كلية التربية
قسم تكنولوجيا التعليم

معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفى

بشرى مجدى جمال سليم
معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم
ماجستير، كلية التربية، جامعة دمياط

أ.د/ ربيع عبد العظيم رمود
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة دمياط

د/ ناهد فهمى عبد المقصود
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية – جامعة دمياط

تطوير معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى التوصل لاستبانة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد)، وللتحقق من هذا الهدف قام الباحثون بإعداد استبانة لتحديد معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي ، وذلك باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم عرض الاستبانة على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم قام الباحثون بجمع وتحليل البيانات ومعالجتها إحصائيًا باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، كما أشارت نتائج البحث إلى نسبة اتفاق المحكمين على أهمية كل معيار 100%، وتراوحت نسبة الاتفاق على ارتباط مؤشرات الأداء بالمعيار الخاص بها ما بين (90%: 100%)، وبناء عليه تم التوصل إلى استبانة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي في صورتها النهائية (10) معايير رئيسة، (75) مؤشرًا للأداء.

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية – الأسلوب المعرفي

Developing standards for designing adaptive electronic environments according the cognitive style

Abstract:

The current research aims to reach questionnaire of standards for designing adaptive electronic environments according to the cognitive style (Independent/ dependent), and to verify this aim, The researchers prepared a questionnaire to determine a list of standards for designing adaptive electronic environments according to the cognitive style, Using the analytic descriptive approach method, and then presented the list of specialists in the field of education technology. The researchers then collected, analyzed and statistically processed the data using appropriate statistical methods. The results of the research indicated that the judges agreed 100% on the importance of both key and sub-skills, and the results indicated a 100% agreement on the importance of all standards and indicators, while the agreement on the association of indicators with standards was between 90%:100%, and accordingly the list of criteria for designing adaptive electronic learning environments according to the cognitive style was reached in with in its final form of (10) key criteria, (75) indicators.

Keywords: adaptive electronic learning environments - cognitive style

مقدمة:

يعد التعلم الإلكتروني وأدواته وتطبيقاته من أهم وأنجح الوسائل التي تدعم العملية التعليمية وتحولها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات، ولقد أدى التسارع المعرفي في مجال التكنولوجيا إلى ظهور أنماط جديدة للتعليم والتعلم، حيث أكد محمد الحيلة (2008)* على أهمية استبدال طرق التعليم التقليدية بمستحدثات تعليم تكنولوجية ، تتماشى مع التطور العلمي الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لصناعة جيل جديد قادر على التعامل مع تكنولوجيات العصر، ومتطلبات الثورة التكنولوجية الرابعة، وفي ظل تسارع المعلومات وتعدد أساليب المعرفة في عصرنا الحالي أصبح التعلم الالكتروني البديل الأهم للتعليم التقليدي، حيث يهدف إلى توفير بيئة تعليمية غنية بمصادر التعلم المتنوعة، والتي تتناسب مع قدرات المتعلمين وحاجاتهم المختلفة، وذلك من خلال تطوير بيئات تعلم إلكترونية تكيفية.

وتعد بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية من المحاور الأساسية التي لقيت اهتمامًا بالغًا في الآونة الأخيرة، وللوصول إلى التكيف يجب أن نضع بعين الاعتبار الأساليب المعرفية فمن خلالها تكون بيئة التعلم قادرة على التكيف وفقًا لاختلاف الأساليب المعرفية عند المتعلمين، وبالتالي أصبحت مهمة التطوير التي يقوم بها المصممون من المهام الجوهرية التي تشتمل على كثير من التحديات الكبيرة في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية (محمد الهادي، 2011، 27).

---

*تستخدم الباحثة نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) الإصدار السابع.

قامت الباحثة بالاطلاع على نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت توظيف بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية في العملية التعليمية :حيث أوصت دراسة منى الجزار (2019) بضرورة الاهتمام بتصميم بيئات التعلم التكيفية ومراعاة أساليب التعلم للمتعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت نتائج دراسة رشا هداية (2019) إلى وجود أثر إيجابي لبيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للذكاءات المتعددة في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية، وأثبتت نتائج دراسة نبيل عزمي(2017) فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

يرتبط استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية بعديدة متغيرات، منها الأسلوب المعرفي، والذى يمثل أحد المحددات الهامة للفروق الفردية في عمليتي التعليم والتعلم، حيث يعتمد عليه المتعلم في استقبال المعلومات ومعالجتها ، وتقوم الأساليب المعرفية بدور المنظم لبيئته بما فيها من مثيرات ومدركات، إذا إنها ترتبط بتناول المعلومات وتجهيزها، وتتعلق بأشكال نشاطه التعليمي، حيث يعبر عن طرق تفضيله لاستقبال المعلومات ومعالجتها واسترجاعها(حمدي البنا، 2011، 31).

ويعد الأسلوب المعرفي (المستقل مقابل المعتمد على المجال الإدراكي للمتعلم) أحد المحكات الرئيسة التي تم الاعتماد عليها في تطوير بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية في البحث الحالي، فالمتعلم ذو الأسلوب المعرفي المستقل عن المجال الإدراكي يعتمد على نفسه في فهم المعلومات وتخزينها دون الحاجة لمساعدة الآخرين، وعلى عكس ذلك فالمتعلم ذو الأسلوب المعرفي المعتمد على المجال الإدراكى والبيئة المحيطة به في إدراك وفهم المعلومات والأشياء بشكل عام وفي إطار كلى، وبمساعدة الآخرين (إيمان صالح، 2013، 7).

