تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) وأثرها على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

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

مستخلص البحث

استهدف البحث الحالي الكشف عن أثر تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تم الإعتماد على التصميم التجريبي ذي المجموعتين واشتمل على المتغير المستقل وهو الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)، وثلاثة متغيرات تابعة وهي التحصيل المعرفي، ومهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، ومهارات حل المشكلات. تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وبطاقة تقييم المنتج، واختبار حل المشكلات، تكونت عينة البحث من ٨٠ طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين التجريبية وتكونت من ٤٥ طالبًا وطالبة منهم ١٩ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي و ٢٦ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي، والضابطة وتكونت من ٣٥ طالبًا وطالبة منهم ١٥ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي و ٢٠ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي. تم إجراء المعالجات الإحصائية ببرنامج ال SPSS، وأوضحت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التي تم تطويرها وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) حيث أثبتت فاعليتها عن الشبكة الاجتماعية الإلكترونية فقط التي استخدمتها المجموعة الضابطة في تنمية كل من التحصيل المعرفي، ومهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وأيضا تنمية القدرة على حل المشكلات البرمجية بكفاءة.

مقدمة

تتجه البحوث والدراسات في تكنولوجيا التعليم اليوم نحو جعل المتعلم محور العملية التعليمية، وجعل المعلم المرشد والموجه دون فرض أي أساليب تعلم على المتعلمين، لذلك تعد بيئات التعلم التكيفية من أنسب البيئات التعليمية التي تراعي ذلك، وبناءً عليه تعد الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من البيئات التي تراعي خصائص المتعلمين إذا أعد محتواها بطريقة تتكيف مع تلك خصائص، لذلك سعى البحث الحالي إلى تكيف المحتوى بتلك البيئة وفقًا لخصائص المتعلمين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

الشبكات الاجتماعية هي مواقع وصفحات ويب مصممة أصلًا لتسهيل عمليات التفاعل الاجتماعي وإقامة الصدقات والمجتمعات الافتراضية على الخط، والتواصل بين الأعضاء ذوي الاهتمامات المشتركة، لتبادل الأفكار والبيانات الشخصية والمهنية، والخدمات والمصالح، والوسائط والبرامج، حيث تسمح للمستخدم بإنشاء ملف بياناته الشخصية وصورته، علنيًا أو شبه علني، في إطار النظام ليصبح عضوًا في المجتمع، وعرض قائمة أصدقائه الذين يشاركونه الاتصال، والنفاذ منها إلى قوائم أصدقاء أصدقائه داخل النظام حسب إمكانيات النظام (محمد عطية، ٢٠١٥، ص ص ٩٤٤)*. وتتميز بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها: الإتصال المستمر بالسماح للمتعلمين بالتواصل فيما بينهم ومعرفة كل ما هو جديد؛ إتاحة الحصول على التغذيه الراجعة الفورية من الأقران والمعلمين، وإتاحة حريتهم في التعلم؛ تساعد على تنمية المهارات التكنولوجية من حيث تعامل المتعلمين مع التطبيقات والأدوات التي تمكنهم من كتابة التعليقات والتعبير عن آرائهم، ومناقشتها مع الأخرين، وتتيح للمتعلمين زيادة القدرة على التفاعل والتشارك مع الأقران والمعلمين والخبراء بكفاءة وعلى نحو فعال بشكل متزامن وغير متزامن من خلال مجموعات العمل (وليد يوسف، ٢٠١٤؛ Gerber, 2008; Bosch, 2009; Davis, 2012).

للشبكات الاجتماعية وظائف واستخدامات عديدة في العملية التعليمية، فهي تستخدم في تشارك الموارد والمصادر، وتمكن الأفراد من تبادل الأفكار والمعلومات، وتستخدم في دعم التعلم التشاركي من خلال مشاركة الأفراد في التفكير الناقد، والتعاون والمشاركة في جمع المعلومات والمعارف، وفتح مجال للتعلم التعاوني، وجمع الأفراد ذوي الاهتمامات المشتركة ومشاركة اهتماماتهم، ومعلوماتهم، وأفكارهم، ومناقشة الموضوعات بينهم، وتشارك الطلاب في الواجبات والتكليفات والمشروعات المطلوبة منهم، ويستخدمها

* اتبع الباحث في التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس (APA 6ed).

الأفراد في التواصلية والدعم الاجتماعي، ومشاركة المحتوى وانشأه وتحريره، وتعزيز مهارات الكتابة من خلال أنشطة الأعضاء، وتعزيز التواصل بين الطلاب والمعلمين، وتسهيل النقاش بينهم، ومعرفة الطلاب بالتكليفات المطلوبة من معلميهم، ومصادر المعلومات المرتبطة بالمقرر، والاعلان عن المقررات والفصول الدراسية، وتسهيل التعلم غير الرسمي بسبب دور الأعضاء اليومي الفعال بها، ودعم معدلات الإنجاز لدى المتعلمين. وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدامها كدراسة فليمنج Fleming (2008)؛ ودراسة مازمان ويسليل Mazman, & Usluel (2010)؛ ودراسة روبلبيير، مكدانيل، ويب، هيرمان، ويتي Roblyer, McDaniel, Webb, Herman, & Witty (2010)؛ ودراسة أندريه، فلورين، وأوفيليا Andrei, Florin, & Ofelia (2012)؛ ودراسة أحمد نبوي (٢٠١٧)؛ ودراسة زينب محمد (٢٠١٨)؛ ودراسة نهى ابراهيم (٢٠١٦).

ونظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يتطلب ذلك من الطلاب إنتاج مشروعات بلغة البرمجة. لذلك تعد استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات هي الأنسب عند تطوير الشبكات الاجتماعية لتصبح من بيئات التعلم التكيفية. فيعرف التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بأنه نموذج تعليمي يجعل من المتعلم مركزًا للعملية التعليمية من خلال التكليفات والمشروعات الإلكترونية (Moursund, 2002, p. 15)، وهو أيضًا نموذج تعليمي يتم فيه إشراك الطلاب في تعلم المعارف والمهارات من خلال مجموعة كبيرة من العمليات الموسعة التي تتمركز حول أسئلة أصيلة (حقيقية) ومعقدة ومهمات ومنتجات مصممة بعناية (Markham, Larmer, & Ravit, 2003, p. 3). ويتميز التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بعديد من المميزات هي تنمية روح العمل الجماعي والتعاون في المشروعات الجماعية، وتنمية روح التنافس الحر الموجه في المشروعات الفردية. ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وبعضهم البعض من حيث اختيارهم لمشروعات تتفق وحاجاتهم وميولهم ورغباتهم والسماح بتكوين علاقات اجتماعية فيما بينهم. كما تتيح فرصة تشجيع الطلاب على العمل والإنتاج وربط النواحي النظرية بالنواحي العملية، وتهيئة الطالب للحياة العملية خارج أماكن التعليم الرسمي وتطبيق المحتوى الذي تعلمه الطلاب مقترنا بالمهارات التي لديهم في مرحلة القيام بالمشروع (عبد العزيز طلبة، ٢٠٠٩، ص١٠٧؛ Anderson, 2014, p.178).

للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وظائف واستخدامات عديدة، فهو يستخدم في تحفيز الطلاب على المشاركة في المهام الواقعية ذات النهايات المفتوحة، وفي زيادة الدافعية لدى المتعلمين والقدرة على حل المشكلات وتحسين

مهارات وتقصي المعلومات، وفي ربط المشروع بحاجات المجتمع وحاجات الطلاب، تنمية المهارات مثل القدرة على طرح الأسئلة والبحث والقدرة على التخطيط، وفي توظيف الوسائل التكنولوجية التي تنمي مهارات التشارك في التفكير، ووفي توظيف الوقت وإدارته بفاعلية وإتاحة هذا النوع من التعلم للطالب، وفي تقييم ذاته بنفسه أو من خلال الآخرين. وفي جعل دور المعلم هو المرشد والمسئول عن تذليل العقبات للمتلمين وجعل المتعلم محور العملية التعليمية، وفي التركيز على الأهداف التعليمية الهامة والمتوافقة مع المعايير المحلية والعالمية، وفي تنمية عديد من المهارات كالقدرة على طرح الأسئلة وحل المشكلات وتحسين مهارات البحث وتقصي المعلومات، وفي توظيف الوسائل التكنولوجية التي تنمي مهارات التعاون والمشاركة، وفي دعم مهارات التفكير العليا. وقد أثبتت البحوث فاعلية استخدامه كدراسة جراجيرت Gragert (2000)؛ ودراسة وانج، بوول، هاريس، ووانجمان Wang, Pool, Harris, and Wangemann (2001)؛ ودراسة هيو Huei (2010)؛ ودراسة روجرز، ديون، تروث-ناري، وباك Rogers, Dionne, Truth-Nare and Buck ؛ ودراسة مهاردي، وهاراهب، وساني Mihardi, Harahap and Sani (2013)؛ ودراسة عبد العزيز طلبة (٢٠٠٩)؛ ودراسة عادل سرايا (٢٠١٢)؛ ودراسة سعيد عبدالموجود (٢٠١٤)؛ ودراسة منال مبارز (٢٠١٤)؛ ودراسة إيناس السيد (٢٠١٥).

فمن المميزات السابقة للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، فيُعد مناسبًا لاستخدامه في تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث يستخدم الطلاب هذه المهارات في إنتاج مشروعات البرمجة، وأيضًا يؤكد الباحث أن تلك المميزات تتوافق مع مميزات الشبكات الاجتماعية كما ذكرت في الدراسات والبحوث السابقة. لذلك يعد التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مكملًا لتطوير الشبكات الاجتماعية لتصبح من البيئات التكيفية التي تراعي خصائص المتعلمين، وهذا ما تؤكده كل من توافق الشبكات الاجتماعية والتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من حيث الخصائص والمميزات لكل منهما.

بالرغم من إجراء عديد من البحوث والدراسات التي أكدت على فاعلية استخدام الشبكات الاجتماعية في التعليم لما تتمتع بها من مزايا عديدة؛ إلا أنه يظل كثيرًا من المتعلمين وأيضًا المعلمين غير قادرين على الاستفادة من الخدمات التي تتميز بها الشبكات الاجتماعية بشكل سليم؛ لأنها لا تلبي حاجات المتعلمين. ويرجع ذلك إلى أن الشبكات الاجتماعية مفتوحة المصدر، وتعطي المتعلمين الحرية والإبحار دون الالتزام بمراعاة خصائصهم والفروق الفردية بينهم وأسلوب تعلمهم. ولتحسين الشبكات الاجتماعية التعليمية يتطلب ذلك تطويرها لتصبح شبكات اجتماعية تكيفية تدعم التعلم بهدف مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين

واحتياجاتهم التعليمية والحفاظ على هوية كل متعلم على حدة، وعرض المحتوى بالطريقة الملائمة، بهدف شخصنة التعلم (Shi, Cristea, Foss, Al Qudah, & Qaffas, 2013a).

ومن هنا تأتي أهمية بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية، وخاصة الشبكات الإجتماعية، حيث أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وتقدم المحتوى المناسب للشخص المناسب، ومراعاة أساليب التعلم والتفضيلات التعليمية، والخبرات السابقة، وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية، وتحقق مبدأ التعلم الشخصي والذاتي، وتجعل عملية التوجيه والإرشاد من قبل المعلم أكثر نجاحًا. كما أن التكيف يساعد أيضًا على جعل المحتوى التعليمي ديناميكيًا وتفاعليًا، ويتميز بالقدرة على التفاعل مع نوعيات عديدة من الطلاب باختلاف أنماط وأساليب تعلمهم، وتقديم التغذية الراجعة الذكية المستمرة والمساعدات بشكل سليم، ويعمل على ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدراتهم، وذلك بتقديم المحتوى بالطريقة التي تناسب كل متعلم على حدة (محمد عطية، ٢٠١٨، ص٤٦٨؛ Hauger & Kock, 2007, p. 355; Khamis, 2015, p.7). وتعد بيئات التعلم التكيفية من المحاور الأساسية التي لاقت إهتمامًا كبيرًا في الفترة الأخيرة. وتعد الشبكات الاجتماعية كأحد أدوات الويب ٢.٠ التي تستخدم في التعليم على نطاق واسع، لتميزها بالتفاعلية وسهولة وسرعة الوصول وإعطاء مزيدًا من الحرية للمتعلمين؛ بالرغم من هذه المزايا تجد الكثير من المتعلمين لا يستفيدوا من خدماتها بشكل كبير. ولتحسينها يتطلب الأمر تطويرها لتصبح شبكات اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وخصائصهم.

والتعلم التكيفي هو نظام تعلم إلكتروني تفاعلي، يمكنه تخصيص وتكيف المحتوى الإلكتروني، ونماذج التعليم، والتفاعلات بين المتعلمين، وفقًا لحاجات المتعلمين الفردية، وخصائصهم، وأسلوب تعلمهم، وتفضيلاتهم، بهدف تقديم التعلم المناسب لكل فرد، لتسهيل تعلمه، في ضوء مدخلاتهم والمعلومات التي يحصل عليها (محمد عطية، ٢٠١٨، ص٤٦٧). لذلك تتسم بيئات التعلم التكيفية بعدة خصائص منها: أنها تحتاج معرفة سابقة بخصائص المتعلم وقدراته ومستوى تفكيره ومعرفته الحالية، حتى يتم بناءً على ذلك تصميم النموذج الذي يتفاعل من خلاله المتعلم، وتعتمد على التعلم الذاتي، فالمتعلم مسئول عن تعلمه بنفسه ويسير في تعلمه حسب خطوه الذاتي، كما تعتمد على التفاعل بين المتعلم ومصادر التعلم، لهذا تتسم هذه البيئات بانها أكثر تعقيدًا وتستغرق وقتًا أطول في مرحلة التصميم والإنتاج (منال مبارز، حنان ربيع، ٢٠١٦، ص٥).

ويتم التعلم التكيفي من خلال ثلاثة مكونات رئيسية هي: (١) نموذج المجال، ويشتمل على المعارف والمهارات، وهو مستودع بيانات يشتمل على موضوعات المحتوى وعناصره، والعلاقات

بينها في شكل كائنات التعلم، ومواصفات البيانات الفوقية لها، وروابط الإبحار وينقسم نموذج المجال إلى قسمين رئيسيين هما: محتوى المقرر، ونظام التوصيل. (٢) نموذج المتعلم، وهو تمثيل صناعي للمستخدم يوضح سماته، وتفضيلاته، ومعارفه، ومهارته، وأهدافه، وأسلوبه المعرفي، وينقسم إلى قسمين هما: قسم عام ويشتمل على الخصائص المختلفة للمتعلم، وقسم نوعي ويشتمل على معرفة المتعلمين وتقدمهم في التعلم. (٣) نموذج التكيف ويصف المنطق المستخدم في تنفيذ قررات التكيف، فيحدد ما الذي يمكن تكيفه، ومتى، وكيف. ويضاف إلى هذه النماذج الثلاثة نموذج رابع وهو نموذج المجموعة وهو يبحث عن خصائص مجموعة المتعلمين أو المستخدمين (محمد عطية، ٢٠١٨، ص ص٤٧١-٤٧٣).

لذلك تؤكد عديد من الدراسات والبحوث على تكييف بيئات التعلم الإلكتروني المقدمة للمتعلمين وفقًا لأساليب تعلمهم المختلفة كدراسة شي وأوان وكرستيا Shi, Awan and Cristea (2013b)؛ ودراسة هسيه ولي وسيو Hsieh, Lee and Su (2013)؛ ودراسة وليد سالم، ومروة زكي (٢٠١٥)؛ ودراسة حنان اسماعيل (٢٠١٥)؛ ودراسة منال مبارز، حنان ربيع (٢٠١٦)؛ ودراسة تسورتاندو، كارجيناديز، كومبيس Tsortanidou, Karagiannidis, and Koumpis, (2017)؛ ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧). ويعد المحتوى الإلكتروني التكيفي هو محتوى ثري البنية قائم على المعاني متعدد الأهداف فهو غير محدد بهدف واحد أو تكنولوجيا واحدة ويناسب المتعلمين الأفراد ويتكيف مع الحاجات التعليمية المتعددة ويستخدم في مواقف متعددة ويمكن لأي مستخدم أن يحصل منه على المعلومات المطلوبه لأهدافه الشخصية (محمد عطية، ٢٠١٥، ص١١٨). لذلك تعتبر الشبكات الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من بيئات التعلم الإلكتروني التي يمكن أن تتسم بالتكيف حيث يتاح للمتعلم تنفيذ أنشطة التعلم والمهام التعليمية وتشجيع التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين بعضهم البعض مما يزيد الدافعية نحو عملية التعلم، لذلك تعتبر الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من البيئات التعليمية التي تعد مطلبًا ضروريًا في العملية التعليمية.

ويشير إينان وجرانت Inan and Grant (2008) أن طرق تكيف بيئات التعلم القائمة على الويب تتمثل في تكيف المحتوى، والتفاعل، والسياق الإجتماعي، والدعم، والتشارك، والتقويم؛ ويضيف أيضًا إينان وفلوريس وجرانت Inan, Flores, and Grant, (2010, p. 150) بأنه يمكن أن يكون التكيف من خلال استراتيجيات التنظيم الذاتي ونظام تحكم المتعلم لمساعدة الطلاب على تنظيم تعلمهم. ويتمثل التكيف أيضًا من حيث مستوى العرض أو المحتوى التكيفي، ومستوى الربط التكيفي، بالإضافة إلى مستوى سياق المتعلم، وتكيف مسار التعلم، والتي تمكنه من التنقل

والتجول بحرية عبر مسارات لا خطية وباستخدام استراتيجيات بحث معينة للوصول بسرعة إلى المعلومات أو المشاهد المطلوبة، ويتم تكيف هذه المستويات بطريقة تتناسب مع الأهداف والمعرفة وغيرها من الخصائص الفردية للمتعلم (Al-Azawei, & Badii, 2014, p.1; Premlatha, & Geetha, 2015, p. 447؛ محمد خميس، ٢٠١٨، ص ٥٠٧).

لذلك يسعى البحث الحالي إلى تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات تناسب قدرات واستعددات المتعلمين وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي من حيث تكيف المحتوى، والتفاعل، والتشارك، والسياق الإجتماعي، وتقديم الدعم. حيث يساعد تكيف المحتوى وتقديم الدعم على مواجهة تعقيد المحتوى وجموده وخاصة المعروض إلكترونيًا الذي لا ينوع استراتيجياته وفقًا لتقدم المتعلمين في تعلمهم مما يجعله أبسط وأكثر فاعلية (Li, Zhong, Wang, Guo, & Quan, 2010)، لذلك تقوم الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بتجميع المحتوى وعرضه بطرائق وتنظيمات وتسلسلات مختلفة، ويقدم المحتوى ليتكيف مع سياق المتعلم ومستوياته ومنها أهدافه، وأسلوب تعلمه، ومستواه المعرفي، وتفضيلاته، وتحليل سلوكه، وغيرها من المعلومات الآخرى المخزنة في نموذج المستخدم (Premlatha, & Geetha, 2015).

ولضمان نجاح المتعلم عبر الشبكات الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات فلابد من مراعاة الخصائص والقدرات والاستعددات الخاصة به. لذلك يمكن من خلال أساليب التعلم تفسير التمايز بين الأفراد في العمليات المعرفية، حيث أنه كلما كان الأفراد أكثر تمايزًا في بنيتهم المعرفية كلما كانوا قادرين على الاستجابة بطريقة مميزة في المواقف المختلفة، بينما الأفراد الأقل تمايزًا في بنيتهم المعرفية تكون استجابتهم أقل وأكثر تداخلًا، أيضًا الاختلاف في أساليب التعلم لا يشير إلى الاختلافات في القدرة على التعلم أو التذكر فقط، بينما يشير إلى أفضلية الطريقة أو الأسلوب في التعلم للأدراك ومعالجة المعلومات (Witkin Moore, Goodenough, & Cox . 1977)

لذلك تعد أساليب التعلم من أهم خصائص المتعلمين وعاملًا أساسًا في تصميم البيئات التكيفية، فأسلوب التعلم يمكن من خلاله معرفة مجموعة من الخصائص الفردية للمتعلم التي تنعكس في ظروفه أو تعلمه لسلوك معين مثل كيف يتعلم الطالب؟ وماذا يحب أن يتعلم؟ وكيف يتفاعل مع البيئة التعليمة (O'Keeffe, Conlan, Wade, 2006, p.302). فأسلوب التعلم هو الطريقة التي يفضلها المتعلم في التعلم، وهي تؤثر في تعلمه، فلكل فرد أسلوب التعلم الذي يفضله، لذلك تختلف أساليب التعلم باختلاف المتعلمين، وتعتمد هذه الطريقة للتكيف على أن التعلم يكون

أفضل عندما يتوافق مع أسلوب التعلم، وهي محاولة لملائمة العروض والمواد التعليمية مع تفضيلات المتعلمين (محمد عطية، ٢٠١٨، ص٤٩٠). ومن بين أساليب التعلم المهمة التي يمكن أن تؤثر في مدى فاعلية تطوير الشبكات الاجتماعية لتصبح بيئات تكيفية في تنمية عديد من نواتج التعلم وخاصة مهارات البرمجة ومهارات حل المشكلات لدى المتعلمين ذو أسلوب التعلم (الكلي مقابل التحليلي)، وهو من أهم تصنيفات أساليب التعلم الذي تحدد ميل الفرد إلى تنظيم وتجهيز المعلومات في المخ أثناء التفكير إما بشكل كلي أو في أجزاء، فالأفراد الكليون يفضلون المدخل الكلي للمهمة، الذي يركز على العموميات، ويتم تعلمهم من خلال خطوات كبيرة؛ والأفراد التحليليون يفضلون المدخل الخطي للمهمة، الذي يركز على التفاصيل والعرض المتتابع، ويتم تعلمهم من خلال خطوات صغيرة متدرجة (محمد عطية، ٢٠١٨، ص٤٩٠).

تستند تصميم الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات إلى عدة نظريات، كالنظرية البنائية حيث تنظر إلى كل متعلم كفرد بعينه وليس متعلمًا عامًا، كما ترى أن التعلم يعني المعرفة، والمعرفة هي عملية بناء المتعلم لمعارفه الخاصة بنفسه، وإتاحة أكبر قدر من التحكم التعليمي له (Fernandes, Couto, Martins, & Faria, 2013)؛ وتستند أيضًا إلى النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي حيث يحدث التعلم في جو من التفاعل الاجتماعي، وتكون المعرفة موزعة عبر العقول، والأدوات، والكائنات وهنا تُقيم فرص المشاركة في الممارسات الاجتماعية بحد ذاتها بغض النظر عن احتمالية قياسها فيما بعد باعتبارها مخرجات تعلم فردية، بحيث يتم الوضع في الاعتبار المعنى بواسطة كائنات أو أدوات رقمية في سياق النشاط المشترك (Jones, Cook, Jones, & Delaat, 2007; Koschmann, 2002).

وتستند أيضًا على نظرية الحمل المعرفي التي تهدف إلى الوصول لأساليب تعلم تساعد في تقليل الحمل المعرفي الدخيل أو العرضي الذي لايسهم في التعلم وزيادة الحمل المعرفي المرتبط بحدود قدرة سعة المتعلم العقلية وعملياته (محمد عطية، ٢٠١١، ص٢١٣)؛ ونظرية ريجليوث التوسعية التي تؤكد على أن المحتوى التعليمي يكون بشكل موسع، والتعلم عن طريق الكل وليس الجزء، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى المعقد، وتزويد المتعلم بأفكار رئيسية ومواقف جزئية تطبق فيها مما ينمي التعلم على مستوى التطبيق (Reigeluth, 2005, p.209)؛ كما تستند على مبادىء نظرية التعلم ذي المعنى التي تؤكد على أن التعلم يحدث عند ربط المعارف الجديدها وتكاملها مع المعارف السابقة (محمد خميس، ٢٠١٥، ص٧٠٢).

ونظرًا لأن علم تكنولوجيا التعليم علم متطور، متكيف، ومرن يواكب كل ما هو جديد ويتكيف معه بشكل تعليمي وتعلمي من أجل البحث عن حلول

لمشكلات تعليمية قائمة، حيث تشهد الفترة الحالية ثورة تكنولوجية هائلة في شتى الجوانب بشكل عام وفي المجال التعليمي بشكل خاص. لذلك يهتم تخصص تكنولوجيا التعليم بشكل خاص بتنمية الجوانب المعرفية وفوق المعرفية لدى الطلاب، ومن الأهداف التي تسعى إليها أقسام تكنولوجيا التعليم، وينبغي أن تتوفر في خريج تكنولوجيا التعليم هو أن يكون متقنًا لمهارات البرمجة ويعد مطلبًا ضروريًا لسوق العمل، وكذلك أن يكون لديه قدر كاف من المهارات الذاتية التي تؤهله على التعلم مدى الحياة والتعلم المستمر وخصوصًا مع ثورة الانفجار المعرفي والتكنولوجي التي تتجدد بشكل هائل وبسرعة فائقة.

مشكلة البحث

نتجت مشكلة البحث من خلال ستة محاور هامة هي الحاجة إلى تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات، ونتائج البحوث والدراسات السابقة وتوصياتها، ومراعاة أساليب التعلم، ومبررات الحاجة إلى التعلم الإلكتروني التكيفي، والحاجة إلى التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، وتوصيات الدراسة الإستكشافية، وملاحظات الباحث على المشروعات المقدمة من الطلاب ويتم توضيح ذلك في النقاط التالية:

أولا: الحاجة إلى تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجول بيزيك دوت نت وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

لم تقف أهمية تنمية مهارات البرمجة عند متطلبات خريج تكنولوجيا التعليم فقط بل أصبحت من المجالات التي يسعى أي خريج أن يتعلمها ويتقنها وذلك لمواكبة سوق العمل، وعند قيام الباحث بقياس المستوى الفعلي للطلاب من حيث إتقان مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وكذلك توفر المهارات التي تجعل لديهم القدرة على حل المشكلات البرمجية، وأيضًا مدى استخدامهم للشبكات الاجتماعية، وذلك من خلال قيام الباحث بدراسة استكشافية بإعداد استبيان* ويتكون من قسمين هما القسم الأول: خاص بمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وتم صياغة عبارته من النوع المغلق (تتوفر لدي، لا تتوفر لدي) سؤال مفتوح عن المقترحات من أجل التغلب على حل المشكلات البرمجية حول مهارات البرمجة بلغة الفيجول بيزيك، وكانت النتيجة في الاستبانة للقسم الأول أن الطلاب أجمعوا على وجود عديد من المشكلات التي تقابلهم في تعلم مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وهي على الترتيب: أنهم يحتاجون بيئة تعليمية تراعي خصائصهم، أنهم يريدون أن يروا مشروعات زملائهم وأن يستفيدوا من الأخطاء الموجودة لديهم، أنهم يعانون من تكوين الأفكار وربط الهدف بالنتيجة في البرمجة، أنهم يحتاجون إلى توفر مصادر وموارد كثيرة لديهم يرجعون إليها وقتما يشاءون وليس مجرد المعمل للتطبيق، وأظهرت أيضا النتائج إلى أن

* الاستبيان مرفق بملحق (١)

الطلاب يفتقدوا أكثر من ٩٠% من المهارات الرئيسة للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت. والقسم الثاني: خاص بمدى وعي الطلاب بالشبكات الاجتماعية في العملية التعليمية، وكانت النتيجة في الاستبيان أن جميع الطلاب لديهم حسابتهم الخاصة في أكثر من شبكة اجتماعية ولديهم الرغبة في التعلم من تلك الشبكات.

من نتائج الدراسة الاستكشافية السابقة يمكن القول أن الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات كمستحدث تكنولوجي يتميز بخصائص عن غيره يمكن أن ينمي هذه الجوانب ويسد الحاجة التعليمية. بذلك يحاول الباحث في هذا البحث تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي من أجل تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت ومهارات حل المشكلات، وذلك في محاولة للحاق بركب تكنولوجيا التعليم وثورة المعلومات والتي تنادي بالتعلم المستمر والتعلم مدى الحياة، مما يتطلب من الباحث مواكبتها واستخدامها الاستخدام الأمثل من أجل حل مشكلات تعليمية قائمة.

ثانيا: نتائج الدراسات السابقة وتوصياتها:

١. تحدثت جميع الدراسات والبحوث التي تخص الشبكات الاجتماعية التعليمية عن فاعلية استخدامها فقط دون الأهتمام بالتصميم التعليمي وخاصة عدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وخصائصهم وأساليب تعلمهم كدراسة كل من دراسة فليمنج Fleming (2008)ودراسة مازمان ويسليل Mazman, & Usluel (2010)، ودراسة روبلييير، مكدانيل، ويب، هيرمان، ويتي Roblyer, McDaniel, Webb, Herman, & Witty (2010)، ودراسة أندريه، فلورين، وأوفيليا Andrei, Florin, & Ofelia (2012)، ودراسة أحمد نبوي (٢٠١٧)، ودراسة زينب محمد (٢٠١٨)، ودراسة نهى ابراهيم (٢٠١٦).

٢. أكدت عديد من البحوث والدراسات على ضرورة تكييف بيئات التعلم الإلكترونية، وهذا ما يؤكد على أهمية تكيف الشبكات الاجتماعية التعليمية كدراسة كل من شي وأوان وكرستيا Shi, Awan & Cristea (2013b)؛ ودراسة هسيه ولي وسيو Hsieh, Lee & Su (2013)؛ ودراسة وليد سالم، ومروة زكي (٢٠١٥)؛ ودراسة حنان اسماعيل (٢٠١٥)؛ ودراسة منال مبارز، حنان ربيع (٢٠١٦)؛ ودراسة تسورتاندو، كارجينياديز، كومبيس Tsortanidou, Karagiannidis, & Koumpis, (2017)؛ ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧).

٣. تعد طبيعة الشبكات الاجتماعية أنها تكيفية، ولذلك أجري قليل من الدراسات والبحوث على تكيف الشبكات الاجتماعية التعليمية كدراسة تشونج، تشانج، يانج، وتساي Chuang,

Chiang, Yang, & Tsai (2012)؛ ودراسة شي وأوان وكرستيا Shi, Awan & Cristea (2013b)؛ ودراسة شي، كريستيا، فوس، القضاة، قفاص Shi, Cristea, Foss, Al Qudah, & Qaffas (2013a) ولكن قامت هذه الدراسات بدراسة تصميم الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لمتغيرات أخرى دون غيرها، ولذلك يركز الباحث على أسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) عند تطوير الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لتنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت في البحث.

ثالثًا: أساليب التعلم كأحد معايير الشبكات الاجتماعية القابلة للتكيف:

أساليب التعلم هي المداخل والاستراتيجيات والطرائق التي يفضلها المتعلم في إدراك بيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها (محمد عطية، ٢٠١٥، ص٢٦٥)، ومن ثم بدأ المجال يتجه نحو الاهتمام بالبحث في متغيرات التصميم بالأسلوب الذي يتلاءم مع قدرات واستعدادات وحاجات المتعلمين المختلفة، وذلك في محاولة لإحداث التوافق المطلوب بين خصائص كل متعلم والموقف التعليمي، حتى يتمكن من إنجاز الأهداف التعليمية بفعالية وكفاءة، فأساليب التعلم تعد المسئولة عن الفروق الفردية بين المتعلمين حيث تعكس الطريقة المفضلة التي يستخدمها المتعلم في اكتساب المعلومات ومعالجتها وتصنيفها واستراجاعها، وفي تفاعله مع المواقف المختلفة (Bajraktarevic, Hall, & Fullick, 2003, p.42).

وتأسيسًا على ذلك، يأتي البحث الحالي كمحاولة لتطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات تراعي أساليب التعلم، وتحديدًا أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، حيث أنه من أساليب التعلم التي لم تنل قسطًا وافرًا من البحث والدراسة فيما يتعلق بالشبكات الاجتماعية التكيفية_على حد علم الباحث_، وذلك لأن كثيرًا من المتعلمين منهم من يفضل التعلم بشكل كلي دون تجزأة المهمات ومنهم من يفضل التعلم بشكل تسلسلي في خطوات متتابعة.

