التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي - شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. أحمد مصطفى كامل عصر
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفيه

ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن التفاعل بين نمطي الأنشطة التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي - شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ، وقد استخدم الباحث المنهج القائم على التصميم، حيث أعد الباحث أربع معالجات تجريبية، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة ، وتم تطبيق تجربة البحث من خلال منصة التعلم (Schoology) على عينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بلغ عددهم ١٤٨ طالبا تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات، وأثبتت النتائج أن التحصيل يكون أعلي لدي ذوي نمط تنظيم المحتوي الهرمي ومدخل فردي بينما أقل المجموعات (جماعي – الشبكي) وبذلك يكون اتجاه الفروق بين المجموعات (فردي هرمي - فردي شبكي - جماعي هرمي - جماعي شبكي)، كما أن بطاقة الأداء لمهارات يكون أعلى لدى ذوي نمط تنظيم المحتوي الهرمي ومدخل فردي بينما أقل المجموعات (جماعي – الشبكي) وبذلك يكون اتجاه الفروق بين المجموعات (فردي هرمي - فردي شبكي - جماعي هرمي - جماعي شبكي).

الكلمات المفتاحية: الأنشطة التفاعلية- الأنشطة الفردية – الأنشطة الجماعية- نمط الإبحار – الابحار الهرمي- الابحار الشبكي- الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد.

مقدمة

تعد الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون مكونًا أساسيًا في أي نظام تعليمي، فمن خلال هذه الأنشطة يطبق المتعلمون ما تعلموه مما يؤدي إلى

تحقيق الأهداف التعليمية، حيث أنها تراعي القدرات المختلفة للطلبة وما بينهم من فروق فردية، وبما يتوافق مع الإمكانات المتاحة.

تعرف الأنشطة بأنها الطرق والأساليب المتنوعة التي يصممها المعلم لتحقيق أهداف تعليمية، على أن يتم التعامل مع هذه الأنشطة بشكل مترابط، وليست أنشطة منفردة؛ بحيث تشكل خطوات، وكل خطوة تحتوي على محتوى ومصادر تعلم في أساليب التعلم، وتعمل الأنشطة التعليمية على مشاركة المتعلم وإيجابياته من خلال البحث عن المعلومات بشتى الطرق مستخدماً مجموعة من العمليات المعرفية، كالملاحظة والاستنتاج التي تساعده في التوصل إلى المعلومات المطلوبة بنفسه أو بتوجيه من المعلم، وبالتالي تعد الأنشطة من اتجاهات واستراتيجيات التعليم الفعال الذي يزيد من دور المتعلم ومشاركته للحصول على المعرفة وبنائها بنفسه (توفيق مرعي، محمد الحيلة، ٢٠٠٢)*

وقد أطلقت جيلي سالمون(Salmon, 2003) على هذه الأنشطة التي يتم إجراؤها من خلال الإنترنت مصطلح(E- activities) ، لتعني به الأطر اللازمة للتعلم النشط والمتفاعل على شبكة الإنترنت التي تتميز بأنها غير متزامنة وممكن إجراؤها في أي وقت، مثيرة للدافعية، جذابة وهادفة، قائمة على التفاعل بين الطلاب من خلال رسائل ترسل إليهم، على أن تكون هذه الرسائل مصممة من قبل مراقب إلكتروني (E-moderator)، وعادة تحدث من خلال نظام اللوحات الإعلانية.(Bulletin boards)

إن استخدام الأنشطة الإلكترونية كأسلوب وأداة يمكنها أن تحقق جانبًا مهمًا من أهداف التربية وهو التعلم بطريقة ذاتية، ومن ثم فهي تساعد المتعلم وتوفر له الوسط المناسب والبيئة التعليمية ليكون المتعلم نشطًا فاعلًا أثناء عملية التعلم، ولذلك تعد الأنشطة من ضمن اتجاهات واستراتيجيات التعليم الفعال الذي يفعل من دور المتعلم في عملية التعلم للحصول على المعرفة وبنائها بنفسه (هادي الفراجي، موسى أبوسل، ٢٠٠٦).

وتتميز الأنشطة الإلكترونية بمميزات عدة كما أوضحها كل من جيلي سالمون (Salmon, 2002) ؛ هوليمان وسكانلون (Holliman, Scanlon, 2006) ؛ حمدي عبد العزيز، فاتن العلق (٢٠١٤) منها: تقدم أنشطة التعلم الإلكتروني معلومات بسيطة بطريقة مثيرة، وتقدم أنشطة التعلم الإلكترونية بطريقة مباشرة وسهلة، ويستجيب لها المتعلم بسرعة، وتتيح أنشطة التعلم الإلكترونية الفرصة للمتعلمين للتفاعل معها بأشكال مناسبة ومختلفة مما يستجيب لها المتعلم ويتفاعل معها بسرعة، وتركز على الدور الإيجابي للمتعلم.

* استخدم الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، وفيه بالنسبة للمراجع الأجنبية، يكتب اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات بين قوسين، ويكتب المرجع كاملًا في قائمة المراجع. أما بالنسبة للمراجع العربية تكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة في البيئة العربية، حيث يسمح النظام بذلك للأسماء العربية والصينية.

وتوجد عدة أنماط لتنفيذ الأنشطة التعليمة الإلكترونية التفاعلية أهمها النمطان الفردي والتشاركي. وقد أشار كلًا من أسامة هنداوي (٢٠١٤)؛ و شارلز(Charles, 2014) أن النمط لفردي يكون فيه المتعلم مسئولًا عن تعلمه، وعن أداء التكليفات والمهمات التعليمية المرتبطة بالمحتوى التعليمي معتمدًا على نفسه، وأكدت الأدبيات سناء سليمان، ٢٠٠٥ ، ص ١٣٣؛ ومحمد العبيدي،٢٠٠٤، ص ٨٨؛ (Rapuano Zoino, 2005؛ Ong, Hawryszkiewycz, 2003, p341) أن النمط الفردي يتميز بإعطاء الحرية للمتعلم حسب توجهاته ووفق قدراته، دعم تفاعل ونشاط المتعلم وايجابيته، يقوم فيه المتعلم بتقويم ذاته وفقا لمستواه، يعتمد فيها المتعلم على نفسه، يتيح للمتعلم التفاعل الإيجابي مع الموقف التعليمي، يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. أما النمط التشاركي أشار هاراسيم (Harasim, 2002, p 181) أنه يسير فيه المتعلم وفق استراتيجية التعلم التشاركي، حيث يعمل المتعلمون في مجموعات يشارك بعضهم بعضًا، ويؤدي ذلك إلى تحسين وتنشيط أفكار المتعلمين، فيشعر كل منهم بمسئوليته داخل مجموعته، وأكدت دراسة كلًا من بيري (Parry, 2012, P35)؛ ويلسون (Wilson, P2004؛ شيندلر(Shindler, 2003)؛ شين (Shen, 2005؛ سلوجسمان وآخرون (Sluijsmans, Brand-Gruwel, Merriënboer, & Bastiaens, 2003) أن النمط التشاركي يتميز بالمشاركة الإيجابية بين المتعلمين، يتشارك المتعلمون في إنجاز المهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة، تبادل المعارف والمعلومات فيما بينهم بكفاءة مع تقديم تغذية راجعة، إحساس الفرد بالمسئولية تجاه أفراد مجموعته.

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول الأنشطة التعليمية الإلكترونية، كما هو الحال في دراسات كلًا من " سالمون " (Salmon, 2002) و"هوليمان وسكانلون" (Holliman, Scanlon, 2006) و(حمدي عبد العزيز، فاتن العلق، ٢٠١٤)، لكن يلاحظ على هذه البحوث والدراسات ما يلي:

١) أن البحوث والدراسات قد ركزت على الأنشطة التعليمية الإلكترونية التقليدية (غير التفاعلية)، ولم تدرس التفاعلية، رغم أهميتها، وهي مطلوبة في العملية التعليمية.
٢) ركزت البحوث والدراسات على نمط واحد لتنفيذ النشاط فرديًا أو تشاركيًا، والبحوث التي استخدمت نمط النشاط الفردي قد أثبتت فاعليته مثل دراسة سناء سليمان (٢٠٠٥ ، ١٣٣)؛ ومحمد العبيدي (٢٠٠٤، ٨٨)؛ رابوانو وزينو (Rapuano, Zoino, 2005) ؛ أونج وهوريسكويز (Ong, Hawryszkiewycz, 2003, 341 ، وكذلك البحوث والدراسات التي استخدمت نمط النشاط التشاركي والتي أثبتت فاعلية الأنشطة التشاركية مثل دراسة بيري

(Parry, 2012, P35)؛ ويلسون (Wilson, 2004)؛ شيندلر(Shindler, 2003)؛ شين(Shen, 2005)؛ سلوجسمان وآخرون (Sluijsmans, Brand - Gruwel, Merriënboer, & Bastiaens, 2003) .

وعلى ذلك لم تجر بحوث ودراسات للمقارنة بين هذين النمطين، بهدف إثبات فاعلية أي من النمطين أفضل.

تستخدم الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية في كل المجالات الدراسية، والبحث الحالي يستخدمها في تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث يحتاج الطلاب كي يتمكنون من هذه المهارات إلى تنفيذ العديد من الأنشطة الإلكترونية التفاعلية، إما بشكل فردي أو تشاركي حيث تتطلب التفاعلية أن يتفاعل المتعلم مع بيئة التعلم الإلكتروني ويبحر فيها هنا وهناك؛ لتنفيذ الأنشطة التعليمية الإلكترونية، ومن هنا يرتبط تنفيذ هذه الأنشطة بالإبحار في بيئة التعلم الإلكتروني، وقد يكون هذا الإبحار خطيًا، أو هرميًا، أو شبكيًا، والإبحار الهرمي والشبكي هو الأكثر مناسبة لبيئات التعلم الإلكتروني.

يقصد بالإبحار الهرمي يقصد ببنية الإبحار الهرمي تنظيم عناصر وموضوعات المحتوى بصورة تدريجية في عدة مستويات متدرجة في درجة تعقيدها كلما اتجهنا إلى أعلى بحيث يتم عرض المحتويات بشكل تفصيلي متسلسل من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء ومن البسيط إلى المعقد (شريف الجمل، ٢٠٠٩). بينما يقصد بالإبحار الشبكي تنظيم معمارية الإبحار وعناصر المحتوى بشكل شبكي توسعي بحيث يرتبط كل عنصر من عناصر المحتوى بمجموعة من العناصر الأخرى دون أن يكون بينها روابط أو تفريعات هرمية، مما يعطي للمتعلم الحرية التامة في التحرك بين تلك العناصر وفي أي اتجاه يريده المتعلم (Hedberg & Harper, 1993: 167).

وقد أجريت دراسات وبحوث عديدة حول أنماط الإبحار في بيئات التعلم الإلكتروني، والوسائط المتشعبة، وقارنت بين هذه الأنماط، كما هو الحال في دراسة شيماء عز العرب (٢٠١٠)، ودراسة شريف الجمل (٢٠٠٩)، ودراسة حسناء الطباخ (٢٠١٣)، ودراسة محمد الشربيني (٢٠١٤)، ودراسة ربيع رمود (٢٠١٧)، ولكن هذه الدراسات والبحوث لم تتوصل إلى نتائج قاطعة بأفضلية نمط على الآخر، وبالرغم من وجود علاقة بين أنماط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) وأنماط الإبحار ببيئة التعلم الإلكتروني (هرمي - شبكي)، إلا أن البحوث والدراسات لم تدرس هذه العلاقة ، ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث الذي يهدف إلى الكشف عن التفاعل بين نمطي الأنشطة التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي - شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية مهارات تصميم

الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها، من خلال المحاور التالية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية ثنائية البعد لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.

شعر الباحث بأن الطلاب في حاجة إلى تنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد لديهم، حيث أكدت عديد من الدراسات أهمية الرسوم المتحركة ثنائية البعد وفاعليتها التعليمية كدراسة نبيل عزمي (٢٠١٠)، غادة صالح (٢٠٠١)، نبيل عزمي (٢٠٠٧)، سلوى محمود (٢٠٠٥)، يارا محب الدين (٢٠٠٨)، وقد أكدت نتائج الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحث على ٢٥ طالبًا من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم حاجة الطلاب لتنمية مهارات الرسوم المتحركة ثنائية البعد، حيث أوضحت النتائج أن ٨٣% لم يتمكنوا من إنتاج رسوم متحركة ثنائية البعد بطريقة صحيحة.

ثانيًا:الحاجة إلى استخدام الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية لتنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

حيث يتطلب تنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم قيامهم بأنشطة تعليمية إلكترونية تفاعلية، فقد أثبتت البحوث والدراسات أن تمكن الطلاب من المهارت يتطلب ممارسات للأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية.

ثالثًا: الحاجة إلى تحديد نمط تنفيذ الأنشطة الإلكترونية الأكثر مناسبة وفاعلية من النمطين الفردي والتشاركي لتنمية مهارات الرسوم المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

كثيرًا ما يقع الطلاب أثناء تعلم المهارات في العديد من المشكلات، فتعلم المهارات ليس بالعملية سهلة، لأنها تتطلب قيام المتعلم بخطوات محددة ونظامية وهذا يتطلب توجيه مستمر للمتعلم أثناء أدائه للمهارة، شعر الباحث بحاجة الطلاب إلى تحديد نمط الأنشطة المناسب والفعال، ولتأكيد ذلك أجرى الباحث الدراسة الاستكشافية سابقة الذكر، والتي أكد فيها الطلاب حاجتهم إلى تحديد نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية لتنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد.

رابعًا: الحاجة إلى تحديد نمط الإبحار في بيئة التعلم الإلكتروني (الهرمي، الشبكي) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنفيذ الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية لتنمية مهارات الرسوم المتحركة ثنائية البعد: أجريت دراسات عديدة حول نمطي الإبحار، وخاصة الهرمي، والشبكي، مثل دراسة شيماء سرور (٢٠١٠)، دراسة (Yang & Chao,

(2006، دراسة(Holbrook, 2000) ، دراسة (Chang, 2003)، دراسة حازم إسماعيل (٢٠١٠)، ولم تتفق على النمط الأكثر مناسبة وفعالية، مما يؤكد الحاجة إلى مزيد من البحوث والدراسات لتحديد النمط الأنسب، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

خامسًا: الحاجة إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي – تشاركي)، وبين نمطي الإبحار (هرمي – شبكي):

كما سبق الذكر في مقدمة البحث، توجد علاقة بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي – تشاركي)، وبين نمطي الإبحار (هرمي – شبكي)، ومع ذلك لم تتطرق البحوث والدراسات السابقة إلى دراسة هذه العلاقة، وهذا ما يهدف إليه البحث الحالي.

وعلى ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية التالية" :توجد حاجة إلى استخدام الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الرسوم التعليمية الإلكترونية ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتحديد نمط الأنشطة (الفردي، والتشاركي) الأكثر مناسبة وفاعلية في تنمية هذه المهارات. ودراسة أثر تفاعلهما مع نمط الإبحار (الهرمي، والشبكي) في بيئة التعلم الإلكتروني.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي بصفة عامة إلى الارتقاء بمستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري وتنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية في مقرر إنتاج الرسوم التعليمية (٢)، وذلك من خلال:

١- إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) لتنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- التوصل إلى التصميم التعليمي المناسب لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) لتنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣- التحقق من أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤- التحقق من أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية -

التشاركية) ونمطي تنظيم المحتوى (الهرمي - الشبكي) في تنمية الأداء المهاري لمهارات الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أسئلة البحث:

تتمثل أسئلة البحث في السؤال الرئيسي التالي :

كيف يمكن تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية بنمطيها (الفردي، والتشاركي) ودراسة أثر تفاعلهما مع نمطي الإبحار (الهرمي، والشبكي) على تنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١- ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية بنمطيها (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) لتنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية بنمطيها (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) لتنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣- ما أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية الفردي على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد؟

٤- ما أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية التشاركي على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد؟

٥- ما أثر نمط الإبحار الهرمي على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد؟

٦- ما أثر نمط الإبحار الشبكي على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد؟

٧- ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) علي التحصيل المعرفي تصميم الرسوم التعليمية المتحركة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٨- ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) علي تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الالي بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية فى التجربة الأساسية للبحث من (١٤٨) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلي أربع مجموعات تجريبية .

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة

يشتمل البحث الحالي على متغيرين مستقلين هما:

أ) الأنشطة الإلكترونية التفاعلية، ولها مستويان هما:
   ١) نمط الأنشطة الإلكترونية التفاعلية الفردية.
   ٢) نمط الأنشطة الإلكترونية التفاعلية التشاركية.
ب) أنماط الإبحار في بيئة التعلم الإلكتروني، ولها مستويان هما:
   ١) نمط الإبحارالهرمي.
   ٢) نمط الإبحار الشبكي.

المتغيرات التابعة

١- الجانب المعرفي لمهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد.
٢- الجانب المهاري لمهارات تصميم الرسوم التعليمية ثنائية البعد.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث للبحوث القائمة على التصميم، كما ينتمي إلى البحوث التي تستهدف العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، لذلك فقد استخدم الباحث:

المنهج الوصفي التحليلي: في عرض وتحليل الدراسات السابقة المرتبطة ببيئة التعلم الإلكتروني، نمطي الأنشطة التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي – الشبكي) ، الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، بهدف التوصل إلى قائمة بالمهارات و المهام الخاصة بالرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد.

منهج البحث القائم على التصميم : يستخدم للتحقق من صحة الفروض والتعرف على فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار(الهرمي - الشبكي) لتنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك لأن هذا المنهج يحسن استخدامه في مواقف تعليمية حقيقية وطبيعية، ويشتمل على متغيرات مستقلة عديدة، ومتغيرات النواتج كما أنه يركز على خصائص الموقف تنظيم المحتوى بكل تعقيداته، ويشمل على مراجعات تصميم مرنة، ويشتمل على تفاعلات اجتماعية معقدة مع المشاركين الذين يشاركون في الأفكار، وهذا ما يحقق قياس فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة

التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار(الهرمي - الشبكي) لتنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد في هذا البحث (محمد خميس،٢٠١٣، ص٣٠٠- ٣٣٤).

المنهج التجريبي : وذلك فيما يتعلق بتطبيق معالجات البحث وأدوات القياس به (اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة).

التصميم التجريبي للبحث:

قام الباحث باستخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة الممتدة إلى المجموعتين ٢×٢ مع التطبيق القبلي والبعدي لكل من الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، لدي الطلاب وقد استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي ذو المجموعات التجريبية الأربعة (فردي مع نمط الإبحار الهرمي- فردي مع نمط الإبحار الشبكي – جماعي مع نمط الإبحار الهرمي- جماعي مع نمط الإبحار الشبكي)، والذي يوضحه الشكل التالي رقم (١) :

التطبيق القبلي	نمط الإبحار / نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية	هرمي	شبكي	التطبيق البعدي
الاختبار التحصيلي	فردي	م١: التي استخدمت بيئة التعلم الإلكتروني بنمط الأنشطة الفردية مع نمط الإبحار الهرمي.	م٢: التي استخدمت بيئة التعلم الإلكتروني بنمط الأنشطة الفردية مع نمط الإبحار الشبكي.	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة
الاختبار التحصيلي	تشاركي	م٣: التي استخدمت بيئة التعلم الإلكتروني بنمط الأنشطة التشاركية مع نمط الإبحار الهرمي.	م٤: التي استخدمت بيئة التعلم الإلكتروني بنمط الأنشطة التشاركية مع نمط الإبحار الشبكي.	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض البحثية التالية :

الفرض الأول: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي).

الفرض الثاني: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي).

الفرض الثالث: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمطي الابحار (هرمي- شبكي).

الفرض الرابع: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمطي الابحار (هرمي- شبكي).

الفرض الخامس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي – شبكي).

- الفرض السادس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى التفاعل بين نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي- تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي- شبكي).

حدود البحث:

تم تنفيذ البحث الحالي في ضوء الحدود الآتية:

١- الحدود الموضوعية:

أقتصر البحث الحالي على استخدام :

- نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية)
- نمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي)
- مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد.

٢- الحدود المكانية:

معامل كلية التربية النوعية بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي- المنزل

٣- الحدود الزمانية:

اقتصرت الحدود الزمانية على طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الالي، كلية التربية النوعية-جامعة المنوفية – الفصل الدراسي الثاني والذى بلغ عددهم (١٤٨) طالبًا وطالبة، وقد بدأ التطبيق الفعلي لتجربة البحث، في الفترة من ٢٠١٨/٤/١ حتي ٢٠١٨/٥/٤ .

أدوات البحث:

وتكونت أدوات القياس في البحث الحالي من:

أ- أدوات جمع المعلومات والتي تضمنت:

-قائمة الاحتياجات التعليمية المرتبطة بتنمية مهارات الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد.

-قائمة مهارات الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد.

-قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي – الشبكي).

-قائمة معايير تصميم المحتوى العلمي لمقرر الرسوم التعليمية (٢).

ب- أدوات القياس والتي تضمنت:

١-الاختبار التحصيلي المعرفي:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد، وقد تم تطبيق هذا الاختبار قبليًا وبعديًا على مجموعات البحث.

٢- بطاقة الملاحظة:

تهدف هذه البطاقة إلى قياس الجوانب الأدائية (المهارية) لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد، وقد تم تطبيقها بعديًا على مجموعات البحث.

٣- مواد المعالجات التجريبية:

بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردية - التشاركية) ونمطي الإبحار (الهرمي - الشبكي) لتنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

تمثلت المعالجات التجريبية للبحث الحالي فيما يلي:

١. المجموعة التجريبية الأولى (فردي هرمي): تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية الفردي مع نمط الإبحار الهرمي لتنمية الجانب المعرفي والأداء المهاري لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب الفرقة الثانية- بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي .

٢. المجموعة التجريبية الثانية (فردي شبكي): تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية الفردي مع نمط الإبحار الشبكي لتنمية الجانب المعرفي والأداء المهاري لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب الفرقة الثانية- بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي .

٣. المجموعة التجريبية الثالثة (تشاركي هرمي): تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط الأنشطة

التعليمية الإلكترونية التفاعلية التشاركي مع نمط الإبحار الهرمي لتنمية الجانب المعرفي والأداء المهارى لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب الفرقة الثانية- بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي .

٤. المجموعة التجريبية الرابعة (تشاركي شبكي): تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية التشاركي مع نمط الإبحار الشبكي لتنمية الجانب المعرفي والأداء المهاري لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب الفرقة الثانية- بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي.

خطوات البحث:

١- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة، والأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالي بغرض:

- وضع الإطار النظري.
- كيفية بناء أدوات القياس.

٢- وضع قائمة المعايير الخاصة بمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة.

٣- إعداد أدوات البحث وعرضهما على مجموعة من الخبراء والمحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.

٤- اختيار عينة البحث وتقسيمها إلى أربع مجموعات تجريبية.

٥- تطبيق أدوات البحث قبليًا مع عينة البحث.

٦- إجراء تجربة البحث الأساسية.

٧- تطبيق أداوت البحث بعديًا مع عينة البحث.

٨- رصد البيانات ومعالجتها إحصائيًا للوصول إلى النتائج وعرضها ومناقشتها في ضوء الإطار النظري ونتائج الأبحاث السابقة.

٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي في إمكانية إسهام نتائجه في:

١- المساعدة في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية إعدادًا، يتناسب مع متطلبات عملهم والاستفادة من إمكانيات بيئات التعلم الإلكترونية في العملية التعليمية وخاصة في تنمية تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد.

٢- لفت انتباه القائمين على التعليم الاهتمام بأهمية الأنشطة التعليمية الإلكترونية وتطبيقها داخل المقررات الدراسية وما يرتب عليها من تفاعل مع أنماط الإبحار.

٣- تشجيع المتعلمين علي بناء المعارف بأنفسهم بدلًا من تلقي المعلومات.
٤- تنوع أنماط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية وتفاعلها مع أنماط الإبحار.

مصطلحات البحث

الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية
Interactive e-tivities

تعرفه سالمون (٢٠٠٢) بأنها الأنشطة التي يقوم بها المتعلم عبر الإنترنت تحثهم على التعلم التفاعلي وذلك من خلال مشاركتهم بإرسال مساهمات فيما بينهم، بهدف التدريب على ممارسة التعلم وتطبيق المفاهيم والنظريات، وكذلك الرد على مشاركات الآخرين من خلال أدوات اتصال متزامنة وغير متزامنة.