وبعد الاطلاع على نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت توظيف الأساليب المعرفية في بناء بيئات التعلم الإلكترونية، ومنها: دراسة ربيع رمود(2017) والتي أثبتت وجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين نمط بيئة التعلم الإلكتروني الشخصية الفردية والأسلوب المعرفي المستقل في تنمية التحصيل

المعرفي، ووجود أثر دال إحصائياً للتفاعل بين نمط بيئة التعلم الشخصية التشاركية والأسلوب المعرفي المعتمد في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب الدبلوم التربوي.

وتوصلت نتائج دراسة مصطفي سالم (2017) إلى وجود أثر دال إحصائيا للتفاعل بين أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز المعروض بواسطة الأجهزة الذكية والأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب/ المعلمين بكلية التربية. وأشارت نتائج دراسة ربيع رمود (2013) إلى وجود أثر دال إحصائيا للتفاعل بين نمط الإبحار(الشبكي، الهرمي) والأسلوب المعرفي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم صفحات الويب التعليمية .

وما من شك في أن تباين الأساليب المعرفية بين الطلاب تجعلهم يختلفون في تفاعلهم مع المثيرات والخبرات، فبيئة التعلم الجاذبة تثير الفضول لدى المتعلم، للتفاعل مع المعرفة من مصادرها المتنوعة، والتكيف معها وفق أنماط تعليمية واستراتيجيات خاصة بكل منهم، فالمتعلم ذو الأسلوب المعرفي المستقل عن المجال الإدراكي يعتمد على ذاته في الحصول على المعارف والمعلومات والبحث عنها، وتقسيمها إلى أجزاء، أما المتعلم ذو الأسلوب المعرفي المعتمد، فإنه يعتمد على الأخرين في الحصول على المعلومات والمعارف وطلب المساعدة في تحليل المعلومات.

وفى ضوء ما سبق يسعى البحث الحالي إلى التوصل لاستبانة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد) والتي تحدد شروط ومواصفات النظام التكنولوجي المطور، حيث أطلعت الباحثة على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتطوير معايير بيئات التعلم الإلكترونية، وذلك للاستفادة منها كمصادر لاشتقاق استبانة بمعايير تصميم بيئات التعلم التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي.

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق عرضه من أدبيات ونتائج للدراسات والبحوث السابقة، يسعى البحث الحالي إلى تحديد استبانة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي(المستقل/المعتمد)، نظرًا لأن هذه البيئات تتطلب تحديد معايير تكنولوجية وتربوية وفنية تتوافق مع طبيعتها التي تبنى على أساس الأسلوب المعرفي الذى يصنف الطلاب وفقا لطريقتهم في تفضيل استقبال المعلومات ومعالجتها واسترجاعها.

أسئلة البحث:

يمكن بلورة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي(المستقل/المعتمد)؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى التوصل لاستبانة بمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد على المجال الإدراكي)

أهمية البحث:

قد يسهم هذا البحث في:

تزويد التربويون و القائمين على تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد) بمجموعة من المعايير والمؤشرات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تطوير بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على تحديد المعايير التربوية والتكنولوجية والفنية الخاصة بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد).

أدوات البحث:

- استبانة لتحديد معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد).

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك في عرض البحوث والدراسات السابقة وتحليلها من أجل اشتقاق استبانة بمعايير تطوير بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد).

مصطلحات البحث:

1-بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية :

يعرفها تامر الملاح (2017، 106) بأنها بيئات تعلم تقوم بشخصنة العملية التعليمية من خلال اعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى بداخلها وفقًا لأسلوب ونمط كل متعلم.

ويمكن تعرفها إجرائياً بأنها" بيئات تعلم إلكترونية تكيفية يتم تطويرها وفقًا للأسلوب المعرفي للطلاب (المستقل/ المعتمد) ويتم من خلالها تقديم معلومات تتناسب مع طريقة تعلمهم بما يسمح للطلاب بتداول المعلومات ودراسته بطريقة علمية سليمة وذلك بعد تقسيم الطلاب وفق مقاييس الأساليب المعرفية".

2-الأسلوب المعرفي(المستقل/ المعتمد)

يعرفه "كوزفنيك" Kozhevnikov (2007)، بأنه ألوان الأداء المفضل لدى المتعلم في تنظيم ما يراه وما يدركه حوله، وفق أسلوبه وتنظيم خبراته، واستدعاء ما هو مختزن في الذاكرة، وهذا يعنى أنه يصف الفروق الفردية بين المتعلمين في أساليب الإدراك والتذكر والتخيل والتفكير، ويرتبط بطريقتهم في الفهم والحفظ والتحويل واستخدام المعلومات وفهم الذات.

ويمكن تعريف المتعلم ذو الأسلوب المعرفي المستقل عن المجال الإدراكي بأنه يعتمد على ذاته في الحصول على المعارف والمعلومات والبحث عنها، وتقسيمها

إلى أجزاء، أما المتعلم ذو الأسلوب المعرفي المعتمد، فأنه يعتمد على الأخرين في الحصول على المعلومات والمعارف وطلب المساعدة في تحليل المعلومات.

3-معايير Standards

يعرف محمد خميس (2007، 101) المعيار Standard بأنه عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء، والمواصفات Specification هي توصيف يشرح المعيار ومكوناته وعناصره، والمؤشرات Indicators، تُحدد بشكل دقيق لتدل على مدى توفر المعيار في هذا الشيء.

الاطار النظري:

المحور الأول : بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية

كي تستطيع بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية من أداء المهام المراد تحقيقها، فإنها تبنى على استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، ومن هنا ظهر ما يعرف ببيئات التعلم التكيفية الذكية، وتقدم بيئات التعلم التكيفية الذكية المحتوى التعليمي المناسب لحاجات المتعلمين المختلفة، في ضوء المعارف والخبرات السابقة للمتعلمين والأساليب المعرفية، وعلى أساس المداخل والنظريات التعليمية، لتسهيل إعداد المحتوى الإلكتروني(محمد خميس، 2015، 120). وسوف يتم تناول عدة عناصر مهمة وهى: أهداف بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية، وخصائصها، ومميزاتها، وعناصرها، ومعاييرها.