رابعًا: الحاجة إلى التعلم التكيفي لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات:

أصبحت اليوم خدمات التعلم الشخصية هي المفتاح الرئيسي في التعلم الإلكتروني القائم على الويب، والذي لا يشتمل على مسارات ثابتة لكل المتعلمين، لذلك يجب تكيف التعلم وفقًا لخلفيات المتعلمين، وقدراتهم واستعدادتهم وأساليب تعلمهم، ومن مبررات الحاجة إلى جعل التعلم التكيفي هي: تعدد المتعلمين وتنوعهم؛ تعدد المعلمين وطرائق تعليمهم؛ محتوى واحد لا يناسب الجميع؛ حاجة المتعلم إلى الدعم والمساعدة، كفاءة النظم التكيفية وفاعليتها؛ عدم قدرة نظم التعلم الإلكتروني على تلبية الحاجات (محمد عطية، ٢٠١٨، ص ص٤٦٨- ٤٦٩). وهذا ما تؤكده عديد من الدراسات والبحوث كدراسة شي وأوان وكرستيا

Shi, Awan and Cristea (2013b)؛ ودراسة هسيه ولي وسيو Hsieh, Lee and Su (2013)؛ ودراسة وليد سالم، ومروة زكي (٢٠١٥)؛ ودراسة حنان اسماعيل (٢٠١٥)؛ ودراسة منال مبارز، حنان ربيع (٢٠١٦)؛ ودراسة تسورتاندو، كارجيناديز، كومبيس Tsortanidou, Karagiannidis, and Koumpis, (2017)؛ ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧)

خامسًا: الحاجة إلى استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى علاج قصور طلاب تكنولوجيا التعليم في إنتاج مشروعات البرمجة بلغة الفيجول بيزيك دوت نت، فهذا يتطلب إتباع استراتيجية تعليمية مناسبة لمهارات إنتاج المشروعات بلغة البرمجة، فمن هذه الاستراتيجيات استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات فلها عدة خطوات عند إنتاج المشروعات التي تساعد الطلاب على إتقان مهارات البرمجة، وتتمثل هذه الخطوات في تحديد الهدف، تطوير خطة لتنفيذ المشروع مع تحديد الزمن المناسب، تحديد المتعلمين للغرض من المشروع وتعريف أنفسهم للآخرين، تصميم المشروع من قبل الطلاب، التشاور لكل الإشكالات، مراقبة المعلم، عرض العمل عبر الويب. وأيضًا لتميز التعلم الإلكتروني بعديد من المميزات التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية، وأكثر فاعلية ودافعية نحو التعلم، وتشجع التفاعل الاجتماعي والتشارك بين المتعلمين بعضهم البعض، كما أكدت عديد من البحوث والدراسات على أهمية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وخاصة عند تنمية المهارات العملية كدراسة كل من جراجيرت Gragert (2000)؛ ودراسة وانج، بوول، هاريس، ووانجمان Wang, Pool, Harris, and Wangemann (2001)؛ ودراسة هيو Huei (2010)؛ ودراسة روجرز، ديون، تروث-ناري، وباك Rogers, Dionne, Truth-Nare and Buck ؛ ودراسة مهاردي، وهاراهب، وساني Mihardi, Harahap and Sani (2013)؛ ودراسة عبد العزيز طلبة (٢٠٠٩)؛ ودراسة عادل سرايا (٢٠١٢)؛ ودراسة سعيد عبدالموجود (٢٠١٤)؛ ودراسة منال مبارز (٢٠١٤)؛ ودراسة إيناس السيد (٢٠١٥) وهذا ما دعى الباحث لإختيار هذا النوع من االتعلم.

سادسًا: الدراسة الاستكشافية:

١. وجود حاجة لتطوير الشبكات الاجتماعية التكيفية وخصوصًا في عرض مهمات التعلم الصعبة المتعلقة بلغة برمجة الفيجوال دوت نت: وظهرت هذه الحاجة عن طريق القيام بدراسة استكشافية التي تم ذكرها بالتفصيل في بداية مشكلة البحث، حيث أسفرت نتائج هذه الدراسة أن غالبية الطلاب لديهم حسابات على أكثر من شبكة اجتماعية ويرغبون في التعلم

من خلال هذه الشبكات بحيث تراعي قدراتهم التعليمة والفروق الفرديه فيما بينهم وأساليب تعلمهم، والتشارك والتفاعل فيما بينهم.

٢. لاحظ الباحث أن إنتاج الطلاب للبرمجيات على مر السنوات الماضية بإستخدام لغة الفيجوال بيزيك دوت نت كان ضعيفا إلا القليل منهم، كما لاحظ أن الطلاب غير قادرين على التواصل مع بعضهم البعض ومع المعلم بشكل مستمر، وأيضًا عدم مراعاة لخصائص وطبيعة المتعلمين، هذا ما دفع الباحث إلى تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حتى تساعد المتعلمين على سقل مهاراتهم الإنتاجية للبرمجيات بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

من هنا ظهرت مشكلة البحث الحالي والتي يمكن صياغتها في العبارة التقريرية الآتية: وجود حاجة إلى تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم وقياس أثرها على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهو ما لم تتناوله البحوث والدراسات السابقة.

أسئلة البحث

على ضوء ذلك يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث على النحو التالي:

كيف يمكن تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم وقياس أثرها على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟ كما أمكن تحليل هذا السؤال إلى الأسئلة التالية:

١. ما مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت اللازمة لدى تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما معايير تطوير محتوى الشبكة الاجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) لطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما التصميم التعليمي لتطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) على تنمية كل من: الجوانب المعرفية؛ مهارات البرمجة؛ ومهارات حل المشكلات للغة الفيجوال بيزيك دوت نت لدى طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

١. الكشف عن أثر تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على

المشـــروعات وفقًـــا لأســـلوب الـــتعلم (كلي/تحليلـــي) علـــى تنميـــة كـــل مـــن: الجوانـب المعرفيـة؛ مهـارات البرمجـة؛ ومهـارات حـل المشـكلات بلغـة الفيجـوال بيزيك دوت نت لدى طلاب الفرقـة الثانيـة تخصص تكنولوجيا التعليم.

٢. علاج قصور طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيـا التعلـيم فـي مهـارت البرمجـة بلغـة الفيجـوال بيزيـك دوت نـت، وزيـادة قـدرتهم علـى مهـارت حـل المشـكلات البرمجية.

أهمية البحث

قد يفيد البحث الحالي فيما يلي:

١. تقديم شكلًا جديدًا للتعلم يراعي فيه الفروق الفرديـــة وخصـــائص المتعلمـــين وأســـلوب تعلمهم من خلال الشبكات الاجتماعية للتعلم الإلكترونـي القـائم علـى المشـروعات لتصبح تكيفية.

٢. تعزيز الأفادة من إمكانيات أدوات الويب ٢.٠ وخاصـــة الشـــبكات الاجتماعيـــة للـــتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تذليل المشـكلات والصـعوبات التـي تواجـه الطـلاب أثناء تعلمهم إنتاج مشروعات البرمجة.

٣. تشجيع الطلاب على بنـاء المعارف بأنفسـهم بـدلًا مـن تلقـي المعلومـات بشـكل سـلبي، مـع التأكيد على أهمية جعل المتعلم محور العملية التعليمية، مما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم.

٤. تزويد القـائمين علـى تصـميم وتطـوير البيئـات الإلكترونيـــة بمجموعـــة مـــن الإرشـــادات المعيارية، التي ينبغي مراعاتها عند التطوير وفقًا لأساليب التعلم لتصبح بيئات إلكترونية تكيفية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١. بعض مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٢. طـلاب الفرقـة الثانيـة تخصـص تكنولوجيـا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.

٣. اقتصـر الباحـث علـى تكيـف محتـوى لغـة البرمجـة الفيجـوال بيزيـك دوت نـت وتقـديم الدعم عند تطوير الشبكة الاجتماعية التكيفية للـتعلم الإلكترونـي القـائم علـى المشـروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي).

منهج البحث

نظرًا لأن البحث الحالي ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية، لذلك فقد استخدم الباحث المناهج الثلاثة التالية بشكل متتابع:

١. المنهج الوصفي: واستخدمه الباحث في إعداد قائمة مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، ودراسة وتحليل الشبكات

الاجتماعية، والتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، والتعلم التكيفي ووعلاقاتهم بالمتغيرات التابعة.

٢. منهج تطوير المنظومات التعليمية: واستخدمه الباحث في تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي).

٣. المنهج التجريبي: واستخدمه الباحث في الكشف عن أثر المتغير المستقل وهو الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على تنمية المتغيرات التابعة وهي التحصيل، ومهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، ومهارات حل المشكلات لطلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث

يتضمن البحث الحالي المتغيرات التالية:

أ- المتغير المستقل: وهو الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي).

ب- المتغيرات التابعة: يشتمل البحث الحالي على المتغيرات التابعة وهي (الجوانب المعرفية؛ مهارات البرمجة؛ ومهارات حل المشكلات) للغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من ٨٠ طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، حيث تكونت المجموعة الأولى وهي التجريبية من ٤٥ طالبًا وطالبة منهم ١٩ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي و ٢٦ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي، وتكونت المجموعة الثانية وهي الضابطة من ٣٥ طالبًا وطالبة منهم ١٥ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب الكلي و٢٠ طالبًا وطالبة يتعلمون بالأسلوب التحليلي . وتم استخدام التصميم التجريبي (٢×١)، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

تنفيذ التجربة / مجموعات البحث	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	اختبار تحصيلي/ بطاقة ملاحظة الأداء المهاري / اختبار حل مشكلات	الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)	اختبار تحصيلي/ بطاقة ملاحظة الأداء المهاري/ بطاقة تقييم المنتج/ اختبار حل مشكلات
المجموعة الضابطة		الشبكة الاجتماعية الإلكترونية لجميع الطلاب (سواء ذوي التعلم الكلي أو التحليلي)	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

أدوات البحث

١. اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٢. بطاقة ملاحظة الأداء المهاري الخاص بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٣. بطاقة تقييم منتج لمشروعات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٤. اختبار حل المشكلات لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٥. استخدام مقياس أسلوب التعلم (كلي/تحليلي) لفيلدر وسيلفرمان Felder, & Soloman (1997).

فروض البحث

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارت البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لمشروع البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لإختبار حل المشكلات.

ملخص خطوات البحث

لتحقيق أهداف البحث الحالي، تم إتباع الخطوات التالية:

١. إعداد الإطار النظري للبحث من حيث دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث.

٢. إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتطوير الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي).

٣. التصميم التعليمي للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) لطلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم لمقرر البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٤. بناء أدوات البحث والمتمثلة في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وبطاقة تقييم منتج، واختبار حل المشكلات.

٥. إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات اللازمة.

٦. تحديد عينة البحث الأساسية وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وكل مجموعة مصنفة حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

٧. إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال: التطبيق القبلي لأدوات البحث، التعلم من خلال الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات للمجموعة التجريبية، والشبكة الاجتماعية الإلكترونية للمجموعة الضابطة، ثم التطبيق البعدي لأدوات البحث.

٨. إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة على البيانات التي تم التوصل إليها.

٩. عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها على ضوء الدراسات السابقة ونظريات التعلم للوقوف على كيفية الإفادة منها.

١٠. تقديم التوصيات والمقترحات من واقع نتائج البحث التي تم الوصول إليها.

مصطلحات البحث

- الشبكة الاجتماعية التكيفية: تعرف إجرائيًا بأنها تطبيق أو منصة إلكترونية من تطبيقات الويب ٢.٠ الاجتماعية تتم فيها عمليات الإتصال بين متعلمين متشابهين من حيث احتياجاتهم وتفضيلاتهم التعليمية ولهم نفس الخصائص وأسلوب تعلم مشترك مع مراعاة الفروق الفردية، بحيث يمكنهم تحقيق أهداف التعلم من خلال التواصل والتفاعل مع بعضهم البعض من خلال تبادل المعرفة والمهارات والقدرات والمواد.

- التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات: يعرف إجرائيًا بأنه نشاط أو مجموعة من الأنشطة

والتكليفات للغة البرمجة فيجول بيزيك دوت نت يقوم بها المتعلمون في جو اجتماعي تكيفي عبر الويب للمحتوى حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات، وبتوجيه من المعلم من أجل تحقيق الأهداف المحددة، وفيه يقوم المتعلمون بتطبيق وتوظيف ما تم اكتسابه من معارف ومهارات بلغة البرمجة في مواقف حقيقية ويقومون بتنفيذها ومشاركتها لبعضهم البعض.

- أسلوب التعلم: تبنى الباحث تعريف محمد عطية (٢٠١٥، ص٢٦٥) ويعرفه بأنه المداخل والاستراتيجيات والطرائق التي يفضلها المتعلم في إدراك بيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها.

- البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت: تعرف إجرائيًا بأنها لغة ذات تصميم مرئي بواجهه رسومية وتحتوي على عديد من الأوامر بداخلها وهي لغة سهلة التطبيق، وتعتمد في تطوير تطبيقاتها على الكائنات من حيث اعتمادها على الديناميكية أو الأحداث سواء المعتمدة على النوافذ أو الويب.

- مهارات حل المشكلات: تعرف إجرائيًا بانها نشاط ذهني منظم يقوم به الطلاب بحل المشكلات البرمجية الخاصة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت معتمدًا على ما لديه من معارف سابقة ومهارات برمجية.

الإطار النظري للبحث

الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم

استهدف الباحث من إعداد الإطار النظري التعرف على الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم وعلاقتها بتنمية المهارات وحل المشكلات، وذلك في سبعة محاور وهى: المحور الأول: الشبكات الاجتماعية التكيفية، المحور الثاني: أسلوب التعلم، المحور الثالث: تكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الالكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، المحور الرابع: البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت ومهارات حل المشكلات، المحور الخامس: التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المحور الخامس: التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المحور السادس: معايير تطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)، المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: الشبكات الاجتماعية التكيفية

يتناول هذا المحور مفهوم الشبكات الاجتماعية التكيفية، وخصائصها، وأدوات التفاعل بها، ومكوناتها، واستخداماتها في التعلم، والأسس والمبادىء النظرية كما يلي:

تعريف الشبكات الاجتماعية التكيفية:

تقوم الوسائط الاجتماعية بصفة عامة على أدوات الويب ٢.٠، حيث تسمح تطبيقاتها بإنشاء وتبادل المحتوى الذي يولده المستخدم. وظهرت أنواع جديدة من بيئات التعلم يتفاعل فيها المتعلمون مع الآخرين، وينخرطون بطريقة فاعلة وجذابة في الخبرات التعليمية، ويمكن أن تطبق الخصائص الاجتماعية لهذه الوسائط، مثل التشارك، التوسيم، التقدير، التعليق في نظم التعلم الإلكتروني، ولذلك فهي تقدم فرصًا جديدة للتواصل والتشارك والمشاركة النشطة في عملية التعلم، وتتكامل المناقشات والعمل الجماعي في الممارسات التعليمية والتشاركية النشطة مقدمة فوائد تربوية عديدة (محمد عطية، ٢٠١٨، ص ٥٢٤).

تعرف الشبكات الاجتماعية بصفة عامة بأنها مواقع ويب توفر لمجموعة من الأفراد القدرة على المشاركة في الاهتمامات والأنشطة والآراء وتكوين صداقات مع أشخاص أخرين لهم نفس التوجهات (نبيل عزمي، ٢٠١٥، ص٦٤١). كما يعرفها محمود عبد الستار (٢٠٠٩) بأنها مواقع تشكل مجتمعات إلكترونية ضخمة وتقدم مجموعة من الخدمات التي من شأنها تدعيم التواصل والتفاعل بين أعضاء الشبكة الاجتماعية من خلال الخدمات والوسائل المقدمة مثل التعارف والصداقة، المراسلة والمحادثة الفورية، إنشاء مجموعات اهتمام وصفحات للأفراد والمؤسسات، المشاركة في الاحداث والمناسبات، مشاركة الوسائط مع الأخرين كالصور والفيديو، والبرمجيات. وتعرف أيضًا بأنها أحد خدمات المواقع الإلكترونية التي تشجع الأفراد على إنشاء علاقات بينهم وبين أصدقائهم ومعارفهم (Leonard, 2004).

ومن ثم فالشبكات الاجتماعية التكيفية هي نظام تعلم إلكتروني شخصي اجتماعي لتقديم مواد تعليمية متكيفة أو قابلة للتكيف، باستخدام أدوات الويب ٢.٠ للتفاعل الاجتماعي، وتوجيه سلوك المتعلمين، ويعمل على إتاحة المصادر المفتوحة للتشارك (Shi, et al., 2013a). وتعرف أيضًا بأنها صفحات ويب تقدم خدمات وتسمح للأفراد بالتشارك وتكوين مجموعات عمل بحيث تجمع بين مزايا التعلم الإلكتروني الإجتماعي، والتعلم الإلكتروني التكيفي (Ghali, & Cristea, 2009, p.333). كما تعرف بأنها نظام شخصي اجتماعي يقوم بتقديم الدعم التكيفي المناسب لكل مستخدم وفقاً لأهدافه واهتماماته ومعرفته وفروقه الفردية والمتمثلة في نموذج المستخدم (Brusilovsky, Chavan, & Farzan, 2004, p.24).

وتأسيسًا على ما سبق، يعرف الباحث الشبكات الاجتماعية التكيفية إجرائيًا بأنها تطبيق أو منصة إلكترونية من تطبيقات الويب ٢.٠ الاجتماعية تتم فيها عمليات الإتصال بين متعلمين متشابهين من حيث احتياجاتهم وتفضيلاتهم التعليمية ولهم نفس الخصائص وأسلوب تعلم مشترك مع مراعاة الفروق الفردية، بحيث يمكنهم تحقيق أهداف التعلم من خلال التواصل والتفاعل مع بعضهم البعض من خلال تبادل المعرفة والمهارات والقدرات والمواد.

خصائص الشبكات الاجتماعية التكيفية:

ونظرًا لأن الشبكات الاجتماعية التكيفية تجمع بين مميزات التعلم الاجتماعي ومميزات التعلم التكيفي؛ فهي تتسم بعديد من الخصائص يمكن عرضها على النحو الآتي (محمد عطية، ٢٠١٥، ص٩٤٤؛ محمد عطية، ٢٠١٨، ص ٤٦٧؛ Premlatha, & Geetha, 2015, p.447; Ferreras, Fernandez, Shi, et al., 2013a ; Alegre, & Sevilla, 2012; Carro, 2008, p.2; Zhao, Cao, & Guo, 2007, p. 354; Farkas, 2007, p.4; Cristea, 2004, p.46;):

- الشخصية والتكيف: وهي القدرة على التكيف مع حاجات المتعلمين فلكل متعلم طابع وتفضيلات شخصيه وتوليد المحتوى المشخصن المناسب لأهداف المتعلمين وخصائصهم وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة وخلفياتهم وأساليب تعلمهم وقدراتهم العقلية وتفضيلاتهم وغيرها من المعلومات.
- المرونة، والقابلية للنقل: وهي القدرة على فتح الشبكات الاجتماعية من أي مكان وعلي أي جهاز يتوفر فيه الإنترنت طالما أن الفرد يمتلك اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة، أي التغلب علي حاجز المكان والزمان.
- الجمع بين الفردية، والاجتماعية: حيث تراعي الشبكات الاجتماعية التكيفية ذاتية المتعلم من الفروق الفردية واحتياجاته وتفضيلاته التعليمية وأسلوب تعلمة، وأيضًا تجعلة يتعلم في جو إجتماعي بتفاعلة من أقرانة وتشارك الاستجابات.
- التفاعلية: تتسم الشبكات الاجتماعية التكيفية بالقدرة على الإتصال ثنائي الاتجاه والحوار المتبادل بيم المتعلم والمعلم وبين المتعلمين فيما بينهم ، فيبدأ المتعلم بدراسة المحتوى التعليمي ويبحر في العرض ليتوصل بنفسه إلى المعلومات التي يريدها، مما يشجعه على المشاركة والتفاعل الإيجابي مع كل ما يتم تقديمة.
- التشارك عبر الإنترنت: يستطيع أي متعلم أن يضيف أو يحرر في المحتوي بمتابعة المعلم، أو كما يستطيع جماعة من الأفراد أن ينشأوا معًا موقع بصورة متزامنة، وبذلك فهو يستفيد من الجمع الهائل من الأفراد في بناء قواعد المعرفة الخاصه به.
- التكاملية: وتعني الربط والتفاعل بين وحدات أو مكونات الشبكات الاجتماعية التكيفية وذلك لتكمل كل وحده دور الأخرى، وكذلك الربط بين جميع عناصر الوسائط المتعددة الخاصة بالمحتوى مع بعضها البعض على هيئة خليط أو مزيج متكامل متجانس يرتبط بتحقيق الأهداف التعليمية المحددة وبما يخدم الفكرة المراد توصيلها إلى المتعلمين.
- تعدد مستويات التكيف: وتعني القدرة على تقديم عديد من مستويات التكيف وهي

مستوى العرض أو المحتوى التكيفي، مستوى الربط التكيفي، بالإضافة إلى مستوى سياق المتعلم، تكيف مسار التعلم، والتي تمكنه من التنقل والتجول بحرية عبر مسارات لا خطية وباستخدام استراتيجيات بحث معينة للوصول بسرعة إلى المعلومات أو المشاهد المطلوبة، ويتم تكيف هذه المستويات بطريقة تتناسب مع الأهداف والمعرفة وغيرها من الخصائص الفردية للمتعلم.

- التنوع: وهي قدرة الشبكات الاجتماعية التكيفية على أنها تشتمل على محتوى تعليمي متنوع من حيث الشكل والبنية، وتشتمل على كم كبير من المعلومات والوسائط التعليمية، وذلك لكي تناسب حاجات المتعلمين المختلفين.

- البنائية والبنائية الاجتماعية: وتعني أن الشبكات الاجتماعية التكيفية تعتمد بشكل أساسي على مدخل النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية التي تعمل على توفير بيئة تعلم نشطة يتحكم فيها المتعلم ويتمركز التعلم حوله، كما تتيح له فرصة في اتخاذ القرار وحرية التجول داخل المعلومات بما يتناسب مع احتياجاته، مما تساعده على بناء معارفه بنفسه ضمن سياق ذي معنى، والسماح بمشاركة الأفراد في الاهتمامات والموارد والمصادر، والقيام بالمهمات والتكليفات.

أدوات وآليات التفاعل بالشبكات الاجتماعية التكيفية:

توجد عديد من أدوات وآليات التفاعل بالشبكات الاجتماعية يذكرها كل من آندرسون Andrson (2008)؛ السعيد عبدالرازق (٢٠١١، ص ٢٢٧-٢٢٨)؛ ووليد يوسف (٢٠١٥، ص ص٣٩-٤٠) وهي كما يلي:

- الملف/ الصفحة الشخصية: حيث تتيح للمشارك في الشبكات الاجتماعية إنشاء ملف خاص به يتضمن جميع البيانات التي قام بإدخالها ويمثل ذلك الملف بوابة تعرف ذلك الشخص وبياناته الأساسية والأنشطة التي قام بأدائها مؤخرا.
- أداة الصفحة الرئيسية: يظهر بها كل ما هو جديد من تعليقات وصور وارتباطات للأصدقاء.
- أداة الصفحات: تستخدم لأنشاء صفحة يتم من خلالها وضع معلومات تخص موضوعات أو أحداث محددة ويقوم المستخدمين بإستعراضها وإضافتها إلى صفحاتهم الشخصية عند الرغبة في الإفادةمن موضوعاتها، وتعد أكثر تفاعلا من المجموعات حيث تظهر في الصفحة الرئيسية لكل المستخدمين وبالتالي تحقق التواصل السريع معهم.
- أداة الصور: تتيح الشبكات الاجتماعية لمستخدميها إنشاء عدد لا نهائي من ألبومات

الصور وتضمينها بالصور ومشاركتها مع الأصدقاء للإطلاع والتعليق عليها مما يغني عن التعامل مع المواقع المتخصصة في التعامل مع الصور.

- أداة إضافة ومشاركة مقاطع الصوت والفيديو والتعليق عليها: مما يغني عن التعامل مع مواقع الفيديو الأخرى مثل موقع اليوتيوب.
- أداة المجموعات: تتيح إنشاء مجموعة اهتمام باسم معين وأهداف محددة وحجز مساحة أشبة ما تكون بمنتدى حوار ويكون للمجموعة مدير أو أكثر يشرف عليها ويعطي الصلاحيات لأعضائها وقد تكون المجموعة عامة تستقبل عضوية أي شخص مشترك بالشبكة الاجتماعية أو تكون مغلقة على أفراد بعينهم بهدف تقديم خدمات محددة ومشاركة الأفكار وعقد منصات حوارية تفاعلية مستمرة بين الأعضاء في أي وقت وإخبار باقي أعضاء المجموعة غير المتصلين حاليا بما حدث من تطوير وتفاعلات بينهم، ويمكن دمج أداة الفيديو والصور مع تلك الأداء لتحقيق مزيد من التفاعلات، كما يمكن معرفة عدد الحاضرين من إجمالي المقيدين بالمجموعة.
- أداة الأحداث: تتيح للمشاركينالإعلان عن حدث ما جار حدوثه وإخبار الأعضاء والأصدقاء به حيث يتم تحديد كل من اسم الحدث، ونوع الحدث، وصف للحدث، موعد انعقاده وانتهائه، كما يمكن دعوة الأعضاء لهذا الحدث له، كما يمكن استخدامها في تنسيق الاجتماعات.
- أداة الرسائل: تتيح إرسال رسالة مباشرة للأصدقاء.
- أداة إضافة الأصدقاء/العلاقات: تطلق معظم الشبكات الاجتماعية مسمى صديق على الشخص الذي يتم تعرفه لغرض معين ويتم إضافته لقائمة الأصدقاء، بينما تطلق بعض مواقع الشبكات الاجتماعية مسمى "اتصال أو علاقة" على هذا الشخص المضاف للقائمة.
- أداة الحوار والمناقشة الفعالة: وهي تغني عن التعامل مع برامج المحادثات.
- التعليقات : وهي متاحة بين الأصدقاء والمجموعات والصفحات المنضمين لها ويعتمد ذلك على الصلاحيات الممنوحة حيث يمكن للمستخدم أن يكتب تعليق في مساحة التعليقات ثم الضغط على Comment، كما يمكن في نفس المساحة إضافة رابط موقع أو صورة.
- الإشارة: وهي متاحة في الصور والفيديو ووتتيح لفت انتباه الأصدقاء عبر الإشارة Tags لهم في الصورة أو في مقطع الفيديو المحمل على موقع الشبكة الاجتماعية وبالتالي ترسل إلى الأصدقاء تنبيهات لأي تحديث في الصور.

- الإعجاب: حيث يمكن للمستخدم أن يقوم بعمل Like لأي نص أو صورة أو فيديو لأصدقائه، ووتتيح تلك الوسيلة ربط المستخدم بحسابه.

مكونات الشبكات الاجتماعية التكيفية:

توجد بعض المكونات التي تجعل شبكات التعلم الاجتماعية تتسم بصفة التكيفية وهي نموذج المجال، ونموذج المتعلم، ونموذج التكيف، ويضاف عليها نموذج المجموعة وفيما يلي عرض لهذه المكونات (Shi, et al., 2013a, p.103; Behaz, & Djoud, 2012, p.138; Brusilovsky, 2004, p.14؛ محمد عطية، ٢٠١٦، ص ص ١٤٣-٢٤٥؛ محمد عطية، ٢٠١٨، ص ص٤٧١-٤٧٣):

- نموذج المحتوى (المجال): ويشتمل هذا النموذج على المعارف والمهارات، ويقدم محتوى المقرر، وقد يحتوي على معلومات عن تدفق العمل، والمشاركين، والأدوار، وغير ذلك، ويعد نموذج المجال بمثابة مستودع بيانات يشتمل على موضوعات المحتوى وعناصره، والعلاقات بينها في شكل كائنات التعلم ومواصفات البيانات الفوقية لها لأنها تسهل عملية توليد محتوى المقرر المناسب للمتعلم كما يشتمل على روابط الإبحار، ويوجد قسمان رئيسيان لنموذج المجال وهما: محتوى المقرر ونظام التوصيل، ويجب أن يكون نظام التوصيل قادرًا على دعم كل محتوى ويتكيف مع المتطلبات المختلفة لمحتوى المقرر. وتصنف المعرفة إلى معرفة أساسية مثل التعريفات والمعادلات؛ ومعرفة إجرائية وتشمل العمليات والخطوات؛ ومعرفة مفاهيمية وتشمل المفاهيم والمبادئ والتعميمات والنظريات والعلاقات بينها، وكل نوع من المعرفة يتطلب استراتيجيات مختلفة.

ومن ثم سعى الباحث إلى تكيف محتوى الشبكة الاجتماعية وأيضًا تقديم الدعم حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، فنموذج المحتوى وفقًا للقسم الأول يشتمل على تقديم وحدة بذاتها للمحتوى الخاص بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت تحتوي على مفاهيم منظمة، بحيث يعرض كل مفهوم في صورة وحدة صغيرة وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، والقسم الثاني وهو نظام التوصيل من خلال أدوات المشاركة، ووضع الوسوم، طرح الأسئلة والملاحظات، وإعطاء فكرة عن مهمة العمل القادمة. كما يتم تجميع المحتوى وعرضه بطرائق وتنظيمات وتسلسلات مختلفة، ويقدم محتوى الشبكة الاجتماعية ليتكيف مع سياق المتعلم ومستوياته ومنها أهدافه، وأسلوب تعلمه الكلي مقابل التحليلي، ومستواه المعرفي، وتفضيلاته، وتحليل سلوكه، وغيرها من المعلومات الآخرى المخزنة في نموذج المستخدم، وهذا ما سيتم توضيحه في محور تكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

- نموذج المتعلم: ويعد من الملامح الرئيسية لبيئات التعلم التكيفية ومنها الشبكات الاجتماعية، وهو تمثيل لمعلومات يجمعها النظام عن المتعلم، ويستخدمها في عملية التكيف لحاجات المتعلم. أي هو العرض الأفتراضي للمتعلم في ذاكرة الكمبيوتر. وتتم عملية التكيف وفقًا لمجموعة من القياسات أو المعايير أو المتغيرات المستقلة التي يعتمد عليها نموذج التكيف في عرض المواد التعليمية المناسبة لكل متعلم، مثل: المعرفة السابقة، الاهتمامات، الأهداف والمهام، التفضيلات، الخلفية والخبرة، الصفات الفردية ومنها: الأساليب المعرفية، أساليب التعلم، القلق، القدرة الفكرية والمعرفية، الانفعالات أو المقاصد. وينقسم هذا النموذج على إلى قسمين هما القسم العام ويشتمل على الخصائص المختلفة للمتعلم مثل أسلوب التعلم، الخلفية الثقافية، التفضيلات؛ والقسم النوعي ويشتمل على معرفة المتعلمين وتقدمهم في التعلم.

ويعد نموذج المتعلم هو أول نموذج يتفاعل معه الطلاب بعد تسجيل الدخول للشبكة الاجتماعية التكيفية، فهو النموذج المسئول عن تخزين جميع المعلومات المتعلقة بهم كالأسم، بريدهم الإلكتروني، أسلوب تعلمهم هل هم أفراد كليين أم تحليليين، ويتم معرفة أسلوب تعلمهم بشكل صريح من خلال الإجابة على مقياس أسلوب التعلم المستخدم في البحث الحالي.

- نموذج المجموعة: يبحث نموذج المجموعة عن خصائص مجموعة المتعلمين وتكمن في عاملين هما: أن نماذج المجموعة يتم تجميعها بشكل ديناميكي وليس بالتعبئة؛ ونماذج المجموعة تعتمد على تحديد مجموعة المتعلمين الذين يتشاركون في الخصائص والسلوك وغير ذلك. ويستخدم هذا النموذج في تحديد ووصف ما يتشابه أو لا يتشابه فيه المتعلمون، وما إذا كان متعلمان ينتميان إلى نفس المجموعة، وهذا المدخل الديناميكي يستخدم بشكل واسع في فلترة المجموعات التشاركية.
- نموذج التكيف: يربط هذا النموذج بين مختلف أجزاء عملية التعلم الأخرى بعضها البعض، فهو المسئول عن تحديد ما الذي يمكن تكيفه، ومتى، وكيف. ومن ثم عرض المحتوى المخصص من خلال البحث عن المصادر الموجوده في نموذج المجال واختيار المناسب منها وفقًا لمعرفة المتعلم وأسلوب تعلمه أو أي معلومات موجوده في نموذج المتعلم.

