أثر تصميم شكلي روابط الإبحار(المصور- النصي) في نظام وسائط متشعبة تكيفية وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي)،على تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات

سارة محمد أمين إسماعيل*

إشراف

أ.د. محمد عطية خميس** **د. سماح محمد صابر*****

المستخلص

هدف البحث إلي الكشف عن أثر شكلي روابط الإبحار(المصور- اللفظي) في نظام وسائط متشعبة تكيفية وفقًا أسلوب التعلم (البصري- اللفظي) على تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات. ولتحقيق هذا الهدف، قامت الباحث بتطوير بيئة الوسائط المتشعبة بنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي على الطالبات، ولقد تكونت عينة البحث من (٦٢) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة تربوي- قسم بيولوجي انجليزى بكلية البنات جامعة عين شمس، وقام الباحثون بتصميم اختبار تحصيلي بهدف قياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم العروض التقديمية، ومقياس الكفاءة الذاتية لمهارات العروض التقديمية، ومقياس سهولة الإستخدام.

كشفت نتائج البحث عن أنه لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى للإختبار التحصيلي. كذلك عدم فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى في مقياس الكفاءة الذاتية. كما كشف عن أنه لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى في مقياس سهولة الإستخدام.

الكلمات المفتاحيه : نظم الوسائط المتشعبة- الروابط المصورة- الروابط النصية- الكفاءة الذاتية- سهولة الإستخدام.

*مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات - كلية البنات- جامعة عين شمس

**أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات - كلية البنات- جامعة عين شمس

***مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات - كلية البنات- جامعة عين شمس

البريد الالكتروني : Sara.amin@women.asu.edu.eg

مقدمة البحث

أصبح التعلم الإلكتروني باعتباره مستحدثًا معاصرًا فى تكنولوجيا التعلم واقعًا ملموسًا جنبًا إلى جنب مع التعليم التقليدي في جميع أنحاء العالم على كافة المستويات، في التعليم العام والجامعي. وفي ظل الظروف التي يمر بها العالم الآن، بسبب جائحة كورونا، أصبح هو الحل البديل المناسب، وأصبحت له الضرورة على التعليم التقليدي، ولأول مرة، حيث انقلبت كل البدائل لصالح التعلم الإلكتروني.

ويرجع ذلك إلى ما يتميز به التعلم الإلكتروني من مميزات وإمكانيات عديدة وفريدة، أهما: أنه يوفر بيئة تعليمية غنية ومتعددة المصادر تخدم العملية التعليمية بجميع محاورها، إيجاد الحوافز وتشجيع التواصل بين منظومة العملية التعليمية كالتواصل بين البيت والمدرسة، والمدرسة والبيئة المحيطة، تناقل الخبرات التربوية من خلال إيجاد قنوات اتصال ومنتديات تمكن المعلمين والمدربين والمشرفين وجميع المهتمين بالشأن التربوي من المناقشة وتبادل الآراء والتجارب عبر موقع محدد يجمعهم جميعًا في غرفة افتراضية رغم بعد المسافات، ومع ذلك مازال التعلم الإلكتروني يواجه بعض التحديات، أهمه توفير تعليم مناسب لكل متعلم، حيث مازال يقدم تعليمًا واحدًا، ويستخدم استراتيجيات تعليم واحدة لكل المتعلمين. وبالتالي فهو ينقصه مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتقديم تعليم يتناسب مع خصائص المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم، لأنه مقاس واحد لا يناسب الجميع (Tsandilas & Schraefel, 2003; Craig & Helen, 2006; Thyagharajan & Nayak, 2007) ومن هنا ظهر التعلم التكيفي حيث يعمل على تطوير، عملية التعلم وجعلها عملية ديناميكية، من خلال توفير التنوع والتفاعل، وتخصيص المحتوى بما يتناسب مع كل متعلم (Wang, Wang, & Huang, 2008, p. 2449).

تعددت أنواع نظم التعلم الإلكتروني التكيفي، وقد بدأ بنظامين هما، نظم التعلم الذكية Intelligent Tutoring System (ITS)، ونظم الوسائط المتشعبة التكيفية وهى الأكثر استخدامًا في التعلم التكيفي، فهى تعتبر مجالًا من مجالات الذكاء الإصطناعي (Brusilovsky, 2003)، وتهدف إلى تسهيل عملية التعلم، وجعله أكثر كفاءة وفاعلية، وتحسين سهولة استخدام الوسائط، وذلك عن طريق تحديد المعرفة المناسبة للمتعلم، والحصول عليها بسهولة.

ويقصد بالوسائط المتشعبة التكيفية بأنها نظم تساعد المتعلمين للوصول إلى أنسب المعلومات من خلال توفير بيئة تعلم تتكيف مع أساليب عرض المحتوى، وأنماط الإبحار بما يتناسب مع خصائص كل متعلم، وتفضيلاتهم التعليمية. كما اتفق كلاً من (Calcaterra, Antonietti, & Underwood, 2005; Chen, s. y., & Liu, X. 2008; Plumm, 2008; Lee & Chen, 2009; Tsai & Tsai, 2010; Greene, Costa, Robertson, Pan, & Deekens, 2010) على أنها نظم تعمل على تنظيم المحتوى وتكيفه وتخصيصه للمتعلمين بناءًا على المعرفة السابقة، والأساليب المعرفية، والفروق الفردية بين المتعلمين وبعضهم البعض بما يثير اهتمامهم للتعلم. بينما عرفها " ايزيومي" و "فازرس" (Izumi & Fathers, 2013) بأنها نظم تكيفية تسعى لتخصيص التعلم باستخدام تكنولوجيا متطورة تقوم بعملية تقييم مستمر لمعارف ومهارات المتعلمين، وتصميم مسارات للتعلم إستنادًا إلى نتائج التقييم.

وقد أثبتت البحوث والدراسات التي هدفت إلي تطوير نظم وسائط متشعبة تكيفية فاعليتها فى تحقيق العديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المختلفة (حنان اسماعيل، ٢٠١٥؛ شريف شعبان، ٢٠١٥؛ Mampad, Y. Chen, Ghinea & Chen, 2010; Deepa, N., Priyadarsini, S.A., Mahadevan, V., & Wilson, J. 2012). وذلك لما تتميز به من مميزات وإمكانيات، أهمها: (١) تحد من المعلومات الزائدة عن طريق تقديم المحتوى الذى يحتاجه المتعلم فقط ، (٢) سهولة الإستخدام Ease of Use حيث تسهل عمليات الإبحار والملاحة، وتُقلل من مشاكل الإرتباك أثناء التعلم، (٣) تُكيف تقديم وعرض المحتوى وروابط الإبحار على أساس خبرة المتعلم، وخصائصه، وأسلوب تعلمه، ونمط تفكيره، وما يمتلكه من معارف ومهارات،(٤) تُسهل الوصول إلى المعلومات ذات الصلة بإحتياجات المتعلم ومتطلباته، (٥) تُساعد المتعلم على الإسراع فى اختيار العناصر التي يتم اختيارها بشكل متكرر، (٦) تُقلل من الحمل المعرفي عن طريق خفض الخيارات المتاحة فى واجهة تفاعل المتعلم، ورؤية عناصر التعلم بما يتوافق مع نمط تعلمه، وأسلوب تفكيره (Mills, 2010; Ragab, 2011; Klasnja, Vesin, Ivanovice and Budimac, 2011; Akbulut, et. al., 2012; Izumi, et. al., 2013).

وقد تعددت البحوث والدراسات التي أُجريت حول تطوير نظم عرض محتوى تكيفي بالوسائط المتشعبة حنان إسماعيل، ٢٠١٥؛ (Magnisalis, Demetriadis & Karakostas, 2011; Zliobaite, Bifet, Gaber, Gabry,Gama, Minku & Musial, 2012; Chung, Kim, 2011). أما نظم الإبحار التكيفي، فمازال فى حاجة إلي مزيد من البحوث والدراسات.

توجد عدة أشكال للإبحار التكيفي فى نظم الوسائط المتشعبة، منها: (١) الإرشاد المباشر Direct guidance، (٢) الفرز التكيفي Reordering of links، (٣) الإخفاء التكيفي للروابط Adaptive link hiding، (٤) التعليقات التكيفية للروابط Adaptive annotation، (٥) أشكال الروابط Forms of Links (Marcus. 1998; De, Bra, 2000; Diana, 2003; Green, 2004; Hauger & Kock, 2007). والبحث الحالي يقتصر علي شكل الروابط الفائقة: النصية، والمصورة. ويقصد بالروابط النصية بأنها وسيلة للربط بين المعلومات تيسر الإنتقال بين المعلومات فى شكل ارتباطات نصية وتشمل محتويات أُخرى أوسع قد تنقل المتعلم لمواقع أخرى على صفحات الويب لكى يستزيد المتعلم من المعلومات. (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص٢١٨)، وتتميز ب بتحقيق الوصول غير الخطى للمعلومات فى الروابط النصية عن طريق الارتباطات المتعددة التى تتم داخل وبين قطع المعلومات الدقيقة وتسمح بالابحار فى الأبعاد الثلاثية من خلال محتوى المقررات الإلكترونية، وهذا يمكن المتعلم من التحرك بمرونة داخل عناصر المعلومات المرتبطة بطريقة غير خطية، وتُعطى للمتعلمين مستوى مرتفع من التحكم فى المحتوى التعليمي، والتفاعل قد يكون من خلال عبارات التوجية وأدوات الإبحار (Schroeder, 1992, p59; Yang, 1996, pp45- 46; Collins et. al, 1997; Lin, 2003, 9201). ولكن من عيوبها ومشكلاتها، أنها قد تعوق المتعلمين الذين لديهم مشكلات متعلقة بالفهم والقراءة، كما أن كثافة الروابط ومكانها فى الصفحه من العوامل التى التى تسبب تشتت وجهد للمتعلم وتحميل زائد بالمعلومات (Miall. D, & Dobson. T, 2001, pp1-20). أما الروابط المصوره الفائقة هى أحد أنواع الروابط الفائقة ويتم إنشاء هذه الروابط من خلال الصور والأشكال، ويمكن استخدامها فى الصفحة الرئيسية كأداة تنقل بصرية، وقد تكون الصور أو الأيقونات داله على محتوى الصفحة التي سيتم الانتقال إليها (Miller, 2005).وتتميز بتحسين التعلم البصري، ويسهل الوصول إليها لوضوحها، ولكنها أقل تأثيرًا فى القدرة القرائية، ويقلل من الإعتماد على النص (Alessi

(Trollip, 2001, pp. 154- 156 &، وأيضًا من عيوبها أنها تتأثر بمستوى المتعلم فى الفهم، وتستغرق وقت فى تحميلها، ومرتبط بمدى خبرة المتعلم، فالمتعلم الأكثر خبرة يمكنه فهمها بسهولة،أما الأقل خبرة فتمثل صعوبة عليه (Firat, m., 2010, pp.5-22).

نظم التعلم التكيفي عمومًا هى نظم تتكيف مح خصائص المتعلمين واستعداداتهم وقدراتهم، لذلك فإنه يتم تطويرها على أساس عوامل ومتغيرات عديدة، تشمل على أن بيئات الوسائط المتشعبة التكيفية تقوم على استراتيجيات واساليب عديدة. ويختلف نموذج المتعلم باختلاف المعاملات والمتغيرات التى يتم نمذجتها، منها: (١) القدرات العقلية Intellectual Ability، (٢) الأساليب المعرفية Cognitive Styles، (٣) المعرفة السابقة Prior Knowledge، (٤) دافعية التحصيل Achievement Motivation،(٥) الكفاءة الذاتية Self-Efficacy، (٦) الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences،(٧) جهة الضبط Locus of Control، (٨) أساليب التعلم Learning Styles محمد عطية خميس، ٢٠١٦، ص٢٤٧؛ (Abraham, Balasubramanian & Saravanaguru, 2013, p.23).

والبحث الحالي يهدف إلي تطوير نظام إبحار تكيفي بالوسائط المتشعبة فى ضوء أسلوب التعلم (البصري- اللفظي).

مشكلة البحث: تحديدها وصياغتها:

تمكن الباحثون من بلورة مشكلة البحث وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

وعلى ذلك، وفي ضوء الحاجات السابقة تمكن الباحثون من تحديد مشكلة البحث، وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية:

" توجد توجد حاجة إلى تطوير نظام إبحار تكيفي ببيئة وسائط متشعبة، باستخدام نمطي الروابط المصورة واللفظية في ضوء أسلوب التعلم البصرى واللفظي وتحديد أثره على التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات".

أسئلة البحث:

فى ضوء ما سبق من تحديد المشكلة يمكن صياغة السؤال الرئيس التالى:

كيف يمكن تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة والكشف عن أثره على التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات بكلية البنات للآداب والعلوم والتربية؟.

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١) ما المعايير التصميمية التى ينبغى مراعاتها عند تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (النصية- المصورة) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة والكشف عن أثره على التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات بكلية البنات للآداب والعلوم والتربية.