1/1 أهداف بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية تهدف إلى إيصال المحتوى، للشخص المناسب، في الوقت المناسب، بأنسب طريقة ووقت، وفي أي مسار، وتقديم عمل تربوي يدعم الفروق الفردية والاختلافات التعليمية، وكذلك يختلف استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقا للأسلوب المعرفي، والمعرفة السابقة لدى المتعلمين، وكذلك قدرة بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية على تقديم المحتوى لكل متعلم ؛ وفقا لخصائصه (محمد خميس، 2018، 468).

ويتضح مما سبق أن بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية تهدف إلى تقديم المحتوى في الوقت المناسب من خلال ما توفره للمتعلم من مصادر تعلم متنوعة، وإتاحة الفرصة له بإدارة عملية التعلم والتحكم فيها والتعلم وفق أسلوب تعلمه والأساليب المعرفية المختلفة.

2/1خصائص بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

أشارت دراسة Izumi & Clemens, (2013, 11) إلى أن هناك عدة خصائص لبيئات التعلم الإلكترونية التكيفية فيما يلى:

أ- البنية: تتكون بنية بيئة التعلم التكيفية من ثلاثة مكونات رئيسية، وهى نموذج المستخدم، ونموذج المحتوى، ونموذج التكيف.

ب- الشخصنة والتكيف: وتعنى قدرة البيئة التكيفية على التكيف مع حاجات المتعلمين، وتوليد المحتوى الشخصي المناسب لخصائصهم، وقدراتهم، واستعداداتهم، وخبراتهم السابقة.

ت- الفردية: وتعنى مراعاة خصائص المتعلم من حيث أهدافه وخبراته السابقة، وميوله وقدراته المعرفية، وأسلوب تعلمه، وأفعاله أثناء التعلم.

ث- التنوع: فالبيئة التكيفية تشتمل على محتوى تعليمي متنوع، من خلال الشكل والبنية، لكى يناسب حاجات جميع المتعلمين.

ج- التفاعلية: وتعنى قدرة البيئة على التفاعل مع المتعلمين والاستجابة لأفعالهم وتلبية احتياجاتهم.

ح- الاستجابة: وتعنى الاستجابة لبعض المثيرات والمؤثرات البيئية.

خ- القدرة على التنبؤ: وتعنى قدرة البيئة على تحديد السلوك المستقبلي للمتعلمين.

د- القدرة على التوليد: قدرة النظام على توليد المحتوى المناسب للمتعلمين.

ويتضح من الخصائص السابقة أن بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية تهدف إلى شخصنة التعلم، لتقديم تعليم يناسب الاحتياجات التعليمية لكل متعلم وخصائصه وأسلوب تعلمه وتفضيلاته، وتشتمل على محتوى تعليمي متنوع يراعى التفاعل بين

المتعلم والمحتوى. كما تدعم بيئة التعلم التكيفية الطالب المعتمد بتقديم بيئة تعلم اجتماعية متمثلة في حجرة الشات ومنتدى النقاش للتفاعل مع المعلم وزملائه.

3/1 مميزات بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

يذكر "فيسكمان" Fischman (2011)؛ و"تشنوبيو" Chen and pu (2007) أن بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية تتسم بالعديد من المميزات ومنها ما يلى:

أ- أنها أكثر كفاءة وفعالية

ب- الطالب هو المتحكم في التعلم وليس المعلم، وذلك لأن لكل طالب خبرات مختلفة عن الآخرين، ولذلك تختلف معرفتهم واحتياجاتهم

ت- مراعاة خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة بكفاءة، حيث تحافظ بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية على الملفات الشخصية للمتعلم الاستبانة على خصائصهم وخبراتهم

ث- تشتمل بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية على الرسوم المتحركة وأشرطة الفيديو، والرسوم البيانية التفاعلية ومميزات شبكة الانترنت الأخرى التي يتم إدخالها عند الحاجة إليها بواسطة المتعلم

ج- أنها بيئات قادرة على تحديد نمط وأسلوب تعلم كل متعلم على حدة، لتوفير الفرصة لتطبيق الأساليب التعليمية والمعرفية المختلفة.

ح- تخبر المعلمين بمستوى تقديم الطالب، والصعوبات التي تواجه الطلاب ومن ثم تحليلها، لإيجاد حلول للتغلب على هذه الصعوب.

خ- تقوم بتتبع خطوات تقدم المتعلم، وتعمل على حفظ وسرية بيانات الطلاب.

د- تقدم تغذية راجعة وفقا لتوقعات كل متعلم ، وتجعل المعلم أكثر إيجابية.

ويتضح من المميزات السابقة أن بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية تختلف من متعلم لآخر وذلك من خلال اختلاف ميولهم والأسلوب المعرفي والتفضيلات واحتياجاتهم، فتراعى خصائص المتعلمين، وتتيح لهم التحكم في تعلمهم، ومن ثم فهي أكثر كفاءة، مقارنة ببيئات التعلم الاخرى.

4/1 هيكلة تصميم عناصر بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

يرى كل من طارق حجازي(2015)؛ هيام حايك(2015)؛ محمد خميس (2018) أن التعلم التكيفي يبنى على عناصر أساسية وهى:

أ- نموذج المحتوىContent Model : يشير نموذج المحتوى إلى الطريقة التي يتم فيها تنظيم موضوع محدد مع مخرجات التعلم المفضلة بدقه وتعريف المهام التي تحتاج إلى تعلمها، وقد يتم تحديد مستوى التسلسل الأولى للمحتوى مسبقًا، على الرغم من أن فكرة التعلم الإلكتروني التكيفي تكمن في التسلسل الذى يمكن أن يتغير بناء على أداء الطالب، أما البيئة فيجب أن تكون قادرة على تحديد المحتوى المناسب على أساس ما يعرفه الطالب والمستوى الذى وصل إليه.