ويعرف إجرائيًا بأنه " مجموعة من الأنشطة التي يقوم بها المتعلم عبر الإنترنت، من خلال إرسال مشاركاتهم عبر بعض أدوات منصة سكولوجي، كما يمكن الرد على مشاركات الآخرين من خلال أدوات الاتصال المتزامنة والغير متزامنة المتاحة على هذه المنصة".

الإبحار في بيئة التعلم الإلكتروني
Navigation

هو عملية تنقل المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني والتجول فيها بهدف اكتساب أكبر قدرًا من المعلومات .

ويعرف إجرائيًا بأنه " تلك العملية التي تساعد المتعلم على التجول بين أجزاء المحتوى المختلفة المقدم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، ويمكنه من استعراضه والوصول إليه، بهدف التعرف على هذا المحتوى ومن ثم اكتسابه".

الإبحار الهرمي **Hierarchical Navigation**

هو عملية الإبحار التي تتم بشكل تفصيلي متسلسل من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء ومن البسيط إلى المعقد، ومن أعلى إلى أسفل، وترتب عناصر المحتوى بحيث يتضمن عنصر رئيس في قيمة التنظيم الهرمي ثم يرتبط به مجموعة من العناصر الفرعية والتي ترتبط مع مجموعة أخرى من العناصر الفرعية التي تقع في مستوى أقل منها.

الإبحار الشبكي **Network Navigation**

هو عملية الإبحار التي تتم بشكل شبكي توسعي بحيث يرتبط كل عنصر من عناصر المحتوى بمجموعة من العناصر الأخرى دون أن يكون بينها روابط أو تفريعات هرمية، مما يعطي للمتعلم الحرية التامة في التحرك بين تلك العناصر وفي أي اتجاه يريده المتعلم، ويسمح له باكتشاف المحتوى.

الإطار النظري

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى الكشف عن التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار

(هرمي- شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، وفيما يلى عرض لهذه المحاور:

المحـــور الأول: الأنشـــطة التعليميـــة الإلكترونية التفاعلية:

يتنـاول هـذا المحـور مفهـوم الأنشـطة الإلكترونيـــة التفاعليـــة، خصـــائص الأنشـــطة الإلكترونيـة، مميـزات أنشـطة الـتعلم الإلكترونـي، الأسـس والمبـادئ التـي تقـوم عليهـا الأنشـطة فـي الـتعلم الإلكترونـــي، مبـــادئ تصـــميم الأنشـــطة الإلكترونية في التعلم الإلكتروني، أنواع الأنشطة الإلكترونيـة فـي الـتعلم الإلكترونـي، نمـاذج تصـميم وتطـوير الأنشـطة التدريبيـة الإلكترونيـة التفاعليـة، وذلك على النحو التالي:

أولاً: مفهوم الأنشطة الإلكترونية التفاعلية:

عرفت سالمون (Salmon, 2009) النشاط الإلكتروني بأنـه مرجـع لتعزيـز المشـاركة النشـطة للمتعلمين في التفاعلات داخل مجموعات للتعلم عن طريـق الإنترنـت، وهـي الأنشـطة التـي تسـاعد فـي تكوين عادات ومهارات وقيمًا وأساليب تفكير لازمـة لمواصـلة الـتعلم والمشـاركة فـي التنميـة ولتحقيـق الأهداف المرجوة من عملية التعلم، ويعرفها سونج (Sung, L, 2002)بأنها "استقبال المعلومات من الإنسان بواسطة الكمبيوتر والتعامل معها كبيانـات بشكل تفـاعلي وتلقـائي، وقد ينـتج عن هذا التفاعل مخرجـات مرئيـة أو صـوتية أو مرسـومة؛ بهـدف مسـاعدة المتعلمـين فـي اكتسـاب المعرفـة، وتطـوير المهـارات عبـر التعليمـات المقدمـة مـن البرنـامج الإلكتروني، وهي جزء لا يتجزأ من المنهج وتحتوي المواقف التعليمية كافة على أنشطة تعليمية تتدرج من البسيط إلى المركب حسب متطلبات، وإجراءات وخطوات إستراتيجية الـتعلم (حمدي عبد العزيز، فـاتن العلـق، ٢٠١٤، ١٧١)، حيـث أن الأنشـطة الإلكترونيـة الجانـب الحيـوي فـي الـتعلم الإلكترونـي وخاصـة المقررات الإلكترونيـة، حيث يتفاعل معها المـتعلم مـن خـلال خطـوات محـددة بهـدف تحقيـق الأهـداف التعليميـة (مجـدي عقـل، ٢٠١٣، ص٤)، حيـث أن متعـة الـتعلم وفعاليـة التعلـيم حـين يقتـرن بنشاط تعليمي يخرجه من إطاره النظري إلى رحـاب الحيـاة، ويضـفي علـى الـتعلم الحيويـة والحركـة والحريـة والواقعيـة، ويكسـب المـتعلم مـن خلالـه الخبـرات والمعـارف والاتجاهـات والقـيم والأخـلاق التي تشبع رغباته، وتلبي حاجاتـه وتنمـي اهتماماتـه وميولـه، ويطلـق الـبعض علـى مصـطلح الأنشـطة التعليميـة الإلكترونيـة e-tivities عنـدما يـتم الجمـع بـين المصـادر الرقميـة والأنشـطة التعليميـة (Electronic + Activities) (Salmon, 2009).

ثانيًا: خصائص أنشطة التعلم الإلكتروني:

أشار خانديف KHANDVE (2016) إلى خصـائص أنشـطة الـتعلم الإلكترونيـة التفاعليـة كالتالي:

١) التشويق والجاذبية: وذلك عن طريق إثـارة الدافعيـة لـدى المـتعلم نحـو

مواصلة عملية التعلم من خلال ممارسة النشاط.

٢) التحفيز: وذلك بتقديم النشاط بأسلوب يطلق الطاقات الكامنة لدى المتعلم ويكسر الروتين اليومي.

٣) المرونة: وذلك بالتكيف والتلاؤم مع المتغيرات التي قد تطرأ خلال تطبيق النشاط.

٤) الواقعية: وذلك عن طريق محاكاة الحياة الواقعية من خلال الأنشطة وربطها في المنهج الدراسي، مما يساهم بدعم وتحفيز المعلم لتفعيلها داخل وخارج الصف الراسي.

ثالثًا: فوائد أنشطة التعلم الإلكتروني:

تشير دراسة كلًا من " سالمون " (Salmon, 2002) و"هوليمان وسكانلون" (Holliman, Scanlon, 2006) و(حمدي عبد العزيز، فاتن العلق، ٢٠١٤) إلى مميزات أنشطة التعلم الإلكتروني في النقاط التالية:

١) تقدم أنشطة التعلم الإلكتروني معلومات بسيطة بطريقة مثيرة:

تركز أنشطة التعلم الإلكتروني على تقديم المعلومات بطريقة بسيطة ومركزة، ويتم عرضها بطريقة جذابة بحيث تثير دوافع المتعلمين ، وتراعي خبراتهم السابقة، وتتحدى أفكارهم.

٢) أنشطة مباشرة تمكن المتعلم من إرسال المعلومات وقت الحاجة:

تقدم أنشطة التعلم الإلكترونية بطريقة مباشرة وسهلة، مما يسهل الوصول إلى هذه الأنشطة في أي وقت وفي أي مكان، وبالتالي يتم إرسال المعلومات وقت الحاجة.

٣) أنشطة تفاعلية يستجيب لها المتعلم بسرعة، تتضمن الرد على مشاركات الآخرين:

تتيح أنشطة التعلم الإلكترونية الفرصة للمتعلمين للتفاعل معها بأشكال مناسبة ومختلفة مما يستجيب لها المتعلم ويتفاعل معها بسرعة.

٤) تحمل تغذية راجعة مباشرة من المعلم ومن المشاركين:

تشتمل أنشطة التعلم الإلكتروني على إجابات المهمات التي يقوم بها المتعلم، عند الانتهاء من تسليم هذه المهمات إلى المعلم، يقوم بإرسالها إلى المتعلم.

٥) تزيد من فاعلية المقررات التعليمية الإلكترونية:

المقرر الإلكتروني ليس هو المحتوى فقط، ولكنه يتكون من مجموعة من العناصر الرئيسية المتفاعلة، أهمها الغايات والأهداف التعليمية، المحتوى والأنشطة التعليمية، والتقدير والتقويم، فالأنشطة الإلكترونية تعمل على تحقيق هذه الأهداف بطريقة فعالة يستجيب لها المتعلم ويتفاعل معها عن طرق قيامه بأداء كل المهات التعليمية المطلوبة بدقة.

٦) تركز على الدور الإيجابي للمتعلم:

تهتم أنشطة التعلم الإلكترونية بالدور الإيجابي للمتعلم، حيث تركز على المشاركة الإيجابية للمتعلم؛ لأنه محور العملية التعليمية، وتساعد في إيجاد تفعال إيجابي بين المتعلمين، وتعزيز التنافس الإيجابي لديهم.

٧) معلومة بسيطة تحاكي المتدرب وتنمي روح التحدي لديه:

حيث يتم تقديم أنشطة التعلم الإلكترونية بطريقة تثير انتباه المتعلم، وتتحدى فكره كي يقبل عليها، ويستخدمها بفاعلية.

٨) نشاط إلكتروني يتضمن مداخلة أو مشاركة من المتدربين:

يتم تقديم الأنشطة التعليمية بطريقة تشاركية وتعاونية، بحيث لابد من التواصل والتشارك في هذه الأنشطة من خلال المجموعات التي تم تقسيمها.

رابعًا: الأسس والمبادئ التي تقوم عليها الأنشطة في التعلم الإلكتروني:

النظريات التربوية التي تدعم الأنشطة في التعلم الإلكتروني:

من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة الخاصة بنظريات التعلم وجد الباحث أن النظريات التي تدعم الانشطة في التعلم الإلكتروني تقوم على استحداث النظرية البنائية، النظرية البنائية الاجتماعية، ونظرية النشاط.

١) النظرية البنائية:

ذكر شاندر(Schneider, 2005) أن النظرية البنائية هي فلسفة تعليمية تقوم على فكرة أن المتعلم يبني معرفته من خلال التجارب الخاصة به، ويتعلم بشكل أفضل عندما يشارك في أنشطة تعليمية بدلًا من تلقي المعلومة بطريقة سلبية، والتعلم بالمشاريع هي إحدى الطرق التي تمكن المتعلم من بناء معرفته الشخصية من خلال الممارسة، ومعالجة مشاكل حقيقية.

كما ذكر ريشارد (Richard, 2002) أن الاتجاه البنائي يؤكد على أن المتعلم يبني تعلمه من خلال التفاعل الاجتماعي في البيئة التعليمية، أو من خلال النشاط المستمر في السياق الاجتماعي، فعملية التعلم عبارة عن عملية اجتماعية وحوارية يتم أخذ الرأي من خلالها والتفاوض على معنى الظاهرة أو القضية موضوع التعلم.

ويرى هانج (Hung, 2001) أن البنائية تركز على التعلم وهو عملية بنائية نشطة ولا تتم عبر الاكتساب السلبي للمعرفة والمعرفة تعتمد على عنصرين هما المعرفة والمعلومات والخبرات والاعتقادات السابقة في الذاكرة، والمتعلم يتحمل مسئولية عملية التعلم، ونشاطه يوجه ذاتيا وبشكل ينسجم مع إمكانياته وميوله وخبراته.

بذلك يمكن الاستفادة من النظرية البنائية في التعرف على دور كل من المعلم والمتعلم ومراعاة جوانب تشكيل المعرفة من خلال التطبيقات

المختلفة، ومراعاة الأسس والمبادئ الخاصة بها مع أخذ النقاط التالية في الاعتبار:

١. تطوير أدلة المعلمين بحيث تتضمن نماذج تعليمية لاستخدام النماذج التدريسية للنظرية البنائية.

٢. تطوير برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة، وتدريب المعلمين أثناء الخدمة في ضوء أفكار المدرسة البنائية ونماذجها التدريسية.

٣. تطوير طريقة تقديم المقررات الدراسية لتصبح في شكل مهام ومشروعات للطلاب لتتماشى مع أفكار النظرية البنائية، بحيث يركز على إثارة التفكير ويقلل من الكم المعرفي الموجود في المقرر.

٤. العمل على توفير بيئة تعليمية تشجع المتعلمين على النقاش التعاوني الجماعي وإعادة التفكير في أفكارهم وتصوراتهم البديلة، وتشجيعهم على تحمل مسئولية أكبر نحو تعلمهم مما يساعد على مناقشة أفكارهم وتصوراتهم؛ ليتوصلوا إلى تفسيرات أفضل.

٥. تنمية قدرة المتعلمين على اختيار مصادر المعرفة المناسبة التي تتناسب مع المهام والمشروعات الموكلة إليهم، والحكم على مدى صلاحية هذه المصادر.

مما سبق يتضح أن الاتجاه البنائي هو أكثر ملائمة للمعلم والمتعلم، حيث يعمل على تحرريهم من عوائق النماذج التعليمية التقليدية، حيث يجعل المتعلم مشاركًا وفعالًا، فهو يهتم بتلبية احتياجات المتعلمين في العملية التعليمية، والمشاركة وإبداء آرائهم.

٢) النظرية البنائية الاجتماعية:

ذكر محمد عطيه خميس (٢٠٠٩) أن النظرية البنائية الاجتماعية نظرية موسعة للمعرفية البنائية، وتؤكد على أن المعرفة تبنى من خلال تفاعل المتعلم مع المعلم ومع زملائه ومصادر التعلم الأخرى، ومع الموقف نفسه في سياق بيئي اجتماعي موقفي محدد، والمعرفية الاجتماعية لا تنكر العمليات العقلية البنائية ولكنها ليست هي المسئولة وحدها عن بناء التعلم، بل المسئول الرئيس عنه هو العمليات التفاعلية الاجتماعية الموقفية، ومن ثم فالمعرفية الاجتماعية هي إضافة للبنائية وامتداد لها (ص ص٤٢-٤٣).

وتقوم هذه النظرية على عدة نقاط منها :-

١. أنها أكدت على توسيع مداركنا للكيفية التي يتعلم بها المتعلم ، وتأسيس ودمج الثقافة الاجتماعية في التعليم المدرسي، وتنمية المنطقة المركزية (Williams & Burden, 2000).

٢. أنها تنقل بؤرة الاهتمام إلى الخبرة الاجتماعية للمتعلم.

٣. تركز علي اللغة ومدى أهميتها لنقل الخبرة اجتماعية إلى الأفراد.

٤. تركز على تنمية المنطقة المركزية(وهي المسافة بين مستوى النمو الواقعي المحدد

عن طريق حل المشكلات باستقلالية، ومستوى التنمية الكامنة المحدد عن طريق حل المشكلات تحت إرشاد وتوجيه من المعلم وتعاون مع الأقران).

٥. يتحدد التعليم في ضوء سياق اجتماعي يتطلب درجة من المهنية في تعلم مادة العلوم (Beeth & Hewson,1999, p.739).

ويشير أورمرود (Ormrod (2011, p.p 111-144 إلى مميزات النظرية البنائية الاجتماعية عند تنفيذ الأنشطة في التعلم الإلكتروني من خلال النقاط التالية:

١. يتعلم المتعلمون بشكل أفضل عن طريق مشاركة وملاحظة أعمال المتعلمين الآخرين.

٢. تفاعل المتعلمين فيما بينهم يؤدي إلى تحسن التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

٣. توفير التعزيز والدافعية المناسبة للمتعلمين.

٤. يتركز دور المعلم على الإرشاد والتوجيه للمتعلمين.

ومن خلال مميزات النظرية البنائية الاجتماعية نلاحظ مدى توافق الأنشطة في التعلم الإلكتروني مع النظرية البنائية الاجتماعية.

الأنشطة في التعلم الإلكتروني وعلاقتها بالبنائية الاجتماعية:

أكد براوات (1993) Prawat على أن دور المعلمين في أساليب التدريس التي تعتمد على النظرية البنائية الاجتماعية لا يتعدى دور المرشد أو الموجه للعملية التعليمية، يحدد فقط المهام الموكلة للأفراد ويتابع عملهم، حيث تظهر مميزات النظرية الاجتماعية عند تنفيذ الأنشطة في التعلم الإلكتروني من خلال النقاط التالية:

١. يعمل المعلم على توجيه وإرشاد المتعلمين.

٢. يزداد التعلم واكتساب المتعلمين للخبرات عن طريق المشاركة وملاحظة أعمال المتعلمين الآخرين.

٣. تعمل مبادئ النظرية الاجتماعية على تقديم التعزيز والدافعية المناسبة للمتعلمين.

كما أن أدوات التعاون والتشارك بين المعلمين والمتعلمين يجب أن تتوفر في المقررات الإلكترونية القائمة على النظرية الاجتماعية، وهذا يتفق مع خطوات تنفيذ استارتيجية التعلم التعاوني واستراتيجية التعلم التشاركي، حيث تعتمدا كلاهما على تبادل الأفكار والخبرات بين الطلبة بهدف تحسين عناصر التعلم التي يقوم المتعلمون بإنتاجها(Hung, 2001, p. 285).

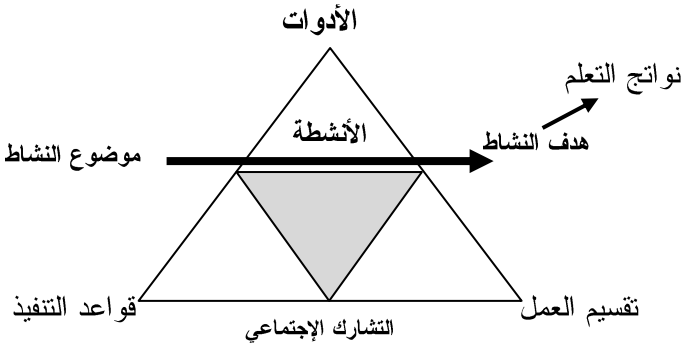
٣) نظرية النشاط

قد أشارت العديد من الدراسات إلى مدى ارتباط الأنشطة والتفاعلات التعليمية بنظرية النشاط، حيث أكدت دراسة درابير(1993) Draper ودراسة كوتي (1992) Kuutti على أن مبادئ نظرية

النشـــاط تـــرتبط بتصـــميم الأنشـــطة والتفـــاعلات التعليميـة، كمـا أنهـا مرتبطـة بتفاعـل المـتعلم مـع البرامج الإلكترونية، كما بينت هذه الدراسات فاعلية الاعتمـاد علـى مبـادئ نظريـة النشـاط عنـد تنفيـذ اسـتراتيجية الـتعلم التعـاوني الإلكترونـي والـتعلم التشاركي الإلكتروني في تنمية مهارات المتعلمين.

الملاحظ أيضًا أن اعتماد التفاعلات التعليمية الإلكترونيـة علـى نظريـة النشـاط يتطلـب اسـتخدام أدوات خاصـة مثـل البريـد الإلكترونـي، منتـديات الحوار، بيئات التعلم الإلكتروني القائم على الخط، وغرف الحوار، وهذه الأدوات يمكن تطبيقها في المنصات التعليمية (Hung, 2001, p.283).

يعتمد توظيف التفاعلات التعليمية الإلكترونية على مبادئ نظرية النشاط التي حددها "موانزا" و"انجيستروم" (Mwanza & Engestrom, 2003) مـن خـلال نمـوذج النشـاط الـذي قامـا بتصميمه، والذي يحتوي على (الموضوع، الهدف، التشـارك الاجتمـاعي، الأدوات، القواعـد، وتقسـيم العمل) كما موضح في الشكل (٩):



شكل (٢) يوضح منظومة نظرية النشاط

الأنشـطة فـي الـتعلم الإلكترونـي وعلاقتـه بنظريـة النشاط:

تعتمـد الأنشـطة فـي الـتعلم الإلكترونـي فـي المقام الأول على مهام وتكليفات يتم تنفيذها بشكل جمـاعي فـي، وهـذا مـا يتماشـى مـع فلسـفة ومبـادئ نظرية النشاط بما تتضمنه من تفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض، وذلك من خلال أدوات محددة وفي بيئة عمل محددة، لتحقيق نواتج التعلم المطلوبة.

خامسًـا: مبـادئ تصـميم الأنشـطة الإلكترونيـة فـي التعلم الإلكتروني:

لقـد حـدد ميتشـيل (Mitchell, 2002)، وسـالمون (Salmon, 2009) بعض المبادئ الأساسـية فـي تصـميم الأنشـطة فـي الـتعلم الإلكتروني كما يلي:

١. معرفـة العلاقـة بـين الأهـداف الإجرائيـة وإجـراءات التقيـيم للإنجـازات التـي تـم تحقيقها.

٢. تحديد الأنشطة المقترحة.

٣. تطوير الأنشطة المحببة لدى المتعلمين، تساعد في تبادل الحوار بين ال٠إعطاء الأهمية لتوقيت العمل سواء من وجهة نظر المتعلمين وارتباطهم بالمعلم.

٤. تقديم رسالة واعدة للنشاط الإلكتروني تكون واضحة، بحيث توضح للمتعلمين كيف يتبادلون الرسائل ومحتوى هذه الرسالة.

سادسًا: نماذج تصميم وتطوير الأنشطة التدريبية الإلكترونية التفاعلية:

توجد عدة نماذج لتصميم وتطوير الأنشطة التدريبية الإلكترونية التفاعلية منها نموذج كيلر (٢٠٠٤)، النموذج الزمني للتحفيز لولودكوسيكي، نموذج موسهنسكي، نموذج ميتشيل (٢٠٠٢) نموذج سالمون، والبحث الحالي يستخدم نموذج سالمون لتصميم الأنشطة الإلكترونية.

- نموذج سالمون لتصميم الأنشطة الالكترونية (Salmon 5- stage e – tivities model)

يحتوي نموذج سالمون على خمس مراحل رئيسية تستخدم في تنظيم بيئة التعليم والتعلم، وهذه المراحل هي:

١. مرحلة إثارة الدافعية والاهتمام.

٢. مرحلة التكيف الاجتماعي.

٣. مرحلة تبادل المعلومات.

٤. مرحلة بناء المعرفة.

٥. مرحلة التطوير.

ويمكن الاعتماد على أنشطة التعليم أو التعلم المتزامنة وغير المتزامنة أثناء الانتقال من مرحلة لأخرى من خلال مساعدة من ميسر الكتروني E-moderator (Salmon , 2002)وأشار بيفي وجارلاند Pavey & Garland (2004) إلى فعالية نموذج سالمون في تحسين التعلم والتفاعل بين المتعلمين من خلال دراسة أجريت على عينة من الطلاب بجامعة درهام. وتم تدعيم التفاعل بين الطلاب في أوقات غير أوقات الدراسة الرسمية من خلال استخدام أنشطة تفاعلية غير تزامنية في بيئات التعلم الافتراضية. كما أشارت دراسة سالمون وآخرون(2010) .salmon et al إلى إمكانية توظيف أنشطة التعلم الالكتروني التفاعلية e-tivities في تهيئة المتعلم للتعلم من بيئات التعلم ما وراء الافتراضية Second life من خلال توفير القدر اللازم من أدوات الدعم والسقالات التعليمية التفاعلية.Virtual Scaffolding .

وبالإضافة إلى استخدام أنشطة التعلم الالكترونية في تدعيم عملية التفاعل الاجتماعي أثناء التعلم، وزيادة دافعية المتعلم للتعلم بالاعتماد على أدوات التفاعل الاجتماعي وأدوات التعلم الافتراضي، يمكن أيضاً استخدام الأنشطة الالكترونية في تصميم عملية تقييم أداء المتعلم (Armelline & Aiyegbayo , 2010).

وتعتمد كافة النماذج السابقة – في الغالب – على النظرية البنائية المعرفية والاجتماعية للتعلم، وذلك لما توليه هذه النظرية من اهتمام لعملية بناء المعرفة وتدعيمها في بيئات التعلم القائمة على أشكال من التفاوض الاجتماعي بين المتعلمين والمعلم. وفيما يلي استعراض مختصر للنظرية البنائية المعرفية والاجتماعية، وما يمكن أن تقدمه من مبادئ للتعلم في بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني.

ولذك فإن هناك حاجة إلى البحث عن الطرق المناسبة لتنمية مهارات التصور البصري واقتراح الأنشطة التي يمكن أن تسهم في تنميتها ، حيث يذكر سميث وآخرون (smith et al .2009,207) أن مهارات التصور البصري يمكن تحسينها من خلال الأنشطة المحفزة ، حيث تسهم مثل هذه الأنشطة في تعميم هذه المهارات ونقلها إلى مواقف جديدة.

إن الأنشطة التي تعتمد على البرامج الالكترونية التفاعلية ذات التصميم الجيد تساعد الطالب على التحكم والتفاعل مع الأشكال ثنائية وثلاثية البعد بصورة شبه محسوسة ، الأمر الذي قد يمكنه من بناء تصور ذهني لها وإمكانية رؤيتها من منظورات مختلفة، بالاضافة إلى أنه يمكن من خلال البرامج الالكترونية التفاعلية تضمين الأنشطة المختلفة الأخرى ، حيث يمكن بناء أنشطة إلكترونية تفاعلية تنمي مهارات تصميم الرسوم المتحرطة ثنائية البعد (عطيف ، ٢٠١٣:ص ٤).

