تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة تعلم إلكترونية وأثر تفاعلها مع مستوى السعة العقلية فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفى لدى طالبات المرحلة الثانوية ونوعية استجاباتهن لهذه الأنماط.

د. عبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية بقنا – جامعة جنوب الوادى

مستخلص البحث.

هدف البحث الحالى إلى تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلي/ العارضي/ الخارجي"، فى بيئة تعلم إلكترونية وقياس أثر تفاعلها مع مستوى السعة العقلية (مرتفع / منخفض) على تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى طالبات الصف الأول الثانوى ونوعية استجاباتهن لهذه الأنماط؛ ومن أجل ذلك قام الباحث بتطوير بيئة التعلم الإلكترونية بثلاث أنماط للدعم (الداخلى/ العرضى/ الخارجى)، وطبقت على عينة البحث الممثلة فى طالبات الصف الأول الثانوى والبالغ عددها (١٢٠) طالبة تم تقسيمهن إلى ست مجموعات وذلك فى ضوء مستوى السعة العقلية (مرتفعة مقابل منخفضة)، كما قام الباحث بتطوير أدوات القياس للبحث الحالي، والتى تمثلت فى الاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، والاختبار المهارى المرتبط بقياس الجانب المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، ومقياس الحمل المعرفي، وبعد تطبيق أدوات القياس وإجراء المعالجات الإحصائية؛ توصل الباحث والبحث إلى عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية الثلاث وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلى/ عرضى/ خارجى) فى اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، عدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث وفقًا لمستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض) فى اختبار التحصيل المعرفى البعدى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وجاء تأثير التفاعل بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى، ومستويى

السعة العقلية على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية للمجموعات الست ضعيف، عدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى الاختبار المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، كما دلت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعات الثلاث وفقًا لمستويى السعة العقلية فى الاختبار المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، ضعف تأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلى/ عرضى/ خارجى) ومستوى السعة العقلية فى مستويين (مرتفع/ منخفض) على التحصيل المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وعدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى مقياس خفض الحمل المعرفي، وتأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلى/ عرضى/ خارجى)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض) على مقياس خفض الحمل المعرفي، بالإضافة إلى أن معدلات نوعية الاستجابات للطالبات أفراد عينة البحث نحو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) كانت مرتفعة، وفى ضوء ما تقدم فقد أوصى الباحث بعديد من التوصيات والمقترحات المتعلقة بمتغيرات البحث الحالى يمكن الإفادة منها.

الكلمات المفتاحية: أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى - بيئة تعلم إلكترونية - مستوى السعة العقلية - مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية - الحمل المعرفى – الاستجابات نحو التعلم.

مقدمة.

تعد دعامات التعلم نموذجًا تطبيقيًا من نماذج التعلم البنائى الذى يستند إلى مبادئ النظرية البنائية المعرفية؛ حيث استخدم مصطلح دعامات التعلم لوصف العمليات التى من خلالها يتم مساعدة المتعلم المبتدئ لإنجاز مهمة ما، قد لا يستطيع إنجازها إذا لم تقدم له المساعدة؛ حتى يتمكن من أداء المهمة، وخاصة إذا ما قدم المحتوى عبر بيئات التعلم الإلكترونية على اختلاف أشكالها وأنماطها من بعد، وبالتالى لا يستطيع أن يتعلم كل شئ، ومن الممكن أن لا يعرف أى شئ، ولا يصح أن يترك بمفرده دون إرشاد وتوجيه؛ هنا تظهر أهمية توظيف أساليب الدعم والمساندة الإلكترونية فى إطار بيئات التعلم الإلكترونية من بعد؛ حيث تمكن المتعلم من تحقيق الأهداف التعليمية ونواتج التعلم بصورة جيدة، تعد نظم دعم الأداء الإلكترونى أحد الأمور المهمة التى شغلت فكر الباحثين فى مجال تكنولوجيا التعليم؛ من خلال بحثهم عن أفضل الطرق للاستفادة من أنماط تلك النظم فى تحسين الأداء البشري.

وأشارت نجوين، كليين (Nguyen, & Klein, & et al., 2005)* أن نظم دعم الأداء الإلكترونى

*. تم استخدام نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس American Psychological Association (ED, APA 6Th) (الاسم الأخير، السنة، رقم الصفحة) للمراجع الأجنبية، (الاسم الأول والثانى والثالث، السنة، رقم الصفحة) للمراجع العربية؛ حيث يشير (الرقم الأول فى المرجع إلى السنة الميلادية للنشر، والرقم الثانى إلى أرقام الصفحات، وتم ترتيبها فى قائمة المراجع ترتيبًا أبجديًا.

تعد أحد الأمور المهمة التى اتفق عدد من الباحثين على أهميتها؛ حيث إن استخدامها يسهم فى تحسين الأداء مقارنة بالأساليب الإلكترونية الأخري، كما أنه يقلل التعقيد فى أداء المهمة، ويمكن المتعلم من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط معينة، كما أنه يحاكى الواقع الفعلى لعناصر المحتوى التعليمي؛ فتقدم فى سياق أداء المهمة، بالإضافة إلى إمكانية الوصول السريع والفورى للمعلومات المطلوبة المحددة وثيقة الصلة بالمهمة المطلوبة أدائها وفى الوقت المطلوب لأدائها، وتقدم معرفة متكاملة تناسب أساليب التعلم المختلفة، باعتبار أن هذه النظم من أهم عوامل تنمية الأداء البشرى والبحث عن أفضل الطرق للاستفادة من أنماط تلك النظم فى تحسين الأداء البشري.

كما يرجع أسامة هنداوى سعيد، إبراهيم محمود يوسف (٢٠١٦، ٧١) تميز نظم دعم الأداء الإلكترونى إلي: أنها تسهل أداء المهمة وذلك عن طريق دعم المتعلمين للمهمات التعليمية أثناء أدائهم الفعلى لمهارات التعلم المختلفة بالمقررات الدراسية التى تصاغ من خلال بيئات وبرامج التعلم عبر الويب، كما يتم تقديم المعرفة أثناء تطبيقها فى موقف مناسب مماثل للمهمة المطلوب أدائها؛ حيث تقدم معلومات وثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أدائها فى بيئة ديناميكية فعالة متغيرة، لتقديم محتوى الدعم بالطريقة التى تشبع الحاجات التعليمية اللازمة للتعلم لدى المتعلمين وتؤدى إلى تحسين الأداء.

هذا ويؤكد كلاً من: (نجوين، كليان (Nguyen, & Klein., 2008)؛ نجوين، هانزيل (Nguyen, & Hanzel., 2007)؛ نجوين، كليان، وآخرون (Nguyen, & Klein., & et al., 2005)؛ جال، ناشيميس (Gal, & Nachmias., 2011)؛ جوستافون (Gustafson., 2000)؛ كاجيلتي (Cagiltay, 2002) على أن تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى لها أهميتها فى تحسين الأداء البشرى ذاته، فإن هذه الأهمية تتضاعف إذا ما تم تصميمها بالنمط الأمثل الذى يمكن المتعلم من الاعتماد على نفسه، والقيام بمهام التعلم بمفرده، متجنبًا لكثير من الأخطاء التى قد ترتكب أثناء الأداء، ومن خلال نتائج تلك الدراسات واختلاف الآراء حول أنسب مصدر لدعم الأداء الإلكترونى (الداخلي، الخارجي، العرضي)، فكل منها له مؤيد ومعارض، ولكلاً منهما أسس نظرية يقوم عليها وربما يرجع هذا الاختلاف إلى اختلاف طبيعة المهمات التعليمية فما هو مناسب لمهمة تعليمية قد يكون غير مناسب لغيرها، ومن هنا نبعت الحاجة لإجراء البحث الحالى بهدف الوقوف على المصدر الأنسب للدعم فى بيئة التعلم الإلكترونية.

فقد اختلف عديد من الدراسات فى تحديد أى نمط من أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى أكثر تأثيرًا على تحقيق نواتج التعلم لدى المتعلمين على اختلاف مراحلهم التعليمية ومنها دراسة نجوين، كلين، وآخرون (Nguyen, & Klein, & et al., 2008) التى أوضحت نتائجها تأثير استخدام

نمط دعم الأداء الإلكترونى الداخلى بشكل كبير على نواتج التعلم والقابلية للاستخدام يليها نمط دعم الأداء الإلكتروني العرضي؛ حيث أظهر تفسير النتائج أن الطلاب يفضلون عدم الخروج عن مسار وإطار التعلم فى بيئة التعلم التى يتعلمون من خلالها ومن ثم ظهر نمط دعم الأداء الخارجى بدون تأثير مرتفع، كما ظهر فى متوسطات درجات الطلاب عينة البحث؛ كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة جال، ناشمياس (Gal, & Nachmias., 2011) إلا أن دراسة ناشمياس ظهر فيها تأثير نمط دعم الأداء الداخلى بشكل أكثر تأثيرًا ثم نمط دعم الأداء الخارجى ثم نمط دعم الأداء العرضى طبقًا لمتوسطات درجات الطلاب، كما اختلفت هذه النتائج مع دراسة كاجيلتى (Cagiltay, 2002) أن تنمية الجانب المعرفى والمهارى المرتبط بموضوعات التعلم التى تعالجها الدراسة لم يرجع تأثيره بشكل ملحوظ إلى أى من هذه الأنماط

من هذا المنطلق ونتيجة للاختلاف فى تحديد أى نمط أنسب اتجه الباحث إلى البحث فى أثر تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى وزيادة فعاليتها من خلال توظيفها فى بيئة تعلم عبر الويب، اعتمادًا على تصنيف جيرى (Gery, 1995, 53) لنظم دعم الأداء الإلكتروني، والتى صنفته إلى ثلاثة أنماط، واعتمدت إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) فى دراستها على نفس التصنيف فى تصميم أنماط مختلفة من نظم دعم الأداء الإلكتروني: "النمط الداخلي– النمط العارضي– النمط الخارجي"؛ حيث يقدم نمط دعم داخلى "Intrinsic Support" مباشرة مع واجهة عمل المؤدى (مستخدم النظام)، ولهذا فهو دعم مثبت ومؤصل وملازم فى النظام ذاته وكجزء أساسى منه، أما الدعم العرضى " Extrinsic Support"؛ يقدم متكامل مع النظام، ولكن لا يكون متكامل مع واجهة عمل المؤدى (مستخدم النظام)؛ حيث يقدم محتوى الدعم فى شاشة مستقلة فى سياق النظام.، وبالنسبة للنمط الثالث وهو دعم خارجى "External Support"، يقدم خارج نظام دعم الأداء الإلكترونى الذى يعمل به المؤدى (مستخدم النظام)، فعندما يطلب المؤدى الدعم يخرج من واجهة العمل التى كان بها ويذهب إلى واجهة أخرى مستقلة عن واجهة العمل، يتاح من خلالها محتوى الدعم فى البيئة الخارجية عبر الويب خارج النظام ثم يعود إلى واجهة العمل مرة أخرى لاستكمال أداء المهمة.

وفى سياق متغيرات البحث الحالى يشير روبيرت (Robert., 2015, 2) إلى أن التعلم ظهر كنظم تدريبية وتعليمية من خلال بيئات تعلم عبر الويب، نتيجة للتطورات فى تكنولوجيا التعليم؛ يتم فيها دمج محتوى التعلم بالتقنيات الحديثة فى ضوء مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين وخصائصهم وقدراتهم؛ كما يساعد التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونية على تحسين فاعلية التعلم ويحقق الكفاءة والفعالية، ويخفض العبء المعرفى من خلالها لدى المتعلمين لأنه يراعى مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين؛ وقد

أكدت دراسة كارلا (Caral., 2015, 3) على أن التعلم يقوم على مراعاة قدرات المتعلمين وسرعة وصعوبة تعلمهم وحاجاتهم واستعداداتهم؛ بحيث يمكن وضع التعليم المناسب قبل وأثناء التعلم حتى نهايته بما يضمن تحقيق أهداف ونواتج التعلم المثلي.

وبناءًا على ما سبق تظهر العلاقة بين بيئات التعلم الإلكترونية وبين أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني؛ حيث تعد بيئات التعلم الإلكترونية؛ بيئات تقدم شكلًا جديدًا فى صورة خبرات تعليمية لكل من المتعلم، والمعلم، فى ضوء عدد العناصر المحددة فى فترة زمنية معينة، بهدف زيادة الأداء وفق معايير محددة مسبقًا ، وهذه المعايير يمكن أن تكون تدريبية، واقتصادية، ومعرفية، كما تستند هذه العناصر إلى الوقت، ورضا المتدرب وارتياحه، ومشاركته فى التدريب، وتعديل أو تكييف المحتوى والنظام التدريبي، والتقييم، وواجهة الاستخدام (Burgos, & Koper., 2006)؛ فى حين أن نظم دعم الأداء الإلكترونى تعد أحد الأمور المهمة فى تحسين الأداء مقارنة بالأساليب الإلكترونية الأخرى؛ حيث تُوفر وسائل تدريبية متنوعة يجد فيها كل متدرب ما يناسبه، من حيث البدائل والخيارات والمواد التعليمية، وتعدد مستويات المحتوي، مع العمل على إثارة القدرات العقلية لدى المتدرب من خلال تشكيله من المثيرات التى تخاطب الحواس المختلفة، كما تقلل من تعقيد أداء المهمات التعليمية، وتمكن من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط وتوجهات تتناسب مع إمكانيات واحتياجات المتعلمين، بالإضافة إلى الوصول السريع للمعلومات وثيقة الصلة بالمهمة المطلوبة أدائها، وتقدم معرفة متكاملة تناسب أساليب التعلم المختلفة، باعتبار أن هذه النظم من أهم عوامل تنمية الأداء البشرى والبحث عن أفضل الطرق للاستفادة من أنماط تلك النظم فى تحسين الأداء البشري.

وبالرغم مما سبق واتضح من تأثير بيئات التعلم الإلكترونية وأهميتها وخصائصها فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة إلا أن هناك بعض المشكلات التى تواجه المتعلمين فى التعلم من خلال تلك البيئات، منها أنه يتم تقديم المعلومات، والروابط بنفس الطريقة لكل المتعلمين دون الأخذ فى الاعتبار اختلافاتهم الشخصية، وأساليب تعليمهم، وقدراتهم على التعلم ومستوى الذاكرة فى تعلم الموضوعات المختلفة للدروس التى يتعلمونها ومعرفتهم السابقة بالإشارة إلى الاهتمام بالسعة العقلية؛ حيث تمثل أهم المحددات الشخصية المؤثرة على الذاكرة فى مختلف أوجه النشاط العقلى المعرفى للمتعلم (مروة محمد جمال الدين، ٢٠١٦، ١٢١).

وفى ذات السياق تعد السعة العقلية هى "المكون الرابع من مكونات الذاكرة التى تلعب دورًا أساسيًا فى تجهيز وتشفير ومعالجة المعلومات وتخزينها واستعادتها لتندمج مع المعلومات السابقة فى البناء المعرفى للمتعلم والمسترجعة من الذاكرة طويلة المدي. ومن هذا المنطلق يشير إليها نياز (Niaz,

(2009, 23) بأنها "جزء محدود من الذاكرة يتم فيه معالجة كل المعلومات المستقبلة والمسترجعة فى وقت واحد والتى تمثل العدد الأقصى من العمليات التى يستطيع العقل تجميعها فى فعل عقلى واحد يتمثل فى الكشف عن مستوى السعة العقلية (مرتفع-منخفض) للمتعلم على اعتبار أن هناك متعلمين ذوى سعة عقلية مرتفعة وآخرين ذوى سعة عقلية منخفضة.

كما توصلت دراسة جمال فرغلى الهواري، منال على الخولى (٢٠٠٦) التى استهدفت تنظيم التعلم الذاتى لدى طلاب الجامعة فى ضوء الاختلاف فى مستويات السعة العقلية لديهم وقد توصلت الدراسة إلى أن مراعاة النوع والاختلاف فى مستويات السعة العقلية عند التخطيط لعملية التعلم لدى الطلاب، قد أسهم فى تحقيق فعالية التعلم لديهم، كما توصلت دراسة رحاب السيد أحمد (٢٠٠٨) التى استهدفت التحقيق من العلاقة بين أساليب التحكم فى برامج الكمبيوتر التعليمية ومستويات السعة العقلية، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية المعالجة للمادة العلمية عن طريق الكمبيوتر بما يكافئ طبيعة السعة العقلية ومستوياتها لدى الدارسين؛ كما دلت الدراسات إلى أنه يمكن زيادة كفاءة السعة العقلية للمتعلم من خلال إتاحة التعلم فى صورة موديولات وأنماط تعليمية مساعدة فى التعلم وتدريس المحتوى بما يساعد المتعلم على معالجة المعلومات وتجهيزها؛ وهذا يجعل ثمة علاقة بين السعة العقلية وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة تعلم إلكترونية فى تنمية الجانب المعرفى والمهارى المرتبطان بمهارات البحث فى مصادر المعلومات وخفض الحمل المعرفي؛ وهو ما يسعى إليه البحث الحالي.

كما دلت عديد من الدراسات على أهمية مراعاة السعة العقلية؛ حيث توصلت دراسة محمد محمد عبد الهادى (٢٠٠٨) إلى وجود علاقة بين درجات التحصيل ودرجات النمط الأيسر عند ذوى السعة العقلية المرتفعة، كما توصلت دراسة محمد عبد السميع رزق (٢٠٠٤) إلى فعالية البرنامج المقترح فى تعديل الاتجاه وزيادة مهارات الاستذكار لدى الطلاب وذلك فى ضوء مراعاة مستويات السعة العقلية لديهم، وجاءت دراسة صباح عبد الله عبد العظيم (٢٠٠٥) التى خلصت إلى وجود تفاعل دال إحصائيًا بين استراتيجية التدريس المستخدمة ومستويات السعة العقلية أثر إيجابيًا فى تنمية التفكير، كما توصلت دراسة هيا المزروع (٢٠٠٥) التى استهدفت قياس فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائرى فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة، وقد توصلت إلى وجود علاقة إيجابية بين السعة العقلية والتحصيل فى مادة العلوم.

وذكر وانجر (Wagner, 2010, 102) أن عدم فهم مستويات السعة العقلية للطلاب؛ سوف يؤدى إلى زيادة كم المعلومات التى يقدمها للمتعلم والتى يتطلب معالجتها داخل الذاكرة، "مما يؤدى

إلى زيادة الحمل على السعة العقلية للمتعلم وإرهاقها وخفض أدائها، وبالتالى انخفاض تحصيل المتعلم سواء فى الجانب المعرفى أو المهاري، فى حين أن فهم المعلم للسعة العقلية للمتعلم سيؤدى إلى تبسيط معلومات المحتوى وتدعيمها بالوسائط المتعددة، مما يضمن مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، ويحقق الحمل المعرفى لديهم.

ومع تقدم العلم وازدهار المعرفة أصبحت بيئات التعلم عبر الويب بيئة رقمية خصبة لمزاولة كافة أنشطة العلم المعرفية والمهارية من خلال توظيفها لمصادر المعلومات الإلكترونية المختلفة التى يستقى من خلالها الطلاب والباحثين مناهل المعرفة التى يحتاجونها فى التزود بالمعلومات لمقرراتهم الدراسية وأبحاثهم العلمية؛ يمكن للطلاب من خلال البحث فى الإنترنت الوصول إلى الدروس المجانية من أقوى الجامعات العالمية والتعرف على فرص الحصول على المنح الدراسية والحصول على مواد تدريبية مجانية تعزز التطوير الذاتي، بالإضافة إلى ميزة فى غاية الأهمية وهى تدعيم البحوث والدراسات التى يعملون عليها والحصول على استطلاعات الرأى (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٨٤).

وذكر سامى سعفان (٢٠١٠) بأن مصادر المعلومات الإلكترونية هى المصادر التى يتم إتاحتها من خلال وسيط حاسوبى أو من خلال شبكة الويب تكون فى شكل إصدارات مطبوعة أو منشورة على وسيط إلكترونى مباشر؛ فى حين عرفها محمد عطية خميس مسند (٢٠١٥، ٨٩) بأنها مصادر إلكترونية يمكن الوصول إليها بواسطة الحاسب، أو على الخط المباشر، ولها على الأقل موقع واحد من مواقع الإنترنت، وقد يكون لها نسخ أخرى فى مواقع أخري، ويذكرها بأنها كل عمل علمى مرجعى نشر إلكترونيًا، وله حضور بين المجموعات الإلكترونية، وعرفتها مسفرة بنت دخيل الله بن مسفر (٢٠٠٩) بأنها: "أى عمل علمى يمكن الإفادة والتعامل معه بواسطة الوسائط الإلكترونية، سواء كانت متاحة على شبكة الويب، أو خلال الاشتراك فى قواعد المعلومات الإلكترونية، أو موجودة على أقراص مدمجة، أو الوسائط التقنية الحديثة المتاحة لتخزين المعلومات، وسواء كانت ناشئة مباشرة بشكل إلكتروني، أو تم تحويلها من نسخة مطبوعة."

كما تذكر مسفرة بنت دخيل الله بن مسفر (٢٠٠٩) عديد من مميزات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛ حيث تحتل مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية مكانًا بارزًا من مراكز ومؤسسات المعلومات من المتعلمين والباحثين، ولقد توالت فى الظهور وتنوعت نتيجة للتطورات الهائلة التى حدثت فى تقنيات المعلومات، ونتيجة لما تتميز به مصادر المعلومات الإلكترونية من ميزات، سواء من قبل المؤسسات أو من المستفيدين، أدى إلى الاهتمام بتنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية. ومن أهم ما تتميز به المصادر الإلكترونية، الحداثة فى

المعلومات مقارنة بنظيرتها من مصادر المعلومات المطبوعة، بالإضافة إلى سرعة الوصول إلى المعلومات فى أى وقت يناسب المستفيد دون التقيد بوقت معين، كما تتيح فرصة الاطلاع والحصول على المعلومة من قبل عدد كبير من المستفيدين وفى الوقت نفس؛ حيث تتيح خيارات كثيرة أمام المستفيد لكيفية الاستفادة منها، سواء فى طريقة عرض المعلومات أو حفظها وتحميلها، كما تساعد الباحثين والطلاب على اختلاف مراحلهم التعليمية على سرعة إنجاز دروسهم وموضوعات التعلم والاستزادة العلمية وبحوثهم ومتطلباتهم العلمية بسرعة؛ نظرًا لاختصارها لوقت البحث والاطلاع وسرعة الحصول عليها.

كما أجرى ميلى (Millie., 2008) دراسة مسحية عن مصادر المعلومات الإلكترونية وأهميتها لدى الطلاب والباحثين، وكان الهدف من هذه الدراسة الاستطلاعية معرفة الكيفية التى يستخدم بها الطلاب والباحثين مصادر المعلومات الإلكترونية، والتعرف إلى الكيفية التى يرى الأكاديميون استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية بها، سواء فى الحاضر أو فى المستقبل، وقد توصلت الدراسة إلى أن غالبية أفراد الدراسة يرون أن مصادر المعلومات الإلكترونية ذات قيمة عالية فى مجال البحث، وأن غالبيتهم يرون أنه فى المستقبل سيعتمد بشكل أكبر على مصادر المعلومات الإلكترونية، كما أن غالبيتهم يعتمدون بشكل أساسى للوصول إلى المقالات والدراسات العلمية من خلال توثيقها فى دراسات مشابهة، ونصح الزملاء بها، وأن غالبيتهم يصلون إلى مصادر المعلومات الإلكترونية من خلال حاسباتهم الآلية الشخصية، وأن غالبيتهم يصلون لهذه المصادر من خلال فهارس المكتبات المتاحة على الخط المباشر، وقواعد المعلومات الإلكترونية، وأنهم يتوقعون فى المستقبل أن يقل وصولهم لمصادر المعلومات الإلكترونية من خلال بوابات المكتبات.

كما يشير عبدالمجيد مهنا (٢٠١٢) إلى أن البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية يتطلب مهارات متعلقة بالمصادر الإلكترونية المتاحة على الإنترنت وهذا أمرًا فى غاية الأهمية؛ حيث تتواجد المصادر الإلكترونية على الإنترنت وفقًا لتصنيفات متعددة منها ما يتم تصنيفه وفقًا للإتاحة مثل: مصادر المعلومات الإلكترونية بالاتصال المباشر On-line:- ومصادر المعلومات الإلكترونية على الأقراص المدمجة CD-ROM:- ومنها ما يصنف وفقًا لنوع المعلومات مثل: مصادر المعلومات الإلكترونية ذات النص الكامل (Full Text):- ومصادر المعلومات الإلكترونية الببليوجرافية (Bibliographical Databases):- ومصادر المعلومات النصية مع بيانات رقمية (Textual Numeric Databases) ومصادر المعلومات الرقمية (Numerical)، وفى مجملها يحتاج المتعلم إلى عمليات توجيه ومساعدة تتواكب مع طبيعة العمل ووظيفة كل صنف من أصناف

المعرفة المقدمة من خلال مصادر المعلومات السابقة، حتى تؤتى ثمارها فى تعلم مهارات البحث والتقصى فى مصادر المعرفة المختلفة، فى إطار التوجه نحو رفع كفاءة الأداء البشري، وهذا يأتى فى تبنى الدولة فكر جديد فى تطوير المنظومة التعليمية القائمة على الاكتشاف ومهارات البحث العلمى فى مصادر المعرفة التى توفرها وزارة التربية والتعليم مع رؤية الدولة ٢٠٣٠.

وترتبط مهارات البحث التى يحتاجها المتعلم فى مصادر المعلومات الإلكترونية بطبيعة البحث الذى يقوم به ومستوى العمق الذى يتطلبه البحث، وتتنوع المهارات ما بين مهارات عامة أولية، وما بين مهارات ذات صلة بنظام الاسترجاع التى تتطلب القدرة على التعامل مع نظم استرجاع المعلومات الآلية بأنواعها وفهم استراتيجيات البحث الآلي، والخطط، والأساليب، وأدوات إجراء البحث والقدرة على تقييم نظم استرجاع المعلومات الآلية، وهنا تظهر سمة علاقة التكيف فى أساليب عرض واستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية من خلال منصات وأدوات عبر الويب وخصائص بيئات التعلم الإلكترونية، وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الكيفية التى تتناسب مع طبيعة الاستخدام من قبل الطالبات عينة البحث الحالى فى ضوء استخدام النمط المناسب للحصول على مصادر المعلومات الإلكترونية ومهارات استخدامها والبحث فيها؛ وهذا يأتى فى سياق ما تركز عليه الذاكرة المناسبة لديهن وفى ضوء السعة العقلية المتوفرة لديهن.

وعند الإشارة إلى الحمل المعرفى Cognitive Load كأحد متغيرات البحث الحالي؛ أصبحت نظرية الحمل المعرفى قائمة ومتعارف عليها فى مجال تكنولوجيا التعليم وقد ظهر حديثًا مزيد من التطبيقات على تلك النظرية فى مجال التعلم الإلكتروني؛ حيث استندت على الوسائل المتعدد والإنترنت كوسائل مساعدة لتحقيق عملية تعليمية فعالة، وذلك من خلال الارتقاء بتصميم البيئات التعليمية الإلكترونية المختلفة، الذى يركز على الطرق التعليمية التى تساعد على خفض مستوى الحمل المعرفي، بجانب تحفيز المتعلمين لبذل الجهد العقلى خلال التعلم الصحيح (أحمد فهيم بدر، ٢٠١٤، ١٩٨).

كما تشير زينب حسن حامد، محمد عطية خميس (٢٠٠٩) التى استدل الباحث من خلالها إلى ثمة علاقة بين الدعم الإلكترونى المقدم للمتعلم وبين نظرية العبء المعرفى وبيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية؛ حيث أن الدعم ذات صبغة تعليمية تفاعلية مثمرة فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة لذلك تظهر الحاجة الملحة إلى استخدامه واستثماره فى بيئات التعلم عبر الويب، وخاصة بعد انتشار التعلم القائم على الويب عبر بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية بصفة عامة وبيئات التعلم الإلكترونية بصفة خاصة، لما تتمتع بالمرونة والتفاعلية والتحكم فى التعلم والمواءمة والمشاركة الإيجابية والاعتمادية على الذات، الذى يصاحبه توجيه ودعم

يحفز المتعلم ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم ويثير القدرة على التفكير ويشجع على إكمال مهمات التعلم، كذلك فإن الدعم يقلل من الحمل المعرفى الذى يقع على عاتق المتعلم؛ حيث يتم إعداد الظروف التى تتيح له أن يستدعى ويستخدم معرفته السابقة لإنجاز مهمة التعلم أو ربطها بالمعرفة الجديدة وبالتالى لا يعانى المتعلم من التشتت والحيرة أثناء عملية التعلم، وكذلك يقلل لدى المتعلم احتمالات الفشل فى أداء المهمة المطلوبة وتساعده على إتمامها معتمدًا على نفسه حتى يصل إلى مستوى الكفاءة المطلوب، وهذا يجعل البحث الحالى من تبنى نتيجة أن أنماط الدعم المستخدمة فيه يمكن أن تساهم فى خفض الحمل/العبء المعرفى لدى الطالبات أفراد العينة للبحث الحالي.

كما تظهر العلاقة بين بيئات التعلم الإلكترونية وبين الحمل المعرفى فيما أشار إليه يغاميا، بهرينيجاد (Yaghmaie, & Bahreininejad., 2011, 32) إلى أن بيئات التعلم الإلكترونى تعمل على توليد خبرة تعليمية فريدة من نوعها لكل متدرب، بناءً على مدركاته الحسية والنفسية والشخصية، وغاباته وميوله واتجاهاته واهتماماته التعليمية، وأدائه، من أجل تحقيق أهداف مثل تطوير التحصيل المعرفى والمهاري، ورضا المتعلم وتحقيق قابلية الاستخدام نحو تلك البيئات التى تؤدى إلى تحقيق عمليات التعلم المعرفية والمهارية بأسلوب شيق وجذاب تعكس تحقيق مبدأ خفض الحمل المعرفي، وبالتالى تحقيق التدريب والتعلم الفعال، ومن هنا تظهر العلاقة بين بيئات التعلم الإلكترونية وبين الحمل المعرفى لدى المتعلمين من خلال ما يقدم لهم فى تلك البيئات من محتوى علمى يتناسب وبنيتهم المعرفية وقدراتهم واحتياجاتهم.

كما استنتج الباحث العلاقة فيما بين متغير الحمل المعرفى وبين متغير السعة العقلية؛ حيث تشير السعة العقلية إلى أن المتعلم يمتلك ذاكرة قصيرة المدى تعالج المعلومات قبل نقلها إلى الذاكرة طويلة المدى التى تقوم بتخزينها، بحيث إذا ما زادت المعلومات بالذاكرة قصيرة المدى عن الحد المسموح؛ فلن يتم معالجتها بالشكل المطلوب، وبالتالى لن يتم نقلها بكفاءة إلى الذاكرة طويلة المدى مما يؤدى إلى انخفاض أداء المتعلم.

وقد أشار كلًا من: ياغمي، باهرينينجاد (Yaghmaie, & Bahreininejad., 2011, 84)، شيه، شيين (Shih, & Chen., 2013, 344)، محمد عطية خميس (٢٠٠٩) إلى عديد من الخصائص والمميزات التى تتمتع بها بيئات التعلم الإلكترونية وأنماط الدعم فى تحقيق الاستجابات والتكيف من خلالهما، منها: الفاعلية فى تحقيق نواتج التعلم لاعتمادها على التكوين المعرفى والنفسى والشخصى للمتعلم؛ الكفاءة؛ الملائمة لما تراعيه من ملاءمة جميع الفروق الفردية لدى المتعلمين؛ السهولة فى التدريب وذلك لأنها تتوافق مع احتياجات وأساليب التعلم مناسبة لقدراته، الرضا؛ حيث تحقق القابلية للاستخدام والقابلية للتعلم وفق ميول واتجاهات المتعلم المعرفية

والمهارية والفنية والتربوية وما تتميز به من الوضوح والبساطة والمرونة، الأداء الجيد لجميع مهمات عمليات التعلم؛ ملائمة تكوينها وتصميمها بما يغطى جميع أركان وعناصر عملية التعلم؛ حيث تحتوى على ثلاث نماذج وهي: (١) نموذج المحتوي؛ (٢) نموذج المتدرب؛ (٣) النموذج التدريبي، وأشار محمد محمود الحيلة (٢٠١٤) أن الاستجابة نحو أنماط وأساليب وبيئات التعلم الإلكترونى يقوموا على ثلاثة خصائص هي: فلسفة التخصيص؛ عملية الاستفادة من تعلم المتعلمين؛ أداة التقنية لتطبيق الفلسفة وتنفيذ العملية.

كما يذكر محمد عطية خميس (٢٠١٥، ١٢٠) أن المحتوى الإلكترونى عبر بيئات التعلم الإلكترونية يهدف إلى تقديم تعلم مشخص أو شخصي، يضع فى أولى اعتباراته تفضيلات العرض ومتطلبات الأداء، وأهداف المتعلمين، وخلفياتهم، وأساليب تعلمهم ويأتى ذلك فى ضوء تحديد الفجوات فى المعارف والمهارات فيما يحقق نوعية استجابات مرتفعة، ووصف المواد التعليمية المناسبة للمتعلمين لتمكين المتعلمين من توجيه تقدمهم فى التعلم، وتنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة بكفاء وفاعلية، وفى ذات الإطار يشير محمد عطية خميس (٢٠١٣، ٢٣) إلى أن التعلم القائم على بيئات التعلم الإلكترونية يتيح للمتعلم تكوين الاستجابات نحوها؛ حيث إن المتعلم يتاح له أن يتعلم فى أى وقت يختاره، وبأى وسيط من وسائط هذا التعلم، وبسرعة التعلم التى تناسب قدراته؛ حيث يتميز بأنه عمل نظرى تطبيقي، ونظام تكنولوجى تعليمى كامل، وعملية مقصودة، ومحكومة، تقوم على أساس فكرى فلسفي، ونظريات تربوية جديدة يمر فيها المتعلم بخبرات مخططة، ومدروسة.

كما تشير كارلا (Carla., 2015, 7) إلى نوعية الاستجابات المراد معرفة مداها ومستواها بأنها: إحدى الخصائص التى تتوافر فى تحقيق قابلية التكيف والمواءمة من استخدام المستحدثات التكنولوجية التى تخدم المجال التعليمى والتى تقوم على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين فى التقنيات التعليمية المستخدمة سواء فى الكفاءة أو الأداء، تسير فى إطار احتياجات كل متعلم للتحقق من مدى مناسبتها لهم بهدف رفع مستوى أدائهم فى فترة زمنية معينة، وفق معيار المعرفة السابقة لديهم فى الكفايات الأدائية والفنية والإدارية والاستجابة نحوها، كما يعرفه إيسيشيكول، بيشتر (Esichaikul, & Bechter, 2011, 343) بأنه مدخل جديد للتدريب والتعليم يستخدم بيئات تكنولوجية حديثة لتمكين عملية التعلم السريع مع الاحتياجات التعليمية المختلفة يصاغ من خلالها المحتوى التعليمى والعلمى يكون أكثر فاعلية عن طريق تكييف عرض المعلومات كما يحقق كل ما يصبوا إليه المتعلمين؛ حيث تقوم على افتراض أن لكل متعلم خصائصه المميزة، والتى يجب مراعاتها داخل بيئة التعلم، وبالتالى تعمل على تطوير عملية التعلم ومن ثم تحسين النتائج.

ومما سبق يتضح أن هناك ثمة علاقة تربط بين متغيرات البحث الحالى فيما بينها ومنطقية تناولها لدى الباحث وإجراءات معالجتها نحو استخراج بيانات ذات اتساق منطقى فى تبنى نتائجها، وبناءًا عليه يمكن تجسيد مشكلة البحث الحالى فى دراسة أثر التفاعل بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة تعلم إلكترونية ومستويي السعة العقلية (المرتفع، المنخفض) لتنمية القصور فى مهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى طالبات المرحلة الثانوية، ونوعية استجاباتهن لهذه الأنماط.

الإحساس بمشكلة البحث.

قام الباحث بإجراء مجموعة من الإجراءات المنهجية فى تحديد مشكلة البحث والإحساس بها منها: قيام الباحث بدراسة استطلاعية على عينة تنتمى إلى مجتمع عينة البحث الأساسية من طالبات الصف الأول الثانوى للعام الدراسى (٢٠١٨/٢٠١٩م)، بلغ عددهن (٣٠) طالبة استهدفت؛ تعرف أسباب تدنى درجات الطالبات فى تحصيلهن فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، ومدى احتياجهن لأنماط وأساليب الدعم المناسبة ومهارات البحث فى مصادر المعلومات ونوعية استجاباتهن لهذه الأنماط والأساليب، وجاءت الاستبانة مكونة من (١٧) مفردة، كما يوضحها جدول (١).

جدول. ١ نتائج الدراسة الاستطلاعية للتعرف على أسباب تدنى درجات الطالبات فى تحصيلهن فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، ومدى احتياجهن لأنماط الدعم المناسبة

م	العبارات (السلوك المرغوب)	نعم ٢	متوسط ١	لا ٠	متوسط الوزن النسبي	الأهمية النسبية %	الترتيب
١	تطوير منهج إلكترونى ذو مستوى عال من التفاعلية فى تغطية السعة العقلية المصاحبة لى سواء مرتفعة أو منخفضة فى إطار تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات عبر بيئات التعلم عبر الويب.	٩	١	٢٠	٠.٦٣	٢٨.٥٧	٨
٢	لدى القدرة فى إتاحة الفرصة لتجريب واختيار المحتوى والتنقل خلال البرمجية بطرق متنوعة وأدوات الإبحار المختلفة بين الأفكار الرئيسية والمعلومات، مما يساعدنى	٣	٢	٢٥	٠.٢٦	٢٠.٠٠	٧

م	العبارات (السلوك المرغوب)	نعم ٢	متوسط ١	لا ٠	متوسط الوزن النسبي	الأهمية النسبية %	الترتيب
	على البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.						
٣	يتمكن المعلم من تحليل خصائص الفئات التعليمية وعناصرها فى تقديم المحتوى التعليمي.	٧	٠	٢٣	٠.٤٦	٠٠.٠٠	١
٤	الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة فى الشرح تجعل هناك سهولة فى البحث عن المعلومات عبر الويب مما يجعل من سهولة تذكرها أمر يسير وتساعدنى فى الإجابة عن الاختبارات.	٢	١	٢٧	٠.١٦	٥.٧١	٣
٥	تبسيط المهام التعليمية من خلال اختيار نماذج التصميم التعليمية المرتبطة بموضوعات التعلم مما يخفض الحمل المعرفى لدى فى تحصيل المعلومات عبر شبكة المعلومات الإلكترونية.	٣	٠	٢٧	٠.٢٠	٠٠.٠٠	١
٦	استخدام الأساليب والوسائل التى تبسط المحتوى التعليمى فى ضوء خفض الحمل المعرفي، وأحمل من خلالها استجابات مرتفعة.	٦	٤	٢٠	٠.٥٣	٢.٨٥	٢
٧	البرامج التعليمية عبر الويب المستخدمة فى التدريس وأنماط الدعم المستخدمة فيها تتناسب مع السعة العقلية لدي، وأحمل من خلالها استجابات مرتفعة.	٠	٠	٣٠	٠.٠٠	٧.١٤	٤
٨	أساليب التدريس المستخدمة فى تدريس المحتوى تؤدى إلى جذب انتباهي نحو العرض وممارسة كافة الأنشطة التعليمية لتحقيق الاستجابات نحوها.	٩	٤	١٧	٠.٧٣	٠٠.٠٠	١

م	العبارات (السلوك المرغوب)	نعم ٢	متوسط ١	لا ٠	متوسط الوزن النسبي	الأهمية النسبية %	الترتيب
٩	يتم تحديد أسلوب التعلم المناسب وتحديد أسلوب تقديم المحتوى بشكل جيد فى إطار التعلم الإلكترونى عبر الويب وتنمى لدى مهارات البحث الإلكتروني.	٢	٠	٢٨	٠.١٣	٢٨.٥٧	٨
١٠	المعلمون يستطيعون تقدير الاحتياجات التعليمية فى ضوء الاستجابات والإمكانات المتاحة لإنتاج البرامج عبر الويب واستخدامها فى تدريس المحتوى التعليمى للمقرر لزيادة الدافعية نحو التعلم ومن ثم زيادة القدرة عن البحث فى مصادر المعلومات المختلفة عبر الويب.	١٠	٠	٢٠	٠.٦٦	١٠٠.٠٠	١
١١	البرامج التعليمية عبر الويب المستخدمة فى التدريس وأنماط الدعم المستخدمة فيها ساعدتنى فى تحقيق درجة التحصيل المناسبة.	٠	٠	٣٠	٠.٠٠	١٠٠.٠٠	١
١٢	أتمكن من وصف كل شاشة تظهر أمامى "لوحات الإخراج والمساعدة"، وتحديد أيقونات التفاعل مع البرمجية فى تحديد سهولة الشرح وإكساب المفاهيم والمهارات بشكل سهل.	٥	٦	١٩	٠.٥٣	٣٠.٠٠	٩
١٣	يتوافر فى البرامج والبيئات الإلكترونية عبر الويب لوحة مسار التعلم للاسترشاد فى عملية التعلم فى إطار تقديم دعم الأداء الإلكترونى من خلالها، مما يحقق من خلالها استجابات مرتفعة.	٠	٠	٣٠	٠.٠٠	١٠٠.٠٠	١
١٤	برامج التعلم عبر الويب يتوافر فيها المعايير الفنية والتعليمية لتصميم شاشات التفاعل فى البرامج التعليمية المختلفة وفقًا	٠	٣	٢٧	٠.١٠	١٠.٠٠	٥

م	العبارات (السلوك المرغوب)	نعم ٢	متوسط ١	لا ٠	متوسط الوزن النسبي	الأهمية النسبية %	الترتيب
	لمجالات التعلم والتقويم.						
١٥	أستطيع تحديد المواصفات التعليمية الكاملة للمقرر التعليمى وتحديد مصادره بهدف تحقيق تعليم كفء وفعال، وأتكيف معه.	٤	٠	٢٦	٠.٢٦	٠٠.٠٠	١
١٦	البرامج التعليمية عبر الويب المستخدمة فى التدريس وأنماط الدعم المستخدمة فيها ساعدتنى فى تحقيق خفض الحمل المعرفي، وأحمل من خلالها استجابات مرتفعة..	٠	٢	٢٨	٠.٠٦	٣٠.٠٠	٩
١٧	الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة فى الشرح تجعل المعلومات راسخة وثابتة وتجعل من سهولة تذكرها أمر يسير مما يساعدنى فى الإجابة عن مفردان الاختبارات المؤجلة.	٢	١	٢٧	٠.١٦	١٧.٠٠	٦

باستقراء نتائج الدراسة الاستطلاعية المبينة فى جدول.١، تبين أن (٨١.٦٤)% من العينة الاستطلاعية التى تنتمى إلى نفس مجتمع عينة البحث، بأنهم يفتقرون بشكل كبير إلى تصميم بيئات تعليمية إلكترونية تستخدم فى التدريس لمقررات التعلم بصفة عامة ومقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بصفة خاصة وإنتاج المحفزات التعليمية وأساليب الدعم الإلكترونية من خلالها، وأنهم فى حاجة إلى استخدامها من قبل المعلمين فى تدريس مقرراتهم، وأوضحت النتائج أن اتجاهاتهم نحو هذه البيئات من الممكن أن تحقق إيجابية فى زيادة مستوى التحصيل لديهن؛ إذا ما تم إتقان مهارات البحث فى مصادر وأوعية المعرفة المختلفة، وأظهرت نتائج تحليل درجات الاستبانة عدم وجود خطط أو استراتيجيات تعليمية واضحة تراعى الفروق الفردية بين الطالبات بعضهن البعض، وندرة وجود برمجيات خاصة تقدم الدعم بالمحتوى بما يفرض عليهن دراسة موضوعات المقرر بطريقة تدريس موحدة. مما أدى إلى انخفاض تحصيلهن والشعور معه بالملل وعدم الرغبة فى متابعة التعلم، هذا بالإضافة إلي:

- وجود صعوبات ومشكلات فى تعلم بعض

المفـاهيم والمهـارات المرتبطـة بمحتـوى المقـررات التعليمـة وذلـك لعـدم مناسـبة الاستراتيجيات والأساليب التعليمية المختلفة وذلك لعدم مناسبتها للخصائص المعرفية والنفسية والسلوكية لديهن.