ب- نموذج المتعلم Learner Model: يقوم نموذج المتعلم بالتقدير الكمي لمستوى قدرة الطلاب في مواضيع مختلفة أو التتبع بدقه لقاعدة المعارف الحالية لدى الطلاب والموضوعات الفرعية التي أجادوها، وقد يضع استنتاجات حول الأسلوب المعرفي للطلاب، بدون تحديد وقت معين لدراسة الطلاب، ولاتزال نماذج المتعلم في تطور مستمر لإضافة الحالة الوجدانية والاستجابة التحفيزية للطلاب.

ت- النموذج التعليمي أو الإرشادي Instructional Model: يحدد النموذج الإرشادي كيف يمكن للبيئة أن تختار محتوى معين لطالب معين في وقت محدد؟ وبعبارة أخرى، فإنه يضع المعلومات من نموذج المتعلم والمحتوى كنموذج لحالة مثالية تقوم بتوليد ردود الفعل للتعلم أو النشاط الذى سيكون على الأرجح دافعًا لتقديم تعلم الطالب.

ث- نموذج المجموعة Group Model: يبحث نموذج المجموعة عن خصائص مجموعة الطلاب، ويعتمد على مجموعة الطلاب الذين يتشاركون في الخصائص والسلوك.

ج- نموذج التكيف Adaptation Model: يطبق هذا النموذج نظرية التكيف في التعلم الإلكتروني بمستويات مختلفة من التجريد، فيحدد ما الذى يمكن تكيفه؟،

ومتى؟، وكيف؟ ويتم فيها ترتيب مستويات التجريد، التي تحدد التكيف من القواعد البرنامجية التي تحكم وضع البيئة، ومعظم بيئات التعلم التكيفية تستخدم نماذج التكيف التي تولد سلوكًا على أساس خصائص نموذج المحتوى.

5/1 معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

يشير "وولف" Wolf (2007) إلى وجود عدة معايير لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وهى:

أ-معايير محتوى التعليم:

حيث إن محتوى التعليم يتألف من وحدات صغيرة مثل صورة، وفقرة، ويشمل كائنات التعلم ويقصد بأنها مصادر رقمية تستخدم لدعم التعلم. نظرًا لأهمية النتائج الملموسة للأوضاع والمفاهيم. ويمكن تفصيلها فيما يلى:

- تحديد أنواع مختلفة من وحدات مثل النص، الصورة، الصوت والفيديو، وارتباط تشعبي أو حتى ارتباط في مجال المعرفة أو المفهوم.
- دعم أنواع مختلفة من كائنات التعلم مثل المحتوى، تمارين، دراسة، إلخ وأى مزيج من هذه الأنواع.
- توفير مستويات مختلفة من التفاصيل لكائنات التعلم مثلًا لمعالجة مختلف المستويات والأنواع من أهداف التعلم.
- إنشاء كائن تعلم عن طريق تجميع الأصول المختلفة.
- الترابط بين مجالات المعرفة ومفاهيمها بما في ذلك المجالات أو المفاهيم المتداخلة.
- إنشاء خريطة لعناصر التعلم لتوضيح المفاهيم وسياق عرضها.

ب- المعايير التربوية:

تتعامل الاحتياجات التربوية مع مواصفات إنشاء ملفات تعريف المستخدم وخصائص المتعلم، وتتم من خلال:

- تحديد سمات المتعلم عن طريق معلومات ثابتة وديناميكية.

- إدارة وتحديث سمات وخصائص المتعلم داخل البيئة مثل التخزين، وحذف أو تحديث.
- التعزيز الدائم للمتعلم.

ج- المعايير التوجيهية (الإرشادية):

تتعامل المعايير التوجيهية مع الأهداف، والأنشطة التعليمية والتسلسل التعليمي، وتحديد مدى ملاءمة الأهداف التعليمية المحددة، وتقييم التقدم التعليمي وفقًا لمستويات إتقان معينة، وتتم من خلال:

- السماح بتغيير ترتيب التسلسل التعليمي
- السماح بإدراج تعليمات ضمن التسلسل التعليمي.
- وجود ارشادات تسهل عملية التعلم.
- تقييم مستوى إتقان المتعلمين لتطبيق الأنشطة المناسبة (مثل الاختبارات، تقديم المهام).
- تعيين تسلسل تعليمي لتعليم الأهداف (مثل الاستراتيجيات التعليمية).
- أن يكون هناك تسلسل للعملية التعليمية والتربوية وفقًا لأساليب التعلم المختلفة مثل وحدات التعلم المناسب لأساليب التعلم المختلفة.

د- معايير تكيف عملية التعلم:

هناك أساليب لتكيف عملية التعلم عبر الإنترنت وهى:

- تكييف التسلسل التعليمي
- التكيف من خلال توفير إرشادات إضافية
- تكيف التعلم

المحور الثاني: الأسلوب المعرفي(الاستقلال/ الاعتماد)

اهتمت الأبحاث النفسية بدراسة الأساليب المعرفية Styles Cognitive، بهدف الوصول لأفضل أسلوب إدراكي من شأنه تطوير عملية التعليم والتعلم(أحمد صالح، 1993)، وتشير الأساليب المعرفية إلى الطرق التي يستخدمها المتعلم في معالجته للمعلومة سعيًا لتفريد المعنى على العالم البصري المحيط به، ولذا ترتبط بالشخصية،

ومن أهم خصائص اتساقها عبر أنواع المحتوى والمواقف واستقرارها عبر الزمن، كما تلعب أدوار متعددة في تحديد كيفية تفاعل المتعلم مع بيئته. (فؤاد أبو حطب، 1996، 587) وسيتم تناول عدة عناصر مهمة وهى: خصائص الأساليب المعرفية ، وتصنيفاتها، و خصائص الأسلوب المعرفي (المستقل / المعتمد).