المرحلة الأولى: مرحلة إثارة الدافعية والدخول عبر شبكة الانترنت

في هذه المرحلة يتم دخول المشاركين لأول مرة في دورة تدريبية يتم عقدها عبر الانترنت، حيث يجب على المعلم التأكد من أن جميع المشاركين لديهم الإمكانات التي تمكنهم من الدخول إلى شبكة الإنترنت من حيث توافر الأجهزة وأدوات الإتصال اللازمة لذلك، كذلك يقوم المعلم بالاتصال بكل مشارك على حدة لإثارة اهتمامهم ودافعيتهم تجاه الدورة التدريبية وتنتهي هذه المرحلة عندما يقوم كل مشارك بإرسال رسالة في المنتدى عبر الصف الافتراضي.

المرحلة الثانية: مرحلة التكيف الاجتماعي مع الانترنت

في هذه المرحلة يبدأ المشاركون بالتواصل عبر الصف الافتراضي، بحيث يألف المشاركين استخدام أدوات الاتصال عبر شبكة الانترنت، ويبدأ الشعور بالهوية الجماعية بالظهور والنماء لدى المشاركين، والمجموعات التي تشارك بكثرة في هذه المرحلة يجب على المعلم القيام بالمراقبة المستمرة لمشاراكاتهم والعمل على تهيئة المناخ الإيجابي للمشاركين للتعبير الحر عن آرائهم وأنفسهم.

المرحلة الثالثة: مرحلة تبادل المعلومات

في هذه المرحلة يبدأ المشاركون بتبادل المعلومات المتعلق بمحتوى الدورة التدريبية وهذا

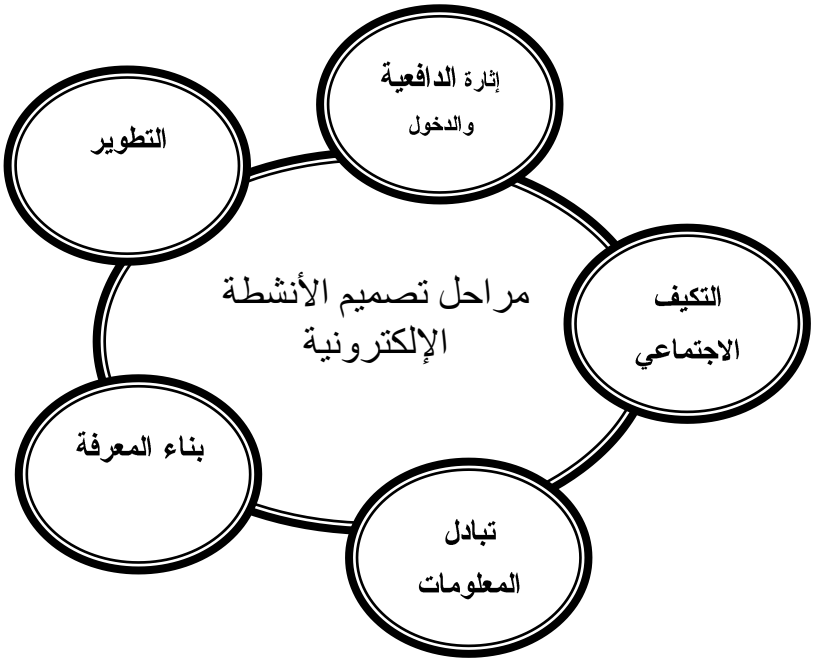
التفاعل يكون مبنياً على القضايا التي يطرحها المعلم، حيث يكون هناك تبادل نشط للمعلومات بين المشاركين، حيث يكون حجم المعلومات المتبادلة كبيرة، وفي هذه المرحلة يقوم المشاركين بتطوير استراتيجيات خاصة بهم لمواجهة التدفق الكبير للمعلومات ودور المعلم في هذه المرحلة يتمثل في تشجيع المشاركين وتوجيههم نحو استخدام هذا الحجم من المعلومات استخداما أمثل.

المرحلة الرابعة: بناء المعرفة

في هذه المرحلة يبدأ المشاركون ببناء المعرفة بشكل أكبر من مجرد إرسال واستقبال رسائل ومعلومات إلى ومن الآخرين، وتبدأ عملية المشاركة الشخصية في الآراء والاتجاهات، وتبدأ عملية النقد والتقييم للمعلومات المتبادلة ابتداءً من المادة التعليمية ومداخلات المشاركين . وفي هذه المرحلة يكون دور المعلم ليس تقديم أنشطة الكترونية، بل يكون المناقشة والرصد وتلخيص مشاركات المشاركين وتشجيعهم.

المرحلة الخامسة: التطوير

وفي هذه المرحلة يدخل المشاركين فعليًا في مرحلة التعلم حين يستخدمون خبراتهم الشخصية في استكشاف العناوين لدراستها بشكل معمق، يكون دور المعلم التشجيع وتسهيل المناقشات و تقديم الدعم والمحافظة على عملية اعتدال المناقشات والمداخلات.



شكل (٣) يوضح مراحل تصميم الانشطة الإلكترونية

سابعًا: فاعلية أنشطة التعلم الإلكترونية التفاعلية:

من خلال الإطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت فاعلية الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية، أشار كل من جيلي سالمون (Salmon, 2002)، كالي تونيفا (Toneva, 2007) أن فاعلية الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية تحتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية إلى اختيار بداية مناسبة، ولكنها مثيرة للاهتمام وذلك باستخدام منصة سكولوجي، والتعرف على أشخاص جدد من خلال بيئة الإنترنت، وذلك لكي يكون هناك دعم وتحفيز للمتعلمين من قبل بعضهم البعض ومن قبل المعلم للقيام بالأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية، كما يتم تبادل المعلومات بين المتعلمين وتنفيذ المهام المطلوبة لبناء المعرفة من خلال التفاعل القائم على النص والتحكم في بناء معارفهم بطرق جديدة داخل الأنشطة، وذلك من خلال مناقشة أو تطوير جوانبها المختلفة، حيث أن المتعلم يكون مسئول عن تعلمه الفردي والتشاركي من خلال تنفيذ الأنشطة التعليمية الإلكترونية بالنمط الفردي والنمط التشاركي.

المحور الثاني: أنماط الأنشطة الإلكترونية في التعلم الإلكتروني:

توجد عدة أنماط للأنشطة التعليمية الإلكترونية، والبحث الحالي يركز على النوعين التاليين:

تتنوع أنماط الأنشطة التعليمية فمنها النمط الفردي،ومنها النمط التشاركي، ويقصد بنمط الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني تلك الطريقة أو الأسلوب الذى ينفذ به المتعلم أنشطة التعلم والتي يصممها المعلم.

أ- الأنشطة الفردية:

أشار كل من أسامة هنداوي (٢٠١٤)؛ و شارلز سي (Charles, C., 2014) أن الأنشطة الفردية يكون فيها المتعلم مسئولًا عن تعلمه، وعن أداء التكليفات والمهمات التعليمية المرتبطة بالمحتوى العلمي معتمدًا على نفسه، ويمارس المتعلم الأنشطة الفردية في إطار تفريد المواقف التعليمية وفقًا لقدراته واستعداداته، حيث يعتمد هذا النوع من الأنشطة على الخطو الذاتي، حتى يصل الطالب لمستوى التعلم، ويحقق الأهداف التعليمية المحددة كما يسمح للمتعلم بالمرونة فيما يتعلق بخطوات الدراسة ووقتها.

مبادئ ممارسة أنشطة التعلم فرديًا

أكد سناء سليمان (٢٠٠٥ ، ١٣٣)؛ ومحمد العبيدي (٢٠٠٤، ٨٨)؛ (Rapuano, S., Zoino,) ؛ (Ong, S., Hawryszkiewycz, F., 2005) I., 2003, 341) أن لأنشطة التعلم الفردية عديد من المبادئ والركائز منها:

- **إعطاء الحرية للمتعلم حسب توجهاته ووفق قدراته وميوله الفردية.**
- **دعم تفاعل ونشاط المتعلم وايجابيته وذلك لتحقيق دافعية ذاتية ورغبة حقيقية في التعلم.**

- يقوم فيه المتعلم بتقويم ذاته وفقا لمستواه وليس بالمقارنة مع متعلمين آخرين.
- يعتمد فيها المتعلم على نفسه في تنفيذ أنشطة التعلم.
- تتيح للمتعلم التفاعل الإيجابي مع الموقف التعليمي.
- تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تعمل على تنمية مهارات التفكير واتخاذ القرارات لدى المتعلم.
- تنمى الاتجاهات الإيجابية ، والدافعية للمتعلم تجاه عملية التعلم.

ب- الأنشطة التشاركية:

يشير هارميس (Harasim, 2002, p 181) أن المتعلم في الأنشطة التشاركية يسير المتعلم وفق استراتيجية التعلم التشاركي، حيث يعمل المتعلمون في مجموعات يشارك بعضهم بعضا، ويؤدي ذلك إلى تحسين وتنشيط أفكار المتعلمين، فيشعر كل منهم بمسئوليته داخل مجموعته، بينما يرى دينين (Dennen, 2000) أن التعلم التشاركي هو طريقة للتعلم يستخدم فيها المتعلم التفاعلات الاجتماعية بهدف بناء المعرفة، لذا فإن فكرة التشارك تعتمد على ركيزتين، الأولى هي: رأي بياجيه في أن النمو المعرفي والاجتماعي أمران متداخلين وأن نمط التعليم الذي يأخذ في الحسبان البعد الاجتماعي ينجم عنه ناتج تعليمي أفضل، والثانية: تأكيد عديد من البحوث على أن الأفراد الذين يتعلمون في إطار تشاركي يساعدون بعضهم البعض بشكل أكثر فعالية.

مبادئ ممارسة الأنشطة التشاركية

يشير كل من بيري (Parry, A., 2012, 35)؛ ويلسون (Wilson, E, 2004)؛ شيندلر (Shindler, 2003)؛ شين(Shen, 2005)؛ سلوجسمان وآخرون (Sluijsmans, Brand-Gruwel, Merriënboer, & Bastiaens, 2003) أن لأنشطة التعلم التشاركية عديد من المبادئ والركائز منها:

- المشاركة الإيجابية بين المتعلمين.
- يتشارك المتعلمون في إنجاز المهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة .
- تبادل المعارف والمعلومات فيما بينهم بكفاءة مع تقديم تغذية راجعة فيما بينهم.
- إحساس الفرد بالمسئولية تجاه أفراد مجموعته، وهو ما يعني استشعار الفرد مسئولية تعلمه، وحرصه على إنجاز المهام.
- يتطلب التعلم التشاركي تحديد الأولويات بعناية من مصادر التعلم والخبرات والممارسات والتي من شأنها دعم تطوير خصائص المجموعة.
- ضرورة الوعي باحتياجات التشارك لأخذها بالاعتبار عند تصميم سيناريو التعلم، مثل نوع ووقت مهمات التعلم التي من المتوقع أن تؤثر على مخرجات التشارك.

- تتراوح سيناريوهات التعلم التشاركي من المرونة التامة، حيث يتحكم المتعلم بالتعلم إلى عالية التنظيم، حيث يسيطر المدرب على التعلم.
- يرتبط التشارك بما سيحدثه من منافع للأفراد، بمساعدتهم على الشروع بالعمل بسرعة وسهولة، وزيادة مخرجات التعلم، وزيادة رضاهم.

المحور الثالث: الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية في مقرر الرسوم التعليمية (٢):

يشتمل هذا المحور على أهداف المقرر، عناصر ومكونات مقرر الرسوم التعليمية (٢)، الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية في مقرر الرسوم التعليمية(٢)، العلاقة بين نمطي الأنشطة (فردي – تشاركي) وتنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد، ويهدف هذا البحث إلى تنمية مهارات الرسوم المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم من خلال مقرر الرسوم التعليمية(٢):

أولًا: وصف المقرر

- **أهداف المقرر:**

قام الباحث بالإطلاع على توصيف مقرر إنتاج الرسوم التعليمية (٢) بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وذلك للوقوف على أهداف إنتاج الرسوم التعليمية (٢)، حيث يهدف مقرر إنتاج الرسوم التعليمية (٢) إلى إكساب الطلاب مجموعة من الأهداف (المعرفية، الذهنية، العملية، العامة) وهي كالتالي:

أ- المعرفة والفهم:

١) يذكر مفهوم الرسوم التعليمية.
٢) يعدد أنواع الرسوم التعليمية.
٣) يُعرف الصورة التعليمية.
٤) يُعرّف الرسوم التعليمية المتحركة.
٥) يحدد أسس تصميم وإنتاج الرسوم المتحركة.
٦) يتعرف وسائل نقل الصور والرسومات.
٧) يتعرف أساسيات استخدام برنامج الستيريتور.

ب- المهارات الذهنية:

١) يحلل المعارف والمعلومات الخاصة بالرسوم التعليمية تمهيدًا لتحديد مواصفات الرسم التعليمي الجيد.
٢) يحلل المعارف والمعلومات الخاصة بالرسوم التعليمية المستخدمة في الكتاب الإلكتروني تمهيدًا لتحديد مواصفاته.
٣) يقيم الرسوم التعليمية بطريقة صحيحة.

ج- المهارات العملية:

١) ينتج رسومًا تعليمية جيدة صالحة للاستخدام.
٢) يوظف برنامج الستيريتور فى انتاج رسوم تعليمية بطريقة صحيحة.

٣) ينجز رسوم تعليمية متحركة ثناية البعد بطريقة صحيحة.

عناصر ومكونات مقرر الرسوم التعليمية (٢)

يتكون هذا المقرر من جانبين رئيسيين كما حددت دراسة كلًا من نبيل عزمي (٢٠١٠) غادة صالح (٢٠٠١)؛ نبيل عزمي (٢٠٠٧)؛ سلوى محمود (٢٠٠٥)؛ يارا محب الدين (٢٠٠٨):

أ) الجانب النظري: ويشتمل على أنواع الرسوم التعليمية، الصور والرسوم المتحركة، أسس تصميم وإنتاج الرسوم التعليمية، وسائل نقل الصور والرسومات، الرسوم في الكتاب الإلكتروني والتقليدي، ما هو برنامج أدوبي إليستريتور.

ب) الجانب العملي: ويشتمل على شرح برنامج أدوب اليستريتور وفيه يقوم الطلاب بتطبيق الجانب التطبيقي للبرنامج، ويتمثل في تشغيل برنامج الإليستريتور، التعرف علي واجهة البرنامج، التعرف على إنشاء ملف جديد، التعديل في الملف بعد إنشاءه، التعامل مع القوالب الجاهزة، التعامل مع الأمر Open، التعامل مع الأمر Place، التعامل مع الأمر Export، التعرف علي صندوق الأدوات Tool Box، التعرف على الأدوات المختلفة في البرنامج.

العلاقة بين نمطي الأنشطة (فردي – تشاركي) وتنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد:

إن الرسوم المتحركة تثري العملية التعليمية، وتمكن المتعلمين من استحداث طرق وأنشطة جديدة ومتنوعة لتطوير مهارات المتعلمين، وقد أكدت دراسة توماس Thomas (2005) على ذلك، حيث أن الأنشطة الفردية والتشاركية تعمل على تنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد.

المحور الرابع: منصة التعلم الإلكتروني المستخدمة في البحث الحالي:

يشتمل هذا المحور على مفهوم المنصة سكولوجي، عناصر ومكونات منصة سكولوجي، أدوات تنفيذ الأنشطة الالكترونية من خلال منصة سكولوجي، وتوجد عدة بيئات تستخدم كمنصات تستخدم للتعلم الإلكتروني، والبحث الحالي يستخدم المنصة "سكولوجي" :

أولًا: مفهوم المنصة سكولوجي:

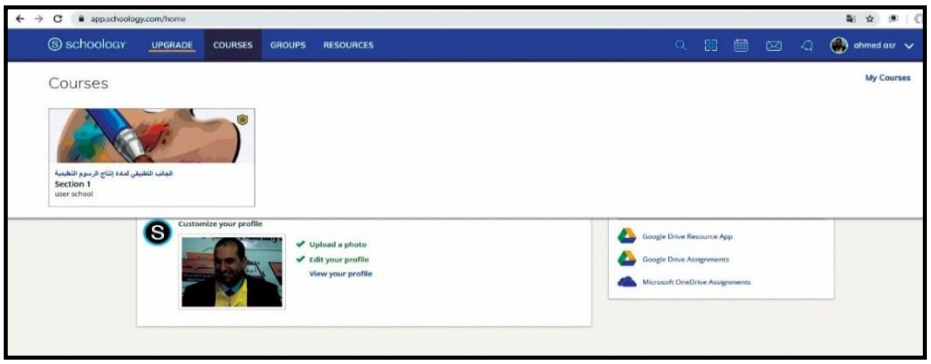
نظام إدارة تعلم قائم على الانترنت بمميزات الشبكات الاجتماعية، ويقوم هذا النظام بالاستفادة من شيوع شبكات الاتصال الاجتماعي لتحسين العملية التعليمية، حيث ويمزج واجهة التواصل الاجتماعية مع أدوات إدارة التعلم، بحيث يمكن للمعلمين والطلاب وأولياء المور والإداريين من الاتصال والتعاون في كافة الأمور التعليمية.

ثانيًا: عناصر ومكونات منصة سكولوجي:

يقدم (سكولوجي) خدمة مجانية لإنشاء وإدارة أنظمة التعلم، ويمزج واجهة التواصل الاجتماعية مع أدوات إدارة التعلم، بحيث يمكن للمعلمين والطلاب (وأولياء الأمور والإداريين) من الاتصال والتعاون في الأمور التعليمية .كما أن الموقع يوفر الوظائف التعليمية التقليدية الموجودة في أشهر أنظمة التعلم مثل البلاك بورد ومودل، وبالتالي فهو يقدم امكانية عمل حساب لكل من العلم، والطالب، وولي الأمر، شكل (٤).

شكل (٤) صفحة إنشاء حساب معلم، طالب، ولي أمر

وتمكن منصة سكولوجي المعلم من إنشاء العديد من المقررات الدراسية، حيث أن لكل مقرر دراسي رمز خاص يستطيع الطالب الحصول عليه من المعلم للدخول على المقرر الدراسي.



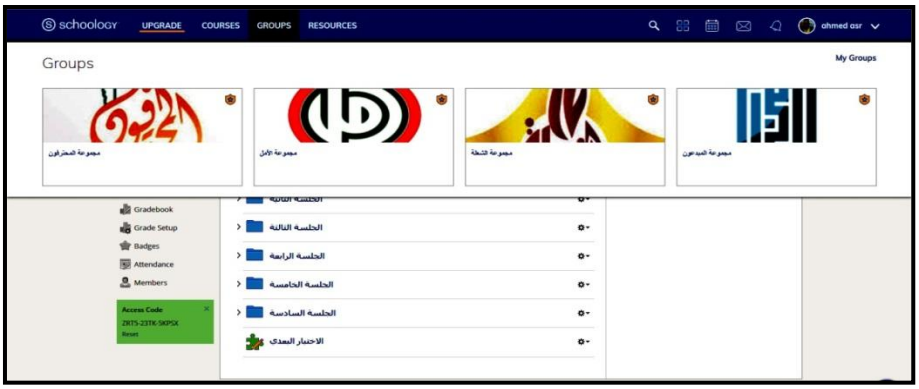
شكل (٥) صفحة الانتقال إلى مقرر دراسي

وتتنوع المحتويات التي يمكن إضافتها داخل المحتوى الإلكتروني ما بين (مجلدات- صفحات ويب- مناقشات- وسائط متعددة...) كما يوضح شكل (٦)

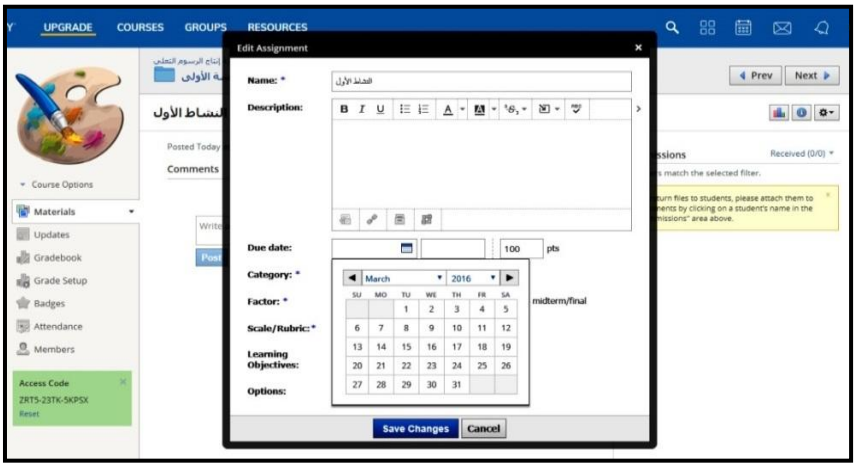
شكل (٦) المواد التي يمكن إضافتها بالمقرر الدراسي

شكل (٧) مكونات المقرر الدراسي وكود الدخول عليه

كذلك يمكن للمعلم إنشاء مجموعات تعليمية في البيئة التعليمية (سكولوجي) ولكل رمز خاص بها يستطيع الطالب الحصول عليه من المعلم.

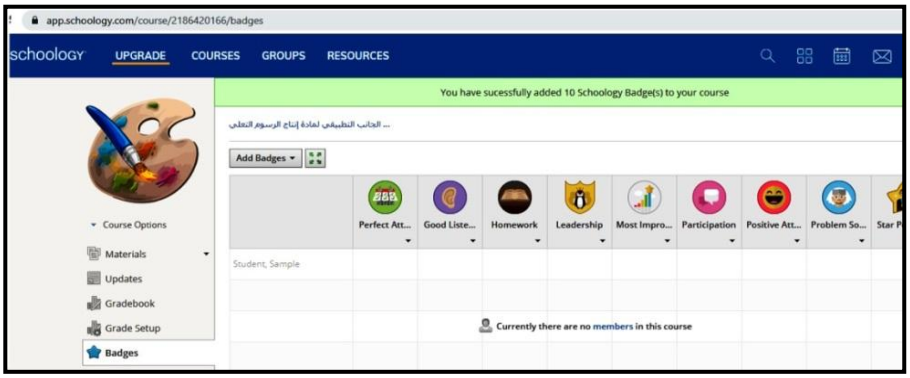


شكل (٨) المجموعات الخاصة بمقرر دراسي



شكل (٩) إعداد واجبات (مهام) الطلاب

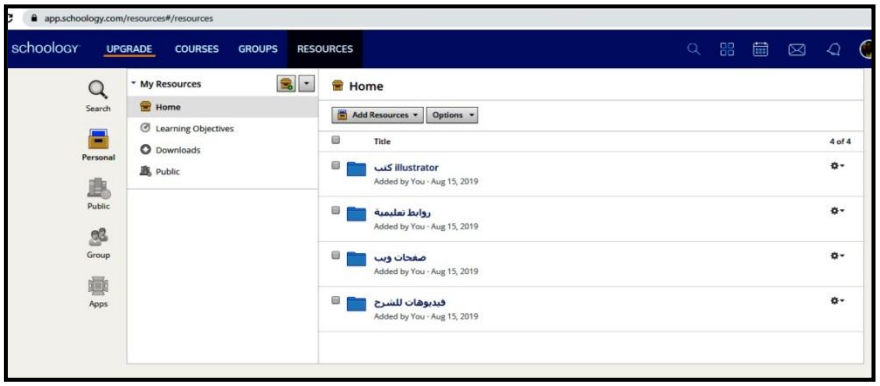
وتمتاز البيئة التعليمية (سكولوجي) أن الصفحة الرئيسية فيها جميع المعلومات الأكاديمية، وأنها تمكن المعلم من إنشاء واجبات الطلاب في أوقات محددة ويتم إشعار الطالب بذلك.



شكل (١٠) أيقونات تحفيز الطلاب

وتفيد البيئة التعليمية سكولوجي بأنها تساعد المعلم على تحفيز طلابه وذلك باستخدام أيقونات للتحفيز، شكل (١٠)، ويتم تسجيل حضور الطالب ودرجاته إلكتروني، بالإضافة إلى تنويع أساليب الاختبارات وإمكانية اطلاع الطلاب على درجاتهم، وتوفر البيئة أيضا تسجيل المواعيد المهمة وتذكير الطلاب بها، وكما تساعد المعلم على تبادل الخبرات مع زملائه المعلمين.

