

# نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وأثره في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وفقاً لأسلوب تعلمهم

أ.م.د. ربيع عبد العظيم

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد  
كلية التربية- جامعة دمياط

د. سيد شعبان عبد العليم رمود

مدرس تكنولوجيا التعليم  
كلية التربية- جامعة الأزهر

## المخلص:

هدف البحث إلى تصميم نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، قائم على تصنيف "فيلدر- سيلفرمن" Felder - Silverman لأساليب التعلم، وأشتمل على معالجتين لعرض المحتوى: المعالجة الأولى، وفقاً لأسلوب التعلم الكلي، والمعالجة الثانية، وفقاً لأسلوب التعلم التتابعي، والكشف عن أثره في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدي عينة مكونة من (٦٠) طالباً بالفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر. للمحتوى

وتوصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي ودال احصائياً للنموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، كما يوجد أثر إيجابي ودال احصائياً للنموذج المقترح وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في

تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، وأتجهت دلالة الأثر لصالح أسلوب التعلم الكلي.

## المقدمة:

يعد التعلم الإلكتروني التكيفي e-learning Adaptive من المصطلحات الحديثة نسبياً، حيث يبني على أساس تحليل أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم وتخزينها في نموذج خاص به، مع مراعاة مستواه المعرفي، واحتياجاته واهتماماته، ثم إرجاع متطلباته والطريقة التي يفضلها في عرض المحتوى والأنشطة التعليمية، وتحويلها إلى نموذج التكيف، ليوفر له ذلك من خلال نموذج مجال المعرفة (المحتوى) والتصرف بناءً على المعرفة المتوفرة لديه لتسهيل عملية التعلم.

ويتيح العرض التكيفي للمحتوي، للمتعلم السير في تعلمه وفقاً لما تسمح به خصائصه، وأسلوب تعلمه، حيث تختلف طريقة تقديم المعلومات وتسلسل عرضها من طالب لآخر، من حيث حجم

عن غيره، فيستطع التعلم وفقاً لأسلوبه، والحصول على مساعدات وردود فعل فورية تناسب قدراته وخصائصه، ولذا يسعى البحث الحالي إلى تصميم نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، قائم على تصنيف نموذج "فيلدر- سيلفرمن" Felder - Silverman لأساليب التعلم، بحيث يراعي قدرات المتعلمين وخصائصهم وأساليب تعلمهم، وتدعيم تفاعلاتهم مع المحتوى التعليمي لوحدة التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

وتوصلت نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة إلى فاعلية نظام التعلم الإلكتروني التكيفي في تنمية التحصيل المعرفي، والمهارات الأدائية للمتعلمين، حيث أشارت نتائج دراسة محمد كاظم خليل (٢٠٠٤) إلى فاعلية نظام محتوى قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام الصيغ العددية بلغة البيسك المرئي في البرمجة لطلاب قسم الحاسب الآلي.

وهدفت دراسة "بارميسيز، ولويدل" Paramythis and Loidl-Reisinger (2004, p.182) إلى تحديد معايير التعلم الإلكتروني التي تقوم بتسهيل ودعم تكنولوجيا التكيف في أنظمة إدارة المحتوى، وحدد المتطلبات التمثيلية والتشغيلية لبيئة التعلم التكيفي في أربعة نماذج أساسية، هي: نموذج المتعلم، ونموذج المجال، ونموذج المجموعة، ونموذج التكيف.

وفي هذا السياق أوضحت نتائج دراسة "واتير، وجوبتا" Wachter and Gupta (2005, p.19) فاعلية نظام التعلم التكيفي في تنمية التحصيل

الخط ولونه، وعرض العناصر البصرية المصاحبة له سواء بشكل متجاور، أو متتابع أو متزامن، والمثيرات السمعية، وكانات التعلم التي يمكن استخدامها في دعم عملية التعلم، من خلال تكيف عرض المواد التعليمية للوصول إلى نتائج مرضية لحل المشكلات التي تواجه المتعلم من خلال الفهم والتذكر والتطبيق والتحليل (Brusilovsky, 2001, Lee & Park, Burgos, 2006, p.75؛ p.89) 2008, p.471

ولكي يتحقق ذلك، يجب توفير نظام تكيفي فردي؛ يجعل لكل متعلم خطة تعليمية قائمة على احتياجاته وخصائصه، وبناء نموذج لبيئة التعلم، والتي تتطلب وجود مناخ ملى بالبدائل المختلفة والمتنوعة للمهام والاستراتيجيات التعليمية (Hong & Kinshuk, 2004, p.494)

إلا أنه قد يصعب مراعاة ذلك في عرض المحتوى الإلكتروني السائد؛ لأنه يتطلب عمليات تعليمية متعددة، تزداد صعوبة التعامل معها في آن واحد، وأكدت ذلك نتائج دراسات كل من: عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٠٥)؛ Anderson (2008)؛ إبراهيم يوسف العسيري (٢٠٠٨) والتي أشارت إلى أن معظم البرمجيات التعليمية تهتم بطريقة عرض المحتوى التعليمي، وأنشطة التعلم الذاتي بشكل تقليدي، لا يلبي احتياجات المتعلمين وخصائصهم.

ويري الباحثان أن تكيف عرض المحتوى في الوسائط الفائقة يبني على تعديل طريقة تقديم المعلومات وفقاً لأسلوب التعلم الذي يميز كل متعلم

وهدفت دراسة "سافيلينو، وكونولي، وهائني" Soflano, Connolly and Hailey (2015, p.193) إلى استخدام الألعاب التعليمية التكيفية القائمة على أسلوب التعلم في تعليم البرمجة بلغة SQL، لذي عينة مكونة من (١٢٠) طالباً تم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات تجريبية وفقاً لنمط تصميم الألعاب، وأكدت النتائج فاعلية المجموعة التي تعلمت بطريقة الألعاب المتقدمة، بغض النظر عن أسلوب التعلم، كما أثبتت فاعلية التعلم من خلال الألعاب التعليمية التكيفية مقارنة بالطريقة التقليدية.

في حين توصلت نتائج دراسة شريف شعبان محمد (٢٠١٥) إلى عدم وجود أثر لاختلاف نمط التفاعل (معلم- متعلم/ متعلم- متعلم) مع نمط الاتصال (المتزامن/ غير المتزامن) في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب، في تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

يتضح مما سبق أن الدراسات والبحوث اقتصرت على أربعة محاور للتعلم الإلكتروني التكيفي، هي: نظام محتوى قائم على الذكاء الاصطناعي، وأنظمة المحاكاة الإدراكية القائمة على نظم الذكاء الاصطناعي، ونظام التعلم التكيفي القائم على البحث الكمي والكيفي، والوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب، ولكن لم تتعرض أي دراسة منها لبناء نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، ويمكن إيجاز مضامين تلك الدراسات في التالي:

المعرفي ومهارات توليد واستنتاج الحلول لمشكلات تصميم الهندسة الميكانيكية لطلاب كلية الهندسة.

وكشفت نتائج دراسة "تيسمير" Tessmer (2006, p.17) عن فاعلية نظام المحاكاة الإدراكية للتدريب القائم على نظم الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء المهاري لطلاب التدريب المهني. وأقترح "سيرس" (2008, p.113) Serce إطاراً لنظم التعلم الإلكتروني القائم على التطابق بين المحتوى التكيفي الأكثر مناسبة لأساليب تعلم المتعلمين.

وأظهرت نتائج دراسة "تزو، وجوجان، وستيفن" Tzu-Chi, Gwo-Jen, and Stephen (2013, p.186)، فاعلية نظام التعلم الإلكتروني التكيفي القائم على البحث الكمي والكيفي، عن طريق تكييف المواد التعليمية مع أساليب التعلم للمتعلمين لذي عينة مكونة من (٤٠) طالباً بجامعة عنابة في الجزائر.

وأشارت نتائج دراسة "يانج، وهوانج، وينج" Yang, Hwang and Yang (2014, p.186) إلى فاعلية التعلم الإلكتروني التكيفي لوحدة مقترحة في مقرر الكمبيوتر، وفقاً لنموذج أسلوب التعلم لـ "فيلدر-سليفمن"، في تحسين أداء المتعلمين وتنمية تحصيلهم المعرفي.

وأثبتت نتائج دراسة أحمد عبدالفتاح عمر (٢٠١٤) فاعلية توظيف التعلم الإلكتروني التكيفي في تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المستخدمة في إنتاج برمجيات الموبايل التعليمي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

تكنولوجيا التعليم . . . . سلسلة دراسات وبحوث محكمة

عملية تعلمه، وذلك لأنها تتيح الفرصة للتغلب على مشكلات ومعوقات التعلم التقليدي.

ويؤكد "فان، وكريشر" Van and Kirscher (2007) على أن أسلوب التعلم يُظهر تباين الأفراد في درجة الانتباه وشدته، ويشير إلى الاختلافات الفردية بينهم في أساليب الإدراك والتذكر والتخيل والتفكير، وطريقة الفهم والحفظ واستخدام المعلومات.

ومما لا شك فيه أن تباين أساليب التعلم بين المتعلمين تجعلهم مختلفين في تفاعلهم مع المنثرات والخبرات، فبيئة التعلم التكيفي تثير فضول المتعلم، للتفاعل مع المعرفة، والتكيف معها وفقاً لأسلوب تعلمه. فنجد أن المتعلمين ذوي أسلوب التعلم التتابعي يميلون للحصول على المعلومات وفهمها عن طريق خطوات عملية دقيقة، بينما يميل المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي في الحصول على المعلومات إلى التفكير الكلي أو الشمولي للموقف، ويتطلب هذا توفير طريقة للعرض التكيفي للمحتوي التعليمي تناسب أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم، وتهينة مواقف تعليمية تجعله أكثر نشاطاً وفاعلية في العملية التعليمية.

ولذلك ينبغي تحديد طرائق للعرض التكيفي للمحتوى، تتوافق مع خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم، من خلال نظام للتعلم الإلكتروني الشخصي **Personalized e-learning system** والذي يدعم التفاعل التكيفي، حيث يستلم النظام البيانات من المتعلم، ليكون نموذجاً خاصاً بأسلوب تعلمه، ثم يقوم بإنجاز التكيف وفقاً لذلك، Graf, 2007,

- يعتمد نظام التعلم التكيفي القائم على الذكاء الاصطناعي في تصميمها على ثلاثة نماذج معرفية تكيفية أساسية، هي: نموذج المجال، ونموذج التكيف، ونموذج المتعلم، وواجهة التفاعل التي تربط بينهم.

- أهمية نموذج المتعلم في تصميم العرض التكيفي للمحتوى؛ حيث تتوقف كفاءته بدرجة كبيرة في التوجيه والإرشاد وتوليد الحوار واتخاذ القرارات التعليمية المختلفة.

- أهمية نموذج مجال المعرفة: والنتائج من التحليل الدقيق للمحتوي التعليمي وتمثيله بدرجة عالية من الدقة، حتى يمكنه تعريف جميع جوانب الموضوعات أو المجال الذي يقدمه.

- أهمية استخدام نظم التعلم التكيفي، للتغلب على أوجه قصور العرض التقليدي للمحتوي التعليمي.

ويري الباحثان أن العرض التكيفي للمحتوى يعد أسلوباً لبناء المحتوى وعرضه بطريقة غير خطية؛ وفقاً لأسلوب التعلم الذي يميز كل متعلم عن غيره، والعمل على إثراء معارفه، وزيادة فاعليته ونشاطه، فمن خلالها يُحول المعطيات إلى معلومات، والمعلومات إلى معارف ومهارات.

ويوضح "ترونج" (Truong (2015, p.1187) أن أساليب التعلم تحدد الطرق المفضلة في التعلم والتي تناسب كل متعلم، وتلعب دوراً مهماً في نظام التعلم الإلكتروني التكيفي، وذلك لأن معرفة هذه الأساليب يمكن أن تقدم توجيهات وإرشادات تحفز

### مشكلة البحث:

يتضح من نتائج الدراسات والبحوث وتوصياتها أن العرض التكيفي للمحتوى الإلكتروني القائم على أساليب التعلم، ما زال في طور التحسين والتطوير، وهناك بعض الإشكاليات التي تحتاج إلى حلول ومنها، التكيف بين طريقة عرض المحتوى التعليمي وأساليب تعلم الخاص بكل متعلم، فالمواد التعليمية في التعلم الإلكتروني النمطي تقدم في أغلب الأحيان بطريقة واحدة، دون مراعاة لخصائص المتعلمين وقدراتهم العقلية المختلفة وأساليب تعلمهم.

ويرى الباحثان أن طبيعة عملية التعلم والعمليات المرتبطة بها، تعد محوراً مهماً في اختيار استراتيجيات التعلم، ولكن في كثير من الأحيان يستمر التعليم بالطرق التقليدية، متجاهلاً الفروق الفردية بين المتعلمين، ولذا تتزايد الحاجة لفهم أساليب تعلمهم، في ضوء التطور المتلاحق في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وعند مساعدة المتعلمين في اكتشافها، وتوفير طريقة لعرض للمحتوى التعليمي تتكيف مع أسلوب تعلم كل منهم، فإنه يتم منحهم فرص التوصل إلى الأدوات التي تمكنهم من فهم المحتوى التعليمي بشكل أفضل، ولذا يسعى البحث الحالي إلى تصميم نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة والكشف عن أثره في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم وفقاً لأسلوب تعلمهم (الكلي / التتابعي).

(Brown, Brailsford, Fisher & Moore, 2009, p.15)

Moore, 2009, p.15

وبذلك يتضح وجود توجه ملحوظ نحو ضرورة تصميم نموذج للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة، وذلك بتكييف طريقة تقديم المحتوى التعليمي وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) وتهيئة بيئة عمل تكيفية تراعي احتياجات المتعلمين، وخصائصهم المعرفية، وذلك لمساعدتهم على تحسين تعلمهم.

ولذا يسعى البحث الحالي إلى تصميم نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة، معتمداً في ذلك على ثلاثة نماذج معرفية تكيفية أساسية، هي: نموذج مجال المعرفة (المحتوى)، ويشتمل على مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، وهي: شحن بطارية الكاميرا، ونزع وتركيب بطارية الشحن، ونزع وتركيب بطاقة الذاكرة، وضبط إعدادات الكاميرا، والتقاط الصورة الرقمية الثابتة، وتوصيل الكاميرا بالكمبيوتر، ونقل الصور الرقمية من بطاقة الذاكرة إلى الكمبيوتر، ومعالجة الصور الرقمية، ونموذج المتعلم، وفيه يتم تخزين نتائج تطبيق استبانة أساليب التعلم "فيلدر-سيلفرمن"، والنموذج التكيفي، وفيه يتم تحديد طريقة عرض المحتوى التعليمي الذي يناسب تعلم كل متعلم، ويشتمل على معالجتين للعرض التكيفي، هما: المعالجة الأولى: خاصة بأسلوب التعلم التتابعي، والمعالجة الثانية، خاصة بأسلوب التعلم الكلي، بحيث تربط بين هذه النماذج واجهة تفاعل المستخدم.

## أسئلة البحث:

٥. ما أثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر النموذج المقترح للعرض التكميلي للمحتوى القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

## أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، من خلال تصميم نموذج مقترح للعرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة قائم على تصميم معالجتين حسب أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي).

## أهمية البحث:

يكتسب هذا البحث أهميته مما يلي:

١. تحسين طرائق تعليم الطلاب من خلال العرض التكميلي للمحتوى القائم على أساليب التعلم.
٢. تحسين أساليب التفاعل بين المتعلم والمحتوى التعليمي، وتوليد التفسيرات والإيضاحات اللازمة لشرح الحلول والنواتج التي يتم التوصل إليها.
٣. إفادة القائمين على إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم بتضمينات التعلم الإلكتروني التكميلي،

يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر نموذج مقترح للعرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (الكلي / التتابعي)؟

ويتفرع من هذا السؤال عدة تساؤلات فرعية، وذلك فيما يلي:

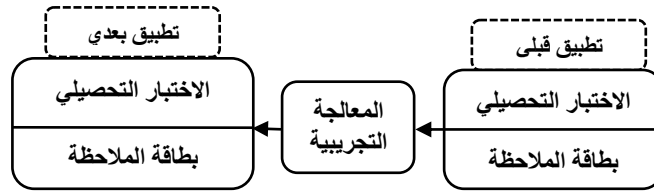
١. ما أثر النموذج المقترح للعرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما أثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما أثر النموذج المقترح للعرض التكميلي للمحتوى القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر النموذج المقترح للعرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

### عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥م، وتتكون من (٦٠) طالباً تم توزيعهم وفقاً لاستبانة "فيلدر- سيلفرمان Felder – Silverman" لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) والتي يتعرض لها كل متعلم بعد التسجيل للمرة الأولى في الدخول للبرمجية.

### التصميم التجريبي للبحث:

تم اختيار التصميم التجريبي ١×٢ لعينة البحث (الشكل ١) حيث طبقت عليهم أدوات البحث بعد إجراء التجربة للمقارنة بين نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، لتحديد دلالة الفروق بينهم، وقياس الأثر الناتج عن تطبيق التجربة.