استخدامات التعلم التكيفي كمدخل للشبكات الاجتماعية

ترجع أهمية استخدامات التعلم التكيفي بأن له فوائد مرتبطة بتحسين التحصيل والأداء المهاري،

ومهارات حل المشكلات، ومهارات اتخاذ القرار، وتنمية الاتجاهات الإيجابية، والتنظيم الذاتي، والكفاءة الذاتية، والتفكير الناقد والابتكاري، وبقاء أثر التعلم، وكثيرًا من نواتج التعلم. لذلك تعد الشبكات الاجتماعية من بيئات التعلم الإلكترونية القابلة لتطويرها بحيث تصبح تكيفية، فتنطبق الاستخدامات التعليمية للتعلم التكيفي على استخدامات الشبكات الاجتماعية التكيفية في تنمية نواتج التعلم المختلفة، وبيئات التعلم الإلكترونية التكيفية أثبتت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، كدراسة ياراندي، وجهانخاني، وطاويل Yarandi, Jahankhani, & Tawil (2013) التي أثبتت فاعلية استخدام التعلم التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم في تنمية زيادة رضا المتعلمين نحو التعلم وتقليل وقت التعلم وتنمية التحصل الدراسي. وأثبتت دراسة ربيع رمود (٢٠١٤) فاعلية استخدام محتوى إلكتروني تكيفي وفقًا لأسلوب التعلم النشط والتأملي قائم على الويب الدلالي في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الأبتكاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة بهيا، شيو، وشو Phua, Chiew, & Chua (2014) فاعلية استخدام بيئة الوسائط المتشعبة التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي على تحقيق نتائج تعليمية أفضل لطلاب المرحلة الجامعية. وأثبتت دراسة حنان اسماعيل (٢٠١٥) فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائم على العرض التكيفي وفقًا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي في تنمية مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة الشماري، أناني، وهيندلي Alshammari, Anane, & Hendley (2015) فاعلية استخدام نظام تعلم إلكتروني تكيفية وفقًا لأساليب التعلم زيادة القابلية للاستخدام ورفع المشاركة وتحفيز المتعلمين وانخراطهم في التعلم.

كما أثبتت دراسة وليد سالم (٢٠١٥) فاعلية استخدام نموذج للدعم التكيفية النقال وفقًا للأساليب المعرفية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي لدى طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز. وأثبتت دراسة هويدا سعيد (٢٠١٧) فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لنموذج كولب لأساليب التعلم في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وأثبتت دراسة باسو، بيسوس، وكينيبرو Basu, Biswas, & Kinnebrew (2017) فاعلية استخدام بيئة وسائط متشعبة تكيفية قائمة على الويب والمزوده بسقالات للتعلم في تنمية التحصيل الدراسي والتغلب على مشكلة ضعف الأداء الأكاديمي لبعض الطلاب وكذلك تنمية مهارات حل المشكلات لمادتي العلوم والحاسب لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. وأثبتت دراسة تسورتاندو، كارجيناديز، وكومبيس Tsortanidou, Karagiannidis, & Koumpis, (2017)

فاعلية استخدام بيئة وسائط متشعبة تكيفية قائمة على مستويين للتكيف وهما: المحتوى، الإبحار التكيفي وفقًا لمجموعة من أساليب التعلم ومنها الكلي مقابل التحليلي في تحسين أداء الطلاب الجامعين وزيادة تحصيلهم وقدرتهم على التعلم الذاتي، والتغلب على عديد من صعوبات التعلم. وأثبتت حنان حسن (٢٠١٨) فاعلية استخدام نظام لإدارة التعلم التكيفي في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية. وأثبتت دراسة شيماء سمير (٢٠١٨) فاعلية استخدام بيئة تعلم إفتراضية قائمة على نمط العرض التكيفي وفقًا لأسلوب التعلم التحليلي والشمولي في تنمية مهارات إنتاج العناصر الثلاثية الأبعاد وزيادة الإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

كما أجريت بعض الدراسات على ضرورة تكييف الشبكات الاجتماعية كمدخل للتعلم الشخصي الإجتماعي التكيفي لأهمية استخدامه في التعليم وتحسين نواتج التعلم المختلفة، وهذا ما أكدته عديد من الدراسات والبحوث، كدراسات كل من (Shi, et al. 2013a; Shi, et al. 2013b; Shi, et al. 2013c; Shi, et al. 2013d; Shi, et al. 2013e; Shi, et al. 2013f; Shi, et al. 2013g; Shi, et al. 2013h) التي أثبتت أن فاعلية استخدام نظام ال Topolor وهو نظام تعلم شبكي اجتماعي في تنمية الاتجاهات الإيجابية للطلاب نحو التعلم، وأيضًا ساعد على تسهيل عملية تقييم الطلاب أثناء عملية التعلم، وتحسين التفاعل الأجتماعي في عملية التعلم وكانت قابلية الطلاب نحو استخدام النظام مرتفعة، وكانت سهولة استخدام الطلاب للنظام أدت إلى رضا جميع المتعلمين المرتفع عن تجربتهم التعليمية من خلالة، وأيضًا أظهر النظام إرتياحًا كبيرًا للمستخدم النهائي، وان التفاعل الاجتماعي مفيدًا في زيادة دافعية الطلاب نحو تقدمهم في التعلم. كما أثبت دراسة تشونج وآخرين Chuang, et al. (2012) فاعلية استخدام الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لاستراتيجية التعلم التعاوني بالاقتران في تنمية التحصيل الدراسي من خلال جعل المتعلمين المتشابهون في الخصائص يقومون بمعاونة بعضهم البعض. وأثبتت دراسة فالنتين وآخرين Valentin, et al. (2012) فاعلية استخدام نظام للتوصيات الاجتماعية التكيفية في تنمية مهارات وسائل الإعلام بشكل فردي لمجموعة من المتعلمين لهم نفس الخصائص مما ساعدة على تحفيزهم نحو عملية التعلم. وأثبتت دراسة يعقوب، والبكري Yaqub, & EI.Bakry (2014) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التكيفي بإستخدام الشبكات الاجتماعية في تنمية مهارات القدرة على حل المشكلات الخاصة بالخورزميات لدى طلاب الجامعة.

وتأسيسًا على ما سبق، ولما للشبكات الاجتماعية التكيفية من فوائد ومميزات عديدة لذلك يمكن استخدامها في تنمية مهارات البرمجة،

ومهارات حل المشكلات بمقرر البيزيك المتقدم بلغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نت للفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم.

الأسس والمبادئ النظرية للشبكات الاجتماعية التكيفية:

تستند تصميم بيئات التعلم التكيفي وخاصة الشبكات الاجتماعية التكيفية على نظرية التعلم الإلكتروني التكيفي التي تقوم على أساس تقديم التعلم المناسب لكل متعلم فرد طبقًا لمعرفته السابقة، واحتياجاته التعليمية، وخصائصه، وقدراته، وأسلوب تعلمه، وتفضيلاته ومن مبادئها أن كل متعلم له خصائصه الفريدة، وأنه توجد فروق فردية بين المتعلمين، وأن محتوى واحد لا يناسب كل المتعلمين المختلفين، وأن التفاعل بين الاستعدادات والمعالجات يؤثر إيجابيًا في التعلم، وأن التعلم يجب أن يكون مرنًا ويتناسب مع حاجات المتعلمين المختلفين، وأن توليد التعلم التكيفي يتم من خلال التفاعل بين نموذج المتعلم ونظام التعلم الإلكتروني (محمد عطية، ٢٠١٨، ص ٤٧٠). كما تؤكد النظرية الهيكلية التكيفية أن التطبيقات المتنوعة لتكنولوجيا المعلومات يمكن أن تحقق عددًا من التغييرات التنظيمية داخل مجموعات التعلم من خلال إتاحتها وسائط اجتماعية تكيفية تشجع وتحفز المتعلمين المشتركين في نفس السمات على إعادة إنتاج المحتويات المقدمة لهم والوصول إلى منتجات معرفية جديدة وذلك لأن الوسائط التكيفية أدله معرفية جديدة للمتعلمين تستند على خصائصهم المتعلقة بكيفية استقبالهم للمعلومات ومعالجتها، وهذا يفسر أنه كلما توفر التكيف كلما ساعد ذلك بشكل كبير على تقدم المتعلمين نحو عمليات إنتاج معرفة أكثر ديناميكية وارتباطًا بمحتويات التعلم (Van Schyndel, 2015).

أيضًا ترتكز الشبكات الاجتماعية التكيفية على النظرية البنائية المعرفية حيث تري أن التفكير هو عملية تنظيم وتكيف، ومن خلال هاتين العمليتين يكتسب الفرد قدراته التعليمية المعرفية، والتنظيم هو الجانب البنائي من التفكير ويشمل عمليتي التنسيق والتكامل بين الخبرات الجديدة وبين بنية الفرد المعرفية، وتكوين منظومات كلية شاملة ومتكاملة، أما التكيف فهو عملية سعي الفرد لإيجاد التوازن بين ما يعرف (خبراته) وبين الظواهر والأحداث التي يتفاعل معها في البيئة، ويتكون التكيف من عمليتين أساسيتين هما التمثل والمواءمة، فعندما يواجه الفرد عناصر ومثيرات جديدة في البيئة الخارجية خلال تفاعله مع الموقف التعليمي تحدث له حالة من اختلال التوازن بين بنيته المعرفية وهذه العناصر الجديدة فيسعى نحو تحقيق إعادة التوازن وذلك عن طريق عمليتي التمثل والمواءمة اللتين تحدثان بشكل متزامن ومتفاعل ومتكامل وتؤديان إلى التكيف (محمد عطية، ٢٠٠٣ ب، ٣٦-٣٧).

ونظرًا لما تتسم به الشبكات الاجتماعية التكيفية بالتفاعل والتشارك بين المتعلمين بعضهم البعض لذلك تستمد جذورها من نظرية البنائية

الاجتماعية لفيجوتسكي حيث يحدث التعلم في جو من التفاعل الاجتماعي، وتكون المعرفة موزعة عبر العقول، والأدوات، والكائنات أو الأدوات، وهنا تُقيم فرص المشاركة في الممارسات الاجتماعية بحد ذاتها بغض النظر عن احتمالية قياسها فيما بعد باعتبارها مخرجات تعلم فردية، بحيث يتم الوضع في الاعتبار المعنى بواسطة كائنات أو أدوات رقمية في سياق النشاط المشترك (Jones, Cook, Jones, & Delaat, 2007; Koschmann, 2002). وأيضًا من وجهة نظر النظرية البنائية الاجتماعية فإن التشارك بين الطلاب يعزز المشاركة والتنمية المشتركة للمعرفة (Salomon, 1993). حيث يكون الطلاب مسئولون عن تعلمهم وعن تعلم بعضهم البعض، مما يتطلب ترابط المجموعة، الدافعية، والمرونة (Abrami, Chambers, Poulsen, Desimone, d'Apollonia, & Howden, 1995). حيث يدفع التعلم السياقي الاجتماعي الطلاب إلى أن يكونوا مشاركين بنشاط، ولديهم مسئولية أكبر في توجيه أنشطة تعلمهم (Harrison & Stephen, 1996).

أيضًا ترتكز الشبكات الاجتماعية التكيفية على نظرية الحمل المعرفي التي تؤكد على أن التعلم عملية تغير في بنية شبكة المعلومات بذاكرة الأمد الطويل الشغاله للمتعلم، وذلك لتسهيل التغيرات التي تحدث فيها (محمد خميس، ٢٠١٣، ص١٨). ويجب أن ينصب جهد المصمم التعليمي إلى تحقيق المبدأ الأساسي لهذه النظرية وهو الوصول إلى أساليب تساعد في تقليل الحمل المعرفي الدخيل أو العرضي الذي لا يسهم في التعلم وزيادة الحمل المعرفي المرتبط بحدود قدرة سعة المتعلم العقلية وعملياته (محمد خميس، ٢٠١١، ص٢١٣). كما ترتكز الشبكات الاجتماعية التكيفية على نظرية التعلم ذي المعنى التي تشير أن تعلم المعارف الجديدة يعتمد على المعارف السابق اكتسابها، وأن التعلم ذا المعنى يحدث عندما ترتبط المعارف الجديدة مع المعارف السابقة، بمعنى أن التعلم يحدث عندما يحدث المعنى، وأن المعنى لا يحدث عن طريق معالجة المعارف الجديدة وتخزينها بشكل مستقل عن المعارف السابقة، وإنما يحدث عندما تترابط المعارف الجديدة وتتكامل مع القديمة (محمد عطية، ٢٠١٥، ص٧٠٢). وتعد النظرية التوسعية من النظريات التي تعالج تنظيم المحتوى على المستوى الموسع، وهو المستوى الذي يتناول تنظيم وتعليم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو إجراء في نفس الوقت، وترى التعلم يتم من الكل إلى الجزء ، بحيث تساعد المتعلم على دمج المعلومات الجديدة للفرد بالخبرات التعليمية السابقة وبالتالي يكون التعلم ذي معنى، ويعني التوسع إضافة تفصيلات ومفاهيم وإجراءات ومبادىء من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للفرد بالمعلومات الجديدة التي يتعلمها مما يساعده على فهم المعرفة الجديدة وإدراك علاقاتها بالمعرفة الموجودة لديه مسبقًا كما يساعد على استرجاع المعلومات المطلوبه من الذاكرة وتوظيفها في استنباط ما لا يستطيع الفرد تذكره (نبيل عزمي، ٢٠١٥، ص٢٠٢).

المحور الثاني: أسلوب التعلم

تعريف أسلوب التعلم وخصائصه:

أسلوب التعلم هو مجموعة من الطرق والعادات والاستراتيجيات التي يتناول بها الفرد المعلومات والخبرات والمعارف، ويفضل استخدامها في حل المشكلات ومعالجه وتخزين المعلومات، وفي عمليات التفكير من أجل التعلم، كما يتضمن مجموعه من الصفات الشخصية المميزة التي تجعل نفس إستراتيجية التعليم والتعلم فعالة لبعض الطلاب وغير فعالة للبعض الآخر (Dunn & Dunn, 1979). ويعرف أيضًا بأنه المداخل والاستراتيجيات والطرائق التي يفضلها المتعلم في إدراك بيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها (محمد عطية، ٢٠١٥، ص٢٦٥).

لأسلوب التعلم مجموعة من الخصائص الأساسية يمكن عرضها على النحو الآتي (هشام الخولي، ٢٠٠٢، ص٤٢؛ أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣، ص٢٣٨؛ فخري عبد الهادي، ٢٠١٠، ص ص ٨٥- ٨٦؛ Witkin, Moore, Goodenough, & Cox, 1997):

- يهتم أسلوب التعلم بشكل النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد أكثر من محتواه أي يستطيع أن يجيب عن الكيفية التي يفكر بها الفرد وليس عمّا يفكر فيه.
- يعد أسلوب التعلم من الأبعاد المستعرضة والشاملة للشخصية والتي لها صفة العمومية أو الإنتشار وبالتالي تعد محددات للشخصية.
- أسلوب التعلم يتصف بالثبات النسبي لدى الفرد، وهو ينمو ويصبح أكثر تمايزًا لدى الإنسان مع الوقت والخبرة وبالتالي يصبح أكثر ثباتًا.
- يُعد أسلوب التعلم من الأبعاداً ثنائية القطب ويُصنف الأفراد وفق ذلك على متصل يبدأ بقطب وينتهي بقطب آخر ويوجد بين القطبين خط متصل يقع عليه الأفراد، قرباً أو بعداً من أحد القطبين وبالرغم من أن أسلوب التعلم ثنائي القطب إلا أن لكل قطب قيمته وأهميته في ظل شروط معينة ترتبط بالموقف.
- يقاس أسلوب التعلم بوسائل لفظية وغير لفظية مما يساعد على التغلب على الكثير من الصعوبات التي تنشأ عن اختلاف المستويات الثقافية للمتعلمين.
- يهتم أسلوب التعلم بوصف أسلوب النشاط المعرفي للفرد وليس بمحتوى النشاط ذاته، أي يستطيع أن يجيب عن الكيفية التي يفكر بها الإنسان وليس عما يفكر فيه.

أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي:

أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي هو الطريقة التي يستقبل بها الفرد معلوماته، فالكليون يستقبلون المعلومات بصورة كليه شامله، والتحليليون يقومون بتحليل المعلومات إلى أجزاء ومن ثم استقبالها بطريقة منطقية مرتبة، وذلك وفقًا لما يشير إليه كاسيدي Cassidy (2004, p.423)

بأن أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) هو الأسلوب الذي يتبعه الأفراد عند معالجتهم للمعلومات فهم إما بشكل كلي أو تجزئتها داخل أجزاء ومكونات. كما يعرفه محمد خميس (٢٠١٨، ص٤٩٤) بأنه الأسلوب الذي يتم فيه التعلم من خلال خطوات دقيقة تتابعية مقابل التفكير الكلي أو الشمولي للموقف.

يتسم الأفراد ذوي أسلوب التعلم الكلي بعدة خصائص يذكرها: محمد عطية (٢٠١٥، ص٢٨١، ٢٨٧) بأنهم يهتمون بالمعنى العام والنتائج النهائية، ويفضلون البدء بالكل والصورة العامة قبل الدخول في التفاصيل. ويحتاجون إلى بناء واضح، وتوجيه، ودوافع خارجية، وتفاعل اجتماعي، ودعم أكثر. ويرتبط الأسلوب الكلي بالتفكير الاستقرائي، الموسع، وغير المقيد، والتباعدي المتشعب، وغير الشكلي، والمسهب، والابتكاري. وأنهم يؤدون أفضل في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على الويب المبنية جيدًا والمزودة بالتفاعلات الاجتماعية والمعلومات الكونية. ويضيف تشينج وزهانج Cheng, & Zhang, (2016, p.6) أن الكليين يتعلمون بشكل أفضل عندما يبدؤون موضع التعلم بمقدمة عامة وشاملة من خلال عرض المقرر على شكل كلي. وتضيف ليانا جابر، مها قرعان (٢٠٠٧، ص ٢٥- ٢٧) أن الكليين يفضلوا التعلم من خلال مجموعات استكشافية، ويفضلوا المهام الحسية التي يمكن ترجمتها إلى مشاريع علمية، ويستفيدوا من الأنشطة التعليمية التي تتطلب رسم أشكال وكتابة تقارير، ويتعلموا من خلال عرض المادة على شكل مقتطفات يمكن أن تكون عشوائية دون الحاجة إلى إتباع تسلسل معين، يقوم بحل المشكلات المعقدة بسرعة وربما لا يستطيع توضيح الطريقة التي توصل فيها للحل.

كما يتسم الأفراد ذوي أسلوب التعلم التحليلي بعدة خصائص يذكرها: محمد عطية (٢٠١٥، ص٢٨١) بأنهم يفضلون تعلم التفاصيل والأجزاء بشكل متتابع ومنظم وذات معنى. وبمجرد ان يعرفوا الأجزاء يركبونها معًا في كلّ، ويفهمون الصورة العامة لموضوع. ويتميزون بالتوجيه الداخلي، وتوليد البنية الخاصة. ويحتاجون إلى دوافع خارجية أقل. ودعم أقل. ويرتبط الأسلوب التحليلي بالتفكير الاستنباطي، الضيق، والمقيد، والتقاربي، والشكلي، والناقد، والتركيبي، وأنهم يتعلمون أفضل من خلال بيئات التعلم الإلكتروني القائم على الويب الذي يتميز بالعمق وقلة البناء. ويضيف تشينج وزهانج Cheng, & Zhang, (2016, p.6) أن التحليليون يميلون إلى نهج موحد في التعلم من أجل إيجاد المعلومة المناسبة والحل المناسب للأسئلة المقدمة لهم، وكذلك معالجة المعلومات بطريقة مركزة ومتتابعة. ويضيف فتحي الزيات (٢٠٠٤، ص ٥٥٦) أنهم يميلون إلى اكتساب المعلومات في خطوات خطية والسير في مسارات متدرجة بحيث ترتبط كل خطوة بطريقة منطقية مع سابقتها أثناء عملية التعلم.

قياس أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي:

يستند الباحث على نموذج أساليب التعلم لفيلدر-سيلفرمان Felder, & Soloman في قياس أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، حيث يتكون النموذج من (٤٤) فقرة وهو عبارة عن مجموعة من الأسئلة المغلقة التي تقيس أربعة أبعاد ثنائية القطب لأسلوب التعلم هم (Felder & Spurlin, 2005): (الكلي/التحليلي، النشط/المتأمل، البصري/اللفظي، الحاسي/الحدسي) (محمد عطية، ٢٠١٥، ص ٢٨٧). بحيث كل بُعد يقاس بـ (١١) بند، والبنود التي يقاس بها أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي تأخذ الأرقام التالية: (٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠، ٤٤) (محمد عطية، ٢٠١٨، ص ص ٤٩٤-٤٨٩).

المحور الثالث: تكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الالكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي:

على ضوء ما سبق وضح الباحث أن التكيف يكون للمحتوى الخاص بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وأيضًا تقديم الدعم وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لتصبح تكيفية، وكما بجدول (١) يتم توضيح لكيفية التكيف بالشبكة الاجتماعية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي حسب نموذج المجال (المحتوى) بحيث يحتوي على معارف ومهارات، والمواد والوسائط، والاستراتيجيات- والأنشطة التعليمية المتعددة الخاص بلغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نت:

جدول (١) يوضح كيفية التكيف بالشبكة الاجتماعية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي

م	طبيعة تكيف المحتوى وتقديم الدعم من حيث:	الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي	الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص أسلوب التعلم التحليلي
١	تنظيم المحتوى	- الكليين يفضلون أخذ نظرة عامة كلية عن مفاهيم وعناصر الموضوع ككل أولًا، وبعد ذلك يربط الأجزاء الأصغر داخل الإطار العام. لذلك يفضل تنظيم المحتوى التعليمي من الكل إلى الجزء. - الكليين يهتمون بالمعنى العام والنتائج النهائية ويفضلون البدء بالكل والصورة العامة قبل الدخول في التفاصيل. لذلك	- التحليليين يفضلون التعلم من خلال سلسة خطوات منطقية من البداية حتى النهاية لكي يبنوا الصورة الكبيرة. لذلك يفضل تنظيم المحتوى التعليمي من الجزء إلى الكل. - التحليليين يفضلون تعلم التفاصيل والأجزاء بشكل متتابع ومنظم وذات معنى وبمجرد أن يعرفوا الأجزاء يركبونها معًا في كل ويفهمون الصورة العامة للموضوع، لذلك

م	طبيعة تكيف المحتوى وتقديم الدعم من حيث:	الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي	الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص أسلوب التعلم التحليلي
		يفضلون التنظيم التوسعي للمحتوى.	يفضلون التنظيم الهرمي للمحتوى.
٢	النظرية المتبعة	- مبادىء النظرية التوسعية، والبنائية، والبنائية الاجتماعية، نظرية التعلم ذي المعنى، النظرية الهيكلية التكيفية.	- مبادىء نظرية الحمل المعرفي، والبنائية، والبنائية الاجتماعية، نظرية التعلم ذي المعنى، النظرية الهيكلية التكيفية.
٣	أسلوب عرض المحتوى	- الكليين يفضلون أسلوب النوافذ المنبثقة في عرض عناصر المحتوى، ويمكنهم التحكم فيه من خلال استخدام القوائم والروابط النصية بالشبكة الاجتماعية.	- التحليليين يفضلون العرض المتتابع ذو الترتيب المنطقي لعناصر المحتوى، ويمكنهم التحكم فيه من خلال أزرار التفاعل أسفل كزر التالي والسابق.
٤	عناصر المحتوى	- الكليين يفضلون أن تكون عناصر المحتوى التعليمي أغلبها صور ورسوم وفيديو مع إتاحة النصوص المكتوبة في بعض أجزاء المحتوى التي لا يتم توضيحها إلا بطريقة نصية، مع مراعاة الربط والتكامل بين هذه العناصر بشكل متفاعل.	- التحليليين يفضلون أن تكون عناصر المحتوى التعليمي أغلبها نصوص مكتوبة مع إتاحة القليل من الصور في بعض أجزاء المحتوى التي لابد من وجود صور لتوضيحها، مع مراعاة الربط والتكامل بين هذه العناصر بشكل.
٥	مدى عمق المحتوى وتوافر الروابط والإنتقال	- الكليين يفضلون استخدام المحتوى العميق المزود بروابط إضافية تمكنهم من استعراض صفحات من العناصر الأخرى المرتبطة بالمحتوى. - ويفضلون استخدام روابط للنص داخل المحتوى التعليمي للموضوع المراد تعلمه وذلك لمعرفة العلاقات بين الموضوعات وبعضها.	- التحليليين يفضلون استخدام المحتوى الضحل الذي لا يحتوى على أى روابط إضافية فيه ولكن الاقتصار على استخدام رابط السابق والتالي للتنقل بين خطوات التعلم. - لا يتم استخدام أى روابط داخل المحتوى التعليمي بالنسبة للتحليليين.

م	طبيعة تكيف المحتوى وتقديم الدعم من حيث:	الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص أسلوب التعلم الكلي	الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص أسلوب التعلم التحليلي
٦	تقديم الدعم	- الكلييين يفضلون تقديم الدعم بعد إنتهاء المهمة ككل ولكن بشكل أكثر في المعلومات وموسع.	- التحليليين يفضلون تقديم الدعم بشكل متتابع بشكل مستمر، ولكن بشكل أقل في المعلومات .
٧	جلسات التفاعل	- الكلييين يفضلون التفاعل التزامني.	- التحليليين يفضلون التفاعل اللاتزامني
٨	تشارك المحتوى والعمل في مجموعات	- الكلييين يفضلون التفاعل والتشارك مع أقرانهم وتبادل الآراء، ويكونون علاقات متعدد مع الآخرين، والعمل في مجموعات استكشافية	- التحليليين لا يفضلون تكوين علاقات مع الآخرين، وليس لديهم الرغبة في التشارك والتفاعل مع الأخرين، والعمل بشكل فردي.
٩	حرية المتعلمين	- الكلييين يفضلون الحرية في عملية التعلم.	- التحليليين يفضلون يفضلون التقيد بخطوات معينة في عملية التعلم.
١٠	الدافع والتوجيه للتعلم	- الكلييين يحتاجون إلى دوافع وتوجيهات خارجية	- التحليليين يحتاجون إلى دوافع وتوجيهات داخلية

وفي نموذج المتعلم لتكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: يتم تخزين جميع المعلومات المتعلقة بالمتعلم في صفحة بيانات موجودة بالشبكة الاجتماعية التكيفية تصف بياناته وسماته الشخصية بحيث هذه البيانات تصبح ثابتة لا تتغير مثل الأسم، البريد الإلكتروني، أسلوب تعلمه، خلفيته الثقافية. حيث توجد هذه البيانات في القسم العام للنموذج، كما تصف أيضًا بيانات المتعلم التعليمية عن استخدام الشبكة الاجتماعية التكيفية مثل: مدى معرفته السابقة بالمحتوى، مدى تقدمه في دراسة المحتوى، مدى قدرته على أداء الأنشطة ومدى اتقانه للمهارات المراد تعلمها، وجميع هذه البيانات متغيرة أى قابلة للتعديل والتحديث في أى وقت أثناء عملية التعلم، وتوجد هذه البيانات في القسم النوعي للنموذج المسئول عن تتبع كل الأفعال التي يقوم بها المتعلم ويحفظها.

وفي نموذج المجموعة لتكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: وفيه يتم تصنيف المتعلمين حسب خصائصهم وأسلوب تعلمهم بحيث جميع المتعلمين المتشابهون يكونوا في مجموعة واحدة بحيث يكون لهم نفس أهداف التعلم والاهتمامات والحاجات

والتفضيلات التعليمية الجماعية. ويعتبر نموذج المجموعة من المكونات الأساسية للشبكات الاجتماعية بصفة عامة والشبكات الاجتماعية التكيفية بصفة خاصة نظرًا لأن ذلك النوع من البيئات يتسم بصفة الاجتماعية والتشارك في عملية التعلم وتكوين فريق للعمل وهذا يتناسب مع التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات كما سيتم ذكره لاحقًا.

وفي نموذج التكيف لتكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي: ومن خلاله يتم الربط بين مختلف أجزاء الشبكة الاجتماعية التكيفية، فيكون مسئول عن تكيف المحتوى الخاص بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت تبعًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، وأيضًا يحدد متى يتم تكيف هذا المحتوى، ومن ثم عرض هذا المحتوى من خلال البحث عن المصادر الموجودة بنموذج المحتوى واختيار المناسب منها وفقًا لمعرفة المتعلم السابقة وأسلوب تعلمة، وأيضًا أي معلومات موجودة بنموذج المستخدم، وأيضًا بنموذج التكيف يتم تسجيل المتعلمين الجدد أو التعامل مع المتعلمين الحاليين في حالة تغيير مستوي معرفتهم الحالية أو تفضيلاتهم.

وتأسيسًا على ما سبق يركز الباحث على ثلاثة متطلبات أساسية لتكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لمحتوى لغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت كما ذكرته ولف Wolf (2007) وهي:

(١) متطلبات المحتوى التعليمي للشبكة الاجتماعية التكيفية وهي مرتبطة بنموذج المحتوى من حيث تقسيم المحتوى إلى وحدات صغيرة بحيث كل وحدة تشتمل على مهمة تعليمية واحدة وتستخدم بشكل منفصل أو تدمج مع غيرها، يعرض المحتوى بأنواع مختلفة من الأصول كالنص، والصورة، والصوت، الفيديو، والارتباطات التشعبية. ويتم العرض بأنواع مختلفة من وحدات التعلم مثل المحتوى، والأنشطة، والاختبارات، وأي مزيج من هذه الأنواع. وتوفير مستويات مختلفة لوحدات التعلم كمعالجة مستويات وأنواع أخرى من أهداف التعلم. تنشأ وحدة التعلم من خلال تجميع أصول ومصادر مختلفة خاصة بالمحتوى.

(٢) المتطلبات التربوية للشبكة الاجتماعية التكيفية وهي مرتبطة بنموذج المتعلم حيث يتم تحديد المعلومات الثابتة والمتغير لخصائص المتعلم حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، وتوفير القدرة على إدارة الملف الشخصي للمتعلم كالتخزين والحذف أو التحديث لخصائص المتعلم، تحديد ومتابعة مسارات المتعلم مثل مراقبة عملية التعلم، وتتابعات المحتوى وكافة الوحدات التعليمية ومصادر التعلم.

(٣) المتطلبات التعليمية للشبكة الاجتماعية التكيفية وتتمثل في تغيير وإعادة ترتيب التسلسل التعليمي وفقًا لحاجات المتعلمين وأسلوب تعلمهم، تقديم أنواع مختلفة لتسلسل المحتوى كالخطي، والتفريعي، والحلقي، والهرمي، والسماح بدعم المتعلمين بتعليمات في التسلسل التعليمي، وتحديد الشروط والمتطلبات القبلية والبعدية للحصول عل المحتوى التعليمي، وتقييم مستوى اتقان المتعلمين من خلال تطبيق الأنشطة والتكليفات المناسبة.

المحور الرابع: البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت ومهارات حل المشكلات

- **البرمجة بلغة الفيجوال البيزيك دوت نت:**

تعد لغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت أحد لغات البرمجة الشيئية أو البرمجة الموجهه بالكائنات، وهي من لغات البرمجة عالية المستوى التي تتميز بمجموعة هائلة من التطبيقات والبنية التحتية والأدوات، وهي تمكن المطورين من تطوير تطبيقات عالية الدقة والجودة بسهولة منقطعة النظير في مجال التعليم. لذلك تعد هذه اللغة من لغات البرمجة التي يجب على خريج تكنولوجيا التعليم من إتقانها.