٢) ما التصميم التعليمي لنظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (النصية- المصورة) وفقًا لأسلوب التعلم (اللفظى- البصرى) ببيئة وسائط متشعبة باستخدام نموذج محمد عطية خميس ٢٠٠٧؟

٣) ما أثر نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط المصورة وفقًا لأسلوب التعلم البصرى ببيئة وسائط متشعبة علي:

أ. التحصيل.

ب. الكفاءة الذاتية.

ج. سهولة الإستخدام.

٤) ما أثر نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط النصية وفقًا لأسلوب التعلم اللفظي ببيئة وسائط متشعبة:

أ. التحصيل.

ب. الكفاءة الذاتية.

ج. سهولة الإستخدام.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

١) التوصل إلى قائمة المعايير التصميمية التى ينبغى توافرها عند تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة.

٢) تقديم نمطان لنظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة بنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧).

٣) الكشف عن أثر تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة على التحصيل لدى الطالبات المعلمات.

٤) الكشف عن أثر تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة على التحصيل لدى الطالبات المعلمات.

٥) الكشف عن أثر تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة على الكفاءة الذاتية لدى الطالبات المعلمات.

٦) الكشف عن أثر تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة على سهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات.

عينة البحث:

قام الباحثون باختيار عينة البحث، وهي جميع طالبات الفرقة الثالثة، قسم بيولوجى انجليزى شعبة تربوى كلية البنات- جامعة عين شمس، الذين يدرسون مقرر حاسب آلي تعليمى، وعددهم ٦٢ طالبة، وقد

تم تقسيم أفراد العينة من خلال البيئة التكيفية آليًا، حيث تمر الطالبات أولًا بمقياس لأسلوب التعلم بنموذج فيلدر سيلفرمان لتحديد أسلوب تعلمهم (البصري- اللفظي)، فالطالبات اللاتي أسلوب تعلمهم بصري توجههم البيئة أليًا لبيئة الوسائط المتشعبة بنظام إبحار بالروابط المصورة، والطالبات اللاتي أسلوب تعلمهم لفظي توجههم البيئة أليًا لبيئة الوسائط المتشعبة بنظام إبحار بالروابط اللفظية.

محددات البحث:

١. اقتصر البحث على طالبات كلية البنات- جامعة عين شمس.

٢. تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة وفقًا لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧).

٣. الكفاءة الذاتية لمهارات تصميم العروض التقديمية.

٤. مقياس أسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) لفيلدر سيلفرمان.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة منهج البحث التطويري القائم على استخدام أسلوب المنظومات System Approach، وذلك باستخدام نموذج التصميم التطويرى محمد عطية خميس (٢٠٠٧) ويقوم على ثلاث مناهج متكاملة وهى كالتالي كما يعرفها (Elgazar, 2014):

- المنهج الوصفى التحليلى: ومنها يمكن الحصول على معلومات تُجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحثة فيها، فى مرحلة التحليل والدراسة (مرحلة تحديد خصائص المتعلمين والحاجات التعليمية) والإجابة عن السؤال الفرعى الأول والثانى.
- منهج التطوير المنظومى: "خطوات منظمة لإيجاد هيكل معرفى تربوى جديد، أو لم يكن معروفاً بالكيفية نفسها من قبل، يتعلق باستخدامات مستقبلية، ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانات الواقعية، وتستفيد الباحثة من خلال رؤى تشاركية للخبراء أو المعنيين فى مجال معين لتحقيق أهداف معينه"، وذلك بتطبيق نموذج التصميم التعليمى محمد عطية خميس (٢٠٠٧) .
- المنهج التجريبى: " تم إتباع التصميم التجريبى المعروف بتصميم المجموعتين، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين مع تطبيق قبلى وبعدى على كل من المجموعتين، والإجابة عن السؤال الفرعى الثالث الرابع.

متغيرات البحث:

وتتمثل متغيرات البحث الحالى فيما يلى:

١) **المتغيرات المستقلة:**

نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (النصية - المصورة) وفقًا لأسلوب التعلم (اللفظي- البصري) ببيئة وسائط متشعبة ويشمل :

- نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط النصية وفقًا لأسلوب التعلم الاللفظي ببيئة وسائط متشعبة.
- نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط المصورة التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم البصرى ببيئة وسائط متشعبة.

٢) المتغيرات التابعة:

- التحصيل
- الكفاءة لمهارات تصميم العروض التقديمية
- سهولة الأستخدام

التصميم التجريبى:

فى ضوء المتغيرات المستقلة للبحث استخدمت الباحثة تصميم المجموعتين التجريبيتين، حيث يتم تحديد عينة البحث، من خلال مرور عينة البحث كمجموعة واحدة بمقياس أسلوب التعلم (البصري- اللفظي) لفيلدر وسيلفرمان، ثم تقسم عينة البحث آليًا من خلال بيئة الوسائط المتشعبة التكيفية إلي مجموعتين تجريبيتين، ثم يطبق الإختبار القبلي للجانب التحصيلي، وكذلك المقياس القبلي للكفاءة الذاتية ثم تطبيق المتغير المستقل على كل مجموعة ثم تطبق أدوات البحث البعدى (الإختبار التحصيلي- مقياس الكفاءة الذاتية- مقياس سهولة الاستخدام)، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبى للبحث.

المجموعة	التطبيق القبلى	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدى
المجموعة التجريبية(١)	اختبار تحصيلى. مقياس الكفاءة الذاتية. مقياس سهولة الإستخدام.	شكل الروابط المصورة فى نظام ابحار تكيفي ببيئة وسائط متشعبة	اختبار تحصيلى. مقياس الكفاءة الذاتية. مقياس سهولة الإستخدام.
المجموعة التجريبية(٢)		شكل الروابط النصية فى نظام ابحار تكيفي ببيئة وسائط متشعبة	

شكل (١). التصميم التجريبى للبحث

فروض البحث:

قامت الباحثة بصياغة الفروض التالية للإجابة عن أسئلة البحث:

أولاً: الفروض البحثية الخاصة بالجانب التحصيلي:

١. يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى في الجانب التحصيلي لصالح التطبيق البعدى.

٢. لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (الروابط المصورة) والمجموعة التجريبية الثانية (الروابط النصية).

ثانياً: الفروض الخاصة بمقياس الكفاءة الذاتية:

٣. يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى البعدى من مقياس الكفاءة الذاتية.

٤. لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (الروابط المصورة) والمجموعة التجريبية الثانية (الروابط النصية) فى التطبيق البعدى لمقياس الكفاءة الذاتية.

ثالثاً: الفروض الخاصة بمقياس سهولة الإستخدام:

٥. لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (الروابط المصورة) والمجموعة التجريبية الثانية (الروابط النصية) فى التطبيق البعدى في مقياس سهولة الإستخدام.

أدوات البحث:

قامت الباحثة بتصميم أدوات البحث التالية:

١. اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى من تصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint 2010 من إعداد الباحثة.

٢. مقياس الكفاءة الذاتية من إعداد الباحثة.

٣. مقياس سهولة الإستخدام من إعداد الباحثة.

مصطلحات البحث:

الوسائط المتشعبة التكيفية :

تعد امتدادًا لنظم الإرشاد الذكية، وتتضمن خصائص جديدة تسمح للمتعلم بالإختيار والإرشاد، كما أنها تعد نظمًا مفتوحة تسمح للمتعلم باستخدام المصادر الآخرى على الويب. تهدف نظم الوسائط المتشعبة التكيفية إلى (محمد عطية خميس، ٢٠١٦، ص٢٤٨):

١. تكيف العرض (المحتوى) Presentation adaptation (content)

٢. تكيف الإبحار navigation adaptation

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها " نظم إلكترونية توفر للطالبات إمكانية التنقل والإبحار داخل بيئة الوسائط المتشعبة من خلال شكل الروابط بنوعيها الروابط النصية verbal links و الروابط المصورة Visual links للوصول إلى المعلومات المناسبة لها فى ضوء أساليب تعلمهم (البصري-اللفظي)".

الروابط النصية Verbal Links:

تجميع للمعلومات النصيه عن موضوع محدد ومن أهم خصائصه الكلمة النشطة المعروفة باسم النقاط النشطة (Hot Spots) والتى تنشط بمجرد النقر بواسطة الفأرة وتمكن المتعلمين من الوصول إلى المعلومات الإضافية التى يريدونها وتزودهم بالخبرات الجديدة التى تساعدهم على فهم المعلومات (Malik, s. & Agrawal, a., 2012, pp. 468-471).

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها عبارة عن كلمات فائقة تساعد المتعلمين ذو أسلوب التعلم اللفظى فى الإبحار ببيئة الوسائط المتشعبة بسهوله للوصول إلى المعلومات المرتبطة بالمحتوى التعليمي.

الروابط المصورة Visual Links:

تعتبر الصور أو الأيقونات الفائقة أحد أنواع الروابط الفائقة ويتم إنشاء هذه الروابط من خلال الصور والأشكال، ويمكن استخدامها فى الصفحة الرئيسية كأداة تنقل بصرية، وقد تكون الصور أو الأيقونات داله على محتوى الصفحة التي سيتم الانتقال إليها (Miller, 2005).

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها عبارة عن صورة فائقة تساعد الطالبات ذو أسلوب التعلم البصري فى الابحار ببيئة الوسائط المتشعبة بسهولة للوصول إلى المعلومات المرتبط بالمحتوى التعليمي.

الكفاءة الذاتية:

هى أحد محددات التعلم المهمة التى تعبر عن مجموعة من الأحكام التى لا ترتبط بما ينجزه الفرد فحسب، وإنما بالحكم على ما يستطيع انجازه، كما أن الكفاءة الذاتية هى نتاج للقدرة الشخصية، وتمثل مرآة معرفية للفرد تشعره بقدرته على التحكم فى البيئة (عماد عبدالعزيز، ٢٠١٦).

وتعرفها الباحثة اجرائيًا بأنها قدرة الطالبة على التفاعل مع بيئة الوسائط المتشعبة والتحكم بها من خلال الابحار بالبيئة باستخدام اشكال الروابط (المصورة- النصية) بما يساعدهم على انجاز الأهداف وزيادة تحصليهم الأكاديمي.

سهولة الإستخدام Ease of Use:

هى قدرة المتعلمين على استخدام النظام والتفاعل معه براحة وسهولة وسرعة، لإنجاز المهام المطلوبة بكفاءة وفاعلية وأقل أخطاء (محمد عطية خميس، ٢٠٠٩).

وتعرفها الباحثة اجرائيًا بأنها شعور الطالبات بالرضا والقدرة على سهولة التعلم و الإبحار باستخدام أشكال الروابط بيئة الوسائط المتشعبة التكيفية وفقًا لأسلوب تعلمهم (البصرى- اللفظى) لتحقيق وانجاز المهام المطلوبة بكفاءة وفاعلية وأقل أخطاء.

الإطار النظرى للبحث

يهدف البحث الحالى إلى الكشف عن أثر شكلي روابط الإبحار(اللفظي- المصور) في نظام وسائط متشعبة تكيفية وفقًا أسلوب التعلم (اللفظي- البصري) على تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات.

المحور الأول: نظم الوسائط المتشعبة التكيفية

يقصد بالوسائط المتشعبة التكيفية بأنها نظم تساعد المتعلمين للوصول إلى أنسب المعلومات من خلال توفير بيئة تعلم تتكيف مع أساليب عرض المحتوى، وأنماط الإبحار بما يتناسب مع خصائص كل متعلم، وتفضيلاتهم التعليمية. كما اتفق كلاً من (Calcaterra, Antonietti, & Underwood, 2005; Chen, s. y., & Liu, X. 2008; Plumm, 2008; Lee & Chen, 2009; Tsai & Tsai, 2010; Greene, Costa, Robertson, Pan, & Deekens, 2010) على أنها نظم تعمل على تنظيم

المحتوى وتكيفه وتخصيصه للمتعلمين بناءًا على المعرفة السابقة، والأساليب المعرفية، والفروق الفردية بين المتعلمين وبعضهم البعض بما يثير اهتمامهم للتعلم. بينما عرفها " ايزيومي" و "فازرس" (Izumi & Fathers, 2013) بأنها نظم تكيفية تسعى لتخصيص التعلم باستخدام تكنولوجيا متطورة تقوم بعملية تقييم مستمر لمعارف ومهارات المتعلمين، وتصميم مسارات للتعلم إستنادًا إلى نتائج التقييم.

حيث تقوم نظم الوسائط المتشعبة التكيفية على ثلاثة مبادئ، هي: (١) مبدأ الروابط التشعبية، (٢) نموذج المجال، (٣) القدرة على تعديل بعض الأجزاء المرئية على أساس المعلومات التي يحصل عليها نموذج المستخدم. كما تقوم أيضا على التكيف لنموذج المتعلم، من خلال ضبط مداخل التعليم، وتُنفذ تلك النظم بشكل أساس من خلال الوسائط المتشعبة، وتركز على تكيف المواد التعليمية للمتعلمين المختلفين (محمد عطيه خميس، ٢٠١٨، ص٥٠٦- ٥٠٧).

