بيئة تدريب إلكتروني قائمة على اختلاف أنماط التلميحات البصرية في الانفوجرافيك وأثرها على تنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربي وزارة التربية والتعليم.

أ.د / عبد العزيز طلبه عبد الحميد
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجياالتعليم
كلية التربية جامعة المنصورة

أ. م . د / أيمن فوزى خطاب مدكور
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

أ. م. د / أحمد مصطفى كامل عصر
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية جامعة المنوفية

أشرف كمال زكى
مراجع خارجى بالهيئة القومية لضمان الجودة وأخصائى أول تكنولوجيا التعليم والاعتماد وأخصائى تكنولوجيا التعليم

الملخص:

هدف البحث الحالي إلي قياس فاعلية بيئة تدريب إلكتروني قائمة على إختلاف أنماط التلميحات البصرية في الانفوجرافيك وأثرها على تنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربي وزارة التربية والتعليم ، قام الباحث بعرض مشكلة البحث وأهميته ومنهجيته، وأدواته وفروض البحث، وخطواته، كما استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبى ، وذلك بحسب مراحل وخطوات علمية مدروسة، وفقاً لنموذج محمد خميس (٢٠١٥)، كما تضمنت إجراءات البحث اختيار عينة مكونة من (٤٠) مدرب من مدربى وزارة التربية والتعليم بمحافظة كفر الشيخ ، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة ، كما قام الباحثون بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج (Spss) ، واختبار دلالة الفروق (t–test) ، واتضح من نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المصورة فى الانفوجرافيك الثابت والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المكتوبة فى الانفوجرافيك لصالح القياس البعدى للإختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة وفى ضوء نتيجة البحث أوصى الباحثون بمجموعة من التوصيات جاء من أهمها تعميم تجربة اختلاف أنماط التلميحات البصرية بالانفوجرافيك في بيئة التدريب الإلكترونية وأثرها على تنمية المهارات التكنولوجية بعد أن ثبت نجاحها.

Abstract:

The current research goal is to measuring the effectiveness of an electronic training environment based on the different types of visual hints in the nose and its impact on the development of technological skills in the Ministry of Education trainers. The researcher presented the problem of research, its importance, methodology, tools and research hypotheses, and steps. According to the model of Mohammed Khamis (2015). The research procedures included the selection of a sample of (40) trainers from the Ministry of Education trainers in Kafr El-Sheikh. The research tools were in the achievement test and a note card. The results of the study showed that there were statistically significant differences at the level of (0.05) between the mean scores of the first experimental group that used the electronic training environment in the pattern of the hints in the And the second experimental group that used the electronic training environment in the type of hints written in the nose for the benefit of the remote measurement of the test and observation card. In the light of the research results, the researchers recommended a set of recommendations, The visual and phonographic visualizations in the electronic training environment and their impact on the development of technological skills after they proved successful

مقدمة البحث :

تعد بيئات التدريب الإلكترونى حاليا الإسلوب الأمثل للتدريب حيث توفر بيئة لا مركزية تفاعلية متكاملة من الوسائط تراعى الفروق الفردية بين المتدربين كما تراعى الظروف الزمانية والمكانية لهم ولديها القدرة على نشر ثقافة التدريب الذاتى وجذب المتدربين وزيادة فاعليتهم ودافعيتهم للتعلم والتدريب فنجاح أى تدريب وتحقيقه للعائد المرجو منه يستلزم توافقه مع قدرات واستعدادات المتدربين ومراعاتها عند التخطيط والإعداد للتدريب .

ويعد تصميم بيئة تدريب إلكترونى جذابة لابد أن تعتمد بشكل أساسى على مجموعة من العوامل أهمها جذب الانتباه وإختصار الوقت وهذه المزايا تتوافر فى الإنفوجرافيك ومن الدراسات التى تناولت تصميم بيئات التدريب الإلكترونى بالإنفوجرافيك دراسة إيناس عبد الرؤوف (٢٠١٦) التى تناولت دراسة تحليلية للانفوجرافيك ودوره فى العملية التعليمية فى سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة) حيث أن ما يصل للعين من صور وأشكال بصرية ،ومن ثم مطابقتها مع صور مختزنة مسبقا بالعقل ، لتمثيل المعرفة والوصول لمعنى مفهوم ، وبذلك فهى الاساس الذى يرتكز عليه الانفوجرافيك من خلال تسجيلها بصورة منظمة بغرض عرضها بصورة واضحة وفى هذا السياق يرى الباحث أن الانفوجرافيك يعتمد بشكل أساسى على التلميحات التى تشمل مجموعة من المهارات الهامة التى تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصرى وتحويل اللغة البصرية التى يحمله الشكل إلى لغة مكتوبة ومنطوقة واستخلاص المعلومات منها .

فالإنفوجرافيك هوالعملية التى يتم فيها الدمج بين المعلومات والمعارف (النص) يرافقه التصميم الجرافيكى (الصورة)، فهو شكل متخصص من التصور المرئى ، الذى يجمع بين الكلمات والصور لايصال رسالة معينة وضعت لتحقيق هدف ونتيجة معينة وبالرغم من حداثة الانفوجرافيك كتكنولوجيا جديدة فى مجال التعليم الالكترونى إلا إنه قد أجريت عدة بحوث ودراسات اهتمت بطبيعة الانفوجرافيك وشروط التصميم الجيد له كدراسة كروكز وريتشى(٢٠٠٢) Crooks, , Ritchi والتى هدفت إلى معرفة أفضل التصاميم التعليمية للإنفوجرافيك الثابت الموظف تربويا كأداه للتعليم الإلكترونى حيث أجريت الدراسة على عينة من الطلاب المعلمين بجامعة هاستيب بتركيا عبر مقياس إهتم بعرض المحاور التصميمية للإنفوجرافيك والتى حددها الباحثان فى خمسة محاور (المكونات المرئية (الصور والرسوم والاسهم) والعناوين والنصوص ، والخطوط ، الألوان ، وتنظيم المعلومات) ، وقد توصلت الدراسة إلى أن كل من المكونات المرئية والعناوين والنصوص قد نالت درجات أقل من الناحية التصميمية فى مقابل الخطوط والالوان وتنظيم المعلومات والتى حصلت على الدرجات الاعلى.

وتجدر الاشارة إلى أن القيمة التربوية للإنفوجرافيك بالإضافة إلى التحصيل المعرفى تعمل على تنمية مهارة التواصل البصرى وتصميم الرسالة البصرية التى تعبر عن القدرة على

قراءة وتفسير وفهم المعلومات المقدمة المكتوبة والمصورة وهى ترتبط بالتفكير البصرى وتصميم الرسالة البصرية التي تعبر عن القدرة علي قراءة وتفسير وفهم المعلومات المقدمة في الصور والاشكال البيانية ؛وهي تربط بالتفكير البصري والذي يعرف علي انة القدرة علي تحويل المعلومات بجميع اشكالها الي صور او رسوم بيانية تساعد علي توصيل المعلومات وهو مانجدة في الثقافه البصرية وتأسيسا علية تتضح العلاقات التربية والتقنية بين الانفوجرافيك والخريطة الذهنية تحت مظلة الثقافة البصرية اوالتصور البصري في تقديم الدروس للمتعلم واكسابة مهارات عالية في الحصول علي المعلومات بطريقة واسلوب جديد (سهام الجريرى، ٢٠١٤).