ولكي يتمكن طلاب تكنولوجيا التعليم من الإنتاج بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لابد من تعلم مجموعة من المهارات البرمجية التي تساعده، وقد اعتمد الباحث على كل من مجدي أبو العطا (٢٠٠٣)؛ وشابيرو Shapiro (2002)، ومجدي أبو العطا (٢٠٠٣)، وماكتر Maakter (2010)، وكذلك الإطلاع على توصيف مقرر البيزيك المتقدم بالفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم، في تحديد تلك المهارات وهي:

- مهارة التخطيط للبرنامج وتضم: كتابة الخوارزم لحل المسألة بدقة، ورسم المخطط الانسيابي بدقة.
- مهارة تشغيل برنامج الفيجوال بيزيك دوت نت.
- مهارة التعامل مع المشروع ويضم مهارات فرعية هي: إنشاء مشروع جديد، التعامل مع أدوات الفيجوال بيزيك دوت نت، إنشاء نماذج الفيجوال دوت نت.
- مهارة كتابة الكود البرمجي وتضم مهارات فرعية هي: التعامل مع المتغيرات والثوابت، كتابة جملة التخصيص، كتابة الملاحظة والتعليقات.
- مهارة التفرع والتكرار: بإستخدام جمل if، وجملة select case، وجملة التكرار for…next، وجملة التكرار Do while loop.
- مهارة التعامل مع أداة التوقيت: وتضم الوظيفة والعائد من استخدام الأداة Timer، وتغيير القيمة الافتراضية

للخاصية interval، وتحديد الحدث Tike.

- مهارة التعامل مع الأخطاء وتضم: تحديد نوع الخطأ الصادر، تحديد مصدر الخطأ بالبرنامج، وتحديد طريقة الخطأ، وتصحيح الخطأ ويجرب البرنامج مرة أخرى، واستخدام مجموعة Try Catch للتعامل مع الأخطاء.
- مهارة التعامل مع الإجراءات وتضم: كتابة الإجراء، استدعاء الإجراء.
- مهارة التعامل مع الدوال وتضم: كتابة الدالة، استدعاء الدالة.
- مهارة حفظ المشروع.
- مهاراة تشغيل المشروع وتضم: تشغيل المشروع داخل البرنامج، وخارج البرنامج.

- مهارات حل المشكلات

تعريف مهارات حل المشكلات:

لمهارات حل المشكلات تعريفات متعددة منها تعريف إبراهيم الحارثي (٢٠٠٥، ص٢٣) بأنها نشاط حيوي، يقوم به الإنسان ويمارسه على مستويات متنوعة من التعقيد كلما كلف بأداء واجب أو طلب منه أن يتخذ قرار في موضوع ما. كما عرفها فاوست، جارتون Fawcett, & Garton (2005, p.157) بأنها عملية تفكيرية مركبة يستخدم فيها الفرد ما لديه من معارف سابقة ومهارات من أجل القيام بمهمة غير مألوفة أو معالجة موقف جديد أو تحقيق هدف لا يوجد حل جاهز لتحقيقه. وتعرف إجرائيًا بانها نشاط ذهني منظم يقوم به الطلاب بحل المشكلات البرمجية الخاصة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت معتمدًا على ما لديه من معارف سابقة ومهارات برمجية.

خطوات حل المشكلات:

يتفق كلُ من محمد على (٢٠٠٢، ص ص ٢٣٩- ٢٤٠)، محمد خميس (٢٠٠٣، ص٢٢٦)، محمد الحيلة (٢٠٠٣، ص ص٢٩٧- ٢٩٩) أن هناك سبعة خطوات رئيسية لحل المشكلة وهي الشعور بالمشكلة، تحديد المشكلة، جمع المعلومات المتصلة بالمشكلة، فرض الفروض المناسبة للحل، اختبار صحة الفروض المحتملة، الوصول إلى حل التعميم من النتائج، التطبيق أي تطبيق التعميم على مواقف جديدة. حيث حدد الباحث الخطوات التي يتبعها الطلاب في حل المشكلات في البحث الحالي كما يلي:

١. تحديد المشكلة وصياغتها في عبارات واضحة و تحديدها تحديدًا دقيقًا على هيئة سؤال أو أكثر.
٢. جمع المعلومات والحقائق المتعلقة بالمشكلة وتبويبها وتصنيفها وتحليلها واستيعابها،

وذلك لإقتراح بدائل الحل والطرق المختلفة التي تساعد في التوصل إلى حل المشكلة.

٣. فرض الفروض لتشجيع الطلاب على عرض مجموعة من الأفكار أو الحلول المقترحة للمشكلة موضوع الدراسة.

٤. اختيار واختبار صحة الفروض ويمكن التحقق من صحة الفروض وذلك من خلال المنطق العلمي، والمناقشة، والتجريب.

٥. التوصل إلى حل للمشكلة من حيث اختيار الحل الأفضل من عدة الحلول المقترحة.

٦. تعميم النتائج: بعد أن يتم التوصل إلى الحل يقوم الطلاب بتعميم النتائج التي توصلوا إليها كما يمكنهم الاستفادة منها واستخدمها في مواقف أخري جديدة.

- تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات من خلال الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:

نظرًا لأن الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات تجمع بين خصائص ومميزات كل من الشبكات الاجتماعية، والتعلم التكيفي، والتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات كما تم ذكر ذلك؛ فتعد صالحة لتنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وحل المشكلات، حيث تساعد على جعل المتعلم محور العملية التعليمية وبذلك تجعل المتعلم مشاركًا في وضع أهداف تعلمه ومسئول عن أداء المهمات والأنشطة والتكليفات الخاصة بلغة البرمجة، فيكون دوره دور الباحث عن المعلومات الخاصة بتلك التكليفات، فبالتالي تجعل المتعلم نشط ولديه دافعية نحو التعلم بصفه مستمرة، وهذا يؤدي بدوره إلة تنمية المهارات البرمجية والتغلب على حل المشكلات المتعلقه بها. أيضًا قدرتها على التكيف مع حاجات المتعلمين فلكل متعلم أسلوب تعلمه وتوليد المحتوى المشخصن المناسب لأهداف المتعلمين حسب خصائصهم، حيث تساعد هذه البيئة على مراعاة خصائص الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي مما يساعد ذلك أكتسابهم مهارات البرمجة وحل المشكلات كل حسب أسلوب تعلمه. أيضًا قدرتها العالية في المرونة والنقل من حيث فتح الشبكات الاجتماعية التكيفية من أي مكان وعلي أي جهاز يتوفر فيه الإنترنت طالما أن الفرد يمتلك اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بأسلوب تعلمة التي تراعي خصائصه، أي التغلب علي حاجز المكان والزمان، ولذلك تجعل هذه البيئة فرصة الدخول والتعلم بصفة مستمرة طول الوقت دون قيود سواء زمانية أو مكانية، وهذا يزيد من دافعية الطلاب نحو تعلمهم مهارات البرمجة بشكل مستمر وزيادة قدرتهم على حل المشكلات البرمجية.

وترجع أيضًا قدرة الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في البحث الحالي على الجمع بين الفردية، والاجتماعية من حيث مراعاة ذاتية المتعلم من الفروق الفردية

واحتياجاته وتفضيلاته التعليمية وأسلوب تعلمه، وأيضًا تجعلة يتعلم في جو إجتماعي بتفاعلة من أقرانة وتشارك الاستجابات، والقدرة على الإتصال ثنائي الاتجاه والحوار المتبادل بيم المتعلم والمعلم وبين المتعلمين فيما بينهم، فيبدأ المتعلم بدراسة المحتوى التعليمي ويبحر في العرض ليتوصل بنفسه إلى المعلومات التي يريدها، مما يشجعه على المشاركة والتفاعل الإيجابي مع كل ما يتم تقديمة، وهذا يجعل الطلاب نشطين في تعلمهم من خلال التفاعل والتشارك المستمر فيما بينهم وبين المعلم وهذا يكسبهم خبرات الآخرين مما ينمي لديهم القدرة على إيجاد حلول بديلة لحل المشكلات البرمجية، تعدد مستويات التكيف من حيث تقديم المحتوى والدعم وغيرة من المكونات، وتشتمل على محتوى تعليمي متنوع من حيث الشكل والبنية، على كم كبير من المعلومات والوسائط التعليمية، بحيث تراعي خصائص المتعلمين مما يساعدهم على تنمية مهارتهم البرمجية وحل المشكلات كل حسب خطوه الذاتي. أيضًا تساعد الشبكة الاجتماعية في البحث الحالي على إتاحة الفرصة للمتعلمين في اتخاذ القرار وحرية التجول داخل المعلومات بما يتناسب مع احتياجاته وأسلوب تعلمة، مما تساعده على بناء معارفه بنفسه ضمن سياق ذي معنى، والسماح بمشاركة الأفراد في الاهتمامات والموارد والمصادر، والقيام بالمهمات والتكليفات، وهذا بدوره يساعد الطلاب على اكتسابهم المهارات البرمجية بلغة الفيجول بيزيك دوت وتنمية قدرتهم على حل المشكلات المتعلقة بها. وأيضًا استخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مع الشبكة الاجتمعية التكيفية يزيد من قدرتها على تنمية المهارات البرمجية بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وحل المشكلات البرمجية المتعلقة بها، لما تتميز هذه الاستراتيجية من مميزات عديد تساعد على ذلك كما سيتم ذكره في محور التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات.

المحور الخامس: التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

تعريف التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:

تعددت تعريفات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، فعرفها هوي Huei (2010, p.1) بأنه أي عمل ميداني يقوم به المتعلمين ويتسم بالناحية العلمية وتحت إشراف المعلم ويكون هادفًا ويخدم المادة العلمية وأن يتم في بيئة الويب، ويقوم فيه الطلاب بتنفيذ بعض المشروعات التي يختارونها بأنفسهم ويشعرون برغبه صادقه في تنفيذها. وعرفه ماتسوزا وحاجيمي Matsuzawa and hajime (2011, p.3) أنه نموذج تعليمي تعلمي يمكن استخدامه لتطوير أداء المتعلمين ويعتمد في تطبيقة على ممارسة أنشطة تقوم على التعلم في مجموعات تشاركية صغيرة داخل نظم أو بيئات إلكترونية ملائمة. وعرفه برينس وفيلدر Prince and Felder (2007, p.16) بأنه يتضمن تكليفات تتطلب من الطلاب أن ينتجوا شيئا،

مثل تصميم منتج أو عمليات، كود برمجي أو محاكاة، أو تصميم تجربة وتحليل وتفسير بيانات. وينتج عن المشروع تقرير مكتوب أو شفوي يتضمن ملخصًا لما تم عمله ومخرجات المشروع. ويعرفه كيسير وكاراهوكا Keser and Karahoca (2010, p.5744) بأنه مدخل أو أسلوب للتعلم يتمركز حول المتعلم يتضمن استخدام مهارات عليا مثل التفكير الناقد والتعاون والتواصل وحل المشكلات.

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه نشاط أو مجموعة من الأنشطة والتكليفات للغة البرمجة فيجول بيزيك دوت نت يقوم بها المتعلمون في جو اجتماعي تكيفي عبر الويب للمحتوى حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات، وبتوجيه من المعلم من أجل تحقيق الأهداف المحددة، وفيه يقوم المتعلمون بتطبيق وتوظيف ما تم اكتسابه من معارف ومهارات بلغة البرمجة في مواقف حقيقية ويقومون بتنفيذها ومشاركتها لبعضهم البعض.

خصائص التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:

للتعلم القائم على المشروعات خصائص عديدة، منها ما ذكرته المؤسسة الوطنية لتطوير التعليم The National foundation For Improvement of education (2000) وهي حرية اختيار المشروع والتحكم في محتواه، يكون دور المعلم ميسرًا وموجهًا للطلاب ومصممًا للأنشطة، ربط المشروع بحاجات المجتمع وحاجات الطلاب، أن يكون المشروع منميًا لمهارات مثل القدرة على طرح الأسئلة والبحث والقدرة على التخطيط، اعتماد تنفيذ المشروع على توظيف الوسائل التكنولوجية التي تنمي مهارات التشارك في التفكير، توظيف الوقت وإدارته بفاعلية وإتاحة هذا النوع من التعلم للطالب، تقييم ذاته بنفسه أو من خلال الآخرين. ويضيف أسكروتشي وأوسكروشي Eskrootchi and Oskrochi (2010, p. 228) مجموعة من الخصائص هي أنه تعلم متمركز حول المتعلم وداعم لدور المعلم كميسر للتعلم وليس ناقلًا للمعرفة، حيث يتشارك مع المتعلمين في اختيار المشروع وتصميم خطته وتنفيذه وعرضه وتقويميه ، يعزز الثقة بالنفس لدى الطلاب وتحمل مسئولية التعلم عن مشروعاتهم حيث يعمل كل طالب في أداء مهمة ما ولكنه يكمل أداء زملاءه لتقديم مشروع تشاركي جماعي، ويدعم تنمية مهارات التفكير العليا كمهارات التعلم القائم على حل المشكلات والتعلم المنظم ذاتيًا والمهارات فوق المعرفية. ويضيف أيضًا ميتاس وكونستانتين Mettas and Constantine (2006, p. 5) خاصيتين هما: تحفيز الطلاب على المشاركة في المهام الواقعية ذات النهايات المفتوحة والاستفادة من قدرات الطلاب على قدر المستطاع، تطبيق الطلاب للتعلم باستخدام مهارات الإتصال مع الآخرين في مجموعات التشارك. ويذكر عبدالعزيز طلبة (٢٠٠٩، ص١٠٧) بعضًا من

خصائص التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات هي: التركيز على الأهداف التعليمية الهامة والمتوافقة مع المعايير المحلية والعالمية، تقديم أسئلة تتطلب التعمق في المحتوى وإدراك العلاقات وطرح الأفكار، تقديم مهام حقيقية وواقعية ترتبط بحياة الطلاب العملية وتترك لهم حرية اختيار المشروعات والمهام بحسب رغباتهم واهتماماتهم، توظيف الوسائل التكنولوجية التي تنمي مهارات التعاون والمشاركة، دعم مهارات التفكير العليا، يتضمن أنواع متعددة لقياس مدى فهم الطلاب للهدف المطلوب ويقوم الطلاب بإستعراض ما يتعلموه بإستخدام العروض التقديمية أو مستندات مكتوبة.

وقد حاول الباحث الإستفادة من هذه الخصائص وخصوصًا في طبيعة التكليفات التي تقدم ودرجة تعقيدها، وفي الالتزام بوقت البداية والنهاية للمشروع أو للتكليف، وفي ارتباط المشروع بالواقع وحياة الطلاب العملية، وأن ينمي المشروع جزء التشارك عند الطلاب والاستفادة من خبرات بعضهم البعض، مع مراعاة أن المعلم لا يتدخل إلا لتوجيه أو إرشاد أو حل صراعات معينة تصدر من الطلاب أثناء التنفيذ، لذلك فالتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من استراتيجيات التعلم التي تصلح لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وأيضًا وفقًا لخصائص التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات فهو يعد مكملًا للشبكات الاجتماعية التكيفية لتوافق خصائص كل منهما مع بعض.

مميزات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:

للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات عديد من المميزات، منها ما ذكره ولف Wolf, (2002, p. 26) بأن له تأثير وفاعلية في تطوير مهارات متعددة لدى المتعلمين كمهارات العمل التعاوني، والتعلم والاتصال الفعال، والمساعدة على تبادل المتعلمين المعلومات والآراء وتمكنهم من التواصل مع أقرانهم والمعلم بشكل مستمر. ويضيف رافتز Ravitz (2009, p.33) بعضًا من المميزات هي تنمية مهارات التوجيه الذاتي للمتعلمين، وتحسين مهارات التفكير العليا وحل المشكلات، وزيادة مشاركة الطلاب وتحفيزهم على أداء المهمات التعليمية، وتنمية مهارات التعلم التشاركي ومراعاة الفروق الفردية، وتحسين مهارات البحث العلمي وكيفية جمع المعلومات وصياغتها. ويضيف أيضًا هاريمان Harriman (2007, p. 8) أنه يتميز بتلبية احتياجات الطلاب في تنمية الدافعية لديهم للإنجاز من خلال العمل التعاوني، ويُكسب الطلاب المهارات التقنية والاجتماعية التي تساعدهم على النجاح في سوق العمل، أنه تعلم متمركز حول المتعلم بحيث تقع المسئولية في تقصي المعلومات على الطلاب بحيث يكون المعلم هو الموجه والمرشط والميسر لعملية التعلم.

كما أشار عادل سرايا (٢٠١٢، ص ص ٥٥-٦٥) أن التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات يتميز بقدرته على تزويد المتعلمين بدعائم تعليمية لمساعدتهم في بناء أنشطة تعلمهم وإكسابهم خبرات تعليمية وتدريبية جديدة، ويسهم أيضًا في تنمية المهارات الأدائية عند ممارسة الطلاب مهام تنفيذ مشروعاتهم التعليمية، ويستثير الدافعية نحو التعلم. ويذكر ثناويش وويوات Thanyawich and Wiwat (2012, p.463) عدة مميزات هي إتاحة فرصة للمتعلمين التعلم تبعًا لأنماط التعلم المفضلة لديهم، وينمي مهارات العمل الجماعي ويمكن المتعلمين من فهم محتوى التعلم بعمق ووضوح، يوفر للمتعلمين معايير واضحة للحكم على جودة الأداء وموضوعية التقييم، ويوفر الوقت والجهد اللازم لتنفيذه نظرًا لمشاركة المتعلمين فيه، مساعدة الطلاب على التعمق في محتوى التعلم مما يجعل المتعلمين يمتلكون حلول إبتكارية لحل المشكلات التعليمية فيما يتعلق بالمحتوى الدراسي.

بناءً على ما سبق من مميزات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التي تم ذكرها سابقًا في التأكيد على مراعاة خصائص المتعلمين وأسلوب تعلمهم، والتأكيد على أهمية جعل المتعلم هو محور العملية التعليمية بحيث تقع المسئولية الكاملة في تقصي المعلومات على المتعلمين مع مراعاة أسلوب تعلمهم، وقد حاول الباحث الإستفادة من هذه المميزات وخصوصًا في طبيعة التكليفات التي تقدم ودرجة تعقيدها، وفي الإلتزام بوقت البداية والنهاية للمشروع أو للتكليف، وفي ارتباط المشروع بالواقع وحياة الطلاب العملية، مع مراعاة أن المعلم لا يتدخل إلا لتوجيه أو إرشاد أو حل صراعات معينة تصدر من الطلاب أثناء التنفيذ. لذلك يعد التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من أهم الاستراتيجيات التعليمية التي تساعد المتعلم بأن يكون فعال في تعلمه ومساعدة الآخرين، ولديه دافعية نحو التعلم، وتزيد قدرته على حل المشكلات، لذلك تعد هذه الاستراتيجية هي الأنسب عند تطوير الشبكات الاجتماعية لتصبح تكيفية كما تم ذكره سابقًا.

استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات المتبعة في البحث الحالي:

توجد عديد من استراتيجيات ونماذج التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات ومنها استراتيجيات ونماذج كل من: عادل سرايا (٢٠١٢؛ ص ٦٢)؛ ديفيد جاكوز (٢٠٠٨)؛ تشانج، وونج، وتشانج Chang, Wong, and Cahng (2011)؛ ومورسند Moursund (2002, pp.57-64)؛ محمد وكولر Mohamed and Koehler (2011, pp. 125- 133)؛ كيسير وكاراهوكا Keser and Karahoca (2010) وكل هذه الاستراتيجيات والنماذج لها خطواتها المحددة الخاصة بإنتاج المشروعات ولكن توجد بعض الخطوات تركز عليها استرتيجية معينة ولا تركز عليها استراتيجية أخرى ويرجع ذلك لطبيعة المشروعات التي يقوم بإنتاجها الطلاب، ولكن

الباحث استند إلى استراتيجية ديفيد جاكوز (٢٠٠٨) وذلك نظرًا لأنها مناسبة مع طبيعة المحتوى التعليمي والشبكات الاجتماعية التكيفية، وهي أيضًا محددة المراحل وواضحة الخطوات ومراحل هذه الاستراتيجية هي:

١.مرحلة التخطيط للمشروع وتشتمل على الخطوات التالية: اختيار الموضوع، تحديد هدف الجمهور، تطوير الهدف، تحديد الطريقة أوالأ سلوب.

٢.مرحلة تطوير المحتوى وتشتمل على الخطوات التالية: تحديد الأسئلة ذات الصلة، واختيار المصادر المناسبة، البحث والتقصي عن المشروع، وتحديد المهمات التعليمية الخاصة بالمشروع- اختيار الوسيلة الأكثر مناسبة- تقييم المشروع.

٣.مرحلة إنتاج المشروع وتشتمل على الخطوات التالية: إعداد لوحة سيناريو الموضوع، كتابة نص المشروع، إعداد المواد السمعية، إعداد المواد البصرية.

٤.مرحلة تقديم وعرض ومتابعة المشروع وتشتمل على الخطوات التالية: اختيار الأدوات اللازمة للمشروع، تقديم المشروع وعرضه، متابعة العرض وعمليات التقويم.

علاقة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بتنمية المهارات وحل المشكلات:

تؤكد عديد من البحوث والدراسات على أن التعلم القائم على المشروعات له علاقة وطيدة وفوائد مرتبطة بتطوير المهارات، وحل المشكلات المعقدة، وكثيرًا من نواتج التعلم كتحسين التفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، نقل التعلم، والاتجاهات الإيجابية نحو المهمات (Duch, Groh, & Allen, 2001; Jonassen, 2004; Savery, 2006; Bell, 2010; Lee, 2014). وأيضًا أثبت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من البحوث والدراسات، وأثبتت دراسة وانج وبوول وهاريس ووانج مان Wang, Pool, Harris, and Wangemann (2001) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تحقيق معرفة أعمق للمحتوى ومستويات أعلى لمهارات حل المشكلات وذلك من خلال نقاش أهداف المشروع، وتصميم الاستراتيجيات، والحلول مع أعضاء المجموعة. وأثبتت دراسة جراجيرت Gragert (2000) فاعلية استخدامه في زيادة دافعية الطلاب للتعلم كنتيجة للإنخراط في المشاركة في عمل المشروعات عبر الويب، أيضا زاد من اهتمامات الطلاب بمحتوى المواد، وساهمَ في تنمية المهارات الأدائية. وأثبتت دراسة Savery (2006) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية مهارات التعاون والإنجاز الإكاديمي وحل المشكلات. وأثبتت

دراسة بابانيكولاو وجريجوريادو Papanikolaou and Grigoriadou (2009) فاعلية بيئة تعلم تكيفية مدعومة بالتعلم القائم على المشروعات في تنمية المهارات فوق المعرفية لدى المتعلمين.وأثبتت دراسة بيلاند Belland (2010) فاعلية استخدام نظام معتمد على الويب للتعلم القائم على المشروعات لدعم طلاب مدارس الوسط من إنشاء القضايا المعتمدة على الأداء لتنمية القدرة على حل المشكلات والسماح لهم بالعمل فرادى ومجموعات.وأثبتت دراسة كل من Chiang and Lee, (2016) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تسهيل ورفع القدرة على حل المشكلات وتنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين في المواقف الحقيقية للتعلم.

كما أثبتت دراسة عبد العزيز طلبة (٢٠٠٩) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في اكتساب مهارات التصميم التعليمي والتفكير الناقد والاتجاه نحو المشاركة الإلكترونية. وأثبتت دراسة عادل سرايا (٢٠١٢) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية الجانب المعرفي ومهارات تصميم الحقائب التدريبية لدى اختصاصي مراكز مصادر التعلم. وأثبتت دراسة سعيد عبدالموجود (٢٠١٤) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية مهارات إدارة المقررات الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها. وأثبتت دراسة منال مبارز (٢٠١٤) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية مهارات حل المشكلات بمقرر الكمبيوتر لدى طلاب المرحلة الإعدادية. وأثبتت دراسة إيناس السيد (٢٠١٥) فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية التحصيل ومهارات تصميم المقررات الإلكترونية لطالبات تكنولوجيا التعليم.

وعلى ضوء ما سبق من تأكيد البحوث والدراسات على أن التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات أثبت فاعلية في تنمية عديد من نواتج التعلم ومنها تنمية المهارات الأدائية بصفة عامة وأيضًا تنمية مهارات حل المشكلات، فهذا يؤكد أنه فعال في تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجول بيزيك دوت نت، وأيضًا تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية موضوع البحث الحالي.

الأسس والمبادئ النظرية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:

يرتكز التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على نظريات مثل التعلم السياقي الموقفي الذي يهتم بتطبيق المواقف في سياقها باستخدام أنشطة وتطبيقات ينتج عنها بناء التعلم، والنظرية الاجتماعية التي تهتم بالتفاعلات الاجتماعية لحل مشكلات حقيقية ومعقدة طبقا لخطوات ومراحل متتابعة ومقننة (Prince & Felder, 2007, PP. 14-20). كما يعتمد التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في الأساس على الفكر والنظرية البنائية، والتي تنظر إلى التعلم على أنه عملية بنائية يبني خلالها المتعلم معارفه عن

العالم بصورة نشطة وغرضية التوجه، وذلك عندما يواجه بمشكلة أو مهمة حقيقية، يعيد خلالها بناء معرفته بالتفاوض الاجتماعي مع الآخرين، محدثا تكيفًا يتوائم والضغوط المعرفية الممارسة على خبرته (كمال عبد الحميد، ٢٠٠٢، ٦١). فتعد النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم التي ينادي بها التربويون في العصر الحديث، فقد أثرت أفكار كل من: ديوي Dewey ، بياجيه Piaget، فيجوتسكي Vygotsky، وبرونر Bruner في تصميم المواقف التعليمية المختلفة، وخاصة الحقيقية منها والاجتماعية والتي تشتق منها مبادئ تصميم التعلم التعاوني بالألعاب التعليمية الإلكترونية (السيد عبد المولى، ٢٠١٠).

فالنظرية البنائية تركز على دور المتعلم في بناء المعرفة وتشكيلها من خلال مشاركته النشطة في عملية التعلم، بحيث تأخذ الأفكار والمفاهيم معني داخل كل متعلم قد يختلف عن المعني لدي متعلم آخر حسب ما لديه من خبرات سابقة وبالتالي كل متعلم يبني المعرفة الخاصة به (عفت الطنطاوي، ٢٠٠٠، ص١١). ويؤكد أصحاب النظرية البنائية على توفير بيئة تعلم واقعية، يكتسب الطلاب من خلالها المعرفة ، وأن تكون هذه البيئة مناسبة لأهداف التعلم، كما إن انتقال التعلم يعتمد - بشكل كبير- على مدى اتفاق المهام التعليمية مع الأوضاع الحياتية ذات العلاقة بموضوع التعلم (عبدالمجيد نشواتى، وتوفيق مرعي، ١٩٨٤ ، ص٢٩٠).

كما يعتمد التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على النظرية البنائية الاجتماعية فإن التعلم القائم على المشروعات لابد أن يتضمن عنصر التشارك بين الطلاب لتعزيز المشاركة والتنمية المشتركة للمعرفة (Salomon, 1993). حيث يكون الطلاب مسئولون عن تعلمهم وعن تعلم بعضهم البعض بحيث يتشاركون منتجاتهم مع بعضهم البعض، مما يتطلب ترابط المجموعة، الدافعية، والمرونة (Abrami, Chambers, Poulsen, Desimone, d'Apollonia, & Howden, 1995). حيث يدفع التعلم السياقي الاجتماعي الطلاب إلى أن يكونوا مشاركين بنشاط، ولديهم مسئولية أكبر في توجيه أنشطة تعلمهم (Harrison & Stephen, 1996; Resnick, 1989).

المحور السادس: معايير تطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي)

اعتمد الباحث في التوصل إلى قائمة معايير تطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) من خلال الأدبيات ونتائج البحوث فيما يتعلق بجوانب تصميم الشبكات الاجتماعية بصفة عامة، وبيئات التعلم التكيفية، وبيئات التعلم الإلكترونية كما في الإطار النظري للبحث، ومن خلال اطلاع الباحث على معايير تصميم المحتوى والمقررات والمواقع الإلكترونية

وكذلك برامج الوسائط المتعددة. حيث استندً على معايير تصميم بيئات التعلم التكيفي كما في دراسة ويبيلزاهي، ويبر Weibelzahl, & Weber (2002, p.2-4)؛ ودراسة ماجولاس، شين، بابنيكولاس Magoulas, Chen, & Papanikolaou (2003)؛ ودراسة كاناتارو، بوجليس Cannataro, & Pugliese (2004, p.357)؛ ودراسة ستاش Stash (2007, p. 54-57)؛ ودراسة شيه، وكرستيا، وفوس، وأخرون Shi, Cristea, Foss, et al., (2013, p.14)؛ ودراسة شيه، أوان، وكرستيا وأخرون Shi, Awan & Cristea (2013, p. 103)؛ ودراسة مروة عبد المقصود (٢٠١٦، ص ٢٠٠- ٢١٧)، ودراسة أحمد العطار (٢٠١٧، ص ٢٧٢- ٢٩٨)؛ ودراسة مبيليني، هاسجو، كاشيهارا Mbiliny, Hasegawa & Kashihara (2016, p.175)؛ ودراسة شريف شعبان (٢٠١٣، ص ٤٦٩- ٤٧١).

أيضًا تم الإعتماد على الدراسات التي تناولت معايير تصميم الشبكات الاجتماعية والبيئات الإلكترونية والمحتوى الإلكتروني بصفة عامة مثل معايير محمد عطية (٢٠٠٧، ص ص ١٠٢- ١٢٠)، ومعايير مروة زكي (٢٠٠٤، ص ص٢٧٠- ٣٠٠) وهي معايير خاصة بتصميم مواقع الانترنت التعليمية، ومعايير محمد عطية (٢٠١٥، ص ص ١٨٨- ١٩٩، ص ص٨٩٠- ٨٩٧) للمحتوى الإلكتروني وللويب ٢.٠ وأدواته.

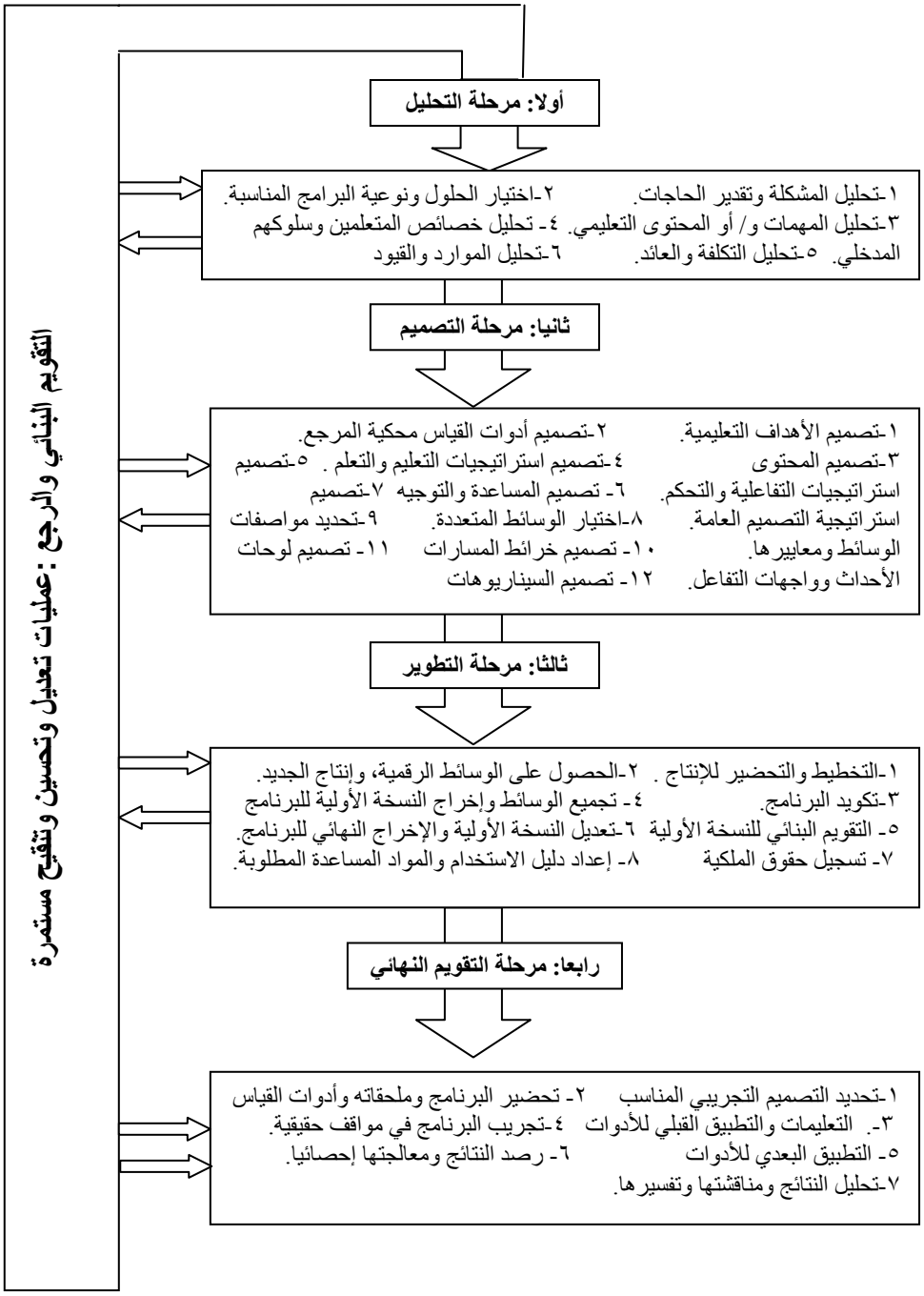
وأيضًا معايير إتحاد الويب العالمي World Wide Web Consortium "W3C") لتصميم المحتوى الإلكتروني في صورة مبادرة سميت باسم معايير مبادرة إتاحة الويب (Web Accessibility Initiative "WAI" وتضمنت هذه المبادرة أربعة معايير رئيسية واشتمل كل معيار على مجموعة من المؤشرات، أيضًا استند الباحث على معايير كل من إسلام علام (٢٠١٥، ص ص١٣٨-١٤٢).