- عدم قدرتهن على التوصل المباشر لمصادر التعلم المستهدفة بشكل سريع؛ إلى جانب أن المحتوى التعليمى أحيانًا لا يفى بالغرض منه، كما يستغرق البحث فى مصادر التعلم عبر الويب وقتًا طويلًا فى عملية البحث دون الارتباط بمصادر الدعم المساعدة فى عمليات البحث والتقصى عن مصادر التعلم المختلفة المرتبطة بمحتوى وموضوعات التعلم، مما يهدر وقتهن، وهذا يتفق مع دراسة بوتر، جوهانستون (Potter, & Johnston., 2006) التى أكدت على أن (٢٥%) من بيئات التعلم عبر الويب التى يتوصل إليها المتعلم تكون مرتبطة بالهدف من البحث، والتى أشارت إلى أن من أهم المشكلات التى تواجه المتعلمين من خلال تلك البيئات بهذا النهج إلى عدم وجود استراتيجية تؤهلهم للتعامل مع المعلومات ومصادرها الإلكترونية، وتوجه عملية التعلم لديهم، وصعوبة تقديم التوجيه المناسب لهم فى الوقت المناسب.
- افتقارهن لسبل الدعم الإلكترونى فى تدعيم أدائهن فى الحصول على معلومات وثيقة الصلة بموضوعات التعلم، نظرًا لعدم وجود استراتيجية مقننة تنمى لديهم التفكير الابتكاري، وتجعل استخدامهم الذاتى لبيئات التعلم عبر الويب هادفًا.
- طبيعة التعلم فى مراحل التعليم قبل الجامعى تفرض أعباء متعددة عليهن، من أهمها التركيز على استجابات المتعلمين، وجمع المعلومات والأفكار الجديدة من خلال البحث والاستقصاء وأخذ الملاحظات وربطها بالخبرات السابقة والقدرة على استدعائها وتوظيفها فى المواقف التعليمية المختلفة بالإشارة إلى الحمل المعرفى لديهن.
- أنهن على استعداد للبحث على الإنترنت ولديهن الرغبة والقدرة فى ذلك لأن التعلم من خلال البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية أسهل مع محركات البحث؛ مما هو عليه مع الكتب، والمجلات، وغيرها، التى أصبحت تشكل بالنسبة لهن عملية مملة ومضيعة للوقت، بالإشارة إلى أنهن ليسوا على استعداد لضياع المزيد من الوقت والجهد فى هذا النوع من البحث، ويحتاجون إلى المزيد من البحث فى مصادر المعلومات الخصبة التى تزدهر بالمعرفة فى كافة الموضوعات والمجالات التى تغطيها المقررات الدراسية التى يدرسونها، وهذا يأتى فى تبنى الدولة فكر جديد فى تطوير

المنظومة التعليمية القائمة على الاكتشاف ومهارات البحث العلمى فى مصادر المعرفة المختلفة التى توفرها وزارة التربية والتعليم بالاتفاق مع رؤية الدولة ٢٠٣٠ فى تطوير منظومة التعليم وتبنى التعلم القائم على الذات والاكتشاف والبحث.

- ومن خلال الفقرة السابقة تظهر أهم العوامل التى يحتاج إليها الطالبات فى تحقيق نوعية استجابات مرتفعة لدى المتعلمين من خلال استخدام بيئات وبرامج التعلم عبر الويب؛ بحيث تسمح بالتحاور مع المتعلم بأسلوب مشوق فى اطار الاهتمام بالاستجابات لدى المتعلم، بالإضافة إلى وجود طريقة ثابتة لا تتغير لإدخال الاستجابات والمعلومات، وتقديم المساعدة من قبل البرنامج والبيئة التعليمية، إمكانية التحكم فى سرعة التعلم من قبل المتعلم إذا تضمنت أهداف البرنامج السرعة فى الأداء، إمداد المتعلم بعبارات تزيد من التفاعل لتحسين فاعلية استجاباته فى اطار تمييز الاستجابات؛ مما يثير دافعية الطالب بالاندماج والانخراط فى بيئات وبرامج التعلم المختلفة، إمكانية التفرع لمستويات متنوعة السهولة والسرعة حسب مستوى استجابات المتعلم (حمدى عبد العزيز، فاتن فودة، ٢٠١١، ١٢٤).
- كما إن البحوث فى النظريات النفسية والتربوية تناولت متغير الاستجابة من خلال عديد من النظريات منها النظرية البنائية التى تنظر إلى إن التعلم ذى معنى من خلال متغير القدرة العقلية؛ وفى هذا الصدد تقوم فكرة التعلم على إن المتعلم يمكن أن يتعلم تعلم أفضل إذا ما حققت عمليات التعلم الاستجابات المفضلة لدى المتعلمين، ومن السهل معرفة ما يفضله المتعلم مقدما وقبل القيام بالتدريس له؛ من خلال ما يقدم فى البرامج والبيئات القائمة على شبكات الويب والذى تكون فيه معلومات التغذية الراجعة محددة طبقا لما هو مفضل للمتعلمين؛ وإذا توفر ذلك فإنه يكون من أكثر المتغيرات ديناميكية وأشدها صلة التى يمكن أن نبنى عليه برامج التعلم التكيفية فى اطار ما يتواكب مع عديد من استجابات المتعلم (فوزى اشتيوه، ربحى عليان، ٢٠١٠، ٨٧).

كما قام الباحث بتصميم استبانة فى ضوء إجراءات التطبيق والتحليل، للتعرف على مدى قدرة الطالبات بالصف الأول الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات بإدارة قنا التعليمية، على استخراجهن المحتوى التعليمى والعلمى المتعلق بموضوعات التعلم فى المقررات الدراسية التى

يدرسونها، والمعوقات التى تحول دون تحقيقهن لذلك، وجاءت الاستبانة على النحو التالي:

جدول. ٢ استبانة التعرف على مدى قدرة الطالبات على استخدام مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والمعوقات التى تحول دون تحقيق ذلك

م	المفردة / السؤال	الإجابة
١	– هل لديكى اتصال بالويب بالمنزل؟	
٢	– هل لديكى القدرة والإمكانات على استخدام شبكة الويب؟	
٣	– هل تستخرجين محتوى تعليمى من الويب يخدم المقررات التى تدرسيها؟ – كيف تستخرجينها؟	
٤	– هل لديكى القدرة على استخدام قواعد البيانات العالمية فى البحث عن مصادر المعلومات المختلفة؟ – أى قواعد البيانات التى تستخدميها؟	
٥	– ما مدى حاجتك إلى استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية؟	
٦	– لماذا تحتاجين إلى استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية؟	
٧	– هل تم تكليفك من قبل المعلمين بالبحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية عن الموضوعات الدراسية التى تدرسينها؟ – ما المعوقات التى تحول دون استخدامك لتلك المصادر؟	
٨	– هل تلقيتى أى تدريبات عن استخدام مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؟ – هل تلقليتى تدريبًا من إحدى المعلمين على مهارات استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية؟	

أظهرت نتائج الاستبانة المطبقة على العينة الاستطلاعية المكونة من (٣٠) طالبة؛ أنهن مبتدئات فى البحث عن مصادر المعلومات الإلكترونية بالإضافة إلى أنهن يبحثن باللغة العربية؛ لأن لغتهن الإنجليزية ضعيفة؛ حيث جاءت النسبة فى ذلك (٢٣%)، فى حين أن نسبة (٣٦%) منهن غير قادرات على استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية، بالإضافة إلى أن نسبة

(١٥%) لا يستطعن استخراج أبحاث وموضوعات تتعلق بالمقررات الدراسية التى يدرسونها، أما فى تحديد المعوقات والعوامل المؤثرة فى عدم القدرة عن البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وجاءت النسبة (٢٦%) إجمالًا فى النقاط التالية: عدم إمكانية الاتصال بقواعد البيانات الإلكترونية، عدم المعرفة بتلك القواعد كمصادر إلكترونية للبحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، عدم معرفة كيفية استخدامها، كما أبدين رغبتهن الشديدة فى التدريب على مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

وهذه النتائج تتفق مع ما أوصت به دراسة عبد الرشيد حافظ (٢٠١٠) بضرورة استطلاع آراء أعضاء هيئة التدريس، والطلاب بوصفهم يمثلون شريحة مهمة من المستفيدين حول المصادر الإلكترونية والتعرف على حقيقة المعوقات أو الصعوبات التى تحول دون استخدامها بالشكل المطلوب سواء من خلال المكتبة أو غيرها، ومن أهم نتائج الدراسة عدم وجود الدورات التدريبية المتخصصة، كما ناقش كل من: محمد بن مبارك اللهيبي، على بن سعد (٢٠٠٤). الإتاحة المعلوماتية لمصادر المعلومات الإلكترونية بين الواقع والمأمول، هدفت الدراسة للتعرف على واقع خدمات المصادر الإلكترونية المتوفرة، ومدى إفادة المستفيدين من تلك المصادر، توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: عدم وجود برامج تدريبية موضوعة، ومن أهم المشكلات التى تواجه المستفيدين عدم معرفتهم بتلك المصادر، كما أوصت دراسة فايز منشر الظفيري، عبدالعزيز السويط (٢٠١٣) على التشجيع على إجراء المزيد من الدورات لأعضاء هيئة التدريس والطلاب التى تساعد على تعريفهم وتطور مهاراتهم البحثية فى مصادر المعلومات الرقمية.

بناءًا على ما تقدم تتضح مشكلة البحث الحالية فى غياب الاستراتيجية المقننة وأنماط الدعم المناسبة التى تسهم فى تفعيل البحث عن المعلومات والتفاعل معها وتنمية الأداء البشرى فى التزود بالمعارف والمهارات واستخدامها فى مصادر المعلومات المختلفة، تبين للباحث من خلال تطبيق الاستبانة وجود تفاوت واضح بين الطالبات فى مستوى التعلم وأساليب الدعم المقدمة لهن من وجهة نظرهم وبين المستوى المقبول تربويًا، إلى عدم تحقق معيار تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات المختلفة لديهن، واستخدام أساليب واستراتيجيات تدريسية تساعد على خفض الحمل المعرفى لديهن.

وهذا يتفق مع ما أوصت به دراسة إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) فى دراستها بفحص أنظمة الدعم فى التعلم والتدريب الإلكترونى (سواء بالكمبيوتر أو عبر الويب) وتبين للباحثة بعد إجراء عملية الفحص، وجود قصور فى تصميم وإنتاج نظم دعم الأداء الإلكترونى بصفة عامة (سواء قائم على الكمبيوتر أو عبر الويب)، مستوى المعرفة التى تقوم عليها تلك الأنظمة هو تذكر المعلومات فقط

وليس تطبيقها، أنها نظم تعليمية بالدرجة الأولى ولا تهدف إلى تحسين الأداء، بالإضافة إلى الدعم المقدم فى تلك الأنظمة يشتمل على معلومات قد تكون وثيقة الصلة وقد تكون غير وثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أدائها، ولهذا فإن مستخدم تلك النظم يضيع من وقته وجهده الكثير فى البحث عن الدعم المناسب للمهمة المطروحة، كما اتضح أن الغرض من تلك الأنظمة تذكر المعلومات فقط وليس تقديم المعرفة والفهم لكى يستطيع مستخدم النظام أن يكمل وينجز المهمة المطلوب أدائها بنجاح، كما أن تلك النظم تسمح بكثير من التدخلات الخارجية فى تحسين أداء مستخدمها، وهذا يضايقه كثيرًا، وهذا يتفق مع ما أوصت به دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١) بضرورة التصميم المنظم لأساليب المساعدة والتوجيه فى ضوء معايير الدعم الإلكترونى للتعلم الإلكترونى القائم على الويب.

كما أوصت دراسة كلًا من: (Barker,; Vanschaik, & et al., 2007 ; Rossett., 2007 ; Gal; & Nachmias., 2011)؛ بضرورة تصميم وإنتاج نظم مختلفة لتكنولوجيا دعم الأداء البشري، والبحث فى إيجاد نماذج جيدة محددة الخطوات، والإجراءات ينبغى اتباعها عند تصميمها وإنتاجها، بضرورة تصميم وتفعيل أنماط مختلفة من الدعم الإلكترونى وذلك لزيادة فاعلية تلك النظم، وعلى الرغم من تعدد تلك الأنماط إلا أن نتائج الدراسات لم تحسم أى الأنماط أكثر مناسبة وفاعلية فى التحصيل ومعدل الأداء، فبينما أظهرت بعض الدراسات وجود فروق دالة بين تصميم أنماط دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" فى التحصيل ومعدل الأداء لصالح نمط التصميم الداخلي، ومنها دراسة كلًا من: (Nguyen, & Hanzel., 2007 ; Nguyen & Klein, 2008; Gal & Nachmias., 2011؛ فقد أظهرت نتائج الدراسات إلى وجود فروق دالة لصالح نمط التصميم العرضى ومنها دراسة كلًا من: (Raybould., 2000 ; John, & pual, & et al., 2011; Nguyen, & Klein, & et al., 2005)، كما أظهرت نتائج دراسات أخرى وجود فروق دالة لصالح نمط التصميم الخارجى ومنها دراسة كلًا من: (Nguyen, 2006 ; Barker., 2010 ; Van., 2010).

كما دل الاختلاف بين نتائج الدراسات فى تحديد أى نمط من أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى أكثر تأثيرًا على تحقيق نواتج التعلم لدى المتعلمين كما ظهر فى دراسة نجوين، كلين، وآخرون (Nguyen, & Klein., & et al., 2008)، دراسة جال، ناشمياس (Gal, & Nachmias., 2011)، دراسة كاجيلتى (Cagiltay, 2002) إلى أهمية دراسة تأثير تلك الأنماط على متغيرات وعينة بحثية مختلفة كما جاء بالدراسة الحالية، للوقوف على أنسب نمط فى تحقيق تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية ومدى تأثيرها على خفض الحمل المعرفي، فى ضوء تنفيذ مواد المعالجة التجريبية فى بيئة تعلم إلكترونية.

كما نبعت الحاجة إلى إجراء هذه الدراسة من

خلال ما توصلت إليه نتائج دراسة نجوين، كليان، وآخرون (Nguyen, & Klein., & et al., 2005)؛ بولشينو (Pulchino., 2006) التى أشارت إلى وجود قصور فى تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني؛ حيث لا يتوفر الإطار النظرى سواء من حيث المفهوم أو الخصائص أو المكونات، بالإضافة إلى ندرة نماذج التصميم التعليمى المستخدمة فى تصميم وإنتاج أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى والإجراءات المتبعة فى عمليات التصميم، كذلك لا تتوافر الدلائل القاطعة فى تحديد أى الأنماط التصميمية للدعم أكثر مناسبة وفاعلية فى التحصيل ومعدل الأداء؛ سواء كان نمط تصميم الدعم الداخلى أو العرضى أو الخارجى فى اطار مفقود من معايير تصميم تلك الأنماط؛ حيث أوضح جيستافسون (Gustafson., 2000, 42) ذلك القصور فى أن تلك النظم لم تقم بإنتاجها مؤسسات تعليمية، كما أن بعض مصممى تلك النظم اختلفوا فى توضيح وتحديد إجراءات تصميمها وإنتاجها بدقة، لذا فإن نظم دعم الأداء الإلكترونى مازالت حديثة نسبيًا وتحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة.

وفى ذات السياق يشير محمد عطية خميس (٢٠٠٩) إلى أن الدعم المقدم للمتعلم يمثل أساس فى أى نظام تعليمى مقدم عبر بيئات التعلم عبر الويب، كما تشير دراسة مكلوغلين (Mcloughlin., 2010) إلى أن فاعلية البرامج فى بيئات التعلم عبر الويب بصفة عامة وبيئات التعلم الإلكترونية بصفة خاصة تقاس بكم المساعدة والمساندة؛ حيث تعمل المساندة على نمو مهارات المتعلم من خلال بيئة تعلم ثرية غنية ونشطة توفر له قدر مناسب من التقدم خلال العملية التعليمية وتنمية قدراته مع توفير قدر من الثقة لاتخاذ قراراته.

كما دلت دراسة روبيرت (Robert., 2015, 2)، دراسة كارلا (Caral., 2015, 3) إلى أن التعلم عبر بيئات التعلم الإلكترونى يراعى الفروق الفردية للمتعلمين وخصائصهم وقدراتهم.؛ بما يضمن تحقيق أهداف ونواتج التعلم المثلي، وهذا يتفق مع ما أوصت به دراسة إسشيكولا، بيتشتير (Esichaikul., & Bechter., 2011, 343) بضرورة تمكين الاحتياجات التدريبية المختلفة للمتعلمين على فرضية أن لكل متعلم خصائصه المميزة، والتى يجب مراعاتها داخل بيئات التعلم الإلكترونية، وقد أوصت دراسة ياغمي، باهرينينجاد (Yaghmaie, & Bahreininejad., 2011, 84)، شيه، شيين (Shih, & Chen., 2013, 344)، بتصميم بيئات تعلم إلكترونية تتوافق مع احتياجات المتعلم من أساليب مناسبة لقدراته؛ وملائمة تكوينها وتصميمها بما يغطى جميع أركان وعناصر عملية التعلم.

وفى إطار تحديد مشكلة البحث توصلت النظرية المعرفية ونظرية معالجة المعلومات الإنسانية ونظرية العبء المعرفى بأخذ نتائجها فى اعتبارات تصميم المواقف التدريسية؛ حيث أن التعلم يواجه صعوبات فى إدراك محتواه وتخزين المعلومات

المتوفرة به فى ذاكرة المتعلم؛ حيث أشارت دراسة حسين أبو رياش محمد (٢٠٠٧، ٢٠٢) ضرورة تصميم المواد التعليمية بما يراعى محدودية الذاكرة عند المتعلمين ويسمح بتعلم فعال، كما ركزت دراسة كاظم الزبيدى (٢٠٠١، ١٨٠:١٨١) على استخدام بيئات وبرامج تعليمية فى عرض الأهداف والنصوص يزيد من الجاذبية والتشويق ويجعل تفاعل الطالبات أكبر من النظام التعليمى وأوقع على نفس المتعلم.

وأوصت دراسة سهاد عبود عبد الأمير (٢٠١٣)، دراسة سويلر Sweller., 2003, (215) أن من المهم الربط بين البناء المعرفى للفرد والتصاميم التعليمية؛ حيث يجب أن تبنى التصاميم التعليمية تبعًا للمخزون المعرفى للفرد وتحقيق أكبر قدر ممكن من التعلم؛ حيث أن نظرية العبء المعرفى قد وضعت أساسين رئيسين لخفض العبء المعرفى وتحقيق أكبر قدر من التعلم لدى الفرد أولهما: بناء تصاميم تعليمية تستند إلى البناء المعرفى للفرد، وثانيًا تسليط الضوء بشكل أكبر على أسلوب البناء.

ولقد رأت فوقية عبد الفتاح (٢٠٠٥، ٩٥) بزيادة الاهتمام بدراسة ارتقاء الذاكرة لأنها تعد من أكثر العمليات المعرفية أهمية فهى لا تمثل عملية معرفية معزولة أو قائمة بذاتها بل ارتقائها يكشف عن التغيرات الارتقائية فى العمليات المعرفية أو النسق المعرفى ككل للمتعلمين فى تحديد مستوى العبء المعرفى لديهم فى بيئات التعلم الإلكترونية، إلا أن دراسة مروة محمد جمال الدين (٢٠١٦) أشارت إلا أن هناك بعض المشكلات التى تواجه المتعلمين فى التعلم من خلال تلك البيئات، منها أنه يتم تقديم المعلومات، والروابط بنفس الطريقة لكل المتعلمين دون الأخذ فى الاعتبار اختلافات أساليب تعليمهم، وقدراتهم على التعلم ومستوى الذاكرة وعدم الاهتمام بالسعة العقلية؛ حيث تمثل أهم المحددات الشخصية المؤثرة على الذاكرة فى مختلف أوجه النشاط العقلى المعرفى للمتعلم.

ومن هذا المنطلق يشير إليها نياز (Niaz, 2009, 23)، وونجر (Wagner, 2010, 102) أن عدم فهم المعلم لمستويات السعة العقلية سوف يؤدى إلى زيادة كم المعلومات التى يقدمها للمتعلم والتى يتطلب معالجتها داخل الذاكرة، "مما يؤدى إلى زيادة الحمل المعرفي، فى حين أن فهم المعلم للسعة العقلية للمتعلم سيؤدى إلى تبسيط معلومات المحتوى وتدعيمها بالوسائط المتعددة، مما يضمن مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب. ومن هنا يمكن "زيادة كفاءة السعة العقلية للمتعلم من خلال إتاحة التعلم فى صورة موديولات وأنماط تعليمية مساعدة فى التعلم وتدريس المحتوى بما يساعد المتعلم على معالجة المعلومات وتجهيزها.

مما سبق ومن خلال استنتاج وجود ضعف وقصور فى تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني، ومدى اختلاف نتائج الدراسات فى أى نمط أنسب فى تنمية الأداء المعرفى والمهارى وخفض الحمل المعرفي، يحاول الباحث معالجة تلك

الإشكالية، والعمل بتوصيات ونتائج الدراسات السابقة وذلك من خلال تصميم ثلاثة أنماط لنظم دعم الأداء الإلكتروني، هى "الداخلي/ العرضي/ الخارجي"، والتعرف على أثرها فى ضوء التفاعل مع مستوى السعة العقلية لعينة البحث الحالي.

كما يتضح أهمية تنمية الجانب المعرفى والمهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى باستخدام بيئة تعلم إلكترونية عبر الويب باستخدام تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية فى ضوء السعة العقلية (مرتفعة مقابل منخفضة) لديهن، ومن ثم دراسة أثر تلك البيئة وأنماط الدعم المستخدمة بها، وأثر التفاعل بين مستويات المتغير المستقل الأول ومستويات المتغير المستقل الثاني، ومن ثم يسعى البحث الحالى إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "كيف يمكن تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية فى ضوء تأثير تفاعلهم مع مستوى السعة العقلية على تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى طالبات المرحلة الثانوية ونوعية استجاباتهن لهذه الأنماط؟، ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

أسئلة البحث.

س^{1}. ما معايير تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية؟

س^{2}. ما التصميم والتطوير التعليمى المقترح للمحتوى فى بيئة التعلم الإلكترونية؟

س^{3}. ما نموذج التصميم لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى)؟

س^{4}. ما المهارات الأساسية للبحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية التى يحتاجها طالبات الصف الأول الثانوي؟

س^{5}. ما أثر تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية على كلًا من:

- تنمية الجانب المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
- تنمية الجانب المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
- الحمل المعرفى لدى طالبات الصف الأول الثانوى فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات؟

س^{6}. ما أثر مستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض) فى كلًا من:

- تنمية الجانب المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
- تنمية الجانب المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
- الحمل المعرفى لدى طالبات الصف الأول الثانوى فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات؟

س٧ . ما أثر التفاعل بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض) فى كلًا من:

- تنمية الجانب المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
- تنمية الجانب المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟
- الحمل المعرفى لدى طالبات الصف الأول الثانوى فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات؟

س٨ . ما نوعية استجابات طالبات الصف الأول الثانوى (عينة البحث) لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية؟

أهداف البحث.

١. كشف أثر تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية فى تنمية الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بمهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى الطالبات أفراد عينة البحث.

٢. كشف أثر مستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض) فى تنمية الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بمهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى الطالبات أفراد عينة البحث.

٣. تحديد أثر اختلاف تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية فى تنمية الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بمهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى الطالبات أفراد عينة البحث.

٤. تحديد أثر اختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض) فى تنمية الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بمهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى الطالبات أفراد عينة البحث.

٥. تعرف أثر التفاعل بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض) فى تنمية الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بمهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى الطالبات أفراد عينة البحث.

٦. تحديد توعية استجابات طالبات الصف الأول الثانوى (عينة البحث) لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي).

أهمية البحث. تتمثل أهمية البحث الحالى في:

١. توجيه نظر القائمين على تصميم وإنتاج منصات تعليمية إلكترونية قائمة على أنماط مصدر دعم الأداء الإلكتروني، إلى الإفادة من النمط التصميمى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) فى تنمية المهارات ومعدل الحمل المعرفى لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢. محاولة لتقديم نموذج مقترح لتصميم وإنتاج بيئات تعلم قائمة على استخدام أنماط مصدر دعم الأداء الإلكتروني، يمكن أن يحتذى بها فى مجال تطبيقات تكنولوجيا التعليم الإلكتروني.

٣. توجيه أنظار مصممى بيئات وبرامج التعلم الإلكترونية المختلفة إلى أهمية مراعاة مستويات السعة العقلية للمتعلمين المستخدمين، لزيادة كفاءة هذه البيئات فى العملية التعليمية بما يتناسب مع جاهزية الذاكرة الحية للمتعلمين للاحتفاظ بأكبر قدر من المعلومات، بما يؤثر على الحمل المعرفى لدى المتعلمين.

٤. تقديم قائمة بمعايير تصميم وإنتاج أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم، يمكن الإفادة منها عند تصميم وإنتاج مثل هذه البيئات المعتمدة على أنماط استخدام مصادر الدعم الداخلية والخارجية والعرضية.

٥. توجيه اهتمام الخبراء والمخططين للتعلم الإلكترونى باستخدام تحليل مستويات السعة العقلية للمتعلمين لضمان مراعاة الفروق الفردية بين

المتعلمين وبقاء أثر التعلم.

٦. تقديم معالجة تربوية، وتكنولوجية قد تساعد المعلمون فى مراعاة أساليب التعلم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية بهدف مساعدة المتعلم على أن يتعلم بفاعلية أكبر.

٧. توجيه الاهتمام بأهمية تحديد نوعية الاستجابات من خلال تقديم بعض خطوات التدريس القصيرة مع قدر كبير وسريع من التعلم؛ بحيث ينتج عنه ظهور سلوك جديد للمتعلم يختلف تمامًا عن السلوك الذى كان يتبعه سابقا، وذلك نتيجة حصوله على الكم والنوع الجيد من المعلومات اللازمة لإكسابها وتنميتها، أى أن هذا يشكل تطورًا ونموًا فى نوعية البرامج والبيئات التى تقدم عبر الويب نحو تكوين استجابات المتعلم التعليمية والنفسية والتقنية والفكرية والسلوكية.

محددات البحث. تناول البحث الحالى محددات بلورة الإطار العام لفكرة وتكوين البحث الحالى فى سياق معالجة المشكلة التى نص عليها، موضحة على النحو التالي:

- محدد المحتوى: مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الأول الثانوى للعام الدراسى ٢٠١٨/ ٢٠١٩ فى الموضوعات التالية: التعامل مع شبكة الويب، استخدام محركات البحث، تكوين استراتيجية البحث، التعامل مع نموذج خيارات البحث، التعامل مع مكونات الصفحات الرئيسية فى محركات البحث، تقويم نتائج البحث وعملياته، باستخدام مادة المعالجة التجريبية القائمة على بيئة التعلم الإلكترونية بما يتوافر فيها من مصادر تقديم دعم الأداء الإلكترونى " الداخلى/ العرضى/ الخارجى" فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات والحمل المعرفى لدى طالبات المرحلة الثانوية، عينة البحث الحالى مصنفة فى إطار مستوى السعة العقلية "مرتفع مقابل منخفض".
- محدد بشري. عينة من طالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات بمدرية التربية والتعليم بقنا، قوامها (١٥٠)، مقسمين إلى عدد (١٢٠) طالبة للتجربة الأساسية فى ست مجموعات بواقع (٢٠) طالبة لكل مجموعة، عدد (٣٠) طالبة للتجربة الاستطلاعية.
- تم التطبيق الفعلى لمواد المعالجة التجريبية للبحث الحالى فى الفصل الدراسى الثانى فى الأسبوع الثالث من

الدراسة للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩.

أدوات القياس. تمثلت أدوات القياس على حسب أولوية التطبيق على النحو التالي:

١.اختبار الأشكال المتقاطعة لقياس مستوى السعة العقلية (جان بسكاليوني)؛ ترجمة: (إسعاد البنا، حمدى البنا، ١٩٩٠، ١٤)، تم تطبيقه قبليًا.

٢.اختبار معرفى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية. (إعداد الباحث)

٣.الاختبار المهارى لقياس الجانب المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية. (إعداد الباحث)

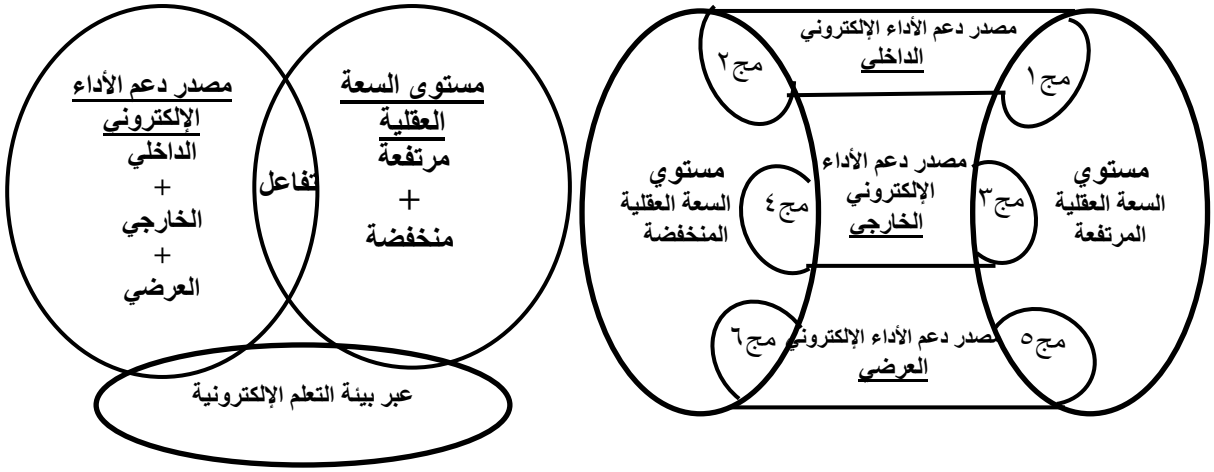
٤.مقياس الحمل المعرفي. (إعداد الباحث)

عينة البحث. تم تطبيق تجربة البحث على عينة من طالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات؛ حيث يتابع فيها الباحث الإشراف على مجموعات التربية العملية بقسم تكنولوجيا التعليم بذات المدرسة، بلغ عددهم (١٥٠) طالبة، وبناءًا على طبيعة المتغير المستقل الثانى التصنيفى فى تحديد مستوى السعة العقلية؛ حتى يتسنى للباحث تقسيمهن إلى المجموعات التجريبية فى ضوء السعة العقلية، بالإضافة إلى عدد (٣٠) طالبة كعينة للتجربة الاستطلاعية، ومن ثم تم تقسيمهم إلى ست مجموعات تجريبية بواقع (٢٠) طالبة لكل مجموعة.

التصميم التجريبى للبحث. فى ضوء المتغيرين المستقلين للبحث ومستوياتهم تم استخدام التصميم التجريبى المعروف باسم التصميم العاملى Factorial Design (٢×٣) ويوضح جدول. ٣ التالى التصميم التجريبى للبحث الحالي، كما يوضح شكل.١ الترابط بين مجموعات البحث التجريبية فى متغيراته المستقلة والمستويات التى تعالجها.

جدول. ٣ التصميم التجريبى للبحث -التصميم العاملى (٣×٢)

مستوى السعة العقلية	مصدر دعم الأداء الإلكتروني		
	داخلي	خارجي	عرضي
مرتفع	مج١	مج٣	مج٥
منخفض	مج٢	مج٤	مج٦



شكل.١ توزيع التصميم التجريبى على متغيرات البحث المستقلة ومستوياتها.

يتضح من التصميم التجريبى للبحث كما جاء فى جدول.٢، شكل.١ وجود ست مجموعات تجريبية وهي: المجموعة التجريبية الأولي (١): طالبات ذات مستوى العقلية المرتفعة مع استخدام مصدر دعم الأداء الإلكتروني الداخلي، المجموعة التجريبية الثانية (٢): طالبات ذات مستوى العقلية المنخفضة مع استخدام مصدر دعم الأداء الإلكتروني الداخلي، المجموعة التجريبية الثالثة (٣): طالبات ذات مستوى العقلية المرتفعة مع استخدام مصدر دعم الأداء الإلكتروني الخارجي، المجموعة التجريبية الرابعة (٤): طالبات ذات مستوى العقلية المنخفضة مع استخدام مصدر دعم الأداء الإلكتروني الخارجي، المجموعة التجريبية الخامسة (٥): طالبات ذات مستوى العقلية المرتفعة مع استخدام مصدر دعم الأداء الإلكتروني العرضي، المجموعة التجريبية السادسة (٦): طالبات ذات مستوى العقلية المنخفضة مع استخدام مصدر دعم الأداء الإلكتروني العرضي.

منهج البحث. ينتمى البحث الحالى إلى فئة البحوث التطويرية- "Research Development" DR التى تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية (المسح الوصفي/ وتطوير النظم) فى مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم لمصادر دعم الأداء الإلكتروني، وإعداد نموذج مقترح لتصميم وإنتاج نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية فى ضوء أنماط مصادر دعم الأداء الإلكتروني (الداخلى / العرضى / الخارجي)، والمنهج التجريبى عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث على متغيراته التابعة فى مرحلة التقويم، وقياس أثر التفاعل بين المتغيرين والمستويات المرتبطة بهما.

متغيرات البحث. تناول البحث الحالى فى طياته متغير مستقل أول وهو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى وله ثلاث مستويات هي: (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)، متغير مستقل تصنيفى وهو مستوى السعة العقلية وله مستويان هم "مستوى السعة العقلية المنخفضة مقابل مستوى السعة العقلية المرتفعة"، بالإضافة إلى المتغيرات التابعة المتمثلة فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات وخفض الحمل المعرفي، واستجابات طالبات أفراد عينة البحث لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)،

فروض البحث. نظرًا لأن البحث الحالى يتضمن متغير مستقل، وهو: تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى وله ثلاث مستويات (داخلي، عرضي، خارجي) وآخر تصنيفي، وهو: مستوى السعة العقلية وله مستويان (منخفض مقابل مرتفع)، ومتغيرين تابعين، هما: تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، والحمل المعرفى لدى طالبات الصف الأول الثانوي، مقسمين إلى ست مجموعات تجريبية. فقد صيغت فروض البحث فى إطار أدوات القياس والهدف منها على النحو التالي:

أ. فيما يتعلق بالجانب المعرفي:

١.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي).

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض).

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الست فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية (مرتفع / منخفض).

ب. فيما يتعلق بالجانب المهاري:

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار الأداء لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير

الأساسى لاختلاف نمط نظم دعم الأداء الإلكترونـــى (الـــداخلي/ العرضـــي/ الخارجي).

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار الأداء لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض).

٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الست فى التطبيق البعدى لاختبار الأداء لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونـى (الـداخلي/ العرضـي/ الخـارجي) فـى بيئـة الـتعلم الإلكترونيـة ومسـتوى السـعة العقليـة (مرتفـع / منخفض).

ج. فيما يتعلق بخفض الحمل المعرفي:

٨. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لمقياس الحمل المعرفى يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي).

٩. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لمقياس الحمل المعرفى يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض).

١٠. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الست فى التطبيق البعدى لمقياس الحمل المعرفى يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونـى (الـداخلي/ العرضـي/ الخـارجي) فـى بيئـة الـتعلم الإلكترونيـة ومسـتوى السـعة العقليـة (مرتفع مقابل منخفض).

د. فيما يتعلق بنوعية الاستجابات لدى طالبات عينة البحث نحو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني:

١١. هل توجد استجابات نوعية لدى طالبات الصف الأول الثانوى نحو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونـــى (الـــداخلي/ العرضـــي/ الخارجي) في بيئة التعلم الإلكترونية.

خطوات البحث وإجراءاته.

أولًا: إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية

والدراسات المرتبطة بموضوعات ومتغيرات البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث، وإعداد المعالجات التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، ومناقشة نتائجه.

ثانيًا: تحديد الدروس والموضوعات التى تتضمن مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوى فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وتحليل المحتوى العلمى لها، وإعادة صياغته، وذلك عن طريق تحكميها؛ لإبراز أهداف هذه الدروس، وكفاية المحتوى العلمى لتحقيق الأهداف المحددة، وارتباط المحتوى بالأهداف.

ثالثًا: تحديد معايير تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية.

رابعًا: بناء وتطوير المحتوى التعليمى فى بيئة التعلم الإلكترونية؛ حيث تبنى البحث الحالى نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) لتصميم المحتوى الإلكترونى وتطويره.

خامسًا: نموذج التصميم لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)؛ حيث تبنى الباحث نموذج إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) المقترح (ADPE).

سادسًا: تحديد المهارات الأساسية فى مصادر المعلومات الإلكترونية التى يحتاجها طالبات الصف الأول الثانوي.

سابعًا: إعداد أدوات القياس، اشتمل على مجموعة من أدوات القياس التى استخدمها البحث الحالى منها:

١. اختبار الأشكال المتقاطعة لقياس مستوى السعة العقلية (جان بسكاليوني)؛ ترجمة: (إسعاد البنا، حمدى البنا، ١٩٩٠، ١٤)، تم تطبيقه قبليًا.
٢. اختبار التحصيل المعرفى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.
٣. اختبار التحصيل المهارى لقياس الجانب المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.
٤. مقياس الحمل المعرفى لقياس مستوى الحمل المعرفى لدى الطالبات أفراد عينة البحث فى ضوء مستوى السعة العقلية لديهن واستخدامهن لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية.

ثامنًا: إجراء تجربة البحث.

- التجربة الاستطلاعية.
- تحديد عينة البحث.
- تطبيق أدوات البحث.
- معالجة البيانات إحصائيًا.

– الإجابة عن أسئلة البحث فى ضوء الفروض التجريبية المرتبطة بها وعرض نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث.

١. نظم دعم الأداء الإلكترونى Electronic Performance Support Systems: يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: بيئات تعلم عبر الويب تعمل فى اطار دعم الأداء البشرى مشتملة على قاعدة بيانات معرفية فى دعم الأداء مصحوبة بوسائل دعم للأداء المعرفى والمهارى المرتبط بمجالات التعلم، أما تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فيتبنى الباحث تعريف إيمان الطران (٢٠١٢، ٤٢)، بأنها: "طرق ربط محتوى دعم الأداء المقدم فى تلك النظم فى واجهة العمل فى ذلك النظام"، ويقتصر البحث الحالى على الأنماط التالية: نمط دعم داخلى Intrinsic Support: ويقدم بشكل مباشر مع واجهة العمل فى بيئة التعلم الإلكترونية، نمط دعم عرضى Extrinsic Support: ويقدم بشكل متكامل مع البيئة، ولكنه لا يكون متكامل مع واجهة العمل، نمط دعم خارجى External Support: ويقدم خارج بيئة الدعم وذلك من خلال البحث عبر بيئة الويب الخارجية.

٢. بيئة التعلم الإلكترونية E-Learning Environment: يتم تعريفها إجرائيًا فى إطار البحث الحالى بأنها: بيئة تقدم للطالبات كثير من الحرية للتجول عبر مجموعة من الوسائط والكائنات الرقمية المتعلقة بالمحتوى وأساليب تقديم الدعم فى تعلمهن، تدمج فيها الوسائط الفائقة بهدف تحسين تعلمهن، ومساعدتهن على الوصول إلى أهدافهن التعليمية، بتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) لتقديم الدعم المناسب على حسب تصنيفاتهن فى مستوى السعة العقلية.

٣. السعة العقلية Levels of Mental Capacity: يتم تعريفها إجرائيًا فى ضوء البحث الحالى بأنها: أقصى عدد من وحدات المعلومات التى يستطيع المتعلم تجميعها فى الذاكرة العاملة وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى والتى ترتبط فيما بينها بآلية عمل الدماغ البشرى فى أداء المهمات التعليمية فى عمل عقلى واحد أثناء أداء الطالبات لتلك المهام، وتأتى فى البحث الحالى فى مستويين هما، مستوى السعة العقلية المرتفعة مقابل مستوى السعة العقلية المنخفضة، ويستدل على

تلك المستويات من خلال إجراء مقاييس مقننة تحدد نوعية مستوى السعة العقلية ونوعه، والتزم الباحث هنا باختبار الأشكال المتقاطعة لقياس مستوى السعة العقلية ل(جان بسكاليوني، ١٩٩٩).

٤. مهارات البحث فى مصادر المعلومات **Research Skills in Information Sources**: هى الكم المعرفى والمهارى التى يحتاجهن طالبات المجموعات التجريبية للبحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية المختلفة التى يستقين من خلالها مناهل المعرفة التى يحتاجونها فى التزود بالمعلومات لمقرراتهم الدراسية وأبحاثهم العلمية؛ يمكن من خلال البحث فى الإنترنت الوصول إلى مواد تدريبية مجانية تعزز التطوير الذاتي، بالإضافة تدعيم البحوث والدراسات التى يعملون عليها والحصول على استطلاعات الرأي، ترتبط مهارات البحث فيها بطبيعة البحث الذى يقوم به ومستوى العمق الذى يتطلبه البحث. تتنوع مصادر البحث فى المعلومات ما بين مصادر المعلومات الإلكترونية بالاتصال المباشر On-line، مصادر المعلومات الإلكترونية ذات النص الكامل (Full Text): -ومصادر المعلومات الإلكترونية الببليوجرافية (Bibliographical Databases): - ومصادر المعلومات النصية مع بيانات رقمية (Textual Numeric Databases) ومصادر المعلومات الرقمية (Numerical).

٥. الحمل المعرفي **Reduce the Cognitive Load**: فى إطار البحث الحالى وما يتفق مع متغيرات البحث والعينة يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: الكمية الكلية من النشاط العقلى التى يتوجب على الطالبات عينة البحث إتمامها لعملية التعلم ولإبقاء الذاكرة العاملة نشطة من أجل فهم ومعالجة وترميز وتخزين المادة الدراسية فى الذاكرة طويلة المدي.

٦. نوعية الاستجابات لأنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني؛ يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها نوعية الاستجابات المراد معرفة مداها ومستواها فى اطار الخصائص التى تتوافر فى تحقيق قابلية التكيف والمواءمة من استخدام تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي/عرضي/خارجي) لدى طالبات عينة البحث للتحقق من مدى مناسبتها لهن بهدف رفع مستوى أدائهن وفق معيار الكفايات الأدائية والفنية والإدارية والاستجابة نحوها، لتمكين عملية التعلم السريع مع الاحتياجات التعليمية المختلفة؛ بحيث يكون أكثر

فاعليـــة عـــن طريـــق تكييـــف عـــرض المعلومـات؛ حيـث تفتـرض أن لكـل طالبـة خصائصهن المميزة، والتى يجب مراعاتها داخل بيئة التعلم الإلكترونية.

الإطار النظري.

يتنـاول البحـث الحـالى فـى الإطـار العـام المحـدد لماهيـة وطبيعـة المتغيـرات المسـتقلة المتمثلـة فـى المتغير المستقل الأول وهو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونـى فـى مسـتوياته الـثلاث (نظـم دعـم الأداء الإلكترونـي: الـداخلي/ العرضـي/ الخـارجي)، والمتغير المستقل التصنيفى الثانى فى تصنيف عينـة البحـث وفـق مسـتوى السـعة العقليـة فـى مسـتويين (مرتفع مقابل منخفض) فى دراسة الأثر ومستوى التفاعـل بـين المتغيـر المسـتقل الأول والمتغيـر المستقل التصنيفى الثانى فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات وخفض الحمل المعرفي، كما تنـاول الإطـار النظـرى دراسـة العلاقـة بـين محـاور المتغيـرات التـى تعالجهـا ومعرفـة الأثـر فيمـا بينهـا ودلالـة العلاقـة التـى تـربط بـين كـل المحـاور التـى تغطيهـا متغيـرات البحـث المسـتقلة والتابعـة، يـتم توضيحها على النحو التالي:

المحـور الأول: نظـم دعـم الأداء الإلكترونـى E-Performance Support Systems.

يهـدف اسـتخدام التعلـيم الإلكترونـى فـى مجـال عمليتـى التعلـيم والـتعلم إلـى خلـق بيئـة تعليميـة - تعلميـه تفاعليـة مـن خـلال تقنيـات إلكترونيـة جديـدة ومتنوعـة فـى مصـادر المعلومـات والخبـرات فـى إكساب المهارات والكفايات التقنية لاستخدام البيئات التعليمية الحديثة لتوسيع دائرة اتصالات المتعلمين من خلال شبكات الاتصال العالمية والمحلية وعدم الاقتصار على الكتاب المدرسى والمعلم باعتبارهما المصدر الوحيد للمعرفة، وهذا يأتى فى إطار تبنى منظومة جديدة فى تقديم الدعم للمتعلم فى التزود بمصادر المعلومات المختلفة التى تغطى كل أو جزء من مناحى المعرفة التى يحتاجها المتعلم فى تغطية ما يدرسه من موضوعات المحتوى الدراسي؛ وذلك لدعم عملية التفاعل بين المتعلمين من خلال تبادل الخبـــرات التعليميـــة، والآراء، والمناقشـــات، والحـوارات الهادفـة، بالاسـتعانة بقنـوات الاتصـال المختلفة.