من ناحية أخرى تجدر الاشارة إلى أن المتعلم قد لايمكنه التعلم من المثيرات والمواد البصرية والاستجابة بكفاءة لها إذا وجد صعوبة فى تحديد المثيرات التعليمية الأساسية التى سيتفاعل معها داخل المادة البصرية المعروضة وهنا يأتى دور التلميح البصرى والذى يعد معالجة يقصد بها إثارة وجذب انتباه المتعلم ليتفاعل مع المثيرات المختارة حتى يستطيع اكتساب المعلومات المطلوبة فى النهاية .(أسامه هنداوى ،٢٠٠٨)

فالتلميحات البصرية عبارة عن إعادة توجيه انتباه المتعلمين إلى الجوانب الهامة التي تستحق جذب انتباههم والتقليل من بروز العناصر التي لا صلة لها بالموضوع ومع تعدد أساليب التعلم وتنوع المثيرات التي تخاطب حواس المتعلم المختلفة، وتجذب انتباهه وتوجهه نحوالشيء المطلوب تعلمه؛ ليتمكن من تحديده بسرعة، وهذه المثيرات يمكن تسميتها بالتلميحات وتتعدد أيضاً أساليب التلميح فمنها السمعية وهو ما يتعلق بالأصوات والموسيقى والمؤثرات السمعية، ومنها البصرية وهو كل ما يتعلق بالأشياء المرئية من ألوان وحركة وخطوط وأسهم وتأثيرات بصرية وغيرها. وقد أشار (الجزار، ٢٠٠٢)إلى أن تعلم المفاهيم يتطلب استخدام التلميحات البصرية وغير البصرية لتوجه انتباه المتعلم إلى الخاصية المشتركة فى المفهوم الذى يتعلمه

وبناءا على ذلك يحاول الباحث خلال الدراسة الحالية تقديم بيئة تدريب إلكترونى للمدربين وأفضل طرق الدعم المناسب وطبيعة كل متعلم عن طريق طلب المحتوى الرقمى وفقاً لما هو مخطط من خلال بناء عناصر مترابطة بطريقة غير خطية ، تساعد على إسراء معلومات المتعلم وتزيد من فاعليته بتحفيزه وتنشيطه وعن طريقها يحول المعطيات إلى معلومات والمعلومات إلى معارف ومهارات .

مشكلة البحث :

تم تحديد مشكلة البحث فى نقص مهارات المدربين بوزارة التربية والتعليم فى توظيف المهارات التكنولوجية فى التدريب وعدم تأهيلهم التاهيل الكافى لتطبيق التقنيات التكنولوجية الحديثة وعدم قدرة برامج التدريب الحالية على مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين وأدائهم

المهارى مما ينعكس على المستوى المعرفى والمهارى بصورة لاتحقق الأهداف الموضوعة لها مايتطلب الحاجة الى ايجاد حلول وبدائل باستخدام برامج تدريب إلكترونى حديثة كحل مقترح لهذه المشكلة مما يؤثر بالسلب على المؤسسات التعليمة ومدى الاستفادة الكاملة من الحاجات التدريبية وتأثير ذلك على المعتقدات المعرفية والخلفية الثقافية حيث انهم فى الأساس معلمى (لغة عربية ، ولغة انجليزية ، وعلوم ، واخصائى اجتماعى ،...) وتم تكليفهم بوحدات التدريب بالادارات التعليمية، وتعتبر فكرة توظيف المهارات التكنولوجية والقابلية للإستخدام في خدمة التدريب من الأفكار التي بمقدورها أن تصبح وسيلة نشطة لتنمية قدرات المدربين لأنه مع عصر توظيف التقنية في خدمة التدريب يتسع نطاق إمكانيات إيجاد حلول للعديد من القضايا الهامة في مجال التدريب ، ويشهد على ذلك ما يجري حالياً من إدخال التقنية في العملية التربوية في جميع الدول وعلى كافة المستويات.

وعلى ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث فى العبارة التقريرية التالية : توجد حاجة إلى تصميم بيئة تدريب إلكترونى قائمة الإنفوجرافيك بنمطى التلميحات المصورة والمكتوبة ودراسة فاعليتها فى تنمية المهاراتالتكنولوجية والقابلية للإستخدام لدى مدربى وزارة التربية والتعليم ، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة والتى إقتصرت على دراسة كل متغير على حده دون تحديد العلاقة بين هذه المتغيرات .

أسئلة البحث :

وعلى ضوء صياغة مشكلة البحث فى السؤال الرئيسى التالى :

كيف يمكن توظيف بيئة تدريب إلكتروني قائمة على اختلاف أنماط التلميحات البصرية في الانفوجرافيك وأثرها على تنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربي وزارة التربية والتعليم ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية :

١- ما معايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونى قائمة على اختلاف أنماط التلميحات البصرية في الانفوجرافيك ؟

٢- ما التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونى قائمة على اختلاف أنماط التلميحات البصرية في الانفوجرافيك فى ضوء تلك المعايير وتنمية المهارات التكنولوجية ؟

٣- ما أثر الانفوجرافيك الثابت المستخدم ببيئة التدريب الإلكترونى على تنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربى وزارة التربية ؟

أهداف البحث :

هدف البحث الحالى للتوصل إلى :

١- قائمة بمعايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونى وفقا لنمطى التلميحات (المكتوبة والمصورة) فى الإنفوجرافيك .

٢- تصميم بيئة التدريب الإلكترونى وفقا لنمطى التلميحات (المكتوبة والمصورة) فى الإنفوجرافيك .

٣- الكشف عن تأثير بيئة التدريب الإلكترونى وفقا لنمط التلميحات المصورة فى الإنفوجرافيك على تنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربى وزارة التربية والتعليم .

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث الحالى فى :

- توصيف وتحليل مستوى مدربى وزارة التربية والتعليم فى توظيف المهارات التكنولوجية فى عملية التدريب
- تعد من الدراسات التجريبية التى تهتم بالكشف عن أثر توظيف نمطى التلميحات (المكتوبة والمصورة) فى الإنفوجرافيك وأثرها على تنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربي وزارة التربية والتعليم.
- رفع كفاءة المدربين بوزارة التربية والتعليم لجودة العملية التدريبية والاسهام فى وضع آليات جديدة لتوظيف تصميم مواقع الإنترنت التعليمية وتوظيف أدوات ويب ٢ فى العملية التدريبية.

مجموعات البحث :

تكونت مجموعة البحث من (٤٠ مدرب ومدربة) وهما العدد الكلى المكون لمجموعات الدراسة من المدربين بوزارة التربية والتعليم بمديرية التربية والتعليم بمحافظة كفرالشيخ تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تدرس بالتلميحات المصورة والأخرى بالتلميحات المكتوبة .

أدوات البحث :

يشتمل البحث الحالى على الادوات التالية:

١- بطاقة ملاحظة لقياس الاداء المهارى المرتبط بمهارات التعامل مع (المهارات التكنولوجية) فى التدريب

٢- إختبار تحصيلى (قبلى – بعدى) يطبق على مجموعة البحث لقياس التحصيل المعرفى.

فروض البحث :

١ – لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المصورة فى الانفوجرافيك الثابت والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المكتوبة فى الانفوجرافيك الثابت فى القياس البعدى للإختبار التحصيلى.

٢ – لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المصورة فى الانفوجرافيك الثابت والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المكتوبة فى الانفوجرافيك الثابت فى القياس البعدى ببطاقة الملاحظة .

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالى على الحدود التالية :

١- المعارف والمهارات التكنولوجية الخاصة ببعض مهارات برنامج إليستريتور،جوجل درايف ، مستندات جوجل ، جداول بيانات جوجل .

٢- مدربى وزارة التربية والتعليم بمديرية التربية والتعليم بكفر الشيخ .

٣- نمطى التلميحات المكتوبة والمصورة فى الانفوجرافيك الثابت.