وقام الباحث بإعداد قائمة معايير تطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حيث تكونت من أربعة مجالات أساسية هي: المجال الأول: توثيق الشبكات الاجتماعية التكيفية ويشتمل على (الضوابط والمصداقية والأخلاقيات، إدارة الشبكة الاجتماعية التكيفية)؛ والمجال الثاني: التصميم التعليمي للشبكة الاجتماعية التكيفية والنواحي التربوية ويشتمل على (عمليات التحليل التعليمي، تصميم الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي، تصميم الوسائط التعليمة ومصادر التعلم، المعايير الفنية للمحتوى التكيفي بلغة البرمجة)؛ والمجال الثالث: أدوار المعلم والمتعلم بالشبكات الاجتماعية التكيفية، والمجال الرابع: استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وتشتمل المستويات المعيارية الخاصة بالأربعة مجالات السابقة لتطوير محتوى الشبكات

الاجتماعية التكيفية على مجموعة من المؤشرات التي تحققها.

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي

تعددت نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإلكتروني التي تعتمد على نظريات التعليم والتعلم المختلفة إلا أن الباحث تبنى نموذج محمد عطية (٢٠٠٧، ص ص١٢٥-١٦٣) لتطوير الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في البحث الحالي وذلك لأنه نموذج مرن، شمولي، مناسبة النموذج لطبيعة تطوير البيئات الإلكترونية وتطبيقات الويب المختلفة، يدعم النموذج التكامل والدمج بين النظرية السلوكية، المعرفية، والبنائية، ويهتم بأنماط التعليم المختلفة (الفردي، الجماعي، الجماهيري)، يمكن تطويره ليناسب بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، وقد طور فيه الباحث الجزء الخاص باستراتيجية التعلم لتكون الإستراتيجية المستخدمة هي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات كما هو موضح بشكل (٢). وهذا ما سيتم عرض مراحل النموذج عند تصميم مادة المعالجة التجريبية في جزء الطريقة والإجراءات.



شكل (٢) نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي

الطريقة والإجراءات

أولا: تحديد معايير تطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي):

لما كان البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر تطوير الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك تتطلب الأمر تحديد معايير تطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، ولتحديد المعايير قام الباحث بالإجراءات التاليه:

١. مسح الأدبيات والدراسات والبحوث المرتبطة ببيئات التعلم التكيفي والشبكات الاجتماعية، والتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي ومبادئها ونظرياتها المشار إليها في البحث الحالى، وأيضا من خلال اطلاع الباحث على مجموعة من المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم وخاصة عبر الويب والمعايير الخاصة بأدوات الويب ٢.٠ كما ورد بالإطار النظري للبحث.

٢. استخلاص قائمة معايير مبدئية لتطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي وتقديمها في ضوء نظريات التعلم المختلفة التي أوضحها الباحث في الإطار النظري للبحث وهي النظرية السلوكية، والمعرفية، والبنائية الاجتماعية، واشتملت القائمة على أربعة مجالات كل مجل يتكون من مجموعة من المستويات المعيارية تشتمل على مجموعة من المؤشرات.

٣. قام الباحث بعرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وإجراء التعديلات في ضوء الملاحظات وتوصل الباحث إلي قائمة المعايير في صورتها النهائية بملحق (٥).

حيث تكونت قائمة معايير تطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من أربعة مجالات أساسية هي: المجال الأول: توثيق الشبكات الاجتماعية التكيفية ويشتمل على (الضوابط والمصداقية والأخلاقيات، إدارة الشبكة الاجتماعية التكيفية)؛ والمجال الثاني: التصميم التعليمي للشبكة الاجتماعية التكيفية والنواحي التربوية ويشتمل على (عمليات التحليل التعليمي، تصميم الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي والتحليلي، تصميم الوسائط التعليمة ومصادر التعلم، المعايير الفنية للمحتوى التكيفي بلغة البرمجة)؛ والمجال الثالث: أدوار المعلم والمتعلم بالشبكات

الاجتماعية التكيفية، والمجال الرابع: استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات. وتشتمل المستويات المعيارية الخاصة بالأربعة مجالات السابقة لتطوير محتوى الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على مجموعة من المؤشرات التي تحققها.

ثانيا: التصميم التعليمي للشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي وتطويرها:

تبنى الباحث نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧). وفيما يلي مراحل تطوير مادة المعالجة التجريبية وهي "الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي" متبعًا نموذج محمد عطية خميس ويتضمن أربع مراحل (التحليل، التصميم، التطوير، التقويم النهائي).

<u>المرحلة الأولى: التحليل</u>: ويتضمن التحليل العمليات التالية:

١- تحليل المشكلات وتقدير الحاجات: تم تحديد المشكلة في مقدمة البحث وكيفية ظهورها من خلال تحليل الباحث للدراسات السابقة وتوصيات البحوث بشأن الاهتمام بتطوير البيئات الإلكترونية إلى بيئات تكيفية ومنها الشبكات الإجتماعية، ومن خلال إجراء الباحث للدراسة الإستكشافية للوقوف على حاجات الطلاب في مقرر البيزيك المتقدم بالفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم وتحديدًا المعارف والمهارات البرمجية بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت كما ذكرها الباحث مسبقًا وتحديد المشكلات التي تقابل الطلاب في اكتساب تلك المهارات من حيث أسلوب تعلمهم لكي يقوم الباحث بمعرفتها. وتتضمن هذه الخطوة النقاط التالية:

١-١) تحديد الأداء المثالي أو المطلوب: حدد الباحث الأداء المثالي بعد إطلاعه على مقرر الكلية وهو مقرر البيزيك المتقدم للفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وبعض المراجع الخاصة بلغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نت، وذلك للتوصل إلى الأهداف العامة المثالية وهي كالتالي: (الإلمام بالمفاهيم والمعارف النظرية للغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، التعرف على مكونات بيئة التطوير المتكاملة (IDE) بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، تحليل المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، التخطيط لكيفية تنفيذ مشروع مصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، تنفيذ المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، تقويم المشروع المنتج بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت).

١-٢) قياس المستوى الفعلي للأداء الواقعي الحالي وتحديده: تم قياس المستوى الفعلي للأداء من خلال إجراء اختبار وتقييم مهارات الإنتاج بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت للطلاب الذين دَرس لهم الباحث المقرر بالشكل التقليدي، وتوصل الباحث

إلى أنه يوجد نقص لدى الطلاب فيما يخص الإجابة على الاختبار المقدم لهم الخاص بمقرر البيزيك المتقدم وأيضًا ضعف في قدراتهم على إنتاج برامج مصممة بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، وكذلك مستوى معرفتهم لهذه الأهداف منخفضة.

١-٣) مقارنة المستوى الحالي للأداء بالمستوى المثالي له، وتحديد حجم الفجوة والإنحرافات بينهما: تم تحديد ذلك بناءً على نتائج الاختبار الذي تم إجراءه على طلاب تكنولوجيا التعليم والذي تبين منه حجم الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي مما أظهر انخفاض مستوى الأداء الفعلي عن المثالي.

١-٤) صياغة قائمة بالحاجات التعليمية مرتبة حسب الأهمية وذلك على النحو التالي:

- الإلمام بالمفاهيم والمعارف النظرية للغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت.
- التعرف على مكونات بيئة التطوير المتكاملة (IDE) بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت.
- تحليل المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت.
- التخطيط لكيفية تنفيذ مشروع مصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت.
- تنفيذ المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت.
- تقويم المشروع المنتج بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت

١-٥) تحديد طبيعة المشكلة: وقد تم تحديد طبيعة المشكلة في بداية البحث والاشارة إليها في بداية مرحلة التحليل وهي مشكلة تعليمية تصميمية.

٢- اختيار الحلول القائمة على الكمبيوتر أو الإنترنت: بعد إجراء عملية تحليل المشكلة وتحديدها في شكل أهداف عامة، يرى الباحث أن الحل يتمثل في تعامل الطلاب مع محتوى تعليمي يقدم لهم وفقًا لأسلوب تعلمهم من خلال الشبكات الاجتماعية التكيفية حتى تلبي احتياجات الطلاب مما يؤدي إلى تحليل الأهداف التعليمية، ولذلك حاول الباحث تطوير شبكة اجتماعية تكيفية لمحاولة التغلب على حاجات الطلاب.

٣- تحليل المهمات التعليمية أو المحتوى التعليمي: بالإعتماد على مقرر البيزيك المتقدم للفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم وبعض المراجع المتخصصة في الفيجوال بيزيك دوت نت كما تم ذكره سابقًا في الإطار النظري تم تحليل المهمات التعليمية كما يلي:

٣-١) تحديد المفاهيم والمهارات من خلال التحليل الهرمي القهقري من أعلى إلى أسفل، وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف نهائية وممكنة.

٣-٢) إجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى التحليل النهائي وكان الهدف العام هو التعرف على بعض معارف ومهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وإندرج تحتها بعض المهمات الفرعية وعددها ست مهمات كالتالي: (أن يلم

الطالب بالمفاهيم والمعارف النظرية للغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يتعرف الطالب على مكونات بيئة التطوير المتكاملة (IDE) بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يحلل الطالب المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يخطط الطالب لكيفية تنفيذ مشروع مصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن ينفذ الطالب المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يقوم الطالب المشروع المنتج بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت).

٣-٣) رسم خريطة التحليلات للمهمات الرئيسية والفرعية: حيث تم رسم لخريطة المهمات التي تم التوصل إليها في الخطوات السابقة، بملحق (٢).

٣-٤) تحديد المتطلبات السابقة للتعلم على خريطة التحليل: وذلك برسم خط يفصل بين التعلم الجديد والتعلم السابق على الخريطة وتم رسم هذا الخط في الخريطة الموجودة في الخطوة السابقة.

٤- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي: المتعلمون هم طلاب الجامعة بالفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم، وهم طلاب يتمتعون بالخصائص العقلية والنفسية والاجتماعية والجسمية لهذه المرحلة، أما سلوكهم المدخلي يتمثل في أنهم قادرين على استخدام الكمبيوتر بكفاءة عالية ولديهم بعض الخبرات ببرامج الكمبيوتر المختلفة، ومن خلال تطبيق مقياس أسلوب التعلم تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأول الطلاب الكليون، والثانية الطلاب التحليليون.

٥- تحليل التكلفة والعائد: تم تحديد تكلفة الشبكات الاجتماعية التكيفية والمحتوى التعليمي وذلك وفقًا لما تتضمنه البيئة من إمكانيات.

٦- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تم تحليل الإمكانيات التي ستساعد الباحث في التطبيق وتوفر الوقت اللازم للتصميم والإنتاج، وتوفر المهارات الخاصة بالإنتاج والاستخدام.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

١- تصميم الأهداف (الأهداف النهائية والممكنة): تم تصميم الأهداف التعليمية في صورة سلوكية الخاصة بمقرر البيزيك المتقدم ويشتمل على معارف ومهارات لغة الفيجوال بيزيك دوت نت، ويعرف الهدف السلوكي بأنه نتاج تعليمي يكتسب بعد المرور بخبرة معينة"، والنتاج المطلوب من المتعلم إتقانة بعد مروره بخبرة التعلم من خلال بيئة الشبكات الاجتماعية التكيفية، وللتوصل إلى تصميم الأهداف تم المرور بالخطوات التالية:

١-١) تحديد الهدف العام من تطوير بيئة الشبكات الاجتماعية التكيفية وهو هنا "التعرف على بعض معارف ومهارات لغة الفيجوال بيزيك دوت نت".

١-٢) تحديد مستوى السلوك المدخلي للطلاب: وقد تم ذلك في المرحلة السابقة على خريطة المهمات التعليمية.

١-٣) صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد من خلال ترجمة خريطة المهمات التعليمية التي تم التوصل إليها إلى ستة أهداف سلوكية نهائية هي (أن يلم الطالب بالمفاهيم والمعارف النظرية للغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يتعرف الطالب على مكونات بيئة التطوير المتكاملة (IDE) بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يحلل الطالب المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يخطط الطالب لكيفية تنفيذ مشروع مصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن ينفذ الطالب المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، أن يقوم الطالب المشروع المنتج بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت).

١-٤) تحليل الأهداف، حسب خريطة المهمات تم التحليل إلى أهداف نهائية وأهداف ممكنة، حيث تضمن كل هدف من الأهداف السابقة أهداف تعليمية إجرائية ممكنة بملحق (٣).

١-٥) تصنيف الأهداف حسب بلوم : قام الباحث بتصنيف الأهداف المراد تحقيقها حسب بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) بملحق (٣).

٢- تصميم أدوات القياس محكية المرجع: استخدم الباحث في البحث الحالي ثلاث أدوات هم اختبار تحصيلي يهدف إلى قياس تحصيل الطلاب لبعض المعارف الخاصة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، بطاقة ملاحظة الأداء المهاري الخاصة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وبطاقة تقييم المنتج، اختبار حل المشكلات لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت. وسيتم تناولهم تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

٣- تصميم المحتوى: ويقصد به تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب على حسب ترتيب الأهداف لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة وللقيام بذلك تم اتباع الخطوات التالية:

٣-١) تحديد العناصر الرئيسية للمحتوى: في ضوء خريطة تحليل مهمات التعلم والأهداف التعليمية التي تم تحكيمها من قبل المحكمين والوصول إلى صيغتها النهائية وهم المفاهيم والمعارف النظرية للغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نت، مكونات بيئة التطوير المتكاملة (IDE) بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، تحليل المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، التخطيط لكيفية تنفيذ مشروع مصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، تنفيذ المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت، تقويم المشروع المنتج بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت.

٣-٢) تحديد المدخل التعليمي المناسب: تم استخدام مداخل عديدة؛ نظرًا لأن طبيعة بيئات التعلم التكيفي تتطلب تكيف المحتوى التعليمي الموجود بنموذج المجال وفقًا لطبيعة نموذج المستخدم ونموذج المجموعة، ويضما عددًا كبيرًا من المتغيرات، ويقتصر البحث الحالي على أسلوب

التعلم الكلي مقابل التحليلي لذا تم استخدامه كمدخل تعليمي، واقتصر الباحث على المداخل التالية: المدخل التقدمي الهجين المكون من المدخل التلقيني لتزويد المتعلمين بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة محددة مسبقًا كتعليمات استخدام البيئة، والأهداف التعليمية من دراسة المحتوى والمحتوى نفسه، والمدخل البنائي المتمركز حول المتعلم والذي يساعدهم في بناء التعلم بأنفسهم من خلال ممارسة الأنشطة المختلفة من خلال بيئة الشبكات الإجتماعية، والمخل البنائي الاجتماعي الذي يؤكد على منطقة النمو التقاربي لفيجوتسكي وهي ما يمكن للفرد أدائه بمساعدة الآخرين، ومدخل الوصول الحر الذي يتيح للمتعلم الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات والوصول إليها والتشارك في تنفيذ الأنشطة والتكليفات وهذا ما توفره الشبكات الاجتماعية التكيفية أثناء عملية التعلم.

٣-٣) تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى: تم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، وأسلوب تعلمهم الكلي مقابل التحليلي، وطبيعة البيئة التعليمية وهي بيئة الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات ، وقد تم تحديد التنظيم الهرمي والذي يتناسب مع المتعلمين ذو أسلوب التعلم التحليلي، والتنظيم التوسعي والذي يتناسب مع المتعلمين ذو أسلوب التعلم الكلي في تتابع المحتوى الخاص بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت؛ لأنهم هم المناسبين لطبيعة المهمات التعليمية.

٣-٤) تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لطبيعة المرحلة العمرية المستخدمة في البحث الحالي.

٣-٥) تقسيم الموضوع إلى وحدات رئيسية: فقد تم تقسيم الموضوع وهو بعض مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت إلى وحدات رئيسية "موديولات" وعددها ست موديولات، وكل موديول إلى عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات محددة تتضمن المقدمة، والمعلومات، والأمثلة، والتدريبات، والتعزيز والرجع، ثم التلخيص والإنهاء.

٣-٦) صياغة المحتوى: بحيث تكون الصياغة سليمة حسب المعايير المحددة وفقًا لطبيعة الشبكات الاجتماعية التكيفية، ولعمل ذلك تم عرض المحتوى على المحكمين للتحقق من ارتباط المحتوى بالأهداف، تسلسل الأفكار والترتيب المنطقي، مناسبتها للطلاب، واتفق المحكمين على سلامة المحتوى اللغوي، وارتباطها بالأهداف، وتسلسلها المنطقي، وقد تضمن المحتوى ست موديولات تعليمية وفقًا للمهمات المحددة مسبقًا، كما تم عرضه في المحور الثالث: وهو تكيف الشبكة الاجتماعية للتعلم الالكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

٤- تصميم استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم:

٤-١) استراتيجيات التعليم: وقد تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف، واستراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، حيث استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف تجمع بين عرض المحتوى المقدم من خلال المعلم ببيئة الشبكات الاجتماعية التكيفية التي تشتمل على موديولات المقرر التي تم تحديدها من خلال نتائج الاستبيان الذي تم إجراؤه على الطلاب، والاكتشاف من خلال اكتشاف الطلاب للمحتوى الخاص بأنشطة التعلم التي يعطيها المعلم للمتعلمين بحيث يقوم الطلاب بالبحث والتعليق ومشاركة المعلومات والأنشطة والمعارف. و وأيضًا تم الإعتماد على استراتيجية التعلم القائم على المشروعات وقد تبنى الباحث استراتيجية ديفيد جاكوز (٢٠٠٨) وعدد مراحلها أربعة مراحل هي (مرحلة التخطيط للمشروع، مرحلة تطوير المحتوى، مرحلة إنتاج المشروع، مرحلة تقديم وعرض ومتابعة المشروع) كما ذكرها الباحث في الإطار النظري، وكان استخدام هذه الاستراتيجية ثابتًا مع مجموعات البحث.

٤-٢) استراتيجيات التعلم: تم اختيار طريقة التعلم الهجينة التي تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية، والتي تضم معالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وترميزها في العقل وقد أتاحت البيئة للطلاب محتوى تعليمي مقدم عبر بيئة الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، بها موديولات وأنشطة المقرر ككل، فتم استخدام الاستراتيجيات المعرفية المختلفة في استيعاب المحتوى المقدم من خلال استخدام أسلوب المحاضرات، المناقشة وغيره من الأساليب التي أتاحتها بيئة التعلم وكذلك من خلال توظيف الطلاب لمهارات المعرفة التذكر والفهم والتطبيق، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية، والتي تهتم بالتفكير في التعلم، التفكير الابتكاري، والتوجيه للفهم، والتقويم الذاتي، وذلك من خلال تنفيذ الطلاب لأنشطة التعلم من خلال البيئة طبقًا لطبيعة المحتوى التعليمي للنشاط أو الأنشطة المتنوعة التي سيقوم بها الطلاب سواء فرادى أو مجموعات، فتسمح الشبكات الاجتماعية التكيفية للطلاب بتشارك المعارف، والتعليق على موضوعات التعلم وتقديم التغذية الراجعة، والبحث والاكتشاف عن المعارف المختلفة، وتنمية عديد من نواتج التعلم إلى غير ذلك من مزايا. وتم استخدام استراتيجية التعلم التي تجمع بين المعرفية وفوق المعرفية مع بيئة التعلم لمجموعات التعلم بالبحث الذين استخدموا الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

٥- تصميم استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي ببيئة الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي:

يقصد به تحديد أدوار المعلم والمتعلمين، وتحديد شكل البيئة التعليمية وهي بيئة الشبكات

الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات ونوعية هذه التفاعلات، وهنا ستكون بيئة الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في شكلين مختلفين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي بحيث يختلف تنظيم وتتابع المحتوى والاختبارات حسب خصائص كل أسلوب تعلم، وفيما يلي توضيح لاستراتيجية التفاعل لكل معالجة تجريبية:

(أ) المعالجة التجريبية الأولى (شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي): وهي خاصة بالمجموعة التجريبية ذو أسلوب التعلم الكلي، وكانت أساليب التفاعل المتاحة فيها على النحو التالي:

- التفاعل بين المتعلم وواجهة التفاعل: يقوم المتعلم بالتسجيل باسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به للدخول للشبكة الاجتماعية التكيفية، والتفاعل مع مكوناتها الآخرى وهي: نموذج المتعلم والذي يحتوى على مقياس التعلم الكلي مقابل التحليلي ويتم الوصول إليه من خلال الضغط على زر مقياس أسلوب التعلم، ونموذج المحتوى والذي يتضمن المحتوى التعليمي وفقًا لخصائصه، كما تمكنه من التحكم في زمن عرض الواجهة، والانتقال للأمام والخلف، والخروج النهائي من البيئة في أي وقت.
- التفاعل بين المتعلم ومحتوى التعلم: من خلال تجول المتعلم والتفاعل داخل المحتوى التعليمي وهي كما يلي:
  - الصفحة الرئيسية للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وتحتوي على الترحيب بالطلاب، ونبذة عن محتوى المقرر وأسباب دراسته لتحفيز الطلاب على مواصلة الدراسة.
  - صفحة الأهداف العامة ويقوم الطلاب بالتفاعل معها من خلال تصفحها لمعرفة الأهداف المرجو تحقيقها.
  - صفحة الموديولات التعليمية ومن خلالها يقوم الطلاب التفاعل مع موضوعات التعلم بهدف أكتساب المعارف والمهارات الخاصة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وهي مصممه وفقًا لخصائص الطلاب الكليين حسب التنظيم التوسعي للمحتوى.
  - صفحة الأنشطة والتكليفات ومن خلالها يتفاعل الطلاب مع الأنشطة

والتكليفات الخاصة بكل موديول وأيضًا يتفاعل مع أقرانه لتنفيذها وتشاركها.

- التفاعل بين المتعلم والمعلم: ويتم من خلال ما يقدمه المعلم من إرشادات وتوجيهات، ودليل استخدام البيئة، وأمثله وتلميحات مرئيه ملونه، مما يساعد المتعلم على أداء مهامه التعليميه بكفاءه وفاعليه، بالأضافة أن من خصائص الشبكات الاجتماعية تميزها بالتواصل بشكل مستمر بين أطراف التعلم سواء تزامني أو غير تزامني.

(ب) المعالجة التجريبية الثانية (شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم التحليلي): وهي خاصة بالمجموعة التجريبية ذو أسلوب التعلم التحليلي، وكانت أساليب التفاعل المتاحة فيها على النحو التالي:

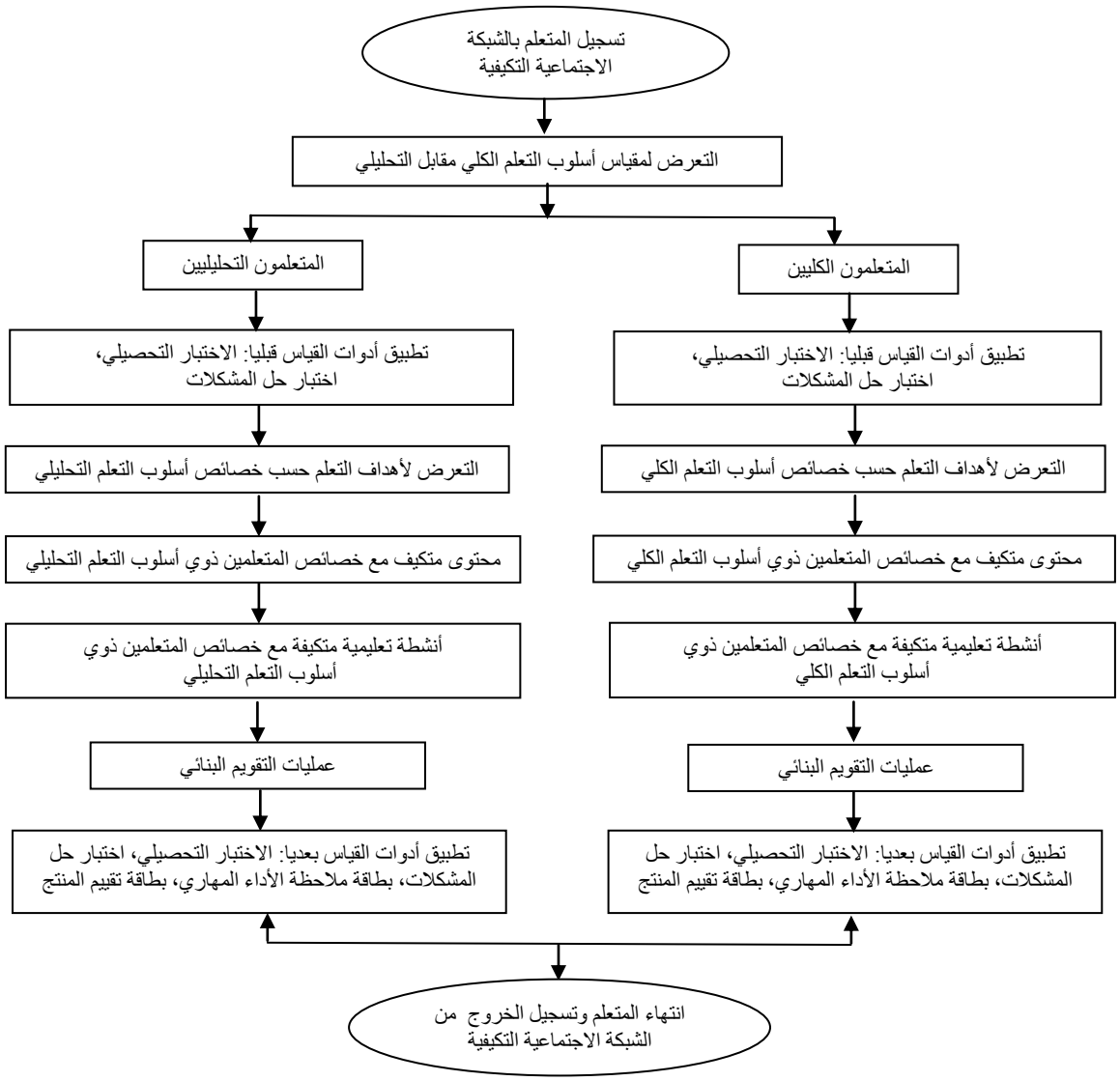
- التفاعل بين المتعلم وواجهة التفاعل: يقوم المتعلم بالتسجيل باسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به للدخول للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، والتفاعل مع مكوناتها الآخرى وهي: نموذج المتعلم والذي يحتوى على مقياس التعلم الكلي مقابل التحليلي ويتم الوصول إليه من خلال الضغط على زر مقياس أسلوب التعلم، ونموذج المحتوى والذي يتضمن المحتوى التعليمي وفقًا لخصائصه، كما تمكنه من التحكم في زمن عرض الواجهة، والانتقال للأمام والخلف، والخروج النهائي من البيئة في أي وقت.
- التفاعل بين المتعلم ومحتوى التعلم: من خلال تجول المتعلم والتفاعل داخل المحتوى التعليمي وهي كما يلي:
  - الصفحة الرئيسية للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وتحتوي على الترحيب بالطلاب، ونبذة عن محتوى المقرر وأسباب دراسته لتحفيز الطلاب على مواصلة الدراسة.
  - صفحة الأهداف العامة ويقوم الطلاب بالتفاعل معها من خلال تصفحها لمعرفة الأهداف المرجو تحقيقها.
  - صفحة الموديولات التعليمية ومن خلالها يقوم الطلاب التفاعل مع موضوعات التعلم بهدف أكتساب

المعارف والمهارات الخاصة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وهي مصممه وفقًا لخصائص الطلاب التحليليين حسب التنظيم الهرمي للمحتوى.

- صفحة الأنشطة والتكليفات ومن خلالها يتفاعل الطلاب مع الأنشطة والتكليفات الخاصة بكل موديول، وأيضًا يتفاعل مع أقرانه لتنفيذها وتشاركها.

- التفاعل بين المتعلم والمعلم: ويتم من خلال ما يقدمه المعلم من إرشادات وتوجيهات، ودليل استخدام البيئة، وأمثله وتلميحات مرئيه ملونه، مما يساعد المتعلم على أداء مهامه التعليميه بكفاءه وفاعليه، بالأضافة أن من خصائص الشبكات الاجتماعية تميزها بالتواصل بشكل مستمر بين أطراف التعلم سواء تزامني أو غير تزامني.

وشكل (٢) يوضح استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب العلم الكلي مقابل التحليلي حسب نموج المتعلم:



شكل (٢) استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب العلم الكلي مقابل التحليلي حسب نموج المتعلم

وتطبق هذه الاستراتيجية مع موديولات التعلم جميعها بما فيها من محتوى وأنشطة وتقويم ومتابعة حسب طبيعة المتعلمين.

٦- المساعدة والتوجيه: تشتمل الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على آليات معينة لتقديم المساعدة والتوجيه للمتعلم لتساعده في تذليل العقبات وتوجهه نحو إنجاز

المهمات التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوبة بفاعلية هذه المساعدات تتمثل في:

- مساعدات التشغيل والإستخدام وذلك من خلال إعداد دليل للمستخدم يتضمن كيفية استخدام الشبكة في تنفيذ مهمات التعلم والتكليفات، كما يتضمن معلومات حول البيئة تشمل تسميتها، وأهدافها، والمنتج المراد من استخدامها، معلومات حول المحتوى الموجود بالبيئة، تعليمات للبحث عن معلومات بإستخدام بيئة التعلم، تعليمات استخدام واجهة تفاعل البيئة.

- مساعدات تعليمية لتعليم المحتوى تساعد المتعلم في الحصول على معلومات تفصيلية أو شرح مفهوم أو شكل مثل عرض معلومات تفصيلية حول المهمات التعليمية بالبرنامج، عرض أمثلة إضافية عند الحاجة إليها، ومن خلال بعض المصادر المساعدة له والموجودة في البيئة في الجزء الخاص بالمحتوى وأنشطته.