كمـا يشـير كافانـاغ (Cavanagh., 2004) أن أدوات تقـديم دعـم المسـاعدة الإلكترونيـة بالإضـافة إلـى تـوافر عناصـر الـتعلم الاعتياديـة؛ يسـاعد فـى تحسين ما يتعلمه الطلاب بشكل أفضل؛ حيث تتضمن برامج التعليم الإلكترونـى أشكالًا متعددة من أدوات الـتعلم، منهـا: البـرامج التعاونيـة المباشـرة، والمقررات الإلكترونية المعتمدة على سرعة المتعلم نفســـه، وأنظمـــة دعـــم الأداء الإلكترونـــى (المتزامن/غير المتزامن) الملحقة فى البيئة المبنية على مهام العمل، وأنظمة إدارة التعلم.

١. مفهوم نظم دعم الأداء الإلكتروني.

تشـير إليهـا زينـب حسـن حامـد، محمـد عطيـة خميس (٢٠٠٩، ٦-٧) إلى أنها نظم تقدم المساعدة

والمساندة من الناحية الإجرائية والعلمية فى تقديم المحتوى العلمى من خلال مصادر التعلم المختلفة التى تحتوى على المعلومات المتعلقة بالمحتوى وروابط الإفادة بشكل متعمق فى البيانات والمعلومات، فى أسلوب يتسم بالمرونة والتفاعلية والتحكم فى التعلم يحفز المتعلم ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم كما يقلل من الحمل المعرفى الذى يقع على عاتق المتعلم.

كما يشير إليها كوينتانا، كارجسيك، وآخرون (Quintana, & Krajcik., & et al., 2002)؛ ماكلوغلين، مارشال (McLoughlin, & Marshall, 2001)؛ لاجوى (Lajoie., 2005, 541-542) بأنها تمثل عنصرًا أساسيًا فى عملية التصميم والتطوير التعليمي؛ حيث أن أساليب الدعم والمساعدة التى تقدم فى بيئات التعلم عبر الويب من الأساسيات التى تعتمد عليها تصميم تلك البيئات فى إطار الهدف الأساسى منها فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ حيث تساعد فى رفع كفاءة التعلم وتجعل التعلم أسهل، وبهذا ويصبح الدعم جزءًا لا ينفصل عن مكونات بيئة التعلم، وبذلك تسمح للمتعلم بتحقيق المهام بطريقة أكثر عمقًا، حيث تتيح لهم مستوى الدعم الكافى لمساعدتهم على فهم المحتوى المقدم والوصول بقدراتهم إلى أقصى درجات الفاعلية.

ويشير إليها فيلا كيكا وآخرون (Villachica, & Stone., & et al., 2006) بأنها نظم متكاملة تقدم الدعم فى المعرفة من خلال مصادر المعلومات بالشكل والنمط الذى يتناسب مع المؤدي/المتعلم تكون فى صبغة إلكترونية قادرة على تقديم الإجراءات والتوجيهات نحو اتخاذ القرار فى أداء المهمات، بالاعتماد على مستودعات المعلومات التى تقدمها. (McManus. & Rossett., 2006)، كما يراها رايبولد (Raybould., 2000) بأنها نظم قائمة على استخدامات الحاسب الآلى بغرض تحسين الأداء عن طريق الدعم المعلوماتي، فى تدعيم خبرات التعلم الأدائي، ويذكر كاجيلتاى (Cagiltay., 2002) بأنها نظم تدريبية تقدم كفايات الأداء الناجح فى أى وقت ومكان يحتاجه المؤدي، ويرمز إليه بالرمز "EPSS" بالإشارة إلى الكلمات المكونة لها E-Performance Support Systems؛ حيث تشير كلمة "Electronic" إلى إتاحة نظم الدعم باستخدام أجهزة الحاسوب أو عبر الويب، "Performance" ويقصد بها التركيز على إعمال تفكير المؤدى وأدائه للمهمة، "Support" التى يقصد بها تقديم أساليب الدعم والمساعدة فى دعم الأداء المعرفى والمهارى المرتبط بأداء المهمة، وكلمة"System" نظام متكامل فى دعم تحسين الأداء البشرى فى كافة مناحى ومجالات المعرفة.

وبناءًا على ما سبق يمكن تعريف نظم دعم الأداء الإلكترونى على أنها أنماط تقدم الإرشاد والدعم المعلوماتى عبر بيئات الويب باستخدام مصادر المعلومات المختلفة المرتبطة بمحتوى التعلم

وتطوير الأداء البشرى والقدرة على التعلم الذاتى فى تجميع المعارف والمهارات فى موضوعات التعلم تناسب طبيعة المتعلم وقدرته على التشعب داخل مصادر التعلم بشكل متضامن مع البيئة كليًا أو متضامنًا بشكل جزئى أو منفصل عن البيئة؛ بحيث يتناسب الدعم مع المتعلم والمهمة ومتغيرات التصميم؛ وذلك فى إطار تزويد المتعلمين بالمساعدة الملائمة لتحقيق الأهداف التعليمية، وهذا الإطار يساند ويدعم المتعلم لتنمية مهاراته ودافعيته، ويشجعه على المشاركة فى بناء المعرفة بنفسه، وعندما يبنى المتعلم معرفته فى نهاية التعلم تحقق نظم دعم الأداء حاجتها ومن ثم تبدأ فى التلاشى لعدم حاجة المتعلم إليها ويتحقق للمتعلم الخبرات التى تحقق احتياجاته.

٢. تصنيف أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى EPSS.

اعتمد البحث الحالي علي ما قام به كلًا من: نجوين (Nguyen., 2008)، نجوين، كلاين وآخرون (Nguyen, & Klein., & et al., 2005) في تصنيف أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى؛ حيث تم تصنيفها إلى ثلاثة أنماط استخدمها البحث الحالى فى أثر تصميمها وتفاعلها مع المتغير المستقل الثانى على تنمية متغيرات البحث التابعة، مبينة على النحو التالي:

- دعم داخلى "Intrinsic Support": وهو الدعم المقدم إلى المتعلم/المستخدم/المؤدى بشكل مباشر فى سياق واجهة العمل للنظام، أى يقدم الدعم فى نفس الزمان والمكان الذى يتواجد فيه المؤدى فيما يتعلق بتقديم الدعم المناسب والذى يحتاجه المؤدى لأداء المهمات المكلف بها، وهذا يتعلق بمبادئ التعليم الإلكترونى المتزامن الذى يقدم فى نفس الزمان والمكان المناسب للمتعلم.
- دعم عرضى "Extrinsic Support": وفيه يقدم الدعم من خلال رابط متصل بواجهة العمل لنظام الدعم ولكن يتم الولوج إليه فى شاشة مستقلة متشعبة من شاشة النظام باستخدام "hyper links" بشكل مستقل ولكن بيئة العمل لهذا النمط تتم فى إطار بيئة النظام الداخلى ولكن فى نافذة منبثقة مستقلة وليست جزء من الواجهة التى يعمل بها المؤدي.
- دعم خارجى "External Support": ويسمى بنمط الدعم المتسع أو المزيد، لأنه يسمح للمؤدى الاطلاع على المزيد من مصادر المعلومات المختلفة عبر الويب دون التقييد ببيانات محددة تم صياغتها بشكل محدد ومقيد بالأنواع السابقة؛ حيث هذا النمط يقدم الدعم فى إطار منفصل عن واجهة النظام الأساسية بشكل مستقل، ويمتاز بأن المؤدى تتاح أمامه عديد من الأدوات البحثية فى الحصول على مصادر المعلومات من

جهات متعددة ومتشعبة فى بيئة خارجية واسعة باستخدام شبكة الإنترنت ومحركات البحث التى تعمل من خلالها.

٣. الدعم الإلكترونى ودوره فى تنمية المعارف والمهارات.

يذكر دباغ، كيتسانتسم (Dabbagh, & Kitsantasm., 2005, 513- 514) أن الأثر الفاعل والمؤثر فى تحقيق فاعلية تصميم وتطوير بيئات وبرامج التعلم عبر الويب المتزامنة أو غير تقاس بكم المساعدة والمساندة التى توفرها للمتعلم فى تناول المعارف والمهارات المرتبطة بطبيعة موضوعات محتوى التعلم؛ حيث يعمل الدعم المقدم على نمو مهارات المتعلم من خلال بيئة تعلم ثرية غنية ونشطة توفر له قدر مناسب من التقدم خلال العملية التعليمية وتنمية قدراته مع توفير قدر من الثقة لاتخاذ قراراته، على اعتبار انه يمثل آلية فعالة لمساعدة المتعلمين لتوسيع نطاق ومجالات تعلمهم لتتسع لأكبر المجالات المعرفية تعقيدا، كما أنه يتخذ أشكالا عديدة واستراتيجيات مختلفة تساعد المتعلم لتحقيق أعلى مستوى من الفهم للمحتوى المقدم له مثل تقديم الإرشادات، والأدوات المساعدات؛ كما يتمثل أيضا فى تنوع وسائل تقديم المعرفة ومفردات التدريب والأسئلة وذلك بهدف الارتقاء بعملية التعلم من خلال هذه المهام مراقبة تقدم المتعلم ومدى استيعابه للمحتوى المقدم مما يسهم فى تنمية التفكير الابتكارى لدى المتعلمين وتحقيق أهداف التعلم.

كما تناولت دراسة شيماء يوسف صوفى (٢٠٠٦) قياس أثر مستويات نظم الدعم الإلكترونى على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية، وأسفرت النتائج عن وجود فروق لصالح المجموعة التى درست بالدعم الإلكتروني.

٤. علاقة تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى بالحمل المعرفي:

أشار سلامة عبد الباسط مصطفى (٢٠١٦، ٧)، إلى أن نظرية الحمل المعرفى تقول أن المخططات المعرفية تنظم وتخزن المعرفة وتقلل من أحمال الذاكرة المؤقتة، ومع ذلك فإن المعلومات الجديدة يجب معالجتها فى الذاكرة العاملة لكى يتم تكوين تلك المخططات، والتى يمكن تنفيذها آليًا إذا تم التدريب عليها بشكل ناجح ومتكرر، السهولة التى بها يمكن معالجة المعلومات فى الذاكرة العاملة هى الاهتمام الأول لنظرية الحمل المعرفي، فحمل الذاكرة المؤقتة يمكن أن يتأثر بتفاعلية المهام التعليمية ذاتها، أو بالطريقة التى بها يتم تقديم المهام، أو حجم الموارد المعرفية التى سينفذها المتعلم فى تكوين المخططات لتنفيذها آليًا.

كما تجدر الإشارة إلى ما ذكره سلامة عبد الباسط مصطفى (٢٠١٦، ٦)، سويلر Sweller., 2004, (215) إلى أن بعض البحوث والدراسات تناولت نظرية الحمل المعرفي، بجانب التعرف على الأحمال المعرفية المختلفة والتى ربط من خلالها الباحث بطبيعة التعامل مع نظم دعم الأداء الإلكترونى

والعلاقة فيما بينهم، منها: (الحمل المعرفى الذاتي)، وفيه يتأثر حمل الذاكرة العاملة بالطبيعة الذاتية للمهام التعليمية ذاتها، رأى الباحث مناسبته مع نمط الدعم العرضى Extrinsic Support: يقدم بشكل متكامل مع النظام، ولكنه لا يكون متكامل مع واجهة العمل، وفيه يعتمد المتعلم على تجميع البيانات والبحث عن المعلومات على ذاتية المتعلم، مما يسخر قدراته على جمع البيانات والمعلومات الداعمة لتعلم موضوع المحتوي، بما يتناسب مع تلبية ذاتيته فى تخفيف العبء/الحمل المعرفى فى بنيته المعرفية، ويأتى (الحمل المعرفى الخارجي)، مرتبطًا بالعمليات التى ليست مرتبطة ارتباطًا مباشرًا بعملية التعليم للمحتوى التعليمي، ذلك عن طريق التداخلات التعليمية، ويمكن أن ينتج الحمل المعرفى الخارجى عن طريق استرداد أساليب ضعيفة لحل المشكلات (مثل البحث عن المعلومة المطلوبة لإنهاء مهمة التعليم فى المواد التعليمية المختلفة)، وهو بذلك يكون يتفق مع نمط دعم خارجى External Support: ويقدم خارج نظام الدعم وذلك من خلال البحث عبر بيئة الويب الخارجية عن المعلومات المتعلقة بموضوعات التعلم للمحتوى التعليمى الذى يدرسه الطالبات، وفى النوع الثالث المتمثل فى (الحمل المعرفى وثيق الصلة). الذى يقاس بحجم الموارد المعرفية التى يود المتعلم استثمارها فى تكوين المخططات وتنفيذها آليًا، ويرتبط بشكل مباشر بعملية التعليم والتعلم وهذا يتماشى مع نمط دعم الأداء الإلكترونى الداخلي: Intrinsic Support يقدم بشكل مباشر مع واجهة العمل فى إطار المحتوى التعليمى للتعلم.

وقد أشارت منظمة التعليم العالمية Global Learning alliance (2004) إلى أهمية نظم دعم الأداء الإلكترونى فى تقديم الخبرات المباشرة وغير المباشرة فى نوعية تقديم الدعم للمستخدم فى أشكال مختلفة تغطى جميع أنماط سلوك بما يساعده فى أداء مهمته، كما أنها تقدم المساعدة للفرد المستخدم لها داخل أو خارج بيئة أداء المهمة أو متناسقة معها بشكل يتيح التكامل الكلى أو الجزئى أو المنفصل كليًا عن بيئة أداء المهمة، وهذا يعطى للتعلم معنى ويقلل من قدرة المستخدم على استرجاع المعلومات فى المستقبل واستبقائها لفترات أطول.

بينما أشار كول وآخرون (Cole, & Fischer., 1997)، مما سبق يظهر تميز نظم دعم الأداء الإلكترونى عن نظم الدعم السائدة فى أنها: تسهل أداء المهمة بمعنى تتيح خاصية التأدية Performing؛ حيث تركز على عمليات التدريب والإتقان المهارى أكثر ما تركز على التعليم وتعتبره عملية ثانوية، تقدم المعرفة فى مواقف حقيقية أثناء تطبيقها فى تناسب للمهمة المطلوب أدائها، كما أن المحتوى التعليمى المقدم من خلالها بشكل وثيق الصلة بالمهمات التعليمية فى بيئة تدريبية تفاعلية ديناميكية متغيرة،

ولذا يؤكد كاجيلتاى (Cagiltay., 2002) على أن تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى تختلف

عن مثيلاتها فى نظم تصميم أنماط الدعم الإلكترونية السائدة؛ حيث تتضاعف أهمية نظم دعم الأداء الإلكترونى كما هو مشار إليه إذا تم تصميمها بالنمط الأمثل الذى يمكن المستخدم من الاعتماد على نفسه والقيام بمهام العمل بذاتية مفردة، متجنبًا لكثير من الأخطاء التى قد تحدث عند استخدام أنماط الدعم الأخرى لما تقدمه من معرفة وثيقة الصلة مؤكدة لمهارات التعلم المعرفية والأدائية التى ترتبط بالمحتوى التعليمى فى بيئات التعلم المختلفة.

ومن هذا المنطلق اتجه الباحث فى محاولة البحث فى استخدام تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى من خلال توظيفها فى تنمية الجانب المعرفى والمهارى المرتبطان بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لتقديم محتوى الدعم بالطريقة التى تشبع الحاجات التدريبية لدى المتعلمات من طالبات الصف الأول الثانوى وتؤدى إلى تحسين الأداء، والبحث فى أثر تصميم أنماط تلك النظم، اعتمادًا على تصنيف جيرى (Gery., 1995, 53)، وما أخذت به دراسة إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢)، والموزع إلى ثلاثة أنماط كما هو مشار إليه سابقًا.

وأوضحت دراسة دانلينكو (Danilenko., 2010) العلاقة بين أنواع الدعم والحمل المعرفى فى بيئات التعلم عبر الويب المنظمة ذاتيًا، وأشارت النتائج أن أنواع الدعم أدت إلى تقليل الحمل المعرفى على المتعلمين مما أدى إلى سهولة التجول والتعلم من بيئات التعلم عبر الويب.

٥. الأسس النظرية والفلسفية التى يعتمد عليها تصميم بيئة النظام لأنماط EPPS.

حدد كلاً من: (Gal, & Nachmias., 2011 ؛ زينب حسن حامد، محمد عطية خميس، ٢٠٠٩، ١٣؛ طارق عبد السلام محمد، محمد عطية خميس، وآخرون، ٢٠٠٨، ١٣٧ Global Learning Alliance, 2004; Barker.,2009)، مجموعة من النظريات التربوية والسيكولوجية والأسس الفلسفية التى تعتمد عليها عمليات البناء والتصميم لأنماط EPPS، مبينة على النحو التالي:

تشكل النظرية البنائية أساس هام وضرورى فى تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني؛ والتى تشكل من خلالها أن الدعم المقدم من خلال بيئة النظام عملية نشطة ترتكز على الدور الفاعل والإيجابى للمؤدى من خلال اعتماده بشكل بذاته على بنيته المعرفية؛ وبناء مفاهيمه ومهاراته من خلال البحث فى قاعدة البيانات المعرفية التى يحتوى عليها النظام.

وتأتى نظرية دعم الأداء التى تهتم بتنفيذ عملية الدعم وتحقيق نوع الأداء المطلوب، وتنتهج مجموعة من المبادئ النظرية والفلسفية فى تكوينها منها: تدعم الأداء فى مواقف حيه تحاكى الواقع تساعد المؤدى على أداء المهمة فى سياق مواقف تحاكى الواقع الذى يعيشه، كما تجعل من الدعم عملية متزامنة فى الوقت والمكان الذى يحتاجه المؤدى فى تأدية المهام المطلوب تنفيذها، كما تقدم أدوات محفزة ومساعدة من خلال تقديم النصح

والإرشاد بعد أداء المهمة وتوجيهه فى حال الخطأ إن وجد، كما تعتمد على جودة الأداء من حيث تقليل الأخطاء الممكن حدوثها من مجمل محتوى الدعم المقدم من خلال بيئة النظام، توافر عناصر للتحكم فى متابعة مستوى المؤدى فى كافة العمليات التى يؤديها من لحظة دخوله فى بيئة النظام إلى أن ينتهى بخروجه، وهذا يجعل من تلك النظرية وتطبيقها مناسبة لبيئة التعلم الإلكترونية التى تعالج من خلالها أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني.

وتأتى النظريات التكنولوجية التى تهتم بتحديد إمكانات ومحددات استخدام العناصر التكنولوجية، من خلال توفير الأدوات اللازمة لتقديم نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على الويب من معامل وتجهيزات، وإكساب المؤدى مهارات التعامل مع متطلباتها، وتأتى فى سياقها نظريات معالجة المعلومات التى تركز على تفسير حدوث الدعم لأداء المؤدى نتيجة معالجته لمعلومات الدعم فى ذهنه؛ على اعتبار أن ذاكرة المؤدى على اختلاف أنواعها (قصيرة المدى – متوسطة المدى – بعيدة المدي) بما يشكل ثمة علاقة بين تلك النظرية والمبادئ التى تعتمد عليها مع السعة العقلية التى يعالجها البحث الحالى فى أحد متغيراته، وتأتى فى سياقها أيضًا نظريات القبول: وهى النظريات التى يتم فى ضوئها تحقيق رضا المؤدى عن تكنولوجيا دعم الأداء البشري، وما تحققه من فائدة تنعكس على تحسين أدائه ومعارفه، ولذا اهتم الباحث باستثارة دافعية المؤدى الداخلية، وتوفير الحافز الداخلى والخارجى له، وفى السياق التالى تأتى نظريات التصميم التى يتم فى ضوئها بناء نموذج تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" والمتمثل فى مراحل التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم.

المحور الثاني: بيئات التعلم الإلكترونية.

١. أهمية تصميم بيئات التعلم الإلكترونية.

يعد تصميم بيئات التعلم الإلكترونى من المرتكزات الحديثة فى تحسين جودة الأداء البشرى فى كافة مجالات التعلم السائدة والحديثة، وأصبح المصمم التعليمى فى حاجة ماسة إلى إتقان مهارات التصميم لتلك الأنماط بما يراعى أساليب التعلم، وقد اهتم عديد من الباحثين فى مجالات التعليم والتعلم الإلكترونى باستخدام التدريب بنظم دعم الأداء الإلكترونى على تنمية المهارات فى شقيها المعرفى والأدائي؛ حيث وجد أن تلك النظم تساعد فى تخفيف التكلفة المادية المستهلكة فى الإنفاق التعليمي، كما تزيد من تحسين الأداء البشرى فى تناول الخطوات المبسطة والإجراءات المنطقية فى تناول المهمات التعليمية المعقدة فى خطوات يسيرة لا تزدحم بالبيانات والمعلومات، كما أنها تحاكى الواقع الفعلى لمعايشة المتعلم فى البيئة التعليمية بشكل يستطيع تفسير الأحداث والتوقعات التعليمية، ومن ثم تزيد من القدرة فى اتخاذ القرار بشكل مناسب، لأنها تتيح أنماط مختلفة فى تقديم الدعم تسهل الحصول على المعلومات وثيقة الصلة بالمهمات التعليمية بشكل متكامل تتناسب مع أساليب التعلم المختلفة التى

تستخدم التعليم الإلكتروني. (Mao, & Brown., 2005 ; Nguyen, & Klein., 2008)

واعتمدت البيئة التعليمية للبحث الحالي في صورة موقع عبر الويب، وذلك لاعتماد متغيرات البحث الحالي في إجراءاتها على استخدام شبكة الويب بما يتفق مع إجراءات استخدام أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) وما يتناسب مع مهارات البحث في مصادر المعلومات الإلكترونية وتتفق مكوناتها مع ما هو مشار إليه من خلال مكونات تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني السابقة.

٢. علاقة أنماط التعليم/التعلم في البيئات الإلكترونية وأنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني.

لاحظ الباحث ثمة علاقة بين أنماط التعلم الإلكترونى (المتزامن/غير المتزامن) وبين نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)؛ حيث يمثل التعليم الإلكترونى المباشر/المتزامن-E learning Synchronous ويعنى أسلوب وتقنيات التعليم عبر الويب لتوصيل وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث بين المتعلم والمتعلم فى نفس الوقت الفعلى لتدريس المحتوى العلمى عبر الويب، وهذا يتناسب مع نمط دعم داخلى Intrinsic Support؛ حيث يقدم بشكل مباشر مع واجهة العمل فى بيئة التعلم الإلكترونية، وهذا يحسن من فاعلية التعليم وذلك من خلال توفير تناغم وانسجام أكثر ما بين متطلبات المتعلم ونمط الدعم المقدم، كما يتواكب التعليم الإلكترونى المباشر مع نمط دعم عرضى Extrinsic Support؛ حيث يقدم بشكل متكامل مع البيئة، ولكنه لا يكون متكامل مع واجهة العمل ولكن فى نفس الوقت الفعلى لتدريس المحتوى العلمى عبر الويب، وهذا يحقق المرونة الكافية لمقابلة كافة الاحتياجات الفردية وأنماط الدعم لدى المتعلمين باختلاف مستوياتهم وأعمارهم وأوقاتهم، أما التعليم الإلكترونى غير المتزامن/غير المباشر e-Learning Asynchronous، وهو الأسلوب الذى لا يحتاج إلى وجود المعلم والمتعلمين فى نفس الوقت أو فى نفس المكان، بل يتم من خلال بعض تقنيات التعليم الإلكترونى عبر الويب؛ حيث يتم تبادل المعلومات، وينتقى فيه المتعلم الأوقات والأماكن التى تناسبه بما يتفق مع أسلوب نمط دعم خارجى External Support؛ حيث يقدم خارج بيئة الدعم وذلك من خلال البحث عبر بيئة الويب الخارجية.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسة إيناس مجدى إلياس (٢٠١٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات مجموعات البحث فى التطبيق البعدى للاختبار المعرفى والأداء المهارى المرتبط بمهارات صيانة الحاسب الآلى ترجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط تقديم الدعم الإلكترونى (المتزامن/ غير المتزامن) لصالح نمط تقديم الدعم الإلكترونى غير المتزامن، كما تتفق مع دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١) التى هدفت إلى بحث أثر

التفاعل بين أنماط الدعم الإلكترونى المتزامن وغير المتزامن فى بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعات التجريبية التى استخدمت نمط الدعم الإلكترونى المتزامن فى تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم مقارنة ببقية المجموعات التى استخدمت الدعم الإلكترونى غير المتزامن، وأوصى الباحث بضرورة التصميم المنظم لأساليب المساعدة والتوجيه فى ضوء معايير الدعم الإلكترونى للتعلم الإلكترونى القائم على الويب.

كما استهدفت دراسة محمد حسن رجب (٢٠١٣) الكشف عن أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة وغير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية وتعاونية) على التحصيل وتنمية مهارات تطوير موقع تعليمى إلكترونى وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية، وأسفرت النتائج عن وجود تفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة وغير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية وتعاونية) فى (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم جودة موقع تعليمى إلكتروني).

يتضح من الدراسات السابقة المرتبطة بأنماط دعم الأداء وأساليب المساعدة والتوجيه من الممكن أن تسهم فى تنمية متغيرات البحث الحالى سواء أكانت تلك المتغيرات معرفية أم مهارية.

٣. علاقة تصميم بيئات التعلم الإلكترونية وإكساب مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

يشير أكبولت، كارداك (Akbulut & Cardak., 2012)، نيفين عبد العزيز (٢٠١٥) إلى أن بيئات التعلم الإلكترونية توفر خاصية الكونية باعتبارها رؤية جديدة لعملية التعليم فيما يسمى حاليًا بالتعلم العالمىGlobal leaning، حيث تتيح للمتعلمين آفاقًا حديثة فى عملية التعلم، مع إلغاء جميع القيود المتعلقة بعمليات التعلم، مع إتاحة الفرصة للاتصال بمصادر المعلومات الإلكترونية المختلفة من خلال بث ونشر الوسائط التعليمية بسهولة وييسر تتفق وطبيعة وخصائص المتعلمين النفسية والشخصية والتربوية، مما يعطى للتعلم صبغة ذات فاعلية تتسق والنظام العالمي فى عملية التعلم؛ حيث تساعد على الخروج من الإطار التعليمى التقليدي المحلي، كما تحتاج إلى عدد قليل من المعلمين؛ حيث يحتاج التعلم الإلكترونى أقل عدد ممكن من المعلمين لتقديم التعليم لأكبر عدد ممكن من المتعلمين.

بالإضافة إلى أن رجب (Ragab., 2011)، أشار إلى أن نُظم التدريب الإلكترونى تُوفر وسائل تدريبية متنوعة (مرئية- مسموعة- مطبوعة) يجد فيها كل متعلم ما يناسبه والتى تحقق سهولة البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية من خلال ما تتيحه من بدائل وخيارات ومواد تعليمية متعددة عبر شبكات الويب ومصادر التعلم الإلكترونية

والتى تسمح بتعدد مستويات المحتوي، مع العمل على إثارة القدرات العقلية لدى المتعلم من خلال تشكيلة من المثيرات التى تخاطب الحواس المختلفة، مما يجعل من فرصة التزود بالمعلومات عبر الويب أمر سهل يدفع المتعلمين إلى الاستزادة من مصادر المعرفة الإلكترونية المختلفة.

كما يعمل تصنيف بيئات التعلم الإلكترونية إلى ثلاث أنواع هي: المحتوى (نص، وسائط متعددة)، والعرض، والإبحار، حيث ساعد هذا التصنيف على اتباع المتعلم أى نمط يمكن أن يسلكه فى التبحر فى المعرفة والحصول على المعلومات المعززة؛ حيث كل فئة أو تقنية أساسية تنقسم لعدد من الأساليب والتى يشترك بعضها مع فئة أخرى فى عملية متداخلة ومترابطة للحصول على المعلومات (De Bra, & Smits., 2013, 136)، كما أنها هى نظم مبنية على المعرفة، ولها هيكل خاص بها يميز بين عرض المعرفة وعمليات الحصول عليها والاستنتاجات المنطقية المرتبطة بهذه المعرفة (محمد خليل، ٢٠٠٤، ٤٩)، كما تقدم للمتعلم معينات ومساعدات أثناء التعلم إلى أن يصل لحد التمكن من استخدام مهارات البحث فى مصادر المعرفة والمعلومات التى (سامى عيسي، ٢٠٠٩، ٢٤).

المحور الثالث: السعة العقلية.

١. مفهوم السعة العقلية.

يشير مفهوم السعة العقلية للمتعلم إلى قدرة الذاكرة فى التعامل مع كم المعلومات التى يتلقاها فى دراسة المحتوي، فمنهم من لا يقدر على تلقى المزيد من كم المحتوى الذى يتم تدريسه ومنهم من يستطيع تلقى المحتوى بالقدر المزيد، مما يستوجب أن هناك مستويات للسعة العقلية تحدد وظيفة التفاعل بين ما يطرح من معلومات فى بيئات التعلم الداخلية والخارجية، وهذا ما يؤكد على أهمية مراعاتها فى العملية التعليمية؛ حيث أن هناك تفاوت فى قدرة الطلاب العقلية بما يتواكب مع مبدأ الفروق الفردية؛ حيث أن المتعلمين يمتلكون أنماط تعلم متباينة فيما بينهم، فضلاً إلى أن المحتوى التعليمى لا يعى مستويات السعة العقلية.

حيث أشارت نتائج دراسة عبد اللطيف عبد القادر على (٢٠١٣). إلى وجود تفاوت بين الطلاب فى عدد وحدات المعلومات التى يتمكنون من معالجتها فى وقت واحد، واستقى تلك النتيجة من خلال تحليل المحتوى فى مقرر الأدب للصف الأول الثانوي، والتى أفادت إلى أن المحتوى وطبيعة الموضوعات التى يعالجها لا تعكس الفروق فى مستويات السعة العقلية بين الطلاب، فضلاً عن عدم قدرة تلك الموضوعات على أن تمثل ما بين الطلاب من فروق، لاسيما وقد أجريت عدة دراسات أشارت إلى التأثير المباشر للسعة العقلية على كثير من المتغيرات التابعة، وتأثير المتغيرات التابعة على السعة العقلية.

وعليه فإن التعليم الذى لا يراعى آلية ووظيفة عمل الدماغ البشري، ومستوى السعة العقلية

للمتعلمين لم يسهم فى تحقيق نواتج التعلم المرتبطة بالأهداف التعليمية؛ لأن مستويات السعة العقلية تعكس آلية عمل الدماغ، ويمكن القول أن بيئات التعلم الإلكترونية من خلال تصميم المحتوى الإلكترونى وتطويره بها يسهم فى معالجة كافة أنواع الذاكرة منها: ذاكرة المعاني، الذاكرة المكانية، الذاكرة الإجرائية، الذاكرة الآلية؛ من هنا رأى الباحث أهمية دراسة مستوى السعة العقلية لدى أفراد عينة البحث، بما يمكن طلاب العلم من زيادة التحصيل، والحمل المعرفى فى ضوء مستوى السعة العقلية المستقبلة لعناصر المحتوي.

وعليه يتم تعريفها إجرائيًا فى ضوء البحث الحالى بأنها: أقصى عدد من وحدات المعلومات التى يستطيع المتعلم تجميعها فى الذاكرة العاملة وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى والتى ترتبط فيما بينها بآلية عمل الدماغ البشرى فى أداء المهمات التعليمية فى عمل عقلى واحد أثناء أداء الطالبات لتلك المهام، وتأتى فى مستويين هما، مستوى السعة العقلية المرتفعة مقابل مستوى السعة العقلية المنخفضة، ويستدل على تلك المستويات من خلال إجراء مقاييس مقننة تحدد نوعية مستوى السعة العقلية ونوعه، والتزم الباحث هنا باختبار الأشكال المتقاطعة لقياس مستوى السعة العقلية ل(جان بسكاليوني).

٢. علاقة السعة العقلية ببيئات التعلم الإلكترونية والحمل المعرفي.

توصلت دراسة جيرون، فان ميرينبوير، وآخرون (Jeroen, & van Merriënboer, & et al., 2009, 21-22) التى هدفت إلى وضع نظرة تحفزيه عن العلاقة بين الجهد العقلي والأداء فى تحسين إدماج الطلبة فى العمليات التعليمية؛ حيث أوضحت الدراسة بأن التحفيز يمثل بعدًا هامًا يحدد نجاح العملية التعليمية من عدمه لكافة عناصر العملية التعليمية بصفة عامة والمتعلمين بصفة خاصة؛ خاصة الذين يتلقون تعليمهم من خلال بيئات وبرامج التعلم الإلكترونية المختلفة، لذا من الضروري أن تعتمد بيئات وبرامج التعلم الإلكترونية عبر الويب القائمة على نظرية الحمل المعرفى أثر عوامل التحفيز فى التعلم، بالإشارة إلى توطيد العلاقة بين الجهد العقلي ,وهذا يمثل ثمة علاقة بالسعة العقلية لدى المتعلمين والأداء، بالزيادة فى بذل الجهد؛ ومن ثم الزيادة فى مستوى الأداء المعرفى والمهاري، وهذه الدراسة توضح أن التحفيزات القائمة على نظرية الحمل المعرفى يمكن أن تكون ضرورة بالغة فى تخفيف الحمل المعرفى وثيق الصلة بالمتعلم.

كما أوضحت دراسة سويلر، آريز، وآخرون (Sweller, & Ayres, & et al., 2011) أن كثير من بيئات التعلم الإلكترونية تبنى على مهام التعليم المعقدة والتى تنفرد بتدريس المعلومات والبيانات المزيدة المتعلقة بمحتوى التعلم عبر الويب، بالإضافة إلى عمليات البحث الجانبية المتعلقة بنظم الدعم فى الاستزادة بالمعلومات، فى إطار كمي متزايد من العناصر التعليمية المتداخلة،

تستلزم معالجتها فوريًا فى الذاكرة العاملة من أجل تحقيق الفهم، فى مجال المعارف والمهارات؛ للوصول للأداء التفاهمي، مما يأتى ضمنيًا التخلص من المعلومات التى تمثل عبء معرفى غير مدركة لعمليات التعلم المعرفية، وبما لا يتواكب مع البنية المعرفية للمتعلمين على اختلاف مراحلهم التعليمية وقدراتهم العقلية المرتفعة منها والمنخفضة؛ لذا إنه من المفيد ألا يتم تقديم المعلومات جميعها فى آن واحد، ومراعاتها لسلوك المتعلمين واحتياجاتهم العقلية.

فى هذا السياق توصلت دراسة سكنوتز، راسش (Schnotz, & Rasch., 2005) التى هدفت إلى دراسة أثر فكرة استخدام الصور الإلكترونية فى بيئة الوسائط المتعددة الفائقة التعليمية المتمثلة في: التمكين، التسهيل، المنع؛ حيث توصلت الدراسة إلى أن استخدام الوسائط التفاعلية من صور ومخططات وغيرها يعد وظيفة تمكينية من ترسيخ المحتوى بشكل جيد مع المتعلمين الذين يحملون مستوى خبرة مسبق مخزن لديهم فى بنيتهم المعرفية، كما أنها تعمل كوظيفة تيسيريه فى تقليل الحمل المعرفي؛ حيث تسمح بالمعالجات المعرفية بشكل لا يمثل عبء فى الجهد والأداء بالنسبة للمتعلمين، كما تسمح بإدخال نواتج تعليمية مختلفة لاعتمادها على أساليب تحفيزية متعددة مما تجعل من عملية التعلم أكثر مرونة وسهولة، وبالتبعية تعمل على تقليل الحمل المعرفى لديهم، وهذا يمثل علاقة تربط بين الذاكرة العاملة فى ضبط الوظائف والعمليات المعرفية المراد معالجتها بها، مما يجعل من الوسائط المتعددة والأساليب التحفيزية المستخدمة فى بيئات التعلم الإلكترونية وسيلة هامة فى تنشيط الذاكرة وعملياتها، ومن ثم تصلح فى الحمل المعرفى فى عمليات التعلم.

وفى الإشارة إلى أن الحمل المعرفى يتضمن ثلاث عوامل فى تحقيق تقليله وهي: التعاملات المعرفية، التنظيم المعرفي، أساليب الدمج للوسائط التفاعلية والتحفيزية، ولا شك أن هذه العوامل تعمل على تيسير نواتج التعلم المختلفة، والتى ترتبط مع نظرية الحمل المعرفى للوسائط المتعددة التى تمثل الأخيرة مصدرًا أساسيًا فى بناء وتصميم بيئات التعلم الإلكترونية. (Mayer, & Moreno., 2003, 33).

٣. علاقة السعة العقلية ومستوياتها بالحمل المعرفي.

يشير سلامة مصطفى سراج الدين (٢٠١٦) إلى أن بعض البحوث والدراسات تناولت نظرية الحمل المعرفى لإتاحة الفرصة للتعرف على الافتراضات الخاصة بأنظمة الذاكرة وعمليات التعلم فى إطار السعة العقلية، بجانب التعرف على الأحمال المعرفية المختلفة منها: (الذاتي- الخارجي- ووثيق الصلة) التى تركز على الطرق التعليمية التى تساعد على خفض مستوى الحمل المعرفي، وبما أن السعة العقلية تمثل أقصى كمية من المعلومات التى يتم تجهيزها ومعالجتها فى الذاكرة كبنية معرفية فى المجالين المستقبل والمسترجع فى وقت واحد بحيث

يستطيع الفرد أن يتناولها فى نفس الوقت.

فى هذا الإطار أشار سويلر Sweller., 2004, (215) أن هناك ذاكرة مؤقتة ذات سعة محدودة، حين التعامل مع المعلومات الجديدة وذاكرة طويلة المدى ذات سعة غير محدودة تخزن المخططات المعرفية التى تتنوع حسب تعقيدها وتركيبها؛ حيث تستخدم المخططات المعرفية المنظمة فى تنظيم وتخزين المعرفة وتقلل بشكل كبير حمل الذاكرة العاملة، وذلك لأن المخططات المعقدة كبيانات تم معالجتها يمكن التعامل معها على أنها عنصر واحد عند تخزينها فى الذاكرة؛ ولذلك تعتبر معالجة البيانات فى الذاكرة العاملة محل اهتمام فى ضوء نظرية الحمل المعرفي، ويمكن أن يتأثر حمل الذاكر العاملة بالطبيعة الذاتية للمهام التعليمية ذاتها(الحمل المعرفى الذاتي)، أو بالطريقة التى يتم بها تنفيذ تلك المهام بها (الحمل المعرفى الخارجي)، أو حجم الموارد المعرفية التى يود المتعلم استثمارها فى تكوين المخططات وتنفيذها آليًا(الحمل المعرفى وثيق الصلة).

وفى ذات السياق ترى دراسة أزهار نصيف (٢٠١٦)، التى استهدفت معرفة مستوى العبء المعرفى ومستوى السعة العقلية لدى طلبة الجامعة بحسب المتغيرات (الجنس-التخصص الدراسي) والتعرف على الدلالة الإحصائية للعلاقة الارتباطية بين مستوى العبء المعرفى وبين السعة العقلية وفق المستويات الثلاثة) السعة المرتفعة– السعة المتوسطة –السعة المنخفضة، أن نظرية العبء المعرفي، ترى أن التعلم يحدث عن طريق نوعين من الذاكرة هما، الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدي، وأن الذاكرة العاملة هى المكون النشط الذى يقوم بمعالجة المعلومات المطلوبة وأن المعلومات المراد معالجتها تفرض مستوى مرتفعًا من الصعوبة أن تستوعبه الذاكرة فى وقت معين، فالسعة العقلية كأحد محددات عملية التفكير والتعلم إذ أنها تقوم بهذه المعالجة وهى من أهم العوامل النفسية لعملية التذكر، والذاكرة العاملة هى المسئول الأكبر فسيولوجيا عن المفاهيم المعرفية والمثيرات التى تلعب دورًا مهمًا فى النشاطات الحياتية، وأن الطالب بحاجة إلى خفض العبء المعرفى المفروض على ذاكرته أثناء التعلم من أجل تعلم فاعل قائم على مهارات التفكير العليا وبحاجه إلى معلومات كثيرة ومترابطة تكون قاعدة لتعلمه هى الأساس فى بناء مخططات معرفية، كما أظهرت نتائجها أن هناك علاقة ارتباطيه بين العبء المعرفى والسعة العقلية وبحسب المستويات الثلاثة وفقًا لمتغير الجنس والتخصص.

مما سبق يظهر أن نظرية العبء المعرفى ركزت بشكل أساسي على أهمية العمليات المعرفية والذهنية التى تنمى قدرات المتعلمين وتساعدهم على تطوير أبنيتهم المعرفية والتعامل مع المعرفة والمعلومات والتى تعد استراتيجية الشكلية من إحدى الاستراتيجيات التى تعمل على خفض الحمل المعرفى من خلال توسيع حدود الذاكرة العاملة تحت بعض الظروف وذلك من خلال تصميم المادة

التعليمة بحيث يتم عرض جزء منها بصريًا، والجزء الآخر يتم عرضة سمعيًا، مما يعزز من عملية التعلم. ويعنى هذا تطبيق مبادئ النظرية المعرفية وتطوير ما يسمى بالتعلم المعرفى الذى ركز على بناء المعرفة والقدرة التحصيلية الجيدة للمتعلمين فى ضوء مستوى السعة العقلية المنخفضة والمرتفعة.

المحور الرابع: مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

تعد مصادر المعلومات الإلكترونية بمختلف أشكالها وأنواعها، من المتطلبات الضرورية فى تعلم مهارتها، والتى ظهرت نتاج التطورات المتواترة فى مجال تكنولوجيا المعلومات، ولذلك كان لابد من دراسة تبين مهارات البحث فيها واستخدامها لدى الشرائح التعليمية المختلفة، لهذا فقد أعد الباحث هذا البحث لإكساب مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طالبات الصف الأول الثانوي، إضافة إلى معرفة الدور الذى تلعبه فى حصول الطالبات على المعلومات التى تعينهم فى أداء مهامهم التعليمية بأكمل وجه.

١. مفهوم مصادر المعلومات الإلكترونية E-Information Sources.

عرفتها ريما سعد الجرف (٢٠١٧) بأنها كل ما هو منشور فى مواقع شبكة الويب ومواقع المكتبات الافتراضية وقواعد المعلومات الإلكترونية المتخصصة، والتى يمكن الحصول عليها بواسطة أجهزة الحاسب الشخصية أو الهواتف الذكية أو التابلت المتصلة بالويب. من هذه المصادر الدوريات العلمية ومقالات الصحف والكتب والمجلات المحكمة، والرسائل العلمية، والموسوعات والمعاجم، وسجلات وقائع المؤتمرات، والتقارير والإحصائيات، وبراءات الاختراع، ومعلومات الشركات والمنظمات والجمعيات والجامعات، والاختبارات التربوية والنفسية، والخرائط، والقوائم الببليوغرافية، والأدلة الإرشادية، والتسجيلات المسموعة والمرئية، والتقاويم ومراجعات الكتب، والمخطوطات، وسجلات المنظمات والوكالات الحكومية، والأعمال الفنية والمواد التعليمية والصور ومقاطع الفيديو."

كما أشارت إليها فايقة حسن (٢٠٠١) بأنها مصادر مرجعية متاحة على ملفات شبكة الإنترنت أو أقراص مدمجة وبالتالى قد يكون شكل هذه المصادر إما مطبوعة فى شكل إلكترونى مباشرة مناحة على وسيط إلكترونى يتم التعامل معها بواسطة شبكات الويب سواء أكانت محلية أو عالمية، الحاسبات الإلكترونية، كما يعرفها سمير أحمد السيد (٢٠١٤) بأنها هى كل الأوعية التى تتخذ وثائقها شكلًا إلكترونيًا ويتم تداولها عبر شبكة الإنترنت.

ويعرف الباحث مصادر المعلومات الإلكترونية E-Information Sources فى إطار مهارات استخدامها بأنها الكم المعرفى والمهارى التى يحتاجهن طالبات المجموعات التجريبية للبحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية فى التزود

بالمعلومات لمقرراتهم الدراسية وأبحاثهم العلمية؛ وترتبط مهارات البحث فيها بطبيعة البحث الذى يقوم به ومستوى العمق الذى يتطلبه البحث. تتنوع مصادر البحث فى المعلومات ما بين مصادر المعلومات الإلكترونية بالاتصال المباشر On-line، مصادر المعلومات الإلكترونية ذات النص الكامل (Full Text): ومصادر المعلومات الإلكترونية الببليوغرافية (Bibliographical Databases): ومصادر المعلومات النصية مع بيانات رقمية (Textual Numeric Databases) ومصادر المعلومات الرقمية (Numerical).

