار من متعدد على عدد (45) خمس وأربعين مفردة، كل مفردة منها تحتوي على رأس السؤال وأربعة بدائل يُختار من بينها بديل واحد يُمثل الإجابة الصحيحة، وقد بلغ إجمالي عدد مفردات الاختبار (130) مائة مفردة لأسئلة الاختبار بنوعيه.

4-2) صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار مدى نجاحه في قياس الأهداف التعليمية التي وُضع لقياسها، ويقاس صدق الاختبار بطريقين: (صدق محتوى، وصدق ذاتي)، وقد تم تحديد مدى صدق الاختبار في هذا البحث، كما يلي:

1-4-2) صـــدق المحتوى (صـــدق المحكمين): تم عرض الاختبـار على مجموعـة من الخبراء والمتخصـصـين في مجالات المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، والمكتبات والمعلومات، والإدارة والتخطيط، بهدف التأكد من الآتي:

- مدى ارتباط مفردات الاختبار بالأهداف التعليمية الموضوعة.
- مدى مناسبة مفردات الاختبار لأفراد عينة البحث.
- مدى دقة الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار.
- إضافة أي مفردات أغفلها الباحث وترون سيادتكم أهميتها لهذا الاختبار.
- حذف أي مفردات غير مناسبة من وجهة نظر سيادتكم.

وقد تم تعديل مفردات الاختبار وفقًا لآراء الســادة المحكمين، وبالتالي أصــبح الاختبار جاهزًا للتطبيق في صورته النهائية والتي اشتملت على عدد (123) مفردة.

2-4-2) التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم اختيار عدد (30) ثلاثين أخصائيًا، بشكل عشوائي لإجراء التجربة الاستطلاعية، بهدف:

3-4-2) الحصـــول على التغذية الراجعة: من أهداف التجربة الاســـتطلاعية، اســـتطلاع رأي عينة البحث حول مدى مناسبة تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لمفردات الاختبار، ومدى صعوبة أو سهولة المفردات.

4-4-2) تحديد زمن إجابة الاختبار: تم تقدير زمن الإجابة عن جميع أسـئلة الاختبار بـــ (75) خمس وســبعين دقيقة، رُوعي في تحديدها حدوث أي معوقات أثناء التطبيق، وقد تم حســاب الزمن عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{حساب زمن الاختبار} = \frac{\text{مجموع الأزمنة}}{\text{عدد أفراد العينة}}$$

5-4-2) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار: تم حساب معاملات السهولة والصــعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، باســتخدام معادلتي معامل الســهولة، ومعامل الصعوبة.

وبناءً على تطبيق المعادلة السابقة، تم حذف أي مفردة معامل سهولتها وصعوبتها أقل من (0.2) أو أكبر من (0.8).

وقد تراوحت معاملات السهولة بين (0.2- 0.76)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.2- 8.0)، وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة.

وبعد حساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين، ومعاملات الصعوبة لمفردات الاختبار، وُجد أنها تتراوح بين (0.2)، و (8.0)، وقد اعتُبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أعلى من (8.0) أسئلة شديدة السهولة، واعتُبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أقل من (0.2) أسئلة شديدة الصعوبة، إلا إذا كان معامل تمييزها كبيرًا، وتُشير النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث.

6-4-2) حساب ثبات الاختبار: تم حساب الثبات عن طريق استخدام معامل كيودر ريتشاردسون 21، وذلك لصعوبة توافر صيغ متكافئة للاختبار، كما أنه قد يتعذر إعادة التطبيق على نفس أفراد العينة، وصعوبة التحكم في الظروف التي تتغير في الفترة ما بين تطبيق الاختبار، وإعادة تطبيقه. والجدول الآتي رقم (2) يوضح معامل ثبات الاختبار:

جدول (2) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي.

المتوسط	التباين	الانحراف المعياري	معامل الثبات
47.9333	8.340	2.88795	0,73

ويتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات الاختبار بلغ (0.73)، وهو معامل ثبات عالٍ، وهذه المعاملات تُبين أن ثبات الاختبار مقبول، ويُعتَمد عليه كأداة قياس في هذا البحث.

- **معامل الاتساق الداخلي للاختبار:** لتحديد الاتساق الداخلي، تم حساب معاملات الارتباط بين كل سؤال، والدرجة الكلية للاختبار، واتضح من معاملات الارتباط، أن الأسئلة أظهرت معاملات ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، وبذلك يكون الاختبار على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

2-4-7) الصيغة النهائية للاختبار: بعد أن تم التأكد من صدق وثبات الاختبار، أمكن التوصل إلى الاختبار في صورته النهائية، والذي اشتمل على (123) مائة مفردة، منها (79) تسع وسبعين مفردة من نوع الاختيار من متعدد، و (44) أربع وأربعين مفردة من نوع الصواب والخطأ، وبهذا أصبح معدًا لاستخدامه في قياس التحصيل المعرفي لأخصائي المكتبات والمعلومات، المرتبط بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار.

2-4-8) إنتاج الاختبار إلكترونيًا: بعد الانتهاء من إعداد الاختبار التحصيلي في صورته النهائية، وفقًا لجدول المواصفات، تم إعداد الاختبار، وتصميمه إلكترونيًا، ووضعه على البيئة الافتراضية.

2-4-9) نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار: تم تقدير الدرجات بواقع درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار، بنوعي أسئلته (اختيار من متعدد- صواب وخطأ)، وبذلك أصبح مجموع درجات الاختبار هو (123) مائة درجة، يحصل عليها فرد العينة إذا أجاب على جميع مفردات الاختبار إجابةً صحيحةً.

3) بناء بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تحليل البيانات الضخمة:

3-1) تحديد الهدف من بناء البطاقة: تم تحديد هدف هذه البطاقة في قياس الأداء المهارى لمهارات تحليل البيانات الضخمة، وذلك بعد أن قام الأخصائيون بدراسة المحتوى من خلال البيئة الافتراضية.

3-2) تعليمات استخدام البطاقة: تم تحديد تعليمات البطاقة في شكلٍ سهل وواضح، حتى يتمكن الملاحظ من الحكم على مستوى أداء أفراد عينة البحث بدقة، من خلال اتباع التعليمات التالية:

- التعرف على الهدف من البطاقة.
- قراءة محتوى البطاقة جيدًا قبل القيام بعملية الملاحظة.
- توجيه أفراد العينة إلى الأداء المطلوب ملاحظته.
- ملاحظة أن البطاقة تقيم أداء أفراد العينة من خلال بندين للأداء.

3-3) بناء بنود البطاقة: تم تحديد المحاور الرئيسة التي يمكن أن تظهر بها المهارات المرتبطة بالبيئة؛ وذلك بتوزيعها على الموديولات التعليمية الخاصة بالبيئة، ووفق توزيع محاور قائمة المهارات، وقد تم توزيع المهارات (الرئيسة-الفرعية) التي تم التوصل إليها على ثلاث موديولات.

4-3) صياغة الصورة المبدئية لبنود البطاقة: تم تجميع المهارات الرئيسة-الفرعية في بطاقة قياس أداء مهارات تحليل البيانات الضخمة، لتشتمل البطاقة في صورتها الأولية على خمسة (5) أداءات رئيسة، وعدد أربعة وثلاثين (34) أداء فرعي، وعدد ستة (6) أداءات تحت الفرعية، وعدد ثمانية (8) أداءات تحت تحت الفرعية، وقد روعى أن ترتب المهارات ترتيبًا منطقيًا، كما روعى عند صياغة المهارات مراعاة الجوانب التالية:

- وصف الأداء في عبارة قصيرة.
- وضوح العبارة ودقتها.
- أن تقيس كل عبارة سلوكًا إجرائيًا محددًا وواضحًا.
- أن تبدأ العبارات بفعل سلوكي في زمن المضارع.
- أن تصف الأداءات الفرعية المهارة الرئيسة التابعة لها.

5-3) التقدير الكمى لأداء المتدربين: تم استخدام أسلوب التقدير الكمى لبطاقة الملاحظة كالتالى:

1. **المستوى (أدى)، وله ثلاثة مستويات:**

- ممتاز ويقدر بثلاث درجات (إذا أدى جميع خطوات المهارة).
- جيد ويقدر بدرجتين (إذا أدى معظم خطوات المهارة).
- مقبول ويقدر بدرجة واحدة (إذا أدى بعض خطوات المهارة).

2. **المستوى (لم يؤدِ)، ويقدر بـ(صفر).**

6-3) ضبط البطاقة: تم ضبط بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تحليل البيانات الضخمة للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وذلك من خلال الآتي:

-صدق المحكمين: تم حساب الصدق الظاهري أو صدق المحكمين لبطاقة الملاحظة، من خلال عرضهما على مجموعة من الخبراء والمحكمين ذوي اختصاص وخبرة في مجالات المناهج وطرق

التدريس، والمكتبات والمعلومات، وتكنولوجيا التعليم، حيث تم توزيع البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين للقيام بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول بنود البطاقة من حيث:

- مدى ملاءمة بنود البطاقة من الناحية العلمية.
- مدى مناسبة بنود البطاقة من الناحية اللغوية، وسهولتها.
- مدى مناسبة البطاقة لعينة البحث.
- مدى تغطية وشمول البطاقة لكل المهارات اللازمة للمحتوى.
- مدى ترابط الفقرة بالمحور المندرجة تحته.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه من بنود.

وبناءً على آراء السادة المحكمين وما أبدوه من ملاحظاتٍ، تم تعديل بعض البنود، وكذلك إضافة وحذف البعض الآخر، حتى أصبحت صالحة للتطبيق في صورتها النهائية.

-حساب ثبات البطاقة: تم حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء المتدرب الواحد، باستخدام معادلة هولستي لحساب معامل الاتفاق بين تقديرات الملاحظين، حيث تم ملاحظة عدد (5) أفراد من العينة، أثناء أدائهم للمهارات، من قِبَل الباحث وزميل آخر، حيث تم ملاحظة أداء كل متدرب من خلال المشاهدة المباشرة، ومن خلال الأداء المسجل على البيئة الافتراضية؛ ليتم تحديد معامل الاتفاق، ومعامل الاختلاف على أداء المتدرب، وبتطبيق المعادلة أمكن التوصل لمعامل الثبات الذي بلغ (0.75)، وهو معامل ثبات مناسب.

3-8) الصورة النهائية للبطاقة: بعد أن تم الانتهاء من تقدير الصدق وحساب الثبات لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تحليل البيانات الضخمة، وتم إجراء التعديلات وفقًا لآراء السادة المحكمين، أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق في صورتها النهائية المكونة من (53) أداء مهاري إجمالاً.

4) إعداد مقياس استخدام وتوظيف البيانات الضخمة:

4-1) تحديد الهدف من المقياس: تم تحديد هدف هذا المقياس في قياس مدى معرفة أخصائي المكتبات والمعلومات بالبيانات الضخمة، ومدى إلمامه بمهارات استخدام وتوظيف البيانات الضخمة، وذلك بعد دراسة موديولات البيئة الافتراضية.

2-4) تعليمات المقياس: تم وضع بعض التعليمات الخاصة باستخدام هذا المقياس بشكلٍ واضح وسهل، بحيث تُمكن القائم على عملية قياس مهارات استخدام وتوظيف البيانات الضخمة من تحقيق هدفه بسهولة ويسر، وقد اشتملت التعلميات على البنود الآتية:

- المقياس مكون من عدد من العبارات، مطلوب من أفراد العينة الاستجابة لكل عبارة منها، باختيار بديل واحد من بين ثلاث بدائل (دائمًا- أحيانًا- أبدًا).
- بمجرد الإجابة على العبارة يتم الانتقال إلى العبارة التالية وغير مسموح بإعادة الإجابة.
- الإجابة على جميع العبارات باهتمام ودقة.
- بمجرد الانتهاء من الإجابة على جميع عبارات المقياس تظهر الدرجة الكلية.

3-4) تحديد أبعاد المقياس: التزم المقياس الحالي بأبعاد مهارات استخدام وتوظيف البيانات الضخمة، التي استقر عليها البحث الحالي، وعددها سبعة (7) أبعاد رئيسة، وهي:

- ✓ الاستفادة القصوى من تجربة المستفيد الإلكترونية.
- ✓ الموازنة بين المزايا والمخاطر.
- ✓ زيادة الاستثمار في البيانات الضخمة.
- ✓ التنبؤ بالأحداث المستقبلية.
- ✓ دعم القرار الاستراتيجي من خلال توظيف البيانات الضخمة.
- ✓ تحويل التفكير من التقليدية إلى الإبداعية.
- ✓ التحول من التخطيط قصير المدى إلى التخطيط الاستراتيجي بعيد المدى.

4-4) بناء بنود المقياس: لبناء بنود وعبارات المقياس تم الاعتماد على استخلاصها واشتقاقها من خلال الربط بين الأبعاد السابق تحديدها لاستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، وبين الواقع العملي داخل المكتبات، وقد روعي في صياغتها الدقة والوضوح، وبحيث تشتمل العبارة على فكرة واحدة فقط، وعدم تضمين العبارات أي تلميح بالإجابة الصحيحة، ومراعاة التنوع في العبارات، ما بين عبارات موجبة، وأخرى سالبة.

5-4) تصحيح المقياس: تم إعداد مفتاح توزيع درجات المقياس، بحيث تحصل الاستجابة (دائمًا) على ثلاث (3) درجات في العبارات الموجبة، ودرجة واحدة (1) في العبارات السالبة، وتحصل الاستجابة (أحيانًا) على درجتين (2) في العبارات الموجبة والسالبة على السواء، بينما تحصل الاستجابة (أبدًا) على درجة واحدة (1) في العبارات الموجبة، وثلاث (3) درجات في العبارات السالبة.

6-4) ضبط المقياس (حساب الصدق والثبات): تم ضبط المقياس بحساب الصدق والثبات، للتأكد من صلاحيته للتطبيق، وذلك من خلال:

-حساب الصدق: تم حساب صدق المقياس من خلال صدق المحكمين، أو الصدق الظاهري، وذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجالات المناهج وطرق التدريس، والمكتبات والمعلومات، وتكنولوجيا التعليم، وإطْلاعِهِم على عنوان الرسالة، وأهدافها، وتساؤلاتها؛ بهدف القيام بإبداء آرائهم حول عبارات المقياس، ومدى ملائمتها لموضوع البحث، وصدق معلوماتها في الكشف عن أهداف البحث، ومدى ترابط الفقرة بالمحور الذي تنتمي إليه، ومدى السلامة اللغوية، ومقترحات حذف، أو إضافة، أو تعديل أيٍ من عباراته وفق آرائهم.

وبناءً على آرائهم تم تعديل بعض العبارات، بحيث أصبح المقياس قابلًا للتطبيق على عينة البحث في صورته النهائية. وقد تمثلت اقتراحات السادة المحكمين، وتم تعديلها بالفعل، في الآتي:

- تعديل صياغة العبارات أرقام (6، 19) إلى الصيغة الحالية.
- تعديل الرأس (الاستجابة) ويندرج تحتها (دائما-أحيانا-أبدا)، إلى (إلى أي مدى تقوم بما يلي في التعامل مع البيانات الضخمة) مع الإبقاء على نفس البنود تحتها.

-حساب الثبات: تم حساب ثبات المقياس من خلال معامل ثبات المقياس ألفا كرونباخ، والجدول الآتي رقم (3) يوضح معامل ثبات المقياس:

جدول رقم (3) معاملات ثبات مقياس الاستخدام والتوظيف.

المتوسط	عدد العبارات	التباين	الانحراف المعياري	معامل الفا كرونباخ
45.3333	25	78.920	8.88367	0.878

ويتضح من الجدول السابق أن درجة ثبات المقياس بلغت (0.878)، وهو معامل ثبات عالي، مما يشير إلى أن ثبات المقياس مقبول، ويُعتَمد عليه كأداة قياس في هذا البحث.

-معامل الاتساق الداخلي لمقياس الاستخدام والتوظيف: يتضح من خلال معامل الاتساق الداخلي لمفردات المقياس، والتي تمت بين معاملات الارتباط بين المحاور ومفرداتها، أنها دالة عند مستوى (0.05)، مما يشير إلى اتساق المقياس.

7-4) الصورة النهائية للمقياس: بعد أن تم حساب صدق وثبات المقياس، وأُجريت التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، أصبح المقياس في صورته النهائية صالحًا للتطبيق على أفراد عينة البحث الحالي، وبذلك يكون المقياس مكونًا من عدد (25) عبارة تم قياس مهارات أخصائيي المكتبات والمعلومات في استخدام وتوظيف البيانات الضخمة في ضوء نتائجه.

5) إعداد مقياس اتخاذ القرار:

5-1) تحديد الهدف من المقياس: تم تحديد هدف هذا المقياس في قياس قدرة أخصائي المكتبات والمعلومات على اتخاذ القرار، ومدى إلمامه بمهاراته، وذلك بعد دراسة موديولات البيئة الافتراضية.

5-2) تعليمات المقياس: تم وضع بعض التعليمات الخاصة باستخدام هذا المقياس بشكلٍ واضح وسهل، بحيث تُمكن القائم على عملية قياس مهارات اتخاذ القرار من تحقيق هدفه بسهولة ويسر، وقد اشتملت التعلميات على البنود الآتية:

- المقياس مكون من عدد من العبارات، مطلوب من أفراد العينة الاستجابة لكل عبارة منها، باختيار بديل واحد من بين ثلاث بدائل (دائمًا- أحيانًا- أبدًا).

- بمجرد الإجابة على العبارة يتم الانتقال إلى العبارة التالية وغير مسموح بإعادة الإجابة.
- الإجابة على جميع العبارات باهتمام ودقة.
- بمجرد الانتهاء من الإجابة على جميع عبارات المقياس تظهر الدرجة الكلية.

3-5) تحديد أبعاد المقياس: التزم المقياس الحالي بأبعاد مهارات اتخاذ القرار، التي استقر عليها البحث الحالي، وعددها سبعة (7) أبعاد رئيسة، وهي:

- ✓ تحديد المشكلة وتحليلها.
- ✓ جمع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار.
- ✓ تحديد البدائل الملائمة لحل المشكلة.
- ✓ تقييم البدائل.
- ✓ اختيار البديل المناسب.
- ✓ وضع البديل المناسب موضع التنفيذ (اتخاذ القرار).
- ✓ متابعة القرار وقياس نتائجه.

4-5) بناء بنود المقياس: لبناء بنود وعبارات المقياس تم الاعتماد على استخلاصها واشتقاقها من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت موضوع مهارات اتخاذ القرار، ومنها دراسة: (Fox. et. al., 2012)؛ ودراسة (زيتون ، 2003)؛ ودراسة (حلاوة، 2019)، وقد روعي في صياغتها الدقة والوضوح، وبحيث تشتمل العبارة على فكرة واحدة فقط، وعدم تضمين العبارات أي تلميح بالإجابة الصحيحة، ومراعاة التنوع في العبارات، ما بين عبارات موجبة، وأخرى سالبة.

5-5) تصحيح المقياس: تم إعداد مفتاح توزيع درجات المقياس، بحيث تحصل الاستجابة (دائمًا) على ثلاث (3) درجات في العبارات الموجبة، ودرجة واحدة (1) في العبارات السالبة، وتحصل الاستجابة (أحيانًا) على درجتين (2) في العبارات الموجبة والسالبة على السواء، بينما تحصل الاستجابة (أبدًا) على درجة واحدة (1) في العبارات الموجبة، وثلاث (3) درجات في العبارات السالبة.

6-5) ضبط المقياس (حساب الصدق والثبات): تم ضبط المقياس بحساب الصدق والثبات، للتأكد من صلاحيته للتطبيق، وذلك من خلال:

- **حساب الصدق:** تم حساب صدق المقياس من خلال صدق المحكمين، أو الصدق الظاهري، وذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجالات المناهج وطرق التدريس، والمكتبات والمعلومات، وتكنولوجيا التعليم، وإطْلاعِهِم على عنوان الرسالة، وأهدافها، وتساؤلاتها؛ بهدف القيام بإبداء آرائهم حول عبارات المقياس، ومدى ملائمتها لموضوع البحث، وصدق معلوماتها في الكشف عن أهداف البحث، ومدى ترابط الفقرة بالمحور الذي تنتمي إليه، ومدى السلامة اللغوية، ومقترحات حذف، أو إضافة، أو تعديل أيٍ من عباراته وفق آرائهم.

وبناءً على آرائهم تم تعديل بعض العبارات، بحيث أصبح المقياس قابلًا للتطبيق على عينة البحث في صورته النهائية.

وقد تمثلت اقتراحات السادة المحكمين، وتم تعديلها بالفعل، في الآتي:

- التقليل من العبارات التي تبدأ بـ (هل).
- إعادة صياغة العبارات أرقام (1، 10، 39).

-**حساب الثبات:** تم حساب ثبات المقياس من خلال معامل ثبات المقياس ألفا كرونباخ، والجدول الآتي رقم (4) يوضح معامل ثبات المقياس:

جدول رقم (4) معاملات ثبات مقياس اتخاذ القرار.

عدد العبارات				معامل الفا
المتوسط		التباين	الانحراف المعياري	كرونباخ
69.0333	47	93.826	9.68640	0.863

ويتضح من الجدول السابق رقم (4) أن درجة ثبات المقياس بلغت (0.863)، وهو معامل ثبات عالي، مما يشير إلى أن ثبات المقياس مقبول، ويُعتَمد عليه كأداة قياس في هذا البحث.

-**معامل الاتساق الداخلي لمقياس اتخاذ القرار:** يتضح من خلال معامل الاتساق الداخلي لمفردات المقياس، والتي تمت بين معاملات الارتباط بين المحاور ومفرداتها، أنها دالة عند مستوى (0.05)، مما يشير إلى اتساق المقياس.

5-7) الصورة النهائية للمقياس: بعد أن تم حساب صدق وثبات المقياس، وأُجريت التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، أصبح المقياس في صورته النهائية، صالحًا للتطبيق على أفراد عينة البحث الحالي، وبذلك يكون المقياس مكونًا من عدد (50) عبارة تم قياس مهارات أخصائيي المكتبات والمعلومات في استخدام وتوظيف البيانات الضخمة في ضوء نتائجه.

6) بناء مادة المعالجة التجريبية والتصـــميم التعليمي للبيئة الافتراضـــية وفقًا لنموذج الجزار (2013):

يعتبر التخطيط الجيد أساسًا لنجاح المواقع التعليمية، والتي تتطلب التخطيط الجيد والمنظم لتحقيق أهداف العملية التعليمية والتدريبية، ومن أهم نماذج التصـــميم التعليمي، نـموذج جـيرلاش وإيـلي (Gerlach&Ely, 1980, 23)؛ ونـمـوذج جـانـج بـريـجـز (Gange & Briggs,1979, 10-79)، ونموذج محمد خميس (خميس،2007، 125)؛ ونموذج عبد اللطيف الجزار (الجزار، 2001، 23)؛ ونموذج مصـــطفى جودت (صـــالح،2003، 112)؛ ونموذج عبد اللطيف الجزار المطور (2013) للتصميم التعليمي، لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني.

ولقد اســـتفاد البحث الحالي من النماذج الســـابقة، وقد تم تبني نموذج عبد اللطيف الجزار (الجزار، 2013)، مع التعديل في بعض الخطوات بما يناســـب طبيعة البحث الحالي، ويراعى بيئة التعلم الافتراضـــية القائمة على الحوســـبة الســـحابية، حيث يتكون النموذج من خمس مراحل أساسية تتضمن التحليل Analysis، والتصميم Design، والإنتاج Production، والتقويم Evaluation، والاستخدام Using.

ويمكن تطبيق هذا النموذج على مستوى درس واحد، أو على مستوى وحدة دراسية، أو على مادة دراسية، أو مقرر كامل، ويتطلب تطبيق هذا النموذج المعرفة المسبقة بتكنولوجيا التعليم، والوسائط التعليمية، وهناك بعض الإجراءات التعليمية التي يجب أن تراعى عند تطبيق هذا النموذج، مثل: الواقع التعليمي، والأهداف التعليمية، والمقاييس والاختبارات التي تستخدم للحكم على تحقق الأهداف، واستراتيجيات التعليم والتدريس، ومصادر التعلُّم، ودور كل من المتعلمين والعناصر البشرية الأخرى. ويتناول النموذج كذلك هيكل البناء الأولي، وعمليات التعديل والتقويم، والتغذية الرجعية التي تساعد في عمليات الترابط والتعديل في كل خطوات السير في بناء المنظومة التعليمية.

ويستهدف هذا النموذج توصيف المراحل والإجراءات التي يجب أن تتبع عند تصميم بيئة افتراضية تعليمية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وتم عرض هذا النموذج على السادة المشرفين وتعديله، كما هو موضح بالشكل، وفيما يلي وصف تفصيلي لهذا النموذج في شكل رقم (1):

شكل (1) نموذج عبد اللطيف الجزار

التجربة الاستطلاعية:

في هذه المرحلة ووفق النموذج المقترح، تم ضبط البيئة التي تم إعدادها، والتأكد من سلامتها، وعمل التعديلات اللازمة كي يكون صالحًا للتجريب النهائي، حيث تم ذلك من خلال التجريب لموديولات البيئة على عينة صغيرة مكونة من عدد (30) ثلاثين أخصائيًا، وقد استغرقت التجربة الاستطلاعية (10) عشرة أيام خلال الفترة من يوم الخميس الموافق 2022/5/20م وحتى يوم الأحد الموافق 2022/5/30م.

- **الهدف من التجربة الاستطلاعية لموديولات البيئة:**

1. معرفة الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء تطبيق البيئة لمعالجتها.
2. اكتساب الباحث مهارة وخبرة تطبيق التجربة، والتدريب عليها بما يضمن إجراء التطبيق النهائي للبحث بكفاءة ومهارة ومواجهة متطلبات التطبيق.
3. الكشف عن الصعوبات التي قد تواجه الأخصائيين أثناء التطبيق، وكيفية التغلب عليها.
4. تسجيل آراء وملاحظات الأخصائيين على البيئة الخاصة بالبحث الحالي، سواء أكانت آرائهم، وملاحظاتهم إيجابية، أو سلبية، للقيام بعمل التعديلات اللازمة للبيئة، حتى يتم الوصول بها إلى أن تكون صالحةً للتطبيق النهائي.

وقد تم تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة قبليًا أولًا، ومقياس استخدام وتوظيف البيانات الضخمة، ومقياس اتخاذ القرار، ثم بعد ذلك تم تطبيق الاختبار القبلي لكل موديول من الموديولات الأربعة، ثم دراسة محتوى الموديولات الأربعة وما تتضمنه من مهام تعليمية تتضمن هذه المهام معارف ومهارات خاصة بالحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، واتخاذ القرار، ثم تم تطبيق الاختبار البعدي لكل موديول من الموديولات الأربعة، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي وبطاقة الملاحظة، ومقياس استخدام وتوظيف البيانات الضخمة، ومقياس اتخاذ القرار. وقد تم ذلك باتباع الخطوات التالية:

- **اختيار عينة التجريب الاستطلاعي:**

تم اختيار عدد (30) ثلاثين من أخصائيي المكتبات والمعلومات (عينة البحث الحالي) بشكل عشوائي، حيث أبدوا استعدادهم ورغبتهم في المشاركة، وقبل البدء في التجربة تم

مقابلتهم، وتوضيح أهمية البيانات الضخمة في المكتبات ومراكز المعلومات ودورها في اتخاذ القرار، وضرورة معرفة هذه المعارف، والإلمام بمهارات تحليل البيانات الضخمة، واستخدامها، وتوظيف نتائج التحليل في اتخاذ القرار، وحدد لهم أهداف البيئة، وكيفية السير فيها، ثم تم تحديد موعد تطبيق التجربة وتوضيح الهدف منه.

- **إجراء التجربة الاستطلاعية:**

فيما يلي عرض تفصيلي للإجراءات التي مرت بها التجربة الاستطلاعية:

1. تم مقابلة الأخصائيين (عينة البحث)، بهدف التعرف عليهم، ومعرفة أسماءهم.
2. تم إعداد اسم المستخدم، وكلمة المرور لكل أخصائي.
3. تم مقابلة الأخصائيين مرة أخرى، وذلك لتسليم كلٍ منهم عنوان البيئة، واسم المستخدم، وكلمة المرور الخاصة بكل منهم.
4. بدأ الأخصائيون في تسجيل الدخول على البيئة في يوم 2022/5/20م.
5. تم توزيع دليل المتدرب على كلٍ منهم، كي يستعين به في دراسته أثناء التطبيق.
6. طُلِب منهم قراءة مقدمة البيئة بدقة وتركيز.
7. طُلِب منهم بعد قراءة المقدمة، الضغط على الزر (تالي)، وذلك لقراءة الأهداف العامة للبيئة.
8. طُلِب منهم قراءة التعليمات العامة للبيئة بكل دقة وتركيز، وذلك حتى يتسنى لكل منهم السير داخل البيئة بسهولة ويسر.
9. بعد قراءة التعليمات يضغط المتدرب على أيقونة الاختبار التحصيلي، وذلك للإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلى للبيئة، فإذا حصل على درجة أقل من (85%) فإنه يقوم بدراسة موديولات البيئة، أما إذا حصل على أكثر من (85%)، فيتم إعطاءه خيارين: إما أن يقوم بدراسة موديولات البيئة، أو أنه ليس بحاجة لدراسة موديولات البيئة.
10. يبدأ كل أخصائي في دراسة موديولات البيئة، وذلك بالضغط على الأيقونة الرئيسة (الموديولات)، فتظهر شاشة تتطلب منه إدخال اسم المستخدم، وكلمة المرور، ثم يظهر له أربع موديولات، يقوم بالضغط على الموديول الأول "الحوسبة السحابية".

11. يُطلب من كل منهم الإجابة على الاختبار القبلي للموديول الأول، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من (85%)، فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول، أما إذا حصل على أكثر من (85%)، فيتم إعطاءه خيارين: إما أن يقوم بدراسة محتوى الموديول، أو أنه ليس بحاجة لدراسة محتوى الموديول، فينتقل إلى القائمة الرئيسة للضغط على الموديول التالي.
12. يقوم كل منهم بدراسة محتوى الموديول الأول، وهو عبارة عن مهام تعليمية مصممة، اعتمادًا على تطبيقات الحوسبة السحابية.
13. يقوم كل منهم بالاستعانة بروابط دعم الأداء المتوفرة داخل البيئة، حسب مجموعته (دعم فوري-دعم مؤجل)، لدعم تعلمه أثناء دراسته للمحتوى.
14. يكمل كل منهم دراسة باقي الموديولات على غرار هذا الموديول.
15. يقوم كل منهم بالإجابة على أسئلة الاختبار البعدي للموديول التعليمي الذي درسه، فإذا حصل على درجة أقل من (85%)، فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول مرة ثانية، أما إذا حصل على أكثر من (85%)، فله الحق في الانتقال إلى دراسة الموديول الثاني.
16. يدرس الأخصائيون باقي الموديولات التعليمية الموجودة في البيئة كما هو متبع.
17. يقوم الأخصائي بالإجابة على أسئلة الاختبار التحصيلي البعدي للبيئة، فإذا حصل على درجة أقل من (85%)، فإنه يقوم بدراسة موديولات البيئة، أما إذا حصل على أكثر من (85%)، فليس له دراسة أخرى.
18. وفي نهاية التجريب الاستطلاعي، وبعد استكمالهم لدراسة موديولات البيئة الأربعة، طُلِب منهم توضيح آرائهم وملاحظاتهم في النقاط التالية:
    - مدى وضوح تعليمات استخدام البيئة.
    - مدى سهولة أو صعوبة اللغة المستخدمة في البيئة.
    - مدى سهولة الدخول واستخدام البيئة، وتصفحه والتنقل بين أنشطته.
    - مدى وضوح شاشات البيئة وتكاملها.
    - مدى تلبية البيئة لحاجاتهم التعليمية.
    - مدى منطقية ترتيب الموديولات التعليمية الأربعة للبيئة.
    - مدى تحقيق المحتوى التعليمي الموجود في البيئة للأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.

- **نتائج التجربة الاستطلاعية:**

1. أظهر الأخصائيون استعدادهم لإجراء تجربة البيئة، والتطبيق الخاص بالبحث.
2. أبدى الأخصائيون إعجابهم بوضوح التعليمات الواردة في البيئة، وبسهولة التوجيه والإبحار الموجود في البيئة، كوسيلة توضيحية بصرية سهلة.
3. أوضح الأخصائيون سهولة الدخول على البيئة.
4. أوضح الأخصائيون بساطة وسهولة اللغة العربية المستخدمة في البيئة، وفي التعليمات.
5. أوضح الأخصائيون سهولة التصفح والتنقل بين الموديولات/ والمهام التعليمية المتضمنة داخل كل موديول من موديولات البيئة، وداخل البيئة بصفة عامة.
6. أشار الأخصائيون إلى وضوح شاشات البيئة، وبساطتها، وتكاملها، وترابطها.
7. أوضح الأخصائيون أن البيئة قدمت العديد من الأسئلة المتنوعة، والتعزيز المباشر للأسئلة الخاصة بالتقويم التكويني، والنهائي، وروابط دعم الأداء الفورية، والمؤجلة.
8. أكد الأخصائيون على أن البيئة قد لبت احتياجاتهم التعليمية.
9. أشار الأخصائيون إلى أن البيئة قدمت محتوى يتفق مع عرض الأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.

إجراءات التجربة الأساسية (التطبيق النهائي):

في هذه الخطوة تم الحصول على موافقات التطبيق العملي، بهدف تجريب البيئة الافتراضية في صورتها النهائية، وذلك للحكم على مدى فاعليتها في تنمية مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، واتخاذ القرار لدى عينة البحث، وقد استغرقت التجربة (29) تسعة وعشرين يومًا، بدأت من يوم الأربعاء الموافق 2022/6/8م، وحتى الأربعاء الموافق 2022/7/6م.

وفيما يلي عرض للخطوات التي تم اتباعها لتجريب البحث على عينة البحث.

- **الإعداد للتجربة:**

تم إعداد المتطلبات الأساسية لإجراء تجربة البحث، والتي تتمثل في البيئة الافتراضية، القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وما تضمنته من: محتوى تعليمي، واختبارات، ومقاييس، وروابط دعم الأداء، وفق الأسلوب المعرفي للمتدربين.

- **المقابلة مع الأخصائيين عينة البحث:**

تم إجراء مقابلة مع الأخصائيين (عينة البحث) أثناء يوم العمل بالنسبة لأخصائيين مكتبة الأزهر، أما باقي أفراد العينة فتم مقابلتهم في غير وقت العمل، نظرًا لأن أماكن عملهم مختلفة، وتوضيح أهمية البيانات الضخمة الناتجة من جراء العمليات التي تتم داخل المكتبات ومراكز المعلومات، وأهمية تعلم مهارات التعامل معها لاتخاذ القرار بشكل علمي مدروس، كما تم تقديم شرح مفصل لبيئات التعلم الافتراضية، وكيفية الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم والتعلم، وكيفية السير في البيئة الافتراضية، وفق الأسلوب المعرفي لكلٍ منهم.