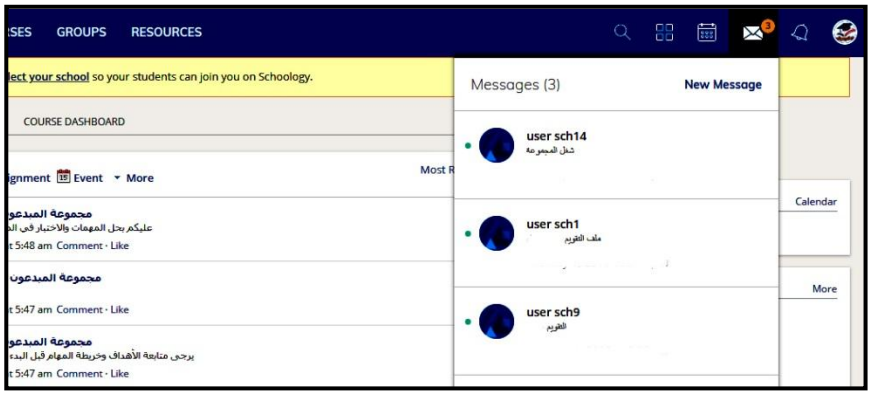
وتمكن المنصة المعلم من إضافة مصادر تعلم خلال تبويب **Resources** كما بشكل (١١) تساعد المتعلم خلال دراسة المقرر، وذلك من



شكل (١١) مصادر التعلم الإثرائية بالمقرر

ثالثًا: أدوات تنفيذ الأنشطة الالكترونية من خلال منصة سكولوجي

وتعتبر الرسائل الخاصة، والمناقشات من أهم أدوات التواصل التفاعلية للطلاب بالبيئة التعليمية (سكولوجي).

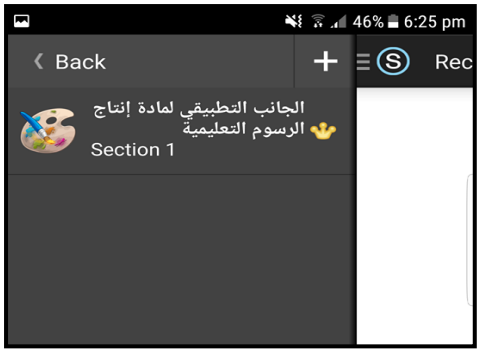


شكل (١٢) الرسائل الخاصة

شكل (١٣) إحدى المناقشات خلال المنصة

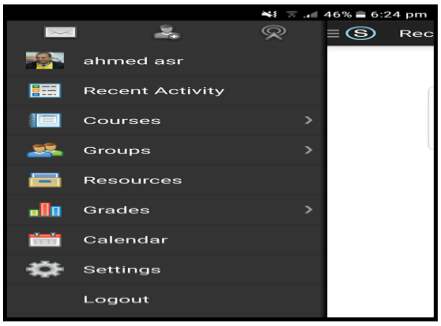
وتتميز منصة سكولوجي بوجود تطبيق خاص بالأجهزة الذكية، كي تسهل على المتعلم التعامل مع المقرر الدراسي، ويمكن تناول بعض إمكانات التطبيق كالتالي:

شاشة الانتقال للمقرر الدراسي، شكل (١٤)

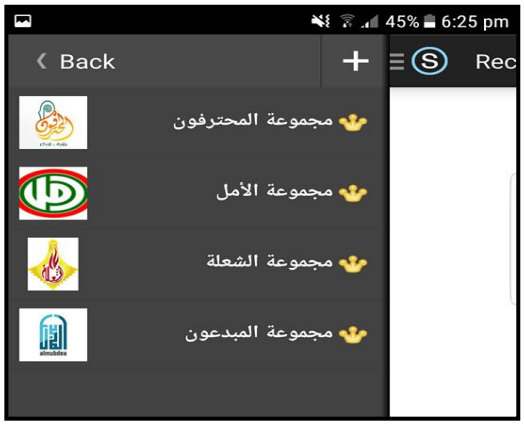


شكل (١٤) مكونات المقرر الدراسي

الأدوات الخاصة بالمقرر الدراسي يوضحها شكل (١٥)



شكل (١٥) مكونات المقرر الدراسي



شكل (١٦) مجموعات المقرر الدراسي

المجموعـــات الخاصـــة بـــالمقرر الدراســـي

يوضحها شكل (١٦)

المصادر الإثرائية الخاصة بالمقرر الدراسي

يوضحها شكل (١٧)

شكل (١٧) مصادر المقرر الدراسي

المحـور الخـامس: الإبحـار فـي بيئـة الـتعلم الإلكتروني:

يشـتمل هذا المحـور علـى مفهـوم الإبحـار فـي بيئـات الـتعلم الإلكترونـي، وظـائف الإبحـار فـي بيئـات الـتعلم الإلكترونـي، وأنمـاط الإبحـار فـي بيئـات الـتعلم الإلكتروني المستخدمة في البحث الحـالي، والعلاقـة بـين نمطـي الإبحـار (الهرمـي والشـبكي) ونمطـي الأنشطة (الفردي و الجماعي).

أولًا: مفهوم الإبحار في بيئات التعلم الإلكتروني:

يعرفه محمد خميس (٢٠٠٣) بأنه استراتيجية يتجول من خلالها المتعلم داخل بيئة التعلم الإلكتروني، أي أنه يساعد المتعلم في تحديد أين هو وإلى أين ينتقل.

يعرفه جمال الشرقاوي، حسناء الطباخ (٢٠١٣) أنه وسيلة يتم من خلالها عمل ربط بين عناصر الاتصال وجزاء المحتوى، ويفيد هذا الربط في معرفة المتعلمين موقعهم الحالى في البرمجية وطريقة تنقلهم إلى باقى الدروس.

ويعرفه ربيع رمود (٢٠١٧) بأنه تصميم يرسم للمتعلم مسارًا لصفحه محتوى صفحات الويب، عن طريق عدة أدوات للإبحار مثل القوائم (ثابتة، منسدلة) أو أزرار التقدم للأمام أو الرجوع للخلف، للتجوال والتنقل حسب قدراته وخطوه الذاتي، ويمكنه تحديد أين هو الآن، وإلى أين يذهب، من خلال مجموعة من الأدوات التي تساعده على الإبحار.

ثانيًا: وظائف الإبحار في بيئات التعلم الإلكتروني:

يحدد محمد الشربيني (٢٠١٤) وظائف الإبحار كما يلي:

- **المرونة: تتحقق نتيجة تكامل أنماط الإبحار على تعددها معًا.**
- **الاستقلالية: تصميم واجهة الإبحار بشكل مستقل على محتوى البرمجية وموضوعاتها.**
- **الثبات: ثبات واجهة الإبحار وعدم تغييرها مع كل محتوى، يساعد على تقليل الحمل المعرفي على المتعلم.**

ثالثًا: أنماط الإبحار في بيئات التعلم الإلكتروني المستخدمة في البحث الحالي:

توجد عدة أنماط للإبحار في بيئات التعلم الإلكتروني منها الخطي، والهرمي، والشبكي، والهجين. والبحث الحالي يقتصر على النمطين الهرمي والشبكي لمناسبتهما لبيئات التعلم الإلكتروني:

أ- الإبحار الهرمي:

- **مفهوم الإبحار الهرمي:**

يقصد ببنية الإبحار الهرمي تنظيم عناصر وموضوعات المحتوى بصورة تدريجية في عدة مستويات متدرجة في درجة تعقيدها كلما اتجهنا إلى أعلى، أي تنظيم الموضوعات بشكل هرمي بحيث يتم عرض المحتويات بشكل تفصيلي متسلسل من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء ومن البسيط إلى المعقد، وترتب عناصر المحتوى بحيث يتضمن عنصر رئيس في قيمة التنظيم الهرمي ثم يرتبط به مجموعة من العناصر الفرعية والتي ترتبط مع مجموعة أخرى من العناصر الفرعية التي تقع في مستوى أقل منها (شريف الجمل، ٢٠٠٩). ويعد نمط بنية الإبحار الهرمي من أكثر الأنماط شيوعًا حيث ينتقل المتعلم من خلاله بشكل تسلسلي بنائي منظم ويتسم بإمكانية الإبحار من خلال الموضوع الرئيسي للوصول إلى الروابط الإضافية، فلا يسمح

بالإبحار من خلال الروابط الإضافية بعضها لبعض (Melissa, 2010)ولكن يؤخذ على بنية الإبحار الهرمي عدم القدرة على الانسجام مع التغيرات الهائلة الحادثة في بنية المعلومات، كما يؤخذ على هذا النمط عدم مناسبته للمحتويات الأكثر حجما والذي قد يترتب عليه صعوبة في الإبحار بفاعلية، ولكن يمكن التغلب على هذه المشكلة عن طريق استخدام أدوات وأساليب إبحار تسمح بالتعرف على محتوى البرنامج، ومنها أداة الإبحار "فهرس " Indexأو أداة الإبحار "القائمة Menu " (Morville, 2004) وفي تصميم نمط بنية الإبحار الهرمي لا يوجد قيود على مدى أو عدد قوائم الإبحار في المحتوى ولكن المهم هو أن تكون القوائم متسلسلة تسلسلا منطقيا.

- النظريات التربوية التي يقوم عليها الإبحار الهرمي:

ويعتمد تصميم نمط بنية الإبحار الهرمي على نظرية أو نموذج جانييه (Gagne) في تحليل وتنظيم أبعاد المحتوى التعليمي، ويعتبر أن أي موضوع أو مادة تعليمية لها بنية هرمية Hierarchical Structureتشكل قمتها أكثر الموضوعات أو الأجزاء تركيبا وتعقيدا، وتليها الأقل تركيبا، وتعتبر موضوعات كل مستوى متطلبات قبلية لتعلم الموضوعات الأكثر منها تكيبا في البنية الهرمية، وهو ما عبرت عنه آمال صادق (١٩٩٦) بالانتقال الرأسي للتعلم بحيث يصبح المحتوى في المستوى السابق متطلبات قبليًا لتعلم المستوى اللاحق، وتشير إفنان دروزة (٢٠٠١) إلى أن تصميم بنية الإبحار وفق نموذج جانييه يتطلب ما يلي: تحديد المهمة التعليمية المراد تنظيمها وتعلمها، ثم تجزئة هذه المهمة إلى العناصر التي تتكون منها والتي قد تتألف من معلومات لفظية أو مهارات تطبيقية أو اتجاهات أو مهارات ذهنية تتطلب القدرة على التمييز، وتحديد المتطلبات السابقة لكل عنصر من عناصر المهمة التعليمية، وتنظيم عناصر المحتوى ومتطلباته السابقة بشكل هرمي يسهل عملية إبحار المتعلم حيث يبدأ بتعلم المهارة البسيطة التي هي في أسفل السلم الهرمي ثم ينتقل إلى تعلم المهارة الأعقد منها. كما يشير كل من صلاح عرفة(٢٠٠١)؛ إبراهيم البعلي (٢٠٠١) إلى إمكانية الاستفادة من نموذج جانييه في تصميم نمط بنية الإبحار الهرمي في المحتوى في جذب انتباه المتعلمين نحو الأجزاء والعناصر المكونة للمقرر، وفي سهولة تصميم الأهداف الإجرائية لكل درس، وتحديد المتطلبات القبلية لدراسة أي جزء في الدرس، وعرض المادة التعليمية بطريقة واضحة، واستثارة قدرات الطلاب على تذكر المعلومات، واختيار الوسائط المناسبة لكل عنصر على حدة وتزويد المتعلم بالتغذية الراجعة عقب دراسة كل عنصر من عناصر موضوع الدرس. وقد استفاد الباحث من مبادئ نظرية جانييه في تنظيم بنية المحتوى التعليمي لموضوعات مقرر تكنولوجيا التعليم، حيث تم عرض عناصر المحتوى في صورة متسلسلة من

العام للخاص بحيث يؤدي كل رابط إلى موضوع أو جزء فرعي من الموضوع العام بما يسهم في تيسير تعلم المهارات والمفاهيم المتضمنة بموضوعات المقرر.

ب- الإبحار الشبكي:

- مفهوم الإبحار الشبكي:

يقصد ببنية الإبحار الشبكي تنظيم معمارية الإبحار وعناصر المحتوى بشكل شبكي توسعي بحيث يرتبط كل عنصر من عناصر المحتوى بمجموعة من العناصر الأخرى دون أن يكون بينها روابط أو تفريعات هرمية، مما يعطي للمتعلم الحرية التامة في التحرك بين تلك العناصر وفي أي اتجاه يريده المتعلم، ويسمح له باكتشاف المحتوى (Hedberg & Harper, 1993: 167)أي أنه يتيح للمتعلم إبحار حر غير خطي وغير مقيد بتنقلات محددة في الوصول إلى المعلومات، ولذلك يطلق عليه بعض الباحثين نمط بنية الإبحار التوسعي(Rosenfeld & Morville, 2004) ، ولكن على الرغم من أهمية الإبحار الشبكي في إتاحة حرية التنقل بين عناصر ومكونات المحتوى، إلا أن هذا النمط من بنية الإبحار يعد الأكثر تعقيدا واهتماما لأنه يستخدم مع المحتويات الأكثر عمقا ويتسم بأنه يجعل المتعلم يبحر لأي موضوع بأقل عدد من عمليات الإبحار، كما أنه يتطلب وقت وجهد في تصميم وتجزئة العناصر والمحتويات وتحديد العلاقات بينها حتى لا يشعر المتعلمون بالضياع والتشتت وفقدان التحكم في دراسة المقرر، ولذا يتطلب نمط بنية الإبحار الشبكي وجود عناصر المساعدة والتوجيه لمعرفة العلاقات المتبادلة بين أجزاء المعلومات.

النظريات التربوية التي يقوم عليها الإبحار الشبكي:

ويعتمد نمط بنية الإبحار الشبكي على مبادئ النظرية التوسعية لراجيلوث (Reigeluth) والتي تقوم على نظام المخططات العنكبوتية في التعلم Web Learningوالذي يتضمن تقديم المعلومات الأساسية (الفكرة العامة المجردة) ثم شرح الفكرة العامة أو المفهوم الرئيسي والتركيز عليه ثم ربط المعلومات التي يتم تقديمها بالفكرة الرئيسية مع مراعاة التدرج من المجرد إلى تعلم الأمثلة المادية المحسوسة. ويتميز هذا النمط بالتعامل مع عدد كبير من الأفكار المترابطة بما يساعد المتعلم في بناء خبرات شاملة ومحتوى موسع (إفنان دروزة، ١٩٩٣: ٤٧٠) وتتميز بنية الإبحار الشبكي بأنها تهتم بإضافة تفصيلات ومفاهيم وإجراءات ومبادئ من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم بالمعلومات الجديدة التي يتعلمها، وبما يساعده على تفهم المعرفة الجديدة (إبراهيم البعلي، ٢٠٠١). ولذا يهدف نمط بنية الإبحار الشبكي وفق هذه النظرية إلى إحداث توافق بين البنية المعرفية للمتعلمين وبين المحتوى التعليمي الذي يدرسونه، وتفترض هذه النظرية أن التعلم يبدأ بالفكرة العامة المجردة ثم الانتقال على الأمثلة والتفاصيل (المهدي سالم، حمد الخالدي ١٩٩٥) وبعد إلمام المتعلم بالتفاصيل يعود مرة أخرى إلى

الأفكار العامة لكي يحقق تكاملا بين العناصر والمعلومات الفرعية والمفاهيم والأفكار العامة. أي أن التنظيم الشبكي لبنية المحتوى يعتمد على المراجعة الدورية المستمرة بين الأفكار العامة أو الموضوعات الرئيسية، وبين الأمثلة أو العناصر الفرعية والتطبيقات، فالهدف من عرض الأفكار العامة هو تلخيص المحتوى وتنظيمه ثم الانطلاق إلى استخدام التطبيقات والأمثلة بما يلقى الضوء على الأجزاء الفرعية وتوضيحها، ويضمن تكامل المعرفة الجديدة التي يتوصل إليها المتعلم مع ما هو موجود في بنيته المعرفية. أي أن بنية الإبحار الشبكي تقوم على أساس قيام المتعلم بالتعرف على موضوع رئيسي معين ثم التنقل بين تفصيلات وعناصر هذا الموضوع والربط بينها (ربط داخلي) ثم الانتقال لموضوع رئيسي آخر واستعراض عناصره وتفصيلاته والربط بينها وبين عناصر الموضوع الأول (ربط خارجي) وهكذا.

ومن الدراسات التي تناولت المقارنة بين بنية الإبحار الهرمي وبنية الإبحار الشبكي دراسة

شيماء سرور (٢٠١٠) والتي توصلت إلى أن البرنامج المصمم لنمط الإبحار الشبكي يعد أفضل في تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب، وأرجعت هذه الأفضلية إلى أن بنية الإبحار الشبكي يتم فيها عرض الموضوعات في شكل شبكة متصلة من الخطوات، يستطيع المتعلم التجول بحرية داخل البرنامج والانتقال من موضوع لآخر بسهولة دون اللجوء للموضوعات الرئيسية والفرعية، فالمتعلم لديه حرية تامة في التحرك داخل البرنامج، في حين أن دراسة (Yang & Chao, 2006) أشارت إلى أن نمط بنية الإبحار الهرمي أكثر كفاءة لدى المتعلمين ويقلل من الوقت المستغرق في التعلم، كما أشارت دراسة (Holbrook, 2000) أن بنية الإبحار الشبكي الحر تؤدي إلى نتائج أفضل وأرجعت الأفضلية إلى أن المتعلم في نمط الإبحار الشبكي تتاح له كل الموضوعات يختار منها ما يناسبه ويستطيع أن ينتقل من موضوع فرعي إلى موضوع فرعي آخر مباشرة، دون اللجوء إلى الموضوع الرئيسي، كما أشارت دراسة (Chang, 2003)إلى أن نمط الإبحار الشبكي يؤدي إلى نتائج أفضل في التعلم، ويقلل من الوقت المستغرق في التعلم. في حين توصلت دراسة حازم إسماعيل (٢٠١٠) إلى أن نمط الإبحار الخطي يعتبر أفضل أنماط بنية الإبحار حيث يفترض أن كل الارتباطات يمكن الوصول إليها من خلال تتبع الارتباطات المتسلسلة بشكل متتالي مما يسهل على المتدرب إتقان المهارات المطلوبة.

رابعًا: العلاقة بين نمطي الإبحار (الهرمي والشبكي) ونمطي الأنشطة (الفردي والتشاركي):

تحتاج الرسوم سواء ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد إلى أن تكون قابلة للتكيف وسهلة التطوير وأن يتم تدعيمها بممارسات تعليم وتعلم جيدة، علاوة على ذلك حتى يكون المنتج النهائي للتصميم مطابق للمعايير والمواصفات ولكن يتميز بالاستقلالية وتفرده عن التصميمات الأخرى

ومراعاته لمخرجات التعلم المستهدفة (Dulce Mota, Luis Paulo, 2014, 1030).

وقد تناولت عديد من الدراسات العلاقة بين الأنشطة الإلكترونية سواء فردية أو تشاركية ومهارت التصميم الإلكتروني كدراسة أحلام دسوقي (٢٠١٥) التي هدفت إلى قياس فاعلية نمطي التعلم القائم على المشروعات عبر الويب (فردي – تشاركي) في تنمية مهارات الكتب الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات واتجاهاتهن نحو استراتيجية التعلم، وكذلك دراسة عصام شوقي (٢٠١٥) التي تناولت قياس أثر دعم نمطي التعلم الإلكتروني (الفردي- التشاركي) بأدوات التدوين الاجتماعي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري والتنظيم الذاتي لدى طلاب كلية التربية.

وتنوعت الدراسات في تناول الأنشطة سواء الفردية أوالتشاركية الإلكترونية المقدمة للمتعلم لتنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة، والتأكيد على فاعلية كل منها، ومن هذه الدراسات دراسة سيما عادل (٢٠٠٦) التي هدفت إلى أثر استخدام الحاسب على اكتساب مهارة إنتاج الرسوم المتحركة لدى طلبة الصف التاسع بمادة التربية الفنية، وكذلك دراسة محمد ضاحي (٢٠١٤) التي استخدمت التعليم المدمج في تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج أفلام الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، بينما أجرى نبيل جاد (٢٠٠٦) دراسة لقياس فاعلية برنامج مقترح لتدريب طلاب كلية التربية على تصميم وانتاج الرسوم المتحركة الكمبيوترية لبعض المفاهيم الفيزيائية

المحور السادس: معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الأنشطة التعليمية بنمطيها (فردي – تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي – شبكي) لتنمية مهارات الرسوم المتحركة ثنائية البعد:

يشتمل هذا المحور على مفهوم المعيار، وأهمية المعايير في التصميم التعليمي، ومصادر اشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني، وتصنيف معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني، ونموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

أولًا : مفهوم المعيار

أشار مجدي خضر (٢٠١٦) أنها عبارةٌ عن مجموعةٍ من النصوص، والأحكام المطبّقة في المؤسّسات التعليميّة، والتربويّة في كافة أنحاء العالم، وتهدف إلى توجيه العمل التربويّ توجيهاً صحيحاً، ومعتمداً على دور الإدارة التربويّة في تعزيز دور المعايير للقيام بالوظائف المرتبطة بها، وتُعرف المعايير التربويّة أيضاً بأنّها: الأهداف التي تتمّ صياغتها، ووضعها من قبل خبراءِ التربية، والتعليم بهدف العمل على تحقيقها داخل المنشأة التعليميّة من أجل الوصول إلى تحقيق المستوى المطلوب، في البيئة التعليميّة بالاعتماد على تطبيقها من قبل الإدارة، والمعلمين، والطلاب.

ثانيًا: أهمية المعايير في التصميم التعليمي:

هناك العديد من الدراسات والبحوث التربوية التي أكدت على أهمية المعايير في التصميم التعليمي، وأن هناك ارتباطًا قويًا بين تطبيق نظام الجودة القائم على فلسفة المعايير في المؤسسات التعليمية وبين مخرجاتها البشرية (محمد عطوة، المتولي اسماعيل، ٢٠٠٦، ١).

ويؤكد محمد زين (٢٠٠٥، ٣١٧) أن الهدف من معايير التصميم هو وضع الشروط والمواصفات الخاصة ببرامج التعلم القائم على الويب، وأساليب طرح مقرراتها عبر شيكو الويب، وكيفية التنسيق بينها.

كما يؤكد فايز الغضاض (٢٠٠٨، ٢) أن معايير التعلم الإلكتروني مهمة لتوفير الوقت والجهد والمال في عملية تطوير الوحدات التعليمية التي تمثل العنصر الأساسي في بناء المقررات الإلكترونية.

ثالثا: مصادر اشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني:

حدد رشدي طعيمة (٢٠٠٨، ٤٧٠)، مصادر اشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني، كما يلي:

١) الدراسات والبحوث السابقة.
٢) طبيعة المحتوى الدراسي.
٣) خصائص المجتمع ومشكلاته وتطلعاته.
٤) طبيعة المرحلة العمرية للمتعلمين وخصائصهم.
٥) الاتجاهات التربوية الحديثة في بناء المناهج الدراسية وتطويرها.

رابعًا: تصنيف معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني

حددت دراسة حنان الشاعر (١٠) معايير لتقويم المقررات الإلكترونية (٢٠٠٧)، ودراسة (طارق محمد، محمد خميس، صلاح عليوة، ٢٠٠٨) التي توصلت إلى معايير تصميم المساعدة التعليمية الموجزة والمتوسطة والتفصيلية ببرامج الوسائط المتعددة، ودراسة محمد خميس، حنان الشاعر، شيماء الصوفي (٣٢) معيارًا لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني (٢٠٠٩)، كما حددت كلًا من نادية الحسيني، حسين بشير، محمد الدسوقي، همت عطية (٨) مجموعة معايير لبيئات التعلم الإلكتروني التشاركي (٢٠١٠)، ودراسة عبير حسن (١٢) معيارًا لتصميم برنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب (٢٠١٤).

ويمكن تصنيف هذه المعايير في:

١) شكل الصفحة الرئيسية في بيئات التعلم الإلكترونية: أن توفر البيئة التعليمية المعلومات الضرورية التي يحتاج إليها المتعلمين في جميع الأوقات بحيث تكون وظيفية ومناسبة للأهداف التعليمية والمحتوى وخصائص المتعلمين المستهدفين والويب.

٢) أهداف البيئة التعليمية الإلكترونية عبر الويب: أن تكون أهداف البيئة التعليمية محددة ودقيقة وواضحة ومتنوعة بما يخدم المحتوى التعليمي المقدم، وتساعد في تنمية مهارات التفكير المختلفة.

٣) المحتوى التعليمي في البيئات التعليمية الإلكترونية عبر الويب: أن يراعي اختيار المحتوى التعليمي المناسب للأهداف التعليمية ويكون مناسبا للمناقشات التي يقوم بها المتعلمون ومصاغ بطريقة مناسبة لاستراتيجية التعلم، بحيث يساعد في تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين.