٧- تصميم استراتيجية التعليم العامة: استند البحث الحالي على مقترحات النموذج المتبع في تصميم الإستراتيجية العامة للتعليم على النحو التالي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد عبر الشبكة الاجتماعية التكيفية، ثم تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب التعزيز والدعم المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقة في مواقف جديدة كما في ملحق (٤).

٨- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة: يعتمد مصدر التعلم في البحث الحالي على الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، والتي يمكن من خلالها استخدام كافة المصادر التعليمية حسب خصائص المتعلمين بكافة أشكالها وبإستخدام الكثير من الوسائل، النصوص، والفيديو، الرسوم المتحركة، والصور والرسوم الثابتة، والصوت، وغيرهم وهذه الوسائل تتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى الخاص بالبيئة.

٩- تحديد مواصفات ومعايير الوسائط المستخدمة في الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات: وقد تم تحديد هذه الخطوة قبل البدء في بداية خطوات البحث.

١٠- تصميم خرائط المسارات: وتحدد خريطة المسار في هذا البحث كما في شكل (٢) الذي يوضح استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب العلم الكلي مقابل التحليلي حسب نموج المتعلم.

١١- تصميم بطاقات لوحة الأحداث والشاشات: وهنا يجب الإشارة إلى أن الباحث سيقوم بوضع

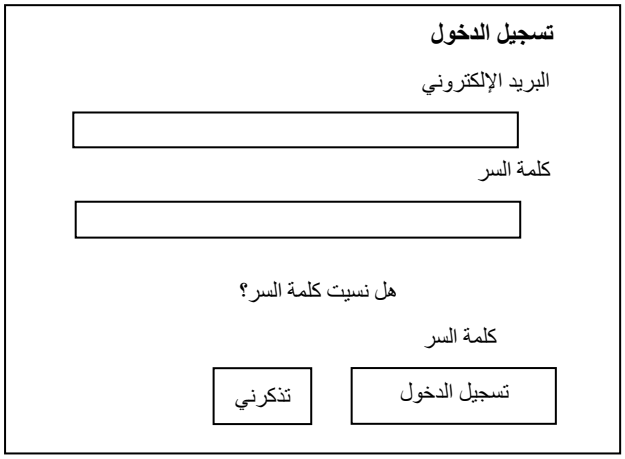
لوحة أحداث خاصة بالمحتوى التعليمي المقدم من خلال الشبكة الإجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، وكيفية تنفيذ الأنشطة والتكليفات المطلوبة من الطلاب وفقًا للمحتوى التعليمي. وتضمنت هذه الخطوة مجموعة من الخطوات هي:

١١-١) ترتيب الأهداف والمحتوى والخبرات التعليمية في الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

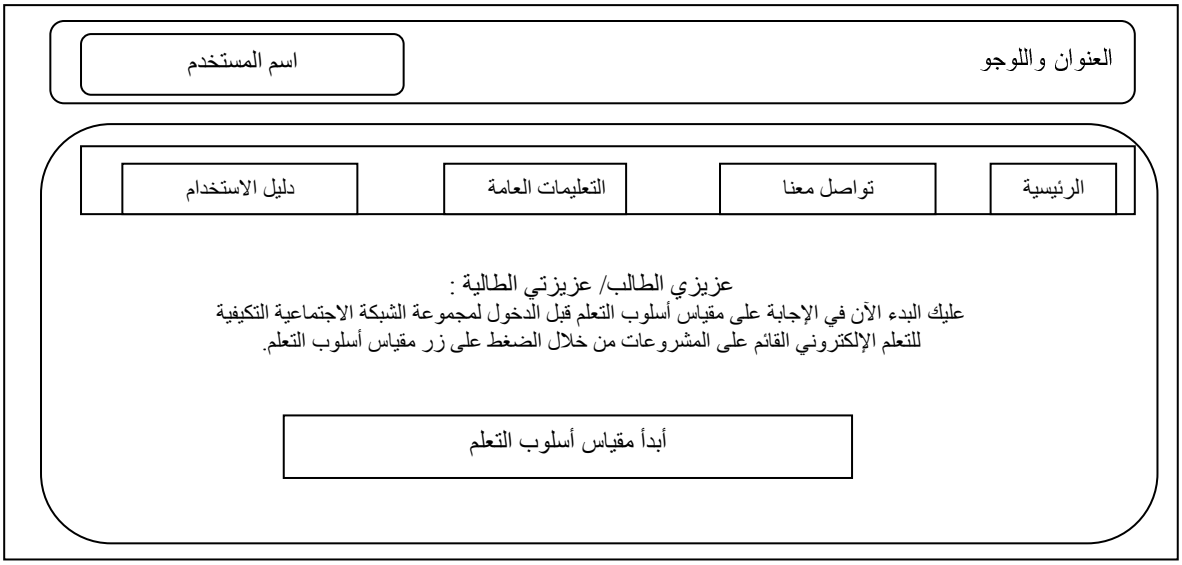
١١-٢) ترتيب الأنشطة التي سيقوم بها الطلاب لجمع المحتوى وتقديم التغذيه الراجعة سواء من المعلم أو فيما بينهم من خلال الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.

١١-٣) تجهيز مجموعة من المصادر التعليمية للطلاب لإرشادهم ومعاونتهم على البحث العلمي في ضوء الأهداف التعليمية وشملت هذه المصادر مجموعة من محركات البحث، والمواقع التعليمية، والكتب في البيئة.

١١-٤) تجهيز لوحة الأحداث بالبطاقات وتثبيتها وكتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة وفيما يلي شكل يوضح لوحة الدخول للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:



شكل (٣) لوحة أحداث تسجيل الدخول لبيئة التعلم



شكل (٤) لوحة الدخول للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حسب مقياس أسلوب التعلم

١٢- كتابة السيناريوهات وتقويمها ومراجعتها:

١٢-١) كتابة السيناريو: تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة نظرا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة كما هو موضح بشكل (٥):

رقم الاطار	العنوان	كروكي الإطار	وصف محتوى الاطار	النص المكتوب	الصوت	الفيديو	الإبحار

شكل (٥) سيناريو تصميم الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات

١٢-٢) تم عرض الصورة الأولية للسيناريو على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحية كلا منهما ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونة مناسبًا ثم قام الباحث بالتعديل وفقا لآراء المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو بملحق (٦).

<u>المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير</u>:

١- التخطيط والتحضير والإنتاج: وتتضمن الخطوات التالية:

١-١) اختيار فريق الإنتاج وتحديد المسئوليات والإدارة: قام الباحث بكتابة المادة العلمية، والعمل على التصميم التعليمي للمحتوى والبيئة موضوع البحث الحالي.

١-٢) تحديد المصدر التعليمي ووصف مكوناته وعناصره: وفي هذا البحث يوجد مصدر للتعلم هو

الشبكة الاجتماعية التكيفية، وتتكون من مجموعة من الصفحات.

١-٣) تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية: يجب أن يتوفر أجهزة حاسب متصل بالانترنت بإمكانيات ملائمة متوافر فيها كارت للفيديو محمل عليه برامج لتسجيل لقطات الفيديو لإمكانية تسجيلها ورفعها على الانترنت، برامج لمعالجة النصوص لعمل الأبحاث المطلوبة، وبرنامج العروض التقديمية، ومشغل الفلاش ١٠ على الأقل.

١-٤) وضع خطة وجدول زمني للإنتاج: تم وضع مدة سبعة أسابيع لدراسة المحتوى الذي تم وضعه والقيام بالأنشطة المطلوبة.

٢- إنتاج المحتوى الخاص بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:

٢-١) كتابة النصوص: وقد تمت كتابتها ببرنامج الوورد وتنسيقها ثم لصقها وإعادة تنسيقها على الموقع المتضَمن في بيئة التعلم.

٢-٢) تكويد البرنامج: وهي عملية البرمجة وتنفيذ المحتوى على الكمبيوتر والإنترنت، وقد استعان الباحث بمنصة تعليمية كأحد الشبكات الاجتماعية المتاحة كأحد تطبيقات الويب ٢.٠ وهي منصة الأسكولوجي التعليمية وهي شبكة اجتماعية تعليمية في المقام الأول وهي متاحة على الرابط التالي: https://www.schoology.com/، وبرنامج الناشر وبرنامج الفلاش وبرنامج الفوتوشوب لتنفيذ لوجو الشبكة، وبعض البرامج الخاصة بإنتاج العروض التقديمية على الويب، وبرامج تسجيل الفيديو، وإنتاجه وإنتاج الجرافيك، برامج تقطيع الصوت لوضعها في الفلاش.

٢-٣) إنتاج الجرافيك: مثل برامج معالجة الصور ببرنامج الفوتوشوب، برنامج الفلاش والدريم ويفر.

٢-٤) إنتاج الفيديو: برنامج السناجيت، استخدام كاميرا رقمية.

٢-٥) تسجيل الصوت: من خلال برنامج تسجيل الصوت الموجود بنظام التشغيل ويندوز.

٣- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم:

٣-١) تجميع ملفات بيئة التعلم المصممة حسب الترتيب المحدد لها.

٣-٢) تركيب أساليب الربط والتكامل بين بيئة التعلم المصممة.

٣-٣) تركيب أساليب التفاعلية وضبطها.

٣-٤) تركيب أساليب الإنتقال والتفرعات وضبطها.

٣-٥) إنتاج النسخة الأولية لصفحات بيئة التعلم وواجهة التفاعل حسب السيناريو.

٣-٦) إجراء المعالجات الأولية لبيئة التعلم بالحذف والإضافة والتعديل.

٤- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم:

بعد الانتهاء من إنتاج النسخة الأولية، يتم تقويمها وتعديلها، قبل عملية الإخراج النهائي لها كما يلي:

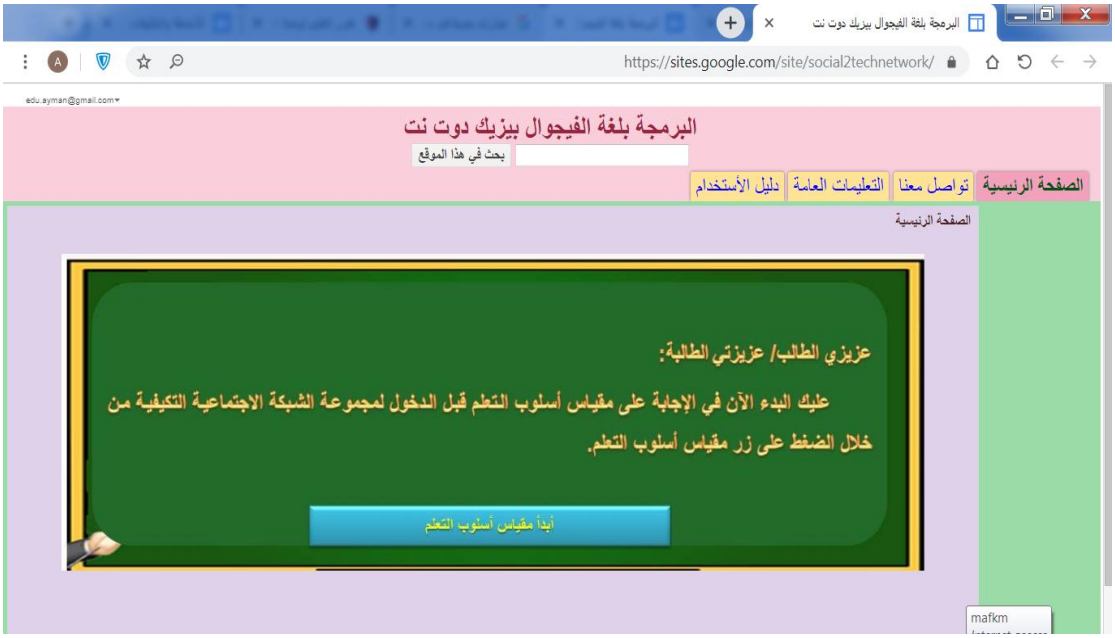
٤-١) عرض النسخة الأولية على عينة صغيرة من الفئة المستهدفة عددهم عشرة طلاب، وتطبيق الاختبارات والاستبانات المطلوبة؛ للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، والطول، والنواحي التربوية والفنية، والنواحي التي غفلنا عنها والملاحظات والمقترحات الأخرى.

٤-٢) عرض النسخة الأولية على عينة من الخبراء والمحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وعينة من المعلمين، وتطبيق الاستبيانات المناسبة.

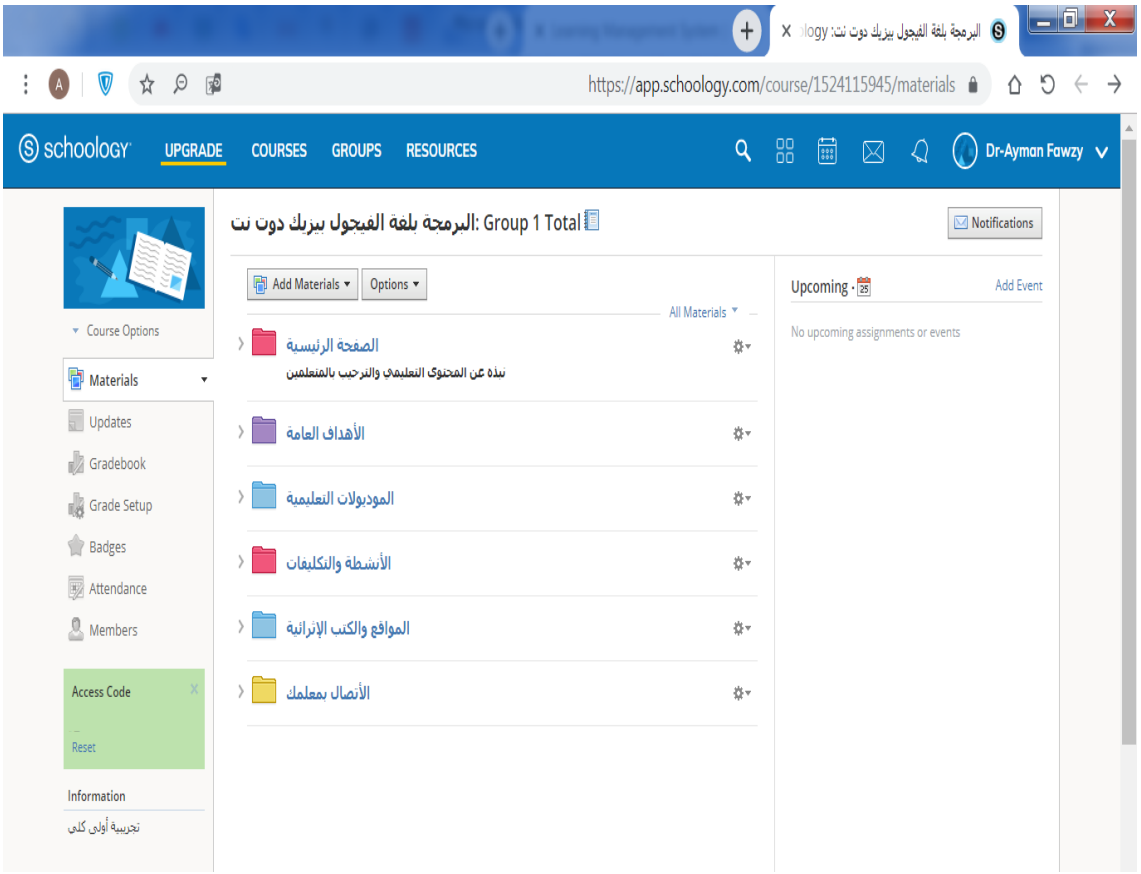
٤-٣) تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة.

٥- إجراء التعديلات، والإخراج النهائي للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:

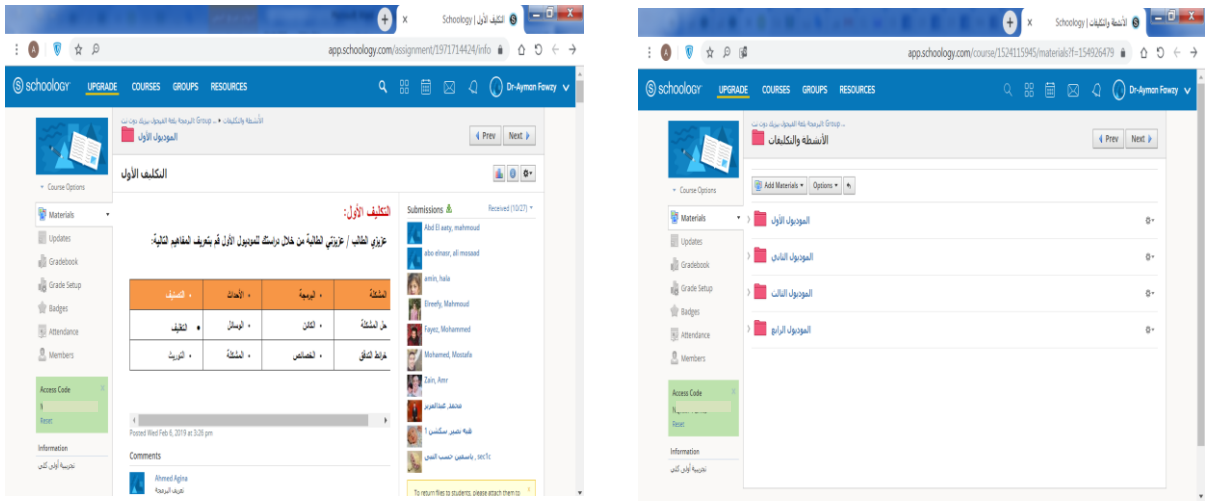
في هذه الخطوة يتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التقويم البنائي، وإجراء التشطيبات النهائية لإخراج النسخة النهائية للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، وتشمل: ضبط بعض بنط الخطوط، تنسيق بعض الكلمات والفقرات، تغيير بعض الصور والرسوم، إضافة بعض المعلومات والشاشات، تغيير ألوان بعض النصوص، والشكل (٦) ، (٩) يوضح بعض الصفحات للشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:



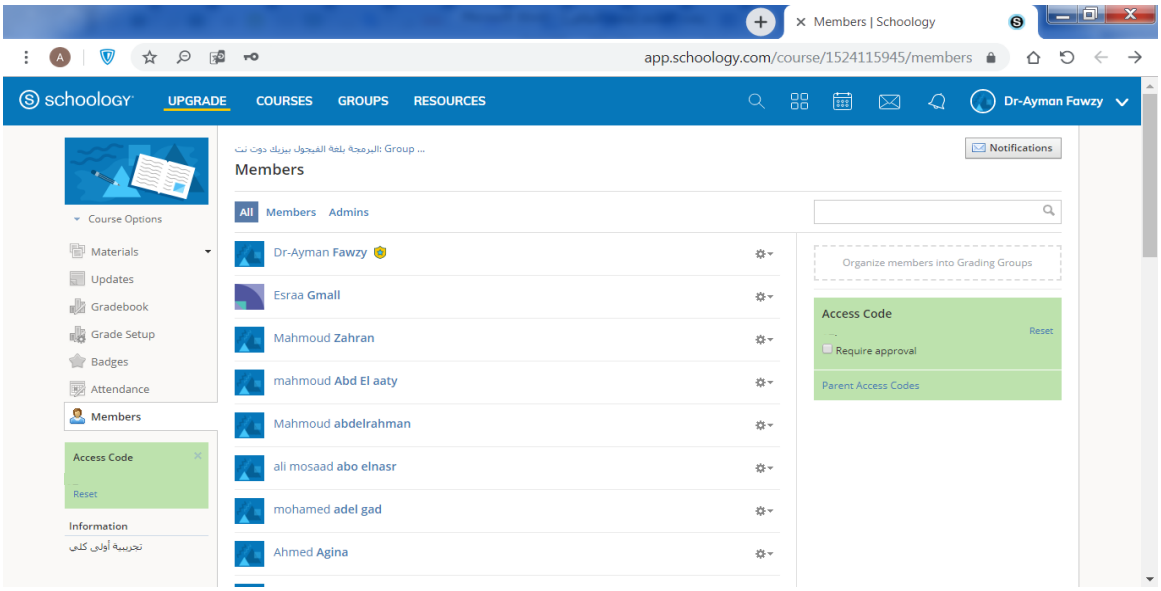
شكل (٦) الصفحة الرئيسية للدخول إلى مقياس التعلم



شكل (٧) الواجهة الرئيسية للشبكة الاجتماعية التكيفية على منصة الأسكولوجي



شكل (٨) صفحة الأنشطة والتكليفات واستجابات الطلاب للشبكة الاجتماعية التكيفية على منصة الأسكولوجي



شكل (٩) صفحة اشتراك الطلاب بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على منصة الأسكولوجي

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائي وإجازة بيئة التعلم:

في هذه المرحلة يتم تطبيق بيئة التعلم المصممة على عينة كبيرة من المتعلمين المستهدفين في مواقف التعليم الحقيقية، وتتضمن الخطوات التالية:

١. تحضير أدوات التقويم المناسبة: اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة الأداء، اختبار حل المشكلات، بطاقة تقييم المنتج.

٢. التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم.

٣. تجربة بيئة التعلم على عينة أكبر في مواقف تعليمية حقيقية.

٤. رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا.

٥. تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

٦. اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

ثالثا: أدوات البحث

١) اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية: وإجراءات تصميمه وفق الخطوات التالية:

١-١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) التعرف على مدى إكتسابهم الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

١-٢) تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلى في صورة

عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.

١-٣) إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدأية واشتملت أسئلة الصواب والخطأ على ٨٠ مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد على ٢٠ مفردة، وتم تعديل مفردات الاختبار بناء على آراء المحكمين إلى ٧٤ مفردة لأسئلة الصواب والخطأ، ١٦ مفردات لأسئلة الاختيار من متعدد ليكون عدد الأسئلة ٩٠ سؤال وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار ٩٠ درجة.

١-٤) جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار كما يوضحها جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي:

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية					المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تقويم		
١	المفاهيم والمعارف النظرية للغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نت	٢٤	٠	٠	٠	٠	٢٤	%٢٦.٦٧
٢	مكونات بيئة التطوير المتكاملة (IDE) بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت	٣٠	٠	٨	٠	٠	٣٨	%٤٢.٢٢
٣	تحليل المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت	٢	١	٦	٢	١	١٢	%١٣.٣٣
٤	التخطيط لكيفية تنفيذ مشروع مصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت	٠	٠	٥	١	١	٧	%٧.٧٨
٥	تنفيذ المشروع المصمم بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت	٠	٠	٤	٠	٠	٤	%٤.٤٤
٦	تقويم المشروع المنتج بلغة البرمجة فيجوال بيزيك دوت نت	٠	٠	٢	٠	٣	٥	%٥.٥٦
	المجموع	٥٦	١	٢٥	٣	٥	٩٠	%١٠٠
	الوزن النسبي	%٦٢.٢٢	%١.١١	%٢٧.٢٨	%٣.٣٣	%٥.٥٦		

١-٥) إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة بحيث يتم تصحيح الاختبار باستخدام الكمبيوتر دون تدخل من الباحث.

١-٦) حساب صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لأرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار) وأصبح الاختبار جاهزًا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

١-٧) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من ٥ طلاب من الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا تعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية بهدف:

١-٧-١) تحديد زمن الإجابه على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي أستغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن (٦٠) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

١-٨-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة وصعوبة مفردات الاختبار ما بين (٠.٢٨ : ٠.٨٨) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠.٢٧ ، ٠.٨٢) وهي قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

١-٧-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠.٨٤) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعنى ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

١-٩) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد قيام الباحث من التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من ٩٠ مفردة ويستخدم لقياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم الجانب المعرفي الخاص بمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت بملحق (٧).

٢) قائمة المهارات وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وبطاقة تقييم المنتج:

٢-١) إعداد قائمة المهارات اللازمة للغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نت: تم إعداد قائمة المهارات وفق المراحل الآتية:

٢-١-١) الهدف من بناء قائمة المهارات: تهدف بناء قائمة المهارات إلى تحديد المهارات اللازمة للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٢-١-٢) تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات: تم الاعتماد على مقرر البيزيك المتقدم للفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، مجدي أبو العطا (٢٠٠٣)؛ وشابيرو Shapiro (2002)، ومجدي أبو العطا (٢٠٠٣)، وماكتر Maakter (2010) لإشتقاق مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.

٢-١-٣) إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات: من خلال مصادر اشتقاق قائمة المهارات تم التوصل إلى وضع صورة مبدئية لقائمة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت المحددة في البحث الحالي، والتي تكونت من أحدى عشر مهارة رئيسة كما تم عرضه سابقًا.

٢-١-٤) عرض الصورة المبدئية لقائمة المهارات على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي: (التعديل بالإضافة أو الحذف للمهارات، مدى مناسبة المهارات لعينة البحث). وتم إجراء التعديلات التى اقترحها المحكمين سواء كانت فى تعديل بعض الصياغات اللفظية أو حذف بعض المهارات، وتمثلت في إعادة الصياغة اللغوية لبعض المهارات، وحذف بعض المهارات نظرًا لتكرارها، وفك بعض المهارات المركبة، واتفقوا جميعًا أن القائمة مناسبة لعينة البحث.

٢-١-٥) إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات: بعد إجراء التعديلات اللازمة وفقا لأراء المحكمين، قام الباحث بإعداد قائمة المهارات في صورتها النهائية، واشتملت على إحدى عشر مهارة رئيسية ويتفرع منها مجموعة من المهارات الفرعية بملحق (٨).

٢-٢) إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت: تم إعداد البطاقة وفق المراحل الآتية:

٢-٢-١) تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: هدفت بطاقة التقييم إلى تقدير كفاءة طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم في مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، وذلك بأسلوب التقييم المستند إلى الأداء بوضع الطالب في موقف يشبة الممارسة الواقعية، ويطلب منه إنجاز المهمات يوظف من خلالها ما أكتسبة من معارف ومهارات ويترجمها لمنتج يتم التقييم عليه.

٢-٢-٢) تعليمات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: وضعت تعليمات البطاقة واضحة و شاملة أما بالنسبة للملاحظين غير الباحث فقد تم تحديد هدف البطاقة فى التعليمات كما تم تحديد معيار لتحديد أداء الطلاب.

٢-٢-٣) مصادر بناء بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: تم بناء البطاقة من خلال المحتوى

التعليمي الذي تم تحديده كما في الجزء الخاص بالتصميم التعليمي.

٢-٢-٤) صياغة مفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: تم صياغة بنود البطاقة في صورة عبارات سلوكية تشمل المهارات التي يضمها مقرر البيزيك المتقدم الذي يحتوي على البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت واشتمل على إحدى عشر مهارة رئيسة كما تم ذكرة في الإطار النظري للبحث.

٢-٢-٥) أسلوب تقدير مستوى الأداء: استقر أسلوب تقدير الأداء بعد استطلاع رأى المحكمين على استخدام نمط التقسيم لثلاثة مستويات لتقدير المهارة، فالمستوى "درجتان" للأداء الجيد، والمستوى "درجة واحدة" للأداء المقبول، وصفر للأداء الضعيف، والدرجة الكلية للبطاقة هي ١٤٢ درجة.

٢-٢-٦) ضبط بطاقة ملاحظة الأداء المهاري بعرضها على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لبطاقة تقييم الأداء المهاري على المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:(مدى ارتباط المهارة للأهداف، مدى مناسبة البطاقة لعينة البحث، تصحيح الصياغة اللغوية، مدى صلاحية البطاقة للتطبيق، حساب صدق بطاقة تقييم الأداء المهاري).

٢-٢-٧) اعتمد الباحث فى تقدير صدق البطاقة على الصدق الظاهري: ومن خلال عرض بطاقة ملاحظة الأداء المهاري على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة وإبداء رأيهم في البنود السابقة تم حساب الصدق الظاهري للبطاقة وذلك من خلال إجراء التعديلات المقترحة التي أتفق عليها المحكمين، والتي تمثلت فى: (تعديل صياغة بعض بنود بطاقة تقييم الأداء لتصبح أكثر وضوحاً وإجرائية، تحليل بعض العبارات إلى عبارات أو أداءات أقل منها لأنها مركبة، إضافة بعض الكلمات التي توضح كيفية إجراء المهارة وذلك لتصبح البطاقة جاهزة للتجربة الاستطلاعية).

٢-٢-٨) التجربة الاستطلاعية لحساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

تم حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري عن طريق أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد من حيث تقييم المنتج الخاص به ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة " كوبر Cooper " لتحديد نسب الاتفاق. حيث قام الباحث واثنين من زملائه لتقييم أداء ثلاثة من الطلاب، ثم حساب معامل الاتفاق على أداء كل طالب من الطلاب الثلاثة وكانت معاملات الأتفاق هي (٨٨%، ٨٤%، ٩٠%) وهذا يوضح أن بطاقة تقييم الأداء التي تم تجريبها صالحة للقياس، حيث بلغ متوسط معامل الاتفاق في الحالات الثلاث ٨٧.٣٣% مما يعنى أنها ثابتة إلى حد كبير.

٢-٢-٩) الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري: بعد الإنتهاء من تقدير صدق وثبات بطاقة

تقييم الأداء، أصبحت البطاقة فى صورتها النهائية صالحة للتطبيق لتقييم منتجات الطلاب بملحق (٩).

٣-٢) إعداد بطاقة تقييم المنتج النهائي: تم إعداد البطاقة وفق المراحل الآتية:

٣-٢-١) تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: هدفت بطاقة تقييم المنتج إلى قياس منتجات الطلاب بلغة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت التي قام بإنتاجها طلاب الفرقة الثانية في مقرر البزيك المتقدم.

٣-٢-٢) إعداد الصور المبدئية لبطاقة تقييم المنتج: تضمنت البطاقة ثلاثة خانات، الأولى لعناصر التقييم، الثانية لبنود التقييم، والثالثة لمستويات الأداء في تصميم منتجات الطلاب بلغة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، حيث قام الباحث بتقدير مستوى تحقيق الغرض من كل مهمه بالتقدير الكمي، حيث أن كل مستوى يصل إليه الطالب يقاس بالدرجات، ويقدر مستوى الأداء ثلاثة مستويات، فالمستوى "درجتان" الألتزام بالتنفيذ كاملًا دون خطأ ويمثل في البطاقة بالأداء الكامل، والمستوى "درجة واحدة الألتزام بالتنفيذ بشكل غير مكتمل ويمثل في البطاقة بالأداء المتوسط، والمستوى الثالث يأخذ الدرجة "صفر" لم يلتزم بالأداء ويمثل في البطاقة بالأداء الضعيف، والدرجة الكلية للبطاقة هي ٤٦ درجة.

٣-٢-٣) ضبط بطاقة تقييم المنتج وحساب الصدق الداخلي بعرضها على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج على المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:(سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، إمكانية تقييم الخطوات التي تضمنتها، مدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها).

٣-٢-٤) الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج: بعد الإنتهاء من تقدير صدق بطاقة تقييم المنتج، أصبحت البطاقة فى صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقييم منتجات الطلاب بلغة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت بالفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بملحق (١٠).

٣) اختبار حل المشكلات المرتبط بلغة البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت:

٢-١) الهدف من الاختبار: هو قياس مهارات حل المشكلات لدى طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا تعليم (عينة البحث)، وذلك لتأكد من فاعلية الشبكة الاجتماعية التكيفية في تنمية القدرة على حل المشكلات.

٢-٢) المهارات التي يقيسها الاختبار: يقيس الاختبار المهارات التالية (تحديد المشكلة- جمع المعلومات والبيانات- فرض الفروض- اختبار صحة الفروض- التوصل للنتائج)، كما تم تحديدها في الإطار النظري.

٢-٣) صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار على هيئة مجموعة من المشكلات التي يتم وضع الطلاب فيها موضع المشكلة،

ونتمكن من خلال إجابة الطالب عليها بإتباعه للخطوات السابقة أن نقيس مستوى أداءه لحل المشكلات، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار أن: (تكون كل مفردة على هيئة مشكلة رئيسية واحدة، تقيس كل مفردة من مفردات الاختبار قدرة الطلاب على إتباع خطوات علمية لحلها، وضوح مفردات الاختبار وبعدها عن الغموض، تصاغ في صورة لفظية، سلامة الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار، يجد التلاميذ وقتا للإجابة عن كل مشكلة، يتم الالتزام بوقت محدد لكل مشكلة).