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

٢- بطاقة ملاحظة تقدير الأداء لمهارات

التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

كما استخداما الأداة التالية:

### أدوات البحث:

قام الباحثان بإعداد الأدوات التالية:

١- اختبار تحصيلي في مفاهيم التصوير

الفوتوغرافي الرقمي.

وما يترتب على توظيفه من مرونة وكفاءة العرض التكيفي للمحتوى القائم على أساليب التعلم.

٤. فتح المجال لبحوث ودراسات أخرى في مجال التعلم الإلكتروني التكيفي.

### متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث في الآتي:

١. المتغير المستقل: العرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة حسب أسلوب التعلم:

أ. الكلي.

ب. التتابعي.

٢. متغيرات تابعة: وتشمل:

أ. التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

ب. الجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

**المعالجة التجريبية:**

تمثلت المعالجة التجريبية في استخدام المنهج شبه التجريبي للكشف عن أثر النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، من خلال معالجتين للمحتوي: المعالجة الأولى: لذوي أسلوب التعلم التتابعي، والثانية: لذوي أسلوب التعلم الكلي، في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم.

**فروض البحث:**

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي).

٣- استبانة أساليب التعلم Learning Styles، إعداد "فيلدر- سيلفرمن" Felder-Silverman.

**حدود البحث:**

اقتصر البحث على الحدود التالية:

- تصميم نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، وفق معالجتين، هما: المعالجة الأولى، تقدم للمتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي، والمعالجة الثانية، تقدم للمتعلمين ذوي أسلوب التعلم التتابعي.
- المحتوى التعليمي، ويشمل وحدة التصوير الفوتوغرافي الرقمي، وهي ضمن وحدات مقرر أساسيات التصوير الفوتوغرافي.
- طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم في كلية التربية، جامعة الأزهر.

**منهج البحث:**

اتباع البحث الحالي المنهج القائم على التصميم التعليمي، والذي ينظر إلي تكنولوجيا التعليم علي أنها عملية وليست مجرد منتجات تكنولوجية، ويهدف إلي بناء علاقة بين البحث التكنولوجي التربوي والمشكلات الحقيقية، ويقدم حلولاً مبتكرة للمشكلات التعليمية، عن طريق تبني نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم والتطوير الإلكتروني، وذلك لاستخدامه في تصميم النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة.



المحتوى التعليمي وفقا لأساليب التعلم وتفضيلات المتعلمين، حيث يستلم النظام من المستخدم نتائج استجاباته لاستبانة أسلوب التعلم، ليُكون نموذجاً خاصاً به، لعرض له المحتوى التعليمي بالطريقة التي تناسبه.

ويمكن تعريف العرض التكيفي للمحتوى في الوسائط الفائقة، بأنه نظام تعلم ذكي قائم على تحليل خصائص المتعلم لتحديد أسلوب تعلمه، وتكييف طريقة عرض المحتوى التعليمي في الوسائط الفائقة لوحدة مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، ويقوم بدور مزود أسلوب التعلم التكيفي للمتعلم في مراحل التعلم التالية عبر معالجة خطوات التعلم وإعطائه التغذية الراجعة المناسبة.

#### • مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي:

يمكن تعريفها بأنها مجموعة ما يكتسبه المتعلم من خبرات ومعارف ومعلومات ومفاهيم ومهارات لاستخدام كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمي، وتقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها المتعلم في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي.

#### الإطار المفاهيمي للبحث:

يتناول الإطار المفاهيمي للبحث، الأدبيات التربوية المتعلقة بمتغيراته، وتتمثل في ثلاثة محاور، هي: العرض التكيفي للمحتوى في الوسائط الفائقة، وأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) والتصوير الفوتوغرافي الرقمي، وذلك فيما يلي:

أولاً: العرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة:

توفر نظم التعلم الإلكتروني التكيفي مجموعة متنوعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام

٣. يحقق النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) حجم أثر  $\eta^2 \leq 0.14$  في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي".

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوي  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة.

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوي  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي).

٦. يحقق النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) حجم أثر  $\eta^2 \leq 0.14$  في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي".

#### مصطلحات البحث:

#### • العرض التكيفي Adaptive Presentation:

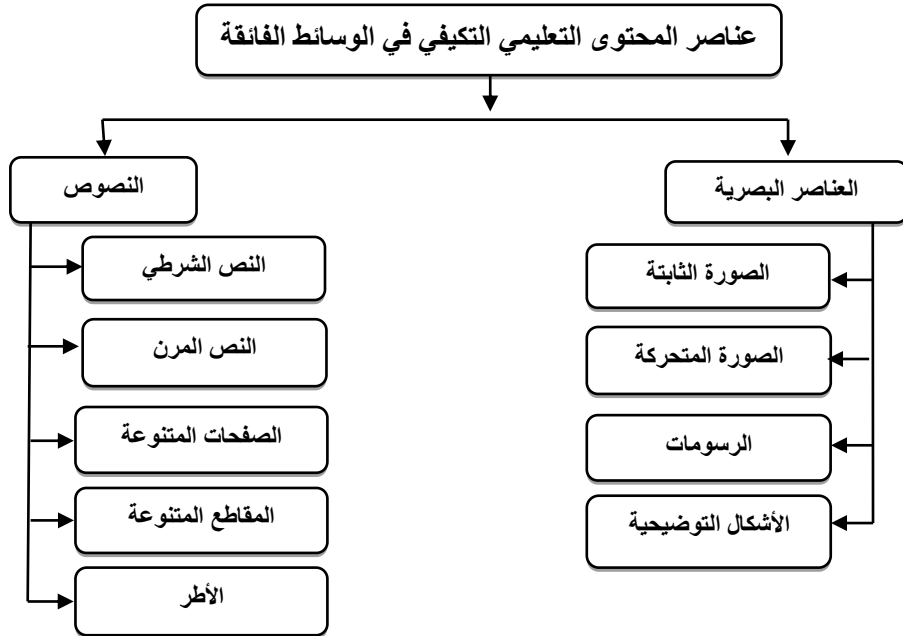
يعرف "ترونج" (Truong (2015, p.1189) العرض التكيفي بأنه نظام يدعم التفاعل، ويعرض

تكنولوجيا التعليم . . . . سلسلة دراسات وبحوث محكمة

(Pechenizkiy, 2011)، على تصنيف نظم التعلم الإلكتروني التكيفي إلى ثلاثة أنماط أساسية، هي: المحتوى التكيفي: Adaptive Content وفيه تتم عملية التعلم بطريقة ديناميكية تكيفية لشرح المحتوى التعليمي بعدة طرق مختلفة، مع استخدام أساليب واستراتيجيات التفاعل المناسبة، بحيث تُغير المصادر والأنشطة من محتواها بطريقة ديناميكية وفقا لطبيعة موضوعات المحتوى والأسلوب التعليمي للطلاب، والإبحار التكيفي Adaptive Navigation: والتي تؤثر بشكل رئيس على طريقة إبحار المتعلم داخل المحتوى التعليمي، والعرض التكيفي Adaptive Presentation: ويشير إلى تكييف طريقة عرض محتوى التعليمي في الوسائط الفانقة، (الشكل ٢)

المتعلمين ومنها: المواد والأنشطة التعليمية، والاختبارات، ويساعد تنوع طرق عرض المحتوى التعليمي على إثارة القدرات العقلية لدى المتعلم من خلال تنوع المثيرات التي تخاطب الحواس المختلفة؛ فيستطيع المتعلم أن يشاهد صوراً متحركة أو ثابتة ويتعامل مع النصوص المكتوبة والمسموعة والموسيقى والرسومات والتكوينات الخطية بكافة أشكالها (Richard, Vincent, Victor & Leung, 2008, p.1901)

يتفق كل من: بروسوفسكي Brusilovsky (2003)؛ و"بورجز، وتارسل، وكوبير" Burgos, (2006, p.65)؛ و"لوكا، وزشاريا" Louca and Zacharia (2008, p.258)؛ و"لوك، فونج" Loc and Phung, (2008)؛ وكونتوف، بشنزكي" Knutov and



شكل (٢) العرض التكيفي لعناصر المحتوى التعليمي في الوسائط الفانقة

لعرض النصوص المصاحبة للعناصر البصرية، والتي تساعد على تحقيق ذلك، وذلك فيما يلي:

أ. النمط الأول: النص الشرطي

Conditional Text: يتم تقسيم

المفاهيم الموجودة بالمقرر إلي مساحات

نصية، بحيث يرتبط كل جزء مع شرط يدل

علي نوع الطالب ومستواه (مبتدئ،

متوسط، خبير) كما في الشكل (٣)

ويستخلص الباحثان من ذلك أن العرض

التكيفي، يهدف إلى تقديم المحتوى التعليمي

للسائط الفائقة، من خلال تكيف طريقة عرض

النصوص Adaptive Text Presentation، أو

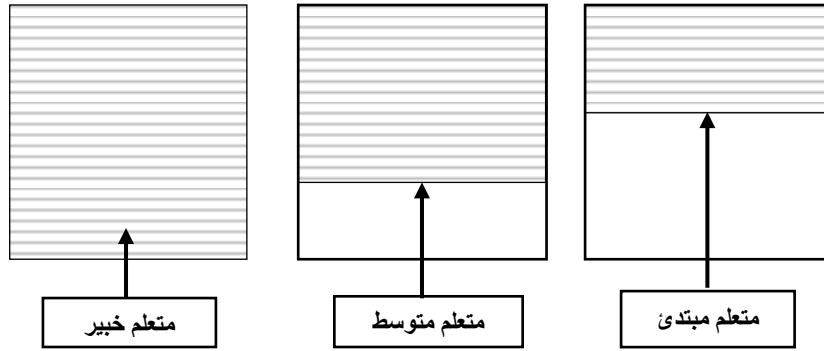
تكيف عرض الوسائط الفائقة Adaptive

Hypermedia Presentation، عند تقديمها

للمتعلم، وذلك عن طريق إخفاء بعض التفاصيل التي

ليست ضمن اهتماماته الحالية، وذلك وفقاً لأسلوب

التعلم (التتابعي مقابل الكلي)، وتوجد عدة أنماط



شكل (٣) طرق عرض نصوص المحتوى وفقاً لأسلوب تعلم المتعلم ومستواه

Active Words، فتنبثق نافذة صغيرة

تزود المتعلم بمعلومات توضيحية عن هذا

المفهوم أو المصطلح، كما في الشكل (٤)

ب. النمط الثاني: النص المرن Flexible:

Text يقدم للمتعلم شروح إضافية

مرتبطة بموضوع معين؛ وذلك عن طريق

النقر بالماوس على الكلمات النشطة

تعتمد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في عمله وإدارته، حيث يحاول تفهم دلالات الألفاظ والمعاني البشرية، لتلبية حاجات المستخدمين

يعرف المحتوى التكيفي بأنه نظام للتعلم الذكي التفاعلي، قائم على تقديم المحتوى التكيفي، من خلال تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

شكل (٤) طرق العرض التكيفي للمحتوى وفقاً لاستخدام النص المرن

من مفاهيم المقرر التعليمي؛ بحيث يعرض

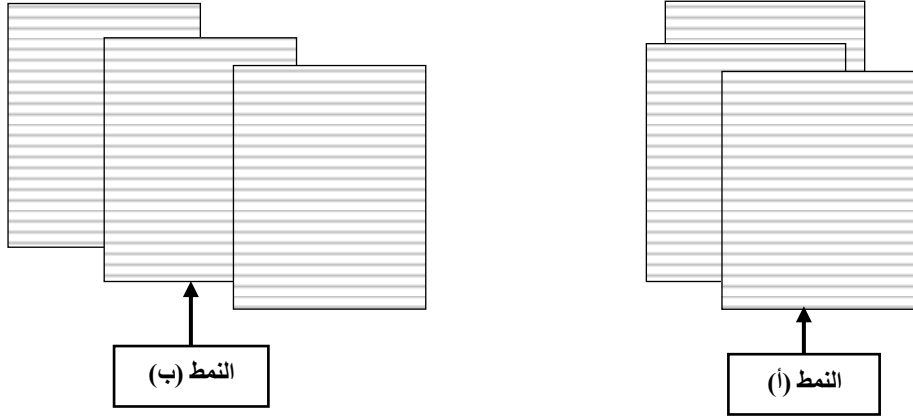
كل نمط وفقاً لأسلوب التعلم الخاص بكل

متعلم ومستواه المعرفي (الشكل ٥)

ج. النمط الثالث: الصفحات المتنوعة Page

Variants: يتم الربط بين مجموعة

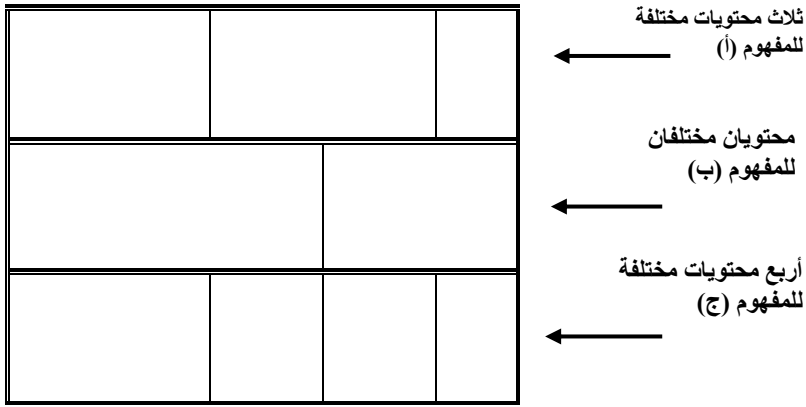
مختلفة من الصفحات توضح مفهوم معين



شكل (٥) طرق العرض التكيفي لصفحات المحتوى

مقطع، بحيث يتم اختيار المحتوى المناسب  
حسب صفحات كل متعلم، كما في الشكل  
(٦)

د. النمط الرابع: المقاطع المتنوعة  
Eragment Variants: يتم تقسيم كل  
صفحة إلي عدد من المقاطع المتنوعة،  
ويجهز المحتوى بأشكال مختلفة لكل



شكل (٦) طرق العرض التكيفي لصفحات المحتوى

أو بأطر أخرى، بحيث يتم اختيار وعرض  
الإطار المناسب لأسلوب التعلم الخاص بكل  
متعلم.

هـ. النمط الخامس: الأطر الأساسية  
Frame Based: يتم عرض أحد مفاهيم  
المحتوى التعليمي علي شكل إطار منبثقة،  
وترتبط بمحتويات مختلفة لنفس المفهوم

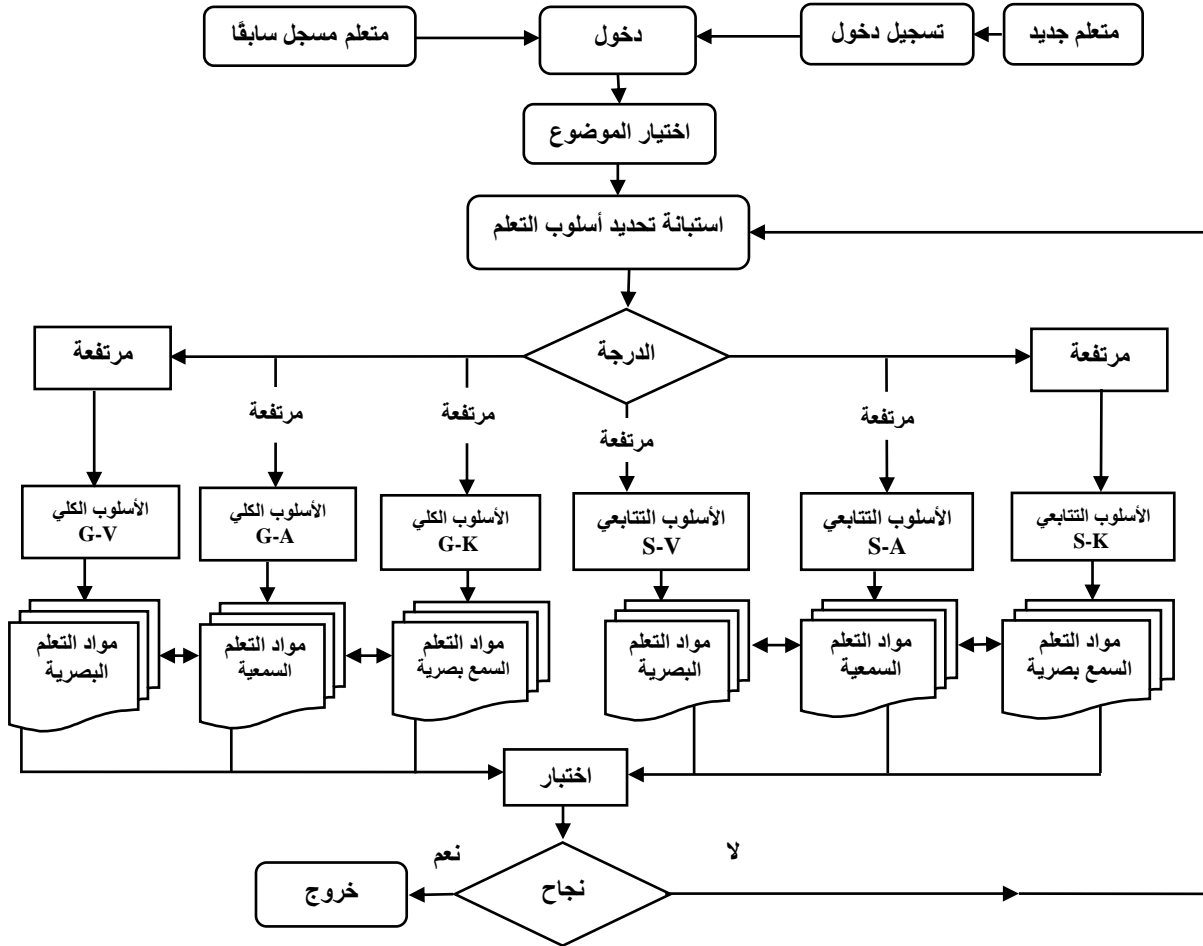
أربعة أهداف أساسية، وهي: تقديم محتوى تعليمي يتكيف مع أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم، ومساعدة المتعلم على فهم عملية التعلم وضبط الأنشطة التربوية، ودعم تقييم التعلم، وتدعيم تطوير المحتوى التعليمي.