٤) الأنشطة التعليمية في البيئات التعليمية الإلكترونية عبر الويب: أن تساعد الأنشطة المقدمة من خلال البيئة التعليمية على تنمية التفكير وبناء المعرفة لدى المتعلمين.

٥) التحكم التعليمي في البيئات التعليمية الإلكترونية عبر الويب: أن تتناسب استراتيجية التحكم التعليمي مع طبيعة عمل البيئات التعليمية الإلكترونية والأهداف والمحتوى التعليمي.

٦) خصائص المتعلمين المستهدفين: أن تتناسب الصفحة المقدمة مع خصائص المتعلمين المستهدفين وبما يعمل على تنمية مهارات التفكير المختلفة لديهم.

٧) الروابط: أن تلبي الروابط الموجودة بالصفحة متطلبات المحتوى المقدم من خلالها والمناقشات التي تدور من خلالها:

أ) الاختبارات محكية المرجع: أن تشتمل البيئة التعليمية على اختبارات محكية المرجع مناسبة لقياس الأهداف المحددة والمحتوى المقدم، وتساعد على تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين.

ب) الأمن والسلامة في البيئة التعليمية عبر الويب: أن تشتمل البيئة التعليمية على أساليب لحماية بيانات المستخدمين من التداول الغير مصرح به.

٨) مدير المناقشة وإدارتها: أن يمتلك مدير المناقشة القدرة والمهارة على إدارة المناقشة بفاعلية ونجاح.

٩) طريقة وأسلوب المناقشة: أن تتنوع المناقشات المقدمة ما بين متزامنة وغير متزامنة او الاثنين بالترحيب بالمتعلمين وبجميع الأفكار التي يقومون بتقديمها.

١٠) الأهداف التعليمية: أن تتفق الأهداف التعليمية مع المحتوى التعليمي ومصاغة صياغة واضحة ومحددة، وبما يعمل على بناء المعارف وتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين.

١١) الأسئلة الحوارية: أن تخدم الأسئلة الحوارية والمطروحة المحتوى التعليمي المقدم من خلال المناقشات التعليمية الإلكترونية وتساعد في تحقي الأهداف المحددة.

١٢) المحتوى التعليمي: أن يتفق محتوى المناقشة مع المحتوى التعليمي المحدد بما يخدم الأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين

المستهدفين، ويعمل على بناء المعارف وتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين.

١٣) قائد أو ميسر المجموعة: أن تتيح البيئة توافر ميسرين للمجموعات للمساعمة في حفظ سير العملية التعليمية.

١٤) التغذية الراجعة: أن تتناسب التغذية الراجعة مع إجابات المتعلمين المقدمة وتحفزهم على بناء المعارف وتنمية مهارات التفكير المختلفة.

١٥) طبيعة مجموعات المتعلمين: أن يقسم المتعلمين إلى مجموعات تبعا لضرورة احتياجات المناقشة.

١٦) المتعلمين: أن تتوفر في المتعلمين القدرة على الوعي بأهمية المحتوى.

١٧) شكل الصفحة الرئيسية والفرعية: أن تمكن الصفحة المتعلم من الوصول بسهولة وراحة إلى البيئة والدخول إليها والإسهام فيها.

١٨) التحكم التعليمي: أن تتناسب استراتيجية التحكم التعليمي مع طبيعة عمل البيئة.

١٩) المناقشات الإلكترونية المتزامنة عبر الويب: أن تراعي طبيعة الاهداف والمحتوى التعليمي وخصائص المتعلمين، بما يسهم في بناء المعارف وتنمية مهارات الفكير المختلفة.

٢٠) المناقشات الإلكترونية غير المتزامنة: أن تراعي طبيعة الاهداف والمحتوى التعليمي وخصائص المتعلمين، بما يسهم في بناء المعارف وتنمية مهارات الفكير المختلفة.

٢١) القابلية للاستخدام: أن يتيح للمتعلم استخدامه بسهولة وسرعة لإنجاز المهام المطلوبة.

٢٢) واجهة الاستخدام والتفاعل: أن تكون واجهة التفاعل بسيطة ومناسبة وواضحة لجميع الطلاب (سواء للمناقشات أو البيئات التعليمية).

٢٣) النصوص المكتوبة: أن تتناسب النصوص المكتوبة مع مستوى الطلاب.

٢٤) الصور والرسوم الثابتة: أن تستخدم بشكل وظيفي في الصفحة التعليمية لتعبر عن المحتوى المقدم وتتناسب مع الأهداف التعليمية.

٢٥) اللون: يراعى استخدام الألوان الواضحة والمحددة والمعبرة عن المعنى.

٢٦) الصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية: يراعى التنوع في نبرات الصوت بين الارتفاع والانخفاض في الملفات الصوتية.

٢٧) الرسوم المتحركة: أن تكون ذات دلالة واضحة ومعبرة للشيء التي تستخدم من أجله، وبما يعمل على بناء ونمية مهارات التفكير المختلفة.

٢٨) لقطات الفيديو: أن تركز لقطة الفيديو على الهدف والمحتوى المقدم من خلالها وبما يعمل على بناء المعارف وتنمية مهارات التفكير المختلفة.

٢٩) الإبحار والتوجيه: أن يستطيع المتعلم التنقل في الصفحة بمرونة وحيوية.

كما حدد كل من نادية الحسيني، حسين بشير، محمد الدسوقي، همت عطية، (٢٠١٠) مجموعة معايير لبيئات التعلم الإلكتروني التشاركي، كما يلي:

١) الهدف والفئة المستهدفة
   أ) وضوح الهدف العام لبيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.
   ب) مراعاة دقة الأهداف وسهولة صياغتها.
٢) المحتوى وتنظيمه لبيئة التعلم الإلكتروني التشاركي
   أ) مراعاة المحتوى في ضوء الهدف من بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.
   ب) مناسبة تنظيم المحتوى بطريقة تعكس فلسفة بيئات التعلم الإلكتروني التشاركي.
   ج) مناسبة البناء التشاركي لمحتوى التعلم في بيئات التعلم الإلكتروني التشاركي.
   د) كتابة المحتوى بلغة واضحة وسهلة.
٣) مصداقية بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي
   أ) مراعاة المصداقية في جميع جوانب بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.
٤) تصميم بيئة التعلم الإلكتروني التشاركية
   أ) مناسبة تصميم الصفحة الرئيسية في ضوء التفاعلية والمشاركة الديناميكية.
   ب) وضع أسس عامة مشتركة بين الاعضاء لتصميم واجهات التفاعل.
   ج) مراعاة تعدد الوسائط التعليمية وبنائها وفق أسس ومعيارية.
٥) التفاعلية والتحكم وتبادل الأدوار
   أ) مراعاة التركيز على المشاركة وتبادل الأدوار في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.
   ب) مراعاة توفير وسائل لرصد الاستجابات في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.
   ج) دعم التحكم والمشاركة لجميع الأفراد المشاركة في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي وسهولة الاتصال بينهم.
٦) أدوات التشارك والتفاعل في بيئات التعلم الإلكتروني التشاركي
   أ) الاستخدام والتوظيف المناسب لأدوات المواقع المفضلة، والإشارات المرجعية.
   ب) الاستخدام والتوظيف المناسب لأدوات التقويم الزمني وجدولة الأحداث.
   ج) الاستخدام والتوظيف المناسب لأدوات رسم الخرائط الذهنية والمخططات التشاركية.
   د) الاستخدام والتوظيف المناسب لأدوات تسجيل الملاحظات، ولوحات الكتابة التفاعلية التشاركية.

ه) الاستخدام والتوظيف الفعال لأدوات البحث التشاركي.

و) التوظيف الجيد لأدوات التفاعل غير التشاركية ووضعها في المكان والوقت المناسب لها.

٧) أنشطة التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي

أ) تتصف الأنشطة بالتشاركية في خصائصها، أدائها، وتطبيقاتها.

٨) استراتيجية التعلم التشاركي وتوظيفها من خلال التعلم الإلكتروني

أ) توظيف جيد لاستراتيجيات التعلم التشاركي.

ب) دعم لدور المعلم في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.

ج) دعم لدور المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.

د) دعم لعناصر ومكونات بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي.

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

توجد عدة نماذج للتصميم والتطوير التعليمي، منها النموذج العام للتصميم التعليمي The ADDIE Model، نموذج ديك وكاري (2004) W.Dick & L.Carey، ، نموذج مصطفى جودت (٢٠٠٣) لتصميم نظم تقديم المقررات عبر الإنترنت، نموذج ماريسون (Morrison, Ross and Kemp, 2004، نموذج حسن الباتع لتصميم المقررات عبر الإنترنت (٢٠٠٧)، نموذج عبد اللطيف الصفي الجزار(٢٠١٤)، نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥)، والبحث الحالي يستخدم نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)، كما هو موضح بالشكل (١٧):

شكل(١٨) نموذج عبد اللطيف الجزار المطور(Elgazzar, A.,2014)

الطريقة والإجراءات

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي - شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد قام الباحث بالإجراءات التالية:

- تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية بنمطيها (الفردي، والتشاركي)، ونمطي الإبحار (الهرمي، والشبكي)، لتنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، في ضوء معايير تصميمها باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤):
- أدوات البحث.
- إجراء تجربة البحث.
- المعاجة الإحصائية للبيانات، وذلك على النحو التالي:

أولًا: تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية بنمطيها (الفردي، والتشاركي)، ونمطي الإبحار (الهرمي، والشبكي)، لتنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تم تصميم بيئة التعلم الإلكتروني وفقًا لنمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (الفردي- التشاركي) ونمطي الإبحار (الهرمي- الشبكي) لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولجيا التعليم. وتبنى الباحث نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم والتطوير التعليمي(٢٠١٤) لبيئات التعلم الإلكترونية، حيث يتضمن النموذج خمس مراحل رئيسية هي (الدراسة والتحليل، التصميم، الإنتاج والإنشاء، التقويم، النشر والاستخدام).

المرحلة الأولى (الدراسة والتحليل) :

الدراسة والتحليل هي نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي، حيث تهتم بدراسة واقع عناصر الموقف التعليمي المصمم ببيئة التعلم الإلكتروني، وتهدف إلى إعداد خريطة أو رؤية كاملة عن الموضوع ككل، وتتضمن مرحلة الدراسة والتحليل مجموعة من العمليات الفرعية وهي:

- اشتقاق معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني.
- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين.
- تحديد الإحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الإلكتروني.
- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة.

وقد قام الباحث بإتباع الخطوات الإجرائية لمرحلة الدراسة والتحليل كالتالي:

العملية الأولى (اشتقاق معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني) :

اعتمد الباحث على مجموعة من المعايير الخاصة بتصميم التعلم الإلكتروني، وقد اشتق الباحث المعايير من الأدبيات والدراسات المرتبطة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، حيث توصل الباحث إلى وضع قائمة مبدئية لمعايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني.

صدق المعايير:

للقيام بذلك قام الباحث بعرض القائمة المبدئية لمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني على السادة المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم ، ملحق (١)، للتأكد من صدق القائمة، بهدف إبداء الرأي حول درجة أهمية المعايير الرئيسية ومؤشراتها الفرعية، ومدى مطابقة المعيار للمؤشرات الخاصة به، وتقديم مقترحات بحذف أو إضافة أو دمج أو تحليل بعض المعايير بما يرونه مناسب، وتم جمع آراء المحكمين، ومراجعتها وإجراء التعديلات اللازمة والتى تلخصت فيما يلى:

- الإجماع على المعايير الرئيسية.
- حذف بعض المؤشرات الغير ضرورية.
- دمج بعض المؤشرات التى تحمل نفس المعنى.
- إعادة الصياغة اللغوية لبعض المؤشرات.

تعديل المعايير والتوصل إلي صيغتها النهائية:

بناءا على أراء السادة المحكمين حول القائمة المبدئية لمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني، قام الباحث بإجراء التعديلات المطلوبة، وتم التوصل لقائمة المعايير في شكلها النهائي،ملحق (٢)، حيث تكونت من(١١) معيارًا رئيسية، و(٨٩) مؤشرًا فرعيًا، وقد كانت المعايير الأساسية كما يلى:

- المعيار الأول (شكل الصفحة الرئيسية في بيئات التعلم الإلكترونية).
- المعيار الثاني (أهداف البيئة التعليمية الإلكترونية).
- المعيار الثالث (المحتوى التعليمي في البيئات التعليمية الإلكترونية).
- المعيار الرابع (الأنشطة التعليمية في البيئات التعليمية الإلكترونية).
- المعيار الخامس (التحكم التعليمي في البيئات التعليمية الإلكترونية).
- المعيار السادس (خصائص المتعلمين المستهدفين).
- المعيار السابع (الروابط).
- المعيار الثامن (مدير المناقشة وإدارتها).
- المعيار التاسع (طريقة وأسلوب المناقشة).
- المعيار العاشر (الأهداف التعليمية).
- المعيار الحادي عشر (الأسئلة الحوارية).

- المعيار الثاني عشر (قائد أو ميسر المجموعة)
- المعيار الثالث عشر (التغذية الراجعة).
- المعيار الرابع عشر (طبيعة مجموعات المتعلمين).
- المعيار الخامس عشر (القابلية للاستخدام).
- المعيار السادس عشر (واجهة الاستخدام والتفاعل).
- المعيار السابع عشر (الوسائط المتعددة).
- المعيار الثامن عشر (الإبحار والتوجيه).

العملية الثانية (تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين):

تشمل تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين الأكاديمية والمهارية والوجدانية، وتحديد خبراتهم السابقة، والمهارات المعلوماتية المتطلبة.

وقام الباحث بتحديد ووصف خصائص المتعلمين المستهدفين وهم أفراد عينة هذا البحث طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي – بكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية.

العملية الثالثة (تحديد الإحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الإلكتروني/ الإبحار أو المهام التعليمية):

تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الإلكتروني:

وهي عملية جمع المعلومات الواقعية حول ما هو كائن من مستوى الأداء الحالي للمتعلمين فيما يختص بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية المتضمنة بمقرر إنتاج رسوم (٢)، ومقارنته بما ينبغي أن يكون عليه مستوى الأداء المرغوب لتحديد حجم الفجوة بينهما وصياغة الحلول الممكنة لها وتحديد أولوياتها. وتمر عملية تحديد الحاجات التعلم بالخطوات التالية:

- تحديد الأداء المثالي:

قام الباحث بمراجعة الدراسات والأدبيات المرتبطة بمجال التصميم التعليمي، وذلك بغرض تحديد مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد المراد إكسابها للمتعلمين المستهدفين؛ وتحديد المحتوى التعليمى لمقرر إنتاج الرسوم التعليمية (٢).

قد استخلص الباحث الهدف العام المراد تحقيقه لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي- كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية وهو "إلمام المتعلم بمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد ".

تحديد الأداء الواقعي:

في هذه الخطوة قام الباحث بجمع معلومات واقعية حول الوضع الراهن المتعلمين ومدى معرفتهم بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية

المرتبطة بتصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، وقد أجرى الباحث دراسة استكشافية على طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية وكان عددهم (٢٥) متعلم، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى إلمام هؤلاء المتعلمين بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة بتصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، وأكدت نتائج الدراسة أن هناك صعوبات في التصميم لدى المتعلمين، كما عقد الباحث لقاء مع عدد من المتعلمين بالفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، تم في هذا اللقاء طرح مجموعة من الأسئلة والاستفسارات حول مهارات المتعلمين فى تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، وجد الباحث أن هناك ضعفًا في مستوى المتعلمين في الجوانب المعرفية والجوانب المهارية الخاصة بتصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، وقد قام الباحث بتوضيح ذلك فى جدول (١)، الذي يبين الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي لدى المتعلمين.

جدول (١) بيان الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي لدى عينة المتعلمين

م	الأداء المثالي المرغوب فيه حسب الأولوية	مستوى الأداء الحالي لدى المتعلمين			الحاجات التعليمية (الفجوة بين الأداء المثالى والأداء الحالى)
		جيد	متوسط	ضعيف	
١	تشغيل برنامج الإليستريتور	✓			الحاجة إلى تعريف المتعلم بكيفية تشغيل برنامج الإليستريتور
٢	التعرف علي واجهة البرنامج			✓	الحاجة إلي التعرف على واجهة البرنامج.
3	التعرف على إنشاء ملف جديد		✓		الحاجة إلى إلمام المتعلم بكيفية إنشاء ملف جديد
٤	التعديل في الملف بعد إنشاءه			✓	الحاجة إلي تمكين المتعلم من التعديل في الملف بعد إنشاءه.
٥	التعامل مع القوالب الجاهزة			✓	الحاجة إلي إلمام المتعلم بكيفية التعامل مع القوالب الجاهزة.
٦	التعامل مع الأمر Open		✓	✓	الحاجة إلى أن يتعرف المتعلم بكيفية التعامل مع الأمر open
٧	التعامل مع الأمر Place			✓	الحاجة إلى أن يتعرف المتعلم بكيفية التعامل مع الأمر place
٨	التعامل مع الأمر Export			✓	الحاجة إلى أن يتعرف المتعلم بكيفية التعامل مع الأمر export
٩	التعرف علي صندوق الأدوات Tool Box			✓	الحاجة إلى تمكن المتعلم من استخدام صندوق الأدوات.
١٠	التعامل مع لوحة Color			✓	الحاجة إلى تمكن المتعلم من التعامل مع لوحة الألوان.
١١	عمل خلفية للتصميم من خلال الأشكال Shapes.			✓	الحاجة إلى تمكن المتعلم من عمل خلفية للتصميم من خلال الأشكال Shapes .

- **تحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي:**

تم تحديد الفجوة من خلال المقارنة بين كل من الأداء المثالي والأداء الواقعي جدول(١)، ويلاحظ مدى حاجة المتعلم للإلمام بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة بتصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، وتوفير بيئة تعلم تتيح له مصادر التعلم التي يحتاجها أينما وجد، وتخصيص وقت الصف الدراسي لتطبيق عمليات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد على موقف تعليمي محدد، والتلاقي وجهًا لوجه بين المعلم والمتعلم في تنفيذ التكليفات العملية التطبيقية. ويمكن تحديد الحاجات التعليمية اللازمة لسد الفجوة بين الأدائيين المثالى والحالى فيما يلي:

- **الحاجة إلى تعريف المتعلم بكيفية تشغيل برنامج الإليستريتور.**
- **الحاجة إلي التعرف على واجهة البرنامج.**
- **الحاجة إلى إلمام المتعلم بكيفية إنشاء ملف جديد**
- **الحاجة إلي تمكين المتعلم من التعديل في الملف بعد إنشاءه.**
- **الحاجة إلي إلمام المتعلم بكيفية التعامل مع القوالب الجاهزة.**
- **الحاجة إلى أن يتعرف المتعلم بكيفية التعامل مع الأمر open**
- **الحاجة إلى أن يتعرف المتعلم بكيفية التعامل مع الأمر place**
- **الحاجة إلى أن يتعرف المتعلم بكيفية التعامل مع الأمر export**
- **الحاجة إلى تمكن المتعلم من استخدام صندوق الأدوات.**
- **الحاجة إلى تمكن المتعلم من التعامل مع لوحة الألوان.**
- **الحاجة إلى تمكن المتعلم من عمل خلفية للتصميم من خلال الأشكال Shapes .**

أ- تحليل المحتوى التعليمي:

بعد إطلاع الباحث على مجموعة من الأدبيات والدراسات السابقة التى إهتمت بالتصميم التعليمي، وعلي توصيف مقرر إنتاج الرسوم التعليمية (٢)، وأبحاث تشرح المراحل العامة والعمليات الإجرائية لنموذج الجزار (٢٠١٤)، قام الباحث في هذه الخطوة بتحليل المحتوى التعليمي عن طريق تحديد المفاهيم والمهارات باستخدام التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، حيث يتم تحليل الغايات والمهامات النهائية للمحتوى إلى مهامات رئيسية، ومهامات فرعية، ومهامات ممكنة.

العملية الرابعة (تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، وتحديد المعوقات والمحددات):

تشمل هذه العملية تحليل مصادر التعلم الالكترونية المتاحة، وتحليل نظم إدارة المحتوى (LCMS)، ورصد الإمكانيات المتاحة، كذلك رصد المعوقات.

أ- تحليل نظم إدارة المحتوى :

قام الباحث بتحليل بعضًا من نظم إدارة المحتوى وخلص الباحث إلى تبني استخدام منصة التعلم (Schoology) وذلك لتوافر معايير تصميم وإنتاج بيئات التعليم الإلكتروني القائمة على المنصات بتلك المنصة، وكونها منصة مجانية، يسهل للمعلم إنشاء مقرر إلكتروني عليها؛ وتمكينها للمعلم من إنشاء أو تخصيص كائنات تعليمية، وتدعم تقديم أنشطة للتشارك ، وتوفر إمكانية برمجة أنواع مختلفة من أساليب التقويم، وتقديم رجع فوري للمتعلم، وتمكن المعلم من إدارة كافة عناصر وأنشطة التعلم بسهولة ويسر.

ب-تحليل المعوقات والمحددات:

توافر للباحث مجموعة من العوامل والمحددات التي تسهل من تصميم وتطوير مواد المعالجة التجريبية، وتنفيذ تجربة البحث حيث:

- يتوافر لدى الباحث وقت كافي ومهارات مهنية وتقنية لتصميم وإنتاج أدوات البحث مواد المعالجة التجريبية.
- يوجد وقت كافي لتطبيق أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية .
- يتوافر أجهزة كمبيوتر لدى عينة البحث، وهواتف نقالة قابلة للإتصال بالإنترنت.
- ضعف الإتصال بالإنترنت في بعض المناطق التى يسكنها المتعلمين وما يترتب على ذلك من صعوبة تحميل لقطات الفيديو ذات الحجم الكبير، مما استدعى من الباحث ضرورة تصميم المحتوى التعليمي على هيئة فيديو تعليمي قصير فى مدته عرضه، ومراعات أن يتم إنتاج الفيديو بإمتداد يسهل تحميله.

المرحلة الثانية (تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الإبحار (الهرمي – الشبكي):

وتشتمل المرحلة الثانية من نموذج عبد اللطيف الجزار المطور(٢٠١٤) على مجموعة من العمليات التطويرية المتسلسلة وهي:

- تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني، وتشمل:

١. اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD .
٢. تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف وتجميعها في شكل موضوعات أو دروس تعليمية.
٣. تصميم أدوات التقويم والإختبارات محكية المرجع.
٤. تصميم خبرات التعلم، ونمط تجميع المتعلمين.
٥. اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات التعليمية وعمل الإختيارات النهائية لها.

٦. تصميم السيناريوهات للوسائط التى تم اختيارها للمصادر والأنشطة.
٧. تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم.
٨. تصميم نماذج التعليم، أو متغيرات التصميم، والأنشطة التعليمية، وأحداث التعليم والتعلم.
٩. تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعم المتعلمين بالبيئة.

– تصميم بيانات ومعلومات بيئة التعلم الإلكتروني، وتشمل:

١٠. تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة.
١١. تصميم المعلومات الأساسية للبيئة.

وفيما يلي توضيح لما قام به الباحث في كل عملية من عمليات مرحلة التصميم:

– تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني، وتشمل:

العملية الأولى (إشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD، تحليل الأهداف وعمل تتابعها التعليمى):

➢ إشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD:

تعد صياغة الأهداف التعليمية من الخطوات الهامة في التصميم التعليمي لبيئة التعلم، فهى الموجه لكل من المعلم والمتعلم بتعريف المتعلم بالأداء المطلوب، وتساعد فى تحديد عناصر المحتوى، وتصمم فى ضوئها أدوات التقويم، وهي الموجه الأساسى عند اختيار خبرات التعلم، وطرائق ووسائل التدريس، وأنسب الأنشطة وإنتاج الرسوم التعليمية.

ولصياغة الأهداف التعليمية سلوكيًا تم تحديد الهدف النهائي وهو:

"أن يلم المتعلم بالمهارات المرتبطة بتصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد ".

وقام الباحث بترجمة خريطة المهامات التعليمية التي تم التوصل إليها في مرحلة التحليل، ملحق (٣)، وصياغتها في صورة هدف عام يتفرع منه أهداف سلوكية نهائية، وهذه الأهداف هي:

– أن يتعرف المتعلم كيفية تشغيل برنامج الإليستريتور.
– أن يتعرف المتعلم واجهة البرنامج.
– أن ينشئ المتعلم ملف جديد
– أن يتمكن المتعلم من التعديل في الملف بعد إنشاءه.
– أن يتعامل المتعلم مع القوالب الجاهزة.
– أن يتعرف المتعلم كيفية التعامل مع الأمر open
– أن يتعرف المتعلم كيفية التعامل مع الأمر place
– أن يتعرف المتعلم كيفية التعامل مع الأمر export

- أن يتمكن المتعلم من استخدام صندوق الأدوات.
- أن يتمكن المتعلم من التعامل مع لوحة الألوان.
- أن يتمكن المتعلم من عمل خلفية للتصميم من خلال الأشكال Shapes .