٤- تطبيق نموذج محمد خميس (٢٠١٥) للتصميم التعليمى مع تطويره بما يتوافق مع تصميم بيئة البحث الحالى .

٥- العام الدراسى ٢٠١٨/ ٢٠١٩

منهج البحث :

نظراً لطبيعة البحث الحالي والأهداف التى سعى لتحقيقها فقد استخدم الباحثون منهجين وهما المنهج الوصفى فى عرض وتحليل الدراسات والادبيات المتصلة بالاطار النظرى للبحث والتحديد الاجرائى لمصطلحاته ونتائج هذه الدراسات والمنهج التجريبى الذى يهدف إلى دراسة أثر توظيف الإنفوجرافيك الثابت في بيئة التدريب الإلكترونية (متغيرات مستقلة) على تنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربى وزارة التربية والتعليم(متغير تابع) .

التصميم التجريبى للبحث :

على ضوء المتغيرات المستقلة للدراسة والمتغيرات التابعة استخدم الباحث التصميم التجريبى (٢x ١) والقياس القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبيتين (محمد خميس ، ٢٠١٣) الموضح بالجدول :

المجموعة	التطبيق القبلى لأدوات القياس	المعالجات التجريبية	التطبيق البعدى لأدوات القياس
التجريبية الاولى	– اختبار تحصيلى – بطاقة ملاحظة	التلميحات البصرية المصورة فى الانفوجرافيك	– اختبار تحصيلى – بطاقة ملاحظة
التجريبية الثانية		التلميحات المكتوبة فى الانفوجرافيك الثابت	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث (٢x ١)

خطوات البحث :

لتحقيق أهداف البحث ، إتبع الباحث الخطوات التالية :

أولاً: دراسة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث.

ثانياً: جمع المادة العلمية الخاصة بموضوع البحث، وذلك لإعداد إطار نظري مناسب.

ثالثاً: دراسة عدد من نماذج التصميم لاختيار النموذج المناسب لتصميم بيئة التدريب الالكترونى، حيث اختار الباحث نموذج محمد خميس (٢٠١٥) للتصميم التعليمي للبحث الحالي.

رابعاً: تصميم مادة المعالجة التجريبية الخاصة بموضوع البحث وتشمل على الخطوات التالية:

تحليل المشكلة، تحليل خصائص المتعلمين، تحليل المحتوى، إعداد الأهداف، تصميم الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة وتحكيمها، إعداد قائمة بالمعايير التصميمية بناءا على الدراسات والأدبيات السابقة وإجازة القائمة بعد العرض على المحكمين والمتخصصين وإجراء التعديلات المقترحة والتي في ضوءها تم تصميم السيناريو وتحكيمه..

خامساً: إعداد أدوات البحث وتتمثل في :

أ- إعداد اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية.

ب- إعداد بطاقة ملاحظة لملاحظة الاداء المهارى للمدربين .

سادساً: عرض أدوات البحث على المحكمين والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وإجراء التعديلات الأزمة للوصول للصورة النهائية.

سابعاً: إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات اللازمة.

ثامناً: تحديد عينة البحث وإجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال:

١. تطبيق أدوات البحث قبليًا على مجموعة التجريب.

٢. استخدام المعالجات التجريبية المختلفة على عينة البحث.

٣. تطبيق أدوات البحث بعديًا على مجموعة التجريب .

تاسعاً: إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة للبيانات التي تم التوصل إليها.

عاشراً: استخلاص النتائج وتفسيرها ومناقشتها على ضوء الدراسات السابقة.

إحدى عشر: تقديم التوصيات والمقترحات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها .

مصطلحات البحث :

مفهوم الإنفوجرافيك الثابت :

هو فن تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها بوضوح وتشويق دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص مما يوفر تواصل بصرى فعال بين كل من المرسل والمستقبل (معتز موسى ، ٢٠١٤)

ويعرفه الباحثون إجرائيا بأنه آداه لتبسيط المعلومات فى صورة مجسمة مع ادائات معينة لتسهيل وصول المدربين الى تعريفات تحتاج لقراءة عديد من الصفحات .

بيئة التدريب الإلكترونى

يعرفها شوقى حسن (٢٠٠٩) بأنها العملية التي يتم فيها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنية الحاسب الآلي وشبكاته ووسائطه ، التي تُمكن المتدرب من بلوغ أهداف العملية التدريبية من خلال تفاعله مع مصادرها، وذلك في أقصر وقت ممكن، وبأقل جهد مبذول، وبأعلى مستويات الجودة من دون تقيد بحدود المكان...

التلميحات البصرية

يعرفها أسامه هنداوى ، صبرى الجيزاوى (٢٠٠٨) بأنها عبارة عن الإشارات التى تعمل كأمارات ودلالات لتوجيه انتباه المتعلم ، وتسهيل إدراكه لأجزاء معينة من المادة البصرية كإستخدام اللون ، الأسهم ، الخطوط ، الحركة .... وغير ذلك .

المهارات التكنولوجية

يعرفها أحمد أبواسماعيل (٢٠٠٩) بأنها مجموعة من الأداءات العملية والتطبيقية التى يجب أن يمتلكه المتعلم ويطبقها بكفاءة وإتقان بأقل جهد ووقت ممكن وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها المتعلم .

الإطار النظرى للبحث والدراسات المرتبطة :

أولا : بيئات التدريب الإلكترونى

تواجه عملية توظيف بيئات التعليم والتدريب الالكتروني عديد من التحديات والتي يأتي في مقدمتها قصور في تصميم البيئات التعليمية الالكترونية ، وعدم القدرة على اختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة والتي توفر أفضل استخدام لمصادر التعلم المتاحة، ويرتبط استخدام عناصر التعلم كثيرا بالبيئات التعليمية الالكترونية، حيث يمكن إعادة تنظيم بيئات التعليمية الالكترونية باستخدام عناصر التعلم لإعطاء نتائج أفضل ،كما يمكن للبيئات التعليمية الالكترونية عرض المحتوى التعليمي بشكل ديناميكي للمتعلم إذا اعتمدت في تصميمها على عناصر التعلم فيُعرّف "عبد العزيز طلبة ٢٠١٠م" بيئة التعلم الإلكتروني بأنها بيئة مرنة للتعلم بلا أرض أو جدران أواسقف تتخطى حدود الزمان والمكان يجلس فيها المتعلمون أمام أجهزة الكمبيوتر في منازلهم أو في أي مكان آخر يدرسون مقررات مبرمجة على الكمبيوتر أو من خلال مواقع الإنترنت ويتصلون بأساتذتهم بشكل متزامن للحصول على الحوار والمصادر والمعلومات وغيرها، ويتفاعلون مع زملائهم وأساتذتهم. (عبد العزيز طلبة، ٢٠١٠، ٤٩)

ويظهر الفرق بين بيئات التدريب الالكترونى و بيئات التعليم الالكترونى بأنه يتطلب لكل من التدريب الالكترونى والتعليم الالكترونى الامور الاساسية فى أى نظام تعلم الكترونى وكذلك نظام الفصول الافتراضية وآلية التسجيل والدخول بينما يتجسد الفرق بشكل واضح وجلى فى آلية تطبيق التعليم الالكترونى على الطلاب أوالمتدربين ،حيث ان التعليم الالكترونى مرتبط

بالمنشئة التعليمية (المدرسة والجامعة) مدرسين ، طلاب ،اختبارات فصلية وغيرها ، ويتطلب من المدرسين متابعة أنشطة طلابهم من خلال انظمة ادارة التعلم الالكترونى من خلال التفاعل بين الطلاب والمدرسين ، بينما التدريب الالكترونى يستخدم لتدريب مجموعة من المتدربين (تدريب موظفين ، كوادر بشرية) ويكون المستفيد من التدريب الالكترونى هم المتدربين باختلاف أماكنهم ووظائفهم ، وما يترتب على التدريب الالكترونى هوالية التطبيق للمتدربين ،هنا ما يسمى التعلم الذاتى وضبط دخول المتدربين الى جميع محتويات المقرر أوالمحتوى التدريبى بشكل جدى وفعال حيث لايوجد مدرسين يتابعون نشاطات المتدربين (شوقى محمد حسن ، ٢٠٠٩) .