٢-٤) إعداد الصورة المبدئية لاختبار حل المشكلات: قام الباحث بإعداد الاختبار في صورته المبدئية، واشتمل على (٧) مشكلات وكل مشكله تعمل على تحقيق هدف معين.

٢-٥) إعداد تعليمات الاختبار: تمثل تعليمات الاختبار جزءاً هاماً في بنائه وتحتوي على معلومات وإرشادات عامة، وراع الباحث عند صياغة هذه التعليمات أن تكون واضحة ومحددة، ومصاغة بلغة سهلة ومفهومة، وتكون متناسبة مع المستوي العمري للطلاب.

٢-٦) حساب صدق وثبات الاختبار من خلال عرض الصورة المبدئية لاختبار حل المشكلات على المحكمين وذلك لإبداء رأيهم حول ما يلي: (مدى قياس الأسئلة المشكلات للأهداف، مدى وضوح المشكلات في فقرات الاختبار، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار، التعديل المقترح لبنود الاختبار). وقام المحكم بتوضيح رأيه في استمارة الرأي المرفقة بالاختبار، وقام الباحث بإجراء التعديلات وفقا لآراء المحكمين.

٢-٧) التجربة الاستطلاعية لاختبار حل المشكلات: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من عشرة طلاب من الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية بهدف:

٢-٧-١) تحديد زمن الإجابة على اختبار حل المشكلات: تم حساب زمن الاختبار في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار، فقد استغرق أسرع طالب في حل الاختبار (٦٥) دقيقة، كما تم الانتهاء من الإجابة لأبطأ طالب في حل الاختبار بعد (٨٥) دقيقة وعلى ذلك يكون الزمن المناسب هو (٧٥) دقيقة حيث كانت الدرجة الكلية للإختبار من ٧٠ درجة.

٢-٧-٢)حساب معامل ثبات اختبار حل المشكلات: تم حساب الثبات الداخلي لاختبار حل المشكلات (التماسك الداخلي) بحساب معامل الثبات ألفا كرونباخ، وذلك باستخدام برنامج ال SPSS وكانت نتيجة الثبات مساوية ل ٠,٨٥ وهي نسبة أعلى من ٠,٧ وبالتالي فإن الاختبار ثابت ومقبول لتطبيقه.

٢-٨) الصورة النهائية لاختبار حل المشكلات: بعد قيام الباحث بالتأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكون من سبعة مشكلات ويستخدم لقياس مدى قدرة عينة البحث على حل المشكلات التعليمية الخاصة بلغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نت بملحق (١١).

رابعا: تجربة البحث الأساسية

- **الإعداد للتجربة:**

– **تم تهيئة مادة المعالجة التجريبية وهي الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي.**

– **تم تهيئة الطلاب لتطبيق الأدوات عليهم من خلال عمل لقاء بهم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهمية التعلم من خلال الشبكات الاجتماعية التكيفية، وتقسيمهم حسب التصميم التجريبي وأسلوب ومتطلبات الدراسة.**

– **تم التمهيد لإجراء تجربة البحث وإعطاء المعلومات الخاصة بالبيئة وكيفية الاستجابة على مقياس التعلم وتعريف الطلاب أن لكل متعلم أسلوب يفضله في التعلم.**

- **تطبيق أدوات القياس قبليا: تم التطبيق القبلي لأدوات البحث على عينة البحث قبليا. وذلك لقياس ما لدى الطلاب من معلومات حول موضوع الدراسة وحساب تكافؤ المجموعات.**

- **تطبيق مادة المعالجة التجريبية:**

١. **تم تقسيم الطلاب لمجموعتين الأولى وهي التجريبية وصنفت حسب مقياس أسلوب التعلم إلى طلاب كليين وطلاب تحليليين ودرسوا بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حسب كل أسلوب، والثانية وهي الضابطة وأيضًا تم تصنيفهم إلى طلاب كليين وطلاب تحليليين ودرسوا جميعهم بشبكة اجتماعية إلكترونية دون مراعاة لأسلوب التعلم في التصميم.**

٢. **تم شرح التعامل مع بيئة التعلم وكيفية الدخول والتسجيل فيها للطلاب.**

٣. **تم إرسال الدعوات للطلاب عبر بريدهم الإلكتروني للدخول، وكذلك متابعة الطلاب في مجموعتهم على الشبكة الاجتماعية التكيفية كل حسب مجموعته.**

٤. **تم إعطاء طلاب المجموعة التجريبية رابط الصفحة الرئيسية للدخول إلى مقياس التعلم حتى يتسنى للطالب معرفة أسلوب تعلمه وتوجيهه إلى الشبكة الاجتماعية المناسبة له وهو*:**

https://sites.google.com/site/social2technetwork/

أيضًا إمكانية الدخول على الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات للطلاب الكليين من خلال الرابط التالي:

https://app.schoology.com/course/1524115945/materials

* ملحق (١١) شرح خطوات الدخول إلى الشبكة الاجتماعية التكيفية ودليل الاستخدام.

و أيضًا إمكانية الدخول على الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات للطلاب التحليليين من خلال الرابط التالي:

https://app.schoology.com/course/1971941106/materials

حيث لا يتم الدخول إلى الروابط السابقة إلا بإمتلاك الطالب كود الدخول الخاص بأسلوب تعلمة.

٥. تم إعطاء طلاب المجموعة الضابطة رابط الشبكة الاجتماعية الإلكترونية الخاصة بهم وهو:

https://app.schoology.com/course/1971972818/materials

٦. تم تحديد الأنشطة التي يجب على الطالب القيام بها الموجود بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في صفحة الأنشطة والتكليفات.

- تطبيق أدوات البحث بعديا: تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على طلاب مجموعة البحث (الاختبار التحصيلي ، بطاقة تقييم الداء، اختبار حل المشكلات).

- استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي للتجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٨/ ٢٠١٩ واستغرق التطبيق سبعة أسابيع.

خامسا: المعالجات الإحصائية

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، قام الباحث بتفريغ درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وبطاقة تقييم المنتج، اختبار حل المشكلات (قبلياً – بعدياً) فى جداول مُعدة لذلك تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا واستخراج النتائج، واستخدم الباحث الحزمة الإحصائية ال SPSS في المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث ونتائج الدراسات السابقة والنظريات، وتقديم التوصيات والمقترحات الخاصة بموضوع البحث:

- أولا: تكافؤ المجموعات:

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، واختبار حل المشكلات قبليًا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعتين قبل التجربة الأساسية، ولم يطبق الباحث بطاقة تقييم المنتج نظرًا لأنه لا توجد أي منتجات قاموا الطلاب بتنفيذها. ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٣):

جدول (٣) نتائج اختبار ليفين و ت T-test للتطبيق القبلي

أداة القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	اختبار ليفين لتساوي الفروق		درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
					ف	الاحتمال sig.			
الاختبار التحصيلي	تجريبية	٤٥	٢٤.٣٣	٤.٨٩	٢.١١٧	٠.١٥٠	٧٨	١.٢٠٩	٠.٢٣٠ غير دالة
	ضابطة	٣٥	٢٣.١٤	٣.٥٧					
بطاقة ملاحظة الأداء المهاري	تجريبية	٤٥	٢٦.٠٩	٦.٠٣	٠.٤٤٠	٠.٥٠٩	٧٨	٠.٨٣٠	٠.٤٠٩ غير دالة
	ضابطة	٣٥	٢٧.٢٣	٦.١٧					
اختبار حل المشكلات	تجريبية	٤٥	١٥.٣٨	٢.٧١	١.٢١٠	٠.٠٧٠	٧٨	٠.٦٢٣	٠.٥٣٥ غير دالة
	ضابطة	٣٥	١٥.٨٩	٤.٥٣					

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة ف في الاختبار التحصيلي ٢.١١٧ وإحتمال دلالتها عند ٠.١٥٠ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة ف في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ٠.٤٤٠ وإحتمال دلالتها عند ٠.٥٠٩ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة ف في اختبار حل المشكلات ١.٢١٠ وإحتمال دلالتها عند ٠.٠٧٠ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥مما يشير إلي تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في إجراء التجربة وأن أي فرق يحدث بعد التجربة يرجع إلي الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وليس إلي اختلافات موجودة بين المجموعتين قبل إجراء التجربة، وهو شرط اختبار ت للعينات المستقلة كما نجد أن قيمة ت المحسوبة للاختبار التحصيلي ١.٢٠٩ وإحتمال دلالتها ٠.٢٣٠ وهي أكبر من ٠.٠٥، وأيضًا قيمة ت المحسوبة لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري ٠.٨٣٠ وإحتمال دلالتها ٠.٤٠٩ وهي أكبر من ٠.٠٥، وأيضًا قيمة ت المحسوبة لإختبار حل المشكلات ٠.٦٢٣ وإحتمال دلالتها

٠.٥٣٥ وهي أكبر من ٠.٠٥ إذا لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري وإختبار حل المشكلات في القياس القبلي مما يؤكد تكافؤ بين المجموعتين.

- ثانيا: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

للإجابة عن السؤال الأول وينص على "ما مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت اللازمة لدى تكنولوجيا التعليم؟" وذلك من خلال التوصل إلى قائمة بالمهارات اللازمة للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت لطلاب الدراسات الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم واشتملت على إحدى عشر مهارة رئيسية يتفرع منها مجموعة من المهارات الفرعية بملحق (٨).

وللإجابة عن السؤال الثاني وينص على "ما معايير تطوير محتوى الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) لطلاب تكنولوجيا التعليم؟" وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري للبحث والإجراءات حيث تم التوصل إلي قائمة معايير تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) وهي مكونة من من أربعة مجالات أساسية هي: المجال الأول: توثيق الشبكات الاجتماعية التكيفية؛ والمجال الثاني: التصميم التعليمي للشبكة الاجتماعية التكيفية والنواحي التربوية؛ والمجال الثالث: أدوار المعلم والمتعلم بالشبكات الاجتماعية التكيفية؛ والمجال الرابع: استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، وتشتمل المستويات المعيارية الخاصة بالأربعة مجالات السابقة لتطوير الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على مجموعة من المؤشرات التي تحققها بملحق (٥).

وللإجابة عن السؤال الثالث وينص على "ما التصميم التعليمي لتطوير الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"، وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإجراءات حيث تبنى الباحث النموذج محمد عطية (٢٠٠٧) حيث تم تطويره بما يتناسب مع الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات.

وللإجابة عن السؤال الرابع وينص على "ما أثر الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) على تنمية كل من: الجوانب المعرفية؛ مهارات البرمجة؛ ومهارات حل المشكلات للغة الفيجوال بيزيك دوت نت لدى طلاب الفرقة الثانية تخصص تكنولوجيا التعليم؟" وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة فروض البحث من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارت البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعتين ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٤):

جدول (٤) نتائج ت T-test للتطبيق البعدي للإختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
التجريبية	٤٥	٨٧.٢٩	١.٩١	٧٨	٨.٩٩	٠.٠٠٠ دالة
الضابطة	٣٥	٨١.٠٦	٤.١٢			

يتضح من جدول (٤) أن نتائج الاختبار وقيمة (ت) هي ٨.٩٩ وإحتمال دلالتها هو ٠.٠٠٠ وهو أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ ومتوسط المجموعة التجريبية هو ٨٧.٢٩ مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة وهو ٨١.٠٦ وهذا يدل على وجود فرق كبير بين متوسط المجموعتيين لصالح المجموعة التجريبية، ويعني هذا أن الفرق دال إحصائيا وهذه النتيجة توضح وجود دلاله إحصائية أي أنه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، مما يشير إلى حدوث تقدم المجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي عن المجموعة الضابطة.

الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب

المجمـوعتين ولحسـاب دلالـة الفـروق بـين هـذه المتوسطات تـم اسـتخدام اختبـار ت T-test لعينتـين مستقلتين كما في جدول (٥):

جدول (٥) نتائج ت T-test للتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
التجريبية	٤٥	١٣١.٤٧	٦.٧١	٧٨	٥.٥٩	٠.٠٠٠ دالة
الضابطة	٣٥	١٢٣.٢٠	٦.٣٧			

يتضـح مـن جـدول (٥) أن نتـائج بطاقـة ملاحظـة الأداء المهـاري وقيمـة (ت) هـي ٥.٥٩ وإحتمـال دلالتهـا هـو ٠.٠٠٠ وهـو أقـل مـن مسـتوي الدلالـة ٠.٠٥ ومتوسط المجموعة التجريبية هو ١٣١.٤٧ مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة وهو ١٢٣.٢٠ وهـذا يـدل علـى وجـود فـرق كبيـر بـين متوسـط المجمـوعتيين لصـالح المجموعـة التجريبيـة، ويعنـي هـذا أن الفـرق دال إحصـائيا وهـذه النتيجـة توضـح وجـود دلالـه إحصـائية أي أنـه يـتم رفـض الفـرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنـه يوجـد فـرق دال احصـائيا بـين المجمـوعتين لبطاقـة ملاحظة الأداء المهاري لصـالح المجموعـة التجريبيـة التـي درسـت بالشـبكة الاجتماعيـة التكيفيـة للـتعلم الإلكترونـي القـائم علـى المشـروعات، ممـا يشـير إلـى حدوث تقدم المجموعـة التجريبيـة فـي بطاقـة ملاحظـة الأداء المهاري عن المجموعة الضابطة.

الفرض الثالث:

لاختبـار صـحة الفرض الثالـث والـذي ينص علـى أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجـات المجموعـة التجريبيـة التـي تسـتخدم (الشـبكة الاجتماعيـة التكيفيـة للـتعلم الإلكترونـي القـائم علـى المشـروعات وفقًـا لأسـلوب الـتعلم الكلي/التحليلـي) و متوسـط درجـات المجموعـة الضـابطة التـي تسـتخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) فـي التطبيـق البعدي لبطاقـة تقييم منـتج لمشروع البرمجـة بلغـة الفيجـوال بيزيـك دوت نـت." وللتحقـق مـن صـحة الفـرض تـم استخدام نتـائج التطبيـق البعدي لطـلاب المجمـوعتين ولحسـاب دلالـة الفـروق بـين هـذه المتوسـطات تـم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٦):

جدول (٦) نتائج ت T-test للتطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
التجريبية	٤٥	٤٢.٥٣	٢.٦٨	٧٨	٨.٨٠	٠.٠٠٠ دالة
الضابطة	٣٥	٣٦.٣١	٣.٦٣			

يتضح من جدول (٦) أن نتائج بطاقة تقييم المنتج وقيمة (ت) هي ٨.٨٠ وإحتمال دلالتها هو ٠.٠٠٠ وهو أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ ومتوسط المجموعة التجريبية هو ٤٢.٥٣ مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة وهو ٣٦.٣١ وهذا يدل على وجود فرق كبير بين متوسط المجموعتيين لصالح المجموعة التجريبية، ويعني هذا أن الفرق دال إحصائيا وهذه النتيجة توضح وجود دلاله إحصائية أي أنه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعتين لبطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، مما يشير إلى أن منتجات المجموعة التجريبية أفضل من منتجات المجموعة الضابطة.

الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لإختبار حل المشكلات." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعتين ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٧):

جدول (٧) نتائج ت T-test للتطبيق البعدي لاختبار حل المشكلات

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
التجريبية	٤٥	٦٦.٦٤	٢.٣٧	٧٨	٨.٠٢	٠.٠٠٠ دالة
الضابطة	٣٥	٥٧.٧٤	٦.٩٦			

يتضح من جدول (٧) أن نتائج اختبار حل المشكلات وقيمة (ت) هي ٨.٠٢ وإحتمال دلالتها هو ٠.٠٠٠ وهو أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ ومتوسط المجموعة التجريبية هو ٦٦.٦٤ مقارنة بمتوسط المجموعة الضابطة وهو ٥٧.٧٤ وهذا يدل على وجود فرق كبير بين متوسط المجموعتيين لصالح المجموعة التجريبية، ويعني هذا أن الفرق دال إحصائيا وهذه النتيجة توضح وجود دلاله إحصائية أي أنه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعتين في اختبار حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالشبكة

الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، مما يشير إلى حدوث تقدم المجموعة التجريبية في قدرتهم على حل المشكلات عن المجموعة الضابطة.

تفسير ومناقشة نتائج البحث:

- تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية التحصيل الدراسي:

وفقا لنتائج الفرض الأول الذي ينص على أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارت البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت". فقد تم رفض هذا الفرض وقبول الفرض البديل وذلك لأن مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ وهي قيمة المعنوية وبالتالي يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست بالشبكة الاجتماعية التكيفية وفقا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالشبكة الاجتماعية الإلكترونية، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

يرجع الباحث هذه النتيجة التي أسفرت عن فاعلية الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص المتعلمين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت، إلى فلسفة أن التعلم ليس شكل واحد ومحتوى واحد لجميع المتعلمين، ولكن التعلم يرتبط بشكل كبير بكيفية استقبال المتعلم وخصائصة وفروقه الفردية وأسلوب تعلمه، فقد يتم تقديم المحتوى بشكل جيد، إلا أن خصائص المتعلم غير قادرة على متابعة التعلم واستيعاب المحتوى بالشكل المقدم؛ ولذلك تقدمت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة نظرًا لأنه تمت تهيئة المحتوى الدراسي حسب خصائص المتعلمين وفقًا لأسلوب تعلمهم الكلي مقابل التحليلي، فالمتعلمين الكليين حصلوا على محتوى تم تنظيمة بشكل كلي وموسع مع التفاعل اجتماعي، بالإضافة إلى البدء بالكل والصورة العامة قبل الدخول في التفاصيل، وتقديم الدعم بشكل أكثر، ويكون التعلم في مجموعات استكشافية، وتقديم المهام الحسية التي يمكن ترجمتها إلى مشاريع علمية، وتقديم الأنشطة التعليمية التي تتطلب رسم أشكال وكتابة تقارير، وهو ما يتوافق مع خصائصهم، كما أن الطلاب التحليليين حصلوا على محتوى تم تنظيمة بشكل متتابع ومنظم وذات معنى، ويقدم الدعم بشكل أقل، ومعالجة المعلومات بطريقة مركزة ومتتابعة، وتقدم المعلومات في خطوات خطية والسير في مسارات متدرجة بحيث ترتبط كل خطوة بطريقة منطقية مع سابقتها أثناء

عمليـة الـتعلم، وهـو مـا يتوافـق مـع خصائصـهم، وانعكـس ذلـك علـى اكتسـاب المتعلمـين لجوانـب التحصيل المعرفي المختلفة، وأدى إلى تقدمهم عن المجموعة الضابطة.

يرجع الباحث أيضًا هذه النتيجة إلى استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات المستخدمة في البحث الحالي حيث ساعدت الطلاب عند تعلمهم بالشبكة الاجتماعية التكيفية على إتاحة الفرصة لهم الـتعلم تبعًـا لأنمـاط الـتعلم المفضـلة لـديهم، وتزويـد المتعلمين بدعائم تعليمية لمساعدتهم في بناء أنشطة تعلمهم، وجعلت الـتعلم متمركز حول المتعلم بحيث تقع المسئولية في تقصي المعلومات على الطلاب، وزيادة مشاركة الطلاب وتحفيزهم على أداء المهمات التعليمية الخاصة بلغة البرمجة الفيجوال بيزيك دوت نـت، والمسـاعدة علـى تبـادل المتعلمـين المعلومـات والآراء وتمكـنهم مـن التواصـل مـع أقـرانهم والمعلـم بشكل مستمر، وساعدت أيضًا على تلبية احتياجات الطلاب في تنمية الدافعية للتعلم من خلال الشبكة الاجتماعية التكيفية.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى الأساس النظري المعتمد عليه البحث في تطوير بيئة التعلم الحالية المتمثلـة فـي الشـبكة الاجتماعيـة التكيفيـة للـتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حيث تم الاعتماد على مجموعة من النظريات في تطوير بيئة التعلم الحالية وهي: نظرية التعلم الإلكتروني التكيفي: ذلك من خلال تقديم التعلم المناسب لكل متعلم فرد طبقًا لمعرفته السابقة، واحتياجاته التعليمية، وخصائصه، وقدراته، وأسلوب تعلمه، وتفضيلاته. أيضًا استخدمت مبـادئ النظريـة الهيكليـة التكيفيـة: ذلـك مـن خـلال اسـتخدام التطبيقـات المتنوعـة لتكنولوجيـا المعلومـات المتمثلة في أدوات التعلم بالشبكة الاجتماعية التكيفية للـتعلم الإلكترونـي القـائم علـى المشـروعات والتـي حققت عددًا من التغييرات التنظيمية داخل مجموعات الـتعلم مـن خـلال إتاحتهـا وسـائط اجتماعيـة تكيفيـة تشجع وتحفز المتعلمين المشتركين في نفس السمات على إعادة إنتاج المحتويات المقدمة لهم والوصول إلى منتجات معرفية. كما تم تطوير الشبكة الاجتماعية التكيفية وفقًا للنظرية البنائية: حيث استخدم التفاوض والتفاعـل والتشـارك كجـزء مـن أسـاس الـتعلم وخصوصًا في حل التكليفات والأنشطة المطلوبة حيث تم التركيز على أنشطة المتعلمين، وحرص الباحث على تطبيق فكرة أن التعلم هو عملية سياقية حيث استخدم أنشطة تسمح للمتعلمين بتناول المعلومات في سياق الموقف التعليمي واستخدام المعلومات التي توصلوا لها في سياقات أخرى وأنشطة أخرى. وركـزت أيضًـا الشـبكة الاجتماعيـة التكيفيـة علـى التفـاوض والعمـل الاجتمـاعي للاسـتفادة مـن خبـرات بعضـهم الـبعض، وتـم سـد الفجـوات المعرفيـة لـدى المتعلمـين فـي إطـار مـن خـلال التفـاعلات الفرديـة والاجتماعيـة التـي راعـت خصائصـهم وفقًـا لأسـلوب التعلم، وتؤكد النظرية البنائية الاجتماعية أن الطلاب مسئولون عن تعلمهم وعن تعلم بعضهم البعض، مما يتطلب ترابط المجموعة، الدافعية، والمرونة وهذا ما توفره الشبكة الاجتماعية التكيفية. كما استندت تطوير

الشبكة الاجتماعية التكيفية على مبادئ نظرية الحمل المعرفي: ذلك من خلال تقديم المعلومات المعقدة بشكل بسيط بواسطة التمثيلات البصرية حتى تكون بالنسبة للمتعلم بمثابة بنيات معرفية مخزنة ومرتبطة بموضوع التعلم مما ساعد على خفض الحمل المعرفي الدخيل والأساسي وزيادة الحمل المعرفي وثيق الصلة عن طريق خفض السعة المحدودة للذاكرة العاملة.

تتفق أيضًا نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات والبحوث التي أشارت إلى أهمية تكييف البيئات الإلكترونية التي أثبتت فاعليتها في تنمية التحصيل المعرفي كدراسة كل من ياراندي، وجهانخاني، وطاويل Yarandi, Jahankhani, & Tawil (2013)؛ ودراسة ربيع رمود (٢٠١٤) ؛ ودراسة بهيا، شيو، وشو Phua, Chiew, & Chua (2014) ؛ ودراسة حنان اسماعيل (٢٠١٥)؛ ودراسة الشماري، أناني، وهيندلي Alshammari, Anane, & Hendley (2015) ؛ ودراسة وليد سالم (٢٠١٥)؛ ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧)؛ ودراسة باسو، بيسوس، وكينيبرو Basu, Biswas, & Kinnebrew (2017)؛ ودراسة تسورتاندو، كارجيناديز، وكومبيس Tsortanidou, Karagiannidis, & Koumpis, (2017)؛ ودراسة حنان حسن (٢٠١٨)؛ ودراسة شيماء سمير (٢٠١٨). كما أتفقت أيضًا نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة تشونج وأخرون Chuang, et al. (2012) التي أثبتت استخدام الشبكات الاجتماعية التكيفية وفقًا لأستراتيجية التعلم التعاوني بالأقتران في تنمية التحصيل الدراسي من خلال جعل المتعلمين المتشابهون في الخصائص يقومون بمعاونة بعضهم البعض.

- تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية الشبكة الاجتماعية التكيفية في تنمية الأداء المهاري وبطاقة تقييم المنتج:

وفقا لنتائج الفرض الثاني، والثالث والذي ينصا على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري للبرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت.؛ لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لمشروع البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت." فقد تم رفض الفرض الثاني والثالث وقبول الفرض البديل لهما وذلك لأن مستوى الدلالة لهما أقل من ٠.٠٥ وهي قيمة

المعنوية وبالتالي يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالشبكة الاجتماعية الإلكترونية، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري وأيضا تقدم المجموعة التجريبية في إنتاج مشروعات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت وفقًا لبطاقة تقييم المنتج الخاصة بالبحث الحالي.

يرجع الباحث هذه النتيجة التي أسفرت عن فاعلية الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لخصائص المتعلمين حسب أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي في تنمية الأداء المهاري وتحسن مشروعات البرمجة بلغة الفيجول بيزيك دوت نت، إلى كون الشبكة الاجتماعية التكيفية منحت المتعلم القدرة على التحكم في الموقف التعليمي، وأصبحت المهمات التعليمية أكثر مرونة ومستجيبة لاحتياجاته التعليمية ومراعية لقدراته وخصائصه، مما جعلت المتعلم في حالة من النشاط والتفاعل بشكل مستمر في اكتسابه مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزيك دوت نت عن طريق بحثه عن المعلومات بصفه مستمرة دون ملل، وبذلك جعلت المتعلم محور العملية التعليمية من حيث مسئوليته عن تعلمه وتفاعله مع أقرانه في جو اجتماعي، وبالتالي انعكس ذلك على اكتسابه للمهارات البرمجية بشكل جيد، ونظرًا لان محتوى الشبكة الاجتماعية التكيفية من دعم وتغذية راجعة وأنشطة وتكليفات كانت أكثر تناسبًا واتساقًا مع خصائص المتعلم، فذلك ساهم في زيادة قدرة المتعلمين على اكتسابهم المهارات البرمجية بكفاءة أعلى وإثارة انتباههم اتعام االمهارات، أيضًا أدت كثرة وتنوع الأنشطة والتكليفات المقدمة للمتعلمين من خلال الشبكة الاجتماعية التكيفية والتدريب المستمر على إنجاز المهام البرمجية. كما يرجع الباحث أيضًا هذه النتيجة إلى استخدام استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات إلى نفس الأسباب بالنتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي.

ويرجع الباحث أيضًا هذه النتيجة إلى الأساس النظري المعتمد علية في تطوير بيئة التعلم الحالية المتمثلة في الشبكة الاجتماعية التكيفية حيث تم الاعتماد على مجموعة من النظريات في تطوير بيئة التعلم الحالية وهي: النظرية البنائية: حيث يعرف التعلم بالتكيفات الناتجة في المنظومات الوظيفية للمتعلم حيث يبني المعرفة اعتمادًا على خبراته السابقة، على أساس أن وظيفة المعرفة تتمثل في التكيف نتيجة للتوازن بين التمثيل والمواءمة، فعندما يتعرض المتعلم لخبرة ما، إما يتمثلها أو يتلاءم معها، لذلك فإن المحتوى التكيفي وفقا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي يؤدي إلى نتائج إيجابية لتنمية المهارات البرمجية، أيضًا بالرغم من

أن مهارت البرمجة تعتبر من المهارات المعقدة، وذات الحمل المرتفع إلا أن تم عرض المحتوى بالشبكة الاجتماعية التكيفية قلل من الحمل المعرفي، وساعد المتعلمين على بناء البنية المعرفية الجديدة دون إذافة عبء على الذاكرة العاملة، وهذا ما تؤكده مبادئ نظرية الحمل المعرفي عند التصميم من تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة حتى يسهل عملية ترميز المعلومات وتخزينها، بالإضافة إلى متابعة المتعلمين المحتوى بشكل فعال من خلال الشبكة الاجتماعية التكيفية جعل من السهل عليها التغلب على المشكلات التي تقابلهم دون تشتت لإنتباههم، وهذا بدوره يساعد على تنمية المهارات البرمجية بشكل أفضل ويساهم في زيادة فاعلية التعلم، ووفقًا لمبادىء النظرية البنائية الاجتماعية: حيث استخدم التشارك والتفاوض كجزء من أساس التعلم وخصوصًا في حل التكليفات والأنشطة المطلوبة حيث تم التركيز على أنشطة المتعلمين، ونظرًا لأن بيئة التعلم أساسًا من ضمن خصائصها الأساسية أنها اجتماعية وتتميز بالتشاركية فتسمح للمتعلمين بالانغماس في المناقشات حول الأنشطة أو التكليفات المطلوبة من خلال التعليقات والصفحات المتاحة لهم وإمكانية التعديل فيها، ثم يبحثوا ويصلوا للحل ويتشاركوه كل حسب مجموعته وفقًا لخصائصهم المشتركين بها، وقد حرص الباحث على تطبيق فكرة أن التعلم هو عملية سياقية حيث استخدم أنشطة تسمح للمتعلمين بتناول المعلومات في سياق الموقف التعليمي واستخدام المعلومات التي توصلوا لها في سياقات أخرى وأنشطة أخرى. ويرجع الباحث أيضًا النتيجة الحالية لذات الأسباب التي ذكرت في تفسير الفرض للبحث الخاص بالتحصيل المعرفي لمهارات البرمجة بلغة الفيجول بيزيك دوت نت.

تتفق أيضًا نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات والبحوث التي أشارت إلى أهمية تكييف البيئات الإلكترونية التي أثبتت فاعليتها في تنمية الأداء المهاري كدراسة كل من دراسة تشونج وأخرون (Chuang, et al. (2012؛ ودراسة فالنتين وأخرون (Valentin, et al. (2012؛ ودراسة يعقوب، والبكري Yaqub, EI.Bakry (2014)؛ ودراسة ربيع رمود (٢٠١٤) ؛ ؛ ودراسة حنان اسماعيل (٢٠١٥)؛ ودراسة هويدا سعيد (٢٠١٧)؛ ودراسة حنان حسن (٢٠١٨)؛ ودراسة شيماء سمير (٢٠١٨).

- **تفسير النتائج المرتبطة بفاعلية الشبكة الاجتماعية التكيفية في تنمية حل المشكلات:**

وفقا لنتائج الفرض الرابع والذي ينص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الشبكة الاجتماعية الإلكترونية) في التطبيق البعدي لإختبار حل المشكلات". فقد تم رفض هذا الفرض وقبول الفرض البديل وذلك لأن مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ وهي

قيمة المعنوية وبالتالي يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست بالشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا لأسلوب التعلم الكلي/التحليلي، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالشبكة الاجتماعية الإلكترونية، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار حل المشكلات.

قد يرجع الباحث هذه النتيجة إلى لذات الأسباب التي ذكرت في تفسير الفرض الأول والثاني والثالث للبحث الخاص بالتحصيل المعرفي والأداء المهاري للبرمجة بلغة الفيجول بيزيك دوت نت نظرًا لإتفاق التوجيهات التي ادت لهذه النتيجة، بحيث أن زيادة قدرة الطلاب على مهارة حل المشكلات هي محصلة ارتفاع نسبة التحصيل المعرفي والأداء الجيد لمهارات البرمجة، وأيضًا لأسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي دورًا أساسيًا في تنمية مهارة حل المشكلات من حيث طبيعة وخصائص كل أسلوب الذي يميزة، هذا فضلًا أن دعم بيئة التعلم الحالية المتعلمين في العمل كل على حدة في المشروع وفي تكوين معارفهم. كما أتاحت البيئة تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض بالسماح لهم بنشر أفكارهم والتعليق عليها. كما أتاحت البيئة إمداد الطلاب بالدعم في جميع خطوات تنفيذ الأنشطة التعليمية. وسمحت البيئة للطلاب بتنظيم الأنشطة التي تساعد على إتمام المشروع في حين يقوم المعلم باعطاء التوجيهات التي تعتمد على سلوك تفاعل المتعلمين بعضهم البعض للمساعدة في تقدمهم دون حدوث خلافات بين الطلاب. وقد حرص الباحث على توجيه الطلاب لمحاولة التأكيد على أهم المهارات المتطلبة للعمل في مجموعات وأهمية روح التشارك فقط ليستطيعوا حل المشكلات. حيث يقوم مجموعات من المتعلمين العاملين معا لحل مشكلة، مهمة كاملة، أو إنتاج منتج. فيقدموا أفكارهم ويدافعوا عنها.