وتتميز نظم الوسائط المتشعبة بعدة مميزات، أهمها: (١) تحد من المعلومات الزائدة عن طريق تقديم المحتوى الذى يحتاجه المتعلم فقط ، (٢) سهولة الإستخدام Ease of Use حيث تسهل عمليات الإبحار والملاحة، وتُقلل من مشاكل الإرتباك أثناء التعلم، (٣) تُكيف تقديم وعرض المحتوى وروابط الإبحار على أساس خبرة المتعلم، وخصائصه، وأسلوب تعلمه، ونمط تفكيره، وما يمتلكه من معارف ومهارات،(٤) تُسهل الوصول إلى المعلومات ذات الصلة بإحتياجات المتعلم ومتطلباته، (٥) تُساعد المتعلم على الإسراع فى اختيار العناصر التي يتم اختيارها بشكل متكرر، (٦) تُقلل من الحمل المعرفي عن طريق خفض الخيارات المتاحة فى واجهة تفاعل المتعلم، ورؤية عناصر التعلم بما يتوافق مع نمط تعلمه، وأسلوب تفكيره (Mills, 2010; Ragab, 2011; Klasnja, Vesin, Ivanovice and Budimac, 2011; Akbulut, et. al., 2012; Izumi, et. al., 2013).

كما تهدف نظم الوسائط المتشعبة التكيفية إلى تسهيل عملية التعلم، وجعله أكثر كفاءة وفاعلية، وتحسين سهولة استخدام هذه الوسائط، وذلك عن طريق تحديد المعرفة المناسبة له، والحصول عليها بسهوله، حيث يقوم النظام بتحديد معرفته فى المادة، ويقترح عليه الروابط المناسبة له (Park & lee, 2004, p.667).

ويشير كل من " لوكا" و " زشاريا" (Louca & Zacharia, 2008) إلى أن عملية تكيف نظم الوسائط الفائقة تهدف إلى:

١. تكيف العرض (المحتوى) Presentation adaptation (content):

يعمل المحتوى التكيفي على مستوى مجال المحتوى، وفيه يقوم النظام بتجميع المحتوى وعرضه بطرائق وتنظيمات مختلفة ويكيف محتوى الوسائط المتشعبة لأهداف المتعلم، ومعارفه، والمعلومات الأخرى المخزنة فى نموذج المستخدم (De, Bra, & Calvi, 1998).

٢. تكيف الإبحار Navigation adaptation:

وفيه يتم توفير روابط للإبحار بطرائق مختلفة، وذلك لمساعدة المتعلمين الحصول على المسارات المناسبة لهم، عن طريق تكيف الإبحار بما يتناسب مع اهداف المتعلمين وخصائصهم، والفروق الفردية بينهم، وتوجد طرائق وأساليب مختلفة للإبحار التكيفي (Marcus, 1998; De, Bra, 2000; Diana, 2003; Green, 2004; Hauger & Kock, 2007) ، أهمها: الإرشاد المباشر، الفرز التكيفي، الإخفاء التكيفي للروابط، الإخفاء التكيفي للروابط، التعليقات التكيفية للروابط، وأشكال الروابط

تقوم نظم الوسائط المتشعبة التكيفية على مجموعة من المبادئ والنظريات (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٤٠؛ Van Schyndel, 2015; Chao M.,et al., 2006, 11; Wang,K,H.,et

(al.,2006,211، منهـا: النظريـة البنائيـة، ونظريـة التكـافؤ، نظريـة التصـميم الـدافعى، ونظريـة الـتعلم التكيفي، وقد استفادت الباحثة من تلك النظريات فى تصميم بيئة تعلم متشعبة تكيفية من خلال إستخدام استراتيجيات تعليمية، إتاحة وسائط تشجع وتحفز المتعلمين إلى الوصول إلى المعلومات بما يتناسب مع أسلوب تعلمهم، وتوفير أنشطة ومهام وتكليفات تشجع المتعلمين على تطبيق المعلومات فى مواقف عملية.

وقد أثبتت البحوث والدراسات التي هدفت إلي تطوير نظم وسائط متشعبة تكيفية فاعليتها فى تحقيق العديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المختلفة، منها (حنان اسماعيل، ٢٠١٥؛ شريف شعبان، ٢٠١٥؛ Mampad, Y. Chen, Ghinea & Chen, 2010; Deepa, N., Priyadarsini, S.A., Mahadevan, V., & Wilson, ; Deepa, N., Priyadarsini, S.A., Mahadevan, V., & Wilson, J. 2012).

المحور الثانى: نظم الإبحار التكيفي في بيئة الوسائط المتشعبة

عرف محمد عطية خميس (٢٠٠٣) نظم الإبحار بأنها الوسائط المتعددة التفاعلية والتى تمكن المتعلم من التنقل والتجول فى الموقع التعليمي، للوصول إلى المحتوى عبر المسارات المختلفة غير التتابعية، وبأشكال مختلفة تتضمن النصوص المكتوبة والرسوم المتحركة والثابتة والصوات ومقاطع الفيديو. وترى إيمان محمد الغزو (٢٠٠٤، ص٢٠٤) أن الإبحار يوفر للمتعلم حرية التحرك داخل صفحات الويب بطريقة تؤهله لاكتساب كم أكبر من المعلومات، واختيار ما يريد أن يتعلمه أو الخروج. كما يشير " سوموريك" وأخرون (Somyurek, Guyer & Atosy, 2007) بأن نظم الإبحار عبارة عن روابط وأدوات تساعد فى توضيح خطوات سير المتعلم لتصفح محتوى صفحات الويب، ويعتمد ذلك على الطريقة المتبعه فى تنظيم المحتوى، حيث يمكن أن يكون التنظيم خطيًا أو هرميًا أو شبكيًا أو غير ذلك، وتتم هذه العملية عن طريق استخدام مجموعه من الأدوات المساعدة، مثل: القوئم أو أزرار التقدم للأمام أو الرجوع للخلف. كما يعرفه شريف شعبات محمد (٢٠١٠، ص١٤٠) بأنه عملية من الروابط بين العقد، يمكن من خلالها عرض المحتوى اعتمادًا على نمط أو عدة أنماط للإبحار حسب طبيعه المحتوى وأهدافه من خلال استخدام الأدوات المتنوعة. وعرفه ربيع عبدالعظيم (٢٠١٤، ص١٢) بأنه تصميم يرسم للمتعلم مسارًا لتصفح محتوى صفحات الويب، عن طريق أساليب عرض روابط الإبحار (إظهار/ إخفاء) واستخدام عدة أدوات للإبحار مثل القوائم (ثابته، منسدلة) أو أزرار التقدم للأمام أو الرجوع للخلف، للتجول والتنقل حسب قدراته وخطوه الذاتي، ويمكنه تحديد أين هو الأن، وإلى أين يذهب، من خلال مجموعه من الأدوات التى تساعده في الإبحار بين عناصر المحتوى التعليمي.

يتفق كلًا من (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص١٨٤- ١٩٣؛ Mayer, et, al., 1996, p.8) على أن اختيار أداة الإبحار المناسبة فى برامج الكمبيوتر التعليمية يتوقف على عوامل عدة منها إتاحة التنوع في أدوات الابحار لتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين، ودرجة المساعدة التى تتيحها أداة الإبحار، والإحتياجات الخاصة، وطبيعة المحتوى المعرفي وخصائصه، ونمط الإبحار المستخدم في عرضه، وموقع أداة الإبحار في تصميم الإطار.

شكلى روابط الإبحار (المصور- اللفظي)

يرى كلًا من " أليسي" و "ترولييب" (Alessi & Trollip, 2001, pp. 154- 156)، أن أشكال الروابط هي الكلمات والأيقونات الرابطة، ولكل منه مزاياه وعيوبه، فالكلمات الفائقة تحسن القدرة القرائية، لأن المتعلم سيبدأ بقراءة النص، كما تزيد من السلوك التجولي التصفحى، إلا أنه يُعتمد عليها بشكل أقل من قبل المستخدم الذى يفضل أن يلقى نظرة على الشاشة بحثًا عن الروابط، أما استخدام الصورة أو الأيقونة الفائقة، فإنه يحسن التعلم البصري، ويسهل الوصول إليها لوضوحها، ولكنها أقل

تأثيرًا فى القدرة القرائية، ويقلل من الإعتماد على النص، لذلك ويرى " أليسي" و "ترووليب" أن ذلك يحتاج إلى بحوث لمعرفة العوامل التى تؤثر على اختيار شكل الروابط الفائقة والاهتمام بخصائص المتعلمين وتفضيلاتهم فى تلك الأبحاث.

ويقصد بالروابط النصية بأنها وسيلة للربط بين المعلومات تيسر الإنتقال بين المعلومات فى شكل ارتباطات نصية وتشمل محتويات أُخرى أوسع قد تنقل المتعلم لمواقع أخرى على صفحات الويب لكى يستزيد المتعلم من المعلومات. (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص٢١٨)، وتتميز ب بتحقيق الوصول غير الخطى للمعلومات فى الروابط النصية عن طريق الارتباطات المتعددة التى تتم داخل وبين قطع المعلومات الدقيقة وتسمح بالابحار فى الأبعاد الثلاثية من خلال محتوى المقررات الإلكترونية، وهذا يمكن المتعلم من التحرك بمرونة داخل عناصر المعلومات المرتبطة بطريقة غير خطية، وتُعطى للمتعلمين مستوى مرتفع من التحكم فى المحتوى التعليمي، والتفاعل قد يكون من خلال عبارات التوجية وأدوات الإبحار (Schroeder, 1992, p59; Yang, 1996, pp45- 46; Collins et. al, 1997; Lin, 2003, 9201). ولكن من عيوبها ومشكلاتها، أنها قد تعوق المتعلمين الذين لديهم مشكلات متعلقة بالفهم والقراءة، كما أن كثافة الروابط ومكانها فى الصفحه من العوامل التى التى تسبب تشتت وجهد للمتعلم وتحميل زائد بالمعلومات (Miall. D, & Dobson. T, 2001, pp1-20).

أما الروابط المصوره الفائقة هى أحد أنواع الروابط الفائقة ويتم إنشاء هذه الروابط من خلال الصور والأشكال، ويمكن استخدامها فى الصفحة الرئيسية كأداة تنقل بصرية، وقد تكون الصور أو الأيقونات داله على محتوى الصفحة التي سيتم الانتقال إليها (Miller, 2005).وتتميز بتحسين التعلم البصري، ويسهل الوصول إليها لوضوحها، ولكنها أقل تأثيرًا فى القدرة القرائية، ويقلل من الإعتماد على النص (Alessi & Trollip, 2001, pp. 154- 156). وأيضًا من عيوبها أنها تتأثر بمستوى المتعلم فى الفهم، وتستغرق وقت فى تحميلها، ومرتبط بمدى خبرة المتعلم، فالمتعلم الأكثر خبرة يمكنه فهمها بسهولة،أما الأقل خبرة فتمثل صعوبة عليه (Firat, m., 2010, pp.5-22)

المحور الثالث: أسلوب التعلم

يعتبر نموذج فيلدر وسيلفرمان من النماذج المناسبة فى تحديد أساليب التعلم للمتعلم وذلك لأنه يتميز بمجموعة من المميزات (Felder & Silverman, 1988; Felder & Spurlin, 2005; Kuljis & Liu 2005; Akbulut & Cardak, 2012; Truong, 2015; Özyurt, 2015) وهى كما يلي:

- أنه تم تصميم نموذج فيلدر سيلفرمان خصيصًا لطلاب الهندسة.
- صلاحيه ومصداقية الدراسات التى تمت على نموذج فيلدر سيلفرمان لأسلوب التعلم.
- أن نموذج فيلدر سيلفرمان ثُبت أنه الأنسب لتصميم نظم التعلم الإلكترونى التكيفي.
- بتحليل أنظمة التعلم الإلكترونى التكيفيى وجد أن نموذج فيلدر سيلفرمان هو الأكثر استخدامًا ومناسبة لمجال تكنولوجيا التعليم.

يقصد بأسلوب التعلم البصري بأنه مجموعة من السمات النفسية والمعرفية والحسية، ويتعلم أصحاب هذا النمط بشكل أفضل عندما تعرض عليهم المعلومات مرئيًا، أى يستفيدون من المعلومات التى تعرض عليهم باستخدام الوسائل البصرية كالأفلام والخرائط والصور والمخططات البيانية وتذكرهم يكون عادة على شكل صور مرسومة في ذهنهم ويقومون برسم خرائط مفاهيمية لعرض الروابط والاتصال بين المفاهيم لمحتوى المادة الدراسية، أما أسلوب التعلم اللفظى فهو مجموعة من السمات النفسية والمعرفية والحسية، ويتعلم أصحاب هذا النمط من خلال النصوص والشرحيات اللفظية أو المكتوبة أو المنطوقة ويستطيع المتعلمون من هذا النمط بإخراج الكلمات وتعريفها وكتابة الملخصات بأسلوبهم الخاص والفهم

عن طريق الإصغاء لشرح الزملاء أو توضيح المفاهيم للآخرين بطريقة أفضل (Entwistle, 1998; Entwistle, McCune & Walker, 2001)

الحاجة إلى تطوير نظام إبحار تكيفي فى بيئة وسائط متشعبة باستخدام الروابط البصرية واللفظية في ضوء أسلوب التعلم البصري واللفظي.