مفهوم التدريب الإلكترونى

تعددت الدراسات والادبيات التى تناولت تعريفات التدريب الإلكترونى فقد عرفه David (2002) بأنه عبارة عن عملية ديناميكية يتم فيها استخدام تقنيات التعليم الحديثة عبر وسائط إلكترونية متنوعة ومتعددة بقصد تزويد المعلم أوالمتدرب بمجموعة من المهارات والخبرات والمعارف المتنوعة ، و لتخطى الحدود الزمنية بين المعلم والمتعلم

وتعرفه الرابطة الأمريكية للتعلم عن بعد، (2002) USDLA بأنها عملية اكتساب المهارات المطلوبة والمعلومات من خلال تعليم يشترك فيه أطراف العملية التعليمية عن بعد ، مستخدماً كل أوجه المواد والتكنولوجيا التعليمية المتاحة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة .

وعرفه كل من "تارا" و "لويس" (2003) Tara& Lois بأنه اتصال ثنائى بين كل من المعلم والطالب ، المنفصل كل منهما عن الآخر مكانياً أو زمانياً ، مع تدعيم هذا الاتصال بالتكنولوجيا من أجل تطوير العملية التعليمية .

خصائص التدريب الإلكترونى :

يعتبر التدريب الالكترونى أحد المستحدثات التكنولوجية فى تدريب المعلمين حيث يتم تدريبهم على كيفية توظيف أحدث الاستراتيجيات والوسائل التكنولوجية فى العملية التدريبية ،حيث يحتوى على إيجابيات ينفرد بها عن أى نظام تدريبى آخر فقد تعددت الدراسات والبحوث التى ذكرت خصائص التدريب الإلكترونى منها دراسة "دوباي" (2002) Dubay ، و بدر الخان (٢٠٠٥) ومن أهم هذه الخصائص : التفاعلية المتبادلة بين أطراف منظومة التدريب ككل ، أن التدريب الإلكترونى يساعد على اختصار وقت التدريب عن طريق تدريب القطاع العريض من المتدربين فى وقت واحد مما يوفر وقت و زمن التدريب ليس فقط للمتدربين و لكن لمؤسسات التدريب ، هذا إلى جانب أن برامج التدريب بالإنترنت تساعد على خفض كلفة التدريب (إنتقال المتدربين . مواد التدريب و تجهيزاته المادية) مع زيادة العائد من التدريب (ريهام الغول ، ٢٠١٢ .أ ، ٣٩) ، يعمل التدريب الإلكترونى على جعل المتدرب هو محور العملية التعليمية ، و يكون دوره إيجابى مشارك فى العملية التدريبية مما يوفر بيئة تدريبية تفاعلية بين المدرب والمتدرب ، و كذلك بين المتدربين بعضهم البعض .

أنواع التدريب الإلكترونى :

التدريب الالكتروني هوالعملية التي تتم فيها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنية الحاسب الآلي و شبكاته ووسائطه المتعددة التي تمكن المتدرب من بلوغ أهداف العملية التدريبية من خلال تفاعلها مع مصادرها ، و ذلك في أقصر و قت ممكن و بأقل جهد مبذول و بأعلى مستويات الجودة من دون تقيد بحدود المكان والزمان. وقد صنف حمود على (٢٠١٢، ٤٧ ـ ٥٢) أنواع التدريب الإلكترونى إلى :

١ . التدريب الإلكترونى المعتمد على الحاسب الآلى .

٢ . التدريب الإلكترونى المعتمد على شبكة الإنترنت .

ويتم من خلالها تبادل المعلومات مابين مجموعة الحواسيب المعروفة ، والتى تتصل فيما بينها عن طريق الإنترنت ، حيث وجود بيئة تدريب إلكترونى.

التصميم التعليمى لبيئات التدريب الإلكترونى والإستفادة منها فى البحث الحالى

يعد التصميم التعليمى مجالا رئيسيا من مجالات تكنولوجيا التعليم الذى يقوم على أساس مفاهيم ومبادىء علمية متنوعة من أهمها نظرية النظم العامة التى تنظر الى العملية التعليمية كمنظومة كلية تفرض تطبيق مدخل المنظومات عند تصميم الوسائل ومصادر التعلم والدروس ، والوحدات ،والمقررات ،والمناهج ،بل والعملية التعليمية برمتها ،ويعنى التصميم التعليمى بتحديد الشروط والمواصفات للمصادر والمنتوجات التعليمية لتحقيق الاهداف التعليمية بكفائة وفاعلية ،وتشتق هذه الشروط والمواصفات من نظريات التعليم والتعلم المختلفة لذلك يعد التصميم التعليمى علما ضروريا لانه يمثل حلقة الوصل بين نظريات التعليم والتعلم وتطبيقاتها فى المجال التعليمى (محمد عطية خميس ،٢٠٠٣–ب ،٨).

ويعد التصميم التعليمي قمة ما توصلت اليه التقنيات التربوية في معالجة مشكلات التعلم، والتدريب وتطوير مستوياته وتقديم المعالجات التصحيحية الخاصة بكل منها. لذا يتطلب من المصممين بذل الجهد واستغلال الوقت بشكل أمثل عند تطبيقه ، هذا ويطلق التصميم التعليمى Instructional design على عمليات الوصف والتحليل التى تتم لدراسة متطلبات التعلم . ويعد التصميم التعليمي إحدى العمليات الرئيسة لتكنولوجيا التعليم، وقد تعددت التعريفات التي تناولته، فهناك من يراه بأنه مدخل منظومى لتخطيط وإنتاج مواد تعليمية فعالة، وآخرون يشيرون إليه على أنه مدخل منظومى لتخطيط وتطوير وتقييم وإدارة العملية التعليمية بفاعلية، وآخرون يشيرون إليه على أنه مجموعة الخطوات والإجراءات المنهجية المنظمة التي يتم خلالها تطبيق المعرفة العلمية في مجال التعلم الإنساني لتحديد الشروط والمواصفات التعليمية الكاملة للمنظومة التعليمية بما تتضمنه من مصادر ومواقف وبرامج ودروس ومقررات، ويتم ذلك على الورق.

المحور الثانى : التلميحات البصرية

تنوعت المثيرات التى تجذب انتباه المتعلم وتوجهه نحوالهدف المطلوب تحقيقه بسرعة، وتسمي هذه المثيرات بالتلميحات البصرية ولقد تعددت أساليب التلميح فمنها السمعية مثل الاصوات والموسيقى والمؤثرات السمعية ومنها بصرى مثل اللون والحركة والخطوط والأسهم والتأثيرات البصرية وغيرها .(إيمان صلاح الدين ،٢٠١٣)

مفهوم التلميحات

عرف خالد فرجون (٢٠٠٢ ، ٥٣١) التلميحات البصرية بأنها "هى كل مايراه المتعلم على شاشة الحاسب الآلى فى برامج الوسائط المتعددة ، وتستقبله العين عن طريق حاسة الإبصار مستقلاً بذلك عن طريق تجريد هذه المثيرات و نوعها ابتداءاً من الرسوم البسيطة والمظلة حتى اللغه غير اللفظية التى تصل إلى درجة تشبه الواقع كالرسوم".