ويشير خميس (2015) Khamis نقلاً عن "سورجينو" (2011, p. 2352) Surjono أن بيئة التعلم الإلكتروني التكيفي تعتمد على نموذجين من أساليب التعلم، هما: نموذج "فاك" VAK "و" فيلدر- سيلفرمن" Felder-Silverman، ويشتمل أسلوب التعلم لـ "فاك" على أساليب التعلم السمعي، والبصري، والحركي، بينما يشتمل أسلوب التعلم لـ "فيلدر- سيلفرمن" على أسلوب التعلم الكلي، والتتابعي وفيه يميل الفرد إلى الفهم من خلال خطوات متتابعة، بحيث تتبع كل خطوة، الخطوة السابقة بشكل منطقي، ويوضح الشكل (٧) خريطة سير المتعلم في المحتوى التعليمي للبرمجية.

ويوضح "نتوف، وبيشنسكي" Knutov and (2011, p.1075) Pechenizkiy أن المحتوى التكيفي يعتمد على أربع تكنولوجيات، هي: العرض التكيفي Adaptive Presentation والذي يهدف إلى تكييف المحتوى التعليمي وفقاً لأهداف الطالب ومستواه المعرفي، وأسلوب تعلمه، وتتابع المنهج Curriculum Sequencing والذي يزود الطالب بأفضل تسلسل لمفاهيم المحتوى، والوحدات التعليمية المرتبطة به لتتبعها وتعلمها، وتحليل الحل الذكي Intelligent Salutation Analysis والذي يهتم بطريقة حل الطالب للأسئلة، حيث تتحدد له المعارف اللازمة لإكمال الحل بشكل صحيح، وتكنولوجيا دعم حل المشكلات Problem Solving Support والتي تزود الطالب بنظام مساعدة من خلال إجابته على الأسئلة وذلك عن طريق إعطائه تلميحات Hints تشرح له الخطوة التالية، والإبحار التكيفي Adaptive Navigation والذي يهدف إلى مساعدة المتعلم في إيجاد أفضل مسار سلكه للتجول داخل المحتوى التعليمي، عن طريق ترتيب الروابط التشعبية، أو إخفائها، أو تزويده بتعليقات أو بألوان مختلفة تساعده على معرفة محتوى الرابط وحالته المعرفية قبل اختياره.

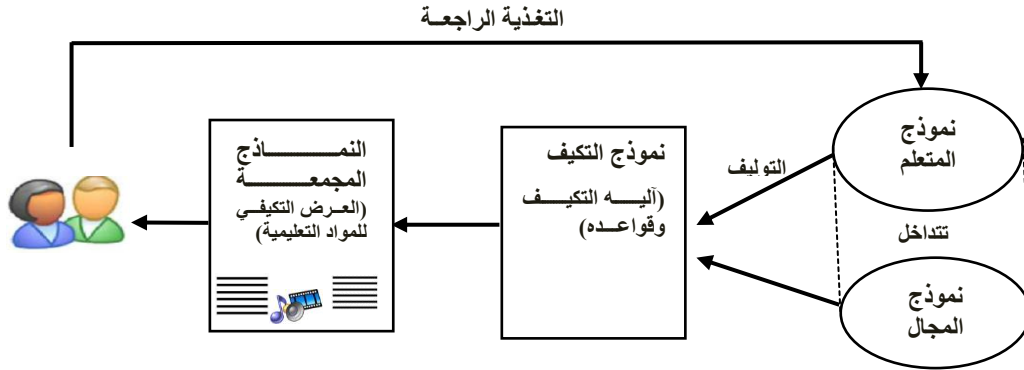
ويؤكد ذلك ما أشار إليه كل من: "جراف" Graf (2007, p.58)؛ "جيانجو، وبوفينج، وشوفنج" Jianguo, Bofeng, Shufeng and Gengfeng (2007, p.48) على أن تصميم نظام للعرض التكيفي للمحتوي يعتمد على خلق بيئة تعليمية، توفر الدعم لتكييف عرض المحتوى التعليمي، وتحقيق بناء المعرفة، وذلك لتحقيق

تكنولوجيا التعليم . . . . سلسلة دراسات وبحوث محكمة



شكل (٧) خريطة سير المتعلم في العرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة

ويشير خميس (2015) Khamis إلى أن "وولف" (2007, p.78) Wolf حدد أربعة نماذج رئيسة لبناء نظام للتعليم الإلكتروني التكيفي، هي: نموذج المجال، ونموذج المتعلم، والنماذج المجمع، ونموذج التكيف، وذلك فيما يلي: (شكل ٨)



شكل (٨) نموذج بناء المحتوى الإلكتروني التكيفي (Wolf, 2007, p.78)

تستند على فحص هذا النموذج للكيانات التي سيتم التعامل معها، ويجب أن تشتمل على مؤشرات أداء هذا النموذج، وكيف يتم قياس هذه المؤشرات؟

واستند البحث الحالي في بناء نموذج المتعلم على تصنيف المتعلمين وفقاً لاستبانة أساليب التعلم "فيلدر- سيلفرمن"، والتي توضح أن المتعلم ذو أسلوب التعلم التتابعي يتميز بالاستيعاب والفهم باستخدام خطوات متسلسلة، ويتقدم في عملية التعلم بشكل متتابع، بينما يتصف المتعلم ذو أسلوب التعلم الكلي بأنه يتقدم في عملية التعلم بشكل شمولي من خلال قفزات كبيرة، وتشد انتباهه المواد المعروضة بشكل عشوائي دون ارتباطات.

ويوضح "لوك، وفونج" Loc and Phung (2008, P.237) أن نموذج المتعلم يشتمل على قسمين، هما: معلومات خاصة بالمجال Domain Specific Information، والتي تعبر عن حالة المتعلم ومستواه المعرفي والمهارات التي أنجزها

١. نموذج المجال Domain Model: يركز مجال المعرفي للبحث الحالي على بناء معالجتين للعرض التكيفي لمحتوى مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي مقابل التتابعي)، من خلال بناء نموذج مقترح لعرض المحتوى، بالإضافة إلى ذلك يحتوي على معلومات تحدد خطوات سير العمل، والمشاركين، والقواعد، وما إلى ذلك، حيث تستند نماذج العرض التكيفي للمحتوى في التمثيل أو التطابق على بناء العلاقات بين عناصر المقرر، والتي تستخدم لاحقاً في إجراء التعديلات المطلوبة (Brusilovsky, 2003)

٢. نموذج المتعلم Learner Model: يبني التكيف في البيئة التعليمية بشكل أساسي على نموذج المتعلم، حيث يتم استخدامه للإشارة إلى أسلوب التعلم الخاص به، وهو ما يعادل التمثيل الظاهري للمتعلم في ذاكرة الكمبيوتر، ومعظم النظم التي تتفاعل مع القوي البشرية

٤. نموذج التكيف **Adaptation model**:

يشتمل هذا النموذج على نظرية التكيف وفقاً لمؤشرات أساليب التعلم في مستويات مختلفة، لتحديد ما يمكن تكيفه، ومتى وكيف يتم تكيفها، ويمكن تعريف التكيف، بأنه مجموعة محددة من القواعد المبرمجة والتي تضبط سلوك وقت التشغيل، والمواصفات العامة للعلاقات بين كيانات مؤشرات أساليب التعلم، والتي تستخدم على نطاق واسع مع نموذج التكيف، بحيث يتم تحديد سلوك النظام بشكل عام بناءً على أساس خصائص نموذج المجال (المحتوى)

## العلاقة بين العرض التكيفي للمحتوى ونظريات التعلم:

تتفق العديد من البحوث والأدبيات، ومنها: Avery, Bryant, Mathios, Kang (2013); Mills (2010); Lambert & Fisher, (2013)؛ محمد عطية خميس (٢٠١٣) علي أن العرض التكيفي للمحتوى يجب أن يبني على مبادئ نظريات التعلم، وذلك لتحديد الطريقة المناسبة لتقديم محتوى تعليمي يراعي قدرات الطلاب وخصائصهم ويناسب أسلوب تعلمهم، وهي: نظرية تجميع المثبرات، ونظرية انتقاء المعلومات، ونظرية الحمل المعرفي، ويتضح ذلك فيما يلي:

في تعلم موضوعات المحتوى، ومعلومات مستقلة عن المجال **Domain Independent Information**، وفيها تخزن المعلومات الخاصة بكل متعلم، وتشمل: أهدافه، واستعداداته المعرفية، وحالاته الدافعية، وخبراته وتفضيلاته، ويصنف نموذج المتعلم وفقاً لمدي استمرارية تمثيل المعلومات وتخزينها، إلى نوعين: طولية المدي.

ويشير "كروبلي، وكروبلي" Cropley and (2010, p. 346) إلى أن بناء نموذج المتعلم يعد نواة لتصميم نظم التعلم الإلكتروني التكيفي، وذلك لأنه لأنه تخزين فيه اهتمامات المتعلم وأسلوب تعلمه ومستواه المعرفي المتعلقة بالمحتوى، ويعد النموذج الطبقي **Overlay Model** الأكثر استخداماً، والذي يشير إلى معارف المتعلم بأنها مجموعة جزئية من معارف المجال، ويجب عليه أن يكتسب المستوي المعرفي المطلوب لكل عنصر من مكونات المحتوى التعليمي.

٣. النماذج المجمعّة **Group models**: وعلى غرار نموذج المتعلم، تسعى النماذج المجمعّة إلى تحديد خصائص المتعلمين. وفقاً لعدة عوامل رئيسة تميز بينهم، وهي: نماذج مجمعّة، تتوافق عادة بشكل ديناميكي، ونماذج مجمعّة قائمة على تحديد هوية المجموعات وخصائص المتعلمين، وسلوكياتهم، ويستخدم نموذج المجموعات في تحديد ووصف ما الذي يجعل المتعلم "مشابه" متجانس مع محتويات المجموعّة. (Paramythis & Loidl- Reisinger, 2004, p. 184)



## ١. نظرية تجميع المثيرات:

تستند هذه النظرية على أن تقديم معلومات لفظية مع الصورة، توفر تلميحات تعليمية إضافية، خاصة عند وقت الاسترجاع من الذاكرة، وتوجد دلالات كثيرة في الأبحاث إلى أن إضافة المثيرات البصرية تعمل على تعزيز تذكر المتعلم للمحتوى المرئي المعروف (Elen, van & Kempen, 2008, p.11)

ويوضح محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص.٧٧٦) أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات البصرية واللفظية المستخدمة، فإن الصورة تكمل النص وتترابط معه، أي أن الاتصال متعدد المثيرات والذي يجمع بين النصوص والعناصر البصرية يدعم عملية التعلم، لذا فالوسائط التعليمية الفانقة تكون فيها أنماط الإثارة أفضل في عملية التعلم.

ويري الباحثان أن استخدام تعدد العناصر البصرية في تصميم المحتوى التكيفي في الوسائط الفانقة يفيد في تنمية المهارات التعليمية التي تحتاج إلى إظهار الحركة، وعرض مثيرات متزامنة، مثل: الصور الثابتة واللغة اللفظية والتي تُحدث تزامناً في التفاعل بين حواس المتعلم ومكونات عرض المثيرات، مما يؤثر في ذاكرته بشكل أفضل في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

## ٢. نظرية انتقاء المعلومات:

إن كثرة المثيرات التي تقدم للمتعلم تتجاوز قدراته على تذكرها، ولذا فإن هذه النظرية تشير إلى أن الفرد لا يستطيع أن يقوم بمعالجة المعلومات

التي يتلقاها من خلال حواسه مرة واحدة في ذات الوقت (Finley & McNair, 2013).

وتوضح هذه النظرية أنه أثناء تقديم المحتوى للمتعلم من خلال اللغة غير اللفظية واللغة اللفظية في آن واحد، تحدث تشويش له، إذ يلتفت المتعلم أحياناً إلى المعلومات المصورة وأحياناً إلى اللغة اللفظية حتى لو كان المحتوى العلمي لكليهما واحد (Porter, 2013, p.209)

وهي بذلك تستند إلى فرض الترميز الثنائي المنفصل والذي يفترض أن داخل العقل البشري وحدتين للترميز، إحداها للغة اللفظية والأخرى للغة البصرية ولذا فالمتعلم الذي يتناول المعلومات من خلال قناتين منفصلتين أفضل من المتعلم الذي يتناولها من خلال قناة واحدة.

## ٣. نظرية الحمل المعرفي

تصف هذه النظرية بنية التعلم لدى المتعلم من منظور نظام متكامل لمعالجة المعلومات يتألف من ذاكرة طويلة المدى تخزن المعرفة والمهارات المكتسبة بشكل دائم نسبياً، وذاكرة عاملة تعالج هذه المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى على نحو واعي ومقصود، (Kalyuga, 2011, p.25)؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ص.١٨)

ويتفق ذلك مع التوجهات والمبادئ المعرفية التي أشار إليها "جونج" (Jong, 2010, p.115) وتم الاستفادة منها في تصميم المحتوى التكيفي في الوسائط الفانقة، وذلك فيما يلي:

### ثانياً: مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي:

تعد الصورة الفوتوغرافية الرقمية من الوسائط البصرية الفعالة، في تزويد المتعلمين بالمعلومات البصرية، وتطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيادة فاعليتها؛ حيث قادت تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافي الرقمي مجتمع اليوم إلى مستويات معرفية جديدة تتعلق بقيمة الصور كأحد أدوات اللغة البصرية (عبدالباسط سلمان، ٢٠٠٥، ص.١٥)

ويمكن اعتبار الصور الرقمية وسيلة اتصال قائمة بذاتها، باعتبارها تجسد رمزاً لواقع اجتماعي وثقافي، ولذا فهي وسيلة اتصال قوية ومؤثرة تستمد كيانها وبقاؤها من ثقافة مجتمعها ومن تزاوجها مع الثقافات الأخرى. ولذا يمكن توظيف الصور الرقمية كوسيلة إيضاحية أثبتت نجاحها ومردودها الإيجابي في التعليم التقليدي والالكتروني، حيث تقدم الصورة حلولا ميسرة لنشر المعرفة والوعي في ظل عالم متسارع الخطي. (عبدالله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة، ٢٠١٣، ص.٣٨٦)

يوضح "نيكول" (Nicole, 2014, p.71) أن الصورة التعليمية الناجحة، تتصف بارتباطها بالهدف منها وبالموضوع التي تم تصويره، ولذا يجب أن تتسم بالدقة والوضوح وبالمساحة المناسبة التي تسمح للمتعلم أن يتأملها ويستخلص الفكرة منها، وبناء على ذلك يحتاج طلاب تكنولوجيا التعليم إلى الإلمام بأصول التصوير الفوتوغرافي الرقمي، والتدريب على التقاط صورة تعليمية ناجحة تتصف

- إعلام المتعلم بأسباب دراسته لمفردات وحدة

التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

- الاهتمام بالخصائص المتنوعة للمتعلم

واهتماماته لتحديد أسلوب تعلمه.

- وضع المعلومات المهمة في مركز الانتباه

بشاشة البرمجية.

- تمييز المعلومات المهمة وإبرازها من خلال

التلميحات البصرية.

- تقديم معالجتين للبرمجية وفقاً لأسلوب التعلم

(الكلي / التتابعي).

- التوافق بين مستوى صعوبة المادة التعليمية

والمستوى المعرفي للمتعلم.

