تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) وأثرهم على تحصيل ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات الدراسات العليا والحمل المعرفي لديهن واتجاهاتهن نحوهم

د. نيفين منصور محمد السيد
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية البنات – جامعة عين شمس

المستخلص

استهدف البحث الحالي تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، والكشف عن أثرهم في تحصيل، ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري والحمل المعرفي، في مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق"، باستخدام نموذج الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي، وذلك في ضوء المعايير التصميمية التي تم تحديدها بواسطة الباحثة، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الجانب المعرفي، بطاقة ملاحظة لقياس مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، مقياس الحمل المعرفي، ومقياس اتجاهات، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طالبة من طالبات تمهيدي الماجستير- قسم علم الاجتماع بكلية البنات -جامعة عين شمس، وتم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات تجريبية: الأولى، طالبات يتعلمن بشكل الدعم الصوتي، والثانية، طالبات يتعلمن بشكل الدعم النصي، والثالثة طالبات يتعلمن بشكل الدعم الرسوماتي، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى، وكذلك وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب الدرجات في التطبيق القبلي، والبعدي للاختبار التحصيلي، لصالح التطبيق البعدي، وذلك في المجموعات التجريبية الثلاث، كما كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث على بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، لصالح المجموعة التجريبية الأولى للمهارات للكل، ولكل

مهارة على حدة، وكذلك وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث على مقياس الحمل المعرفي، حيث كان الحمل المعرفي الأكبر للمجموعة التجريبية الأولى، ثم الثانية، بينما كان الحمل المعرفي الأقل للمجموعة التجريبية الثالثة، وأخيرا كشفت النتائج عن تكون اتجاهات إيجابية لدى طالبات المجموعات التجريبية الثلاث نحو كل من مهارات البحث في بنك المعرفة المصري في التعلم النقال، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم الثلاثة (الصوتي- النصي- الرسوماتي).

الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم النقال- أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) – التحصيل- مهارات البحث في بنك المعرفة المصري-الحمل المعرفي- الاتجاهات.

مقدمة

خلال العقديين الماضيين، أصبحت الأجهزة والوسائط التكنولوجية، متنقلة، وقابلة للحمل، ومتصلة بالإنترنت في نفس الوقت، مما أدى إلى انتشار هذه الأجهزة في كل أشكال الحياة اليومية، ومن ثم أصبحت الهواتف النقالة، متاحة وشائعة على نطاق واسع بين مختلف الأعمار، وذلك نظرًا لما تتمتع به من سهولة الاستخدام والإتاحة، وقد أدى ذلك إلى توجيه الاستثمارات بشكل قوي ودال نحو توفير البنية التحتية، والمحتوى والمصادر بالتكامل مع أجهزة الهواتف النقالة في بيئات التعلم (Johnson, et al., 2011)، الأمر الذي دعا الباحثين إلى توجيه جهودهم لهذه البيئات التعلمية الجديدة الواعدة ، حيث يرى العديد من الباحثين أن لهذه البيئات إمكانيات كثيرة، ومتنوعة يمكن أن تؤدي إلى تحول في نظم التعليم، كذلك قد تسهم في ودعم وتعزيز وتحسين مخرجات التعلم المختلفة لدى المتعلمين، في مراحل عمرية مختلفة، وفي المقررات المتنوعة (Kukulska-Hulme et al., 2009; Schuck et al., 2013).

ويعرف التعلم النقال بأنه التفاعل مع سياقات متعددة من خلال تفاعلات اجتماعية، وتفاعلات مع المحتوى، باستخدام أجهزة نقالة (Crompton, 2013, p. 4)، ويتضمن هذا التعريف أربعة بناءات مميزة للتعلم النقال، وهي: الأجهزة التكنولوجية، الطرق والأساليب، السياق، التفاعلات، كما يعرف كذلك بأنه تطبيق أجهزة نقالة مثل الهواتف الذكية لتمكين المتعلم، من التعلم في أي وقت، ومن أي مكان، دون أن يكون مقيد ببيئة، وحدود الفصل التقليدي (Liang & Huang, 2014)، فهو تعلم من خلال الأجهزة النقالة، مثل التابلت، والموبايل، والقارئ الإلكتروني، والكمبيوتر المحمول، وهو يعد تحول في البيئة التعليمية، حيث يقدم فرص أكبر لمساعدة المتعلم على الانخراط في تعلم متزامن فريد (Hyman, et al., 2014).

وقد قدمت هذه التكنولوجيا العديد من المزايا، والإمكانيات، التي لها أهمية تطبيقية كبيرة

في مجال التعليم، تلك الإمكانيات المنبثقة من الخصائص المميزة للتعلم النقال: التنقل، الحرية والديناميكية، التكيف، التفاعل والتشارك، سهولة الحمل، الموقفية، تعدد الاستخدامات، التحكم والدعم، الفورية، النقل الرقمي للوسائط، البناء الفردي (محمد خميس، ٢٠١٨؛ Khaddage, et al., 2016; Santos, et al., 2015; Despotovic-Zrakic, et al., 2013; Mayes & de Freitas, 2013; Song , 2011; Naismith, et, al., 2004).

وبناء على هذه الخصائص الفريدة، قدم التعلم النقال العديد من الإمكانيات التعليمية، ومنها، تقديم فرص كبيرة لوصول المتعلم ، تقديم إمكانيات كثيرة للاتصال والتشارك، التي تطورت ووُظفت للاستخدام التعليمي، ومن ثم تقديم إمكانيات للتطبيقات التعليمية أكثر بكثير من تلك التي تقدمها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات التقليدية، ولا يستخدم التعلم النقال فقط لتقويم وتعزيز الاتصال بين متعلم، ومتعلم، وإنما هو أداة معرفية، تعزز المعرفة الإنسانية، ومن ثم تدعم التعلم، وتعززه (Terras & Ramsay, 2012, p. 820)، حيث يمكنها أن تدعم المتعلم باستخدام استراتيجيات دعم متنوعة، ويمكن لمراقبة أنشطة المتعلم من خلال الأجهزة النقالة أن تستخدم في مساعدة المتعلم في الوقت الحقيقي، فالتعلم النقال له قوة في دعم أنواع مختلفة من التعلم الحقيقي داخل المواقع الحقيقية بطرق تحفز المتعلم وتدعم عملية بناء المعنى لديه، كما يتيح كذلك التعلم النقال استخدام طرق حقيقية للإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق العمل، وإجراء تفاعلات، وأنشطة، تجعل المتعلم أكثر نشاطًا (Santos, et al., 2015, p. 33) .

ويحظى التعلم النقال بدعم العديد من النظريات، ذلك لكونه تعلم حقيقي، تشاركي، إلكتروني، موقفي، فردي، وغيرها من السمات المميزة له، والتي يقوم عليها، والتي لكل منها النظرية أو مجموعة النظريات الداعمة، ومن ثم يحظى بتأييد ودعم هذه النظريات، وفي هذا السياق يرى محمد خميس (٢٠١٨، ص ص. ٢٣٣- ٢٣٤)، أن نظرية المحادثة، ونظرية النشاط، ونظرية السياق الاجتماعي من أهم النظريات التي يقوم عليها التعلم النقال، كما يصنف التعلم النقال في ضوء المداخل والنظريات السلوكية، والبنائية والتعلم الموقفي، والتشاركي، والنشاط.

وهناك عدد كبير من الدراسات والبحوث العربية، والأجنبية التي تناولت التعلم النقال بالدراسة، والبحث للكشف عن فعاليته على مخرجات التعلم المختلفة Crompton (2017; Harley, et al., 2016; Fuller & Joynes , 2015; Playford, et al, 2013; Bromley, (2012)، ومن الدراسات العربية دراسة هيفاء مبيرك (٢٠١٧)؛ ودراسة هاني رمزي (٢٠١٦)، ولكن يلاحظ أن نتائج الدراسات قد اختلفت حول فعاليته في تحسين مخرجات التعلم، ففي حين توصلت بعض الدراسات لفعاليته

التعليمية (Bromley, 2012; Crompton, 2017; Kanayake & Wishart, 2015; Martin & Ertzberger, 2016)، إلا أن هناك دراسات توصلت لأن سلبياته تغلب على إمكانياته، وأنه يؤثر سلبًا على مخرجات التعلم (Fuller & Joynes, 2015; Playford, et al., 2013, Chu, 2014)، وهو ما يدل على أنه مجال مفتوحًا للبحث، في حاجة لمزيد من البحوث للتأكد من فعاليته، وهو ما دعا الباحثة لاختياره في البحث الحالي، في محاولة للكشف عن فعاليته.

بيئة التعلم النقال، هي بيئة ثرية وشديدة التعقيد، ذلك أنها تزخر بالعديد من التطبيقات والإمكانيات، وتجمع بين بيئات متعددة في طياتها، فهي بيئة تعلم إلكتروني، تشاركي، فردي، نقال، مما قد يسبب تداخل للمتعلم يمكن أن يفقده المسار الصحيح للتعلم، وفي هذا الصدد يشير محمد خميس (٢٠٠٩)، إلى أهمية نظم الدعم لأي نظام تعليمي بصفة عامة، حيث أنها الأساس لهذه النظم، كما أنها حق تعليمي للمتعلم، حتى لا يُترك لكي يتحسس طريقه بالمحاولة والخطأ، فيبتعد عن تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، أو تبتعد عنه الأهداف، ويرى أنه إذا كان الدعم ضروريًا لأي نظام تعليمي، فهو يعد ضرورة ملحة وحيوية في أنظمة التعلم الإلكتروني، لأنه يتم بصور إلكترونية، سواء كله أو بعض منه، وهو في ذلك يختلف عن أنظمة التعلم المباشرة التي تتم وجهًا لوجه، فالمتعلم في أنظمة التعلم الإلكتروني يحتاج دائمًا إلى دعم وتوجيه إلكتروني، ويؤكد محمد خميس (٢٠١٨، ص. ١٨١)، على العلاقة الواضحة بين بيئة التعلم النقال، والدعم الإلكتروني، ويؤكد على أن أحد خصائص التعلم النقال، هو التحكم والدعم، حيث يشير إلى أهمية التحكم في عملية التعلم النقال، ومتابعة المتعلم، كي لا يقع في مخاطر، أو يضل الطريق في البيئة الطبيعية، إنما يجب متابعته، وتقديم الدعم والتوجيه المناسب له، لأن التعلم النقال ليس عملية مفتوحة، ومتروكة تمامًا للمتعلم، ولكنه عملية محكومة، وموجهة، وهذا أمر مهم لأن المتعلمين لديهم حاجات تعليمية مختلفة، وقد يقعون في مشكلات غير متوقعة، تحتاج إلى حلول عاجلة ومن ثم فإن العديد من الدراسات، أكدت على أهمية استخدام أشكال الدعم.

وتعرف أشكال الدعم بأنها بناء يركز على المتعلم؛ وتقديم التوجيهات، والمساعدات له، ويطلق عليه الدعم، وأيضًا السقالات التعليمية، وقد تتخذ السقالات التعليمية أشكالًا مختلفة، اعتمادًا على احتياجات المتعلمين ونقاط قوتهم، ويعرفها روجوف Rogoff (1990)، بأنه عملية بناء مواقف داعمة Supportive Situations، للمتعلم أثناء عملية التعلم، بهدف زيادة معارفه، أو مهاراته، ليصل لمستوى التعلم المنشود، كما يعرفها دويل Doyle (1986)، بأنها أداة تعليمية، تعمل على تقليل غموض المحتوى التعليمي، ومن ثم تساعد على زيادة وتوفير فرص للتعلم، ويعرفها بيزانسون Bezanson (2002)، بأنها تقديم

مساعدة كافية على كيفية الأداء الأفضل والأنسب لمستخدمي بيئة التعلم الإلكتروني في الوقت والمكان المناسب، ويعرفها ايضًا ماكمانيوس McManus (2006)، بأنها مجموعة من الوسائط المساعدة للمتعلم أثناء تعلمه من بيئات التعلم الإلكتروني، تقدم معلومات تساعد على دعم إجراءات التعلم واتخاذ القرارات.

وتتعدد أشكال الدعم التي يمكن تقديمها في بيئة التعلم النقال، حيث تصنف تبعًا لكمية معلومات الدعم إلى الدعم الموجز والمتوسط والتفصيلي، وتبعًا لتوقيت تقديم الدعم، إلى الدعم قبل التعلم، وأثناء التعلم، وبعد التعلم، وتبعًا لأنواع الدعم على الخط، وتبعًا للوسائط المستخدمة في تقديم الدعم، وقد ركز البحث الحالي على أشكال تقديم الدعم بالوسائط المتعددة، وهي: الدعم الصوتي، الدعم النصي، الدعم الرسوماتي، وذلك بثلاثة توقيتات، وهي قبل التعلم، وأثناء التعلم، وبعد التعلم، حيث أن الدعم الصوتي، يشمل تقديم تسجيلات صوتية، لتوجيه انتباه الطالبات قبل التعلم في صورة مقدمة إرشادية، ثم أثناء التعلم، من خلال تقديم تسجيلات صوتية مصاحبة لبعض شاشات المحتوى، وأثناء تفاعلات الطالبات، وأخيرًا الدعم الصوتي بعد التعلم، وذلك بالتعليق الصوتي على المهام المنجزة من الطالبات، أما الدعم النصي، فهو يتبع نفس الخطوات السابقة مع استبدال الدعم الصوتي، بنصوص مكتوبة في مربعات نصية، قبل وأثناء وبعد التعلم، وفي حالة الدعم الرسوماتي، يتم كذلك اتباع نفس الاستراتيجية مع استخدام رسومات متمثلة في دوائر ومربعات وأسهم، للإحاطة بالأجزاء الأساسية في المحتوى والصور، والربط بينهم، وذلك قبل وأثناء وبعد التعلم.

ويحظى الدعم بالوسائط المتعددة بتأييد ودعم نظري، متمثل في العديد من نظريات التعلم، والتي يأتي على رأسها نظرية الوسائط المتعددة التي ترى أن المتعلم يتعلم بطريقة أفضل، وأعمق عندما يقدم المحتوى بأكثر من وسط، مثل النص مع الرسومات، أو مع الصور، أو مع الصوت (Mayer, 2009)، كذلك نظرية الترميز الثنائي التي تؤكد على أن المعلومات التي تخزن بالترميز الثنائي البصري، واللفظي، أكثر بقاءً، واسترجاعًا، لأنه إذا فقد أحد النظامين، يظل الآخر قائمًا، وبالتالي فإن المعلومات التي تقدم لفظيًا، وبصريًا، قابلة للبقاء في ذاكرة الأمد الطويل، واسترجاعها، وانتقالها، عن المعلومات التي تقدم بنظام واحد (محمد خميس، ٢٠١٥، ص ص. ٥٣٩- ٥٤٠).

وقد تناولت العديد من الدراسات أثر استخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، في بيئة التعلم النقال، ومن هذه الدراسات دراسة كليوجا وآخرون Kalyuga, et al. (1999)، وتوصلت إلى أن استخدام الأسهم والألوان، قد ساعد على جذب انتباه الطلاب، وكانت أكثر فعالية عند استخدامها لتقود انتباه المتعلم للربط بين النص والرسومات المصاحبة، بينما توصلت دراسة إيمهوفت وأخرون Imhoft, et

al. (2013)، إلى أن استخدام الأسهم وأشكال الدعم البصرية، مع الصور والرسومات، قد سبب تشويش للمتعلم، دراسة دي كونينج و آخرون de Koning, et al. (2011)، قارنت الدراسة بين نظام تعليمي بأساليب دعم، ونظام أخر بدون أساليب دعم، وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين على أداء الطلاب، دراسة لوي وبوتشيكس Lowe & Boucheix (2011)، توصلت لعدم تأثير أشكال الدعم البصرية على مخرجات التعلم، دراسة تشن وآخرون Chen, et al. (2008)، التي قارنت بين مجموعتين أحدهما تدرس بدعم نصي من خلال الهاتف النقال، والأخرى تدرس بدعم صور، وتوصلت لفاعلية الدعم بالصور، وخاصة لدى المتعلمين البصريين، دراسة تشانج وآخرون Chang, et al. (2011)، حيث قارنت بين مجموعتين، أحدهما تدرس من خلال التعلم النقال بالهاتف المحمول، بأسلوب دعم صوتي فقط، والأخرى تدرس بأسلوب دعم صوتي، ونصي، من خلال نفس بيئة التعلم، وتوصلت الدراسة إلى تفوق مجموعة الدعم بالنص والصوت معًا في التحصيل، دراسة كريز وهيرجارتي Kriz & Hergarty (2009)، توصلت إلى أن استخدام أشكال الدعم البصرية، والصوت معًا يسبب تداخل للمعلومات لدى المتعلم، بسبب الظهور متعدد الأوجه للمعلومات، مع البصريات، إلا أن الصوت المصاحب للنص فقط، يعمل على تركيز الانتباه أكثر من النص المصاحب بصور ورسومات تحيط بالمعلومات، والنصوص.

يتضح مما سبق أن هناك تباين بين نتائج الدراسات التي حاولت التوصل لشكل الدعم الأفضل (الصوتي- النصي- الرسوماتي) في بيئة التعلم النقال، فهناك دراسات أثبتت فعالية الصور (Chen, et al., 2008)، وهناك دراسات أخرى لم تجد فعالية لاستخدام البصريات (Lowe & Boucheix, 2011)، وهناك دراسات توصلت لتساوي المجموعات التي تم تقديم دعم لها مع تلك التي لم تتلقى دعم (de Koning, et al., 2011)، كما ان هناك دراسات أثبتت فعالية استخدام الأسهم والرسومات (Kalyuga, et al., 1999)، في حين توصلت دراسات أخرى أن استخدام الأسهم يسبب ارتباك للمتعلم وتداخل في المعلومات (Imhoft, et al., 2013)، ودراسات توصلت لفعالية الدعم الصوتي مع النص (Chang, et al., 2011)، ومن ثم فإنه لا توجد نتائج حاسمة حول شكل الدعم الأفضل، في بيئة التعلم النقال، وهو ما دعا الباحثة للقيام بهذا البحث، لمحاولة الكشف عن الأسلوب الأمثل لتقديم الدعم في بيئة التعلم النقال.

وعلى الجانب الآخر، فإن هناك تأكيد متزايد على أهمية أخذ الحمل المعرفي في الاعتبار عند تصميم وتطوير ببيئات التعلم المختلفة بشكل عام، وبيئة التعلم النقال بشكل خاص، حيث أن التعلم يمكن أن يتأثر سلبًا عندما يتخطى الحمل المعرفي حدود القدرة المعرفية للمتعلم، ومن ثم

يجب أن يُراعى، ويؤخذ في الاعتبار الحمل المعرفي، وذلك بالاهتمام بضرورة خفض الحمل المعرفي عن القدرة والطاقة المعرفية للفرد عند بناء المعرفة، وتقديم التعلم، (Mayor & Moreno, 2003; Plass, et al., 2003).

ومن الأسباب التي تدعو للاهتمام بالحمل المعرفي في بيئات التعلم النقال، وأخذها في الاعتبار إن التعلم النقال، يمكن أن يكون أكثر تعقيدًا، ويسبب حمل معرفي كبير على الطلاب، خاصة الجدد، وعديمي الخبرة منهم، حيث أن المهام التعليمية القائمة على التعلم النقال، تكون في سياق حقيقي ثري، ويكون أمام المتعلم العديد من الخيارات، والتي تحتاج لتكرار أدائها كي يتقنها، كما تتطلب تفاعل أكبر، ومتعدد، سواء مع المحتوى، أو الأدوات، أو التطبيقات، أو البيئة، أو مع بعضهم البعض (Van-(Merrienboe, et al., 2006)، ويرى بلس وآخرون Plass, et al. (2003)، أن استخدام وسائط متعددة مثل النصوص، والصوت، والرسومات في بيئات التعلم النقال، يمكن يساعد في تخفيض الحمل المعرفي عند معالجة المتعلم للمعلومات، حيث أن استخدام الوسائط المتعددة يساعده على التركيز على المعلومات الرئيسة فقط، مما يقلل من وقت التعلم، ومن الحمل المعرفي، ويفسر ماير ومورينو Mayer & Moreno (2003)، أن التعلم بدون دعم الوسائط المتعددة، يثقل على الذاكرة العاملة للمتعلم، حيث أنه يلجأ إلى استهلاك مصادره المعرفية، في معالجة كل المعلومات الأساسية، والمعلومات غير الضرورية، كما يضطر إلى عمل إبقاء تمثيلي للمعلومات لفترات طويلة، وهو ما يسبب الحمل المعرفي الزائد، وتقترح نظرية المعرفة الموزعة أن هذا الإبقاء التمثيلي، في حالة استخدام وسائط متعددة، ينقل من ذاكرة المتعلم إلى هذه الوسائط، ويتوزع عليها، مما يحرر الذاكرة العاملة للمتعلم، ومن ثم تقليل الحمل المعرفي، كما أنه يقلل القلق، والتوتر لدى المتعلم، وهو ما يساعد كذلك على تقليل الحمل المعرفي.

في ضوء ما سبق، تتضح أهمية التعلم النقال، وخصائصه الفريدة، وإمكانياته الكثيرة، وأهميته التعليمية، وتعدد استخداماته التعليمية، وكذلك اختلاف الدراسات حول فعاليته في التعليم، كما يتضح أهمية استخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة، مع تباين نتائج الدراسات حول أفضلية شكل الدعم المُقدم من خلال بيئة التعلم النقال، مع التأكيد على ضرورة أخذ الحمل المعرفي في الاعتبار، للكشف عن الأسلوب الأنسب لخفض الحمل المعرفي، وذلك لا يتم بدون خطة تعليمية، ونموذج تعليمي محكم، له خطواته ومراحلة التي ينبغي اتباعها، وفي ظل تأكيد العديد من الدراسات على ندرة نماذج التعلم النقال التي تجمع بين نظام إدارة التعلم، وتطبيقات الهاتف الجوال، وأشكال الدعم، والتفاعلات المختلفة للطلاب (Baran, 2014; Santos, et al., 2015; Lindsay, 2016; Fuller & Joyner, 2015; Crompton, 2017)، قامت الباحثة بتصميم

وتطوير نموذج مقترح للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، ودراسة أثره على مخرجات التعلم.

ومن ناحية أخرى، يزخر بنك المعرفة المصري بالعديد من المميزات، والإمكانيات التي يمكن أن يقدمها لكافة الأفراد على اختلاف أعمارهم، وتخصصاتهم، واهتماماتهم، حيث يقدم بوابات لتقابل كافة الاحتياجات المختلفة لأفراد المجتمع، فهناك بوابة الأطفال، والمعلمين، والقراء، والباحثين، وتكمن أهميته بشكل كبير للباحثين في المجالات المختلفة، حيث يوفر العديد من قواعد البيانات الضخمة، متنوعة التخصصات، وبلغات متعددة، فهناك قواعد بيانات جغرافية، وطبية، وعلمية، وبحثية، وغيرها، وتوفر مصادر ضخمة، من الكتب الإلكترونية، والمقالات، والأبحاث، والدراسات، والرسائل العلمية، كما يتميز بواجهة تفاعل بسيطة، وواضحة، وسهلة الاستخدام، ولذلك اهتمت الباحثة بتنمية مهارات البحث في بنك المعرفة المصري مواكبة مع الاتجاهات المعاصرة، حيث أن هناك اتجاه عام نحو استخدام هذا البنك في مختلف المجالات، ولمختلف الأغراض.

وأخيرًا، اهتم البحث الحالي بالكشف عن اتجاهات الطالبات نحو كافة العناصر التي تم دراستها والتعلم منها، وتضمنت هذه الاتجاهات، اتجاهات الطالبات نحو مهارات التعلم المقدمة من خلال النموذج المقترح، ونحو بيئة التعلم النقال، ونحو أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، ذلك أن الكشف عن هذه الاتجاهات، يعد أحد الأعمدة الأساسية والرئيسة التي تُكمل بناء الصورة الواضحة عن فعالية النموذج المقترح بكافة عناصره، ومكوناته، كما أن ذلك يفسر الكثير من نتائج البحث، ويكشف عن مشاعر الطالبات أثناء وبعد التعلم، ومدى تقبلهن له، وهو أمر جد مهم، ولا يمكن التغاضي عنه، ومن ثم اتجه البحث الحالي للكشف عن هذه الاتجاهات لدى طالبات عينة البحث.

مشكلة البحث

انبثقت مشكلة البحث الحالي من عدة محاور:

١- اتفاق البحوث والدراسات السابقة على أهمية كل بيئات التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، على مخرجات التعلم المختلفة (Sharples, et al., 2005; Shih, et al., 2010; Hung, et al., 2013; Santos et al, 2015; Khaddage, et al., 2016; Yang, 2017).

٢- توصيات البحوث والدراسات السابقة، التي أكدت على أن التعلم النقال، هو مجال حديث، ما زال في حاجة إلى مزيد من البحث، والدراسة (Hung, et al., 2013; Apricio, et, al., 2016; Aparico, et al., 2014; Huang &

Chiu, 2015; Yin, et al., 2010; Chu, 2014; Hedberg, 2014)، كذلك توصيات العديد من البحوث والدراسات السابقة بضرورة تصميم، وتطوير نماذج للتعلم النقال، بأشكال الدعم، حيث أن هذه النماذج مازالت قليلة، (Baran, 2014; Santos, et al., 2015; Lindsay, 2016; Fuller & Joyner, 2015; Crompton, 2017).

٣- التباين في نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت التعلم النقال، وأشكال الدعم، والحمل المعرفي، حيث أثبتت بعض الدراسات فعالية التعلم النقال على مخرجات التعلم، وتحسين أداء الطلاب (Bromley, 2012; Crompton, 2017; Kanayake & Wishart, 2015; Martin & Ertzberger, 2016)، بينما أثبت البعض الآخر عدم فعاليتها التعليمية، بل وتوصلت لأن لها آثار سلبية على التعلم (Fuller & Joynes, 2015; Playford, et al., 2013; Chu, 2014)، وفيما يخص أشكال الدعم الصوتية، والنصية، والرسوماتية، المقدمة من خلال بيئات التعلم النقال، فقد اختلفت البحوث في تحديد الأسلوب الأفضل منها، فهناك دراسات أثبتت فعالية الصور (Chen, et al., 2008)، وهناك دراسات أخرى لم تجد فعالية لاستخدام البصريات (Lowe & Boucheix, 2011)، وهناك دراسات توصلت لتساوي المجموعات التي تم تقديم دعم لها مع تلك التي لم تتلقى دعم (de Koning, et al., 2011)، كما ان هناك دراسات أثبتت فعالية استخدام الأسهم والرسومات (Kalyuga, et al., 1999)، في حين توصلت دراسات أخرى أن استخدام الأسهم يسبب ارتباك للمتعلم وتداخل في المعلومات (Imhoft, et al., 2013)، ودراسات توصلت لفعالية الدعم الصوتي مع النص (Chang, et al., 2011)، كذلك الحال بالنسبة لعلاقة بيئات التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، بالحمل المعرفي، فيلاحظ أن الدراسات اختلفت حول قدرة هذه البيئات على خفض الحمل المعرفي، ففي الوقت الذي توصلت العديد من الدراسات للتأثيرات القوية الفعالة لأشكال الدعم في بيئات التعلم النقال، التي تقود انتباه المتعلم، وتقلل من الحمل المعرفي (Boucheix & Lowe, 2010; Boucheix, et al., 2013; Imhof, et al., 2013 & Kalyuga, et al., 1999)، توصلت دراسات أخرى

لأن استخدام أشكال الدعم في بيئات التعلم النقال تحسن من أداء الطلاب، ولكن لا تقلل الحمل المعرفي (de Koning, 2010)، بينما توصلت دراسات أخرى إلى أن استخدام أشكال الدعم في بيئات التعلم النقال، تسبب تشتت للمتعلم، وتزيد من الحمل المعرفي (Crooks, et al., 2012; Kriz & Hegarty, 2007; Lin & Atkinson, 2011).

٤- طبيعة عينة البحث، وهن طالبات تمهيدي ماجستير، حيث أن غالبية الطالبات متزوجات، ويقطن في أماكن متفرقة، وبعيدة عن الجامعة، كما ان غالبيتهن يعملن، ومن ثم يحتجن إلى طرق تكنولوجية تساعدهن على التعلم، والاستفادة من المقررات، وتتوافق مع ظروفهن، تلك الظروف التي تترتب عليها غيابهن، وعدم انتظامهن في حضور المحاضرات النظرية، والعملية، مما يؤثر على مستوى تحصيلهن، ومهاراتهن.

٥- طبيعة المحتوى الخاص بمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، حيث أن هذا المحتوى يحتاج لوقت، ولطرق مختلفة لتعلمه، حيث يحتاج لتقديم معلومات كثيرة، ومتنوعة، فهو محتوى ثري، يتضمن مهارات متقدمة في البحث داخل قواعد بيانات ضخمة، وغنية بالمصادر والمراجع، ولا يصلح في تعلمه الطرق التقليدية، والعروض، وإنما يحتاج إلى طرق تفاعلية، وتشاركية، تعرض المحتوى باستخدام وسائط متنوعة، وتكون متاحة للطالبة طوال الوقت، وتسمح لها بالقيام بتدريبات، وأنشطة تطبيقية عقب كل مهارة لإتقانها والتمكن منها، مع تلقي دعم مستمر طوال التعلم.

٦- وللتأكد من مشكلة البحث بطريقة عملية، قامت الباحثة بعمل استبانة، وتوزيعها على طالبات عينة البحث، للكشف عن أبعاد المشكلة، ويوضح جدول (١) نتائج هذه التجربة الاستطلاعية.

جدول (١) نتائج التجربة الاستطلاعية

العبارة	النسبة المئوية للاستجابة		
	موافق	محايد	غير موافق
١-لم يسبق لي البحث في بنك المعرفة المصري.	٩٥%	٠%	٥%
٢-ليس لدي حساب في بنك المعرفة المصري.	٩٥%	٠%	٥%
٣-أحتاج لتنمية مهارات البحث في بنك المعرفة المصري.	١٠٠%	٠%	٠%
٤- تواجهني صعوبات عند التعلم وجهًا لوجه في المحاضرات بسبب العمل.	٨٧%	١%	١٢%
٥-أجد صعوبات في حضور المحاضرات بسبب البعد السكني.	٦٥%	٥%	٣٠%
٦-أحتاج لطرق وتكنولوجيات جديدة في التعلم.	٩٤%	٤%	٢%
٧-أمتلك هاتف ذكي نقال (موبايل)، ومتصل بالإنترنت.	١٠٠%	٠%	٠%
٨-أمتلك مهارات التعامل مع تطبيقات الهاتف النقال (الواتس آب- الإيمو).	١٠٠%	٠%	٠%
٩-أستطع الدخول للبريد الإلكتروني من خلال الهاتف النقال الخاص بي.	٩٨%	٠%	٢%
١٠-أستطع الدخول والتعامل مع الفيس بوك من خلال الهاتف النقال الخاص بي.	٩٥%	٠%	٥%
١١-أرى أن التعلم من خلال تطبيقات الهاتف النقال يوفر الوقت والجهد.	٩٠%	٧%	٣%
١٢-أفضل العمل التشاركي بيني وبين زميلاتي من خلال الهاتف النقال.	٧٦%	١٠%	٤%
١٣-أحتاج لمساعدة أستاذ المقرر أثناء تعلمي الفردي.	٩٦%	١%	٣%
١٤-أحتاج لتلقي الدعم والمساعدة بعد إنجازي للتعلم.	٩٧%	٢%	١%

يتضح من جدول (١) أن نسبة (٩٥ %) من الطالبات ليس لديهن حساب على بنك المعرفة المصري، ونفس النسبة، لم يسبق لهن البحث في بنك المعرفة المصري، كما أن نسبة (١٠٠ %) من الطالبات ترى أنهن في حاجة لتنمية مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وأن نسبة (٨٧ %) منهن تواجههن صعوبات أثناء التعلم من بيئات التعلم وجهًا لوجه، بسبب ظروف العمل، ونسبة (٦٥ %) بسبب البعد المكاني عن الجامعة، كما رأت (٩٤ %) منهن أحتياجهن لتكنولوجيات جديدة في التعلم، ومن جهة أخرى أجمعت الطالبات على امتلاكهن لأجهزة هواتف نقالة ذكية، وقدرتهن على التعامل مع تطبيقاتها، كما أكدت (٩٨ %) منهن على قدرتهن على الدخول للبريد الإلكتروني عن طريق الهاتف النقال، وكذلك (٩٥%) أكدن على إمكانية دخول الفيس بوك والتعامل معه، ورأت (٩٠ %) منهن أن استخدام تطبيقات الهاتف النقال في التعلم يوفر الوقت، والجهد، و(٧٦%) منهن يفضلن التشارك بين بعضهن البعض من خلال الهاتف النقال، كما أجمعت النسبة الأكبر منهن

(٩٦%، ٩٧%) على احتياجهن للمساعدة والدعم أثناء وبعد التعلم.

أسئلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، والكشف عن أثرهم في مهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات تمهيدي ماجستير والحمل المعرفي، واتجاهاتهن نحوهم؟

ويتفرع هذا السؤال الرئيس إلى الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات البحث في بنك المعرفة المصري اللازمة لطالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع؟

٢- ما معايير تصميم بيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)؟

٣- كيف يمكن تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)؟

٤- ما صورة بيئة التعلم النقال عند تصميم أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) في ضوء معايير التصميم السابقة باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمي؟

٥- ما أثر نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع؟

٦- ما أثر نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على مهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع؟

٧- ما أثر نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على الحمل المعرفي لدى طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع؟

٨- ما أثر نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على اتجاهات طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع نحو كل من مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وأنماط الدعم، وبيئة التعلم النقال؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى: -

١- تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي).

٢- تقديم قائمة بمهارات البحث في بنك المعرفة المصري لطالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع.

٣- التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي).

٤- تقديم صورة لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) في ضوء نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٤م) للتصميم التعليمي.

٥- تحديد شكل الدعم الأكثر فعالية في بيئة التعلم النقال، بدلالة تأثيره على كل من: تحصيل الجانب المعرفي، والمهاري للبحث في بنك المعرفة المصري، الحمل المعرفي، اتجاهات الطالبات.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى:

١- يقدم نموذجًا مقترحًا للتعلم النقال بأشكال الدعم الصوتي، والنصي، والرسوماتي، لتنمية مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، يمكن الاستفادة منه عند تنمية هذه المهارات.

٢- يقدم نموذجًا مقترحًا للتعلم النقال بأشكال الدعم الصوتي، والنصي، والرسوماتي يمكن الاستفادة منه لتنمية مهارات أخرى.

٣- توجيه أنظار أعضاء هيئة التدريس في مجال تكنولوجيا التعليم إلى الاهتمام بأشكال الدعم عند تدريس مهارات البحث في بنك المعرفة المصري.

٤- توفير معايير لتصميم وتطوير بيئات التعلم النقال بأشكال الدعم الصوتي، والنصي، والرسوماتي، والتي من الممكن أن يستفيد منها مصممو المواد التعليمية.

٥- توجيه نظر المتخصصين نحو أهمية تصميم أشكال الدعم المتنوعة عند تصميم المقررات في بيئات التعلم النقال على مخرجات التعلم.

٦- الكشف عن اتجاهات الطالبات نحو أشكال الدعم الصوتي والنصي والرسوماتي، لأخذها في الاعتبار عند اختيار هذه الأساليب في بيئات التعلم النقال.

٧- يهتم بأساليب دعم متنوعة، في ضوء أثرها على الحمل المعرفي للطالبات.

٨- يهتم بتنمية مهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات الدراسات العليا، وهو ما يعد متطلبًا ملحًا وضروريًا لكل متعلم بشكل عام، وللباحثين بشكل خاص.

٩- يقدم قائمة بمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وهو ما قد يفيد المهتمين بهذا المجال.

عينة البحث

تم اختيار العينة من طالبات تمهيدي ماجستير، قسم علم الاجتماع، بكلية البنات- جامعة عين شمس العام الجامعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م، الفصل الدراسي الأول وعددهن (٣٠) طالبة، وتم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات تجريبية، وذلك على النحو التالي:

- المجموعة الأولى: بلغ عددها (١٠) طالبات يتعلمن بنموذج التعلم النقال المقترح باستخدام شكل الدعم الصوتي.
- المجموعة الثانية: بلغ عددها (١٠) طالبات يتعلمن بنموذج التعلم النقال المقترح باستخدام شكل الدعم النصي.
- المجموعة التجريبية الثالثة: بلغ عددها (١٠) طالبات يتعلمن بنموذج التعلم النقال المقترح باستخدام شكل الدعم الرسوماتي.

فروض البحث

قامت الباحثة بصياغة الفروض التالية للإجابة على أسئلة البحث من السؤال الخامس حتى السؤال الثامن:

أولًا: - صيغ للإجابة على السؤال الخامس الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التي تدرس بشكل الدعم الصوتي بنموذج التعلم النقال المقترح، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي تدرس بشكل الدعم النصي بنموذج التعلم النقال المقترح، وطالبات المجموعة التجريبية الثالثة التي تدرس بشكل الدعم الرسوماتي بنموذج التعلم النقال المقترح.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التي تدرس بشكل الدعم الصوتي بنموذج التعلم النقال المقترح، لصالح التطبيق البعدي.

٣- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي تدرس بشكل الدعم النصي بنموذج التعلم النقال المقترح، لصالح التطبيق البعدي.

٤- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الثالثة، التي تدرس بشكل الدعم الرسوماتي بنموذج التعلم النقال المقترح، لصالح التطبيق البعدي.

ثانيًا: - صيغ للإجابة على السؤال السادس الفرض التالي:

٥- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، على بطاقة الملاحظة لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري ككل.

٦- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، على بطاقة الملاحظة لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وذلك لكل مهارة على حدة.

ثالثًا: - صيغ للإجابة على السؤال السابع الفروض التالية:

٧- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، على مقياس الحمل المعرفي.

رابعًا: - صيغ للإجابة على السؤال الثامن الفرضين التاليين:

٨- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، على بنود مقياس الاتجاهات.

٩- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، على بنود مقياس الاتجاهات.

١٠-توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة، على بنود مقياس الاتجاهات.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

حدود بشرية

عينة من طالبات تمهيدي الماجستير قسم الاجتماع، بكلية البنات- جامعة عين شمس.

حدود زمانية

الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م

حدود موضوعية

- موضوع مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، من مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق".

منهج البحث:

البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية Developmental Research في تكنولوجيا التعليم، ولذلك فقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي عند إعداد قائمة المهارات الخاصة بالتصميم التعليمي، وقائمة المعايير التصميمية لأشكال الدعم في بيئة التعلم النقال، وذلك في مرحلتي الدراسة والتحليل، والتصميم من نموذج الجزار(٢٠١٤م) للتصميم التعليمي، والمنهج التجريبي عند قياس أثر المتغيرات المستقلة "أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)"، على المتغيرات التابعة، وهي: تحصيل الطالبات، مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، الحمل المعرفي لدى طالبات عينة البحث، واتجاهاتهن نحو مهارات البحث، وأشكال الدعم، وبيئة التعلم النقال، وذلك في مرحلة التقويم النهائي من نموذج الجزار.

متغيرات البحث

المتغيرات المستقلة

- نموذج التعلم النقال بشكل الدعم الصوتي.
- نموذج التعلم النقال بشكل الدعم النصي.
- نموذج التعلم النقال بشكل الدعم الرسوماتي.

المتغيرات التابعة

- تحصيل طالبات تمهيدي الماجستير.
- مهارات البحث في بنك المعرفة المصري.
- الحمل المعرفي.
- اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث من خلال النموذج المقترح، أشكال الدعم، وبيئة التعلم النقال.

المجموعة	التطبيق القبلي	نوع المعالجة	التطبيق البعدي لأدوات البحث
ت١ (المجموعة التجريبية الأولى)	التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي	نموذج التعلم النقال بشكل الدعم الصوتي	١) الاختبار التحصيلي. ٢) بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري. ٣) مقياس الحمل المعرفي. ٤) مقياس الاتجاهات.
ت٢ (المجموعة التجريبية الثانية)		نموذج التعلم النقال بشكل الدعم النصي	
ت٣ (المجموعة التجريبية الثالثة		نموذج التعلم النقال بشكل الدعم الرسوماتي	

المتغيرات الضابطة:

- القياس القبلى للجانب المعرفى لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري.

التصميم التجريبي

في ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي وأساليبه، استخدم في هذا البحث التصميم التجريبي ذو المجموعات التجريبية الثلاث، مع القياس القبلي والبعدي، وذلك في ثلاث معالجات، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها إلى ثلاث مجموعات متكافئة، ثم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، على كل من المجموعات الثلاث، ثم تطبيق المتغير المستقل على كل مجموعة (المعالجة التجريبية)، ثم التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ومقياس الحمل المعرفي، ومقياس الاتجاهات نحو مهارات البحث من خلال النموذج المقترح، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

شكل (١) التصميم التجريبي

أدوات البحث:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري (من إعداد الباحثة).
- بطاقة ملاحظة لقياس مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ضمن مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق" (من إعداد الباحثة)
- مقياس الحمل المعرفي لدى طالبات عينة البحث (من إعداد الباحثة).
- مقياس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث، وأشكال الدعم، وبيئة التعلم النقال (من إعداد الباحثة).

خطوات البحث

اتبعت الباحثة الخطوات التالية لإجراء البحث:

١- إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث وهي:

- التعلم النقال، والأسس النظرية له.
- أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) وعلاقتها بالتعلم النقال.
- الحمل المعرفي وعلاقته بالتعلم النقال، وأشكال الدعم.
- نموذج التعلم النقال المقترح في البحث الحالي.

٢- تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التقييم في ضوء نموذج الجزار (٢٠١٤م)، وفقًا للمراحل التالية:

- مرحلة الدراسة والتحليل.
- مرحلة التصميم.
- مرحلة الإنتاج.
- مرحلة التقويم.

٣- إجراء تجربة البحث، وتضمنت:

- اختيار عينة البحث، وتقسيمها إلى ثلاث مجموعات تجريبية.
- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري.
- تطبيق تجربة البحث.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث.
- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الاحصائية.

٤- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٥- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث

تم تعريف مصطلحات البحث إجرائياً على النحو التالي:

نموذج التعلم النقال

هو نموذج مقترح يجمع بين نظام الموودل لإدارة المحتوى الإلكتروني، وتطبيقات الهاتف النقال، ويتضمن تقديم أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، من خلال محور توقيتي، بتوقيتات ثلاثة لتقديم الدعم، قبل، وأثناء، وبعد التعلم، كما يتضمن تفاعل الطالبات مع بعضهن البعض، ومع المعلومات الرقمية متنوعة الوسائط، وبين مكونات البيئة، كما يتضمن الأنشطة الفردية للمتعلم.

أشكال الدعم

تتضمن أشكال الدعم المقدمة من خلال نموذج التعلم النقال المقترح، ثلاث أنواع من الدعم، وهي الدعم الصوتي، والدعم النصي، والدعم الرسوماتي، وذلك للمجموعات التجريبية الثلاث الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، وفي توقيتات ثلاث، هي: قبل، وأثناء، وبعد التعلم.

شكل الدعم الصوتي:

هو عبارة عن تسجيلات صوتية بصوت أستاذ المقرر (الباحثة) يتم تقديمها لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، قبل التعلم في شكل مقدمة إرشادية نصية، مصحوبة بالتسجيل الصوتي الذي يوجه انتباه الطالبات على النقاط المهمة والضرورية في التعلم، وتقدم قبل بداية الطالبة لتعلمها، ثم يتم تقديم دعم صوتي أثناء تعلم الطالبة للمحتوى، عن طريق تسجيلات صوتية مصاحبة لبعض الشاشات التي تحتوي نصوص وصور، وفيها يتم توجيه الطالبة للربط بين النصوص والصور، وتوجيه وتركيز انتباهها على المعلومات والمفاهيم والأجزاء الرئيسة، حتى توجه جهودها لتعلمها، دون أن تتشتت في المعلومات الأخرى، وكذلك يتم تقديم دعم آني أثناء تفاعلات الطالبات وتعلمهن التشاركي من خلال مجموعات التعلم على الهاتف النقال، لتوفير الدعم في نفس وقت التعلم الحقيقي، بصورة مباشرة، وذلك في المجموعات أو بشكل فردي، وأخيرًا يتم تقديم دعم بعد التعلم، عبارة عن تسجيل صوتي، على المهام والأنشطة التطبيقية التي تؤديها الطالبة، وترسلها لأستاذ المقرر.