1/2 خصائص الأساليب المعرفية

هناك العديد من الخصائص التي تميز الأساليب المعرفية، والتي أشار إليها كل من غادة عبد العزيز(2003)؛ محمد عبد الغفار(2000)؛ حمدي الفرماوى(1994)؛ أنور الشرقاوي(1992)؛ هشام الخولى(2002)؛ جمال الشامي(1994)؛ أن "ويتكن وآخرون (Witkin, et.al, 1977) " ومن هذه الخصائص ما يلى:

أ- توجد فروق بين الأفراد في كل أسلوب معرفي.

ب- يمكن أن تقاس الأساليب المعرفية عن طريق وسائل لفظية وغير لفظية مما يفيد بشكل كبير في تجنب كثير من المشكلات التي تنشأ عن اختلاف المستويات الثقافية لدى الأفراد التي تتأثر بها إجراءات القياس التي ترتكز بقدر كبيرة على اللغة.

ت- الأساليب المعرفية تتسم بالثبات النسبي في سلوك الأفراد بمرور الأيام، ولكن ربما تتغير هذه الأساليب، ولكن ليس بسهولة أو بسرعة، وأن ثبات الأساليب المعرفية في المواقف السلوكية المتنوعة ربما يحقق فائدة كبيرة في عمليات التوجيه والإرشاد النفسي.

ث- للأساليب المعرفية أبعاد مكتسبة عن طريق تفاعلات الفرد مع البيئة الخارجية أكثر منها صفات موروثة.

ج- تتسم الأساليب المعرفية بالعمومية، حيث أنها لا تهتم بالشخصية من جانب واحد، وإنما تنظر إليها من جميع الجوانب.

ح- تهتم بالشكل والإطار أكثر من المحتوى، مما يشير إلى دور الفروق الفردية في كيفية أداء العمليات المعرفية مثل الإدراك والتفكير وحل المشكلات دون النظر عن محتواها

خ- تعتبر من محددات الشخصية، حيث تتخطى حدود التقليدية بين الجانبين المعرفي والوجداني لذا فالأساليب المعرفية من مظاهر الشخصية.

د- ومما يميز الأساليب المعرفية في مجال تكنولوجيا التعليم، علاقتها بمتغيرات التحصيل والصفات السيكولوجية، مثل المجالات النفسية وعوامل الشخصية والنماذج الإدراكية والبعد الاجتماعي.

ذ- الأساليب المعرفية تمر بمراحل نمائية مطابقة لمراحل النمو المعرفي حيث أنا تتسم بالعمومية في المراحل الأولى من النمو ومع تقدم العمر تصبح نوعية ومتمايزة.

ويتضح من الخصائص السابقة أن الأساليب المعرفية ثابتة عبر الزمن؛ فالأسلوب المعرفي الذى يتم قياسه لدى الفرد سيظل على ما هو عليه عبر الزمن، وتمكننا الأساليب المعرفية من التفاعل مع الشخصية من جميع الجوانب فهي من الأبعاد التي تتصف بالعمومية، ويمكن قياسها بوسائل لفظية وغير لفظية.

2/2 تصنيفات الأساليب المعرفية

يشير أنور الشرقاوي(1992، 193-195) أن هناك العديد من التصنيفات التي قدمها الباحثون للأساليب المعرفية، حيث قدموا تصنيفًا معروفًا للأساليب المعرفية وهو:

أ- الفحص أو التدقيق Scanning

ب- الضبط المتزمت مقابل الضبط المرنConstricted-Flexible Control

ت- الرتابة مقابل الشحذ Leveling Vs. Sharpening

ث- التسامح مع الغموض أو الخبرة غير الواقعية Tolerance for Incongruous or Unrealistic Experience

بينما يضيف Messick (1970) بعض الأبعاد الأخرى وهى:

أ- الاعتماد/ الاستقلال عن المجال Field Dependent – Field Independent

ب- التبسيط المعرفي/ التعقيد المعرفي Cognitive Simplicity VS. Cognitive

ت- الاندفاع مقابل التروى Impulsivity VS. Reflectivity

ث- أسلوب تكوين المدركت Conceptualization Style

ج- اتساع الفئات Breadth of Categorizing

ح- الضبط المرن مقابل الضبط المقيد Flexible Control VS. Constricted

خ- المخاطرة مقابل الحرص Risk Tacking VS Cautiousness

د- التقارب مقابل التباعد Converging VS. Diverging

ذ- التركيب التكاملي Integrative complexity

ر- السيادة التصويرية مقابل السيادة الإدراكية Conceptual Vs. Perpetual

ز- الاستبعاد مقابل الشمول Inclusiveness VS. Exclusiveness

س- أسلوب مدى التكافؤ Equivalence Rang

ش- تمييز الشكل الحسى Sensory Modality Preference

وبعد إطلاع الباحثة على تصنيفات الأساليب المعرفية تم اختيار" أسلوب المستقل في مقابل المعتمد على المجال الإدراكي" نظرًا لأهمية كل منهما في العملية التعليمية.

3/2 خصائص الأسلوب المعرفي "المستقل/ المعتمد على المجال الإدراكي "

يعد الأسلوب المعرفي "المستقل/ المعتمد على المجال الإدراكي" من أكثر الأساليب المعرفية التي لاقت اهتمامًا كبيرًا من علماء النفس، وعلى وجه الخصوص "وتكن" Witkin والتي تم تناولها بالبحث والتجريب سواء في البحوث العربية والأجنبية (نجاح المرسى، 1997)

وتؤكد كل من رجاء أبو علام، نادية شريف(199،110) أن الأساليب المعرفية ترتبط بمدى الفروق التى توجد بين الأفراد ومدى الثبات النسبي اذى يتم ملاحظته في سلوك كل منهم في أثناء تفاعله مع عناصر الموقف.