- وجود روابط بمستويات مختلفة من المعرفة

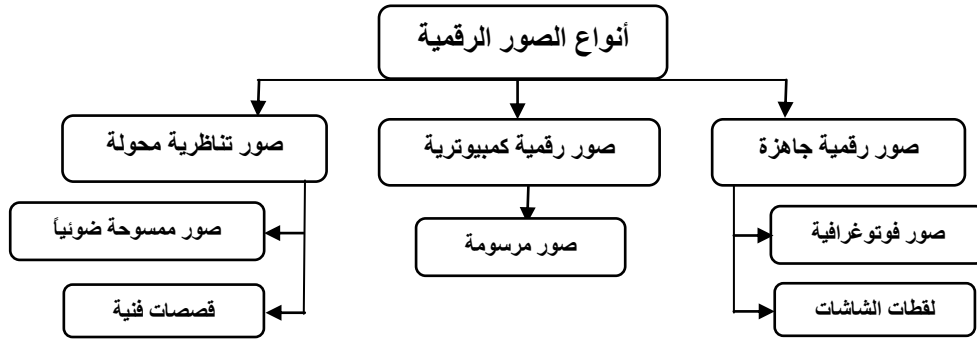
لتناسب المستوى المعرفي للمتعلم.

- عدم فرض أي قيود من حيث وقت التعلم أو

مكانه.

ويرى البحث الحالي أن هذه النظرية توضح أن التعلم يحدث تغير في بنية شبكة المعلومات بالذاكرة طويلة المدى للمتعلم، وذلك لتسهيل التغيرات التي تحدث فيها، ولذا تم الاستفادة منها في تصميم المحتوى التكيفي في الوسائط الفانقة، بتحليل العمليات المعرفية للمتعلمين وفقاً لأسلوب تعلمهم (الكلي / التتابعي) وذلك من خلال توظيف إمكانية عرض المهارات بأساليب متنوعة، ومن أهمها: الطريقة الكلية والطريقة الجزئية، حتى يساعد في تخفيف الحمل الأساس للمتعلم، كما يتم تقليل الحمل المعرفي العرضي لتسهيل عملية تعلم المفاهيم والمهارات الخاصة بالتصوير الفوتوغرافي الرقمي.

بالفعالية ليصبح لها دوراً مهماً في عملية التعليم والتعلم. ويصنف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص.٥٨٦) الصور الرقمية التعليمية إلى عدة أنواع، وذلك كما في الشكل (١٤)



شكل (١٤) أنواع الصور الرقمية التعليمية (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص.٥٨٦)

كما يعرف وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦، ص.٢٢٠) التصوير الرقمي بأنه صورة معالجة عن طريق الكمبيوتر بعد إدخالها من خلال الكاميرا الرقمية أو جهاز المساح، وفيها يتم تقسيم الصورة إلى آلاف النقاط اللونية Pixel والتي يمكن معالجة كل منها على حدة مما يتيح السيطرة على الصورة بشكل فعال.

ويشير محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص.٥٩٣) إلى أن التصوير الفوتوغرافي الرقمي التعليمي، عملية التقاط صور لأشخاص أو مناظر أو أشياء باستخدام كاميرات رقمية وتخزينها، ومعالجتها، وضغطها، وطباعتها، أو عرضها في الحال على وسائط رقمية لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ونظراً لتزايد العناصر البصرية المستخدمة في التعليم لتوضيح النصوص وشرحها، حيث تضفي الصور الفوتوغرافية الرقمية على الموضوع الدراسي أبعاداً تقترب من الواقع مما يحقق مصداقيتها لدى المتعلم، ولذا أصبحت الصورة الرقمية واحدة من أهم عناصر البرمجيات التعليمية والتي تحتوي على عناصر تصميمية متعددة (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥، ص.٢٠٩)

#### مفهوم التصوير الفوتوغرافي الرقمي:

يعرف خالد فرجون (٢٠٠٢، ص.٣٦٦) التصوير الفوتوغرافي الرقمي بأنه تحويل الضوء والبيانات غير الرقمية إلى إشارات وبيانات رقمية، بحيث تصبح الصورة الرقمية شبكة من العناصر يسجل كل منها على شكل بكسل Pixels، ومن ثم يمكن تعديلها ومعالجتها.

## مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي:

تعرف، آمال مختار صادق، فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠، ص. ٦٥٧) المهارة بأنها السلوك المكتسب، الموجه نحو تحقيق هدف معين، والمنظم ليحققه في أقل وقت وجهد ممكنين.

ويعرفها أنور الشرقاوي (٢٠٠٦) بأنها مجموعة سلوكيات تعليمية يظهرها المتعلم من خلال ممارسات تدريبية، في صورة استجابات انفعالية أو حركية أو لفظية تتميز بالدقة والسرعة في الأداء والتكيف مع ظروف الموقف التعليم.

ويري الباحثان أن المهارة، مزيج من المعارف النظرية والمعلومات وأنماط السلوك، والتي يمكن أن يظهرها المتعلم، بحيث يكون الأداء قابلاً للملاحظة والقياس.

وأشار "لوهس، ورفكين، وكرال" (Lohse, Rifkin and Krall (2009, p.9 إلى أن إكساب الطلاب مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، تساعد في التعرف على إمكانيات معالجة الصورة، وطرق تحسينها والذي يعد شيئاً متأصلاً والذي كان يتم عن طريق القص والتعديل، ثم أصبح يتم عن طريق معالجة الصور رقمياً بواسطة الكمبيوتر، وتتضمن النقاط الصورة، وإعدادها، وتقسيمها، ووصفها، والتعرف عليها، وتفسيرها.

ويشير "كيسس" (Keith (2015, p.5 إلى أنه لتعليم الطلاب التقاط صور جيدة باستخدام الكاميرا الرقمية، يجب تدريبهم على العمليات

الأساسية الخاصة باستخدام الكاميرا، وإضافة التأثيرات الفنية إلى الصورة وتركيب الصور.

وفي ضوء ذلك يمكن تعريف مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي بأنها: تمكن المتعلم وفقاً لأسلوب تعلمه (التتابعي، الكلي) من أداء المهمات الخاصة بإعداد كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمي واستخدامها، بشكل يتسم بالسرعة، والدقة والإتقان، بالدقة والإتقان والمرونة في المواقف التعليمية المختلفة.

مصادر اشتقاق مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي:

يشير "روي" (Roy (2004 إلى أنه توجد ستة مصادر لاشتقاق قائمة المهارات، وهي: ترجمة محتوى الوحدة التعليمية، وتحليل المهام، ودراسة احتياجات المتعلمين، وتقدير حاجات المجتمع المحيط بالبيئة التعليمية، والتصور التنظيري.

وبعد اطلاع الباحثان على الأدبيات، ومنها: "لوهس، ورفكين، وكرال" (Lohse, Rifkin and Krall (2009؛ و"نيكول" (Nicole, (2014؛ محمد عطية خميس (٢٠١٥)؛ نبيل جاد عزمي (٢٠١٥) وبعض الدراسات والبحوث التي تناولت مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، ومنها: دراسة هاني محمد الشيخ (٢٠٠١) والتي أشارت نتائجها إلى عدم وجود أثر لاختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية المستخدمة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمكونات وأجزاء كاميرا التصوير الفوتوغرافي لدي عينة مكونة من (٨٠) طالباً في

طالب تكنولوجيا التعليم، في عصر يتحول تدريجياً لعصر رقمي، وللمساعدة على توصيل الرسالة التعليمية والمعلومات والبيانات بأسلوب شيق وجذاب للمتعلمين.

وفي ضوء ذلك تم اشتقاق مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، اللازم إكسابها لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، من خلال تصميم نموذج مقترح للعرض التكميلي لمحتوي الوسائط الفانقة، حيث تكونت من (٨) مهارات رئيسية، وهي: شحن بطارية الكاميرا، ونزع وتركيب بطارية الشحن بطريقة صحيحة، وضبط وتركيب بطاقة الذاكرة بطريقة صحيحة، وضبط إعدادات الكاميرا، والتقاط الصورة الرقمية الثابتة، وتوصيل كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمي بالكمبيوتر، ونقل الصور الرقمية من بطاقة الذاكرة إلى الكمبيوتر، ومعالجة الصور الفوتوغرافية الرقمية، موزعة على (٩٤) مهارة فرعية.

#### ثالثاً: أساليب التعلم Learning Styles:

يعرف "مانوشيري، وينج" Manochehri (2006, p.315) and young أساليب التعلم بأنها مجموعة خصائص سلوكية ومعرفية تمثل مؤشرات ثابتة نسبياً في تكييف إدراك المتعلم للبيئة التعليمية وتفاعله معها، لذا فهي تصف عمليات التكيف التي تجعل منه مستجيباً للمثيرات المتنوعة بما يلاءم خصائصه.

وينقل "باتششر" Pashler (2009, p.105) عن "دون، ودون" Dunn and Dunn (1978) تعريف أسلوب التعلم، بأنه طريقة يبدأ بها كل متعلم

المستوي السابع بقسم تكنولوجيا التعليم كلية المعلمين بالجوف بالمملكة العربية السعودية.

وتوصلت نتائج دراسة أحمد حلمي محمد (٢٠٠٣) إلى فاعلية استخدام برنامج فيديو تعليمي لتدريب عينة مكونة من (٣٨) طالباً وطالبة شعبة تكنولوجيا تعليم بكلية التربية النوعية بقنا على بعض مهارات التصوير الفوتوغرافي. وفي هذا السياق أثبتت نتائج دراسة إبراهيم فرج عبدالعزيز (٢٠١٠) فاعلية برنامج كمبيوتر عبر الإنترنت في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي (ضمن مقرر تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية) لدي عينة مكونة من (٢٥) طالباً وطالبة يدرسون البرنامج المقترح (المجموعة التجريبية) شعبة الرياضيات بالفرقة الثانية بكلية التربية جامعة المنصورة.

وأشارت توصيات دراسة محمد عفيفي (٢٠٠٩) إلى أن هناك ضرورة ملحة إلى تبني كثير من المؤسسات التعليمية إعداد البرامج التدريبية لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لأخصائي تكنولوجيا التعليم والعاملين في برامج التعليم عن بعد من أجل تعزيز إنتاجهم.

وتوصلت نتائج دراسة حمدي أحمد عبدالعظيم (٢٠١٠) إلى فاعلية محتوى برنامج قائم على الانترنت في تنمية بعض مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

و أوضحت توصيات دراسة أمين دياب صادق (٢٠١٢) أن مهارات تصوير الفيديو الرقمي التعليمي من أهم المهارات التي يجب أن يتقنها

تكنولوجيا التعليم . . . . سلسلة دراسات وبحوث محكمة

المدخلات (لفظي / بصري) والفهم (تتابعي / كلي) وذلك كما يلي:

#### ١. أسلوب التعلم (الحسي / الحدسي)

**Sensing-Intuitive**: والتعلم هنا من خلال التفكير الحسي أو العياني مع التوجه نحو الحقائق والمفاهيم في مقابل التفكير التجريدي والتوجه نحو النظريات وما وراء المعني، حيث يميل المتعلم الحسي إلى تعلم الحقائق، ويقوم بحل المشكلات بشكل عملي بأساليب وإجراءات محددة دون تعقيدات، بينما يفضل المتعلم الحدسي إلى اكتشاف العلاقات والاحتمالات، ويميل إلى العمل السريع والتجديد والإبداع.

#### ٢. أسلوب التعلم (النشط / التأملي)-**Active**:

**Reflective** يميل المتعلم النشط إلى الحصول على المعلومات، وفهمها عن طريق إجراءات عملية تطبيقية، كما ناقشتها أو تطبيقها أو شرحها للآخرين، ويميل إلى العمل الجماعي، أما المتعلم التأملي فيفكر في المعلومات بهدوء أولاً، ويميل إلى العمل الفردي.

#### ٣. أسلوب التعلم (اللفظي / البصري) -**Visual**:

**Verbal** يميل المتعلم البصري إلى استخدام الأشكال البصرية، حيث يفهم أكثر باستخدام الصور والرسومات والعروض التوضيحية، أما المتعلم اللفظي فيتعامل أكثر مع النص المكتوب والتوجيهات اللفظية. ويرى الباحثان أن المتعلم الجيد قادراً على معالجة المعلومات سواء قدمت له بصورة لفظية أو

بمعالجة المعلومات الجديدة والاحتفاظ بها والقدرة على استرجاعها عند الحاجة إليها، أي أنها عملية فردية تختلف من متعلم لآخر في طريقة الاستجابة للمعلومة الجديدة ومعالجتها، فكل أسلوب من شأنه أن يجعل عملية التعلم فعالة لبعض المتعلمين وغير فعالة لغيرهم.

وبذلك يمكن النظر لأساليب التعلم علي أنها مداخل أو طرقاً يوظفها الطالب في التعلم، أي أنها تعبر عن الصفات والسلوكيات التي تختلف من فرد إلى آخر، والتي تختص بمعالجة المعلومات واسترجاعها وبالتالي تؤثر على استراتيجيات التعلم، وهذا ما أشارت إليه نظرية الحمل المعرفي.

ويعرف "فيلدر، وسبرلين" **Felder and Spurlin (2005, p.107)** أساليب التعلم بأنها مجموعة من السلوكيات المعرفية والوجدانية والنفسية، التي تعمل معاً كمؤشرات ثابتة نسبياً لكيفية إدراك وتفاعل واستجابة الطالب مع بيئة التعلم. ويشير إلى أنه تم تطوير نموذج **Felder-Silverman**، من قبل ريتشارد فيلدر **Richard Felder**، وباربرا سولومن **Barbara Soloman**، وفي عام ١٩٩٤ تم تجميع منات المجموعات من الاستجابات وإخضاعها لعملية التحليل العاملي، ثم تعديل بعض الفقرات، لتتضمن النسخة الأخيرة من الاستبانة، أربعة أبعاد ثنائية القطب **Bipolar**، اثنان منها يكرران ما ورد في نموذجي **Myers-Briggs**، و **Kolb-McCarthy**، وهما: الإدراك (حسي / حدسي) والمعالجة (نشط / تأملي)، وأضاف فيلدر- سولومن بعدين آخرين، هما:

١. تحديد عناصر المحتوى المراد تنظيمها.
٢. تدريب المتعلم على وضع أهداف فردية وأخرى مشتركة.
٣. تشجيع استخدام استراتيجيات التعلم الفردي.
٤. استدعاء استجابات المتعلم وفق طريقة تنظيم المحتوى.
٥. التركيز على التطور والإنجاز الفردي.
٦. تمكين المتعلم من الإحساس بالقدرة والتحدى.
٧. زيادة قدرات المتعلم على التأثير في عملية التعلم الخاصة به.
٨. توظيف الوقت المخصص للتعلم.
٩. تطوير أنظمة التقييم الذاتي للمتعلمين.

ويعرف "بروسيلوفسكي" Brusilovsky (2003, p.487) التعلم التكيفي بأنه نظام تعلم ذكي يبني على تحليل خصائص المتعلم ليحدد أسلوب تعلمه، وذلك لتكييف المحتوى التعليمي الخاص به، وتحديد أنسب طريقة لعرض المعلومات والمعارف، عن طريق تغيير محتوى الشاشات والروابط الموجودة فيما بينها، ومساعدة المتعلم وتوجيهه بالشكل المناسب، ويبني هذا النظام من ثلاثة نماذج رئيسية، هي: نموذج المحتوى (مجال المعرفة) Content model، ونموذج المتعلم Student model، والنموذج التكيفي Adaptation model.

وينفق كل من: "جراف" ( Graf (2007, p.63؛ "روسكير" (Rauscher (2010, p.59؛ "رجب" (Ragab (2011, p.25) على أن العرض التكيفي للمحتوى يعتمد على المنطق والقواعد الرمزية في التعليم والتعلم، ويحاكي المعلم، ليقدّم تعلم مرّن لتحقيق الأهداف التعليمية.

بصرية، ويتعلم بصورة أفضل عندما تقدم المعلومات بالصورتين البصرية واللفظية.

٤. أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) Sequential-Global: يميل المتعلم ذو أسلوب التعلم التتابعي إلى الاستيعاب والفهم باستخدام خطوات دقيقة متسلسلة، ويتقدم في عملية التعلم بشكل متتابع، بينما يميل المتعلم ذو أسلوب التعلم الكلي إلى التفكير الكلي ويتقدم في عملية التعلم بشكل شمولي من خلال قفزات كبيرة، وتشد انتباهه المواد المعروضة بشكل عشوائي دون ارتباطات، ويحصل على الأفكار اللازمة بشكل مفاجئ.

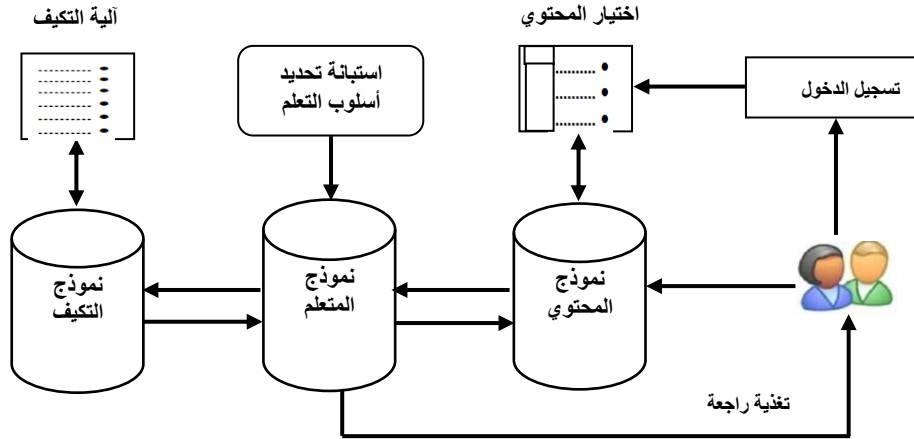
ويوضح "رجب، وباجنيد" Ragab and Bajnaid (2009) أن نظام المحتوى التكيفي يستخدم تصنيف محتوى المنهج التكيفي وفقاً لنتائج استبانة "فيلدر - سيلفرمن" المعدلة والمعتمدة على خصائص الأساليب التعليمية المستخدمة من قبل "مامفورد، وهوني" Mumford and Honey، وعند بناء النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة تم استخدام هذه الاستبانة لتحليل أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم.

النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة:

يمكن استخلاص أسس بناء نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، من خلال المبادئ النظرية والدراسات والأدبيات السابق عرضها في الإطار المفاهيمي للبحث، وذلك فيما يلي:

ونموذج المتعلم، ونموذج التكيف، وترتبط بينهم واجهة تفاعل المستخدم (الشكل ١٠)

ويستند بناء النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، على ثلاثة نماذج معرفية أساسية، هي: نموذج المحتوى (مجال المعرفة)،



شكل (١٠) نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة

ويري البحث الحالي أنه نتيجة للاختلاف بين المتعلمين في الخبرات السابقة، والمعرفة، والأهداف والاهتمامات، ولتفريد وتخصيص الإجراءات، لذا تم بناء نموذج للمتعمم يحدد أسلوب تعلمه ويسمح له باختيار الاستجابات الفردية من خلال تصميم محتوى تكيفي قائم على:

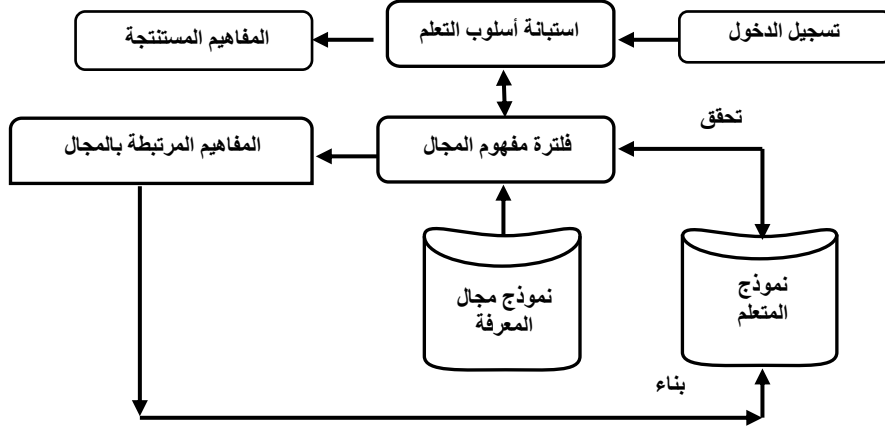
- تقديم نماذج متعددة للتعلم.
- عدم فرض أي قيود من حيث وقت التعلم ومكانه، وما إلى ذلك.
- تقديم تعلم يناسب متطلبات المتعلم (التعلم الذاتي).
- الاهتمام بالخصائص المتنوعة للمتعمم واهتماماته وأسلوب تعلمه.
- بيانات التعلم الشخصية.

ويوضح "لين، وكوو" Lin and Kuo (2005, p.117) أن العرض التكيفي للمحتوى يعتمد على أسلوب التعلم الذي كل متعلم، وخصائصه واحتياجاته واهتماماته.

ويشير "ترونج" Truong (2015, p.1187) إلى أن عملية دمج أساليب التعلم مع التعلم الإلكتروني التكيفي، تتم من خلال عمليتين رئيسيتين، هما: أولاً، التنبؤ بأسلوب التعلم، باستخدام استبانة تصنيف أساليب التعلم، ثانياً، تطبيق هذا النموذج على نظام التعلم الإلكتروني التكيفي، حيث يبدأ باختيار الاطار المفاهيمي لأساليب التعلم ويليه مصادر البيانات الأساسية للمتعممين، وسمات أساليب التعلم، وتصنيفها وتطويرها وتقويمها، وبعد ذلك تطبق النماذج على أشكال مختلفة من التعلم التكيفي.



ومر بناء نموذج المتعلم لتحديد أسلوب تعلمه، بالخطوات الإجرائية التي يوضحها الشكل (١١)

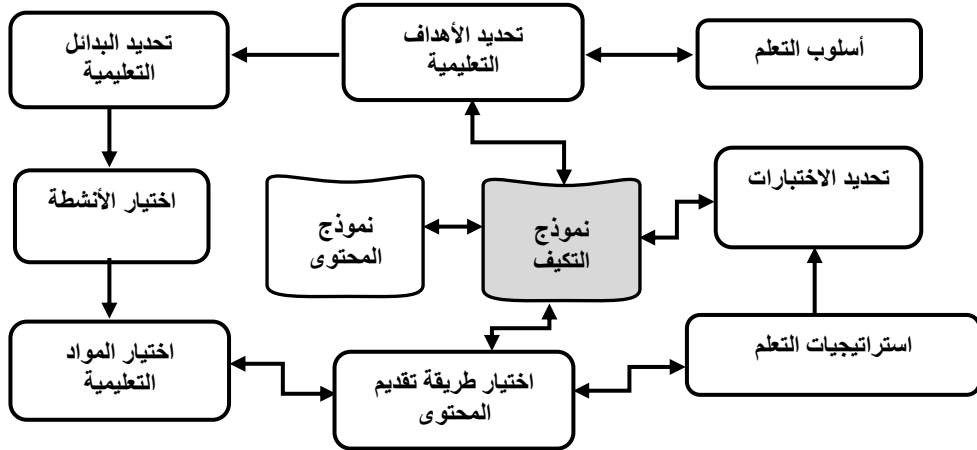


شكل (١١) تحديد أسلوب تعلم المتعلم

محتوياته، وذلك لتقديم محتوى تكيفي يناسب أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم، ولذا تم تصميم معالجتين للمحتوي، الأولى لأسلوب التعلم التتابعي، والثانية لأسلوب التعلم الكلي، حيث مر بناء نموذج التكيف للمحتوي التعليمي وفقاً للخطوات التي

يحددها الشكل (١٢)

ويتضمن التمثيل البنائي للمحتوي التعليمي (نموذج المجال المعرفي) إضافة المعارف والمفاهيم والحقائق الجديدة للمحتوي التعليمي للمقرر، دون اللجوء إلي التفكير في كيفية تنظيمها وترتيبها من جديد، ولكن يتم تحديد البنية العامة للمقرر وتعيين الوحدات التعليمية المرتبطة بكل جزء من



شكل (١٢) خطوات بناء نموذج التكيف

p.231; Graf, 2007, p.74; Corbalan, Kester & van Merriënbøer, 2008, p.743) أن المحتوى

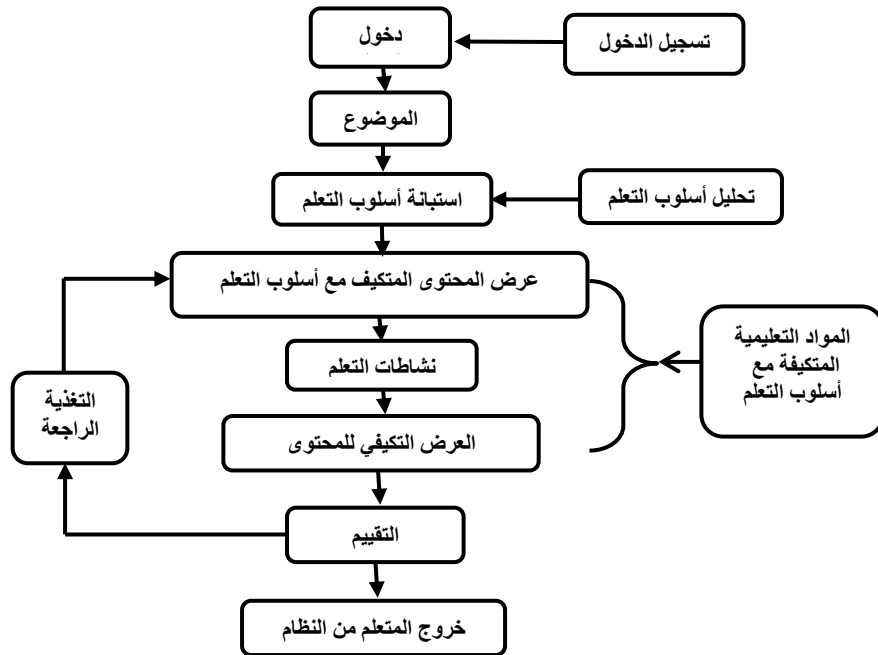
ويوضح كل من: (Papanikolaou, Grigoriadou, Kornilakis & Magoulas, 2003,

ليحصل من خلالها على محتوى تكيفي يناسب أسلوب تعلمه.

٢. إدارة العرض التكيفي: وفيه يبدأ المتعلم مراحل عملية تعلمه، ويتم تزويده بالمحتوى بواسطة النظام، والذي يُعنى بتحليل العمليات المعرفية للمتعلمين، وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) مما يساعد على تخفيف الحمل الأساس للمتعلم، كما يقلل الحمل العرضي لتسهيل عملية تعلمه للمفاهيم والمهارات، ويمر ذلك بعدة خطوات كلما في الشكل (١٣)

التكيفي يقدم محتوى يلاءم أسلوب التعلم الخاص بكل المتعلم، ولذا فهو نموذج يدير عملية التعلم كاملة ويقود تقدم المتعلم، كما يتضمن إمكانية تكيف التعلم حسب أسلوب التعلم الخاص به، وهذا النموذج يمثل دور مزود أسلوب التعلم الخاص بالمتعلم في عملية التعلم عبر معالجة خطوات التعلم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة، ويتكون النموذج من مرحلتين، هما:

١. تحليل أسلوب التعلم: يعمل نموذج تحليل أسلوب التعلم داخل عملية التعلم، ويخزنه في ملف المتعلم، وعندما يعود المتعلم لاستكمال عملية التعلم لاحقاً، يزوده بالبيانات الأساسية



شكل (١٣) خريطة تدفق سير المتعلم داخل المحتوى التعليمي وفقاً لأسلوب تعلمه

كان قد سبق وتعرض لعملية تحليل أسلوب التعلم، فإنه يقوم بالدخول في عملية التعلم وفقاً لأسلوب

ويوضح الشكل (١٣) أن المتعلم يدخل عملية التعلم من خلال الاعتماد على شاشة الدخول، فإذا

(٢٠١٥) لإعداد قائمة مبدئية بمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، حيث شملت (٩) مهارات رئيسة موزعة على (١٠٩) مهارة فرعية.

٢. تقنين القائمة: تم عرض قائمة المهارات على الخبراء والمتخصصين (ملحق ١) للتعرف على آرائهم في المهارات الرئيسية والفرعية من حيث الدقة العلمية واللغوية، ومدى مناسبتها للمستوي المعرفي المتعلمين، وأشاروا بحذف المهارة التاسعة والخاصة بتسجيل مقاطع الفيديو الرقمي، بعد ذلك تم إجراء التعديلات المطلوبة.

٣. حساب نسبة اتفاق الخبراء المتخصصين، وذلك لتحديد مدى ارتباط كل مهارة رئيسة بالمهارات الفرعية، وجاء معامل (كأ) دال عند مستوى (٠.٠٥)، وحصلت (٦) مهارات علي تكرر مهمة جداً، و (٢) مهارة علي تكرر مهمة.

٤. إعداد الصورة النهائية للقائمة: تم إجراء التعديلات، التي أشار إليها السادة المحكمين، وبذلك شمل الصيغة النهائية للقائمة (٨) مهارات رئيسة، و (٩٤) مهارة فرعية (ملحق ٢).

#### ثانياً: تصميم المحتوى التعليمي التكيفي في الوسائط الفائقة:

يتبع البحث الحالي الإجراءات القائمة علي التصميم التعليمي، والتي تتضمن تطبيق خطوات

تعلمه الذي حُدد من قبل، وإذا لم يكن قد سبق له الدخول، فإنه سيبدأ أولاً باختيار الموضوع، ثم التعرض لاستبانة أساليب التعلم "فيلدر- سيلفرمن" لتحديد أسلوب التعلم.

#### إجراءات البحث:

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب كلية التربية وفقاً لأسلوب تعلمهم (الكلّي مقابل التتابعي) حيث سارت الإجراءات على النحو التالي:

#### أولاً: إعداد قائمة المهارات:

مر إعداد قائمة مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي اللازم ترميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم بالخطوات التالية:

١. إعداد الصورة المبدئية للقائمة: تم الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات في مجال التصوير الفوتوغرافي الرقمي، ومنها: هاني محمد الشيخ (٢٠٠١)؛ أحمد حلمي محمد (٢٠٠٣)؛ Lohse, Rifkin and Krall (2009)؛ محمد عفيفي (٢٠٠٩)؛ حمدي أحمد عبدالعظيم (٢٠١٠)؛ عمر نصر الدين البحرة، (٢٠١٠)؛ أمين دياب صادق (٢٠١٢)؛ ميادة فهمي حسين (٢٠١٢)؛ Nicole, (2014)؛ Keith (2015)؛ محمد عطية خميس (٢٠١٥)؛ نبيل جاد عزمي

التصميم والتطوير التعليمي، ومن هذه النماذج  
Stephen & Stanley, Ruffini, 2000)  
2001؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٧؛ Elgazzar,  
2014) ويتبنى الباحثان نموذج محمد عطية  
خميس، للتصميم التعليمي الإلكتروني، حيث أنه  
يتناسب وطبيعة البحث الحالي ويتميز بالمرونة  
والتكامل بين عناصره، ويتوافق مع المنظومة  
التطويرية لتصميم نظام محتوى تكيفي عبر الوسائط  
الفائقة لتعليم مهارات التصوير الفوتوغرافي  
الرقمي، وذلك من خلال معالجتين للمحتوي، هما:  
المعالجة الأولى، تقدم للمتعلم ذوي أسلوب التعلم  
المتابعي، والمعالجة الثانية، تقدم محتوى تكيفي  
للمتعلم ذوي أسلوب التعلم الكلي، مع إجراء بعض  
التعديلات ليتوافق مع طبيعة البحث الحالي حيث  
مرت إجراءات تصميم المحتوى التكيفي في  
الوسائط الفائقة وتطويرها، بالمراحل التالية: (شكل  
١٤)



شكل (١٤) نموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير الإلكتروني (٢٠٠٧)

الرقمي لطلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم، ثم تحديد الأهداف التعليمية.

٢. تحليل المهمات التعليمية: وتعنى الإجراء المستخدم في عملية تجزئة وتحليل الأهداف العامة للتصوير الرقمي إلى مستويات

أ. مرحلة التحليل: وشملت هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١. تحديد الأهداف التعليمية للبرمجية: تم تحديد الهدف العام في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات التصوير الفوتوغرافي

تحليل المهارات الرئيسية والفرعية على تسعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق تحليل المهمات، ورصدت نسبة الاتفاق في الجدول (١).

تفصيلية من المهمات الفرعية، ليتم تفصيلها لتحديد المهمات النهائية، وذلك فيما يلي:

أ. المهمات النهائية، تم تحليل محتوى وحدة التصوير الفوتوغرافي الرقمي التعليمي، وشملت مفهوم التصوير الفوتوغرافي الرقمي، وأنواعه، ومميزاته، ومهاراته، وتم عرض نتائج

جدول (١) نسبة اتفاق المحكمين لتحليل المهمات التعليمية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي

م	المهارة	النوع	التكرار	نسبة الاتفاق
١	شحن بطارية الكاميرا	رئيسية	٨	٨٩ %
٢	نزع وتركيب بطارية الشحن بطريقة صحيحة		٩	١٠٠ %
٣	نزع وتركيب بطاقة الذاكرة بطريقة صحيحة		٨	٨٩ %
٤	ضبط إعدادات الكاميرا		٩	١٠٠ %
٥	التقاط الصورة الرقمية الثابتة		٩	١٠٠ %
٦	توصيل كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمي بالكمبيوتر		٨	٨٩ %
٧	نقل الصور الرقمية من بطاقة الذاكرة إلى الكمبيوتر		٩	١٠٠ %
٨	معالجة الصور الفوتوغرافية الرقمية.		٩	١٠٠ %

٣. تحليل خصائص المتعلمين: تم تحليل خصائص المتعلمين، وقدراتهم، وتحديد السلوك المدخلي، وتحليل موارد بيئة التعلم التكيفي.

٤. تحديد بيئة التعلم: يعتمد البحث الحالي على بيئة المحتوى التكيفي في الوسائط الفائقة، والتي راعت أساليب التعلم التي تميز بين المتعلمين.

ب. مرحلة التصميم: وشملت هذه المرحلة الخطوات الآتية:

ب. تفصيل المهمات، تم استخدام المدخل الهرمي، في تحليل المهمات التعليمية إلى مهمات فرعية ثم تجزئتها إلى مهمات فرع فرعية، حيث تم استخدام التحليل التعليمي المناسب لطبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، والتحليل الهرمي للمهارات والعمليات، حيث تم الالتزام بذلك في تفصيل المهمات التعليمية العامة إلى مهارات نهائية.