- **التطبيق القبلى لأدوات البحث:**

تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، مقياس الاستخدام والتوظيف، مقياس اتخاذ القرار) قبليًا على عينة البحث المكونة من عدد (120) مائة وعشرون أخصائيًا، وذلك بهدف قياس الجانب المعرفي، والمهاري لدى عينة البحث، المتعلقة بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، واتخاذ القرار، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على العينة، حيث يقوم أفراد العينة بعد قراءة مقدمة البيئة، وأهدافها، وتعليماتها، بالضغط على أيقونة الاختبار التحصيلي للإجابة عليه، بحيث تم تسجيل درجاتهم على الاختبار داخل البيئة بشكل آلي بمجرد الإجابة عليه، ثم تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة البحث، من خلال الاستعانة بـ (5) زملاء آخرين، بحيث سجل الباحث والزملاء الدرجات لكل فرد في العينة على حدة من خلال الاستعانة بالأداء المسجل على البيئة الافتراضية، كما تم تطبيق مقياسي الاستخدام والتوظيف للبيانات الضخمة، واتخاذ القرار قبليًا على أفراد عينة البحث.

- **تطبيق البيئة الافتراضية:**

مرت إجراءات التطبيق النهائي للبحث بمجموعة من الخطوات، تبعًا لقراءة أفراد العينة للتعليمات الخاصة بالبيئة، والذي تمت صياغتها صياغةً واضحةً، سهلةَ الفهم، ومفصلة، وقد تمت إجراءات البحث بالشكل التالي:

1. يقوم كل أخصائي بكتابة عنوان الموقع، وهو: http://www.edu4fut.com/Dr_Gamal_Salah_final/01، فتظهر الشاشة الرئيسية للبيئة.
2. يقوم كل أخصائي بالضغط على الزر (تالي)، فتظهر مقدمة البيئة.
3. يقوم كل أخصائي بالضغط على الزر (تالي) مرة أخرى، أو على أيقونة التعليمات فتظهر له مجموعة من التعليمات (12) خطوة، يقوم الأخصائي بقراءتها جيدًا، بهدف التعرف على كيفية السير في البيئة.
4. يقوم كل أخصائي بالضغط على الزر (تالي)، أو على أيقونة أهداف البيئة العامة، فتظهر مجموعة الأهداف التي تسعى البيئة إلى تحقيقها.
5. بعد قراءة التعليمات يقوم الأخصائي بالتوجه إلى أيقونة الاختبار التحصيلي، وذلك للإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلي للبيئة، فإذا حصل الطالب على درجة أقل من (85%)، فإنه يقوم بدراسة موديولات البيئة، أما إذا حصل على أكثر من (85%)، فيتم إعطاءه خيارين: إما أن يقوم بدراسة موديولات البيئة، أو أنه ليس بحاجة لدراسة موديولات البيئة.
6. يقوم كل أخصائي بالضغط على أيقونة الموديولات، فتظهر شاشة تتطلب منه كتابة اسم المستخدم، وكلمة المرور الخاصة به.
7. يختار الأخصائي الموديول الأول (الحوسبة السحابية).
8. يطلب من الأخصائي الإجابة على أسئلة الاختبار القبلي للموديول الأول، فإذا حصل على درجة أقل من (85%)، فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول، أما إذا حصل على أكثر من (85%)، فيتم إعطاءه خيارين: إما أن يقوم بدراسة محتوى الموديول، أو الانتقال إلى القائمة الرئيسة لدراسة الموديول التالي.

9. يقوم كل أخصائي بدراسة محتوى الموديول الأول، وهو عبارة عن مهام تعليمية، مصممة اعتمادًا على تطبيقات الحوسبة السحابية، وروابط دعم الأداء الفوري، والمؤجل، ويُجيب عن أسئلة التقويم التكوينية.
10. يكمل الأخصائي دراسة باقي الموديولات على غرار الموديول السابق.
11. يقوم الأخصائي بالإجابة على أسئلة الاختبار البعدي للموديول التعليمي الذي درسه، فإذا حصل على درجة أقل من (85%)، فإنه يقوم بدراسة محتوى الموديول مرة ثانية، أما إذا حصل على أكثر من (85%)، فله الحق أن يقوم بدراسة الموديول الثاني، كما هو متبع.
12. يدرس الأخصائي باقي الموديولات التعليمية الموجودة في البيئة كما هو متبع.

- **التطبيق البعدى لأدوات البحث:**

تم تطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على أفراد المجموعات التجريبية، وتتضمن هذه الأدوات ما يلي:

1. الاختبار التحصيلي البعدي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار، وقد تم تطبيق هذا الاختبار بعد الانتهاء من دراسة موديولات البيئة الأربعة.
2. بطاقة ملاحظة الأداء العملي: لقياس الجانب الأدائي لمهارات تحليل البيانات الضخمة، وقد تم تطبيق البطاقة بعد الانتهاء من دراسة موديولات البيئة الأربعة.
3. مقياس استخدام وتوظيف البيانات الضخمة: لقياس الجانب المهاري لمهارات واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة، وقد تم تطبيق المقياس بعد الانتهاء من دراسة موديولات البيئة الأربعة.
4. مقياس اتخاذ القرار: لقياس الجانب المهاري لمهارات اتخاذ القرار، وقد تم تطبيق المقياس بعد الانتهاء من دراسة موديولات البيئة الأربعة.

وبعد ذلك تم رصد نتائج أفراد عينة البحث، تمهيدًا لإجراء المعالجة الإحصائية، لتحديد مدى فاعلية البيئة الافتراضية في تنمية مهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار لدى أخصائي المكتبات والمعلومات.

نتائج البحث: أسفر البحث الحالي عن تحقيق النتائج التالية:

1- تم التوصل إلى عدد عشرين (20) مهارة رئيسية تحتوى على عدد ثلاث وسبعين (73) مهارة فرعية، وعدد ست (6) مهارات تحت الفرعية، وعدد ثمان (8) مهارات تحت تحت الفرعية، ضرورية يحتاج إليها أخصائيو المكتبات والمعلومات لتنمية مهاراتهم الخاصة بتحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار.

وقد لوحظ من خلال العرض السابق لما توصلت إليه قائمة المهارات للبحث الحالي، من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين، أن هذه المهارات مرتبطة بالأدوار الجديدة والمتجددة لأخصائي المكتبات والمعلومات، ومرتبطة بمهامه الوظيفية، باعتباره أصبح محللًا ومساعدًا في اتخاذ القرار المبني على معلومات مدققة جيدًا.

وقد اشتملت قائمة المهارات على الجوانب الأدائية، والمهارية، والفكرية اللازم تنميتها لأخصائي المكتبات والمعلومات، واستخدامها وتوظيفها أثناء أداء أعماله المنوطة به. ويمكن الاستفادة من قائمة المهارات في إعداد برامج تدريبية مهنية لأخصائي المكتبات والمعلومات.

2- تم التوصل إلى أن البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فعالة في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرار بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم."

وهو ما يوضح نتائجه الجدول الآتي رقم (5):

جدول (5)

نتائج اختبار ت لمتوسطين مرتبطين لحساب الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في التحصيل المعرفي بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم

القياس	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة	معامل ايتا2	حجم التأثير
التحصيل قبلي	33.5333	120	10.79755	67.10	119	دالة عند مستوى 0.05	0.93	كبير
التحصيل بعدي	92.3167	120	3.79735					

ويتضح من الجدول رقم (5) السابق أن متوسط المجموعات التجريبية بمختلف تصنيفاتها على الاختبار التحصيلي قبليًا قد بلغ (33.5333)، بانحراف معياري (10.79755)؛

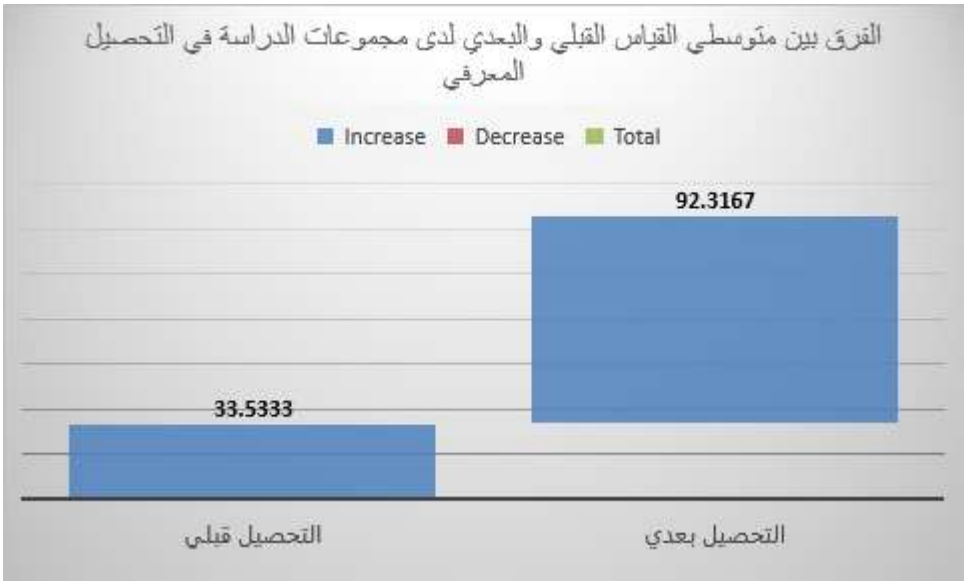
بينما بلغ المتوسط في القياس البعدي (92.3167)، بانحراف معياري (3.79735)، وبين المتوسطين فروق ظاهرة، وللتأكد من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار ت لمتوسطين مرتبطين، وقد بلغت قيمة ت المحسوبة لحساب الفروق بين المتوسطين (67.10)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ مما يشير إلى وجود فروق دالة لصالح القياس البعدي (المتوسط الأعلى)

كما يشير الجدول إلى أن قيمة معامل مربع إيتا لحساب معامل تأثير المتغير المستقل (البيئة الافتراضية)، على المتغير التابع (التحصيل المعرفي)، بلغت (0.93)، وهي تشير إلى حجم تأثير كبير.