وقام الباحث باشتقاق الأهداف التعليمية الإجرائية الخاصة بكل هدف من الأهداف وفقًا لنموذج ABCD حيث تشير الحروف إلى :

- المتعلم Audience.
- السلوك المطلوب Behavior.
- الشروط أو الظروف Condition.
- الدرجة أو المعيار Degree.

➢ تصنيف الأهداف التعليمية وفقا لتصنيف بلوم:

قام الباحث بتصنيف الأهداف التعليمية وفقا لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم).

العملية الثانية (تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف وتجميعها في شكل موضوعات أو دروس تعليمية):

فى هذه الخطوة تم تقسيم عناصر المحتوى التعليم المقدم ببيئة التعلم الإلكتروني إلى خمس جلسات تعليمية، حيث يناسب هذا التقسيم طبيعة وكم عناصر المحتوى التعليمي المحددة في ضوء الأهداف التعليمية وخريطة تحليل المهامات التعليمية، كما يناسب الوقت المخصص لدراسة الجانب التطبيقي لمقرر" إنتاج الرسوم التعليمية (٢)" خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي(٢٠١٧- ٢٠١٨).

العملية الثالثة (تصميم التقييم والاختبارات/ أدوات القياس محكية المرجع) :

يقصد بتصيم أدوات القياس محكية المرجع تصميم أدوات التقويم التي تساهم في الحكم على مدى تحقق الأهداف التعليمية، ويقصد بكونها محكية المرجع أي أن أداء المتعلم يقارن بمحك معين وهو درجة الإتقان التي يجب أن يحصل عليها المتعلم، وفي هذه الخطوة تم صياغة أدوات القياس والتقييم القبلية والبعدية في ضوء الأهداف التعليمة السلوكية، وتمثلت أدوات القياس والتقييم في الإختبار التحصيلي، ملحق (٤)، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، ملحق (٥). وقد قام الباحث بتصميم أدوات القياس والتقييم محكية المرجع وفقا لخطوات إجرائية محددة تم إتباعها، وتم تناول هذه الخطوات تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

العملية الرابعة (تصميم خبرات التعلم، ونمط تجميع المتعلمين):

في هذه الخطوة قام الباحث بتحديد طبيعة الخبرات التعليمة المناسبة لكل هدف من الأهداف

التعليمية الإجرائية، حيث تم تحديد أنواع الخبرات التعليمية وهي:

- خبرات مجردة: وهي التى تعتمد على تفاعل المتعلم مع المحتوى المقدم له بما يحتويه من معارف مجردة ورموز بصرية ومسموعة.
- خبرات بديلة: وتتمثل فى الخبرات التي يتفاعل معها المتعلم بالمشاهدة والمشاركة في تنفيذ الأنشطة.
- خبرات مباشرة: وهي التي ينغمس فيها المتعلم في الواقع والممارسة العملية التطبيقية للمعارف والمهارات.

كما قام الباحث بتحديد نمط تجميع المتعلمين، حيث اختلف نمط تجميع المتعلمين في كل مرحلة من مراحل التعلم، واعتمد الباحث على نمط التجميع الفردي ونمط المجموعات التشاركية، حيث استخدم الباحث أنماط تجميع المتعمين بالشكل التالي:

- نمط التعلم الفردي: في التفاعل مع ملفات المحتوى الإلكتروني التي تقدم المحتوى التعليمي عبر منصة التعلم، ولأغراض التقويم البنائي المرحلي، وفي التطبيق العملي للمتعلمين في البيئة الصفية.
- نمط المجموعات: تفاعل المتعلمين في البيئة مع بعضهم البعض ومع المعلم لمناقشة تساؤلات المتعلمين المرتبطة بالمحتوى التعليمي الذي تم دراسته ببيئة التعلم، وتنفيذ مهام وأنشطة التعلم.

العملية الخامسة (اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات التعليمية وعمل الإختيارات النهائية لها):

في هذه الخطوة قام الباحث بتحديد بدائل الوسائط المتعددة المناسبة للمحتوى التعليمي المقدم أو لتقديم النشاط التشاركي من خلال الجانب الإلكتروني ببيئة التعلم الإلكتروني أو للتفاعلات التي تتم في الصف الدراسي، وتتعدد بدائل الوسائط المتعددة من فيديو، صور، نصوص، روابط، نصوص فائقة، عروض تقديمية، رسومات ثابتة أو متحركة، ويقوم الباحث باختيار المناسب منها في ضوء الهدف التعليمى وطبيعة المهمات التعليمية وطبيعة الخبرة المستخدمة ونمط تجميع المتعلمين ونوع المثيرات التعليمية.

العملية السادسة (تصميم السيناريو التعليمي):

نظرًا لطبيعة متغيرات البحث الحالي حيث يقوم الباحث بدراسة التفاعل بين نمطي الأنشطة التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي - شبكي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات التصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، فيرى الباحث أنه عند تصميم السيناريو يوجد بيئتين للتعلم الإلكتروني، وعند النظر إلي البيئتين نجد أنهما يتفقان في استراتيجية التعلم العامة حيث البداية تكون في الشق الإلكتروني بالبدأ بدراسة المحتوى التعليمي، ثم أداء النشاط التشاركي، ثم التلاقي

وجهًا لوجه في الصف الدراسي لأغراض المناقشة والتقويم وتنفيذ التكليفات. والإختلاف يكون في تنفيذ النشاط إما فردي أو تشاركي، ملحق (٦).

العملية السابعة (تصميم أساليب الإبحار، التحكم التعليمي وواجهة المتعلم):

أ- تصميم أساليب الإبحار:

قام الباحث بتحديد المنصة التعليمية Schoology لتقديم المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكتروني، وتنفيذ النشاط الإلكتروني، وتحتوي المنصة على أساليب الإبحار التالية:

١- الإبحار عن طريق الأيقونات الرسومية: وهي عبارة عن أيقونات رسومية مثل أيقونة الدخول إلى المقرر، وأيقونة الدخول إلى الاختبار القبلي، وأيقونات الدخول إلى الجلسة التعليمية المحددة، وأيقونات الأهداف التعليمية، وأيقونات لقطات الفيديو.

٢- الإبحار عن طريق القوائم: وتستخدم عند الدخول إلى مجموعة التشارك الخاصة بالمتعلم.

ب- تصميم التحكم التعليمي:

توفر المنصة التعليمية المستخدمة في البحث الحالي للمعلم فرص متعددة لتصميم التحكم التعليمي، وقد قام الباحث باستخدام هذه الإمكانية لتصميم التحكم التعليمي سواء من جانب المعلم، أو المتعلم وذلك بالكيفية التالية:

١- تحكم المعلم: قام الباحث باستخدام بعض أساليب التحكم الموجودة في المنصة وجعلها أساليب تحكم تُمكن للمعلم من السيطرة على:

- قبول المتعلمين المحددين(أفراد العينة) وقبول تسجيلهم على المقرر المحدد.
- عدد محاولات الإجابة على الإختبار القبلي أو الإختبار البعدي.
- التحكم في إتاحة الجلسات التعليمية: حيث تتاح الجلسة التعليمية للمتعلمين في الوقت المحدد لدراستها.
- التحكم في عرض محتوى الجلسة التعليمية: حيث لا يُسمح للمتعلم بمشاهدة المحتوى التعليمي إلا بعد الإطلاع على الأهداف التعليمية للجلسة.
- التحكم في إتاحة تفاعل المتعلمين في مجموعات التشارك الإلكتروني في الوقت المحدد للتشارك.

٢- تحكم المتعلم: قام الباحث باستخدام بعض أساليب التحكم الموجودة في المنصة وجعلها أساليب تحكم تُمكن للتمعلم من السيطرة على:

- التحكم في عرض المحتوى التعليمي.

العملية الثامنة (متغيرات التصميم، استراتيجيات التشارك، تصميم وتنظيم الأنشطة، أحداث التعليم والتعلم):

أ- متغيرات التصميم: قام الباحث بتحديد متغيرات التصميم وهي نمطي الأنشطة التفاعلية (فردي - جماعي) ونمطي الإبحار (هرمي - شبكي) ببيئة التعلم الإلكتروني.

ب- تصميم/ تنظيم أنشطة التعلم: قام الباحث بتصميم أنشطة التعلم الإلكتروني في ضوء أهداف

البحث الحالي ومتغيراته التصميمية، فتم تصميم أنشطة تعلم إلكترونية لكل جلسة تعليمية يتم تنفيذها بأحد نمطي الأنشطة (الفردي/ التشاركي).

ج-تصميم أحداث التعليم والتعلم: قام الباحث بتوظيف مصادر التعلم لتصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم كالتالي:

١. استثارة انتباه المتعلم للتعلم.
٢. تعريف المتعلم بأهداف التعلم.
٣. استرجاع التعلم السابق.
٤. عرض المثيرات على المتعلم.
٥. تحرير وتنشيط استجابات المتعلمين.
٦. تقديم التعزيز والرجع المناسب للمتعلمين.
٧. قياس الأداء والتشخيص والعلاج.
٨. مساعدة المتعلم على الإحتفاظ ونقل التعلم.

العملية التاسعة (تصميم أدوات التشارك):

وفي هذه الخطوة قام الباحث باختيار نمطي الإبحار وهما (الفردي – التشاركي)، ليتم تقديم الأنشطة التعليمية داخل المنصة التعليمية من خلالهما، حيث يدرس المتعلم المحتوى التعليمي الخاص بالجلسة، ثم يتوجه إلى مجموعته للتعرف على النشاط الذى سيتم تنفيذه، وهدفه، وتحديد موعد تنفيذ النشاط سواء.

وعلى ضوء ذلك قام الباحث بتحديد أدوات التشارك وهي مناقشة إلكترونية حيث تتيح المنصة إنشاء مناقشات إلكترونية لكل مجموعة على حدة، وهي مناقشة إلكترونية لكل نشاط تعليمي يحدد لها العنوان الخاص وفق موضوع الجلسة التعليمية، وينشر من خلاله الباحث النشاط الإلكتروني، ويدير المعلم التفاعل.

العملية العاشرة (تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعمهم):

- تسجيل دخول المتعلمين إلى منصة التعلم (Schoology) :عن طريق البريد الإلكتروني الخاص بكل متعلم وكلمة المرور الخاصة بهم.
- تسجيل الطلاب للدخول لمقرر: عن طريق كود المقرر الذي حصل عليه المتعلم.

وبمجرد دخول المتعلمين للمقرر يمكنهم التفاعل مع عناصر ومكونات بيئة التعلم الإلكتروني بالاجابة على أسئلة الاختبار القبلي؛ والاطلاع على الأهداف العامة للمقرر ودراسة الجلسة التعليمية المحدد دراستها.

- تسجيل دخول المتعلم على مجموعة الخاصة به.
- تصميم بيانات ومعلومات بيئة التعلم الإلكتروني، وتشمل.

العملية الثانية عشر(تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التعلم الإلكتروني): وتشمل اللوجو الخاص بالمقرر – الفئة العمرية لطلاب المقرر – مدة المقرر- مديرين المقرر – وصف للمقرر...

المرحلة الثالثة (مرحلة الإنشاء والإنتاج):

تتضمن هذه المرحلة العمليات التالية:

العملية الأولى (إنتاج مكونات بيئة التعلم الإلكتروني):

قام الباحث بإنتاج الوسائط والمصادر التعليمية التى تم تحديدها في المرحلة السابقة، وتمثلت في:

- **لقطات فيديو تعليمية.**
- **ملفات رسومية متحركة : تحتوى على المواد المرجعية التى يستعين بها المتعلم فى تنفيذ النشاط الذى يقوم المتعلمون بتنفيذه في شكل فردي أو جماعي.**
- **صور ثابتة.**
- **نصوص مكتوبة.**

العملية الثانية (إنتاج معلومات بيئة التعلم الإلكتروني وشكل المكونات) : وقد اشتملت على

- **مقدمة تعريفية لبيئة التعلم.**
- **دليل استخدام بيئة التعلم.**

العملية الثالثة (إنتاج النموذج الأولى لبيئة التعلم الإلكتروني):

١. رفع وتحميل عناصر بيئة التعلم الإلكتروني:

قام الباحث بتخصيص حساب له كمعلم على منصة Schoology، وقام بإنشاء مقرر جديد بإسم " إنتاج الرسوم التعليمة (٢)"، وبمجرد إنشاء المقرر تم تخصيص كودًا خاص له بحيث يستطيع المتعلم الذى يملك حسابًاعلى المنصة (أفراد عينة البحث) من الدخول مباشرة إلي المقرر بمجرد إدخال الكود.

وقام الباحث برفع عناصر بيئة التعلم الإلكتروني التي تمثلت في:

- **مقدمة تعريفية ببيئة التعلم.**
- **دليل الإستخدام**
- **الأهداف العامة للمقرر.**
- **الإختبار القبلي.**
- **جلسات المقرر.**
- **الإختبار البعدي.**

٢- إنشاء الدروس، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين، والمجموعات:

قام الباحث بتخصيص مجلد لكل جلسة تعليمية على الواجهة الرئيسية للمقرر، فعند دراسة جلسة محددة يقوم المتعلم بالضغط على المجلد الخاص بالجلسة لتظهر محتويات الجلسة على الشاشة.

وقد قام الباحث بإنشاء أربع مجموعات داخل المنصة حيث أن المتعلم عقب انتهائه من دراسة المحتوى التعليمي للجلسة يتجه إلي تبويب Group ويتعرف على النشاط المرتبط بالجلسة الحالية، والدور المخصص له، وموعد تنفيذ وتسليم النشاط.

٣- عمل المراجعات الفنية استعدادًا للتقويم البنائي:

قام الباحث بعمل تجريب مبدئى لبيئة التعلم للتأكد من صلاحية الروابط والمحتوى.

المرحلة الرابعة (مرحلة التقويم) :

تتضمن مرحلة التقويم عمليتين إجرائيتين هما التقويم المبدئي، والتقويم الجمعي النهائي.

العملية الأولى (التقويم المبدئي) :

وقد قام الباحث بتطبيق عملية التقويم البنائي بتطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث على عينة قوامها (٢٢) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية - قسم تكنولوجيا التعليم وذلك بهدف معرفة الصعوبات والمشاكل التى قد تواجه الباحث والمتعلمين أثناء التطبيق ومعالجتها، التحقق من سلامة الروابط المختلفة ببيئة التعلم الإلكتروني، وتجربة الإختبارت والأنشطة التعليمية، وأدوات إدارة المتعلمين والمجموعات.

العملية الثانية (التقويم الجمعي النهائي) :

في هذه العملية ، تم تطبيق أدوات البحث ومادة المعالجة التجريبية (بيئة التعلم الإلكتروني) على العينة المستهدفة من البحث الحالي وعددهم (١٤٨) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم، تم تقسيمهم إلي أربع مجموعات،وتم التعلم في مواقف التعليم الحقيقية، حيث قام الطلاب بالتسجيل على المنصة التعليمية، ثم تم تطبيق الاختبار القبلي، ودراسة المحتوى التعليمي، وبعد ذلك يتم التلاقي وجهًا لوجه في القاعة الدراسية لتنفيذ التكليفات الفردية، ثم قام الباحث بتطبيق أدوات البحث(الإختبار التحصيلي/ بطاقة ملاحظة الأداء المهاري) بعديا، ثم تم رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا، ثم تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

ثانيًا: أدوات البحث:

استخدم الباحث فى البحث الحالى أدوات البحث التالية:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي.

أ) : تصميم الاختبار التحصيلي :

في ضوء الأهداف التعليمية الإجرائية والمحتوى التعليمي، تم تصميم وبناء الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد من النوع الموضوعي، وقد تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلى:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد لدي طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم؛ لمعرفة مدى تحقق الأهداف التعليمية.

٢- تحديد نوع الأسئلة وعددها:

قام الباحث بإعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي بهدف تحديد نوع الأسئلة المستخدمة في صياغة بنود الإختبار وهي أسئلة "الإختيار من متعدد"، وأسئلة "الصواب والخطأ"، كذلك هدف جدول مواصفات الاختبار التحصيلي إلى التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف، حيث تم الربط بين الأهداف المراد تحقيقها، وعدد الأسئلة التي تغطيها، ووضع السؤال الملائم أمام كل هدف.

٣- وضع تعليمات الاختبار:

وقد روعى في التعليمات أن تكون:

- سهلة وواضحة ومباشرة وممثلة للمجال المستهدف قياسه.
- توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة.
- تتضمن مثالًا محلولًا لكل نوع من أنواع الاختبار.

٤- صياغة مفردات الاختبار:

حدد الباحث عدد الأسئلة ونوعها، حيث تكون الاختبار التحصيلي من (٥٥) مفردة، وتم صياغة بنود الاختبار عن طريق ترجمة أهداف الجلسات التعليمية إلى أسئلة، فقام الباحث بصياغة مفردات الاختبار من نوع أسئلة الصواب والخطأ والاختيار من متعدد.

وقد روعى عند صياغة أسئلة الصواب والخطأ مايلي:

- الوضوح اللغوي لصياغة المفردة.
- تجنب استخدام العبارات المنفية لتقليل أثر التخمين.
- التنوع في الاجابات بين الصواب والخطأ.
- وعند صياغة بنود أسئلة الاختيار من متعدد روعي في اعداده ما يلي:
- صياغة الفكرة الرئيسية للسؤال في مقدمته.
- الوضوح اللغوي لصياغة المفردة.
- اتساق جميع الاختيارات والبدائل للسؤال الواحد.
- وضع جميع الإجابات المحتملة؛ حتى لا يسهل تخمين الطالب للإجابة الصحيحة.
- مراعاة تقارب أطوال الاحتمالات المختلفة للإجابات.
- أن تكون عدد الخيارت أربعة بدائل لتلافي أثر التخمين.

٥- إعداد الاختبار في صورته الأولية:

تم صياغة مفردات الاختبار لتغطى جميع الأهداف التعليمية، وكان عدد أسئلة الاختبار (٥٥ سؤالًا)

٦- نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار:

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات الصواب والخطأ، ودرجة واحدة لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي هو (٥٥) درجة يحصل عليها كل متعلم إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الأسئلة، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار لتسهيل عملية التصحيح.

٧- ضبط الإختبار التحصيلي:

أ- تحديد صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار مدى قدرة الإختبار في قياس الأهداف التعليمية التي صمم لقياسها ويتضمن حساب الصدق مايلي:س

١- صدق المحكمين:

للتأكد من صدق الاختبار، قام الباحث بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول:

- مدى صحة الصياغة اللغوية لكل بند من بنود الإختبار .
- مدى ارتباط كل بند من بنود الإختبار بالهدف التعليمي الذي يقيسه .
- إقتراح تعديلات أو إضافات أو حذف على القائمة .

وقد قام الباحث بضبط الاختبار في ضوء مقترحات السادة المحكمين على الاختبار التحصيلي.

٢- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

تم تجريب الاختبار على عينة قوامها (٢٢) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية، وذلك للوقوف على النقاط التالية:

- تحديد الزمن المناسب للاختبار:

وذلك عن طريق جمع الزمن الذي استغرقه أول طالب أجاب على جميع أسئلة الاختبار، والزمن الذي استغرقه آخر طالب أجاب على الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن، وبعد تطبيق الاختبار على أفراد مجموعة البحث الاستطلاعية، لاحظ الباحث أن أسرع متعلم قد استغرق (٢٥) دقيقة في التعلم، وأبطأ متعلم قد استغرق (٣٥) دقيقة في التعلم، وعلى ذلك أمكن للباحث حساب الزمن المناسب للاختبار وهو:

الزمن المناسب للاختبار= (٢٥+ ٣٥) / ٢= ٣٠ دقيقة.

على ذلك تم تحديد زمن الاختبار التحصيلي في (٣٠) دقيقة.

- حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار:

تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار على إعتبار أن المفردات التي يزيد معامل سهولتها عن (٠.٨) تكون شديدة السهولة، وأن المفردات التي يقل معامل سهولتها عن (٠.٢) تكون شديدة الصعوبة.

وقد تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار وفقا للمعادلة:

معامل السهولة = عدد الإجابات الصحيحة / عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخطأ

معامل الصعوبة = ١ - معامل السهولة

وبعد حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين وجد الباحث أنها تتراوح بين (٠.٢، ٠.٧٨) وبذلك تقع جميع بنود الاختبار داخل النطاق المحدد وأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وأن جميعها لم تخرج عن المستوى المحدد وسيتم حساب معاملات التمييز لهذه العبارات للتأكد من القدرة التمييزية لها.

- حساب معامل التمييز:

ويقصد بمعامل التمييز تمييز المفردة للمتعلم الممتاز، والمتعلم الضعيف، ولتحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار تم حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار باستخدام معادلة تمييز مفردات اختبارات التحصيل حيث تتراوح ما بين (٠.١٦، ٠.٢٥)، وبعد حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وجد أنها تتراوح ما بين (٠.٢٥ : ٠.٥٠) وهو ما يعد مؤشرًا على أن مفردات الاختبار ذات قدرة تمييزية مناسبة، وبناءاً عليه لم يتم استبعاد أي عبارة من العبارات لأن جميعها تراوحت في هذا المدى أي أنها ذات قدرة تمييزية جيدة وصالحة للتطبيق وبهذا أصبحت أسئلة الاختبار النهائية (٥٥) مفردة .

ب- تحديد ثبات الاختبار:

يعتبر ثبات الاختبار شرطًا علي جانب كبير من الأهمية عند تقنين أي اختبار من الاختبارات، ويقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد علي نفس الأفراد وفي نفس الظروف. وقام الباحث بحساب ثبات الاختبار عن طريق:

- طريقة ألفا كرونباخ للثبات :

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث بلغ معامل ألفا لثبات الاختبار ٠.٨٤٧ مما يعني أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٨- الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد الانتهاء من خطوات إعداد الاختبار التحصيلي، والتأكد من صدقه وثباته أصبح الاختبار مكونا من (٥٥) مفردة.

٩- برمجة الاختبار التحصيلي:

تم برمجة الاختبار التحصيلي على المنصة Schoology، ووضعه ضمن مكونات بيئة التعلم الإلكتروني، بحيث يقدم للمتعلم في صورة إلكترونية.

ب) : بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

تحقيق أهداف البحث الحالي تتطلب تصميم وإعداد بطاقة ملاحظة لقياس المهارات المرتبطة

بالتصميم التعليمي، وقد اتبع الباحث في بناء وتطبيق بطاقة الملاحظة الخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة:

تهدف البطاقة إلى تقييم أداء طلاب الفرقة الثانية – قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي- لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية الأبعاد، والتعرف على مدى تمكنهم من هذه المهارات.

٢ - تحديد المهارات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة :

قام الباحث بتحديد المهارات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة في ضوء تحليل المهامات التعليمة، والأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي. وقد تكونت بطاقة ملاحظة الأداء في صورتها المبدئية من مجموعة من العبارات تصف الإجراءات المطلوب من المتعلم القيام بها لكل خطوة من خطوات الأداء بحيث تشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة ، وروعي عند صياغة المهارات الفرعية التي تتضمنها البطاقة ما يلي:

- يكون الفعل في العبارة في حالة المفرد وزمن المضارع .
- أن تكون المهارة محددة بصورة إجرائية يمكن ملاحظتها بسهولة.
- أن تصف العبارة مهارة فرعية واحدة فقط غير مركبة.
- تجنب استخدام النفي في صياغة مفردات البطاقة.
- وضوح العبارة وتحديدها.
- أن تتيح للملاحظ تسجيل الأداء فور حدوثه حتي لا تختلط بالأداء التالي أو السابق.

٣ - أسلوب تقدير مستوي الأداء:

استقر أسلوب تقدير الأداء بعد الرجوع للسادة المشرفين على البحث الحالي على استخدام نمط التقدير الثلاثي(أدى – أدى بمساعدة- لم يؤد)، نظرًا لكون المهارات المستخدمة في البحث الحالي مهارات بسيطة غير معقدة، وكونها مهارات متتابعة ومرتبطة ببعضها البعض. بحيث يتم تقدير الدرجات بالطريقة التالية:

- يحصل الطالب على ٣ درجات إذا كان الأداء صحيحًا كاملًا.
- يحصل الطالب على درجتان إذا أدى المهارة واكتشف الخطأ بنفسه.
- يحصل الطالب على درجة واحدة أدى المهارة بمساعدة.
- يحصل الطالب على صفر إذا لم يؤد المهارة.