قد اكدت عديد من الدراسات أن لكل متعلم أسلوبه الخاص فى العملية التعليمية والذى يختلف به عن الآخرين فى استقبال المعلومات والإحتفاظ بها، بالإضافة أنها أجمعت على أنه يجب مراعاة هذه الأساليب فى العملية التعليمية لتحقيق أفضل النتائج، من هذه الدراسات دراسة " دومى" (Dome, 2004)، ودراسة " لافلانسي" (Lovelance, 2005)، دراسة جيهان العمران (٢٠٠٦)، دراسة " فرنش" و " كوسجريف" و "برون" (French, Cosgriff & Browen, 2007)، ودراسة مصطفى هيلان و أحمد الزغبي و نور شديفات (٢٠١٠)، ودراسة " سويلم" و "ضحاوى" (Sywelem & Dahawy, 2010).

وقد أوصت دراسة " ميلر" (Miller, 2005) بأهمية دراسة سلوك المتعلم أثناء استخدام أدوات الإبحار داخل صفحة الويب، وأن يخضع سلوكه الملاحى للدراسة والتقييم، وكذلك أوصت دراسة حسن فاروق و حمادة محمد (٢٠٠٧) بأهمية فحص أنماط مختلفة للابحار عبر مواقع الويب، ودراسة علاقتها بالأساليب المعرفية للمتعلم وأسلوب التحكم. بينما أوصت دراسة أميرة محمد المعتصم (٢٠١٠) بضرورة إدراء عديد من البحوث حول المتغيرات التى تتعلق بالتعلم عند تصميم أدوات الإبحار فى برامج التعلم الإلكترونى.

وقد أوصت دراسة " فاسيلفيا" (Vassileva, 2012)، بضرورة تصميم المحتوى الإلكتروني التكيفي وفقًا لأساليب التعلم، ودراسة " بيهاز" و " دجودي" (Behaz & Djoudi, 2012)، التى هدفت إلى استخدام مقياس مايرز- بريجز لأساليب التعلم Myers-Brigges Type Indicator (MBTI). كما دعت دراسة ربيع عبدالعظيم (٢٠١٤) إلى ضرورة الإهتمام بأساليب التعلم عند تصميم نظم الابحار التكيفيى ويتفق ذلك أيضا مع دراسة كلًا من " سميورك" و " جيورى" و "اتاسوى" (Somyurek, Guyer& Atasoy, 2008)، ودراسة " رايت" (Wright, 2012)، ودراسة " رولاند" (Roland, 2002)، من حيث تأثير أساليب التعلم على آليات الإبحار داخل المحتوى الإلكتروني، حيث أوصت هذه الدراسات على أهمية تحرى الدقة فى تصميم نظم الابحار التكيفية، فالطبيعة المرنة للمحتوى التشعبى تفرض على المصمم توفير عدة أنماط لروابط الإبحار لتناسب أساليب تعلم المتعلمين. ودراسة مروة محمد جمال الدين (٢٠١٧) التي دعت فى دراستها إلى تصميم بيئات تعلم تكيفية وفقًا لأساليب تعلم مختلفة عن تلك التى استخدمتها. دراسة هويدا سعيد (٢٠١٧) التى أوصت الدراسة بضرورة مراعاة أسلوب التعلم للمتعلمين أثناء تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية.دراسة أحمد العطار (٢٠١٧) التى أوصت الدراسة إلى اتجاه البحوث نحو بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي وفقًا لأساليب التعلم، وتوظيفها في تقديم التعلم المشخصن للمتعلمين لمجابهة مشكلة الفروق الفردية لديهم.دراسة محمود محمد (٢٠١٨) التي أوصت الدراسة بالكشف عن أثر التفاعل بين أساليب الإبحار وأساليب تعلم مختلفة عن تلك التى استخدمها فى البحث.

بعد العرض السابق لتوصيات الدراسات السابقة بضرورة تصميم نظم تعلم تكيفية القائمة على استخدام أساليب الإبحار التكيفى بما يتناسب مع أساليب التعلم للمتعلمين، وحيث أنه قد صممت نظم تعلم تكيفية عديدة قائمه على نموذج فيلدر و سيلفرمان إلا أنه على حد علم الباحثة لم تصمم نظم ابحار تكيفية وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) مستخدما نموذج فيلدر وسيلفرمان فإن الباحثة سوف تهتم فى هذا

البحث بتصميم نظام ابحار تكيفى وفقا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة مستخدمة نموذج فيلدر وسيلفرمان

قد أوصت عدد من الدراسات السابقة مثل دراسة مروة جمال الدين (٢٠١٧) وأحمد العطار (٢٠١٧) بضرورة تصميم بيئات تعلم الكترونى تكيفية لما لها من تأثير جيد على زيادة التحصيل، لذلك على مصممى بيئات التعلم الإلكتروني مراعاة احتياجات المتعلمين ومتطلباتهم وتحديد مقدار كفاءتهم أثناء تصميم البيئات التعليمية الإلكترونية لزيادة ثقة المتعلمين بذاتهم، والمساعدة فى بناء مهاراتهم وقدراتهم الذاتية وتحفيزهم للتعلم من أجل تكوين صورة ايجابية عن قدراتهم فى التعلم وبالتالي زيادة كفاءتهم الذاتية.

كما تهدف نظم الوسائط المتشعبة التكيفية إلي تسهيل عملية التعلم، وجعله أكثر كفاءة وفاعلية، وتحسين سهولة استخدام هذه الوسائط، وذلك عن طريق تحديد المعرفة المناسبة له، والحصول عليها بسهولة، حيث يقوم النظام بتحديد معرفته في المادة، ويقترح علية الروابط المناسبة له (Park & Lee, 2004, p. 667).

العلاقة بين شكلي روابط الإبحار(المصور- النصي) في نظام وسائط متشعبة تكيفية و تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات

يرى كلًّا من"إينريك" و "بيلر" و "ديانا"-(Enrique, Pilar, & Diana, 2007, pp. 495 513)، أن نظم الوسائط التكيفية صممت خصيصًا للتغلب على مقولة **"حجم واحد مناسب للجميع"** حيث أنها تعمل على توفير إطار ثري يلبي احتياجات المتعلمين عبر الإنترنت، وتقوم من خلال نموذج المستخدم بتوفير هياكل من الروابط داخل بيئة التعلم الإلكترونية تتيح للمتعلم التوجه إلى المعلومات التي تثير اهتمامه، وذلك من خلال عرض متكيف يتناسب واحتياجاته الشخصية. كما يري "ماجولاس" و "شين" (Magoulas & Chen, 2004, p.74)، أن نظم الوسائط المتشعبة نظم تعلم تتكيف مع أساليب عرض المحتوى، وأساليب دعم الإبحار للمتعلمين بهدف مساعدتهم فى البحث والتنقل داخل البيئة للحصول على المعلومات.

ويشير "ايفان" و "وادوارد" إلى أن الإبحار عبارة عن مجموعة من الروابط الموجودة فى واجهة تفاعل المتعلم، تساعده فى الوصول إلى المعلومات التى يريدها، وتأتى أهميه الإبحار فى كونه أسلوب يتم من خلاله ربط أجزاء المحتوى، وتساعد المتعلم على معرفة موقعه الحالي فى المحتوى، والكيفية التى يمكنه التجول بها (Sims, 2004, p.2). ونجد أن نظم الوسائط المتشعبة تقدم للمتعلمين معلومات فى شكل نصوص وصور ورسومات وفيديوهات، ويتم توفير تلك المعلومات فى عقد يتم الربط بين كل عقدة والآخري باستخدام رابط واحد، بما يساعد المتعلم على إلقاء نظرة عامه قبل الدخول إلى التفاصيل، وعلى الرغم من تلك المزايا التى تقدم نظم الوسائط المتشعبة من خلال روابط الإبحار، إلا أن كثرة تلك الروابط تسبب مشكلات تتعلق بالحمل المعرفي الزائد لدى المتعلمين (Karadeniz, 2006, pp. 79-97; Roland & Sadhana, 2004)، لذلك دعت الأبحاث والدراسات إلى تصميم روابط ابحار متكيفية اعتمادًا على أهداف المتعلمين وتفضيلاتهم، بما يساعدهم على عدم التخبط وعدم زيادة الحمل المعرفي فى بيئات الوسائط المتشعبة (Roland & Sadhana, 2004, p. 17; Fiorina, Antonietti, Colombo, & Bartolomeo, 2007, pp. 916-941; Eklund & Sinclair, 2000, pp. 165-177; Alessi & Trollip, 2001, pp. 154- 156; Wright, 2012).

وتتكون بنية الوسائط المتشعبة (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧، ص٧٩)، من قواعد بيانات تتضمن عناصر وسائط فائقة للمحتوى كالنصوص والصور والرسومات والصوت والفيديوهات، ويتم تنظيمها فى عقد، تستخدم الروابط الفائقة Hyperlink للربط بين العقد والتجول بينها وقد تكون تلك الروابط فى شكل كلمة أو عبارة أو صور أو أيقونات. كما ذكر (Alessi & Trollip, 2001, pp. 154- 156)، أن أشكال الروابط هى الكلمات والأيقونات الرابطة، ولكل منه مزاياه وعيوبه، فالكلمات الفائقة تحسن القدرة القرائية، لأن المتعلم سيبدأ بقراءة النص، كما تزيد من السلوك التجولي التصفحى، إلا أنه يُعتمد عليها بشكل أقل من قبل المستخدم الذى يفضل أن يلقى نظرة على الشاشة بحثًا عن الروابط، أما استخدام الصورة أو الأيقونة الفائقة، فإنه يحسن التعلم البصري، ويسهل الوصول إليها لوضوحها، ولكنها أقل تأثيرًا فى القدرة القرائية، ويقلل من الإعتماد على النص.

كما ان هناك دراسات أوصت بتصميم الروابط النصيه لما لها من أهميه فى توجيه المتعلم وتحسين قدرته القرائية، ولكن هذه الدراسات أوصت أيضا بضروة مراعاة القدرات العقلية والمعرفية للمتعلمين لأن ليس جميع المتعلمين يتناسب معهم النصوص (Francisco, 2009, pp.148-162; Lin, 2003, pp.201- 209; Simoff & Sudweeks, 2000, pp. 95-102, Firat & Yurdakul, 2012, pp. 171- 181; Ahrens., Chung, & Huang, C, 2003.).

وأكد (عبداللطيف الجزار، ٢٠٠١، ص ص ٢-٣) على أن أهمية برامج الكمبيوتر التعليمية القائمة على الرسومات والتى تؤكد على تنوع شكل تقديم المعلومات. كما أكدت العديد من الدراسات والبحوث (Kriz & Hegarty, 2007, p914; Lee & Hsu, 2004; Hsu & Schwen, 2003; Francisco, 2009, pp.148-162; Firat & Yurdakul, 2012, pp. 171- 181) على أهمية استخدام الأشكال البصرية فى بيئات الوسائط المتشعبة لما لها من أهمية فى تسهيل التنقل بين أجزاء المحتوى، وتساعد المتعلمين على القيام بالمهام فى وقت أقصر، وأيضا أكدت على ضرورة مراعاة أساليب التعلم للمتعلمين حتى تساعدهم بشكل أفضل فى التنقل بين أجزاء المحتوى

ونظرًا لتضارب النتائج، ولم تتوصل إلى نتائج قاطعة أيهما أفضل، لذلك تري الباحثة أنه توجد حاجة إلى تصميم نظام ابحار تكيفي قائم علي شكل الروابط (المصورة- النصية) ببيئة الوسائط المتشعبة

معايير التصميم التعليمي:

إن نجاح نظام التعلم الإلكترونى وفاعليته فى أية مؤسسة تعليمية، لايقتصر على الإعداد المادى والمكانى للبيئة التعليمية، أو على وجود أو عدم وجود نظام إدارة التعلم، بل يتعدى ذلك ليشمل أمورًا أخرى كثيرة تتعلق بالتصميم والإعداد العلمى والفنى لهذه البيئة، مع مراعاة الأسس التربوية والنفسية للفئة المستهدفة، كما ينبغى أن تصمم هذه البيئة فنياً فى ضوء مبادئ علم الإتصال، ونظريات علم النفس، وذلك لضمان توافق هذه البيئة مع خصائص المتعلمين، بحيث تكون ملبية لاحتياجاتهم وطموحاتهم النفسية (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣ب، ص١١). ويؤكد محمد زين (٢٠٠٥، ص٣١٧-٣١٨) أن الهدف من معايير التصميم هو وضع الشروط والمواصفات الخاصة ببرامج التعلم القائم على الويب، وأساليب طرح مقرراتها عبر الشبكة، وكيفية التنسيق فيما بينها. وأيضا أكدت دراسة زينب السلامي ومحمد عطية خميس (٢٠٠٩) على أهمية مراعات معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيووتر متعددة الوسائط.

إجراءات البحث

شملت إجراءات البحث وضع قائمة بالمعايير التصميمية بنموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى، المراد المعالجة التجريبية بنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) ، إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولاً: المعايير التصميمية لبيئة الوسائط المتشعبة التكيفية:

قام الباحثون باشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية، والتى تم بناء عليها تصميم نموذج التلمذة المعرفية عبر الويب باستخدام الخبير البشرى، حيث اشتملت القائمة على (١٠) معايير أساسية، بما يوازى(٩٤) مؤشرًا، وذلك من خلال القيام بالخطوات التالية

١-١- إعداد قائمة مبدئية بالمعايير:

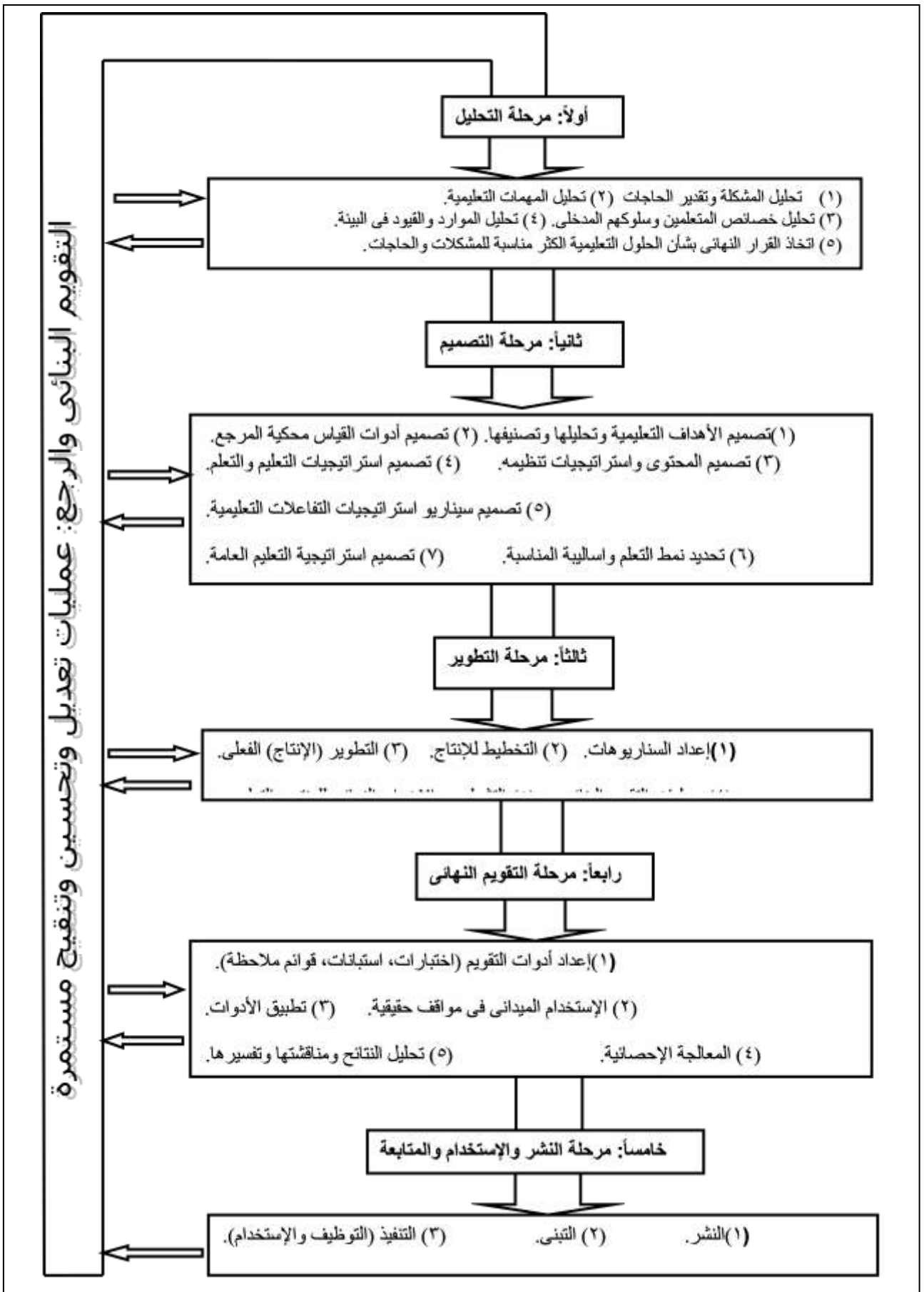
اعتمد الباحثون فى اشتقاقهم لقائمة المعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التى اهتمت بتصميم روابط الإبحار(المصورة- النصية)، هذا بالإضافة إلى البحوث والدراسات التى اهتمت ببيئات الوسائط المتشعبة، ومنها دراسة "ميجولاس" و آخرون (Magoulas, et al., 2003) والتي استهدفت بناء معايير إرشادية لبيئات التعلم التكيفية عبر الويب، ودراسة " سعيد" وآخرون(Said, et al., 2012) التى هدفت إلى تطوير معايير إمكانية الوصول في بيئة التعلم الإلكتروني التكيفي، دراسة ربيع عبدالعظيم (٢٠١٤) ، ودراسة مروة المحمدى (٢٠١٥)، حنان إسماعيل (٢٠١٥)، أحمد العطار (٢٠١٧)، هويدا عبدالحميد (٢٠١٧)، مى شمندي (٢٠١٨)، وتم التوصل لصورة مبدئية لقائمة المعايير التصميمية والتى تكونت من (١٠) معايير، حيث يتكون كل معيار من مجموعة من المؤشرات الدالة علية

١-٢- التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء آرائهم من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعاً على أهمية المعاييرالتى تم اقتراحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة والتى تمثلت فى إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف المؤشرات المكررة.

ثانياً: تطوير بيئة الوسائط المتشعبة للمعالجة:

إن تنمية مواد المعالجة التجريبية المستخدمة فى هذا البحث هى بيئة وسائط متشعبه قائم على نظام إبحار (مصور- لفظي) وفقًا لأسلوب التعلم، ومعد وفق مراحل ومعايير تصميم هذه البيئة، من خلال مقرر حاسب آلي تعليمي باستخدام برنامج العروض التقديمية Microsoft Powerpoint2010، لتنمية التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات، وقد صمم البرنامج وفق خطوات نموذج محمد عطية خميس ٢٠٠٧ للتصميم والتطوير التعليمي فى المراحل الآتية وكما يوضها أيضًا الشكل الآتي:



نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم والتطوير التعليمي

- **أولاً: مرحلة التحليل، وتشمل الخطوات التالية:**

١. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات التعليمية، وذلك لمعرفة الفجوة فى الأداء المثالي والأداء الحالي، ثم صياغة الأداء المثالى على شكل مهمات تعليمية.

٢. تحليل تصميم العروض التقديمية بإستخدام برنامج Microsoft Powerpoint2010 وذلك بهدف وضع قائمة بأهم المهارات التى ينبغى تضمنها لتنمية التحصيل، والكفاءة الذاتية، وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات وتحديد الحاجات اللازمة لذلك.

٣. تحليل المهمة التعليمية الرئيسية والفرعية المتمثلة فى المهارات.

٤. ضبط القائمة المبدئية للمعايير بعرضها على مجموعة من ذوى الإختصاص فى المجال التربوى والتكنولوجى، للوصول إلى الشكل النهائى لها.

٥. تحليل خصائص عينة البحث.

٦. تحليل الموارد والمصادر التعليمية المتاحة والتى ستستخدم لخدمة الأهداف التعليمية والعمل على تحقيقها، ومن ثم تحديد المشاكل والمعوقات التى قد تؤثر على تنفيذ تلك الإستراتيجية.

٧. الإطلاع على البحوث والدراسات فى مجال تكنولوجيا التعليم بقصد تحديد قائمة بالمعايير البنائية اللازمة لتصميم بيئة وسائط متشعبة تكيفية بنظام ابحار تكيفى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) فى بيئة وسائط متشعبة تكيفية، ثم عرض هذه القائمة على مجموعة من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للوصول للشكل النهائى لها.

- **ثانياً: مرحلة التصميم:**

وهدفت إلى وضع المواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته وتمر بالخطوات الأتية:

١. تصميم الأهداف التعليمية الخاصة بتصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint2010، فى ضوء قائمة المهارات وتحليلها وتصنيفها.

٢. تصميم أدوات القياس الخاصة بتصميم نظام ابحار تكيفى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة تكيفية.

٣. تصميم عناصر المحتوى التعليمى تصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint2010 ووضعها فى تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف التعليمية مقسمه لستة موديولات.

٤. اختيار الطريقة المناسبة لعرض المحتوى التعليمي وما تحتاجه من وسائط تعلم تكون فى النظام وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية.

٥. شرح تفصيلي لطريقة تصميم نظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة.

٦. تحديد طريقة التنفيذ المتبعة فى تصميم الموقع التعليمي الخاص بنظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة.

- **ثالثاً: مرحلة التطوير التعليمي:**

حيث يتم فيها تحويل الشروط والمواصفات الخاصة بنظام محتوى المقرر عبر الويب إلى منتجات تعليمية كاملة وجاهزة للاستخدام ومرت هذه المرحلة بالخطوات الآتية:

١. إعداد سيناريوهات تشتمل على خطوات تنفيذ إنتاج المصادر التعليمية المستخدمة فى النظام.

٢. تحديد المصادر التعليمية ووصف مكوناتها وعناصرها وتحديد الاحتياجات المادية والبشرية ووضع خطة زمنية لإنتاجها وتضمينها فى الموقع المقترح تصميمه.

٣. إنتاج تلك المصادر التعليمية والتى تمثلت فى انتاج المقرر الإلكترونى المتضمن فى النظام.

٤. إجراء التقويم البنائى من خلال عرض النسخة المبدئية من الموقع والمحتوى التعليمي المقترح على المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكيد من مناسبته لتحقيق الأهداف التعليمية، وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء نتائج التقويم التى سنحصل عليها.

٥. إعداد النسخة النهائية لبيئة الوسائط المتشعبة بنظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) التى تم انتاجها.

- **رابعاً: مرحلة التقويم (التطبيق) وقد تم فى هذ المرحلة:**

١. تم اختيار عينة البحث.

٢. تم تطبيق بيئة الوسائط المتشعبة بنظام الإبحار التكيفي القائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) وأثره على التحصيل، والكفاءة الذاتية، وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات.

٣. تم قياس أثر تطبيق نظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظى) ببيئة وسائط متشعبة على التحصيل، الكفاءة الذاتية، وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات.

٤. عمل المعالجة الإحصائية لنتائج البحث.

٥. عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها.

ثالثا: إعداد أدوات البحث

(أولاً): اختبار تحصيلي لتصميم العروض التقديمية Microsoft Powerpoint2010:

للحصول على الصورة النهائية للإختبار التحصيلي تطلب إجراء ما يلى:

أ- تحديد صدق الاختبارالتحصيلي:

لتحديد صدق الإختبار التحصيلى قام الباحثون بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المختصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول ما يلى:

- الدقة العلمية و اللغوية لأسئلة الاختبار.
- شمول الأسئلة لمحتوى البرنامج.
- مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث.
- مدى صلاحية الاختبار للتطبيق.
- ابداء الملاحظات والمقترحات.

علماً بأن الإختبار قدم للمحكمين مع جدول المواصفات وباقى أدوات البحث وقد أبدى المحكمون آرائهم ومقترحاتهم وملاحظتهم حول فقرات الاختبار حيث تم صياغة وتعديل شكل بعض الأسئلة بصورة علمية أكثر وقام الباحثون بأخذ هذه التعديلات بعين الإعتبار.

ب- ثبات الاختبار:

قام الباحثون من التأكد قامت الباحثة من التأكد من ثبات الإختبار بحساب معامل ألفا كرومباخ على الدرجات البعدية للاختبار التحصيلى، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية ال (Spss)، وجدول (١) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائى:

جدول (١)

نتائج حساب معامل الثبات ألفا كرومباخ للاختبار التحصيلى

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل "ألفا" Cronbach	٦٢	٧٥	٠.٦

ويتضح من جدول (١) ارتفاع معدل ثبات الاختبار التحصيلي الإلكترونى البعدى، مما يدل على دقة الاختبار في القياس، فيما يزودنا من معلومات عن تحصيل أفراد عينة البحث (طالبات الفرقة الثالثة شعبة بيولوجى انجليزي تربوى، بكلية البنات- جامعة عين شمس) للجانب المعرفي لتصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج MicrosoftPowerPoint2010 التى تضمنتها الموديولات الست

ثانيًا: مقياس الكفاءة الذاتية:

حساب ثبات مقياس الكفاءة الذاتية :

قام الباحثون بالتأكد من الثبات لمقياس الكفاءة الذاتية بحساب معامل ألفا كرومباخ على الدرجات البعدية للبطاقة، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية ال (Spss)، وجدول (٢) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائى:

جدول (٢)
نتائج حساب معامل الثبات ألفا كرومباخ لمقياس الكفاءة الذاتية

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات البطاقة	القيمة
معامل "ألفا" Cronbach	٦٢	٢٠	٠.٨

ويتضح من جدول (٢) ارتفاع معامل ثبات لمقياس الكفاءة الذاتية ، مما يدل على دقة هذه البطاقة في القياس، واتساقها واطرادها فيما يزودنا بمعلومات عن ثبات مقياس الكفاءة الذاتية.

ثالثًا: مقياس سهولة الإستخدام:

حساب ثبات مقياس سهولة الإستخدام:

قام الباحثون بالتأكد من الثبات لمقياس سهولة الاستخدام بحساب معامل ألفا كرومباخ على الدرجات البعدية للبطاقة، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية ال (Spss)، وجدول (٣) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائى:

جدول (٣)
نتائج حساب معامل الثبات ألفا كرومباخ لمقياس سهولة الاستخدام

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات البطاقة	القيمة
معامل "ألفا" Cronbach	٦٢	٢٠	٠.٧٦٧

ويتضح من جدول (٣) ارتفاع معامل ثبات لمقياس سهولة الاستخدام ، مما يدل على دقة هذه البطاقة في القياس، واتساقها واطرادها فيما يزودنا بمعلومات عن ثبات مقياس سهولة الإستخدام.

رابعاً: تجربة البحث

تم إجراء تجربة البحث في الفترة من ٢٠١٩/١١/٢٣م إلى ٢٠١٩/١٢/١١م وقد استغرقت تجربة البحث ١٩ يومًا، بالفصل الدراسى الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠١٩، وتم تطبيق أدوات القياس البعدى للبحث على طالبات المجموعتين التجريبيتين، وتتضمن هذه الأدوات الآتى:

- الإختبار التحصيلي البعدي: لقياس الجانب المعرفي لتصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint2010، وتم تطبيق هذا الاختبار بعد الانتهاء من دراسة موديولات البيئة الست.
- مقياس الكفاءة الذاتية، وتم تطبيقه بعد انتهاء الطالبات من دراسة محتوى التعلم.
- مقياس سهولة الإستخدام، وتم تطبيقه بعد انتهاء الطالبات من دراسة المحتوى والانتهاء من الإبحار داخل بيئة الوسائط المتشعبة لقياس مدى سهولة روابط الابحار(المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظي) على استخدام الطالبة للبيئة.

وبعد ذلك تم رصد نتائج الطالبات عينة البحث تمهيدًا لإجراء المعالجة الإحصائية لتحديد أثر تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) ببيئة الوسائط المتشعبة، على التحصيل، والكفاءة الذاتية، وسهولة الإستخدام لدي الطالبات المعلمات.

نتائج البحث

(١) الإجابة عن أسئلة البحث:

إجابة السؤال الفرعى الاول الذى ينص على " ما المعايير التصميمية التى ينبغى مراعاتها عند تصميم نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (النصية- المصورة) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة والكشف عن أثره على التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الإستخدام لدى الطالبات المعلمات بكلية البنات للآداب والعلوم والتربية ؟". قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة معايير خاصة بتصميم بيئة وسائط متشعبة بإستخدام نظام إبحار تكيفي وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) وذلك من خلال استطلاع آراء المحكمين من الأساتذة فى مجال تكنولوجيا التعليم، هذا إلى جانب الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت بيئة الوسائط المتشعبة بإستخدام نظام ابحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي)، وقد تضمنت (١٠) معيار، وتفرعت إلى (٩٤) مؤشر.

إجابة السؤال الفرعى الثاني الذى ينص على " ما التصميم التعليمي لنظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط (النصية- المصورة) وفقًا لأسلوب التعلم (اللفظى- البصرى) ببيئة وسائط متشعبة باستخدام نموذج محمد عطية خميس ٢٠٠٧؟". قامت الباحثة بتصميم وتطوير بيئة الوسائط المتشعبة بتصميمين لنظام ابحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم التعلم (البصري- اللفظي)، فى ضوء المعايير ذات الصلة التى توصلت إليها الباحثة فى الفصل الثانى من البحث الحالي. وتم تطبيق نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لتطوير المنظومات التعليمية.

١) **إجابة السؤال الفرعى الثالث** الذى ينص على " ما أثر نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط المصورة وفقًا لأسلوب التعلم البصرى ببيئة وسائط متشعبة علي التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الاستخدام لدى الطالبات المعلمات؟" قامت الباحثة باختبار صحة الفروض (٢، ٤، ٥)، لتقديم الإجابة عن هذا التساؤل، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (Spss).

٢) **إجابة السؤال الفرعى الرابع** الذى ينص على "ما أثر نظام إبحار تكيفي قائم على شكل الروابط النصية وفقًا لأسلوب التعلم اللفظى ببيئة وسائط متشعبة علي التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الاستخدام لدى الطالبات المعلمات؟" قامت الباحثة باختبار صحة الفروض (٢، ٤، ٥)، لتقديم الإجابة عن هذا التساؤل، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (Spss).

(٢) اختبار الفروض البحثية:

أولاً: اختبار صحة الفروض الخاصة بالتحصيل:

اختبار صحة الفرض الأول: لإختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على أنه " **يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى في الجانب التحصيلي لصالح التطبيق البعدى**". قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة والجدول (٤) يعرض نتائج تطبيق الإختبار التحصيلي.

جدول (٤): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث ككل فى التطبيق القبلى والبعدى للجانب التحصيلي.

التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة درجة الحرية
القبلي	٦٢	٣١.٠٠٠	٧.٢٢٢	٣٧.٦٣٢	٠.٠٠٠	٦١
البعدي	٦٢	٧١.٤١٩	٢.٧٦٧			

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث ككل فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي للجانب المعرفى لمهارات تصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint 2010 تساوى (٣٧.٦٣٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ودرجات حرية (٦١) وهى أقل من (٠.٠٥) وهذا يعنى أن الفرق دال إحصائيًا أى يوجد فرق بين متوسطى التطبيق القبلى والتطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدى حيث أن متوسطه الحسابى البعدي (٧١.٤١٩) وهو أكبر من المتوسط الحسابى القبلى(٣١.٠٠٠) وهذا يعنى أنه تم قبول الفرض الصفرى وقبول الفرض البحثى الأول الذى ينص على أنه: " **يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى في الجانب التحصيلي لصالح التطبيق البعدى** ".

- **اختبار صحة الفرض الثاني**: لإختبار صحة الفرض الثاني الذى ينص على أنه**"لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (روابط مصورة) والمجموعة التجريبية الثانية (روابط نصية) فى التطبيق البعدى في الإختبار التحصيلي"**. قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة والجدول (٥) يعرض نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي:

جدول (٥): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسط درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة والروابط النصية فى التطبيق البعدى للإختبار التحصيلي.

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة درجة الحرية
الروابط المصورة	٣٢	٣٠.٩٠٦	٧.٩٥٧	٠.١٠٥	٠.٤١٨	٦٠
الروابط النصية	٣٠	٣١.١٠٠	٦.٤٨٣			

يتضح من الجدول (٥) أن قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة ومجموعة الروابط النصية فى التطبيق القبلى والبعدى للإختبار التحصيلي تساوى (٠.١٠٥) عند درجات حرية (٦٠) ومستوى دلالة (٠.٤١٨) وهى أكبر من (٠.٠٥) وهذا يعنى أن الفرق غير دال إحصائيًا أى أنه لا يوجد فرق بين متوسطى درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة ومجموعة الروابط النصية فى التطبيق القبلى والبعدى للإختبار التحصيلي حيث أن المتوسط الحسابى لمجموعة الروابط المصورة (٣٠.٩٠٦) والمتوسط الحسابى لمجموعة الروابط النصية (٣١.١٠٠) وهذا يعنى أنه تم قبول الفرض الصفرى وقبول الفرض البحثى الثاني الذى ينص على أنه: " **لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة ومجموعة الروابط النصية فى التطبيق البعدى في الإختبار التحصيلي**".

ثانياً: اختبار صحة الفروض الخاصة بمقياس الكفاءة الذاتية:

- **اختبار صحة الفرض الثالث:** لإختبار صحة الفرض الثالث الذى ينص على أنه: **" يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى البعدى من مقياس الكفاءة الذاتية ".** قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة والجدول (٦) يعرض نتائج تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية لمهارات تصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint2010.

جدول (٦): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى البعدى من مقياس الكفاءة الذاتية.

مقياس الكفاءة الذاتية	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة درجة الحرية
القبلي	٦٢	١٢.٨١	٦.٤٨	٣٠.٥٦١	٠.٠٠٠	٦١
البعدى	٦٢	٣٧.٦٣	٣.٠٢			

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث ككل فى المقياس القبلى والبعدى للكفاءة الذاتية لمهارات تصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint 2010 تساوى (٣٠.٥٦١) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) ودرجات حرية (٦١) وهى أقل من (٠.٠٥) وهذا يعنى أن الفرق دال إحصائيًا أى يوجد فرق بين متوسطى المقياس القبلى والمقياس البعدى للكفاءة الذاتية لصالح امقياس البعدى حيث أن متوسطه الحسابى البعدي (٣٧.٦٣) وهو أكبر من المتوسط الحسابى القبلى(١٢.٨١) وهذا يعنأ نه تم قبول الفرض الصفرى وقبول الفرض البحثى الثالث الذى ينص على أنه **" يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى البعدى من مقياس الكفاءة الذاتية ".**

- **اختبار صحة الفرض الرابع**: لإختبار صحة الفرض الرابع الذى ينص على **" لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لمقياس الكفاءة الذاتية** ". قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة والجدول (٧) يعرض نتائج مقياس الكفاءة الذاتية.

جدول (٧): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسط درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة والروابط النصية فى المقياس البعدى للكفاءة الذاتية.

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة درجة الحرية
الروابط المصورة	٣٢	٣٧.٣٧٥	٣.١٣٩	٠.٦٨١	٠.٦١٣	٦٠
الروابط النصية	٣٠	٣٧.٩٠٠	٢.٩١٧			

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة ومجموعة الروابط النصية فى المقياس البعدى للكفاءة الذاتية لمهارات تصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint 2010 تساوى (٠.٦٨١) عند درجات حرية

(٦٠) ومستوى دلالة (٠.٦١٣) وهى اكبر من (٠.٠٥) وهذا يعنى أن الفرق غير دال إحصائيًا أى لا يوجد فرق بين متوسطى درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة والروابط النصية فى المقياس البعدى للكفاءة الذاتية وهذا يعنى أنه تم قبول الفرض الصفرى وقبول الفرض البحثى الرابع الذى ينص على أنه **" لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لمقياس الكفاءة الذاتية "**.

ثالثاً: اختبار الفروض الخاص بمقياس سهولة الاستخدام:

- **اختبار صحة الفرض الخامس:** لاختبار صحة الفرض الخامس الذى ينص على أنه: **" لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى في مقياس سهولة الإستخدام ".** قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" للعينات المستقلة والجدول (٨) يعرض نتائج مقياس سهولة الإستخدام.

جدول(٨): نتائج اختبار"ت" لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة والمجموعة النصية فى التطبيق البعدى لمقياس سهولة الإستخدام.

المقياس	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة درجة الحرية
الروابط المصورة	٣٢	٤٢.٧١٨	٣.١٥٤	٠.٣٣٩	٠.٢٤٠	٦٠
الروابط النصية	٣٠	٤٢.٤٣٣	٣.٤٧١			

يتضح من جدول (٨) أنه عند اختبار "ت" للعينات المستقلة لمقارنة متوسط درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة والروابط النصية فى مقياس سهولة الإستخدام وجد أن قيمة (ت) تساوى (٠.٣٣٩) عند درجات حرية (٦٠) ومستوى دلالة (٠.٢٤٠) وهي أكبر من (٠.٠٥) وهذا يعنى وجود فرق غير دال احصائيًا أى أنه لا يوجد فرق بين متوسطى درجات طالبات مجموعة الروابط المصورة والروابط النصية لمقياس سهولة الإستخدام حيث أن المتوسط الحسابى لمجموعة الروابط المصورة (٣٢.٧١٨) والمتوسط الحسابى لمجموعة الروابط النصية (٤٢.٤٣٣) وهذا يعنى أنه تم قبول الفرض الصفرى وقبول الفرض البحثى الخامس الذى ينص على أنه **" لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى في مقياس سهولة الإستخدام ".**

تفسير نتائج البحث

١. تفسير النتائج المرتبطة بأثر تصميم نظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة على التحصيل.

يمكن ارجاع نتائج تأثير نظام الإبحار التكيفي القائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصرى- اللفظي) بيئة الوسائط المتشعبة على التحصيل إلى أنه:

- تم تصميم الإبحار ببيئة الوسائط المتشعبة بطريقة تكيفيه قائمه على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري – اللفظي)، بما يساعد الطالبات على التنقل والإبحار داخل

البيئة للوصول إلى المعلومات وفقًا لأسلوب تعلمهن، حيث أنها تحد من المعلومات الزائدة وحصول الطالبات على المعلومات ذات الصلة، كما أنها تسهل عملية الإبحار وتقلل من مشاكل الإرتباك، وأيضًا تساعد على تحسين أداء الطالبات وتوفير المزيد من الوقت وتكسبهم الشعور بالراحة والرضا، كما أن استخدام روابط الابحار بشكلها (المصور- النصي) وفقًا لأسلوب تعلم الطالبات (البصري- اللفظي) وتصميمها بشكل ثابت تؤدى وظيفة معينة حتى النهاية يجعل طريقة الإبحار سهلة الفهم، مما يبسط عملية التعلم ويعمل على زيادة بقاء أثر التعلم مما يزيد من تحصيلهم، ويتفق ذلك مع دراسة حنان إسماعيل (٢٠١٥)، ودراسة مروة جمال (٢٠١٦)، ودراسة أحمد العطار(٢٠١٧)، ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧)، ودراسة محمود محمد (٢٠١٨).

- كما يتفق ذلك مع النظرية التكيفية (Adaptive Structuration Theory) التى تشير إلى أن تطبيقات تكنولوجيا التعليم المتنوعة يمكن أن تحقق عددًا من التغييرات التنظيمية داخل بيئة الوسائط المتشعبة التكيفية من خلال إتاحة وسائط متنوعة (نصوص - صور- فيديوهات)، تشجع وتحفز الطالبات على إعادة هيكلة المعلومات المقدمة لهم والوصول إلى معلومات معرفية جديدة، ذلك لأن الوسائط الفائقة عندما تقدم بشكل تكيفي يتناسب مع اسلوب تعلم الطالبات كلما ساعد ذلك على تقدم الطالبات نحو عمليات إنتاج معرفي أكثر ارتباطًا بالمحتوى التعليمي. (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٤٤)

- تصميم بيئة الوسائط المتشعبة، حيث تم تصميمها من خلال موقع الكترونى تكيفي، متكامل، مرن، فى ضوء المعايير التى وضعتها الباحثة، بالإضافة الى استخدام نموذج محمد عطية خميس، مما أدى إلى إخراج محتوى إلكترونى على شكل موديولات تعليمية لها عناصر ومكونات محددة، (وموحدة في المجموعتين) حيث تتعرف الطالبة في البداية على عنوان الموديول والأهداف المطلوب تحقيقها، وعناصر المحتوى المطلوب اكتسابها لتحقيق الأهداف التعليمية، وتقديم شرح للمحتوى وتقديم أمثلة للمهمات التعليمية، كما وفر الموقع محتوى إلكترونى يشتمل على واجهات للتفاعل زادت من فرص التعلم

- استثارة انتباه الطالبات باستخدام المؤثرات البصرية (وموحدة فى المجموعتين) مثل الصور والرسوم والفيديوهات مما ساعد الطالبات على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة فى ذاكرة المتعلم وسهولة استخدامها فى المواقف اللاحقة، وأيضًا تقديم معلومات غير كاملة، تحدث حالة تصارع فكرى لدى المتعلم، وتدفعه إلى حل هذا التصارع بالبحث عن المعلومات الجديدة وهذا ما يتفق مع النظرية المعرفية (محمد عطيه خميس، ٢٠١١، ص٢١٦).

- توفر بيئة الوسائط المتشعبة طرائق تقويم مستمرة لكلا المجموعتين حيث تمر الطالبة باختبارات قبلية وبعدية للبرنامج ككل، وكذلك اختبارات قبلية وبعدية لكل موديول حيث لا تنتقل الطالبة من موديول إلى الموديول التالى إلا وقد حصلت على ٩٠% وهذا يساعد الطالبة على اتقان المعارف والمهارات الخاصة بتصميم العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft Powerpoint 2010،.

تفسير النتائج المرتبطة بأثر تصميم نظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة على الكفاءة الذاتية.

يمكن إرجاع نتائج تأثير لنظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة على الكفاءة الذاتية.

- استخدام الطالبات لنظام الإبحار فى بيئة الوسائط المتشعبة وفقًا لأسلوب تعلمهم وتقوم تلك البيئة على نظرية التصميم الدافعى (Motivation Design Theory) التى ترى أن توفير تطبيقات مناسبة لكل موقف تعليمى مثل توفير أنشطة ومهام وتكليفات تشجع الطالبات على تطبيق المعلومات فى مواقف عملية، مما يشعر الطالبات عند تنفيذ المهارة كأنهم مصممات أثناء عملية التدريب مما يدفعهم إلي اتقان المهارة، كما تزداد ثقة الطالبات بذاتهم وتحفزهم للتعلم من أجل تكوين صورة ايجابية عن قدراتهم فى التعلم وبالتالى زيادة كفاءتهم الذاتية، وهذا ما تم توفير فى بيئة الوسائط الفائقة بنظام الابحار التكيفي من خلال توفير أمثلة وأنشطة للطالبات حيث تمر الطالبة فى البيئة بعدد ٢ نشاط فى النشاط الأول يطلب منها تحديد وظائف الأيقونات، والنشاط الثانى يطلب منها تطبيق باستخدام تلك الايقونات فى تصميم عرض تقديمي من تخصصها،وهذا يتفق مع دراسة حنان إسماعيل (٢٠١٥)، ودراسة مروة جمال (٢٠١٦)، ودراسة أحمد العطار(٢٠١٧)، ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧)، ودراسة محمود محمد (٢٠١٨).
- تنوعت الأنشطه فى بيئة الوسائط المتشعبة فبعد تعلم كل طالبة لكل هدف من أهداف التعلم، تُعرض على الطالبة أنشطة فردية، يلى كل نشاط تغذية راجعة فورية يساعد في ترسيخ الفهم لدى الطالبات مما يساعدهم على تحقيق الأهداف التعليمية، بالإضافة إلى نشاط تطبيقى يطلب من الطالبات بشكل فردى بأن تقوم بتطبيق المهارات فى تخصصهم وهذا يساعد على تنمية الجانب التحصيلى والكفاءة الذاتية.
- وتتفق هذه النتائج مع نتائج البحوث التى أكدت فعالية بيئة الوسائط المتشعبة التكيفية ، مثل: دراسة " دى برى" و "كالفى" (De Bra & Calvi, 1998)، ودراسة "ايكلاند" و " سنكلر" (Eklund & Sinclair, 2000)، ودراسة بروسيلوفسكي" (Brusilovsky, 2003)، ودراسة بروسيلوفسكي" (Brusilovsky, 2003)، ودراسة " مامباد" وأخرون (Mampad, Y. Chen, Ghinea & Chen, 2010)، دراسة حنان إسماعيل (٢٠١٥)، ودراسة مروة جمال (٢٠١٦)، ودراسة أحمد العطار(٢٠١٧)، ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧)، ودراسة محمود محمد (٢٠١٨).

٢. **تفسير النتائج المرتبطة بأثر تصميم نظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة على سهولة الإستخدام.**

يمكن إرجاع نتائج تأثير لنظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) ببيئة وسائط متشعبة على سهولة الإستخدام.

- استخدام الطالبات لنظام ابحار تكيفي قائم على شكل الروابط (المصورة- النصية) وفقًا لأسلوب التعلم (البصري- اللفظي) ببيئة الوسائط المتشعبة، حيث تهدف نظم الوسائط المتشعبة التكيفية إلي تسهيل عملية التعلم، وجعله أكثر كفاءة وفاعلية، وتحسين سهولة استخدام هذه الوسائط، وذلك عن طريق تحديد المعرفة المناسبة له، والحصول عليها بسهولة، حيث يقوم النظام بتحديد معرفته في المادة، ويقترح علية الروابط المناسبة له، كما أكدت البحوث والدراسات السابقة على أهمية تصميم نظم الإبحار بحيث يكون واضح وبسيط وسهل التعامل مع عناصره و روابط الإبحار الموجودة به، لتحقيق وانجاز المهام المطلوبة بكفاءة وفاعلية وأقل أخطاء، وعدم فقدان التوجه أثناء الإبحار مما يسهل على المتعلم الإبحار واستخدام النظام وتحقيق الأهداف المطلوبة بسرعه وبدون أخطاء، وهذا يتفق مع دراسة إيمان صلاح الدين (٢٠١٣)، عبير بدير (٢٠١٠)، ودراسة " فان" و "لينج" (Van, p & Ling, J, 2008).
- تم تصميم روابط الابحار بما يتناسب مع اسلوب تعلم كل طالبة، فالطالبات اللاتى اسلوب تعلمهم بصرى تم تصميم روابط مصورة، و الطالبات اللآتى أسلوب تعلمهم لفظى تم تصميم روابط نصية وتم مراعاة أن تعبر كل رابط صورة او نص عن المحتوى الذى يتم الإنتقال، كما تم عمل تلميحات للطالبات عند الوقوف بالمؤشر على الرابط يختلف شكل المؤشر، وعند الضغط على الرابط يختلف لون الرابط للون الأحمر، وعند الخروج من الرابط يختلف الرابط للون الأزرق، مما يساعد الطالبات عند اختيار الروابط واستخدامها، كما تم توضيح ذلك فى التعليمات عن كيفية الابحار داخل البيئة وكيفية التعامل مع الروابط

ونتيجة لما سبق عرضه من دراسة المجموعتين ببيئة الوسائط المتشعبة بنظام ابحار تكيفيى قائم على شكل الروابط (المصوره- النصية) وفقًا لأسلوب تعلمهم بنفس الطريقة ونفس التسلسل أظهرت النتائج عدم وجود فرق بين المجموعة التجريبية الأولي (الروابط المصورة) والمجموعة التجريبية الثانية (الروابط النصية) ببيئة الوسائط المتشعبة فى التحصيل والكفاءة الذاتية وسهولة الاستخدام.

توصيات البحث

من خلال النتائج التى توصل إليها البحث الحالى، توصى الباحثة بالآتى:

- الاستعانة بقائمة المعايير التى تم التوصل إليها لتصميم بيئة الوسائط المتشعبة القائمة على نظام ابحار تكيفي.
- توجيه مصممى بيئات الوسائط المتشعبة إلى تصميم أنماط مختلفة لنظام ابحار تكيفيى يعتمد على خلق بيئة تعليمية مناسبة للمتعلمين بما يتناسب مع اسلوب تعلمهم وتفضيلاتهم.
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على تطبيق أنماط الابحار التكيفية فى بيئات الوسائط المتشعبة
- توعيه مصممى بيئات الوسائط المتشعبة إلى ضرورة مراعاة أساليب تعلم المتعلمين.
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على تنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين.

- استخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لتصميم وتطوير المنظومات التعليمية بمراحله المختلفة (مرحلة الدراسة والتحليل، مرحلة التصميم، مرحلة الانتاج، مرحلة التقويم) لما ثبت من فعاليته فى هذا المجال.

مقترحات البحث

- إجراء المزيد من الأبحاث لبيان تأثير أنماط الابحار التكيفية المختلفة فى بيئة الوسائط المتشعبة وأثرها على سهولة الإستخدام ومهارات التفكير وبقاء أثر التعلم.
- دراسة أنماط الأابحار التكيفية فى بيئة الوسسائط المتشعبة وأساليب التعلم والتفضيلات التعليمية.
- دراسة مقارنة بين أنماط الأبحار التكيفية المختلفة وأثرها على سهولة الإستخدام والكفاءة الذاتية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أحمد سعيد العطار (٢٠١٧). فاعلية نظام تعلم إلكتروني تكيفي قائم علي أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية علي تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، جامعة عين شمس- كلية البنات للآداب والعلوم والتربي*ة*، المجلد السادس، العدد الثامن عشر، ص.ص. ٣٤٩- ٤٠٨.

أشرف أحمد عبدالعزيز زيدان (٢٠١١). أثر التفاعل بين أشكال الروابط الفائقة فى برامج الكمبيوتر التعليمية القائمة على الرسومات والأسلوب المعرفي في التحصيل الدراسي الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية فى مادة العلوم،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد الحادى والعشرين، العدد الرابع، أكتوبر ٢٠١١، ص.ص. ١١٣- ١٦١.

إيمان صلاح الدين صالح (٢٠١٣). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والإسلوب المعرفي فى الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي والأداة المهارة وسهولة الإستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسى، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد الثالث والعشرون، العدد الأول، يناير ٢٠١٣، ص.ص. ٣- ٤٥.

جمل مصطفى الشرقاوي، حسناء عبدالعاطي الطباخ (٢٠١٣). أثر اختلاف أنماط الإبحار لبرمج التعلم النقال فى تنمية مهارات تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، المؤتمر العلمي الدولي الأول "رؤية استشراقية لمستقبل التعليم فى مصر والعلم العربي فى ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة". كلية التربية جامعة المنصورة بالإشتراك مع مركز الدراسات المعرفية بالقاهرة، ٢٠- ٢١ فبراير، ص.ص.٣١٦- ٤١٣.