ويرى "جونسن وجرابوسكى" (1993,87-104) Jonassen & Grabwski أن هناك خصائص لكل من(المستقل /المعتمد على المجال الإدراكي) جدول (1).

جدول(1) خصائص (المستقل/المعتمد على المجال الإدراكي)

المعتمد على المجال الإدراكي	المستقل عن المجال الإدراكي
يدعم بيئات التعلم الاجتماعية	يدعم بيئة تعليمية مستقلة (فردية)
لهم اتجاهات صريحة ويفضلون الارشاد ويحتاجون دائما للمساعدة	تضمين إرشادات بسيطة وليست أساسية
يفضلون تقديم تغذية راجعة واسعة	يقدم مراجع ومصادر تعليمية غزيرة ومصنفة
الاحتياج إلى مساعدة تعليمية للمتعلمين	يقدم أساليب التعليم الذاتي
الاهتمام بالأسلوب الاستنتاجي في تنظيم المحتوى	يقدم طرق تعليمية استبانة على الاستعلام والاكتشاف
أقل مرونة	أكثر تكيفا وأكثر مرونة
وضع نقاط رئيسية للمحتوى الدراسي	استخدام تتابعات تعليمية استقرائية

ويتضح من الخصائص السابقة المتعلم ذو الأسلوب المعرفي المستقل عن المجال الإدراكي بأنه يعتمد على ذاته في الحصول على المعارف والمعلومات والبحث عنها، وتقسيمها إلى أجزاء، أما المتعلم ذو الأسلوب المعرفي المعتمد، فأنه يعتمد على الأخرين في الحصول على المعلومات والمعارف وطلب المساعدة في تحليل المعلومات.

إجراءات البحث:

لاشتقاق استبانة بمعايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد)، قام الباحثون بالإجراءات التالية:

1. الاطلاع على بعض الدراسات والأدبيات ذات الصلة ومنها: (ربيع رمود، 2013؛ محمد خميس، 2015؛ نبيل عزمي، مروة المحمدي، 2017؛ مصطفي سالم، 2017؛ منى الجزار، 2019؛ رشا هداية، 2019). وذلك لاشتقاق استبانة

بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد).

2.**تحديد الهدف من الاستبانة:** إعداد استبانة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد)، لتنمية مهارات إنتاج الدروس التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية، جامعة دمياط.

3.**إعداد وبناء استبانة:** تم بناء استبانة بعد الاطلاع على الدراسات، والبحوث السابقة ذات الصلة وتحليلها لتحديد كل معيار ومؤشرات الأداء الدالة عليها.

4.**الوصول للصورة المبدئية للاستبانة:** بعد تحليل الدراسات والبحوث السابقة تم تحديد الصورة المبدئية للاستبانة، بحيث تتكون من (10) معايير رئيسة، و (75) مؤشرا للأداء.

5.**التحقق من صدق الاستبانة:** للتحقق من صدق الاستبانة تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (عددهم 7)، لإبداء الرأي، والملاحظات حول بنود الاستبانة بالإضافة أو الحذف أو التعديل، ومدى انتماء مؤشرات الأداء لكل معيار، والتحقق من دقة الصياغة اللغوية، وقد أشار بعض المحكمين بتعديل الصياغة اللغوية لبعض مؤشرات الأداء، وبعد ذلك تم إجراء التعديلات المطلوبة.

6.**التحقق من ثبات الاستبانة:** تم استخدام معدلة كوبر لحساب الثبات ، وتنص المعادلة على:

$$\text{a. نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق+عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

7. **حيث تم حذف المعايير والمؤشرات التي قلت نسبة اتفاق المحكمين عليها عن 85%.**

8. **إعداد الصورة النهائية للاستبانة:** بعد التحقق من صدق وثبات الاستبانة، وإجراء التعديلات المطلوبة وفقا لآراء المحكمين، تم ضبط صياغة الصورة النهائية للاستبانة، بحيث تتكون من (10) معايير رئيسة، (75) مؤشرا للأداء(جدول2).

جدول(2) استبانة المعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد)

م	المعيار	مؤشرات الأداء
1	أهداف تعليمية	8
2	محتوى تعليمي	14
3	أنشطة تعليمية	9
4	أدوات تقويم متنوعة	10
5	واجهة الاستخدام	9
6	التفاعلية	6
7	وسائل التواصل	4
8	النصوص المكتوبة	8
9	الصور الثابتة	4
10	فى لقطات الفيديو	3
مج	10	75

نتائج البحث:

الإجابة عن السؤال الرئيسي للبحث: وينص على " ما معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد)؟

للإجابة عن هذا السؤال: تم إعداد استبانة لتحديد المعايير اللازم اتباعها عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا للأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد)، وعرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد ذلك تم الأخذ بإرائهم في تعديل الصياغة اللغوية لبعض مؤشرات الأداء، كما تم حساب نسبة اتفاق المحكمين على كل معيار ومؤشرات الأداء المرتبطة به، وجاءت النتائج كما يلى:

- بلغت نسبة اتفاق المحكمين على أهمية كل معيار 100%.
- تراوحت نسبة الاتفاق على ارتباط مؤشرات الأداء بالمعيار الخاص بها ما بين (90%: 100%).