والرسم البياني التالي في شكل رقم (2) يوضح الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في التحصيل المعرفي:

شكل (2)

الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في التحصيل المعرفي



3- تم التوصل إلى أن البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فعالة في تنمية الأداء العملي لمهارات تحليل البيانات الضخمة بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم."

وهو ما يوضح نتائجه الجدول الآتي رقم (6):

جدول (6)

نتائج اختبار ت لمتوسطين مرتبطين لحساب الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في الأداء العملي لمهارات تحليل البيانات الضخمة بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم

القياس	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة	معامل ايتا2	حجم التأثير
تحليل البيانات قبلي	14.0583	120	4.48957	99.46	119	دالة عند مستوى 0.05	0.977	كبير
تحليل البيانات بعدي	135.0417	120	12.42212					

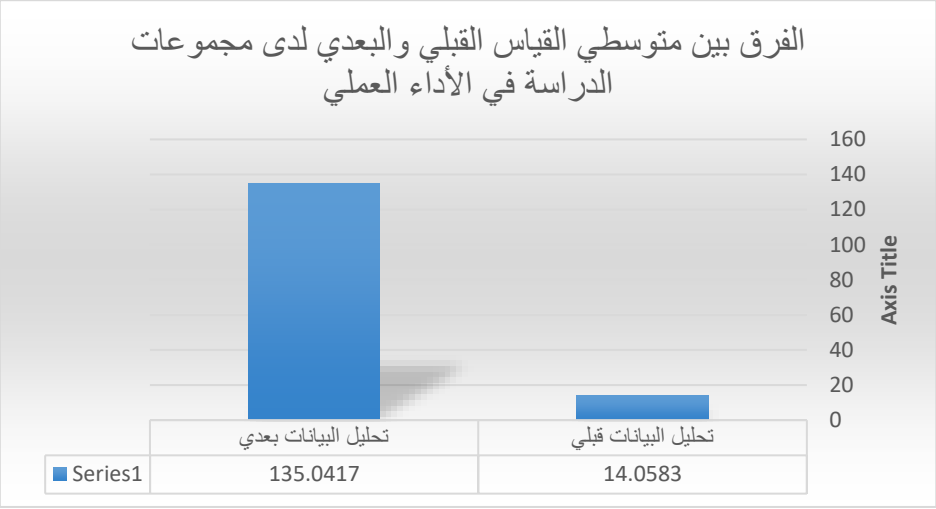
ويتضح من الجدول رقم (6) السابق أن متوسط المجموعات التجريبية بمختلف تصنيفاتها على الأداء العملي قبليًا قد بلغ (14.0583)، بانحراف معياري (4.48957)؛ بينما بلغ المتوسط في القياس البعدي (135.0417)، بانحراف معياري (12.42212)، وبين المتوسطين فروق ظاهرة، وللتأكد من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار ت لمتوسطين مرتبطين، وقد بلغت قيمة ت المحسوبة لحساب الفروق بين المتوسطين (99.46)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ مما يشير إلى وجود فروق دالة لصالح القياس البعدي (المتوسط الأعلى)

كما يشير الجدول إلى أن قيمة معامل مربع إيتا لحساب معامل تأثير المتغير المستقل (البيئة الافتراضية)، على المتغير التابع (الأداء العملي)، بلغت (0.977)، وهي تشير إلى حجم تأثير كبير.

والرسم البياني التالي في شكل رقم (3) يوضح الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في الأداء العملي:

شكل (3)

الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في الأداء العملي.



4- تم التوصل إلى أن البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فعالة في تنمية مهارات استخدام وتوظيف البيانات الضخمة، بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم."

وهو ما يوضح نتائجه الجدول الآتي رقم (7):

جدول (7)

نتائج اختبار ت لمتوسطين مرتبطين لحساب الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في مهارات استخدام وتوظيف البيانات الضخمة بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم

القياس	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة	معامل ايتا2	حجم التأثير
استخدام وتوظيف قبلي	39.3250	120	4.96401	68.33	119	دالة عند مستوى 0.05	0.946	كبير
استخدام وتوظيف بعدي	72.4833	120	2.66941					

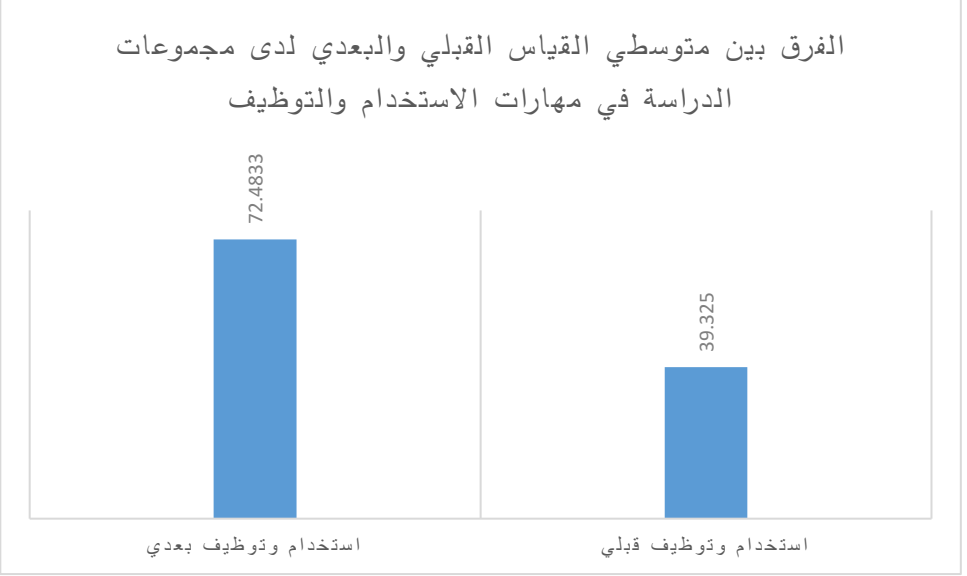
ويتضح من الجدول السابق رقم (7) أن متوسط المجموعات التجريبية بمختلف تصنيفاتها فيالقياسالقبلي قد بلغ (39.3250)، بانحراف معياري (4.96401)؛ بينما بلغ المتوسط في القياس البعدي (72.4833)، بانحراف معياري (2.66941)، وبين المتوسطين فروق ظاهرة، وللتأكد من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار ت لمتوسطين مرتبطين، وقد بلغت قيمة ت المحسوبة لحساب الفروق بين المتوسطين (68.33)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ مما يشير إلى وجود فروق دالة لصالح القياس البعدي (المتوسط الأعلى)

كما يشير الجدول رقم (7) إلى أن قيمة معامل مربع إيتا لحساب معامل تأثير المتغير المستقل (البيئة الافتراضية)، على المتغير التابع (مهارات الاستخدام والتوظيف)، بلغت (0.946)، وهي تشير إلى حجم تأثير كبير.

والرسم البياني التالي في شكل رقم (4) يوضح الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في مهارات الاستخدام والتوظيف:

شكل (4)

الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في مهارات الاستخدام والتوظيف



5- تم التوصل إلى أن البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فعالة في تنمية مهارات اتخاذ القرار، بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم."