٤ - اختيار أسلوب الملاحظة المناسب:

نظرًا للاهتمام بمدى تمكن الطلاب من تلك المهارات الأساسية السابق ذكرها، لذا وقع اختيار الباحث على استخدام نظام العلامات .

٥ ـ تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة:

اشتملت بطاقة الملاحظة على المحاور الرئيسة التي تظهر فيها المهارات المطلوبة والمرتبطة بالتصميم التعليمي واحتوت على مجموعة من المهارات الرئيسية مقسمة إلى مهارات فرعية بلغ عددها(١١٣) مهارة فرعية بمجموع درجات كلي ٣٣٩ درجة في حالة التمكن.

٦ـ إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:

روعى عند وضع تعليمات البطاقة، أن تكون واضحة ومحددة وشاملة؛ حتى يسهل استخدامها، سواء من قبل الباحث أو أى ملاحظ آخر (الزملاء بالقسم) يمكن أن يقوم بعملية الملاحظة.

٧ـ الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:

بعد الإنتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة وتحليل المحاور الرئيسية للبطاقة إلى المهارات الفرعية المكونة لها، تمت صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية والتي تكونت من (١١٧) مهارة فرعية، وكان لابد من التأكد من صدق وثبات البطاقة لمعرفة مدى صلاحية استخدامها كأداة لتقويم المهارات المطلوب أداءها.

٨ـ ضبط بطاقة الملاحظة:

تقدير صدق بطاقة الملاحظة:

صدق المحكمين:

تم حساب الصدق الظاهري لبطاقة الملاحظة، وهو يعني المظهر العام لها من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها، وتعليمات البطاقة ومدى دقتها ودرجة ما تتمتع به من موضوعية.

وللتأكد من ذلك تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التأكد من سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات، وقد طلب منهم الإدلاء بآرائهم في البطاقة من حيث:

- وضوح ومناسبة تعليمات البطاقة.
- قدرة مفردات البطاقة علي قياس المهارة
- صحة ودقة المفردات من الناحية اللغوية
- اقتراح ما يرونه من تعديلات في بنود البطاقة أو للبطاقة ككل.

ومن خلال اللقاءات مع السادة المحكمين وجد إتفاق كبير بين أراء السادة المحكمين من حيث سلامة المفردات ودقتها وكذلك قدرة مفردات البطاقة علي قياس المهارة ومناسبة الألفاظ ووضوحها بعد إجراء بعض من التعديلات المقترحة لتصبح البطاقة جاهزة للتجربة الاستطلاعية.

حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

تم حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة من خلال حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، وبلغت قيمة معامل ألفا (٠.٧٢) وهي قيمة دالة علي ثبات بطاقة الملاحظة.

الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد أن تم تقدير صدق بطاقة الملاحظة، وحساب ثباتها أصبحت البطاقة في صورتها النهائية، مقسمة إلى (١١٣) مهارة فرعية، صالحة للاستخدام في تقييم أداء طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم، ملحق (٥)

ثالثًا: إجراء التجربة الأساسية

فيما يلي الخطوات التي أتبعتها الباحث لتطبيق البحث على العينة:

أ) إعداد وتجهيز مكان تنفيذ التجربة:

نظرًا لكون التعلم فى البحث الحالي يتم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، لذا تم تنفيذ تجربة البحث فى شقين:

- **الشق الإلكتروني: الذي يقدم فيه المحتوى الإلكتروني وفيه لابد أن يكون الجهاز متصلًا بشبكة الإنترنت للتفاعل مع بيئة التعلم الإلكتروني.**
- **الصف الدراسي: الذى تمارس فيه الأنشطة الصفية، وعمليات التقويم والمتابعة والمراجعة والأنشطة التطبيقية التي ينفذها المتعلمون في الصف الدراسي، وهو أحد معامل قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.**

ب- اختيار عينة البحث وتهيئة الطلاب للتجربة:

قام الباحث بإختيار عينة قصدية من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي – كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية حيث أن مقرر "إنتاج الرسوم التعليمية (٢)" ضمن الخطة الدراسية للائحة الكلية، وقد قام الباحث بتقسيم عينة البحث البالغ عددها (١٧٠) طالبًا وطالبة إلى (٢٢) طالبًا وطالبة للتجربة الاستطلاعية ، في حين بلغ عدد افراد التجربة الرئيسية (١٤٨) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم بشكل عشوائي إلى أربع مجموعات بواقع (٣٧) طالب في كل مجموعة.

اجتمع الباحث مع الطلاب (عينة البحث التجربة الأساسية) ، وشرح لهم الهدف من التجربة، وكذلك الهدف من بيئة التعلم الإلكتروني، كما شرح كيفية التعامل مع الشق الالكتروني لبيئة التعلم (المنصة الإلكترونية التي يقُدم من خلالها)، وما سيقوم به الطلاب داخل البيئة الصفية.

ج- تنفيذ تجربة البحث الرئيسية :

ونظرا لطبيعة بيئة التعلم الحالي فإن التعلم يتم علي مرحلتين:

المرحلة الأولي علي منصة التعلم الالكتروني (الشق الإلكتروني لبيئة التعلم):

- **الدخول إلى المنصة والإجابة عن الاختبار القبلي.**

- الإطلاع علي الأهداف العامة للمقرر.
- الدخول على الجلسات المحددة وقراءة الأهداف الإجرائية المراد تحقيقها عند دراسة كل جلسة.
- دراسة المحتوي التعليمي عبر الفيديوهات المقدمة في الجلسة.
- الدخول علي تبويب مجموعة الطالب المشترك بها، والإطلاع علي النشاط ومعرفة الموعد المحدد لتنفيذ النشاط.
- تنفيذ النشاط في الوقت المحدد.
- رفع ملف نهائي للمهمة النهائية بعد التعديل.

المرحلة الثانية في الصف الدراسي:

- يتم فيه التفاعل وجهًا لوجه بين المتعلمين وإجراء مناقشات صفية حول موضوع الجلسة الموجودة على المنصة، وتنفيذ التكليفات موضع الدراسة .
- يقوم الباحث بمتابعة تنفيذ التكليف وتقديم دعمًا ورجعًا فوريًا للمتعلمين.

د- التطبيق البعدي لأدوات البحث:

قام الباحث بتطبيق أدوات القياس البعدي على عينة البحث وتتضمن هذه الأدوات الآتي:

- الاختبار التحصيلي المعرفي.
- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري.

رابعًا: المعالجات الإحصائية للبيانات:

قام الباحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية Statistical Package For Social Science (S.P.S.S) وذلك لتحليل البيانات والدرجات التى تم الحصول عليها من عينة البحث وذلك لتحقق من صحة فروض البحث الحالي والتوصل إلى نتائج البحث وتفسيرها فى ضوء النتائج الإحصائية.

- تكافؤ المجموعات التجريبية:

للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث قبليًا تم إجراء التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي علي مجموعات البحث يوم الاحد الموافق ١ / ٤ / ٢٠١٨ ، وحساب مستوي الدلالة الإحصائية لقيمة اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه للفرق بين درجات مجموعات البحث، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (٢) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطات درجات المجموعات

مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	٩.٠٣	٣	٣.٠١	٠.١١	غير دالة
داخل المجموعات	٣٨٢٥.٣٠	١٤٤	٢٦.٥٧		
الاجمالي	٣٨٣٤.٣٢	١٤٧			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق القبلي للاختبار، مما يعتبر مؤشراً علي تكافؤ مجموعات البحث قبلياً، وأن أي

فروق تظهر بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي يمكن ارجاعها الي اختلاف المعالجة التدريسية.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

قام الباحث بحساب الاحصاء الوصفي (المتوسط والانحراف المعياري) لكل من مجموعات البحث الأربعة باستخدام برنامج SPSS ، وقام بعرض النتائج الخاصة بهم كما يوضحها الجدول (٣) التالي

جدول (٣) الاحصاء الوصفي لمجموعات البحث

المتغيرات		التحصيل		تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد	
مجموعات البحث	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
فردي هرمي	٣٧	٥٠.٥٧	٢.٨٩	٣١٥.٤٩	١٣.٨٧
فردي شبكي	٣٧	٤٦.٩٥	٤.٥٤	٢٩٩.٥١	١٦.٦٩
جماعي هرمي	٣٧	٣٩.١١	٧.٤٤	٢٥٨	٤٩.٥٩
جماعي شبكي	٣٧	٣٠.٦٢	٨.٠١	٢١٦.٢٤	٤٦.٩٠

يتضح من الجدول السابق أنه بالنسبة للتحصيل ولمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد فان المتوسطات الحسابية للمجموعة (فردي هرمي) هي الأعلي مقارنة بباقي المجموعات وبالتالي فان الفروق بين المجموعات تتجه لصالح المجموعة (فردي هرمي)، كما يتضح من الجدول أن المتوسطات الحسابية للمجموعة (جماعي شبكي) هي الأقل مقارنة بالمتوسطات الحسابية لباقي المجموعات.

** اختبار صحة الفروض*:

أولا : بالنسبة للتحصيل المعرفي:

للتحقق من صحة الفروض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل باستخدام نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه Anova two way كما في جدول (٤)

* استخدم الباحث الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة باسم : SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

.

جدول (٤) تحليل التباين ثنائي الاتجاه

مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الاحصائية	مربع ايتا (حجم التأثير)
Corrected Model	[a]٨٧١٥.٤٥٩	٣	٢٩٠٥.١٥٣	٧٨.٢٦٤	دال عند مستوي ٠,٠١	
Intercept	٢٥٨٧٢٥.٣	١	٢٥٨٧٢٥.٣	٦٩٧٠	دال عند مستوي ٠,٠١	
نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية	٧١٤٠.٤٣٢	١	٧١٤٠.٤٣٢	١٩٢.٣٦٢	دال عند مستوي ٠,٠١	٠.٠٢٦
نمطي الابحار	١٣٥٦.١٠٨	١	١٣٥٦.١٠٨	٣٦.٥٣٣	دال عند مستوي ٠,٠١	٠.٠٠٥
التفاعل بين نمطي الابحار ونمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية	٢١٨.٩١٩	١	٢١٨.٩١٩	٥.٨٩٨	دال عند مستوي ٠,٠٥	٠.٠٠١
Error	٥٣٤٥.٢٤٣	١٤٤	٣٧.١٢			
Total	٢٧٢٧٨٦	١٤٨				

يتضح من الجدول السابق:

- اختبار صحة الفرض الأول : ينص الفرض الأول " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي)."

- يتضح من الجدول وجود فروق في التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع الي نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية لصالح نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية الفردي حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠.٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة النمط الفردي أعلي من نظيرتها لمجموعة النمط التشاركي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(٥) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي
(التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد).

الاختبار	نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة
التحصيل	فردي	٧٤	٤٨.٧٦	٤.٢٠	٣٩	٥٥
	تشاركي	٧٤	٣٤.٨٦	٨.٧٨	٢١	٥٤

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي- تشاركي) لصالح نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي) .

- اختبار صحة الفرض الثالث : " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمطي الابحار (هرمي- شبكي)."

- يتضح من الجدول وجود فروق في التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع الي نمطي الابحار لصالح نمط الابحار الهرمي حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠.٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة نمط الابحار الهرمي أعلي من نظيرتها لمجموعة نمطي الابحار هرمي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(٦) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي
(التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد).

الاختبار	نمطي الابحار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة
التحصيل	هرمي	٧٤	٤٤.٨٤	٨.٠٤	٣٠	٥٥
	شبكي	٧٤	٣٨.٧٨	١٠.٤٦	٢١	٥٤

ما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى أثر نمطي الابحار (هرمي- شبكي) لصالح نمط الابحار الهرمي.

- اختبار صحة الفرض الخامس : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى التفاعل بين نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي- تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي- شبكي).

– يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة احصائيا ترجع الي التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي - شبكي) حيث قيمة ف دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠٥ .

وهذا يعني أن التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي - شبكي) كان له تأثير فعال علي تنمية التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد في بيئة تعلم الكتروني والجدول (٧) التالي يبين مقارنة بين مجموعات البحث لتحديد أيهما أكثر فاعلية باستخدام المتابعة باختبار المدي المتعدد شيفيه Scheffe :

جدول (٧) اختبار (المدي المتعدد - Scheffe) للتفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية ونمطي الابحار علي التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد

المجموعات	العدد	المتوسط	معامل ألفا	فردي هرمي	فردي شبكي	جماعي هرمي	جماعي شبكي
فردي هرمي	٣٧	٥٠.٥٧	٣٠.٦٢	--	٠.٠٩	٠.٠١	٠.٠١
فردي شبكي	٣٧	٤٦.٩٥	٣٩.١١	٠.٠٩	--	٠.٠١	٠.٠١
جماعي هرمي	٣٧	٣٩.١١	٤٦.٩٥	٠.٠١	٠.٠١	--	٠.٠١
جماعي شبكي	٣٧	٣٠.٦٢	٥٠.٥٧	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	--

يتضح من الجدول (٧) أنه بالنسبة للمقارنة بين متغيرات البحث الأربعة :

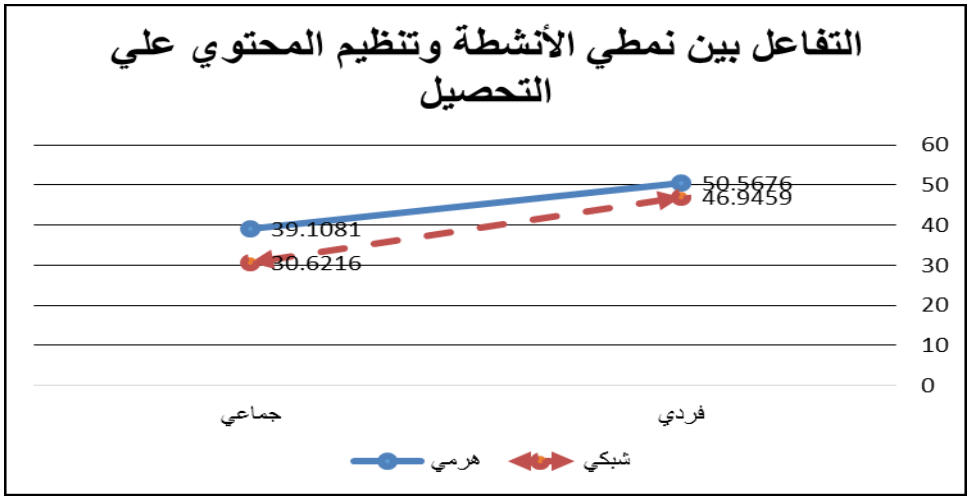
– بالنسبة للمجموعة الأولي (فردي هرمي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الأولي والمجموعتين الثالثة والرابعة لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)

– بالنسبة للمجموعة الثانية (فردي شبكي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة (جماعي هرمي)

وكذلك المجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثانية (فردي شبكي) (الأكبر في المتوسط الحسابي.

- بالنسبة للمجموعة الثالثة (جماعي هرمي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة و المجموعة الأولي (فردي هرمي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)، توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الثانية (فردي شبكي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي) ، ، وتوجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثالثة (الأكبر في المتوسط الحسابي)
- بالنسبة للمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الرابعة والمجموعات الثلاثة الأخرى لصالح المجموعات الثلاثة علي حساب المجموعة الرابعة (الأصغر في المتوسط الحسابي)
- وبذلك يمكن ترتيب المجموعات من حيث أكثرها تنمية التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد : المجموعة الأولي (فردي هرمي) ثم الثانية (فردي شبكي) ثم الثالثة (جماعي هرمي) الرابعة (جماعي شبكي)

والتمثيل البياني التالي يوضح ذلك التفاعل:



شكل (١٩) التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية ونمطي الابحار علي التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد

يتضح من الشكل السابق أن التحصيل يكون أعلي لدي ذوي نمط تنظيم المحتوي الهرمي ومدخل فردي بينما أقل المجموعات (جماعي – الشبكي) وبذلك يتضح اتجاه الفروق بين المجموعات (فردي هرمي - فردي شبكي - جماعي هرمي - جماعي شبكي).

وبالتالي يتم قبول الفرض الذي يعني وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع لتأثير التفاعل بين كل من نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي/تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي/شبكي) في بيئة تعلم الكتروني لصالح (فردي هرمي).

ثانيا : بالنسبة لبطاقة التقييم لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد

للتحقق من صحة الفروض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الأداء باستخدام نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه Anova two way كما في جدول (٨)

جدول (٨) تحليل التباين ثنائي الاتجاه

مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الاحصائية	مربع ايتا (حجم التأثير)
Corrected Model	[a]٢٢٠٢٤٢.٤٠٥	٣	٧٣٤١٤.١٣٥	٥٧.٢٤٣	دال عند مستوي ٠,٠١	
Intercept	١٠٩٧٠٠٠٠	١	١٠٩٧٠٠٠٠	٨٥٥٧	دال عند مستوي ٠,٠١	
نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية	١٨٣٢٦٥.٢٩٧	١	١٨٣٢٦٥.٣	١٤٢.٨٩٦	دال عند مستوي ٠,٠١	٠.٠١٦
نمطي الابحار	٣٠٨٢٧.٦٧٦	١	٣٠٨٢٧.٦٧٦	٢٤.٠٣٧	دال عند مستوي ٠,٠١	٠.٠٠٣
التفاعل بين نمطي الابحار ونمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية	٦١٤٩.٤٣٢	١	٦١٤٩.٤٣٢	٤.٧٩٥	دال عند مستوي ٠,٠٥	٠.٠٠١
Error	١٨٤٦٨١.٢٩٧	١٤٤	١٢٨٢.٥٠٩			
Total	١١٣٨٠٠٠٠	١٤٨				

يتضح من الجدول السابق:

- اختبار صحة الفرض الثاني : ينص الفرض الثاني " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين

متوسطي درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي)."

- يتضح من الجدول وجود فروق في بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع الي نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية لصالح نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية الفردي حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠.٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة الفردي أعلي من نظيرتها لمجموعة التشاركي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(٩) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد).

الاختبار	نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة
بطاقة الأداء	فردي	٧٤	٣٠٧.٥٠	١٧.٢٣	٢٦٧	٣٣٩
	تشاركي	٧٤	٢٣٧.١٢	٥٢.٣٤	١٦٩	٣٣١

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى أثر نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي- تشاركي) لصالح نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي) .

اختبار صحة الفرض الرابع : " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع إلى أثر نمطي الابحار (هرمي- شبكي).

- يتضح من الجدول وجود فروق في بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع الي نمطي الابحار لصالح نمط الابحار الهرمي حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠.٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة نمط الابحار الهرمي أعلي من نظيرتها لمجموعة نمط الابحار الشبكي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(١٠) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد).

الاختبار	نمطي الابحار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدني درجة	أعلي درجة
بطاقة الأداء	هرمي	٧٤	٢٨٦.٧٤	٤٦.٣١	١٦٩	٣٣٩
	شبكي	٧٤	٢٥٧.٨٨	٥٤.٥٩	١٦٩	٣٣٠

ما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى أثر نمطي الابحار (هرمي- شبكي) لصالح نمط الابحار الهرمي.

- اختبار صحة الفرض السادس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظةالأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد ترجع إلى التفاعل بين نمط الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي- تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي- شبكي).

– يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق دالة احصائيا ترجع الي التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي - شبكي) حيث قيمة ف دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠٥ .

وهذا يعني أن التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي - تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي - شبكي) كان له تأثير فعال علي تنمية بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد في بيئة تعلم الكتروني والجدول (١١) التالي يبين مقارنة بين مجموعات البحث لتحديد أيهما أكثر فاعلية باستخدام المتابعة باختبار المدي المتعدد شيفيه Scheffe :

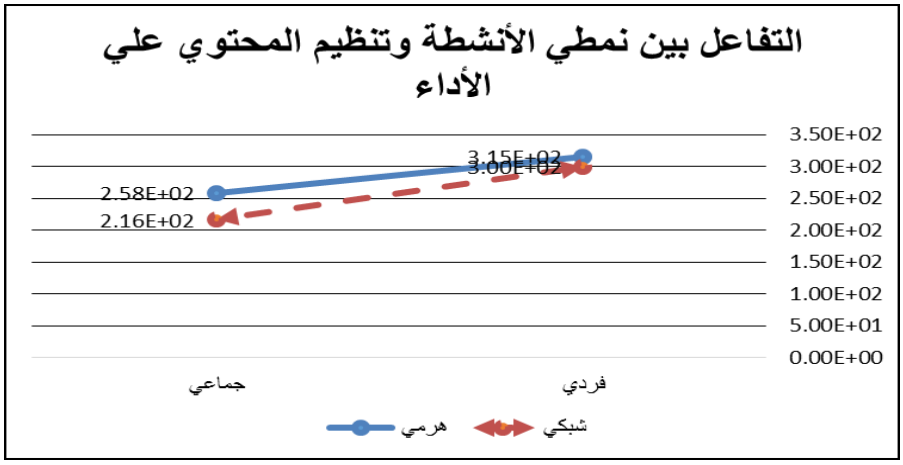
جدول (١١) اختبار (المدي المتعدد - Scheffe) للتفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية ونمطي الابحار علي بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد

المجموعات	العدد	المتوسط	معامل ألفا	فردي هرمي	فردي شبكي	جماعي هرمي	جماعي شبكي
فردي هرمي	٣٧	٣١٥.٤٩	٢١٦.٢٤	--	٠.٣٠	٠.٠١	٠.٠١
فردي شبكي	٣٧	٢٩٩.٥١	٢٥٨	٠.٣٠	--	٠.٠١	٠.٠١
جماعي هرمي	٣٧	٢٥٨	٢٩٩.٥١	٠.٠١	٠.٠١	--	٠.٠١
جماعي شبكي	٣٧	٢١٦.٢٤	٣١٥.٤٩	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١	--

يتضح من الجدول (١١) أنه بالنسبة للمقارنة بين متغيرات البحث الأربعة :

- بالنسبة للمجموعة الأولي (فردي هرمي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الأولي والمجموعتين الثالثة والرابعة لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)
- بالنسبة للمجموعة الثانية (فردي شبكي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة (جماعي هرمي) وكذلك المجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثانية (فردي شبكي) (الأكبر في المتوسط الحسابي.
- بالنسبة للمجموعة الثالثة (جماعي هرمي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة و المجموعة الأولي (فردي هرمي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)، توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الثانية (فردي شبكي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي) ، وتوجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثالثة (الأكبر في المتوسط الحسابي)
- بالنسبة للمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الرابعة والمجموعات الثلاثة الأخرى لصالح المجموعات الثلاثة علي حساب المجموعة الرابعة (الأصغر في المتوسط الحسابي)
- وبذلك يمكن ترتيب المجموعات من حيث أكثرها تنمية للأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد : المجموعة الأولي (فردي هرمي) ثم الثانية (فردي شبكي) ثم الثالثة (جماعي هرمي) الرابعة (جماعي شبكي)

والتمثيل البياني التالي يوضح ذلك التفاعل:



شكل (٢٠) التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية ونمطي الابحار علي الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد

يتضح من الشكل السابق أن بطاقة الأداء لمهارات يكون أعلي لدي ذوي نمط تنظيم المحتوي الهرمي ومدخل فردي بينما أقل المجموعات (جماعي – الشبكي) وبذلك يتضح اتجاه الفروق بين المجموعات (فردي هرمي - فردي شبكي - جماعي هرمي - جماعي شبكي).

وبالتالي يتم قبول الفرض الذي يعني وجود فروق دالة احصائيًا بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية للبحث في بطاقة الأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد يرجع لتأثير التفاعل بين كل من نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي/تشاركي) ونمطي الابحار (هرمي/شبكي) في بيئة تعلم الكتروني لصالح (فردي هرمي).

أولا: ملخص نتائج البحث

أ- **النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي**

- **بالنسبة للمجموعة الأولي (فردي هرمي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الأولي والمجموعتين الثالثة والرابعة لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)**
- **بالنسبة للمجموعة الثانية (فردي شبكي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة (جماعي هرمي) وكذلك المجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثانية (فردي شبكي) (الأكبر في المتوسط الحسابي.**

- بالنسبة للمجموعة الثالثة (جماعي هرمي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة و المجموعة الأولي (فردي هرمي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)، توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الثانية (فردي شبكي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي) ، ، وتوجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثالثة (الأكبر في المتوسط الحسابي)
- بالنسبة للمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الرابعة والمجموعات الثلاثة الأخرى لصالح المجموعات الثلاثة علي حساب المجموعة الرابعة (الأصغر في المتوسط الحسابي)
- وبذلك يمكن ترتيب المجموعات من حيث أكثرها تنمية التحصيل المعرفي لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد : المجموعة الأولي (فردي هرمي) ثم الثانية (فردي شبكي) ثم الثالثة (جماعي هرمي) الرابعة (جماعي شبكي)
- يتضح أن التحصيل يكون أعلي لدي ذوي نمط تنظيم المحتوي الهرمي ومدخل فردي بينما أقل المجموعات (جماعي – الشبكي) وبذلك يتضح اتجاه الفروق بين المجموعات (فردي هرمي - فردي شبكي - جماعي هرمي - جماعي شبكي).

ب- النتائج الخاصة ببطاقة المهارات

- بالنسبة للمجموعة الأولي (فردي هرمي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الأولي والمجموعتين الثالثة والرابعة لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)
- بالنسبة للمجموعة الثانية (فردي شبكي) : لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولي والثانية ، بينما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة (جماعي هرمي) وكذلك المجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثانية (فردي شبكي) (الأكبر في المتوسط الحسابي.
- بالنسبة للمجموعة الثالثة (جماعي هرمي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة و المجموعة الأولي (فردي هرمي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي)، توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الثانية (فردي شبكي) لصالح المجموعة الأولي (الأكبر في المتوسط الحسابي) ، وتوجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) لصالح المجموعة الثالثة (الأكبر في المتوسط الحسابي)

- بالنسبة للمجموعة الرابعة (جماعي شبكي) : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠.٠١ بين المجموعة الرابعة والمجموعات الثلاثة الأخرى لصالح المجموعات الثلاثة علي حساب المجموعة الرابعة (الأصغر في المتوسط الحسابي)
- وبذلك يمكن ترتيب المجموعات من حيث أكثرها تنمية للأداء لمهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد : المجموعة الأولي (فردي هرمي) ثم الثانية (فردي شبكي) ثم الثالثة (جماعي هرمي) الرابعة (جماعي شبكي)
- يتضح أن بطاقة الأداء لمهارات يكون أعلي لدي ذوي نمط تنظيم المحتوي الهرمي ومدخل فردي بينما أقل المجموعات (جماعي – الشبكي) وبذلك يتضح اتجاه الفروق بين المجموعات (فردي هرمي - فردي شبكي - جماعي هرمي - جماعي شبكي).

ثانيا: تفسير النتائج

- تشير النتائج إلى فعالية نمط الإبحار الهرمي أكثر من نمط الإبحار الشبكي وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة العديد من الدراسات مثل دراسة عبد العزيز عبدالكريم (٢٠١٤)، ودراسة شريف شعبان (٢٠١٠)، ودراسة محمد عبد الرحمن (٢٠٠٩)، والتي أكدت نتائجها فعالية نمط الإبحار الهرمي ، بينما اختلفت نتائج الدراسة مع ما خلصت إليه دراسة شيماء سرور (٢٠١٠) والتى هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف نمط الإبحار (الشبكى، الهرمى) على تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الإلى لدى طلاب شعبة الحاسب الألى وخلصت إلى وجود فروق لصالح الإبحار الشبكي، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن نمط الإبحار الهرمي يوفر الكثير من الجهد والوقت، ويساهم في عملية استرجاع المعلومات والبيانات وخاصة في تنظيم وترتيب المعارف ، ويساعد في تنظيم الموضوعات التعليمية في المحتوى التعليمي الكبير ، ويقدم الإبحار ذو النمط الهرمي للمتعلم وقتًا كافيا للتجول بين عناصر المحتوى بدون أي جهد يذكر.
- وكذلك يرجع الباحث هذه النتائج إلى أن نمط الإبحار الهرمي يتيح للطالب الوصول إلى أي معلومة بصورة مباشرة دون الالتزام بتتابع معين أي يتيح أكبر قدر من الحرية للمتعلم.
- قد ترجع هذه النتيجة إلى أن نمط الإبحار الهرمي دائما ما يستجيب لاحتياجات المتعلم، ويمده بالمعلومات والمعارف التي يحتاجها، وبالتالي كلما تقدم المتعلم عبر مستويات المعلومات المقدمة إليه كلما انعكس ذلك على دافعية الإنجاز لديه، لأنه دائما يدرك احتياجاته، كذلك مرونة الانتقال بين مستويات المعلومات بمستوى الإبحار الهرمي يسرت للمتعلم بناء معارفه عبر البيئة التعليمية.
- وكذلك يتيح الابحار الهرمى القدرة للمتعلم على الانتقال من العناصر أو الأفكار الرئيسية إلى الفرعية بشكل تسلسلي منظم، حيث أن المعلومات تصنف وترتب تسلسليا بشكل هرمى فيستطيع

المتعلم الانتقال بين بنية المعلومات بشكل منطقي، كما أن عرض المحتوى بهذه الطريقة قد يساعد المتعلم على تناول المعلومات بشكل مجزء مما يساعد على استيعابه وفهمه بسهولة ويسر، ويتيح أيضا نمط الإبحار الهرمي للمتعلم حرية التجول والسير داخل البيئة الإلكترونية، فقد أتاحت للمتلعمين فرصة اختيار المسار التعليمي، بالإضافة إلى حرية اختياره لما يرغبه من مصادر التعلم المعروضه حسب قدراته وحاجاته.

- وتتفق هذه النتيجة مع نظرية كل من جانييه الهرمية والنظرية التوسعية حيث يتم تصميم المادة التعليمية لأي محتوى تعليمي مدروس سواءا كانت هذه المحتويات مفاهيم أو مبادئ أو إجراءات وعلى المستوى الموسع بشرط أن يسبق ذلك تحديد الأهداف العامة والأغراض السلوكية للمحتوى التعليمي المراد تصميمه، وتؤكد هذه النظرية انه في حالة تصميم التعليم فانه ينصح أن يبدأ التعليم بنوع خاص من الدراسة الموسعة التي تدرس أفكار عامة بسيطة وأساسية، أما بقية الدرس فتقدم أفكارا أكثر تفصيلية يتم توسيعها بموجب الأفكار الأولى، وتنصح النظرية باستخدام تتابع الأفكار على شكل متواليات ضمن إجراءات تتوزع من البسيط إلى المعقد.
- ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما أشارت إليه نظرية معالجة المعلومات بأن التعلم عملية تحدث داخل الفرد، وتركز على العمليات العقلية التي يجريها لمعالجة المعلومات التي يستقبلها، حيث يحدث التعلم إذا تم تنظيم المادة التعليمية في خطوط مشابهة لتلك التي تنتظم بها المعرفة في عقل المتعلم، وهذا يؤكد يوضح ما أظهرته نتائج البحث من وجود تفاعل بين نمطي الإبحار (الهرمي، والشبكي) مع نمطي الأنشطة (الفردي، والجماعي)، على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
- كما أن النظرية التوسعية تعتمد على تقديم تفصيلات إضافية للمعلومات الجديدة مما يجعلها ذات معنى، لذلك يتم تشفيرها وتحويلها من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى وعمل ارتباطات بينها وبين بنية المتعلم المعرفية، وبالتالي يتم استرجعها وقت الحاجة إليها وتوظيفها بشكل جيد في مواقف تعليمية أخرى، ووجود عمليات توجيه مستمرة تدعم المتعلم في دراسة المحتوى حيث يمارس المتعلم عمليات متنوعة يقوم من خلالها بعمليات التخطيط والتصميم والتركيب وكلها عمليات تستلزم من المتعلم التخطيط والتنظيم والتقويم لكل مرحلة من مراحل التعلم.
- ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى أن تقديم المحتوى بالأسلوب الهرمي كان أكثر إرشادًا للطلاب، وأسهم بشكل فعال في زيادة قدراتهم على التحرك، والتفاعل الذاتي مع مكونات الجولة المعرفية بشكل يسير، مما ارتقى بدوره بمهاراتهم المرتبطة بالتعلم المنظم حيث أن التنظيم الرأسي يساعد

على ترتيب، وتنظيم المعلومات، بشكل متتابع، وسلس، مما يساعد المتعلم على تنظيم أفكاره، ويعطيه الوقت والفرصة لانتقاء أفضل الأساليب، والاستراييجيات لتنظيم ذاته أثناء التعلم.

- كما أن الأنشطة الفردية يكون فيها المتعلم مسئولا عن تعلمه، وعن أداء المهمات التعليمية المرتبطة بالمحتوى العلمي معتمدًا على نفسه، ويمارس المتعلم الأنشطة الفردية في إطار تفريد المواقف التعليمية وفقًا لقدراته واستعداداته، حيث يعتمد هذا النوع من الأنشطة على الخطو الذاتي، حتى يصل المتعلم لمستوى التعلم، ويحقق الأهداف التعليمية المحددة كما يسمح للمتعلم بالمرونة فيما يتعلق بخطوات الدراسة ووقتها.

The reaction between the two styles of interactive activities (individual-collaborative) and two styles of navigation (pyramidical- networking) in digital learning environment and its effect on the skills of designing 2D animations for education technology students

Abstract:

The current research aims at uncovering the effort of reaction between the two styles of interactive activities (individual- collaborative) and two styles of navigation (pyramidical- networking) in digital learning environment and its effect on the skills of designing 2D animations for education technology students. The researcher used design based approach. The researcher prepared four experimental wizards. The tools of research are embodied on achievement test and score card. The research experiment was conducted through "Schoology" platform on a sample of second year students educational technology department. They were 148 students grouped into 4 groups.

The results proved that the pyramidical pattern of content organization combined with individual approach where (collaborative – networking) is the best. The level significance was in the following direction (individual pyramidical-individual networking- collaborative pyramidical- collaborative networking).

Score card for skills is much higher for students with pyramidical pattern and individual approachs, wher the least for (collaborative, networking). So the level of significance with in groups goes in the direction (individual pyramidical- individual networking- collaborative pyramidical- collaborative networking).

Keywords: Interactive activities- individual activities- Navigation style- pyramidical Navigation - Networking Navigation - 2D educational animation.

المراجع

أولًا المراجع العربية:

إبراهيم عبد العزيز البعلي (٢٠٠١). *فعالية تنظيم محتوى منهج العلوم وفق نظريتي جانييه الهرمية ورايجلوث التوسعية في التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي*. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة الزقازيق.

أحلام دسوقي (٢٠١٥).قياس فاعلية نمطي التعلم القائم على المشروعات عبر الويب (فردي – تشاركي) في تنمية مهارات الكتب الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات واتجاهاتهن نحو استراتيجية التعلم، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس* – السعودية ، ع ٥٩، ص ص ٦٩- ١١٨.

أفنان نظير (٢٠٠٠). النظرية *في التدريس وترجمتها عملياً*. ط١. عمان: دار الشروق.

جان جاك دوكوريه (٢٠٠١). البنائية: استخدامها وإمكاناتها في التربية، *مستقبليات*. المجلد(٣١)، العدد(٢).

حازم محمد إسماعيل (٢٠١٠). *فاعلية استخدام الوسائط الفائقة في تنمية المفاهيم والمهارات الأساسية للشبكات لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة طنطا.

حسن الباتع محمد عبد العاطي (٢٠٠٧). *نموذج مقترح لتقديم المقررات عبر الإنترنت. المؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير التعليم قبل*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

حسناء عبد العاطي الطباخ (٢٠١٣). *أثر اختلاف أنماط الإبحار لبرامج التعلم النقال فى تنمية مهارات تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية*

حمدي عبد العزيز، فاتن العلق (٢٠١٤). *تصميم أنشطة التعلم الالكتروني: الأسس والنماذج والتطبيقات*، القاهرة: دار الفكر العربي.

حنان محمد الشاعر(٢٠٠٧). تطوير دليل لتقويم المقررات الإلكترونية في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني. *حولية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مجلة علمية محكمة*، (٨)، ٢٣٧٠٣٠٩.

ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٠). *التفاعل بين نمطي الإبحار(الشبكي، الهرمي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأسلوب التعلم وأثر ذلك في التحصيل وتنمية مهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لدى طلاب* كلية التربية، جامعة دمياط.

رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٨). *الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد : الاسس والتطبيقات*، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

سلوى أبو العلا محمود (٢٠٠٥). *دور السوم المتحركة في التعليم عن بعد*، جامعة حلوان.

سناء محمد سليمان (٢٠٠٥). *التعلم التعاوني: أسسه- استراتيجياته- تطبيقاته*، القاهرة، عالم الكتب.

سيما عادل كنكاري (٢٠٠٦). *أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة إنتاج الرسوم المتحركة كوحدة مقترحة في مادة التربية الفنية*، ماجستير، جامعة اليرموك، الأردن.

شريف إبراهيم الجمل (٢٠٠٩). *أثر اختلاف نوع التفاعل في إستراتيجية تنظيم أنماط الإبحار على التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال برامج التعلم الإلكتروني*. رسالة دكتوراه غير منشورة. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

شيماء سرور عز العرب (٢٠١٠). *تصميم برنامج تعليمي بنمطي الإبحار (الهرمي، والشبكي) لتنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي لدى طلاب الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية النوعية. جامعة المنصورة.

صلاح الدين عرفة (٢٠٠٥). *تعليم وتعلم مهارات التدريس في عصر المعلومات*. القاهرة: عالم الكتب.

طارق عبد السلام عبد الحليم، محمد عطية خميس، صلاح أمين محمد (٢٠٠٨). تحديد معايير تصميم المساعدة التعليمية الموجزة والتفصيلية لبرامج الوسائط المتعددة، مجلة تكنولوجيا التعليم، *سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ١(١).

عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠١٠). اتجاهات بحثية في معايير تصميم بيئة توظيف تقنية المعلومات والاتصال(ICT) في تكنولوجيا التعليم والتدريب، *الندوة الأولى فى تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب*. أسترجعت في ٢٥ فبراير، ٢٠١١ من:

http://colleges.ksu.edu.sa/Arabic%20Colleges/CollegeOfEducation/Educational_Technology/nadwah/Documents/%D8%B9%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%B7%D9%8A%D9%81%20%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%B1.pdf

عبير حسن مرسي (٢٠١٤). *أثر التفاعل بين المساعدة البشرية والمساعدة الذكية فى بيئة التعلم الالكترونى القائم على الويب وبين اسلوب التفكير (داخلى - خارجى)على تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار*، رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عصام شوقي شبل (٢٠١٥). دعم نمطي التعلم الإلكتروني (الفردي- التشاركي) بأدوات التدوين الاجتماعي وأثره على التحصيل المعرفي والأداء المهاري والتنظيم الذاتي والرضا للطلاب بكلية التربية ، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، مج ٢٥ ع ٢.

غادة محمد صالح (٢٠٠١). *الرسوم المتحركة وأبعادها التربوية: دراسة تطبيقية على الرسوم المتحركة في التليفزيون السوداني في الفترة من يناير ١٩٩٩ إلى ديسمبر ٢٠٠٠م*، رسالة ماجستير، جامعة أم درمان الإسلامية.

فايز إبراهيم العضاض (٢٠٠٨). معايير التعليم والتعلم الإلكتروني، الملتقى الأول للتعليم الإلكتروني في التعليم العام.

مجدي خضر (٢٠١٥)، العنوان متاح على:

https://mawdoo3.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%8A%D8%A9

مجدي عقل (٢٠١٣). *فاعلية استراتيجية لإدارة الأنشطة والتفاعلات التعليمية الالكترونية في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم بمستودعات التعلم الالكتروني لدى طلبة الجامعة الإسلامية*، رسالة دكتوراة، غير منشورة، جامعة عين شمس، كلية البنات.

محمد جاسم محمد العبيدى (٢٠٠٤). *تفريد التعليم والتعلم المستمر* ، القاهرة ، دار الثقافة.

محمد الشربيني (٢٠١٤). *نحو واجهة إبحار مرنة لبرمجيات التعليم الإلكتروني (قراءة في المفاهيم ورؤية في التوظيف)*، جامعة المنصورة.

محمد ضاحي محمد (٢٠١٤) *استخدام التعليم المدمج في إكساب طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بعض مهارات إنتاج الرسوم التعليمية المتحركة وتنمية اتجاهاتهم نحوها*، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

محمد عطوة مجاهد، المتولي إسماعيل بدير (٢٠٠٦). *الجودة و الاعتماد في التعليم الجامعي مع التطبيق على كليات التربية*، القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*، القاهرة: دار الكلمة للنشر والتوزيع.

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

محمد عطية خميس، حنان الشاعر، شيماء صوفي (٢٠٠٩). معايير تصميم المناقشات الجماعية في بيئة المقررات الالكترونية القائمة على الويب، كلية البنات: جامعة عين شمس.

محمد عطية خميس (٢٠١٠). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الالكتروني: الأفراد والوسائط*، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد خميس، حنان الشاعر، شيماء صوفي (٢٠٠٩). معايير تصميم المناقشات الجماعية في بيئة المقررات الالكترونية القائمة على الويب، كلية البنات: جامعة عين شمس.

مصطفى جودت صالح (٢٠٠٣). *بناء نظام لتقديم المقررات التعليمية عبر شبكة الانترنت وأثرها على اتجاهات الطلاب نحو التعلم المبني على الشبكات*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

المهدي سالم وحمد الخالدي (١٩٩٥). فعالية تنظيم المحتوى وفق نظريتي جانييه الهرمية ورايجلوث التوسعية في التحصيل الأكاديمي في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة كلية التربية*. جامعة عين شمس. العدد التاسع عشر. الجزء الرابع.

نبيل جاد عزمي (٢٠٠٧). فاعلية برنامج مقترح لتدريب طلاب كلية التربية على تصميم وانتاج الرسوم المتحركة الكمبيوترية لبعض المفاهيم الفيزيائية، *دراسات تربوية واجتماعية*، جامعة حلوان - كلية التربية، مج , 13 ع2 .

نبيل جاد عزمي (٢٠١٠). *أثر استخدام برنامج مقترح وفقًا لأسلوب التعلم الذاتي في تصميم وإنتاج الرسوم المتحركة الكمبيوترية لبعض المفاهيم الفيزيائية*، جامعة عين شمس.

همت عطيه قاسم (٢٠١٣). *فاعلية نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركي عبر الانترنت في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

يارا أحمد محب الدين (٢٠٠٨). برنامج مقترح لإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم مهارات إنتاج الرسوم المتحركة، *المجلة المصرية للدراسات المتخصصة*، جامعة عين شمس.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

Armellini, A. & Aiyegbayo, O. (2010). Learning design and assessment with E-tivities. ***British Journal of Educational Technology*****, 41 (6), 922-935.**

Beeth, M. E., & Hewson, P. W. (1999). Learning goals in an exemplary science teacher's practice: Cognitive and social factors in teaching for conceptual change. ***Science Education*****, 83, 738–760.**

Chang, F. (2003). Information - Seeking on the world wide web: The effects of searching and browsing strategies an on Navigational patterns and mental models of Navigation in the world wide web environment. ***Journal of Educational Technology*****, 64 (9).23-45**

Dennen, P. V. (2000). Task Structuring for Online Problem based Learning: A Case Study. ***Educational Technology & Society*****, 3, 329-336.**

Dick, W., and Carey, L. (2004). ***The Systematic Design of Instruction*****. Allyn & Bacon; 6 ed.**

Draper, S. (1993). Activity theory: The new direction for HCI? International Journal of Man-Machine Studies 37(6):812–821.

Dulce Mota, Carlos Vaz de Carvalho, Luis Paulo Reis (2014). A Conceptual Model for Collaborative Learning Activities Design, DOI: 10.1109/EDUCON.2011.5773274 · Source: ***IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*** **– "Learning Environments and Ecosystems in Engineering Education"**

Harasim, L. (2002). What makes online learning communities successful? The role of collaborative learning in social and intellectual development. In G. Vrasidas, & Glass, Cumnt Perspectives in Applied Information Technologies :*Distance Education and Distributed Learning* (pp. 181-200). Greenwich: CT: *I*nformation Age Publishing, Inc.

Hedberg, J.& Harper, B. (1993). Reducing Cognitive Lead in Multimedia Navigation, Australian *Journal of Educational Technology*, 9(2), 157 - 181.

Holbrook, C. & Oliva, E. (2002). A process Model of Network Navigation, New York.

Holliman, R. , Scanlon, E. (2006) Investigating cooperation and collaboration in near synchronous computer mediated conferences. *Computers and Education*. (46), 322-335.

Hung, D. (2001). Theories of Learning and Computer-Mediated Instructional Technologies. Educational Media International, 38(4).

Kuutti, K. (1992). HCI research debate and activity theory position. In J. Gornostaev (ed.). *The EWHCI'92 Conference*. Moscow: ICSTI.

Keller, J. M. & Suzuki, K. (2004). Learner motivation and e-learning design: a multinationally validated process. Journal of Educational Media, 29 (3). Retrieved on April 10,2011, from *http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/ksuzuki/resume/joumals/2004a.pdf*

Khandve P. V. (2016). Interactive Teaching And Learning Activities, *INDIAN SOCIETY FOR TECHNICAL EDUCATION 45th Annual National Convention*, (45), pp. (2-4).

Melissa, L. (2010). What is a Hierarchical organizational structure ? Retrieved from*: http://www. Ehow.com / abut- 5063805 - Hierarchical organizational structure- html.*

Mitchell, A. C. (2002). Developing a Learning Environment Applying Technology and TQM to Distance Learning in Mehdi Khosrowpour (ed). ***Web-Based Instructional Learning. IRM press, Hershey.***

Murphy, K. L., & Cifuentes, L. (2001). Using Web Tools, ***Collaboration, and Learning online. Distance Education,*** **22(2), 285 – 305.**

Mwanza, D., & Engeström, Y.(2003). Pedagogical Adeptness in the Design of E-learning Environments: Experience from the Lab@Future Project. E-Learn. International conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education. Retrieved from:

http://www.edu.helsinki.fi/activity/pages/files/research/lab/Daisy-Yrjo-Elearn03.pdf

Ong, S. S. & Hawryszkiewycz, I. (2003).“Towards personalized and collaborative learning management systems,” in Proc. ***3rd IEEE ICALT Athens, Greece,.***

Ormrod, E. (2011). Human Learning, 6th ed. ***Upper Saddle River,*** **NJ: Prentice Hall**

Parry, A. (2004). The learning Activity management system, ***4th Annual National VLE Conference***

Pavey, J. & Garland, S. (2004). The integration and implementation of a range of e-tivities to enhance students’ ***interaction and learning. Innovations in Education and Teaching International,*** **41 (3), 305- 315.**

Prawat, R.S. (1993). The value of ideas: ***Problems versus possibilities in learning. Educational Researcher,*** **22(6), 5-16.**

Rapuano, S. & Zoino, F. (2005) .A learning management system including laboratory experiments on measurement instrumentation”, ***IEEE Trans. On Instrumentation and Measurement,*** **vol.55 ,N.(5),.**

Richard, F. (2002): "*Decision, Dilemmas and Dangers School Administrator*, vol .59, No. pp. 6 – 10.

Rosenfeld, L. & Morville , P. (2004). Navigation structures, *Journal of computer science,*22 (5), 31 - 55. Retrieved from: http:// www.Indiana.edu/-iirg/iirga.

Salmon, G. (2002). *E-Tivities, The Key to Active Online Learning*.

Salmon, G.(2009). The Future of Second life and Learning, *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 526- 538.

Schneider, R. (2005). Performance of students in project-based science classrooms on a national measure of science achievement. Jou*rnal of Research in Science Teaching*, 39, 410–422

Shindler, J. (2003). Examining the soundness of collaborative essay exams in teacher education courses. *National Forum of Teacher Education Journal*, 12(3).

Sluijsmans, D. M., Brand-Gruwel, S., Merriënboer, J. V., & Bastiaens, T. R. (2003). The Training of Peer Assessment Skills To Promote the Development of Reflection Skills in Teacher Education. *Studies in Educational Evaluation*, 29(1), pp. 23-42.

Sung, L. (2002) : *Using Computer in Education School of Education*, Indiana University.

Smith, B. L., & MacGregor, J. T. (2009). What is collaborative learning? National Center on Postsecondary Teaching, *Learning and Assessment at Pennsylvania State University* .

Thomas, P. (2005). Garaging Student Writing: *High-Stakes Computer, And Human Touch English Journal,* 94, 28-30.

Toneva, K. (2007). ***Developing High Quality Interaction and Reflection through Online Forums*****, Teaching and Learning Research Project, (8), pp. 3-4.**

Wilson, B., & Lowry, M. (2000). Constructivist Learning on the web, Retrieved from:

http://www.Ceo.Cudenver.edu/brent_Wilson/webLearning.com

Wilson, E, E. V. (2004, JAN). Exam Net asynchronous learning network: augmenting face-to-face courses with student-developed exam questions. ***Computers & Education*** **42, pp. 87-107.**

Yang, J. & Chao, M. (2006). The Impact of three Navigation Models an students performance: A Case study of a Hypermedia - Based Vocational High school in Taiwan, ***E - Journal of Instructional science and Technology*****, 53, 61 - 78.**