شكل الدعم النصي:

هو عبارة عن نصوص داخل مربعات نصية، يتم تقديمها لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، قبل التعلم في شكل مقدمة إرشادية نصية، مصحوبة بهذه المربعات النصية، لتوجيه انتباه الطالبات على النقاط المهمة والضرورية في التعلم، وتقدم قبل بداية الطالبة لتعلمها، ثم يتم تقديم دعم نصي أثناء تعلم الطالبة للمحتوى، عن طريق مربعات نصية مصاحبة لبعض الشاشات التي تحتوي نصوص وصور-هي نفس الشاشات التي احتوت على الدعم الصوتي في المجموعة التجريبية الأولى- وفيها يتم توجيه الطالبة للربط بين النصوص والصور، وتوجيه وتركيز انتباهها على المعلومات والمفاهيم والأجزاء الرئيسة، حتى توجه جهودها لتعلمها، دون أن تتشتت في المعلومات الأخرى، وكذلك يتم تقديم دعم آني أثناء تفاعلات الطالبات وتعلمهن التشاركي من خلال مجموعات التعلم على الهاتف النقال، بتقديم تعليقات نصية، لتوفير الدعم في نفس وقت التعلم الحقيقي، بصورة مباشرة، وذلك في المجموعات أو بشكل فردي، وأخيرًا يتم تقديم دعم بعد التعلم، عبارة عن كتابة نصوص للتعليق على المهام والأنشطة التطبيقية التي تؤديها الطالبة، وترسلها لأستاذ المقرر.

شكل الدعم النصي:

هو عبارة عن رسومات تتضمن المربعات، والدوائر، والأسهم، يتم تقديمها لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، قبل التعلم في شكل

مقدمة إرشادية نصية، مصحوبة بهذه الأشكال الرسوماتية تحيط بالنص، وتربط بين أجزائه، لتوجيه انتباه الطالبات على النقاط المهمة والضرورية في التعلم، وتقدم قبل بداية الطالبة لتعلمها، ثم يتم تقديم دعم رسوماتي أثناء تعلم الطالبة للمحتوى، عن طريق إضافة الأشكال الرسوماتية مصاحبة لبعض الشاشات التي تحتوي نصوص وصور-هي نفس الشاشات التي احتوت على الدعم الصوتي والنصي في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية- وفيها يتم توجيه الطالبة للربط بين النصوص والصور، وتوجيه وتركيز انتباهها على المعلومات والمفاهيم والأجزاء الرئيسة، حتى توجه جهودها لتعلمها، دون أن تتشتت في المعلومات الأخرى، وكذلك يتم تقديم دعم آني أثناء تفاعلات الطالبات وتعلمهن التشاركي من خلال مجموعات التعلم على الهاتف النقال، باستخدام نفس الرسومات للإحاطة بالنص المكتوب، أو الصور التي يتبادلونها، لتوفير الدعم في نفس وقت التعلم الحقيقي، بصورة مباشرة، وذلك في المجموعات أو بشكل فردي، وأخيرًا يتم تقديم دعم بعد التعلم، عبارة عن استخدام أدوات الرسم الموجودة بالهاتف النقال لإضافة تعليقات رسوماتية على المهام والأنشطة التطبيقية التي تؤديها الطالبة، وترسلها لأستاذ المقرر.

التعلم النقال

هو التعلم بواسطة استخدام الهاتف النقال الذكي الخاص بكل طالبة، وذلك للدخول وتشغيل نظام الموودل، ومن ثم نقل التعلم والمحتوى من خلاله، في أي مكان، وفي أي وقت يناسب الطالبة، وكذلك استخدام تطبيقات الهاتف النقال، وتتضمن: برنامج الواتس آب، الإيمو، المسجل الصوتي، أدوات الرسم والكتابة، تشغيل الفيس بوك، والبريد الإلكتروني، وذلك للتفاعلات الفردية والتشاركية للطالبات، وتلقي الدعم أثناء، وبعد التعلم.

مهارات البحث في بنك المعرفة المصري

هي المهارات التي تمكن الطالبات من البحث في بنك المعرفة المصري، وتتضمن: مهارات التسجيل في بنك المعرفة المصري، مهارات الدخول إلى بنك المعرفة المصري، مهارات البحث البسيط على محرك البحث الأكاديمي، مهارات البحث المتقدم على محرك البحث الأكاديمي، مهارات البحث البسيط والمتقدم على قاعدة الإيبسكو EBSCO، مهارات البحث البسيط والمتقدم والتصفح داخل قاعدة البروكويست ProQuest، مهارات البحث البسيط والمتقدم والتصفح على قاعدة دار المنظومة.

الحمل المعرفي

هو كمية الجهد العقلي، والبدني، الذي تبذله الطالبة لتعلم الجانب المعرفي والأدائي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وكذلك الوقت الذي تقضيه في التعلم، وعدد المحاولات التي تبذلها من أجل ذلك، ومدى شعورها بالنجاح في إنجاز المهام التعليمية، ودرجة صعوبتها من وجهة

نظرها، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة على مقياس الحمل المعرفي.

اتجاهات الطالبات:

يقصد بها اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث في بنك المعرفة المصري من خلال نموذج التعلم النقال المقترح، واتجاهاتهن نحو بيئة التعلم النقال باستخدام الهاتف النقال، ونحو أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات على مقياس الاتجاهات.

الإطار النظري للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على تحصيل ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري، لدى طالبات تمهيدي ماجستير، قسم علم الاجتماع، بكلية البنات- جامعة عين شمس، والحمل المعرفي، واتجاهاتهن نحو مهارات البحث في بنك المعرفة، وبيئة التعلم النقال بالنموذج المقترح، وأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، لذلك فإن الإطار النظري للبحث اشتمل على أربعة محاور، هي: الأول) التعلم النقال والأسس النظرية له، ٢) أشكال الدعم، وعلاقتها بالتعلم النقال، ٣) الحمل المعرفي، وعلاقته بكل من التعلم النقال وأشكال الدعم، ٤) نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) المقترح في البحث الحالي، وفيما يلي عرض لهذه المحور.

المحور الأول: التعلم النقال، والأسس النظرية له:

يتناول هذا المحور سبعة عناصر، وهي: مفهوم التعلم النقال، خصائص ومميزات التعلم النقال، إمكانيات التعلم النقال، وأهميته التعليمية، الاستخدامات التعليمية للتعلم النقال، نماذج التعلم النقال، الأسس النظرية للتعلم النقال، الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت التعلم النقال، وفيما يلي توضيح لكل عنصر من هذه العناصر.

أولاً: مفهوم التعلم النقال:

تختلف وتتعدد تعاريف التعلم النقال، حيث شهد تعريفه تحول كبيرة، من كونه مجرد أجهزة وتكنولوجيات حديثة، تدعم عملية التعليم، ليتسع المفهوم ويشمل، النظريات، والفلسفات، والتكنولوجيا، والنظم، والنماذج، وفي هذه السياق يؤكد سانتوس وآخرون Santos, et al. (2015, p. 196)، على أن التعلم النقال قد تطور بصورة سريعة، سواء على مستوى المفهوم أو النظرية، ولم يعد التعلم النقال مجرد ميل واتجاه تكنولوجي يجذب المهتمين بالأجهزة الحديثة، ويرى محمد خميس (٢٠١٨، ص ص. ١٧٦- ١٧٨) أنه يمكن تعريف التعلم النقال بعدة طرق، ويصنف تعاريف التعلم النقال، إلى تعاريف تركز على التكنولوجيا، وتعاريف تركز على المتعلم وتتمحور حوله،

وتعاريف تركز على المجتمع والسياق والتفاعلات الاجتماعية، حيث يُعرف من وجهة النظر التي تركز على التكنولوجيا، على أنه مدخل إلكتروني للتعلم والتدريب يستخدم الأجهزة النقالة مثل الكمبيوتر الكفي، والجيبي، والكاميرات اللاسلكية، والكمبيوتر اللوحي، والتليفونات الخلوية، لتوصيل المحتوى، من أي مكان وفي أي وقت، ويعرف من وجهة النظر التي تركز على المتعلم، على أنه نوع من التعلم الذي يحدث عندما لا يكون المتعلم في موقع محدد، حيث تتاح له فرص التعلم عن طريق التكنولوجيات النقالة، أما من وجهة النظر التي تركز على المجتمع، والسياق، فيُعرف التعلم النقال على أنه أنشطة التعلم التكيفية التواصلية، التشاركية، الإنتاجية من مواقع بعيدة، تقدم سياقات متنوعة يعمل فيها المتعلمون، فهو تعلم في سياقات متعددة من خلال التفاعل الاجتماعي، والتفاعل مع المحتوى باستخدام الأجهزة الإلكترونية الشخصية.

ويتفق سانتوس وآخرون Santos, et al. (2015, p. 196)، على أن تعريف التعلم النقال قد شهد نقلة، من كونه تعلم مبني على استخدام الأجهزة، إلى كونه يشمل السياق، ويعرفه على أنه تقنية تمكن المتعلمين من التفاعل مع المعلومات الرقمية المتزايدة، ومع بعضهم البعض، ومع البيئة المادية والافتراضية، بهدف مساعدتهم على تكوين سياقاتهم الخاصة، حيث أنه يعد قرين ذو قدرات وإمكانيات كبيرة ومتعددة، كما أنها تكنولوجيا تستخدم أجهزة تتضمن تنوع في التكنولوجيات، والتطبيقات، والمعالم، من خلال أجهزة قابلة للحمل، مثل التابلت، والتليفونات الذكية، والساعات الذكية، وهي تكنولوجيا تساعد على تطوير وتنمية مهارات التفكير العليا، تسمح للمتعلم بالتفاعل مع أشياء مادية، ومواقع مادية، ومعلومات رقمية، ومتعلمين آخرين، ويعرفه كرومبتون Crompton (2014)، على أنه تمثيل للتقدم التكنولوجي يساعد على تكوين السياق، ويقوم على تحرك المتعلم، وعلى الكيفية التي يقوم من خلالها المعلم بدمج الطالب في أنشطة التعلم، دون أن يرتبط بموقع مادي، فهو تعلم يتم خلال سياقات متعددة عبر تفاعلات اجتماعية، وتفاعلات حول المحتوى باستخدام أجهزة إلكترونية شخصية، ويعرفه بويس Boese (2016)، على أنه طريقة تدعم وتكيف الوكالة الشخصية للمتعلم بطريقة تمكنه من أن يقرر متى، وأين، وكيف سوف يتعلم، ومن ثم فهو أداة للتعلم في الوقت الآني، وهو كذلك تعلم تحت الطلب.

كذلك يعرفه سيفيلانو Sevillano (2014, p. 106)، بأنه تعلم يقود إلى مواقف، يتم فيها تطبيق أنشطة التدريب، والأجهزة النقالة المتوفرة في كل مكان، في سياقات وممارسات اجتماعية، ويعرفه تيراس ورامساي Terras & Ramsay (2012, p. 821)، بأنه عملية معالجة المعرفة الجديدة عن طريق المحادثات عبر سياقات متعددة بين المتعلمين، وتكنولوجيات التفاعل الشخصي، ويعرفه كوركماز Korkmaz (2015, p. 4)، بأنه استخدام الأجهزة النقالة والمحمولة

باليد أو الأجهزة اللاسلكية في التعلم من أي مكان، ويرى كوين Quinn (2000)، أن التعلم النقال يُعرف من وجهة نظر تكنولوجية بأنه التعلم الإلكتروني بواسطة أجهزة الموبايل، ويعرفه ألدن Alden (2013)، بأنه نقل التعلم عن طريق الأجهزة الذكية، والاتصال عن طريقها بين المتعلم والمعلم، وإنجاز المهام والأنشطة من خلالها عن بعد، كما يعرف تراكسلر Traxler (2013, p. 247)، تكنولوجيا التعلم النقال بأنها السياق الكوني العالمي، والتي يجب على التعليم أن يستجيب لها، وينعكس في كل من التعلم والتعليم.

ويعرفه محمد خميس (٢٠١٨، ص. ١٧٨) بأنه عمليات التعليم والتفاعل وتوصيل المحتوى التي تحدث خارج الجدران أثناء تنقل المتعلمين في سياقات بيئية موقفية متعددة في أي مكان، وأي وقت، باستخدام الأجهزة الإلكترونية النقالة، مثل المساعد الرقمي الشخصي، والكمبيوتر الكفي، والمحمول، والتليفونات الذكية، والتليفونات الخلوية، وأي أجهزة إلكترونية محمولة أخرى، ويعرفه أحمد بدر (٢٠١٢، ص. ١٥٩)، بأنه مجموعة من تطبيقات الاجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة باليد كالهواتف الذكية والحاسبات اللوحية مثل تطبيق Whats App، وخدمة الرسائل القصيرة والوسائط المتعددة وخدمة بلوتوث وغيرها من الخدمات وذلك للتواصل والتفاعل في أي وقت وأي مكان، ويعرفه محمد خلف الله (٢٠١٧، ٣٩٣) بأنه تقديم المعلومات من بعد عن طريق الأجهزة الذكية وبرامجها، وتطبيقاتها التشاركية، وتحقيق التواصل والتفاعل عبر هذه البيئة عبر المشاركات التي يؤديها المعلم، والأنشطة التي يقوم بها المتعلم، لتحقيق التعلم المنشود، ويعرفه أبو بكر غنام (٢٠١٦، ص. ٦٥)، بأنه التعلم المدعوم بالتقنية الجوالة مثل أجهزة المحمول والهاتف الجوال والأجهزة الرقمية الشخصية، كما أنه عملية تنتج عن التقاء تقنيات الجوال وإمكانيات التعلم البشرية والتفاعل الاجتماعي لتعالج القضايا المعاصرة لطرق التدريس من تضخم معلوماتي وإبحار معرفي وتعلم تعاوني، ويعرف أحمد محمد (٢٠١٨، ص. ٣٤) بأنه طريقة للتعليم والتعلم يستخدم فيها الطالب الأجهزة النقالة مثل: الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، للوصول إلى المحتوى التعليمي من خلال نظام إدارة التعلم النقال، وهو تطبيق يساعد المتعلم لأداء الواجبات، والمهام، والاختبارات، والتواصل مع معلمه، وأقرانه، وتدوين ملاحظاته.

ثانياً: خصائص ومميزات التعلم النقال:

يتميز التعلم النقال بالعديد من الخصائص والمميزات، التي تكسبه القوة، وتمده بالإمكانيات والاستخدامات العديدة في المجال التعليمي بالشكل الأخص، وفي هذا الصدد يرى سونج Song (2011)، أن للتعلم النقال خصائص فريدة، مثل: الانتقال، الحمل، الاتصال، الراحة، الملائمة، النفعية، الآلية، الوصول، الفردية، التفاعلية، المرونة، التكامل، التكنولوجيا، كذلك يتميز

بالترابط، البناء الفردي، التشارك، الموقفية، وأنه غير رسمي (Mayes & de Freitas, (2013; Naismith, et, al., 2004).

ويمكن توضيح بعض خصائص التعلم النقال كما وردت في بعض الدراسات والبحوث السابقة الأجنبية (Khaddage, et al., 2016; Santos, et al., 2015; Despotovic-Zrakic, et al., 2013; Mayes & de Freitas, 2013; Song , 2011; Naismith, et, al., 2004)، وكذلك الدراسات العربية (محمد خميس، ٢٠١٨؛ محمد خلف الله، ٢٠١٧؛ أمل البدو، ٢٠١٧؛ محمد خميس، ٢٠١١؛ أحمد سالم، ٢٠٠٦؛ هاشم الشرنوبي، ٢٠١١) على النحو التالي:

- التنقل: لعل من أهم خصائص التعلم النقال، هو إتاحة حرية التنقل أثناء التعلم والاستخدام، وعدم التقيد بمكان، وهي خاصية تأتي على رأس خصائص التعلم النقال، حيث اشتق اسمه من هذه السمة المميزة له، فهو تعلم متنقل في كل مكان، ويتضمن مفهوم التنقل، تنقل كافة عناصر التعليم، ويمتد ليشمل تنقل المحتوى، والبيئة التعليمية، والمتعلم، والمعلم، والتفاعل، وهي تشير إلى الحرية والسهولة في الحركة والتنقل من مكان لآخر.
- الحرية والديناميكية: للمتعلم الحرية في اختيار وقت ومكان وكيفية التعلم، حيث يمكنه اختيار ما يناسب ظروفه وإمكانياته.
- التكيف: التعلم النقال هو تعلم تكيفي، يوفر بيئات تعلم متكيفة مع المتعلم، من حيث قدراته، واستعداداته، وحاجاته، ورغباته، وإمكانياته، وظروفه، وأسلوبه في التعلم.
- القابلية للاستخدام: يقصد بها سهولة استخدام الأجهزة النقالة في التعليم، حيث لا يحتاج استخدامها إلى تدريبات مسبقة على استخدامهم، حيث يعتمد غالبًا على الأجهزة النقالة الشخصية، التي يستخدمها المتعلمون عادة بشكل شخصي يقترب من الاحترافية، وقد يرجع ذلك إلى خصائص هذه الأجهزة من حيث مساحة الشاشة، والوزن، والذاكرة، وقوة البطارية، والتطبيقات العديدة المتوفرة فيها، والتي تتميز كذلك بسهولة الاستخدام، وسهولة الإبحار.
- التفاعل والتشارك: أهم ما يميز التعلم النقال، هو التفاعلية، والتشارك، فهو في حقيقته يقوم على التفاعل والتشارك، والتفاعل هنا تفاعل شامل، حيث يشمل التفاعل بين المتعلم والمعلم، والمتعلمين وبعضهم البعض، والمتعلم والبيئة داخل وخارج الفصل، والتعلم والمحتوى، والمتعلم والأنشطة التعليمية، والمتعلم

والأشياء المادية، والتعلم والمعلومات الرقمية الغزيرة، والتفاعل مع السياق، ومن أشكال المشاركة في التعلم النقال: تقديم أفكار للمتعلم، مشاركة أفكار مع المعلم، مشاركة التدريبات مع المتعلمين وبعضهم البعض، طرح أسئلة على الطالب، مشاركة أفكار بين الطلاب وبعضهم البعض، مناقشة الأفكار.

- سهولة الحمل: نظرًا لصغر حجم الأجهزة النقالة، فإنه يمكن نقلها بسهولة دون الحاجة لتجهيزات أو إعدادات خاصة، حيث يصل حجمها لأصغر من كف اليد، مما يسهل من حملها، ومن ثم استخدامها، وانتشارها على مدى واسع.
- الوصول والإتاحة: التعلم النقال هو تعلم متاح لكل فرد، دون قيود، طوال الوقت، فيمكن للمتعلم الوصول للتعلم في أية وقت، والوصول لأقرانه للنقاش والتشارك، والوصول إلى المعلم للاستفسار، والنقاش، والوصول لخدمات المساندة والدعم.
- المرونة: حيث يتميز بالمرونة في كافة عناصره، فهو تعلم ديناميكي، غير ثابت أو مقيد بمكان وزمان وشروط، فالمتعلم يجد مرونة في وقت التعلم، وفي مكان التعلم، وفي الوصول للتعلم، وفي تكرار التعلم، وفي اختيار طريقة التعلم، وفي توفر مصادر بحث متنوعة، ومعلومات رقمية غزيرة، وأشياء مادية متنوعة في البيئة المحيطة به سواء داخل أو خارج الفصل، فالتعلم متحرك، ومتنقل، ومن ثم كل مكوناته متنقلة، ومتحركة.
- عالمية التغطية: حيث أن التعلم النقال، هو تعلم يتوفر فيه الاتصال بالإنترنت عن طريق أجهزة ذكية، فهو تسمح للمتعلم بالاتصال والتواصل بأي مكان حول العالم، ومن ثم تبادل الثقافات ووجهات النظر، والآراء، فهو تعلم كوني عالمي، يتخطى الحواجز الجغرافية والحدودية.
- الاتصالية والانتشار: وهو يعني الاتصال اللاسلكي المتبادل بين الأجهزة النقالة وبيئاتها، والأجهزة النقالة الأخرى، والاتصال بالشبكة، للوصول للمعلومات من أي مكان عبر التكنولوجيات الخلوية واللاسلكية المتنوعة، فالأمر لا يقتصر على التنقل فقط، وإنما يشمل الوصول إلى المعلومات المطلوبة في أي مكان، عن طريق الأجهزة النقالة التي تسهل الاتصال بالبيئة وبالأجهزة النقالة الأخرى، وبالشبكات.
- البناء الفردي: ويطلق عليها كذلك الفردية، والشخصنة، حيث أن التعلم النقال يدعم التعلم الشخصي، فهو يتميز بكونه ذكيًا، ومن ثم يمكنه الاستجابة إلى

متطلبات البيئة والتفاعل معها، حيث يمكن تخصيص بيئة التعلم النقال لسياق المتعلم الخاص، وتاريخه، كما يسمح للمتعلم بأن يختار محتوى التعلم بما يتناسب مع حاجاته التعليمية واهتماماته، فالتعلم النقال هو تعلم فردي شخصي متمحور حول المتعلم، يقدم دعمًا مخصصًا للمتعلمين بصورة فردية ذاتية، وشخصية، كما يقدم لهم مسارات تعليمية خاصة بهم.

- النقل الرقمي للوسائط: من أهم خصائص التعلم النقال قدرته على نقل الوسائط المتعددة الرقمية، بمختلف أنواعها، من نصوص، صور ساكنة، فيديو، رسومات ساكنة، ورسومات متحركة، صوت، كما يسمح بتبادلها ومشاركتها بين المتعلمين وبعضهم البعض.
- التلقائية والفورية: يقصد بالتلقائية استجابة الأجهزة النقالة بشكل تلقائي، وفوري للمثيرات البيئية، حيث يمكن للمتعلم التفاعل مع البيئة الحقيقة، وأن يشعر بالأشياء، باستخدام هذه الأجهزة، التي يمكنها استشعار الأماكن والمواقع، كأن توفر للمتعلم فرص التجوال في المتاحف، والمعابد، والأماكن المختلفة.
- التحكم والدعم: تتيح الأجهزة النقالة فرص التحكم في عملية التعلم، ومتابعة ومراقبة أداء المتعلم، وتفاعلاته المختلفة، كما تقدم له الدعم والمساعدة، والتوجيه المناسب، فعلى الرغم من ديناميكية التعلم النقال إلا أن من أهم عوامل نجاحه هو المراقبة، والدعم، فهو ليس عملية مفتوحة كلية، وإنما هو عملية محددة ومحكومة بقواعد، ومعايير.
- الموقفية: التعلم النقال، هو تعلم موقفي، يرتبط بالبيئة، وبقوم على مواقف حقيقية، حيث يمكن أن يحدث في أماكن مختلفة، في الشوارع والطرقات.
- تعدد الاستخدامات: يقوم التعلم النقال على استخدام أجهزة ذكية نقالة، تتميز بتعدد الاستخدامات، فهي تستخدم في عرض الوسائط المتعددة، وإنتاجها، وتخزينها، تسهل التفاعلات المختلفة، توفر تعلم موقفي حقيقي، والعديد من المهام والاستخدامات الأخرى.

ثالثاً: امكانيات التعلم النقال، وأهميته التعليمية:

للتعلم النقال العديد من الإمكانيات، والتي تعكس أهميته التعليمية، حيث تعكس السرعة الكبيرة والمتزايدة لتطبيقات تكنولوجيا التعلم النقال، الريادة المنتظرة لها في المجال التعليمي، والتي يجب على التعليم الاستجابة لهذه السرعة المتنامية في استخدام تكنولوجيات الأجهزة المحمولة، وذلك لجعل التعلم حقيقي، وذو معنى (Lindsay, 2016,

(p. 883، كما يمكن أن يستخدم لاستبدال أو لزيادة الأنشطة التعليمية الموجودة، كما يمكنه تعزيز وزيادة فرص المتعلم للوصول إلى المحتوى المدعم والموجه بواسطة المعلم، وقد أكدت العديد من الدراسات على أن الطلاب يستخدمون التعلم النقال، لتوجيه تعلمهم ذاتيًا، والوصول إلى المحتوى المرتبط بهم وبحاجاتهم وميولهم، ورغباتهم الشخصية، كما يناسب التعلم النقال ويدعم التعلم المتمركز حول المتعلم، والتعلم التشاركي، التي يمكن أن تدمج التفاعلات الاجتماعية وحل المشكلات معًا، وهو ما يساعد على تنمية مستويات التفكير العليا لدى المتعلم، فالتعلم التشاركي هو المكون الرئيس للأساليب التعليمية المعرفية والاجتماعية، ومن خلال التعلم النقال يمكن للمتعلم التفاعل والمشاركة، والتشارك المتزامن داخل وخارج الفصل، ومن ثم يتعلم من خلال بيئة القرن الحادي والعشرين، مما يزيد من مشاركة المتعلم وانغماسه في التعلم، وإتاحة فرص التعلم الحقيقية له (Friedel, et al., 2013, p. 3716)، ويضيف تيراس ورامساي Terras & Ramsay (2012. P. 820)، أن التطور السريع في تكنولوجيا الأجهزة النقالة المحمولة باليد، والتي تزامنت مع الإتاحة في استخدامات هذه الأجهزة، قد قدم فرصًا كبيرة في وصول المتعلم لها، ومن ثم وفرت إمكانيات كثيرة للاتصال والتشارك، التي تطورت ووُظفت للاستخدام التعليمي، وساعدت على تقديم إمكانيات للتطبيقات التعليمية أكثر بكثير من تلك التي تقدمها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات التقليدية، ولا يستخدم التعلم النقال فقط لتقويم وتعزيز الاتصال بين متعلم، ومتعلم، وإنما هو أداة معرفية، تعزز المعرفة الإنسانية، ومن ثم تدعم التعلم، وتعززه.

ويضيف ليندساي Lindsay (2016, p. 885)، أن الأنشطة والسياقات الحقيقية التي يوفرها التعلم النقال، يمكن أن تقدم إعادة صياغة وتعريف للأنشطة التعليمية، ومن ثم تقدم طرق جديدة للتدريس، والتعلم، ويتفق يانج Yang (2017, p. 112)، مع ذلك حيث يرى أن التعلم النقال له قدرة على جعل التعلم ذاتي، فوري، حقيقي، إعلامي، موقفي، شخصي، حيث قدمت الوظائف الرقمية المتقدمة للأجهزة النقالة، والتكنولوجيا اللاسلكية، فرص غنية للمتعلم للوصول إلى العالم الحقيقي، ويؤكد شاديف وآخرون Shadiev et, al. (2015, p. 53)، أن التعلم النقال يخلق بيئة تعلم حقيقية في سياق العالم الحقيقي، والتي يكيف فيها المتعلم المحتوى التعليمي، إلى السياق الذي يناسبه، وكذلك يرى سانتوس وآخرون Santos, et al. (2015, p. 33)، أن التعلم النقال يقدم للمتعلم طرق حقيقية للإجابة على الأسئلة، عن طريق تفاعلات، وأفعال معينة تكون مرتبطة ببيئة ما، وبأشخاص ما، مثل الأقران، والأفراد المرتبطين بالسياق، هذه التفاعلات تتم مع الأشياء المادية في البيئة الحقيقية، ويمكنها أن تدعم المتعلم باستخدام استراتيجيات دعم متنوعة، كما يسمح هذا التعلم

بزيادة التفاعلات، لتشمل البيئات المختلفة الداخلية والخارجية، ومع الزيادة في المعلومات الرقمية التي يتفاعل معها المتعلم، ومع أقرانه، يمكن أن تتم هذه التفاعلات بطرق آلية، وتحت مراقبة، ومتابعة، ومن ثم يمكن تحويل الجهاز النقال إلى قرين ذو إمكانيات قوية ومتعددة، ويمكن لمراقبة أنشطة المتعلم من خلال الأجهزة النقالة، أن تستخدم في مساعدة المتعلم في الوقت الحقيقي، وتقديم المساعدة المفيدة له، ليحقق التفاعلات ذات المعنى المناسبة والكافية، فالتعلم النقال له قوة في دعم أنواع مختلفة من التعلم الحقيقي، داخل المواقع الحقيقية بطرق تحفز المتعلم وتدعم عملية بناء المعنى لديه، كما يتيح كذلك التعلم النقال استخدام طرق حقيقية للإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق العمل، وإجراء تفاعلات، وأفعال معينة، تجعل المتعلم أكثر نشاطًا، ويضيف شاربلس Sharples, et, al. (2005)، أن التعلم النقال يساعد المتعلم على بناء السياق، من خلال تفاعله، فالسياق ليس هيكل وبناء محيط بالتعلم، في وقت ومكان محدد، وإنما هو كيان متغير وديناميكي، يُبنى بواسطة التفاعلات بين المتعلم وبيئته، ويساعد التعلم النقال المتعلمين، على التفاعل بكفاءة وفعالية مع البيئة، ويدعم المهام الحقيقية، كما يلعب دور مهم وحيوي، في مراقبة التفاعلات، وكذلك في أنشطة إدراك السياق، وكذلك يرى سانتوس وآخرون .Santos, et al (2015, p. 37)، أن توظيف تطبيقات الأجهزة المحمولة، يمكن أن تساعد المتعلم على التفاعل مع السياق الافتراضي المادي، بطرق أكثر واقعية، ولابد أن يتم ذلك من خلال خطة تعليمية، وتصميم تعليمي محكم، ويلزم لنجاح ذلك توفر عاملين مهمين، يجب أخذهما في الاعتبار، وهما الأهداف التعليمية، حيث لابد من أن تتناسب وتتماشى الخطة التعليمية لتوظيف تطبيقات التعلم النقال، مع الأهداف التعليمية، من خلال توجيه أداء المتعلم نحو تحقيقهم، والعامل الآخر هو المراقبة، حيث لابد من أن تخضع أنشطة المتعلم للمراقبة، وهو أمر قد يكون صعبًا، ولكن كلما كانت المراقبة أكبر، كلما كان التعلم النقال أكثر نجاحًا وفعالية.

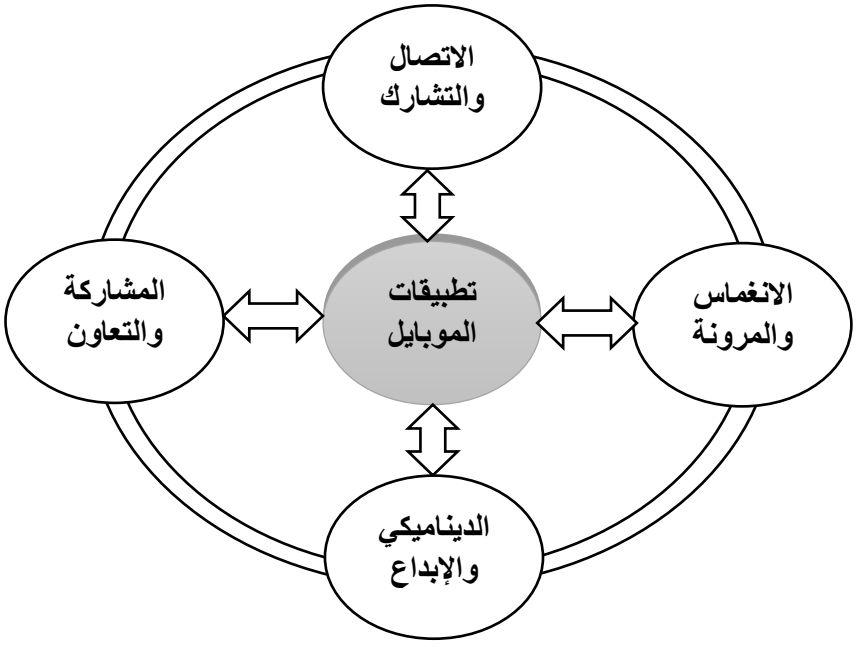
ومن الإمكانيات المهمة والأساسية للتعلم النقال هو التعلم في أي وقت، ومن أي مكان، حيث يؤكد هانج وآخرون Hung, et al. (2013, p. 195)، على أن الإمكانية الأساسية للتعلم النقال، تكمن في قدرته على توفير الوصول للتعلم في أي وقت وأي مكان، في سياقات العمل الحقيقية، وقد أطلق عليه تشان وآخرون Chan, et al. (2006)، التعلم اللامحدود، والذي عرفه بأنه الوصول للتعلم في أي مكان، وهو تعلم مترابط، شخصي، متنقل، قابل للحمل، يخلق إمكانية لمرحلة جديدة من التطور في تكنولوجيا التعليم المعزز، والذي يتميز باستمرارية خبرات التعلم عبر البيئات المختلفة، ويؤكد تيراس ورامساي Terras & Ramsay (2012. P. 821)، أن التعلم النقال يوفر إمكانية الوصول غير المحدود للتعلم في أي وقت وأي مكان، وأن معنى أي مكان في التعلم النقال، تعني بالفعل من أي

مكان، وقد يكون هناك ألفة بفكرة التعلم في أي وقت، حيث أنها من الإمكانيات التي قدمها الاتصال بالإنترنت بشكل عام، ولكن الجديد هنا هو فكرة الوصول الشخصي للتعلم من أي مكان التي تتفرد بها تكنولوجيا التعلم النقال، وهذه الإمكانية هي ليست فقط القوة الكبرى للتعلم النقال، ولكنها كذلك التحدي الأكبر له، فهي ليست فقط إتاحة الوصول لفرص التعلم الرسمي، وغير الرسمي، ولكن أيضًا، هي إمكانية تحطيم الحدود بين سياقات التعلم، حيث يمكن استخدام نفس التكنولوجيا للوصول، ومشاركة المعلومات والمعرفة، في أي مكان وأي وقت، ومن ثم زيادة فرص التعلم للدرجة القصوى، ويتفق مع ذلك خاداج وآخرون Khaddage, et al. (2016, p. 22)، حيث يرى أن التعلم النقال يتيح الفرص للمتعلمين لاستخدام التطبيقات التعليمية لاستكمال أنشطة التعلم، وذلك باستخدام تطبيقات التعلم النقال، حيث يمكنهم إنجاز المهام في أي وقت ومن أي مكان، ومن ثم تحقيق مخرجات التعلم المطلوبة، كما يمكن استخدام هذه التطبيقات في مقررات مختلفة، داخل وخارج الفصل، وعلى ذلك فيمكن استخدام تطبيقات الأجهزة النقالة، لنقل التعلم جنبًا إلى جنب مع الطرق التقليدية، من خلال بناء بيئات تعلم مدمج، أو هجين، بحيث يكون الاهتمام فيها على اكتساب المهارات، بغض النظر عن الكيفية التي ستتحقق بها.

من الإمكانيات الأخرى للتعلم النقال، هو توفير فرص التعلم غير الرسمي، بجانب التعلم الرسمي، فباستخدام إمكانيات الأجهزة النقالة، وتوظيفها في التعلم النقال، يمكن أن يتم تعليم غي رسمي على السحابة التكنولوجية باستخدام الأجهزة النقالة لعمل تطبيقات تعلم هجينة، وباستخدام شبكات الاتصال الاجتماعية، يمكن عمل اجتماعات افتراضية يتشارك فيها الطلاب معًا عبر تطبيقات المحمول، حيث يمكنهم الاتصال والتواصل، والانغماس في التعلم، والابتكار، ومن ثم يكتسبوا الأفكار، ومصادر التعلم في مكان ما، ويطبقونها في مكان آخر، ومن ثم يتم بناء جسر بين التعليم الرسمي داخل الفصل، وغير الرسمي خارج الفصل، مما يؤدي إلى ابتكار إعدادات تعليمية جديدة، يمكن أن تكون هجينة، وتتصف بأنها ديناميكية، متطورة، ومتكاملة، تتيح المرونة، وحرية الانتقال (Fotouhi-Ghazvini, et al., 2009; Sharples, 2005; Khaddage & Knezlek, 2012)، كما يضيف ليندساي Lindsay (2016, p. 885)، أن التعلم النقال يستخدم كامتداد للتعلم الرسمي، خارج الفصل، وهو ما يسهل حدوث التعلم في كل وقت، ومن أي مكان، ومن ثم يساعد على تقديم فرص للتعلم غير الرسمي، وغير المقصود، الذي يحدث خارج المدرسة، ومن ثم يتم عمل روابط بين نوعي التعلم الرسمي وغير الرسمي، كذلك يؤكد تشيه وآخرون Shih, et al. (2010, p. 81)، أنه من خلال تكنولوجيات التعلم النقال، والتكنولوجيات اللاسلكية الحديثة، عبر الأجهزة النقالة، يمكن للمتعلم الوصول للمواد التعليمية بسهولة حيث

تخلق بيئات تعلم نقال تمكن المتعلمين من مشاركة المواد التعليمية، وتساعدهم على تعديل استراتيجياتهم، بناء على البيانات، والمعلومات التي يحصلوا علياه من خلال التشارك، كما تساعد على تلبية حاجات المتعلمين الملحة، وتشجعهم على أخذ المبادرة لتحصيل المعرفة، وتطور من إعدادات التعلم، وتساعد على تطوير موقفية الأنشطة التعليمة وتكامل المحتوى، ومن ثم يتعلم الطلاب بفعالية، ويحققوا أداء مميز، ويمكنهم تحديد متى وأين يتعلمون، وذلك بشكل فردي مستقل.

كذلك تقدم بيئات التعلم النقال فرص أكبر لانغماس المتعلم واندماجه في عملية التعلم عبر بيئات تعلم إبداعية وتشاركية، فكثير من الطلاب يشعروا بأن المواد التي تقدم لهم من خلال التعلم التقليدي، غير مرتبطة بهم، وبحاجاتهم، ولا تساعدهم على الانغماس في التعلم، وغير مشبعة لاحتياجاتهم، ولا تتناسب مع الوقت الحالي، بينما يعمل التعلم النقال، على دعم التشارك المتزامن، ولذلك يطلق عليه البعض أنه مُدعم للتطبيقات الاجتماعية، ومن هذه التطبيقات تطبيقات الويب ٢، والتشارك غير المتزامن باستخدام الرسائل القصيرة، وتويتر، كذلك تطبيقات الويب٣ التي تدعم التشارك المتزامن، كما يحسن من قدرة المتعلم على الابتكار، والتشارك، ويقدم أشكالًا جديدة للتعلم تساهم على انغماس المتعلم، ويوضح شكل (٢) بعض إمكانيات بعض تطبيقات الهاتف النقال.



رابعًا: الاستخدامات التعليمية للتعلم النقال:

في ضوء خصائص، وإمكانيات التعلم النقال، تتعدد استخداماته التعليمية، وتتنوع، وقد أحصى محمد خميس (٢٠١٨، ص. ١٨٩) ثمانية وثلاثون استخدامًا للتعلم النقال، ومن اهم هذه الاستخدامات (محمد خميس، ٢٠١٨، ص ص ١٨٨- ٢٠٢؛ محمد خلف الله، ٢٠١٧، ص ص ٣٩٥- ٣٩٧؛ خالد الخياط، ٢٠١٦، ص. ٣١٤؛ هاشم الشرنوبي، ٢٠١١، ص ص ٥٢٨- ٥٢٩)

تقديم التغذية الراجعة الفورية: يستخدم التعلم النقال في تقديم التغذية الراجعة الفورية، أثناء التعلم، وذلك لأنه يساعد على سرعة التواصل بين المتعلم، والمعلم.

توصيل المصادر والمواد التعليمية: حيث يستخدم في نقل المقررات، والمحاضرات، إلى المتعلمين بسهولة، ويسر، في أي وقت، ومن أي مكان.

التعلم للإتقان: يساعد التعلم النقال المتعلم، على ممارسة التعلم لفترات زمنية طويلة، حيث يتوفر لديه الجهاز النقال، ويكون تحت تصرفه طيلة الوقت، ومن ثم يمكنه أن يقضي الوقت في التعلم كيفما يشاء، حسب قدراته، ورغباته، مما قد يسهل حدوث التعلم للإتقان.

الكتب الإلكترونية التفاعلية: حيث يمكن نقل الكتب الإلكترونية، والوصول لها، في أي مكان، وأي وقت باستخدام التعلم النقال، سواء داخل الفصل أو خارجه، في التعلم الإلكتروني، والتعلم المدمج.

التعلم ذو المعني: نظرًا لما يتميز به التعلم النقال من استخدام أجهزة لها قدرة تخزينية عالية، للوسائط المتعددة من صوت ونصوص وصور وفيديو، فإن ذلك يساعد المتعلم على فهم المفاهيم والمعرفة المجردة، عن طريق هذه الوسائط، مما يساعد على نقل التعلم من المجرد إلى المادي، ومن ثم يساعد على التعلم ذي المعنى بدلًا من الحفظ.

إدارة المقررات: يستخدم التعلم النقال في مراجعة المعلومات الإدارية حول المقرر مثل، توصيف المقرر، ومتطلباته، والقراءات، والواجبات، ونظام التقدير، والتقويم.

نقل وعرض الوسائط التعليمية: حيث يمكن عن طريق التعلم النقال، نقل ملفات الوسائط المتعددة بمختلف أنواعها في الوقت الحقيقي، عن بعد، مع ضمان وضوح هذه الوسائط.

تقديم الدعم والتوجيه: يستخدم التعلم النقال في تقديم الدعم المناسب للمتعلمين، وتوجيههم في ملاحظة الأشياء الحقيقية، والتفاعل معها، كما يستخدم كذلك لتقديم الدعم والمساعدة للمعلمين، حيث يساعدهم في توجيه المتعلمين بالفصول، وتزويدهم بخبرات تعلم شخصية، وربط المعلمين قبل الخدمة وأثناءها بشبكة واسعة.

الإدراك والوعي بالسياق: السياق مكون أساسي في التعلم النقال، فبدونه يصبح التعلم تقليديًا وغير نقال، والتعلم النقال القائم على إدراك السياق، هو التعلم في الوقت الآني، ويقوم على أساس التعلم الموقفي الذي يؤكد على أن الموقف الذي يحدث فيه التعلم يؤثر في التعلم، وأن المعرفة لا يمكن فهمها بشكل كامل بمعزل عن السياق الذي يشمل الموقف، والنشاط، والاتصال، والتفاعل الاجتماعي، الذي يحدث فيه، ويستخدم التعلم النقال في دعم انخراط المتعلمين في سياق واقعي حقيقي، وجمع المعلومات من البيئة المادية المحيطة، بهدف فهم ما يحدث فيها، فالمتعلم ينتقل في أماكن وسياقات عديدة وكل موقف له سياقه الخاص، وأنشطته الخاصة التي ينخرط فيها المتعلم.

البحث عن المعلومات: الويب النقال هي نسخة من مواقع الويب، مصممة للشاشات الصغيرة تعمل على تقليل عدد الصفحات والصور، والفيديو، بحيث يمكن الوصول إليها عن طريق الأجهزة النقالة، باستخدام محرك بحث نقال، مثل Google's Mobile، ومع تطور هذه الأجهزة أصبح بإمكانها تصفح مواقع الويب للبحث عن المعلومات المطلوبة.

تكنولوجيا الواقع المعزز: مع ظهور الأجهزة النقالة، ظهرت تكنولوجيا الواقع المعزز، حيث يستخدم التعلم النقال بفعالية في تعزيز السياق الواقعي، وذلك باستخدام المرئيات والوسائط المتعددة ثلاثية الأبعاد، وعندما يستخدم المتعلم الجهاز النقال في الواقع الحقيقي، يشعر به، ويقدم له صورًا ثلاثية الأبعاد، ومعلومات إضافية عن السياق، وبالتالي يستطيع المتعلم إنشاء وتوليد السياق المناسب، في المكان الحقيقي، والوقت الحقيقي.

التقويم البنائي والرجع: يستخدم التعلم النقال في تنفيذ أنشطة التعلم الحقيقية، التي ينخرط فيها المتعلم، لحل مشكلات حقيقية، حيث يواجه الكثير من التحديات، ويحتاج لعملية متابعة ودعم وتقويم بنائي، وهو ما يقدم من خلال التعلم النقال في بيئة تعليمية تجمع بين العالم الحقيقي والعالم الرقمي، وفي هذه البيئات يستخدم التعلم النقال في توجيه أسئلة بنائية للمتعلمين، والحصول على إجابات منهم، ثم تزويدهم بالتغذية الراجعة المناسبة، ومعلومات إضافية.

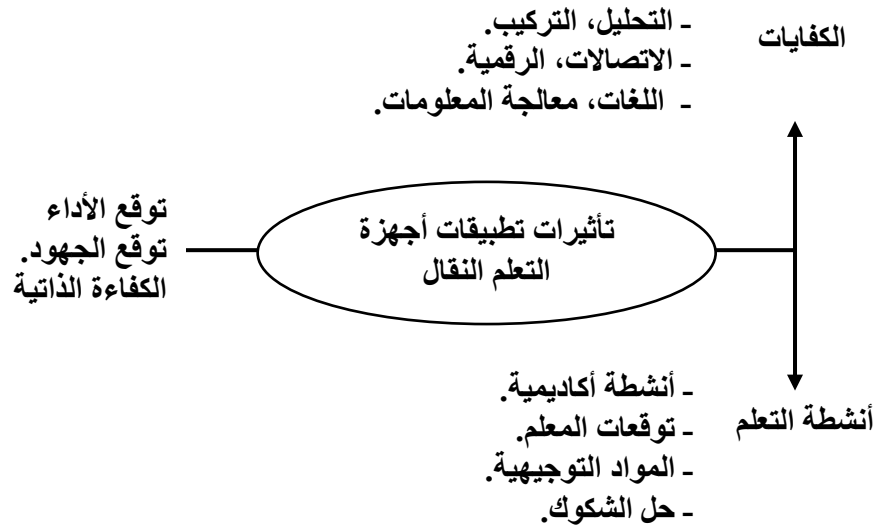
ويوضح جدول (٢) التالي العلاقة بين استخدامات التعلم النقال، وتنمية الكفايات العامة الشاملة (Sevillano, 2014, p. 106).

جدول (٢) العلاقة بين استخدامات التعلم النقال وتنمية الكفايات العامة الشاملة لدى المتعلم (عن (Sevillano, 2014, p. 106

استخدامات التعلم النقال	الكفايات الشاملة
- إدارة الشبكات الاجتماعية (تويتر- فيس بوك- واتس آب- إيمو --) وكل أنواع المنتديات - مؤتمرات الفيديو (خاصة على أجهزة الآيباد، باستخدام تطبيق Face Time)، إرسال رسائل قصيرة، ومكالمات عبر الإنترنت بدون تكلفة إضافية.	كفايات التعلم المنظم ذاتيًا. الدراسة الذاتية المبادرة والدافعية. التخطيط والتنظيم. إدارة الوقت. الاهتمام والتركيز على الجودة (المراقبة- التحسين).
- قراءة الكتب والوثائق الرقمية باستخدام الأوفيس، القارئ الإلكتروني. - استخدام GPS، لتحديد المواقع، وعارض الخرائط (جوجل إيرث). - مجسات البيئة، محطات الطقس، قياس مستوى الضوء، والضوضاء. - تطبيقات حقيقية.	الكفايات المعرفية العليا. القدرة على التلخيص. القدرة على التحليل. الإبداع والتفكير المبدع. القدرة على حل المشكلات، والعمل في بيئة جديدة. تطبيقات المعرفة للممارسة. اتخاذ القرارات. الأحكام الناقدة (على عمله الذاتي، وعمل الآخرين).
- مؤتمرات الفيديو، واللعب، والراديو، الصور، الفيديو، المحاكاة، الموسيقى، الملفات الأخرى. - تسجيل الصوت، تحرير الصور، مونتاج الفيديو، والصوت. - ترجمة الكلمات والنصوص. - أداوت التطبيقات.	كفايات الاتصالات. الاتصالات الكتابية، والاتصالات بالعروض، والعروض الشفوية، والصوتية. القدرة على كتابة التقارير والوثائق. القدرة على الاتصال بلغات أجنبية.
- البحث عن المعلومات (صحافة- الويب- الفيديو- خيارات الإبحار)، وتنزيل الملفات. - التخزين/ الاسترجاع من الذاكرة الداخلية، والخارجية، أو من الفضاء في السحابة التكنولوجية (جوجل درايف، سكاي دريف، دروب بوكس، المحتوى المتزامن).	الكفايات التعليمية في مجتمع المعرفة. إدارة تكنولوجيا الاتصالات. القدرة على العثور على المعلومات. مهارات تنظيم المعلومات. القدرة على إدارة قواعد البيانات.

- عرض المحتوى على التابلت أو الجهاز النقال، أو غيره من الأجهزة الذكية الرقمية. - الكاميرا، الماسح الضوئي، لتسجيل الفيديو، وسحب الوثائق، بواسطة التطبيقات الحقيقية. - أخذ الملاحظات، اللقطات، الصور، وكل أنواع المعلومات على الإنترنت. - استخدام أدوات الكمبيوتر لتصميم وتحرير الوثائق النصية. - أدوات الإعلام مثل Calameo, Scoop it	
- إدارة حسابات البريد الإلكتروني، المفكرة، أجندة المستخدم. - إدارة شبكات التواصل الاجتماعي (تويتر، واتس آب، فيس بوك،.....). - مؤتمرات الفيديو. - استخدام أدوات لتطوير الوثائق، ومشاركة البلوجز، والبوسترز، وخرائط المفاهيم، والقصص، والحكايات.	الكفايات الشخصية. القدرة على التفاوض الفعال. القدرة على التنسيق. القدرة على العمل في فريق. العمل التشاركي.

ويتضح من جدول (٢) أن استخدامات التعلم النقال كثيرة، ومتعددة، وكل منها يساعد على تنمية وتطوير كفايات المتعلم، ذلك وقد أثبتت العديد من الدراسات فعاليته في مقررات مختلفة، فعلى سبيل المثال أثبتت دراسة ثرونتر وهوسر (Thorntor & Houser, 2005)، فعاليته في تحسين تعلم الكلمات باللغة الإنجليزية، كذلك دراسة ديسبوتوفيك- زراكيك Despotović-Zrakić (2013, p. 306)، التي أثبتت فعاليته في مجال إدارة الأعمال ، دراسة هسو آخرون Hsu et al. (2013)، فعاليته في تحسين مهارة الاستماع، ويوضح شكل (٣) بعض تأثيرات أجهزة التعلم النقال.



شكل (٣) تأثرات بعض تطبيقات التعلم النقال

خامسًا: نماذج التعلم النقال:

توجد نماذج متعددة للتعلم النقال، ويتناول هذا العنصر، بعض النماذج التي تم تصميمها لبيئات التعلم النقال.

١- نموذج سانتوس وآخرون Santos, et al. (2015, p. 38):

قدم سانتوس وآخرون نموذج زمني للتفاعل قائم على التقييم البنائي مع تقديم الدعم، ببيئة تعلم نقال، وهو امتداد لنموذج السياق لتراسويتش Tarasewich (2003)، حيث يقوم هذا النموذج على بناء خطة تعلمية لبيئة تعلم نقال، يتم من خلالها تقديم الدعم للمتعلم، من خلال محور زمني لأنشطة التعلم، وذلك قبل، وأثناء، وبعد التعلم.

٢- نموذج هانج وآخرون Hung, et al. (2013, p. 196):

هو نموذج يهدف إلى تصميم نظام تعلم قائم على الأجهزة النقالة، مع تقديم دعم للمتعلم، بثلاث طبقات، كما يهدف إلى تخفيف الضغط على المتعلم، والتحديات التي يقابلها أثناء التعلم من بيئة التعلم النقال، وهذه الطبقات الثلاث هي: ١) طبقة استخدام عناصر اختيار من متعدد، مع تقديم تغذية راجعة إلكترونية على الخط، لتوضيح المعرفة الأساسية لدى المتعلم، ٢) طبقة عناصر استجابات قصيرة لمساعدة المتعلم على التركيز على المشاهدات المقصودة الأساسية، ويتم تشجيع المتعلمين على أخذ ملاحظات عما يستكشفونه، ٣) الطبقة الأخيرة، تختص بإجابة الطلاب على أسئلتهم، ويقدموا وصف

منطقي لما تعلمونه، لتنمية معرفتهم المفاهيمية.

٣- نموذج ديسبوتوفيك- زراكيك Despotović- Zrakić (2013, p. 306)

تم تصميم هذا النموذج لعمل تكامل بين بيئة التعلم النقال، ومنصة المووودل، وذلك لتوظيف إمكانيات كل منهما، وذلك تبعًا لثلاث مراحل، حيث تشمل المرحلة الأولى، المكون الرئيس لهذا النموذج، والذي يتضمن مجموعة من خدمات الويب، وتطبيقات الويب، فعن طريق تطبيقات الويب، يستطيع المتعلم مراجعة، واستخدام التعلم النقال الافتراضي، الموجود في بنية السحابة التكنولوجية، والتطبيق المنطقي يوجد في تطبيقين يعملوا على تكامل النظام مع بنية السحابة التكنولوجية، ومع منصة المووودل، ويتم عن طريق المووودل استخدام تطبيقات المحتوى، واستخدام البريد الإلكتروني، والخدمات الأخرى التي يقدمها نظام المووودل.

سادسًا: الأسس النظرية للتعلم النقال:

يجمع التعلم النقال بين العديد من الخصائص، والتي منها أنه تعلم حقيقي، تشاركي، إلكتروني، موقفي، فردي، وغيرها من السمات المميزة له، والتي يقوم عليها، والتي لكل منها النظرية أو مجموعة النظريات الداعمة لها، ومن ثم يحظى التعلم النقال بتأييد ودعم العديد من النظريات، وفي هذا السياق يرى محمد خميس (٢٠١٨، ص ص. ٢٣٣- ٢٣٤)، أن نظرية المحادثة، ونظرية النشاط، ونظرية السياق الاجتماعي من أهم النظريات التي يقوم عليها التعلم النقال، كما يصنف التعلم النقال في ضوء المداخل والنظريات السلوكية، والبنائية والتعلم الموقفي، والتشاركي، والنشاط.

يرى وانج وشين Wang & Shen (2012, pp. 562- 563)، أن التطور في أدوات ومعدات الاتصالات الحديثة بالأجهزة النقالة، قدم وسائط وأدوات جديدة عندما تدمج مع النظريات القديمة، فإنها تعجل من تغيير المفاهيم التعليمية، وتقدم صيغ جديدة للتعلم التفاعلي، ومن النظريات التي تدعم التعلم النقال، نظرية الترميز الثنائي، وتعد هي النظريات النظامية الأولى لقياس أثر المواد البصرية على التعلم، وتميز بين نظامين فرعيين، وهما: أن الفرد يعالج الأشياء والأحداث غير اللفظية، مثل الصور، والأخر أن الفرد يعالج اللغات اللفظية والصوت، وأن الربط بين هذين النظامين يسهل من التفسير الأفضل للبيئة، فالمعرفة الإنسانية فريدة، والتلميحات اللفظية وغير اللفظية، لها أثر كبير على الذاكرة، والاستدعاء، والمعرفة، وعندما يتم جمعهم معًا يكون لهم تأثير قوي على التعلم، وتتوفر شروط نظرية الترميز الثنائي في التعلم النقال، حيث أنه يتوفر في التعلم النقال الوسائط المتعددة المختلفة اللفظية، وغير اللفظية.

كذلك تدعم النظرية السلوكية التعلم النقال، حيث تشمل أنشطة التعلم النقال، مثل، توصيل

المحتوى، والوسائط المتعددة للمتعلمين عبر أجهزتم المحمولة، استخدام التعلم النقال في أنشطة التدريب والممارسة، وفي المراجعة، عن طريق إرسال أسئلة حول المحتوى، تزويد المتعلمين بالتعليمات والتوجيهات، وبالمواعيد والجداول، نظم استجابة المتعلمين، وتجميع اجاباتهم وتحليلها، التقويم البنائي وتقويم الأقران، كما تؤكد النظرية البنائية على أن التعلم عملية بنائية نشطة، يقوم بها المتعلمون لبناء تعلمهم، واستخدم التعلم النقال يدعم أنشطة التعلم البنائي، معتمدًا على السياق، وذلك عن طريق: دعم الأداء البنائي، تقديم أسئلة وإجابات، تقديم حالات وأمثلة، حل المشكلات، واتخاذ القرارات، تقديم عروض متقدمة، وسياقات حقيقية، وتدعم أيضًا نظرية النشاط التعلم النقال، حيث تركز على فهم النشاط الإنساني وممارسات العمل، وترى أن كل الأنشطة الإنسانية تحدث عن طريق استخدام الأدوات، مثل أدوات التكنولوجيات النقالة، كما تدعمه نظرية التعلم الخبراتي، التي ترتبط بالتعلم السياقي الموقفي، ومن خلال التعلم النقال يقوم المعلم بتقديم خلفية عن المفهوم، وفي مرحلة الخبرة، يزود المتعلمين بالأجهزة النقالة لأداء مجموعة الأنشطة في سياق الأهداف التعليمية، وفي المرحلة التالية يتأمل المتعلمون الخبرة، كما يستخدم التعلم النقال في تقديم الدعم والتوجيه والرجع الفوري للمتعلمين في موقف الخبرات الحقيقية. كذلك من النظريات التي يقوم عليها التعلم النقال، نظرية التعلم الموقفي، يتطلب التعلم الموقفي تقديم المعرفة في سياق حقيقي، يمكن من خلاله تطبيق هذه المعرفة، والمشاركة في الممارسات الاجتماعية، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تطوير مداخل واستراتيجيات تعليم مناسبة، قائمة على السياق باستخدام التكنولوجيات النقالة، وتوجد ثلاثة مداخل لاستخدام التعلم النقال في ضوء نموذج التعلم الموقفي، هي: التعلم القائم على المشكلة، التعلم القائم على الحالة، والتعلم القائم على إدراك السياق.أما النظرية الترابطية فهي تركز على مهارات التعلم والمهام المطلوبة في العصر الرقمي، وتقوم هذه النظرية على مبادئ نظريات الشبكة، والتعقيد، والتنظيم الذاتي، وتؤكد هذه النظرية على أهمية المعلومات ووصولها للشخص الصحيح، وأن فلترة المعلومات يعد أمرًا أساسيًا في هذه النظرية، والأجهزة النقالة هي القادرة على ربط الأفراد ووصلهم بالمعلومات والمصادر عندما يحتاجون إليها، كذلك يحظى التعلم النقال بتأييد مبادئ التعلم التشاركي، ونظرية المحادثة (محمد خميس، ٢٠١٨، ص ص ٢٣٤- ٢٤٣).

سابعًا: فعالية التعلم النقال في ضوء الدراسات والبحوث السابقة:

هناك عدد كبير من الدراسات والبحوث العربية، والأجنبية التي تناولت التعلم النقال بالدراسة، والبحث للكشف عن فعاليته على مخرجات التعلم المختلفة، وكذلك اكتشاف إمكانياته، واستخداماته التعليمية، ومن الدراسات الأجنبية التي تناولت التعلم النقال: دراسة ديسبوتوفيك

وآخرون Despotovic-Zrakic et al. (2013)، التي قامت بالدمج بين نظام الموودل، والتعلم النقال عبر الهاتف المحمول، وتوصلت لفعاليته في تحسين أداء الطلاب في مقرر علوم الحاسب، دراسة هارلي وآخرون Harley, et al. (2016)، التي استهدفت الكشف عن أثر تطبيقين من تطبيقات الموبايل للواقع المعزز، على شعور الطلاب بالمتعة، وتحصيلهم في التاريخ، وقد أوضحت النتائج أن المجموعتين تحسن أدائهم، وكذلك تكونت لديهم مشاعر إيجابية نحو التعلم، دراسة برواملي Bromley (2012)، التي توصلت لفعالية استخدام التليفونات الذكية لتعلم القراءة، دراسة كرومبتون Crompton (2017)، والتي درست أثر التعلم النقال في تحصيل الطلاب في الهندسة، وتوصلت لفعاليته، دراسة مارت وايرتزبرجر Martin & Ertzberger (2016)، استهدفت الكشف عن فعالية التعلم النقال على كل من التحصيل والاتجاهات لدى الطالب المعلم، وتوصلت لفعاليته في التحصيل، بينما لم تجد فروق في الاتجاهات، دراسة كانایاكي وويشارت Kanayake & Wishart (2015)، حيث قامت بعمل تكامل بين التعلم النقال في تدريس العلوم لمجموعة من المعلمين، وقد كشفت الدراسة عن تنمية اتجاهات الطلاب، ومهاراتهم، كذلك دراسة آن و لي Ahn & Lee (2016)، أثبتت فعاليته في تعلم مهارة التحدث باللغة الإنجليزية، ودراسة هسو وآخرون Hsu et al. (2013a)، التي توصلت لفعالية التعلم النقال في تعلم مهارة القراءة باللغة الإنجليزية، وعلى الجانب الآخر دراسة فولر وجوينز Fuller & Joynes (2015). التي توصلت لسلبيات التعلم الإلكتروني، ومن هذه السلبيات، استنفاذ الطلاب لكل وقتهم في التعلم والبحث، والعودة بقائمة من المهمات المطلوب البحث عنها، وإنجازها بعد يوم طويل من الدراسة، والقيام بأنشطة غير منهجية، قد أوصت الدراسة بعدم الاعتماد على التعلم النقال، وضرورة تدريب الطلاب على مهارات هذا التعلم، وإعدادهم أولًا قبل استخدامه، واتفقت مع هذه النتائج دراسة بلايفورد وآخرون Playford, et al. (2013)، كذلك توصلت دراسة تشو Chu (2014)، التي درست أثر التعلم النقال على تحصيل الطلاب، وتوصلت لتفوق المجموعة التجريبية بشكل دال وكبير عن مجموعة التعلم النقال، وتوصلت للتأثير السلبي للتعلم النقال على تحصيل الطلاب.

ومن الدراسات العربية دراسة ياسر مهدي (٢٠١٧)، التي توصلت لفعالية برمجية الهاتف النقال القائمة على التصميم الشامل في تنمية القدرات المعرفية وتقدير الذات والتحصيل العلمي لدى التلاميذ متعددي المستويات (متأخرين- عاديين- فائقي التحصيل)، دراسة ياسر الجبرتي (٢٠١٧)، التي استهدفت الكشف عن أثر اختلاف نمط تصنيف بيئة الجيل الثاني من المكتبات الرقمية القائمة على الأجهزة النقالة الذكية في تنمية مهارات إنتاج المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا،

وأسفرت النتائج عن فاعلية نمط التصنيف الاجتماعي الفولكسونومي في بيئة الجيل الثاني من المكتبات الرقمية القائمة على الأجهزة النقالة في تنمية مهارات إنتاج المعرفة، مقارنة بالمجموعة التي استخدمت تصنيف ديوي، دراسة هيفاء مبيرك (٢٠١٧)، هدفت إلى رصد اتجاهات الطلاب نحو استخدام الهاتف النقال، ومعوقات استخدامه، وكيفية التغلب عليها، وتوصلت إلى أن الهاتف النقال يزيد من التعلم الذاتي والتحصيل، دراسة هاني رمزي (٢٠١٦)، هدفت إلى قياس فاعلية إدارة المحتوى الإلكتروني القائم على الهاتف النقال على تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإعدادية، وتم توظيف برنامج إدارة المحتوى الرقمي الموودل، وتوصلت الدراسة إلى فعالية نظام إدارة المحتوى القائم على الموبايل على تنمية الجانب المعرفي، والأدائي لمهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، دراسة هالة السنوسي (٢٠١٣)، هدفت إلى تقصي مدى وعي الطلاب بأهمية الجوال، واستخدام خدماته في التعلم، وأظهرت النتائج زيادة وعي الطلاب بأهمية التعلم بالجوال، دراسة هاشم الشرنوبي (٢٠١١)، هدفت إلى الكشف عن فعالية تنوع وسائط تقديم المحتوى الرقمي لوحدة في تكنلوجيا التعلم الإلكتروني النقال، على التحصيل المعرفي، والاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني، وتوصلت إلى فعالية تنوع الوسائط على التحصيل والاتجاهات، دراسة منى السبيعي ونورة الغامدي (٢٠١٤)، هدفت الدراسة إلى قياس أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم النقال عبر الهواتف الذكية، في تنمية الأداء التدريسي للطالبة المعلمة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية التعلم النقال في تنمية الأداء التدريسي لعينة البحث.

يتضح من العرض السابق للإطار النظري، والدراسات والبحوث السابقة، أن العديد من الدراسات قد أكدت على أهمية التعلم النقال، واعتباره نقلة كبيرة وتحول في نظم ومداخل التعليم والتدريس، وأن له العديد من الخصائص والإمكانيات، والفوائد، التي تجعل له استخدامات وتطبيقات واعدة في التعليم، والتعلم (Sharples, et al., 2005; Shih, et al., 2010; Hung, et al., 2013; Santos et al, 2015; Khaddage, et al., 2016; Yang, 2017) ، كما توصلت العديد من الدراسات لفعاليته في تحسين مخرجات التعلم في أغلب المقررات التعليمية (Bromley, 2012; Crompton, 2017; Kanayake & Wishart, 2015; Martin & Ertzberger, 2016)، ومن الدراسات العربية (هالة السنوسي ٢٠١٣؛ منى السبيعي ونورة الغامدي؛ ٢٠١٤؛ هاني رمزي، ٢٠١٦؛ ياسر مهدي)، وعلى الناحية الأخرى فقد توصلت بعض الدراسات لأن التعلم النقال له العديد من السلبيات، التي قد تؤثر سلبًا على الطلاب (Fuller & Joynes, 2015; Playford, et al., 2013)، كما توصلت دراسة تشو للتأثير السلبي

للتعلم النقال على تحصيل الطلاب، بل وتفوقت المجموعة الضابطة التي درست بالتعلم التقليدي على المجموعة التي درست بالتعلم النقال، وذلك بفرق دال إحصائيًا، وفي نفس الوقت فقد نادت العديد من الدراسات بضرورة إجراء المزيد من البحث في مجال التعلم النقال، ودراسة أثره على مخرجات التعلم (Sevillano, 2014; Despotovic-Zrakic, 2013; Lindsay, 2016)، وهو الأمر الذي يؤكد أن مجال التعلم النقال مازال مجالًا مفتوحًا، يحتاج لمزيد من البحث، والدراسة، وهو ما دعا الباحثة لاختياره لمحاولة الكشف عن فعاليته مع إدخال بعض المتغيرات، التي قد تضيف له المزيد من القوة والإمكانيات، وذلك على بعض مخرجات التعلم.

المحور الثانى: أشكال الدعم فى بيئة التعلم النقال:

يتناول هذا المحور خمسة عناصر، وهي: مفهوم أشكال الدعم، الأهمية التعليمية لأشكال الدعم، أنواع أشكال الدعم ببيئات التعلم النقال، الأسس النظرية لأشكال الدعم، الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أشكال الدعم ببيئات التعلم النقال.

أولًا: مفهوم أشكال الدعم:

ظهر مصطلح الدعم الإلكتروني، ونظم الدعم الإلكتروني للأداء Electronic Performance Support System، والذي قدمته لأول مرة جلوريا جيري في نهاية الثمانينيات (Gery, 1989)، وتعرفه جيري Gery (1991)، بأنه تقديم الدعم من خلال الأجهزة الإلكترونية لمساعدة المتعلم لأداء مهمة ما، ويعرفه روجوف Rogoff (1990)، بأنه عملية بناء مواقف داعمة Supportive Situations، للمتعلم أثناء عملية التعلم، بهدف زيادة معارفه، أو مهاراته، ليصل لمستوى التعلم المنشود، كما يعرفه دويل Doyle (1986)، بأنه أداة تعليمية، تعمل على تقليل غموض المحتوى التعليمي، ومن ثم تساعد على زيادة وتوفير فرص للتعلم، ويعرفه بيزانسون Bezanson (2002)، بأنه تقديم مساعدة كافية على كيفية الأداء الأفضل والأنسب لمستخدمي بيئة التعلم الإلكتروني في الوقت والمكان المناسب. ويعرفه ايضًا ماكمانيوس McManus (2006)، بأنه مجموعة من الوسائط المساعدة للمتعلم أثناء تعلمه من بيئات التعلم الإلكتروني، تقدم معلومات تساعد على دعم إجراءات التعلم واتخاذ القرارات، وكذلك يعرفه فيلاتشيكا Villachica (2006)، بأنه توليفة من مصادر تعلم متكاملة ومترابطة، تقدم المساعدة والدعم للمتعلم وقتما شاء، كما يعرفه هنافين وآخرون Hannafin, et al. (2001)، بأنه عملية يتم من خلالها توجيه مجهودات المتعلم أثناء أدائه للأنشطة التعليمية الإلكترونية، ويعرفه بيراني Pirani (2004)، بأنه نظام تقديم توجيهات مباشرة وفورية للمتعلم، لمساعدته على اتقان مهارة ما ، أو إنجاز مهمة

تعليمية معينة، كذلك يعرفه ريزر Reiser (2002)، بأنه استراتيجيات لتقديم المساعدة والتوجيهات للمتعلم، كي تساعده على تنظيم وفهم الموضوعات المعقدة في بيئات التعلم الإلكتروني، ويشير (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧) إلى أن الدعم التعليمي هو تقديم العون والمساعدة، التي قد يحتاجها المتعلم في لحظة ما أثناء عملية التعلم لتشغيل البرنامج أو التحكم فيه وكيفية استخدامه وهو ما يطلق عليه (الدعم الإجرائي)، أو المساعدات والتوجيهات الخاصة بتعلم المحتوي للحصول على معلومات أو عرض أمثلة ليكتسب مهارة معينة وهو ما يطلق علية (الدعم التعليمي)، أو الارشادات والمساعدات التي يمكن أن تقدم للمتعلم في حل التدريبات وتوجيهه نحو اصدار الاستجابات الصحيحة دون الكشف عنها مباشرة وهو ما يطلق علية (الدعم التدريبي).

ثانيًا: الأهمية التعليمية لأشكال الدعم في بيئة التعلم النقال:

يشير محمد خميس (٢٠٠٩)، إلى أهمية نظم الدعم لأي نظام تعليمي بصفة عامة، حيث أنها الأساس، لهذه النظم، كما أنها حق تعليمي للمتعلم، حتى لا يُترك لكي يتحسس طريقه بالمحاولة والخطأ، فيبتعد عن تحقيق الأهداف التعلمية المنشودة، أو تبتعد عنه الأهداف، ويرى أنه إذا كان الدعم ضروريًا لأي نظام تعليمي، فهو يعد ضرورة ملحة وحيوية في أنظمة التعلم الإلكتروني، لأنه يتم بصور إلكترونية، سواء كله أو بعض منه، وهو في ذلك يختلف عن أنظمة التعلم المباشرة التي تتم وجهًا لوجه، فالمتعلم في أنظمة التعلم الإلكتروني يحتاج دائمًا إلى دعم وتوجيه إلكتروني، ويؤكد محمد خميس (٢٠١٨، ص. ١٨١)، على العلاقة الواضحة بين بيئة التعلم النقال، والدعم الإلكتروني، ذلك لأن أحد خصائص التعلم النقال، هو التحكم والدعم، والذي يشير إلى أهمية التحكم في عملية التعلم النقال، ومتابعة المتعلم، كي لا يقع في مخاطر، أو يضل الطريق في البيئة الطبيعية، وإنما يجب متابعته، وتقديم الدعم والتوجيه المناسب له، لأن التعلم النقال ليس عملية مفتوحة، ومتروكة تمامًا للمتعلم، ولكنه عملية محكومة، وموجهة، وهذا أمر مهم لأن المتعلمين لديهم حاجات تعليمية مختلفة، وقد يقعون في مشكلات غير متوقعة، تحتاج إلى حلول عاجلة.

ويرى ليبرمان وليين Liberman & Linn (1991)، أن الدعم الإلكتروني هو واحد من أهم طرق تشجيع التعلم الموجه ذاتيًا، وهو يفيد في التقييم الذاتي، والتقييم البنائي، كما يوفر نظم مساعدة آلية من خلال بيئات التعلم النقال، التي تجمع بين مميزات التعلم الإلكتروني، والتعلم المتنقل، كما يؤكد سانتوس وآخرون Santos et al. (2015, p. 36)، أنه يمكن تقديم الدعم من خلال الهاتف النقال، وذلك في الوقت الحقيقي، وبالكم المناسب، ليحقق تفاعلات لها معنى، وتناسب الأهداف التعليمية وتتماشى معها، فالتعلم النقال له قوة داعمة لأنواع كثيرة من التعلم، والقياس

المتكامل داخل الفصل، وخارجه في المواقع الحقيقية، وذلك بطرق تزيد من دافعية المتعلم، وتدعم عملية بناءه للمعنى، كذلك يرى شاربلس وآخرون Sharples et al. (2005)، أن تقديم الدعم من خلال التعلم النقال، يساعد المتعلم على إنجاز المهام بشكل كبير، ويزيد من إدراكه للسياق، ويضيف شيه وآخرون Shih, et al. (2010)، أن التعلم النقال سهل من تقديم الدعم للمتعلم في الوقت، والمكان الذي يناسبه، وساعد كذلك على الوصول للمواد التعليمية بسهولة، ومن ثم تلبية حاجات المتعلم الملحة في الوقت الي يحتاجه المتعلم، وبشكل فوري، ويرى كذلك أنه عندما لا يتلقى المتعلم الدعم، في بيئات التعلم الإلكتروني، فإن ذلك يجعل التعلم أقل فعالية من خلال هذه البيئات.

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية الدعم، وانه يعزز من الفهم، ويحسن التعلم المستقل، ويساعد على نقل أثر التعلم (Greenfield, 1984; Bruner, 1995; Pea, 2004)، كما أنه يساعد المتعلم على أن يكون أكثر ترتيبًا، وذلك عن طريق ترتيب المهام المطلوبة والمختلفة، والتي مطلوب إنجازها في بيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام، وفي بيئات التعلم النقال بشكل خاص (Hung, et al., 2013)، حيث أن واحدة من أكبر التحديات التي تواجه التعلم النقال، هو تداخل المعلومات، والتي قد تسبب ارتباك للمتعلم، وكذلك ضياع مسار التعلم الصحيح، والتشتت بين المعلومات الرئيسة والفرعية، وغير الضرورية، ذلك أن المواقف التعليمية داخل التعلم النقال قد تتسم بالتعقيد، ومن ثم يجب تقديم دليل، وإرشاد، ودعم ثابت للمتعلم، يكون معد من قبل المعلم، أو الميسر، أو من النظام الإلكتروني نفسه، ذلك الدعم الذي يساعد على توضيح البناء التعليمي، وتكوين صورة واضحه لدى المتعلم، ومن ثم يعد الدعم أحد المكونات الرئيسة في التعلم النقال، وأحد عوامل نجاحه (Scarlatos, 2006)، كما بينت العديد من الدراسات أن المداخل التعليمية لاستخدام التعلم النقال بدون دعم، قد تؤدي إلى تعلم أقل فعالية وكفاءة مقارنة بتلك التي تستخدم أشكال الدعم، ذلك أنها تتجاهل البناءات المعرفية للمتعلمين (Sweller, et al., 1998; Kirschner, et al., 2006)، ومن الضروري أن يكون لدى المعلم القدرة على تكييف دروسه لتلبية الاحتياجات المتطورة لطلابه أثناء التعلم، عن طريق تصميم الدعم المناسب (Ankrum and Bean 2008; Parsons 2010)، كما توفر أشكال الدعم الأكثر تنظيماً في الطبيعة مزيدًا من المساعدة للمتعلمين، ويتم تصنيفها على أنها تقدم "دعمًا مرتفعًا" للمتعلمين (Pentimonti & Justice 2010).

ثالثًا: أشكال الدعم ببيئة التعلم النقال المستخدمة في البحث الحالي:

تتعدد أشكال الدعم التي تقدم من خلال بيئات التعلم النقال، وتصنف هذه الأساليب بعدة طرق، فتصنف تبعًا لتوقيت تقديم الدعم، وتبعًا لتحكم

المتعلم في عرض الدعم، وتبعًا لنمط تصميم الدعم، أنواع أشكال الدعم على الخط، وتبعًا للوسائط التعليمية المستخدمة لتقديم الدعم، وغيرها من طرق التصنيف الأخرى، مثل: أشكال الدعم تبعًا لتوقيت تقديم الدعم، أشكال الدعم تبعًا لتحكم المتعلم، أشكال الدعم تبعًا لنمط تصميم الدعم، أشكال الدعم على الخط، أشكال الدعم تبعًا لبدائل الوسائط المتعددة المستخدمة، وقد ركز البحث الحالي على أشكال تقديم الدعم بالوسائط المتعددة، حيث تتنوع أشكال الدعم حسب الوسائط المستخدمة لتقديمها، فهناك دعم صوتي، دعم نصي، دعم رسوماتي، دعم بالصور، أو دعم باستخدام أكثر من وسط من هذه الوسائط، ولكل من هذه الأنواع مميزاته، وإمكانيات، التي يمكن أن يقدمها لبيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام، والنقال بشكل خاص، حيث يؤكد ماير ومورينو Mayer & Moreno (2003)، أن التعلم من بيئات التعلم النقال، بدون دعم يجعل المتعلم يلجأ إلى إبقاء تمثيل عقلي للسياق داخل الذاكرة العاملة لوقت طويل، وهو ما يسمى الإبقاء التمثيلي Representative holding، مما يسبب ثقل على المتعلم.

ويرى هوانج وآخرون Hwang et al. (2011b)، أن دعم التعلم في التعلم النقال، باستخدام الوسائط المتعددة (الصوتية- النصية- الرسوماتية)، ينتج عنه بناء روابط بين المحتوى التعليمي، وشكل الدعم، مما يعطي للمتعلم صورة كلية، وواضحة عن سيناريو التعلم بشكل عام، ويطلق ماير ومورينو Mayer & Moreno (2003)، على ذلك العرض المتكامل، وباستخدام هذا المدخل، يمكن للمتعلم أن يركز جهوده، وانتباهه بشكل كبير على معالجة المعلومات الرئيسة، ومن ثم ينشط قدرته المعرفية بدرجة أكبر، كذلك يؤكد هوانج وآخرون Hwang et al. (2011b)، أن استخدام الوسائط المتعددة لدعم المتعلم، يساعده في بذل جهده للاتصال بالمحتوى، دون الالتفات، والقلق حول ارتكابه للأخطاء، هذا القلق الذي يشمل مشاعر التعصب، والتوتر، وهو ما يتداخل مع القدرة المعرفية للمتعلم، لمعالجة، وفهم، وإنتاج المحتوى، كما يرى أكا Acha (2009)، أن الدعم الصوتي في بيئات التعلم الإلكتروني، يساعد على تكوين روابط مباشرة بين الصوت، والنص المعروض، ويضيف هيانج وأخرون Huang et al. (2011)، أن الدعم الصوتي من خلال الهاتف النقال، يمكن أن يجعل التعلم أكثر فعالية، وتفاعلية، وثراءً بالمعلومات، كما أشار هوانج وأخرون Hwang et al. (2011)، إلى أن استخدام صوت المعلم كمدعم أثناء التعلم النقال يؤدي إلى تحسن أداء الطلاب، ويضيف هوانج وآخرون Hwang et al. (2013)، أن أهم أساليب التوجيه، هو دعم المتعلم، قبل، وأثناء، وبعد تعلمه، لتركيز انتباهه على العناصر المهمة والأساسية في التعلم، وفي بيئات التعلم النقال المدعم بالوسائط المتعددة، يمكن أن تساعد في تحسين عملية التعلم.

في ضوء ما سبق تتضح أهمية استخدام الدعم بشكل عام في بيئات التعلم النقال، واستخدام الوسائط المتعددة بشكل خاص، ومن ثم استخدم البحث الحالي أشكال الدعم الصوتي، والنصي، والرسوماتي، قبل، وأثناء، وبعد التعلم، في محاولة للكشف عما إذا كان هناك أسلوب أفضل، في بيئة التعلم النقال، أم أنه لا يوجد فرق بين استخدام أيًا من هذه الأساليب، وقد تم تصميم أشكال الدعم في التعلم النقال، في البحث الحالي، كما يلي:

١- <u>شكل الدعم الصوتي:</u> حيث تم تقديم دعم صوتي قبل، وأثناء، وبعد التعلم، تمثل الدعم الصوتي قبل التعلم في مقدمة إرشادية نصية تقدم قبل بداية التعلم، مصاحبة بتسجيل صوتي بصوت أستاذ المقرر، توجه انتباه المتعلم للنقاط الأساسية، للتعلم، وتمثل الدعم الصوتي أثناء التعلم، في تسجيلات صوتية مصاحبة لبعض شاشات المحتوى، بصورة ثابتة، لضمان استمرارية توجيه انتباه المتعلم أثناء دراسته للمحتوى، وتركيز هذا الانتباه على المفاهيم، والمعلومات الضرورية والمهمة، كما تمثل كذلك في دعم أثناء تفاعلاته، باستخدام الهاتف النقال، حيث يتم تقديم دعم صوتي فوري أثناء هذه التفاعلات، وذلك باستخدام تطبيقات الهاتف النقال، أما الدعم الصوتي، بعد التعلم، فتمثل في تقديم إرشادات وتوجيهات وتعليقات على المهمة التي أنجزها المتعلم، وأرسلها لأستاذ المقرر.

٢- <u>شكل الدعم النصي:</u> وفيه تم تقديم الدعم النصي، باتباع نفس الاستراتيجية السابقة، حيث يقدم الدعم النصي، قبل التعلم، بتقديم نفس المقدمة الإرشادية السابقة قبل التعلم، مع تقديم مربعات نصية تؤكد على الأجزاء الضرورية، والمهمة، وهي تحتوي على نفس المحتوى الصوتي، الذي تم تقديمه في شكل الدعم الصوتي، ثم يتم تقديم دعم نصي أثناء التعلم من المحتوى، بواسطة نصوص إرشادية، -في نفس الشاشات التي احتوت دعم صوتي-، وكذلك أثناء تفاعلات الطالبات باستخدام تطبيقات الهاتف النقال، يتم تقديم دعم نصي مكتوب، لدعم وتوجيه هذه التفاعلات، ثم تقديم دعم نصي بعد التعلم، في صورة نصوص مكتوبة على المهمة التي أنجزتها الطالبة، ثم يتم إعادة إرسالها لها، لتوجيهها، وتحسين عملها.

٣- **شكل الدعم الرسوماتي:** تمثل الدعم الرسوماتي كذلك في دعم رسوماتي قبل التعلم، حيث تم تقديم مقدمة إرشادية نصية، مع تزويدها بأشكال بصرية رسوماتية عبارة عن إحاطة الأجزاء المهمة بدوائر ومربعات، واستخدام الأسهم، بغرض توجيه انتباه المتعلم للمعلومات الرئيسة، والتي مطلوب منه التركيز عليها، ثم أثناء التعلم من المحتوى، تم استخدام نفس المعينات البصرية الرسوماتية، للتأكيد على معلومات، ومفاهيم بعينها -وذلك في نفس الشاشات التي تضمنت دعم صوتي ونصي في الأسلوبين السابقين- وكذلك أثناء التفاعلات المباشرة باستخدام الهاتف النقال، تم توجيه هذه التفاعلات عن طريق استخدام الرسومات، باستخدام تطبيقات الهاتف النقال، للإشارة إلى مواضع معينة للتأكيد على أهميتها، وصحتها أو خطئها، وبعد انتهاء الطالبات من المهام المطلوبة، وإرسالها لأستاذ المقرر، يقوم بتقديم الدعم بعد التعلم، عن طريق استخدام الرسومات، للإحاطة بالأجزاء الخاطئة، واستخدام العلامات الرسوماتية لتوضيح أماكن الخطأ، والصواب.

رابعًا: الأسس النظرية للدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي):

تدعم العديد من النظريات الدعم بشكل عام والدعم بالوسائط المتعددة بشكل خاص، فترى نظرية الدعم، ضرورة إمداد المتعلم بالمعلومات والمواد التي يحتاجها لتوجيه انتباهه، ودعمه أثناء التعلم، وأن نجاح الدعم يتوقف على التقويم الدقيق لمخرجات التعلم (Sih, et al., 2010)، كذلك تبعًا لنموذج الذاكرة العاملة لباديلي Baddeley (1986)، فإن المعلومات البصرية يتم معالجتها في الجزء الخاص بالإدراك البصري من الذاكرة، بينما الصوت يتم معالجته في الفص الخاص بالمدركات الصوتية، وتبعًا لذلك فإن تقديم النص مصاحب مع الرسومات، والمواد البصرية، أو مصاحب بالصوت يساعد المتعلمين على بناء روابط مرجعية بين النص والمواد البصرية (رسومات- صور)، وبين النص والصوت، ومن ثم يحقق فعالية تعليمية كبيرة، ويضيف بايفيلو Paivilo (1986)، أن نظرية الترميز الثنائي تؤيد، وتتفق مع ذلك، حيث يشير محمد خميس (٢٠١٥، ص ص. ٥٣٩-٥٤٠) إلى أن نظرية الترميز الثنائي ترى أن الذاكرة تتكون من نظامين منفصلين، ولكنهما مرتبطتين لترميز المعلومات، ومعالجتها، واسترجاعها، هما النظام اللفظي، والنظام غير اللفظي، حيث يختص الأول بمعالجة المعلومات

اللفظية، ويختص الثاني بمعالجة المعلومات غير اللفظية، وتنشط ذاكرة الصور والكلمات بعضهما البعض بطريقة مختلفة، حيث أن كل ترميز يضيف أثرًا إلى الآخر، فإذا قدمت المعلومات لفظيًا، وبصريًا، فإن الاسترجاع يمكن أن يكون مزدوجًا، والطرائق التي يتم على أساسها الربط بين الرمزين، وتنشيط أحدهما للآخر، هي طرائق مختلفة، حيث يمكن للصورة أن تخزن بصريًا، ولفظيًا، بينما يقل احتمال تخزين الكلمات بصريًا، والمعلومات التي تخزن بالترميز الثنائي البصري، واللفظي، أكثر بقاءً، واسترجاعًا، لأنه إذا فقد أحد النظامين، يظل الآخر قائمًا، وبالتالي فإن المعلومات التي تقدم لفظيًا، وبصريًا، قابلة للبقاء في ذاكرة الأمد الطويل، واسترجاعها، وانتقالها، عن المعلومات التي تقدم بنظام واحد.

كذلك تبعًا لنظرية الوسائط، فإن المتعلم يتعلم بطريقة أفضل، وأعمق عندما يقدم المحتوى بأكثر من وسط، مثل النص مع الرسومات، أو مع الصور، أو مع الصوت (Mayer, 2009)، ذلك أن المتعلم يعالج المعلومات من خلال قنوات متعددة، مما يساعد المتعلم على التعامل مع هذه المعلومات بسهولة، وكذلك الاحتفاظ بمعلومات أقل في الذاكرة، ومن ثم تتاح له مصادر أكثر لجذب الانتباه (Plass, et al., 2003; Acha, 2009)، كذلك من النظريات المدعمة لاستخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة، نظرية الكفاءة المعرفية للوسائط، حيث يُقصد بالكفاءة المعرفية للوسائط، قدرة الوسائط على توصيل المعلومات، ودعم العمليات المعرفية التي يقوم بها المتعلم، فبعض الوسائط لها قدرة على ذلك أكثر من غيرها، ويتم التعرف على الوسائط من خلال خصائصها، ومن ثم فإن هذه النظرية تدرس العلاقة بين خصائص الوسائط، والتعلم وتركز على تحليل خصائص الوسائط، وقدرتها التي تؤثر في المتعلم، وتحدد كل وسيط من خلال مجموعة خصائص، مثل قدرته على تمثيل المعلومات ومعالجتها (محمد خميس، ٢٠١٥، ص. ٥٠).

كذلك يرى دى كونينج وآخرون de Koning, et al. (2009)، أن تقديم التعلم من خلال بيئات التعلم، بدون دعم يؤدي إلى أن يستخدم المتعلمون مصادره البصرية، للبحث عن المعلومات، مما قد يفقدهم التركيز أثناء التعلم، ويسبب لهم تشتت، أما عند توفير المدعمات البصرية، فإنه من المتوقع أن تقود انتباههم تجاه المعلومات الرئيسة، مما يشجعهم ويساعدهم على اختيار المعلومات المرتبطة، وتكاملها في تمثيل عقلي محكم.

خامسًا: الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أشكال الدعم ببيئات التعلم النقال:

هناك دراسات كثيرة تناولت أشكال الدعم المختلفة بشكل عام، وأشكال الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني، والتعلم النقال بشكل خاص، ومنها: دراسة هنج وآخرون Hung, et al. (2013)، التي هدفت إلى تقديم مدعمات نصية في بيئة تعلم نقال، في صورة دليل لإرشاد الطلاب للتركيز على

تحقيق الأهداف التعليمية، مع تقديم تغذية راجعة ثابتة، وأوضحت النتائج أن هذا المدخل أثبت فعاليته في تحسين أداء الطلاب، وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو التعلم، دراسة يانج Yang (2017)، هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام أشكال بصرية مختلفة، على مستوى خبرة المتعلم في بناء نماذج عقلية، لاكتساب مهارات التحدث من خلال استخدام الهاتف النقال، وقد توصلت لفاعلية هذا الدعم في اكساب الطلاب مهارات التحدث، دراسة لين واتكينسون Lin & Atkinson (2011)، توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة بين الطلاب الذين تعلموا باستخدام أساليب دعم بصرية، والذين تعلموا بدون أساليب دعم.، دراسة بوتشيكس وآخرون Boucheix et al. (2013)، حاولت التوصل لأثر إضافة أساليب دعم بصرية لتحديد الموقع والمسار في تعلم البيانو، وقد توصلت لفعالية أشكال الدعم البصرية في اكساب الطلاب مهارات استخدام البيانو مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تستخدم أي أساليب للدعم، دراسة كليوجا وآخرون Kalyuga, et al. (1999)، توصلت إلى أن استخدام الأسهم والألوان، قد ساعد على جذب انتباه الطلاب، وكانت أكثر فعالية عند استخدامها لتقود انتباه المتعلم للربط بين النص والرسومات المصاحبة، بينما توصلت دراسة إيمهوفت وأخرون Imhoft, et al. (2013)، إلى أن استخدام الأسهم وأشكال الدعم البصرية، مع الصور والرسومات، قد سبب تشويش للمتعلم، دراسة دي كونينج و آخرون de Koning, et al. (2011)، قارنت الدراسة بين نظام تعليمي بأساليب دعم بالوسائط المتعددة، ونظام أخر بدون أساليب دعم، وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين على أداء الطلاب، دراسة لوي وبوتشيكس Lowe & Boucheix (2011)، توصلت لعدم تأثير أشكال الدعم البصرية على مخرجات التعلم، دراسة جاكسون وآخرون Jackson et al. (1998)، تم من خلالها تطوير مدخل دعم تكيفي موجة للمتعلم لمساعدته على بناء واختبار نماذج ديناميكية لنظم معقدة، حيث تضمن المدخل نظام خبير، إذا تجاهل المتعلم مهمة ما يقوم بإرسال رسالة تنبيهية له دون اجباره على اتخذا فعل معين فقط يعطي اقتراحات، وكذلك إعطاء أمثلة، ونصوص وصور داعمة له، دراسة كاجيلتاي Cagiltay (2002)، استخدمت استراتيجية دعم مفاهيمي للمتعلمين المبتدئين في مقرر التصميم التعليمي، حيث تم تقديم تلميحات بصرية للمتعلم أثناء عمليات التصميم التعليمي لتوجيهه للمسار الصحيح أثناء مراحل التصميم، دراسة كاجيلتاي Cagiltay (2006) استخدمت نظام دعم الكتروني للأداء باستخدام أربع استراتجيات للدعم هم، المفاهيمي، ما وراء المعرفة، الإجرائي، الاستراتيجي، وتوصلت إلى أنه يساعد المتعلم في تحقيق المهام، ويحسن جودة وكفاءة العملية التي يحققوا بها الأهداف التعليمية، مع التوصية بمزيد من الدراسة في هذا المجال، دراسة أنكرم

Ankrum et al (2008)، التي حاولت الكشف عن أثر الدعم اللفظي على تعلم القراءة والكتابة، وتوصلت لفعاليتها في تحسين مهارة القراءة والكتابة لدى الطلاب، ودراسة رودجرز Rodgers (2004, p. 205) التي توصلت إلى أن الدعم لديه القدرة على تعزيز وتغيير وتيرة القراءة وتطوير الكتابة لدى المتعلمين، دراسة تشن وآخرون Chen, et al. (2008)، التي قارنت بين مجموعتين أحدهما تدرس بدعم نصي من خلال الهاتف النقال، والأخرى تدرس بدعم صور، وتوصلت لفاعلية الدعم بالصور، وخاصة لدى المتعلمين البصريين

ومن ناحية أخرى تناولت دراسات الكشف عن فعالية الصوت كأسلوب دعم في بيئة التعلم النقال، ومقارنته بأساليب دعم أخرى، ومن هذه الدراسات، دراسة تشانج وآخرون Chang, et al. (2011)، حيث قارنت بين مجموعتين، أحدهما تدرس من خلال التعلم النقال بالهاتف المحمول، بأسلوب دعم صوتي فقط، والأخرى تدرس بأسلوب دعم صوتي، ونصي، من خلال نفس بيئة التعلم، وتوصلت الدراسة إلى تفوق مجموعة الدعم بالنص والصوت، في التحصيل، وأكدت أن استخدام قناة ثنائية في العروض، يؤدي إلى معالجة أعمق للمعلومات، حيث يعزز كل وسط نظيره، ومن ثم يترك مساحة في الذاكرة العاملة لاستقبال المعلومات الجديدة، ومن ناحية أخرى توصلت دراسة كريز وهيرجارتي Kriz & Hergarty (2009)، إل أن لكل من أشكال الدعم البصرية، والصوت معًا يسبب تداخل، بسبب ظهور متعدد الأوجه للمعلومات، مع البصريات، إلا أن الصوت المصاحب للنص فقط، يعمل على تركيز الانتباه أكثر من النص المصاحب بصور ورسومات تحيط بالمعلومات، والنصوص، بينما رأت دراسة كيم وكيم Kim & Kim (2012)، أن صغر حجم الشاشة في التعلم النقال من الهاتف المحمول، يسبب بعض العوائق أثناء التعلم، ومنها صعوبة تتبع المعلومات، ومن ثم فإن إضافة الصوت، قد يساعد على حل هذه المشكلات، وعلى صعيد الدراسات العربية، توجد كذلك العديد من الدراسات التي اهتمت بأشكال الدعم، ومنها دراسة إيمان الطران (٢١٠٢)، دراسة وليد إبراهيم وآخرون (٢٠١٧)، دراسة وليد الحلفاوي ومنى زكي (٢٠١٥)، دراسة عبد العزيز عبد الحميد (٢٠١١)، دراسة أحمد فرحات (٢٠١٥).

يتضح من العرض السابق للدراسات السابقة، أهمية استخدام الدعم في التعلم بشكل عام، وأهمية استخدامه في بيئات التعلم النقال بشكل خاص، كما يتضح أهمية الدعم باستخدام الوسائط المتعددة، حيث أنها تثري التعلم، وتجعله أكثر عمقًا، كما يتضح أن العديد من الدراسات قد أكدت على فعالية استخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة المختلفة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، (Kalyuga, et al.,1999; Rodgers, 2004; Cagiltay, 2006; Ankrum et al, 2008; Boucheix

(et al., 2013; Yang, 2017)، في نفس الوقت توصلت دراسات لعدم تأثير أشكال الدعم على التعلم (de Koning, et al., 2011; Lowe & Boucheix, 2011)، وهناك دراسات قارنت بين أفضلية الوسط الأكثر فعالية في التعلم من خلال بيئة التعلم النقال، وقد اختلفت نتائج هذه الدراسات، فبعضها توصل لتفوق المواد البصرية (Chen, et al., 2008)، وبعضها توصل لأفضلية الصوت (Kriz & Hergarty, 2009; Chang, et al, 2011)، بينما توصل بعضها للأثر السلبي لأسوب الدعم الصوتي، ومن ثم فإن هناك تباين واضح في النتائج حول فعالية استخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) في بيئات التعلم النقال، وكذلك اختلاف حول أفضلية شكل الدعم، وهو ما يدل على حاجة هذا المتغير إلى مزيد من الدراسة والبحث، وهو ما وجه البحث الحالي نحو استخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) في بيئة التعلم النقال، للكشف عن فعاليتهم على مخرجات التعلم، في محاولة للتوصل للأسلوب الأفضل في بيئة التعلم النقال.

المحور الثالث: الحمل المعرفي، وعلاقته بالتعلم النقال، وأشكال الدعم:

يتناول هذا المحور عنصرين، وهما: مفهوم الحمل المعرفي وأنواعه، العلاقة بين الحمل المعرفي والتعلم النقال وأشكال الدعم.

أولًا: مفهوم الحمل المعرفي، وأنواعه:

يؤكد العديد من الباحثين على أن أخذ الحمل المعرفي في الاعتبار يجب أن يكون مبدأ رئيس لتصميم تعليمي فعال، ذلك أن سعة الذاكرة العاملة تحد من القدرة المعرفية للمتعلم لتناسب المتطلبات الموجودة في المهمة التعليمية ،حيث أن التعلم يمكن أن يتأثر سلبًا عندما يتخطى الحمل المعرفي حدود القدرة المعرفية للمتعلم، ومن ثم يجب أن يُراعى، ويُؤخذ في الاعتبار الحمل المعرفي، وذلك بالاهتمام بضرورة خفض الحمل المعرفي عن القدرة والطاقة المعرفية للفرد عند بناء المعرفة، وتقديم التعلم، (Mayor & Moreno, 2003; Plass, et al., 2003)

ويعرف محمد خميس (٢٠١١، ص. ٢١١) الحمل المعرفي بأنه المقدار الكلي للنشاط العقلي المبذول في الذاكرة الشغالة في لحظة محددة، والعامل الرئيس الذي يسهم في الحمل المعرفي هو عدد العناصر التي يحتاج إلى استحضارها إليه، في وقت معين لأداء مهمة ما، ويعرفه سويلر Sweller (2003)، بأنه كمية الطاقة العقلية المبذولة لمعالجة كم معين من المعلومات، وذلك في وقت معين، وهو كمية النشاط العقلي المبذول، والذي يضغط على الذاكرة العاملة في وقت ما، كما يعرفه جوفر Gopher (1994, P. 266)، بأنه يتعلق بكم العلميات العقلية وتحليل القيود التي يفرضها هذا الكم على قدرة المتعلم للتأقلم مع متطلبات مهمة ما، في وقت ما، كما يعرفه سويلر Sweller (1989, p. 460)، بأنه السعة المطلوبة

للذاكرة الشغالة لبناء المخطط المعرفي، الذي يحدث تغيرات في الذاكرة طويلة المدى.

وتوجد ثلاث أنواع للحمل المعرفي، وهي:

الحمل المعرفي الداخلي Intrinsic or Essential: وهو حمل يتم تحديده بالطبيعة الكامنة في المواد التعليمية، وخبرة المتعلم، والتفاعل بينهم، وهي كمية وحدات المعلومات التي يحتاجها المتعلم، والتي يمكن أن ترسخ وتبقى في الذاكرة العاملة، لكي يستطيع فهم وادارك هذه المعلومات، ولا يتأثر هذا النوع من الحمل المعرفي، بالتصميم التعليمي، وإنما فقط يتأثر بالمواد والمحتوى التعليمي نفسه، ومن ثم لخفض الحمل المعرفي الداخلي يجب على المعلم أن يعد المواد التعليمية، والمحتوى ليناسب خبرة المتعلمين (Brunken et al., 2003).

الحمل المعرفي الخارجي Extraneous: يشير إلى الحمل المعرفي الذي يحدث نتيجة للشكل والطريقة التي تقدم بها المعلومات، وبمتطلبات الذاكرة العاملة المطلوبة لأداء الأنشطة التعليمية، ويمكن للحمل المعرفي الخارجي أن يحدث ويُفرض على المتعلم بالتصميم التعليمي غير الملائم، ومن ثم لخفض الحمل المعرفي الخارجي، ومنعه من الزيادة، يجب على المعلم أن ينظم، ويقدم، وينفذ الأنشطة التعليمية والمعلومات بطريقة مناسبة، وباستخدام التصميم التعليمي الملائم (Sweller et al., 1998).

الحمل المعرفي المرتبط Germane or Generative: يحدد بالمجهود الذي يبذله المتعلم لمعالجة، وفهم المحتوى، ويكون مصاحب بالدافعية، والاهتمام، ويمكن أن يحدث، بالتصميم التعليمي المناسب، وهو يعمل على تعزيز ودعم التعلم (Sweller et al., 1998)، كما يشير إلى انخراط المتعلم في معالجات معرفية عميقة، مثل التنظيم العقلي للمادة، وربطها بالمعرفة السابقة لديه، وهي تعتمد على دافعية المتعلم وخبرته السابقة، وكذلك الدعم الذي يقدم خلال التعلم (DeLeeuw & Mayer, 2008, p. 223).

ثانيًا: العلاقة بين الحمل المعرفي، والتعلم النقال وأشكال الدعم:

إن التعلم النقال، يمكن أن يكون أكثر تعقيدًا، ويسبب حمل معرفي كبير على الطلاب، خاصة الجدد، وعديمي الخبرة منهم، حيث أن المهام التعليمية القائمة على التعلم النقال، تكون في سياق حقيقي ثري، ويكون أمام المتعلم العديد من الخيارات، والتي تحتاج لتكرار أدائها كي يتقنها، كما تتطلب تفاعل أكبر، ومتعدد، سواء مع المحتوى، أو الأدوات، أو التطبيقات، أو البيئة، أو مع بعضهم البعض (Van-(Merrienboe, et al., 2006)، وقد أكد هوانج وآخرون Hwang, et al. (2013)، أن من الوسائل التي يمكن أن تقلل الحمل المعرفي استخدام أساليب لدعم المتعلم قبل، وأثناء، وبعد التعلم، لتركيز انتباهه على العناصر المهمة، والمفاهيم الرئيسة، والمعلومات الأساسية،

وما يساعد على ذلك استخدام تطبيقات التعلم النقال لتقديم مثل هذا الدعم، باستخدام الوسائط المتعددة، حيث يمكن بواسطتها مساعدة المتعلم في خفض الحمل المعرفي، عن طريق تقليص الفرص التي يمكن تزيد من الحمل المعرفي، ويرى بلس وآخرون Plass, et al. (2003)، أن استخدام وسائط متعددة مثل النصوص، والصوت، والرسومات في بيئات التعلم النقال، يمكن تساعد في تخفيض الحمل المعرفي عند معالجة المعلومات، حيث أن استخدام الوسائط المتعددة يساعد المتعلم على التركيز على المعلومات الرئيسة فقط، مما يقلل من وقت التعلم، ومن الحمل المعرفي، ويفسر ماير ومورينو Mayer & Moreno (2003)، أن التعلم بدون دعم بالوسائط المتعددة، يثقل على الذاكرة العاملة للمتعلم، حيث أنه يلجأ إلى استهلاك مصادره المعرفية، في معالجة كل المعلومات الأساسية، والمعلومات غير الضرورية على حدٍ سواء، كما يضطر إلى عمل إبقاء تمثيلي للمعلومات لفترات طويلة، وهو ما يسبب الحمل المعرفي الزائد، وتقترح نظرية المعرفة الموزعة أن هذا الإبقاء التمثيلي، في حالة استخدام وسائط متعددة، ينقل من ذاكرة المتعلم إلى هذه الوسائط، ويتوزع عليها، مما يحرر الذاكرة العاملة للمتعلم، ومن ثم تقليل الحمل المعرفي، كما أنه يقلل القلق، والتوتر لدى المتعلم، وهو ما يساعد كذلك على تقليل الحمل المعرفي.

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت على العلاقة بين استخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتية- النصية- الرسوماتية)، وبين خفض الحمل المعرفي، في بيئات التعلم النقال، وبيئات التعلم الإلكتروني، ومن هذه دراسة جام وآخرون Jam et al. (2008)، التي توصلت إلى أن الطلاب الذين لم يتلقوا دعم بالوسائط المتعددة في بيئة التعلم النقال، قد أدى ذلك لاستهلاك مصادرهم المعرفية في معالجة المعلومات غير الضرورية في المحتوى، ومن ثم لم يتكون لديهم تعلم عميق، وكان الحمل المعرفي مرتفع، بينما استخدام أشكال الدعم عامة، وأشكال الدعم بالوسائط المتعددة، يقلل من المجهود الذي يبذله المتعلمون لتوجيه انتباههم لاختيار المعلومات المرتبطة، ومن ثم تكون مصادرهم المعرفية متحررة، وموجهة إلى معالجة المعلومات الضرورية الموجودة في تنظيم متكامل، وتقلل من الحمل المعرفي، وكذلك دراسة كاتيوجا وآخرون Katyuga, et al (1999)، التي توصلت لأن شكل الدعم الصوتي في بيئة التعلم النقال، يساعد المتعلم على عمل روابط مرجعية، بين النص والصور أو الرسومات، ويقلل الحمل المعرفي، بينما دمج الصوت مع الصور والرسومات يرفع الحمل المعرفي، حيث أن المتعلم يستخدم مصادره المعرفية لمعالجة الصوت مع المعلومات الرئيسة مع النص والرسومات التي تمثل المحتوى مما يزيد الحمل المعرفي، كذلك دراسة يانج Yang (2017)، التي توصلت إلى أن إضافة أشكال الدعم اللفظية قد ساعدت المتعلمين على بناء تحصيل مفاهيمي قوي، وبناء نماذج عقلية، كما حقق تعلم

عميق، حيث ساعد على تنظيم المعلومات وتكاملها في الذاكرة العاملة للمتعلم، وقلل من الحمل المعرفي، ودراسة بوتيكي وآخرون Boticki, et al. (2011)، التي بحثت عن أثر التعلم التشاركي، بأشكال الدعم بواسطة الهاتف النقال على مهارات الاتصال، والتفاوض، واتخاذ القرارات، والحمل المعرفي، وتوصلت لفعالية التعلم بالهاتف النقال باستخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة على تنمية مهارات الاتصال، والتفاوض، واتخاذ القرار، وخفض الحمل المعرفي، دراسة شاديف وآخرون Shadiev, et al. (2015)، التي تناولت أثر التعلم النقال باستخدام أشكال الدعم على تحصيل الطلاب والحمل المعرفي، وتوصلت لتفوق المجموعة التجريبية التي درست من خلال بيئة التعلم النقال باستخدام أشكال الدعم على تحسين التحصيل، وتخفيف الحمل المعرفي، كذلك وقد توصلت العديد من الدراسات للتأثيرات القوية الفعالة لأشكال الدعم في بيئات التعلم النقال، التي تقود انتباه المتعلم، وتقلل من الحمل المعرفي (Boucheix & Lowe, 2010; Boucheix, et al., 2013; Imhof, et al., 2013 & Kalyuga, et al., 1999)، وعلى الجانب الآخر توصلت دراسات أخرى لأن استخدام أشكال الدعم في بيئات التعلم النقال تحسن من أداء الطلاب، ولكن لا تقلل الحمل المعرفي (de Koning, 2010)، بينما توصلت دراسات أخرى إلى أن استخدام أشكال الدعم في بيئات التعلم النقال، تسبب تشتت لمتعلم، وتزيد من الحمل المعرفي (Crooks, et al., 2012; Kriz & Hegarty, 2007; Lin & Atkinson, 2011)

ومن الدراسات العربية التي تناولت الحمل المعرفي، دراسة عصام الزق (٢٠١٤)، تناولت دراسة أثر أساليب التوجيه الخارجي لبيئة تعلم فائقة قائمة على الويب على نواتج التعلم والحمل المعرفي للتلاميذ المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي، وتوصلت الدراسة إلى فعالية استخدام أساليب التوجيه (خريطة المفاهيم، الأسئلة الموضوعية، المفاهيمية) على تحسين نواتج التعلم، وخفض الحمل المعرفي، دراسة عصام شوقي شبل الزق (٢٠١٤). أثر أساليب التوجيه الخارجي لبيئة تعلم فائقة قائمة على الويب على نواتج التعلم والحمل المعرفي للتلاميذ المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي، وتوصلت لفعالية أساليب التوجيه في خفض الحمل المعرفي.

المحور الثالث: نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم الصوتي، والنصي، والرسوماتي المقترح في البحث الحالي:

يدمج نموذج التعلم النقال المقترح في البحث الحالي، بين نظام إدارة التعلم الموودل، والتعلم النقال، وأشكال الدعم (الصوتي- النصي- الرسوماتي(قبل، وأثناء، وبعد التعلم، ومن ثم فهو يجمع بين إمكانيات نظام الموودل، كأحد نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وبين تطبيقات التعلم النقال، ذلك أن الموودل يتميز بإمكانية تشغيله بكافة أدواته من

خلال الهواتف النقالة، ومن ثم الاستفادة من قابلية هذا التعلم للتنقل، لتوفير التعلم من أي مكان، وفي أي وقت، كذلك الاستفادة من استخدام تطبيقات الهاتف النقال، لتسهيل الاتصال، والتواصل بين الطلاب، وبعضهم البعض من جهة، بينهم وبين أستاذ المقرر من جهة أخرى، وكذلك إرسال الدعم بسهولة، ويسر في الوقت المناسب، ويوضح شكل (٤) النموذج المقترح، الذي يتضمن ما يلي:

١- نظام الموودل **Moodle**: نظام إدارة التعلم، يتضمن ملفات المحتوى، والمهام، والتدريبات، والأنشطة، ولوحة الإعلانات، وغرف المحادثة، والمنتديات، ويتميز بسهولة استخدامه، واكتفاءه كبيئة تعليمية إلكترونية، ويدعم التعلم النقال، حيث يمكن فتحه، وتشغيل كافة مكوناته من خلال الهاتف النقال، ويتميز بأنه يتوافق مع نظم التشغيل المختلفة، وفي البحث الحالي، يتم تشغيله، والتعامل معه من خلال الهاتف النقال الشخصي لكل طالبة.

٢- تطبيقات الهاتف النقال **Mobile Applications**: تزخر الهواتف الذكية النقالة بالعديد من التطبيقات، والإعدادات التي يمكن توظيفها تعليميًا، ومنها وسائل الاتصال الاجتماعي، مثل الواتس آب، والإيمو، والانستجرام، وغيرها من وسائل الاتصال الأخرى، بالإضافة لإمكانية فتح وتشغيل البريد الإلكتروني، والفيس بوك، كذلك تطبيقات المفكرة، وتطبيقات الكتابة واستخدام أدوات الرسم، وتطبيقات الأوفيس، والتسجيل الصوتي، وهو ما يوفر إمكانيات متعددة، وفي البحث الحالي، تم استخدام الواتس آب، والإيمو، والفيس بوك، وأداوت الرسم، والكتابة، وتسجيل الصوت، والفيس بوك، والبريد الإلكتروني، وتطبيقات الأوفيس.

٣- أشكال الدعم، نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، فقد طورت الباحثة ثلاث معالجات طبقًا لشكل الدعم، وهي:

أ- الدعم الصوتي.

ب- الدعم النصي.

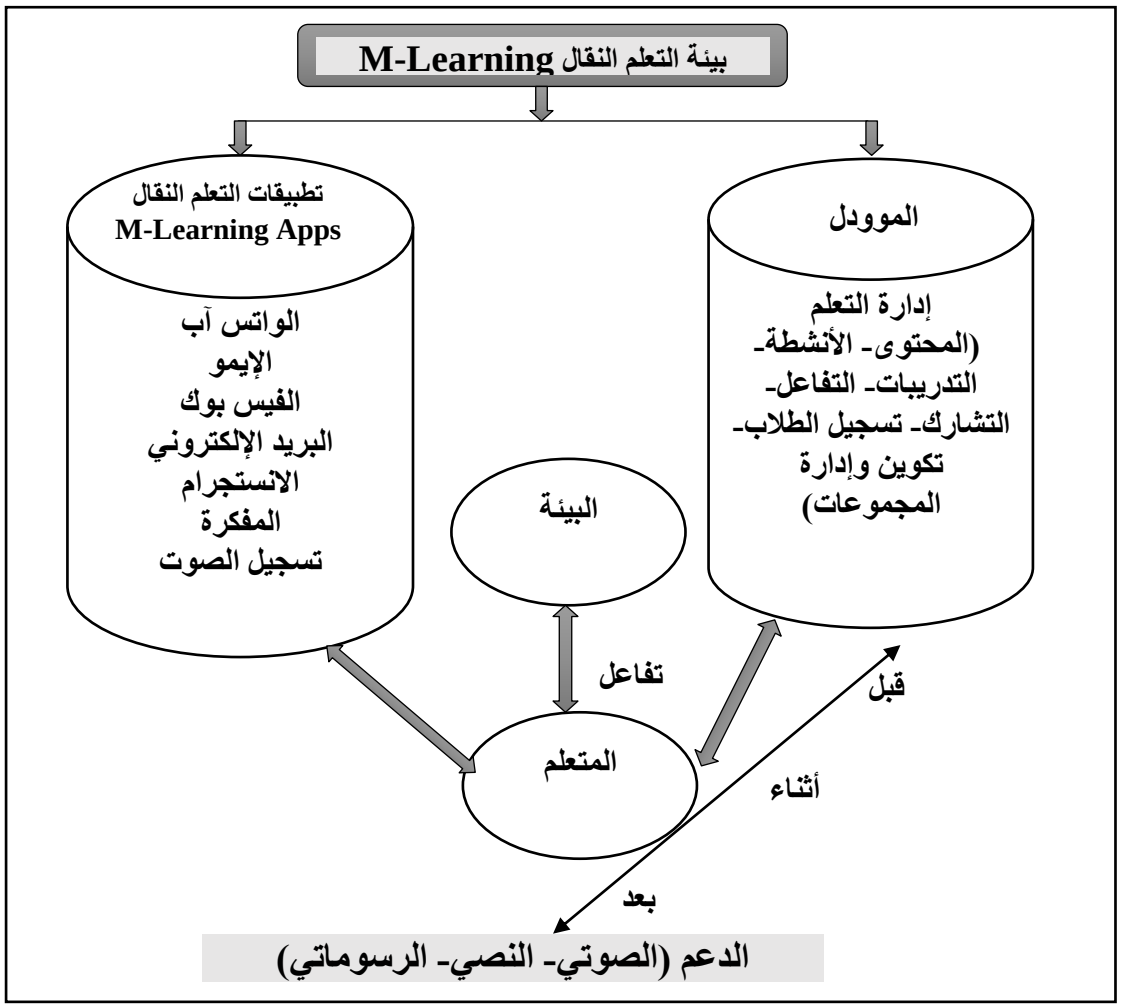
ج- الدعم الرسوماتي.

وذلك بمحور يوضح توقيت تقديم الدعم، حيث يتم تقديم الدعم قبل، وبعد، وأثناء التعلم، ويتمثل الدعم قبل التعلم، من خلال نظام الموودل، حيث يبدأ التعلم بمقدمة إرشادية بشكل الدعم (الصوتي/ النصي/ الرسوماتي)، ويكون الدعم

أثناء التعلم من خلال احتواء شاشات المحتوى على الدعم بالأساليب الثلاثة، وكذلك يتم تقديم دعم بالأساليب الثلاثة أثناء تفاعل الطلاب بواسطة تطبيقات الهاتف النقال، أما الدعم بعد التعلم، فيكون من خلال تطبيقات الهاتف النقال، ويتم بعد إنجاز المتعلم للمهمة التعليمية، وإرسالها لأستاذ المقرر.

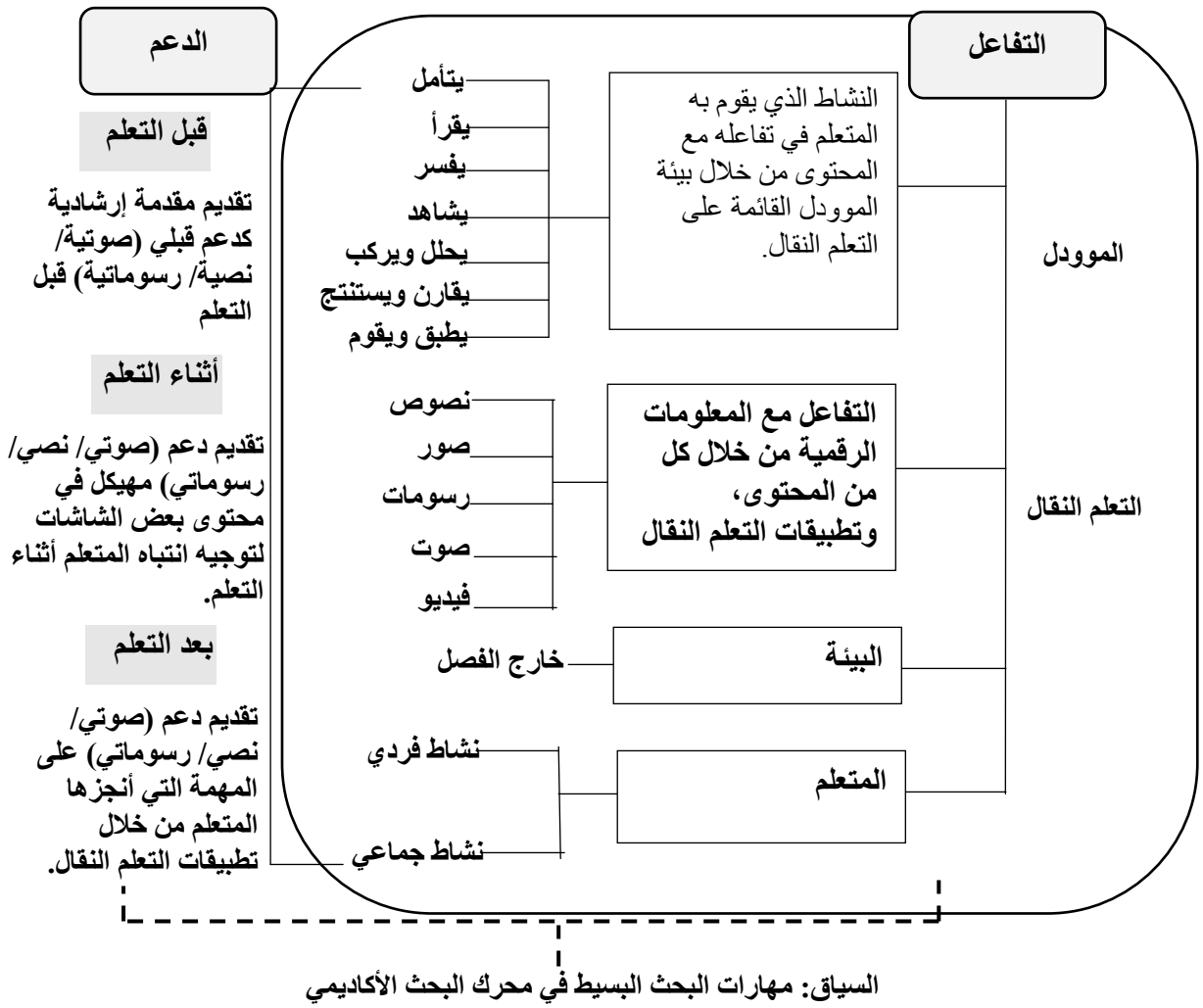
ب- تفاعلات المتعلم، مع المحتوى، والتدريبات من خلال نظام الموودل، ومع أقرانه باستخدام تطبيقات الهاتف النقال، ومع البيئة، حيث يتم التعلم خارج الفصل، ويوضح شكل (٨) مثال لتطبيق استخدام النموذج، لتعلم جزء من المحتوى، المستخدم في هذا البحث، حيث يتضح، أن المتعلم يتفاعل مع المحتوى، والمهمة التعليمية، والنشاط، عن طريق الدخول لنظام الموودل، باستخدام الهاتف النقال، ثم تقدم له مقدمة إرشادية، تمثل الدعم قبل التعلم، وتكون مصحوبة بتسجيل صوتي، أو بنص، أو برسومات، ثم يتفاعل مع المحتوى، ويقوم بالعديد من العمليات العقلية، فهو يشاهد، ويقرأ، ويتأمل، ويقارن، ويحلل، ويركب، ويقوم، ويستنتج، ويفهم، وأثناء ذلك يتلقى دعم أثناء التعلم، عن طريق إما الصوت، أو النص، أو الرسومات، والذي يقدم له من خلال بعض شاشات المحتوى- يمثل الدعم أثناء المحتوى- ويتفاعل مع المعلومات الرقمية من خلال نظام الموودل، والهاتف النقال، فيتعلم من النص، والرسومات، والصور، والصوت، ويتفاعل مع البيئة، وهي البيئة خارج الفصل، كما يقوم بالتفاعل مع اقرانه، للتعلم التشاركي، أو قد يؤدي مهام فردية، وأثناء هذه التفاعلات، يقدم له الدعم (الصوتي- النصي- الرسوماتي) -يمثل الدعم أثناء التعلم أيضًا- ويكون من خلال الهاتف النقال، عن طريق استخدام أحد التطبيقات (الواتس آب- الرسائل القصيرة- الإيمو- الفيس بوك)، وعقب أنهاء الطالبة لكل مهمة تعليمية، تقوم بإرسالها لأستاذ المقرر، وهنا يأتي دور الدعم بعد التعلم، حيث يقدم الأستاذ شكل الدعم

(الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وإرساله باستخدام الهاتف النقال، وهكذا حتى انتهاء الطالبات من كافة المهام التعليمية المطلوبة.



شكل (٤) نموذج مقترح لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)

كما يوضح شكل (٥) مثال لتطبيق النموذج على تعلم أحد مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وفيه يتضح تفاعل المتعلم من خلال بيئة التعلم النقال، والموودل مع الأنشطة، والمحتوى، ومع المعلومات الرقمية، ومع البيئة، ومع أقرانه، وكذلك تتضح المعالجات الثلاث للدعم (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وذلك قبل، وأثناء، وبعد التعلم، والتي تم تقديمها للطالبة من خلال النموذج المقترح.



شكل (٥) مثال لتطبيق النموذج المقترح في أحد مهارات البحث في بنك المعرفة المتبع في البحث

إجراءات البحث

يهدف البحث الحالي إلى تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) والكشف عن أثرهم في تحصيل ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري، لدى طالبات تمهيدي ماجستير، والحمل المعرفي، واتجاهاتهن نحوهم، باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م)، حيث تم دمج وتعديل بعض خطواته الفرعية بما يتناسب مع طبيعة البحث، وفيما يلي عرض للخطوات التنفيذية التي قامت بها الباحثة في كل مرحلة من هذه المراحل التطويرية:

أولًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقال، بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي):

(١) مرحلة الدراسة والتحليل: واشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- اشتقاق المعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي):

تم إعداد قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، حيث اعتمدت الباحثة في اشتقاقها للمعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت: بيئات التعلم النقال بشكل عام، وبيئات التعلم النقال بأشكال الدعم الصوتي، والنصي، والرسوماتي بشكل خاص، ومن هذه الدراسات، (Sharples, et al., 2005; Shih, et al., 2010; Hung, et al., 2013; Santos et al, 2015; Khaddage, et al., 2016; Yang, 2017)، ومن الدراسات العربية (محمد خميس، ٢٠٠٧؛ هاشم الشؤنوبي، ٢٠١١؛ هالة السنوسي ٢٠١٣؛ منى السبيعي ونورة الغامدي؛ ٢٠١٤؛ هاني رمزي، ٢٠١٦؛ ياسر مهدي)، وفي ضوء المصادر السابقة تم التوصل لأهم المعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم (الصوتي- انصي- الرسوماتي).

التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء آرائهم، للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المعايير التي تم اقترحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة، والتي تمثلت في تعديل صياغة بعض المعايير، وتعديل وحذف بعض المؤشرات المكررة.

التوصل إلى الصورة النهائية:

بعد الانتهاء من التعديلات المطلوبة، تم التوصل لقائمة المعايير في صورتها النهائية، ملحق (١)، والتي اشتملت على: معايير خاصة ببيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، حيث يتكون كل معيار من مجموعة من المؤشرات الدالة عليه، وهذه المعايير هي:

المعيار الأول: أن يتضمن نموذج التعلم النقال وسائل وطرق لتفاعل المتعلم.

المعيار الثاني: أن يتضمن نموذج التعلم النقال أساليب دعم بالوسائط المتعددة.

المعيار الثالث: أن يشتمل نموذج التعلم النقال على تطبيقات تسهل التعلم.

المعيار الرابع: بيئة التعلم النقال بأشكال الدعم على أهدافًا محددة وواضحة، ومناسبة لطبيعة المهمات التعليمية وخصائص المتعلمين.

المعيار الخامس: أن يشتمل بيئة التعلم النقال بأشكال الدعم على أدوات قياس صادقة وصحيحة، ومناسبة لقياس الأهداف التعليمية.

المعيار السادس: أن يتضمن بيئة النقال بأشكال الدعم محتوى تعليميًا مناسبًا للأهداف والمهمات التعليمية، ويتم تنظيمه بطريقة مناسبة للنموذج.

المعيار السابع: أن تصمم استراتيجية تنفيذ التعلم وفقًا لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم.

المعيار الثامن: أن يصمم لبيئة التعلم ا النقال بأشكال الدعم أساليب تفاعل وتحكم تعليمي مناسبة للأهداف والمهمات التعليمية وخصائص المتعلمين.

المعيار التاسع أن يصمم لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم أنشطة تعليمية وتغذية راجعة مناسبة للأهداف، وطبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين.

المعيار العاشر أن يصمم لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم مساعدات وتوجيهات تساعد الطالبات على تحقيق الأهداف والمهمات التعليمية، وتقدم لهن عند الطلب.

المعيار الحادي عشر أن يصمم لبيئة التعلم ا النقال بأشكال الدعم صفحة رئيسية بسيطة وجذابة، وسهلة الاستخدام.

المعيار الثاني عشر: أن يصمم لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم روابط وأساليب إبحار سهلة وواضحة.

المعيار الثالث عشر: أن يصمم لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم وسائط متعددة مناسبة للأهداف التعليمية والمحتوى، وخصائص المتعلمين.

المعيار الرابع عشر: أن تكون المعلومات المتضمنة في التعلم المصمم بيئة التعلم النقال بأشكال الدعم جيدة وملائمة للأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي والفئة المستهدفة.

ب ـ تحليل خصائص المتعلمين:

تكونت عينة البحث من طالبات تمهيدي الماجستير- قسم علم الاجتماع (تخصص الاجتماع- الإنثروبولوجي- الإعلام)، بكلية البنات جامعة عين شمس، للعام الجامعي ٢٠١٧ -٢٠١٨م، وعددهن (٣٠) طالبة، تتراوح أعمارهن بين (٢٢ : ٢٥) عام، تقديراتهن تقع بين جيد، وممتاز، مما يدل على ارتفاع مستوى تحصيلهن الأكاديمي، ليس لديهن تعلم سابق بالمحتوى التعليمي الخاص بمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وأغلبيتهن ليس لديهن حسابات عليه، لديهن أجهزة محمول ذكية، ولديهن مهارات

استخدام العديد من تطبيقاتها، مما يسهل تطبيق التعلم النقال عليهن، لديهن اتجاهات إيجابية نحو استخدام التعلم النقال، لطبيعة أعمالهن، وتواجد بعضهن في أماكن بعيدة عن التعلم، يحتجن لتعلم مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، لطبيعة كونهن باحثات في علم الاجتماع، مما ساعد على وجود دافعية مرتفعة لديهن لتعلم هذه المهارات.

جـ - تحديد الحاجات التعليمية:

تم تحديد الحاجات التعليمية الرئيسية، والتي اشتُقت من قائمة المعارف والمهارات الخاصة بمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ملحق (٢)، وذلك من خلال الاطلاع على بعض الكتب والمراجع التي تناولت بنك المعرفة المصري، وقواعد البيانات التي يدعمها، ومهارات البحث في هذه القواعد والتي تم الاستعانة بها في تدريس مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق"، لطالبات تمهيدي الماجستير قسم علم الاجتماع، بكلية البنات جامعة عين شمس، ولتحليل الحاجات التعليمية إلى مكوناتها الفرعية، تم استخدام أسلوب التحليل الهرمى من أعلى إلى أسفل، لتجزئة كل مهارة تعليمية رئيسة إلى مهارات فرعية، وبذلك تم التوصل لخريطة التحليل الهرمى للمعارف والمهارات الخاصة بالتصميم التعليمي، والتي يمكن توضيحها في شكل (٦).

شكل (٦) تحليل المهمات التعليمية للبحث في بنك المعرفة المصري

وتم في ضوء ذلك التوصل إلى قائمة مبدئية بالمهارات الرئيسية والفرعية للبحث في بنك المعرفة المصري، ملحق (٢)، حيث كانت الحاجات التعليمية الرئيسية، على النحو التالي:

- تحتاج طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع إلى اكتساب المفاهيم والمعارف المرتبطة بالبحث في بنك المعرفة المصري، وتتفرع هذه الحاجة إلى الحاجات التعليمية التالية:

(١) اكتساب المفاهيم والمعارف المرتبطة بالدخول إلى بنك المعرفة المصري.

(٢) اكتساب المفاهيم والمعارف المرتبطة بواجهة بنك المعرفة المصري.

(٣) اكتساب المفاهيم والمعارف المرتبطة البحث في محرك البحث الأكاديمي.

(٤) اكتساب المفاهيم والمعارف المرتبطة بالبحث في قاعدة الإيبسكو EBSCO.

(٥) اكتساب المفاهيم والمعارف المرتبطة بالبحث في قاعدة البروكويست ProQuest.

(٦) اكتساب المفاهيم والمعارف المرتبطة بالبحث في قاعدة دار المنظومة.

- تحتاج طالبات الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم إلى اكتساب مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وتتفرع هذه الحاجة إلى الحاجات التعليمية التالية:

(١) اكتساب مهارات الدخول لبنك المعرفة المصري.

(٢) اكتساب مهارات البحث البسيط في محرك البحث الأكاديمي.

(٣) اكتساب مهارات البحث المتقدم في محرك البحث الأكاديمي.

(٤) اكتساب مهارات البحث البسيط في قاعدة الإيبسكو EBSCO.

(٥) اكتساب مهارات البحث المتقدم في قاعدة الإيبسكو EBSCO.

(٦) اكتساب مهارات البحث المتقدم في قاعدة البروكويست ProQuest.

(٧) اكتساب مهارات البحث المتقدم في قاعدة البروكويست ProQuest.

(٨) اكتساب مهارات البحث البسيط في قاعدة دار المنظومة.

(٩) اكتساب مهارات البحث المتقدم في قاعدة دار المنظومة.

د - تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، والمحددات والمعوقات:

تتوفر الإمكانيات، والموارد التعليمية، والأماكن داخل كلية البنات، والتي يمكن استخدامها من قبل عينة البحث، والتي أمكن توظيفها والاستفادة منها في البحث الحالي، ومنها: معامل قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات،

المزودة بأجهزة حاسب آلي، متصلة بشبكة الإنترنت، وتتوفر القاعات التدريسية، وأجهزة الداتا شو بروجيكتور التي استخدمت في الجلسات التمهيدية لتجربة البحث الحالي.

أما المحددات فقد تمثلت في: عدم خبرة الطالبات في التعلم النقال، ومن ثم افتقارهم لبعض المهارات المتطلبة له، وقد تم التغلب على ذلك بعدة طرق، فقد تم عمل جلسات تمهيدية، لمساعدة الطالبات، كما تم توفير تعليمات تفصيلية لهن لمساعدتهن أثناء التعلم، بينما تمثلت المعوقات في ظروف عمل بعض الطالبات، وعدم تفرغهن للدراسة، وبعض المشكلات الفنية التي تطرأ على الموبايلات الشخصية لديهن، وهو ما تم التغلب عليه، عن طريق توفير مرونة في الوقت للطالبات لإتمام المهام المطلوبة منهن.

(٢) مرحلة التصميم:

بناء على ما تم التوصل إليه في مرحلة الدراسة والتحليل من مخرجات تعليمية، تم البدء في المرحلة الثانية من نموذج الجزار (٢٠١٤) وهي مرحلة التصميم، والتي اشتملت على الخطوات التالية:

أ- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها بنموذج ABCD:

تم تحديد الهدف العام، والأهداف الفرعية من بيئة التعلم النقال بأساليب ادعم (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، في ضوء الحاجات التعليمية التي تم التوصل إليها في مرحلة الدراسة والتحليل، وذلك على النحو التالي:

الهدف العام "اكساب طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع المعارف والمهارات اللازمة للبحث في بنك المعرفة المصري"، وتفرع هذا الهدف إلى الأهداف الفرعية التالية:

١- اكتساب المعارف والمفاهيم المرتبطة بالبحث في بنك المعرفة المصري.

٢- اكتساب مهارات البحث في بنك المعرفة المصري.

ثم تم صياغة الأهداف التعليمية بنموذج ABCD، في ضوء الحاجات التعليمية، والأهداف العامة.

ب- تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحديد عناصر المحتوى التعليمي والتي تحقق الأهداف التعليمية، والتي تتمثل في عنصرين رئيسيين، وهما: المعارف والمفاهيم المرتبطة بالبحث في بنك المعرفة المصري، ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري.

جـ- تصميم أدوات التقويم والاختبارات:

تم في هذه الخطوة تصميم أدوات البحث، والتي تضمنت: اختبار تحصيلي قبلي/بعدى، وبطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ومقياس الحمل المعرفي، ومقياس اتجاهات طالبات عينة

البحث نحو كل من: مهارات البحث في بنك المعرفة المصري من خلال بيئة التعلم النقال، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم، وسوف يتم تناول عملية إعدادها، وبناءها بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

د - تصميم خبرات وأنشطة التعلم:

تمثلت الخبرات التي اكتسبتها الطالبات من خلال نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) في: خبرات مجردة، اكتسبتها الطالبة عند تعلم المفاهيم والمعارف المرتبطة بالجوانب المعرفية للبحث في بنك المعرفة المصري، خبرات بديلة، عند تفاعل الطالبات مع عناصر الوسائط المتعددة مثل: الاستماع للصوت، أو مشاهدة مقاطع فيديو، وذلك عند تفاعلهن مع المحتوى، خبرات مباشرة، عند تطبيق الطالبة لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري.

كما تنوعت الأنشطة التعليمية التي قامت بها الطالبات، حيث تمثلت في: التفاعل مع المحتوى التعليمي، من خلال نظام الموودل، بواسطة التعلم النقال، وفي أثناء ذلك تقوم بالتأمل، والتفكير، والتحليل، والاستنتاج، والتفسير، والمقارنة، والتطبيق، والإجابة على التدريبات، وإنجاز المهام التعليمية التطبيقية عقب كل هدف، وتلقي الدعم قبل، وأثناء، وبعد التعلم وكذلك تقوم بتحميل الملفات، واستخدام بيئة التعلم النقال في التشارك مع بعضهن البعض، ومع أستاذ المقرر، كذلك استخدام تطبيقات التعلم النقال في نقل الملفات، وتلقي الدعم أثناء وبعد التعلم، وطرح الأسئلة، واستخدام أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة في بيئة التعلم.