وهو ما يوضح نتائجه الجدول الآتي رقم (8):

جدول (8)

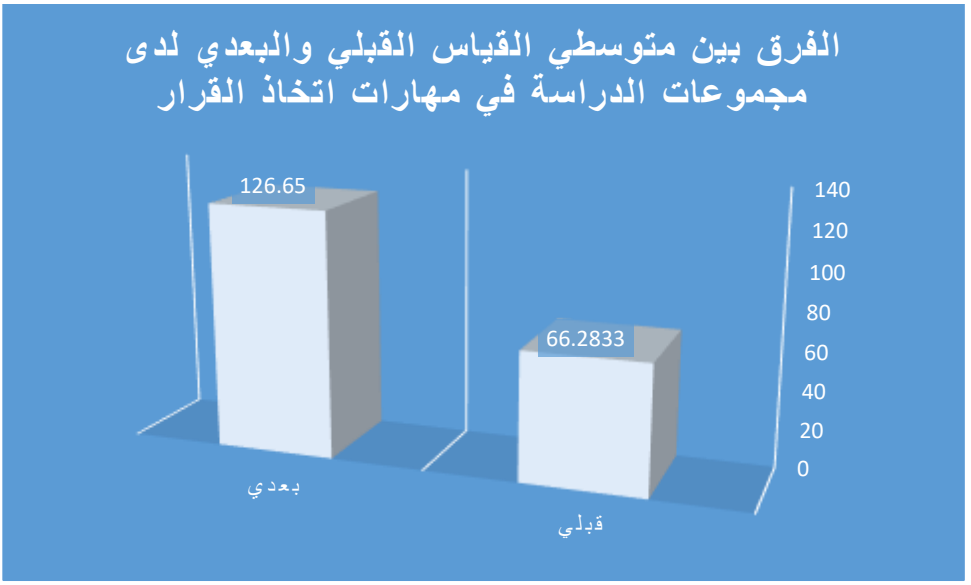
نتائج اختبار ت لمتوسطين مرتبطين لحساب الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في مهارات اتخاذ القرار بغض النظر عن الأسلوب المعرفي وتوقيت تقديم الدعم

القياس	المتوسط	العدد	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة	معامل ايتا2	حجم التأثير
قبلي	66.2833	120	18.97065	30.79	119	دالة عند مستوى 0.05	0.8	كبير
بعدي	126.6500	120	9.99130					

ويتضح من الجدول السابق رقم (8) أن متوسط المجموعات التجريبية بمختلف تصنيفاتها على مهارات اتخاذ القرار قبليًا قد بلغ (66.2833)، بانحراف معياري (18.97085)؛ بينما بلغ المتوسط في القياس البعدي (126.6500)، بانحراف معياري (9.99130)، وبين المتوسطين فروق ظاهرة، وللتأكد من دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار ت لمتوسطين مرتبطين، وقد بلغت قيمة ت المحسوبة لحساب الفروق بين المتوسطين (30.79)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ مما يشير إلى وجود فروق دالة لصالح القياس البعدي (المتوسط الأعلى)

كما يشير الجدول إلى أن قيمة معامل مربع إيتا لحساب معامل تأثير المتغير المستقل (البيئة الافتراضية)، على المتغير التابع (مهارات اتخاذ القرار)، بلغت (0.8)، وهي تشير إلى حجم تأثير كبير.

والرسم البياني التالي في شكل رقم (5) يوضح الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في مهارات اتخاذ القرار:



شكل (5)

الفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى مجموعات البحث في مهارات اتخاذ القرار

❖ **وقد تعزى هذه النتائج إلى الآتي:**

- كشفت نتائج البحث الحالي عن فاعلية البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث تم تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تحليل واستخدام وتوظيف البيانات الضخمة واتخاذ القرارلدى أفراد عينة البحث، حيثأتاحت البيئة للأخصائيين مصادر معلومات متنوعة عبر الويب.
- التصميم الجيد للبيئة الافتراضية للبحث الحالي، واتباع الأسس الفلسفية والمبادئ النظرية في التعليم والتعلم متمثلة في تحديد أهداف وعرض المحتوى، والأنشطة، وتنوع أدوات التواصل؛ مما أسهم في تحفيز دافعية الأخصائيين للتعلم، فانعكس على تنمية التحصيل المعرفي لديهم.
- ساعد التصميم وفقًا للمعايير والأسس على سهولة استخدام البيئة، والإبحار فيها، والاستفادة من المحتوى المعروض بشكل كبير، علاوة على أن تواصل الأخصائيينمع بعضهم البعض عبر تطبيقات الحوسبة السحابية (المحادثات)، أو بينهم وبين المدرب

(الواتساب)، أسهم في زيادة المعارف وتبادل الخبرات؛ مما ساعد على ارتفاع درجات التحصيل المعرفي.

- عملت البيئة الافتراضية على تطوير القدرات التفكيرية العليا لدى العينة، كالتحليل والتركيب والتقويم، وذلك لأنها لا تتطلب حفظ واستظهار المعلومات فقط، وإنما تتطلب أيضًا استخدام الإبداع الفكري، والتفكير الناقد.
- شجعت البيئة الافتراضية على خلق روح التعاون والتنافس الخلاق البناء؛ مما جعل التعلم أكثر متعة وأكثر فعالية.
- ساهمت البيئة الافتراضية في توفير وقت طويل كمتطلب للتنقل لدراسة المحتوى، وتقليل الجهد، والمرونة في التعلم وقتما يشاء المتدرب.
- إن البيئة الافتراضية للبحث الحالي صُممت وفق مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية، والتي ترى أن المعارف تُبنى بالتشارك المجتمعي، مما يعمق الفهم لكل متعلم على حدة، وقد تحقق ذلك في البحث الحالي من خلال التفاعل والتواصل عبر تطبيقات الحوسبة السحابية داخل البيئة الافتراضية.
- فاعلية البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث تم تنميةمهارات تحليل البيانات الضخمةلدى أفراد عينة البحث، حيثأمدت البيئة الأخصائيين بالعديد من مقاطع الفيديو والصور الثابتة ساعدت في اكتسابهم للمهارات بسهولة ويسر.
- إن التنوع في عناصر محتوى الموديولات داخل البيئة الافتراضية للبحث الحالي ما بين نصوص وصور وصوت وفيديو، قد ساعد كثيرًا في جذب انتباه الأخصائيين لدراسة المحتوى والتعمق فيه، حيث أتاح هذا التنوع اشتراك أكثر من حاسة في استقبال ومعالجة المعلومات، مما جعل فرصة التعلم أكبر.
- إن واجهة البيئة الافتراضية ، وتعدد خيارات التصفح والإبحار داخل البيئة، أسهم في زيادة التشويق، والدافعية لإنجاز الأهداف الموضوعة؛ ما جعل الأخصائيين يبحرون بإمعان وتركيز، وأدى إلى تحقق نتائج التعلم عبر البيئة الافتراضية، ونُميت مهاراتهم وتحسن أداؤهم للمهارات.

- إن عرض المعلومات والمهارات بالفيديو داخل البيئة الافتراضية للبحث الحالي، وتحكم الأخصائيين في تتابع العرض، وحرية اختيار زمن التعلم، وسهولة التواصل بينهم وبين بعضهم البعض، أو بينهم وبين المدرب من خلال غرف المحادثة، أو الواتساب، أو البريد الإلكتروني، كل ذلك زاد من دافعيتهم لتحقيق النمو المستهدف.
- إتاحة عرض ومشاهدة أداء المهارات عبر الفيديو المقدم من خلال البيئة الافتراضية، مع سهولة مشاهدته لأكثر من مرة، وفي أي وقت، ومن أي مكان؛ أسهم في قدرة الأخصائيين على التركيز في فهم المهارات جيدًا، حيث تعلموا من خلال الخبرة غير المباشرة، وهذا يتوافق مع نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي.
- ساعدت تطبيقات الحوسبة السحابية على التواصل والمشاركة الاجتماعية لأفراد عينة البحث فيما بينهم من جانب، وبينهم وبين المدرب من جانب آخر.
- فاعلية البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث تم تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام وتوظيف البيانات الضخمةلدى أفراد عينة البحث، بما أتاحته البيئة الافتراضية للبحث الحاليمن مصادر معلومات متنوعة عبر الويب.
- عملت البيئة الافتراضية للبحث الحالي على تطوير عمليات التفكير العليا لدى العينة، وذلك لأنها لا تتطلب حفظ واستظهار المعلومات فقط، وإنما تتطلب أيضًا استخدام الإبداع الفكري، والتفكير الناقد.
- ساهمت البيئة الافتراضية في توفير وقت طويل كمتطلب للتنقل لدراسة المحتوى، وتقليل الجهد، والمرونة في التعلم وقتما يشاء المتدرب.
- إن واجهة البيئة الافتراضية، وتعدد خيارات التصفح والإبحار داخل البيئة، أسهم في زيادة التشويق، والدافعية لإنجاز الأهداف الموضوعة؛ ما جعل الأخصائيين يبحرون بإمعان وتركيز، وأدى إلى تحقق نتائج التعلم عبر البيئة الافتراضية، ونُميت مهاراتهم وتحسن أداؤهم للمهارات.

- فاعلية البيئة الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث تم تنمية مهارات اتخاذ القرارلدى أفراد عينة البحث، وقد زودت البيئة الأخصائيين بمقاطع

فيديو وصور ورسوم توضح عمليات ومهارات اتخاذ القرار، مما ساعد في اكتساب المهارات بسهولة.