٢. مزايا البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

حدد كلاً من: سمير أحمد السيد (٢٠١٤)، رمزى عبد الحى (٢٠٠٥، ١٦٥)، طارق عباس (٢٠٠٤، ١٢٧)، المميزات التالية للبحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

- ثراء عمليات البحث بين الباحثين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب فيما يتعلق بسرعة إنجاز البحوث والدراسات لقدرتها على توفير كم كبير من المعلومات دون قيود زمانية أو جغرافية.
- الإتاحة المباشرة للمعلومات والمعارف فى صورتها الإلكترونية عبر شبكة الويب طوال الوقت وبشكل سريع وسهل.
- تمكين الطلاب والباحثين وهيئة التدريس من تكوين مكتبات على أجهزتهم الشخصية من هواتف وحواسيب من خلال اقتناء النص الكامل للبحوث والكتب الإلكترونية.
- السرعة فى الحصول على النصوص والمراجع بصورتها الإلكترونية قبل ظهورها مطبوعة.
- دعم الطلاب الباحثين والمعلمين من خلال توفير فرص البحث الدقيق والوصول إلى المعلومات ذات الصلة.
- التخلص من مشكلات تأخر وصول المحتوى المطبوع، مما توفر فى نفقات التجليد والحفظ والصيانة.
- الدقة فى الحصول على المعلومات.
- يسهل فيها التجوال داخل عديد من قواعد المعلومات الإلكترونية بما توفره من كم ضخم من المعلومات ذات الموثوقية العالية.
- توفير قوائم ببليوغرافية بالموضوعات ومؤلفيها وتخصصاتهم مما يغطى الكثير من احتياجات الفئات المستفيدة منها.

- مصادر المعلومات المتاحة من خلالها تتسم بالحداثة وعمق المحتوي؛ مما يدفع بالثقة فى محتوياتها وسهولة التأكد من الاستشهادات المرجعية لها.
- تقديم أشكال مختلفة من مصادر المعلومات غير النصية مثل الأفلام والمخطوطات والصور والخرائط.
- المرونة العالية وسهولة التصفح والتنقل بين محتويات المعرفة باستخدام الروابط المتشعبة.
- الوسائط الإلكترونية التى تتاح من خلالها يسهل فيها تصنيف وفهرسة المصادر الإلكترونية.
- قدرة البرنامج على التعامل والربط بين قواعد المعلومات المحلية والعالمية.

٣. معايير اختيار مصادر المعلومات الإلكترونية: حددت أمل حمدي (٢٠٠٧) عدة معايير يتم فى ضوئها اتخاذ القرار نحو الاحتياجات الضرورية لعمليات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، متمثلة فى التالي:

أ. معايير عامة، تتمثل في:

- العلاقة التخصصية بين الدورية أو قاعدة المعلومات والمصدر الإلكتروني.
- أهداف المكتبة واحتياجات المستفيدين.
- طبيعة المواد الوثائقية: (مطبوعة مقابل إلكترونية، مرة واحدة مقابل الاشتراك المستمر، مستخدم واحد مقابل عدة مستخدمين).
- عمق المحتوى وارتباطه بمصطلحات البحث.
- سوق النشر.
- محتوى الوثيقة (نص كامل-جزء من النص-ملخص).
- مصادر التمويل.
- الطلبات الأكثر إلحاحًا.

ب. معايير ترتبط بالمصادر الإلكترونية، تتمثل في:

- دقة المحتوي، وصلاحيته لاحتياجات المستفيدين.
- حداثة وأصالة المعلومات الواردة فى المصدر الإلكتروني.
- الموثوقية: سواء بالنسبة للمسؤول عن المحتوى أو التخصصية.
- الاستشهادات المرجعية لمواد الدوريات أو قواعد المعلومات.
- اتجاهات مجتمع المستفيدين الكمية والنوعية.
- الجهة الناشرة: من حيث الخبرة، والجودة، والتخصص.
- اللغة المستخدمة فى النشر الإلكتروني.

٤. أهمية إكساب مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

توصلت دراسة (Zhu, & Cherm., 2011)، دراسة (Chen, & Fuyc., 2009) أن تدريب طلاب الصف الثانى الإعدادي (المتوسط) على مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية عبر الويب ساهم فى رفع تحصيلهم الدراسى من خلال الدرجات التى حصلوا عليها فى الاختبار التحصيلي، كما كان لطول الفترة التى يقضونها فى مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت علاقة موجبة بأدائهم الأكاديمي، كما كشفت دراسة قامت بها رين (Ren., 2000) على عينة من طلاب مرحلة البكالوريوس بلغ عددهم ٨٥ طالبًا تلقوا تعليمهم على البحث الإلكترونى فى مصادر المعرفة المختلفة عبر الويب لمقرر الإنشاء باللغة الإنجليزية فى جامعة روتجرز، تحسنًا فى قدرة الطلاب فى البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

كما توصلت دراسة عفاف محمد الحسن (٢٠١١) إلى أهمية استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية التى استدلت عليها من خلال النسب المرتفعة التى ظهرت فى دواعي استخدام المصادر الإلكترونية، متمثلة في: إعداد خطة بحث، متابعة الاتجاهات الحد، عداد محاضرة، أغراض التدريس، وجاءت هذه النسب موضحة على النحو التالي: سرعة الوصول إلى المعلومات بنسبة ٩٦.٥%، حداثة المعلومات بنسبة ٩٦.٣%، إمكانية التحميل والطباعة بنسبة ٩٥.٥%، سهولة التعامل والبحث بنسبة ٩٢.٥%، عدم التقيد بعاملي المكان والزمان بنسبة ٨٨.٥%، جودة المعلومات بنسبة ٧٨.٨%.

دلت عديد من الدراسات إلى وجود علاقة بين مهارات البحث فى الإنترنت واستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية والأداء الأكاديمي؛ حيث بينت دراسة تيلا، تيلا (Tella, & Tella. & et al., 2007)، دراسة روس، ويلوغابى (Ross., & Willoughby., 2009)، دراسة أواس، سيهرش (Awas, & Ausman, & et al., 2008) إلى أن الطلاب الذين لديهم مهارات وقدرات فى استخدام والبحث عبر شبكة الويب يستخدمون مصادر المعلومات الإلكترونية بشكل أفضل وأداؤهم الأكاديمى أفضل، كما وجدت الدراسات الذين مارسوا مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية اصبحوا أكثر إدراكًا ومسؤولية فى اختيار ما يتصفحونه من مواقع على شبكة الويب، بالإضافة إلى أن مصادر المعلومات المتاحة على شبكة الويب فعالة فى الجوانب الأكاديمية وتنمية مهاراتهم الشخصية وأداء مهماتهم الدراسية بشكل ناجح ومنجز، كما أظهرت النتائج أن الطلاب الذين يستخدمون شبكة الويب فى البحث عن المعلومات والاستزادة منها فى اطار المحتوى التعليمى المقدم لديهم هم من ذوى المعدلات التراكمية المرتفعة فضلا إلى أنه تم أتاحت الحصول على المعلومات من جميع أنحاء العالم مما أعطت لها صبغة الكونية.

٥. إكساب مهارات البحث فى مصادر المعلومات

الإلكترونية وعلاقتها بتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني.

تعد نظم دعم الأداء الإلكترونى كنظام بديل للتدخل البشرى أو المدرب الخبير فى توصيل المعلومات بصفة خاصة للمتعلمين، والحصول عل رد الفعل مباشرة من خلال التغذية الراجعة الفورية، وعلى الرغم من انتشارها إلا أنها تختلف فى قواعد المعرفة، وواجهات الاستخدام وكذلك آليات التفعيل، ولكنها تتشابه تمامًا فى سلوكها (Gonzalez, & Shanchez., & et al , 2011, 312)، كما يتضح أنها تبنى من خلال تصميمات تسمح بالتمكن من الأداء والإفادة منه فى تحقيق نواتج التعلم المعرفية والمهارية مما يدفع إلى أهميتها فى إكساب مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛ كما تعتمد فى تصميمها على مجموعة من الهياكل أو النماذج، وتستطيع تقديم محتوى تعليمى يتواكب مع أهداف التعلم وتفضيلات وأسلوب التعليم والحالة المعرفية والمهارية لكل متعلم، كما تتميز بقدرتها فى مساعدة المتعلم على استخدام المسار الصحيح فى تتبع والحصول على المعلومات أى كان مصدرها ومعالجتها، كما يتضح أن هذه النظم تجمع بين عرض الحلول للمشكلات، والمداخل المختلفة لاستراتيجيات التدريب، والإرشاد والتوجيه، فى ضوء ما يمكن أن تحققه فى البحث عن مصادر المعلومات الإلكترونية وتحقيق أهدافها.

كما أن تلك النظم تعمل على تحقيق الكفاءة الذاتية Self- Efficiency من خلال تقييم المتدرب لقدراته الخاصة وأداءه فى المهمة المقدمة له، وقد تؤثر الكفاءة الذاتية على السلوكيات التعليمية بما فى ذلك تحصيلهم المعرفى والمهارى طبقًا للخبرات المكتسبة من مهام معينة سواء بالنجاح أو الفشل، كما تساعد على التحفيز اتجاه الإنجاز Achievement Motivation باعتبارها نظم ترابطية تتأثر بالصفات الشخصية والتحكم، ودافعيتهم من خلال التغذية العكسية فى أنماطها الثلاث والتى تقدم معالجات تعليمية مبنية على حالة الدوافع والمحفزات الفردية للمتعلمين؛ مما يدفع إلى تكوين نواتج التعلم المهارية والأدائية بشكل سليم.

كما أن تلك النظم تتيح أساليب التدريب Training Style فى مجموعة من العوامل التى تمثل مجموعة من المؤشرات الثابتة لكيفية استقبال المتعلم وتفاعله واستجابته لبيئة التدريب على المهارات، كما تشتمل أساليب التدريب على نوع المعلومات، طريقة العرض وإجراءات التدريب، وكذلك فإن المتدربين لديهم القدرة على تحديد تفضيلات التدريب الخاصة بهم، مما يؤدى إلى زيادة ارتياح ورضا المتدربين، تؤدى إلى نتائج تدريب أفضل.

٦. الأسس النظرية في استخدام مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

لقد صاحب التقدم التكنولوجي والتعليمي والعلمي تسارع هائل فى تدفق المعلومات، حيث شهدت وسائل الاتصال والحوسبة تطورًا نوعيًا، وقد أصبحت مهارة البحث عن المعلومات وتنوعها

وطرق استخدامها من المهارات الضرورية والتى لابد أن يكتسبها الطلاب؛ حتى يصبحوا مؤهلين للانخراط فى سوق العمل، ومن حق المتعلم أن يجد من يساعده على الاستزادة من المعلومات وإتقان الأساليب الحديثة فى البحث من خلالها، لأن أساليب البحث التقليدية لا تملك سوى تلقى المعلومات دون التأكد من مصدرها الصحيح والوثوق فى مدى دقة المعلومات المرتبطة بها، وأصبحت أساليب البحث ضعيفة عن تلبية احتياجات الطلاب، كم أن التراكم المعرفى الذى هو سمة العصر يجعل الكتاب الدراسى والسبورة مصادر منقوصة للتعلم؛ حيث غدت مختلف الوسائل السمعية والبصرية مصادرًا للمعرفة والتعلم بدءًا من الشريط السمعى وانتهاء بالإنترنت.

ويمكن لمصادر المعلومات الإلكترونية بما يتوافر فيه من إمكانات ومصادر معلومات متنوعة يمكنه أن يحقق نقلة عصرية تلائم معطيات ومتطلبات القرن، فهو يعطى المتعلم والمعلم والباحث الدور المحورى فى عمليات الحصول على المعلومات، ويتيح لهم فرصًا أكثر ملاءمة حسب قدرة كل فرد فى الوقت اللازم له كي يتقن مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، كما أنها تمكن المؤسسات التربوية من تجاوز الأساليب التقليدية فى التعليم ويطرح البدائل المتعددة فى تلقى المعلومات والاستزادة منها، إثراء للمواقف التعليمية بالمحتوى الدراسى فى إطار أهداف ومحتوى المنهج.

كما أوضح عبد العزيز الصبحي، عبد الفتاح العبرى (٢٠١٤) أن فلسفة استخدام مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية ترتكز على مجموعة من الأسس، أهمها: توفير كافة التسهيلات لمساعدة الطالب فى اكتساب خبرة من محتويات مصادر المعلومات، توفير الدعم الفنى والإداري من إدارة تقنيات مصادر المعلومات فى المؤسسات التربوية، تيسير الاتصال المباشر بين مراكز مصادر المعلومات وجمهور المستفيدين من الطلاب والمعلمين والباحثين، وبالتالى فإن فلسفة مصادر المعلومات الإلكترونية ترتبط بالأهداف التى تسير عليها احتياجات الطلاب، والتى تعمل على رفع كفاءتهم، وتوفير مصادر إلكترونية تتوافر مع طبيعة المتعلمين لرفع نتاج العملية التعليمية وتحقيق زيادة التعلم فى الكم والنوع والقدرة على التطبيق.

المحور الخامس: الاستجابات ونوعيتها فى اطار التكيف والمواءمة.

يهدف تصميم بيئات التعلم الإلكترونى سواء أكانت عبر الويب أو سطح مكتب، إلى التركيز على الاستجابات التعليمية نحوها، و التى تساعد المتعلمين على التعامل مع الصعوبة الذاتية والوسائل التعليمية، بجانب تحفيز المتعلمين لبذل جهدهم العقلي خلال التعلم الصحيح، بالإضافة إلى المساعدة على تقييم الاختلافات فى مستويات الخبرة لدى المتعلمين من أجل تبنى وسيلة تتواءم مع احتياجات الفرد وفروقه الفردية فى ضوء

الأحمال المعرفية.

وتعرفها مروة محمد جمال الدين (٢٠١٦، ٢٢) بأنها: نوع من أنواع المعايير والخصائص التى تحميلها بيئات وتطبيقات التعلم الإلكتروني؛ بحيث تسمح بالتغيير من أجل مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين؛ مما تجعل عملية التعلم أكثر فاعلية ومرونة من خلال بيئة التعلم بناءًا على رضا المتعلمين، بهدف تحسين وزيادة الأداء فى ضوء الاختيار من عديد من عناصر التعلم الضرورية.

وهذا يتفق مع التعريف الإجرائي لبيئة التعلم الإلكترونية فى البحث الحالى بأنها: بيئة تقدم للمتعلم كثير من الحرية للتجول عبر مجموعة من الوسائط والكائنات الرقمية المتعلقة بالمحتوى وأساليب تقديم الدعم، تدمج فيها الوسائط الفائقة بهدف تحسين نواتج التعلم، ومساعدة المتعلم على الوصول إلى الأهداف التعليمية، بتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) لتقديم الدعم المناسب على حسب تصنيفاتهم فى مستوى السعة العقلية.

تنوعت الخصائص التى تؤدى إلى تحديد وكشف الاستجابات من عدمها فى الأدوات والتطبيقات والبيئات عبر الويب فى عدة جوانب منها ما يركز على المتعلم بذاته؛ حيث هذا يتعلق بتصميم تلك البيئات فى إطار يتناسب مع خصائص المتعلمين بما يحقق القابلية للاستخدام والرضا لديهم لسهولة ومرونة الاستخدام لتلك النوعية من البيئات فى اطار تحقيق الاستجابات المرتفعة، توفر القدرة على تذكر Memorability لمعلومات واسترجاعها فى البنية المعرفية للمتعلم؛ مما يساعده ذلك فى أداء وسرعة إنجاز المهمات التعليمية بعد انقطاع العمل على بيئات التعلم، ويقود ذلك إلى تحقيق القابلية للتعلم Learnability؛ حيث تشير إلى مدى السهولة التى يكون المتعلم من خلالها قادر على إنجاز المهام التعليمية وتتحقق قابلية التعلم بالزمن المستغرق فى إنجاز وتحقيق المهام المطلوبة، وعلى ذلك فإن الاستجابات نحو منصات وأطر التعليم والتعلم بصفة عامة ومنصات وأطر التعليم والتعلم عبر الويب بصفة خاصة لها علاقة بتصميم واجهات التفاعل، وهذه الخصائص تفيد بتمركز بيئات التعلم الإلكترونية حول المتعلم؛ حيث لها دور إيجابى فى تطوير مفهوم التعليم الفردي والذاتي؛ الذى يظهر فى توفير وسائل جديدة للمتعلم للحصول على المعلومات دون مساعدة أو توجيه من الآخرين، ومن ثم يمكن للمتعلم التوصل إلى المعلومات التى لا تتوفر لدى المتعلمين وذلك فى حالة التعليم الجماعي أو التعاوني/التشاركي.

أما فيما يتعلق ببنية تلك البيئات وفق استجابات المتعلمين فإنها تضمن الفاعلية Effectiveness وتعنى قدرة النظام على تحقيق نواتج التعلم المرتبطة بالأهداف التعليمية للمحتوى التعليمى المقدم من خلالها، بالإضافة إلى الكفاءة Efficiency فى تحقيق الأهداف المرتبطة بالمهام بسرعة عالية وبأقل الأخطاء، كما يتوافر بها الوضوح والبساطةClearness & Simplicity؛

بحيث تتسم بيئات التعلم الإلكترونية بالبساطة والوضوح فى عرض المحتوى التعليمى وعناصره وأدوات تعلمه التى تدعم عملية التواصل والحوار عبر هذه الأدوات، ويسمح بالتدفق المعلوماتى وذلك فى اتجاهين على الأقل؛ حتى يتم الإفادة منها بشكل جيد، كما يمكن من خلالها تطوير المحتوى فى إطار المرونة التى تسمح بإمكانية التعديل والتغيير والإضافة.

وتتميز بيئات وتطبيقات وأدوات التعلم الإلكترونى فى اطار الاستجابات لدى المتعلمين بعدة مزيا (Shih., & Huang., & et al., 2013: 344-345 ; Yengin, & Karahoca., 2011, 84 ; Education Growth Advisors., 2013) منها:

- التنوع؛ حيث تعتمد على الوسائط المتنوعة فى تقديم المحتوى الرقمى التفاعلي، الذى يقدم خبرات تعليمية تشبه الخبرات التى يمر بها المتعلمون فى التعليم التقليدي.
- قابلية التطوير؛ حيث يعد المحتوى المصمم من خلالها محتوى ديناميكى يمكن الإضافة عليه أو الحذف أو التعديل عليه فى إطار ما يتراءى من أهداف جديدة للمصمم أو تغيير ينتج طبقًا لاحتياجات المتعلمين.
- السعة والقدرة؛ حيث يمكن من خلالها نقل كل أشكال المحتوى التعليمي، النصي، والمسموع، والمصور، والوسائط الثابتة والمتحركة والتفاعلية.
- التفاعلية؛ حيث تتيح التفاعل مع كافة مكونات وعناصر البيئة فى إطار تحقيق الرضا والقابلية للاستخدام لأنها تصمم فى سياق طبيعة وتفضيلات المتعلمين، كما تعمل على تفعيل دور المتعلم من خلال تعلم المحتوى الذى يصاغ فى صورة سهلة ومثيرة والذى بدوره يدفعه لحالة من التفاعل مع المحتوي.
- الجودة؛ وذلك لأن المحتوى الإلكترونى والتنظيم له يعد على أساس معايير محددة لجودة التصميم التعليمى لبيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب.
- التخصيص؛ حيث يمكن تخصيص المحتوى التعليمى الإلكترونى داخل بيئة التعلم ليناسب الاحتياجات الفردية لكل متعلم على حدا.
- الإشراك والتمكين :حيث يمكن للمتعلمين السيطرة على تعلمهم، والاختيار بين أشكال المحتوى التعليمى الخاص بهم، للبقاء كمشاركين ومتابعين يوما بيوم لتقدمهم وإنجازهم التعليمي.

١. تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى ومناسبتها لاستجابات الطالبات.

يوضح إسيشايكول، لامنوي، وآخرون (Esichaikul, & Lamnoi., & et al.,

2011, 343) التعلم الإلكترونى بأنه نظام تعليمي يبنى فى بيئات وبرامج تعلم إلكترونية تدمج فيها عناصر التعلم مع المحتوى التعليمى المقدم من خلالها وخاصة المتعلم، لما تتيحه من وسائط وتقنيات وروابط مناسبة لكل متعلم بما يتوافق مع سلوكه وبنيته المعرفية وخصائص المتعلم ونمط التعلم المناسب الذى يستقى من خلاله عملية التعلم التى تناسبه وفق مبدأ تحقيق الاستجابات.

وأكدت أميرة عطا (٢٠١٤) أن هناك استجابات متفاوتة بين الطلاب تظهر بشكل متوافق مع تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)، مرتفعة مع واجهة البيئة والنظام فيما يتعلق بنظم دعم الأداء الإلكترونى الداخلى والعرضي، ومتوسطة فيما يتعلق بنظام دعم الأداء الإلكترونى الخارجي، ومدى مناسبة كل نمط للسلوك المنظم للطلاب فى إطار ما يتوافق مع مستوى السعة العقلية المرتفعة مقابل المنخفضة.؛ بحيث تعمل البيئة على تكيف نمط الدعم مع السعة العقلية لكل متعلم، وهذا يتفق مع أن واجهات الاستخدام والتفاعل فى تلك الأنماط تكون ذات فاعلية إذا ما روعى فى تصميمها أسلوب ونمط واحتياجات كل متعلم، وبالتالى يختلف كل نمط فى بيئة التعلم باختلاف ما يفضله المتعلم.

٢. الأسس الفلسفية والتربوية لاستجابات المتعلمين لهذه الأنماط.

يؤكد سشنوتز، ولفجانج (Schnotz, & Wolfgang., & et al., 2011, 34) على أن أساليب الدعم يتم تصميمها للاستخدام عبر الويب، وتعتمد فى بنائها وتصميمها على الأسس الفلسفية والتربوية من نظريات التعليم والتعلم، والتعليم/التعلم عن بعد، وأساليب التعلم، وعليه هناك عديد من النظريات والمدارس التربوية والفلسفية التى تحدد طبيعة عملية التعليم والتعلم فى ضوء الممارسات التعليمية التى تتم من خلال تلك الأساليب بشكل منظم تحدد عملياتها ومنهج الممارسات المتبع فيها الأسس الفلسفية والتربوية التى وضعتها تلك النظريات والمدرس الفلسفية والتربوية، موضحة على النحو التالي:

تأتى النظرية السلوكية Behaviorism Theories للتعلم التى تنظر إلى أن التعلم يحدث نتيجة لوجود دافع أو محفز أو مثير؛ بحيث يكون التعلم عملية غير مقصودة لا تعتمد فى الأساس على أى نوع من أنواع التفكير وإعمال العقل الابتكاري أو العلمي، تتحدد عناصرها وآليات عملها فى الملاحظة، تقديم المثيرات التعليمية التى تساعد على تحقيق نواتج التعلم والاستجابات نحوها (حسن الباتع محمد، السيد عبد المولى أبو خطوة، ٢٠٠٩، ٦٠)، كما تعتمد تلك النظرية على مجموعة من الأسس الفلسفية والتربوية التى اعتمد عليها الباحث فى تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني؛ حيث أشار إليها السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١١، ١٥)، على النحو التالي:

تنظيم المحتوى فى عناصره بطريقة منطقية تلتزم بتتابع الموضوعات بصياغة سهلة يمكن

فهمها وإدراكها، وإعمال موضوعات التعلم بها فى ضوء الأهداف السلوكية المحددة لها وقياساتها فى تحقيق (الفهم، التذكر، التطبيق، التحليل، التركيب) بما يتواكب مع تحديد خصائص المتعلمين المرتبطة بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، ويتحقق ذلك فى ضوء الأسس التى تعمل على تحقيق الدعم الكامل والتوجيه نحو الإجراءات المطلوبة فى إطار تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى لإكساب الجانب المعرفى والمهارى المرتبط بموضوعات التعلم، ومن الأسس التى تمثل ذات أهمية فيما يتناسب مع طبيعة عمل تلك الأنماط؛ هو إعطاء الفرصة للمتعلم فى تحديد السلوك المطلوب لممارساته وإتاحة تكرار الموضوعات وتقديم الأنشطة التعليمية والتدريبات، الاهتمام بالدافعية والمثير المحفز لعملية التعلم، تقويم عمليات التعلم، تقديم التغذية الراجعة المتنوعة والمتشعبة التى تتلاءم مع أساليب التعلم للمتعلمين.

وتأتى النظرية المعرفية Cognitivist Theories كمدخل يستخدم فى التصميم التعليمى للمحتوى فى ضوء المعارف التى تحدث فى عملية التعلم، وهو المبدأ الذى تركز عليه النظرية المعرفية، والتى تستهدف إكساب المعرفة بعوامل عدة منها: التذكر والاستدعاء فى ضوء الذاكرة العاملة والتى تتواكب مع نظرية العبء المعرفي، والإدراك العقلى فيما يتواكب مع السعة العقلية، وتعتمد هذه النظرية على مجموعة من الأسس التى اعتمد عليها الباحث والبحث الحالى فى تناول الجانب المعرفي، كما حددها (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ١٩؛ السيد عبد المولى أبو خطوة، ٢٠١٠، ١٥-١٩) في: استخدام الاستراتيجيات التى تثير وتشد الانتباه نحو التذكر، استخدام المنظمات التقديمية والشارحة فى تنوع أساليب ربط المعلومات الحديثة بالقديمة، مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين فيما بينهم وهنا ترجع إلى مراعاة مستوى السعة العقلية لدى المتعلمين (الطالبات)-، تطبيق موضوعات التعلم فى مواقف حياتية حية يلمسها المتعلمين.

وفى ذات الإطار تعتبر النظرية البنائية Constructivism Theories من الأسس الفلسفية والتربوية فى بناء المعرفة فى ضوء البنية المعرفية السابقة والحالية لدى المتعلمين، والمواقف التعليمية، بيئة التعلم، وذلك من أجل بناء المعرفة الجديدة بما يتصف بالعموم والشمول (عزو إسماعيل عفانة، محمد أبو ملوح، ٢٠٠٦، ٧).، وتعتمد تلك النظرية على المبادئ والتوجهات التالية، التى التزم بها الباحث فى بناء المعرفة لمحتوى التعلم لمهارات البحث فى مصادر المعلومات من خلال تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية، منها: استمرارية عملية التعلم، تنوع إكساب المعرفة ما بين التعلم الفردي الجماعي وغيرها من استراتيجيات التعلم، جعل المتعلم لديه القدرة على تحمل مسؤولية التعلم بذاتية مطلقة مع ضرورة التوجيه والدعم فيما يحتاجه أو ما يصعب عليه

فهمه أو لا ينسجم مع إمكاناته، تحديد المخزون المعرفى المسبق لدى المتعلمين بما يتواكب مع المعرفة الجديدة، جعل المتعلم عنصرًا نشطًا ومتفاعلًا فى عملية التعلم، إتاحة الحرية للمتعلمين فى تعلم المحتوى بما يسمح لهم بالقدرة فى التحكم فى التعلم وعملياته المختلفة.

وتتشابه النظرية البنائية مع النظرية الاتصالية Connectives Theory فى أن إتاحة الفرصة للمتعلمين فى التواصل والتفاعل فيما بينهم فيما تؤكد على التعلم الجماعي، كما تؤكد الاتصالية على تناول التعلم عبر بيئات التعلم الرقمي عبر الويب، واستخدام شبكة المعلومات والأدوات التكنولوجية المختلفة، وتركز على استخدام الحاسب وتطبيقاته فى التعليم، وهى بذلك تعمل كمكمل للنظرية السلوكية والمعرفية والبنائية فى تكوين المجالات الثلاث التالية: التعليمية، الاجتماعية، التكنولوجية، بهدف إضفاء الديناميكية والتفاعلية فى بناء المعرفة باستخدام مبادئ التعلم الرقمي/الإلكتروني، وفى ضوء المبادئ التى تقوم عليها تشكلت الأسس التالية فى تطبيقها على عمليات التعلم المختلفة نحو استجابات الطالبات لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني، كما حددها كلًا من: (السيد عبد المولى أبو خطوة، ٢٠٠٩، ٦٣ ؛ حسن حسين جامع، ٢٠١٠، ١٠٤ ؛ السيد عبد المولى أبو خطوة ، ٢٠١١، ١٦ ؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ٢٠ ؛ السيد عبد المولى أبو خطوة، ٢٠١٠، ٢١)، موضحة على النحو التالي:

الحرية فى تكوين الرؤية الكاملة لدى المتعلمين من خلال إتاحة حرية الاختلاف فى الآراء ووجهات النظر، تضمين مجموعة عمل مشتركة للالتقاء فى مشاركة مصادر المعلومات، الاعتماد على أدوات تعليمية منفصلة عن بنية المحتوى التعليمى مثل أجهزة الحاسب وتطبيقاتها، إنشاء قواعد البيانات، استخدام شبكة الويب، إتاحة القدرة على التعلم لا التركيز بالكلية على أهمية محتوى التعلم، تيسير عملية التعلم المستمر تستلزم بناء شبكة من الاتصالات، حصول المتعلم على المعرفة الصحيحة والمحدثة بمثابة الهدف الرئيس لأنشطة التعلم الاتصالية.

المحور السادس: جوانب معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية باستخدام أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) لتنمية مهارات البحث في مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفي لدي طالبات عينة البحث التجريبية.

جاء الهدف من هذا المحور استجابًة إلي تحديد معايير تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة تعلم إلكترونية، فى إطار الإجابة عن السؤال الأول الذى ينص على "ما معايير تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية؟".

مصادر اشتقاق قائمة المعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية باستخدام نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلى/ العرضى/ الخارجى).

١. سمات ومعايير تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (EPPS).

تتمتع EPSS بمجموعة من السمات والخصائص التى يتصف بها نمط التصميم المصاحب لها؛ حيث يشير أوليونارد (O'leonard., 2005) إلى هذه السمات فى أنها: تعتمد فى تصميمها واستخدامها عبر بيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب مما يجعل من الحصول على المعلومات أمر سهل يمكن الوصول إليها بشكل ذاتي، كم تطرح من خلالها مصادر معرفية مساعدة حديثة تتصل بسياق المحتوى المستخدم من أجله، كما استنتج الباحث مما سبق فى أنها: تعتمد فى تصميمها على استخدام وسائط تفاعلية فى عرض المحتوى للمعلومات بعدة أشكال منها، النصوص، الصور، الرسوم ثلاثية الأبعاد، الفيديوهات التعليمية، مما يجعلها مناسبة لكافة أنماط التعلم، وبالتبعية تحقق مبدأ معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين، كما تعمل على مبدأ التحكم الذاتي للمستخدمين، ويجعل منه المطور والمحلل لعناصر التعلم التى تحتويها تلك الأنماط ، تكامل المعلومات والمساعدة وخبرات التعلم المقدمة من خلالها، وتمثيل مبادئ وخصائص الذكاء الاصطناعى فى إن تجعل تلك النظم قادرة على التكيف مع قدرات وإمكانات المتعلمين ومناسبتها لخصائص المتعلمين، وهنا تظهر علاقة بين تلك النظم وبيئات التعلم الإلكترونية التى تعالج فيها تلك النظم؛ حيث بيئات التعلم الإلكترونية تعمل على تحليل استجابات المستخدمين وتوفير التغذية الراجعة المناسبة.

٢. أهمية تحديد معايير تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (EPPS).

حيث أكد محمد عطية خميس (٢٠٠٦)، غال، ناتشيمياس (Gal, & Nachmias., 2011)، تينج (Ting, 2010) أن تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى لابد أن يعتمد على معايير محددة وواضحة منها: ما يتعلق بخصائص وسلوك واحتياجات المتعلم، والتصميم فى ضوء خبرة المعلم، ومنها ما يرتبط بالتصميم التفاعلى لواجهات المستخدم، ومعايير ترتبط بأساليب التحكم والإبحار، أن يكون للدعم مكان محدد على الشاشة؛ كما يجب أن يكون محتوى دعم الأداء واضح ومفهوم؛ كما ترتبط بتقسيم المهمة المعقدة المطلوب أدائها إلى مهام أبسط متتالية مما يسمح للمستخدم بالانتقال من جزء لآخر بعد التأكد من أداء الأولي، كما يراعى تقديم الدعم بشكل مستمر فى اطار كل الوقت المستخدم من قبل المؤدي، كما توفر له إمكانية الخروج من الدعم والرجوع إليه بسهولة، كما يراعى ألا يكون الدعم متاح بشكل مباشر أمام المستخدم/المؤدى دون الحاجة إليه حتى لا يفشل فى بناء نماذجه العقلية، وأن يقدم الدعم دروس قصيرة حتى لا تبعد المؤدى عن أهدافه وتشتت وقته وأفكاره، كما يراعى تقديم الدعم فى اطار تقليل الإحساس بالجهد والتوتر ويزيد من دافعيته فى استكمال مهام التعلم.

كما أوصت دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١) بضرورة التصميم المنظم لأساليب

المساعدة والتوجيه فى ضوء معايير الدعم الإلكترونى للتعلم الإلكترونى القائم على الويب؛ بحيث يتضمن تصميم دعم الأداء الإلكترونى فى مستوياته الثلاث (داخلي، عرضي، خارجي) مجموعة من المعايير متضمنة المؤشرات الفنية والتربوية والتكنولوجية والمعلوماتية.

٣. أهمية المعايير في ضوء مكونات تصميم أنماط نظم دعم لأداء الإلكتروني.

أشارت إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) أن نظم دعم الأداء الإلكترونى تشترك فى مجملها على عدة خصائص تتحدد من خلالها المكونات المشتملة عليها تلك النظم فى قدرتها على العمل مع بيئات العمل القائمة على استخدام التقنيات وبيئات العمل عبر الويب، تتسق مع جزء كبير من البرامج والبرمجيات لمساعدة المستخدمين على تحسين الأداء الإلكترونى فى ضوء تكاملها مع المعلومات المساعدة التى تقدم لهم فى واجهة التفاعل، مما تتيح قدر من التحكم والإدارة، كما تنظر إلى المهمة المراد أداؤها بنظرة شمولية، وفى ضوئها تشكلت المكونات التالية:

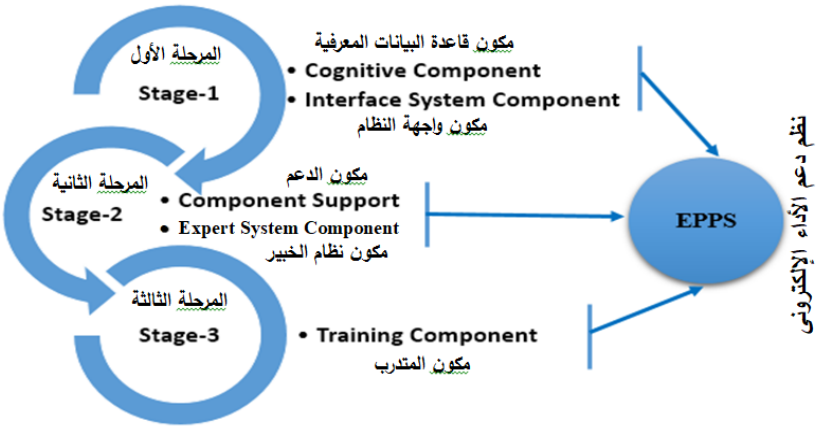
تم تناول مكونات تلك النظم فى عدة اتجاهات وتوجهات، منها ما صنفها جيستافسون (Gustafson., 2000) إلى أربعة مكونات رئيسية هي: قاعدة بيانات: مشتملة على المعلومات المتضمنة فى شكل الدعم المقدم، نظام الخبير: فى تحديد مجال الخبرة من قبل النظام يحل محل الخبير البشرى فى مجال تقديم مصدر الدعم المناسب، نظام إجرائي: يتضمن الإجراءات المتبعة فى أداء المهمة باستخدام مصادر التعلم المختلفة، أدوات الأداء: التى تستخدم من قبل المؤدى لأداء المهمة التى يرغب فى تنفيذها وتشترك هذه المكونات مع ما ذكره باركر وآخرون (Barker, & Vanschaik., & et al., 2007) في: قاعد بيانات، نظام المساعد، أدوات المساعدة والتى تحل محل نظام الخبير فى توصيف عملها، وأضاف مكون نظام الناصح: الذى يقدم النصيحة للمؤدى لاستكمال الأداء، والمنطقة الشخصية: الخاصة بالمؤدى عند تسجيل دخول للأداء فى ذلك النظام فيتم تسجيل تجوله خلال صفحات النظام وزمن دخوله وخروجه وتاريخ دخوله، واتفق ديسروسيرز (Desrosiers., 2011)، باركر (Barker., 2009) فى أن نظم دعم الأداء الإلكترونى تشتمل على أربعة مكونات وهي: واجهة المستخدم وقاعدة البيانات، أدوات عامة (أدوات الاتصال)، أدوات الدعم (الناصح)، مجال تطبيق الهدف (المؤسسة التعليمية).

مما سبق شكل الباحث مكونات تصميم وبيئة العمل لنظم دعم الأداء الإلكترونى فى إطار تصميمها فى البحث الحالي، مبينة على النحو التالي:

- مكون قاعدة البيانات المعرفية Cognitive Component: يتكون من قاعدة بيانات متكاملة متضمنة المعلومات وأساليب الدعم المصاحبة لها وطرق عرضها.

- مكـون واجهـة النظـام Interface System Component: التى يتم من خلالها يتم إدماج جميع المكونات السابقة فى سياق متوازي مع تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى البحث الحالي، تحتوى على روابط مساعدة على الأداء والتى قد تكون روابط (داخلية، عرضية، خارجية).
- مكون نظام الخبير Expert System Component: يقدم النصح والإرشاد والتوجيه فى الإجراءات المتبعة فى أداء المهمات وتقديم النصح والتوجيه فى حالة الأخطاء التى تشوب أداء المهمة من قبل المؤدي.
- مكون الدعم Support Component: وفيه يتم تقديم محتوى الدعم المطلوب من قبل المؤدى لأداء مهارة معينة وذلك بأشكال الوسائل المتعددة (نص – صورة – فيديو).
- مكون المتدرب Training Component: وفيه يتدرب المستخدم على المهمات المعرفية والأدائية من خلال أدوات تحاكى الواقع الفعلى للمهمات باستخدام أدوات مساعدة فى ذلك.

تم اختزال هذه المكونات فى ثلاث مراحل تم تصنيفها وفقًا للشكل التالي.



شكل ٢ مكونات تصميم وبيئة العمل لنظم دعم الأداء الإلكترونى EPPS. (إعداد الباحث)

٤. تصنيف معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية باستخدام أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى.

حدد كلاً من: كوينتانا (Quintana, & Krajok., & et al., 2002 ؛ زينب حسن حامد، محمد عطية خميس، ٢٠٠٩، ١٣ ؛ طارق عبد السلام محمد، محمد عطية خميس، وآخرون، ٢٠٠٨، ١٣٧ ؛ إيمان عبد العاطى الطران، ٢٠١٢) مجموعة من المعايير لتصميم الدعم

الإلكترونى والتى تتفق مع طبيعة تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى التى يتناولها البحث الحالى وتمت مراعاتها فى تصميم تلك الأنماط موضحة على النحو التالي:

الإيضاح والتبسيط، وتعنى أن يكون الدعم ظاهر فى واجهة التفاعل حتى يستطيع المتعلم رؤيته بوضوح، كما يجب أن يكون محتوى الدعم واضح حتى يتمكن المتعلم من إدراكه بسهولة ويسر، فيما يتسم مع نمط دعم الأداء الداخلي، بالإضافة إلى أن الدعم يقدم بشكل أساسي/حتمى أى لا تستطيع الطالبة التقدم فى المحتوى بدونه مع مراعاة الدعم الثانوي/الاختيارى الذى يستخدم فى الاستزادة بالمعرفة من خلال مصادر المعلومات المختلفة التى تعالجها أنماط الدعم بالبحث الحالي، كما ينبغى عند تقديم أنماط الدعم أن تكون مترابطة فيما بينها ولا تختلف فى كيفية عرض ما تحتويه عن سابقيه بشكل لا يسمح بتشتت الانتباه.

كما لابد من توافر القابلية للاستخدام؛ بحيث تستخدم الطالبة نمط الدعم براحة وسهولة لا يشوبه تعقيد أو صعوبة فى إنجاز المهام التعليمية فى ضوء الأهداف التعليمية المرتبطة بموضوعات التعلم والمكونة فى نمط الدعم لكن مع تجنب المساعدات المباشرة التى لا تعطى للمتعلم فرصة فى التفكير أو العمل الواعي، كما يراعى تقديم محتوى الدعم فى أشكال متعددة منها نصية وصوتية ومصورة فيما يتفق مع أنماط التعلم للطالبات؛ بحيث يفى باحتياجاتهن التعليمية فى تقديم المساعدة وهذا المعيار يتعلق بطريقة العرض.

كما تجدر الإشارة إلى أهمية أن يشعر المتعلم بأهمية الدعم المقدم له وضرورته لتحقيق الأهداف التعليمية، كما يجب أن يقدم بمستويات متعددة وكميات مختلفة تناسب الأهداف التعليمية وحاجات الطالبات؛ بحيث يكون قابل للتكيف مع حاجاتهن؛ بحيث يزيد أو يقل أو يتلاشى عندما تزيد قدراتهن ويتحسن أدائهن، مع ضرورة توافر سهولة استدعاء الدعم فى أى وقت من خلال الضغط على الرابط الذى يعرض الدعم.

كما حددت معايير أخرى للدعم المعلوماتي المقدم بتلك الأنماط وهي: تبسيط المهام المعقدة، تصميم روابط مصادر التعلم بشكل موحد على الشاشة، بأسلوب وشكل مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية، ويراعى خصائص الطالبات، مع مراعاة أن يكون النص المكتوب فى جمل قصيرة وواضحة، وإذا كانت صوتية مسموعة تكون بلغة بسيطة، كما يتم الالتزام بسهولة استدعاء الدعم فى أى وقت من خلال الضغط على أيقونة الدعم، كما توفر سهولة استخدام الدعم المعلوماتي، وارتباطه بمحتوى التعلم فى نمط تصميم الدعم.

كما حدد معيار عام يقيس مستوى الدعم المكون لتلك النظم فى ثلاث مؤشرات كل مؤشر يقيس مستوي؛ حيث حدد باركر (Barker., 2009) الدعم منخفض أو يمثل الحد الأدنى منه إذا ما توفرت جزء من تلك السمات وليس كلها بما

يعادل النصف لتلك السمات السابقة، ويكون الدعم متوسطًا إذا ما توافر فى النظام ثلثى السمات السابقة، ويكون الدعم مرتفعًا بشكل مثالى إذا ما توافرت جميع السمات السابقة، وهذا ما تم التركيز عليها فى البحث الحالي، من تكوين أكبر قدر ممكن من تلك السمات، كما اتفقت منظمة التعلم الدولية (Global Learning Alliance, 2004) مع تلك السمات ومعايير مستوى الدعم.

مما سبق استخلص الباحث قائمة معايير تم تكوينها فى ضوء الاضطلاع على الأدبيات السابقة التى تناولت تصميم بيئة التعلم الإلكترونية، باستخدام نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلى/ العرضى/ الخارجى)، كما تم تحديد نظريات تصميم بيئة العمل فى نظم دعم الأداء الإلكتروني، وتم التأكد من صدق قائمة المعايير، وبذلك أصبحت القائمة فى صورتها النهائية صالحة لتصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على بيئة التعلم الإلكترونية المستخدمة فى البحث الحالي. فى إطار ما سبق استخلص الباحث قائمة المعايير (ملحق. ١)، التى تحتوى على عدد (٥) معايير، بالإضافة إلى عدد (٤٢) مؤشر مرتبط بمهام تلك المعايير فى تطبيقها على تصميم أنماط نظم دعم الإلكترونى فى البحث الحالى فى إطار تصميم بيئة التعلم الإلكترونية، باستخدام نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) لتنمية مهارات البحث في مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفي لدي طالبات عينة البحث التجريبية، كما هو محدد بجدول (٤) في المعايير الرئيسية والمؤشرات المرتبطة بها:

جدول. ٤. المعايير الرئيسية والمؤشرات المرتبط بقائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية، باستخدام نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلى/ العرضى/ الخارجى) لتنمية مهارات البحث في مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفي

المعايير الرئيسية	المؤشرات
١. المعيار الأول: محتوي الدعم	١٣ مؤشر.
٢. المعيار الثاني: شاشة عرض المحتوي	٧ مؤشرات.
٣. المعيار الثالث: تصميم نافذة الدعم	٦ مؤشرات.
٤. المعيار الرابع: نمط دعم الأداء	٨ مؤشرات
٥. المعيار الخامس: أسلوب الدعم	٨ مؤشرات

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمى المقترح للمعالجة التجريبية.