هـ - تصميم السيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها:

قامت الباحثة بتصميم سيناريوهات لوحة الأحداث للشاشات في نموذج التعلم النقال، لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وكذلك ولاستراتيجية التعلم بأشكال الدعم الثلاثة، ثم تبع ذلك كتابة السيناريو، على النحو التالي:

- **إعداد سيناريو لوحة الأحداث:**

تم تقديم موضوعات المحتوى التعليمي، من خلال عشر مهارات للبحث في بنك المعرفة المصري، بجانبيها المعرفي، والمهاري، وهي: التسجيل في بنك المعرفة المصري، الدخول إلى بنك المعرفة المصري، واجهة التفاعل لبنك المعرفة المصري، البحث البسيط والمتقدم على محرك البحث الأكاديمي، البحث البسيط والمتقدم على قاعة الإيبسكو EBSCO، البحث البسسيط والمتقدم، والتصفح داخل قاعدة بروكويست ProQuest، البحث البسيط، والمتقدم، والتصفح داخل قاعدة دار المنظومة، وقد تضمنت كل مهارة من هذه المهارات، مجموعة من الخطوات الفرعية، التي اشتملت على الجانب المعرفي للمهارة، والجانب الأدائي التطبيقي لها، وقد تم تخطيط سيناريو لسير الطالبة في تعلم هذه المهارات الرئيسية، وما تتضمنه من موضوعات فرعية، حيث تم التعلم لكل

مهارة وفقًا لترتيب الأحداث التالية: مقدمة عن الموضع، يتضمن عنوان المهارة، وأهميتها، ومميزات قاعدة البحث، وما تتميز به عن غيرها من القواعد، ثلاث ملفات بهم شرح للجانب المعرفي والأدائي للمهارة، بحيث يكون لكل مجموعة ملف مصمم بشكل الدعم الخاص بالمجموعة، وعلى ذلك لا يمكن فتحه، إلا من قبل أفراد المجموعة فقط، يلي ذلك تدريب أو اختبار على الجانب المعرفي للمهارة، يحتوي على أسئلة موضوعية، تتلقى بعده الطالبة تغذية راجعة فورية، ثم تطبيق عملي على المهارة، يليه تلقي الطالبة لدعم (صوتي- نصي- رسوماتي)، من خلال تطبيقات التعلم النقال، ثم تنتقل للمهارة التي تليها، وهكذا حتى تنتهي من كافة مهارات البحث، وقد تم كتابة ذلك على بطاقات، تضمنت كل بطاقة، رقم البطاقة، عنوان البطاقة، الهدف، تخطيط للمحتوى، التفريعات المرتبطة بها، ثم تم ترتيب البطاقات على لوحة الأحداث.

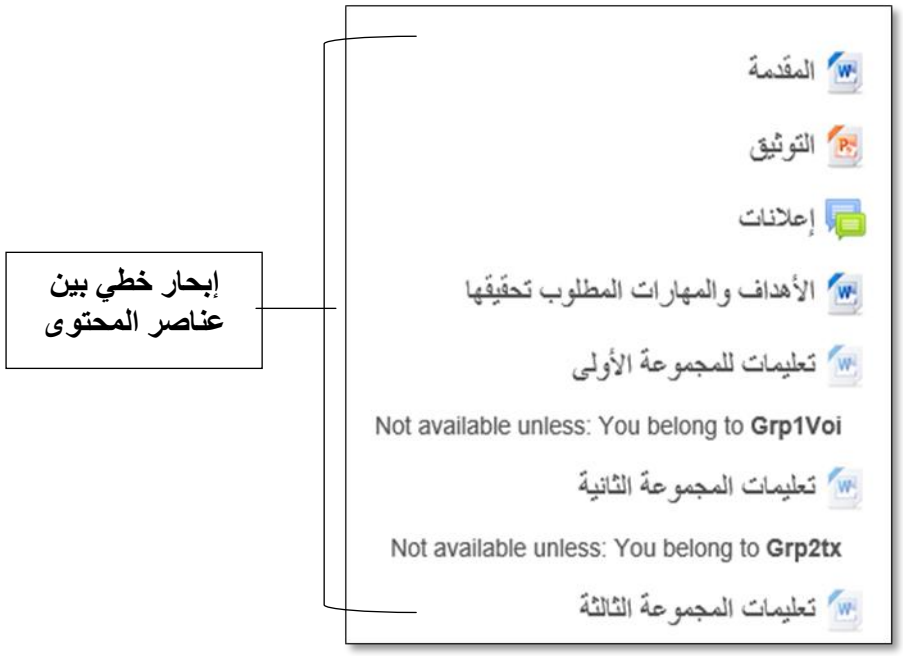
- <u>كتابة السيناريو:</u> تم إعداد السيناريو، عن طريق تحويل بطاقات لوحة الأحداث لسيناريو يشتمل على رقم الصفحة، وعنوانها، ووصف لمحتويات الصفحة، وتوضيح النصوص المكتوبة، ورسم تخطيطي للإطار، وتوضيح أساليب الربط والانتقال بين الصفحات.

<u>و - تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم:</u>

تضمن البحث الحالي، نوعين من الإبحار، وذلك داخل بيئة التعلم النقال بنظام إدارة التعلم المووِدل، وهما:

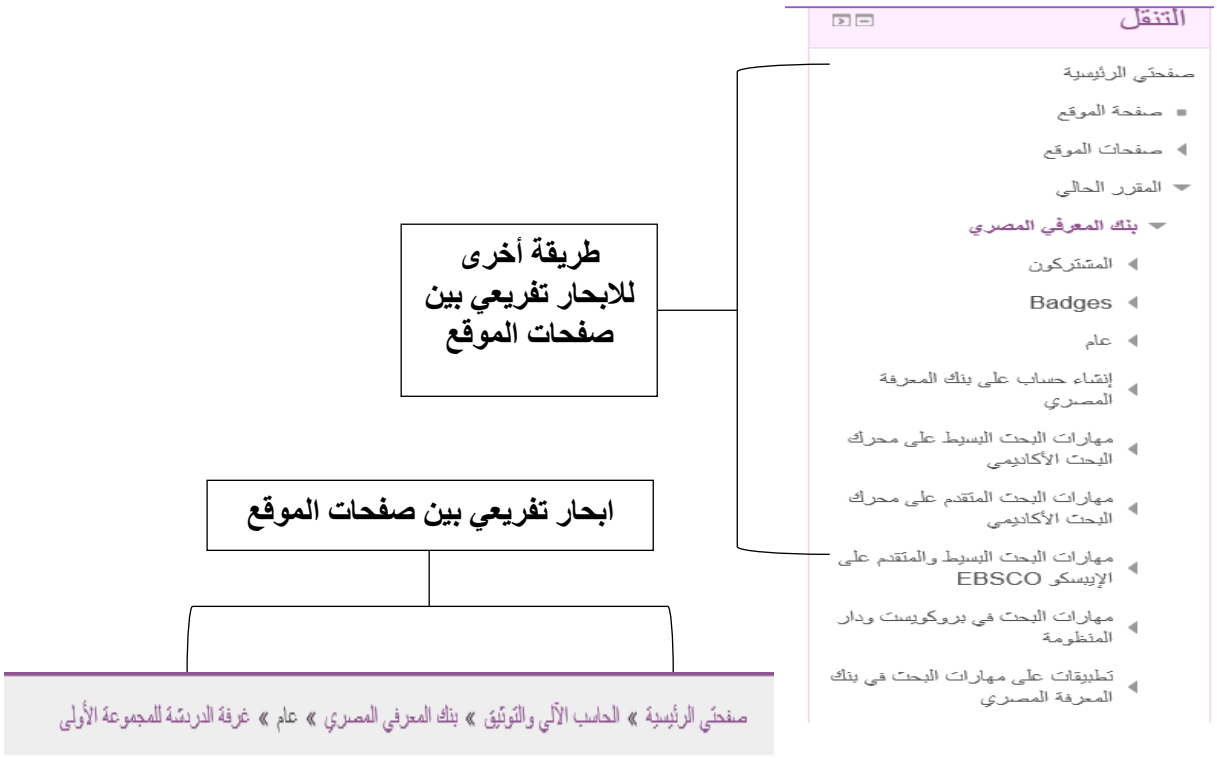
- الإبحار الخطي: حيث تسير الطالبات جميعًا بشكل خطي، في دراسة الموضوع الأول والثاني، حيث أن الترتيب يكون ضروري، كذلك تسير الطالبة في تعلم كل مهارة بترتيب خطي، حيث تبدأ، بالمقدمة، والشرح الذي يتضمن الدعم أثناء التعلم، ثم تدريبات على الجانب المعرفي للمهارة، والتغذية الراجعة، ثم النشاط التطبيقي، ثم تلقي الدعم بعد إنجاز المهمة، ولا يمكنها الإبحار بشكل تفريعي بين هذه الخطوات، ويوضح شكل (٧) مثال للإبحار الخطي.
- الإبحار بالقوائم: يتاح للطالبة استخدام الإحار بالقوائم عند اختيار موضوعات البحث، حيث تنسدل قائمة بها الموضوعات لتختار منها، ويوضح شكل (٨) مثال للإبحار بالقوائم.
- الإبحار التفريعى: بعد انتهاء الطالبة من الموضوع الأول، والثاني، يتاح لها حرية الإبحار التفريعي لاختيار المهارة التي تدرسها، دون شرط التريتب، حيث لا يتطلب تعمل المهارات الترتيب، فيمكن البدء بأية قاعدة للبيانات، كما أنه بعد انتهاء الطالبة من دراسة مرحلة ما أو عدة

مراحل، يسمح لها بالإبحار بشكل تفريعي حر، لإعادة دراستها، أو مراجعتها، كذلك يمكن للطالبة التجول داخل عناصر المقرر بطريقة تفريعية للاطلاع على الإعلانات، أو التعليقات، أو دخول غرف الدردشة، والمنتديات، أو لقراءة التعليمات والأهداف والمقدمة الخاصة بالمقرر، ويبين شكل (٩) مثال للإبحار التفريعي.



شكل (٧) إبحار خطي

شكل (٨) إبحار قوائم



شكل (٩) الإبحار التفريعي

ز - تصميم نماذج التعليم/التعلم، متغيرات التصميم، نظريات التعلم، استراتيجيات وأساليب التعاون/التشارك، تراكيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وإداراتها:

قامت الباحثة بتصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم لتنمية التحصيل ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري، حيث تم التعلم منه في ضوء الخطوات التالية:

أولًا: التفاعل: ويشتمل على أربعة عناصر، وهي: النشاط، والمعلومات الرقمية، والبيئة، حيث يتم التفاعل من خلال هذه العناصر على النحو التالي:

- **النشاط: يشمل نشاط المتعلم، وقيامه بالمهام، والأنشطة التعليمية، وذلك من خلال دخوله على نظام الموودل باستخدام الموبايل الشخصي، أو التابلت، ليتفعل مع المحتوى، الذي يتضمن شرح المهارة بجانبيها المعرفي، والمهاري، وتتضمن بعض الشاشات الدعم الهيكلي المبني داخلها Built in، بأساليب ثلاثة (صوتي، أو نصي، أو رسوماتي)، ويتاح للمتعلم القيام بالعديد من الأنشطة التي تساعده على الانغماس في التعلم، والمهام التعليمية، حيث يتأمل المحتوى، ويشاهد،**

ويقرأ، ويحلل ويفسر، ويحاول إيجاد العلاقات، ويقارن، ويطبق ما تعلمه، ويقوم هذا التعلم، ويجيب على الأسئلة الموضوعية، ويتلقى الدعم بعد التعلم، ويحسن في ضوئه تعلمه وأدائه.

- المعلومات الرقمية: يتضمن المحتوى، وكذلك تطبيقات التعلم النقال، المعلومات الرقمية المتنوعة، حيث النص، الرسومات، الصور، الصوت، الفيديو، ليتفاعل معها المتعلم من خلال بيئة التعلم النقال.
- البيئة: يتم التعلم خارج الفصل، من أي مكان، وفي أي وقت، ومن ثم يكون تعلم حقيقي، يتم في بيئة التعلم الحقيقية، مما يتيح للمتعلم التفاعل مع مكونات البيئة المرتبطة بالسياق، من أشياء مادية، وأدوات.
- المتعلم: يتضمن التفاعل، قيام المتعلم بأنشطة فردية في بعض المراحل، وفي البعض الآخر يقوم بأنشطة جماعية تشاركية، وتعاونية، لتبادل الأفكار، والآراء، وإنجاز المهام لتحقيق الأهداف المشتركة.

ثانيًا الدعم: يتم الدعم من خلال محور وقتي، قبل، وأثناء، وبعد التعلم، وذلك على النحو التالي:

- الدعم قبل التعلم: يحدث في بداية التعلم، قبل دراسة الطالبة للمهارة، ويكون في شكل مقدمة نصية إرشادية بدعم يأخذ أحد أشكال ثلاثة صوتي- نصي- رسوماتي (حسب مجموعة التعلم)، وهو دعم مبني داخل المحتوى.
- الدعم أثناء التعلم: حيث تحتوي بعض شاشات المحتوى، على أشكال الدعم الصوتي، أو النصي، أو الرسوماتي، كما أن الدعم أثناء التعلم يكون كذلك من خلال بعض تطبيقات التعلم النقال، مثل الواتس آب، والإيمو، وذلك بالأساليب الثلاثة، وذلك أثناء تفاعلات الطالبات باستخدام هذه التطبيقات، حيث يتم تقديم الدعم الفوري.
- الدعم بعد التعلم: ويقدم بعد إتمام الطالبة للمهمة التعليمية، وإرسالها لأستاذ المقرر، الي يقوم بتقديم الدعم بالأساليب المختلفة حسب مجموعة التعلم، وقد تم توضيح ذلك في الإطار النظري من هذا البحث.

ح- اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة/غير المتزامنة بنموذج التعلم النقال بأشكال الدعم (الصوتي- النصي- الرسومات):

يجمع نموذج التعلم النقال المقترح بالبحث الحالي، بين نظام الموودل بإمكانياته، وأدواته،

وبين تطبيقات التعلم النقال، مما نتج عنه بيئة تعلم تميزت بثراء أدوات الاتصال المتزامن، وغير المتزامن، وقد استخدم في البحث الحالي الأدوات التالية:

غرف المحادثة داخل نظام المووودل: تم إنشاء ثلاثة غرف للمحادثة، حيث تم تخصيص غرفة محادثة لكل مجموعة على حدة، ولا يسمح لغير أعضاء المجموعة بدخولها، واستخدمت هذه الغرف لأجراء المحادثات، والمناقشات والتشارك والتعاون بين أفراد المجموعة، وكذلك الاتصال مع أستاذ المقرر، وذلك بشكل متزامن، يوضح شكل (١٠) غرف الدردشة الثلاث، للمجموعات التجريبية، كما يوضح شكل (١١) أحد هذه الغرف من الداخل.

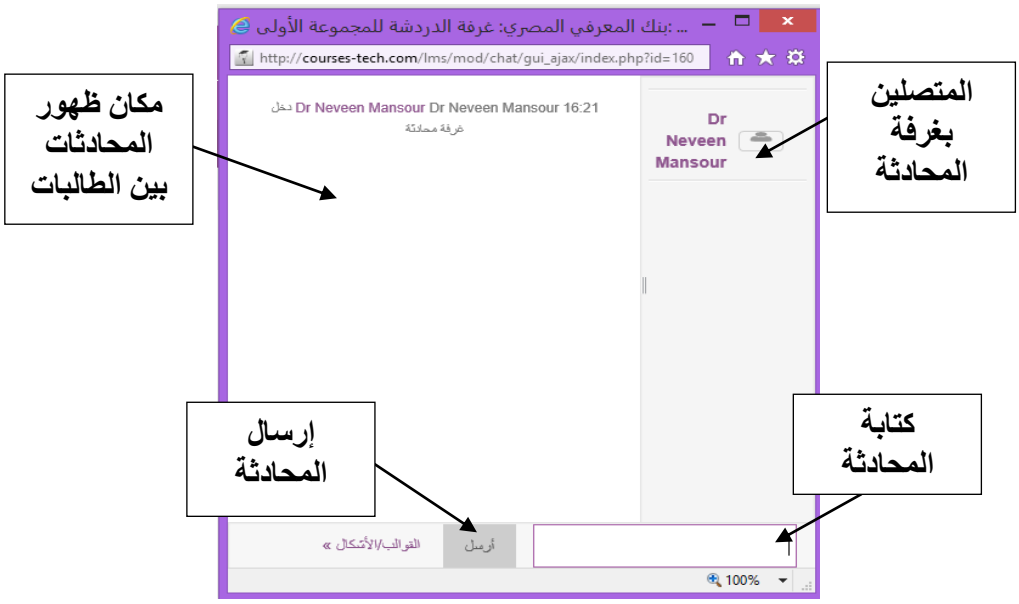
المنتديات داخل نظام المووودل: تم تخصيص ثلاث منتديات، لكل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث

البريد الإلكتروني داخل نظام المووودل: يتوفر داخل المووودل، البريد الإلكتروني لكل الطالبات، وكذلك البريد الإلكتروني لأستاذ المقرر، وذلك لدعم الاتصال غير المتزامن لإرسال الملفات، والمهمات التعليمية، وتوضح الأشكال (١٢)، (١٣)، (١٤) شكل هذه المنتديات.

مجموعات المحادثة على الواتس آب: تم إنشاء ثلاث غرف للمحادثة لكل مجموعة من المجموعات التجريبية، على تطبيق الواتس آب، ويوضح شكل (١٥) مثال لمجموعات المحادثة على الواتس آب.

البريد الإلكتروني من أجهزة الموبايل: يتوفر البريد الإلكتروني على الموبايل، لإرسال الملفات، والمهمات التعليمية.

شكل (١٠) غرف المحادثة للمجموعات التجريبية الثلاث

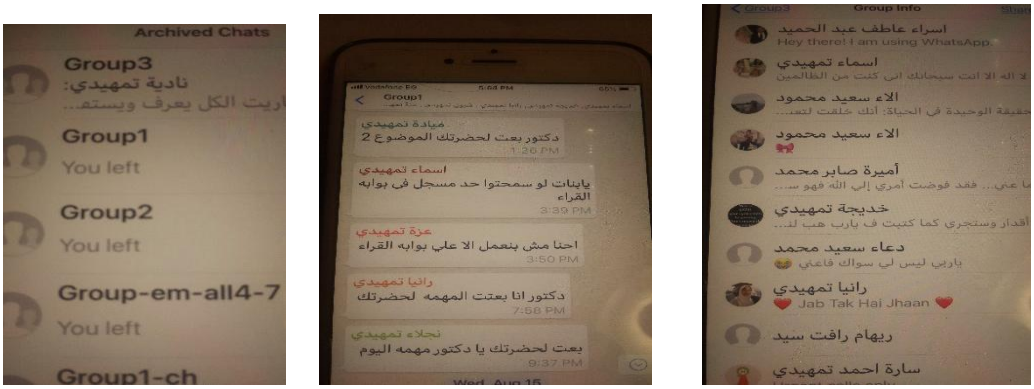


شكل (١١) غرفة المحادثة للمجموعة التجريبية الأولى

شكل (١٢) منتديات المجموعات التجريبية الثلاث

شكل (١٣) دخول أحد منتديات المجموعات الثلاث

شكل (١٤) منتدى أحد المجموعات التجريبية من الداخل

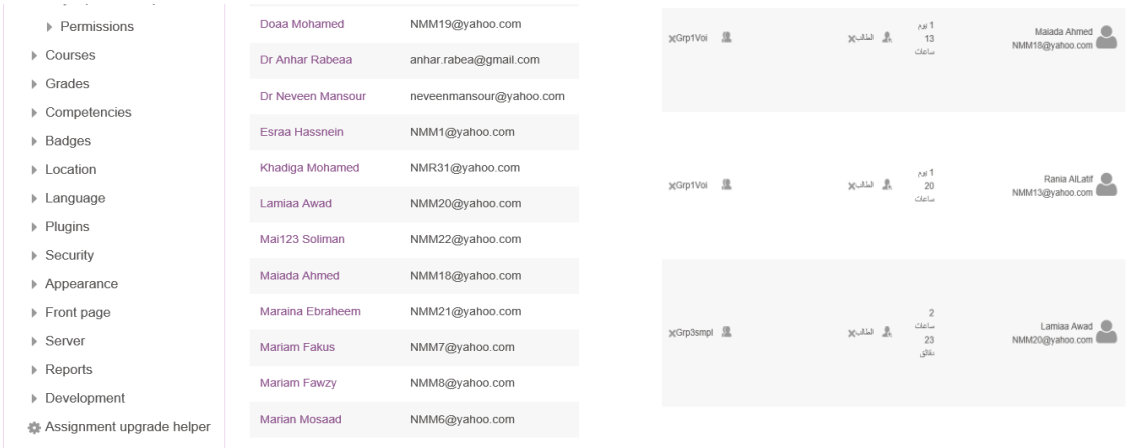


شكل (١٥) نماذج من مجموعات المحادثة على الموبايل

ح- تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعمهم بالبيئة:

- **تسجيل الطالبات: تم تسجيل الطالبات على كل من نظام الموودل، وعلى تطبيقات التعلم النقال، الواتس آب، وعلى الفيس بوك، حيث يشتمل نظام الموودل على آلية تسجيل الطالبات، بأكثر من طريقة، وقد تم تسجيل الطالبات بالطريقة اليدوية، وتضمن التسجيل: كتابة اسم كل طالبة باللغة الإنجليزية، إدخال البريد الإلكتروني الخاص بها، تسجيل كلمة مرور خاصة لكل طالبة، وتحديد دور كل طالبة، حيث تم تحديد أدوارهن جميعًا كطالبات، ويوضح شكل (١٦) طرق تسجيل الطالبات في نظام الموودل، وشكل (١٧) يوضح قائمة أسماء الطالبات بعد تسجيلهن على النظام، وموضح به اسم الطالبة، والبريد الإلكتروني، واسم المجموعة التي تنتمي إليها، كما تم تسجيلهن على الواتس آب بالاسم، ورقم التليفون، والبريد الإلكتروني.**

شكل (١٦) طرق تسجيل الطالبات



شكل (١٧) أسماء الطالبات بعض الطالبات بعد التسجيل

- **تحديد المجموعات:** تم توزيع الطالبات على ثلاث مجموعات خلال نظام المووودل، بحيث تضمنت المجموعة التجريبية الأولى عشر طالبات (مجموعة الدعم الصوتي)، وتضمنت المجموعة التجريبية الثانية عشر طالبات (مجموعة الدعم النصي)، كما تضمنت المجموعة التجريبية الثالثة عشرة طالبات (مجموعة الدعم الرسوماتي)، ويوضح شكل (١٨) المجموعات التجريبية على نظام المووودل، كذلك تم تقسيم نفس المجموعات على الواتس آب.

شكل (١٨) المجموعات على المووودل

- **نظم الدعم والمساعدة:** تم تزويد بيئة التعلم النقال بأساليب دعم ومساعدة متنوعة، حيث تمثلت نظم المساعدة في:
- **مساعدات إلكترونية:** تم تقديم تعليمات عامة تفصيلية للطالبات في بداية التعلم، وإتاحتها طوال فترة التعلم، اشتمال كل مرحلة رئيسة وفرعية على تعليمات خاصة بالمرحلة، وذلك لمساعدة الطالبات أثناء التعلم،
- **مساعدات بشرية:** تمثلت في ١) وجود أستاذ المقرر في أوقات محددة ومعلنة لتلقي الاستفسارات، وتذليل الصعوبات، وحل المشكلات التي قد تواجه الطالبات، أو لإعطاء توجيهات عامة، من خلال متابعته للطالبات، وذلك باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة المتوفرة في بيئة التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت، ٢) الاتصال مع الطالبات

وبعضهن البعض، للاستفسارات، وإجراء المناقشات، وتبادل الآراء.

- كما اشتملت نظم الدعم، على أساليب دعم (صوتية- نصية- رسوماتية)، وذلك كما يلي:

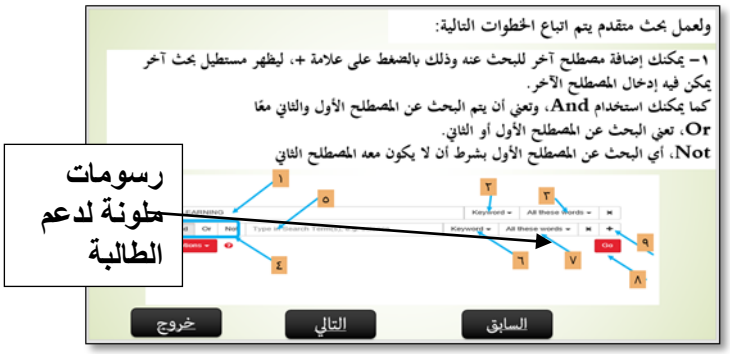
- دعم صوتي: تمثل في تسجيلات صوتية بصوت المعلم، (خاص بالمجموعة التجريبية الأولى فقط) وذلك في ثلاثة توقيتات، قبل التعلم في صرة مقدمة إرشادية نصية مصحوبة بدعم صوتي، ثم أثناء التعلم، حيث تضمنت بعض الشاشات على دعم صوتي لدعم الطالبة، وتوجيه انتباهها على المعلومات والأجزاء المهمة والأساسية، كذلك من خلال الموبايل، وباستخدام مجموعات التعلم، تم تقديم دعم صوتي للطالبة عند الحاجة لذلك، وأخيرًا بعد التعلم، حيث تم تقديم دعم صوتي للطالبات بعد إنجاز المهام التعليمية والأنشطة، وذلك باستخدام تطبيقات الموبايل، ويوضح شكل (١٩أ) مثال للدعم الصوتي.

- دعم نصي: تمثل الدعم النصي، تمثل في تقديم نصوص تتضمن نفس محتوى التسجيلات الصوتية السابقة، ولكن في صورة نص، وذلك في ثلاثة توقيتات، قبل التعلم، تمثل في مقدمة إرشادية نصية، مدعمة بمربعات نصية ملونة، لتدعم الطالبة قبل بداية تعلمها، أثناء التعلم، تمثلت في احتواء بعض الشاشات على مربعات نصية ملونة توجه وتدعم الطالبة أثناء تعلمها، وكذلك من خلال تطبيقات الموبايل، تم تقديم دعم نصي أثناء أداء الطالبة، عند احتياجها لذلك، ودعم بعد التعلم، حيث يتم كتابة تعليقات نصية على إنجاز الطالبات للمهمة أو النشاط التعليمي بعد التعلم، ويوضح شكل (١٩ب) مثال للدعم النصي.

- دعم رسوماتي: تمثل الدعم الرسوماتي، في إضافة بعض المعينات البصرية، مثل الأسهم والدوائر والمربعات، والأرقام الملونة للإحاطة بالنصوص والصور، والرسومات لتوجيه انتباه الطالبة للمفاهيم الأساسية، وتركيز انتباهها، وقد تم ذلك في ثلاثة توقيتات، قبل التعلم، تمثل في مقدمة نصية إرشادية، مضاف عليها بعض أسهم، ودوائر ومربعات محاطة بأجزاء النص الأساسية، أثناء التعلم، تضمن المحتوى شاشات بها الدعم الرسوماتي المتمثل في الأسهم والدوائر والمربعات والأرقام الملونة، لتأكيد أهمية أجزاء بعينها من المحتوى النصي، أو الرسوماتي، أو الصور، كذلك من خلال الموبايل تم استخدام هذه الرسومات أثناء التعلم من خلال تطبيق الواتس اب، لدعمها، بعد التعلم، حيث تم استخدام الرسومات، على المهام التعليمية المنجزة التي ترسلها الطالبة لأستاذ المقرر، ويوضح شكل (١٩ج) مثال للدعم الرسوماتي.

شكل (١٩أ) دعم صوتي أثناء التعلم من

شكل (١٩ب) دعم نصي أثناء التعلم من

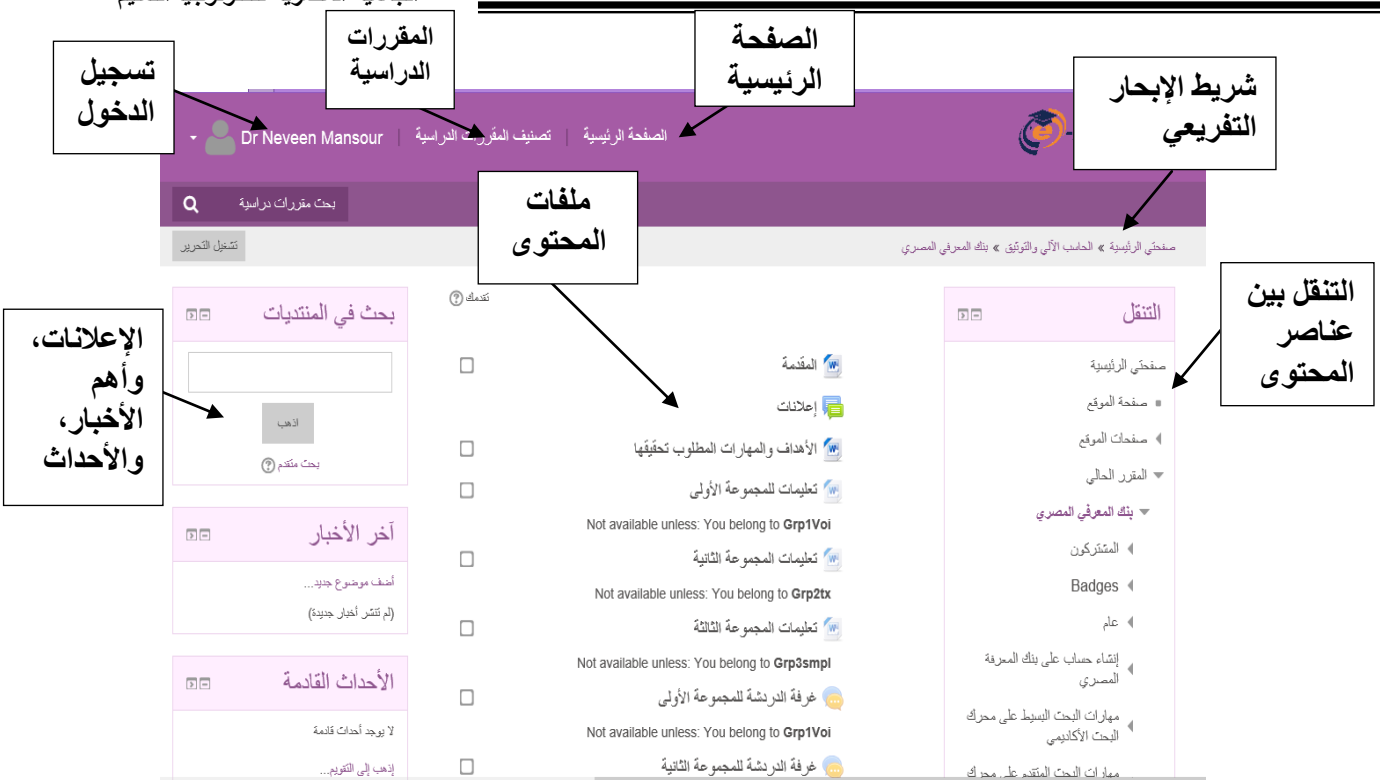


شكل (١٩ج) دعم رسوماتي أثناء التعلم من

شكل (١٩) أشكال الدعم

ط- تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة والمعلومات الأساسية:

تم تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة والإبحار بينها، وتصميم المساعدات، وإنشاء روابط للمصطلحات التي قد تحتاج الطالبة لتوضيح لها، والمرتبطة بتعلم سابق، حيث تنقل الطالبة لتفسير لها، كذلك تم تصميم عنوان للموقع باسم "الحاسب الآلي والتوثيق"، ووضع الشعار، واسم الباحثة بصفتها مصممة، ومديرة الموقع، والبريد الإلكتروني الخاص بها، ورقم التليفون، ويوضح شكل (٢٠) الصفحة الرئيسية.



شكل (٢٠) الصفحة الرئيسية

(٣) مرحلة الإنتاج والإنشاء:

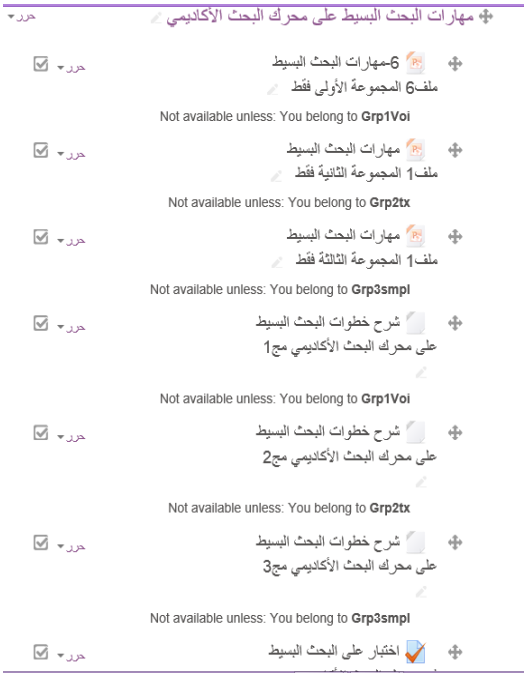
تم في هذه المرحلة البنائية التطويرية إنتاج المواد والوسائط التعليمية، كما تم رقمنة هذه العناصر وتخزينها، وإنتاج المحتوى التعليمي على نظام إدارة التعلم Moodle، على النحو التالي:

أ- إنتاج عناصر بيئة التعلم الإلكتروني

اشتملت مرحلة إنتاج عناصر بيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، على إنتاج النصوص، والرسومات، ملفات الصوت، ومقاطع الفيديو، ملفات الوورد، ملفات الأوثروير، والبوربوينت، ثم رقمنة هذه العناصر، وتخزينها، وذلك على النحو التالي:

- إنتاج النصوص: حيث تم كتابة النصوص إما بشكل مباشر داخل الموودل، أو عن طريق كتابتها على برنامج معالجة النصوص الوورد ٢٠١٦، وقد تضمنت النصوص: التعليمات، الأهداف، المقدمة، المحتوى التعليمي، التدريبات، والأنشطة والمهام التعليمية.
- إنتاج ملفات المحتوى والمهمات التعليمية: تم كتابة الملفات باستخدام برنامج الوورد ٢٠١٦، وبرنامج البوربوينت ٢٠١٦، والأوثروير حيث بلغ عدد الملفات (٣٦) ملف، تتضمن الجانب المعرفي، والمهاري للبحث في بنك

المعرفة المصري، ملفات الأنشطة، والتطبيقات، والمهمات التعليمية، ويوضح شكسل (٢١) مثال للملفات على بيئة التعلم على نظام المووودل.

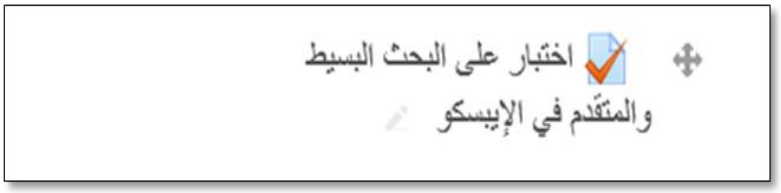


شكل (٢١) أمثلة لملفات المحتوى والمهمات

- **تسجيلات الصوت: تم تسجيل الصوت بعدة طرق، فقد تم تسجيل صوت داخل برنامج البوربوينت، للمقدمات الإرشادية، والتعليميات، وتم إنتاج ملفات صوت للدعم أثناء التعلم من المحتوى، باستخدام برنامج Sound Recorder، ورفعه على المحتوى داخل نظام المووودل، كما تم تسجيل صوت للدعم من خلال تطبيقات الموبايل، على الواتس آب، وبرنامج Sound Recorder، ورفعها على الواتس اب، لدعم الطالبات أثناء التفاعلات والأنشطة من خلال الموبايل.**
- **تصميم الرسومات، والصور: تم استخدام أدوات الرسم المباشرة من خلال برنامج البوربوينت، للدعم الرسوماتي قبل التعلم في المقدمات الإرشادية، واستخدام برامج الرسومات مثل الفوتوشوب، والرسام Paint، للرسومات أثناء التعلم من المحتوى، كما تم استخدام أدوات الرسم على النص والصور والرسومات المباشرة من خلال تطبيق الواتس آب، وتطبيقات**

الموبايل الأخرى، لإضافة الدعم الرسوماتي أثناء تعلم الطالبة وتفاعلاتها. أما الصور فقد تم عمل تصوير للشاشة باستخدام عدة تقنيات، مثل Print Sreen، وأداة Snipping Tool، ثم رفعها على المحتوى.

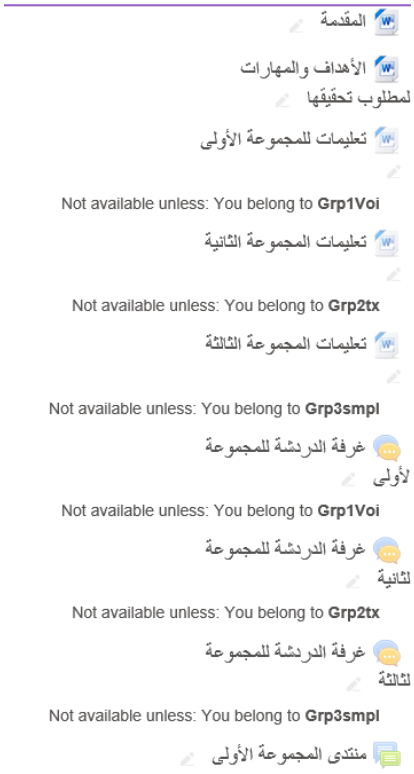
- مقاطع فيديو، تم استخدام برنامج Camtasia Studio، لتعمل مقاطع فيديو، ورفعها على المحتوى التعليمي.
- تصميم وإنتاج اختبارات قصيرة: تم إنتاجها مباشرة من خلال نظام المووودل، حيث احتوت على أسئلة موضوعية (اختيار من متعدد، صواب وخطأ- إكمال بإجابات قصيرة)، تلي كل هدف تعليمي، لقياس الجانب المعرفي للمهارة، وقبل التطبيق العملي للمهارة، ويوضح شكل (٢٢) مثال للاختبارات.



شكل (٢٢) مثال للاختبارات القصيرة على المحتوى

ب- إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي للسير في مراحل التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني للبحث الحالي:

قامت الباحثة بإنتاج الصفحات الخاصة بموضوع البحث في بنك المعرفة المصري، بتحويل المخططات الشكلية التي تم إعدادها في مرحلة التصميم، حيث تضمن الجزء الأول، المقدمة العامة للموضوع، التعليمات العامة، غرف المحادثة للمجموعات التجريبية الثلاثة، المنتديات للمجموعات التجريبية الثلاثة، ويوضح شكل (٢٣) مقدمة التعلم، ثم يبدأ الموضوع الأول، والخاص بالتسجيل في بنك المعرفة المصري، حيث يبدأ بمقدمة الموضوع، ثم ملفات الشرح، بحيث يكون لكل مجموعة ملف به شكل الدعم الخاص بها، ثم تدريبات، وأنشطة تطبيقية، ثم يلي ذلك المهارة التالية، وهكذا حتى انتهاء كافة المهارات، ويوضح شكل (٢٤) مثال لهذه الخطوات في أحد مهارات البحث، وهي مهارة البحث البسيط، والمتقدم في قاعدة الإيبسكو، وبعد انتهاء جميع المراحل تحمل الطالبة ملف يشتمل على تطبيقات على كافة مهارات البحث التي تعلمتها.



شكل (٢٣) مثال لمقدمة التعلم

شكل (٢٤) مثال لخطوات تعلم أحد مهارات البحث

ج- إنتاج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكتروني:

تم في هذه الخطوة إنتاج النسخة الأولى لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وفقًا للتصميم الذي أعدته الباحثة، حيث تم فيها: إنتاج ملفات الوورد، والبوبوينت الخاصة بالمقدمة والأهداف والتعليمات العامة للمقرر ككل، وملفات المقدمة والتعليمات لكل خطوة من خطوات البحث في بنك المعرفة المصري، وملفات المحتوى الخاص بمهارات البحث، ثم رفعها على الموقع، وتسجيل الطالبات، وإنشاء المجموعات التجريبية الثلاثة، وتقسيم الطالبات عليهما، ثم إنشاء غرفة دردشة ومنتدى لكل مجموعة، ثم إنشاء الروابط بين عناصر البيئة، وإنشاء مجموعات الواتس آب، والفيس بوك، والإيمو.

د- تشطيب النسخة الأولية وعمل المراجعات الفنية والتشغيل:

حيث اتبعت الباحثة في مرحلة الإنتاج كافة المعايير التصميمية التي تم تحديدها، والخاصة بتصميم بيئة التعلم النقال بأشكال الدعم الثلاثة، كما قامت الباحثة بالمراجعات الفنية والتشغيل، والتأكد من استطاعة كل طالبة الدخول لبيئة التعلم، وذلك بتجريب اسم المستخدم وكلمة المرور والتأكد من صحتهما لكل طالبة قبل توزيعهم على الطالبات، التأكد من تحميل الملفات بسهولة وسرعة، وتوافقها مع أنظمة الكمبيوتر المختلفة، وكذلك خلوها من الفيروسات، تجريب كافة عناصر البيئة، والروابط للتأكد من عملها بكفاءة وأنها صحيحة، التأكد من توافق بيئة التعلم مع أشهر المتصفحات.

(٤) مرحلة التقويم البنائي للنسخة الأولية وإجازتها:

تم عرض النسخة الأولية لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، والتي تم إنتاجها ومراجعتها في الخطوات السابقة، على خبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لاستطلاع آرائهم في ضوء المعايير التصميمية، كما تم تطبيق النموذج على عينة استطلاعية تتكون من ثلاث طالبات من طالبات تمهيدي ماجستير، بحيث تم تطبيق شكل الدعم الصوتي على طالبة، وشكل الدعم النصي على الطالبة الثانية ،وشكل الدعم الرسوماتي على الطالبة الثالثة، وفي أثناء ذلك، تمت متابعتهم، وكتابة الملاحظات، وتعليقات الطالبات، ثم بعد نهاية التعلم تم عمل مقابلة مع الطالبات للاستماع إلى آرائهن، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، ونتائج التجربة الاستطلاعية، تم إجراء التعديلات، للوصول إلى الشكل النهائي لبيئة التعلم النقال بأشكال الدعم (الصوتي- النصي- الرسومات)، استعدادًا لتطبيق تجربة البحث.

ثانيًا: إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، بطاقة ملاحظة لقياس مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، مقياس الحمل

المعرفي، مقياس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم، وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصرى:

اشتمل الاختبار على عدد (٢٦) سؤالاً، (٥) أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، (١٣) أسئلة من نوع الإكمال، (٨) أسئلة مقال قصير، حيث أن أسئلة الإكمال تتكون من شاشات ومطلوب من الطالبة كتابة الأجزاء المكونة لها، ووظيفة كل مكون، وتقيس العديد من المستويات المعرفية، ملحق (٣)، وقد تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ضمن مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق"، المقرر على طالبات تمهيدي ماجستير- قسم علم الاجتماع، بكلية البنات - جامعة عين شمس.

- **صياغة أسئلة الاختبار وإعداد جدول المواصفات:**

في ضوء الأهداف التعليمية المعرفية، الخاصة بالمفاهيم المرتبطة بالبحث في بنك المعرفة المصري، ومهاراته المتمثلة في: مهارة التسجيل في البنك، مهارة لدخول إلى البنك، مهارة البحث البسيط، والمتقدم في محرك البحث الأكاديمي، مهارة البحث البسيط والمتقدم في قاعدة الإيبسكو EBSCO، مهارة البحث البسيط والمتقدم في قاعدة البروكويست ProQuest، مهارة البحث البسيط والمتقدم في قاعدة دار المنظومة، تم إعداد أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة تقيس كل هدف من هذه الأهداف التعليمية، وفقًا لتصنيف "بلوم"، حيث كانت الأسئلة من الاختيار من متعدد، والأكمال، والمقالي القصير، لمناسبتهم لطبيعة المحتوى التعليمي، وتم إعداد جدول مواصفات الاختبار، والذي يوضحه جدول (٣)، حيث يتضح من الجدول المهارة، والأسئلة التي تقيس الجانب المعرفي لها.

جدول (٣) المهارات وأرقام أسئلة الاختبار التحصيلي التي تقيسها

المهارة	الأسئلة التي تقيسها
التسجيل في بنك المعرفة المصري.	٢
الدخول إلى بنك الأسئلة المصري.	١، ٣، ٤، ٥
مهارة البحث البسيط في محرك البحث الأكاديمي.	٦، ٧، ١٩
مهارة البحث المتقدم في محرك البحث الأكاديمي.	٨، ٩، ١٠، ٢٠
مهارة البحث البسيط في قاعدة الإيبسكو.	١٦، ١٧، ٢١
مهارة البحث المتقدم في قاعدة الإيبسكو.	١٨، ٢٢
مهارة البحث البسيط في قاعدة البروكويست.	١١، ٢٣
مهارة البحث المتقدم في قاعدة البروكويست.	، ٢٤١٢
مهارة البحث البسيط في قاعدة دار المنظومة.	١٣، ١٤، ٢٥
مهارة البحث المتقدم في قاعدة دار المنظومة.	١٥، ٢٦

تمت صياغة تعليمات الاختبار بحيث تضمنت: الهدف من الاختبار، زمن الإجابة عليه، عدد مفردات الاختبار، كيفية الإجابة على مفرداته، درجة كل مفردة والاختبار ككل، وتم تصميم نموذجًا للإجابة على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة من أسئلة الاختيار مت متعدد، والإكمال، ودرجتين لكل سؤال من أسئلة المقال القصير، وصفرًا للإجابة غير الصحيحة، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار (٦٧) درجة، تحصل عليها الطالبة إذا أجابت إجابة صحيحة على جميع أسئلة الاختبار.