- إن مهارات اتخاذ القرار هي عمليات عقلية عليا تتطلب استخدام الخيال والتأمل والإبداع والتفكير في ضوء معلومات متاحة لاتخاذ قرار مناسب، فإن البيئة الافتراضية بما تضمنته من تطبيقات للحوسبة السحابية، قد وفرت للأخصائيين الظروف الملائمة لاكتساب وتنمية مهاراتهم في أي وقت ومن أي مكان، وفي أجواء هادئة بعيدة عن أماكن التدريب التقليدية، وكلها متطلبات تفكير تمهيدًا لاتخاذ قرار.
- المحتوى المقدم من خلال البيئة الافتراضية يمثل مجموعة من المواقف التعليمية ذات الصلة والعلاقة بطبيعة عمل الأخصائيين، فقد ساعد ذلك في إتقانهم لطريقة اتخاذ القرار بشكل سليم.
- أتاحت البيئة الافتراضية من الأدوات والوسائل المعينة ما ساعد الأخصائيين على اتخاذ القرار المناسب للمواقف التي تم وضعهم فيها أثناء دراسة المحتوى؛ مما أثر إيجابًا في مستوى إتقانهم للمهارات.
- توفير معلومات ومعارف متعلقة باتخاذ القرار ضمن محتوى البيئة؛ ساعدت الأخصائيين على تعلم مهارات اتخاذ القرار المبني على حقائق ومعلومات، حيث إن متخذ القرار لابد وأن يكون على دراية كبيرة بالمعلومات المحيطة بالقرار حتى يتخذ القرار الأنسب.
- تصميم المحتوى داخل البيئة الافتراضية للبحث الحالي وفق مبادئ نظرية معالجة المعلومات، والتي تشير إلى أن التعلم يحدث في الذاكرة بشكل منظم، بحيث يتم إدخال المعلومات إلى الذاكرة ليقوم المتعلم بمعالجتها وتخزينها بذاكرته حتى تخرج فيما بعد في شكل خبرة موقف استدعاءً لأثر التعلم، حيث اشتمل المحتوى المقدم من خلال البيئة الافتراضية على نصوص مكتوبة، وصور ثابتة، ورسوم، وصوتيات، وفيديوهات؛ مما خاطب لدى الأخصائيين أكثر من حاسة فساعد ذلك على الاحتفاظ بالمعلومات.
- إن تنظيم المحتوى داخل البيئة على شكل موديولات تحتوي على عناصر محددة ومرتبة بشكل تسلسلي بحيث ينتقل بينها الأخصائي ويجتاز مراحلها، كل ذلك أسهم في تنمية مهارات اتخاذ القرار، حيث إنه وافق النظرية السلوكية في التعلم.

- تصميم وصياغة عبارات مقياس اتخاذ القرار تم بشكل واقعي عملي، بحيث يجد الأخصائي نفسه أمام موقف قد يقابله فعليًا أثناء عمله.
- أتاحت البيئة الافتراضية للأخصائيين اتصالًا وتفاعلًا متعدد الاتجاهات، وهذا التفاعل ساعد في تطوير قدراتهم، نظرًا لتوفر أشكال من المرونة في الإبحار والتنقل والمساعدة أسهمت في تعلمهم مهارات اتخاذ القرار بشكل ذاتي.

المراجع

أبو عودة، فريال محمد عثمان. (2018). دلالات الصدق والثبات لمقياس الأساليب المعرفية : دراسة سيكومترية على طلبة الجامعة الأردنية. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، ع (12)، مج32، جامعة النجاح الوطنية، 2189- 2218.

الباراشدي، خالصة عبد الله والهنائي، أصيلة سالم. (2016). التأهيل الأكاديمي بقسم دراسات المعلومات بجامعة السلطان قابوس لأخصائي المعلومات في عصر المعرفة، عمان، جامعة السلطان قابوس.

الجزار، عبداللطيف. (2001). *تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية*. القاهرة: كلية البنات جامعة عين شمس.

الحربي، وائل مطر و قليوبي، خالد. (2020). الأسلوب المعرفي وعلاقته باكتساب مهارة القراءة لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى. مجلة القراءة والمعرفة، ع (219)، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية: جامعة عين شمس، 15-90.

حلاوة، محمد زهير. (2019). درجة ممارسة مديري المدارس في وكالة الغوث الدولية بمحافظات غزة للإدارة بالتمكين وعلاقتها بمستوى اتخاذ القرار لديهم. (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة: فلسطين.

خلف، محمد حسن. (2013). أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة/غير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية / تعاونية) في تنمية التحصيل ومهارات تطوير موقع تعليمي إلكتروني وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الاسكندرية، **رسالة دكتواره**، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

خميس، محمد عطية. (2007). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة: دار السحاب.

زيتون، حسن حسين. (2003). تعليم التفكير: رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة، عالم الكتب: القاهرة.

الشـــحي، حافظ. (2017). دورة إلكترونية بعنوان: مقدمة في علم البيانات الضـخمة، بتاريخ 2017/11/11م.

الشيخ، هاني محمد. (2014). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب 2.0 على التحصـيل الدراسـي وكفاءة التعلم، المؤتمر العلمي الرابع عشـر "تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد طموحات التحديث في الوطن العربي"، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر، ص 117-246

صـالح، مصـطفى جودت مصـطفى. (2003). *بناء نظام لتقديم المقررات التعليمية عبر شـبكة الإنترنت وأثره على اتجاهات الطلاب نحو التعلم المبني على الشـبكات*. رسـالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.

العتيبي، آمال بنت سـعود. (2018). البيانات الضخمة وصـناعة المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات: مكتبة الملك فهد الوطنية نموذجًا. المؤتمر السنوي الرابع والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة- فرع الخليج العربي.

عمران، ليلة محمد السـنوسـي. (2017). مراكز تحليل المعلومات ودعم اتخاذ القرار. المؤتمر الثامن لجمعية المكتبات والمعلومات السـعودية، بعنوان: مؤسـسـات المعلومات في المملكة العربية السـعودية ودورها في دعم اقتصـاد ومجتمع المعرفة: المسـئوليات- التحديات- الآليات- التطلعات، مج 2

الفقي، إبراهيم. (2007). قوة التفكير، شـركات الـدكتور إبراهيم الفقي العـالميـة للتنميـة البشرية.

مرسـي، عبير حسـن والجزار، عبداللطيف الصـفي وخميس، محمد عطية. (2014). المسـاعدة البشـرية في مقابل المسـاعدة الذكية ببيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب: أيوجد أثر لهما على الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار في مواقف البحث التربوي؟. مجلة تكنولوجيا التعليم، 24 (1)، 343-392.

مصيبح، وردة. (2018). الإدارة الإلكترونية ودورها في ترقية العمل المكتبي واتخاذ القرار، المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، ع (2)، مج 53، 147-163.

Fox, J. Cater, M. Shreve, J. & Jones, K. (2012). An Examination of Demographic Differences in Decision-Making Among Adolescents Participating in a Community-Based Service- Learning Project. The Forum Journal, V. 17,N. 2,1-15.

Gagne, R. M., & Briggs, L. J. (1979). *Principles of instructional design*. Holt, Rinehart & Winston.

Gerlach Vernon, S. and Ely, D. P. (1980). *Teaching and Media: Systematic Approach*. New Jersy: Prentice Hall.

McAfee, A, Brynjolfsson, E, & Davenport, T, H. (2012). Big data: the management revolution. Harvard business review, 90 (10), 60-68.

Oracle. (2018). What Is Big Data? Retrived: 23-May-2019 From: http://www.oracle.com/big-data/guide/what-is-big-data.html

Power, D, J (2016). Data science: supporting decision-making. Journal of decision systems, 25 (4), 345-356.

Wulandari, N. H., Widayati, K. A., & Suryobroto, B. (2016). Cognitive Style and Creative Quality: Influence on Academic Achievement of University Students in Indonesia. HAYATI Journal ofBiosciences, 23(3), 121-124.

Arab International Journal of Information Technology & Data
Vol. 3, No. 1 January - March 2023

The Effect of The Interaction Between Support Time and The Cognitive Style via A Virtual Learning Environment Based on Cloud Computing Applications on Developing Big Data Analysis, Use and Utilization, and Decision-Making Skills among Library and Information Specialists

Dr. Gamal Salah Emam Emam
Faculty of Education, Al-Azhar University
Cairo. Egypt
gamalemam.821@azhar.edu.eg

Abstract:

This study aimed to developing big data analysis, use and utilization, and decision-making skills among library and information specialist. Participants of the study were 120 library and information specialists at Al-Azhar library and Al-Azhar Institutes libraries. They were assigned into four groups (30 participants for each group). The study utilized the quasi-experimental design (2x2 factorial design). The instruments included a skill list, an achievement test, an observation card, a scale of big data use and utilization, and a scale of decision making. Four instructional modules were also developed via a virtual environment to present the treatment material. The results yielded a list of big data analysis, use and utilization skills as well as a list of decision-making skills among library and information specialists included a total of 107 skills. The results also revealed the effectiveness of the virtual environment in developing cognitive achievement and practical performance of big data analysis, use and utilization skills as well as decision making skills among the study participants. The study recommended the need to make use of the skills lists and other instruments that have been prepared for further research. It also recommends utilizing the virtual environment developed in this study in providing distance training programs and comparing its

results with other research variables with especial emphasis on the effectiveness of cloud computing applications in such programs.

Keywords: Cognitive Style; Virtual Learning Environments; Cloud Computing; Big Data; Decision Making