حنان إسماعيل محمد (٢٠١٥). نمطان لعرض المحتوى التكيفي القائم على النص الممتد، والمعتم ببيئة تعلم إلكتروني وفقًا لأسلوب التفكير التحليلي، والكلي وأثرهما علي تنمية بض مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي،مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد٢٥، العدد٣، ص.ص ٢١٦.

ربيع عبدالعظيم رمود، وائل رمضان عبدالحميد (٢٠١٤). العلاقة بين نمطى افبحار التكيفي (إظهار/ إخفاء الروابط) ببيئة التعلم الإلكترونى المتنقل وأسلوب التعلم (حسي- حدسي) وأثرهما فى تنمية التفكير الإبتكاري، دراسات عربية فى علم النفس والتربية، العدد٥٦، ص٥٣- ١١٤.

سامى عبدالوهاب سعفان (٢٠١٠). أثر الدمج بين نظم الذكية والوسائط الفائقة المتكيفة فى نظم إدارة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير الإبتكارى. *المؤتمر العلمى* السادس الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية الحلول الرقمية لمجتمع التعلم بالإشتراك مع معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة: ٣-٤ نوفمبر.

عبير بدير محمد (٢٠١٠). *العلاقة بين أساليب التجول والتلميحات فى الكتاب الإفتراضي وتأثيرها في اتجاهات المستخدمين نحو يسر القراءة وسهولة الإستخدام*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

عماد محمد عبدالعزيز (٢٠١٦). أثر اختلاف استراتيجيتى التعلم (إلكتروني/ المقلوب) علي تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية لدى عينة من طلاب قسم علم المعلومات بكلية العلوم الإجتماعية- جامعة أم القري، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، العدد ٢٨، ص ٤٥- ١٠٩.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكترونى*. القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الالكترونى. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٦). بيئات التعلم الالكترونى التكيفي، *مؤتمر تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم*.الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية بالقاهرة، يوليو، ص٢٣٧- ٢٥١.

محمود محمد محمود (٢٠١٨). *أثر التفاعل بين أساليب الإبحار التكيفي وأسلوب التعلم (الحسي/ الحدسي) فى تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

مروة محمد جمال الدين (٢٠١٦). *تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لأساليب التعلم فى مقرر الحاسب وأثرها فى تنمية مهارات البرمجة والقابلية للإستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة.

نبيل جاد عزمى، مروة محمد جمال الدين، أحمد محمود فخرى، منال عبد العال مبارز (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم تكيفية وفقًا لأساليب التعلم وأثرها فى تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، يناير، مجلد٢٥، العدد١، ص ٣٠٤- ٣٤١.

هويدا سعيد عبدالحميد (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لنموذج كولب Kolb لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، أكتوبر، العدد ٣٣، ص.ص. ٧٩- ١٢٩.

Ahmed Saeed Al-Attar (2017). The effectiveness of an adaptive e-learning system based on the method of learning and educational preferences on developing programming skills among students of educational technology, Ain Shams University - Girls College of Arts, Sciences and Education, Vol. 6, No. 18, p. p. 349-408.

Ashraf Ahmed Abdulaziz Zidan (2011). The effect of the interaction between the forms of hyperlinks in educational computer programs based on graphics and the cognitive style in the immediate and postponed academic achievement of primary school pupils in science, the Egyptian Association for Education Technology, a series of studies and refereed research, vol. 21, No. 4, , p.p. 113-161.

Eman Salah El-Din Saleh (2013). The effect of the interaction between visual cues and cognitive style in the e-book on cognitive achievement, skill tool, and ease of use among pupils of the second stage of basic education, the Egyptian Association for Education Technology, series of studies and refereed research, vol. 23, No. 1, p.p. 3- 45.

Mostafa El-Sharkawy, Hasna Abdel-Atty Al-Tabbakh (2013). The effect of different Navigation patterns for mobile learning programming in developing the skills of designing and producing electronic multimedia programs for graduate students at the Faculty of Education, the first international scientific conference "An oriental view of the future of education in Egypt and Arab science in the light of contemporary societal changes". The Faculty of Education, Mansoura University, in conjunction with the Center for Cognitive Studies in Cairo,p.p. 311-313.

Hanan Ismail Mohamed (2015). Two Patterns for Adaptive Content Presentation Based on Stretch and Dimming Texts in on Electronic Learning Environment in accordance with the Holistic and Analytical Style of Thinking and Their Effects on developing some Skills of self organization and Programming, Journal of Educational Technology: A Series of Refereed Studies and Research, Volume 25, No. 3, pp. 216.

Rabie Abdel Azim Ramoud, Wael Ramadan Abdel Hamid (2014). The relationship between the two modes of adaptive navigation (showing / hiding links) with the mobile e-learning environment and the learning style (sensual-intuitive) and their effect on developing innovative thinking, Arab Studies in Psychology and Education, No. 56, pp. 53-114.

Sami Abdel Wahab Saafan (2010). The effect of integrating smart systems and adaptive high-media in e-learning management systems on developing innovative thinking skills. Sixth Scientific Conference Arab Society for Education Technology digital solutions for the learning community in conjunction with the Institute of Educational Studies Cairo University: 3-4 November.

Abeer Badir Muhammad (2010). The relationship between navigation methods and hints in the virtual book and its effect on user attitudes towards ease of reading and ease of use. Unpublished PhD thesis, Faculty of Education, Helwan University.

Emad Muhammad Abdulaziz (2016). The effect of different learning strategies (electronic / inverted) on the development of cognitive achievement and self-efficacy among a sample of students of the Department of Information Science at the Faculty of Social Sciences - Umm Al-Qura University, Arab Society for Education Technology, No. 28, pp. 45-109.

Mohamed Attia Khamis (2015). Sources of e-learning. Cairo, Dar Al-Sahab.

Mohamed Attia Khamis (2018). E-learning environments. Cairo: Dar Al-Sahab.

Mohamed Attia Khamis (2016). Adaptive E-learning Environments, Education Technology Conference and Global Education Challenges. Arab Association for Education Technologies in Cairo, July, pp. 237-251.

Mahmoud Mohamed Mahmoud (2018). The effect of the interaction between adaptive sailing methods and the (sensory / intuitive) learning method in developing programming skills among educational technology students. Unpublished Master Thesis, Faculty of Qualitative Education, Benha University.

Marwa Mohamed Gamal El-Din (2016). Designing an adaptive e-learning environment according to the learning methods in the computer course and its effect on developing programming skills and usability for prep students. Unpublished PhD thesis, Faculty of Graduate Studies, Cairo University.

Nabil Gad Azmy, Marwa Mohamed Gamal El Din, Ahmed Mahmoud Fakhry, Manal Abdel Aal Mubariz (2017). Designing an adaptive learning environment according to the learning methods and its effect on developing programming skills for prep students. Journal of Educational Sciences, Cairo University - College of Graduate Studies for Education, January, volume 25, No. 1, pp. 304-341.

Howeida Saeed Abdul Hamid (2017). Design an adaptive e-learning environment according to the Kolb model of learning styles and their impact on developing problem-solving skills and producing an information portfolio for educational technology students. Arab Society for Education Technology, October, Issue 33, p.p, 79- 129.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abraham, G,. Balasubramanian, V., & Saravanaguru, RA. K. (2013).Adaptive e-learning Environment using Learning Style Recognition. *International Journal of evaluation and Research in Education*, March, vol.2 No.1, pp. 23-31.

Akbulut, Y. & Cardark, C. S. (2012). Adaptive educational hypermedia accommodating learning styles: A Content analysis of publication from 2000 to 2011. *Computers & Education*, 58(2), 835- 842. Elsevier. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.008

Alessi, S. M. & Trollip, S. R. (2001). Multimedia for Learning: methods and development. Boston, MA: Allyn and Bacon

Brusilovsky, p. (1996). Methods and techniques of adaptive hypermedia. User Modeling and User-Adapted Interaction, 6(2-3), 87-129.

Brusilovsky, p. (2003). Adaptive navigation support in education hypermedia: The role of student knowledge level and the case for meta-adaptation. *British Journal of Educational Technology*, 34(4), pp. 485- 489.

Brusilovsky, p. (2005). Efficient techniques for adaptive hypermedia. World Wide Web. Lecture Note In Computer Science, 1326, Berlin: Springer-Verlag. p.p12-30.

Carmel. M., John, 1., (2009). Usability and usefulness of eBooks on PPCs: How students opinions vary over time. *Australasian Journal of Educational Tecnology*. 25(1),30.

Calcaterra, A., Antonietti, A., & Underwood, J. (2005). Cognitive style, hypermedia navigation and learning. Computers & Education, 44(4), 441-457.

Chao, M., Yang, J., & Chiang, M. (2006). The impact of three navigation models on Students learning Performance: A case study of a hypermedia-based course at a vocational high school in taiwan. *Journal of Instructional Science and Technology*, 9(1), 1-14.

Chen, S. Y., & Liu, X. (2008). An integrated approach for modeling learning patterns of students in web-based instruction: a cognitive style perspective. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 15(1). Article 1.

Collins, J., Michael, H., & Jerry, W. (1997).Teaching and learning with multimedia, Great Britain: Biddles Ltd, Guilford and King's Lynn

Craig, L., Gary, L., & Richard, B. (1989). Hypermedia and Instruction, Educational Technology Research and Development, Vol. 37, No. 4, pp. 65-77.

Cristea, A., & Calvi, L. (2003). The Three of Adaptation Granularity. Faculty of Computer Science and Mathematics, Eindhoven Uninersity of Technology, Avialable At: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F3-540-44963-9.pdf

Eklund, J., & Sinclair, K. (2000). An empirical appraisal of the effectiveness of adaptive interfaces for instructional systems. *Journal of Educational Technology & Society*, 3(4), 165-177.

Elgazzar, Abdellatif E (2014). Devaloping E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model To Meet E-Learning and Distance Learning Innovation. *Open Journal Of Social Scinces*, 2(2), 29-37. http://dx.doi.org/10.4236/iss.2014.22005

Esichaikul, V., Lamnoi, S., & Bechter, C. (2011). Student modelling in adaptive e-learning systems. Knowledge Management & E-Learning: *An International Journal*, 3(3), 342-355.

Fang, H., Wu, Y., Zhao, J., & Zhu, J. (2006). Silver catalysis in the fabrication of silicon nanowire arrays. Nanotechnology, 17(15), 3768.

Facione, p. (2009). Critical Thinking; What It Is and Why It Coun.From: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf

Green, T. (2004). Multimedia project in the classroom: guide to development and evaluation. New York: John Eily & Sons.

Greene, J. A., Costa, L., Robertson, J., Pan, Y., & Deekens, V. M. (2010). Exploring relations among college students' prior knowledge, implicit theories of intelligence, and selfregulated learning in a hypermedia environment. Computers & Education, 55(3), 1027–1043.

Haipern, D. F. (1998).Teaching Critical Thinking for transfer across domains. American Psychology, 53(4), 449- 455.

Izumi, L., Fathers, F., & Clemens, J. (2013). Technology and education: A primer. Vancouver: Fraser Institute, Barbara Mitchell Centre for Improvement in Education. Fraserinstitute.org

Jovanović, J., Gašević, D., Torniai, C., Bateman, S., & Hatala, M. (2009). The Social Semantic Web in Intelligent Learning Environments: state of the art and future challenges. Interactive Learning Environments, 17(4), 273-309.

Klasnja, M. A., Vesin, B., Ivanovice, M. & Budimac, Z. (2011). Integration Of Recommendations and Adaptive Hypermedia in to Java Tutoring System, Journal Of Computer Science and Information Systems, 8(1), p.p.211-224.

The Effect of Designing Two Forms of Hyperlinks (visual- verbal) In an Adaptive Hypermedia System According to The (visual- verbal) Learning Style on Female student Teachers' Achievement, Self-efficacy and Ease of Use.

Submitted By

Sara Mohamed Amin Ismail

M. A. Of Educ. (Instructional Technology), ASU, 2016
Assistant Lecturer of Instructional Technology
.Instructional Technology and Information Dept
Faculty of Women - Ain Shams University

Sara.amin@women.asu.edu.eg

Supervisor

Prof. Dr. Mohamed Atteya Khamis
Prof. of Instructional and Information Technology

Dr. Samah Mohamed Saber Ahmed
Lecturer of Instructional and Information Technology

Instructional Technology and Information Dept Faculty of Women - Ain Shams University

Abstract:

This research aimed to developing two forms of hyperlinks (visual- verbal) in an adaptive hypermedia system according to the (visual- verbal) learning style and discovering its effctiveness in achievement, self-efficacy and ease of use, Authors used developmental researh method through applying Khames ISD Model (2007) to design and develop the adaptive hypermedia enviroment, Rsearch sample was (62) students from Faculty of women - Ain Shams University , researcher design atest and Scale for self- efficacyK and scal of ease of use this study this study.

The research reveals that there are no significant differences at (0.05) between the first group and the second group(visual links) at the exam of achievement, and there are no significant differences at (0.05) between the first group and the second group(visual links) at the scale of self-efficacy ,and there are no significant differences at (0.05) between the first group and the second group(visual links) at the scale of ease of use.

Key words: Adaptive hypermedia system - visual links - verbal links - self-efficacy - ease of use