- **تحديد صدق الاختبار:**

تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، للتأكد من الدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار، وشمول الأسئلة لجميع الأهداف التعليمية الخاصة بالبحث في بنك المعرفة المصري، ومراحله، كذلك التحقق من مناسبة المفردات لمستويات الأهداف التي تقيسها أسئلة الاختبار، ووضوحها وبُعدها عن الغموض، ومراجعة تعليمات الاختبار للتأكد من سهولة فهمها ووضوحها، وتم الأخذ بالملاحظات والمقترحات التي أبداها هؤلاء المحكمون عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

- **حساب ثبات الاختبار:**

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلي) لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، حيث كان معامل الثبات (∝) يساوى (٠.٨٧)، وهذا يدل على تمتع الاختبار بدرجة ثبات عالية.

- **حساب معاملات التمييز:**

تراوحت معاملات التمييز بين (٠.٦٧، ٠.٨٤)، مما يدل على القدرة التمييزية العالية لمفردات الاختبار.

- **حساب زمن الاختبار:**

تم حساب زمن الاختبار التحصيلي بتحديد دقيقتين لكل سؤال، أي يكون مجموع الدقائق يساوى (٥٢ق)، بالإضافة (٤ ق) لقراءة التعليمات لكل نوع من أنواع الأسئلة الثلاث، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وحساب الزمن الذي استغرقته الطالبات في الإجابة على جميع أسئلة الاختبار، وقراءة التعليمات أصبح الزمن الكلى للاختبار(٩٠ق)، هذا وقد تم تطبيق الاختبار، وتصحيحه يدويًا.

٢- بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري:

اشتملت بطاقة الملاحظة على عدد (٧) مهارات رئيسية، وعدد (٥٦) مهارة فرعية، ملحق (٤)، وقد تم إعداد البطاقة وفقًا للخطوات التالية:

تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس مهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع، بكلية البنات - جامعة عين شمس ضمن مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق".

صياغة الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة:

تم تحديد المهارات الرئيسة والفرعية التي تقيسها البطاقة، تبعًا للأهداف المهارية التي تم تحديدها لموضوعات المحتوى التعليمي التي تتمثل في مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وقد تضمنت البطاقة أربعة أعمدة، العمود الأول يختص بالمهارة المراد ملاحظتها، والعمودين الثاني والثالث والرابع للدرجة، حيث تُعطى الطالبة درجتين في حالة تأديتها المهارة كاملة، وتُعطى درجة واحدة في حالة تأديتها المهارة بمساعدة، وتُعطى (صفرًا) في حالة عدم تأديتها للمهارة، ويوضح جدول (٤)، مواصفات هذه البطاقة.

جدول (٤) مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري

م	المهارات الرئيسية التي تقيسها البطاقة	عدد المهارات الفرعية	النسبة المئوية
١	مهارة التسجيل ببنك المعرفة المصري.	٦	%١١
٢	الدخول لبنك المعرفة المصري	٤	%٧
٣	البحث البسيط على محرك البحث الأكاديمي.	٤	%٧
٤	البحث المتقدم على محرك البحث الأكاديمي.	٨	%١٤
٥	البحث البسيط والمتقدم داخل قاعدة البيانات EBSCO.	١٠	%١٨
٦	البحث داخل قاعدة البيانات ProQuest.	١٤	%٢٥
٧	البحث في قاعدة دار المنظومة Dar Al Mandoumah	١٠	%١٨
النسبة المئوية		٥٦	%١٠٠

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:**

تطلب الحصول على الصورة النهائية للبطاقة، إجراء ما يلي:

أ- تحديد صدق بطاقة الملاحظة:

تم في هذه الخطوة عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول مدى تمثيل المهارات الرئيسية والفرعية التي تقيسها البطاقة، للأهداف المهارية التي تم تحديدها لموضوعات المحتوى التعليمي، والتي تتمثل في مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، والتأكد من تسلسلها المنطقي، ودقة الصياغة العلمية واللغوية لها، ومناسبة الدرجات التي تم تحديدها لكل مهارة، وأهمية المهارات الفرعية التي تتضمنها المهارات الرئيسة، وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات، وقد وافق السادة المحكمين على المهارات الرئيسية، مع تعديل وحذف بعض المهارات الفرعية غير الضرورية، وتم عمل جميع التعديلات المطلوبة.

ب- ثبات بطاقة الملاحظة:

تم حساب ثبات البطاقة، باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلي)، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، حيث كان معامل الثبات (∝) يساوي (٠.٩٧)، وهذا يدل على تمتع البطاقة بدرجة ثبات عالية.

٣- مقياس الحمل المعرفي:

اشتمل المقياس على عدد (٩) عبارات، تقيس أبعاد الحمل المعرفي الستة، ملحق (٥)، وقد تم إعداد المقياس وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس:**

يهدف هذا المقياس إلى الكشف عن الحمل المعرفي للمحتوى بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) لدى طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، لمعرفة الحمل المعرفي الذي يسببه كل أسلوب من أشكال الدعم، والأسلوب الأقل حملًا معرفيًا لدى الطالبات.

- **مصادر بناء وتحديد أبعاد المقياس:**

تم تحديد الأبعاد، والعبارات التي تضمنها مقياس الحمل المعرفي في ضوء الدراسات والأدبيات السابقة التي اهتمت بهذه المهارات، بالإضافة لاطلاع الباحثة على العديد من المقاييس التي قدمتها تلك الدراسات والبحوث، حيث تم تحديد ستة أبعاد للمقياس، وهي: الحمل العقلي، الحمل البدني، الوقت، النجاح، الإحباط، الصعوبة والسهولة، كما هو موضح في جدول (٥)، الخاص بمواصفات المقياس.

جدول (٥) مواصفات مقياس الحمل المعرفي

م	الأبعاد	عدد العبارات الفرعية	أرقام العبارات	النسبة المئوية
١	المجهود العقلي.	٢	١، ٧	%٢٢.٢٢
٢	المجهود البدني.	٢	٢، ٩	%٢٢.٢٢
٣	استهلاك الوقت	١	٣	%١١.١١
	تحقيق النجاح.	١	٤	%١١.١١
	الشعور بالإحباط.	١	٥	%١١.١١
	درجة الصعوبة، والسهولة	٢	٦، ٨	%٢٢.٢٢
المجموع		٩		%١٠٠

- **بناء المقياس وصياغة عباراته:**

تم صياغة عبارات المقياس في صورة عبارات تقريرية تصف الحمل المعرفي للمهام التعليمية، والمحتوى الذي درسته الطالبة بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وذلك لإعداد الصورة المبدئية للمقياس، حيث كان ميزان التقدير لعبارات المقياس من النوع السداسي، وتم التصحيح بإعطاء الدرجات: "٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١" على الترتيب، لذلك فإن أعلى درجة للمقياس كانت (٥٤ درجة)، وأقل درجة (٩ درجات).

- **صياغة تعليمات المقياس:**

تمت صياغة تعليمات المقياس بحيث تضمنت: الهدف من المقياس، زمن الإجابة، كيفية الإجابة على عبارات المقياس، درجة كل عبارة على ميزان التقدير، حيث كانت الدرجة الكلية للمقياس في حالة أن استجابة الطالبة على جميع العبارات تتجه ناحية الحمل المعرفي الأكبر تساوى (٥٤) درجة، وكانت الدرجة في حالة أن استجابة الطالبة على العبارات جميعها ناحية الحمل المعرفي الأقل تساوى (٩) درجات، ويوضح جدول (٦) مقياس تقدير العبارات، ونوع الحمل المعرفي لها.

جدول (٦) ميزان التقدير لمقياس الحمل المعرفي

العبارة	ميزان التقدير	الحمل المعرفي
١، ٢، ٣، ٧، ٩	كبير جدًا، كبير، متوسط، قليل، قليل جدًا، أبدًا (٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١)	تدل كبير جدًا على أكبر حمل معرفي، وتأخذ (٦) درجات وتتدرج الدرجات حتى تصل إلى (١) درجة للاستجابة أبدًا التي تدل على أقل حمل معرفي.
٤، ٨	كبيرة جدًا، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جدًا، أبدًا (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦)	تدل كبيرة جدًا على أقل حمل معرفي، وتأخذ (١) درجة، وتزيد الدرجة حتى تصل إلى أكبر حمل معرفي للاستجابة أبدًا تأخذ درجة (٦).
٥، ٦	كل الوقت، أغلب الوقت، بعض الوقت، قليلًا، نادرًا، أبدًا (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦)	حيث تدل الاستجابة أغلب الوقت على حمل معرفي كبير، وتأخذ درجة (٦)، وتتدرج الدرجة في النقصان لتصل إلى (١) درجة للاستجابة أبدًا.

- **تحديد صدق المقياس:**

أ- صدق المحتوى: تم تقدير صدق المحتوى من خلال عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي في سلامة صياغة عبارات المقياس، وصلاحيتها لقياس الحمل المعرفي، وملائمتها لمستوى طالبات عينة البحث، ومدى وضوح تعليمات المقياس، وتم تعديل المقياس في ضوء آراء السادة المحكمين، حيث تم حذف العبارات غير الواضحة من حيث الصياغة أو المكررة، وتم قبول العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق ٨٠% فأكثر، وبذلك أصبح المقياس صالحًا للتطبيق على طالبات التجربة الاستطلاعية، ومن ثم التجربة النهائية للبحث.

- **حساب ثبات المقياس:**

تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلى)، وهو يسادوي (٠.٨٦)، وهو ما يدل على ثبات المقياس.

- **حساب زمن الإجابة على المقياس:**

تبين من خلال التجربة الاستطلاعية للبحث أن زمن الإجابة على المقياس هو ٢٠ دقيقة.

٤- مقياس الاتجاهات:

تم تصميم مقياس لقياس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث في بنك المعرفة المصري من خلال بيئة التعلم النقال، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، حيث تكون المقياس من خمسة أجزاء بإجمالي (٣٣) عبارة، ملحق (٦)، حيث اشتمل الجزء الأول من المقياس على عبارات عامة تقيس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث في بنك المعرفة المصري من خلال نموذج التعلم النقال المقترح في البحث الحالي، وعددها (٧) عبارات، واشتمل الجزء الثاني على عبارات تقيس اتجاهات طالبات عينة البحث نحو بيئة التعلم النقال، واستخدام الموبايل في التعلم، وتكون من (٨) عبارات، واشتمل الجزء الثالث على (٦) عبارات تقيس اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الأولى نحو شكل الدعم الصوتي، وتضمن الجزء الرابع على (٦) عبارات تقيس اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الثانية نحو شكل الدعم النصي، وتضمن الجزء الخامس من المقياس (٦) عبارات تقيس اتجاهات المجموعة التجريبية الثالثة نحو شكل الدعم الرسوماتي، وقد تم إعداد المقياس وفقًا للخطوات التالية:

تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى الكشف عن اتجاهات طالبات عينة البحث نحو مهارات البحث في بنك المعرفة المصري من خلال بيئة التعلم النقال المستخدمة في البحث الحالي، وبيئة التعلم النقال، وقياس اتجاهات المجموعات التجريبية الأولى، والثانية، والثالثة نحو شكل الدعم الصوتي، والنصي، والرسوماتي، على الترتيب.

- **مصادر بناء وتحديد عبارات المقياس:**

تمت الاستعانة ببعض المصادر عند بناء المقياس منها: الدراسات والأدبيات السابقة، المرتبطة بمهارات البحث في بك المعرفة المصري، وبيئات التعلم النقال، وأشكال الدعم (النصي- النصي- الرسوماتي)، بالإضافة لاطلاع الباحثة على العديد من الاستبانات، والمقاييس، تكون المقياس من (٣٣) عبارة، (٧) عبارات لقياس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث في بنك المعرفة المصري من خلال استخدام

نموذج التعلم النقال المقترح في البحث الحالي، و(٨) عبارات تقيس اتجاهات الطالبات نحو بيئة التعلم النقال بالنموذج المقترح في البحث الحالي، (٦) عبارات تقيس اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الأولى نحو شكل الدعم الصوتي، و(٦) عبارات تقيس اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الثانية نحو شكل الدعم النصي، و(٦) عبارات تقيس اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة نحو شكل الدعم الرسوماتي.

- **قياس شدة الاستجابة:**

تم إعداد المقياس وفقًا لطريقة ليكرت (مقياس ليكرت الخماسى)، حيث رأت الباحثة مناسبة هذه الطريقة لأهداف البحث، ولأنها أكثر الطرق شيوعًا في بناء المقاييس النفسية والتربوية، حيث وضعت خمسة احتمالات للإجابة على عبارات المقياس، تتفاوت في شدتها بين الموافقة التامة، والمعارضة التامة، وهو المدى الذي تعتمد عليه طريقة ليكرت، وهذه الاحتمالات، يوضحها جدول (٧)، على النحو التالي:

جدول (٧) ميزان التقدير لمقياس الاتجاهات

نوع العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
موجبة	٥	٤	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣	٤	٥

وتتطلب الإجابة على عبارات الاستبانة وضع علامة (√)، في المكان الذي يوافق اتجاه الطالبة، ويبين الرقم درجة الاستجابة، حيث تدل الدرجة المرتفعة على الاتجاهات الإيجابية، بينما تدل الدرجة المنخفضة على الاتجاهات السلبية، وذلك في حالة العبارات الموجبة، والعكس في حالة العبارات السالبة.

- **بناء المقياسن وصياغة عباراتهما:**

تمت صياغة عبارات المقياس في صورة عبارات تقريرية تصف اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم، بحيث كانت هذه العبارات قصيرة وأحادية البعد، أي تتعلق بمفهوم واحد فقط، وتم صياغتها بطريقة يسهل فهمها، وبعدد متقارب من العبارات السالبة والموجبة، والتي تم توزيعها بطريقة عشوائية في المقياس، بحيث لا تأتى أكثر من ثلاثة عبارات موجبة أو سالبة متتالية، حيث بلغت العبارات الموجبة (٢٠) عبارة والسالبة (١٦) عبارة، ويوضح جدول

(٨)، أرقام العبارات الموجبة والسالبة التي تكون منها المقياس.

جدول (٨) مواصفات مقياس الاتجاهات

العبارة	نوع العبارة		النسبة المئوية
	الموجبة	السالبة	لعدد البنود
العبارات التي تقيس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث	٥	٢	%٢١
العبارات العامة التي تقيس اتجاهات الطالبات نحو بيئة التعلم النقال	٥	٣	%٢٥
العبارات الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى	٣	٣	%١٨
العبارات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية	٢	٤	%١٨
العبارات الخاصة بالمجموعة التجريبية الثالثة	٢	٤	%١٨
النسبة المئوية لمجموع العبارات الموجبة والسالبة	%٥١	%٤٩	%١٠٠

- **تصحيح عبارات المقياس:**

لحساب درجة الطالبة على كل عبارة، تم إعطاء أوزان لكل بديل من بدائل الاستجابات الخمس في صورة درجات متتالية تبدأ من ١ إلى ٥، وعند التصحيح تمنح أي من الدرجات (١ ،٢، ٣، ٤، ٥)، بحيث تكون درجة البديل المحايد (٣ درجات)، وتقل الدرجة للاتجاه السلبي، وتزداد للاتجاه الإيجابي، وعند التعامل مع العبارات السالبة يتم عكس التقدير، حتى يمكن الحصول على درجة كلية تعبر عن اتجاهات الطالبات.

- **صياغة تعليمات المقياس:**

تمت صياغة تعليمات المقياس، بحيث تضمنت: الهدف من المقياس، زمن الإجابة، كيفية الإجابة على عبارات المقياس.

- **تحديد صدق المقياس:**

أ- صدق المحتوى: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك للحكم على عباراته من حيث: إعادة صياغة وتعديل بعض العبارات لتصبح أكثر وضوحًا، ومن حيث صلاحيتها لقياس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم، ومدى وضوح التعليمات، وتم تعديل المقياس في ضوء آراء السادة المحكمين، حيث تم قبول العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق ٨٠% فأكثر، وبذلك أصبح المقياس صالح للتطبيق على طالبات التجربة الاستطلاعية، ومن ثم التجربة النهائية للبحث.

ب- **حساب ثبات المقياس:**

تم حساب ثبات المقياس ككل، وأجزاءه الخمسة كل على حدة، باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلي)، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، والذي يوضح نتائجه جدول (٩)

جدول (٩) حساب ثبات المقياس وأجزائه

المقياس	قيمة معامل (∝)
الجزء الأول	٠.٨٦
الجزء الثاني	٠.٨٥
الجزء الثالث	٠.٩٦
الجزء الرابع	٠.٧٥
الجزء الخامس	٠.٧٣
المقياس ككل	٠.٨٠

يتضح من جدول (٩)، أن قيمة معامل الثبات (∝) لأجزاء المقياس الخمسة كل على حدة، يتراوح بين (٠.٧٣ إلى ٩٦)، وهي قيم ثبات جيدة، بينما ثبات المقياس ككل بلغ (٠.٨٠)، وهو ثبات مرتفع.

- **حساب زمن الإجابة على المقياس:**

تبين من خلال التجربة الاستطلاعية للبحث أن زمن الإجابة على الاستبانة هو ٤٥ دقيقة.

ثالثًا: إجراء تجربة البحث:

تم إجراء تجربة البحث وفقًا للخطوات التالية:

- تم تطبيق تجربة البحث على طالبات تمهيدي ماجستير قسم علم الاجتماع، بكلية البنات- جامعة عين شمس، حيث استغرق التطبيق ثمانية أسابيع، وبدأت في الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م، وتم تقسيم الطالبات إلى ثلاث مجموعات تجريبية، الأولى تستخدم شكل الدعم الصوتي، والثانية تستخدم شكل الدعم النصي، والثالثة تستخدم شكل الدعم الرسوماتي، وبلغ عدد الطالبات في المجموعة التجريبية الأولى (١٠) طالبات، وفي المجموعة التجريبية الثانية (١٠) طالبات، وفي المجموعة التجريبية الثالثة (١٠) طالبات.
- التطبيق القبلي لأدوات البحث: تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي، لقياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وذلك على المجموعات التجريبية الثلاث.

- تم عقد جلسة تمهيدية في الأسبوع الأول، وذلك في قاعة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات- جامعة عين شمس، باستخدام جهاز Data show، واستمرت لمدة أربع ساعات، تخللها استراحة لمدة نصف ساعة، حيث تم فيها تعريف الطالبات بعنوان المقرر، والموضوعات التي سيتم دراستها، والتعرف على طبيعة العمل من خلال بيئة التعلم النقال، والمتطلبات التي يحتاجها التعلم من هذه البيئة، مثل توفر أجهزة موبايل يدعم التطبيقات الحديثة، أو تابلت، وأهم التطبيقات المطلوب تثبيتها على الجهاز، مثل تطبيق الواتس آب، والتسجيل الصوتي، والإيمو، والفيس بوك، والبريد الإلكتروني، كما تم عمل عرض بوربوينت لتوضيح أهم الإرشادات العامة، والموقع الذي سيتم العمل عليه، كما تم توزيع عنوان الموقع URL، وكيفية تشغيله من خلال جهاز الموبايل الخاص بكل طالبة، وتم توزيع اسم المستخدم، وكلمات المرور على كل طالبة، وعمل تجريب لفتح نظام الموودل الذي به المحتوى التعليمي، بواسطة أجهزة الموبايل، للتأكد من توافق هذه الأجهزة مع نظام الموودل، وكذلك التأكد من صلاحية أسم المستخدم وكلمات المرور لكل طالبة، ومن ثم تم حل المشكلات التي ظهرت، لتكون الطالبات على استعداد لبدء تجربة البحث.

التأكد من تجانس المجموعتين التجريبيتين في التحصيل القبلي: حيث تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البحث، قبل البدء في التجربة الأساسية للبحث، وتمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار كروسكال وليز Kruskal Wallis Tests for Several Independent Samples، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١٠) التالي.

جدول (١٠) اختبار كروكسال وليز لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد (ن)	متوسط الرتب	قيمة Chi Square	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	١٠	١٦	٠.٢٦	٢	٠.٨٨	غير دالة
الثانية	١٠	١٤.٥٠				
الثالثة	١٠	١٦				

يتضح من نتائج جدول (١٠)، أن قيمة متوسطات رتب درجات طالبات المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي (١٦، ١٤.٥، ١٦) على الترتيب،

ويتضح كذلك أن (كا٢ = ٠.٢٦، د.ح = ٢، الدلالة المحسوبة > ٠.٠٥)، أى أنه لا توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه عدم وجود فرق بين المتوسطات، وهذا يعنى تجانس المجموعات، أى أن الطالبات فى كل من المجموعات الثلاث، لم يكن بينهن فروق فى التحصيل القبلى، قبل البدء فى تجربة البحث، ومن ثم فإن أى فروق بعد إجراء التجربة يمكن إرجاعها إلى تأثير متغيرات البحث.

- تابعت الباحثة تنفيذ الطالبات للمهام والأنشطة التعليمية من خلال بيئة التعلم النقال، وسيرهن في مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، حيث سارت المجموعات التجريبية الثلاث في التعلم من بيئة التعلم النقال كما يلي:
  - في المجموعة التجريبية الأولى (شكل الدعم الصوتي)، تدخل الطالبات الموقع باستخدام الموبايل الخاص بها، أو التابلت، لتبدأ التعلم، حيث تقرأ مقدمة الموضوعات، والتعليمات الخاصة بالمجموعة الأولى، حيث تحتوي على تعليمات تخص الدعم الصوتي، وأهميته في الشاشات، وكيفية تشغيله التحكم فيه، ثم تبدأ في دراسة المحتوى، لأول مهارة من مهارات البحث، التي تبدأ بدورها بمقدمة إرشادية تحتوي على نص وتسجيل صوتي (دعم صوتي قبل التعلم)، يوجه ويركز انتباه الطالبة، على النقاط الأساسية قبل بداية التعلم، ثم تبدأ في تحميل ملف خاص بالمجموعة الأولى فقط، والذي يتضمن محتوى المهارة مقسمة إلى الجانب المعرفي للمهارة، وما به من مفاهيم، وخطوات، والجانب الأدائي للمهارة، وتحتوي بعض الشاشات على الدعم الصوتي، (دعم صوتي أثناء التعلم من المحتوى)، ويمكنها في أثناء ذلك استخدام أدوات الاتصال المتزامن (غرفة المحادثة)، أو غير المتزامن (المنتدى، أو البريد الإلكتروني)، للتشارك مع زميلاتها، وطرح التساؤلات، وذلك من خلال نظام المووديل، أو من خلال تطبيقات الموبايل، المتمثلة في وسائل التواصل الاجتماعي (الواتس آب- الفيس بوك- الإيمو)، مع نفس مجموعتها، وكذلك للاتصال بأستاذ المقرر، وعند حاجة الطالبات لدعم أثناء هذه التفاعلات، يتم تقديم دعم صوتي (دعم صوتي أثناء التفاعل)، بعد انتهاء الطالبة من دراسة المحتوى، تجيب على اختبار قصير،

يتضمن أسئلة موضوعية متنوعة (اختيار من متعدد- صواب وخطأ- إكمال) تقيس الجانب المعرفي للمهارة، ثم تطبق المهارة من خلال نشاط تطبيقي أو عدة أنشطة، ثم ترسل هذه الأنشطة لأستاذ المقرر (الباحثة) ليفحصها، ثم يقوم بدعم الطالبة صوتيًا (دعم صوتي بعد التعلم)، عن طريق أحد تطبيقات الموبايل فرديًا، وبذلك تنتهي الطالبة من هذه المهارة، لتنتقل إلى المهارة التي تليها، وتسير بنفس الخطوات السابقة، وبعد انتهاء كل المهارات، تحمل نشاط تطبيقي شامل على كافة المهارات التي درستها، تقوم بالإجابة عليه، وإرساله لأستاذ المقرر، وتلقي التغذية الراجعة الصوتية.

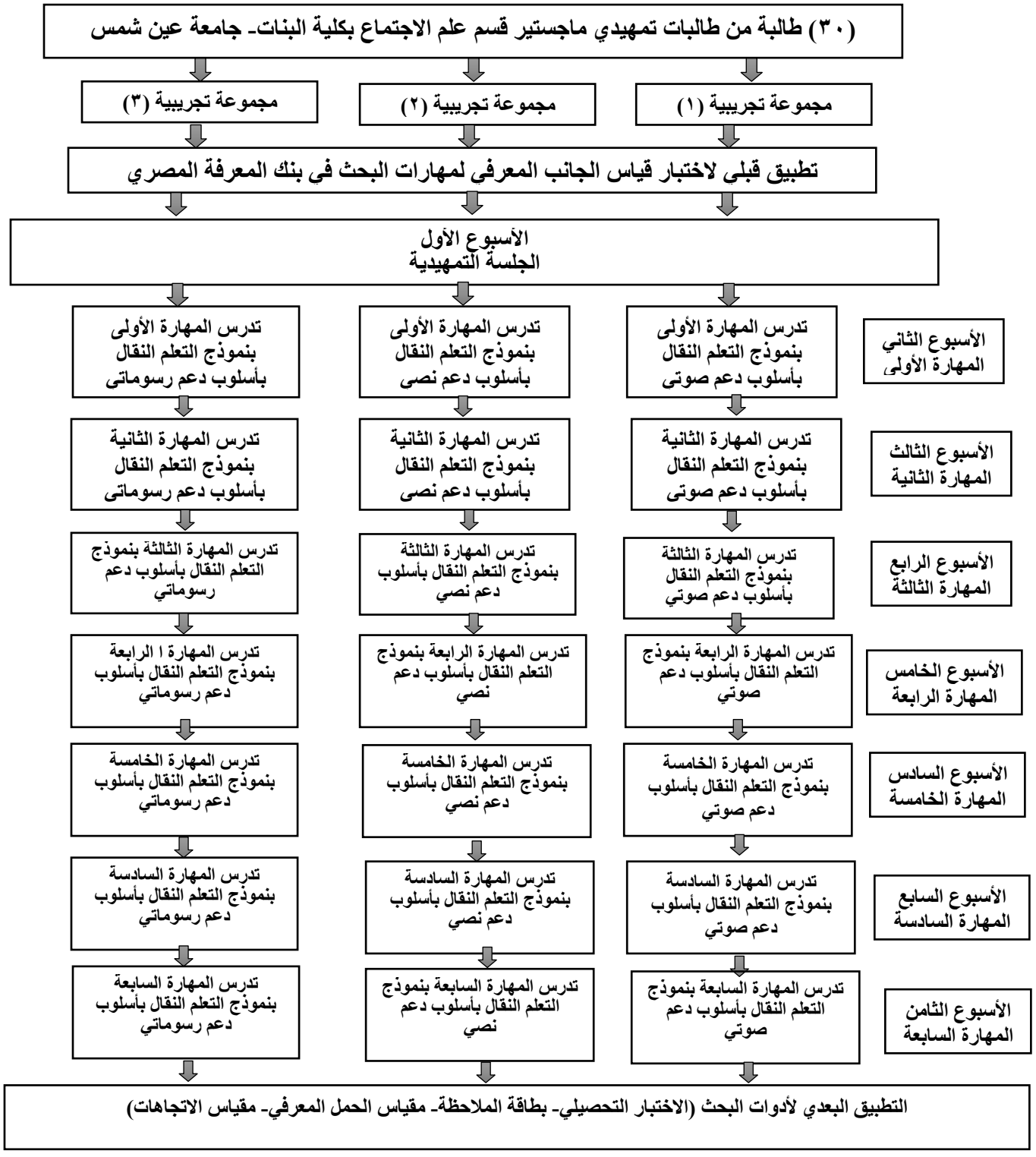
-في المجموعة التجريبية الثانية (شكل الدعم النصي)، تدخل الطالبات الموقع باستخدام الموبايل الخاص بها، أو التابلت، لتبدأ التعلم، حيث تقرأ مقدمة الموضوعات، والتعليمات الخاصة بالمجموعة الثانية، حيث تحتوي على تعليمات تخص الدعم النصي، وأهميته في الشاشات، وتنبيه الطالبة على ضرورة قراءته، وفهمه جيدًا، حيث يعد مساعدًا لهن في التعلم، ثم تبدأ في دراسة المحتوى، لأول مهارة من مهارات البحث، التي تبدأ بدورها بمقدمة إرشادية تحتوي على نص ومربعات نصية (دعم نصي قبل التعلم)، يوجه ويركز انتباه الطالبة، على النقاط الأساسية قبل بداية التعلم، ثم تبدأ في تحميل ملف خاص بالمجموعة الثانية فقط، والذي يتضمن محتوى المهارة مقسمة إلى الجانب المعرفي للمهارة، وما به من مفاهيم، وخطوات، والجانب الأدائي للمهارة، وتحتوي بعض الشاشات على الدعم النصي، (دعم نصي أثناء التعلم من المحتوى)، وهو نفس الشاشات التي احتوت على دعم صوتي للمجموعة الأولى، ونفس محتوى الصوت، ويمكنها في أثناء ذلك استخدام أدوات الاتصال المتزامن (غرفة المحادثة)، أو غير المتزامن (المنتدى، أو البريد الإلكتروني)، للتشارك مع زميلاتها، وطرح التساؤلات، وذلك من خلال نظام المووديل، أو من خلال تطبيقات الموبايل، المتمثلة في وسائل التواصل الاجتماعي (الواتس آب- الفيس بوك- الإيمو)، مع نفس مجموعتها، وكذلك للاتصال بأستاذ المقرر، بعد انتهاء

الطالبة من دراسة المحتوى، تجيب على اختبار قصير، يتضمن أسئلة موضوعية متنوعة (اختيار من متعدد- صواب وخطأ- إكمال)، وهو نفس الاختبار الذي تأخذه طالبات المجموعة الأولى والثالثة، تقيس الجانب المعرفي للمهارة، ثم تطبق المهارة من خلال نشاط تطبيقي أو عدة أنشطة، ثم ترسل هذه الأنشطة لأستاذ المقرر (الباحثة) ليفحصها، ثم يقوم بدعم الطالبة بنصوص مكتوبة على المهمة التعليمية، ويعاد إرسالها للطالبة (دعم نصي بعد التعلم)، عن طريق أحد تطبيقات الموبايل فرديًا، وبذلك تنتهي الطالبة من هذه المهارة، لتنتقل إلى المهارة التي تليها، وتسير بنفس الخطوات السابقة، وبعد انتهاء كل المهارات، تحمل نشاط تطبيقي شامل على كافة المهارات التي درستها، تقوم بالإجابة عليه، وإرساله لأستاذ المقرر، وتلقي التغذية الراجعة النصية.

-في المجموعة التجريبية الثالثة (شكل الدعم الرسوماتي)، تدخل الطالبات الموقع باستخدام الموبايل الخاص بها، أو التابلت، لتبدأ التعلم، حيث تقرأ مقدمة الموضوعات، والتعليمات الخاصة بالمجموعة الثالثة، حيث تحتوي على تعليمات تخص الدعم الرسوماتي، وأهميته في الشاشات، وتنبيه الطالبة على ضرورة الانتباه له، وفهمه جيدًا، حيث يعد مساعدًا لهن في التعلم، ثم تبدأ في دراسة المحتوى، لأول مهارة من مهارات البحث، التي تبدأ بدورها بمقدمة إرشادية تحتوي على نص ودعم رسوماتي يتمثل في دوائر ومربعات تحيط ببعض أجزاء النص أو الصور، وأسهم وأرقام (دعم رسوماتي قبل التعلم)، يوجه ويركز انتباه الطالبة، على النقاط الأساسية قبل بداية التعلم، ثم تبدأ في تحميل ملف خاص بالمجموعة الثالثة فقط، والذي يتضمن محتوى المهارة مقسمة إلى الجانب المعرفي للمهارة، وما به من مفاهيم، وخطوات، والجانب الأدائي للمهارة، وتحتوي بعض الشاشات على الدعم الرسوماتي، (دعم رسوماتي أثناء التعلم من المحتوى)، وهو نفس الشاشات التي احتوت على دعم صوتي، ونصي للمجموعة الأولى، والثانية على الترتيب، ويمكنها في أثناء ذلك استخدام أدوات الاتصال المتزامن (غرفة المحادثة)، أو غير

المتزامن (المنتدى، أو البريد الإلكتروني)، للتشارك مع زميلاتها، وطرح التساؤلات، وذلك من خلال نظام المووودل، أو من خلال تطبيقات الموبايل، المتمثلة في وسائل التواصل الاجتماعي (الواتس آب- الفيس بوك- الإيمو)، مع نفس مجموعتها، وكذلك للاتصال بأستاذ المقرر، بعد انتهاء الطالبة من دراسة المحتوى، تجيب على اختبار قصير، يتضمن أسئلة موضوعية متنوعة (اختيار من متعدد- صواب وخطأ- إكمال)، وهو نفس الاختبار الذي تأخذه طالبات المجموعة الأولى والثانية، تقيس الجانب المعرفي للمهارة، ثم تطبق المهارة من خلال نشاط تطبيقي أو عدة أنشطة، ثم ترسل هذه الأنشطة لأستاذ المقرر (الباحثة) ليفحصها، ثم يقوم بدعم الطالبة باستخدام رسومات توضح الإجابات الخاطئة، أو التي تحتاج لمراجعة المحتوى على المهمة التعليمية، ويعاد إرسالها للطالبة (دعم رسوماتي بعد التعلم)، عن طريق أحد تطبيقات الموبايل فرديًا، وبذلك تنتهي الطالبة من هذه المهارة، لتنتقل إلى المهارة التي تليها، وتسير بنفس الخطوات السابقة، وبعد انتهاء كل المهارات، تحمل نشاط تطبيقي شامل على كافة المهارات التي درستها، تقوم بالإجابة عليه، وإرساله لأستاذ المقرر، وتلقي التغذية الراجعة النصية.

- التطبيق البعدي لأدوات البحث: تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي، وبطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ومقياس الحمل المعرفي، ومقياس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم الثلاثة (الصوتي- النصي- الرسوماتي).
- تصحيح ورصد الدرجات: قامت الباحثة بتصحيح الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، والتطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي، وبطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ومقياس اتجاهات الطالبات نحو مهارات البحث، وبيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم الثلاثة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وتم رصد الدرجات، وتجميع النتائج تمهيداً لمعالجتها إحصائيًا، واختبار صحة الفروض، ومناقشة وتفسير نتائج البحث، ويوضح شكل (٢٥) خطوات تجربة البحث.



شكل (٢٥) إجراءات تجربة البحث

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

أولًا: عرض نتائج البحث:

تم استخدام برنامج SPSS الإصدار السادس عشر لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم إجراء اختبار كمولموجروف لعينة واحدة The Kolmogorov-Smirnov One-Sample Test، واختبار مان ويتنى Mann-Whitney Rank-Sum U Test، واختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للأزواج المتطابقة Wilcoxon Signed Ranks Test، واختبار مربع كاى لعينة واحدة The One-Sample Chi-Square Test، واختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، واختبار(ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، وفيما يلى عرض لهذه

أولاً: النتائج الخاصة بالجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري:

تختص هذه النتائج بالفروض (١، ٢، ٣، ٤)، حيث تختبر الفروق بين رتب درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وكذلك الفروق بين متوسطي رتب درجات كل مجموعة على حدة في التطبيق البعدي، والقبلي على الاختبار التحصيلي، ولاختبار صحة هذه الفروض، تم أولًا إجراء اختبار كمولموجروف سميرنوف لعينة واحدة لاختبار اعتدالية التوزيع، حيث كانت (الدلالة المحسوب تساوي ٠.٠٤، < ٠.٠٥)، وهذا معناه أن درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق البعدى للاختبار، تبتعد عن التوزيع الاعتدالي، ومن ثم تم اجراء الاختبارات اللابارامترية المناسبة، وذلك على النحو التالي.

اختبار صحة الفرض الأول:

يختص الفرض الأول بحساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التطبيق البعدى لاختبار قياس الجانب المعرفى لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، لطالبات المجموعات التجريبية الثلاث، وينص هذا الفرض على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التي تدرس بشكل الدعم الصوتي بنموذج التعلم النقال المقترح، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي بشكل الدعم النصي بنموذج التعلم النقال المقترح ، وطالبات المجموعة التجريبية الثالثة التي تدرس بشكل الدعم الرسوماتي بنموذج التعلم النقال المقترح "، ولتحديد التحليل الإحصائي المناسب، تم اختيار أحد الاختبارات اللابارامترية المناسبة، وهو اختبار كروسكال وليز Kruskal Wallis Tests for Several Independent Samples ، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١١) التالي.

جدول (١١) اختبار كروكسال وليز لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد (ن)	متوسط الرتب	قيمة Chi Square	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	١٠	٢٤.٠٥	١٧.٩٩	٢	٠.٠٠	دالة
الثانية	١٠	١٤.٩٠				
الثالثة	١٠	٧.٥٥				

يتضح من نتائج جدول (١١)، أن قيمة مربع كاي تساوى (١٧.٩٩)، عند درجة الحرية (٢)، عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٠)، أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث، أي أن هناك فروق بين المجموعات الثلاث في تحصيل الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري.

ولمعرفة دلالة الفروق بين كل مجموعتين على حدة في التطبيق البعدي، تم إجراء اختبار مان ويتنى Mann-Whitney Rank-Sum U Test، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١٢) التالي.

جدول (١٢) اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث على التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث

المجموعة	شكل الدعم	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	صوتي	١٤.١٥	١٣.٥٠	٢.٨	٠.٠٤	دالة
الثانية	نصي	٦.٨٥				
الأولى	صوتي	١٥.٤٠	١	٣.٧٤	٠.٠٠	دالة
الثالثة	رسوماتي	٥.٦٠				
الثانية	نصي	١٣.٥٥	١٩.٥	٢.٤	٠.٠٢	دالة
الثالثة	رسوماتي	٧.٤٥				

يتضح من نتائج جدول (١٢) ما يلي:

- بالنسبة للمقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية على اختبار الجانب المعرفي

لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، قيمة متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ، تساوى (١٤.١٥)، بينما قيمة متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، تساوى (٦.٨٥)، وقيمة (U) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (١٣.٥٠)، وقيمة الدرجة المعيارية (Z) المرتبطة بقيمة الدلالة تساوى (٢.٨)، عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٤)، أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، ذات الدعم الصوتي، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية، ذات الدعم النصي، وذلك في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى أي أن أسوب الدعم الصوتي، قد تفوق على شكل الدعم النصي، في بيئة التعلم النقال، وذلك على اختبار قياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك لمعرفة المصري.

- بالنسبة للمقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى والثالثة على اختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، قيمة متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ، تساوى (١٥.٤٠)، بينما قيمة متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة، تساوى (٥.٦٠)، وقيمة (U) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (١)، وقيمة الدرجة المعيارية (Z) المرتبطة بقيمة الدلالة تساوى (٣.٧٤)، عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٠)، أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، ذات الدعم الصوتي، وطالبات المجموعة التجريبية الثالثة، ذات الدعم الرسوماتي، وذلك في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى، أي أن أسوب الدعم الصوتي، قد تفوق على شكل الدعم الرسوماتي في بيئة التعلم النقال، على اختبار قياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك لمعرفة المصري.

- بالنسبة للمقارنة بين المجموعة التجريبية الثانية والثالثة على اختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، قيمة متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، تساوى (١٣.٥٥)، بينما قيمة متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة، تساوى (٧.٤٥)، وقيمة (U) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (١٩.٥)، وقيمة الدرجة المعيارية (Z) المرتبطة بقيمة الدلالة تساوى (٢.٤)،

عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٢)، أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، ذات الدعم النصي، وطالبات المجموعة التجريبية الثالثة، ذات الدعم الرسوماتي، وذلك في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي، لصالح المجموعة التجريبية الثانية، أي أن أسوب الدعم النصي، قد تفوق على شكل الدعم الرسوماتي في بيئة التعلم النقال، على اختبار قياس الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك لمعرفة المصري، وبناءً على ما سبق تم رفض الفرض الصفري، ورفض الفرض البحثي الأول.

اختبار صحة الفرض الثاني:

يختص الفرض الثاني بحساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي، والبعدي على اختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التي تدرس بشكل الدعم الصوتي بنموذج التعلم النقال المقترح، لصالح التطبيق البعدي"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للأزواج المتطابقة Wilcoxon Signed Ranks Test، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١٣) التالي.

جدول (١٣) اختبار ويلكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث للمجموعة التجريبية الأولى

التطبيق	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
القبلي	١٠	٠	٤.٥	٢.٨٤	٠.٠٠٤	دالة
البعدي		٥.٥	٢١.٨			

يلاحظ من جدول (١٣) أن قيمة متوسط رتب درجات التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث، يساوي (٥.٥) أعلى من قيمة متوسط رتب درجات التطبيق القبلي التي تساوي (٠)، وأن قيمة الدرجة المعيارية (Z) المرتبطة بقيمة الدلالة تساوى (٢.٨٤)، عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٤)، أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لصالح التطبيق البعدي مما يدل على تحسن الجانب

المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، أي أن بيئة التعلم النقال بشكل الدعم الصوتي له تأثير إيجابي دال إحصائيًا على الجانب المعرفي لطالبات المجموعة، وعلى ذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الثاني.

اختبار صحة الفرض الثالث:

يختص الفرض الثالث بحساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي، والبعدي على اختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي تدرس بشكل الدعم النصي بنموذج التعلم النقال المقترح، لصالح التطبيق البعدي"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للأزواج المتطابقة Wilcoxon Signed Ranks Test، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١٤) التالي.

جدول (١٤) اختبار ويلكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث للمجموعة التجريبية الثانية

التطبيق	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
القبلي	١٠	٠	١.٤	٢.٨١	٠.٠٠٤	دالة
البعدي		٥.٥	١٩.٥			

يلاحظ من جدول (١٤) أن قيمة متوسط رتب درجات التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث، يساوي (٥.٥) أعلى من قيمة متوسط رتب درجات التطبيق القبلي التي تساوي (٠)، وأن قيمة الدرجة المعيارية (Z) المرتبطة بقيمة الدلالة تساوى (٢.٨١)، عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٤)، أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لصالح التطبيق البعدي مما يدل على تحسن الجانب المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، أي أن بيئة التعلم النقال بشكل الدعم النصي له تأثير إيجابي دال إحصائيًا على الجانب المعرفي لطالبات المجموعة، وعلى ذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الثالث.

اختبار صحة الفرض الرابع:

يختص الفرض الرابع بحساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق القبلي، والبعدي على

اختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لطالبات المجموعة التجريبية الثالثة، التي تدرس بشكل الدعم الرسوماتي بنموذج التعلم النقال المقترح، لصالح التطبيق البعدي"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للأزواج المتطابقة Wilcoxon Signed Ranks Test، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١٥) التالي.

جدول (١٥) اختبار ويلكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث للمجموعة التجريبية الثالثة

التطبيق	العدد	متوسط الرتب	المتوسط	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
القبلي	١٠	٠	١.٥	٢.٨٢	٠.٠٠٤	دالة
البعدي		٥.٥	١٧.٨			

يلاحظ من جدول (١٥) أن قيمة متوسط رتب درجات التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات البحث، يساوي (٥.٥) أعلى من قيمة متوسط رتب درجات التطبيق القبلي التي تساوي (٠)، وأن قيمة الدرجة المعيارية (Z) المرتبطة بقيمة الدلالة تساوى (٢.٨٢)، عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٤)، أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لصالح التطبيق البعدي مما يدل على تحسن الجانب المعرفي لطالبات المجموعة التجريبية الثالثة، أي أن بيئة التعلم النقال بشكل الدعم الرسوماتي له تأثير إيجابي دال إحصائيًا على الجانب المعرفي لطالبات المجموعة، وعلى ذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الرابع.

ثانيًا: النتائج الخاصة بمهارات البحث في بنك المعرفة المصري:

تختص هذه النتائج بالفرضين (٥، ٦)، حيث يختبر الفرض الخامس دلالة الفروق بين رتب درجات المجموعات الثلاث على بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري ككل، بينما يختص الفرض السادس بالكشف عن دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات التجريبية الثلاث على بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وذلك لكل مهارة على حدة، ولاختبار صحة هذين الفروضين، تم أولًا إجراء اختبار كمولموجروف سميرنوف لعينة واحدة لاختبار اعتدالية التوزيع، حيث كانت (الدلالة المحسوب

تساوي ٠.٠٢، < ٠.٠٥)، وهذا معناه أن درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق البعدى للاختبار، تبتعد عن التوزيع الاعتدالي، ومن ثم تم اجراء الاختبارات اللابارامترية المناسبة، وذلك على النحو التالي.