تتفق أيضًا نتائج الدراسة الحالية مع دراسة فالنتين وأخرون Valentin, et al. (2012) التي أثبتت فاعلية استخدام نظام للتوصيات الاجتماعية التكيفية في تنمية مهارات وسائل الإعلام بشكل فردي لمجموعة من المتعلمين لهم نفس الخصائص مما ساعدة على تحفيزهم نحو عملية التعلم؛ ودراسة يعقوب، والبكري Yaqub, EI.Bakry (2014) التي أثبتت فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التكيفي بإستخدام الشبكات الاجتماعية في تنمية مهارات القدرة على حل المشكلات الخاصة بالخورزميات لدى طلاب الجامعة.

توصيات البحث

على ضوء ما أشارت به نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. الاستفادة من نتائج البحث الحالي في تطوير الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات.
٢. الأهتمام بمراعاة أساليب التعلم لدى المتعلمين وتقديم المحتوى التعليمي

المناسب لهم، لأن ذلك يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وبالتالي تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

٣. يجب تطوير الأنظمة التعليمية بحيث تراعي خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم.

٤. الأهتمام بالتعلم التكيفي والعمل على تصميم بيئات تعليمية إلكترونية تناسب المتعلمين مع توفير أنظمة الدعم والإبحار التكيفي وفقًا لأساليب تعلمهم أويضًا توظيف الأستراتيجيات التعليمية المناسبة للمتعلمين وفقًا لطبية المحتوى التعليمي.

٥. استخدام الشبكات الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات بصفة عامة، ولغة الفيجوال بيزيك دوت نت بصفة خاصة.

مقترحات البحث:

١. دارسة فاعلية تطوير الشبكات الاجتماعية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقًا للتفضيلات التعليمية للمتعلمين، أو مستوى الدافعية للانجاز أو غير ذلك من خصائص المتعلمين.

٢. تصميم أنظمة للدعم التكيفي بالشبكات الاجتماعية أو المنصات التعليمية الإلكترونية وأثرها على نواتج التعلم .

٣. تصميم أنظمة للتقويم التكيفي بالشبكات الاجتماعية أو المنصات التعليمية الإلكترونية وأثرها على نواتج التعلم.

Development an Adaptive Social Network for Project-Based E-Learning According to The Learning Style (Global/ Analytical) and Its Effectiveness in Developing of Programming Skills and Problem-Solving for Educational Technology Students

Dr. Ayman Fawzy Khttab Madkour

Associate Professor of Educational Technology

Faculty of Specific Education- Menofia University

Abstract:

The current research aimed to detected effect of development an adaptive social network for project-based e-learning according to the learning style (global/analytical) in developing of programming skills and problem-solving for educational technology students. It has been relyed on experimental design based on two groups. it included the independent variable, an adaptive social network for project-based e-learning according to the learning style (global/ analytical), and three dependent variables are cognitive achievement, visual basic .net programming skills, and problem-solving skills. Research tools consisted of achievement test, product assesment card, the skill performance note card, and a problem solving test. The research sample consisted of 80 students divided into two group, the first experimental group consisted of 45 male and female students, 19 male and female students learning in the global learning style, and 26 male and female students learning in the analytical learning style, and scond the control group consisted of 35 male and female students, 15 male and female students learning in the global learning style, and 20 male and female students learning in the analytical learning style. It has been used SPSS program to test hypotheses. The search results explained that the experimental group used was superior adaptive social network for project-based e-learning according to the learning style (global/ analytical), where proven their effectiveness about the electronic social network only which used by the control group, In the development of both cognitive achievement, visual basic .net programming skills, and problem-solving skills.

المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

إبراهيم بن أحمد الحارثي (٢٠٠٥). *الجديد في أساليب التدريس الحديثة*. مكة المكرمة: مكتبة الرشد.

أحمد سعيد العطار (٢٠١٧). *نموذج للتعلم الالكتروني التكيفي قائم علي اسلوب التعلم(نشط /متامل) والتفضيلات التعليمية (فردي / جماعي) و اثرة علي تنمبة مهارات البرمجة و التفكير الناقد لدي طلاب تكنولوجياالتعليم* (رسالة دكتوراه). كلية البنات، جامعة عين شمس.

أحمد نبوي عيسى (٢٠١٧). فعالية شبكات التواصل الاجتماعي في تنمية المهارات الاجتماعية للطلاب الصم، *المجلة التربوية الدولية المتخصصة* ٦(١) ، ص ص ٢٥٩-٢٧٢.

إسلام جابر أحمد علام (٢٠١٥ يناير). أنماط التشارك عبر محررات الويب التشاركية وأثرها على التحصيل وبعض مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى الطلاب المعلمين. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٥(١)، ص ص. ١٠٥-١٧٢. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

إيناس السيد محمد (٢٠١٥ أكتوبر). أثر اختلاف أساليب النمذجة الإلكترونية في بيئة التعلم بالمشروعات القائم على الويب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٥(٤)، ص ص. ٤٥-٨٦. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

السعيد السعيد محمد عبدالرازق (٢٠١١ أبريل). اختلاف أنماط التفاعل في بيئات التدريب الافتراضي باستخدام الشبكات الاجتماعية وأثره على اكتساب الجوانب المعرفية والأدائية لبعض مهارات التحضير الإلكتروني للتدريس لدى معلمي الحاسب الآلي بمدارس التعليم العام. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢١(٢) ، ص ص ٢١١-٢٦١. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٦،٢٠١٠ -٨ إبريل). مبادىء تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمي. *دراسة مقدمة إلى مؤتمر "دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة"* ، جامعة البحرين، مركز زين للتعلم الإلكتروني.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي المعاصر* (ط٢). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

حنان اسماعيل محمد (٢٠١٥ يوليو). نمطان لعرض المحتوى التكيفي القائم على النص الممتد والمعتم ببيئة تعلم إلكترونية وفقًا لأسلوب التفكير التحليلي والكلي وأثرهما على تنمية بعض مهارات البرمجة والتنظيم الذاتي. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٥(٣)، ص ص. ٩٩-٢٣٧. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

ديفيد جاكوز (٢٠٠٨). *التعلم في مجموعات*. ترجمة عزو عفانة، جمال الزعانين. عمان: دار المسيرة.

ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٤ يناير). تصميم محتوى إلكتروني قائم على الويب الدلالي وأثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط/التأملي). *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٤(١)، ص ص. ٣٩٣-٤٦٢. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

زينب محمد العربي (٢٠١٨). مستوى تقديم الدعم الإلكتروني في الإنفوجرافيك عبر الشبكات الاجتماعية لتنمية مهارات تصميم البصريات لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث* ، (٣٧)، ص ص ١-٥٨. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

سعيد عبدالموجود علي (٢٠١٤ يوليو). استراتيجية مقترحة للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في ضوء النظريات البنائية وتأثيرها على أداء الطلاب لمهارات إدارة المقررات الإلكترونية واتجاهاتهم نحو التعلم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٤(٣)، ص ص. ٢٠١-٢٧٥. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

شيماء سمير محمد (٢٠١٨). العلاقة بين نمط العرض التكيفي (المقاطع/الصفحات) المتنوعة وأسلوب التعلم (تسلسلي/شمولي) في بيئة تعلم افتراضية وأثرها على تنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد والإنخراط في التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث* ، (٣٥)، ص ص ٢٧٩-٣٩٢. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٣). *معايير تصميم الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب*. دراسات فى التعليم الجامعى، ع٢٦، ص ص ١٧٦ – ٤٦٣.

عادل السيد سرايا (٢٠١٢ يناير). تصميم استراتيجية تدريبية وفاعليتها في تنمية مهارات تصميم الحقائب التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى اختصاصيي مراكز مصادر التعلم بكلية التربية بالرياض. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢١(١)، ص ص. ٨١-١٢٣. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

عبدالعزيز طلبة عبدالحميد (٢٠٠٩ أكتوبر). اختلاف حجم مجموعات التشارك في التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وأثره على اكتساب كل من مهارات التصميم التعليمي والتفكير الناقد والاتجاه نحو المشاركة الإلكترونية باستخدام تقنيات الويب التفاعلية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ١٩(٤)، ص ص. ٩٥-١٥٢. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

عبدالمجيد نشواتي، وتوفيق مرعي (١٩٨٤). *علم النفس التربوي. سلطنة* عمان: وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب.

عفت مصطفي الطناوي (٢٠٠٢). *أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

فخري عبد الهادي (٢٠١٠). *علم النفس المعرفي*. عمان: دار أسامة.

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٤). *سيكولوجية التعلم بين المنظور ألارتباطي والمنظور المعرفي: سلسلة علم النفس المعرفي* ٢. القاهرة: دار النشر للجامعات

كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢). *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والإتصالات*.القاهرة:عالم الكتب.

ماهر محمد صالح (٢٠١٥). أثر الاختلاف بين نمطي التحكم " تحكم المتعلم - تحكم البرنامج " ببرمجة الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة ومهارات معالجة المعلومات ومستويات تجهيزها والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٨(٥)، ٦- ١٥٤.

مروة زكي توفيق (٢٠٠٤). *تقويم بنية بعض مواقع الانترنت التعليمية* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

مروة محمد عبد المقصود (٢٠١٦). *تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقًا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة دكتوراه). كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة.

محمد السيد على (٢٠٠٢). *التربية العلمية وتدريس العلوم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

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

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٦ يوليو). بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي. ، *مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية بعنوان تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم ١٩-٢٠ يوليو*، ص ص ٢٣٧-٢٥١. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني (ج١)*. القاهرة: دار السحاب.

محمود عبد الستار خليفة (٢٠٠٩). الجيل الثاني من خدمات الإنترنت: مدخل إلى دراسة الويب ٢.٠ والمكتبات ٢.٠. *cybrarians journal*، (١٨)، متاح على
http://journal.cybrarians.info/no18/web2.0.htm

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣). *طرق التدريس واستراتيجياته (ط٣)*. العين: دار الكتاب الجامعي.

مجدي أبو العطا (٢٠٠٣). المرجع الأساسي لمستخدمي Visual Basic.Net، القاهرة: العربية لعلوم الحاسب.

منال عبدالعال مبارز (٢٠١٤ يناير). اختلاف نوع التقويم القائم على الأداء باستراتيجية التعلم بالمشروعات القائم على الويب وأثره على تنمية مهارات حل المشكلات وقوة السيطرة المعرفية في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٤(١)، ص ص. ٢٧٩-٢٣٩. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

منال عبدالعال مبارز، حنان محمد ربيع (٢٠١٦ أبريل). تطوير بيئة تعلم منتشرة تكيفية وفقًا لأساليب معالجة المعلومات لتنمية مهارات الدعاية والإعلان والدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٦(٢) ، ص ص ٣-٩٢. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥).*بيئات التعلم التفاعلية، ط٢* . القاهرة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

نهى إبراهيم فتحي (٢٠١٦ ديسمبر). واقع توظيف شبكات التواصل الاجتماعي في دعم العلملية التعليمية وتفعيلها لدى طالبات الدبلوم التربوي بكلية التربية جامعة الطائف، . *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (عدد خاص)، ص ص. ١٤١-١٦١. القاهرة: رابطة التربويين العرب.

ليانا جابر، مها قرعان (٢٠٠٧). *أنماط التعلم النظرية والتطبيق*. فلسطين: مؤسسة عبد المحسن القطان.

وليد سالم الحلفاوي، مروة زكي توفيق (٢٠١٥ فبراير). فاعلية نموذج للدعم التكيفي النقال وفقًا للأساليب المعرفية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي لدى طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٥٨)، ص ص ٤١-٩٢. القاهرة: رابطة التربويين العرب

وليد يوسف محمد (٢٠١٤ سبتمبر). أثر استخدام دعامات التعلم العامة والموجهة في بيئة شبكات الويب الاجتماعية التعليمية في تنمية مهارات التخطيط للبحوث الإجرائية لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمي وفاعلية الذات لديهم. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٥٣)، ص ص ١٧-١٠٠. القاهرة: رابطة التربويين العرب

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). *الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

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

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية:

Abrami, P.C., Chambers, B., Poulsen, C., De Simone, C., d'Apollonia, S., & Howden, J. (1995). ***Classroom connections: Understanding and using cooperative learning*****. Toronto, Ont.: Harcourt-Brace.**

Alshammari, M., Anane, R., & Hendley, R. J. (2015): Design and Usability Evaluation of Adaptive e-learning Systems Based on Learner Knowledge and Learning Style. ***International Federation for Information Processing,*** **2, p.584.**

Al-Azawei, A., & Badii, A. (2014). State of the art of learning styles-based adaptive educational hypermedia systems (Ls-Baehss). International Journal of Computer Science & Information Technology, 6 (3), pp. 1-19.

Anderson, P. (2008). What is Web 2.0?:Ideas, Technologies and Implications for Education.-JISC, ***Technology and Standards Watch.*****-2007.- Accessed May 10,2008.- From:: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf.**

Anderson, H. (2014).collaborative learning, ***ph.D, board of directors of the Taos*** **Institute, www: Taosinstitute.net../2014/**

Andrei, S., Florin, M. & Ofelia, A. (2012). Social Networking As An Alternative Environment For Education, ***Accounting and Management Information Systems*****, 11(1), pp. 56–75.**

Bajraktarevic, N., Hall, W., & Fullick, P. (2003). Incorporating learning styles in hypermedia environment: empirical evaluation. ***In Proceedings of AH2003, at the 12th World Wide Web conference*****, pp.41–52.**

Basu, S., Biswas, G., & Kinnebrew, J. S. (2017). Learner modeling for adaptive scaffolding in a computational thinking-based science learning environment. User Modeling and User-Adapted Interaction, ***27*****(1), pp. 5-53.**

Behaz, A., & Djoudi, M. (2012). Adaptation of learning resources based on the MBTI theory of psychological types. ***International Journal of Computer Science*****, 9(1), pp.135- 141.**

Bell, S. (2010). ***Project-based learning for the 21st century: Skills for the future*****. Clearing House, 83(2), pp. 39–43. doi:10.1080/00098650903505415.**

Bender, W. N. (2012). ***Project-based learning: Differentiating instruction for the 21st century*****. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.**

Bosch, T. (2009). Using online social networking for teaching and learning facebook use at the university of cape town .*communication*, 35(2), pp.185-200.

Brusilovsky, P. (2004). Adaptive Navigation Support: From Adaptive Hypermedia to the Adaptive Web and Beyond. ***Psychology Journal,*** **2(1), pp.7 - 23.**

Brusilovsky, P, Chavan, G., & Farzan, R. (2004). Social adaptive navigation support for open corpus electronic textbooks. ***Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems*****, strony, pp. 24–33.**

Cannataro, M., & Pugliese, A. (2004). A survey of architectures for adaptive hypermedia. In Web Dynamics, ***Springer Berlin Heidelberg*****, pp.357-386.**

Carro, R. M. (2008). Applications of adaptive hypermedia in education. ***In Computers and Education*****, pp. 1-12.**

Chang, C., wong, w., & chang, C. (2011). Integration of Project-Based Learning Strategy with Mobile Learning: Case Study of Mangrove Wetland Ecology Exploration Project, Tamkang, ***Journal of Science and Enginering*****, 14(3), pp. 265-274.**

Cheng, H. Y., & Zhang, S. Q. (2016). Examining the relationship between holistic/analytic style and classroom learning behaviors of high school students. ***European Journal of Psychology of Education*****, pp. 1-18.**

Chiang, C., L. & Lee, H. (2016). The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Students, ***International Journal of Information and Education Technology*****, 6(9), pp. 709-712.**

Chuang, P.-J., Chiang, M.-C., Yang, C.-S., & Tsai, C.-W. (2012). Social Networks-based Adaptive Pairing Strategy for Cooperative Learning. ***Educational Technology & Society*****, 15 (3), pp. 226–239.**

Cristea, A, I. (2004). What can the Semantic Web do for Adaptive Educational Hypermedia. ***Educational Technology & Society*****, 7 (4), pp. 40-58.**

Davis, M. (2012). "Social networking goes to school" education week. Form: http://www.edweek.org/dd/ articles/03networkine. h03.html

Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). Why problem-based learning? A case study of institutional change in undergraduate education. In B. J. Duch, S. E. Groh, & D. E. Allen (Eds.), ***The power of problem-based learning*** **, pp. 3–11.**

Dunn R.S., & Dunn K.J. (1979). Learning Styles/ Teaching Styles: Should they…..can they…. Be matched?, Educational Leadership, ***Assessment and Evaluation in Higher Education*****, 20(2), pp.203-211.**

Eskrootchi, R. and Oskrochi, G. R. (2010). A Study of the Efficacy of Project Based Learning Integrated with Computer-Based Simulation-Stella, ***Educational Technology & Society,*** **Vol. 13, pp. 236-245.**

Frank, M. & Barzilai, A. (2004). Integrating Alternative Assessment in A ProjectBased Learning Course for Pre-service science and technology teachers. ***Assessment& Evaluation in Higher Education*****, 29(1), pp. 41-61.**

Fawcett, L., M., & Garton, A., F.(2005). The effect of peer collaboration on children's problem-solving ability, ***British Journal of Educational Psychology*****, 75(2), pp. 157–169, DOI:10.1348/000709904X23411.**

Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, Reliability and Validity of the Index of Learning Styles. International Journal on Engineering Education, 21(1), pp. 103-112, Retrieved Jan 12, 2015 from http://www4.nesu.edu/unity/lockers/users/f/felder/puplic/ILSdir/ILSValidation(IJEE).pdf

Ferreras, M. J., Fernandez, M. A., Alegre, J., & Sevilla, P. A. (2012). A study into the integration of ICT into a business management course: challenges and achievements. ***Procedia - Social and Behavioral Sciences*****, 46, pp. 1375-1379.**

Fernandes, M., Couto, P., Martins, C., & Faria, L. (2013). Content adaptation for an adaptive hypermedia system. ***In Second International Conference on Intelligent Systems and Applications*****, pp. 54-57.**

Fleming, D.L. (2008). Youthful Indiscretions : Should Colleges Protect Social Network Users from Themselves and Others[Electronic Version]. ***The new england journal of higher education*** **, 22(4), pp.27-29.**

Harriman, S. (2007). "*It like learning in 3D" Online project based learning in NSW school*****, (Doctoral dissertation), University of technology. Retrieved Jan, 29, 2013 from: http://epress.lib.uts.edu.au/dspace^itstream/handle/2100/640/02whole.pdf**

Harrison, T., & Stephen, T. (1996). *Computer networking and scholarly communications in the twenty first century university*. Albany: State University of New York Press.

Inan, F. A. & Grant, M.M. (2008). Individualized web-based instructional design. In Kidd, T. T., & Song, H. (Eds.), *Handbook of Research on Instructional Systems and Technology. Harrisburg*, PA: Idea Group Publishing.

Inan, F. A., Flores, R., & Grant, M. M. (2010). Perspectives on the design and evaluation of adaptive web based learning environments. *Contemporary Educational Technology*, 1(2), pp. 148-159.

Gragert, E. H. (2000). *Expanding International Education through the Internet: No Longer Limited to the Global Studies and Language Curriculum*. Retrieved January 1, 2014, from The Secretary's Conference on Educational Technology: http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/techc onf00/edgragert.pdf.

Gerber, G.(2008).Social Network sites help students gain important skills, social network on life. Form: http:// iseetheweb.edublogs.org/social-networking-siteshelp- students-gain-important-skills-lauren-garber/

Ghali, F., &Cristea, A., 2009. MOT 2.0: A Case Study on the Usefulness of Social Modeling for Personalized ELearning Systems. *Proceedings of the 2009 conference on Artificial Intelligence in Education: Building Learning Systems that Care: From Knowledge Representation to Affective Modelling*. Brighton, UK, pp. 333-340.

Harrison, T., & Stephen, T. (1996). *Computer networking and scholarly communications in the twenty first century university*. Albany: State University of New York Press.

Hauger, D., & Kock, M. (2007). State of the art of adaptivity in e-learning platforms. In A. Hinneburg (Ed.), ***LWA 2007: Lernen-Wissen–Adaption, Halle, Workshop Proceedings*** **(pp. 355-360). Halle, Germany: Martin-Luther University Halle-Wittenberg.**

Hsieh, T.-C., Lee, M.-C., & Su, C.-Y. (2013). Designing And Implementing Apersonalized Remedial Learning System For Enhancing The Programming Learning. ***Educational Technology & Society,*** **16 (4), pp. 32–46 .**

Huei, T., H. (2010 Jul). Exploring the Behavioural Patterns in project-Based Learning with online Discussion: Quantitative Content Analysis and progressive sequential Analysis, ***Turkish Online Journal of Educational Technology- Tojet,*** **9 (3), pp.52-60 2010.**

Jones, C., Cook, J., Jones, A. & de Laat, M. (2007). Collaboration. Chapter 12. in G, Conole and Oliver, M. (eds), ***Contemporary perspectives in e-learning research*****. London: RoutledgeFalmer, pp 174 – 189.**

Jonassen, D. H. (2004). ***Learning to solve problems: An instructional design guide*****. San Francisco: Jossey-Bass.**

Keser. H, and Karahoca. D. (2010) Designing a project management e-course by using project based learning, Procedia - ***Social and Behavioral Sciences,*** **Vol 2, Issue 2, pp 5744–5754.**

Khamis, M. A. (2015). Adaptive e-learning environment systems and technologies. The First ***International Conference of the Faculty of Education,*** **Albaha University, during the period 13-15 / 4/2015, Albaha, KSA**

Koschmann, T. (2002). Dewey's contribution to the foundations of CSCL research. In G.Stahl (Ed.), ***Computer support for collaborative learning: Foundations for a CSCLcommunity. proceedings of CSCL 2002*** **(pp. 17-22). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.**

Lee, D. (2014). ***How to personalize learning in K-12 schools: Five essential design features. Educational Technology,*** **54(2), pp.12–17.**

Leonard, A. (2004). You are who you know. From: http://dir.salon.com/tech/feature/2004/06/15/social_software_one/

Li, Q., Zhong, S., Wang, P., Guo, X. & Quan, X., (2010). Learner Model in Adaptive Learning System. Journal of Information & Computational Science, 7(5), pp. 1137-1145.

Maakter, A. (2010). ***VB.Net programming*****.**

Magoulas, G. D., Chen, S. Y., & Papanikolaou, K. A. (2003). Integrating layered and heuristic evaluation for adaptive learning environments. ***In Proceedings of the Second Workshop on Empirical Evaluation of Adaptive Systems, held at the 9th International Conference on User Modeling,*** **pp.5-14.**

Markham, T., Larmer, J., & Ravit, J. (2003). Project based learning handbook: A guide ***to standards focused project based learning for middle and high school teachers*****. Novato, CA: Buck Institute of Education.**

Matsuzawa, Y., and Hajime, N. (2011). A Model of Project-Based Learning to Develop Information Systems Engin*eers and Managers through "Collaborative* **Management, from: http://www.ai-books.org/a-model-of-projectbased-learning-to-develop.**

Mazman, S. G., & Usluel, Y. K.(2010). Modeling educational usage of Facebook. ***Computers & Education,*** **doi:10.1016/j.compedu.2010.02.008**

Mbilinyi A., Hasegawa S., & Kashihara A. (2016) Design for Adaptive User Interface for Modeling Students' Learning Styles. ***In: Yamamoto S. (eds) Human Interface and the Management of Information: Applications and Services*****. HIMI 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 9735. Springer, Cham, pp. 168-177.**

Mettas, A., & Constantine, C. (2006). The technology fair project .*The Technology Teacher,* 65(8), pp. 2–19

Mihardi. S, Harahap. M & Sani. R (2011). The effect of project based learning model with KWL worksheet on student creative thinking process in physics problems. *Journal of education and practice*, 4(25), pp.188-200.

Mohamed, B., & Koehler, T. (2011). Learning Management Systems as Tool for Communitybased Project Management. Germany: TU Dresden, 125-133 Retrieved June, 17, 2012 from *Springer database*.

Morsund, D. (2002). *Project-based learning*: *Using information technology* (2ed), Retrieved June 15, 2012, from: http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/Books/PBL1999/chapter_1_of_pbl_book.htm nd

O'Keeffe, L., Conlan, O., & Wade, V. (2006). A unified approach to adaptive hypermedia personalisation and adaptive service composition. *Adaptive Hypermedia and Adaptive Web Based Systems*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 307-303.

Papanikolaou, K., & Grigoriadou, M. (2009). Combining adaptive hypermedia with project and case based learning. *International Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 18(2), pp.191-220.

Phua, B, Z., Chiew, T, K., & Chua, K, Y. (2014). Implication of Course Context and Learning Style on Adaptive Educational Hypermedia System Design in Higher Education. ***In The Third International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education*** **(ICEEE2014), pp. 216-225.**

Premlatha, K. R., & Geetha, T. V. (2015). Learning content design and learner adaptation for adaptive e-learning environment: a survey. ***Artificial Intelligence Review,*** **44(4), pp. 443-465.**

Prince & Felder (2007). "The Many Faces of Inductive Teaching and Learning." ***J. Coll. Sci. Teaching, 36*****(5), pp.14-20.**

Ravitz, J. (2009). Introduction: Summarizing findings and looking ahead to a new generation of PBL research. ***Interdisciplinary Journal of problem- based learning,*** **3(1). Retrieved Jan, 14, 2014 from http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol3/iss1/2**

Reigheluth, C. M. (2005). ***New Instructional Theories and strategies for a knowledge based society. Innovation in Instructional Technology*****. In Spector, J. M. Ohrazda, C., Schaack, A. V. & Wiley, D. A. (Eds.), Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, London: PUBLISHERS Mahwah.**

Roblyer, M.D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J. & Witty, J.V.(2010). Findings on Facebook in Higher Education: A Comparison of College Faculty and Student Uses and Perceptions of Social Networking Sites, ***The Internet and Higher Education*****, doi: 10.1016/j.iheduc.2010.03.002.**

Rogers, M., C, Dionne G., M.; Truth-Nare and Buck,G. (2010). First Year mplementation of A Project-Based Learning Approch: The Need for Addressing Teachers' Orientations in The Era of Reform, *International Journal of Science and Mathematics Education*, October.

Salomon, G. (1993). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations. Cambridge*, UK: Cambridge University Press.

Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinction. Interdisciplinary. *Journal of Problem-based Learning*, 1(1), pp.9–20.

Shapiro, J. (2002). The complete reference visual basic.net. In Ann Sellers and Elizabeth Seymour (Eds.). USA: Brandon A. Nordin. from: http://www.1on1help.me/engineering/McGraw%20hill%20%20Visual%20Basic%20.NET%20The%20Complete%20Reference.pdf

Shi, L., Cristea, A., I., Foss, J., G. K., Al Qudah, D., & Qaffas, A. (2013a) A social personalized adaptive E-Learning environment : a case study in Topolor. *IADIS International Journal on WWW/Internet* . . ISSN 1645-7641. pp. 14-34.

Shi, L., Awan, M., Cristea, A. I. (2013b) Evaluation of Social Personalized Adaptive E-Learning Environments: From End User Point of View. *In Proceedings of the 3th Imperial College Computing Student Workshop (ICCSW 2013)*, p. 103-110, London, United Kingdom, September 26-27, 2013. Schloss Dagstuhl - Leibniz Center for Informatics.

Shi, L., Al-Qudah, D. A., Qaffas, A. and Cristea, A. I., (2013c). Topolor: A Social Personalized Adaptive E-LearningSystem. *Proceedings of the 21st Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization.* Rome, Italy, pp.338 - 340.

Shi, L., Stepanyan, K., Al-Qudah, D. A. and Cristea, A. I., (2013d). Evaluation of Social Interaction Features in Topolor A Social Personalized Adaptive E-Learning System. ***Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*****. Beijing, China, pp. 294-295.**

Shi, L., Gkotsis, G., Stepanyan, K., Al-Qudah, D. A., Cristea, A. I., (2013e). Social Personalized Adaptive E-LearningEnvironment - Topolor: Implementation and Evaluation. ***Proceedings of the 16th International Conference on Artificial Intelligence in Education*****. Memphis, Tennessee, USA, pp. 708-711.**

Shi, L., Al-Qudah, D. A., Qaffas, A. and Cristea, A. I., (2013f). Topolor: A Social Personalized Adaptive E-LearningSystem. ***Proceedings of the 21st Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*****. Rome, Italy, pp.338 - 340.**

Shi, L., Al-Qudah, D. A., Qaffas, A. and Cristea, A. I., (2013g). Social E-Learning in Topolor: a Case Study. ***Proceedings of the 7th IADIS Conference e-Learning 2013*****. Prague, Czech Republic, pp. 57-64.**

Shi, L., Al-Qudah, D. A. and Cristea, A. I., (2013h). Designing Social Personalized Adaptive E Learning. ***Proceedings of the 18th Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*****. Canterbury, United Kingdom, pp. 341.**

Stash, N. (2007). incorporation cognitive learning style in a general purpose adaptive hypermedia system. ***Dissertation Abstracts International*****, 68(4).**

Thanyawich. V, & Wiwat. R. (2012). Attitude about Project-Based Learning and Lecture Based for Develop Communication Skill, ***European Journal of Social Sciences,*** **28(4), pp. 465-472.**

The National Foundation for the Improvement of Education (2000). ***Connection the bits: A reference for using technology in teaching and learning in K-12 Schools*****. USA: The National Foundation for the Improvement and Education. Retrieved from http://www.neafoundation.org/downloads/NEA-Connecting_the_Bits.pdf**

Tsortanidou, X., Karagiannidis, C., & Koumpis, A. (2017). Adaptive Educational Hypermedia Systems based on Learning Styles: The Case of Adaptation Rules. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 12*** **(05), pp. 150-168.**

Tsortanidou, X., Karagiannidis, C., & Koumpis, A. (2017). Adaptive Educational Hypermedia Systems based on Learning Styles: The Case of Adaptation Rules. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 12*****(05), pp. 150-168.**

Valentin, C., D., Emrich, A., Lahann, J., Schmidt, M., Schwertel, U., Werth, D., And Loos, P. (2014). Adaptive Recommendations to foster Social Media Skills in Teaching and Learning Scenarios. ***i-KNOW '14 Sep 16-19 2014, Graz,*** **Austria, form: http://dx.doi.org/10.1145/2637748.2638434**

Van Schyndel, J. L. (2015). Nursing students'perceptions of presence in online courses. faculty of the University Graduate School in partial fulfillment of the requirements for the ***degree Doctor of Philosophy in the School*** **of Nursing, Indiana University.**

Yarandi, M., Jahankhani, H., & Tawil, A. (2013): A personalized adaptive e-learning approach based on semantic web technology, ***Webology,*** **(10) 2, December, 2013.**

Yaqub, M., EI.Bakry, H. (2014). Solving The Problem of Adaptive E-Learning By Using Social Networks. ***nt. J. Advanced Networking and Applications*****, (6) 1, pp. 2184-2190.**

W3C (2008, ,11 December). ***Web content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*****. from http://www.w3.org/TR/WCAG20/**

Wang, M., Pool, M., Harris, B., & Wangemann, P. (2001). Promoting online collaborative learning experiences for teenagers. ***Education Media International*****, 38(4),pp. 203–215.**

Weibelzahl, S., & Weber, G. (2002). Advantages, opportunities and limits of empirical evaluations: Evaluating adaptive systems. ***KI*****, 16(3), pp.17-20.**

Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R., Cox,P.W. (1977). Review of educational research. ***winter*****, 47(1), pp. 1 -64.**

Wolf, J. (2002). Design features for project-based learning. Retrieved January 27, 2012, from: www.designshare.com/Research/Wolff/Project_Learning.htm

Wolf, C. (2007). ***Construction of an adaptive e-learning environment to address learning styles and an investigation of the effect of media choice*****. Unpublished doctoral dissertation, School of Education, RMIT University.**