١. نموذج تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلية/ العرضية/ الخارجية).

وهذا يأتى فى إطار الإجابة عن السؤال الثالث الذى ينص على " ما نموذج التصميم لأنماط نظم دعم

الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)؟"، وفى ضوء مفهوم ومكونات وخصائص ومعايير والأسس الفلسفية والنظرية تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى وتصميم أنماطها "ومراجعة نماذج تصميم أنظمة الدعم فى التعلم والتدريب الإلكترونى عبر الويب تبنى الباحث نموذج إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) المقترح (ADPE)، يستهدف ذلك النموذج وصف مراحل إعداد تلك النظم باستخدام نمط التصميم "الداخلي/ العرضي/ الخارجي"، ويتكون النموذج المقترح من أربعة مراحل رئيسة هي: مرحلة التحليل Analysis، مرحلة التصميم Design، مرحلة الإنتاج Production، مرحلة التقويم Evaluation. وتشتمل كل مرحلة من هذه المراحل على خطوات فرعية موضحة (الشكل. ٣) ، وتم شرح المراحل التي يعتمد عليها نموذج التصميم والإجراءات المتعلقة بها في خطوات وإجراءات البحث بند (رابعًا).

٢. نموذج تطوير بيئة التعلم الإلكترونية فى البحث الحالي.

تبنى البحث الحالى نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) لتصميم المحتوى الإلكترونى وتطويره، كما يوضحه (شكل. ٤)؛ وتم اختيار النموذج الحالى فى ضوء ما أطلع عليه الباحث لنماذج التصميم التعليمى منها: نموذج الغريب أحمد زاهر (٢٠٠٩)، مصطفى جودت مصطفى (٢٠٠٣)، نموذج محمد محمود زين الدين (٢٠٠٧)، وتم اختيار هذا النموذج؛ لتميزه بالبساطة والوضوح والمرونة؛ حيث يتمتع بصلاحيته للتطبيق على كافة المستويات بدءً من درس واحد حتى تصميم مقرر دراسى كامل بالإضافة إلى أنه يغطى في مراحله مناسبتها لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)، وتم توضيح مراحل والإجراءات المتبعة وفق هذه المراحل في خطوات وإجراءات البحث، بند (خامسًا: تطوير بيئة التعلم الإلكترونية).

تعقيب الباحث على الإطار النظرى للبحث.

بالانتهاء من عرض الإطار النظرى للبحث. فإنه يمكن القول أن هذا الإطار قد أسهم فى تحديد: مفهوم وخصائص نظم دعم الأداء الإلكترونى ودواعى استخدامها؛ وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي- الخارجى - العرضي) فى بيئة تعلم إلكترونية؛ كما أسهم الإطار النظرى فى تحديد العلاقة بين نظم دعم الأداء الإلكترونى والسعة العقلية، بحيث يمكن الاستناد على محددات هذه العلاقة فى إتباع استراتيجيات تعليمية محددة لتنمية المتغيرات التابعة؛ كما أمكن تحديد الأسس الفلسفية والنظرية التى قامت عليها متغيرات البحث الحالي، وتمثلت فى النظرية السلوكية، ونظرية التعلم البنائي، والنظرية المعرفية للوسائط المتعددة التعليمية، ونظرية تجزئة الأحداث؛ كما تعرف الباحث على نتائج بعض الدراسات السابقة التى اختلفت فى تحديد أى نمط دعم أكثر فائدة ومناسبة

للطلاب المتعلمين. وقد انعكست هذه المعرفة فى تحديد معايير تصميم البيئة التعليمية، وفى اختيار النموذج التعليمى لكل منهما. وفى تفسير نتائج البحث.

خطوات وإجراءات البحث.

أولًا: إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث، وإعداد المعالجات التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، ومناقشة نتائجه، كما تم عرضه فى السابق.

ثانيًا: تحديد معايير تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة تعلم إلكترونية، وهذا يأتي فى إطار الإجابة عن السؤال الأول الذى ينص على " س[1]. ما معايير تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية؟"؛ وتمت الإجابة عن إجراءات هذا السؤال فى المحور الثاني من الاطار النظري؛ حيث تم استخلاص قائمة المعايير وفقًا لما مشار إليه فى ملحق.١، وتم تكوينها فى ضوء الاضطلاع على الأدبيات والمراجع التى تناولت تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني، كما تم تحديد نظريات تصميم بيئة العمل فى نظم دعم الأداء الإلكتروني، وتم التأكد من صدق قائمة المعايير بعرضها على بعض المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من مدى مصداقية وموثوقية المعايير، وتم إجراء التعديلات المطلوبة فى ضوء ما أبداه السادة المحكمين من تعديلات، وبذلك أصبحت القائمة فى صورتها النهائية صالحة لتصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على بيئة التعلم الإلكترونية المستخدمة فى البحث الحالي. فى إطار ما سبق استخلص الباحث قائمة المعايير (ملحق. ١)، التى تحتوى على عدد (٥) معايير، بالإضافة إلى عدد (٤٢) مؤشر مرتبط بمهام تلك المعايير فى تطبيقها على تصميم أنماط نظم دعم الإلكترونى فى البحث الحالى فى إطار تصميمها ببيئة التعلم الإلكترونية.

ثالثًا: إعداد قائمة بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛ وهذا يأتى فى إطار الإجابة عن السؤال الثانى الذى ينص على " س[2]. ما مهارات البحث فى مصادر المعلومات التى يحتاجها طالبات الصف الأول الثانوي؟"؛ وجاءت المهارات وفقًا لمجموعة من الإجراءات التى تم مراعاتها وتحديد متطلباتها واحتياجات الطالبات ومتغيرات البحث التابعة، وجاءت تلك المهارات والاستعداد لها بما يتفق مع دراسة ريما سعد الجرف (٢٠٠٣، ١٣)، تم توصيفها على النحو التالي:

١. مبرر إعداد قائمة مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية. تبين من نتائج الدراسة الاستطلاعية كما هو وارد

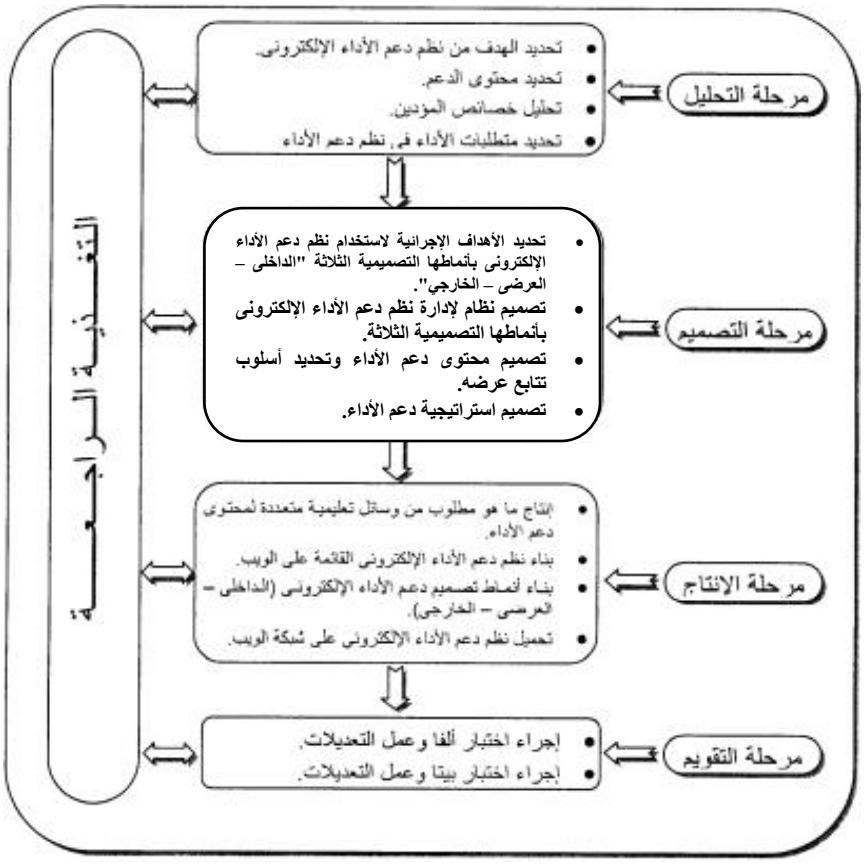
فـى جـدول.١، والاسـتبانة الـواردة فـى جدول.٢، الحاجة الماسة لأغلبية الطالبات إلـى إكسـاب وتنميـة مهـارات البحـث فـى مصادر المعلومات الإلكترونية بشكل عام، والتـدريب علـى اسـتخدامهن لهـا، فلقـد أصبح تنمية مثل المهارات ضرورة ملحة فى مواكبة التطور وتغيير منظومة التعليم قبل الجامعى التى تنشدها وزارة التربية والتعليم فى إطار منظومة التطور والتنمية لخطة الدولة ٢٠٣٠، وعلى الرغم من أن شبكة الويب تحتوى على أوعية معرفية عبر الويب بأشكال مختلفة؛ إلا أن نقص الخبرة والتدريب اللازم على استخدامها قد يـؤدى بالطالبـات إلـى عـدم إمكانيـة استخدامها بالقدر المناسب وبما يتواكب مـع سياق منظومـة التعليم الجديـدة فـى الدولـة التـى تنشـد اسـتخدام الأجهـزة الإلكترونية واقتصار التعليم على البحث فى مصادر التعلم المختلفة.

٢. مستلزمات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونيـة. تتطلـب مهـارات البحـث فـى مصـادر المعلومـات الإلكترونيـة عـدد مـن المستلزمات، منها: جهاز حاسب pc، نظم تشـــغيل حـــديث مثـــل ((WIN:(7,8,10,13)، ذاكرة لا تقل عن ٣٢ ميجابايت، مودم لا تقل سرعته عن ٢٨ كيلوبايت، شاشة درجة إيضاحها لا تقل عن ٦٠٠*٨٠٠ Pix، مستعرضات ويب متطورة، نقطة اتصال بشبكة الويب، الاشتراك فى قواعد البيانات، أو معرفة قواعد البيانات التى توفرها وزارة التربية والتعليم.

٣. مهارات عامة وأساسية يلزم توافرها لدى الطالبات. دراية باللغة الإنجليزية، القدرة على التعامل مع متصفحات الويب منها (Netscape, Internet Explorer, Navigator)، اسـتخدام وحـدات الحاسوب المرتبطة به، تعرف مصطلحات الويب، استكشاف الروابط بمواقع الويب البحثيـة، التعامـل مـع أوامـر الـدعم والمسـاعدة Support/Help، تعـرف الاصطلاحات المختلفة المرتبطة بمصادر البحث الإلكترونية فى المعلومات، قدرة البحث فى أكثر من نظام، وفى ضوء ما سبق وبعد الاطلاع على الأدبيات والأبحاث السابقة التى تناولت مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والاطلاع على محتوى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المقرر على طالبات الصف الأول الثانوى وتحليل المحتوى المتضمن به أمكن تحديد قائمة مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية كم هو مبين فى (ملحق. ٢).

رابعًا: نموذج التصميم التعليمى المقترح فى تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلية/ العرضية/ الخارجية)، وهذا يأتى فى إطار الإجابة عن السؤال الثالث الذى ينص على "س٣. ما نموذج التصميم لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونـى (الـداخلي/ العرضـي/ الخارجي)؟"، وفى ضوء مفهوم ومكونات

وخصائص ومعايير والأسس الفلسفية والنظرية تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى وتصميم أنماطها "ومراجعة نماذج تصميم أنظمة الدعم فى التعلم والتدريب الإلكترونى عبر الويب تبنى الباحث نموذج إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) المقترح (ADPE)، يستهدف ذلك النموذج وصف مراحل إعداد تلك النظم باستخدام نمط التصميم "الداخلي/ العرضي/ الخارجي"، ويتكون النموذج المقترح من أربعة مراحل رئيسة هي: مرحلة التحليل Analysis، مرحلة التصميم Design، مرحلة الإنتاج Production، مرحلة التقويم Evaluation. وتشتمل كل مرحلة من هذه المراحل على خطوات فرعية موضحة بالشكل. ٣ التالي:



شكل. ٣. نموذج إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) المقترح لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلي، العرضى ،الخارجي"

وفيما يلى إجراءات استخدام نموذج التصميم لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى البحث الحالي:

أ. مراحل التحليل Analysis: وتشتمل على الخطوات التالية:

١. تحديد الهدف من نظم دعم الأداء الإلكتروني: تمثل فى دعم أداء طالبات المرحلة الإعدادية بالصف الأول الثانوى فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وقد تم ذلك بتصميم ثلاثة أنماط لنظم دعم الأداء الإلكترونى عبر الويب "الداخلي/ العرضي/ الخارجي" باستخدام بيئة تعلم إلكترونية.

٢. تحديد محتوى الدعم: تم تحديد محتوى الدعم اعتمادًا على توصيف المحتوى العلمى لمقرر الحاسب وتكنولوجيا المعلومات المقرر لطالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩، حيث يتابع فيها الباحث الإشراف على مجموعات التربية العملية بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية بقنا – جامعة جنوب الوادى بذات المدرسة، وتم تطبيق التجربة فى الفصل الدراسى الثاني؛ حتى يتسنى لهن دراسة أكبر كم من الموضوعات التى يغطيها المقرر، بالإضافة إلى الاعتماد على بعض الأدبيات والدراسات المتعلقة بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية المتمثلة فى محتوى نظم دعم الأداء الإلكتروني، بالإضافة إلى خبرة الباحث فى تدريس الموضوعات التى يعالجها المقرر بشكل متوسع، وتمثل تحديد المحتوى فى التالي:

- الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، منها: (مقدمة فى مصادر البحث الإلكترونية عن المعلومات، متطلبات استخدامها وتوظيفها، أدواتها المساعدة فى تمثيل عمليات البحث باستخدام الأوعية الإلكترونية للمعلومات وتطبيقاتها".
- الجوانب المهارية المرتبطة بتنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، فى الموضوعات التالية:، متطلبات استخدامها وتوظيفها، أدواتها المساعدة فى تمثيل عمليات البحث باستخدام الأوعية الإلكترونية للمعلومات وتطبيقاتها.

٣. تحليل خصائص المؤدين: هن طالبات الصف الثالث الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات للعام الدراسى (٢٠١٨/٢٠١٩)، الذين يقومنّ بأداء مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية استخدام السبورة الذكية فى بيئة التعلم الإلكترونية الخاصة بنظم دعم الأداء الإلكترونى والمقدمة بثلاثة أنماط وهى "الداخلى – العرضى – الخارجي"، وقد روعى تقديم دعم الأداء للمؤديات

وتحديد محتوى الدعم بناءًا على اهتماماتهن واحتياجاتهن وقدراتهن العقلية والنفسية وخبراتهن السابقة.

٤. تحديد متطلبات الأداء فى نظم دعم الأداء الإلكتروني: تمثلت في:

- امتلاك مستخدمى تلك النظم للخصائص التالية (التعامل مع الكمبيوتر وتطبيقاته، إمكانية فتح الموقع الخاص بتلك النظم عبر الويب.
- إمكانية التعامل مع تطبيقات الويب.
- إمكانية التعامل مع محتوى الدعم المقدم بأشكال الوسائل المتعددة سواء بإنزال تلك الأشكال أو التعامل معها on-line.
- إمكانية استخدام روابط الدعم "الداخلى / العرضى/ الخارجى" فى الوصول لمحتوى الدعم المقدم عبر الويب.
- القدرة على استخدام محركات البحث عبر الويب للوصول لمحتوى الدعم الخارجي.
- إتاحة معامل الحاسب بالمدرسة، والأجهزة الشخصية مع ضرورة التأكد من أن جميعها متصلة بالإنترنت.
- توفير الدعم الفنى من خلال معيدين بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا بمشاركتهم التطوعية فى تقديم الدعم الفنى لحل المشكلات الخاصة بالبيئة والاتصال بالإنترنت بعد تدريبهم من قبل الباحث وتعريفهم بمهان البيئة وأنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني.
- تحديد وتوفير مجموعة برامج تشغيل بيئة التعلم الإلكترونية وأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى والوسائط التكنولوجيا التى تتوافر فيها.

ب. مرحلة التصميم Design: تهدف هذه المرحلة إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على الويب المقدمة فى ثلاث أنماط للتصميم، واشتملت على الإجراءات التالية:

١. تحديد الأهداف الإجرائية لاستخدام نظم دعم الأداء الإلكترونى بأنماطها التصميمية الثلاثة "الداخلي/ العرضي/ الخارجي"، نظرًا لأن الهدف العام من البحث الحالى هو التعرف على أثر التفاعل بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلي/ العرضي/ الخارجي" ومستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض) فى

تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفى لدى الطالبات عينة البحث، لذا تمثلت الأهداف الإجرائية لاستخدام نظم دعم الأداء الإلكترونى بأنماطها الثلاثة فيما يلي:

- تعرف أثر تصميم نمط دعم الأداء الإلكترونى الداخلى باستخدام الروابط المدمجة " Embedded Links" (بغض النظر عن مستويات السعة العقلية) فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفى لدى الطالبات عينة البحث.
- تعرف أثر تصميم نمط دعم الأداء الإلكترونى العرضى باستخدام الروابط التشعبية " Hyper Links" (بغض النظر عن مستويات السعة العقلية) فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفى لدى الطالبات عينة البحث.
- تعرف أثر تصميم نمط دعم الأداء الإلكترونى الخارجى باستخدام محركات البحث " Search Engines" (بغض النظر عن مستويات السعة العقلية) فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفى لدى الطالبات عينة البحث.
- تعرف أثر التفاعل بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلي/ العرضي/ الخارجي" ومستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض) فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية والحمل المعرفى لدى الطالبات عينة البحث.

٢. تصميم نظام لإدارة نظم دعم الأداء الإلكترونى بأنماطها التصميمية الثلاثة فى بيئة تعلم إلكترونية عبر الويب، وتم ذلك فى تصميمين هما:

٢.١. تصميم صفحة عمل المؤديات: والتى تعمل فيها المؤديات فكرهن إما لأدائهن اختبارات تتعلق بمعلومات عن المصادر الإلكترونية للبحث عن المعلومات وأدائهن لمهارات استخدامها، وفى كلاهما يتم تقديم الدعم المطلوب للمؤديات أثناء عملهن وذلك وفقًا لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى المستخدمة، ويدخلن إليها من خلال شاشة

تسجيل يكتبن فيها بيانات الإدخال (اسم الدخول، كلمة المرور) الممنوحة لهن من قبل بيئة النظام، ومن خلال تسجيلهن يتم مراقبة تجولهن داخل صفحة العمل وذلك من خلال صفحة تحكم الباحث، وبمجرد نقرهن على زر إدخال تعرض عليهن شاشة بتعليمات الأداء ثم يتم توجيههن إلى صفحة العمل التى تسمح لهن باستخدام نمط معين ومحدد من أنماط دعم الأداء المستخدمة فى البحث وهكذا يتم توزيع المؤديات عينة البحث على مجموعات أنماط الدعم المستخدمة وفقًا للمتغير التصنيف المحدد بمستوى السعة العقلية.

٢.٢. تم تصميم صفحة تحكم من قبل الباحث: للتمكن من مراقبة ومتابعة أداء المؤديات، وتحديث محتوى دعم الأداء لجميع المؤديات فى نفس اللحظة كلما تطلب الأمر ذلك (بالحذف والإضافة والتعديل)، وتظهر فى هذه الصفحة أسماء المؤديات وبياناتهم، وتاريخ ووقت دخول وخروج كل منهم، وعدد مرات الدخول للأداء لكل مهارة على حدة من مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وعرض لتقويماتهم.

ولقد استند الباحث فى تصميم بيئة العمل فى إطار المكونات التالية: مكون قاعدة البيانات المعرفية Cognitive Component، مكون واجهة النظام Interface System Component، مكون نظام الخبير Expert System Component، مكون الدعم Component Support، مكون المتدرب Training Component، والتى تم توضيح ماهية عملها فى الإطار النظرى بند (٥) مكونات تصميم أنماط نظم دعم لأداء الإلكترونى من المحور الأول: تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني، وتم اختزالها فى ثلاث مراحل تم تصنيفها وفقًا لما ورد فى شكل. ٢.

٣. تصميم محتوى دعم الأداء وتحديد أسلوب تتابع عرضه: تم تنظيم عرض محتوى دعم الأداء بتلك النظم المقدمة بأنماط بالتتابع الهرمى فى تسلسل البيانات للموضوعات؛ حيث تبدأ بتحليل المهمة المعقدة (الرئيسة) إلى مهمات أبسط (فرعية) وهكذا حتى تصل إلى مهمة غير

قابلة للتحليل، وروعى فى صياغة المحتوى البساطة والوضوح وأن يكون صحيح علميًا، كما استخدام " Hyper Text" والتى تتيح المرونة فى الانتقال بين عناصر محتوى الدعم دون التقيد بترتيبها، كما أنها تمكنه من الوصول إلى المعلومات التى هو بحاجة إليها بالفعل فى نفس وقت احتياجها.

٤. تصميم استراتيجية دعم الأداء: نظرًا لأن نظم دعم الأداء الإلكترونى يتم العمل بها عبر بيئة تعلم إلكترونية عبر الويب؛ لذا فإن استراتيجية دعم الأداء هى أسلوب دعم فردى بحيث يكون للمؤديات دور نشط إيجابى وفعال فى أداء المهام المسندة إليهن فيها والاستفادة من أنماط الدعم المتاحة لهن من خلالها، وعندما ينتهين من أداء كل مهارة فرعية متضمنة فى المهارة الرئيسية عليهن بالنقر على زر الناصح ليقدم له النصيحة بالاستمرار إذا تم أدائهن بشكل صحيح أو طلب الدعم (أيًا كان نمطه) إذا تم أدائهن بصورة خاطئة.

ج. مرحلة الإنتاج Production: تم إنتاج أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى EPPS التى يعالجها البحث الحالى وفقًا للإجراءات التالية:

١. إنتاج ما هو مطلوب من وسائل تعليمية متعددة لمحتوى دعم الأداء:

- المواد التعليمية الثابتة المصورة، تم إنتاج الصور الثابتة من قبل الباحث من خلال اخذ لقطات للشاشات التى تستخدم فى البحث عن مصادر المعلومات الإلكترونية عبر الويب، مع توضيح الإجراءات المتبعة فى عملية البحث، بعد أن تم معالجتها ببرامج معالجة الصور الرقمية الثابتة، وتم عرضها فى محتوى الدعم الإلكترونى من حلال شاشات النظام لبيئات التعلم الإلكترونية.
- لقطات الفيديو المتحركة: قام الباحث بتصوير مقاطع الفيديو التعليمية لمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية فى موضوعات التعلم المتعلقة بها، باستخدام برنامج معالجة ملفات الفيديو المتعارف عليها، وكانت ملفات الفيديو مصحوبة بتعليقات صوتية شارحة للمحتوى التعليمى الذى تحتويه تلك المقاطع.

٢. بناء نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على الويب: استخدم الباحث البرامج التعليمية التالية فى تصميم بيئة النظم فى إطار بيئات التعلم الإلكترونية لغة PHP، بالإضافة إلى برنامج " Macro media

flash"، "Adobe Photoshop"، لغة "Action script" لبناء شكل صفحة العمل.

٣. بناء تصميم أنماط دعم الأداء: نمط تصميم دعم الأداء الإلكتروني الداخلي: تم تصميمه فى ضوء روابط تشعبية مدمجة فى ذات صفحة الأداء التى يؤدى من خلالها الطالبات المهام والتكليفات فى محتوى التعلم الذى يعالج تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، أما نمط تصميم دعم الأداء الإلكترونى العرضي: تم تصميمه فى ضوء روابط تشعبية تعمل على معالجة الدعم فى شاشات متشعبة من صفحة النظام الرئيسة التى يؤدى من خلالها الطالبات المهام والتكليفات فى محتوى التعلم الذى يعالج تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية التشعبية، أما بالنسبة إلى نمط تصميم دعم الأداء الإلكترونى الخارجي: تم بنائه فى ضوء استخدام والتعامل مع محركات البحث "Search Engines" يبحث من خلالها الطالبات عن محتوى الدعم ليس فقط فيما يتعلق بالخروج عن شاشة البيئة الرئيسة، ولكن أيضًا خارجها بشكل كلي.

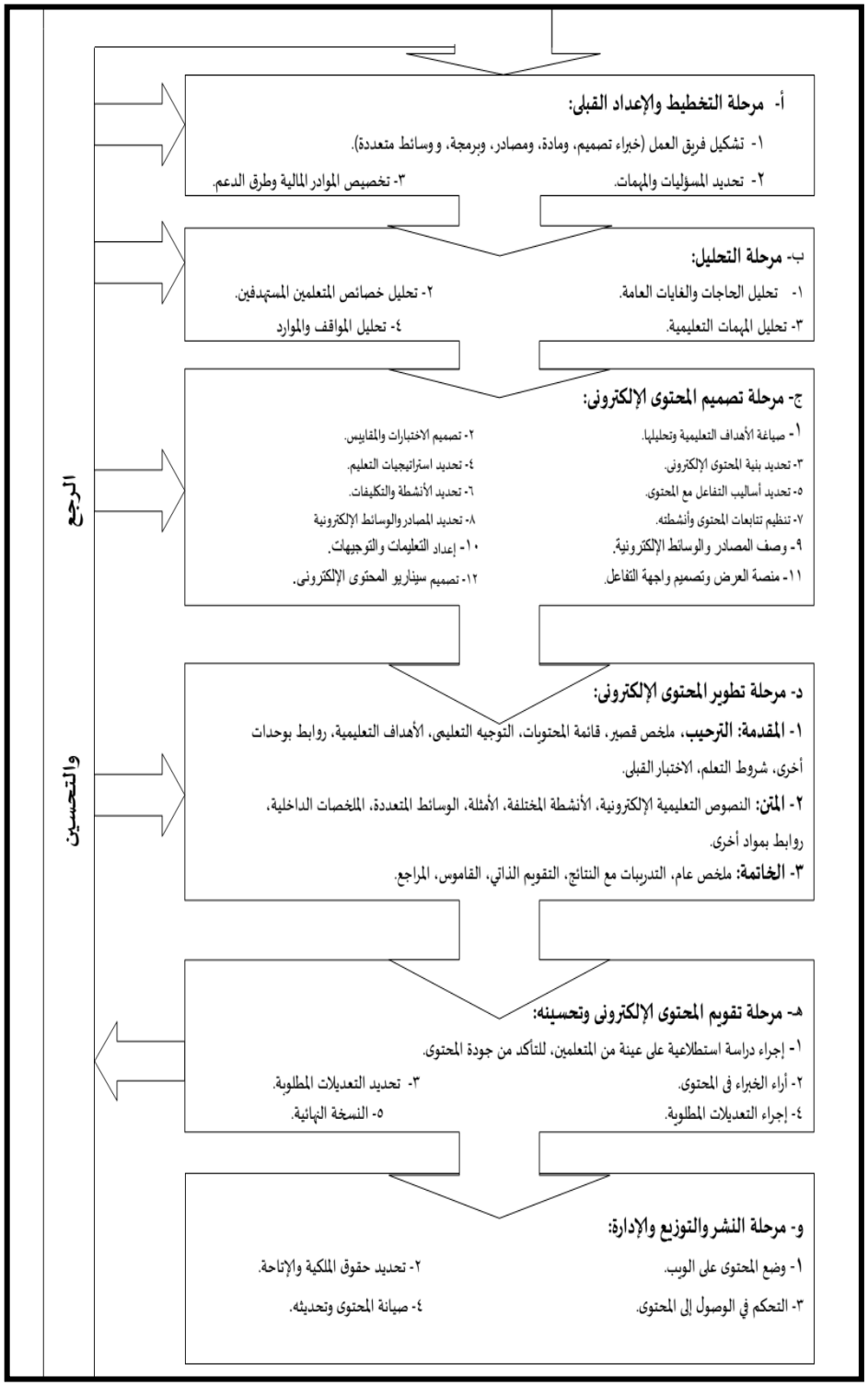
٤. تحميل أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى بيئة التعلم الإلكترونية عبر الويب: تم تحميل ملفات الدعم بالإضافة إلى المحتوى التعليمى الذى يعالج من خلالها من خلال Server جامعة جنوب الوادى داخل بيئة التعلم الإلكترونية بعد التأكد من دعم السيرفر لغة البرمجة التى صممت بها البيئة ودعم الملفات التى تحتويها من قدرته على عرض ملفات الصور، والفيديو، والصوت، النص؛ بامتداداتهم المختلفة، مع إضافة اسم مستخدم وكلمة مرور لكل أفراد مجموعات البحث التجريبية الست، تم تصنيفهم وفقًا لمستوى السعة العقلية التى تحديدها فى ضوء المقياس المستخدم فى البحث الحالي، حتى يتسنى مراجعة التقارير بشكل فورى يضاهى كافة أفراد عينة البحث الحالى والاطلاع على الأداءات المختلفة لكل طالبة على حدا.

د. مرحلة التقويم Evaluation: تضمنت المرحلة التقويم على مجموعة من الإجراءات والخطوات التالية:

- تم عرض أنماط نظم دعم الأداء الثلاثة، بيئة التعلم الإلكترونية على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم بهدف التأكد من سلامتها وضبطها، فى ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة.

- كما تم تجريب الأنماط وبيئة التعلم على عينة استطلاعية من غير البحث الأساسية؛ وذلك للتحقق من جودة محتوى الدعم؛ من حيث: المحتوى العلمي، النصوص، أدوات الوسائط المتعددة، بالإضافة إلى تحديد المشكلات والصعوبات من الممكن أن تنشأ فى إطار تنفيذ تجربة الأداء الأساسية، كما يتم من خلال التجربة الاستطلاعية تحديد زمن العمل والدراسة فى البيئة والأنماط المتوفرة بها فى دعم الأداء الإلكترونى لكل مجموعة من المجموعات التجريبية الست.
- تمت التجربة على مجموعة من طالبات الصف الأولى الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات، التابعة للإدارة التعليمية بمحافظة قنا، وكان عددهن (٣٠) طالبة، وتم التجريب فى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠١٨ / ٢٠١٩، واستمرت الفترة لمدة ثمانية أيام بواقع (ساعتين) يوميًا ولقد أجريت تلك التجربة فى معمل كمبيوتر حديث بذات المدرسة بعد آخذ الموافقات الإدارية. وقد أسفرت نتائج التجربة الاستطلاعية عن تقبل وحماس المؤديات من خلال تصميم أنماط EPPS "الداخلي/ العرضي/ الخارجي"، والمشاركة الفاعلة، وسهولة التعامل معها من خلال بيئة التعلم الإلكترونية.

خامسًا: تطوير بيئة التعلم الإلكترونية. وهذا يأتى فى إطار الإجابة عن السؤال الرابع الذى ينص على " س٤. ما نموذج التصميم لبيئة التعلم الإلكترونية؟"؛ حيث تبنى البحث الحالى نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) لتصميم المحتوى الإلكترونى وتطويره، كما يوضحه شكل. ٤؛ وتم اختيار النموذج الحالى فى ضوء ما أطلع عليه الباحث لنماذج التصميم التعليمى منها: نموذج الغريب أحمد زاهر (٢٠٠٩)، مصطفى جودت مصطفى (٢٠٠٣)، نموذج محمد محمود زين الدين (٢٠٠٧).



شكل. ٤ نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥) لتصميم المحتوى الإلكترونى وتطويره

وتم اختيار هذا النموذج؛ لتميزه بالبساطة والوضوح والمرونة؛ حيث يتمتع بصلاحيته للتطبيق على كافة المستويات بدءً من درس واحد حتى تصميم مقرر دراسى كامل بالإضافة إلى أنه يغطى عديد من أساليب التعلم، كما يشتمل على تطوير منظومة مصادر التعلم الإلكترونية المختلفة، سهولة استخدامه، اعتماده على مدخل التفكير المنظومي، ومنطقية خطواته والإجراءات المتبعة به بما يتفق مع إجراءات البحث الحالى لطبيعة بيئة التعلم الإلكترونية بمعالجتها الست وفقًا لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)، ومستوى للسعة العقلية (مرتفع، منخفض)؛ حيث تم تصميم ست مجموعات فى ضوء المتغير التصنيفى للسعة العقلية، مبين على النحو التالي:

١. دعم أداء إلكترونى داخلى مقابل مستوى السعة العقلية المرتفعة، ٢. دعم أداء إلكترونى داخلى مقابل مستوى السعة العقلية المنخفضة، ٣. دعم أداء إلكترونى عرضى مقابل مستوى السعة العقلية المرتفعة، ٤. دعم أداء إلكترونى عرضى مقابل مستوى السعة العقلية المنخفضة، ٥. دعم أداء إلكترونى خارجى مقابل مستوى السعة العقلية المرتفعة، ٦. دعم أداء إلكترونى خارجى مقابل مستوى السعة العقلية المنخفضة، واشتمل نموذج التصميم علي، مرحلة التخطيط Planning، مرحلة التحليل Analysis، مرحلة تصميم المحتوى الإلكترونى e-Learning Content Design، مرحلة تطوير المحتوى الإلكترونى e-Learning Content Development، مرحلة تقويم المحتوى الإلكترونى وتحسينه e-Learning Content Evaluated، ومرحلة النشر والتوزيع والإدارة Publish & Management، بالإضافة إلى الرجع والتحسين Feedback.

وسوف يعرض الباحث توصيف مراحل تصميم وتطوير مادة المعالجة التجريبية على النحو التالي:

أ. مرحلة التخطيط والإعداد القبلي.

١. تشكيل فريق العمل (خبراء تصميم، مادة، مصادر، برمجة، وسائط متعددة). فى هذه الخطوة تم تشكيل أعضاء الفريق المتعلق بتصميم بيئة التعلم الإلكترونية وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى والمكون من الباحث وأثنين من المتخصصين فى برمجة صفحات الويب للاستعانة بهم فى عملية التصميم.

٢. تحديد المسؤوليات والمهمات. فى هذا الإجراء تم تحديد المسؤوليات والإجراءات المتبعة فى سير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية، على النحو التالي:

- تمثيل جميع مراحل وإجراءات التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونية.
- تناول التوجيهات والمساعدة من قبل المعلمين المنوط بهم تدريس

مقـرر الكمبيـوتر وتكنولوجيـا المعلومـات المقرر علـى طالبـات الصف الأول الثانوى عن الكيفيـة التـى يمكـن مـن خلالهـا تقـديم المحتـوى التعليمـى عبـر تلـك البيئـة وسـلوك أنمـاط الـدعم ومناسـبتها للمحتـوى التعليمـى وتقديم الدعم المناسب فى إطار خصـائص الطالبـات التعليميـة والنفسية.

- تمثيل مصادر التعلم الإلكترونية والبحث فى مصادر المعلومات المتاحة على شبكة الويب فى إطـار تقـديم نمـط دعـم الأداء الإلكترونى المشار إليه فى ثلاث أنماط (داخلي، عرضي، خارجي) بالإضـافة إلـى مقـرر المـادة الدراسـية فـى الكمبيـوتر وتكنولوجيـا المعلومـات المقـرر عليهم، بالإضافة إلى عديد من مصادر المعلومات الرقمية التى تم تنظيمها وترتيبها فى أنماط الدعم المشار إليها سابقًا.
- الاستعانة من بعض الخبرات لـدى المبـرمجين فـى تصـميم صـفحات الويـب فـى تصـميم شاشات البيئة وشاشات نظم دعم الأداء الإلكترونـى التـى يـتم عرضـها فـى بيئـة الـتعلم الإلكترونية.

٣. تخصيص الموارد المالية وطرق الدعم. تم تخصيص الموارد المالية من قبل الباحث، بالإضافة إلى أن طريقة الدعم تمثلت فى استخدام تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الثلاث التى يعالجها البحث الحالى والمتمثلة في: نمط دعم داخلى Intrinsic Support: ويقدم بشكل مباشر مع واجهة العمل فى بيئة التعلم الإلكترونية، نمط دعم عرضى Extrinsic Support: ويقدم بشكل متكامل مع البيئة، ولكنه لا يكون متكامل مع واجهة العمل، نمط دعم خارجى External Support: ويقدم خارج بيئة الدعم وذلك من خلال البحث عبر بيئة الويب الخارجية.

ب. مرحلة التحليل. تضمنت هذه المرحلة الخطوات والإجراءات التالية:

١. تحليل الحاجات والغايات العامة. تم تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة من خلال ما تم تحديده فى البحث الحالى لمشكلة البحث فى عدم مراعاة مستوى السعة العقلية، فيما يتعلق بالأداء البشري، وبذلك ظهرت الحاجة إلى تصميم أنماط دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية على مستوى تنمية مهارات

البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية بشقيها المعرفى والمهارى والانخراط فى بيئة التعلم الإلكترونية.

٢. تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين. فى ضوء هذا الإجراء تحديد الخصائص التالية للفئة المستهدفة من البحث الحالى وهن طالبات الصف الأول الثانوي.

- الخصائص العامة. هن طالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات التابعة لإدارة قنا التعليمية بمدينة قنا المقيدين بالفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩، بلغ عدد أفراد العينة (١٢٠) طالبة للتجربة الأساسية، وعدد (٣٠) طالبة للتجربة الاستطلاعية بإجمالى عدد (١٥٠) طالبة، تم تصنيف العينة الأساسية إلى ست مجموعات تجريبية فى ضوء المتغير المستقل الثانى التصنيفى وهو (مستوى السعة العقلية) بالاتصال مع تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الثلاثة (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)، كما روعى تجانس جميع أفراد العينة من حيث العمر العقلى والزمنى ومعدلات نجاحهم، والبيئة المحيطة التى ينتمون إليها.
- الخصائص الشخصية. وهذا يأتى فى التأكد من أن جميع طالبات العينة الأساسية والاستطلاعية لديهن الرغبة والاستعداد فى إجراء التجربة البحثية والتطبيق الفعلى واحتياجهن إلى دراسة المحتوى وهذا يظهر من خلال ما ورد فى الاستبانة التى أعدها الباحث والمقابلات الشخصية الغير المقننة فى دراسة ماهية واحتياجات الطالبات ومدى استعدادهن للدراسة وفق التجربة البحثية فى البحث الحالي.
- خصائص تكنولوجية. تم التأكد لديهن الاستعداد فى التعامل مع أجهزة الحاسب المختلفة والقدرة على استعمال الإنترنت والتعامل مع صفحات الويب والتعامل مع استخداماتها ووظائف الرقمية المختلفة.
- خصائص النمو. تتجلى فى

مرحلة اختيار عينة البحث للطالبات فى كونهم يخضعن إلى مرحلة المراهقة؛ حيث أعمارهن تتراوح ما بين ١٥-١٦ عامًا، حيث يتجلى فى هذه المرحلة التنوع والتمايز فى القدرات والإمكانات العقلية لديهن، وتظهر خاصية الفروق الفردية بين الطالبات وسعتهم العقلية فى تخزين المعرفة واستدعائها فى الذاكرة العاملة بشكل جلى لديهن، وتظهر لديهن القدرة والاهتمام بعمليات التحصيل واكتساب المهارات بشقيها المعرفى والأدائي.

٣. تحليل المهمات التعليمية. فى هذا الإجراء تم تحديد المحتوى التعليمى والمهمات التعليمية المرتبطة به فى ضوء تحليل المحتوى التعليمى لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المقرر على الصف الأول الثانوى وذلك لتحديد الموضوعات فيما يتعلق بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية فى الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بهما، وهذا يأتى فى ضوء الهدف العام من تحليل المحتوي، وتم التحقق من ثبات التحليل بإعادة تحليل المحتوى من قبل أحد الزملاء بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا – جامعة جنوب الوادي، واستخدمت معادلة كوبر Cooper لحساب نسبة الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني، وبلغت نسبة الاتفاق ٩٣% وهى نسبة عالية تشير إلى ثبات التحليلين، وجاء صدق التحليل من خلال عرضه على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأى فى تحديد الإمكانات المتوفرة، الصعوبات والمعوقات، تحليل المواقف والموارد.

ج. مرحلة تصميم المحتوى الإلكتروني.

١. صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها. تم تحديد الأهداف التعليمية السلوكية المنشقة من الهدف العام، وهو تنمية الجانبين المعرفى والمهارى المرتبطين بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية فى بيئة التعلم الإلكترونية، وفى ضوئه تم تحديد الأهداف السلوكية مصنفة إلى أهداف معرفية مكونة من (٥١) هدف معرفي، عدد (٣٢) هدف أدائي، وذلك بعد إجراء التعديلات التى أبداها السادة المحكمين، حتى ظهرت قائمة الأهداف فى صورتها النهائية المشار إليها فى ملحق (٣) منشقة من قائمة المهارات التى أعدها الباحث كما هو مبين فى جدول. ٥

جدول. ٥ قائمة الأهداف التعليمية

الموضوعات الرئيسية	الأهداف المعرفية	الأهداف الأدائية
• التعامل مع شبكة الويب.	٧	٥
• استخدام محركات البحث.	٦	٣
• تكوين استراتيجية البحث.	٦	٨
• التعامل مع نموذج خيارات البحث.	٥	٤
• التعامل مع مكونات الصفحات الرئيسية فى محركات البحث.	٦	٨
• تقويم نتائج البحث وعملياته.	٤	٤
الإجمالي	٣٤	٣٢

٢. تصميم الاختبارات والمقاييس. تمثلت أدوات القياس فى البحث الحالى فى الآتي:

١.٢. اختبار الأشكال المتقاطعة لقياس مستوى السعة العقلية: لـ (جان بسكاليوني)؛ ترجمة: (إسعاد البنا، حمدى البنا، ١٩٩٠، ١٤)، تم تطبيقه قبليًا.

-إعداد الاختبار: يتكون الاختبار فى صورته النهائية من (٣٦) مفردة ملحق (٤)، مقسمة إلى مجموعتين من الأشكال الهندسية الأولى وهى مجموعة تقديمية، تحتوى على الأشكال الهندسية المنفصلة، أما المجموعة الثانية وهى المجموعة الاختيارية، تحتوى على نفس الأشكال فى المجموعة التقديمية ولكنها متداخلة ومتقاطعة فى مساحات مشتركة. مع اختلافها فى الحجم عن الأشكال الموجودة فى المجموعة الأولي، مع احتوائها أحيانًا على أشكال مظللة، ويطلب من الطالبات من خلالها تعرف المنطقة المشتركة بين الأشكال الموجودة فى المجموعة الثانية؛ بحيث يضع علامة بداخلها، أما الشكل غير المنغلق فيتجاهل تحديده.

-زمن الاختبار: هذا الاختبار من الاختبارات غير محدد بزمن؛ إلا أن أحمد فهيم بدر (٢٠١٤، ٢٢٦) أشار إلى أن معظم الدراسات التى

استخدمته أشارت إلى أن الطلاب أنجزوه فى زمن يتراوح بين (٣٥- ٤٠ دقيقة)، وهو ما التزم به البحث الحالي.

-معامل الثبات والصدق للاختبار:

بما أن الاختبار تم تطبيقه سابقًا وهى اختبار محكى المرجع وتم تقنينه، ومر على تطبيقه ما يزيد عن خمس سنوات؛ لذلك وجب التأكد من صدق الاختبار؛ حيث اعتمد الباحث على الدراسات والبحوث التى استخدمته وقامت بحساب صدقة اعتمادًا على ما ورد فى ترجمة إسعاد البنا، حمدى البنا (١٩٩٠، ٤٨) لاختبار جان بسكاليوني، بالإضافة إلى التطبيق على عينة استطلاعية من طالبات الصف الأول الثانوى بلغ عددهن (٣٠) طالبة، وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، ووجد أن معامل الثبات للاختبار (٠.٨٥) ومعامل الصدق الذاتى (٠.٨٦)، وبهذا يكون الاختبار صالحًا للتطبيق على أفراد العينة التجريبية للبحث الحالي.