اختبار صحة الفرض الخامس:

يختص الفرض الخامس بحساب دلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعات الثلاث التجريبية، على بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وذلك لمجموع المهارات ككل، وقد نص هذا الفرض على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، على بطاقة الملاحظة لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري ككل"، ولاختبار صحة هذا الفرض، تم تطبيق اختبار اختبار كروسكال وليز Kruskal Wallis Tests for Several Independent Samples، والذى يوضح نتائجه جدول (١٦) التالي:

جدول (١٦) اختبار كروكسال وليز لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمجموع مهارات البحث في بنك المعرفة المصري ككل

المجموعة	العدد (ن)	متوسط الرتب	قيمة Chi Square	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	١٠	٢٥.٥٠	٢٢.٩٤	٢	٠.٠٠	دالة
الثانية	١٠	١٤.١٠				
الثالثة	١٠	٦.٩٠				

يتضح من نتائج جدول (١٦)، أن قيمة مربع كاي تساوى (٢٢.٩٤)، عند درجة الحرية (٢)، عند مستوى الدلالة المحسوب (٠.٠٠)، أقل من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث، أي أن هناك فروق بين المجموعات الثلاث في مهارات البحث في بنك المغرفة المصري ككل..

ولمعرفة دلالة الفروق بين كل مجموعتين على حدة في التطبيق البعدي، تم إجراء اختبار مان ويتنى Mann-Whitney Rank-Sum U Test، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١٧) التالي.

جدول (١٧) اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث على التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة	شكل الدعم	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	صوتي	١٥.٥٠	٠	٣.٨١	٠.٠٠	دالة
الثانية	نصي	٥.٥٠				
الأولى	صوتي	١٥.٥٠	١	٣.٨٢	٠.٠٠	دالة
الثالثة	رسوماتي	٥.٥٠				
الثانية	نصي	١٤.١٠	١٤	٢.٦	٠.٠٤	دالة
الثالثة	رسوماتي	٦.٩٠				

يتضح من نتائج جدول (١٧) مايلي:

- بالنسبة لدلالة لفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الأولى، والثانية، يتضح أن قيمة متوسطي المجموعتين هو (١٥.٥٠، ٥.٥٠) على الترتيب، أن قيمة U تساوي (٠.٠٠)، وقيمة Z تساوي (٣.٨١)، بدلالة محسوبة (٠.٠٠) أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه يوجد فرق دال بين متوسطي رتب المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (دعم صوتي)، وهو ما يدل على تفوق هذه المجموعة على المجموعة التجريبية الثانية (دعم نصي).
- بالنسبة لدلالة لفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الأولى، والثالثة، يتضح أن قيمة متوسطي المجموعتين هو (١٥.٥٠، ٥.٥٠) على الترتيب، أن قيمة U تساوي (١.٠٠)، وقيمة Z تساوي (٣.٨٢)، بدلالة محسوبة (٠.٠٠) أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه يوجد فرق دال بين متوسطي رتب المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (دعم صوتي)، وهو ما يدل على تفوق هذه المجموعة على المجموعة التجريبية الثالثة (دعم نصي).
- بالنسبة لدلالة لفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الثانية، والثالثة، يتضح أن قيمة متوسطي المجموعتين هو (١٤.١٠، ٦.٩٠) على الترتيب، أن قيمة U تساوي (١٤.٠٠)، وقيمة Z تساوي (٢.٦)، بدلالة محسوبة (٠.٠٤) أصغر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنه يوجد فرق دال بين متوسطي رتب المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية الثانية (دعم نصي)، وهو ما يدل على تفوق هذه المجموعة على المجموعة التجريبية الثالثة (دعم رسوماتي)، ومن ثم يتم رفض الفرض الصفري، ورفض الفرض البحثي الخامس.

اختبار صحة الفرض السادس:

يختص الفرض السادس بحساب دلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعات الثلاث التجريبية، على بطاقة ملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري وذلك لكل مهارة على حدة، وقد نص هذا الفرض على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، على بطاقة الملاحظة لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وذلك لكل مهارة على حدة "، ولاختبار صحة هذا الفرض، تم تطبيق اختبار كروسكال وليز Kruskal Wallis Tests for Several Independent Samples، والذى يوضح نتائجه جدول (١٨) التالي:

جدول (١٨) اختبار كروكسال وليز لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة مهارات البحث في بنك المعرفة المصري لكل مهارة على حدة

المهارة	المجموعة	متوسط الرتب	قيمة Chi Square	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
مهارة (١)	الأولى	٢٤.٠٥	٢٠.١٣	٢	٠.٠٠	دالة
	الثانية	١٥.٤٠				
	الثالثة	٧.٠٥				
مهارة (٢)	الأولى	٢٤.٠٠	١٨.٠٩	٢	٠.٠٠	دالة
	الثانية	١٣.٨٠				
	الثالثة	٨.٧٠				
مهارة (٣)	الأولى	٢٢.٥٠	١٥.٨	٢	٠.٠٠	دالة
	الثانية	١٦.٤٠				
	الثالثة	٧.٦٠				
مهارة (٤)	الأولى	٢٥.٥٠	٢٧.٩٥	٢	٠.٠٠	دالة
	الثانية	١٥.٥٠				
	الثالثة	٥.٥٠				
مهارة (٥)	الأولى	٢٥.٥٠	٢٨.٤	٢	٠.٠٠	دالة
	الثانية	١٥.٥٠				
	الثالثة	٥.٥٠				
مهارة (٦)	الأولى	٢٥.٥٠	٢٥.٤	٢	٠.٠٠	دالة
	الثانية	١٤.١٥				
	الثالثة	٦.٨٥				
مهارة (٧)	الأولى	٢٥.٠٠	٢٣.٧٧	٢	٠.٠٠	دالة
	الثانية	٧.٠٠				
	الثالثة	١٤.٥٠				

يتضح من جدول (١٨) أن جميع قيم الدلالة المحسوبة للمهارات السبع، هي (٠.٠٠)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية الثلاث، وذلك في جميع مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وللكشف عن دلالة الفروق بين كل مجموعتين على حدة في التطبيق البعدي، تم إجراء اختبار مان ويتنى Mann-Whitney Rank-Sum U Test، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (١٩) التالي.

جدول (١٩) اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث على التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات البحث، لكل مهارة على حدة

المهارة	المجموعة	شكل الدعم	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	الأولى الثانية	صوتي نصي	١٤.٦٥ ٦.٣٥	٨.٥٠	٣.٣٥	٠.٠١	دالة
	الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٤.٩٠ ٦.١٠	٦	٣.٧	٠.٠٠	دالة
	الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١٤.٥٥ ٦.٤٥	٩.٥	٣.٣	٠.٠١	دالة
الثانية	الأولى الثانية	صوتي نصي	١٤.٥٠ ٦.٥٠	١٠	٣.٤٥	٠.٠٢	دالة
	الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٥ ٦	٥	٣.٩	٠.٠٠	دالة
	الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١٢.٨٠ ٨.٢٠	٢٧	١.٩	٠.٠٤	دالة
الثالثة	الأولى الثانية	صوتي نصي	١٣.٢٠ ٧.٨٠	٢٣	٢.١٩	٠.٠٣	دالة
	الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٤.٨٠ ٦.٢٠	٧	٣.٥	٠.٠٠	دالة
	الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١٤.١٠ ٦.٩٠	١٤	٢.٩٥	٠.٠٠١	دالة

تابع جدول (١٩) اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث على التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات البحث، لكل مهارة على حدة

المهارة	المجموعة	شكل الدعم	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الرابعة	الأولى الثانية	صوتي نصي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠.٠٠٠	٤.١٥	٠.٠٠	دالة
	الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠	٤.١	٠.٠٠	دالة
	الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠.٠٠	٤.٢٦	٠.٠٠	دالة
الخامسة	الأولى الثانية	صوتي نصي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠.٠٠	٤.٢٦	٠.٠٠	دالة
	الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠	٤.٣	٠.٠٠	دالة
	الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠.٠٠	٤.١٨	٠.٠٠	دالة
السادسة	الأولى الثانية	صوتي نصي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠.٠٠	٤.٢٦	٠.٠٠	دالة
	الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٥.٥٠ ٦	٠	٤.١	٠.٠٠	دالة
	الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١٤.١٥ ٦.٨٥	١٣.٥٠	٣.١٣	٠.٠٠	دالة
السابعة	الأولى الثانية	صوتي نصي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٠.٠٠	٤.٣٦	٠.٠٠	دالة
	الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٥.٥٠ ٥.٥٠	٥	٣.٩	٠.٠٠	دالة
	الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١٤.٥٠ ٦.٥٠	١٠	٣.٤١	٠.٠٠	دالة

يتضح من جدول (١٩) أن هناك فروق دالة بين كل مجموعتين على حدة، حيث تتفوق المجموعة الأولى على المجموعتين الثانية والثالثة، وذلك في جميع مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، وذلك بدلالة إحصائية محسوبة لكل مهارة على حدة تتراوح بين (٠.٠٠، ٠.٠٣)، وهي جميعها أصغر من الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، مما يدل على أن هناك فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الصوتي)، تليها المجموعة التجريبية الثانية، حيث تفوقت على المجموعة التجريبية الثالثة ،وذلك بدلالة محسوبة تراوحت بين (٠.٠٠، ٠.٠٤)، وهي جميعها أصغر من الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين الثانية والثالثة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الثانية (دعم نصي).

وهذا يعني أن المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالدعم الصوتي، قد تفوقت على كل من المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالدعم النصي، والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بالدعم الرسوماتي، يليها المجموعة التجريبية الثانية التي تفوقت على المجموعة التجريبية الثالثة، ومن ثم تم رفض الفرض الصفري، ورفض الفرض البحثي السادس.

ثالثًا: النتائج الخاصة بالحمل المعرفي:

تختص هذه النتائج بالفرض البحثي السابع، حيث يختبر الفرض السابع دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاث على مقياس الحمل المعرفي، ولاختبار صحة هذا الفرض، تم أولًا إجراء اختبار كمولموجروف سميرنوف لعينة واحدة لاختبار اعتدالية التوزيع، حيث كانت (الدلالة المحسوب تساوي ٠.٠١، < ٠.٠٥)، وهذا معناه أن درجات طالبات عينة البحث في التطبيق البعدي للمقياس، تبتعد عن التوزيع الاعتدالي، ومن ثم تم اجراء الاختبارات اللابارامترية المناسبة، وذلك على النحو التالي.

اختبار صحة الفرض السابع

ينص هذا الفرض على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعات التجريبية الثلاث، على مقياس الحمل المعرفي"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار كروسكال وليز Kruskal Wallis Tests for Several Independent Samples، والذى يوضح نتائجه جدول (٢٠) التالي:

جدول (٢٠) اختبار كروكسال وليز لدلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي

المجموعة	متوسط الرتب	قيمة Chi Square	درجات الحرية	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	٢٣.٥٥	١٣.٢٣	٢	٠.٠١	دالة
الثانية	١٢.٩٥				
الثالثة	١٠				

يتضح من جدول (٢٠) أن جميع متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الثلاث هي (٢٣.٥٥، ١٢.٩٥، ١٠) على الترتيب، أن قيمة مربع كاي تساوي (١٣.٢٣)، وهي دالة عند درجة الحرية (٢)، حيث أن الدلالة المحسوبة تساوي (٠.٠١) أصغر من الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، مما يدلعلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الثلاث، على مقياس الحمل المعرفي، وللكشف عن دلالة الفروق بين كل مجموعتين على حدة في التطبيق البعدي، تم إجراء اختبار مان ويتنى Mann-Whitney Rank-Sum U Test، وكانت النتائج كما يتضح من جدول (٢١) التالي.

جدول (٢١) اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث على التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي

المجموعة	شكل الدعم	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى الثانية	صوتي نصي	١٣.٧٥ ٧.٢٥	١٧.٥	٢.٤٧	٠.٠١	دالة
الأولى الثالثة	صوتي رسوماتي	١٥.٣٠ ٥.٧٠	٢	٣.٦٦	٠.٠٠	دالة
الثانية الثالثة	نصي رسوماتي	١١.٢٠ ٩.٨٠	٤٣	٠.٥٤	٠.٦٣	غير دالة

يتضح من جدول (٢١) أن:

- بالنسبة لدلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية، متوسطي رتب درجات المجموعتين هما (١٣.٧٥، ٧.٢٥) على الترتيب، وقيمة U تساوي (١٧.٥)، وقيمة Z تساوي (٢.٤٧) بدلالة محسوبة (٠.٠١)،

أصغر من الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، وهو ما يعني أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الأولى، أي أن المجموعة التي درست بشكل الدعم الصوتي، الحمل المعرفي لديها أكبر من المجموعة التي درست بشكل الدعم النصي.

- بالنسبة لدلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى والثالثة، متوسطي رتب درجات المجموعتين هما (١٥.٣٠، ٥.٧٠) على الترتيب، وقيمة U تساوي (٢)، وقيمة Z تساوي (٣.٦٦) بدلالة محسوبة (٠.٠٠)، أصغر من الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، وهو ما يعني أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الأولى، أي أن المجموعة التي درست بشكل الدعم الصوتي، الحمل المعرفي لديها أكبر من المجموعة التي درست بشكل الدعم الرسوماتي.

- بالنسبة لدلالة الفرق بين المجموعة التجريبية الثانية والثالثة، متوسطي رتب درجات المجموعتين هما (١١.٢٠، ٩.٨٠) على الترتيب، وقيمة U تساوي (٤٣)، وقيمة Z تساوي (٠.٥٤) بدلالة محسوبة (٠.٦٣)، أكبر من الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، وهو ما يعني أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين، أي أن المجموعة التي درست بشكل الدعم النصي، والمجموعة التي درست بشكل الدعم الرسوماتي، قد تساوت تقريبًا في الحمل المعرفي، ومن ثم تم رفض الفرض الصفري جزئيًا، ورفض الفرض البحثي السابع جزئيًا.

رابعًا: النتائج الخاصة باتجاهات الطالبات نحو بيئة التعلم النقال، وأشكال الدعم:

تختص هذه النتائج بالفروض (٨، ٩، ١٠)، حيث تختبر هذه الفروض دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، والثانية، والثالثة على الترتيب، على بنود مقياس الاتجاهات، حيث تكون المقياس من سبع عبارات تقيس اتجاهات الطالبات نحو بنك المعرفة المصري الذي تم دراسته من خلال بيئة التعلم النقال، وثمان عبارات تقيس اتجاهات الطالبات نحو بيئة التعلم النقال، وست عبارات تقيس اتجاهات الطالبات نحو أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وقد تم اختبار صحة كل فرض من هذه الفروض على النحو التالي.

اختبار صحة الفرض الثامن

يختص هذا الفرض بالكشف عن دلالة الفرق بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى على بنود مقيسا الاتجاهات، حيث ينص هذا الفرض على أنه "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، على بنود مقياس الاتجاهات"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام الإحصاء التكراري Frequencies، واختبار مربع كاى لعينة واحدة The One-Sample Chi-Square Test، والذي يوضح نتائجهم الجداول (٢٢)، (٢٣)، (٢٤).

جدول (٢٢) تكرارات الاستجابات وقيمة كا٢ على البنود الخاصة باتجاهات الطالبات نحو بنك المعرفة الصري من خلال بيئة التعلم النقال

رقم العبارة	المجموعة	موافق بشدة		موافق		محايد		معارض		معارض بشدة		قيمة كا٢	الدلالة المحسوبة
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
(١)	الأولى	٧	%٧٠	٣	%٣٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	١.٦	٠.٢١
	الثانية	٦	%٦٠	٤	%٤٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٠.٤٠	٠.٥٣
	الثالثة	٤	%٤٠	٥	%٥٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٢.٦	٠.٢٧
(٢)	الأولى	٥	%٥٠	٣	%٣٠	٢	%٢٠	٠	%٠	٠	%٠	١.٤	٠.٥٠
	الثانية	٢	%٢٠	٠	%٠	٣	%٣٠	٤	%٤٠	١	%١٠	٢	٠.٥٧
	الثالثة	٠	%٠	٥	%٥٠	١	%١٠	٣	%٣٠	١	%١٠	٤.٤	٠.٢٢
(٣)	الأولى	٧	%٧٠	٣	%٣٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	١.٦	٠.٢١
	الثانية	٥	%٥٠	٤	%٤٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٢.٦	٠.٢٧
	الثالثة	٨	%٨٠	١	%١٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٩.٨	٠.٠١
(٤)	الأولى	٠	%٠	١	%١٠	١	%١٠	٢	%٢٠	٦	%٦٠	٣.٨	٠.١٥
	الثانية	٠	%٠	٠	%٠	٣	%٣٠	١	%١٠	٦	%٦٠	٣.٨	٠.١٥
	الثالثة	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٦	%٦٠	٤	%٤٠	٠.٤٠	٠.٥٣
(٥)	الأولى	٨	%٨٠	٠	%٠	١	%١٠	١	%١٠	٠	%٠	٩.٨	٠.٠١
	الثانية	٤	%٤٠	٣	%٣٠	٣	%٣٠	٠	%٠	٠	%٠	٠.٢٠	٠.٩١
	الثالثة	٢	%٢٠	٦	%٦٠	١	%١٠	١	%١٠	٠	%٠	٦.٨	٠.٠٨
(٦)	الأولى	٩	%٩٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٦.٤	٠.٠١
	الثانية	٦	%٦٠	٣	%٣٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٨	٠.١٥
	الثالثة	١٠	%١٠٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٥	٠.٠٥
(٧)	الأولى	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	١	%١٠	٩	%٩٠	٦.٤	٠.٠١
	الثانية	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٥	%٥٠	٥	%٥٠	٠.٠٠	١.٠٠
	الثالثة	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٨	%٨٠	٢	%٢٠	٣.٥	٠.٠٥

يتضح من جدول (٢٢) ما يلي:

- **بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة الأولى نحو بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات على العبارات أرقام (٥، ٦، ٧) كانت قيم كا٢ لها تساوي (٩.٨، ٦.٤، ٦.٤) على الترتيب، بدلالة محسوبة (٠.٠١، ٠.٠١، ٠.٠١) وهي جميعها أصغر من القيمة الفرضية (٠.٠٥)، مما يدل على وجود دلالة لاستجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى على هذه العبارات، حيث كانت الدلالة للموافقة بشدة على العبارتين (٥، ٦)، والتي تدل على أن الطالبات يوافقن بشدة على أن المعلومات، والمهارات التي تعلمنها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال سوف تساعدهن على النجاح في مجالات أخرى في حياتهن، وأنه يمكنهن الاستفادة من هذه المعلومات والمهارات في مقررات أخرى، بينما يعترضن بشدة على أن المعلومات والمهارات التي تعلمتها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال ليست ذات قيمة بالنسبة لهن، أما العبارات (١، ٢، ٣، ٤) فقيمة كا٢ لهم هي (١.٦، ١.٤، ١.٦، ٣.٨) على الترتيب، وبدلالة محسوبة (٠.٢١، ٠.٥٠، ٠.٢١، ٠.١٥) على الترتيب، وهي جميعًا غير دالة، إلا أن الاتجاه العام لهده العبارات يتجه ناحية الإيجابية، فالعبارات (١، ٢، ٣) تتجه إلى الموافقة بشدة والموافقة بنسب مئوية (١٠٠%، ٨٠%، ١٠٠%)، فالطالبات يوافقن على أن المعلومات والمهارات التي تعلمتها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال سوف تساعدهن على تحقيق أهدافهن، وأنها مرتبطة باهتماماتهن خارج بيئة التعلم، وأنها مهمة بالنسبة لهن، أما العبارة (٤) فنسبة ٨٠% من الطالبات يرفضن ويرفضن بشدة أن المعلومات والمهارات التي تعلمنها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال غير مرتبطة بأهدافهن الشخصية، وهو ما يدل على أن طالبات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الصوتي)، لديهن اتجاهات إيجابية نحو مهارات بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال.**
- **بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة الثانية نحو بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات على جميع عبارات المقياس فيما يخص بنك المعرفة، غير دال إحصائيًا، إلا أن الاتجاه العام لاستجابات الطالبات كان الموافقة على العبارات (١، ٣، ٥، ٦)، والمعارضة على العبارات (٢، ٤، ٧)، وهو ما يدل على الاتجاهات الإيجابية للطالبات نحو بنك المعرفة المصري في بيئة التعلم النقال، وهو ما يدل على أن طالبات المجموعة التجريبية الثانية (الدعم النصي)، لديهن اتجاهات إيجابية نحو مهارات بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال**

- **بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة الثالثة نحو بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات على العبارات (٣، ٦، ٧)، قيم كا٢ لها هي (٩.٨، ٣.٥، ٣.٥) على الترتيب، بدلالة محسوبة هي (٠.٠١، ٠.٠٥، ٠.٠٥) على الترتيب، وهي قيم دالة إحصائيًا، مما يدل على أن جميع استجابات الطالبات على هذه العبارات دالة وذلك ناحية الموافقة على أن المعلومات والمهارات التي تعلمنها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال مهمة بالنسبة لهن، أنه يمكنهن الاستفادة من المعلومات والمهارات التي تعلمنها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال في مقررات أخرى بخلاف هذا المقرر، والمعارضة على أن المعلومات والمهارات التي تعلمنها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال ليست ذات قيمة بالنسبة لهن، أما بالنسبة لاستجاباتهن نحو العبارات (١، ٢، ٤، ٥) فهي كلها غير دالة، إلا أن الاتجاه العام هي استجابات إيجابية، مما يدل على أن طالبات المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم الرسوماتي)، لديهن اتجاهات إيجابية نحو مهارات بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال.**

جدول (٢٣) تكرارات الاستجابات وقيمة كا٢ على البنود الخاصة باتجاهات الطالبات نحو بيئة التعلم النقال

رقم العبارة	المجموعة	موافق بشدة		موافق		محايد		معارض		معارض بشدة		قيمة كا٢	الدلالة المحسوبة
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
(١)	الأولى	٨	%٨٠	٢	%٢٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٦	٠.٠٥
	الثانية	٥	%٥٠	١	%١٠	٣	%٣٠	١	%١٠	٠	%٠	٤.٤	٠.٢٢
	الثالثة	٢	%٢٠	٢	%٢٠	٥	%٥٠	٠	%٠	١	%١٠	٣.٦	٠.٣١
(٢)	الأولى	١٠	%١٠٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٦.٤	٠.٠١
	الثانية	٥	%٥٠	٥	%٥٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٠.٠٠	١.٠٠
	الثالثة	٢	%٢٠	٨	%٨٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٥	٠.٠٥
(٣)	الأولى	٩	%٩٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٦.٤	٠.٠١
	الثانية	٦	%٦٠	٢	%٢٠	١	%١٠	١	%١٠	٠	%٠	٥.٩	٠.٠٥
	الثالثة	٨	%٨٠	٢	%٢٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٥	٠.٠٥
(٤)	الأولى	٩	%٩٠	١	%١٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٦.٤	٠.٠١
	الثانية	٧	%٧٠	٢	%٢٠	٠	%٠	١	%١٠	٠	%٠	٦.٢	٠.٠٤
	الثالثة	٤	%٤٠	٦	%٦٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٠.٤٠	٠.٥٣
(٥)	الأولى	٩	%٩٠	١	%١٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٨	٠.١٥
	الثانية	٠	%٠	٢	%٢٠	٠	%٠	٥	%٥٠	٣	%٣٠	١.٤	٠.٥٠
	الثالثة	٥	%٥٠	٠	%٠	٠	%٠	٢	%٢٠	٣	%٣٠	١.٤	٠.٥٠
(٦)	الأولى	٠	%٠	٠	%٠	٣	%٣٠	٦	%٦٠	١	%١٠	٣.٦	٠.٠٥
	الثانية	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٦	%٦٠	٤	%٤٠	٠.٤٠	٠.٥٣
	الثالثة	٠	%٠	٣	%٣٠	١	%١٠	٢	%٢٠	٤	%٤٠	٣.٦	٠.٣١
(٧)	الأولى	٢	%٢٠	٨	%٨٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٦	٠.٠٥
	الثانية	١	%١٠	٨	%٨٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٩.٨	٠.٠١
	الثالثة	٧	%٧٠	٢	%٢٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٦.٢	٠.٠٤
(٨)	الأولى	١	%١٠	٠	%٠	٦	%٦٠	١	%١٠	٢	%٢٠	٦.٨	٠.٠٨
	الثانية	١	%١٠	١	%١٠	٥	%٥٠	٠	%٠	٣	%٣٠	٤.٤	٠.٢٢
	الثالثة	٥	%٥٠	٠	%٠	١	%١٠	٠	%٠	٤	%٤٠	٢.٦	٠.٢٧

يتضح من جدول (٢٣) ما يلي:

- بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة الأولى نحو بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات على العبارات (١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٧) كانت دالة احصائيًا، حيث أن قيم كا٢ كانت (٣.٦، ٦.٤، ٦.٤، ٦.٤، ٣.٦، ٣.٦) على الترتيب، بدلالة إحصائية (٠.٠٥، ٠.٠١، ٠.٠١، ٠.٠١، ٠.٠٥، ٠.٠٥) على الترتيب، وهي جميعًا قيم دالة، وذلك ناحية الموافقة على العبارات (١، ٢، ٣، ٤، ٧)، أي أن الطالبات وافقن على أن استخدام التعلم باستخدام الموبايل وفر لهن الوقت، أن تطبيقات الموبايل مثل الواتس آب وغيرها قد سهلت من التواصل مع زميلاتها، ومع أستاذ المقرر، وأنهن استطعن استخدام الموبايل في التعلم، وأن التعلم في مجموعات باستخدام بيئة التعلم النقال قد أفادتهن، بينما اعترضن على انهن لا يفضلن استخدام الموبايل في مقررات أخرى، أما العبارتين (٥، ٨) فلا توجد دلالة لاستجابات الطالبات على هذه العبارات، إلا أن الاتجاه العام لاستجابات الطالبات على العبارة الخامسة تتجه ناحية الموافقة، وهو ما يدل على أن الطالبات واجهن صعوبات أثناء التعلم من الموبايل، بينما اتجهت استجابات الطالبات نحو الحيادية على العبارة الثامنة، الخاصة بتفضيلهن لاستخدام اللاب توب أكثر من الموبايل، وبشكل عام فإن اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الأولى إيجابية نحو استخدام التعلم النقال.
- بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة الثانية نحو بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات نحو العبارات (٣، ٤، ٧) دالة، حيث أن قيم كا٢ هي (٥.٩، ٦.٢، ٩.٨) على الترتيب، بدلالة محسوبة (٠.٠٥، ٠.٠٤، ٠.٠١)، أي أنها دالة وذلك ناحية الموافقة على أن تطبيقات الموبايل قد سهلت من تواصلهن معًا، ومع أستاذ المقرر، وأنهن استفدن من العمل في مجموعات باستخدام الموبايل، أما الاستجابات على بقية العبارات فلم تكن لها دلالة إحصائية، أما الاتجاه العام، فكان للموافقة على أن التعلم باستخدام الموبايل وفر لهن الوقت، وأنهن استطعن استخدام تطبيقات الموبايل في التعلم، والمعارضة على أنهن لا يفضلن استخدام الموبايل في التعلم في مقررات أخرى، وبذلك تكون اتجاهاتهن إيجابية نحو بيئة التعلم النقال.
- بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة الثالثة نحو بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات نحو العبارات (٢، ٣، ٧) كانت قيم كا٢ لها هي (٣.٥، ٣.٥، ٦.٢) بدلالة محسوبة (٠.٠٥، ٠.٠٥، ٠.٠٤) على الترتيب، وذلك نحو الموافقة على أن تطبيقات الموبايل مثل الواتس آب وغيرها سهلت من التواصل مع بعضهن البعض، و أنهن أستفدن من التعلم في

مجموعات على الموبايل، وأنهن استطعن استخدام تطبيقات الموبايل، أما بالنسبة لبقية العبارات، فلا توجد دلالة إحصائية لاستجابات الطالبات عليها، والاتجاه العام كان الموافقة على أن تطبيقات الموبايل سهلت من التواصل مع أستاذ المقرر، والمعارضة على انهن لا يفضلن استخدام الموبايل في مقررات أخرى، بينما توزعت الاستجابات بالنسبة للعبارة الأولى والثامنة، وعلى ذلك تكون غالبية اتجاهات طالبات المجموعة الثالثة إيجابية نحو بيئة التعلم النقال.

جدول (٢٤) تكرارات الاستجابات وقيمة كا٢ على البنود الخاصة باتجاهات الطالبات نحو شكل الدعم

رقم العبارة	المجموعة	موافق بشدة		موافق		محايد		معارض		معارض بشدة		قيمة كا٢	الدلالة المحسوبة
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
(١)	الأولى	٨	%٨٠	٢	%٢٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٦	٠.٠٥
	الثانية	٩	%٩٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٦.٤٠	٠.٠١
	الثالثة	٩	%٩٠	١	%١٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٦.٤	٠.٠١
(٢)	الأولى	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	١	%١٠	٩	%٩٠	٦.٤	٠.٠١
	الثانية	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٧	%٧٠	٣	%٣٠	١.٦	٠.٢١
	الثالثة	٠	%٠	١	%١٠	٥	%٥٠	٢	%٢٠	٢	%٢٠	٣.٦	٠.٣١
(٣)	الأولى	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	١	%١٠	٨	%٨٠	٩.٨	٠.٠١
	الثانية	٠	%٠	٠	%٠	٢	%٢٠	٣	%٣٠	٥	%٥٠	١.٤	٠.٥٠
	الثالثة	٠	%٠	٥	%٥٠	١	%١٠	٠	%٠	٤	%٤٠	٢.٦	٠.٢٧
(٤)	الأولى	١	%١٠	٢	%٢٠	٦	%٦٠	١	%١٠	٠	%٠	٦.٨	٠.٠٨
	الثانية	٢	%٢٠	٣	%٣٠	٠	%٠	٤	%٤٠	١	%١٠	٢	٠.٥٧
	الثالثة	٠	%٠	١	%١٠	٠	%٠	٩	%٩٠	٠	%٠	٦.٤	٠.٠١
(٥)	الأولى	٢	%٢٠	٨	%٨٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	٣.٦	٠.٠٥
	الثانية	٢	%٢٠	٤	%٤٠	٠	%٠	٠	%٠	٤	%٤٠	٠.٨٠	٠.٦٧
	الثالثة	٠	%٠	٠	%٠	١	%١٠	٧	%٧٠	٢	%٢٠	٦.٢	٠.٠٤
(٦)	الأولى	٠	%٠	٠	%٠	٦	%٦٠	٢	%٢٠	٢	%٢٠	٣.٢	٠.٢٠
	الثانية	٣	%٣٠	١	%١٠	٣	%٣٠	٣	%٣٠	٠	%٠	١.٢	٠.٧٥
	الثالثة	٣	%٣٠	٧	%٧٠	٠	%٠	٠	%٠	٠	%٠	١.٦	٠.٢١

يتضح من جدول (٢٤) أن

- **بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الأولى نحو شكل الدعم الصوتي في بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات نحو العبارات أرقام (١، ٢، ٣، ٥)، كانت قيم كا٢ لها هي (٣.٦، ٦.٤، ٩.٨، ٣.٦) على الترتيب، بدلالة محسوبة تساوي (٠.٠٥، ٠.٠١، ٠.٠١، ٠.٠٥) على الترتيب، حيث**

كانت اتجاهاتهن نحو الموافقة على العبارتين (١، ٥)، حيث رأت الطالبات أن أرى أن الصوت كان مساعدًا لهن في التعلم، وأنهن يفضلن التعلم بالاستماع إلى صوت أستاذ المقرر، والمعارضة على العبارتين (٢،٣) حيث اعترضت الطالبات على أنه قد واجهتهن صعوبات في الاستماع إلى الصوت، واعترضن كذلك علة أن الصوت لم يكن كافيًا للتعلم، بينما كان الاتجاه العام لاستجاباتهن على العبارات (٤، ٦) نحو الحيادية، وذلك يعني أن معظم اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الأولى كانت إيجابية نحو شكل الدعم الصوتي في بيئة التعلم النقال.

- بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الثانية نحو شكل الدعم النصي في بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات نحو العبارة الأولى كانت دالة، حيث بلغت قيمة كا٢ (٦.٤٠)، بدلالة محسوبة (٠.٠١)، وهي دالة عند مستوى الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، وذلك نحو الموافقة، حيث رأت الطالبات أن النص المضاف للشاشات كان مساعدًا لهن في التعلم، أما بقية العبارات فلا توجد دلالة إحصائية لاستجابات الطالبات نحوها، اما الاتجاه العام، فكان للموافقة على العبارة رقم (٥)، حيث تفضل الطالبات التعلم بإضافة نصوص مساعدة لهن لدعم وتوجيه تعلمهن، واتجهت للمعارضة على العبارتين (٢، ٣)، حيث اعرضت الطالبات على أنه قد واجهتهن صعوبات في التعلم من النصوص المضافة للشاشات، واعترضن كذلك على أن النص لم يكن كافيًا للتعلم، بينما توزعت استجاباتهن بالتساوي بين الموافقة والاعتراض على العبارة رقم (٤)، وتوزعت بنسب متقاربة على العبارة رقم (٦)، وعلى ذلك تكون اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الثانية إيجابية في معظمها، نحو شكل الدعم النصي المستخدم في بيئة التعلم النقال.

- بالنسبة لاتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة نحو شكل الدعم الرسوماتي في بيئة التعلم النقال: يتضح أن استجابات الطالبات نحو العبارات أرقام (١، ٤، ٥) كانت دالة، حيث أن قيم كا٢ هي على الترتيب (٦.٤، ٦.٤، ٦.٢)، بدلالة محسوبة (٠.٠١) للثلاث عبارات، وهي أصغر من الدلالة الفرضية (٠.٠٥)، أي أنها دالة، وذلك ناحية الموافقة على العبارة الأولى، وهي أن الرسومات المضافة للشاشات كانت مساعدة للطالبات في التعلم، والمعارضة على العبارتين (٤،٥)، حيث اعترضت الطالبات على أنهن كن يفضلن إضافة صوت لدعم التعلم بدلًا من الرسومات، وأو إضافة نصوص بدلًا من الرسومات، بينما كانت استجاباتهن على بقية العبارات غير دالة إحصائيًا، وبالنسبة للاتجاه العام لاستجاباتهن على هذه العبارات، فقد اتجهت ناحية الموافقة على أن الرسومات

لم تكن كافية بالدرجة المطلوبة لدعم وتوجيه التعلم، والموافقة عل انهن يفضلن استخدام الرسومات كأسلوب لدعم للتعليم، بينما توزعت استجاباتهن على العبارة الثانية بين الموافقة، والاعتراض، ومن ثم يمكن القول أن معظم اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية الثالثة كانت إيجابية نحو شكل الدعم الرسوماتي.

- وبناءً على النتائج السابقة، فإنه تم قبول الفروض الصفرية الثامن، والتاسع، والعاشر، ورفض الفروض البحثية الثامن، والتاسع، والعاشر.

ثانيًا: تفسير نتائج البحث

سيتم في هذا الجزء تفسير نتائج البحث، استنادًا على النظريات والبحوث والدراسات السابقة، وملاحظات الباحثة أثناء إجراء تجربة البحث.

أولًا: فيما يرتبط بفعالية نموذج التعلم ببيئة التعلم النقال بأشكال الدعم على تحصيل الطالبات:

أوضحت نتائج البحث تحسن تحصيل طالبات عينة البحث في المجموعات التجريبية الثلاث، وذلك بمقارنة درجات التطبيق البعدي بدرجات التطبيق القبلي، ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى:

- يجمع نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) المقترح في البحث الحالي، بين مزايا مكوناته التي تمثلت في: التعلم الإلكتروني، من خلال نظام الموودل، التعلم النقال، تقديم أساليب لدعم المتعلم بتوقيتات مختلفة، التعلم الفردي المستقل، التعلم التشاركي والتعاوني، التفاعل، وذلك على النحو التالي:

أ- نظام الموود **Moodle**: قامت جميع الطالبات بتشغيل نظام الموودل من خلال الهاتف النقال الخاص بهن، حيث أن نظام الموودل يتميز بإمكانية التشغيل من خلال الأجهزة الإلكترونية المختلفة، ومنها الهاتف النقال، وهو ما سهل للطالبات العمل على بيئة التعلم، في أي مكان، ووأي زمان، ويتميز الموودل بالعديد من المزايا الإمكانات الأخرى، فهو يتسم بسهولة الاستخدام، والتشغيل، تم تصميم واجهة تفاعل كافية، وجاذبة للانتباه، وبسيطة وواضحة المكونات، وفرت لهن طرق إبحار متنوعة، بين الإبحار الخطي، والقوائم، والتفريعي، تميزت بسهولة تحميل، ورفع الملفات مختلفة الأنواع، توفرت فيها غرف خاصة للنقاش والمحادثة بين أفراد كل مجموعة، وكذلك منتدى خاص لكل مجموعة، كما تميزت بتوفر التدريبات عقب كل هدف، وتلقي التغذية الراجعة الفورية، ثم نشاط تطبيقي، وذلك قبل الانتقال من هدف إلى الذي يليه.

ب- التعلم النقال: تمثل التعلم النقال في إمكانية فتح وتشغيل نظام الموودل والتعامل معه، ومع المحتوى، في أي مكان وزمان، سواء من المنزل أو أماكن العمل، أو من وسائل المواصلات أو أي مكان آخر تتواجد فيه الطالبة، حيث لا توجد معوقات في استخدام التعلم النقال بالهاتف، طالما يتوفر به اتصال بشبكة الإنترنت، كذلك توفير استخدام تطبيقات الهاتف النقال، والتي تمثلت في الواتس آب، حيث تم تكوين غرف محادثات للثلاث مجموعات، وبرنامج الإيمو، وتطبيقات وأدوات الرسم، وتسجيل الصوت، واستخدام الفيس بوك والبريد الإلكتروني، من خلال الهاتف النقال، وقد لاحظت الباحثة أن نسبة مئة بالمئة من الطالبات فضلن استخدام المجموعات وغرف المحادثة على الهاتف الجوال، وخاصة برنامج الواتس آب، وذلك لأنه يوفر إمكانيات كثيرة، منها المناقشات النصية بين الطالبات، تسجيل مقاطع صوتية، أو النقاش بالصوت بين الطالبات وبعضهن البعض، وبينهن وبين أستاذ المقرر، كما أمكن استخدامه في تقديم الدعم الصوتي، كذلك نقل الملفات المختلفة، الوورد، والبوربوينت، وملفات الفيديو، والصوت، إمكانية إضافة تعليقات نصية، ورسوماتية، وصوتية على تفاعلات الطالبات، وعلى مهامهم، إمكانية أخذ صور لشاشات الحوار والمحادثة للتعليق عليها، إمكانية تحديد أجزاء من الحوار لطالبة معينة والرد عليه، إمكانية التواصل الفردي الخاص مع كل طالبة، وكل ذلك أتاح العديد من الفرص للطالبات للتعلم المستمر، وطلب الدعم في الوقت الصحيح، وتقديمه أثناء التعلم من أستاذ المقرر، ومن الأقران، وهي مميزات لا تتوفر إلا من خلال التعلم النقال.

ج- تقديم أشكال الدعم بتوقيتات مختلفة: تميز النموذج المقترح بتقديم الدعم للطالبات بأساليب وأشكال مختلفة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) للمجموعات الأولى، والثانية والثالثة على الترتيب، حيث أن تقديم الدعم باستخدام هذه الوسائط زاد من إمكانيات التعلم، ولكل منها مميزاته وخصائصه، كما أنها تحظى بعدد من النظريات الداعمة لاستخدامها في التعليم، مثل نظرية الوسائط المتعددة، ونظرية كفاءة الوسائط، التي تؤكد أن هذه الوسائط تقود، وتوجه انتباه المتعلم، على المعلومات الضرورية في المحتوى، مما يوفر الوقت، ويزيد من تحصيل الطالبات، كما أن الدعم تم تقديمه في ثلاثة توقيتات، قبل، وأثناء وبعد التعلم، وهو ما يضمن

استمرارية تركيز انتباه المتعلم، وتوجيهه خلال التعلم، كما تساعد في تكوين روابط بين المحتوى وبين شكل الدعم المستخدم، وتستند أشكال الدعم على دعم العديد من النظريات الدعم بشكل عام والدعم بالوسائط المتعددة بشكل خاص، فترى نظرية الدعم، ضرورة إمداد المتعلم بالمعلومات والمواد التي يحتاجها لتوجيه، ودعمه أثناء التعلم، وأن نجاح الدعم يتوقف على التقويم الدقيق لمخرجات التعلم، كذلك تبعًا لنموذج الذاكرة العاملة لباديلي، فأن المعلومات البصرية يتم معالجتها في الجزء الخاص بالإدراك البصري من الذاكرة، بينما الصوت يتم معالجته في الفص الخاص بالمدركات الصوتية، وتبعًا لذلك فإن تقديم النص مصاحب مع الرسومات، والمواد البصرية، أو مصاحب بالصوت يساعد المتعلمين على بناء روابط مرجعية بين النص والمواد البصرية (رسومات- صور)، وبين النص والصوت، ومن ثم يحقق فعالية تعليمية كبيرة، وكذلك تدعمها نظرية الترميز الثنائي.

د- التعلم الفردي المستقل: يتضمن النموذج المقترح، أنشطة المتعلم الفردية، حيث أن المتعلم في أثناء تعامله مع المحتوى، فإنه يتعلم فرديًا، وكذلك في الإجابة على التدريبات، والأنشطة والمهام التطبيقية، كذلك تمثل التعلم الفردي المستقل في: الحرية في اختيار مسار تعلمه، التعلم بخطوه الذاتي، وحسب قدراته وإمكانياته، تكرار المحتوى بالعدد الذي يرغب فيه، المرونة في مكان وزمان التعلم، حرية اختيار الأدوات التي يحتاجها، سواء أدوات الاتصال المتزامن أو غير المتزامن من خلال المووودل، أو من خلال تطبيقات الهاتف النقال، وهو ما أضاف بعدًا آخر للتعلم، وهو إمكانية تنمية مهارات التعلم الفردي المستقل لدى الطالبات.

هـ- التعلم التشاركي: يوفر النموذج وسائل متعددة للتعلم التشاركي بين الطالبات، وذلك من خلال تقديم ثري في أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن، والتي توفرت من خلال نظام المووودل، حيث صممت الباحثة ثلاث غرف محادثة لكل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث، وكذلك تصميم منتدى لكل مجموعة، وتوفر إمكانية استخدام البريد الإلكتروني للطالبات، ولأستاذ المقرر، كما توفرت كذلك غرف محادثة من خلال تطبيقات الهاتف الجوال، على الواتس آب، والفيس بوك، والإيمو، ومن ثم أصبح أمام الطالبات العديد من الخيارات للتعلم التشاركي.

و- التفاعل: تضمن النموذج كذلك التفاعلات المختلفة للطالبات، والتي تفرضها طبيعة التعلم النقال، حيث التفاعل بين الطالبات وبعضهن البعض، والتفاعل مع البيئة، حيث تتعلم الطالبات خارج الفصل، ومن ثم تتفاعل مع البيئة الخارجية، وما بها من أدوات ومكونات، وأفراد، وأشياء مادية مختلفة ومتنوعة، تؤثر في التعلم، كذلك التفاعل مع المعلومات الرقمية الغزيرة، والمتنوعة، والتي تتوفر من خلال المحتوى التعليمي من جهة، ومن خلال البحث في الإنترنت من خلال تطبيقات التعلم النقال، وتطبيقات التعلم النقال نفسها من جهة أخرى، مثل النصوص، التي تتمثل في المحتوى النصي للتعلم، والنصوص الكتابية للمحادثات بين الطالبات، والنصوص التي تبحث عنها الطالبات عبر الويب، للبحث عن معلومات، والنصوص التي تتعامل بها داخل بنك المعرفة المصري، وكذلك التسجيلات الصوتية، والرسومات، والصور، وغيرها من أشكال الوسائط الرقمية.

- كذلك يحظى التعلم النقال بدعم العديد من النظريات مثل النظرية السلوكية، حيث تشمل أنشطة التعلم النقال، توصيل المحتوى، والوسائط المتعددة للمتعلمين عبر أجهزتم المحمولة، تزويد المتعلمين بالتعليمات والتوجيهات، وبالمواعيد والجداول، كما تؤكد النظرية البنائية على أن التعلم عملية بنائية نشطة، يقوم بها المتعلمون لبناء تعلمهم، واستخدم التعلم النقال في دعم أنشطة التعلم البنائي، معتمدًا عل السياق، وتدعم أيضًا نظرية النشاط التعلم النقال، حيث تركز على فهم النشاط الإنساني وممارسات العمل، وترى أن كل النشطة الإنسانية تحدث عن طريق استخدام الأدوات، مثل أدوات التكنولوجيات النقالة، كما تدعمه نظرية التعلم الخبراتي، التي ترتبط بالتعلم السياقي الموقفي، كذلك نظرية التعلم الموقفي، حيث يتطلب التعلم الموقفي تقديم المعرفة في سياق حقيقي، يمكن من خلاله تطبيق هذه المعرفة، والمشاركة في الممارسات الاجتماعية، والنظرية الترابطية التي تركز على مهارات التعلم والمهام المطلوبة في العصر الرقمي، وتقوم هذه النظرية على مبادئ نظريات الشبكة، والتعقيد، والتنظيم الذاتي، وتؤكد هذه النظرية على أهمية المعلومات ووصولها للشخص الصحيح، كذلك يحظى التعلم النقال بتأييد مبادئ التعلم التشاركي، ونظرية المحادثة.

في ضوء ما سبق يتضح أن النموذج المقترح، أثرى تعلم الطالبات بالعديد من الإمكانيات، والقيم المضافة، التي ساهمت في انخراط الطالبات في التعلم، وشعورهن بملكية التعلم، وأنهن جزء منه،

وذلك في محاولة للوصول إلى التعلم العميق، ذو المعنى، وإلى توليد الاهتمام بالتعلم داخل الطالبات، ومن ثم فقد أدى ذلك إلى اكتساب طالبات مجموعة البحث للجوانب المعرفية لمهارات البحث في بنك المعرفة المصري.

ثانيًا: فيما يرتبط بأثر أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على تحصيل الطالبات للجانب المعرفي:

أوضحت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الصوتي)، على كل من المجموعتين التجريبيتين الثانية (الدعم النصي، والمجموعة الثالثة (الدعم الرسوماتي)، ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى:

- تم تسجيل الصوت عن طريق أستاذ المقرر، وهو الأمر الذي قد يشعر الطالبات بالألفة، وبالمناخ التعليمي المباشر، حيث أن صوت المعلم هو ما اعتادت عليه الطالبة في التعلم بشكل عام، وهو ما يجعلها تبدي المزيد من الالتزام والجدية أثناء التعلم، صاحب الصوت كأحد أشكال الدعم المحتوى النصي، والصور في شاشات المحتوى، ومن ثم تم مخاطبة أكثر من حاسة من حواس المتعلم، وبتعدد الحواس يتم معالجة المعلومات بأكثر من حاسة مما يساعد على الفهم الأعمق، وثبات التعلم، والاحتفاظ به بشكل أفضل، كما أن الصوت مع النص والرسومات، جعل المحتوى يناسب مدى أوسع من الطالبات، ويراعي الفروق الفردية بينهن، فهناك طالبة بصرية، يناسبها النصوص والصور، وهناك طالبة سمعية يناسبها أكثر الصوت، وهناك طالبات تفضل الصوت مع البصريات، ومن ثم أصبح التعلم يناسب كل هذه الفئات المتنوعة من الطالبات، مما حسن من تعلمهن، كذلك يعمل الصوت على تكوين رابطة بين النص والصورة، مما ساعد الطالبات على التركيز على المعلومات الضرورية والأساسية، فقاد انتباههن نحو هذه المعلومات، وأبعدهن عن التشتت في المعلومات الأخرى.
- من ناحية أخرى فإن أشكال الدعم النصية، وعلى الرغم من أنها قد ساعدت في تحسين التحصيل لدى الطالبات، إلا أنها صاحبت نصوص، وصور، وهو الأمر الذي ليس بقوة الصوت، فالنص يعد وسطًا بصريًا، ومن ثم تم معالجته بنفس قناة معالجة المحتوى، فلم تستخدم الطالبات أكثر من حاسة لمعالجته، ولم يخاطب الطالبات السمعيات، والسمعبصريات، وإنما اقتصر على البصريين منهن.
- بالنسبة للدعم الرسوماتي، فقد حقق أقل مستوى في التحصيل مقارنة باستخدام أسلوبي الدعم الصوتي، والنصي، ذلك على الرغم من أنه حسن مستوى تحصيل الطالبات، وقد يرجع ذلك إلى أن استخدام والدوائر والمربعات لإحاطة النص، لتوجيه انتباه الطالبات نحو الأجزاء الضرورية والمهمة، مع استخدام الأسهم للربط بين الصورة، والنص، لم يكن

كافيًا للطالبة، حيث لم تتلقى أي معلومات سواء نصية أو صوتية لإتمام هذا الربط، وتوضيح المقصود به، حيث من المحتمل أن مثل هذه الرسومات قد اربكت الطالبة، أو أساءت الطالبة فهم المقصود منها، وهو ما أدى إلى أن التحصيل لم يكن بمستوى تحصيل طالبات المجموعة الأولى، والثانية.

وتتفق هذه النتائج مع دراسات (Huang et al., 2011; Hwang et al., 2011, Hwang et al., 2013)

ثالثًا: فيما يرتبط بأثر أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على مهارات البحث في بنك المعرفة المصري:

- أوضحت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الصوتي)، على كل من المجموعتين التجريبيتين الثانية (الدعم النصي، والمجموعة الثالثة (الدعم الرسوماتي)، ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى:
- ساعد الدعم الصوتي الطالبات على اكتساب خبرات بديلة أثناء تعلم المهارات، حيث تستمع الطالبات لتسجيلات صوتية، توجه انتباهها نحو الأجزاء الرئيسة لتعلم المهارة، ولأجزاء قد تغفلها الطالبة عند تعلم المهارة، وهو ما يساعدها على التركيز على هذه الخطوات، ومن ثم اكتساب المهارة بشكل أفضل، كما أن الصوت يمكن الاستماع له مرات عديدة حتى يتم فهمه، وحفظه، ثم التطبيق الصحيح للمهارة، كذلك ما تم عرضه من ان الصوت يخاطب قناة أخرى لدى الطالبات، بجانب النصوص والصور الموجودة في شاشات المحتوى، كذلك المرونة التي تقدمها التسجيلات الصوتية، في إمكانية الاستماع لها أثناء تطبيق المهارة، دون أن تتشتت الطالبة.
- بالنسبة للدعم النصي، والرسوماتي، لا تتوفر فيهما نفس مميزات الدعم الصوتي، حيث لا يتم معالجتهما بقناة مختلفة، فكلًا منهما وسائط بصرية، تماثل نفس الوسائط الموجودة في المحتوى، كما أن الدعم النصي، قد يسبب تداخل للمعلومات بينه، وبين النص الأصلي للمحتوى، أما الدعم الرسوماتي، فهو لا يقدم معلومات جديدة، فقط يربط بين النص، والصور، ويحيط على أجزاء من النص أو الصور، وهو ما قد يؤدي لارتباك الطالبة، وعدم فهمها للمقصود، أو قد يؤدي إلى فهم هذه الرسومات بشكل خاطئ.

رابعًا: فيما يرتبط بأثر أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على الحمل المعرفي:

أوضحت نتائج البحث أن أقل حمل معرفي كان لطالبات المجموعة الثالثة اللاتي درسن بشكل الدعم الرسوماتي، بينما أعلى حمل معرفي كان لطالبات

المجموعة الأولى، اللاتي درسن بشكل الدعم الصوتي، ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى:

- ترى الباحثة ان هذه النتائج متماشية مع نتائج البحث السابقة، حيث أن طالبات المجموعة الأولى (الدعم الصوتي)، قد بذلن جهد أكبر في التعلم، واستخدمن أكثر من قناة لمعالجة المعلومات المتنوعة بين النص، والصور، والصوت، ومن ثم قد أثقل ذلك على مصادرهن المعرفية، وأدى إلى زيادة الحمل المعرفي لديهن، كما أن استماعهن للصوت مرات عديدة، قد استهلك وقت أطول في التعلم، وهو ما أدى لشعورهن بزيادة في الحمل المعرفي، وعلى ذلك فقد رأت أغلب طالبات المجموعة أن المهام التعليمية قد تطلبت مجهود عقلي كبير، ذلك لأن التعلم تطلب تركيز كبير للربط بين ما تراه الطالبة، وتستمع له، واستخدامها لأكثر من قناة لمعالجة هذا وذاك، كذلك أكدت أغلب الطالبات أن المهام التعليمية تطلبت مجهود بدني، وجسدي، وذلك في تطبيق المهارات، وتكراراها أكثر من مرة، مع القراءة، والمشاهدة، والاستماع، وهو ما أعطى للطالبة ذلك الشعور- وهو ما أدى في نفس الوقت لإتقان الطالبات لهذه المهارات بشكل أفضل من المجموعتين الثانية والثالثة- كما أيدت معظم الطالبات أن التعلم تطلب وقتًا كبيرًا، وهو أيضًا بسبب تكرار المهارات، والقيام بأكثر من نشاط في وقت واحد، كما رأين أن المهام التعليمية لم تكن سهلة، كذلك رأت الطالبات أن المهام التعليمية تطلبت تركيز كبير، وهو بسبب استخدام أكثر من حاسة للتعلم، وأكثر من قناة لمعالجة المعلومات البصرية، والصوتية، وقد أكدت الطالبات أنهن بذلن محاولات كثيرة جدًا في المهام التعليمية، واستجابة الطالبات على هذه العبارة يفسر زيادة الحمل المعرفي لديهن بدرجة كبيرة، وفي نفس الوقت يفسر تفوقهن في التحصيل، والمهارات، حيث أن بذلهن لمحاولات كثيرة، وتكرارهن للجوانب المعرفية والأدائية للمهارات، قد نتج عنه شعورهن بصعوبة المحتوى، وتطلبه مجهود عقلي، وبدني كبير، وكذلك أنه تطلب وقت كبير لإنجازه، وفي نفس ساعدهن هذا التكرار على التمكن من المحتوى بشكل أفضل، وأعمق.
- بينما في حالة الدعم النصي، فلم يضف على الطالبة أعباء كثيرة مقارنة بالصوت، فالمحتوى به نصوص، والدعم النصي لا يتطلب استخدام قناة أخرى لمعالجته، مما أدى لشعور الطالبات بحمل معرفي أقل، إلا أنه أعلى من الحمل المعرفي في حالة الرسومات، ذلك أنه يتطلب القراءة، والربط بينه، وبين النص الأصلي من جهة، وبينه وبين الصور الموجودة في المحتوى من جهة أخرى، وهو ما تتطلب جهدًا عقليًا، واستهلك وقتًا، وقد تحتاج الطالبات لتكرار القراءة لمزيد من الفهم،

والربط، وكل ذلك يثقل على الطالبة بدنيًا، وعقليًا.

- أما في حالة الدعم الرسوماتي، فقد كان أقل حمل معرفي، حيث أنه من جهة مواد بصرية، لا تحتاج لقناة أخرى لمعالجتها، ومن ناحية أخرى لا تقدم الرسومات معلومات نصية أو صوتية، تحتاج للقراءة، والمشاهدة، والتدقيق، ومن ثم لا تتطلب ذلك المجهود العقلي المبذول في حالة كل من الدعم الصوتي، والنصي، كما لا تتطلب وقتًا كبيرًا في القراءة أو الاستماع، فقط تقوم الطالبة بالمشاهدة لهذه الرسومات وتفسيرها، وهو ما يجعل الطالبة تشعر بسهولة المحتوى، وأنه لا يتطلب تركيزًا كبيرًا، وأن عدد المحاولات التي بذلتها كانت قليلة، كل ذلك أدى إلى الحمل المعرفي الأقل مقارنة بالمجموعتين الأولى، والثانية.

خامسًا: فيما يرتبط بأثر نموذج التعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) على اتجاهات الطالبات نحوهم:

أوضحت نتائج البحث أن اتجاهات الطالبات نحو كل من مهارات البحث في البنك المعرفي، ونحو بيئة التعلم النقال، ونحو أشكال الدعم، كانت إيجابية في مجملها، ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى:

- بالنسبة لاتجاهاتهن نحو نموذج التعلم المقترح بأشكال الدعم الصوتي، النصي، والرسوماتي، الذي يوفر العديد من الإمكانيات للطالبة، أدى لشعورها الإيجابي نحو كل مكوناته، فبيئة التعلم النقال، وفرت للطالبة سهولة دخول المووِدل، وتشغيله، وتحميل الملفات، كما وفر التعلم النقال ميزة الوصول من أي مكان، وفي أي وقت، فوفر للطالبات سهولة التعلم من أماكن سكنهن البعيدة والمنتشرة، ومن أماكن عملهن، ومن أي مكان يتواجدن فيه، مما تغلب على عقبة كبيرة كانت تواجههن، وهو الحاجز المكاني، والزمني لطبيعتهن، حيث أن غالبيتهن يعملن، ويسكن في أماكن بعيدة عن الجامعة، وذلك أدى لتكون اتجاهات إيجابية لديهن نحو النموذج المقترح بشكل عام.
- بالنسبة لاتجاهاتهن الإيجابية نحو مهارات البحث في بنك المعرفة المصري، ترجع بدرجة كبيرة إلى طبيعتهن كباحثات، وطالبات ماجستير، لديهن اهتمام كبير بتعلم مهارات البحث، حيث كان لديهن دافعية، وحماس واهتمام لتعلم هذه المهارات، فكن يتعلمن برغبة في تعلم هذه المهارات، اللاتي تشبع رغباتهن، وتنبع من حاجاتهن لتعلم مثل هذه المهارات، ومن ثم رأين أن المعلومات والمهارات التي تعلمنها عن بنك المعرفة من خلال بيئة التعلم النقال سوف تساعدهن لتحقيق لأهدافهن والوصول إليها، وأنها مرتبطة

باهتماماتي خارج بيئة التعلم، وأنها مهمة بالنسبة لهن، وأنها سوف تساعدنهن في النجاح في مجالات أخرى في حياتهن، وأنه يمكنهن الاستفادة منها في مقررات أخرى.

- بالنسبة لاتجاهاتهن الإيجابية نحو بيئة التعلم النقال: ترجع إلى طبيعة التعلم النقال، الذي أتاح لهن فرص الوصول للمحتوى من خلال هاتفهن النقال الشخصي، وحيث أنه متاح لهن طول الوقت، فقد استطعن متابعة التعلم، وإنجاز المهام والأنشطة بسهولة، من أي مكان وفي أي وقت يناسبهن، كما ساعدت تطبيقات الهاتف النقال في توفير التشارك بينهن بسهولة، وسرعة، وكذلك التواصل السريع، والفوري، والدائم مع أستاذ المقرر بشك لمتزامن وغير متزامن، وبطرق متعددة نصية، وصوتية، ورسوماتية، وبتطبيقات متنوعة، واتس آب، وإيمو، وفيس بوك، وبريد إلكتروني، ومكالمات هاتفية، مما أشعرهن بإمكانيات ومميزات هذا التعلم، حيث أن نسبة مئة بالمئة من الطالبات، قد أظهرن اتجاهات إيجابية نحو التعلم انقال، وأكدت الطالبات على أن التعلم باستخدام الهاتف النقال قد وفر لهن الوقت، وسهلت تطبيقات الهاتف من تواصلهن مع بعضهن البعض، ومع أستاذ المقرر، كما أجمعت الطالبات على أنهن لم تواجهن اية صعوبات أثناء استخدام الهاتف النقال في التعلم، وأنهن يفضلن تطبيقه في مقررات أخرى، وأنهن استفدن من التعلم في مجموعات من خلال تطبيقات الهاتف النقال، كما أكد معظمهن على تفضيلهن لاستخدام التعلم النقال على استخدام اللاب توب والكمبيوتر.

- بالنسبة لاتجاهاتهن نحو أشكال الدعم: أوضحت النتائج الاتجاهات الإيجابية للمجموعات التجريبية الثلاث نحو شكل الدعم المستخدم (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وذلك لأن هذه الأساليب، بشكل عام، قد ساعدت الطالبات على تركيز جهودهن وانتباههن نحو المعلومات والمفاهيم والأجزاء الرئيسة والضرورية، ومن ثم منعهن من التشتت، وذلك سهل عليهن التعلم، وكأنه دليل وموجه يمنع تداخل المعلومات، والتشتت حول المعلومات الرقمية المتعددة، ويوجه تفاعلاتهن سواء مع المحتوى أو مع أقرانهن، أو مع البيئة، والأشياء المادية، والوسائط المتعددة، مما جعل الطالبة تشعر بالاتجاهات الإيجابية نحو شكل الدعم المستخدم، فشعرت ان شكل الدعم قد ساعدها في التعلم، وأنه لم يقابلها أي صعوبات في استخدامه، وأنه كان كافيًا لها، ومما جعلها تفضله عن أي أسلوب آخر.

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:

- تطبيق النموذج المقترح في البحث الحالي في مقررات البحث في محركات البحث المختلفة.
- تطبيق النموذج المقترح في المقررات التي تشتمل على معارف ومهارات مشابهة لما تم تطبيقه في البحث الحالي.
- تطبيق النموذج المقترح في البحث الحالي في مقررات تعليمية أخرى.
- الاهتمام باستخدام أشكال الدعم بالوسائط المتعددة عند تصميم المقررات التعليمية المختلفة.
- استخدام شكل الدعم النصي لتعلم المعارف والمهارات المرتبطة بالبحث في بنك المعرفة المصري، ومحركات البحث المختلفة.
- استخدام أسولب الدعم النصي والرسوماتي المصاحب للنص والصور، لتخفيف الحمل المعرفي.

مقترحات ببحوث مستقبلية

- أثر اختلاف أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، في بيئات التعلم ا النقال، في تفاعلها مع الأساليب المعرفية للمتعلمين.
- أثر اختلاف أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، في بيئات التعلم ا النقال، والجنس على مخرجات التعلم.
- أثر اختلاف أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، في بيئات التعلم النقال، على الكفاءة الذاتية، ومهارات التعلم الذاتي.
- أثر اختلاف أشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، في بيئات التعلم النقال، على مهارات التعلم التشاركي.
- أثر اختلاف أساليب دعم بالفيديو، والصوت على مخرجات التعلم المختلفة.
- أثر اختلاف أشكال الدعم الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وحجم مجموعات التعلم، في بيئة التعلم النقال، على مخرجات التعلم المختلفة.

Design of a mobile learning model with patterns of support systems with multimedia (Audio- Text- Graphic) and their effect on achievement, search skills in the Egyptian Knowledge Bank in Higher Studies Female Students and their attitudes towards them

Dr. Neveen Mansour Mohamed El-Said

Lecturer of Educational & Information Technology

Abstract

The present research aims to Design a mobile learning model with patterns of support systems with multimedia (Audio- Text- Graphic) and to reveal their effect on achievement, search skills in the Egyptian Knowledge Bank in MS degree female students- sociology department as well as exploring their attitudes towards them. This aim can be achieved through the design of a mobile learning model with patterns of support systems with multimedia (Audio- Text- Graphic) by using Abd El latif El Gazzar's model (2014) for educational design and in light of the design criteria which have been laid down by the female researcher. The research tools are: an achievement test to measure the cognitive aspect, an observation form to measure the search skills in the Egyptian Knowledge Bank, cognitive load measure, and attitude measure to explore the attitude of MS degree female students towards the search skills in the Egyptian Knowledge Bank, mobile learning environment and patterns of support systems.

The research`s sample consisted of a total number of (30) MS degree female students- sociology department– College of Women –Ain Shams University in the academic year 2017-2018. They are divided into three experimental groups; The first experimental group received education with audio support pattern, the second one received education with text support pattern while the third experimental group received education with graphic support pattern.

The results revealed that there is a statistically significant difference on the achievement test between the scores obtained by the female students included in the study sample in the pretest and the posttest and this difference tilts in favor of the posttest. there was a statistically significant difference on the achievement test between the three experimental groups in the achievement posttest and such difference tilted in favor of the 1st experimental group. The study's results also revealed that there was statistically significant difference between the three experimental groups on the observation form and such difference tilted in favor of the 1st experimental group. The study's results showed that there was a statistically significant difference between the three experimental groups in relation to cognitive load in favor of the 3rd experimental group.

Finally, the study's results revealed that the attitudes of the majority of the female students included in the study's sample towards the search skills in the Egyptian Knowledge Bank, mobile learning environment and patterns of support systems were positive.

Key words:

Mobile learning model- Support Systems with multimedia (audio- text- graphic)- achievement- the search skills in the Egyptian Knowledge Bank -Cognitive Load- Attitude.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

أحمد فهيم بدر (٢٠١٢). فاعلية التعلم المتنقل باستخدام خدمة الرسائل القصيرة في تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم والاتجاه نحو التعلم المتنقل. *مجلة كلية التربية ببنها*، ٢ (٩٠)، ١٥٢- ٢٠٢.

أبو بكر يوسف غنام (٢٠١٦). استخدام التعليم الجوال في كلية التربية بجامعة الملك سعود: التطبيقات والتحديات. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة* - المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب الأردن، ٥ (٤)، ٦٣- ٨٢.

أحمد رمضان محمد فرحات، محمد عبد السلام غنيم وخالد محمد فرجون (٢٠١٥). أنماط الدعم باستخدام الخرائط الذهنية التفاعلية وأثرها على التفكير البصري *دراسات تربوية واجتماعية- مصر*، ٢١ (٣)، ٧٨٣- ٨٣٨.

أحمد عمر أحمد محمد (٢٠١٨). استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النقال ذاتيًا وفق نموذج زيمرمان الاجتماعي المعرفي في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وأبعاد قبول التعلم النقال لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٢ (١)، ١٤- ١٢٠.

أمل محمد عبد الله البدو (٢٠١٧). أثر التدريس باستخدام التعلم النقال على تنمية التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في الأردن. *مجلة الراسخون* بالأردن، ٣ (١)، ١- ٢٦.

إيمان عبد العاطي الطران (٢٠١٢). اختلاف أنماط تصميم نظم الدعم الإلكتروني "الداخل- العرضي- الخارجي" القائمة على الويب وأثرها على التحصيل واكتساب المهارات لدى طلاب كلية التربية. *المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣١- ٨٢.

خالد أحمد جمعه الخياط (٢٠١٦). فاعلية تصميم نمطين لبيئة التعلم النقال (الرسوم المتحركة والفيديو التعليمي) في تنمية الأداء المعرفي لدارسي علم التجويد بمركز تحفيظ القرآن الكريم بمملكة البحرين. *مجلة البحث العلمي في التربية- مصر*، ١٧ (٢)، ٣٠٣- ٣٣٨.

عبد العزيز عبد الحميد طلبة (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس- مصر*، ١٦٨، ٥٢- ٩٧.

محمد جابر خلف الله (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نوع الوسائط في بيئة التعلم النقال ومستوى السعة العقلية على التحصيل وأداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*. ١٧٥ (١)، ٣٦٤- ٤٧٧.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. ط١. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). الدعم الإلكتروني E-Supporting. *مجلة تكنولوجيا التعليم. سلسة دراسات وبحوث محكمة*، الجمعية المصرية لتكنولجيا التعليم. ١٩ (٢)، ١-٢.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني، الجزء الأول: الأفراد والوسائط*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني*. ج١. القاهرة: دار السحاب.

منى السبيعي ونورة الغامدي (٢٠١٤). أثر برنامج تدريبي قائم على التعلم النقال عبر الهواتف الذكية في تنمية الأداء التدريسي للطالبة المعلمة تخصص العلوم والرياضيات بكلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*- مصر، ٢٠٢، ٦٦- ١١٩

هاشم سعيد إبراهيم الشرنوبي (٢٠١١). فاعلية تنوع الوسائط تقديم المحتوى الرقمي لوحدة في تكنولوجيا التعليم الإلكتروني النقال ونوع المهنة في التحصيل والقابلية للتعليم المستمر لدى المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو التعلم النقال. *مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، ١٤٦ (!)، ٥٠١- ٦٢٤.

هالة عبد القادر سعيد السنوسي (٢٠١٣). مدى وعي طلاب جامعة الدمام باستخدام التعلم بالجوال M-Learning. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*- السعودية، ٤٣ (٢)، ١٢٥- ١٤٨.

هاني شفيق رمزي (٢٠١٧). فاعلية نظام إدارة المحتوى الإلكتروني القائم على الهاتف النقال في تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*- رابطة التربويين العرب- مصر، ١، ٤٥- ١٠٤.

هيفاء فهد مبيرك (٢٠١٧). اتجاهات طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود نحو استخدام الهاتف النقال في التعليم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*- البحرين، ١٨ (٢)، ٥٥٥- ٥٨٠.

ياسر سيد حسن مهدي (٢٠١٧). برمجية هاتف نقال في العلوم قائمة على التصميم الشامل لتنمية القدرات المعرفية وتقديرات الذات والتحصيل العلمي لدى تلاميذ الفصول متعددة المستويات بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية* -مصر، ٢٠ (!)، ٥١- ١١٠.

وليد سالم محمد الحلفاوي ومروة زكي توفيق زكي (٢٠١٥). فاعلية نموذج للدعم الكيفي النقال وفقًا للأساليب المعرفية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي لدى طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*- السعودية، ٥٨، ٤١- ٩٢.

وليد يوسف محمد إبراهيم، دعاء إبراهيم إسماعيل طاهر وعبير حسين عوني (٢٠١٧). أثر اختلاف مصدر الدعم في بيئة شبكات الويب الاجتماعية على تنمية مهارات التعلم بالمشروعات عبر الويب لدى طلاب المرحلة الثانوية في الحاسب الآلي. *مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث- مصر*، ٣٣، ٢٣٧- ٢٧٥.

ياسر سيد نور الجبرتي (٢٠١٧). اختلاف نمط التصنيف في بيئة الجيل الثاني للمكتبات الرقمية القائمة على الأجهزة النقالة الذكية وأثره في تنمية مهارات إنتاج المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا. *المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة٦ أكتوبر*

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Acha, J. (2009). The Effectiveness of multimedia programmes in children's vocabulary learning. British *Journal of Educational Technology*, 40(1), 23-31.

Ankrum, J. W., Morewood, A. L., Bean, R., & Genest, M. (2008). Teacher talk: A close-up look at verbal scaffolds. *Michigan Reading Journal*, 40(3), 6–12.

Ankrum, J. W., & Bean, R. (2008). Differentiated reading instruction: What and how. *Reading Horizons*, 48(2), 133–146.

Ahn, T. Y., & Lee, S. (2016). User experience of a mobile speaking application with automatic speech recognition for EFL learning. *British Journal of Educational Technology*, 47(4), 778–786.

Ari, F., Flores, R., Inan, F. A., Cheon, J., Crooks, S. M., Paniukov, D., & Kurucay, M. (2014). The Effects of verbally redundant information on student learning: An Instance of reverse redundancy. Computers & Education, 76, 199–204.

Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2014). Trends in the e-learning ecosystem: A Bibliometric study. In Proceedings of 20th American Conference on Information System. Retrieved from *http://aisel.aisnet.org/amcis2014/Posters/ISEducation/7*

Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2016). An e-Learning Theoretical Framework. *Educational Technology & Society*, 19 (1), 292–307.

Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning in Teacher Education. *Educational Technology & Society*, 17 (4), 17–32.

Behera, K.S. (2013):E- and M-Learning: A Comparative Study. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications, 4(Issue3), pp.65-78.*

Boese, E. (2016). Just-In-Time learning for the just Google it era. In Proceedings of the 47th ACM *Technical Symposium on Computing Science Education* (pp. 341-345). New York, NY: ACM.

Boticki, I., Looi, C.-K., & Wong, L.-H. (2011). Supporting Mobile Collaborative Activities through Scaffolded Flexible Grouping. *Educational Technology & Society*, 14 (3), 190–202.

Boucheix, J. M., Lowe, R. K., Putri, D. K., & Groff, J. (2013). Cueing animations: Dynamic signaling aids information extraction and comprehension. *Learning and Instruction*, 25, 71–84.

Boucheix J. M., & Lowe, R. K. (2010). An Eye tracking comparison of external pointing cues and internal continuous cues in learning with complex animations. *Learning and Instruction*, 20, 123–135.

Bromley, K. (2012). USING SMARTPHONES TO SUPPLEMENT CLASSROOM READING. *International Reading Association*, 66(4), 340- 344.

Brunken, R., Plass, J. L., & Leutner, D. (2003). Direct measurement of cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 53-61.

Bruner, J. (1985). Child's talk: Learning to use language. *Child Language Teaching & Therapy*, 1(1), 111-114.

Cagiltay, K. (2002) A design and development model for building EPSS. ***Doctoral thesis, Indiana*** **University.**

Cagiltay, K. (2006). Scaffolding strategies in electronic performance support systems: types and challenges. ***Innovations in Education and Teaching International*****, 43 (1), 93- 103.**

Card, S. K., Moran, T. P. & Newell, A. (1983). ***The psychology of human–computer interaction. Erlbaum*****: Hillsdale.**

Chan, T.-W., Roschelle, J., Hsi, S., Kinshuk, Sharples, M., Brown, T., Patton, C., Cherniavsky, J., Pea, R., Norris, C., Soloway, E., Balacheff, N., Scardamalia, M., Dillenbourg, P., Looi, C. K., Milrad, M., & Hoppe, U. (2006). One-to-one technology-enhanced learning: An Opportunity for global research collaboration. ***Research and Practice in Technology Enhanced Learning*****, 1(1), 3- 29.**

Chang, C. C., Tseng, K. H., & Tseng, J. S. (2011). Is single or dual channel with different English proficiencies better for English listening comprehension, cognitive load and attitude in ubiquitous learning environment? ***Computers & Education*****, 57(4), 23132321.**

Chen, Y-S., Kao, T-C., & Sheu, J. P. (2003). A mobile learning system for scaffolding bird watching learning. ***Journal of Computer Assisted Learning*****, 19(3), 347–359.**

Chen, N. S., Hsieh, S. W., & Kinshuk, A. (2008). Effects of short-term memory and content representation type on mobile language learning. ***Language Learning and Technology*****, 12(3), 93-113.**

Chu, H. C., Hwang, G. J., Tsai, C. C. & Tseng, Judy C. R. (2010) A two-tier test approach to developing location-aware mobile learning system for natural science course. ***Computers & Education,*** **55(4) 1618-1627. Facer**

Chu, H. C. (2014). Potential negative effects of mobile learning on students' learning achievement and cognitive load-A Format assessment perspective. ***Educational Technology & Society*****, 17(1), 332-344.**

Cook, J. (2010). Mobile phones as mediating tools within augmented contexts for development. ***International journal of mobile and blended learning*****, 2(3), 1-12.**

Cochrane, T. (2012). Critical success factors for transforming pedagogy with mobile web 2.0. ***British Journal of EducationalTechnology*****,45,65–82.doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01384.x;Advanceonline publication.**

Crompton, H. (2014). A Diachronic overview of technology contributing to mobile learning: A Shift towards student-centred pedagogies. In M. Ally & A. Tsinakos (Eds.), ***Increasing Access through Mobile Learning*** **(pp. 7-15). Vancouver, Canada: Commonwealth of Learning and Athabasca University.**

Crompton, H. (2013). A Historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. In Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Eds.), ***Handbook of mobile learning*** **(pp. 3-14). Florence, KY: Routledge.**

Crompton, H. (2017). Using Mobile Learning to Support Students' Understanding in Geometry: A Design-Based Research Study. ***Educational Technology & Society*****, 20 (3), 207–219.**

Crooks, S. M., Cheon, J., Inan, F., Ari, F., & Flores, R. (2012). Modality and cueing in multimedia learning: Examining cognitive and perceptual explanations for the modality effect. Computers in Human Behavior, 28, 1063–1071.

DeLeeuw, K. & Mayer, R. (2008). A Comparison of Three Measures of Cognitive Load: Evidence for Separable Measures of Intrinsic, Extraneous, and Germane Load. ***Journal of Educational Psychology*****, 100 (1), 223–234.**

de Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M. J. P., & Paas, F. (2009). Towards a framework for attention cueing in instructional animations: Guidelines for research and design. Educational Psychology Review, 21, 113–140.

de Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M. J. P., & Paas, F. (2011). Improved effectiveness of cueing by selfexplanations when learning from a complex animation. Applied Cognitive Psychology, 25, 183–194.

de Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M. J. P., & Paas, F. (2010a). Attention guidance in learning from a complex animation: Seeing is understanding? Learning and Instruction, 20, 111–122.

de Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M. J. P., & Paas, F. (2010b). Learning by generating vs. receiving instructional explanations: Two approaches to enhance attention cueing in animations. Computers & Education, 55, 681–691.

de Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M. J. P., & Paas, F. (2011a). Attention cueing in an instructional animation: The Role of presentation speed. Computers in Human Behavior, 27, 41–45.

Dennen, V. P. (2004). Cognitive apprenticeship in educational practice: Research on scaffolding, mentoring, and coaching as instructional strategies. In D. H. Jonassen (Ed.), ***Handbook of research on educational communications and technology*** **(2nd ed., pp. 813–828). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.**

Despotović-Zrakić, M., Simić, K., Labus, A., Milić, A., & Jovanić, B. (2013). Scaffolding Environment for Adaptive E-learning through Cloud Computing. ***Educational Technology & Society*****, 16 (3), 301–314.**

Doyle, W. (1986) Classroom organization and management, in: M. C. Wittrock (Ed.) ***Handbook of Research on Teaching*** **(3rd edn) (New York, Macmillan).**

Ekanayake, S. & Wishart, J. (2015). Integrating mobile phones into teaching and learning: A case study of teacher training through professional development workshops. *British Journal of Educational Technology*, 46 (1), 173- 189.

Friedel, H., Bos, B., Lee, K. & Smith, S. (2013). The impact of mobile handheld digital devices on student learning: a literature review with meta-analysis. *Paper presented at the Society*.

Fotouhi-Ghazvini, F., Earnshaw, R., Robison, D., & Excell, P. (2009). The MOBO city: A Mobile game package for technical language learning. International Journal of Information Management, 3(2), 19-24.for *Information Technology &Teacher Education International Conference* (SITE) 2013. New Orleans., 2013(1) 3708–3717.

Fuller, R. & Joynes, V. (2015). Should mobile learning be compulsory for preparing students for learning in the workplace. *British Journal of Educational Technology,* 46 (1), 153- 158.

Gery, G. (1991) *Electronic performance support systems* (Boston, MA, Weingarten Publications).

Greenfield, P. M. (1984). A theory of the teacher in the learning activities of everyday life. In B. Rogoff & J. Lave (Eds.), *Everyday cognition: Its development in social context* (pp. 117-138). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Hannafin, M., McCarthy, J., Hannafin, K. & Radtake, P. (2001). Scaffolding performance in EPSS: Bridging *Theory & Practice* (ERIC Document, no. Ed 466 164).

Harley, J., Poitras, E., Jarrell, A., Duffy, M. & Lajoie, S. (2016). Comparing virtual and location-based augmented reality mobile learning: emotions and learning outcomes. *Education Tech Research Dev* (2016) 64:359–388.

Hedberg, J. (2014). Extending the pedagogy of mobility. ***Educational Media International*****, 51 (3), 237- 253.**

Hollan, J., Hutchins, E., & Kirsh, D. (2000). Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. ACM ***Transactions on Computer-Human Interaction*** **(TOCHI), 7(2), 174-196.**

Hsu, C. K., Hwang, G. J., & Chang, C. K. (2013a). A Personalized recommendation-based mobile learning approach to improving the reading performance of EFL students. Computers & Education, 63, 327–336.

Hsu, C. K., Hwang, G. J., Chang, Y. T., & Chang, C. K. (2013b). Effects of video caption modes on English listening comprehension and vocabulary acquisition using handheld devices. Educational Technology & Society, 16(1), 403–414.

Huang, S. M. (2011). A Study of a multimedia web annotation system and its effect on the EFL writing and speaking performance of junior high school students. ***ReCALL*****, 23(2), 160–180..**

Huang, P.-H., Hwang, G.-J., Lin, Y.-F., Wu, T.-H., & Su, I.-H. (2013a). Seamless Connection between Learning and Assessment Applying Progressive Learning Tasks in Mobile Ecology Inquiry. ***Educational Technology & Society*****, 16 (1), 194–205.**

Huang, Y. & Chiu, P. (2015). The effectiveness of a meaningful learning-based evaluation model for context-aware mobile learning. ***British Journal of Educational Technology*****, 46 (2), 437- 447.**

Hwang, G.J., Wu, C. H., Tseng, Judy C. R., & Huang, I. W. (2011). Development of a ubiquitous learning platform based on a real-time help-seeking mechanism. ***British Journal of Educational Technology*****, 42(6), 992-1002 Hwang, W. Y., Shadiev, R. &**

Hwang, G. J., Wu, P. H., Zhuang, Y. Y., & Huang, Y. M. (2013b). Effects of the inquiry-based mobile learning model on the cognitive load and learning achievement of students. *Interactive Learning Environments*, 21(4), 338-354.

Hwang, W. Y., Shih, T. K., Ma, Z. H., Shadiev, R., & Chen, S. Y. (2015). Evaluating listening and speaking skills in a mobile game-based learning environment with situational contexts. Computer Assisted Language Learning, 1-19. doi:*10.1080/09588221.2015.1016438*.

Imhof, B., Scheiter, K., Edelmann, J., & Gerjets, P. (2013). Learning about locomotion patterns: Effective use of multiple pictures and motion indication arrows. Computers & Education, 65, 45–55.

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K., (2011). The 2011 Horizon Report. Austin, TX: *The New Media Consortium*.

Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1999). Managing split-attention and redundancy in multimedia instruction. Applied Cognitive Psychology, 13, 351–371.

Khaddage, F., Knezek, G., & Baker, R. J. (2012). Formal and informal learning: Bridging the gap via Mobile App Technology (MAT). In Proceedings of the 15th *International Conference on Interactive Collaborative Learning* (ICL) (pp.1-3). doi:10.1109/ICL.2012.6402162

Khaddage, F., Müller, W., & Flintoff, K. (2016). Advancing Mobile Learning in Formal And Informal Settings via Mobile App Technology: Where to From Here, and How? *Educational Technology & Society*, 19 (3), 16–26.

Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 7586.

Korkmaz, O. (2015). New trends on mobile learning in the light of recent studies. ***Participatory Educational Research*****, 2 (1), 1- 10.**

Kriz, S., & Hegarty, M. (2007). Top-down and bottom-up influences on learning from animation. International Journal of Human-Computer Studies, 65, 911–930.

Kukulska-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2009). Innovation in mobile learning: A European perspective. ***International Journal of Mobile and Blended Learning*****, 1(1), 13–35.**

Liang, T.-H. & Huang, Y.-M. (2014). An investigation of reading rate patterns and retrieval outcomes of elementary school students with E-books. ***Educational Technology & Society*****, 17, 1, 218–230.**

Lieberman, D. A., & Linn, M. C. (1991). Learning to learn revisited: Computers and the development of self-directed learning skills. ***Journal of research on computing in education*****, 23(3), 373-95.**

Lindsay, L. (2016). Transformation of teacher practice using mobile technology with one-to-one classes: M-learning pedagogical approaches. ***British Journal of Educational Technology*****, 47 (5), 883- 892.**

Lin, L., & Atkinson, R. K. (2011). Using animations and visual cueing to support learning and scientific concepts and processes. Computers & Education, 56, 650–658.

Lowe, R. K., & Boucheix, J. M. (2011). Cueing complex animations: Does direction of attention foster learning processes? Learning and Instruction, 21, 650–663.

Martinm F., & Ertzberger, J. (2016). Effects of reflection type in the here and now mobile learning environment. ***British Journal of Educational Technology*****, 47 (5). 932- 944.**

McLoughlin, C., Winnips, J. C. & Oliver, R. (2000) Supporting constructivist learning through learner support online. Available online at: *http://users.edte.utwente.nl/winnips/papers/support.html* (accessed 14 March 2005).

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, 38(1), 43-52.

Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd ed.). New York, NY: *Cambridge University Press*.

Mayes, T. & de Freitas, S. (2013). Technology-enhanced learning: *The role of theory*. In H. Beetham &R.Sharpe(Eds),Rethinkingpedagogyforadigitalage:designingfor21*stcenturyl earning* (2nded.,pp.17–30). NewYork: Routledge.

Moreno, R. (2007). Optimizing learning from animations by minimizing cognitive load: Cognitive and affective consequences of signaling and segmentation methods. Applied Cognitive Psychology, 21, 765–781.

Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. & Sharples, M. (2004). Futurelab report 11: *literature review in mobile technologies and learning*. Birmingham, England: Futurelab.

Nguen, F & Klein, J. (2008). The effect of performance support and training as performance interventions. Performance Improvement, 46 (10), 40 -44>

Nielsen, J. (1993). Usability engineering. Boston, MA: Academic Press.

Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003) Cognitive load theory and instructional design: *Recent developments. Educational Psychologist*, 38(1), 1-4.

Paivio, A. (1986). Mental representation: A Dual coding approach. Oxford, UK: Oxford University Press.

Plass, J. L., Chun, D. M., Mayer, R. E., & Leutner, D. (2003). Cognitive load in reading a foreign language text with multimedia aids and the influence of verbal and spatial abilities. ***Computers in Human Behavior*****, 19(2), 221-243.**

Pentimonti, J. M., & Justice, L. M. (2010). Teachers' use of scaffolding strategies during read alouds in the preschool classroom. ***Early Childhood Education Journal*****, 37, 241–248.**

Piriani, J. (2004). Supporting e-learning in higher education EDUCAUSE center for applies research, ***Retrieved from: http://www.educuse.edu/ecar/*****.**

Playford,D.,Kirke,A.,Maley,M.&Worthington,R.(2013).Longitudinalassessmentina nundergraduate longitudinal clerkship: the mini Clinical Evaluation Exercise (mCEX) profile. ***Medical Teacher*****, 35, e1416– e1421.**

Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning. LiNE Zine. ***Fall. Raceonline2012.org Accessed*** **09/12/11.**

Reiser, B. (2002). Why schaffolding should sometimes make task more difficult

for learners, proceeding of CSCL, Retrieved from: ***http://www.letus.ord/ kdi/publicationsReiser-cscl2002.pdf.***

Rodgers, E. M. (2004). Interactions that scaffold reading performance. ***Journal of Literacy Research*****, 36(4), 501–532.**

Rogoff, B. (1990) ***Apprenticeship in thinking: cognitive development in social context*** **(New York, Oxford University Press).**

Rossing, J. P., Miller, W. M., Cecil, A. K., & Stamper, S. E. (2012). iLearning: The future of higher education? Student perceptions on learning with mobile tablets. ***Journal of the Scholarship of Teaching & Learning*****, 12,1 –26.**

Santos, P., Cook, J., & Hernández-Leo, D. (2015). M-AssIST: Interaction and Scaffolding Matters in Authentic Assessment. ***Educational Technology & Society*****, 18 (2), 33–45.**

Scarlatos, L. L. (2006) Tangible math. International Journal of Interactive *Technology and Smart Education,* Special Issue on Computer Game-Based Learning, 3(4), 293-309.

Schuck, S., Aubusson, P., Kearney, M., & Burden, K. (2013). Mobilising teacher education: A study of a professional learning community. *Teacher Development,* 17(1), 1–18.

Sharples M., Taylor J., & Vavoula, G. (2005). Towards a theory of mobile learning. In Proceedings of mLearn (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9). Retrieved from *http://www.mlearn.org/mlearn2005/CD/papers/Sharples-0Theory%20of%20Mobile.pdf*

Sharples, M., Taylor, J. & Vavoula, G. (2007). A theory of learning for the mobile age. In R. Andrews & C. Haythornthwaite (Eds), *The Sage handbook of elearning research* (pp. 221–247). London: Sage.

Shih, K.-P., Chen, H.-C., Chang, C.-Y., & Kao, T.-C. (2010). The Development and Implementation of Scaffolding-Based Self-Regulated Learning System for e/m-Learning. *Educational Technology & Society*, 13 (1), 80–93.

Sevillano-García, M.ª L., & Vázquez-Cano, E. (2015). The Impact of Digital Mobile Devices in Higher Education. *Educational Technology & Society*, 18 (1), 106–118.

Shadiev, R., Hwang, W. Y., Huang, Y. M., & Liu, T. Y. (2015). The Impact of Supported and Annotated Mobile Learning on Achievement and Cognitive Load. *Educational Technology & Society*, 18 (4), 53–69.

Sweller, J., van Merriënboer, J., & Paas, F. (1998) Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review,* 10(3), 251-296.

Sweller, J., Van Merrienboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review,* 10(3), 251-296.

Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture', The Psychology of Learning and Motivation: *Advances in Research and Theory*, 43, 12-30.

Terras, M. & Ramsay, J. (2012). The five central psychological challenges facing effective mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, (43) 5, 820- 832.

Tarasewich, P. (2003). Towards a comprehensive model of context for mobile and wireless computing. *Proceedings of the AMCIS Conference* (pp.114-124). Tampa, FL: AISeL.

Thornton, P., & Houser, C. (2005). Using mobile phones in English education in Japan. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 217–228.

Van Merriënboer, J. J., Kester, L., & Paas, F. (2006). Teaching complex rather than simple tasks: Balancing intrinsic and germane load to enhance transfer of learning. *Applied cognitive psychology*, 20(3), 343-352.

Villachica, S., Stone, D. & Endicott, J. (2006). Performace support systems. In. Pershing (Eds) Handbook of human performance technology: *Improving individual and organizational performance worldwide,* 3rd ed, pp. 539- 566. San Francisco.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.

Yang, H.-Y. (2017). Effects of Attention Cueing on Learning Speech Organ Operation through Mobile Phones. *Educational Technology & Society*, 20 (4), 112–125.

Yin, C., Ogata, H., Tabata Y., & Yano, Y. (2010). Supporting the acquisition of Japanese polite expressions in context- aware ubiquitous learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 4(2), 214–234.