نمطى التلميحات المستخدمة في البحث الحالي:

١- التلميحات المصورة : وهي معلومات تقدم للمتعلم بطريقة مقصودة وهادفة، وهي نفس التلميحات المقدمة للمتعلم بالطريقة المكتوبة ولكن تقدم في هذه الحالة بطريقة مصورة ، وتكون على شكل بيانات مصورة من قبل الباحث فى صورة لقطات وذلك لتركيز انتباهه نحو المعلومات المهمة وتوجيهه للشيء المطلوب تعلمه فيمكن عرض الصورة بشكل ثابت أو متحرك ، ملموس أومجرد ،والصورة يمكن أن تتغير نتيجة لتفاعل المستخدم مع البرنامج ، ولتفعيل استخدام الصور

٢- التلميحات المكتوبة وهي عبارات موجزة تستخدم كطريقة بديلة لتوصيل المعلومات المهمة، ويستخدمها المتعلم للوصول للمحتوى التعليمى المقدم (المهارات التكنولوجية) على شكل نصوص مكتوبة وذلك لتركيز انتباه نحوالمعلومات المهمة وتوجيه للشيء المطلوب تعلمه.

وظائف التلميحات البصرية :

توجد وظائف عديدة للتلميحات البصرية داخل برامج التدريب الإلكترونى تكمن فى أهميتها التعليمية حيث يرى "ساندرز: (Sanders ،٢٠١٣) أن التلميحات البصرية تساعد المتعلمين اثناء التعلم على تحقيق ما يلى :

- تعلم المعانى الصحيحة للعبارات المجردة بأخطاء أقل فى وقت أقصر .
- صدق الانطباعات التى تصل إلى أذهان المتعلمين ، مع بقاء أثر التعلم لفترة طويلة نظراً لارتباط التعلم بخبرة مرئية .
- أنها تعمل على زيادة الدافعية والاهتمام والتركيز لدى المتعلمين ذوى الاحتياجات الخاصة .
- تساعد على فهم الأفكار ، والمفاهيم المجردة ، من خلال ترجمة تلك الأفكار والمفاهيم بشكل مرئى .
- تساعد التلميحات البصرية على زيادة سرعة العملية التربوية .
- تظهر العلاقات التى تربط بين الجزاء فى الشيء الواحد كما تربط الكل .

المحور الثالث: الإنفوجرافيك

فن الانفوجرافيك من الفنون التي تساعد القائمين علي العملية التعليمية في تقديم المحتوى باسلوب جديد وشيق وهذا الإسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة ويعد "الإنفوجرافيك" فن مبتكر وطريقة خلاقة لفهم المحتوى، إذ يضم نص يشمل أرقام وإحصاءات حول موضوع بعينه يتم تنفيذه وإخراجه بإبداع لتبسيط وتوضيح الرسالة للأفراد وايصال البيانات المستهدفة للجمهور. وتسهم تصاميم الإنفوجرافيكس بشكل فعال في زيادة وإثراء المحتوى على شبكة الإنترنت. وتعمل شركات أبحاث السوق على إبراز نتائج أبحاثها ودراستها عبر (انفوجرافيكس) ، فهذا الفن لا يعد فقط مجرد أرقام ورسوم بيانية أو تصاميم، إنما هو مواد ودراسات بحثيه معقدة تم تبسيطها وتحليلها واخراجها برسم بياني مبسط لتسهل على القارئ التمعن والنظر لجوهر الموضوع.(محمد شلتوت ، ٢٠١٦)

مفهوم الانفوجرافيك الثابت :

يتناول مفهوم الإنفوجرافيك بما يتضمنه من مفاهيم مرتبطة بتحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة الي صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وهذا الإسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة وهذه من أكثر التعريفات شيوعا بين المتخصصين.

ومصطلح الإنفوجرافيك ما هوالا تعريب للمصطلح الإنجليزى Infographic)) والذى هواساسا دمج للمصطلحين (Information) وتعنى معلومات وحقائق و Graphic)) وتعنى تصويرى وبالتالى فهى تعنى البيانات التصويرية كما يطلق عليها التصاميم المعلوماتية والإنفوجرافيك بشكل عام يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها بوضوح وتشويق دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص مما يوفر تواصل بصرى فعال بين كل من المرسل والمستقبل (معتز موسى ، ٢٠١٤)

خطوات تصميم الإنفوجرافيك:

تحدد الفكرة التي ترغب بعرضها للجمهور بشكل بسيط وسهل يلى ذلك تحديد مصادر موثوقة للمعلومات التي ترغب بعرضها وتمثيلها للفكرة المختارة ، عمل رسم وتصور مبدئي للرسم يتحدد فيه العناوين الرئيسية والفرعية، الشكل العام، الألوان، طبيعة التصميم ، البيانات : ندعم الانفوجرافيك ببيانات موثقة فى دراسات أوكتب منشورة مسبقا مع مراعاة مدى مصداقية المرجع وحداثته لدعم الفكرة بأرقام وإحصائيات مدروسة بشكل موثق ، الفلترة : بعد الانتهاء من توفر المواد البيانية والمعلومات المستخدمة قم بفلترة البيانات واستخراج المطلوب والاساسى فقط حتى لاتشكل أى حشواو طمس للفكرة ، التخطيط : نقوم بعمل تخطيط مبدئى عن المشروع ، باستخدام البرامج ووضع التصور الصحيح والسليم لإبراز وعرض الفكرة فى مضمون سهل ومبسط ، الأدوات : فى هذه المرحلة سيتم تحديد الادوات المستخدمة فى الاخراج لفنى واستخدام برامج التصميم أثناء اختيار الأدوات ، تماسك البنية الأساسية للتصميم وربط كل جزء من الصورة بما قبلها ، اختيار الألوان المناسبة للتصميم ، التدقيق الاملائي

للمعلومات والتأكد من خلوها من الأخطاء الاملائية واللغوية ، الإخراج : فى هذه المرحلة يتم اخراج التصور ما قبل النهائى وقد يكون بعدة أشكال سواء تفاعلى و مصور ويتم معاينة المنتج النهائى للتصميم وتجربيته ومدى قابلية تفاعل المستخدم النهائى مع التصميم . (سهام سلمان الجريوى ،٢٠١٤)

برامج تصميم الإنفوجرافيك

من البرامج التى تستخدم فى تصميم الانفوجرافيك كما ذكرها نجيب زرحى (٢٠١٤) فيما يلى :

١- أدوبى الستريتر Adobe Illustrator : يستخدم فى تصميم الانفوجرافيكس بصورة كبيرة وذلك لمرونته الشديدة وقابليته لإعطاء نتائج جذابة .

٢- أدوبى فوتوشوب Adobe photo shop : يمكنك استخدم فوتوشوب لتصميم الانفوجرافيك رغم أنه لن يكون بمرونة الستريتر ،حيث إنه برنامج تحرير صور إلا إنه يمكن إستغلاله لعرض البيانات بطرق جميلة كذلك .

٣- انسكيب Inscape : هو من البرامج المجانية لتصميم الانفوجرافيك ويستخدم كبديل للالستريتر .

٤- تابلوهTableau : وهو برنامج مجانى يعمل بنظام الويندوز فقط يستخدم لوضع التصاميم الملونة والفريدة من نوعها .

٥- أدوبى فايروركس Adobe Fireworks : يستخدم فى تصميم الانفوجرافيكس ، ولكنه قليل الاستخدام .