-تطبيق الاختبار وتوزيع درجاته:

تم تطبيق الاختبار على عينة البحث التجريبية الأساسية لقياس مستوى السعة؛ حتى يتسنى للباحث تصنيفهم وفقًا لطبيعة المتغير المستقل التصنيفى الثانى إلى مستويين (مرتفع مقابل منخفض) السعة العقلية، وجاء توزيع الدرجات على النحو التالي:

- الطالبات اللذين حصلن على (٢٧) درجة فأكثر من إجمالى (٣٦) درجة يمثلون ذوى السعة العقلية المرتفعة.
- الطالبات اللذين حصلن على (٢٦) درجة فأقل حتى (١٨) درجة يمثلون ذوى السعة العقلية المنخفضة.

وبناء على التصنيف تم تقسيمهن إلى ست مجموعات تجريبية أساسية تتكون كل مجموعة من (٢٠)

طالبة من إجمالى (١٢٠) طالبة. كما يوضحها جدول. ٦ التالي:

جدول .٦ نتائج تطبيق اختبار الأشكال المتقاطعة لجان بسكاليونى لتصنيف السعة العقلية

مستوى السعة العقلية	مرتفع			المجموع	منخفض			المجموع	المجموع ككل
نظم دعم الأداء الإلكتروني	داخلي	خارجي	عرضة	ثلاث مجموعات	داخلي	خارجي	عرضي	ثلاث مجموعات	ست مجموعات
عدد الطالبات	٢٠	٢٠	٢٠	٦٠	٢٠	٢٠	٢٠	٦٠	١٢٠

٢.٢. إعداد الاختبار المعرفى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بتنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية:

-هدف الاختبار: هدف الاختبار التحصيلى فى قياس مستوى الطالبات فى الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البحث فى مصادر المعلومات لدى طالبات الصف الأول الثانوى للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩.

-جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد مفردات الاختبار فى ضوء تصنيف بلوم فى المستويات المعرفية التى تقيس: (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب) كما هو موضح بجدول. ٧.

جدول.٧ مواصفات الاختبار التحصيلى فى وحدة التعرف على الشاشة الافتتاحية فى مجال الكمبيوتر

م	المحتوي	مستوى السلوك فى المجال المعرفي					مجموع المفردات	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب		
١	التعامل مع شبكة الويب.	٢	٢	١	٢	١	٨	%٢٣.٥٢
٢	استخدام محركات البحث.	١	٢	١	١	١	٦	%١٧.٦٤
٣	تكوين استراتيجية البحث.	٢	١	٢	-	١	٦	%١٧.٦٤
٤	التعامل مع نموذج خيارات البحث.	٢	-	١	١	-	٤	%١١.٧٦
٥	التعامل مع مكونات الصفحات الرئيسية فى محركات البحث.	١	٢	٢	٢	-	٧	%٢٠.٥٨
٦	تقويم نتائج البحث وعملياته.	٢	-	١	-	-	٣	%٨.٨٢
مجموع المفردات		١٠	٧	٨	٦	٣	٣٤	%١٠٠
الوزن النسبي		%٢٩.٤١	%٢٠.٥٨	%٢٣.٥٢	%١٧.٦٤	%٨.٨٢		%١٠٠

- مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار إلكترونيًا فى صورتي: أسئلة اختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ. بلغ عدد مفردات الاختبار فى صورته الأولية (٣٤) مفردة، منها: (١٨) مفردة من نوع أسئلة الصواب والخطأ، (١٦) مفردة من نوع الاختيار من متعدد.
- صدق الاختبار: تحقق الباحث من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من السادة المتخصصين فى مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وعلم النفس التربوي، للإفادة من محاور الاختبار، مما دل على معامل الصدق للاختبار وجاهزيته للتطبيق، وبعد إجراء التعديلات التى أبداها السادة المحكمين أصبح الاختبار فى صورته النهائية مكون من (٣٤) مفردة (١٨ سؤال صواب وخطأ، ١٦ سؤال اختيار من متعدد)، كما هو مبين بملحق (٥).
- ثبات الاختبار: تم التحقق من ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية عددها (٣٠) طالبة من غير عينة الدراسة الأساسية للبحث ولكنها تنتمى لنفس مجتمع عينة البحث، وتم التحقق من ثبات أسئلة الاختيار من متعدد باستخدام معادلة "كيودر ريتشاردسون"، وبلغ معامل الثبات لفقرات الاختيار من متعدد للاختبار (٨١%)، وهى نسبة تتفق مع معاملات الثبات المقبولة إحصائيًا والتى تتراوح بين (٧١%: ٨٥%). بينما بلغ معامل الثبات لأسئلة الصواب والخطأ (٧٩%)، وهى قيمة مقبولة إحصائيًا، وتدل على ثبات الاختبار، ليصبح ثبات الاختبار كليًا (٨٠%)، مما يدل على ثبات الاختبار وجاهزيته للتطبيق، ولتحديد الثبات تم استخدام طريقة التباين لكيودر ريتشاردسون من خلال المعادلة التالية:
- تقدير الدرجات. تكون الاختبار فى صورته النهائية من (٣٤) مفردة، تم تقدير درجات الإجابة عن مفردات الاختبار بوضع درجة عن كل إجابة صحيحة وصفر عن كل إجابة خاطئة، ليصبح الإجمالى عن إجابة مفردات الاختبار (٣٤) درجة، وتم تصحيحه بالطريقة الإلكترونية داخل بيئة التعلم الإلكترونية.
- زمن الاختبار. بعد إجراء التعديلات المطلوبة تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبة؛ وذلك لحساب زمن الاختبار، وبعد تطبيق معادلة حساب زمن الاختبار على نتائج طالبات العينة الاستطلاعية، تبين أن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار بلغ (٤٥) دقيقة.

$$ر_{11} = \frac{ن}{ن-1}\left(1 - \frac{م(ن-م)}{ن\ ع^2}\right)$$

- معاملات الصعوبة والتمييز: تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار بعد التطبيق على العينة الاستطلاعية المشار إليها سابقًا؛ حيث بلغت معاملات الصعوبة لفقرات الاختيار ما بين (٠.٣٨-٠.٤٣)، وهى بذلك تتفق مع معاملات الصعوبة والتى تتراوح بين (٢٠%-٨٠%). أما معاملات التمييز فقد تم حسابها لفقرات الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ، وتراوحت معاملات التمييز لاختبار التحصيل المرجأ (٠.٤١-٠.٤٤)، وهو مقبول تربويًا، وفقًا للمعيار الذى وضعه التربويون لمعاملات التمييز وهو (٤٠%) فأعلي.

٣.٢. الاختبار المهارى المرتبط بقياس الجانب المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

- هدف الاختبار. هدف الاختبار إلى قياس الجانب المهاري/الأدائى المرتبط بتنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لدى عينة من طالبات الصف الأول الثانوي.
- صياغة مفردات الاختبار. تم صياغة مفردات الاختبار إلكترونيًا فى نمطين من الأسئلة نمط أسئلة الاختيار من متعدد، نمط أسئلة الصواب والخطأ، وتم اختيار النمطين لتميزهما بالمعدلات العالية للصدق والثبات، فضلاً إلى إمكانية تصحيحهما بسهولة، والسرعة والسهولة فى الإجابة عن مفردات الاختبار، وتكونت مفردات الاختبار فى صورته الأولية من (٢٣) مفردة، والجدول التالى يوضح القيمة الوزنية الكمية لكل إجراء من إجراءات أداء المهمة.

جدول. ٨ القيمة الوزنية بالدرجات لكل أجراء من إجراءات أداء المهارة

المهارات الرئيسية	عدد الإجراءات	القيمة الوزنية بالدرجات
١. التعامل مع شبكة الويب.	٥	٥
٢. استخدام محركات البحث.	٣	٣
٣. تكوين إستراتيجية البحث.	٣	٣
٤. التعامل مع نموذج خيارات البحث.	٤	٤
٥. التعامل مع مكونات الصفحات الرئيسية فى محركات البحث.	٤	٤
٦. تقويم نتائج البحث وعملياته.	٤	٤
الإجمالي	٢٣	٢٣

- تقدير درجات الاختبار. اشتمل الاختبار فى صورته النهائية على (٢٣) مفردة (ملحق. ٦)؛ حيث تم تقدير درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة لكل سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ، وتم تصحيحه بالطريقة الإلكترونية داخل بيئة التعلم الإلكترونية.

- صدق الاختبار. إعداد الاختبار فى صورته الأولية، تم عرض الاختبار على السادة المحكمين لمعرفة مدى مناسبة الأسئلة للاختبار، السلامة اللغوية والعلمية لمفردات الاختبار، مدى وضوح تعليمات الاختبار، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث؛ وبعد إجراء المعالجات الإحصائية؛ بلغ متوسط نسبة اتفاق السادة المحكمين فى الاختبار (٩٨%)؛ حيث قام الباحث بحساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر حيث أن: نسبة الاتفاق= (عدد الأسئلة المتفق عليها) / (عدد الأسئلة المتفق عليها + عدد الأسئلة غير المتفق عليها) ×١٠٠، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن إعادة صياغة بعض أسئلة الاختبار، وحذف البعض منها، وبناءًا عليه أصبح عدد مفردات الاختبار فى صورته النهائية مكون من (٢٣) مفردة، كما هو مبين بملحق (٦).

- زمن الاختبار. بعد إجراء التعديلات المطلوبة تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبة؛ وذلك لحساب زمن الاختبار، وبعد تطبيق معادلة حساب زمن الاختبار على نتائج طالبات العينة الاستطلاعية، تبين أن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار بلغ (٤٠) دقيقة.

- حساب ثبات الاختبار: تم تحديد ثبات الاختبار باستخدام طريقة التباين لكيودر ريتشاردسون؛ حيث بلغ معامل الثبات (٠,٩) ويعد مقبولًا حيث يوصى بمعدل ثبات قدره (٠,٧) كحد أدنى لثبات الاختبار.

٤.٢. مقياس الحمل المعرفي.

- هدف المقياس. هو قياس مدى الانتماء والممارسة من قبل الطالبات نحو تصميم أنماط دعم الأداء الإلكترونى EPPS فى بيئة التعلم الإلكترونية.

- مكونات المقياس. تكون المقياس فى وصفه للصورة الأولية من ثلاث أبعاد؛ حيث يقيس البعد الأول لقياس الجانب المعرفي، ويتكون من (١٢) مفردة، ومدة أدائه ١٥ دقيقة، البعد الثانى لقياس الجانب السلوكي: ويتكون من (١٠) مفردات، ومدة أدائه ٦ دقائق.

- صياغة بنود ومفردات المقياس. تكون كل

بند من بنود المقياس من جملة مفردات تقيس مدى المهارات والاتجاهات والميول والمعارف التى اكتسابها الطالب من خلال دراسة محتوى التعلم فى مادة المعالجة التجريبية باستخدام تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة تعلم إلكترونية.

- حساب صدق المقياس (صدق المحكمين): اعتمدت الباحثة على صدق السادة المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للمقياس تم عرضها على السادة المحكمين للاستفادة من آرائهم فى مدى مناسبة البنود، ومدى الدقة اللغوية، ومدى صلاحيتها للتطبيق، حيث بلغ متوسط اتفاق السادة المحكمين فى للمقياس (٩٧)%، حيث قامت الباحثة بحساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر، وبهذا يكون المقياس جاهز للتطبيق على جميع أفراد مجموعات عينة البحث التجريبية، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة، تكون المقياس فى صورته النهائية من (١٢) مفردات لقياس الجانب المعرفي، (١٠) مفردات لقياس الجانب السلوكي، ليصبح المقياس فى صورته النهائية مكون من (٢٢) مفردة كما هو مبين فى ملحق (٧)، وحدد زمن الاجابة عن مفردات المقياس بزمن يقدر (٢١) دقيقة.

٣. تحديد بنية المحتوى الإلكتروني. تتضمن هذه الخطوة إعداد المحتوى التعليمى فى بيئة التعلم الإلكترونية وتمثلت موضوعات التعلم فى المحتوى الإلكترونية بعض من الدروس التى يعالجها مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المقرر على طالبات الصف الأول الثانوي، وموضوعات متعلقة ببعض الأدبيات التى رجع إليها البحث الحالي، وتمثلت تلك الموضوعات فى التالي: (التعامل مع شبكة الويب، استخدام محركات البحث، تكوين إستراتيجية البحث، التعامل مع نموذج خيارات البحث، التعامل مع مكونات الصفحات الرئيسية فى محركات البحث، تقويم نتائج البحث وعملياته).

٤. تحديد استراتيجيات التعليم. حدد محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ٩٩) عدد من الخطوات التى يتم من خلالها تحديد استراتيجيات التعليم العامة للمحتوى التعليمى فى بيئة التعلم الإلكترونية، وروعى فى تصميم استراتيجية التعلم العامة فى بيئة التعلم الإلكترونية فى البحث الحالي؛ استثارة دافعية المتعلم للتعلم من خلال جذب الانتباه، وتحديد الأهداف التعليمية للطالبات، تقديم التوجيه والدعم المناسب للطالبات، بالإضافة إلى تقديم الإثابة والتعزيز المناسب، تشجيع

المشاركة الإيجابية للطالبات، وتنشيط استجاباتهم عن طريق تدريبات عامة موزعة، بالإضافة إلى قياس الأداء والتشخيص والعلاج.

٥. تحديد أساليب التفاعل مع المحتوي. فى هذا الإجراء تم تحديد أساليب التفاعل فى بيئة التعلم الإلكترونية التى تستخدم بها أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني، شملت البيئة التفاعل مع البيئة وواجهة المستخدم، التفاعل من خلال المحتوى التعليمى للطالبات، التفاعل بين المعلم والطالبة، التفاعل التعاونى المشترك بين الطالبات وبعضهم البعض.

٦. تحديد الأنشطة والتكليفات. فى ضوء الاستراتيجية العامة للتعلم تم تصميم الأنشطة التعليمية المصاحبة للمحتوى وتركزت الأنشطة التعليمية من خلال استخدام أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الثلاثة المستخدمة فى البحث الحالي، وتمثلت بشكل مدمج مع بيئة التعلم الإلكترونية فى نمط دعم داخلي: ويقدم بشكل مباشر مع واجهة العمل فى بيئة التعلم الإلكترونية، نمط دعم عرضي: ويقدم بشكل متكامل مع البيئة، ولكنه لا يكون متكامل مع واجهة العمل، نمط دعم خارجي: ويقدم خارج بيئة الدعم وذلك من خلال البحث عبر بيئة الويب الخارجية، بالإضافة إلى تنفيذ عديد من الأنشطة الجماعية من خلال أساليب التفاعل والأدوات التفاعلية التى اشتملت عليها البيئة فى اطار المشاركة فى الإجابة عن تلك الأنشطة.

٧. تنظيم متتابعات المحتوى وأنشطته. استند التصميم التعليمى فى عرض المحتوى التعليمى فى مادة المعالجة التجريبية على استراتيجية التنظيم الهرمى من خلال تقسيم محتوى التعلم إلى موضوعات عامة ورئيسية إلى موضوعات فرعية ثم تم تقسيمها إلى مهمات وأنشطة يمكن تنفيذها.

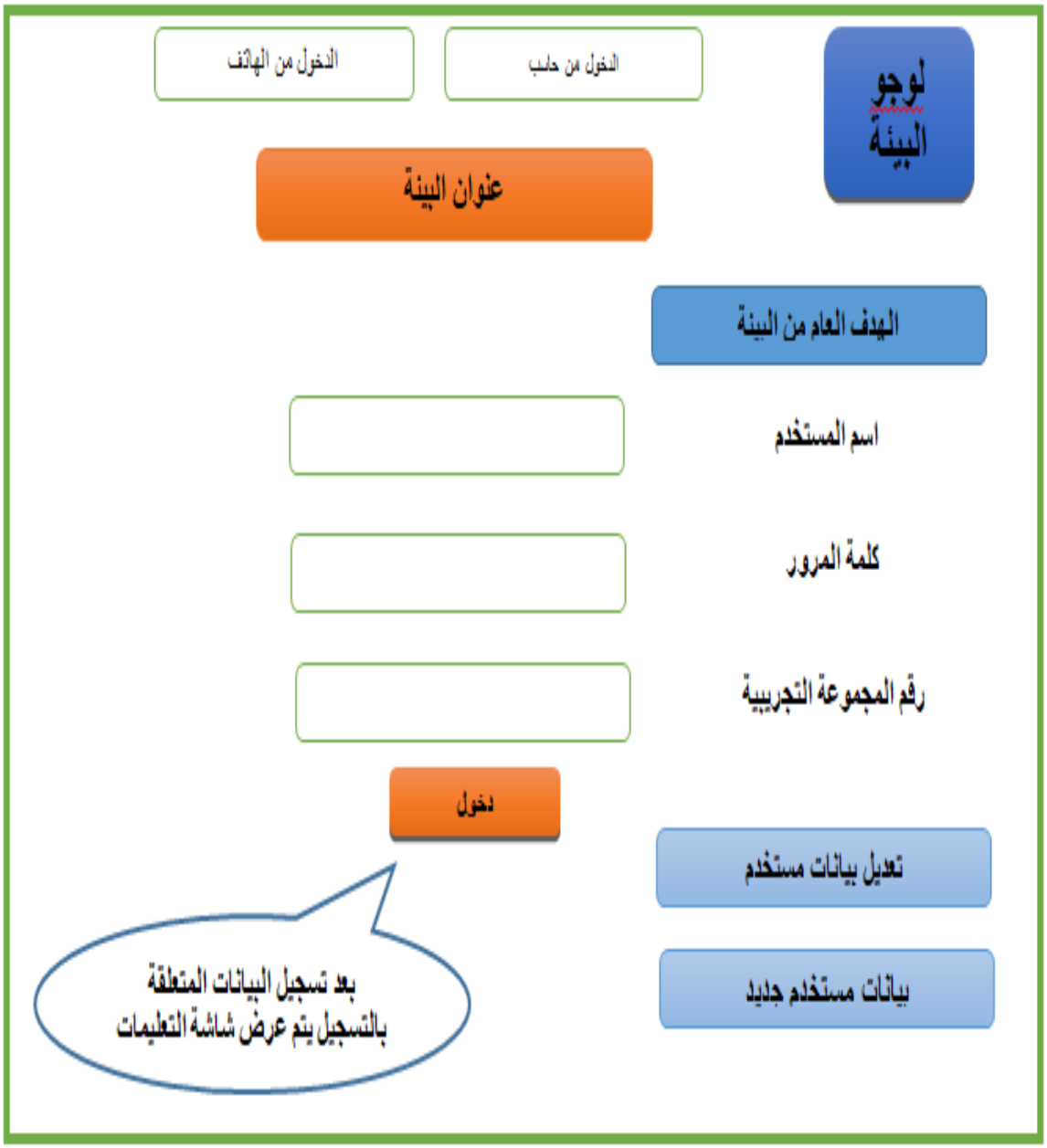
٨. تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية. تم تحديد مصادر التعلم والوسائط الإلكترونية المصاحبة لها فى اتجاهين، الاتجاه الأول تم تحديد الوسائط والمصادر فى ضوء المهمات التعليمية المصاحبة لعمليات التعلم فى بيئة المعالجات التجريبية والأهداف التعليمية المرتبطة بها، والاتجاه الثانى وهو القدرة على تحديد القرار المناسب بشأن اختيار المصادر والأنشطة التعليمية المصاحبة لها من خلال التنوع والتعدد فى مصادر ووسائط التعلم الإلكترونية، والتى تكون اكثر إيضاحًا فى أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى التى تحويها بيئة التعلم الإلكترونية والمشار

إليها سابقًا وما يتيح حريت الاختيار فى شكل الدعم بأشكال وروابط من الممكن أن تتناسب مع كافة أفراد عينة البحث، وقدر راعى الباحث فى اختيار وبناء المصادر والوسائط الإلكترونية، تمثيل النصوص والكتابات بشكل دقيق ومتناسق، والصور والرسومات المستخدمة تم معالجتها بأفضال البرامج التصميمية فى إنتاج الرسومات والوسائط التعليمية، وكذا ملفات الصوتية أو التعليقات المصحوبة بالصوت روعى فيها التناسق وجودة الإخراج الفنى والتربوى وصلاتها بالمحتوى التعليمى المقدم للطالبات.

٩. وصف المصادر والوسائط الإلكترونية. فى هذه الخطوة تم تحديد الوصف لكافة الوسائط والمصادر الإلكترونية التى احتوت عليها البيئة، منها: النصوص المكتوبة؛ حيث استخدم برنامج معالجة النصوص Microsoft Word لكتابة المحتوى التعليمى بكافة مشتملاته من عناصر تقديم وأهداف وأهمية، وأنشطة تعليمية، وغيرها، أم الصور التعليمية سواء كانت ثابتة أو متحركة تم استخدام برنامج معالجة الصور الفوتوغرافية باستخدام برامج متخصصة فى ذلك الشأن منها برنامج Adobe Photoshop CS5، كما تم إنتاج ملفات الصوت باستخدام برنامج Screen Recorder لما يتميز به من نقاء وجودة عرض الصوت وإنتاج ملفات الفيديو المصحوبة بتعليقات صوتية ذات جودة عالية ومرتفعة فى الأداء، أما فى إنشاء الأسئلة والاختبار الإلكترونية والأنشطة التعليمية المصاحبة للمحتوى التعليم تم استخدام برنامج Quiz Maker ورفعها باستخدامGoogle Forms.

١٠. إعداد التعليمات والتوجيهات. فى أعقاب هذا الإجراء تم استخدام ملف بوربوينت تم تسجيله كملف فيديو باستخدام برنامج Screen Recorder بتسجيل التوجيهات والإرشاد المتعلقة بسير العمل واستخدام بيئة التعلم الإلكترونية وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى EPPS، فى الكيفية والخطوات والإجراءات المتبعة فى استخدام المحتوى والأهداف المرتبطة به وشاشات بيئة المعالجة وأدوات الدعم التى تعالج من خلالها.

١١. منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل. تم تحديد واجهة التفاعل العامة والرئيسية التى تحتوى عليها بيئة التعلم الإلكترونية وأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى من خلال ما تم استقصائه فى مواقع الويب وبيئات التعلم التفاعلية ومنصات التعلم الإلكترونية، كما تظهر من المخططات التالية:



شكل. ٥ مخطط شاشة الدخول لبيئة التعلم الإلكترونية

شكل ٦ مخطط الشاشة الرئيسية الخاصة ببنية العمل فى بيئة التعلم الإلكترونية

١٢. تصميم سيناريو المحتوى الإلكتروني. فى هذه الخطوة تم تصميم السيناريو الذى يتضمن سرد المحتوى التعليمى عبر شاشات بيئة التعلم الإلكترونية بما يتضمنه من رسومات، صور، ملفات فيديو، ملفات صوتية، وذلك فى ضوء متغيرات البحث الحالى وفقًا لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض).

ح. مرحلة تطوير المحتوى الإلكتروني. وفيها تم تطوير المحتوى التعليمى الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية وفقًا لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض)، والذى اشتمل علي:

- المقدمة. والتى تشتمل علي: الترحيب، الذى تضمن شاشة استهلالية يتم من خلالها الترحيب بالمستخدم فى البيئة والتى الأهداف التى تنشدها البيئة فى تحقيقها من قبل الطالبة.، وملخص قصير عن بعض ما تحتويه البيئة والهدف من دراستها وفقًا لمتغيرات البحث الحالى والغرض الأساسى من البيئة الحالية والمعالجات التجريبية التى تحتويها والأهداف التعليمية التى ترمى إلى تحقيقها.، قائمة المحتويات تتضمن سرد الموضوعات العامة والرئيسة التى تعالجها البيئة وذلك يظهر من خلال المخططات التفصيلية فى تصميم الشاشات الخاصة بالبيئة.، التوجيه التعليمى وهذا يتمثل فى تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلية، العرضية، الخارجية) التى يتلقى من خلالها الطالبات عينة البحث الدعم المناسب وفقًا لكل نمط وأساليب معالجة الدعم وآلية التفاعل والتعامل معه فى التوجيه والإرشاد التعليمى والمساعدة فى تجاوز العقبات والمشكلات والإجابة عن كافة الاستفسارات التى تبديها الطالبة.، أما الأهداف التعليمية، وذلك بما يتماشى مع قائمة الأهداف السلوكية والإجرائية (ملحق. ٣) التى تأتى فى إطار موضوعات التعلم فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.، بالإضافة إلى توافر روابط بوحدات أخرى متمثلة فى معالجات أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى التى تحتوى عليها بيئة التعلم الإلكترونى فى البحث عن تقديم أساليب الدعم المناسبة باستخدام البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة عبر شبكات الويب، ومنصات التعلم الإلكترونية.، أما شروط التعلم تم فيها تحديد مواصفات التعلم من خلال البيئة من

تواجد قدر مناسب من المعرفة المسبقة بالمحتوى التعليمى بالإضافة إلى توفير شاشة توضح المتطلبات البرمجية لكى يتمكن من التعامل مع كافة عناصر ومعطيات البيئة الإلكترونية، أما الاختبار القبلى تم تصميمه بحيث يتم من خلاله تعرف مستوى الطالبات عينة البحث.

- المتن. وتضمن: النصوص التعليمية الإلكترونية التى تم فيها كتابة النصوص المتعلقة بالمحتوى بلغة سهلة ومبسطة تستطيع من خلالها الطالبة التعرف على المعنى الحقيقى كما أتيحت خاصية تغيير حجم الخط وتغير لون النص المصاحب لموضوع التعلم بالكيفية التى تتناسب مع مجال الرؤية للطالبات. أما الأنشطة التعليمية المختلفة والأمثلة وفيها تم توفير عدد من الأنشطة التعليمية المرتبطة بمهارات وموضوعات التعلم بالإضافة إلى التكليفات والمهام التدريبية مرتبطة بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية وفقًا لمستوى السعة العقلية. أما الوسائط المتعددة تمثلت فى استخدام الرسوم والصور الثابتة والصوت وتم توظيفها فى اطار عرضها المرتبط بالمحتوى التعليمي، أما الملخصات الداخلية تم من خلالها تدوين الملاحظات الهامة وتلخيص الموضوعات الشارحة بطريقة مبسطة تستطيع الطالبة الرجوع إليها فى حالة استذكار الموضوعات التعليمية التى تحتوى عليها البيئة التعليمية، أما روابط بمواد أخرى تمثلت فى تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني، وهي: نمط دعم داخلي: ويقدم بشكل مباشر مع واجهة العمل فى بيئة التعلم الإلكترونية، نمط دعم عرضي: ويقدم بشكل متكامل مع البيئة، ولكنه لا يكون متكامل مع واجهة العمل، نمط دعم خارجي: ويقدم خارج بيئة الدعم وذلك من خلال البحث عبر بيئة الويب الخارجية.
- الخاتمة: تمثلت الخاتمة فى التالي: ملخص عام شمل تحديد ملخص للموضوعات العامة والرئيسية لموضوعات التعلم بمثابة المرجعية النهائية للطالبات، أما التدريبات مع النتائج أو التقويم الذاتى تم ذلك من خلال طرح عدد من الأسئلة التقويمية والتشخيصية لحالة الطالبات فى دراسة محتوى التعلم، بالإضافة إلى إعداد اختبار بعدى بقيس محصلة ما توصل إليه الطالبات فى عملية التعليم عبر بيئة التعلم الإلكترونية مع تقديم التغذية الراجعة للطالبات عند الحاجة إليها، أما القاموس اشتمل على توضيح المصطلحات المتضمنة بدروس وموضوعات التعلم

مرتبة ترتيبًا هجائيًا، أما المراجع تمثلت فى عرض المراجع والمصادر المكتوبة والمصادر المستخدمة عبر الويب بالإضافة إلى الكتاب المدرس وهو مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

خ. مرحلة تقويم المحتوى الإلكترونى وتحسينه:

- إجراء دراسة استطلاعية على عينة من المتعلمين؛ للتأكد من جودة المحتوي. تم تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة من طالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات فى الترم الثانى من العام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩، تكونت العينة الاستطلاعية من (٣٠) طالبة، وتأتى التجربة الاستطلاعية فى سياق التأكد من مدى سهولة ووضوح المحتوى التعليمى فى موضوعات التعلم التى تعالجها بيئة التعلم الإلكترونية، بالإضافة إلى تعرف صعوبات الاستخدام والقدرة على معالجتها، كما يتم من خلالها التأكد من سلامة روابط التشغيل المتضمنة بالبيئة، ومدى فاعلية وجودة أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى ومدى قدرت البيئة على التعامل مع تلك الأنماط ومن ثم قدرة الطالبات على التعامل من خلالها، إضافة الملاحظات التى يبديها الطالبات على البيئة والأخذ بها فى حالة مناسبتها للتعديل والتنفيذ فى ضوء متغيرات البحث ومعالجاته التجريبية، وتمت التجربة الاستطلاعية فى عدة خطوات متمثلة في:

١. الحصول على الموافقات الإدارية من قبل الإدارة التعليمية وإدارة المدرسة التى تطبق فيها التجربة الاستطلاعية.
٢. إعداد وتجهيز المعمل الذى يطبق فيه التجربة الاستطلاعية والأساسية، ومدى مناسبة المعمل لتطبيق التجربة.
٣. فحص جميع الأجهزة والتأكد من خلوها من مشكلات مادية وبرمجية يمكن أن تعوق التطبيق للتجربة ومن ثم حلها ومعالجاتها فى ضوء احتياجات البيئة ومواد المعالجات التجريبية المستخدمة.
٤. عقد ورشة عمل مصغرة من قبل الباحث لشرح ماهية العمل والهدف منها، والخطوات والإلقاءات المنهجية فى استخدام البيئة وإدارة المحتوى الإلكتروني، والكيفية الجيدة فى استخدام أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الثلاث المستخدمة فى البحث الحالي.
٥. تطبيق المقياس السعة العقلية وذلك فى ضوء المتغير التصنيفى فى تصنيف أفراد العينة إلى المجموعات

التجريبية مصنفة على حسب مستوى السعة العقلية وتم توزيعها إلى ست مجموعات بما يتماشى مع نمط دعم الأداء الداخلي، نمط دعم الأداء العرضي، ونمط دعم الأداء الخارجي، بالإضافة إلى تطبيق الاختبار المعرفى والمهارى المرتبطان بقياس الجانب المعرفى والمهارى فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية.

ولقد كشفت نتائج التجربة الاستطلاعية بعد تطبيقها عن ثبات أدوات القياس للبحث الحالي، مما يسفر عن جاهزية أدوات القياس على التطبيق ومن ثم جاهزية البيئة التعليمية الإلكترونية على التعامل معها؛ حيث أظهر جميع الطالبات الارتياح الشديد فى التعامل مع البيئة ومحتوياتها والأدوات المتضمنة بها، ومناسبة طريقة التصميم وطريقة العرض، وسهولة التعامل معها، والمشاركة فى الإجابة والتفاعل مع الأنشطة والتكليفات التعليمية وأداء المهمات المطلوبة منهم.

- أراء الخبراء فى المحتوي. فى هذا الإجراء تم اطلاع بيئة التعلم الإلكترونية وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى المتضمنة بها إلى السادة المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأى والملاحظات التى يبدوها عن البيئة والمكونات البرمجية وأدوات معالجة المحتوي، ومدى ملائمة جودة التصميم التعليمى لجميع عناصر ومكونات البيئة.
- تحديد التعديلات المطلوبة. تم فى ضوئها إجراء كافة التعديلات التى أبداها السادة المحكمين والملاحظات والتعليقات التى أبداها طالبات الصف الأول الثانوى أفراد العينة الاستطلاعية.
- إجراء التعديلات المطلوبة. تم فيها إتمام عمليات التعديل فى سياق ما ورد فى تحديد التعديلات المطلوبة، منها: إجراء التعديلات على نوع الخط المستخدم فى شرح المحتوى التعليمى بالبيئة التعليمية الإلكترونية، بالإضافة إلى إجراء المزيد من الروابط التشعبية، كما إفادة التعديلات بتزويد البيئة بمكون حوارى يسمح بالنقاش والتساؤل مع الطالبات ومعد البيئة.
- النسخة النهائية. فى إطار ما سبق تم التوصل إلى الصورة النهائية لبيئة التعلم الإلكترونية والشكل النهائى لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى إطار بناءها فى بيئة التعلم الإلكترونية.

د. مرحلة النشر والتوزيع والإدارة:

- وضع المحتوى على الويب. تم وضع

محتوى التعلم على شبة الويب باستخدام سيرفر جامعة جنوب الوادي، وتم رفع شاشات البيئة وربطها بالصفحة الرئيسية ومكونات التحكم.

- التحكم فى الوصول إلى المحتوي. سمح الباحث بإمكانية جميع أفراد العينة للوصول إلى المحتوى التعليمى فى إطار التحكم الكامل من الباحث والمنظم لعرض المحتوى وعناصر البيئة على حسب المجموعات التجريبية الست.
- صيانة المحتوى وتحديثه. تمت عمليات الصيانة والتحديث للمحتوى من خلال المتابعة المستمرة للبيئة قبل وبعد وأثنا الاستخدام من قبل أفراد العينة الاستطلاعية وأفراد العينة الأساسية لتطبيق تجربة البحث الحالي.

سادسًا: إجراء التجربة الأساسية للبحث.

١. إعداد التجربة. تم التمهيد العام لتطبيق تجربة البحث من خلال: الحصول على الموافقات لتطبيق تجربة البحث من الجهات الإدارية المسؤولة عن إدارة التربية والتعليم بمحافظة قنا التى تتبعها مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنا بقنا والتى تمثل مجتمع عينة البحث، بالإضافة إلى إعداد وتجهيز معمل الحاسب بذات المدرسة والتأكد من سلامة الأجهزة المستخدمة فى التجربة ومدى توافر الاتصال الشبكى بجميع الأجهزة الموجودة بالمعمل؛ وتوفر عدد لا بأس من الأجهزة التى تغطى أفراد المجموعات التجريبية، كما تم تحميل جميع البرامج التى تحتاج إليها بيئة التعلم الإلكترونية وأدواتها فى التشغيل.

٢. تحديد عينة البحث. تم تطبيق تجربة البحث على عينة من طالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية بنات؛ حيث يتابع فيها الباحث الإشراف على مجموعات التربية العملية بقسم تكنولوجيا التعليم بذات المدرسة، بلغ عددهم (١٥٠) طالبة؛ حيث تتوافر لديهم المهارات الأساسية لاستخدامات الكمبيوتر والإنترنت.

٣. تطبيق أدوات البحث قبليًا.

- تصنيف عينة البحث. بناءًا على طبيعة المتغير المستقل الثانى التصنيفى فى تحديد مستوى السعة العقلية تم تطبيق اختبار الأشكال المتقاطعة لقياس مستوى السعة العقلية (جان بسكاليوني) ترجمة: (إسعاد البنا، حمدى البنا، ١٩٩٠، ١٤) قبليًا؛ حتى يتسنى للباحث تقسيمهن إلى المجموعات التجريبية فى ضوء السعة العقلية، وتمخض عن تطبيق الاختبار وإجراء المعالجات الإحصائية عليه فى

درجات الطالبات عدد (٧٧) طالبة تقعن فى مستوى السعة العقلية المنخفضة، عدد (٧٣) طالبة يقعن فى مستوى السعة العقلية المرتفعة، وحتى يتسنى تقسيم المجموعات بشكل متجانس تم استبعاد عدد (١٧) طالبة فى أقل درجات حصلن عليها فى تصنيف مستوى السعة العقلية المنخفضة (وهن يقعن فى مستوى السعة العقلية المتوسطة) ليصبح الإجمالى لهذا المستوى (٦٠) طالبة، استبعاد عدد (١٣) طالبة فى أقل درجات حصلن عليها فى مستوى السعة العقلية المرتفعة (وهن يقعن فى مستوى السعة العقلية المتوسطة) ليصبح الإجمالي لهذا المستوى (٦٠) طالبة، ليصبح أفراد العينة الأساسية (١٢٠) طالبة، بالإضافة إلى دمج الطالبات المستبعدين ليصبح الإجمالى لهم (٣٠) طالبة كعينة للتجربة الاستطلاعية، ومن ثم تم تقسيمهم إلى ست مجموعات تجريبية بواقع (٢٠) طالبة لكل مجموعة.

- تكافؤ المجموعات. تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بالجانب المعرفى فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية بصورة فردية لكل طالبة، ومن ثم تم إعداد تحليل التباين أحادى الاتجاه على درجات أفراد العينة فى القياس القبلى للاختبار التحصيلى المعرفي. كما يتضح من الجدول. ٩ التالي:

جدول. ٩ تحليل التباين أحادى الاتجاه لدرجات الاختبار التحصيل المعرفى القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	الدلالة
بين المجموعات	٣٩.١٦	٣	١٣.١٢	٠.٥٩٤	غير دالة
داخل المجموعات	١٨٤٩.٣٧	١١٧	٢١.٨٥	-	
المجموع	١٨٩١.٤٣	١٢٠	-	-	

باستقراء البيانات الواردة فى جدول. ٩، يتضح أن النسبة الفائية F. Ratio بالنسبة لدرجات اختبار التحصيل المعرفى هى (٠.٥٩٤)، وهى غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة a≤٠,٠٥، ويشير ذلك إلى عدم وجود فروق دالة بين متوسطات درجات الطالبات فى المجموعات التجريبية الست فى اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بتنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، ومن ثم يتضح أن أفراد المجموعات التجريبية الست متكافئة.

٤. تطبيق أدوات البحث بعديًا. وفيها تم تطبيق جميع أدوات القياس للبحث الحالى على عينة التجربة الأساسية، والتى

تكونت من: (اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بالجانب المعرفى فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، اختبار التحصيل المهارى المرتبط بالجانب المهارى فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، مقياس خفض الحمل المعرفي)، وتم الاستعانة بمعلمى الحاسب الآلى وأخصائي التطوير التكنولوجي بذات المدرسة التى تطبق فيها تجربة البحث وتنتمى إلى نفس مجتمع عينة البحث الأساسية، بالإضافة إلى عدد (٢) من المعيدين والمدرسين المساعدين بذات القسم الذى يعمل به الباحث.

٥. الأساليب الإحصائية المستخدمة فى البحث الحالي. تم استخدام برنامج الحزم الإحصائى (SPSS) فى تحليل البيانات التى الحصول عليها من تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا والتحقق من صحة الفروض التجريبية، وهي: أسلوب تحليل التباين (أحادى الاتجاه) One Way Analysis of Variance وذلك لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طالبات مجموعات البحث التجريبية فى أدوات القياس المتمثلة في: (اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بتنمية الجانب المعرفى فى بتنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، اختبار التحصيل المهارى المرتبط بتنمية الجانب المهارى فى بتنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، مقياس خفض الحمل المعرفي)، وذلك قبل إجراء التجربة الأساسية، أسلوب تحليل التباين (ثنائى الاتجاه) Two – Way Analysis of Variance، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الست بعديًا لأدوات البحث، كما تم استخدام اختبار شيفية Scheffe لتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث للمقارنات البعدية لأدوات القياس فى البحث الحالي.

اختبار صحة الفروض التجريبية فى إطار الإجابة عن أسئلة البحث (الخامس، السادس، السابع) المرتبطة بها ومناقشة وتفسير نتائجها.

أ. فيما يتعلق بالجانب المعرفي؛ وفيها تم اختبار صحة الفروض التجريبية التالية:

الفرض التجريبى الأول، والذى ينص علي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)."، وللتحقق من صحة الفرض التجريبى

استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ANOVA أحادى الاتجاه.

جدول. ١٠ تحليل التباين أحادى الاتجاه فى التطبيق البعدى لرصد درجات اختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لمجموعات البحث وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	١٣.٥٤٣	٢	،٩٦٧	١.٥٢٨	،١١٤	غير دالة
داخل المجموعات	٦٦.٤٥٧	١١٧	،٦٣٣			
المجموع	٨٠.٠٠٠	١١٨				

باستقراء البيانات الواردة بجدول. ١٠، يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات التى حصلن عليها طالبات المجموعات الثلاثة وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي) فى اختبار التحصيل المعرفى البعدى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وأنها متساوية؛ حيث أن قيمة (ف) المحسوبة بين المجموعات قد بلغت (١.٥٢٨)، وهى غير دالة عند مستوى الدلالة a≤٠,٠٥، وبناءًا على ذلك، يتم قبول الفرض التجريبى الأول.

الفرض التجريبى الثاني، والذى ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض)."، وللتحقق من صحة الفرض التجريبى استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ANOVA أحادى الاتجاه.

جدول. ١١ تحليل التباين أحادى الاتجاه فى التطبيق البعدى لرصد درجات اختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لمجموعات البحث وفقًا لمستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	٣,١٠٣٢٨٣	٢	،٢٢٢	،٨٦٥	،٥٩٨	غير دالة
داخل المجموعات	٢٦,٨٩٦٧١ ٧	١١٧	،٢٥٦			
المجموع	٣٠,٠٠٠	١١٨				

باستقراء البيانات الواردة بجدول. ١١، يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات التى حصلن عليها طالبات المجموعات الثلاثة وفقًا لمستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض) فى اختبار التحصيل المعرفى البعدى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وأنها متساوية؛ حيث أن قيمة (ف) المحسوبة بين المجموعات قد بلغت (٠.٨٦٥)، وهى غير دالة عند مستوى الدلالة a≥٠,٠٥، وبناءًا على ذلك، يتم قبول الفرض التجريبى الثاني.

الفرض التجريبى الثالث، والذى ينص علي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة a≥٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الست فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض)."، وللتحقق من صحة الفرض التجريبى استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ANOVA فى اتجاهين.

جدول. ١٢ تحليل التباين فى اتجاهين للتطبيق البعدى لرصد درجات اختبار التحصيل المعرفى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لمجموعات البحث وفقًا للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
أ. نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية	٩٤.٥٥٥	٢	٤٧,٢٧٥	٥,٢٠٧	،٠٠٧	دالة
ب. مستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض)	٦,٥٣٣	١	٦,٥٣٣	،٧٢٠	،٣٩٨	غير دالة
ج. التفاعل (أ*ب)	١١٧,١٩	٢	٩,٥٥٨	١,٠٥٣	،٣٥٢	غير دالة
الخطأ داخل المجموعات	١٠٣٥,١٠٠	١١٥				
المجموع	٩٢٨٩٨,٠٠٠	١٢٠				

باستقراء البيانات الواردة بجدول ١٢، يتضح أن النسبة الفائية المتعلقة بتأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى ومستوى السعة العقلية داخل بيئة التعلم الإلكترونية على تباين درجات المجموعات التجريبية الست فى القياس البعدى لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بقياس الجانب المعرفى فى مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛ حيث بلغت (١.٠٥٣)، وهذه القيمة تقل كثيرًا عن القيمة المطلوبة لكى تصبح فى اطار الدلالة الإحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ على الأقل، وتعنى هذه النتيجة ضعف تأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى الثلاث الأنماط التى استخدمها البحث الحالى (داخلي، عرضي، خارجي)، ومستوى السعة العقلية فى مستويين (مرتفع، منخفض) على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، أى أن متوسطات درجات المجموعات التجريبية تتساوى فى اختبار التحصيل المعرفي، بمعنى أن التفاعل بين النوعين لا يؤثر على تحصيل الجانب المعرفى المرتبط بمهارات التعلم لدى الطالبات أفراد المجموعات التجريبية، وبناءًا عليه يتم رفض الفرض التجريبى الثالث، وبناءًا على ما ورد من نتائج فى جدول (١٠، ١١، ١٢) يمكن تفسير تلك النتائج على النحو التالي:

هذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة كلاً من نجوين، كليان، وآخرون (Nguyen, & Klein, et al., 2005 ; نجوين، كليان، وآخرون (Nguyen, & Klein, & et al., 2007)؛ نجوين، كليان، وآخرون (Nguyen, & Klein, & et al., 2008) على أن تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى ساعد فى تحسين الأداء البشرى ذاته؛ حيث بنى التصميم لتلك النظم بشكل يمكن الطالبة من الاعتماد على نفسها والقيام بمهام التعلم بمفردها، متجنبة لكثير من الأخطاء التى قد ترتكب أثناء الأداء.

كما تتفق مع دراسة كلًا من: (Gal, & Nachmias., 2011; Cagiltay, 2002 ; Gustafson., 2000 ; Nguyen, & Hanzel., 2007) فى وجود فروق دالة بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" فى التحصيل ومعدل الأداء لصالح نمط التصميم الداخلي، كما تتفق مع دراسة كلاً من: (Raybould., 2000 ; John Sweller, & Paul, & et al., 2011 ; van., 2010 ; Barker., 2010)؛ التى أظهرت وجود فروق دالة فى التحصيل لصالح نمط التصميم العرضي، كما توصلت إلى وجود فروق دالة لصالح نمط التصميم الخارجى على تنمية التحصيل المعرفي.

كما تتفق مع ما أشار إليه كافاناغ (Cavanagh, 2004) فى أن أدوات تقديم دعم المساعدة الإلكترونية بالإضافة إلى توافر عناصر التعلم الاعتيادية؛ ساعد فى تحسين ما يتعلمه

الطالبات بشكل أفضل؛ حيث تتضمن التعلم أشكالًا متعددة من أدوات التعلم، منها: البرامج التعاونية المباشرة، والمقررات الإلكترونية المعتمدة على سرعة المتعلم نفسه، وأنظمة دعم الأداء الإلكترونى (المتزامن/غير المتزامن) الملحقة فى البيئة المبنية على مهام العمل، وأنظمة إدارة التعلم، كما اتفقت النتائج مع دراسة حميد محمود حميد (٢٠١٥) إلى أن الدعم الإلكترونى يعتبر آلية فعالة فيما يتعلق بتنمية الجانب المعرفي؛ حيث قدمت أنماط الدعم بشكل أكثر ديناميكية واستمرارية؛ حيث أتيح مستوى الدعم الكافى لمساعدتهن على فهم المحتوى المقدم والوصول بقدراتهن إلى مصادر المعلومات المتعلقة بموضوعات التعلم، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١).

كما أن تلك الأنماط قدمت المساعدة والمساندة من الناحية الإجرائية والعلمية فى تقديم المحتوى العلمى من خلال مصادر التعلم المختلفة التى تحتوى على المعلومات المتعلقة بالمحتوى وروابط الإفادة بشكل متعمق فى البيانات والمعلومات، فى أسلوب يتسم بالمرونة والتفاعلية والتحكم فى التعلم يحفز أفراد عينة البحث ويزيد من دافعيتهن وقابليتهن للتعلم كما يقلل من الحمل المعرفى الذى يقع على عاتق المتعلم، كم تتفق مع دراسة إيمان عبدالعاطى الطران (٢٠١٢) فى جزئية أن مستوى المعرفة التى تقوم عليها تلك الأنظمة هو تذكر المعلومات فقط وليس تطبيقها، أنها نظم تعليمية بالدرجة الأولي، كما اتضح أن الغرض من تلك الأنظمة تذكر المعلومات فقط وليس تقديم المعرفة والفهم.

كما كان لتنظيم المحتوى فى عناصره بطريقة منطقية تلتزم بتتابع الموضوعات بصياغة سهلة يمكن فهمها وإدراكها، وإعمال موضوعات التعلم بها فى ضوء الأهداف السلوكية المحددة لها وقياساتها فى تحقيق (الفهم، التذكر، التطبيق، التحليل، التركيب) بما يتواكب مع تحديد خصائص المتعلمين المرتبطة بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، وتحقق ذلك فى ضوء الأسس التى تعمل على تحقيق الدعم الكامل والتوجيه نحو الإجراءات المطلوبة فى إطار تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى لإكساب الجانب المعرفى المرتبط بموضوعات التعلم، ومن الأسس التى تمثل ذات أهمية فيما يتناسب مع طبيعة عمل بيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب هو إعطاء الفرصة للمتعلمات فى تحديد السلوك المطلوب لممارساته وإتاحة البيئة تكرار الموضوعات وتقديم الأنشطة التعليمية والتدريبات، الاهتمام بالدافعية والمثير المحفز لعملية التعلم، تقويم عمليات التعلم، تقديم التغذية الراجعة المتنوعة والمتشعبة التى تتلاءم مع أساليب التعلم للمتعلمين.

كما كانت عملية التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية متوافقة فى أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الداخلي/ العرضي/ الخارجي، ومدى مناسبة كل نمط للسلوك المنظم للطالبات؛ بحيث أظهرت البيئة تكيف نمط الدعم مع السعة العقلية لكل طالبة، وهذا يتفق

مع ما أكدت عليه أميرة عطا (٢٠١٤) على أن واجهات الاستخدام والتفاعل فى بيئات التعلم عبر الويب تكون ذات فاعلية إذا ما روعى فى تصميمها أسلوب ونمط واحتياجات كل متعلم، كما تتفق مع دراسة دباغ، كيتسانتسم (Dabbagh, & Kitsantasm , 2005, 513-514) فى أن الأثر الفاعل والمؤثر فى تحقيق فاعلية تصميم وتطوير بيئات وبرامج التعلم عبر الويب تقاس بكم المساعدة والمساندة التى توفرها للمتعلم فى تناول المعارف والمهارات المرتبطة بطبيعة موضوعات محتوى التعلم، كما اتفقت مع دراسة شيماء يوسف صوفى (٢٠٠٦) وأسفرت النتائج عن وجود فروق لصالح المجموعة التى درست بالدعم الإلكترونى على التحصيل المعرفي.

كما ساعدت بيئة التعلم الإلكترونية على تكوين أثر كبير فى معالجة المعارف المرتبطة بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لما تتميز بكثير من الخصائص، وهذا يتفق مع ما أشار إليه محمد عطية خميس (٢٠١٣، ٢٣) إلى أن التعلم القائم على بيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب يتيح للمتعلم أن يتعلم فى أى وقت يختاره، وبأى وسيط من وسائط هذا التعلم، وبسرعة التعلم التى تناسب قدراته، كما ساعدت عناصر التعلم مع المحتوى التعليمى المقدم من خلالها على تنمية الجانب المعرفى لمهارات التعلم التى يعالجها البحث الحالى لما أتاحته البيئة من وسائط وتقنيات وروابط مناسبة لكل طالبة بما يتوافق مع سلوكهن وبنيتهن المعرفية وخصائصهن ونمط تعلمهن وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة إسيتشاكول، لامنوي، وآخرون (Esichaikul, & Lamnoi., & et all., 2011, 343).

كما شكلت النظرية البنائية أساس هام وضرورى فى تصميم نظم دعم الأداء الإلكتروني؛ والتى تشكل من خلالها أن الدعم المقدم من خلال بيئة النظام عملية نشطة ترتكز على الدور الفاعل والإيجابى للمؤديات من خلال اعتمادهن بشكل ذاتى على بنيتهن المعرفية؛ وبناء مفاهيمهن من خلال البحث فى قاعدة البيانات المعرفية التى يحتوى عليها النظام، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسة إيناس مجدى إلياس (٢٠١٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات البحث فى التطبيق البعدى للاختبار المعرفى المرتبط بمهارات صيانة الحاسب الآلى ترجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط تقديم الدعم الإلكترونى (المتزامن/ غير المتزامن) لصالح نمط تقديم الدعم الإلكترونى غير المتزامن بالإشارة إلى العلاقة التى تربط بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى وأنماط التعلم الإلكترونى كما هو موضح سابقًا فى محور نظم دعم الأداء الإلكتروني، كما تتفق مع دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١) التى توصلت إلى تفوق المجموعات التجريبية التى استخدمت نمط الدعم الإلكترونى المتزامن فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم مقارنة ببقية المجموعات التى استخدمت الدعم الإلكترونى غير المتزامن.

وتتشابه النظرية البنائية مع النظرية الاتصالية Connectivism Theory فى أن إتاحة الفرصة للمتعلمين فى التواصل والتفاعل فيما بينهم فيما تؤكد على التعلم الجماعي، كما تؤكد الاتصالية على تناول التعلم عبر بيئات التعلم الرقمى عبر الويب، واستخدام شبكة المعلومات والأدوات التكنولوجية المختلفة، وتركز على استخدام الحاسب وتطبيقاته فى التعليم، وهى بذلك تعمل كمكمل للنظرية السلوكية والمعرفية والبنائية فى تكوين المجالات الثلاث التالية: التعليمية، الاجتماعية، التكنولوجية، بهدف إضفاء الديناميكية والتفاعلية فى بناء المعرفة باستخدام مبادئ التعلم الرقمي/الإلكتروني، وفى ضوء المبادئ التى تقوم عليها تشكلت الأسس فى تطبيقها على عمليات التعلم المختلفة، كما حددها كلًا من: (السيد عبد المولى أبو خطوة ، ٢٠٠٩، ٦٣؛ السيد عبد المولي، ٢٠١١، ١٦ ؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ٢٠ ؛ السيد عبد المولي، ٢٠١٠، ٢١)، من ناحية الحرية فى تكوين الرؤية الكاملة لدى المتعلمين من خلال إتاحة حرية الاختلاف فى الآراء ووجهات النظر، تضمين مجموعة عمل مشتركة للالتقاء فى مشاركة مصادر المعلومات، الاعتماد على أدوات تعليمية منفصلة عن بنية المحتوى التعليمى مثل أجهزة الحاسب وتطبيقاتها، إنشاء قواعد البيانات، استخدام شبكة الويب، إتاحة القدرة على التعلم لا التركيز بالكلية على أهمية محتوى التعلم، تيسير عملية التعلم المستمر تستلزم بناء شبكة من الاتصالات، حصول المتعلم على المعرفة الصحيحة والمحدثة بمثابة الهدف الرئيس لأنشطة التعلم الاتصالية.

كما تأتى النظرية السلوكية Behaviorism Theories للتعلم التى تنظر إلى أن التعلم يحدث نتيجة لوجود دافع أو محفز أو مثير؛ بحيث يكون التعلم عملية غير مقصودة لا تعتمد فى الأساس على أى نوع من أنواع التفكير وإعمال العقل الابتكارى أو العلمي، تتحدد عناصرها وآليات عملها تكمن فى الملاحظة، تقديم المثيرات التعليمية التى تساعد على تحقيق نواتج التعلم (حسن الباتع محمد، السيد عبد المولى أبو خطوة، ٢٠٠٩، ٦٠)، كما تعتمد تلك النظرية على مجموعة من الأسس الفلسفية والتربوية التى اعتمد عليها الباحث فى تصميم عناصر التعلم داخل بيئات التعلم الإلكترونية؛ حيث أشار إليها السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١١، ١٥)، موضحة على النحو التالي:

ب. فيما يتعلق بالجانب المهاري؛ وفيها تم اختبار صحة الفروض التجريبية التالية:

الفرض التجريبى الرابع، والذى ينص علي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a ≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار الأداء لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)."، وللتحقق من صحة الفرض التجريبى استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ANOVA أحادى الاتجاه.

جدول. ١٣ تحليل التباين أحادى الاتجاه فى التطبيق البعدى لرصد درجات اختبار التحصيل المهارى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لمجموعات البحث وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	١٠.٥٩٤	٢	،٩٦٣	١.٤٩٩	،١٤٢	غير دالة
داخل المجموعات	٦٩.٤٠٦	١١٧	،٦٤٣			
المجموع	٨٠.٠٠٠	١١٨				

باستقراء البيانات الواردة بجدول. ١٣، يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات التى حصلن فى المجموعات الثلاثة وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي) فى اختبار الأداء المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، وأنها متساوية؛ حيث أن قيمة (ف) المحسوبة بين المجموعات قد بلغت (٠.١٤٢)، وهى غير دالة عند مستوى الدلالة a≤٠,٠٥، وبناءًا على ذلك، يتم قبول الفرض التجريبى الرابع.

الفرض التجريبى الخامس والذى ينص علي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لاختبار الأداء لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض)."، وللتحقق من صحة الفرض التجريبى استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ANOVA أحادى الاتجاه.

جدول. ١٤ تحليل التباين أحادى الاتجاه فى التطبيق البعدى لرصد درجات اختبار التحصيل المهارى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لمجموعات البحث وفقًا لمستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	١٢.٤٨٢	٢	١.١٣٥	٦.٩٩٦	،٠٠٠	دالة
داخل المجموعات	١٧.٥١٨	١١٧	،١٦٢			
المجموع	٣٠.٠٠٠	١١٨				

باستقراء البيانات الواردة بجدول. ١٤، يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات التى حصلن عليها طالبات المجموعات الثلاثة وفقًا لمستوى السعة العقلية (مرتفع،

منخفض) فى اختبار الأداء المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛ حيث أن قيمة (ف) المحسوبة بين المجموعات كانت كبيرة، فقد بلغت (٦.٩٩٦)، وهى دالة عند مستوى الدلالة a≤٠,٠٥، وبناءًا على ذلك، يتم رفض الفرض التجريبى الخامس، وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار الجانب المعرفى من مهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض).

الفرض التجريبى السادس والذى ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الست فى التطبيق البعدى لاختبار الأداء لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض)."

جدول. ١٥ تحليل التباين فى اتجاهين للتطبيق البعدى لرصد درجات اختبار التحصيل المهارى لمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية لمجموعات البحث وفقًا للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
أ. نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية	١٣,٧١٧	٢	٦,٨٥٨	١,١٥٧	،٣١٨	غير دالة
ب. مستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض)	٢٦٧,٠٠٨	١	٢٦٧,٠٠٨	٤٥,٠٤٥	،٠٠٠	دالة
ج. التفاعل (أ*ب)	١,١١٧	٢	٥٥٨	،٠٩٤	،٩١٠	غير دالة
الخطأ داخل المجموعات	٦٧٥,٧٥٠	١١٥	٥,٩٢٨			
المجموع	٦٦١٥١,٠٠٠	١٢٠				

باستقراء البيانات الواردة بجدول ١٥، يتضح أن القيمة الفائية المتعلقة بتأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى ومستوى السعة العقلية داخل بيئة التعلم الإلكترونية على تباين درجات المجموعات التجريبية الست فى القياس البعدى لاختبار الأداء المرتبط بقياس الجانب المهارى فى مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛ حيث بلغت (٠.٠٩٤)، وهذه القيمة تقل كثيرًا عن القيمة المطلوبة لكى تصبح فى اطار الدلالة الإحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ على الأقل، وتعنى هذه النتيجة ضعف تأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى الثلاث الأنماط التى استخدمها البحث الحالى (داخلي، عرضي، خارجي)، ومستوى السعة العقلية فى مستويين (مرتفع، منخفض) على التحصيل المهارى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، أى أن متوسطات درجات المجموعات التجريبية تتساوى فى اختبار الأداء، بمعنى أن التفاعل بين النوعين لا يؤثر على تحصيل الجانب المهارى المرتبط بمهارات التعلم لدى الطالبات أفراد المجموعات التجريبية، وبناءًا عليه يتم رفض الفرض التجريبى السادس، وبناءًا على ما ورد من نتائج فى جدول (١٣، ١٤، ١٥) يمكن تفسير تلك النتائج على النحو التالي:

حيث يمكن إسناد تفسير النتائج لهذه الفرضيات فى ضوء ما تقدم من تفسير لنتائج الفرض التجريبى الأول، الثاني، الثالث، بالإضافة إلى ما ورد من نتائج بجدول (١٥) أن مستوى السعة العقلية كان دال عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار الأداء لمهارات البحث فى مصادر المعلومات يرجع للتأثير الأساسى لمستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض)؛ حيث ساعد تحديد مستوى السعة العقلية فى تجهيز وتشفير ومعالجة المعلومات وتخزينها واستعادتها لتندمج مع المعلومات السابقة فى البناء المعرفى للطالبات والمسترجعة من الذاكرة طويلة المدي؛ حيث تم من خلالها معالجة كل المعلومات المستقبلة والمسترجعة فى وقت واحد للطالبات؛ بحيث يستطعن تجميعها فى فعل عقلى واحد يتمثل فى الكشف عن مستوى السعة العقلية (مرتفع- منخفض) للمتعلم على اعتبار أن هناك طالبات ذوى سعة عقلية مرتفعة وآخروات ذوى سعة عقلية منخفضة، كما كانت بيئة التعلم الإلكترونية متوافقة فى أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الداخلي/ العرضي/ الخارجي، المشتركة مع واجهة البيئة والنظام فيما يتعلق بنظم دعم الأداء الإلكترونى الداخلى والعرضي، ومدى مناسبة كل نمط للسلوك المنظم للمتعلمين فى إطار ما يتوافق مع مستوى السعة العقلية المرتفعة مقابل المنخفضة؛ بحيث تعمل البيئة على تكيف نمط الدعم مع السعة العقلية لكل متعلم، وهذا يتفق مع ما أكدت عليه أميرة عطا (٢٠١٤) على أن واجهات الاستخدام والتفاعل فى بيئات التعلم عبر الويب تكون ذات فاعلية إذا ما

روعى فى تصميمها أسلوب ونمط واحتياجات كل متعلم، وبالتالى يختلف كل نمط فى بيئة التعلم باختلاف ما يفضله المتعلم.

كما كان لفهم مستويات السعة العقلية للطالبات إلى تقنين كم المعلومات التى تم تقديمها مما أدى إلى خفض الحمل المعرفي، وبالتالى زيادة تحصيل الطالبات سواء فى الجانب المعرفى أو المهاري، كما أن تحديد السعة العقلية أدى إلى تبسيط معلومات المحتوى وتدعيمها بالوسائط المتعددة، مما ضمن مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات؛ حيث أتيح التعلم فى بيئة التعلم على شكل موديولات وأنماط تعليمية مساعدة فى التعلم وتدريس المحتوى بما يساعد الطالبات على معالجة المعلومات وتجهيزها، وهذا يجعل ثمة علاقة بين السعة العقلية وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة تعلم إلكترونية فى تنمية الجانب المهارى المرتبطان بمهارات البحث فى مصادر المعلومات، وهو ما يسعى إليه البحث الحالي، وهذا يتفق مع ما ذكره وونجر (Wagner, 2010, 102).

كما جاء تنظيم المحتوى فى عناصره بطريقة منطقية تلتزم بتتابع الموضوعات بصياغة سهلة يمكن فهمها وإدراكها، وإعمال موضوعات التعلم بها فى ضوء الأهداف السلوكية المحددة لها وقياساتها فى تحقيق (الفهم، التذكر، التطبيق، التحليل، التركيب) بما يتواكب مع تحديد خصائص المتعلمين المرتبطة بالسعة العقلية فى ضوء الأسس التى تعمل على تحقيق الدعم الكامل والتوجيه نحو الإجراءات المطلوبة فى إطار تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى لإكساب الجانب المهارى المرتبط بموضوعات التعلم، ومن الأسس التى تمثل ذات أهمية فيما يتناسب مع طبيعة عمل بيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب هو إعطاء الفرصة للطالبات فى تحديد السلوك المطلوب لممارساته وإتاحة البيئة تكرار الموضوعات وتقديم الأنشطة التعليمية والتدريبات، الاهتمام بالدافعية والمثير المحفز لعملية التعلم، تقويم عمليات التعلم، تقديم التغذية الراجعة المتنوعة والمتشعبة التى تتلاءم مع أساليب التعلم للمتعلمين.

كما أن أدوات تقديم دعم المساعدة الإلكترونية ساعد فى تحسين ما يتعلمه الطالبات بشكل أفضل؛ حيث تضمنت بيئة التعلم الإلكترونية أشكالًا متعددة من أدوات التعلم، منها: البرامج التعاونية المباشرة، والمقررات الإلكترونية المعتمدة على سرعة المتعلم نفسه، وأنظمة دعم الأداء الإلكترونى (المتزامن/غير المتزامن) الملحقة فى البيئة المبنية على مهام العمل، وأنظمة إدارة التعلم، وهذا يتفق مع ما أشار إليه زينب حسن حامد، محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ٦-٧).

كما تتفق مع ما أشارت إليه منظمة التعليم العالمية (Global Learning Alliance, 2014) إلى أهمية نظم دعم الأداء الإلكترونى فى تقديم الخبرات المباشرة وغير المباشرة فى نوعية تقديم الدعم للمستخدم فى أشكال مختلفة تغطى

جميع أنماط سلوك بما يساعد فى أداء مهمته، كما أنها قدمت المساعدة للفرد المستخدم لها داخل أو خارج بيئة أداء المهمة أو متناسقة معها بشكل يتيح التكامل الكلى أو الجزئى أو المنفصل كليًا عن بيئة أداء المهمة، وهذا أعطى للتعلم معنى وقلل من قدرة الطالبات على استرجاع المعلومات واستبقائها لفترات أطول.

كما يظهر تميز نظم دعم الأداء الإلكترونى فى أنها: سهلت أداء المهمة بمعنى أنها أتحت خاصية التأدية Performing؛ حيث ركزت على عمليات التدريب والإتقان المهارى أكثر ما تركز على التعليم، وقدمت المعرفة فى مواقف حقيقية أثناء تطبيقها فى تناسب للمهمة المطلوب أدائها، كما أن المحتوى التعليمى المقدم من خلالها بشكل وثيق الصلة بالمهمات التعليمية فى بيئة تدريبية تفاعلية ديناميكية متغيرة،

كما تتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسة كليين، نجوين (Nguyen., & et al., 2005 & Klein,) أن استخدام نظم دعم الأداء الإلكترونى يسهم فى تحسين الأداء مقارنة بالأساليب الإلكترونية الأخري، كما أنه يقلل التعقيد فى أداء المهمة، ويمكن المتعلم من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط معينة، بالإضافة إلى اعتماده على نظرية التعلم البنائى التى تستند إلى مبادئ النظرية البنائية المعرفية؛ لوصف العمليات التى من خلالها يتم مساعدة المتعلم المبتدئ لإنجاز مهمة قد لا يستطيع إنجازها إذا لم تقدم له المساعدة حتى يتمكن من أداء المهمة، كما اتفقت مع ما أشارت إليه دراسة أسامة هنداوى سعيد، إبراهيم محمود يوسف (٢٠١٦، ٧١) فى أنها تقدم المعرفة أثناء تطبيقها فى موقف مناسب مماثل للمهمة المطلوب أدائها؛ لتقديم محتوى الدعم بالطريقة التى تشبع الحاجات التعليمية اللازمة للتعلم لدى المتعلمين وتؤدى إلى تحسين الأداء فى تعلم المهارات.

كما تتفق مع دراسة كلاً من: نجوين، كليان، وآخرون ((Nguyen, & Klein, & et al., 2005 ؛ نجوين، كليان، وآخرون (Nguyen, & Klein, & et al., 2007)؛ نجوين، كليان، وآخرون (Nguyen, & Klein, & et al., 2008) فى وجود فروق دالة بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" فى التحصيل ومعدل الأداء لصالح نمط التصميم الداخلي.

كما اختلفت النتائج مع دراسة إيمان عبدالعاطى الطران (٢٠١٢) فى جزئية أن مستوى المعرفة التى تقوم عليها تلك الأنظمة هو تذكر المعلومات فقط وليس تطبيقها، أنها نظم تعليمية بالدرجة الأولى ولا تهدف إلى تحسين الأداء، بالإضافة إلى الدعم المقدم فى تلك الأنظمة يشتمل على معلومات قد تكون وثيقة الصلة وقد تكون غير وثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أدائها، ولهذا فإن مستخدم تلك النظم يضيع من وقته وجهده الكثير فى البحث عن الدعم المناسب للمهمة المطروحة، كما اتضح أن

الغرض من تلك الأنظمة تذكر المعلومات فقط وليس تقديم المعرفة والفهم لكى يستطيع مستخدم النظام أن يكمل وينجز المهمة المطلوب أدائها بنجاح، كما أن تلك النظم تسمح بكثير من التدخلات الخارجية فى تحسين أداء مستخدمها، وهذا يضايقه كثيرًا .

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسة إيناس مجدى إلياس (٢٠١٢)، دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١) وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعات التجريبية التى استخدمت أنماط الدعم الإلكترونى فى تنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم، كما تتفق النتيجة مع ما ذكره كاجيلتاى (Cagiltay, 2010) بأن نظم دعم الأداء الإلكترونى تقدم كفايات الأداء الناجح فى أى وقت ومكان يحتاجه المؤدي، وتقديم أساليب الدعم والمساعدة فى دعم الأداء المعرفى والمهارى المرتبط بأداء المهمة.

كما اتفقت النتائج مع ما ذكره محمد عطية خميس (٢٠٠٩) إلى أن الدعم المقدم للمتعلم يمثل أساس فى أى نظام تعليمى مقدم عبر بيئات التعلم عبر الويب، لأنه لا يحدث مباشرة وجهًا لوجه بل يحدث كله أو بعضه إلكترونيًا، وهذا يتفق مع متغيرات البحث الحالى فى استخدام أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة تعلم إلكترونية؛ حيث يكون المتعلم وحده فى الطرف الأخر؛ وحيث يحتاج إلى دعم وتوجيه تكنولوجى وتعليمي، كما اتفقت مع دراسة مكلوغلين (Mcloughlin, 2010) إلى أن فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية تقاس بكم المساعدة والمساندة التى توفرها للمتعلم فى استخدامها بشكل ذاتى وتوجيه داخلى يتناسب مع رغبة وميول واتجاهات المتعلم؛ حيث تعمل المساندة على نمو مهارات المتعلم من خلال بيئة تعلم ثرية غنية ونشطة توفر له قدر مناسب من التقدم خلال العملية التعليمية وتنمية قدراته مع توفير قدر من الثقة لاتخاذ قراراته.

كما يشير إليها كوينتانا، كارجسيك، وآخرون (Krajcik, &Quintana, 2002)؛ ماكلوغلين، مارشال (Marshall, & McLoughlin, 2001)؛ لاجوى (Lajoie., 2005, 541-542) بأنها تمثل عنصرًا أساسيًا فى عملية التصميم والتطوير التعليمي؛ حيث أن أساليب الدعم والمساعدة التى تقدم فى بيئات التعلم عبر الويب من الأساسيات التى تعتمد عليها تصميم تلك البيئات فى إطار الهدف الأساسى منها فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ حيث تساعد فى رفع كفاءة التعلم وتجعل التعلم أسهل، وبهذا ويصبح الدعم جزءًا لا ينفصل عن مكونات بيئة التعلم، وبذلك تسمح للمتعلم بتحقيق المهام بطريقة أكثر عمقًا، حيث تتيح لهم مستوى الدعم الكافى لمساعدتهم على فهم المحتوى المقدم والوصول بقدراتهم إلى أقصى درجات الفاعلية.

كما كان من توافر القابلية للاستخدام؛ بحيث استخدمت الطالبة نمط الدعم براحة وسهولة لا يشوبه تعقيد أو صعوبة فى إنجاز المهام التعليمية فى ضوء الأهداف التعليمية المرتبطة بموضوعات

التعلم والمكونة فى نمط الدعم لكن مع تجنب المساعدات المباشرة التى لا تعطى للمتعلم فرصة فى التفكير أو العمل الواعي، كما يراعى تقديم محتوى الدعم فى أشكال متعددة منها نصية وصوتية ومصورة فيما يتفق مع أنماط التعلم للطالبات؛ بحيث يفى باحتياجاتهن التعليمية فى تقديم المساعدة وهذا المعيار يتعلق بطريقة العرض.

وتأتى نظرية دعم الأداء التى تهتم بتنفيذ عملية الدعم وتحقيق نوع الأداء المطلوب، وتنتهج مجموعة من المبادئ النظرية والفلسفية فى تكوينها منها: تدعم الأداء فى مواقف حيه تحاكى الواقع تساعد المؤدى على أداء المهمة فى سياق مواقف تحاكى الواقع الذى يعيشه، كما تجعل من الدعم عملية متزامنة فى الوقت والمكان الذى يحتاجه المؤدى فى تأدية المهام المطلوب تنفيذها، كما تقدم أدوات محفزة ومساعدة من خلال تقديم النصح والإرشاد بعد أداء المهمة وتوجيهه فى حال الخطأ إن وجد، كما تعتمد على جودة الأداء من حيث تقليل الأخطاء الممكن حدوثها من مجمل محتوى الدعم المقدم من خلال بيئة النظام، توافر عناصر للتحكم فى متابعة مستوى المؤدى فى كافة العمليات التى يؤديها من لحظة دخوله فى بيئة النظام إلى أن ينتهى بخروجه، وهذا يجعل من تلك النظرية وتطبيقها مناسبة لبيئة التعلم الإلكترونية التى تعالج من خلالها أنماط نظم دعم الأداء الإلكتروني.

وتأتى النظريات التكنولوجية التى تهتم بتحديد إمكانات ومحددات استخدام العناصر التكنولوجية، من خلال توفير الأدوات اللازمة لتقديم نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على الويب من معامل وتجهيزات، وإكساب المؤدى مهارات التعامل مع متطلباتها، وتأتى فى سياقها نظريات معالجة المعلومات التى تركز على تفسير حدوث الدعم لأداء المؤدى نتيجة معالجته لمعلومات الدعم فى ذهنه؛ على اعتبار أن ذاكرة المؤدى على اختلاف أنواعها (قصيرة المدى – متوسطة المدى – بعيدة المدي) بما يشكل ثمة علاقة بين تلك النظرية والمبادئ التى تعتمد عليها مع السعة العقلية التى يعالجها البحث الحالى فى أحد متغيراته، وتأتى فى سياقها أيضًا نظريات القبول: وهى النظريات التى يتم فى ضوئها تحقيق رضا المؤدى عن تكنولوجيا دعم الأداء البشري، وما تحققه من فائدة تنعكس على تحسين أدائه ومعارفه، ولذا اهتم الباحث باستثارة دافعية المؤدى الداخلية، وتوفير الحافز الداخلى والخارجى له، وفى السياق التالى تأتى نظريات التصميم التى يتم فى ضوئها بناء نموذج تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" والمتمثل فى مراحل التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم.

وتأتى النظرية المعرفية كمدخل يستخدم فى التصميم التعليمى للمحتوى فى ضوء المهارات التى يحتويها فى العمليات العقلية التى تحدث فى عملية التعلم، وهو المبدأ الذى تركز عليه النظرية المعرفية، والتى تستهدف إكساب المعرفة بعوامل عدة منها: التذكر والاستدعاء فى ضوء الذاكرة

العاملة والتى تتواكب مع نظرية العبء المعرفي، والإدراك العقلى فيما يتواكب مع السعة العقلية، وتعتمد هذه النظرية على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين فيما بينهم وهنا ترجع إلى مراعاة مستوى السعة العقلية لدى (الطالبات)، تطبيق موضوعات التعلم فى مواقف حياتية حية يلمسها الطالبات.

ج. فيما يتعلق بخفض الحمل المعرفي:

الفرض التجريبى السابع والذى ينص علي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لمقياس الحمل المعرفى يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)."، وللتحقق من صحة الفرض التجريبى استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ANOVA أحادى الاتجاه.

جدول. ١٦ تحليل التباين أحادى الاتجاه فى التطبيق البعدى لرصد درجات مقياس الحمل المعرفى لمجموعات البحث وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	١٢.٢٩٢	٢	،٦٨٣	١.٠١٩	،٤٤٦	غير دالة
داخل المجموعات	٦٧.٧٠٨	١١٧	،٦٧٠			
المجموع	٨٠.٠٠٠	١١٨				

باستقراء البيانات الواردة بجدول. ١٦، يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات فى المجموعات الثلاثة وفقًا لأنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي) فى مقياس خفض الحمل المعرفي، وأن متوسطاتها جاءت متقاربة فيما بينها؛ حيث أن قيمة (ف) المحسوبة بين المجموعات قد بلغت (١.٠١٩)، وهى غير دالة عند مستوى الدلالة a≤٠,٠٥، وبناءًا على ذلك، يتم قبول الفرض التجريبى السابع.

الفرض التجريبى الثامن والذى ينص علي: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدى لمقياس الحمل المعرفى يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع/ منخفض)."، وللتحقق من صحة الفرض التجريبى استخدم الباحث اختبار تحليل التباين ANOVA أحادى الاتجاه.

جدول. ١٧ تحليل التباين أحادى الاتجاه فى التطبيق البعدى لرصد درجات مقياس الحمل المعرفى لمجموعات البحث وفقًا لمستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
بين المجموعات	٤.٠٥١	٢	،٢٢٥	،٨٦٧	،٦٠٨	غير دالة
داخل المجموعات	٢٥.٩٤٩	١١٧	،٢٥٧			
المجموع	٣٠.٠٠٠	١١٨				

باستقراء البيانات الواردة بجدول. ١٧، يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات المجموعات الثلاثة وفقًا لمستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض) فى مقياس خفض الحمل المعرفي؛ حيث أن قيمة (ف) المحسوبة بين المجموعات، فقد بلغت (٨٦٧،)، وهى غير دالة عند مستوى الدلالة a≤٠,٠٥، وبناءًا على ذلك، يتم قبول الفرض التجريبى الثامن.

الفرض التجريبى التاسع والذى ينص علي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى a≤٠,٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الست فى التطبيق البعدى لمقياس الحمل المعرفى يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية (مرتفع مقابل منخفض)."

جدول. ١٨ تحليل التباين فى اتجاهين للتطبيق البعدى لرصد درجات مقياس الحمل المعرفى لمجموعات البحث وفقًا للتفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى بيئة التعلم الإلكترونية ومستوى السعة العقلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة عند (٠.٠٥)
أ. نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي) فى بيئة التعلم الإلكترونية	٤٠.٩٥٠	٢	٢٠.٤٧٥	١.٢٨٣	،٢٨١	غير دالة
ب. مستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض)	١١٤.٠٧٥	١	١١٤.٠٧٥	٧.١٤٧	،٠٠٩	دالة
ج. التفاعل (أ*ب)	٣٢٤.٣٥٠	٢	١٦٢.١٧٥	١٠.١٦١	،٠٠٠	دالة
الخطأ داخل المجموعات	١٨١٩.٥٥٠	١١٥	١٥.٩٦١			
المجموع	٤١٠٧١.٠٠٠	١٢٠				

باستقراء البيانات الواردة بجدول. ١٨، يتضح أن القيمة الفائية المتعلقة بتأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى ومستوى السعة العقلية داخل بيئة التعلم الإلكترونية على تباين درجات المجموعات التجريبية الست فى القياس البعدى لمقياس الحمل المعرفى قد بلغت (٠,٠٠٠)، وهى دالة عند مستوى الدلالة a≥٠,٠٥، وتعنى هذه النتيجة تأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (داخلي، عرضي، خارجي)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع، منخفض) على مقياس خفض الحمل المعرفي، أى أن متوسطات درجات المجموعات التجريبية جاءت متفاوتة فيما بينها، بمعنى أن التفاعل بين النوعين قد أثر على الحمل المعرفى لدى الطالبات أفراد المجموعات التجريبية، وبناءًا عليه يتم قبول الفرض التجريبى التاسع، وبناءًا على ما ورد من نتائج فى جدول (١٦، ١٧، ١٨) يمكن تفسير تلك النتائج على النحو التالي:

حيث تتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة زينب حسن حامد، محمد عطية خميس (٢٠٠٩) فى وجود ثمة علاقة بين الدعم الإلكترونى المقدم للطالبة وبين نظرية العبء المعرفى وبيئات التعلم الإلكترونية؛ حيث أن الدعم ذات صبغة تعليمية تفاعلية مثمرة فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة لذلك تظهر الحاجة الملحة إلى استخدامه واستثماره فى بيئات التعلم عبر الويب، وخاصة بيئات التعلم الإلكترونية، لما تتمتع بالمرونة والتفاعلية والتحكم فى التعلم والمواءمة والمشاركة الإيجابية والاعتمادية على الذات، الذى يصاحبه توجيه ودعم يحفز المتعلم ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم ويثير القدرة على التفكير ويشجع على إكمال مهمات التعلم، كذلك فإن الدعم يقلل من الحمل المعرفى الذى يقع على عاتق المتعلم؛ حيث يتم إعداد الظروف التى تتيح له أن يستدعى ويستخدم معرفته السابقة لإنجاز مهمة التعلم أو ربطها بالمعرفة الجديدة وبالتالى لا يعانى المتعلم من التشتت والحيرة أثناء عملية التعلم، وكذلك يقلل لدى المتعلم احتمالات الفشل فى أداء المهمة المطلوبة وتساعده على إتمامها معتمدًا على نفسه حتى يصل إلى مستوى الكفاءة المطلوبة، وهذا يجعل البحث الحالى من تبنى نتيجة أن أنماط الدعم للأداء الإلكترونى المستخدمة فيه يمكن أن تساهم فى خفض الحمل/العبء المعرفى لدى الطالبات أفراد العينة للبحث الحالي.

كما كان لنظم دعم الأداء الإلكترونى مجموعة من السمات والخصائص التى يتصف بها نمط التصميم المصاحب لها؛ فى أنها تعتمد فى تصميمها على استخدام وسائط تفاعلية فى عرض المحتوى للمعلومات بعدة أشكال منها، النصوص، الصور، الرسوم ثلاثية الأبعاد، الفيديوهات التعليمية، مما يجعلها مناسبة لكافة أنماط التعلم، وبالتبعية تحقق مبدأ معالجة الفروق الفردية بين الطالبات، وبالتالى ساعدت على خفض الحمل المعرفى لديهن، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة أوليونارد

(O'leonard, 2005)، دراسة سلامة عبد الباسط مصطفى (٢٠١٦، ٧).

كما تتفق النتائج مع ما أوضحته دراسة دانلينكو (Danilenko., 2010)، دراسة إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢) أن أنواع الدعم أدت إلى تقليل الحمل المعرفى على المتعلمين مما أدى إلى سهولة التجول والتعلم من بيئات التعلم عبر الويب.

كما أتضح أن النتائج تتفق مع ما ذكره أحمد فهيم بدر (٢٠١٤)، حسين أبو رياش محمد (٢٠٠٧، ٢٠٢) فى أن السعة العقلية ترتبط بنظرية الحمل المعرفى Cognitive Load Theory والتى تشير إلى أن المتعلم يمتلك ذاكرة قصيرة المدى تعالج المعلومات قبل نقلها إلى الذاكرة طويلة المدى التى تقوم بتخزينها، بحيث إذا ما زادت المعلومات بالذاكرة قصيرة المدى عن الحد المسموح؛ فلن يتم معالجتها بالشكل المطلوب، وبالتالى لن يتم نقلها بكفاءة إلى الذاكرة طويلة المدى مما يؤدى إلى انخفاض أداء المتعلم، كما تتفق مع دراسة يشير سلامة مصطفى (٢٠١٦) إلى أن نظرية الحمل المعرفى تركز على الطرق التعليمية التى تساعد على خفض مستوى الحمل المعرفي، وبما أن السعة العقلية تمثل أقصى كمية من المعلومات التى يتم تجهيزها ومعالجتها فى الذاكرة كبنية معرفية فى المجالين المستقبل والمسترجع فى وقت واحد بحيث يستطيع الفرد أن يتناولها فى نفس الوقت.

فى هذا السياق تتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة سكنوتز، راسش (Schnotz, & Rasch., 2005 &)؛ حيث توصلت الدراسة إلى أن استخدام الوسائط التفاعلية من صور ومخططات وغيرها يعد وظيفة تمكينية من ترسيخ المحتوى بشكل جيد مع المتعلمين الذين يحملون مستوى خبرة مسبق مخزن لديهم فى بنيتهم المعرفية، كما أنها تعمل كوظيفة تيسيريه فى تقليل الحمل المعرفي؛ حيث تسمح بالمعالجات المعرفية بشكل لا يمثل عبء فى الجهد والأداء بالنسبة للمتعلمين، كما تسمح بإدخال نواتج تعليمية مختلفة لاعتمادها على أساليب تحفيزية متعددة مما تجعل من عملية التعلم أكثر مرونة وسهولة، وبالتبعية تعمل على تقليل الحمل المعرفى لديهم، وهذا يمثل علاقة تربط بين الذاكرة العاملة فى ضبط الوظائف والعمليات المعرفية المراد معالجتها بها، مما يجعل من الوسائط المتعددة والأساليب التحفيزية المستخدمة فى بيئات التعلم الإلكترونية وسيلة هامة فى تنشيط الذاكرة وعملياتها، ومن ثم تصلح فى الحمل المعرفى فى عمليات التعلم؛ حيث تضمن الحمل المعرفى ببيئة التعلم الإلكترونية ثلاث عوامل وهي: التعاملات المعرفية، التنظيم المعرفي، أساليب الدمج للوسائط التفاعلية والتحفيزية، ولا شك أن هذه العوامل عملت على تيسير نواتج التعلم المختلفة، والتى ترتبط مع نظرية الحمل المعرفى للوسائط المتعددة التى تمثل الأخيرة مصدرًا أساسيًا فى بناء وتصميم بيئات التعلم الإلكترونية، وهذا يتفق مع دراسة مورينو، ميار (Mayer ., 2003, 33 & Moreno).

كما تتفق مع ما أشارت إليه دراسة سهاد عبود عبد الأمير (٢٠١٣)، سويلر (Sweller, 2003) إلى أن نظرية العبء المعرفى قد وضعت أساسين رئيسين لخفض العبء المعرفى وتحقيق أكبر قدر من التعلم لدى الفرد أولهما: بناء تصاميم تعليمية تستند إلى البناء المعرفى للفرد، وثانيًا تسليط الضوء بشكل أكبر على أسلوب البناء، وأن من المهم الربط بين البناء المعرفى للفرد والتصاميم التعليمية؛ حيث يجب أن تبنى التصاميم التعليمية تبعًا للمخزون المعرفى للفرد وتحقيق أكبر قدر ممكن من التعلم؛ مما سبق يتضح أن السعة العقلية ترتبط بنظرية الحمل المعرفى Cognitive Load Theory، وهذا يأتى بالاتفاق مع ما دلت عليه دراسة أحمد فهيم بدر (٢٠١٤)؛ حيث استندت نظرية العبء المعرفى على الوسائل المتعدد كوسائل مساعدة لتحقيق عملية تعليمية فعالة، وذلك من خلال الارتقاء بتصميم البيئات التعليمية الإلكترونية المختلفة، التى تركز على الطرق التعليمية التى تساعد على خفض مستوى الحمل المعرفي، بجانب تحفيز المتعلمين لبذل الجهد العقلى خلال التعلم الصحيح.

كما أن نظرية العبء المعرفى ركزت بشكل أساسى على أهمية العمليات المعرفية والذهنية التى تنمى قدرات الطالبات وساعدتهن على تطوير أبنيتهم المعرفية والتعامل مع المعرفة والمعلومات والتى تعد استراتيجية من إحدى الاستراتيجيات التى تعمل على خفض الحمل المعرفى من خلال توسيع حدود الذاكرة العاملة تحت بعض الظروف وذلك من خلال تصميم المادة التعليمة؛ بحيث يتم عرض جزء منها بصريًا، والجزء الآخر يتم عرضة سمعيًا، مما يعزز من عملية التعلم. ويعنى هذا تطبيق مبادئ النظرية المعرفية وتطوير ما يسمى بالتعلم المعرفى الذى ركز على بناء المعرفة والقدرة التحصيلية الجيدة للمتعلمين فى ضوء مستوى السعة العقلية المنخفضة والمرتفعة.

وفى ذات الإطار تعتبر النظرية البنائية Constructivism Theories من الأسس الفلسفية والتربوية فى بناء المعرفة فى ضوء البنية المعرفية السابقة والحالية لدى المتعلمين، والمواقف التعليمية، بيئة التعلم، وذلك من أجل بناء المعرفة الجديدة بما يتصف بالعموم والشمول (عزو إسماعيل عفانة، محمد أبو ملوح، ٢٠٠٦، ٧) ، وتعتمد تلك النظرية على المبادئ والتوجهات التالية، التى التزم بها الباحث فى بناء المعرفة لمحتوى التعلم لمهارات البحث فى مصادر المعلومات، منها: استمرارية عملية التعلم، تنوع إكساب المعرفة ما بين التعلم الفردى الجماعى وغيرها من استراتيجيات التعلم، جعل المتعلم لديه القدرة على تحمل مسؤولية التعلم بذاتية مطلقة مع ضرورة التوجيه والدعم فيما يحتاجه أو ما يصعب عليه فهمه أو لا ينسجم مع إمكاناته، تحديد المخزون المعرفى المسبق لدى المتعلمين بما يتواكب مع المعرفة الجديدة، جعل المتعلم عنصرًا نشطًا ومتفاعلًا فى عملية التعلم، إتاحة الحرية

للمتعلمين فى تعلم المحتوى بما يسمح لهم بالقدرة فى التحكم فى التعلم وعملياته المختلفة.

فيما يتعلق بالإجابة عن السؤال الثامن الذى ينص علي: " ما نوعية استجابات طالبات الصف الأول الثانوى نحو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) ببيئة التعلم الإلكترونية؟"

باستقراء البيانات الواردة فى جدول (١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨) والنتائج وتفسيراتها التى جاءت فى سياقها يتضح: تباين درجات المجموعات التجريبية الست فى القياس البعدى لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بقياس الجانب المعرفى فى مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛ وتعنى هذه النتيجة ضعف تأثير التفاعل بين أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى الثلاث الأنماط التى استخدمها البحث الحالى (داخلي، عرضي، خارجي) ودلك ذلك على إن الاستجابة لدى الطالبات كانت متساوية فيما بينها نحو الأنماط الثلاث على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية، أى أن متوسطات درجات المجموعات التجريبية تتساوى فى اختبار التحصيل المعرفي؛ حيث كان لتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى مجموعة من السمات والخصائص التى يتصف بها نمط التصميم المصاحب لها فى تحقيق معدلات استجابة مرتفعة؛ فى أنها اعتمدت على استخدام وسائط تفاعلية فى عرض المحتوى للمعلومات بعدة أشكال منها، النصوص، الصور، الرسوم ثلاثية الأبعاد، الفيديوهات التعليمية، مما يجعلها مناسبة لكافة أنماط التعلم، وبالتبعية تحقق مبدأ معالجة الفروق الفردية بين الطالبات، وبالتالى ساعدت على خفض الحمل المعرفى لديهن نتيجة لاستجاباتهن نحوها.