مناقشة النتائج وتفسيرها:

تعزي هذه النتائج للأسباب التالية:

- الاطلاع على بعض الدراسات والأدبيات ومنها: (ربيع رمود، 2013؛ محمد خميس، 2015؛ نبيل عزمي، مروة المحمدي، 2017؛ مصطفي سالم، 2017؛ منى الجزار، 2019؛ رشا هداية، 2019) وذلك بهدف الاستفادة منها لاشتقاق استبانة المعايير ومؤشرات الأداء، التى تراعى تباين الأساليب المعرفية بين الطلاب فى تفاعلهم مع المثيرات والخبرات، فبيئة التعلم الإلكترونية التكيفية تثير الفضول لد ى كلا منهم، للتفاعل مع المعرفة من مصادرها المتنوعة، والتكيف معها وفق أنماط تعليمية واستراتيجيات خاصة بكل منهم.
- مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر، مما أدى للوصول إلى نسبة اتفاق عالية للمحكمين على كل معيار ومؤشرات أدائه التي يمكن الاستناد عليه عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية.
- تم الاستفادة من أراء ومقترحات المحكمين في الوصول إلى صيغة مقبولة للاستبانة، حيث لم يتم حذف أي معيار أو مؤشر.
- تم أخذ أراء المحكمين بعين الاعتبار في تنقيح الاستبانة، وذلك بهدف الحصول على استبانة المعايير في صورتها النهائية، وتكونت من (10) معايير، (75) مؤشرًا.

المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار(2004). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون. القاهرة: دار الفكر العربي.

أحمد عبد الفتاح(2018). توظيف بيئة التعلم التكيفية في تصميم برمجيات الموبيل التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجيستير، كلية تربية، جامعة المنصورة.

أحمد عودة القراعة (2009). تصميم التدريس. رؤية مستقبلية. عمان: دار الشروق.

أسامة سعيد هنداوي، حمادة محمد مسعود، إبراهيم يوسف محمد(2009). تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجيا. القاهرة: عالم الكتب.

أماني محمد عوض (2006). أثر التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي في برنامج تعليم الكتروني والأساليب المعرفية على تنمية مهارات إنتاج بعض المواد التعليمية لدى طلاب كلية التربية. كلية تربية، جامعة عين شمس.

أنور محمد الشرقاوي(1992).علم النفس المعرفي المعاصر. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي(1995). الأساليب المعرفية في بحوث علم النفس العربية وتطبيقاتها في التربية. القاهرة: مكتبو الامجلو المصرية.

إيمان صلاح الدين صالح (2013). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفي في الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي والأداء المهارى وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي. مجلة تكنولوجيا التعليم، 1(23)، سلسلة دراسات وبحوث، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 3-45.

الشحات سعد عتمان ، أماني محمد عوض (2009). فاعلية استراتيجية لتصميم مقرر الكتروني قائم على المدمج بين المدخل السلوكي والبنائي لإكساب طلاب كلية التربية كفايات التعلم الالكتروني وتنمية اتجاهاتهم نحوه. مجلة تكنولوجيا

التعليم، سلسلة دراسات وبحوث، 4 (19) ، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 159-217 .

الشحات سعد عتمان، أمانى محمد عوض (2007). تكنولوجيا التعليم الالكتروني، دمياط : مكتبة نانسى.

الغريب زاهر إسماعيل(2001). تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم. القاهرة: عالم الكتب.

تامر المغاورى الملاح (2017). التعلم التكيفي. بيئات التعلم التكيفية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

تسنيم داود محمد الإمام (2018). تصميم بيئة تكيفية باستخدام الويب الدلالي لتنمية مهارات إنتاج أدوات التقويم الالكتروني لدى المعلمين بمحافظة الدقهلية. رسالة ماجيستير، جامعة المنصورة.

جابر عبد الجميد (1991). استراتيجيات التدريس والتعلم. سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس. الكتاب العاشر، القاهرة: دار الفكر العربي.

جمال الدين الشامي (1994). أثر تفاعل الأساليب المعرفية – المعالجات على بعض أنماط التفكير والتحصيل في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوره غير منشوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة .

جميل الطهراوى(1997). سمات الشخصية وعلاقتها ببعض الأساليب المعرفية لدى الطلاب المتفوقين والمتأخرين أكاديميا في الجامعة الاسلامية. رسالة ماجيستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

جيلى سالمون(2004). التعلم عبر الانترنت دليل التعليم والتعلم باستخدام التكنولوجيا الحديثة، ترجمة /هاني مهدى الجمل. القاهرة: مجموعة النيل العربية.

حامد عبد السلام زهران (1995).علم النفس النمو. القاهرة: عالم الكتب للنشر.

حمدي عبد العظيم البنا (2011). مهارات و مستويات معالجة المعلومات وعلاقتها بالأسلوب المعرفي(الاعتماد / الاستقلال عن المجال) لدى طلاب جامعة الطائف.

رابطة التربويين العرب، دراسات عربيه في التربية وعلم النفس ، 3(5)، 15-50.

حمدي على الفرماوى (1994). الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث. القاهرة: الانجلو المصرية.

حمدى على الفرماوى (2009). الأساليب المعرفية بين النظرية والتطبيق. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

ربيع عبد العظيم رمود (2012). أثر اختلاف نمطين لتصميم المقررات الالكترونية والأسلوب المعرفي على زيادة التحصيل لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية. مجلة كلية تربية، جامعة عين شمس، 1 (36)،451-496.

ربيع عبد العظيم رمود (2013). التفاعل بين نمطي الإبحار (الشبكي، الهرمي) ببيئة التعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثر ذلك في التحصيل وتنمية مهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لدى طلاب كلية التربية. مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث، 3(32) ، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 73-128.

ربيع عبد العظيم رمود (2017). التفاعل بين نمط بيئة التعلم الالكتروني الشخصية (التشاركية /الفردية) والأسلوب المعرفي (المستقل/ المعتمد) وأثره في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية نحو التعلم الالكتروني لدى طلاب الدبلوم التربوي. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، 1 (174)،12-100.

ربيع عبد العظيم رمود(2014). تصميم محتوى الكتروني تكيفي قائم على الويب الدلالي وأثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط/ التأملي). مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،1(24).

رجاء محمود أبو علام (2011). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. القاهرة: دار النشر للجامعات.

رشا حمدي هداية (2019). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة وأثرها في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 1(38)، 473-540.

رضا القاضي، صلاح الدين عرفه(1999). برنامج لتدريس مقرر الدراسات الاجتماعية بالوسائل البصرية في ضوء بعض الأساليب المعرفية لدى التلاميذ الصم. مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة: المجلد التاسع، الكتاب الرابع، خريف 1999.

سامى عبد الوهاب سعفان(2010). أثر الدمج بين نظم التعليم الذكية والوسائط الفائقة المتكيفة في نظم إدارة التعلم الالكتروني على تنمية مهارات التفكير ابتكاري. المؤتمر العلمي السادس للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية الحلول الرقمية لمجتمع التعلم بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة (كتاب البحوث 68-98)، القاهرة 3-4 نوفمبر.

طارق عبد المنعم حجازي(2015). التعلم التكيفي. بوابة تكنولوجيا التعليم، متوفر على

http://drgawadat.edutech-portal.net/archives/14620

فؤاد ألو حطب البهي (1997). الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة. القاهرة: دار الفكر العربي.

ليث عياش(2009). الأسلوب المعرفي وعلاقته بالإبداع. عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع.

محمد أنور إبراهيم فرج، خالد ناهس الرقاص العتبر(2011). الإبداع والسمات: الشخصية دراسة مقارنة بين المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي من طلاب المرحلة الثانوية بالرياض. مجلة رسالة التربية وعلم النفس بالسعودية، ع 36، 215-271.

محمد عبد الحميد(2005). فلسفة التعليم الالكتروني عبر الشبكات. في : محمد عبد الحميد(محرر). منظومة التعليم عبر الشبكات. القاهرة: عالم الكتب.

محمد عبد الرازق عوض شمه(2016). العلاقة بين نمطى للمساعدة (المدرب، الاقران) والأسلوب المعرفي (التصلب، المرونة) ببيئة تدريب الكتروني وأثرها على عمليات التطوير التعليمي ومستوى الرضا لدى مديري وحدات التدريب بمدارس التعليم العام . مجلة كلية تربية، جامعة طنطا،4(64)،585-645.

محمد عطيه خميس (2011). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكتروني. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع

محمد عطيه خميس (2013). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم . القاهرة : دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطيه خميس (2015).مصادر التعلم الالكتروني. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطيه خميس(2003أ). عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

محمد عطيه خميس(2003ب). منتوجات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطيه خميس(2007). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. القاهرة: مكتبة دار السحاب.

محمد عطيه خميس(2009). تكنولوجيا التعليم والتعلم.ط2، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

محمد عطيه خميس(2014). المحتوى الالكتروني التكيفي والذكي (1). مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 1(23)، يناير 1،2014-2

محمد عطيه خميس، أحمد محمد نوبى سعيد، مي أحمد شمندى ياسين (2018). بيئة تدريب الكتروني تكيفي عن بعد قائم على مستوى المعرفة السابقة وأثره على تنمية الكفايات الأدائية لفنيي مصادر التعلم بمدارس مملكة البحرين. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، (19)5، 407-458.

محمد محمد الهادي (2011). التعليم الالكتروني المعاصر: أبعاد تصميم وتطوير برمجيات الإلكترونية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمود أحمد أبو مسلم (1992). (الاستقلال- الاعتماد) على المجال الإدراكي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى مستويات عقلية مختلفة من طلاب كلية المعلمين بالمملكة العربية السعودية . مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، (19)، مايو.

مصطفي محمد محجول(2004), العلاقة بين أساليب عرض المفاهيم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل والأساليب المعرفية وأثرها على تحصيل الطلاب وزمن التعلم. رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

نبيل جاد عزمي، مروة المحمدي (2017). بيئات التعلم التكيفية. موسوعة تكنولوجيا التعليم، القاهرة.

نجاح السعدى المرسى (1997). التفاعل بين الأسلوب المعرفي والموديولات التعليمية في العلوم وأثره على التحصيل وقلق الاختبار لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ع35، سبتمبر.

نيفين محمد عبد العزيز (2015). تصميم بيئة افتراضية تكيفية استبانة على الوسائط التشاركية لتنمية مهارات إدارة المعرفة والتعلم الالكتروني المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الثانوية. (رسالة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة المنصورة.

هشام محمد الخولى (2002). الأساليب المعرفية وضوابطها. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

المراجع الأجنبية:

Walkington, C. A. (2013). Using adaptive learning technologies to personalize instruction to student interests: The impact of relevant contexts on performance and learning outcomes. Journal of Educational Psychology, 105(4), 932.

Francois, c.(2011).what is adaptive learning? Retrieved on 15 may 2015 from http:ll www.wisegeek.coml what-is-adaptiveelearning.htm

Judith K. Hall(2000) : field dependence - independence and computer — based instruction in geography, PHD ,faculty of Virginia polytechnic institute and state university in partial fulfillment

Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: Toward an integrated framework of cognitive style. Psychological bulletin, 133(3), 464.

Paramythis, A., & Loidl-Reisinger, S. (2003). Adaptive learning environments and e-learning standards. In Second european conference on e-learning (Vol. 1, No. 2003, pp. 369-379.(

Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. Review of educational research, 47(1), 1-64.

Yang, T. C., Hwang, G. J., & Yang, S. J. H. (2013). Development of an adaptive learning system with multiple perspectives based on students' learning styles and cognitive

styles. Journal of Educational Technology & Society, 16(4), 185-200.