المحور الرابع : المهارات التكنولوجية :

نظرا لأن البحث الحالى يهدف إلى تنمية المهارات التكننولوجية لدى مدربى وزارة التربية والتعليم من خلال تصميم بيئة تدريب إلكترونى قائمة على إختلاف أنماط التلميحات البصرية فى الإنفوجرافيك ، لذا يتناول هذا المحور المهارات التكنولوجية وتصنيف المهارات التكنولوجية وخصائص المهارات التكنولوجية ، وأساسيات للتدريب على المهارات التكنولوجية وباستطلاع رأى مدربى وزارة التربية والتعليم تبين احتياجهم للمهارات التالية : خدمات جوجل ، برامج التصميم (برنامج اليستريتور) .

تعريف المهارات التكنولوجية

هى مجموعة من الأداءات العملية والتطبيقية التي يجب أن يمتلكها المعلم ويطبقها بكفاءة وإتقان وبأقل جهد ووقت ممكنين، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتدرب .

ويعرف مجدى سلامة (٢٠١٢) المهارات التكنولوجية على أنها: القدرة على القيام بمهمة تكنولوجية بدقة وسرعة وإتقان .

وقد عرفها تامر الملاح (٢٠١٧) بأنها: تلك المهارات التي تتعلق بالقدرة على توظيف التقنيات والتكنولوجيات المختلفة والأفكار المستحدثة واستخدامها في العملية التعليمية سواء في الجانب التقني "مهارات التعامل مع التقنيات من أجهزة ومواد وبرمجيات"، أوالجانب الشخصي "مهارات شخصية كالقدرة على العرض والتوضيح والتحليل والإدراك والتفسير"، أوالجانب

التوظيفي "مهارات توظيف التكنولوجيا في التعليم، واختيار الجهاز والمادة والفكرة المستحدثة المناسبة للموقف التعليمي"، فهي مهارات تبدأ من إدراك مشكلات الواقع وتحديدها مروراً بالمهارات التحليلية، فمهارات التصميم والإنتاج، ومهارات الاستخدام والإدارة، انتهاء بمهارات التقويم والمتابعة والتطوير بمهاراتها الرئيسية والفرعية، بما يجعلها تمكن المعلم والمتعلم والمدرب والمتدرب من التعامل مع مواقف القرن الـ٢١ لتحقيق أهداف أكثر إبداعية، فهي مهارات لا تقتصر على التقنيات في حد ذاتها، ولكنها تشتمل بلورة مفهوم تكنولوجيا التعليم بكل مجالاته إلى مجموعة من المهارات التي يقوم بها الأفراد.

خصائص المهارات التكنولوجية:

تتميز المهارات التكنولوجية بعدة خصائص تميزها عن غيرها من المهارات ، وخصائص تلك المهارات ، كما ذكرها فؤاد عياد ، منير عوض(٢٠٠٦ :١٣٠) كالاتى :

– تعبر المهارة التكنولوجية عن القدرة على اداء عمل او عملية معينة وتتكون المهارة عادة من خليط من الاستجابات اوالسلوكيات عقلية / اجتماعية / حركية بحيث تنسجم هذه الاستجابات مع بعضها لتؤدى المهارة التكنولوجية بدقة عالية حيث ان السلوكيات العقلية يغلب عليه التجريب والحركية أما الاجتماعية والتي تتمثل في إعطاء الآراء والمبادرة والتجربة.

– يرتكز الأداء المهاري على المعرفة أوالمعلومات، إذ تكون المعرفة جزءًا أساسيًا فمثلا لابد من توفر مادة معرفية ليتسنى للمتعلم البدء بالعمل المطلوب.

– ينمى الأداء المهاري التكنولوجي من خلال التدريب والممارسة.

– يتم تقييم الأداء المهاري عادة بكل من معياري الدقة والسرعة .

تصنيف المهارات التكنولوجية

أمكن تصنيف المهارات التكنولوجية على النحوالتالي: (تامر الملاح،٢٠١٧)

١– تصنيف المهارات التكنولوجية على أساس عمليات ومكونات المجال.

– مهارات التحليل: وتشتمل تلك المهارات كافة المهارات التحليلية، والتي تقوم على كيفية سرد وتقسيم المحتوى أوالمُنتج إلى أجزاء صغيرة يمكن العمل عليها بشكل أكثر دقة، ويغلب الجانب النظري على تلك المهارات .

– مهارات التصميم: وتعتبر تلك المهارات الأكثر استخداماً في مجالات البحوث التجريبية وغيرها، ومن الأمثلة على تلك المهارات: تصميم المواقع التعليمية، تصميم العروض التقديمية، تصميم كينونات التعلم.

– مهارات الإنتاج: و هي مهارات عملية تعطينا منتجا تعليميا ، كوسيلة أو مادة تعليمية.

– مهارات الاستخدام: وتعتبر من أهم مهارات تكنولوجيا التعليم ، حيث يعتبر الهدف منها توظيف كافة التكنولوجيات والتقنيات المتاحة.

– مهارات الإدارة: يُعرف المدير الناجح بقدرته على إدارة الموقف أوالمنظمة التي يعمل بها .

– مهارات التقويم: يعتبر كغيره من المراحل السابقة مهارة يمكن الإبداع فيها.

– مهارات المتابعة والتطوير: يجب أن نملك مهارات للمتابعة والتطوير لمعرفة نواحي القصور لمعالجتها، ونواحي القوة لزيادة تفعيل دورها.

وبناء على استطلاع رأى اجراه الباحث على مدربى وزارة التربية والتعليم لتحديد احتياجاتهم التدريبية فى المهارات التكنولوجية الاكثر احتياجا فى عملية التدريب فقد أبدى أغلبهم الرغبة فى التدريب على عدة احتياجات على رأسها (خدمات جوجل ، برامج التصميم (برنامج اليستريتور)) وبطبيعة عمل الباحث فى التدريب بالاكاديمية المهنية للمعلمين والهيئة القومية لضمان الجودة فظهر من اداء المدربين احتياجهم لمهارات تساعدهم فى التدريب وخبرة اكثر فى توظيف الانترنت والتصميم لإدماجها فى تسهيل التواصل واستخدام تلك التكنولوجيا الاسرع والاوفر للوقت والجهد .

الإجراءات المنهجية لتوظيف الانفوجرافيك الثابت بيئة التدريب الالكترونى:

تصميم بيئة تدريب اليكترونى على مستوى عالى من الكفاءة يتطلب بناء نموذج تعليمى يزودنا باطار عمل توجيهى للاحداث والاجراءات والعمليات التى نبحث عنها وفهمها وتنظيمها وتفسيرها واكتساب العلاقات والمعلومات الجديدة فى العملية .

ورغم تعدد نماذج تصميم المحتوى الالكترونى فانها تتشابه إلى حد كبير فى إطارها العام فلا يكاد يخلو نموذج من النماذج مع اختلاف المسميات من نموذج لآخر من ، غير أن تلك النماذج تختلف فى المهام الخاصة بكل مرحلة وذلك وفقا للهدف الذى يسعى النموذج لتحقيقه ، ويمكن الاستفادة من الاطلاع على النماذج المختلفة فى الخروج بنموذج مقترح يناسب بيئة التعلم القائمة على الانفوجرافيك محاولة لجمع ما يتميز به كل نموذج ، وتلافى ما بها من عيوب، ونظرا لطبيعة بيئة التدريب التى هدفت الدراسة الى تطويرها ومناسبتها لافراد عينة الدراسة لاعداد البرنامج فرأى الباحث أستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) مع تكييف اجراءاته لتلائم اهداف الدراسة .