٤. تصميم سيناريو لوحة الأحداث: وتتضمن وصف تفصيلي لمحتوي مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، حيث يمثل دليل أو خريطة عمل يتم تنفيذها في شكل مرئي ومسموع، يعرض الأهداف التعليمية ومحتواها في شكل صفحات مترابط ومتكاملة، وقد تم تحديد رقم كل شاشة، وعنوانها، ووصف محتواها، ونوع الخط وحجمه ولونه، والصور والرسومات، ورسم كروكي لشكل الشاشة، وإعداد التعليق الصوتي المناسب، وتحديد أسلوب الربط، وبعد ذلك تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين، للتأكد من صلاحيته وإجازته، وبعد ذلك تم إجراء التعديلات المطلوبة، وأصبح السيناريو في صورته النهائية.

٥. تصميم واجهة التفاعل: تم تصميم واجهة التفاعل الرئيسية لبرمجية العرض التكميلي لمحتوي الوسائط الفائقة، حيث يظهر للمتعلم صفحة تتضمن الأدوات المستخدمة في عملية الإبحار، ومكان عرض عناصر الوسائط الفائقة في الشاشات.

ويوضح (شكل ١٥) الشاشة الرئيسية للموقع التعليمي وتتضمن تسجيل الدخول المستخدم، وكلمة السر، أو تسجيل حساب لمستخدم جديد.

١. تصميم المحتوى التعليمي: تم تصميم معالجتي للعرض التكميلي لمحتوي الوسائط الفائقة وفقاً لاستبانة مؤشر أسلوب التعلم "فيلدر- سيلفرمن"، المعالجة الأولى: تقدم للمتعلمين ذوي أسلوب التعلم التتابعي، والمعالجة الثانية: تقدم للمتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي، وتم ذلك في خطوتين متتابعين، هما:

أ. تحليل المحتوى: تم تحديد المحتوى التعليمي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي التعليمي، ثم تحليله للتعرف على مكوناته من معارف ومهارات ثم تنظيمها، وتقديمها في معالجتي، هما: المعالجة الأولى، لأسلوب التعلم التتابعي، والمعالجة الثانية، لأسلوب التعلم الكلي.

ب. تنظيم المحتوى: وتشير إلى طريقة تجميع أجزاء المحتوى التعليمي وتركيبها وفق نسق محدد وتحديد العلاقات الداخلية بين أجزائه، والعلاقات الخارجية التي تربطه بموضوعات أخرى.

٢. تصميم خريطة المفاهيم: تم تصميم استراتيجية لتنظيم العرض التكميلي لمحتوي مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي؛ بحيث ترتبط بخريطة تحليل المهمات التعليمية، وتحديد عناصر المحتوى وترتيبها في تسلسل منطقي وفق الأهداف التعليمية.

٣. تصميم أنماط الإبحار: تمثل أنماط الإبحار الطرق التي تحدد سير المتعلم أثناء تفاعله مع المحتوى التكميلي



شكل (١٥) واجهة التفاعل الرئيسية للمحتوى التعليمي

وبعد تسجيل الدخول يقوم المتعلم بالإجابة على بنود استبانة أسلوب التعلم، حيث يتم من خلالها أسلوب تعلمه (كلي / تتابعي) (شكل ١٦).



شكل (١٦) واجهة تحديد أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي)

(١٧) نموذج للعرض التكيفي وفقاً لأسلوب التعلم التتابعي.

وبعد تحديد أسلوب تعلم **للمتعلم**، تظهر له شاشة طريقة العرض التكيفي لمحتوى مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، حيث يوضح شكل





شكل (١٧) نموذج للعرض التكيفي للمحتوى وفقا لأسلوب التعلم التتابعي

ويوضح شكل (١٨) نموذج للعرض التكيفي لمحتوى مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، وفقاً لأسلوب التعلم الكلي.



شكل (١٨) نموذج للعرض التكيفي للمحتوى وفقا لأسلوب التعلم الكلي

٢. رقمنة المحتوى التعليمي: وفيها تم تحويل السيناريو التعليمي: إلى معالجتين للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة في صورتها المبدئية، وتم التوليف المبدئي للمحتوى التعليمي، وتحديد مكان قائمة

ج. مرحلة التطوير: وتتضمن الخطوات الآتية:

١. إنتاج عناصر الوسائط الفائقة: تم تجميع بعض العناصر (صور، وفيديو، ورسوم) من مواقع الإنترنت، والمراجع المتخصصة، كما تم إنتاج البعض الآخر منها.

النموذج المقترح للعرض التكميلي  
للمحتوي صالحاً للتطبيق.

ب. مرحلة نشر المحتوى التعليمي عبر موقع  
الويب:

يرتبط مجال نشر المحتوى التعليمي عبر  
الويب وتبنيه ارتباطاً وثيقاً بعمليات الاستخدام  
والتوظيف، وتشمل هذه المرحلة خطوتين، هما:  
نشر المحتوى التكميلي على موقع الويب وتأمينها،  
وضبط موقع الويب ومراقبته، وذلك فيما يلي:

١. نشر المحتوى على موقع الويب وتأمينه: تم  
نشر المحتوى التعليمي للبرمجة  
على **Domain** خاص عنوانه  
[www.Photo-Tech.org](http://www.Photo-Tech.org) داعم للغة  
العربية، يوفر بيئة تعلم آمنة للمتعلمين، بحيث  
يسهل عليهم استيعابها بسهولة، كما تم توفير  
أدوات للبحث عن المعلومات، وأدوات للتواصل  
بين الطلاب والمعلم على الموقع التعليمي.

٢. ضبط المحتوى التكميلي ومراقبته: تم وضع  
أدوات لمراقبة أداء المتعلمين وتقديمهم في تعلم  
المحتوى، من خلال اختبار موضوعي (اختيار  
من متعدد) تكويني داخل المحتوى التعليمي،  
وسجل للأنشطة التي يقوم بها المتعلم حتى  
يمكن متابعته من قبل مدير الموقع (المعلم).

**ثالثاً: بناء أدوات البحث:**

في ضوء طبيعة البحث تم بناء اختبار تحصيلي،  
وبطاقة ملاحظة تقدير الأداء، واستخدم الباحثان،  
استبانة أساليب التعلم لـ "فيلدر-

الموضوعات ومفاتيح الإبحار والمساعدة  
والخروج، والتنسيق بين التقويم والتغذية  
الراجعة، وبعد ذلك تم تركيب الروابط  
التشعبية بين عناصر المحتوى وتحديد  
مساراتها، حيث تم إنتاج جزء أولي  
(موديول) من النموذج، ثم عرضه على  
مجموعة من الخبراء المتخصصين في  
المجال؛ لأخذ تعليقاتهم وملاحظاتهم ومدى  
تحقيق العمل لمتطلباتهم، ومن ثم تم تحسينه  
من خلال عدة نسخ، حتى تم الوصول إلى  
نموذج تقديم المحتوى التكميلي في لوسائط  
الفائق، فكانت الأنشطة الأساسية لعملية  
التطوير متداخلة دون ترتيب تسلسلي مع  
وجود تغذية راجعة فورية.

أ. مرحلة التقويم والإجازة: وشملت هذه  
المرحلة، إجراء التجريب المصغر على  
عينة استطلاعية مكونة من (١٥) طالباً -  
تم استبعادهم من التطبيق النهائي- لإجراء  
التقويم البنائي للموقع التعليمي للعرض  
التكميلي لمحتوي مهارات التصوير  
الفوتوغرافي الرقمي، وذلك بهدف التأكد  
من وضوح المادة التعليمية، ومناسبة  
المحتوى التعليمي لمستوى المتعلمين،  
ومناسبة الشكل النهائي للشاشات  
المحتوى التكميلي، ومناسبة طريقة سير  
المتعلم داخله، ومناسبة الأنشطة  
التعليمية، والفاعلية الداخلية لبرمجة  
العرض التكميلي للمحتوي، وفي ضوء ذلك  
تم إجراء التعديلات المطلوبة، ليصبح

مفردة، والجزء الثاني: اختيار من متعدد وعددها (١٨) مفردة، وتم مراعاة الشروط اللازمة لكل نوع منها حتى يكون الاختبار بصورة جيدة.

- تحديد جدول المواصفات: تم تحديد جدول لمواصفات الاختبار التحصيلي، وذلك من خلال توزيع الأهداف بمستوياتها (التذكر، والفهم، والتطبيق) للموديولات الثلاثة التي يحتوي عليها المحتوى التكيفي، وحساب الأوزان النسبية لمفردات الاختبار، جدول (٢)

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي

الموديولات	مستويات الأهداف			الأسئلة		
	تذكر	فهم	تطبيق	اختيار من متعدد	صح وخطأ	المجموع الكلي
الأول	٥	٦	٤	٦	٩	١٥
الثاني	٣	٤	٧	٦	٨	١٤
الثالث	٩	٨	٧	٦	١٨	٢٤
المجموع الكلي	١٧	١٨	١٨	١٨	٣٥	٥٣

التدريس وعلم النفس وتكنولوجيا التعليم (ملحق ١) وذلك التحقق من مدى الدقة العلمية والصياغة اللغوية لمفردات الأسئلة، ومدى اتساق البدائل، وصلاحيه كل مفردة، ووضوح التعليمات، حيث أوصى السادة المحكمين ببعض التعديلات على الاختبار وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة.

سيلفرمن Felder-Silverman Learning " Style لتحديد أساليب التعلم لدي عينة البحث، وذلك كما يلي:

(١) اختبار التحصيل المعرفي: تم إتباع الإجراءات التالية في إعداد الاختبار:

- تحديد الهدف: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

- صياغة مفردات الاختبار: تم استخدام نمط الأسئلة الموضوعية وتقسيمها إلى نمطين، هما: الأول: صواب وخطأ وعددها (٣٥)

- صدق الاختبار: تم حساب صدق الاختبار بطريقتين، هما: الصدق الظاهري، والصدق الداخلي، وذلك فيما يلي:

أ. الصدق الظاهري: تم التحقق من مدى تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك بعرض صورته الأولية وشملت (٥٣) مفردة، على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق

- ب. الصدق الداخلي: ويعنى تمثيل الاختبار للجوانب التي وضع لقياسها، حيث تم التأكد من ذلك عن طريق تحديد مدى ارتباط بنود الأسئلة بمستويات الأهداف المراد قياسها.
- ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية، وذلك بتطبيق معادلة "سيبرمان - براون" ورصدت النتائج في جدول (٣)

جدول (٣) معامل ثبات الاختبار التحصيلي

معامل ثبات الاختبار ككل	معامل ثبات الجزء الثاني للاختبار	معامل ثبات الجزء الأول للاختبار
٠.٨٣	٠.٨٥	٠.٨١

- ويتضح من جدول معامل ثبات الاختبار التحصيلي، وجود درجة عالية من الثبات لمفردات الاختبار وكذلك للاختبار ككل، مما يؤكد صلاحية استخدامه كأداة لقياس التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافية الرقمي.
- تحديد زمن الإجابة: تم تحديد الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار، وذلك بحساب المتوسط بين زمن إجابة أول متعلم وآخر متعلم، وجاء متوسط زمن الاختبار (٣٥) دقيقة.
- تعليمات الاختبار: تم وضع تعليمات للإجابة عن أسئلة الاختبار، بحيث تتضمن: بيانات الطالب، ودرجات الأداء، ومراعاة الدقة في الإجابة لأن البرنامج لن يسمح بالعودة للسؤال السابق.
- حساب معاملات الصعوبة والسهولة لمفردات الاختبار: تم حساب معامل السهولة لمفردات الاختبار، بحيث تم حذف المفردة التي يكون معامل سهولتها أقل من (٠.٢) أو أكبر من (٠.٨) وتراوحت معاملات السهولة بين (٠.٣٣ - ٠.٦٥) وتراوح معامل الصعوبة بين (٠.٣٥ - ٠.٦٧) وهذا يؤكد على أن معاملات السهولة والصعوبة مقبولة.
- الصورة النهائية للاختبار: تم التأكد من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، وأصبح الاختبار في شكله النهائي يتكون من (٥٣) مفردة موزعة على جزأين هما: (٣٥) مفردة لنمط الصواب والخطأ و (١٨) مفردة لنمط اختيار من متعدد (ملحق ٣).
- (٢) بطاقة ملاحظة تقدير الأداء: تم إتباع الإجراءات التالية في إعدادها:
- تحديد الهدف: تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الجوانب الأدائية لمهارى التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- بناء البطاقة: قام الباحثان بإعداد بطاقة الملاحظة بعد الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، وصياغة المهارات الرئيسية، وهي: شحن بطارية الكاميرا، ونزع وتركيب بطارية الشحن بطريقة صحيحة، ونزع وتركيب بطاقة الذاكرة بطريقة صحيحة، وضبط إعدادات الكاميرا،

بها وتم تحديد درجة الأداء علي مستويين،  
هما: لم يؤدي (صفر) وأدي (١)، وتم تحديد  
مواصفات بطاقة الملاحظة كما في الجدول (٤)

والتقاط الصورة الرقمية الثابتة، وتوصيل  
كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمي  
بالكمبيوتر، ونقل الصور الرقمية من بطاقة  
الذاكرة إلي الكمبيوتر، ومعالجة الصور  
الفوتوغرافية الرقمية، والفرعية بطريقة  
إجرائية حتى يمكن قياسها، بحيث تتضمن (٨)  
مهارات رئيسية و(٩٤) مهارة فرعية مرتبطة

جدول (٤) مواصفات بطاقة الملاحظة

م	المهارات الرئيسية	عدد المهارات الفرعية
١	شحن بطارية الكاميرا	٩
٢	نزع وتركيب بطارية الشحن بطريقة صحيحة	٥
٣	نزع وتركيب بطاقة الذاكرة بطريقة صحيحة	٦
٤	ضبط إعدادات الكاميرا	٢٢
٥	التقاط الصورة الرقمية الثابتة	٢٠
٦	توصيل كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمي بالكمبيوتر	١٠
٧	نقل الصور الرقمية من بطاقة الذاكرة إلى الكمبيوتر	١٠
٨	معالجة الصور الفوتوغرافية الرقمية.	١٢
	المجموع	٩٤

- الصدق: تم حساب الصدق الظاهري للبطاقة، وذلك عن طريق عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين (ملحق ١) للتحقق من مدى ملاءمتها للأهداف التعليمية التي أعدت من أجلها، ودقة الصياغة اللغوية والعلمية للمهارات الرئيسية والفرعية، وإبداء الرأي بالإضافة أو الحذف وتقديم أي مقترحات تثري البطاقة، وجاءت نسبة تكرار استجاباتهم مرتفعة (٩٥ %) لتؤكد صدق البطاقة وصلاحيته لقياس المهارات المطلوبة.
- الثبات: تم حساب معامل الثبات باستخدام معامل ارتباط سبيرمان، حيث بلغ (٠,٩١) وهو معامل مرتفع ودال على صلاحية البطاقة للتطبيق في صورتها النهائية (ملحق ٤)
- (٣) استبانة مؤشر أساليب التعلم:
- وصف الاستبانة: يوضح كل من: (Felder & Spurlin, 2005; Lee, Cheng, Rai, & Depickere, 2005, p.9) أن استبانة "فيلدر - سيلفرمن" (Felder & Silverman, 1988) يتكون من (٤٤) فقرة مصممة لتقييم

والثبات (٠.٨٣) ودال عند مستوي (٠.٠١) وهي نسبة ثبات عالية تؤكد صلاحية الاستبانة للتطبيق على أفراد العينة الأساسية للبحث الحالي.

#### رابعاً: تجربة البحث:

مرت تجربة البحث بعدة خطوات إجرائية تمثلت في: اختيار عينة البحث، وتطبيق استبانة أساليب التعليم لتقسم أفراد عينة البحث، ثم إجراء التجربة الاستطلاعية لمعالجتي النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة، وعقد ورشة عمل لتدريب أفراد عينة البحث على كيفية استخدام البرمجية، ثم تطبيق أدوات البحث قبلياً، وبعد ذلك تم إجراء التجربة الأساسية، وتطبيق الأدوات بعدياً (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة) للكشف عن أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة، وذلك فيما يلي:

١. اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (٦٠) طالباً بقسم تكنولوجيا التعليم في كلية التربية، جامعة الأزهر، ويدرسون أساسيات التصوير الفوتوغرافي.
٢. عقد ورشة عمل: تم عقد ورشة تدريبية لأفراد عينة البحث مدتها ثلاث ساعات على الخطوات الإجرائية لاستخدام المحتوى التكيفي عبر الويب.
٣. تطبيق أدوات القياس قبلياً: وذلك للتأكد من تجانس أفراد العينة، قبل إجراء التجربة الأساسية، من خلال استخدام اختبار "ليفين" Levene's Test لحساب قيمة (ف) ورصدت النتائج في الجدول (٥)

تفضيلات الفرد، وموزعة على أربعة أبعاد، (ملحق ٤) بحيث يشمل كل بعد على أحد عشر فقرة إجبارية، يختار المتعلم الاجابة من بين بديلين (أ) أو (ب)، وأشتمل أسلوب التعلم (التتابعي مقابل الكلي) على (١١) فقرة (١٦)، ١٢، ٨، ٤، ٤٤، ٤٠، ٣٦، ٣٢، ٢٨، ٢٠، ٢٤).

- صدق الاستبانة وثباتها: أجري

"جينفس" (2004) Genovese دراسة للتحقق من صدق وثبات الاستبانة، باستخدام معادلة ألفا كرونباخ للاتساق الداخلي للمكونات الأربعة الفرعية للاستبانة، حيث ظهرت علاقة ارتباطية بين بعدي (التتابعي مقابل الكلي) واختباري التفضيلات الدماغية (الأيمن، الأيسر) وبلغت نسبة الصدق العملي (٦٠.٣٤ %) من التباين الكلي للاستبانة.

وسعت دراسة فريال محمد عواد، ومحمد بكر نوفل (٢٠١٢، ص.٤٤٥) إلى التحقق من ثبات الاستبانة، حيث جاء معامل الارتباط كبير لفقرات النمط (البصري / اللفظي)، ثم (النشط / التأملي) يليه (الكلي / التتابعي) ثم (الحسي / الحدسي)، وجاء معامل الارتباط الداخلي (٠.٠٦٢) بين فقرات أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي)

وتم التأكد من صدق الاستبانة وثباتها، وذلك عن طريق تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالباً -تم استبعادهم من المعالجة التجريبية- وذلك لحساب معامل ألفا كرونباخ، حيث بلغ معامل الصدق (٠.٧٥) ودال عند مستوي (٠.٠٥)،

جدول (٥) تجانس مجتمع عينة البحث

أداة القياس	قيمة (ف)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	٠.٤٢	٥٨	٠.٠٧٣
بطاقة ملاحظة تقدير الأداء	٠.٣٨		٠.٠٥٩

عدددهم (٣٠) طالبًا، والطلاب الذين حصلوا على (أقل من ٢٢) درجة يكون أسلوب تعلمهم كلي، وعدددهم (٣٠) طالبًا. ج- يبدأ كل متعلم حسب أسلوب تعلمه، في تعلم موضوعات المحتوى التعليمي، ويسمح له بحرية الانتقال بين موديولات المحتوى التعليمي لوحدة التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

٥. تطبيق أدوات القياس بعدياً: بعد الانتهاء من دراسة عينة البحث للمحتوي التعليمي التكيفي، وتم التطبيق على خطوتين، وهما:

أ- إجراء التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي على عينة البحث (اختبار إلكتروني باستخدام برنامج Quizcreator).

ب- إجراء التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة تقدير الأداء لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي التعليمي على عينة البحث، بمساعدة بعض الزملاء بالقسم (داخل معمل الكمبيوتر بالكلية)

٦. المعالجات الإحصائية: تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.16، لإجراء المعالجات الإحصائية

ويتضح من الجدول (٥) أن قيم (ف) للتطبيق القبلي لأدوات البحث جاءت غير دالة إحصائياً، حيث جاء مستوى دلالتها جميعها أكبر من (٠.٠٥) وبذلك يتم قبول فرض العدم، والذي يؤكد على وجود تجانس بين أفراد عينة البحث.

٤. إجراء التجربة الأساسية للبحث: تم تطبيق المعالجتين للعرض التكيفي للمحتوي، وهما: المعالجة الأولى، خاصة بالمتعلمين ذوي أسلوب التعلم التتابعي، والمعالجة الثانية، خاصة بالمتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي، وذلك ابتداءً من ٢٦/١٠/٢٠١٤م وحتى ٢٧/١١/٢٠١٤م حسب الخطوات التالية:

أ- تحديد اسم الدخول: خصص لكل متعلم رقم خاص، وكلمة سر خاصة به للدخول علي موقع الويب الخاص بالمحتوى التكيفي.

ب- تطبيق استبانة "فليدر، وسيلفرمن": يقوم كل متعلم من أفراد عينة البحث، بعد تسجيل دخول كمستخدم جديد في بيئة المحتوى التكيفي، بالإجابة على بنود استبانة تحديد أسلوب التعلم، فالطلاب الذين حصلوا على (٢٢) درجة فأكثر، يكون أسلوب تعلمهم تتابعي، وجاء

التكيفي للمحتوى في الوسائط الفائقة في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟".

ولإجابة عنه تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الأول: وينص على أن "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار-t test للمجموعات المرتبطة لمقارنة متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، كما في جدول (٦)

جدول (٦) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري		المتوسط		أداة القياس
			قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	
٠.٠١	٤٦.٩٨	٥٩	٣.٨	١.١	٤٧	٢٥.١٣	الاختبار التحصيلي

جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٤٦.٩٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) وبذلك يتم عدم قبول الفرض الأول.

ثانياً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الثاني " ما أثر أسلوب التعلم (الكلي /

لدرجات الطلاب بعد تطبيق أدوات البحث، وذلك فيما يلي:

- اختبار t-test للمجموعات المرتبطة للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة)
- اختبار t-test للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات الطلاب وفقاً لأسلوب التعلم (التتابعي مقابل الكلي).
- حساب حجم الأثر للنموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي، والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

### نتائج البحث:

أولاً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الأول " ما أثر النموذج المقترح للعرض

وينضح من جدول (٦) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، لصالح التطبيق البعدي، حيث



الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) ".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار-t test للمجموعات المستقلة لمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي وفقاً لأسلوب تعلمهم (الكلي / التتابعي) ورصدت في جدول (٧)

جدول (٧) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي، التتابعي)

أسلوب التعلم	متوسطات بعدي	انحراف معياري بعدي	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
أسلوب التعلم التتابعي	٤٣.٨	٢.١٤			

الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة عنه تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الثالث: وينص على أنه "يحقق النموذج المقترح للعرض التكميلي للمحتوى في الوسائط الفانقة القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) حجم أثر  $(\eta^2 \leq 0.14)$  في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي".

لاختبار صحة هذا الفرض تم حساب متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية

التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة عنه تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الثاني: وينص على أن "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوي  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التصوير

يتضح من جدول (٧) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (١٢.٣) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) وتتجه الدلالة نحو المتوسط الأعلى (٥٠.٢) لصالح أسلوب التعلم الكلي، وبذلك يتم عدم قبول الفرض الثاني.

**ثالثاً:** عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الثالث: ما حجم أثر النموذج المقترح للعرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفانقة القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير

لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، واختبار (ت)، وذلك لحساب معامل إيتا<sup>٢</sup> والذي يحدد نسبة التباين الكلي في المتغير التابع والذي يمكن أن يرجع إلى المتغير المستقل، ورصدت النتائج في جدول (٨)

جدول (٨)

متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي وقيمة (ت) ومعامل إيتا<sup>٢</sup>

الدلالة	قيمة $\eta^2$	t-test		المتوسطات		أداة القياس
		مستوى الدلالة	قيمة (ت)	بعدي	قبلي	
مرتفعة	٠.٦١	٠.٠١	٤٦.٩٨	٤٧	٢٥.١٣	الاختبار التحصيلي

وللإجابة عنه تم التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الرابع: وينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوي  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار t-test للمجموعات المرتبطة لمقارنة متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدينية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، كما في جدول (٩)

جدول (٩) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري		المتوسط		أداة القياس
			بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	
٠.٠١	٧٧.٧٥	٥٩	٤.٠٩	٢.٢٧	٨٥.٥٣	٤٢.٠٢	بطاقة الملاحظة

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة إيتا<sup>٢</sup> المحسوب (٠.٦١) وهي نسبة مرتفعة لأنها أكبر من قيمة إيتا<sup>٢</sup> المحكية (٠.١٤) وبهذا يتضح أن النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) له حجم أثر مرتفع ودال في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، ويتجه مستوي الدلالة نحو المتوسط الأعلى (٥٠.٢) لصالح أسلوب التعلم الكلي، وبهذا يتم قبول الفرض الثالث.

رابعاً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الرابع: ما أثر النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

الفرض الخامس: وينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوي  $\geq 0.05$ ) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، يرجع لأثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي)".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار  $t$ -test للمجموعات المستقلة لمقارنة متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي وفقاً لأسلوب تعلم الطلاب (الكلي / التتابعي) كما في جدول (١٠)

جدول (١٠) الفرق بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي، التتابعي)

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	متوسطات		أسلوب التعلم
			انحراف معياري بعدي	بعدي	
٠.٠١	١٣.١١	٥٨	١.٥٧	٨٩.٧	أسلوب التعلم الكلي
			٢.٤١	٨٢	أسلوب التعلم التتابعي

سادساً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي السادس: ما أثر النموذج المقترح للعرض التكميلي للمحتوى القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة عنه تم التحقق من صحة الفرض التالي:

ويتضح من جدول (٩) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية للمهارات، لصالح التطبيق البعدي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٧٧.٧٥) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) وبذلك يتم عدم قبول الفرض الرابع.

خامساً: عرض النتائج المرتبطة بالسؤال البحثي الخامس: ما أثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة عنه تم التحقق من صحة الفرض التالي:

ويتضح من جدول (١٠) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (١٣.١١) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) واتجهت الدلالة نحو المتوسط الأعلى (٨٩.٧) لصالح أسلوب التعلم الكلي وبذلك يتم عدم قبول الفرض الخامس.

لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، واختبار (ت)، وذلك لحساب معامل إيتا<sup>٢</sup> والذي يحدد نسبة التباين الكلي في المتغير التابع والذي يمكن أن يرجع إلى المتغير المستقل، ورصدت النتائج في جدول (١١)

الفرض السادس: وينص على أنه "يحقق النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفانقة القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) حجم أثر ( $\eta^2 \leq 0.14$ ) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي".

لاختبار صحة هذا الفرض تم حساب متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي

#### جدول (١١)

متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة وقيمة (ت) ومعامل إيتا<sup>٢</sup>

الدلالة	قيمة $\eta^2$	t. test		المتوسطات		أداة القياس
		مستوى الدلالة	قيمة (ت)	بعدي	قبلي	
مرتفعة	٠.٧٢	٠.٠١	٧٧.٧٥	٨٥.٥٣	٤٢.٠٢	بطاقة الملاحظة

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية للمهارات، لصالح التطبيق البعدي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٤٦.٩٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)

ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

- العرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفانقة زود الطلاب بالكثير من المعلومات، والمفاهيم المرتبطة بالتصوير الفوتوغرافي الرقمي، والتي لم تكن متوفرة لديهم قبل دراستهم للمحتوى التعليمي، مما ساهم في تنمية تحصيلهم المعرفي.
- طريقة العرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفانقة بنمط غير خطي، وتنوع العديد من

يتضح من الجدول (١١) أن قيمة إيتا<sup>٢</sup> المحسوب (٠.٧٢) وهي نسبة مقبولة لأنها أكبر من قيمة إيتا<sup>٢</sup> المحكية (٠.١٤) وبهذا يتضح أن النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفانقة القائم على أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) له حجم أثر دال في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، ويتجه مستوي الدلالة نحو المتوسط الأعلى (٨٩.٧) لصالح أسلوب التعلم الكلي، وبهذا يتم قبول الفرض السادس.

تفسير النتائج:

أولاً: تفسير النتائج المرتبطة بأثر نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفانقة في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانيًا: النتائج المرتبطة بأثر أسلوب التعلم (الكلي /  
التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات  
التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب  
تكنولوجيا التعليم.

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال  
إحصائي بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق  
البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية  
لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، حيث  
جاءت قيمة (ت) المحسوبة (١٢.٣) وهي دالة  
إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) وتتجه الدلالة نحو  
المتوسط الأعلى (٥٠.٢) لصالح أسلوب التعلم  
الكلي.

ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

- أن الأساس النظري الذي تقوم عليه أساليب  
التعلم باعتبارها مجموعة خصائص سلوكية  
ومعرفية تمثل مؤشرات ثابتة نسبيًا في تكيف  
إدراك المتعلم للبيئة التعليمية وتفاعله معها، لذا  
فهي تصف عمليات التكيف التي تجعل منه  
مستجيبًا للمثيرات المتنوعة بما يلاءم خصائص  
التتابع بشكل كلي للمعلومات المعرفية المرتبطة  
بمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.
- ترتبط هذه النتيجة بنظرية تجميع المثيرات،  
حيث تم تنظيم المهارات بشكل يحقق نوعًا من  
التكامل الكلي فيما بينها، مما يؤدي إلى تسهيل  
عملية معالجة المعلومات المرتبطة بمهارات  
التصوير الفوتوغرافي الرقمي، وفقًا لأسلوب  
التعلم الكلي.

المثيرات السمعية والبصرية واللفظية التي  
تعمل على جذب انتباه المتعلمين؛ حيث أن زيادة  
عدد الحواس في التعلم يزيد من فرص بقاء  
المعلومات في الذاكرة.

- إنشاء كائنات التعلم عن طريق تجميع الأصول  
المختلفة للمحتوي التعليمي.
- ساعد تكيف المحتوى التعليمي على إيجابية  
المتعلم أثناء التعلم.
- ترتبط هذه النتيجة بنظرية انتقاء المعلومات،  
التي تؤكد على تقديم الموقف التعليمي في  
صورة إجمالية، ويقوم المتعلم باختيار الجزء  
الذي يرغب في تعلمه مما يساعد في تكوين  
الصورة العامة للموضوع التعليمي، وذلك يوفر  
قدرًا من التحكم في تسلسل عرض المحتوى  
التعليمي.
- إتاحة الحرية للمتعلم في اختيار كائنات التعلم  
للمفاهيم والمجالات التي تتناسب مع أسلوب  
تعلمه.
- توفير مستويات مختلفة من التفصيلات لكائنات  
التعلم لمعالجة مختلف مستويات وأنواع  
الأهداف التعليمية.

وتتفق هذه النتيجة والتي أكدت جميعها على  
الأثر الإيجابي للعرض التكميلي لمحتوي الوسائط  
الفائقة في تنمية التحصيل المعرفي مع كل من:  
(Brusilovsky, Loc & Phung, 2008)  
(Louca & Zacharia, 2008، 2003؛ محمد  
عطية خميس ٢٠١٣)

- ترتبط هذه النتيجة بنظرية الادراك الكلي للعلاقات، حيث يستطيع المتعلم التعامل المعلومات المعرفية المرتبطة بمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي بطريقة كلية دون النظر إلى جزئياته الفرعية، وهذا يؤكد تفوق المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي.
- أن أسلوب التعلم الكلي يفرض أنماطاً معينة من التفاعل، حيث يمكن استيعابه من خلال نشاط المتعلم في التعامل مع المعلومات، كما أن العقل يستطيع أن يتعامل مع عدة مستويات أو مواقف في وقت واحد.
- وتتفق هذه النتيجة والتي أكدت جميعها على الأثر الإيجابي أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي مع كل من: Van and (Truong, 2015؛ Kirscher, 2007)
- ثالثاً:** النتائج المرتبطة بأثر نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
- أشارت نتائج البحث إلى وجود حجم أثر (٠.٦١) إيجابي للنموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم، وأتجه مستوي الدلالة نحو المتوسط الأعلى (٥٠.٢) لأسلوب التعلم الكلي.
- ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:
- نظراً تنوع عرض التكيفي للمحتوى في الوسائط الفائقة والتي تبني على تعدد المثيرات، أدى إلى مساعدة المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي على تذكر الجوانب المعرفية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.
- العرض الكلي للمعلومات ساعد المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي على بناء الارتباطات وإدراك العلاقات اللازمة لإحداث عملية التعلم.
- تكامل المعلومات التي قدمت للمتعلمين قللت من إمكانية فقد المتعلم ذو أسلوب التعلم الكلي لبقاء أثر تعلمه بشكل أفضل من المتعلم ذو أسلوب التعلم التتابعي
- العرض التكيفي للمحتوى في الوسائط الفائقة ساعدت المتعلمين على تنظيم إدراكهم للمعلومات، مما يؤدي لاحتفاظهم بها في الذاكرة طويلة المدى لفترة زمنية طويلة.
- زيادة التركيز لدى المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي وتفاعلهم مع العرض التكيفي للمحتوى ساعد في تنمية تحصيلهم المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.
- الفصل بين المحتوى والعرض التقديمي لكانات التعلم وتقديم مختلف المتغيرات المرتبطة بالتمثيلات المرئية.
- وضع نماذج لمجالات المعرفة ومفاهيمها بما في ذلك تداخل المجالات أو المفاهيم.
- نمذجة المفاهيم الخاصة بمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي والمجالات المرتبطة بها، بما يناسب أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم،

ومترابطة، ساعد المتعلمين في اتقان مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

- تدعيم العرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة بالعديد من المثيرات البصرية، ساعد في تنمية الجوانب الأدائية لمهارى التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

- ترتبط هذه النتيجة بنظرية تجميع المثيرات والتي تعتمد على استخدام العناصر البصرية واللغة اللفظية المصاحبة لها في تنمية المهارات التعليمية التي تحتاج إلى إظهار الحركة للتعلم، حيث يعد أفضل نمط للعرض التكيفي للمحتوى يساعد في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي من خلال عرض المشاهد المتحركة أولاً ثم المشاهد الثابتة ثم العناصر اللفظية.

وتتفق هذه النتيجة والتي أكدت على وجود أثر إيجابي للنموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة في تنمية المهارات الأدائية للتصوير الفوتوغرافي الرقمي مع دراسة كل من Mills, Louca and Zacharia, 2008) (Khamis, 2015؛ 2010)

خامساً: النتائج المرتبطة بأثر أسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟  
أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي حيث جاءت

ساعدت في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

- نظراً لطبيعة الطريقة الكلية في العرض التكيفي للمحتوى في الوسائط الفائقة فإنها تعطي زمناً أقل من العرض التتابعي مما يساعد على تقليل زمن عرض المحتوى للمتعم مما أدى إلى عدم شعوره بالملل.

رابعاً: النتائج المرتبطة بأثر نموذج مقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية للمهارات، لصالح التطبيق البعدي، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٧٧.٧٥) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١).

ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

- عملية التعلم القائم على العرض التكيفي لمحتوى الوسائط الفائقة تمت في بيئة تعلم فردية تتيح لكل متعلم أن يسير وفق قدراته ومعدل سرعته في التعلم.

- يستطيع المتعلم الحصول على فرص متكررة لإعادة عرض المهارات العملية كيفاً شاء، مما ساهم في بقاء أثر تعلمه لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

- العرض التكيفي لمحتوى المهارات من خلال تقسيمها إلى أداءات فرعية متسلسلة

تكنولوجيا التعليم . . . . سلسلة دراسات وبحوث محكمة

قيمة (ت) المحسوبة (١٣.١١) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) وتتجه الدلالة نحو المتوسط الأعلى (٨٩.٧) لصالح أسلوب التعلم الكلي.

ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

- أسلوب تقديم المهارات بطريقة كلية، أدى إلى زيادة قدرة المتعلم على اتقان مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.
- العرض الكلي للمهارات وما اشتملت عليه من مثيرات متعددة أدى إلى إحداث تأثير إيجابي على تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.
- ترتبط هذه النتيجة بعملية الإدراك؛ حيث أنه عملية كلية غير مجزئة، فالأشكال تفرض وجودها في إدراك المتعلم بشكل كلي قبل إدراك الأجزاء، وهذا ما تبين من خلال تفوق المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (فريال

محمد عواد، ومحمد بكر نوفل، ٢٠١٢؛ Ragab and Bajnaid, 2009؛ Truong, 2015) والتي أكدت على تفوق المتعلمين ذوي أسلوب الكلي في تنمية التحصيل المعرفي والجوانب الأدائية في مختلف المواد الدراسية.

سادساً: النتائج المرتبطة بأثر النموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم.

أشارت نتائج البحث الحالي إلى وجود حجم أثر (٠.٧٢) إيجابي ودال للنموذج المقترح للعرض التكيفي لمحتوي الوسائط الفائقة وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي / التتابعي) في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم، وأتجه مستوى الدلالة نحو المتوسط الأعلى (٨٩.٧) لأسلوب التعلم الكلي.

ويعزى ذلك إلى العوامل التالية:

- ترتبط هذه النتيجة بالنمو الذي حدث في التحصيل المعرفي لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، حيث أدى تنمية الجانب المعرفي إلى تحسين الأداء المهاري للمتعلمين.
- طريقة العرض التكيفي الكلي للمحتوي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالطريقة الكلية في التعليم، مما ساعد المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي في ترتيب وتسلسل تعلم أداء المهارات بنوع من التكامل.
- وضع نمذجة للمحتوى بما في ذلك المحتويات المتداخلة والمهام الخاصة بمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، ساعد المتعلمين ذوي أسلوب التعلم الكلي في تنمية مهاراتهم بشكل أفضل من المتعلمين ذوي أسلوب التعلم التتابعي.
- ساعد عرض المهارات بشكل متكامل على إدراك العلاقات بين جميع عناصر محتوى الوسائط الفائقة، وظهر ذلك من خلال الترتيب والربط بين المهارات الفرعية للوصول لأداء المهارة الرئيسية.



## توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث يمكن صياغة التوصيات التالية:

- توظيف طرائق أخرى للعرض التكميلي في تصميم المحتوى التعليمي الوسائط الفائقة.
- توظيف النتائج التي توصل إليها البحث الحالي بضرورة البحث والاستكشاف للمزيد من المتغيرات المرتبطة بطرائق العرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة.
- البحث في كيفية تدعيم وتنشيط وابتكار متغيرات جديدة لبحوث تصميم وإنتاج مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي وعلاقتها بالتفضيلات الشخصية للمتعلمين.

## مقترحات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يقترح البحث إجراء عدد من البحوث ذات الصلة بموضوع البحث، وتتمثل في:

- إجراء بحوث تناول اختبار بعض المتغيرات المرتبطة بالمتغيرات والتلميحات في تصميم نماذج أخرى للعرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة، وعلاقتها بأساليب أخرى للتعلم.
- إجراء سلسلة من البحوث تستهدف الإفادة من بعض المتغيرات الخاصة بطرائق العرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة وفقاً لأنماط أخرى من أساليب التعلم، وبحث أثر ذلك على التحصيل المعرفي والدافعية والاتجاهات.
- العلاقة بين قوالب أخرى للعرض التكميلي لمحتوى الوسائط الفائقة في تنمية التحصيل والمهارات في موضوعات أخرى.

**Abstract:**

The current research aimed at designing the proposed model adaptive Presentation hypermedia content based on Felder – Silverman learning style classification. The research constituted two treatment the Presentation content: the first is according to global learning style while the second is according to sequential learning style. The research also sought to identify the impact of the proposed model on developing the cognitive achievement and practical aspects of the digital photography skills of instructional technology freshmen students (60), in faculty of education at Al Azhar University.

Accordingly, the results stated that the proposed model adaptive Presentation hypermedia content has a positive and statistically significant impact on developing the cognitive and practical aspects of the digital photography skills. There is also a positive and statistically significant impact at in the interaction between the proposed model based on learning style (global / sequential) on developing the cognitive achievement and practical aspects of the digital photography skills, and headed for indication of the impact in favor of the global learning style

## المراجع:

### أولاً: المراجع العربية:

- آمال مختار صادق، فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي*. ط٦، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية
- إبراهيم فرج عبدالعزيز (٢٠١٠). فاعلية برنامج كمبيوتر مقترح قائم علي معايير جودة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدي طلاب كلية التربية. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- إبراهيم يوسف العسيري (٢٠٠٨). أثر اختلاف شكل الاختبار الإلكتروني وبيئة التعلم علي التحصيل الفوري والمرجأ. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، يونيو، ١٣٦ (١)، ٤٧٧ - ٥٢٦*
- أحمد حلمي محمد (٢٠٠٣). فاعلية برنامج فيديو تعليمي لتدريب دارسي تكنولوجيا التعليم على بعض مهارات التصوير الفوتوغرافي. (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية بقنا .
- أحمد عبدالفتاح عمر (٢٠١٤). توظيف بيئة التعلم الإلكتروني التكيفية الإلكترونية في تصميم برمجيات الموبايل التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة المنصورة.
- أمين دياب صادق (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي تفاعلي عبر الانترنت في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر. (رسالة دكتوراه). التربية، جامعة الأزهر.
- أنور الشرقاوي (٢٠٠٦). *الأساليب المعرفية في علم النفس والتربية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- حمدي أحمد عبدالعظيم (٢٠١٠). فعالية برنامج قائم على شبكة المعلومات الدولية في تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي في ضوء مفهوم الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. (رسالة ماجستير). معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- شريف شعبان محمد (٢٠١٥). أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. (رسالة ماجستير). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- عبدالباسط سلمان (٢٠٠٥). *سحر التصوير: فن وإعلام، القاهرة، الدار الثقافية للنشر*.

- عبدالله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٣). *وسائل الاتصال التعليمية والتكنولوجيا الحديثة*، مكة المكرمة، مؤسسة بهادر للإعلام المتطور.
- عمر نصر الدين البجرة (٢٠١٠). *الدليل الكامل في التصوير الرقمي*، كتاب مرجعي في التصوير الفوتوغرافي الرقمي، بيروت، الدر العربية للعلوم ناشرون.
- فريال محمد عواد، محمد بكر نوفل (٢٠١٢). *دلالات الصدق والثبات لمقياس فيلدر- سيلفرمن Felder- Silverman لأساليب التعلم ودرجة تفضيلها لدى طلبة الجامعات الأردنية. مجلة جامعة دمشق، الأردن: كلية العلوم التربوية الجامعية، ٢٨(١)، ٤٤٥-٤٨٣.*
- عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٠٥). *التحديات والمعوقات التي تواجه التعليم الإلكتروني، المؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية البنات جامعة عين شمس 'تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومعايير الجودة الشاملة'*، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. القاهرة: دار السحاب.*
- محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب.*
- محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط. القاهرة: دار السحاب.*
- محمد كاظم خليل (٢٠٠٤). *فعالية برامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة حلوان.*
- محمد عفيفي (٢٠٠٩). *فاعلية تصميم وحدة دراسية في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية، مجلة تكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١٩(١)، يناير.*
- ميادة فهمي حسين (٢٠١٢). *التصميم الداخلي والوسائط التكنولوجية الحديثة باستخدام الصورة الرقمية، المجلة العربية الدولية للمعلوماتية، ١(١)، ٥٥-٤٣.*
- نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). *الثقافة البصرية والتعلم البصري. ط٢، القاهرة: مكتبة بيروت.*
- وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية، الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.*
- هاني محمد الشيخ (٢٠٠١). *أثر اختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط علي التحصيل المعرفي لوظائف أجزاء كاميرا التصوير الفوتوغرافي. (رسالة ماجستير). معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.*

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Anderson, A. (2008). Seven major challenges for e-learning in developing countries: Case study EBIT, Sri Lanka. *International Journal of Education and Development using (ICT)*, 4(3)
- Avery, R. J., Bryant, W. K., Mathios, A., Kang, H., & Bell, D. (2006). Electronic Course Evaluations: Does an online Delivery System Influence Student Evaluations? *Journal of Electronic Education*, (37) 1, 21-38.
- Ragab, A. & Bajnaid, A. (2009, June 10-11). An effective Adaptive E-learning System Based on Multi-Styles Assessment, *Learning and Technology The (7<sup>th</sup>) Annual Symposium*, Efat University, Jeddah: KSA.
- Brown, E., Brailsford, T., Fisher, T., & Moore, A. (2009). Evaluating Learning Style Personalization in Adaptive Systems: Quantitative Methods and Approaches. *Transactions on Learning Technologies* 2(1), 10-22.
- Burgos, D., Tattersall, C., & Koper, E. J. (2006). Representing Adaptive eLearning strategies in IMS Learning Design. R. Koper & K. Stefanov (eds.), *Proceedings of the International Workshop in Learning Networks for Lifelong Competence Development Sofia*, Bulgaria. TEN Competence Conference, 54-83.
- Brusilovsky, P. (2001) User models for adaptive hypermedia and adaptive educational systems. *British Journal of Educational Technology*, 11(1/2), 87-110.
- Brusilovsky, P., & Cooper, D. W. (2002) Domain, Task, and User Models for an Adaptive Hypermedia Performance Support System. In: Y. Gil and D. B. Leake (eds.) *Proceedings of 2002 International Conference on Intelligent User Interfaces*, San Francisco, CA, January 13-16, 2002, ACM Press, (pp. 23-30)
- Brusilovsky, P. (2003). Adaptive Navigation Support in Educational Hypermedia: the Role of Student Knowledge Level and the Case for Meta-Adaptation. *British Journal of Educational Technology*, 34(4), 487-497

- Elen, J., van Gorp, E., & Kempen, K. H. (2008). The effects of multimedia design features on primary school learning materials. *International Journal of Instructional Media*, 35, 7–15.
- Elgazzar, A. E. (2014, October). Developing e-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2, 29-37.
- Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, Reliability and Validity of the Index of Learning Styles. *International Journal on Engineering Education*, 21 (1).
- Felder, R. M., & Silverman, L.K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education* 78(7), 674–681.
- Finley, A., & McNair, T. (2013). *Assessing high-impact learning for underserved students*. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities.
- Graf, S. (2007). *Adaptivity in Learning Management Systems Focusing on Learning Styles. (PhD Thesis)*. Vienna University of Technology, Austria.
- Hong, H., & Kinshuk. (2004). Adaptation to Student Learning Styles in Web Based Educational Systems. In L. Cantoni & C. McLoughlin (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (Ed-Media)*, 491-496.
- Jong, T. d. (2010). *Cognitive load theory, educational research, and instructional design: some food for thought*. 38, 105–134. Retrieved Feb., 21 2015 from <http://doc.utwente.nl/83024/1/Jong10cognitive.pdf>
- Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory: How many types of load does it really need? *Educational Psychology Review*, 23, 1–19.

- Khamis, M. A. (2015).** *Adaptive e-learning environment systems and technologies.* The First International Conference of the Faculty of Education, Albaha University, during the period 13-15 / 4/2015, Albaha, KSA.
- Keith, k. (2015).** Teaching Digital Photography: Starting a Program at Your School, *school library monthly*, 31(3),14-17.
- Lambert, J., & Fisher, J. (2013).** Community of Inquiry Framework: Establishing Community in an Online Course. *Journal of Interactive Online Learning*, 12 (1), 1-16
- Lee, C.H.M., Cheng, Y.W., Rai, S., & Depickere, A. (2005).** What Affect Student Cognitive Style in the Development of Hypermedia Learning System? *Computers & Education* 45, 1–19.
- Lee, J., & Park, O. (2008).** Adaptive instructional systems. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. v. Merrienboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (3rd ed., pp. 469–484). New York: Taylor Francis.
- Lin, C. S., & Kuo, M. S. (2005).** Adaptive networked learning environments using learning objects, learner profiles and inhabited virtual learning worlds. *Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05)*, 116–118.
- Loc, N., & Phung, D. (2008).** Learner Model in Adaptive Learning Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, 35(3) 59-84.
- Lohse, B., Rifkin, R., & Krall, J. S. (2009).** Digital photo receivers deliver herbal education for low-income persons. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 41, 5-27.

- Louca, T., & Zacharia, C. (2008). The Use of Computer-Based Programming Environments as Computer Modeling Tools in Early Science Education: The Cases of Textual and Graphical Program Languages. *International Journal of Science Education*, 30(3) 285-321.
- Manochehri, N., & young, J. (2006). The impact of student Learning styles with web- based learning or instructor- based learning on student Knowledge and satisfaction. *The Quarterly Review of distance education*, 7(3), 313-316.
- Mills, D. W.(2010). *Applying what we know: Student learning styles*. Retrieved Oct., 12, 2014 from <http://www.csrnet.org/csrnet/articles/student-learning-styles.html/>.
- Nicole, M. A. (2014). Using digital photography and journaling in evaluation of field-based environmental education programs, *Studies in Educational Evaluation, Evaluating Environmental Education*, 41(1), 68–76.
- Paramythis, A., & Loidl-Reisinger, S. (2004). Adaptive learning environments and e-Learning Standards. Johannes Kepler University, Linz, Austria. *Electronic Journal of e-learning (EJEL)*, issue, 2(2), 181-194.
- Pashler, H. (2009). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105–119.
- Porter, S. R. (2013). Self-reported learning gains: A theory and test of college student survey response. *Research in Higher Education*, 54(2), 201–226.
- Roy, L. (2003). Human Factors and Interactive Communication Technologies. *Canadian, Journal of Educational Communication*, 47(3), 15-63.
- Ruffini, M. (2000). Systematic Planning In The Design of an Educational Web Site. *Educational Technology*, 40(2), 58-64.
- Tessmer, M. A.(2006). Using Expert System To Build Cognitive simulations systems for training. *Journal of Educational Computing research*, 28(1), 1-33.



- Truong, H. M. (2015). Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities. *Computers in Human Behavior*, 55, 1185–1193.
- Tzu-Chi, Y., Gwo-Jen, H., & Stephen, J. Y. (October, 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.
- Stephen, A. & Stanley, T. (2001). *Multimedia for Learning Methods And Development*. USA, Person Education Company.
- Van, M., & Kirscher, P. (2007). *Ten Steps to Complex Learning: A Systematic Approach to Four-Component Instructional Design*. Mahwah, New Jersey: Lawrence, Erlbaum Associates.
- Wachter, R. M., & Gupta, J. N. (2005). Expert System for improving knowledge understanding and skills in engineering degree courses, *Journal of Computer and Education*, 29(1). 11-43.
- Wolf, C. (2007). *Construction of an adaptive e-learning environment to address learning styles and an investigation of the effect of media choice*. Unpublished doctoral dissertation, School of Education, RMIT University.