كما اختلفت الاستجابات فيما بين تلك الأنماط؛ حيث أوضحت النتائج تأثير استخدام نمط دعم الأداء الإلكترونى الداخلى بشكل كبير على نواتج التعلم للبحث الحالى والقابلية للاستخدام، يليها نمط دعم الأداء الإلكترونى العرضي؛ حيث أظهر تفسير النتائج أن الطالبات يفضلن عدم خروجهن عن مسار وإطار التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية التى يتعلمن من خلالها، كما ظهر نمط دعم الأداء الخارجى بدون تأثير مرتفع كما ظهر فى متوسطات درجات الطالبات عينة البحث؛ وطبقًا لمتوسطات درجات الطالبات ظهر فيها تأثير نمط دعم الأداء الداخلى بشكل أكثر تأثيرًا ثم نمط دعم الأداء العرضى ثم نمط دعم الأداء الخارجي.

كما دل تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى ساعد فى تحسين الأداء البشرى ذاته فى اطار الاستجابة الكبيرة نحوها من قبل طالبات عينة البحث؛ حيث بنى التصميم لتلك النظم بشكل يمكن الطالبة من الاعتماد على نفسها والقيام بمهام التعلم بمفردها، متجنبة لكثير من الأخطاء التى قد ترتكب أثناء الأداء، مما زاد لديهن الاستجابة نحوها، كما بينت النتائج معدلات استجابة مرتفعة نحو تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى بأنماطه الثلاث؛ حيث كان ذا

آلية فعالة فيما يتعلق بتنمية الجانب المعرفي؛ حيث قدمت أنماط الدعم بشكل أكثر ديناميكية واستمرارية؛ حيث أتيح مستوى الدعم الكافى لمساعدتهن على فهم المحتوى المقدم والوصول بقدراتهن إلى مصادر المعلومات المتعلقة بموضوعات التعلم، كما شكل تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى معدل استجابة مرتفع؛ من خلال العمليات النشطة التى ترتكز على الدور الفاعل والإيجابى للمؤديات من خلال اعتمادهن بشكل ذاتى على بنيتهن المعرفية؛ وبناء مفاهيمهن من خلال البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية؛

كما ظهر وجود فروق دالة بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" فى معدل الأداء لصالح الاستجابة بشكل كبير فى نمط التصميم الداخلي، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة فى التحصيل المعرفى لصالح نمطى التصميم العرضى والتصميم الخارجي، كما تبين أن أدوات تقديم دعم المساعدة الإلكترونية بالإضافة إلى توافر عناصر التعلم الاعتيادية؛ ساعد فى تحسين ما يتعلمه الطالبات بشكل أفضل؛ حيث تتضمن التعلم أشكالًا متعددة من أدوات التعلم، منها: البرامج التعاونية المباشرة، والمقررات الإلكترونية المعتمدة على سرعة المتعلم نفسه، وأنظمة دعم الأداء الإلكترونى (المتزامن/غير المتزامن) الملحقة فى البيئة المبنية على مهام العمل.

كما تشكلت استجابات طالبات عينة البحث بشكل مرتفع نحو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى من خلال النتائج الإيجابية التى دلت على خفض الحمل المعرفى لديهن فى جزئية أن مستوى المعرفة التى تقوم عليها تلك الأنظمة؛ حيث اتضح أن تلك الأنظمة الغرض منها تذكر المعلومات وليس تقديم المعرفة والفهم؛ وحيث آبدين الطالبات أن تلك الأنماط قدمت المساعدة والمساندة من الناحية الإجرائية والعلمية فى تقديم المحتوى العلمى من خلال مصادر التعلم المختلفة التى تحتوى على المعلومات المتعلقة بالمحتوى وروابط الإفادة بشكل متعمق فى البيانات والمعلومات، فى أسلوب يتسم بالمرونة والتفاعلية والتحكم فى التعلم حفزهن وزاد من دافعيتهن وقابليتهن للتعلم كما يقلل من الحمل المعرفى الذى يقع على عاتق المتعلم، حيث توجد ثمة علاقة بين الدعم الإلكترونى المقدم للطالبة وبين نظرية العبء المعرفى وبيئات التعلم الإلكترونية؛ حيث أن الدعم ذات صبغة تعليمية تفاعلية مثمرة فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ لما تتمتع به من المرونة والتفاعلية والتحكم فى التعلم والمواءمة والمشاركة الإيجابية والاعتمادية على الذات، الذى يصاحبه توجيه ودعم يحفز المتعلم ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم ويثير القدرة على التفكير ويشجع على إكمال مهمات التعلم

كما أظهرت أنماط الدعم بشكل عام استجابات مرتفعة دلت عليها النتائج الواردة فى المعالجات الاحصائية وتفسيراتها السابقة؛ حيث كان لتلك الأنماط توافق مع خصائص المتعلمين المرتبطة بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، وتحقق

ذلك فى ضوء الأسس التى تعمل على تحقيق الدعم الكامل والتوجيه نحو الإجراءات المطلوبة فى إطار تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى لإكساب الجانب المعرفى المرتبط بموضوعات التعلم، ومن الأسس التى تمثل ذات أهمية فيما يتناسب مع طبيعة عمل بيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب هو إعطاء الفرصة للمتعلمات فى تحديد السلوك المطلوب لممارساته وإتاحة البيئة تكرار الموضوعات وتقديم الأنشطة التعليمية والتدريبات، الاهتمام بالدافعية والمثير المحفز لعملية التعلم، تقويم عمليات التعلم، تقديم التغذية الراجعة المتنوعة والمتشعبة التى تتلاءم مع أساليب التعلم للمتعلمين.

،وظهرت الاستجابات لنظم تصميم أنماط دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي/ العرضي/ الخارجي) بشكل ملحوظ من خلال تحديد مستوى السعة العقلية للطالبات عينة البحث؛ حيث كانت متوافقة مع السعة العقلية لديهن، ومدى مناسبة كل نمط للسلوك المنظم للطالبات؛ بحيث أظهرت النتائج تكيف نمط الدعم مع السعة العقلية لكل طالبة، وأسفرت النتائج عن وجود فروق لصالح المجموعات التى درست بالدعم الإلكترونى على التحصيل المعرفى والتحصيل المهاري؛ حيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعات البحث فى التطبيق البعدى للاختبار المعرفى ترجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف متوسط درجات نمط الدعم الإلكترونى (العرضي/ الخارجي) لصالح نمط تقديم الدعم الإلكترونى الخارجى مع السعة العقلية المرتفعة، وتفوق المجموعات التجريبية التى استخدمت نمط الدعم الإلكترونى الداخلى مع السعة العقلية المنخفضة فى تنمية الجانب الأدائي.

كما كانت استجابات الطالبات متوافقة فى أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى الداخلي/ العرضي/ الخارجي، المشتركة مع واجهة البيئة والنظام فيما يتعلق بنظم دعم الأداء الإلكترونى الداخلى والعرضي، ومدى مناسبة كل نمط للسلوك المنظم للمتعلمين فى إطار ما يتوافق مع مستوى السعة العقلية المرتفعة مقابل المنخفضة؛ بحيث تعمل واجهات الأنماط على تكيف نمط الدعم مع السعة العقلية لكل متعلم، وهذا يتفق مع أن واجهات الاستخدام والتفاعل للأنماط كانت ذات فاعلية فى تصميمها وفق أسلوب ونمط واحتياجات كل طالبة.

كما أن أدوات تقديم دعم المساعدة الإلكترونية ساعد فى تحسين ما يتعلمه الطالبات بشكل أفضل مما كون استجابة عالية لديهن؛ حيث ساهمت تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى تقديم الخبرات المباشرة وغير المباشرة فى نوعية تقديم الدعم للمستخدم فى أشكال مختلفة تغطى جميع أنماط سلوك بما ساعد فى أداء مهمتهن، كما أنها قدمت تلك الأنماط المساعدة للطالبات داخل أو خارج بيئة أداء المهمة؛ بشكل يتيح التكامل الكلى أو الجزئى أو المنفصل كليًا عن بيئة أداء المهمة، وهذا أعطى للتعلم معنى وقلل من قدرة الطالبات على استرجاع المعلومات واستبقائها لفترات أطول فى البنية المعرفية والذاكرة العاملة.

كما ظهرت الاستجابات بتميز أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى أنها: سهلت أداء المهمة بمعنى أنها أتاحت خاصية التأدية؛ حيث ركزت على عمليات التدريب والإتقان المهارى أكثر ما تركز على التعليم، كما أنها قللت التعقيد فى أداء المهمة، ومكنت الطالبات من اتخاذ القرار المناسب لأداء المهمة، بالإضافة إلى اعتماد تلك الأنماط على نظرية التعلم البنائى التى تستند إلى مبادئ النظرية البنائية المعرفية؛ لوصف العمليات التى من خلالها تم مساعدة الطالبة المبتدئة لإنجاز مهمة قد لا يستطيع إنجازها إذا لم تقدم له المساعدة حتى يتمكن من أداء المهمة؛ حيث وجود فروق دالة بين تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" فى التحصيل ومعدل الأداء لصالح نمط التصميم الداخلي، العرضي.

كما كان من توافر القابلية للاستخدام كأحد عناصر تحقيق الاستجابة نحو ما يقدم أو يعرض؛ بحيث استخدمت الطالبات نمط الدعم براحة وسهولة لا يشوبه تعقيد أو صعوبة فى إنجاز المهام التعليمية فى ضوء الأهداف التعليمية المرتبطة بموضوعات التعلم والمكونة فى نمط الدعم لكن مع تجنب المساعدات المباشرة التى لا تعطى لهن فرصة فى التفكير أو العمل الواعي، كما راعى تقديم محتوى الدعم فى أشكال متعددة منها نصية وصوتية ومصورة فيما يتفق مع أنماط التعلم للطالبات؛ بحيث يفى باحتياجاتهن التعليمية فى تقديم المساعدة وهذا المعيار يتعلق بطريقة العرض.

كما شكلت النظريات التربوية والأسس الفلسفية دورًا هامًا فى تكوين استجابات مرتفعة نحو تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونية (الداخلي/ العرضي/ الخارجي)؛ حيث شكلت نظرية دعم الأداء ومبادئها فى تحقيق نوع الأداء المطلوب؛ حيث تعمل على تدعيم الأداء فى مواقف حيه تحاكى الواقع تساعد المؤدى على أداء المهمة فى سياق مواقف تحاكى الواقع الذى يعيشه، كما تجعل من الدعم عملية متزامنة فى الوقت والمكان الذى يحتاجه المؤدى فى تأدية المهام المطلوب تنفيذها، كما شكلت النظريات التكنولوجية التى تعلقت بتحديد إمكانات ومحددات استخدام العناصر التكنولوجية، من خلال توفير الأدوات اللازمة لتقديم نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على الويب، وإكساب المؤديات مهارات التعامل مع متطلباتها، وترتبط بنظريات معالجة المعلومات التى ركزت على تفسير حدوث الدعم لأداء المؤديات نتيجة معالجته لمعلومات الدعم فى ذهنهن؛ بما يشكل ثمة علاقة بين تلك النظرية والمبادئ التى تعتمد عليها مع السعة العقلية، وما تحققه من فائدة تنعكس على تحسين أدائهن ومعارفهن.

وفى ضوء ما تقدم من عرض للإطار النظرى لمحاور البحث الحالى ومن النتائج وتفسيراتها فى ضوء الفروض التجريبية، أمكن للباحث عرض التوصيات والمقترحات البحثية التالية:

أولاً . توصيات البحث.

١. إجراء بحوث ودراسات علمية تركز على نظرية الحمل المعرفى وعلاقتها بالتصميم التعليمى لبيئات التعلم الإلكترونية.

٢. تشجيع استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية وذلك بالاشتراك السنوى فى قواعد المعلومات الإلكترونية العربية المتاحة.

٣. ضرورة أن يتم اختيار مصادر المعلومات الإلكترونية وفق آراء الطالبات وتفضيلاتهم واحتياجاتهم التخصصية بعد استطلاع آرائهم.

٤. التركيز على استخدام بيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب فى إطار ما تشمله من سمات وخصائص تحقق من خلالها التعلم الفعال والنشط والتى تهدف إلى تحويل تحكم التعليم من المعلم إلى المتعلم نحو بناء تعلم ذاتى يتسق مع بنية المتعلم المعرفية.

٥. دراسة العلاقة بين أنماط البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية وعلاقتها بالتحصيل المعرفى والمهارى لدى المراحل والمستويات المختلفة.

٦. الاهتمام بأساليب وأنماط الدعم الإلكترونى فى بيئات التعلم الإلكترونية والمستخدمة فى التدريس فى ضوء تحديد مستويات السعة العقلية المناسب لكل نمط فى إطار تحديد نمط المعرفة المناسب للمتعلمين بما يتلاءم مع نوع وطبيعة المحتوى العلمي، والمرحلة التعليمية المقدم من خلالها.

٧. تركيز الاهتمام فى مراعاة مستويات ومحددات السعة العقلية والاستراتيجية التعليمية المنبثقة عنها مع مقررات أخرى فى إطار مناسبة المحتوى فى تحقيق خفض الحمل المعرفي.

٨. توجيه الاهتمام نحو مراعاة أنماط الدعم الإلكترونى والاستراتيجيات التعليمية المنبثقة عنها مع مقررات أخري.

٩. توجيه المعلمين إلى استخدام نمط نظم دعم الأداء الإلكترونى الداخلى باستخدام الروابط التشعبية والمدمجة لتحقيق أقصى استفادة من عمليات التوجيه والإرشاد الإلكتروني.

١٠. التصميم التعليمى المنظم لأنماط مساعدة وتوجيهية للأداء البشرى فى ضوء معايير تصميم وإنتاج نظم دعم الأداء الإلكترونى عبر الويب.

١١. تدريب المعلمين أثناء الخدمة على مهارات البحث واستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية فى التدريس فى إطار، ونمو الاتجاهات نحوها.

١٢. تدريب الطلاب المعلمين فى تخصصات التربية المختلفة على مراعاة استخدام الأساليب والاستراتيجيات التدريسية الإلكترونية التى ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالحمل المعرفى مما يساهم فى زيادة التركيز على معارف ومهارات التعلم وتنفيذ المهام والأنشطة التعليمية المتسقة مع طبيعة وخصائص السعة العقلية للمتعلمين.

ثانياً: الدراسات المقترحة:

١. دراسة تحديد مستويات السعة العقلية المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة وأثرها فى زيادة التحصيل الدراسى والحمل المعرفى فى مراحل دراسية أخري.

٢. إجراء دراسة تقويمية لمصادر المعلومات الإلكترونية العربية للوقوف على نواحى القصور والضعف بها ومعوقات الاستفادة منها.

٣. إجراء دراسة حول الاحتياجات التدريبية لدى طالبات المرحلة الثانوية لتفعيل استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية.

٤. دراسة أثر اختلاف أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى (الداخلي، العرضي، الخرجي) على الحمل المعرفى وتنمية التفكير الاستدلالى لدى طلاب وطالبات المرحلة الثانوية.

٥. دراسة أثر اختلاف مستويات السعة العقلية (مرتفع، منخفض) على الحمل المعرفى وتنمية نواتج دعم الأداء المختلفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٦. إجراء دراسة لواقع الاستشهادات المرجعية لمصادر المعلومات الإلكترونية.

٧. دراسة أثر توظيف بيئات التعلم الإلكترونية فى ضوء مستويات السعة العقلية لدى طلاب وطالبات المرحلة الثانوية لبقاء أثر التعلم وخفض الحمل المعرفي.

٨. استخدام تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى "الداخلى – العرضى – الخارجي" وأثرها فى تنمية مهارات التفكير التحليلى وخفض العبء المعرفى واتجاهات المتعلمين نحوها.

٩. دراسة استخدام أنماط أخرى من تصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى وأثرها فى تنمية نواتج دعم الأداء المختلفة.

١٠. دراسة العلاقة بين أساليب التعلم وتصميم أنماط نظم دعم الأداء الإلكترونى فى تنمية مهارات البحث فى مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة على شبكة الويب.

'Designing E-Performance Support System (Intrinsic, Extrinsic, External) Patterns in an Electronic Learning Environment and their Impact on their Interaction with the Level of Mental Capacity in Developing the Research Skills of Electronic Information Sources and Cognitive Load for High Scholars Secondary School Students and the Quality of their Responses to these Patterns.'

Abstract:

Aimed of the current research is to design the patterns of (internal/extrinsic/external) electronic performance support systems, in an electronic learning environment and to measure the impact of their interaction with the level of mental capacity (high/low) on the development of research skills in information sources and cognitive pregnancy in first-grade secondary students and the quality of their responses to these Patterns, and for this the researcher developed the e-learning environment three types of support (internal/extrinsic/external), and applied to the sample of research represented in the first grade secondary students (120) students divided into six groups in light of the level of mental capacity (High vs. Low), the researcher also developed the measuring tools for the current research, which consisted of the attainment test to measure the cognitive aspect associated with the research skills associated with electronic information sources, the measurement of cognitive load, and after the application of measuring tools and statistical processing; Electronic information, not found of differences between the three groups according to the level of mental capacity (high/low) in the distance cognitive attainment test associated with the skills of researching electronic information sources, the effect of the interaction between the design of e-performance support system patterns (internal/extrinsic/external) and the level of mental capacity (high/low) on cognitive attainment associated with the skills of research in electronic information sources is weak, i.e. the average scoring of experimental groups is equal to the

cognitive attainment test, not found of differences between the three groups according to e-performance support system internal/extrinsic/external) patterns in the skill test related to the skills of researching electronic information sources, as well as the results indicated that there were differences between the three groups according to the level of mental capacity (high/low) in the skill test associated with the skills of searching electronic information sources, not found interaction between patterns in the three used by current research internal/extrinsic/external) and mental capacity level at two levels (high/low) has a weak effect on skill attainment associated with research skills in electronic information sources, and the absence of differences between the three groups according to patterns (internal/extrinsic/external) in the cognitive load reduction scale, and their averages were similar, the interaction between e-performance support system (internal/accidental/external) patterns and the level of mental capacity (high/low) on the cognitive load reduction scale, in addition to the fact that the quality rates of responses to female students and research sample members towards the design of e-performance support systems (internal/extrinsic/external) patterns were high, and in the light of the above, the researcher was recommended for several recommendations and suggestions on current research variables that could be used.

Keyword: Electronic Performance Support Systems - E-Learning Environment - Level of Mental Capacity - Research Skills In Electronic Information Sources - Cognitive Load - Quality of Responses.

المراجع

أحمد فهيم بدر (٢٠١٤). التفاعل بين إستراتيجية التعلم (فردي/ جماعي) باستخدام كائنات التعلم الرقمية والسعة العقلية (مرتفع/ منخفض) وأثره على التحصيل الفورى والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، المركز القومى للامتحانات والتقويم التربوي.

أزهار نصيف، محمد مجيد (٢٠١٦). العبء المعرفى وعلاقة بالسعة العقلية وفقاً لمستوياتها لدى طلبة الجامعة، مجلة كلية التربية - الجامعة المستنصرية - العراق، ع٦، ص ص. 184 – 139، رابط: http://search.mandumah.com/Record/826930/Description#tabnav

أسامة هنداوى سعيد علي، إبراهيم محمود يوسف محمد (٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكترونى فى بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصى -الاجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفورى والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية جامعة الأزهر، ع. (١)، ج. (١)، يناير ٢٠١٦، ٧١-١٤٣.

إسعاد البنا، عبد العظيم، حمدى البنا، عبد العظيم (١٩٩٠). السعة العقلية وعلاقتها بأنماط التعلم والتفكير والتحصيل الدراسى لطلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد الرابع عشر، الجزء الأول، ص ١٤.

إيمان عبد العاطى الطران (٢٠١٢). اختلاف أنماط تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونى " الداخلى – العرضى – الخارجي" القائمة على الويب وأثرها على التحصيل واكتساب المهارات لدى طلاب كلية التربية، المؤتمر العلمى الثالث عشر بعنوان : تكنولوجيا التعليم الإلكترونى - اتجاهات وقضايا معاصرة - الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم – مصر، ص ص. ٣١ – ٨٢، رابط: http://content.mandumah.com/download?t=0c6e5e7a66d78f4966ec5a557d97b526c8c66c36&f=j6T9nb7S5hhU2w3RhfsDONtg2hAnPOnQt4Ux/BuxNTY=&s=1

إيناس مجدى إلياس فرج (٢٠١٢). أثر اختلاف نمط تقديم الدعم الالكترونى فى بيئات التعلم الشخصية فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة الإسكندرية.

جمال فرغلى الهواري، منال على الخولى (٢٠٠٦): التعلم المنظم ذاتياً لدى مرتفعى ومنخفضى السعة العقلية من طلاب الجامعة من الجنسين، المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد (١٦) العدد (٥٢).

حسن الباتع محمد عبد العاطي، السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠٠٩). التعلم الإلكترونى الرقمي: النظرية، التصميم، الإنتاج، دار الجامعة الجديدة، القاهرة

حسين أبو رياش محمد (٢٠٠٧). التعلم المعرفي، ط١، دار المسيرة، عمان، الأردن.

حمدى عبد العزيز، فاتن فودة (٢٠١١). تصميم المواقف التعليمية، دار الفكر، عمان، ط.١.

حميد محمود حميد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الالكترونى بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير، بحوث ومقالات، مصر، مج٢١، ع١، ص ص. 822 - 749 رابط: http://content.mandumah.com/download?t=59a42a788ce697bd313a50cd3dc0c4a9c46b150d&f=YWUpin4cMJsnkcVr7VmXww/GnxGJIqlTj7shG6gD5MY=&s=1

رحاب السيد أحمد فؤاد (٢٠٠٨): العلاقة بين أساليب التحكم فى برامج الكمبيوتر التعليمية ومستويات السعة العقلية للمتعلمين بين كفاءة التعليم، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية جامعة حلوان.

ريما سعد الجرف (٢٠٠٣). مهارات استخدام قواعد المعلومات الإلكترونية، مركز البحوث، مركز الدراسات الجامعية للبنات، جامعة الملك سعود، ص. ١٣، متاح على الرابط: https://www.academia.edu/14762792/%D9%85%D9%87%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85_%D9%82%D9%88%D8%A7%D8%B9%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A%D8%A9

ريما سعد الجرف (٢٠١٧). مهارات دمج مصادر المعلومات الإلكترونية فى العملية التعليمية بالمرحلة الجامعية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، الناشر: مكتبة الملك فهد الوطنية.

زينب حسن حامد السلامي، محمد عطية خميس. (٢٠٠٩) معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة والمرنة. المؤتمر العلمى السنوى الثانى عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم" تكنولوجيا التعليم الالكترونى بين تحديات الحاضر وأفاق المستقبل.

سامى سعفان. (٢٠١٠). أثر الدمج بين نظم التعليم الذكية والوسائط الفائقة التكيفية فى نظم إدارة التعلم الإلكترونى على تنمية مهارات التفكير الإبتكاري. المؤتمر العلمى السادس للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة – الحلول الرقمية لمجتمع التعلم. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

سامى عيسي. (٢٠٠٩). مقترح لتوظيف التعلم الإلكترونى فى تنمية بعض المفاهيم الرياضية للصم من خلال معالجات الذكاء الاصطناعي. بحث مقدم للمؤتمر الدولى الأول للتعلم الإلكترونى والتعلم عن بعد – صناعة التعلم للمستقبل. ١٦-١٨ مارس. الرياض: المركز الوطنى للتعلم الإلكتروني.

سلامة عبد الباسط مصطفى سراج الدين، (٢٠١٦). التعلم الإلكترونى فى ضوء نظرية الحمل المعرفي، ورقة بحثية، مجلة التعليم الإلكتروني، ١ أبريل ٢٠١٦، ٢ (١٢)، رابط: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:81yMVF4tgukJ:emag.mans.edu.eg/index.php%3Fpage%3Dnews%26task%3Dshow%26id%3D393+&cd=1&hl=ar&ct=clnk

سمير أحمد السيد قحوف (٢٠١٤). واقع استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية بجامعة نجران، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، مج٣٠، ع١، ص ص. ٦٩-١٠٣، متاحة على الرابط: http://content.mandumah.com/download?t=150bce6657abe6367a4208f7c8d323b976a77945&f=Qn1/s4AkLXI7QCfFhvEzOLsqFWh%20S5MbIKQe59AAXng=&s=1

سهاد عبود عبد الأمير (٢٠١٣). فاعلية إستراتيجية الشكلية المستندة إلى نظرية العبء المعرفى فى تحصيل مادة الكيمياء والتفكير العلمى لدى طالبات الصف الأول متوسط، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة، ابن الهيثم، ع١١، مجلة كلية التربية الأساسية/ جامعة، بابل /٢٠١٣م

السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠٠٩). تكنولوجيا الاتصالات الحديثة وآثارها التربوية، بحث منشور فى المؤتمر الدولى الأول لتقنيات الاتصال والتغير الاجتماعي، الرياض، فى الفترة من ١٥-٢٠٠٩/٣/١٧.

السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١٠). مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية، مؤتمر دور التعلم الإلكترونى فى تعزيز مجتمعات المعرفة، مركز زين للتعليم الإلكتروني، جامعة البحرين، فى الفترة من ٦-٨ /٤/ ٢٠١٠.

السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١١). معايير ضمان الجودة فى تصميم المقررات الإلكترونية وإنتاجها، المؤتمر الدولى الثانى للتعلم الإلكترونى والتعليم عن بعد، المركز الوطنى للتعلم الإلكترونى والتعليم عن بعد، الفترة من ١٨-٢٠ ربيع الأول ١٤٣٢هـ، الموافق ٢١- ٢٣ فبراير ٢٠١١.

شيماء يوسف صوفى يوسف. (٢٠٠٦). أثر اختلاف مستويات التوجيه وأساليب تقديمه فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

صباح عبد الله عبد العظيم (٢٠٠٥): فاعلية استخدام خرائط المفاهيم على تنمية التفكير الهندسى لتلاميذ المرحلة الإعدادية وفقاً لمستويات السعة العقلية لهم، مجلة تربويات الرياضيات، ٣٥- ٦٥.

عبد الرشيد حافظ (٢٠١٠). اتجاهات طلاب المرحلة الجامعية الأولى نحو استخدام المصادر الإلكترونية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٦(١)، ص ص٤٠-٦٤.

عبد العزيز الصبحي، عبد الفتاح العبرى (٢٠١٤). الإدارة الإلكترونية لمراكز مصادر التعلم: تجربة الجرد السنوى الإلكترونى نموذجاً، المؤتمر الدولى الأول بعنوان المكتبات ومراكز المعلومات فى بيئة رقمية متغيرة، الناشر: جمعية المكتبات والمعلومات الأردن، ص ص. ٤٢٥-٤٤٠ ، متاح على الرابط:
http://content.mandumah.com/download?t=00fab0caea2eab8b3e46aa804f05f183915b5076&f=kvsRG8Ppw9lLMoKsPLA2o/riOvUlDRlMBdyMng6jhW0=&s=1

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكترونى المتزامن وغير المتزامن فى بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. دراسات فى المناهج وطرق التدريس، ١٦٨، ٥٣-٩٧.

عبد اللطيف عبد القادر على أبو بكر (٢٠١٣). أثر تدريس الأدب بالمرحلة الثانوية فى ضوء مستويات السعة العقلية فى تحصيل الطلاب واتجاهاتهم، بحوث ومقالات، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس - السعودية، ع ٤٠، ج ٢.

عزو إسماعيل عفانة، محمد أبو ملوح (٢٠٠٦). "أثر استخدام نموذج التعليم البنائى فى تنمية التفكير المنظومى فى الرياضيات لدى طلاب الصف الثامن الأساسى بغزة"، المؤتمر التربوى الأول، كلية التربية، جامعة الأقصى بغزة، ١٩- ٢٠ ديسمبر.

عفاف محمد الحسن إبراهيم (٢٠١١). مصادر المعلومات الإلكترونية الطبية الصحية: دراسة فى الإتاحة والاستخدام فى مكتبات العلوم الطبية والصحية فى ولاية الخرطوم، أعمال المؤتمر الثانى والعشرون: نظم وخدمات المعلومات المتخصصة فى مؤسسات المعلومات العربية: الواقع، التحديات، والطموحات، الناشر: الاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات، متاح على الرابط: http://content.mandumah.com/download?t=2ac86782caeef137b09a0e0168e28ccf4661e8c9&f=QxxmyyoMY%20aZbA89mDgqEYAjVAuPleaAXSF1qxNpw0s=&s=1

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). المقررات الالكترونية: تصميمها- إنتاجها- نشرها-تطبيقها- تقويمها، عالم الكتب، القاهرة. ط١.

فايز منشر الظفيري، عبد العزيز والسويط، (٢٠١٣). استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة الكويت لمصادر المعلومات الرقمية، المؤتمر الإقليمى للتعلم الإلكتروني، دولة الكويت، ٢٥-٢٧ مارس ٢٠١٣.

فايقة حسن (٢٠٠١). تقييم مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية المتاحة على ملفات شبكة الإنترنت والأقراص المدمجة"، الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات، ٩، ٢٠٠١م. ص ص. ١٤٧- ١٧٠.

فوزى اشتيوه، ربحى عليان (٢٠١٠). تكنولوجيا التعليم، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط.١.

فوقية عبد الفتاح (٢٠٠٥). علم النفس المعرفى النظرى والتطبيق، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، رابط http://content.mandumah.com/download?t=ecb61f7f1a2d48947303ac8a350d4b7625b119ebHYPERLINK

كاظم الزبيدي، نوير (٢٠٠١). "تناص الشكل فى الرسم الحديث"، مجلة كلية التربية الأساسية، العدد (٢٦)، الجامعة المستنصرية، بغداد.

محمد بن مبارك اللهيبي، وعلى بن سعد (٢٠٠٤). "الإتاحة المعلوماتية لمصادر المعلومات الإلكترونية: مكتبات جامعة أم القرى بين الواقع والمأمول، مجلة الملك فهد الوطنية، ١، ١، مارس/ أغسطس ٢٠٠٤. ص ص ١١٧- ١٤٠ ، متاحة على الرابط:
http://content.mandumah.com/download?t=2ac86782caeef137b09a0e0168e28ccf4661e8c9&f=QxxmyyoMY%20aZbA89mDgqEYAjVAuPleaAXSF1qxNpw0s=&s=1

محمد حسن رجب خلاف (٢٠١٣). أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة وغير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية وتعاونية) على التحصيل وتنمية مهارات تطوير موقع تعليمى إلكترونى وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

محمد خليل. (٢٠٠٤). فعالية برامج التدريس المبنية على الذكاء الإصطناعى لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي. القاهرة: رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.

محمد عبد السميع رزق (٢٠٠٤): فعالية برنامج لإستراتيجيات تجهيز المعلومات فى تعديل الاتجاه نحو المواد التربوية وزيادة مهارات الاستذكار والإنجاز الأكاديمى فى ضوء السعة العقلية، مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، العدد (٥٦).

محمد عطية خميس (٢٠٠٦). تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم، القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوى فى تكنولوجيا التعليم، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة/ مج (١)، ط (١)، ص. ٢٣.

محمد عطية خميس. (٢٠٠٩) الدعم الالكتروني. تكنولوجيا التعليم.... سلسلة دراسات وبحوث محكمة، مصر، مج١٩، ع٢، إبريل.

محمد عطية خميس. (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر.

محمد محمد عبد الهادى بدوى (٢٠٠٨): فاعلية الوسائل المتعددة الكمبيوترية ومستويات مختلفة للسعة العقلية فى تنمية مهارات التعلم الذاتى والتحصيل لتلاميذ المرحلة الإعدادية فى مادة العلوم، رسالة ماجستير، كلية التربية بتفهمنا الأشراف، جامعة الأزهر.

محمد محمود الحيلة. (٢٠١٤). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. ط (٤). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

محمد محمود زين الدين (٢٠٠٥). تطوير كفايات المعلم للتعليم عبر الشبكات فى منظومة التعليم عبر الشبكات، تحرير: محمد عبد الحميد، القاهرة: عالم الكتب.

مروة محمد جمال الدين المحمدى عبد المقصود (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم فى مقرر الحاسب وأثرها فى تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا للتربية، قسم تكنولوجيا التعليم، ١٢١:١٥٦.

مسفرة بنت دخيل الله بن مسفر الخثعمى (٢٠٠٩) مدى استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية دراسة حالة لأعضاء هيئة التدريس بكلية علوم الحاسب والمعلومات، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية ، مج ١٦، ع ١، الناشر: مكتبة الملك فهد الوطنية، ص ص. ١١٣ – ١٣٠، متاحة على الرابط: http://content.mandumah.com/download?t=ec73d6a940115aa2fba64b0612babb5627eccb91&f=vdRgr/CY4GSTVLxu0Tbv6hswzGRZAGeDFnVJ8eE6lcA=&s=1

مصطفى جودت مصطفى صالح (٢٠٠٣). بناء نظام لتقديم المقررات التعليمية عبر شبكة الإنترنت وأثره على اتجاهات الطلاب نحو التعلم المبنى على الشبكات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

هيا المزروع (٢٠٠٥): إستراتيجية البيت الدائرى فاعليتها فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد ٩٦.

Awais, Bilal, M Usman, M Waqas, Sehrish (2007). Impacts of Internet Usage on Students' Academic Performance (CGPA), 101-118, Retrieved June 5, 2012url: https://www.scribd.com/doc/9191411/Impacts-of-Internet-Usage-on-Students

Barker, P. (2009). Potential roles for performance support tools in electronic learning systems, retrieved from: http://www.philip-barker.info/EDMEDIA 2009/paper.pdf.

Barker, P. (2010). Learning instruction, practice and expert behavior. In P. ker & P. Vanschaik (Eds.), Electronic performance support: using technology to enhance human performance. Aldershot, Hants: Gower.

Barker, p.; Vanschaik, P.; Famakinwa, O. (2007). Building electronic performance support systems for first year university students, journal of innovations in education and teaching international, 44 (3), P. 243 - 255.

Burgos, D., Tattersall, C., & Koper, R. (2006). Representing adaptive e-learning strategies in IMS Learning Design. Bulgaria: International Workshop in Learning Networks for Liflong Competence Developments, TEN Competence Conference.

Cagiltay, K. (2002). A Design / development model for building electronic performance support system unpublished doctoral dissertation, Indiana University, Bloomington, Retrieved from http://webcachc.googleusercontent.com/search?Hl=ar&rlz=lR2

Carla, R. Landsberg (2015). Tailoring Instruction to the Individual: Investigating the utility of trainee aptitudes for USE in Adaptive Training. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy: USA. Department of Psychology in the College of Sciences. University of Central Florida.

Cavanagh, T.B. (2004). The new spectrum of support: Reclassifying human performance technology. Performance improvement, 43(4), 28-32, retrieved: from: http://www.ispi.org/publications/pitocs/piApr2004.htm # spectrum.

Chen, S. Y., & Fu Y. C. (2009). Internet use and academic achievement: Gender differences in early adolescence. Adolescence, 44(176), 797-812. url: https://slideplayer.com/slide/8685974/

Cole, K.; Fischer, O, & saltzman, P. (1997). Just - in - time knowledge delivery: A case study of an awardwinning support system demonstrates the vital characteristics and primary design goals for generating peak performance, Communications of the ACM, 40 (7), 49-53.

Dabbagh, N., & Kitsantasm, A. (2005). Using Web-based Pedagogical Tolls as Scaffolds for self-regulated leaning. Instructional Science.

Danilenko, E.P. (2010). The Relationship of Scaffolding on Cognitive Load in an Online Self-Regulated Learning Environment. The Degree of Doctor of Philosophy, University of Minnesota.

De Bra, P., Smits, D., van der Sluijs, K., cristea, A., Glahn, C., & Steiner, C. (2013). GRAPPLE: Learning management systems meet adaptive Learning environments. In Intelligent. In Intelligent and Adaptive Educational-Learning Systems (pp. 133-160). Springer Berlin Heidelberg.

Desrosiers, S. (2011). Performance support systems for education and training: could this be the next generation, retrieved from: http://www2.gsu.edu/~wwwitr/docs/nextgen/index.html

E. Mayer, Richard & Moreno, Roxana (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning, 38 EDUC. PSYCHOLOGIST 43, 44.

Esichaikul, V., & Lamnoi, S., & Bechter, C. (2011). Student Modelling in Adaptive E-Learning Systems. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal (KM&EL), 3(3), 342-355. Retrieved from http://kmel-journal.org/ojs/index.php/onlinepublication/article/viewFile/124/102, Access at: 15/5/2014.

Esichaikul, V., Lamnoi, S., & Bechter, C. (2011). Student Modelling in Adaptive E-Learning Systems. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal (KM & EL), 3(3), pp 342-355. UK.

Gal, E & Nachmias, R. (2011). Implementing online learning and performance support using and EPSS, interdisciplinary journal of E-learning and learning objects, 7, ijELLo special series of chais conference 2011, in Raanana, Israel, Retrieved from: http://www.openu.ac.il/research center/chais2011/papers.html

Gery, G., (1995). The future of EPSS, Innovations in Education and training international, 32(1), pp.70-72.

Global learning Alliance (2004). Presentation paper: sustainable learning and support in 2/c enterprises, Van der Does Willeboissingel 40, CD 52ll.s - Hertogenbosch, the Netherlands.

Gonzalez-Sanchez, J., Chavez-Echeagaray, M., Vanlehn, K., & Burleson, W. (2011). From Behavioral description to a pattern-based model for Intelligent tutoring systems. In Proceedings of the 18th Conference on Pattern Languages of Programs. ACM. DOI: 10.1145/2578903.2579164.

Gustafson, K.L. (2000). Designing technology - based performance support. Educational technology, 40(1). 38-44, retrieved from: http://www.bookstored.com/etp/gustafson.pdf.

Jeroen J. G. van Merriënboer &Dominique M. A. Sluijsmans (2009): Toward a Synthesis of Cognitive Load Theory,Four-Component Instructional Design ,and Self-Directed Learning, Educ Psychol Rev , 21:55–66,DOI 10.1007/s10648-008-9092-5.

John Sweller, Paul Ayres, Slava Kalyuga (2011) Explorations in the Learning Sciences, Instructional Systems and Performance Technologies, Springer, 2011

Lajoie, S. P. (2005). Extending the Scaffolding Metaphor. Instructional' Science, 33(5).

Mao, J.; Brown, B. (2005). The effectiveness of online task support versus instructor - led training, Journal of organizational and End user computing, 17(3), 27-46.

McLoughlin, C. & Marshall, L. (2000). Scaffolding: A model for learner support in an online teaching environment. In A. Herrmann and M.M. Kulski (Eds), Flexible Futures in Tertiary Teaching. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, 2-4 February 2000. Perth: Curtin University of Technology. http://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf2000/mcloughlin2.html

McLoughlin, C., & Lee, W. (2010). Personalised and self-regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. Australasian Journal of Educational Technology, 26(1), 28-43.

McManus, P.; Rossett, A. (2006). Performance support tools delivering value when and where it is needed. Performance improvement, 45(2), 8-16.

Nguyen, F, & Klein, J. D., & Sullivan, H. (2005). A comparative Study of electronic performance support systems, Performance improvement quarterly, 18(4), 71-86.

Nguyen, F. & Klein, J. D. (2008). The effect of performance support and training as performance interventions, Performance improvement quarterly, 21(1), 95 - 114.

Nguyen, F. (2006). What you already know does matter: expertise and electronic performance support systems. Performance improvement journal, 45(4), 9-12.

Nguyen, F.; Hanzel, M. (2007). Linking versus searching: A case study of performance support use, Performance improvement, 46(10), 40-44.

Nguyen, F.; Klein, J. D., & Sullivan, H. (2005). A comparative Study of electronic performance support systems, Performance improvement quarterly, 18(4), 71-86.

Niaz, M, A (2009): The Information Processing Demand of Chemistry Problem and Its Relation of Pascual, Leon, s Function, Mental Capacity, International Journal of Science Education's, 1(5).

O'leonard, K. (2005). Performance support systems: how to improve user productivity and lower the costs of software applications training, Bersin & Associates, Retrieved 18 October, 2011 from: http://webcache.gooleusercontent.com/search?Hl=ar&rlz=lR2.

Potter, B. N., & Johnston, C. G. (2006). The effect of interactive on-line learning systems on student learning outcomes in accounding. Journal of Accounting Education, 24.

Pulchino, J. (2006). Future direction in e-learning 2006 report, Retrieved March 29, 2006 from: http:www.elearningguild.org

Quintana, C., Krajcik, J., Soloway, E. (2002). Scaffolding Design Guidelines for Learner Centered Software Environments. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orlean, LA, April 1-5, 2002.

Raes, A., Schellens, T, De Wever, B & ،Vanderhoven, E. (2011) Supports information problem solving in web-based collaborative inquiry learning, Department of Educational Studies,Ghent University, Henri Dunantlaan 2, 9000 Gent, Belgium.

Ragab Abdul Hamid, M. (2011). Adaptive E-Learning "Web Based VR Lab Tool". Symposium on University Education in the Era of Information Technology. Prospects and Challenges. Al-Madinah Al-Monawwrah: Taibah University. May 2011.

Raybould, B. (2000). Building performance - centered web - based systems, information systems, and knowledge management systems in the 21st century. Perform. Improve, 39(6), 69-79.

Robert, A. Sottilare. (2015). Challenges in Moving Adaptive Training & Education from State-of-Art to State-of-Practice. USA: U.S. Army Research Laboratory, Orlando. AIED 2015 Workshop Proceedings. Vol 6.

Rossett, A. (2007). Performance support yesterday and today, Job Aids and performance support: Moving from knowledge in the classroom to know ledge everywhere, paper. 99, Retrieved from: http:www.ITforum-rossett.pdf

Schnotz, Wolfgang; Rasch, Thorsten (2011) Enabling, Facilitating, and Inhibiting Effects of Animations in Multimedia Learning: Why Reduction of Cognitive Load Can Have Negative Results on Learning, Educational Technology Research and Development, v53 n3 p47-58.

Shih, Y., Huang. R., & Chen, S. (2013). Incorporating Usability Criteria into the Development of Animated Hierarchical Maps. Journal of Educational Technology & Society, 16(1), 342.355. UK.

Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture. In B. Ross (Ed.), the psychology of learning and motivation, Vol. 43, (pp. 215–266). San Diego: Academic Press.

Sweller, J. (2004). Instructional design consequences of an analogy between evolution by natural selection and human cognitive architecture. Instructional Science, 32, 9–31.

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (1998).Cognitive architecture and instructional design. Educational Psychology Review, 10, 251–296.

Tella, A., Tella, A., Ayeni, C. O. and Omoba, R. O. (2007). Self-Efficacy and Use of Electronic Information as Predictors of Academic Performance, Electronic Journal of Academic and Special Librarianship, v.8 no.2 (Summer 2007)., url: http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v08n02/tella_a01.html

Ting, T. (2010). Web-based support systems, Retrieved from: http://www.booksgoole.com.eg/books?Isbn=1848826273

Van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. Educational Psychology Review, 17(2), 147–177.

Van Merriënboer, J. J. G., Kirschner, P. A., & Kester, L. (2003). Taking the load off a learner's mind: Instructional design for complex learning. Educational Psychologist, 38, 5–13.

Van Schaik, P. (2010). Psychological perspective: Electronic performance support: using technology to enhance human performance, Aldeshot, Hants: Grower.

Villachica, S.W.; Stone, D.L., and Endicott, J.E. (2006). Performance support systems. Inj. Pershing (Ed.) Handbook of human performance technology: improving individual and organizational performance worldwide, 3rd ed.; pp. 539 - 566. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Wagner, D. (2010). The New Frontier of Learning Object Design. The E-Learning Developers the American Journal of Distance Education, 1(7).

Yaghmaie, M., & Bahreininejad, A., (2011). A context-aware adaptive learning system using agents. Expert Systems with Applications, 38(4), 3280-3286. DOI: 10.1016/j.eswa.2010.08.113.

Yaghmaie, M., & Bahreininejad, A., (2011). A context-aware adaptive learning system using agents. Expert Systems with Applications, 38(4), 3280-3286. DOI:10.1016/j.eswa.2010.08.113.