- **معايير توظيف الانفوجرافيك الثابت بيئة التدريب الالكترونى:**

مر إعداد معايير تصميم الموقع التعليمى القائم على الانفوجرافيك بالمراحل التالية:

١- اعداد القائمة المبدئية للمعايير

٢- ضبط القائمة المبدئية.

٣- إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير

ثانيا تصميم بيئة التدريب الالكترونى وتطويرها

تم تصميم وتطوير بيئة التدريب الالكترونى في ضوء نموذج محمد خميس (٢٠١٥) وذلك لتنمية المهارات التكنولوجية لدى مدربى وزارة التربية والتعليم ، وفيما يلى شرح المراحل بالتفصيل فى ضوء طبيعة البحث الحالى .

المرحلة الأولي: مرحلة الاعداد والتخطيط القبلى :

قام الباحث بوضع خطة للتصميم والتطوير تمثلت فى الاتى :

١-تشكيل الفريق المشارك فى عمليتى التصميم والتطوير ، حيث تم اختيار الفريق الداعم للباحث فى عمليتى التصميم والتطوير

٢-توزيع المسئوليات والمهمات حيث قام الباحث بتحديد المهام والمسئوليات لكل عضو مشارك والاتفاق معهم على انجاز هذه المهمات فى الوقت المحدد وفقا لخطة التصميم والتطوير .

٣-تخصيص الموارد المالية ، أدى الباحث كل التكاليف الخاصة بعملية التطوير وفقا لما تم الاتفاق عليه مع المطورين المشاركين وذلك على نفته الخاصة .

المرحلة الثانية : مرحلة التحليل :

التحليل هو نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي ويهدف إلي إعداد خريطة أو رؤية كاملة عن الموضوع ككل، ويتضمن التحليل العمليات التالية:

أولاً: تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة :

١. تحليل المشكلة:

٢. تحديد الحاجات التعليمية:

٣-تحليل الغايات التعليمية :

ثانيا: تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وحاجتهم ومتطلباتهم

يتم تحليل خصائص المتعلمين عن طريق تحليل: الخصائص العامة، القدرات الشخصية، وتحديد السلوك المدخلي، وتحليل موارد البيئة التعليمية، واتخاذ القرار النهائي بشأن الحل التعليمي لتحديد نوعية التعليم ومصادرة المناسبة لهم.

ثالثا: تحليل المهمات التعليمية ، وتحديد ما يعرض على الشاشة وما يسمح للمتعلمين ..

مرت عملية تحليل المهمات التعليمية بثلاث خطوات :

أ- تحديد المهمات التعليمية

ب-تفضيل المهمات التعليمية

ج-رسم خريطة المهمات حسب النموذج المناسب :

رابعا: تحليل المواقف والموارد والقيود في البيئة التعليمية:

قبل البدء في تصميم المصادر المطلوبة ينبغي تحديد الموارد والإمكانيات المتاحة والتي ستساعد الباحث في التطبيق وهي:

• الموارد والقيود التعليمية: وتشمل المصادر والوسائل المتاحة وإمكانياتها وخطة التعليم وظروف الموقف التعليمي.

• الموارد والقيود المالية والإدارية: وتشمل الدعم المالي والإداري والتشجيع المعنوي ومصادر التمويل وكفاياته.

• الموارد والقيود البشرية: وتشمل توفر الأشخاص اللازمين لعمليات التصميم والتطوير.

• الموارد والقيود المادية: وتشمل الأماكن والأجهزة والمعدات وطرائق الحصول عليها.

المرحلة الثالثة: مرحلة تصميم المحتوى الإلكترونى :

الخطوة الأولي: صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها :

الخطوة الثانية: تصميم الإختبارات وأدوات القياس محكية المرجع:

الخطوة الثالثة: تحديد بنية المحتوى الإلكترونى

الخطوة الرابعة: تحديد استراتيجيات التعليم

الخطوة الخامسة: تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى

الخطوة السادسة: تحديد الأنشطة والتكليفات

الخطوة السابعة: تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته

الخطوة الثامنة: تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية

الخطوة التاسعة: وصف المصادر والوسائط الإلكترونية

الخطوة العاشرة: إعداد التعليمات والتوجيهات

الخطوة الحادية عشر: منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل

الخطوة الثانية عشر: تصميم سيناريوهات المحتوى

المرحلة الرابعة: مرحلة تطوير المحتوى الألكترونى :

اشتملت مرحلة تطوير المحتوى الإلكترونى على الخطوات التالية :

١- المقدمة : الترحيب بالمتعلمين فى بيئة التدريب الالكترونى لدراسة المحتوى التعليمى الخاص بالمهارات التكنولوجية ، قائمة المحتويات الخاصة بالمحتوى التعليمى ، التوجيه التعليمى للمتعلمين لكيفية التعامل مع المحتوى ، الاهداف التعليمية المطلوب تحقيقها بعد دراسة المحتوى ، روابط بوحدات أخرى لإثراء عملية التعلم ، شروط التعلم ، الاختبار القبلى

٢- المتن : النصوص التعليمية الإلكترونية ، الانشطة المختلفة ، الأمثلة ، الوسائط المتعددة ،الملخصات الداخلية ، روابط بمواد أخرى .

٣- الخاتمة : ملخص عام ، التدريبات مع النتائج ، التقويم الذاتى ، المراجع .

المرحلة الخامسة: مرحلة تقويم المحتوى الإلكتروني وتحسينه :

١-إجراء دراسة استطلاعية على عينة من المتعلمين ، للتأكد من جودة المحتوى

٢-آراء الخبراء فى المحتوى

٣-تحديد التعديلات المطلوبة

٤-إجراء التعديلات المطلوبة

٥-النسخة النهائية

ثالثا : أدوات البحث:

استخدم الباحثون أدوات للبحث هى (اختبار تحصيلي يهدف إلى قياس تحصيل مدربى وزارة التربية والتعليم للمعارف الخاصة بالمهارات التكنولوجية ، بطاقة ملاحظة لملاحظة آداءات المدربين ، وقد تم بناء الأدوات وفق أسس علمية.

المرحلة السادسة: إجراء تجربة البحث:

أولاً: التجربة الاستطلاعية للبحث

ثانياً: تجربة البحث الأساسية

المرحلة السابعة : المعالجات الإحصائية

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات

أولاً : تجانس المجموعات:

لحساب تجانس مجموعات البحث قام الباحث بالتطبيق القبلي لأدوات البحث من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة على المجموعتين التجريبيتين وتم تفريغ الدرجات وتحليلها إحصائياً وذلك من خلال استخدام الأسلوب الإحصائي T- test وفيما يلي توضيح تجانس المجموعتين التجريبيتين في التحصيل الدراسي وبطاقة الملاحظة .

ثانيا : عرض النتائج الخاصة بفروض البحث :

الفرض الأول :

ينص الفرض الأول على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المصورة فى الانفوجرافيك الثابت والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المكتوبة فى الانفوجرافيك الثابت لصالح القياس البعدى للإختبار التحصيلى.

لاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" (T- test) للعينة لدلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة في الاختبار التحصيلي البعدي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية " SPSS " وجدول (١) يعرض نتائج تطبيق اختبار "ت".

جدول (١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية للتلميحات (المصورة / المكتوبة) في الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعة	عدد المدربين	المتوسط	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	درجات الحرية	مستوي الدلالة
المصورة	٢٠	٤١.٩٥	٣.١٧	١١.١٧	٣٨	دال عند مستوي ٠.٠١
المكتوبة	٢٠	٣١.٣٠	٢.٨٤			

وبالرجوع لنتائج في الجدول السابق نجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (١١.١٧) ومستوي الدلالة دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠١ مع درجة حرية (٣٨) مما يدل علي وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعات التجريبية التي تستخدم التلميحات (المصورة / المكتوبة) فى الانفوجرافيك الثابت في الاختبار التحصيلي البعدي.

الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني علي أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المصورة فى الانفوجرافيك الثابت والمجموعة التجريبية الثانية التى

استخدمت بيئة التدريب الالكترونى بنمط التلميحات المكتوبة فى الانفوجرافيك الثابت لصالح القياس البعدى المرتبط بالآداء المهارى .

لاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثون بتطبيق اختبار "ت" (T- test) للعينة لدلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية المرتبط بالآداء المهارى ، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية " SPSS " وجدول (٢) يعرض نتائج تطبيق اختبار "ت"..

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية للتلميحات (المصورة / المكتوبة) في بطاقة ملاحظة الأداء

نمط التقديم	عدد المدربين	المتوسط	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	درجات الحرية	مستوي الدلالة
المصورة	٢٠	١٩٥.٧٥	٦.٣٧	٨.٧٢	٣٨	دال عند مستوي ٠.٠١
المكتوبة	٢٠	١٥٢.٠٠	٢١.٥٠			

وبالرجوع للنتائج في الجدول السابق نجد أن مستوي الدلالة دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠١ مع درجة حرية (٣٨) مما يدل علي وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة التجريبية التي تستخدم التلميحات (المصورة / المكتوبة) فى الانفوجرافيك الثابت في بطاقة الملاحظة البعدي.

ثالثاً: توصيات البحث

١- الاستعانة بقائمة معايير توظيف الانفوجرافيك الثابت ببيئة التدريب الالكترونى لدى مدربى وزارة التربة والتعليم التى تم التوصل إليها في البحث الحالي عند بيئات تدريب الكترونى أخرى

٢-الاهتمام بنظريات التعلم البنائى الاجتماعى ونظريات الدافعية عند تصميم بيئات التدريب الالكترونى

٣- تطوير نموذج التصميم التعليمي الذي يتبناه الباحثون أثناء تصميم بيئات التدريب الالكترونى المزودة بالتلميحات المكتوبة والمصورة لمراعاة متطلبات وطبيعة وخصائص المتعلمين

٤-الاستفادة من نتائج البحث الحالى فى تصميم بيئات التدريب الالكترونى القائمة على الانفوجرافيك على تنمية التحصيل الدراسى والاداء المهارى فى المهارات التكنولوجية

رابعاً: مقترحات البحث

فى ضوء نتائج البحث الحالى ، وما توصل اليه من توصيات ، يقترح الباحث إجراء البحوث والدراسات الآتية :

١- اجراء بحوث متعلقة بالإنفوجرافيك المتحرك فى تصميم بيئات التعلم والتدريب الالكترونى

٢- دراسة أثر المتغير المستقل للدراسة الحالية على مهارات التنظيم الذاتى والتفكير الناقد

٣- اجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة على عينات اخرى من طلاب الجامعات أو المدارس خاصة مثل ذوى الإعاقة الذهنية مع مراعاة خصائصهم واحتياجاتهم التربوية.

٤- إجراء دراسات مماثلة على مهارات عملية أخرى يدرسها المدربين باستخدام معالجات .

المراجع
المراجع العربية

١- إبراهيم يوسف محمد محمود (٢٠٠٦). فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية وطريقة تقديم المحتوى ببرامج الحاسوب التعليمية فى تنمية مهارات انتاجها لدى طلاب تكنولوجيا العليم بكلية التربية . (رسالة دكتوراه غير منشورة) .كلية التربية ، جامعة الازهر .

٢- إيمان عبد العاطى محمد الطران (٢٠٠٤) . أثر برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط على التحصيل واكتساب مهارات استخدام معامل العلوم المطورة لدى معلمي المرحلة الإعدادية (رسالة ماجستير غير منشورة) . كلية التربية بدمياط ، جامعة المنصورة ،

٣- أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١١). تكنولوجيا المعلومات والتفكير البصرى . مجلة التدريب والتقنية ،عدد ١٥٠ المجلد ١ ،الرياض .

٤- حسن الباتع محمد (٢٠٠٩) . تصميم مقرر عبر الانترنت من منظورين مختلفين البنائى والموضوعى وقياس فاعليته فى تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحوالتعلم القائم على الانترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة الاسكندرية .(دكتوراه غير منشورة). كلية التربية جامعة الاسكندرية .

٥- حسن شحاته ، زينب النجار (٢٠٠٣) معجم المصطلحات التربوية والنفسية : عربى – انجليزى ، القاهرة : دار الكتب المصرية

٦- ريهام الغول (٢٠١٢) .أثر استراتيجيات مجموعات العمل عند تصميم برنامج للتدريب الالكترونى على تنمية مهارات تصميم وتطبيق بعض خدمات الجيل الثانى للويب لدى أعضاء هيئة التدريس (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية ، جامعة المنصورة .

٧- زينب محمد أمين (٢٠٠٠). إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم. المنيا: دار الهدى.

٨- محمد شوقى شلتوت (٢٠١٦) : فن الانفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم . مجلة التعليم الالكترونى ، العدد الثالث عشر ، ابريل ٢٠١٦

٩- محمد محمود زين الدين (٢٠٠٥) . تطوير كفايات الطلاب المعلمين بكليات التربية لتلبية متطلبات إعداد برامج التعلم بر الشبكات (رسالة ماجستير غير منشورة) . كلية التربية ، جامعة حلوان .

١٠- محمد عبد الحميد (٢٠٠٠) نظريات الاعلام واتجاهات التأثيرات . القاهرة : عالم الكتب .

١١- محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. القاهرة: دار

١٢- السحاب للنشر والتوزيع.

١٣- محمد عطية خميس (٢٠٠٩) : تكنولوجيا التعليم والتعلم . ط٢ ، القاهرة : دار السحاب للنشر والتوزيع

١٤- محمود الفرماوى (٢٠١٠) : التعليم وتكنولوجيا التعليم والاتصال ، ط١ ، القاهرة

١٥-معتز عيسى. (٢٠١٤). ما هوالانفوجرافيك: تعريف ونصائح وأدوات مجانية، متاح على الموقع / http://blog.dotaraby.com

المراجع الاجنبية

16- Al Harbi, K. A- S. (2011) . E- Learning in the Saudi tertiary education: Potential and challenges. Applied Computing and Informatics, 9 (1), 31-46

17- Anne Treisman and Garry Gelade (1980). A feature-integration theory of attention. Cognitive Psychology, Vol. 12, No. 1, pp. 97–136
18- Bhtnagar,Shache,Dubey (2012) .Analytical study of Usabillity Evaluation Methods .UNIASCIT.vol 2 .
19- Brashears, T & Baker, M. (2008). A Test of the Cue Summation Theory on Student Post-Test and Satisfaction in an Electronically- Delivered Unit of, Instruction. NACTA Journal, 52(2), 8-14
20- Bolliger Doris ,U .(2010). The Design and Field Test of a Web –Based training Program for Future School Administrators in a Northwest Florida School District.The Journal of Interactive Online Learning
21- David, E. S. (2002). Planning and Design for High- Technology Web
22- Based Training. Retrieved from http:// books.google.com. - Krum, R. (2013). Cool Infographics : Effective Communication with Data
23- Dawson, S.(2006). Online forum discussion interactions as an indicator
24- of student community. Australasian Journal of Educational Technology, 22(4), 495- 510
25- Dron, J., Bhattacharya, M. (2007). A Dialogue on E-Learning and Diversity: the
26- Learning Management System vs the Personal Learning Environment. In G.
27- Richards (Ed.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate,