أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي-جماعي) ومصدره (معلم-قرين) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د/ حمدي أحمد عبد العظيم
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

د/ أيمن جبر محمود
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى قياس أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تم استخدام أكثر من منهج من مناهج البحث التربوي، التي تتضمن المنهج الوصفي ومنهج تطوير المنظومات والمنهج التجريبي. وطبق البحث على عينة قوامها (٧٦) من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، تم تقسيمهم بالتساوي إلى أربع مجموعات تجريبية. وأشارت النتائج أن نمط التوجيه الإلكتروني سواء الفردي أو الجماعي ببيئة التعلم الإلكتروني لا يؤثر على التحصيل البعدي، كذلك فإن مصدر التوجيه الإلكتروني المعلم أو الأقران له نفس التأثير على التحصيل البعدي، ولا يوجد أثر للتفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره على التحصيل البعدي. كما أشارت النتائج إلى أن نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي أكثر فاعلية من نمط التوجيه الإلكتروني الفردي في تنمية الأداء المهارى لمهارات البرمجة؛ وأن تقديم التوجيه الإلكتروني من خلال المعلم له تأثير إيجابي أكبر من التوجيه الإلكتروني الموجه من قبل الأقران. كذلك أشارت النتائج أن نمط التوجيه الإلكتروني الفردي أو الجماعي له نفس التأثير على رفع مستوى الكفاءة الذاتية في البرمجة؛ وكذلك أن مصدر التوجيه الإلكتروني المعلم أو الأقران ببيئة التعلم الإلكتروني له نفس التأثير على مستوى الكفاءة الذاتية في البرمجة. وفي ضوء ذلك قدم الباحثان التوصيات والمقترحات المناسبة.

الكلمات المفتاحية: نمط التوجيه الإلكتروني الفردي - نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي – مصدر التوجيه المعلم – مصدر التوجيه القرين – مهارات البرمجة – الكفاءة الذاتية.

مقدمة:

مع انتشار التعلم الإلكتروني وتطوره كمًا وكيفًا، ازدادت وانتشرت بيئات التعلم الإلكتروني، فبيئات التعلم الإلكتروني مصدر أساسي من مصادر التعلم الإلكتروني، وهي ليست مستودعات للمحتوى الإلكتروني فقط، ولكنها حيز فضاء إلكتروني محكوم تحدث فيه كل عمليات التعليم والتعلم، يتفاعل فيه المتعلم مع المعلم، ومع المتعلمين الآخرين، ومع مصادر التعلم الإلكترونية الأخرى، لبناء التعلم، والحصول على الخبرات التعليمية المطلوبة، في بيئة محكومة ومضبوطة وفق شروط وقواعد محددة، وباستخدام استراتيجيات تعليم وتعلم مناسبة، لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية (محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ١)[١].

بذلك أصبحت بيئات التعلم الإلكتروني تمثل المكون الشامل لكل عناصر العملية التعليمية؛ كما أن التعليم يتجه نحو التعلم النشط التفاعلي في بيئات افتراضية تشبه الحقيقية (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٤٣)، وفي ظل هذه البيئة الإلكترونية التي تذخر بالعديد من المكونات والتفاعلات؛ كان لابد من وجود عنصر التوجيه للمتعلم حتى يمكنه التعامل بشكل صحيح مع هذه المكونات، وضبط هذه التفاعلات بشكل محكم لتحقيق الأهداف التعليمية، فالتوجيهات والتعليمات والمساعدات مكون أساسي في أي نظام تعليمي تقليدي كان أو إلكتروني.

يقصد بالتوجيه الإلكتروني أنه أحد مكونات المنظومة التعليمية، هو عبارة عن المساعدة المقصودة التي تقدم للمتعلم من خلال مصدر أكثر معرفة، قد يكون المعلم أو أحد الزملاء أو برنامج أو كائنات تعلم افتراضية يتفاعل معها المتعلم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من أجل الاندماج في الأنشطة التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة (زينب السلامي، ٢٠١٦، ١٩).

كما أنه يعد عملية دمج للتوجيه مع وسائل الاتصال الإلكتروني لتطوير واستدامة علاقات التوجيه التي تربط فرد خبير (موجه)، وفرد أقل خبرة (طالب التوجيه) بغض النظر عن الجغرافيا أو تضارب المواعيد؛ وبذلك فإن التوجيه الإلكتروني ينقل الخبرة من شخص محترف راسخ الخبرة إلى عضو جديد أو مبتدئ في المجال، ويستخدم هذا التوجيه وسائل إلكترونية غير متزامنة للتواصل وإنشاء دعم لعلاقة التوجيه (Akin & Hilbun, 2007, p.1).

[١] يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7th ed. للتوثيق وكتابة المراجع. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة بالبيئة العربية، حيث يسمح النظام بذلك قياسًا على الأسماء الصينية.

يمكن تقديم التوجيه الإلكتروني في سياق بيئة التعلم الإلكتروني من خلال نمطين، هما نمط التوجيه الفردي واحد لواحد؛ ونمط التوجيه الجماعي ويقوم فيه موجه واحد بتوجيه مجموعة من الطلاب في نفس الوقت (Davidson Institute, 2018, p.14).

ويعد نمط التوجيه الفردي واحد لواحد هو النمط الأكثر شيوعًا، ويركز هذا النوع من التوجيه على تقديم مجموعة من التوجيهات والإرشادات، يتم تقديمها بشكل مباشر من الموجه إلى المتعلم عبر علاقات تتسم بالتفاعل، ويساعد على تحقيق الوظائف الآتية: توليد المعرفة وانتاجها، والتنظيم الذاتي، تنمية مهارات التفكير الناقد (Petkovic, et al., 2005, p.2). وأشارت دراسة على أخواجه وآخرين (٢٠١٧) إلى أن عمليات التوجيه الفردي أسهمت بشكل كبير في زيادة معدلات التعلم.

أما نمط التوجيه الجماعي يتم فيه تخصيص موجهًا واحدًا لمجموعة من المتعلمين في بيئة تعلم إلكتروني، وساعد على ذلك وجود تطبيقات التكنولوجيا الحديثة، وأدوات التواصل عبر الويب، والتي يمكن أن تكون وسيطًا إلكترونيًا فعالًا للتوجيه، حيث يسمح للوسيط الإلكتروني بتنظيم العلاقة بين الموجه الواحد، ومجموعة المتعلمين، أو طلاب التوجيه (Single & Single, 2005, p. 313).

واهتمت العديد من الدراسات بالكشف عن تأثير وأفضلية التوجيه الفردي والتوجيه الجماعي، ومن هذه الدراسات دراسة Single and Single (٢٠٠٥) وركزت على التوجيه الفردي مقابل التوجيه الإلكتروني في بيئة جماعية، حيث أثبتت النتائج أفضلية التوجيه الفردي في تحقيق فوائد نفسية اجتماعية مثل تعزيز احترام الذات، وبناء الثقة، ودعم المخاطرة التي يكتسبها الطلاب من علاقات التوجيه الناجحة. أما دراسة رضوى عرفه (٢٠١٨) أشارت إلى تفوق النمط الاجتماعي (الجماعي) في بيئة التعلم النقال مقابل النمط الفردي في تنمية مهارات إدارة المعرفة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؛ وكذلك ودراسة على حريصي، وعلى الشهري (٢٠٢١) حيث أشارت النتائج إلى أن هناك أفضلية لنمط التوجيه الإلكتروني المتنقل الجماعي مقارنة بنمط التوجيه الإلكتروني المتنقل الفردي؛ ودراسة رجاء أحمد (٢٠٢١) حيث أشارت النتائج أن نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي أفضل من نمط التوجيه الإلكتروني الفردي.

وبالرغم من عدم اتفاق نتائج الدراسات على أفضلية نمط التوجيه الإلكتروني الفردي أو الجماعي، إلا أن معظم الدراسات أشارت إلى التوجيه الإلكتروني الجماعي له مزايا لا تتواجد في التوجيه الفردي، مثل تعظيم الاستفادة بين الطرفين، حيث يمكن نقل الخبرات بين المتعلمين وبعضهم، واكتشاف موضوعات جديدة للمناقشة، ونقل

الخبرة، والاستفادة من الأسئلة والمناقشات ليس من الموجه فقط بل من المتدربين أيضًا؛ كما أن هذا النمط يحتاج مهارات خاصة من الموجه في قيادة وتوجيه فريق المتعلمين، كتنظيم الوقت، والتعامل مع المتعلمين كل حسب حالته، ومراعاة الفروق الفردية (حنان الشاعر، ٢٠١٤، ١٥٧).

وقد يرجع تباين نتائج البحوث والدراسات حول أفضلية نمط توجيه على آخر إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر فيه، ومنها مصدر التوجيه الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكتروني. ويقصد بمصدر التوجيه الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكتروني بأنها الجهة المنوط بها تقديم المساعدة الإلكترونية، والتوجيه للمتعلم، داخل بيئة التعلم الإلكتروني (أسامة هنداوي، إبراهيم محمود، ٢٠١٦، ٧٩)، حيث يقوم هذا المصدر بتقديم التوجيهات والتعليمات والمساعدات للمتعلمين أثناء تعلمهم في بيئات التعلم الإلكتروني للتأكد من أنهم يسيرون في الاتجاه الصحيح.

وتتنوع مصادر التوجيه الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكتروني، وقد حددت بعض الدراسات مصادر التوجيه البشرية المتمثلة في توجيه المعلم، وتوجيه القرين مثل دراسة مهني Mahini وآخرين (٢٠١٢)، ودراسة أيمن مدكور (٢٠١٤)، ودراسة أسامة هنداوي وإبراهيم محمود (٢٠١٦)، ودراسة هاني إبراهيم (٢٠١٩)، ودراسة نجوان موسى (٢٠١٩)، ودراسة محمد عطية خميس وآخرين (٢٠٢٠)، ودراسة يسرية يوسف وأيات غزالة (٢٠٢١).

كما حددت دراسات أخرى مصادر التوجيه غير البشرية المتمثلة في توجيه بيئة التعلم، وتوجيه النظم الذكية المتنوعة، مثل دراسة Quintana وآخرين (٢٠٠٤)، ودراسة Puntambekar and Hűbscher (٢٠٠٥)، ودراسة Lakkala وآخرين (٢٠٠٥)، ودراسة أحمد بدر (٢٠١٤).

وفي مصادر التوجيه البشرية يتم تقديم التوجيهات والإرشادات والمساعدات للمتعلم عندما يحتاج إليها، وذلك بصورة بشرية من خلال المعلم أو القرين؛ ويعرف أيمن مدكور توجيه المعلم بأنه المساعدات التي تعتمد على قدرة المعلم في تشخيص قدرة المتعلمين بشكل متواصل بحيث تتضمن تجميع اهتمامات الطلاب، التحكم في الاحباطات والفشل الذي يقابلهم، وإعطاء التغذية الراجعة الملائمة لهم، نماذج لعمليات الخبير، حب الاستطلاع أو الاستفهام (٢٠١٤، ٢٩٤).

بينما يرتبط توجيه القرين بالمساعدات التي يقدموها لبعضهم، مما يساعدهم على تحقيق الأهداف المشتركة في مجموعات العمل، حيث يتم تبادل الخبرات المختلفة بينهم، ويتحمل كل طالب مسؤولية التعلم، وبناء المعرفة، والمشاركة في مسئولية التعلم.

واهتمت العديد من الدراسات بالكشف عن مدى تأثير وأفضلية توجيه المعلم وتوجيه القرين في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، ومن الدراسات التي أشارت إلى تفوق نمط توجيه القرين على نمط توجيه المعلم دراسة أيمن مدكور (٢٠١٤) التي أثبتت أن الطلاب المقدم لهم التوجيه من أقرانهم أفضل من الطلاب المقدم لهم التوجيه من المعلم في تنمية الأداء المهاري لتصميم قواعد البيانات؛ ودراسة هاني إبراهيم (٢٠١٩) التي أشارت إلى أن المجموعات التي تلقت التوجيه من القرين حققت أعلى النتائج في التطبيق البعدي لأدوات البحث؛ ودراسة نجوان موسى (٢٠١٩) التي أشارت إلى تفوق مجموعة توجيه المتعلم (القرين) في نتائج الاختبار التحصيلي لمهارات البرمجة الشيئية، والأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة الشيئية؛ وتتفق معها دراسة محمد عطية خميس وآخرين (٢٠٢٠) التي أشارت إلى تفوق نمط توجيه القرين على نمط توجيه المعلم في التحصيل المعرفي والأداء العملي.

أما دراسة أحمد العطار (٢٠١٤) توصلت إلى أنه لا يوجد أثر دال إحصائيًا للتوجيه (معلم / قرين) على متغيرات التحصيل الدراسي وبطاقة تقييم المنتج والكسب، بينما يوجد تأثير لنمطي التوجيه (معلم/ قرين) على اختبار التفكير الابتكاري البعدي لصالح نمط مساعدة المعلم.

إلا أن دراسة كل من أسامة هنداوي، وإبراهيم محمود (٢٠١٦) توصلت إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التي تلقت التوجيه من خلال المعلم، والمجموعة التي تلقت التوجيه من خلال القرين.

بالنظر إلى الدارسات السابقة يلاحظ عدم اتفاق بين الدراسات الخاصة بنمط التوجيه (فردي - جماعي)، فلم تقدم لنا نمط محدد للاستعانة به بشكل دائم؛ كذلك الحال يلاحظ عدم الاتفاق بين الدراسات التي تناولت مصدر التوجيه (المعلم – القرين)؛ أما الأمر الأكثر أهمية أنه لم تتطرق أيًا من تلك الدراسات أو الدراسات الأخرى -في حدود علم الباحثان- للبحث في أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين)، وهو ما يقدمه البحث الحالي مستندًا على العديد من الأسس والنظريات التي تدعم دراسة التوجيه الإلكتروني بأنماطه ومصادره.

ومن النظريات التي تدعم وتفسر عمليات التوجيه الإلكتروني، النظرية البنائية التي تفسر عملية التوجيه لأداء المتعلم بأنها مساعدة المتعلم للوصول إلى المعلومات الجديدة التي يمكن له توظيفها في المواقف المختلفة في ضوء معلوماته السابقة، وعندما يصبح لدى المتعلم القدرة على معرفة كيف ومتى يستخدم تلك المعلومة بكفاءة، وبدون تدخل خارجي يتم سحب التوجيه والمساعدة تدريجيًا (Frey & Fisher, 2010, p.3).

كما تشير نظرية التعلم الاجتماعي إلى أن التعلم يحدث من خلال المشاركة مع الآخرين، وأن تفاعل المتعلمين مع الآخرين الأكثر معرفة أو قدرة يؤثر في طريقة تفكيرهم، وتفسيرهم للمواقف المختلفة (أسماء عبد الحميد، ٢٠١٥، ٢١). أما نظرية التعزيز توجهنا بالأخذ في الاعتبار عن إجراء عمليات التوجيه الإلكتروني فإنه يجب تجزئة التوجيهات إلى أجزاء صغيرة ومركزة، وتقترن بكل خطوة من خطوات أداء المتعلم، مع ضرورة تعزيز استجابة المتعلم فور أدائه للمهمة المطلوبة تمهيدًا لانتقاله إلى الخطوة التالية إلى أن ينتهي من تعلم المهارة كلها (رمضان حشمت، ٢٠١٢، ٥٨).

وتقوم نظرية التعلم ذي المعنى على أن التعلم ذي المعني يحدث عندما ترتبط المعارف الجديدة وتتكامل مع المعارف السابقة (محمد خميس، ٢٠١٥، ٧٠٢). وتؤكد نظرية الإتقان على ضرورة القيام بعمليات التوجيه الإلكتروني، لأنها تساعد في خفض الحمل المعرفي على ذاكرة المتعلم، وزيادة انغماسه في مهامه، واشتراكه في الأنشطة التدريبية بشكل يكفل له إعادة معالجة المعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها في بنيته المعرفية (رمضان حشمت، ٢٠١٢، ٤٨).

والبحث الحالي يستخدم التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) في تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال مقرر حاسب آلي (بيزك ولوجو)، وتم استبدال (بيزيك ولوجو) باللائحة نظرًا لتقادمها وعدم استخدامها في الوقت الحالي بالفيجوال بيزيك، وتعد مهارات البرمجة من المهارات الأساسية في اعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم.

لغة البرمجة فيجوال بيزيك هي إحدى لغات البرمجة المرئية فهي لغة ذات تصميم مرئي وواجهة رسومية بعكس بعض اللغات مثل (الاسمبلي) ذات الشاشة السوداء (أيمن محمود، ٢٠٢٠، ٢٩). ويجب أن يتقن طلاب تكنولوجيا التعليم مجموعة من المهارات الأساسية للبرمجة بلغة الفيجوال بيزك.

نظرًا للارتباط بين مهارات البرمجة وعمليات التوجيه الإلكتروني، اهتمت العديد من الدراسات بالبحث في أثر العديد من متغيرات التوجيه على تنمية مهارات البرمجة بلغاتها المتنوعة، منها دراسة زينب السلامي (٢٠١٦)، ودراسة إيمان غنيم (٢٠١٨)، دراسة أمل سليمان (٢٠١٨)، ودراسة عمرو شبل وآخرين (٢٠١٩).

كذلك اهتمت العديد من الدراسات ببحث العلاقة بين مهارات البرمجة المرئية بلغة فيجوال بيزك وعمليات التوجيه الإلكتروني، مثل دراسة منى الجزار وآخرين (٢٠١٨)، ودراسة محمد الدسوقي وآخرين (٢٠١٨)، ودراسة عمرو حبيب (٢٠١٩)، ودراسة إيهاب حبيب وآخرين (٢٠٢٠).

ويرتبط مفهوم الكفاءة الذاتية بشكل كبير بكل من مهارات البرمجة من ناحية، ومن ناحية أخرى بالتوجيه التعليمي؛ وتعرف الكفاءة الذاتية بأنها اعتقاد الفرد الشخصي بأنه يمتلك القدرات والمهارات اللازمة لإنجاز أهدافه مما يؤهله للتخطيط وتحقيق الأهداف، ومثابرته في إتمام ذلك، فضلًا عن التواصل الفعال مع الآخرين (هيام شاهين، ٢٠١٢، ١٥٢).

في هذا السياق ارتبطت تنمية الكفاءة الذاتية بتنمية مهارات البرمجة في العديد من الدراسات مثل دراسة أمل سليمان (٢٠١٨)؛ ودراسة نجوان موسى (٢٠١٩)؛ ودراسة أيمن مدكور (٢٠١٤).

من الدراسات التي بحثت علاقة الكفاءة الذاتية بمصدر التوجيه (معلم – قرين)، وأشارت إلى تفوق مصدر توجيه القرين في تنمية الكفاءة الذاتية دراسة نجوان موسى (٢٠١٩)، وكذلك دراسة أكرم علي (٢٠١٦)، ودراسة رحاب محمد، وآخرين (٢٠١٧)؛ أما دراسة أيمن مدكور (٢٠١٤) كشفت أن التوجيه المقدم بغض النظر عن مصدره (معلم - قرين) ببيئة التعلم الشخصية أدى إلى تنمية الكفاءة الذاتية بشكل متساوي للمجموعتين، إلا أن الدراسة أشارت إلى تفوق مصدر التوجيه القرين في تنمية الكفاءة الذاتية.

من العرض السابق من عدم اتفاق بين الدراسات الخاصة بنمط التوجيه (فردي - جماعي)، وكذلك الحال من عدم الاتفاق بين الدراسات التي تناولت مصدر التوجيه (المعلم – القرين)، وكذلك عدم تطرق أيًا من الدراسات السابقة -في حدود علم الباحثان- للبحث في أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - القرين)؛ ومن خلال ما تم عرضه عن أهمية التوجيه لتعلم مهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم وارتباط الكفاءة الذاتية بهذه المهارات؛ فيقدم البحث الحالي شكلًا فريدًا لدراسة هذه العلاقات.

وعلى ذلك فالبحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

تمكن الباحثان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

أثبتت هذه الحاجة من خلال: (أ) ملاحظة الباحثين؛ (ب) البحوث والدراسات السابقة؛ (ج) الدراسة الاستكشافية، كما يأتي:

- يقوم الباحث الثاني بتدريس مقرر حاسب آلي (بيسك ولوجو)، ويقوم بتدريس لغة الفيجوال بيسك (البيسك المرئي) لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم، وقد لاحظ أن الطلاب لم يتقنوا مهارات البرمجة المرئية بالشكل المطلوب، وكذلك ضعف النواحي المعرفية المرتبطة بها، بالرغم من تدريبهم عليها بالشكل التقليدي في الدروس العملية بشكل أسبوعي. وربما يرجع ذلك إلى حاجة الطلاب إلى مزيد من الوقت لممارسة هذه المهارات، أو استخدام طريقة طرق غير تقليدية تقدم لهم التوجيهات المناسبة بعد كل خطوة يقومون بها، أو عند الحاجة.
- كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية اكتساب طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات البرمجة (منى الجزار وآخرين، ٢٠١٨؛ محمد الدسوقي وآخرين، ٢٠١٨؛ عمرو حبيب، ٢٠١٩؛ نجوان موسى، ٢٠١٩؛ إيهاب حبيب وآخرين،٢٠٢٠؛ رشا أحمد، وشريف محمد، ٢٠٢٠).
- ولذلك قام الباحثان بإجراء دراسة استكشافية لتحديد مدى اكتساب طلاب السنوات السابقة لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك Visual Basic؛ حيث أعد الباحثان بنود الدراسة وطبقاها على عينة قوامها (٢٠ طالبًا وطالبة) من طلاب السنوات السابقة، وأثبتت النتائج أن ٧٥ % من الطلاب أكدوا أن السبب في ضعف إتقان مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك والمعارف المرتبطة بها، يرجع إلى الطريقة التقليدية المعتمدة على تدريبهم بمعامل الكلية على المهارات وتنفيذها بشكل فردي على الأجهزة لوقت قصير لا يسمح للمتعلم باستكشاف أخطائه ولا يسمح للمعلم بتقديم التوجيه المطلوب لكل متعلم على حده، كما لا تسمح ظروف التدريب من ضيق الوقت وكثرة عدد الطلاب بالمعمل من تكرار طلب التوجيه من المعلم أكثر من مرة، أو طلب التوجيه من الزملاء حتى لا يفقد المعلم السيطرة على إدارة الصف؛ ولهذه

الأسباب أكد ٩٤٪ من الطلاب أنهم بحاجة إلى تطوير أساليب تعلم مهارات البرمجة، واستخدام تكنولوجيا حديثة تساعدهم على التغلب على معوقات تعلمهم، وتمكنهم من طلب التوجيه أثناء القيام بالمهارات سواء من المعلم أو الزملاء.

- وعلى ذلك، توجد حاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك Visual Basic، وكذلك الكفاءة الذاتية في البرمجة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانيًا: الحاجة إلى استخدام بيئة تعلم إلكتروني لتنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

- أرجع الباحثان عدم تمكن الطلاب من مهارات البرمجة بالشكل المطلوب إلى حاجتهم إلى مزيد من الوقت والممارسة للتدريب على هذه المهارات، وهو غير متاح في ظل نظام التعليم التقليدي، وجهًا لوجه، محدود الزمان والمكان. فالمحاضرة الواحدة أو الدرس العملي الواحد لا يكفي لفهم المهارات والتدريب المناسب على هذه المهارات والإجابة على تساؤلات الطلاب وتوجيههم لأنسب الطرق لأداء المهام التعليمية المتنوعة.
- وقد أثبتت البحوث والدراسات أن التدريب على المهارات التكنولوجية عمومًا، ومهارات البرمجة خصوصًا تحتاج إلى ممارسة ووقت طويل (إيناس جودة وآخرين، ٢٠١٧؛ إبراهيم الخولي، ٢٠١٦؛ عاطف يوسف وآخرين، ٢٠١٥).
- بيئة التعلم الإلكتروني متاحة طوال الوقت ٢٤ساعة في اليوم وسبعة أيام في الأسبوع، وبالتالي فهي تسمح لكل المتعلمين بالتدريب فرادى وجماعات على مهارات البرمجة، وطلب التوجيهات من المعلم أو القرين.

ثالثًا: الحاجة إلى استخدام التوجيهات في بيئة التعلم الإلكتروني لتنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

- التعليمات والتوجيهات والمساعدات مكون أساسي في أي نظام تعليمي تقليدي أو إلكتروني، وهو أكثر أهمية في تعلم مهارات البرمجة؛ لتوجيه الطلاب نحو الوجه السليم في تعلم

هـذه المهـارات وحـل المشـكلات البرمجية.

- وقد أكدت البحوث والدراسات أهمية تقديم التعليمات والتوجيهات لتوجيه ومساعدة للطلاب أثناء التدريب على مهـارات البرمجـة وأداء المهـام البرمجية المتنوعة (نجوان موسى، ٢٠١٩؛ عمـرو شـبل وآخـرين، ٢٠١٩؛ أمل سليمان، ٢٠١٨؛ زينب السـلامي، ٢٠١٦؛ أيمـن مـدكور، ٢٠١٤).

رابعًا: الحاجة إلى تحديد نمط التوجيه الإلكتروني (فردي – جماعي) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

- تباينت نتائج البحوث والدراسات حول تـأثير وأفضـلية التوجيـه الفـردي والتوجيه الجماعي، فمنها ما أكد على فاعلية النمط الفردي (Single and Single, 2005)، ومنها ما أكد على فاعلية النمط الجماعي (رجاء أحمد، ٢٠٢١؛ علـى حريصـي وعلـى الشـهري،٢٠٢١؛ رضـوه عرفـة، ٢٠١٨)؛ وعلـى ذلـك توجـد حاجـة لتحديـد نمـط التوجيـه الإلكترونـي (فـردي – جمـاعي) الأكثـر مناسـبة وفاعليـة لتنميـة مهـارات البرمجـة والكفـاءة الذاتيـة فـي البرمجـة لـدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خامسًـا: الحاجـة إلـى تحديـد مصـدر التوجيـه الإلكتروني (معلم – قرين) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

- تباينت نتائج البحوث والدراسات حول تـأثير وأفضـلية مصـدر التوجيـه الإلكتروني (معلم – قرين)، فمنهـا مـا أكـد علـى فاعليـة وتفـوق المعلـم كمصـدر للتوجيـه الإلكترونـي (أحمـد العطار، ٢٠١٤)؛ ومنها ما أكد على فاعليـة وتفـوق القـرين كمصـدر للتوجيـه الإلكترونـي (محمـد عطيـة خمـيس وآخـرين، ٢٠٢٠؛ نجـوان موسـى، ٢٠١٩؛ هـاني إبـراهيم، ٢٠١٩؛ أيمـن مـدكور، ٢٠١٤)؛ ومنها مالم يجد فرق بينهما (أسامة هنداوي، وإبراهيم محمود، ٢٠١٦). وعلى ذلك توجد حاجة لتحديد مصدر التوجيـه الإلكترونـي (معلـم - قـرين) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

سادسًا: كشف أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) لتنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

- **إن التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) يمكن أن يقدم لنا نتائج متعددة ومتفاوتة في الجودة، فقد تظهر نتيجة هذا التفاعل في شكل تجارب جماعية ومناقشات مع الأقران وتبادل للخبرات، أو تقديم خبرات دقيقة وتناسب الحاجة الفردية لكل متعلم في فترة زمنية مناسبة، وكذلك تكوين روابط قوية بين الطلاب وأقرانهم أو الطلاب ومعلمهم نتيجة التفاعل المستمر أثناء أداء المهام البرمجية، وما يصاحب ذلك التفاعل من تكوين يقين لدى المتعلم من قدرته على أداء هذه المهام لتوفر التوجيه الذي يحتاجه بشكل دائم مما قد يسهم في تنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلم؛ لذلك توجد حاجة للكشف عن أثر هذا التفاعل لتحديد طريقة التوجيه الإلكتروني الأكثر مناسبة لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**
- **وكذلك عدم تطرق أيًا من الدراسات السابقة -في حدود علم الباحثين- للبحث في أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - القرين)؛ ومن خلال ما تم عرضه عن أهمية التوجيه لتعلم بعض مهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم وارتباط الكفاءة الذاتية في البرمجة بهذه المهارات؛ لذلك توجد حاجة لدراسة أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) لتحديد طريقة التوجيه الإلكتروني الأكثر مناسبة لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**

صياغة مشكلة البحث:

في ضوء الحاجات السابقة يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية الآتية:

"توجد حاجة إلى تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي -

جماعي) والكشف عن أثر تفاعلهما مع مصدر التوجيه الإلكتروني (معلم - قرين) على تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم."

أسئلة البحث:

تتمثل أسئلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

- كيف يمكن تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) والكشف عن أثر تفاعلهما مع مصدر التوجيه الإلكتروني (معلم - قرين) على تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ومن السؤال الرئيس تتفرع الأسئلة الآتية:

١- ما مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك اللازمة لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم؟
٢- ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤- ما التأثير الأساسي لنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) على:
   أ- التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ب- بعض مهارات تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ج- الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥- ما التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني (معلم - قرين) على:
   أ- التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ب- بعض مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ج- الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦- ما أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) على:

أ- التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ب- بعض مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ج- الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

١- التوصل إلى قائمة مهارات البرمجة المرئية بلغة فيجوال بيسك اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- التوصل إلى قائمة معايير تصميم التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- الكشف عن نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) الأكثر فاعلية على تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- الكشف عن مصدر التوجيه الإلكتروني (معلم - قرين) الأكثر فاعلية على تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- بيان أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) على تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى أنه:

١- يهتم بدراسة التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين)، وذلك بهدف تحديد أنسب الطرق لتقديم التوجيه الإلكتروني من حيث النمط والمصدر، لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- يوجه أنظار الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية دراسة المتغيرات الخاصة بالتوجيه الإلكتروني، من حيث

نمط التوجيه ومصدره، لتحقيق أفضل النتائج التعليمية.

٣- تزويد مصممي المقررات الإلكترونية في مرحلة الجامعة بمجموعة من التوجيهات والإرشادات التي يمكن الاستعانة بها عند تصميم التوجيه الإلكتروني في المقررات الخاصة بالبرمجة.

٤- يوجه أنظار الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية الاهتمام بتحقيق مستوى مرتفع من الكفاءة الذاتية لدى الطلاب لمساعدتهم في انجاز المهام التعليمية المختلفة.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث فيما يلي:

١- المتغيرات المستقلة: يشمل البحث على متغيرين مستقلين هما:

أ- التوجيه الإلكتروني، وله نمطين: فردي - جماعي.

ب- مصدر التوجيه الإلكتروني، وهو المعلم أو القرين.

٢- المتغيرات التابعة: وتتمثل فيما يلي:

أ- التحصيل المعرفي.

ب- بعض مهارات البرمجة.

ج- الكفاءة الذاتية في البرمجة.

منهج البحث:

يعد البحث الحالي من البحوث التطويرية (Developmental Research) في تكنولوجيا التعليم؛ والذي يقوم على تكامل مناهج البحث الثلاثة الآتية (Elgazzar, 2014) :

أ- منهج البحث الوصفي (Descriptive Method)، تم استخدامه عند تحديد مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك اللازمة لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم للإجابة عن السؤال الفرعي الأول؛ وكذلك تحديد المعايير التصميمية للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني.

ب- منهج تطوير المنظومات (Systems Development Method)، تم استخدامه عند تطوير بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وباتباع نموذج ريان وآخرين (Ryan, et al., 2000) لتصميم مقرر تعليمي عبر الإنترنت بعد إجراء بعض التعديلات عليه ليناسب طبيعة البحث الحالي، للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث.

ج- المنهج التجريبي (Experimental Method)، تم استخدامه عند تطبيق

تجربة البحث للكشف عن أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) على تنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، للإجابة على أسئلة البحث من الرابع إلى السادس.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم، بلغ عددها (٧٦) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم عشوائيًا في أربع مجموعات هم:

١- المجموعة التجريبية الأولى: وهي التي استخدمت نمط التوجيه (فردي) ومصدر التوجيه (المعلم)، وبلغ عددها (١٩) طالبًا وطالبة.
٢- المجموعة التجريبية الثانية: وهي التي استخدمت نمط التوجيه (فردي) ومصدر التوجيه (قرين)، وبلغ عددها (١٩) طالبًا وطالبة.
٣- المجموعة التجريبية الثالثة: وهي التي استخدمت نمط التوجيه (جماعي) ومصدر التوجيه (المعلم)، وبلغ عددها (١٩) طالبًا وطالبة.
٤- المجموعة التجريبية الرابعة: وهي التي استخدمت نمط التوجيه (جماعي) ومصدر التوجيه (قرين)، وبلغ عددها (١٩) طالبًا وطالبة.

التصميم التجريبي:

نظرًا لأن الحالي يهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) على تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ فتم استخدام التصميم العاملي البسيط (٢×٢) كتصميم تجريبي لمجموعات البحث كما في شكل (١):

شكل [٢١]

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي للأدوات	مصدر التوجيه / نمط التوجيه	معلم	قرين	التطبيق البعدي للأدوات
١- الاختبار التحصيلي.	فردي	المجموعة التجريبية الأولى (فردي / معلم)	المجموعة التجريبية الثالثة (فردي / قرين)	١- الاختبار التحصيلي. ٢- ثلاث بطاقات لتقييم المنتج. ٣- مقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة.
	جماعي	المجموعة التجريبية الثانية (جماعي / معلم)	المجموعة التجريبية الرابعة (جماعي / قرين)	

[٢] يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7th ed.) للتوثيق وكتابة المراجع. وفيه تكتب كل عناوين الجداول والأشكال أعلى الشكل أو الجدول، وعلى سطرين، ويكون السطر الثاني بخط مائل.

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم صياغة الفروض الآتية:

أولاً: الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لنمط التوجيه الكتروني:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني فردي، والطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التوجيه الإلكتروني.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني فردي، والطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في التطبيق البعدي لبطاقات تقييم المنتج الثلاث، يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التوجيه الإلكتروني.

٣- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني فردي، والطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التوجيه الإلكتروني.

ثانيًا: الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لمصدر التوجيه:

٤- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه من المعلم، والطلاب الذين حصلوا على التوجيه من الأقران في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني.

٥- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه من المعلم، والطلاب الذين حصلوا على التوجيه من الأقران في التطبيق البعدي لبطاقات تقييم المنتج الثلاث، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني.

٦- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه من المعلم، والطلاب الذين حصلوا على التوجيه من الأقران في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني.

ثالثًا: الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره:

٧- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل المعرفي البعدي؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره.

٨- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقات تقييم المنتج الثلاث؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره.

٩- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره.

أدوات البحث:

قاما الباحثان بإعداد أدوات البحث الآتية:

١- اختبار تحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- ثلاث بطاقات لتقييم المنتج: لقياس بعض مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- مقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة: لقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث على ما يلي:

١- حدود بشرية: عينة من طلاب الفرقة الثانية - قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

٢- حدود مكانية: قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم.

٣- حدود موضوعية: بعض مهارات البرمجة المرئية بلغة الفيجوال بيسك Visual Basic؛ والكفاءة الذاتية في البرمجة.

٤- حدود زمنية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، سار البحث وفقًا للخطوات الآتية:

١- إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث الحالي، وهي:

-التوجيه الإلكتروني.

-مهارات البرمجة وعلاقتها بالتوجيه الإلكتروني.

-الكفاءة الذاتية في البرمجة.

٢- إعداد قائمة ببعض مهارات البرمجة بلغة فيجوال بيسك اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، باستخدام نموذج ريان وآخرين (Ryan, et al., 2000) لتصميم مقرر تعليمي عبر الإنترنت بعد إجراء بعض التعديلات عليه ليناسب طبيعة البحث الحالي.

٥- إعداد أدوات القياس (الاختبار التحصيلي – عدد (٣) بطاقات تقييم منتج - مقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى الطلاب) وتحكيمها، ووضعها في صورتها النهائية.

٦- إجراء تجربة البحث، وتضمنت:

- اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا إلى (٤) مجموعات تجريبية.
- تطبيق اختبار قبلي للتأكد من تجانس المجموعات.
- تطبيق عدد (٢) اختبار قياس مستوى في البرمجة لاختيار الطلاب الذين حصلوا على أعلى درجات ليكونوا الأقران الموجهين.
- تقديم بيئة التعلم الإلكتروني، حيث يتاح المحتوى التعليمي في المديولات الثلاثة، وتقدم النشاط بعد كل مديول، وتتم عمليات التوجيه أثناء القيام بكل نشاط في المجموعات الأربعة.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث.

٧- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

٨- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

- التوجيه الإلكتروني:

يعرفه الباحثان إجرائيًا في هذا البحث بأنه: مجموعة المساعدات والإرشادات التي تقدم من خلال المعلم أو الأقران وفق قواعد محددة، بشكل فردي أو جماعي في بيئة التعلم الإلكتروني، أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية، بحيث ترتبط بمراحل

وخطـوات تنفيـذ المهـارات لتحقيـق الأهـداف التعليمية.

- نمط التوجيه الإلكتروني فردي:

يعرفـه الباحثـان إجرائيًـا فـي هـذا البحـث بأنـه: بأنـه عمليـة تقـديم المسـاعدات والتوجيهات والإرشادات من الموجـه سـواء (المعلم – القرين) إلـى المـتعلم بشـكل فـردي حيث يتفاعل مع كل فرد على حده.

- نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي:

يعرفـه الباحثـان إجرائيًـا فـي هـذا البحـث بأنه: عملية تقديم المساعدات والتوجيهات والإرشـادات مـن الموجـه سـواء (المعلـم – القرين) إلى مجموعة من المتعلمين، تتراوح أعدادهم من ثلاثة إلى أربعة.

- مصدر التوجيه المعلم:

يعرفـه الباحثـان إجرائيًـا فـي هـذا البحـث بأنه: مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم من خلال المعلم إلى المتعلمين فردي أو في مجموعات صـغيرة أثنـاء تنفيـذ الأنشـطة التعليمية، وفق تقديره لحاجاتهم التعليمية أو بناء على طلـب مـنهم، بهـدف انجـاز المهـام التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية.

- مصدر التوجيه القرين:

يعرفـه الباحثـان إجرائيًـا فـي هـذا البحـث بأنه: مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقـدم مـن خـلال الأقـران المـوجهين، وهـم الطـلاب الأكثـر خبـرة ومعرفـة بمهـارات البرمجة والحاصلين على أعلى الدرجات فـي اختبـارات تحديـد المسـتوى، إلـى بـاقي المتعلمـين فـردي أو بشـكل جمـاعي، وفـق تقديره لحاجاتهم التعليمية أو بناء على طلـب منهم بهدف انجاز المهام التعليميـة وتحقيـق الأهداف التعليمية.

- مهارات البرمجة:

يعرفهـا الباحثـان إجرائيًـا فـي هـذا البحـث بأنهـا: مجموعـة مهـارات البرمجـة بلغـة فيجوال بيسك التـي تمكـن طـلاب تكنولوجيـا التعليم مـن التعامـل مـع الواجهـة الرسـومية لتصـميم وتطـوير وتقـويم التطبيقـات العامـة والمتخصصة.

- الكفاءة الذاتية في البرمجة:

يعرفهـا الباحثـان إجرائيًـا فـي هـذا البحـث بأنهـا: ثقـة المـتعلم فـي قدرتـه علـى تنفيـذ وتنظـيم والـتحكم فـي الأنشـطة والمهمـات المرتبطـة بالبرمجـة المرئيـة، وقدرتـه علـى اتخاذ القرارات وحل المشكلات التي تواجهـه بنفسه بناءًا على التوجيه الإلكتروني المقـدم لـه مـن المعلـم أو الأقـران سـواء فـردي أو بشكل جماعي، لتحقيق الأهداف المطلوبة.

الإطار النظري للبحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلـى دراسـة أثر التفاعل بين نمـط التوجيـه الإلكترونـي (فـردي -

جماعي) ومصدره (معلم - قرين) على تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ لذلك فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية:

- بيئات التعلم الإلكتروني.
- التوجيه التعليمي في بيئات التعلم الإلكتروني.
- البرمجة بلغة فيجوال بيسك وعلاقتها بالتوجيه الإلكتروني.
- الكفاءة الذاتية في البرمجة.
- جوانب معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) لتنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي .

وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: بيئات التعلم الإلكتروني.

يتناول هذا المحور مفهوم بيئة التعلم الإلكتروني، وخصائص بيئات التعلم الإلكتروني، وأهداف ووظائف بيئات التعلم الإلكتروني، وعناصر ومكونات بيئات التعلم الإلكتروني، وكذلك بيئة التعلم الإلكتروني المستخدمة في هذا البحث.

مفهوم بيئة التعلم الإلكتروني:

تعد بيئات التعلم الإلكتروني هي الشكل الأحدث والأكثر مواكبة لتطورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من بيئات التعلم التقليدية؛ فهي تشمل فصول، معامل، متاحف ومعارض تعليمية، كما تتضمن نظم التوجيه والمساعدة، التعزيز، التغذية الراجعة، والتقويم بأنواعه، كما تمتلك من الأدوات ما يمكن المعلم من تحقيق الأهداف التعليمية بسهولة ويسر؛ وتزداد فاعلية هذه الأدوات كلما كان المعلم على دراية كافية بها.

ونالت بيئات التعلم الإلكتروني اهتمام العديد من الباحثين، وتعددت التعريفات الخاصة بها، وتعرف على أنها هي مجموعة من أدوات التعليم والتعلم مصممة لتحسين خبرات تعلم المتعلمين باستخدام الكمبيوتر والإنترنت في عملية التعلم (Loureiro & Bettercourt, 2014, p 98)، وكذلك تعرف على أنها برنامج قائم على الويب أو السحابة يساعد في عملية التعليم وتوصيل المحتوى بفاعلية (Chaubey & Bhattacharya, 2015, p 158).

وتعرفها نجلاء فارس، وعبد الرؤوف إسماعيل (٢٠١٧، ٧١) بأنها الحيز الذي يشمل أدوات تعلم إلكترونية تمكن الطالب من التفاعل معها، ويجد فيها كل ما يريده من احتياجات تعليمية مرتبطة بالمقرر الدراسي من محتوى أنشطة

واجبات ومصادر تعلم واختبارات ودعم أكاديمي، تمكنه من تحقيق الأهداف التعليمية. كما عرفها محمد عطية خميس (٢٠١٨، ١٠) بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات، لتسهيل حدوث التعلم، يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، تشتمل على مجموعة متكاملة من التكنولوجيات والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي، وإدارته، وإدارة عمليات التعليم والتعلم، بشكل متزامن أم غير متزامن في سياق محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية المبتغاة.

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها بيئة تعلم قائمة على الويب يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكتروني المختلفة، ويقوم بالأنشطة التعليمية المتنوعة، ويحصل على التوجيه الإلكتروني بنمطيه الفردي أو الجماعي، ومن مصدريه المعلم أو الأقران، في سياق محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة سلفًا.

خصائص بيئات التعلم الإلكتروني:

تمتلك بيئات التعلم الإلكتروني العديد من الخصائص التي من شأنها المساهمة في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة على الوجه الأمثل، وأشارت العديد من الدراسات إلى هذه الخصائص، مثل (تسنيم الامام، ٢٠١٨، ٤٧-٤٨؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ١٤-١٨؛ Adesina, 2013, p 115)، وهي كالآتي:

١- المرونة، حيث تشتمل على أشكال عديدة من التفاعل بين المعلم والمتعلم وخيارات مسارات متعددة للمواد التعليمية المختلفة الأشكال، وخيارات متعددة للوصول إلى التعلم في أي وقت ومكان.
٢- قدرة بيئة التعلم الإلكتروني على شخصنة وتكيف المحتوى، والنماذج التربوية والتفاعلات التعليمية، من خلال وجود خيارات ومداخل وبدائل عديدة للمحتوى والوسائط، ومسارات الإبحار، والتفاعلات، تناسب حاجات المتعلمين المختلفين وتفضيلاتهم، كما هو الحال في نظم الوسائط المتشعبة التكيفية.
٣- تحسين التفاعلات التعليمية التفاعل بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلمين أنفسهم، وبين المتعلم والمحتوى مكون أساس في أي عملية تعليم، ولذلك يجب أن تكون البيئة التعليمية تفاعلية، بحيث تشتمل على نفس التفاعلات في البيئة التقليدية.
٤- التوازن بين التعلم المعرفي والسلوكي، والبنائي واستخدام عمليات واستراتيجيات التعليم المناسبة لذلك. وكذلك يجب أن تعمل بيئة التعلم الإلكتروني، وبشكل مستمر على ملاحظة المتعلمين، وتتبعهم، وتحليل أدائهم، وتسهيل عملية التعلم،

وتوجيه تقدمهم في التعلم إلى الطريق القويم، لتحقيق الأهداف المطلوبة.

٥- تحليل عمليات التعلم وذلك للتأكد من أن التعلم قد حدث بالفعل، والتأكد من فاعلية المقرر، وتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين في دراستهم، وطريقة تفاعل المتعلمين مع هذا المقرر، وكيف يمكن تحسينه، وهذا يتطلب أن تشتمل البيئة على وكلاء افتراضيين لجمع هذه البيانات وتحليلها.

٦- نمذجة عملية التعليم حيث توضح بيئة التعلم الإلكتروني نموذج سيناريو عملية التعليم التي يمر بها المتعلم والسيناريو التعليمي هو تتابع الأحداث التعليمية التي يقوم بها المتعلم ماذا يفعل الآن، وماذا يفعل بعد ذلك. ولأن المتعلمين في التعلم الإلكتروني متعددون ومختلفون لذلك يجب أن تكون هذه النماذج متعددة، لكي تناسب تفضيلاتهم المختلفة.

أهداف ووظائف بيئات التعلم الإلكتروني:

لبيئات التعلم الإلكتروني العديد من الأهداف والوظائف الذي لا غنى عنها في العملية التعليمية، وهي في الأساس نظم مصممة لدعم العملية التعليمية من خلال الأدوات التي تمتلكها، وحدد محمد عطية خميس (٢٠١٨، ١٤) وظائف بيئات التعلم الإلكتروني كالآتي:

١- توصيل المحتوي والمصادر والمواد التعليمية والتي تشمل الكتب الالكترونية، مواد المقرر، وملفات الصور والفيديو، والربط بمصادر ويب أخري.

٢- تسهيل الاتصال بين المتعلم وبين المعلمين والمؤسسة التعليمية، سواء أكان بطريقة متزامنة أم غير متزامنة باستخدام تكنولوجيات مثل البريد الالكتروني، غرف المحادثة، لوحات المناقشات الفيسبوك.

٣- تسهيل عمليات التفاعل والتعلم الالكتروني وإدارتها على الخط من خلال المرونة التي توفرها، ودعمها للعمل الجماعي التشاركي وتنسيق التشارك في المصادر، وتتبع المتعلمين.

٤- إدارة المعلومات على الخط، وما يتعلق بها من أعمال أخرى مثل تخصيص التعليم، وعرض الحالة التاريخية والراهنة للمتعلم وتتبعها، وعرض التقارير والاحصائيات المتاحة عن المقرر والمتعلمين.

٥- التقويم الذاتي والتقويم النهائي، من حيث تحميل الواجبات والمصادر واسترجاعها، ملف الإنجاز، أسئلة

الاختيار من متعدد، التصحيح الآلي، الرجع الفوري، وعرض التقديرات والمنتج النهائي للمتعلم.

٦- تقديم التوجيه الإلكتروني ودعم الطلاب من خلال المصادر المتنوعة من كالمعلم والأقران، أو بالأنماط الفردية والجماعية، وكذلك من خلال تقديم مواد الدعم مثل معلومات المقرر، وإجابات الأسئلة المتكررة.

عناصر ومكونات بيئات التعلم الإلكتروني:

حدد كيم (Kim, 2010) أربعة أبعاد لبيئة التعلم الإلكتروني، وهي السياق، المحتوى، المشاركون وهم المعلم والمتعلم، والتعليم. بينما قام براتيبا وآخرون (Prathiba, et al., 2012, p 18) بتحديد ثلاث مكونات لبيئة التعلم الإلكتروني، هي المحتوى، الإدارة، وطرائق التعليم. وقام محمد عطية خميس (٢٠١٨، ٢٨) بتحديد خمس مكونات رئيسة لبيئة التعلم الإلكتروني، وهي كالآتي:

١- سياق بيئي تعليمي: يتكون من الظروف والأحداث التي تؤثر في عملية التعلم، كالتعلم القائم على الكمبيوتر، أو الويب، أو النقال.

٢- متعلم: وهو الفرد المطلوب منه اكتساب معارف ومهارات معينة، ويكون مشاركًا في التعلم.

٣- معلم أو ميسر أو موجه: وهو الشخص الذي يسهل عملية التعلم، ويقدم التوجيه الإلكتروني.

٤- طرائق التعليم: وتعني الاستراتيجيات والطرائق، والأساليب المستخدمة في عملية التعليم، والمناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية.

٥- محتوى تعليمي: ويشمل المعلومات والمهارات والاتجاهات والقيم. ويجب أن ينظم بطريقة مناسبة، وفقًا للأهداف التعليمية وطرائق التعليم.

بيئة التعلم الإلكتروني المستخدمة في هذا البحث:

بعد دراسة العديد من بيئات التعلم الإلكتروني، وجد الباحثان أن منصة جوجل كلاس روم Google Classroom، من أنسب البيئات لطبيعة وظروف البحث والطلاب عينة البحث. وبيئة التعلم الإلكتروني جوجل كلاس روم منصة تعليمية مفتوحة المصدر، وأحد الأمثلة على الصفوف الافتراضية المصنّفة ضمن نظم إدارة التعلم الإلكتروني، التي أنشأتها جوجل لتضفي للساحة التعليمية خيارًا متميزًا للتعلم الإلكتروني، ويُمكن تسميتها نظامًا، أو برمجية، أو منصة، أو تطبيقًا، يتصف هذا النظام بسهولة عالية في التعامل، وتتيح المنصة فرصة كبيرة لشريحة كبيرة من المستخدمين من مختلف العالم لإنشاء فصول دراسية؛ مما يُعزز التواصل بين المعلم والطالب؛

بهدف المساعدة في دعم وتسهيل التواصل مع الطلبة، وتنظيم وإدارة الصفوف والمقررات الدراسية، وتقدم آلية مناسبة وفاعلة لتنظيم الواجبات والاختبارات وتقديم التغذية الراجعة المباشرة لهم (Zhang, M., 2016, 15).

وتتميز بيئة التعلم الإلكتروني جوجل كلاس روم Google Classroom بتحسين عملية تواصل المعلمين تواصلهم مع الطلبة، ومساعدة الطلاب في تنظيم مهامهم التعليمية في Google Drive، وإتمام وتسليمها، ويتيح التواصل المباشر بين الطلاب مع معلميهم وأقرانهم، وإنشاء الأنشطة الدراسية ، وكذلك تجميع المهام التعليمية من خلال كل من مستندات Google وDrive Gmail ليساعد المعلمين في إنشاء المهام التعليمية وتجميعها عبر الإنترنت، يُمكن ذلك المعلمين من معرفة الطلاب الذين أنجزوا المهام والذين لم يكملوها بعد، وإرسال الملاحظات إلى طلاب معينين في الوقت الفعلي، كما يمكن المعلمين الإعلان عن كل ما هو جديد أو التنبيه، وطرح الأسئلة على الطلاب وإضافة التعليقات في الوقت الفعلي؛ مما يحسن من مستوى التواصل سواء داخل الفصل أو خارجه، والحفاظ على النظام حيث يعمل جوجل كلاس روم على إنشاء مجلدات Drive بشكل تلقائي لكل مهمة تعليمية، ولكل طالب، ويمكن للطلاب الاطلاع بسهولة على المهام التي أقترب موعد تسليمها في صفحة المهام الدراسية.

وأهتمت العديد من الدراسات بالكشف عن فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني جوجل كلاس روم، وكذلك الكشف نقاط القوة والضعف فيها؛ وأشارت دراسة كريستيانو وتريانا (Cristiano & Triana, 2019) إلى أن جوجل كلاس روم تتميز بأنها تفاعلية وجذابة، وسهلة الاستخدام، وتمكن من تحقيق الأهداف التعليمية بسهولة؛ كما أشارت دراسة برسواتي وآخرين (Prihaswati et al., 2020) إلى أن منصة جوجل كلاس روم أسهمت في رفع مستوى الثقافة التكنولوجية للمعلمين، وزيادة الاتجاهات الإيجابية لديهم لتوظيف المنصة. وأشارت دراسة روسمانسيا وآخرين (Ruamansyah et al., 2020) إلى أن منصة جوجل كلاس روم أسهمت في رفع الكفاءة الذاتية لدى الطلاب، وكذلك مهارات التعلم المرتكزة على حل المشكلات.

أما دراسة هلال وآخرين (Hallal et al., 2020) فركزت على عرض نقاط قوة التعلم الإلكتروني عبر منصة جوجل كلاس روم، وكذلك نقاط الضعف؛ أما نقاط القوة منها مجانية الاستخدام، وسهولة وصول الطلاب للمحتوى التعليمي، والمرونة في تنظيم وقت التعلم، وإمكانية تحويل المعلم الدروس الإلكترونية إلى مقاطع فيديو، ومشاركتها مع الطلاب، وتعزيز قدرة الطلاب على التعلم الذاتي؛ أما نقاط الضعف، فقد تمثلت في ضعف شبكة الإنترنت، وصعوبة الحصول على

حاسب آلي شخصي، ونقص التدريب الكافي للطلاب في التعرف إلى طريقة التعامل مع منصة جوجل كلاس روم.

ووجهت نتائج هذه الدراسات البحث الحالي، حيث أكدت على اختيار بيئة التعلم الإلكتروني جوجل كلاس روم، والاستفادة من مميزاتها، وكذلك مواجهة نقاط الضعف بالتركيز على تدريب الطلاب عينة البحث على استخدامها، وكذلك التأكد من إنتاج المحتوى التعليمي بشكل يلائم مختلف أنواع الأجهزة، وسرعات الإنترنت المنخفضة لدى الطلاب.

المحور الثاني: التوجيه التعليمي في بيئات التعلم الإلكتروني:

يتناول هذا المحور مفهوم التوجيه الإلكتروني، وخصائصه، وأهدافه ووظائفه، والأسس النظرية الداعمة للتوجيه التعليمي، وأنماط تقديم التوجيه الإلكتروني حيث يتم التركيز على نمط التوجيه (فردي – جماعي)، ومصادر التوجيه الإلكتروني حيث يتم التركيز على مصدر التوجيه (المعلم – القرين)، وكذلك التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي – جماعي) ومصدره (المعلم – القرين).

مفهوم التوجيه الإلكتروني:

يعد التوجيه أحد عناصر المنظومة التعليمية التي انتبه لها الباحثين منذ وقت بعيد، وكان ذلك سبب في ثراء وجهات النظر حول ماهية التوجيه، فعرفها جرادي (Grady, 2006) بأنها النصائح التعليمية التي تمكن المتعلمين من إكمال المهام المطلوبة منهم، والتي لن يتمكنوا من تنفيذها بخبراتهم السابقة وحدها، في إطار بيئة تعليمية نشطة وأنشطة عملية واقعية، بحيث تمكنهم من بلوغ مستوى الاتقان فيما سينتجونه؛ وبذلك يتفق مع تعريف محمد عطية خميس (٢٠٠٧، ١٣٩) على أن التوجيه هو المساعدة التي تقدم إجباريًا أو عندما يحتاج إليها أو يطلبها، لكي تساعده في تذليل العقبات، وتوجهه نحو إنجاز المهمات التعليمية، وتحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفعالية.

بينما عرفه إيبى وآلين بأنه علاقة مقننة بين طرفين: الأول الموجه صاحب الخبرة والقدرة على نقل الخبرة، والثاني المتدرب أو المتعلم أو الطالب الأقل خبرة، وذلك في إطار زمني محدد، لتحقيق أهداف محددة تضعها المؤسسة أو الجهة المنظمة للتوجيه أو المشرفة عليه (Eby & Allen, p. 2007) .

وترى إيمان سعفان (٢٠١١، ٣٩) أن التوجيه الإلكتروني والمساعدة من خلال الكمبيوتر تمثل أدوات أو استراتيجيات أو أدلة تقدم المساندة والدعم الفوري أثناء عملية التعلم، بالقدر الذي يسمح له بأداء مهام التعلم ذاتيًا وإنجازها، بينما يعرفه حمدي شعبان (٢٠١١، ١٥٣) بأنه عبارة عن إرشادات ومساعدات نصية أو صوتية تقدمها

بيئة التعلم لإرشاد المتعلم ومساعدته كيف يتعامل بذاته مع ما يقدم له ويعرض عليه من معلومات داخل البيئة لأداء مهارات معينة.

وتشير أسماء عبد الحميد (٢٠١٥، ١٧) أن التوجيه الإلكتروني عبارة عن منظومة تعليمية تشتمل على مجموعة المساعدات والتوجيهات والتصميمات بمستويات مختلفة (بسيطة- متوسطة- كثيفة)، تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم داخل المحتوى الإلكتروني عبر الويب كمساعدات وإرشادات تساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتساعده على تحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية.

ويرى هاني الشيخ (٢٠١٥، ٨) بأن التوجيه الإلكتروني هو مجموعة التوجيهات والمساعدات، والإرشادات التي ترتبط بمراحل وخطوات، وتنفيذ التجارب بالمختبرات الافتراضية، والتي تقدم إلكترونيًا للمتعلم وفق قواعد محددة، بحيث توجه وتيسر على المتعلم إجراء التجربة وتحسين مستوى الأداء المعملي للتجارب؛ وفي ذات السياق ذكر أحمد محمد (٢٠١٦، ٢٢) أن التوجيه هو المساعدة، والإرشاد الذي يتلقاهما المتعلمون في جميع خطوات البرنامج التعليمي، لكي تساعدهم في تذليل العقبات، وتوجههم نحو إنجاز المهمات التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوبة بفعالية.

وترى زينب السلامي (٢٠١٦، ١٩) أن التوجيه الإلكتروني هو أحد مكونات المنظومة التعليمية، هو عبارة عن المساعدة المقصودة التي تقدم للمتعلم من خلال مصدر أكثر معرفة قد يكون المعلم أو أحد الزملاء أو برنامج أو كائنات تعلم افتراضية يتفاعل معها المتعلم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من أجل الاندماج في الأنشطة التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة؛ حيث تتيح للمتعلم أن يحقق هدف أو فعل كان لا يستطيع القيام به بدون هذه المساعدة.

وفي ضوء التعريفات السابقة يمكن تعريف التوجيه الإلكتروني في هذا البحث على أنه مجموعة المساعدات التي تقدم من خلال المعلم أو الأقران وفق قواعد محددة، بشكل فردي أو جماعي في بيئة التعلم الإلكتروني بحيث ترتبط بمراحل وخطوات تنفيذ المهارات التي تحقق الأهداف التعليمية.

خصائص التوجيه الإلكتروني:

حدد كل من زينب السلامي (٢٠١٦، ٢٢)؛ وأسماء عبد الحميد (٢٠١٥، ٢٦)؛ وأحمد العطار (٢٠١٤، ٤٩)؛ وجيمس (James, 2008, p.653)؛ وماكلوجلين (McLoughlin, 2002, p.155)؛ خصائص التوجيه الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكتروني، وهذه الخصائص على النحو الآتي:

١- الهدف أو القصدية Intentionality: لكل مهمة هدفًا أو غرضًا واضحًا وعامًا بحيث يتحكم

في أي نشاط منفصل قد يساهم في هذا الغرض العام.

٢- النمذجة Modeling: يقدم التوجيه نموذج السلوك التعليمي المرغوب، ويتم ذلك من خلال توفير هيكل تعليمي لتوصيل ما يراد تعلمه أو من خلال تقديم نموذج خبير.

٣- المساندة والدعم Support: يتم تقدم المساندة والدعم المطلوب للمتعلم حتى يتمكن من أداء المهمة التعليمية بمفرده معتمدًا على نفسه.

٤- التشخيص المستمر Ongoing Diagnosis: إن التقدير المستمر لمستوى فهم المتعلم يعتبر من الخصائص المهمة للتوجيه الإلكتروني التعليمي، وذلك لتقديم التوجيه المناسب.

٥- إرشاد المتعلم إلى مصادر تعلم جديدة Guiding to Instructional Resources: يساعد التوجيه في ارشاد المتعلم نحو مصادر تعلم جديدة، حيث يزود المحتوى بمصادر تعلم إضافية يمكن للمتعلم الرجوع إليها والبحث عن معلومات معينة.

٦- التنظيم والتركيب Structure: حيث يتم تصميم التوجيه وبناء الأنشطة النموذجية والأسئلة حول كيفية أداء المهمة مما يؤدي إلى تتابع طبيعي للتفكير واللغة.

٧- الاختفاء التدريجي Fading: يعد الاختفاء والتلاشي خاصية مهمة من خصائص التوجيه، وهو انخفاض في المساعدة المقدمة للمتعلم تدريجيًا حتى تتناسب مع إمكاناته الفردية، وخاصة عندما تزداد قدرته على التعلم.

٨- التوجيه مساعدة مؤقتة متكيفة Dynamic and adaptive support: التشخيص المستمر يؤدى إلى التقدير المناسب للتوجيه، حيث يستخدم لمساعدة المتعلم على القيام بمهام معقدة كان لا يستطيع إنجازها بطريقة صحيحة ولتنمية مهارات وقدرات جديدة، ويتم حجب التوجيه عندما يشعر المتعلم بعدم الحاجة إليه أو عندما يصل لمستوى التمكن المرغوب.

٩- مراعاة الفروق الفردية: يجب مراعاة الفروق الفردية عند تصميم التوجيه، ويعني كم وشكل المساعدة والدعم الذي يحتاجه كل متعلم ليتجاوز منطقة النمو القصوى، مع مراعاة تنوع احتياجات المتعلم.

أهداف ووظائف التوجيه الإلكتروني:

يقوم التوجيه الإلكتروني بدور فعال في تيسير عملية التعلم، وله أهمية كبيرة في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث نجد أن لهذه البيئات خصائص فريدة تحتم علينا أن نضع في الاعتبار التوجيه الإلكتروني كمتغير تصميمي أساسي عند التصميم؛ واتفقت العديد من الدراسات على أهداف

ووظائف التوجيه الإلكتروني، وأكدت على إسهاماتها الكثيرة في زيادة كفاءة التعلم؛ وقد حدد كل من أحمد نظير (٢٠٢٠، ١٤٢)؛ وزينب السلامي (٢٠١٦، ٢٢)؛ وإيهاب حمزة؛ ودعاء جاد (٢٠١٥، ١١٧٣)؛ وأسماء عبد الحميد (٢٠١٥، ٢٩)؛ وأنيلين وتونديور (Anneline & Tondeur., 2012, pp. 557–573)، أهداف ووظائف التوجيه والمساعدة في بيئات التعلم الإلكتروني، ويتضح ذلك على النحو الآتي:

١- يوفر التوجيه الإلكتروني الدعم الفردي للمتعلمين، وهو يعتبر عامل مهم في بيئة التعلم الإلكتروني.

٢- يقدم التوجيه الإلكتروني مساعدات تتسم بأنها مناسبة وكافية لحاجة المتعلم، ولكن مع تجنب الإفراط فيها حتى يتم الموازنة بين إزالة المساعدة المقدمة للمتعلم وزيادة كفاياته، فالهدف النهائي من تقديم التوجيه هو تعلم شامل ومنظم ذاتيًا.

٣- يحقق التوجيه الإلكتروني رؤية "فيجوتسكي" من أن المتعلم لا يتعلم في عزلة؛ فالمتعلم يتأثر بالتفاعلات الاجتماعية التي تحدث في السياق ذو معنى، والبعد المكاني في بيئات التعلم الإلكتروني قد يحول دون هذا التفاعل الاجتماعي؛ والتوجيه الإلكتروني، بطبيعته يمكن أن يصمم للتغلب على هذه الفجوة.

٤- يتكون التوجيه الإلكتروني من التلميحات، والإرشادات، والمؤشرات، والأمثلة، النماذج، والأسئلة، والمنظمات الرسومية، والحلول الجزئية، والتي تمكن المتعلم من تمييز المعلومات وتفسيرها وتنظيمها، وكل هذا يمكن أن يبرمج بسهولة ويتاح ببيئة التعلم الإلكتروني.

٥- يمكن التوجيه الإلكتروني من تسهيل قدرة المتعلم على أن يبني على المعرفة السابقة، والتطبع بالمعلومات الجديدة، وتنشيط المعرفة السابقة يعد أحد طرق التعلم الإلكتروني الأساسية.

٦- يقلل التوجيه الإلكتروني عدد الخطوات والمراحل المطلوبة لحل مشكلة ما، وكذلك تقلل من الشعور بالفشل الذي يتعرض له المتعلم.

٧- يعمل التوجيه الإلكتروني على إثارة اهتمام المتعلم وزيادة دافعيته وتزويده بتغذية راجعة فورية، وبذلك يعزز الاستجابة الصحيحة ويصحح الفهم الخاطئ.

٨- يعد التوجيه الإلكتروني مدخلًا للتعلم الذاتي، لذلك فإن التعلم القائم على التوجيه الإلكتروني يتم تصميمه بحيث يراعى حاجات المتعلم واهتماماته وقدراته وأساليب تعلمه.

٩- يساعد التوجيه الإلكتروني المتعلم على القيام بالمهام المعرفية التي كانت فوق قدرته التعليمية.

١٠- يقدم التوجيه الإلكتروني للمتعلم عند الحاجة إليه في بداية التعلم، ويتم إزالته بعد ذلك، ولكنه يكون متوفر ومتاح بعد ذلك عند الطلب.

١١- يزود التوجيه الإلكتروني المتعلم بالتلميحات والتوجيهات التي تشجعه وتذكره بالخطوات التي يجب أن يتخذها، كما يعمل كمنظمات رسومية أو مسجلات للملاحظات Annotations تساعده على التخطيط وتنظيم حل المشكلات، وبذلك يقلل من كمية الأخطاء التي ترتكب أثناء التعلم.

١٢- يقلل التوجيه الإلكتروني من العبء المعرفي Cognitive Loading الذي يكون على عاتق المتعلم، حيث يتم التعلم من خلال متطلبات محددة على الذاكرة، ولذلك يجب استخدام استراتيجيات تعلم تبسط المهام المعقدة وتوضح الخصائص الضرورية، والتحكم في المعوقات وتوضيح مسارات الحل المثالية.

١٣- يساعد التوجيه الإلكتروني المتعلم على أداء مهمة لم يكن باستطاعته أداؤها دون مساعدة، كذلك تساعد على انتقال هذا التعلم إلى مواقف أخرى جديدة، وبذلك تقل كمية التوجيه التي يحتاجها المتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية في المستقبل.

١٤- يزيد التوجيه الإلكتروني من سرعة المتعلم في عملية التعلم، من خلال التكوين والبناء التي توفره التوجيه، حيث يقضي المتعلم وقت أكثر في التعلم واكتشاف نتيجة التعلم السريع.

١٥- يساعد التوجيه الإلكتروني المتعلم في تنمية قدراته على التنظيم والتوجيه الذاتي، حتى يصبح متعلمًا واعيًا وعلى دراية بمستوى معرفته وقدراته الخاصة.

الأسس النظرية الداعمة للتوجيه التعليمي:

١- النظرية البنائية Constructivism theory:

يرى برونر Bruner أن التعلم عملية نشطة يقوم المتعلمون خلالها ببناء معارفهم وأفكارهم الجديدة في الموقف التعليمي على أساس معارفهم الأولية السابقة والحالية، ويؤكد بياجيه Piaget في نظريته البنائية المعرفية على الاكتشاف النشط الإيجابي من جانب المتعلم بدلًا من الاستقبال السلبي للمعرفة، وأهمية إثارة الدافعية وتصميم مواقف التعلم العملية، وتنمية التفكير الإبداعي؛ وبالتالي تفسر النظرية البنائية عملية التوجيه لأداء المتعلم ومساعدته للوصول إلى المعلومات الجديدة التي يمكن له توظيفها في المواقف المختلفة في ضوء معلوماته السابقة، وعندما يصبح لدى المتعلم القدرة على معرفة كيف ومتى يستخدم تلك المعلومة بكفاءة، وبدون تدخل خارجي يتم سحب التوجيه والمساعدة تدريجيًا (Frey & Fisher, 2010, p. 3).

٢- نظريــة الــتعلم الاجتمــاعي Social development theory:

ظهـرت فكـرة الـدعامات Scaffolding على يد عالم النفس فيجوتسكي Vygotsky، حيث قدم فكرة التعلم في منطقة النمو القصوى Zone of Proximal development، ويعتقد أن المعرفة تبـدأ فـي مواقـف اجتماعيـة يشـارك المـتعلم فيهـا بالمسـئولية الخاصـة بـالأداء مـع المعلـم، ويقـوم المتعلم بما يستطيع ثم يقوم المعلم بتكملة الباقي؛ وتشـير النظريـة إلـى أن الـتعلم يحـدث مـن خـلال المشـاركة مـع الآخـرين، وأن تفاعـل المتعلمـين مـع الآخـرين الأكثـر معرفـة أو قـدرة يـؤثر فـي طريقـة تفكيرهم، وتفسيرهم للمواقف المختلفة (أسماء عبد الحميد، ٢٠١٥، ٢١).

٣- نظريــة التعزيــز Reinforcement theory:

بأخذ هذه النظرية في الاعتبار عن إجراء عمليـات التوجيـه الإلكترونـي فإنـه يجـب تجزئـة التوجيهات إلى أجزاء صغيرة ومركزة، وتقترن بكل خطوة من خطوات أداء المتعلم، مـع ضـرورة تعزيـز استجابة المتعلم فور أدائه للمهمة المطلوبـة تمهيـدًا لانتقاله إلى الخطوة التاليـة إلـى أن ينتهـي مـن تعلـم المهارة كلها (رمضان حشمت، ٢٠١٢، ٥٨)

٤- نظرية الـتعلم ذي المعنـى Meaningful learning theory:

تقوم نظرية التعلم ذي المعني على أن تعلم المعارف الجديدة يعتمد على المعارف السـابقة، وأن الـتعلم ذي المعنـي يحـدث عنـدما تـرتبط المعـارف الجديـدة وتتكامـل مـع المعـارف السـابقة (محمـد خمـيس، ٢٠١٥، ٧٠٢). وبـذلك تظهـر أهميـة التوجيـه الـذي يسـاعد المـتعلم علـى تعلـم المعـارف الجديدة ودمجها في شبكة خبراته السابقة.

أنماط تقديم التوجيه الإلكتروني:

حـدد معهـد دافيدسـون (Davidson Institute, 2018, p 14) أنماط التوجيه وهي:

- التوجيـه الفـردي واحـد لواحـد One to one mentoring.
- التوجيه الجماعيGroup mentoring ويقوم فيه موجـه واحـد بتوجيـه مجموعـة من الطلاب في نفس الوقت.

ويـدرس البحـث الحـالي نمـط التوجيـه الفـردي مقابـل نمـط التوجيـه الجمـاعي فـي بيئـة الـتعلم الإلكتروني.

١- نمط التوجيه الإلكتروني الفردي:

يعتبـر أحـد أنمـاط التوجيـه الإلكترونـي الأكثـر شيوعًا، حيث يـتم تقديمـه بشـكل مباشـر مـن المعلـم إلـى المـتعلم بطريقـة فرديـة. يركـز هـذا النـوع مـن التوجيـه علـى تقـديم مجموعـة مـن التوجيهـات والإرشادات، يتم تقـديمها بشـكل مباشـر مـن المعلـم إلى المـتعلم عبـر علاقـات تتسـم بالتفاعـل، ويسـاعد علـى تحقيـق الوظـائف الآتيـة: توليـد المعرفـة

وانتاجها، والتنظيم الذاتي، تنمية مهارات التفكير الناقد (Petkovic, et al., 2005, p. 2).

ويعرفه على أخواجه وآخرين (٢٠١٧، ٧٦) بأنه الأسلوب المستخدم في عملية التوجيه من قبل الموجه حيث يتفاعل مع كل فرد على حده، ويستخدم أدوات تدريبية تتيح التفاعل الفردي بينه وبين كل فرد على حده.

كما يعتبر أحد أنماط التوجيه الإلكتروني الذي يتم تقديمه من خلال المعلم إلى المتعلم في إطار من التفاعل المتزامن وغير المتزامن لتقديم المساعدات والمحتويات ذات العلاقة بموضوعات التعلم لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة (رضوى عرفه وآخرون، ٢٠١٨، ١٨٦).

ويمكن تعريف نمط التوجيه الإلكتروني الفردي في هذا البحث بأنه عملية تقديم المساعدات والتوجيهات والإرشادات من الموجه سواء (المعلم – القرين) إلى المتعلم بشكل فردي حيث يتفاعل مع كل فرد على حده.

ومن الدراسات التي اعتمدت على نمط التوجيه الفردي، دراسة على أخواجه وآخرين (٢٠١٧)، هدفت الدراسة إلى قياس أثر التدريب الالكتروني التشاركي بنمط التيسير الفردي في تنمية المفاهيم اللازمة لفرق الجودة والاعتماد بالجمهورية اليمنية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن عمليات التوجيه الفردي أسهمت بشكل كبير في زيادة معدلات التعلم.

٢- نمط التوجيه الجماعي:

يعتبر أحد أنماط التوجيه الإلكتروني، الذي يهدف لدعم العملية التعليمية من خلال علاقة الموجه سواء كان المعلم أو القرين مع مجموعة من المتعلمين، ويتم من خلال المناقشات والتفكير الجماعي.

وترى رضوى عرفه وآخرين أنه أحد أنماط الدعم الإلكتروني الذي تم تقديمه من خلال أكثر من فرد في إطار من التفاعل المتزامن وغير المتزامن عبر الهاتف النقال لتقديم المساعدات والمحتويات ذات العلاقة بموضوعات التعلم لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة (٢٠١٨، ١٨٦).

كما أنه يمكن اعتباره أحد أنماط التوجيه الذي يتم تقديمه من خلال أكثر من فرد يجتمعون سويًا في إطار من التفاعل المتزامن أو غير المتزامن عبر تطبيقات الهواتف الجوالة الاجتماعية، حيث يتم النقاش حول قضايا معينة والتفكير فيها واعطاء دعم يمثل في النهاية خلاصة ما تم التواصل إليه عبر النقاشات والآراء المتنوعة، ويعتمد هذا النوع من الدعم على وجود تفاعل اجتماعي كبير بين أكثر من فرد كل منهم يعرض وجهة نظره مما يجعلها بمثابة دعم متعدد الاتجاهات (Abel & et al., 2009).

وتشير حنان الشاعر (٢٠١٤، ١٥٧) أن التوجيه الجماعي له مزايا لا تتواجد في التوجيه الفردي، منها تعظيم الاستفادة بين الطرفين، حيث يمكن نقل الخبرات بين المتعلمين وبعضهم، واكتشاف موضوعات جديدة للمناقشة، ونقل الخبرة، والاستفادة من الأسئلة والمناقشات ليس من الموجه فقط بل من المتعلمين أيضًا.

فيما يتعلق بالموجه في هذا النوع من التوجيه، فهو يحتاج إلى مهارات خاصة في قيادة وتوجيه المتعلمين، كتنظيم الوقت، والتعامل مع المتعلمين كل حسب حالته، ومراعاة الفروق الفردية، ومهارات التواصل في بيئات التعلم الإلكتروني (Alberta Government, 2008).

وهذا السياق يجب التأكيد على أن التوجيه الجماعي يحتاج إلى إعدادات وتخطيط مسبق، وأهم هذه الإعدادات هي تدريب الموجهين على مهارات التعامل مع مجموعة من المتعلمين، والتحقق من حجم المجموعة المناسب للتوجيه، التي أوصى المتخصصون بأن تكون مجموعات صغيرة تتراوح من ثلاثة إلى خمسة متعلمين (حنان الشاعر، ٢٠١٤، ١٨٥).

ويمكن تعريف نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في هذا البحث بأنه عملية تقديم المساعدات والتوجيهات والإرشادات من الموجه سواء (المعلم – القرين) إلى مجموعة من المتعلمين، مع الأخذ في الاعتبار عوامل أخرى كحجم المجموعة، وإدارة الوقت، والفروق الفردية.

من الدراسات التي اعتمدت على نمط التوجيه الجماعي، دراسة على أخواجه وآخرين (٢٠١٧)، هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية نمط التوجيه الجماعي للتدريب الإلكتروني التشاركي في تنمية المهارات اللازمة لفرق الجودة والاعتماد بالجمهورية اليمنية واتجاهاتهم نحوه، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن عمليات التوجيه الجماعي أسهمت بشكل كبير في زيادة معدلات التعلم.

٣- فاعلية نمط التوجيه ببيئات التعلم الإلكتروني (فردي - جماعي):

وقد أجريت العديد من الدراسات حول مدى تأثير وأفضلية التوجيه الفردي والتوجيه الجماعي، ومن هذه الدراسات دراسة رجاء أحمد (٢٠٢١) والتي هدفت إلى تحديد أنسب نمط للتوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) مع تحديد المستوى الملائم (موجز - تفصيلي) لتقديم هذه الأنماط عبر التطبيقات الاجتماعية الذكية النقالة، وأوضحت النتائج أن نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي أفضل من نمط التوجيه الإلكتروني الفردي.

ودراسة على حريصي، وعلى الشهري (٢٠٢١) وهدفت الدراسة إلى قياس أثر نمط التوجيه الإلكتروني المتنقل (فردي - جماعي) ودوره في التحصيل وتنمية مهارات التحدث

والاستماع بمقرر اللغة الإنجليزية لطلاب المرحلة المتوسطة، وأشارت النتائج إلى هناك أفضلية لنمط التوجيه الإلكتروني المتنقل الجماعي مقارنة بنمط التوجيه الإلكتروني المتنقل الفردي.

وكذلك دراسة رضوى عرفه (٢٠١٨) والتي هدفت إلى الكشف عن علاقة نمط التوجيه الإلكتروني الفردي والاجتماعي في بيئة التعلم النقال في تنمية مهارات إدارة المعرفة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين النمط (الفردي - الاجتماعي) لصالح النمط الاجتماعي في بيئة النقال في تنمية مهارات إدارة المعرفة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

مصادر التوجيه الإلكتروني:

حددت عديد من الدراسات مصادر التوجيه الإلكتروني، منها دراسة أحمد صالح (٢٠٢١) التي قسمت مصادر التوجيه في بيئات التعلم الإلكتروني مصدر بشري (معلم)، ومصدر ذكي (ربوتات الدردشة)؛ واتفقت كل من دراسة نجوان موسى (٢٠١٩)، وأسامة هنداوي (٢٠١٦) على تحديد مصادر التوجيه في المعلم – الأقران – بيئة التعلم – متعدد يشمل المصادر الثلاثة السابقة؛ ودراسة ريهام الغندور (٢٠١٨) فحددت المعلم والأقران كمصادر للتوجيه في بيئات التعلم الإلكتروني؛ أما دراسة أحمد بدر (٢٠١٤) وحددت مصادر التوجيه في المصدر الإلكتروني – المصدر البشري (المعلم) – مصدر إلكتروني مدعوم بالمعلم.

ويتبنى البحث الحالي مصادر التوجيه الإلكتروني المعلم مقابل الأقران.

١- المعلم كمصدر للتوجيه الإلكتروني:

يعتبر المعلم نموذج تدريسي يدعم المتعلمون ويراقب أدائهم أثناء عملية التعلم، لتحقيق الأهداف التعليمية؛ ويعرف توجيه المعلم بأنه الأسلوب المتبع في تقديم المساعدات للمتعلم من خلال المعلم في إنجاز المهمات والأنشطة وصولًا لتحقيق الأهداف التعليمية (Stocwell, 2011).

كما يعرف توجيه المعلم بأنه المساعدات التي تعتمد على قدرة المعلم في تشخيص قدرة المتعلمين على بشكل متواصل بحيث تتضمن تجميع اهتمامات الطلاب، التحكم في الاحباطات والفشل الذي يقابلهم، وإعطاء التغذية الراجعة الملائمة لهم، نماذج لعمليات الخبير، حب الاستطلاع أو الاستفهام (أيمن مدكور، ٢٠١٤، ٢٩٤).

ويمكن تعريف مصدر التوجيه الإلكتروني (المعلم) في هذا البحث على أنه: مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم من خلال المعلم إلى المتعلمين بنمط فردي أو جماعي، وفق تقديره لحاجاتهم التعليمية أو بناء على طلب منهم بهدف انجاز المهام التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية.

٢- الأقران كمصدر للتوجيه الإلكتروني:

يرتبط دعم الأقران بالاستشارات التي يقدموها لبعضهم، مما يساعدهم على تحقيق الأهداف المشتركة في مجموعات العمل، حيث يتم تبادل الخبرات المختلفة بينهم، ويتحمل كل طالب مسؤولية التعلم، وبناء المعرفة، والمشاركة في مسئولية التعلم.

ويمكن تعريف توجيه الأقران على أنه تفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض، من أجل تقديم التوضيحات لبعضهم البعض، بناء الأفكار، حل المشكلات وتنمية مهارات التفاوض، حيث أن عملية تقديم واستلام الشرح من الأقران يساعد الطلاب على المشاركة بشكل أعمق في المعالجة المعرفية مثل المفاهيم الواضحة، تنظيم المعلومات، تصحيح الأخطاء، وتطوير المعاني الجديدة (Ge & Land, 2004, p.6, 2004, p.10).

ويمكن تعريف مصدر التوجيه الإلكتروني (القرين) في هذا البحث على أنه: مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم من خلال الطالب الموجه إلى المتعلمين بنمط فردي أو جماعي، وفق تقديره لحاجاتهم التعليمية أو بناء على طلب منهم بهدف انجاز المهام التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية.

٣- فاعلية مصدر التوجيه ببيئات التعلم الإلكتروني (معلم - قرين):

وقد أجريت العديد من الدراسات حول مدى تأثير وأفضلية توجيه المعلم وتوجيه الأقران في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، ومن هذه الدراسات دراسة محمد عطية خميس وآخرين (٢٠٢٠) وهدفت إلى معرفة أنسب مصدر للدعم الإلكتروني (معلم - أقران) في بيئة منصات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات حل مشكلات شبكات الحاسب الآلي لدى اختصاصي تكنولوجيا التعليم، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبيتين في القياسين القبلي والبعدي، لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مصدر الدعم (معلم - أقران) على التحصيل المعرفي والأداء العملي لصالح مصدر الدعم الأقران. ودراسة نجوان موسى (٢٠١٩) وهدفت إلى تحديد أثر نمط الدعم (المعلم – المتعلم) ببيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات البرمجة الشيئية والكفاء الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وجاءت النتائج لتؤكد أنه يوجد فروق داله إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (الأولي نمط دعم المعلم) والثانية (نمط دعم المتعلم) في التطبيق البعدي - لصالح مجموعة (دعم المتعلم) في نتائج الاختبار التحصيلي لمهارات البرمجة الشيئية،

والأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة الشيئية.

وكذلك دراسة هاني إبراهيم (٢٠١٩) وهدفت إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي مصدر الدعم (المدرب/ الأقران) في بيئة التدريب المدمج القائمة على الحقائب الإلكترونية ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لدى الإداريين بجامعة حائل على تنمية مهارات استخدام نظام الاتصالات الإدارية وقابليته للاستخدام، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في التحصيل والأداء المهاري والقابلية للاستخدام، وتأثير التفاعل بين المجموعات التجريبية دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية (٣)، التي استخدمت مصدر دعم الأقران ذو وجهة الضبط الداخلي، وحصلت على أعلى النتائج في التطبيق البعدي لأدوات البحث.

ودراسة أيمن مدكور (٢٠١٤) وهدفت إلى تحديد أفضلية نمطي الدعم (المعلم/ المتعلم) ببيئة تعلم شخصية على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأثبت النتائج أن الطلاب المقدم لهم الدعم من أقرانهم أفضل من الطلاب المقدم لهم الدعم من المعلم في تنمية الأداء المهاري لتصميم قواعد البيانات.

وبالرغم من أن الدراسات التي سبق عرضها اتفقت على أفضلية توجيه الأقران إلا أن دراسة وائل عطية، وسامي منسي (٢٠١٩) والتي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين مصدر الدعم الإلكتروني من خلال البرنامج والتقليدي من خلال الأقران وتوقيت تقديمه قبل وأثناء وبعد تنفيذ الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات ما حول التعلم الرقمي ودافعية الإنجاز الأكاديمي للمعاقين سمعيًا، اختلفت معها، وكانت أهم نتائج الدراسة تؤكد على التأثير الملحوظ لنمط الدعم الإلكتروني وتقديمه قبل وأثناء تنفيذ النشاط بالمنصات الإلكترونية ودافعية إنجاز عالية للمعاقين سمعيًا.

أما دراسة كل من أسامة هنداوي، وإبراهيم محمود (٢٠١٦) والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني (معلم – أقران) في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصي-الاجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التي تلقت دعمًا إلكترونيًا من خلال المعلم، والمجموعة التي تلقت دعمًا إلكترونيًا من خلال الأقران. ودراسة أحمد العطار (٢٠١٤) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي المساعدة (المعلم/ الأقران) في التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، وأسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء)، على تنمية تحصيل طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم وتفكيرهم الابتكاري في تصميم المشروعات وتطويرها بلغة البرمجة فيجوال بيزك نت، وتوصلت نتائج الدراسة

إلى أنه لا يوجد أثر دال إحصائيًا للمساعدة بنمطيها (معلم / أقران) على متغيرات التحصيل الدراسي وبطاقة تقييم المنتج والكسب، بينما يوجد تأثير لنمطي المساعدة (معلم/ أقران) على اختبار التفكير الابتكاري البعدي لصالح نمط مساعدة المعلم.

العلاقة بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي – جماعي) ومصدره (المعلم - قرين):

من خلال استعراض خصائص كلًا من نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت كلًا منهم على حده، يمكن التوصل إلى فهم كيفية تفاعل نمط التوجيه الإلكتروني (فردي – جماعي) مع مصدر التوجيه الإلكتروني (المعلم – القرين) في بيئة التعلم الإلكتروني، ومدى تأثير ذلك في تحسين تجربة التعلم الإلكتروني للطلاب، وكذلك تنمية التحصيل المعرفي والمهارات والكفاءة الذاتية، ويرى الباحثان أنه يمكن دراسة هذا التفاعل من خلال النقاط الآتية:

(١) التوجيه الإلكتروني الجماعي مع المعلم:

فيها يستفيد المتعلم من مميزات التوجيه الجماعي ووجوده وسط مجموعة من الأقران، وكذلك يستفيد من كون المعلم بنفسه هو مصدر التوجيه، كما يلي:

- يتميز توجيه المعلم بثقة أكبر من الطلاب، كما أن المعلم يمتلك من الخبرات في المحتوى والمهارات التربوية ما يمكنه من تقديم التوجيه يناسب احتياجات كل طالب، كما يتمكن من إدارة مجموعة التوجيه باقتدار دون الخروج عن الهدف الأصلي للمجموعة.
- كما أن المعلم في نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي يتمكن من تنظيم أنشطة جماعية أو مناقشات تعاونية عبر الإنترنت لتشجيع التفاعل بين الطلاب، كما يمكنه استخدام وسائل التواصل الاجتماعي أو الأدوات التفاعلية لتعزيز التفاعل وتبادل المعرفة بين الطلاب تحت إدارته وتحكمه.
- وكذلك الطلاب في نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي وفي وجود المعلم يكونوا أكثر اهتمامًا وتنظيمًا، وحفاظًا على المشاركة الفعالة سواء بالأسئلة أو المشاركة في التعليق على تساؤلات زملائهم.

(٢) التوجيه الإلكتروني الجماعي مع القرين:

فيها يستفيد المتعلم من مميزات التوجيه الجماعي ووجوده وسط مجموعة من الأقران، ولكن يحدد مدى تدريب الأقران على تقديم التوجيه الإلكتروني ومدى دقة اختيارهم كموجهين لزملائهم، كما يلي:

- يتميز توجيه القرين بشكل عام بقربه من زملائه الطلاب، والتغلب على عوامل الرهبة من المعلم عند بعض الطلاب كما يسهم من خلال الاستشارات التي يقدموها لبعضهم داخل المجموعة من خلال القرين الموجه، في تحقيق الأهداف المشتركة في مجموعات العمل.
- يمكن أن يسهم التوجيه من الأقران في تعزيز المشاركة وفهم المفاهيم من خلال الحوار وتبادل الأفكار، ولا يتم ذلك بمعزل عن المعلم، حيث يكون دائم الرقابة على المجموعات وتقديم التوجيه للأقران الموجهين ليتمكنوا من أداء الأدوار المنوطة بهم.
- يمكن التوجيه الإلكتروني الجماعي مع القرين للفرق التفاعل معًا عبر الإنترنت، والتعلم من بعضهم البعض، وبناء الأفكار، وحل المشكلات وتنمية مهارات في بيئة تعاونية خالصة.

(٣) التوجيه الإلكتروني الفردي مع المعلم:

وهو النوع الأكثر شيوعًا سواء في التوجيه في بيئة التعلم التقليدية، أو بيئات التعلم الإلكتروني، حيث يتم تقديم التوجيه بشكل مباشر من المعلم إلى المتعلم بطريقة فردية، كما يلي:

- يتميز التوجيه الإلكتروني الفردي مع المعلم من مميزات التدريس الخصوصي، حيث يكون كل اهتمام المعلم منصب على طالب واحد يقدم له مجموعة من التوجيهات والإرشادات، عبر علاقات تتسم بالتفاعل، ويركز على توليد المعرفة وانتاجها، والتنظيم الذاتي، تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطالب (Petkovic, et al., 2005, p.2).
- إلا أن هذا النوع يفتقد إلى الفوائد التي يجنيها الطالب من التفاعل والتعاون مع زملائه للوصول إلى حل المشكلات أو تحقيق الأهداف التعليمية، وما يصاحب ذلك من تنوع فكري يثري خبرات الطالب.
- يستخدم المعلم الأدوات التدريبية المتاحة ببيئات التعلم الإلكتروني أو الشبكات الاجتماعية التي تتيح التفاعل الفردي بينه وبين كل فرد على حده؛ ويمكن للمعلم استخدام الردود الفورية والتقييم لتوجيه الطلاب بشكل فردي.

(٤) التوجيه الإلكتروني الفردي مع القرين:

وهو النوع الأقل شيوعًا للتوجيه في بيئة التعلم التقليدية، لكن يتم الاعتماد عليه بعد تدريب

الأقران الموجهين بشكل جيد في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث يتم تقديم التوجيه بشكل مباشر من القرين إلى المتعلم بطريقة فردية، كما يلي:

- إذا كان القرين هو مصدر التوجيه، يمكن للطالبين تبادل الموارد والمعلومات بشكل فردي وفقًا لاحتياجاتهم، وغالبًا ما يكون المصدر هو القرين الموجه الذي تم اختياره وتدريبه وفق معايير محددة من قبل المعلم.
- يمكن أن يكون هناك تحفيز للتعلم المشترك والتواصل المستمر بين القرين الموجه والمتعلم.
- يفتقد إلى وجود المعلم بشكل مباشر، ولضمان سيره في الاتجاه الصحيح يقوم المعلم بمتابعة العمل داخل المجموعات الزوجية بشكل دوري لضمان جودة التوجيه، والتدخل إذا لزم الأمر من خلال توجيه القرين الموجه.

وبعد أن استخلص الباحثان هذه النقاط، سوف تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم التوجيه للمجموعات في هذا البحث.

المحور الثالث: البرمجة بلغة فيجوال بيسك وعلاقتها بالتوجيه الإلكتروني:

يتناول هذا المحور التعريف بالمقرر المستخدم في البحث الحالي، وكذلك مفهوم البرمجة المرئية Visual Programming، ومهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزك، وخصائص ومكونات مهارات البرمجة، والعلاقة بين البرمجة والتوجيه الإلكتروني.

المقرر المستخدم في البحث الحالي:

يدرس طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم مقرر حاسب آلي (بيزيك ولوجو)، وتم استبدال (بيزيك ولوجو) باللائحة نظرًا لتقادمها وعدم استخدامها في الوقت الحالي بالفيجوال بيزيك، وذلك لمواكبة التطور وسوق العمل حيث أن مناهج وزارة التربية والتعليم في الصف الثالث الاعدادي والأول الثانوي تدرس لغة الفيجوال بيزيك، مما يستدعي إعداد الطلاب فيها بشكل جيد.

ويهدف هذا المقرر بشكل عام إلى تعلم البرمجة المرئية على مرحلتين، الأولى تصميم الواجهات الرسومية للبرامج، والثانية برمجة أدوات التحكم لتأدية مهامها وغرض وهدف البرنامج.

مفهوم البرمجة المرئية Visual Programming:

البرمجة المرئية Visual Programming: هي البرمجة التي تستخدم الكائنات والرسومات في تنفيذ وتصميم البرامج المختلفة، وتعتمد على واجهة مستخدم رسومية

(GUI (Graphical User Interface، أو هي لغة ذات تصميم مرئي وواجهة رسومية.

لغة البرمجة فيجوال بيزيك هي إحدى لغات البرمجة المرئية فهي لغة ذات تصميم مرئي وواجهة رسومية بعكس بعض اللغات مثل (الاسمبلي) ذات الشاشة السوداء. حيث تحتوي هذه اللغة على العديد من الاوامر بداخلها وهي لغة سهلة التطبيق تم تطوير هذه النسخة من البرنامج عن النسخة القديمة Basic والتي تعمل تحت بيئة Dos إلى هذه النسخة التي تعمل تحت بيئة ويندوز. وتعتمد اللغة في تطوير تطبيقاتها على الكائنات (أو أدوات التحكم Controls)، وهي لغة من لغات البرمجة الحديثة من حيث اعتمادها على الديناميكية والأحداث. تعني الديناميكية في هذه اللغة القدرة على استدعاء اي اقتران أو اجراء اعتمادًا على الحدث؛ بينما يعرف الحدث بأنه أي عملية يقوم بها مستخدم التطبيق على التطبيق مثل الضغط بزر الفارة أو الضغط على أحد ازرار لوحة المفاتيح أو حتى تحميل نموذج (أيمن محمود، ٢٠٢٠، ٢٩).

ولغة Visual Basic أداة قوية وفعالة لتطوير تطبيقات متوافقة مع بيئة Windows، توفر لك بيئة تطوير متكاملة سهلة الاستخدام لإنشاء الحلول سواء كانت شخصية أو تجارية في وقت قياسي عن طريق فلسفة البرمجة المرئية، حيث تصمم شاشات ونوافذ برنامجك عن طريق نقرات وتحركات خفيفة بالفأرة كأنك ترسم مربعات ودوائر باستخدام برامج رسم وغيرها.

مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزك:

تعرف المهارة بأنها وصف وتصنيف بعض أنواع السلوك الملاحظ من جانب المعلم أو المتعلم، في ضوء محكات أو مستويات الأداء المتوقعة من المتعلم أو المعلم في موقف معين (إياد النجار، ٢٠٠٠، ١٠). بينما تعرف مهارات البرمجة على أنها بأنها قدرة المبرمج على كتابة برنامج حاسوبي معين بدرجة عالية من السرعة والدقة والإتقان، بحيث يعطي هذا البرنامج النتائج الصحيحة المطلوبة منه (محمود الأسطل، ٢٠٠٩، ص٣٢)؛ أو أنها قدرة المتعلم على تزويد الحاسب بالخطوات الدقيقة التفصيلية التي توصله لحل المسائل العلمية أو مسألة معينة (عطايا عابد، ٢٠٠٧، ١٠).

أما مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزك فهي مجموعة الخطوات والأوامر البرمجية التي تمكن المستخدم من تنفيذ المهام التي يرغب في تنفيذها من خلال لغة فيجول بيسك دوت نت (شريف المرسي، ٢٠١١، ٦٠)؛ أما محمد البسيوني (٢٠١٢، ٣١٢) فعرفها على أنها المعرفة والقدرة اللازمة للتمكن من تصميم وكتابة برنامج حاسب أو تصميم موقع تفاعلي، والتعامل مع المشكلات المختلفة من خلال لغات البرمجة الكائنية من أجل

توجيه الحاسب للأداء مهمة محددة تتصف بالسرعة والدقة والإتقان.

وتعرف إجرائيًا في هذا البحث على أنها: مجموعة المهارات التي تمكن طلاب تكنولوجيا التعليم من التعامل مع الواجهة الرسومية في البرمجة المرئية لتصميم وتطوير وتقويم التطبيقات العامة والمتخصصة.

خصائص مهارات البرمجة:

حدد شوقي محمد (٢٠٠٧، ٦١) الخصائص التي تتصف بها مهارات البرمجة وهي:

١- عملية عقلية فنية.
٢- يمكن تحليلها إلى مجموعة من المهارات الفرعية.
٣- تنمي الأداء المهاري من خلال التدريب والممارسة لتلك المهارات.
٤- تتطلب معرفة القواعد والقوانين الرياضية والأكواد.
٥- يتم تقييمها من خلال معايير ثلاثة وهي: سرعة الإنجاز – جودة التصميم – دقة الأداء.

ويمكن أن نضيف إلى هذه الخصائص أن مهارات البرمجة تتطلب معرفة الواجهة الرسومية والأوامر التي تتضمنها.

مكونات مهارات البرمجة:

تتكون مهارات البرمجة مثلها كباقي المهارات من ثلاثة جوانب أساسية، وهي متداخلة وتؤثر في بعضها البعض، وهذه الجوانب هي (داليا الفقي، ٢٠١٢، ٨٠):

١- الجانب المعرفي أو العقلي (التحصيلي) للمهارة: هي المعرفة اللازمة للفرد من أجل القيام بالمهارة، فتكون بمثابة الدليل الذي ينظم العمل لأداء المهارة، وبالتالي القدرة على استخدام هذه المعرفة بفاعلية وسهولة في موقف الأداء؛ ويتم قياس هذا الجانب عادة بالاختبارات التحصيلية.
٢- الجانب الأدائي أو العملي (السلوكي) للمهارة: هو الجانب العملي الذي يظهر في صورة خطوات وأفعال سلوكية منظمة تتميز بالدقة والسرعة، ويتم قياس هذا الجانب باستخدام بطاقة الملاحظة، وبطاقات تقييم المنتج.
٣- الجانب الوجداني أو الاتصالي (الانفعالي) للمهارة: هو الجانب الذي يتصل بالمشاعر والانفعالات والقدرة على الاتصال بما يتم القيام به وأدائه؛ ويعد هذا الجانب من أهم موجهات السلوك الإنساني، وله دور كبير في جودة الأداء أو المنتج، ويتم قياس هذا الجانب باستخدام مقاييس الاتجاه أو بطاقات اتصال خاصة.

العلاقة بين البرمجة والتوجيه الإلكتروني:

أكدت العديد من الدراسات على أهمية التوجيه الإلكتروني في تنمية مهارات البرمجة وتنوعت المتغيرات المستخدمة في عمليات التوجيه الإلكتروني؛ وكذلك تنوعت لغات البرمجة التي اهتمت بها هذه الدراسات؛ ومنها دراسة زينب السلامي (٢٠١٦) التي هدفت للكشف عن تحديد نمط الدعم التعليمي (الموزع - المجمع) باستخدام الواقع المعزز الأنسب لطلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز في بيئة تعلم مدمج لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة بلغة (C++) والانخراط في التعلم، وكشفت النتائج عن أن نمط الدعم التعليمي الموزع باستخدام الواقع المعزز هو النمط الأنسب للطلاب مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز عند تنمية التحصيل المعرفي، وبعض مهارات البرمجة، والانخراط في التعلم. كذلك فإن الطلاب ذوي مستوي الدافعية المنخفضة حققوا نتائج أفضل مع نمط الدعم التعليمي الموزع في التحصيل المعرفي، ومهارات البرمجة، والانخراط في التعلم. ودراسة إيمان غنيم (٢٠١٨) التي هدفت إلى الكشف عن أنماط الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم النقال وأثره على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت أحد نتائج الدراسة إلى أن الطلاب اللذين استخدموا الدعم الإلكتروني الداخلي في بيئات التعلم النقال كانوا أكثر قدرة على أداء الجانب الأدائي للمهارة مقارنة بالطلاب اللذين استخدموا الدعم الإلكتروني الخارجي في بيئات التعلم النقال.

وكذلك دراسة أمل سليمان (٢٠١٨) التي هدفت للكشف عن أنماط المنظم المتقدم كدعامات تعلم إجرائية (السمع بصري - المصور) في التعلم الجوال وأثره في إكساب مهارات إنتاج تطبيقات الهاتف الذكي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأثبتت النتائج الأثر البالغ للمنظمات المتقدمة بنمطيها كدعامات تعلم إجرائية في إكساب مهارات إنتاج تطبيقات الهواتف الذكية، والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة عمرو شبل وآخرين (٢٠١٩) التي هدفت للكشف عن تصميمان للدعم متعدد المصادر (محدد المصدر- غير محدد) ببيئة تعلم إلكتروني وفاعليتهما في تنمية مهارات البرمجة بلغة (HTML) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

ومن الدراسات التي هدفت للكشف عن أثر بعض متغيرات التوجيه الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيزك بشكل مباشر، دراسة منى الجزار وآخرين (٢٠١٨) التي هدفت

للكشف عن أثر نمط الدعم (بشري - ذكي) في بيئة تعلم شخصية مؤسسية في تنمية مهارات البرمجة بلغة (Visual Basic.net) لدى طلاب المرحلة الثانوية، وجاءت النتائج مؤكدة على فروق بين الطلاب في معدل الكسب الذين استخدموا بيئة التعلم الشخصية المؤسسية بنمط الدعم البشري ومتوسط درجة الطلاب في اختبار الجانب المعرفي، وبطاقة الملاحظة الذين استخدموا بيئة التعلم الشخصية المؤسسية بنمط الدعم الذكي. ودراسة محمد الدسوقي وآخرين (٢٠١٨) التي هدفت للكشف عن فاعلية للدعم التكيفي كمتغير تصميم في بيئات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.net لدى طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم، وكشفت نتائج الدراسة عن تأثير نظام الدعم التكيفي المصمم في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.net لدى الطلاب. ودراسة عمرو حبيب (٢٠١٩) التي اهتمت بتنمية مهارات البرمجة الأساسية بالبيسك المرئي (فيجوال بيزك) لطلاب الصف الثاني عشر بدولة الكويت وذلك باستخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على دعم الوكيل الافتراضي، وتمثلت نتائج الدراسة في وجود فرق ذو دلال إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي، ومتوسطي درجات بطاقة ملاحظة الأداء لطلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وكذلك دراسة نجوان موسى (٢٠١٩) التي هدفت للكشف عن أثر نمط الدعم (المعلم - المتعلم) ببيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات البرمجة الشيئية (Visual Basic.net) والكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وكشفت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي - لصالح مجموعة (دعم المتعلم) في نتائج الاختبار التحصيلي لمهارات البرمجة الشيئية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وكذلك أنه يوجد فرق داله إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين (الأولي نمط دعم المعلم) والثانية (نمط دعم المتعلم) في التطبيق البعدي - لصالح مجموعة (دعم المتعلم) في الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة الشيئية، وأيضا أوضحت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي - لصالح المجموعة التجريبية الثانية (دعم المتعلم) في مقياس الكفاءة الذاتية.

ودراسة إيهاب حبيب وآخرين (٢٠٢٠) التي هدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف نمط الدعم التعليمي (موجز، تفصيلي) في بيئة تعلم إلكتروني

تكيفية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة (فيجوال بيزك) لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لصالح نمط الدعم (التفصيلي) ببيئة التعلم الإلكتروني التكيفية.

أما دراسة رشا أحمد، وشريف محمد (٢٠٢٠) فهدفت للكشف عن التفاعل بين أنماط التوجيه الإلكتروني (المرئي – الصوتي) للمواقف التعليمية ونوع النشر بمحاضرات الفيديو الرقمي (المباشر - المسجل) في بيئة الفصل المقلوب وأثره في تنمية مهارات البرمجة الهيكلية (Visual Basic.net) وحل المشكلات الحاسوبية لدى طلاب نظم المعلومات الإدارية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات الحاسوبية والاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة الهيكلية من خلال محاضرات الفيديو الرقمي في بيئة الفصل المقلوب ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين أنماط التوجيه الإلكتروني للمواقف التعليمية (المرئي/ الصوتي) ونوع النشر (المباشر مقابل المسجل) لصالح المجموعة التجريبية الرابعة (التوجيه الإلكتروني الصوتي للمواقف التعليمية ونوع النشر المسجل).

وبمراجعة الدراسات السابقة والمتغيرات الخاصة بالتوجيه الإلكتروني التي بحثتها نجد أنه لا توجد دراسات بحثت أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (المعلم - الأقران)، مما يستدعي القيام بهذا البحث.

المحور الرابع: الكفاءة الذاتية في البرمجة:

يتناول هذا المحور مفهوم الكفاءة الذاتية، والكفاءة الذاتية في البرمجة، مصادر وأبعاد الكفاءة الذاتية، مظاهر الكفاءة الذاتية في سلوك المتعلم؛ كما يتناول علاقة الكفاءة الذاتية بمتغيرات البحث الحالي، حيث يعرض علاقة الكفاءة الذاتية بالتوجيه الإلكتروني، وعلاقة الكفاءة الذاتية بمهارات البرمجة.

مفهوم الكفاءة الذاتية:

كان ألبرت باندورا أول من عرف الكفاءة الذاتية حيث ارتبطت بنظريته الخاصة بالتعلم الاجتماعي، وعرفها على أنها مجموعة الأحكام الصادرة عن الفرد التي تعبر عن معتقداته حول قدرته على تأدية سلوكيات معينة، ومرونته في التعامل مع المواقف الصعبة المعقدة، وتحدي الصعاب، ومدى مثابرته على انجاز المهام المكلف بها (Bandura, A., 1997, p.3).

وتعرفها هيام شاهين (٢٠١٢، ١٥٢) مع باندورا في كونها اعتقاد الفرد الشخصي بأنه يمتلك القدرات والمهارات اللازمة لإنجاز أهدافه مما

يؤهله للتخطيط وتحقيق الأهداف، ومثابرته في إتمام ذلك، فضلًا عن التواصل الفعال مع الآخرين.

بينما عرفها أيمن مدكور (٢٠١٤، ٢٩٧) بأنها قدرة الطالب على تنفيذ وتنظيم المهمات المرتبطة ببناء قواعد البيانات والتحكم في تنفيذها، واتخاذ القرارات اللازمة بشكل ذاتي بناءًا على الدعم المقدم له من قبل المعلم أو المتعلم في ببيئة التعلم الشخصية وأدواتها من أجل تحقيق الأهداف المرجوة.

وتتفق نجوان موسى (٢٠١٩، ١٧) معه بأن الكفاءة الذاتية قدرة لدى المتعلم وليست مجرد اعتقاد عنده، حيث عرفتها على أنها قدرة المتعلم على التنفيذ والتحكم في الأنشطة والمهام المرتبطة ببناء المعرفة، وكذلك قدرته على اتخاذ القرارات بنفسه بناء على الدعم المقدم له من قبل معلمه أو أقرانه داخل بيئة التعلم وقدرته على حل المشكلات التي تواجهه، والتعامل مع الآخرين بطريقة حسنة، حتى يستطيع تحقيق الأهداف المرغوبة.

وبالنظر في التعريفات السابقة، يمكن أن نستنتج أن مفهوم الكفاءة الذاتية يتضمن التقاط الآتية:

- تقييم الطالب لقدراته.
- توقعات الطالب عن أدائه.
- ثقة الطالب بنفسه وقدراته.
- توجيه جهود الطالب لحل المشكلات.
- مرجعية المحك للحكم على أداء الطالب.

مفهوم الكفاءة الذاتية في البرمجة:

تصنف الكفاءة الذاتية إلى عدة أنواع، وهي كفاءة الذات العامة وترتبط بقدرة الفرد على انجاز العمل أو السلوك الذي يحقق نتيجة إيجابية في المواقف الحياتية؛ والنوع الثاني كفاءة الذات الجماعية وهي ترتبط بدور الفرد في مواجهة المشكلات والصعوبات داخل جماعة معينة؛ والنوع الثالث هو كفاءة الذات الخاصة وترتبط بقدرة الفرد وحكمة على أداء مهمة محددة في نشاط معين (نجوان موسى، ٢٠١٩، ٥٣).

وترتبط مهارات البرمجة بالنوع الثالث هو كفاءة الذات الخاصة، حيث تعتبر البرمجة نشاط محدد وله مهاراته الخاصة، والتي تتطلب من الفرد تنفيذ وتنظيم والتحكم في أنشطتها، وكذلك تتطلب القدرة على اتخاذ القرارات وحل المشكلات.

وبذلك يمكن تعريف الكفاءة الذاتية في البرمجة إجرائيًا في هذا البحث على أنها ثقة المتعلم في قدرته على تنفيذ وتنظيم والتحكم في الأنشطة والمهمات المرتبطة بالبرمجة المرئية، وقدرته على اتخاذ القرارات وحل المشكلات التي تواجهه بنفسه بناءًا على التوجيه الإلكتروني المقدم له من المعلم أو الأقران سواء بنمط فردي أو جماعي، وكذلك التواصل الفعال مع الآخرين، لتحقيق الأهداف المطلوبة.

مصادر الكفاءة الذاتية:

حدد باندورا (Bandura, A., 1997, p.3) أربعة مصادر للكفاءة الذاتية تتمثل في:

١- الإنجازات الأدائية أو خبرات التمكن Performance Accomplishment: حيث أن نجاح الطالب في مهمة سابقة يعزز النجاح في مهمة لاحقة، حيث أن النجاح يرفع فعالية الذات بما يتوافق مع صعوبة المهمة والمهام المطلوب إنجازها.

٢- الخبرات البديلة Vicarious Experiences: حيث يمكن للطالب أن يقوم بمهام وسلوكيات متعددة عندما يلاحظ أن أقرانه قادرون على القيام بها.

٣- الإقناع اللفظي Verbal Persuasion: حيث يعتمد على عرض الآخرين لخبراتهم بهدف الإقناع والترغيب في الأداء أو العمل أو التأثير على سلوكه أثناء أداء المهمة.

٤- الاستثارة الانفعالية Emotional States: حيث يعتمد الطلاب على الاستثارة الانفعالية في تحديد كفاءتهم الذاتية، وتظهر من خلال حالات القلق والضغوط النفسية والاجهاد، وبالتالي فإن القلق الطبيعي يؤدي إلى توقعات عالية حول فاعلية الذات ويسهم في رفع الكفاءة الذاتية.

أبعاد الكفاءة الذاتية:

أشار باندورا (Bandura A., 2000, p. 77) إلى ثلاثة أبعاد للكفاءة الذاتية تتمثل في:

١- مستوى الكفاءة الذاتية: وهي تعني مستوى قوة دوافع الطالب للأداء في المواقف المختلفة، وتتعلق بترتيب المهام حسب مستوى الصعوبة لدى الفرد من السهل إلى الصعب.

٢- عمومية الكفاءة الذاتية: وهي تعني ان الطلاب يمكن لهم النجاح في أداء مهام معينة بسبب نجاحهم في مهام مشابهة سابقًا، وتتأثر بدرجة تشابه هذه المهام، وطبيعة القدرات المطلوبة للمهام سواء معرفية أو مهارية أو وجدانية، وكذلك مدى تشابه الموقف محور السلوك بالمواقف السابقة.

٣- ثبات الكفاءة الذاتية: وهي تعني بقاء معتقدات الكفاءة عند مستوياتها في الظروف المختلفة، وهو ما يؤدي بالطالب إلى الإصرار على انجاز المهام مها تغيرت الظروف.

مظاهر الكفاءة الذاتية في سلوك المتعلم:

حددت النظرية المعرفية الاجتماعية مظاهر الكفاءة الذاتية التي تظهر في سلوك المتعلم (Bandura A., 2000, p. 77)، وهي:

١- الجهد المبذول والإصرار: حيث يميل المتعلمين أصحاب الإحساس المرتفع بالكفاءة

الذاتية إلى بذل جهد كبير لإنجاز مهام محددة، وهم أكثر اصرارًا عند مواجهة العقبات.

٢- التعلم والانجاز: حيث أن المتعلمين أصحاب الإحساس المرتفع بالكفاءة الذاتية يميلون للتعلم والانجاز أكثر من أقرانهم من أصحاب الإحساس المنخفض بالكفاءة الذاتية.

٣- اختيار الأنشطة: حيث يختار المتعلم المهام والأنشطة التي يعتقد أنه سينجح فيها ويتجنب المهام التي تزداد احتمالية فشله فيها، وذلك تبعًا لدرجة حكمه على كفاءته الذاتية.

قياس الكفاءة الذاتية:

أهتم العديد من الباحثين في علم النفس والتربية بقياس الكفاءة الذاتية، وأجريت العديد من البحوث والدراسات بغرض التوصل إلى مقياس للكفاءة الذاتية، ومن أشهر مقاييس الكفاءة الذاتية والأكثر استخدامًا من قبل الباحثين، مقياس الكفاءة الذاتية الذي تم تطويره من قبل الباحثين شوارزر وجيروزاليم (Schwarzer, R., & Jerusalem, M, 1995)، وهما خبيران بارزان في الكفاءة الذاتية، وتكون هذا المقياس من (١٠) بنود، واستخدم أسلوب التقدير الكمي، ووزعت الدرجات على أربعة مستويات تبدأ من الدرجة (١) وتعني غير صحيح تمامًا، حتى الدرجة (٤) وتعني صحيح تمامًا.

كما قدم شين وآخرين (Chen et al., 2001) مقياس للكفاءة الذاتية يتألف من (٨) بنود، واستخدم أسلوب التقدير الكمي، ووزعت الدرجات على خمس مستويات تبدأ من الدرجة (١) وتعني غير لا أوافق بشدة، حتى الدرجة (٥) وتعني أوافق بشدة؛ ويعد هذا المقياس مطور من مقياس الكفاء الذاتية العامة الأصلي الذي طوره شيرير وآخرين (Sherer et al., 1982) المكون من (١٧) بندًا.

كذلك قدمت منظمة التعاون البحثي التي تهدف إلى تحسين التعليم للطلاب والتطوير المهني للمعلمين، والتابعة لجامعة كانساس عام ٢٠١٥، مقياس للكفاءة الذاتية يتألف من (١٣) بندًا، ووزعت الدرجات على خمس مستويات تبدأ من الدرجة (١) وتعني لا يشبهني تمامًا، حتى الدرجة (٥) وتعني يشبهني جدًا؛ وقد أثبتت نتائج تطبيق هذا المقياس موثوقيته لدى طلاب المدارس المتوسطة والثانوية (Gaumer Erickson, et al., 2016).

ومن مقاييس الكفاءة الذاتية العربية، مقياس الكفاءة الذاتية لوسام نجم، ونداء محمد (٢٠١٩)، وتناول المقياس (٤) أبعاد، وهي الاستذكار الفعال، والتنظيم الذاتي للتعلم، وإدارة وتنظيم الوقت، إدارة وتحمل الضغوط الأكاديمية. ومقياس الكفاءة الذاتية لعزيزة بسيوني (٢٠١٦)، وتناول المقياس (٣) أبعاد، وهي الثقة بالنفس، والتحصيل الأكاديمي، والإنجاز. وكذلك مقياس نبيل عبد الهادي، ومحمد إبراهيم (٢٠١٥)، وتناول المقياس (٤) أبعاد، وهي تفاعل الطالب داخل قاعة

المحاضرة، والمثابرة في إنجاز المهام الأكاديمية، وسرعة الفهم والتحصيل الدراسي، وتنظيم الذات الأكاديمية. أما مقياس يوسف عبد الحي (٢٠١٣) فتناول (٦) أبعاد، وهي السلوك الأكاديمي، والتحصيل، والسياق الأكاديمي، والتنظيم وإدارة الوقت، والمهارات المعرفية، والتعامل مع الاختبارات.

ويسهم الاطلاع على مقاييس الكفاءة الذاتية العربية والأجنبية، في تمكن الباحثان من إعداد مقياس الكفاءة الذاتية المناسب لهذا البحث.

علاقة الكفاءة الذاتية بمتغيرات البحث الحالي:

- علاقة الكفاءة الذاتية بالتوجيه الإلكتروني ببيئات التعلم الإلكتروني: من الدراسات التي بحثت علاقة الكفاءة الذاتية بالتوجيه دراسة (Vekiri, & Chronaki, 2008) التي أشارت إلى أن دور توجيه الأقران من العوامل القوية في الارتباط بكفاءة المتعلمين الذاتية لاستخدام الحاسب الآلي؛ وتتفق معه دراسة نجوان موسى (٢٠١٩) أوضحت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي - لصالح المجموعة التجريبية الثانية (توجيه الأقران) في مقياس الكفاءة الذاتية؛ وكذلك دراسة أكرم علي (٢٠١٦) كشفت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (نمط مساعد التعلم الشخصي بتوجيه المعلم)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط مساعد التعلم الشخصي بتوجيه الأقران) في مقياس الكفاءة الذاتية المدركة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الثانية مما يظهر أهمية تعلم الأقران لدى الطلاب المكفوفين. أما دراسة أيمن مدكور (٢٠١٤) كشفت أن التوجيه المقدم بغض النظر عن مصدره (معلم - أقران) ببيئة التعلم الشخصية أدى إلى تنمية الكفاءة الذاتية بشكل متساوي للمجموعتين. بينما كشفت دراسة رحاب محمد، وآخرين (٢٠١٧) عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (توجيه المعلم) ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (توجيه الأقران) في التطبيق البعدي لكفاءة التعلم للجانب المعرفي،

وكذلك وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي - لصالح المجموعة التجريبية الثانية (توجيه الأقران) في التطبيق البعدي لكفاءة التعلم في الجانب المهاري. كما أشارت بعض الدراسات لأهمية بيئات التعلم الإلكتروني في تنمية الكفاءة الذاتية مثل دراسة (Huamao & Ying, 2014) حيث أظهرت النتائج المستمدة من دورة التعلم على الإنترنت أن الكفاءة الذاتية على الإنترنت تساعد في تحسن الأداء من خلال الآليات المعرفية كاستراتيجيات التعلم. ودراسة مصطفى السيد (٢٠١٦) التي توصلت إلى أن التعلم باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي ذو فاعلية في تنمية التحصيل ومستوى الكفاءة الذاتية، وأرجع هذا الأثر الفعال الذي أحدثته أدوات بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في بناء المعرفة تشاركيًا بين المتعلمين.

- علاقة الكفاءة الذاتية بمهارات البرمجة: تعد الكفاءة الذاتية أحد أهم المتغيرات التي تؤثر في الأداء التعليمي للطلاب التي يمكن بواسطتها زيادة مستوى أداء والكفاءة لديهم (Urdan & Schoenfelder, 2006, p 355)، ومن الدراسات التي بحثت ارتباط مهارات البرمجة بالكفاءة الذاتية دراسة أمل سليمان (٢٠١٨) حيث أشارت إلى ارتباط ارتفاع اكتساب مهارات إنتاج تطبيقات الهواتف الذكية، بالكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، باستخدام المنظمات المتقدمة بنمطيها كدعامات تعلم إجرائية؛ ودراسة نجوان موسى (٢٠١٩) التي أثبتت أن مجموعة تفوق توجيه الأقران في الاختبار التحصيلي والأداء المهاري للبرمجة كان مرتبط أيضًا بتفوقها في مقياس الكفاءة الذاتية. أما دراسة أيمن مدكور (٢٠١٤) فقد أثبتت أنه بالرغم من تفوق مجموعة توجيه الأقران على مجموعة توجيه المعلم في مهارات تصميم قواعد البيانات إلا أن هذا التوجيه أدى إلى تنمية الكفاءة الذاتية بشكل متساوي للمجموعتين.

المحور الخامس: معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية في البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

إن عملية تصميم التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) ببيئة تعلم إلكتروني لتنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. يجب أن تتم وفق أسس ومعايير محددة؛ ولما كانت الدراسات السابقة – في حدود علم الباحثان- لم تتطرق لدراسة التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) في بيئات التعلم الإلكتروني؛ فإن البحث الحالي يسعى لتحديد هذه المعايير، والمؤشرات المحققة لهذه المعايير.

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠٠٧، ١٠١) المعيار بأنه عبارة عامة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء، أما المؤشر فهو عبارة محددة بشكل دقيق تدل على مدى توفر المعيار في هذا الشيء؛ وتعد المعايير وسيلة لتجنب الاختلاف وعدم التوافق، وتصل بالمنتج إلى درجة عالية من الجودة، وتسهل عمليات الرقابة والتدريب.

للتوصل إلى قائمة معايير تصميم التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) ببيئة تعلم إلكتروني لتنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، قام الباحثان بمراجعة الأدبيات والدراسات التي تناولت التوجيه في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة؛ وفي هذا الصدد قدمت شيماء صوفي (٢٠٠٦) قائمة معايير لبرامج الوسائط المتعددة القائمة على التوجيه لتلاميذ المدارس الفكرية، تتكون من (٥) معايير تربوية ونفسية، و(١٠) معايير تكنولوجية وفنية، و(١١) معيار خاص بالتوجيه.

وكذلك قدمت شاهيناز أحمد (٢٠٠٧) مجموعة من معايير تصميم التوجيه ببرامج التعلم القائم على الكمبيوتر، تتكون من (٩) معايير. كما قدمت زينب السلامي (٢٠٠٨) قائمة معايير لبرامج الوسائط المتعددة بالتوجيه الثابت والمرن، تتكون من (٢٥) معيار، منهم (٨) معايير خاصة بالتوجيه.

وقدم أحمد العطار (٢٠١٤) معايير المحتوى الإلكتروني باستخدام نمطي التوجيه (المعلم- الأقران)، وتكونت من (١٤) معيار، منهم (٢) خاصة بالتوجيه. وفي ذات السياق قدمت أسماء عبد الحميد (٢٠١٥) قائمة معايير للتوجيه داخل المحتوى الإلكتروني، وحددت (٧) معايير خاصة بالتوجيه.

كما قدمت أمل محمد (٢٠١٩) معايير تصميم التعلم بنمطي الدعامات (النصية والنصية

المصورة)، تتكون من (١٣) معيار، منهم (٥) معايير خاصة بالدعامات.

وقد رجع الباحثان إلى هذه الدراسات والعديد من الأدبيات في وضع قائمة معايير تصميم التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) ببيئة تعلم إلكتروني لتنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث تكونت القائمة في صورتها النهائية من (٣) مجالات رئيسة هي: المجال التربوي ويتكون من (٨) معايير بإجمالي (٦٧) مؤشر؛ والمجال التكنولوجي والفني ويتكون من (١١) معيار بإجمالي (١١٨) مؤشر ؛ ومجال التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي- جماعي) ومصدره (المعلم – القرين) ويتكون من (٤) معايير بإجمالي (٤٠) مؤشر.

المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي .

قدم العديد من الباحثين مجموعة كبيرة من نماذج التصميم التعليمي، على رأسها نموذج التصميم العام ADDIE، ونموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، ونموذج نبيل عزمي (٢٠١٢)، ونموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢)، ونموذج إبراهيم الفار (٢٠٠٦) لإنتاج المقررات الدراسية للتعليم والتعلم عبر شبكة الإنترنت، ونموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٦) للتصميم والتطوير التعليمي الإلكتروني، ونموذج ريان وآخرين (Ryan, et al., 2000) لتصميم مقرر تعليمي عبر الإنترنت. إلا أن معظم النماذج تتفق جميعًا على عمليات رئيسة مستمدة من نموذج التصميم العام ADDIE، ولكنها تختلف عن بعضها في عدد المراحل والخطوات.

ووقع اختيار الباحثان على نموذج ريان وآخرين (Ryan, et al., 2000) لتصميم مقرر تعليمي عبر الإنترنت، لأن هذا النموذج يتصف بالشمول والمرونة وبساطة مراحله المستمدة من نموذج التصميم العام ADDIE مما يوفر الألفة والسهولة عند استخدامه، كما أنه يخصص مرحلة كاملة لعمليات التوجيه وهي موضوع البحث الحالي. مع الأخذ في الاعتبار عمل التعديلات اللازمة على النموذج ليناسب طبيعة البحث الحالي. ويوضح الشكل (١) مراحل وخطوات النموذج المستخدم في هذا البحث.

شكل ٢

نموذج ريان وآخرين بعد تعديلات الباحثان المستخدم في البحث.

الإجراءات المنهجية للبحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد قام الباحثان بالإجراءات التالية:

- تحديد مهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- تحديد معايير تصميم التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) ببيئة تعلم إلكتروني.
- تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) ببيئة تعلم إلكتروني.
- تصميم أدوات البحث وإجازتها.
- إجراء تجربة الأساسية.
- المعالجات الإحصائية للبيانات.

أولًا: تحديد مهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم:

لتحديد مهارات البرمجة اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم قام الباحثان بالإجراءات التالية:

١- الاطلاع على المصادر التعليمية والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك.

٢- إعداد قائمة مبدئية بالمهارات، في ضوء ما سبق توصل الباحثان إلى قائمة مبدئية لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك؛ حيث شملت (١٢) مهارة رئيسية، واحتوت على (٤٣) مهارة فرعية.

٣- استطلاع رأى مجموعة من المحكمين، حيث تم عرض قائمة المهارات المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي في قائمة المهارات، وعمل ما يرونه من تعديلات بالحذف والإضافة والتعديل.

٤- إعداد قائمة المهارات النهائية، فبعد الانتهاء من عمل ما اقترحه المحكمون من تعديلات تم إعداد القائمة النهائية لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك، حيث شملت (١٢) مهارة رئيسية، واحتوت على (٤٠) مهارة فرعية، وأصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية (ملحق ١).

ثانيًا: تحديد معايير تصميم التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) ببيئة تعلم إلكتروني:

تمكن الباحثان من استخلاص مجموعة من المعايير من الدراسات والعديد من الأدبيات والتي تناولت تصميم التوجيه ببيئات التعلم الإلكتروني، والتي سبق الإشارة إليها، وقد تم التوصل إلى القائمة في صورتها النهائية، حيث تتكون من (٣) مجالات رئيسة هي: المجال التربوي

ويتكون من (٨) معايير بإجمالي (٦٧) مؤشر؛ والمجال التكنولوجي والفني ويتكون من (١١) معيار بإجمالي (١١٨) مؤشر؛ ومجال التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي-جماعي) ومصدره (المعلم – القرين) ويتكون من (٤) معايير بإجمالي (٤٠) مؤشر.

أ- **صدق المعايير:**

قام الباحثان بعرض قائمة المعايير المبدئية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء الآراء والملاحظات على هذه المعايير.

ب- **أراء وملاحظات المحكمين:**

أبدى المحكمين الآراء والملاحظات حول قائمة المعايير المبدئية، حيث شملت دمج بعض المعايير المتشابهة، وتعديل بعض الصياغات، وتعديل بعض الأخطاء الإملائية، وإضافة وحذف بعض المؤشرات الخاصة بالمعايير.

ج- **تعديل قائمة المعايير وصياغتها في صورتها النهائية:**

وقد استفاد الباحثان من ملاحظات المحكمين، وقاما بأخذ الآراء والمقترحات بعين الاعتبار، وتم إجراء التعديلات وأمكن التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية، (ملحق ٢).

ثالثًا: تصميم التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) ببيئة تعلم إلكتروني:

استخدم الباحثان نموذج ريان وآخرين (Ryan, et al., 2000) لتصميم مقرر تعليمي عبر الإنترنت، لما به من العديد من المميزات وأهمها أنه يخصص مرحلة كاملة لعمليات التوجيه وهي موضوع البحث الحالي. مع الأخذ في الاعتبار عمل التعديلات اللازمة على النموذج ليناسب طبيعة البحث الحالي (شكل ٢)؛ وفيما يلي مراحل تصميم مادة المعالجة التجريبية لهذا البحث وفقًا للنموذج المعدل.

المرحلة الأولى: مرحلة تحديد الاحتياجات:

وتشمل هذه المرحلة تحليل المشكلة، وتحليل خصائص المتعلمين، وتحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية، وتحليل المهارات.

١- تحليل المشكلة:

من خلال قيام الباحث الأول بتدريس مقرر حاسب آلي (بيسك ولوجو)، ويقوم بتدريس لغة الفيجوال بيسك (البيسك المرئي) لطلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم، لاحظ أن الطلاب لم يتقنوا مهارات البرمجة المرئية بالشكل المطلوب، وكذلك ضعف النواحي المعرفية المرتبطة بها، بالرغم من تدريبهم عليها بالشكل التقليدي في الدروس العملية بشكل أسبوعي. وربما يرجع ذلك

إلى حاجة الطلاب إلى مزيد من الوقت لممارسة هذه المهارات، أو استخدام طريقة طرق غير تقليدية تقدم لهم التوجيهات المناسبة بعد كل خطوة يقومون بها، أو عند الحاجة؛ وهذا ما أكدته نتائج الدراسة الاستطلاعية. ويرى الباحثان أن توفير التعلم الإلكتروني بنمطي التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدريه (معلم - قرين) في بيئة تعلم إلكتروني، قد يسهم في حل هذه المشكلة.

٢- تحليل خصائص المتعلمين:

أ- الخصائص العامة للنمو حسب المرحلة العمرية: هم طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم؛ وعمرهم ما بين ١٨-٢١ سنة.

ب- الخصائص والقدرات الخاصة: فيزيائيًا فالطلاب أصحاء، ولهم قدرات سمعية وبصرية طبيعية، أما اهتماماتهم فلديهم الميول نحو التكنولوجيا واستخدام الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي؛ ويقع معظمهم في مستوى ثقافي واجتماعي متقارب.

ج- السلوك المدخلي: بحكم كونهم في الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم فإنهم يمتلكون المهارات الأولية لاستخدام الحاسب الآلي، والإنترنت، كما يمتلكون البريد الإلكتروني الجامعي، ومهارات التعامل مع بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، وخاصة جوجل كلاس روم حيث يعد أحد خدمات البريد الإلكتروني الجامعي الخاص بهم.

٣- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:

قام الباحثان بتصميم المحتوى والمهام والأنشطة التعليمية من خلال المنصة الإلكترونية التعليمية جوجل كلاس روم Google Classroom، وذلك لكونها مجانية وتعد أحد خدمات البريد الإلكتروني الجامعي الخاص بالطلاب، ولبساطة التعامل معها، وألفة الطلاب لها، وامتلاكهم مهارات استخدامها؛ كما أنه لا توجد أية مشكلات خاصة بالاتصال بالإنترنت، حيث يتوفر لديهم أجهزة الكمبيوتر المناسبة والمتصلة بالإنترنت بالكلية والمنزل.

٤- تحليل المهارات:

قام الباحثان بتحليل مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم، وقاما بإعداد القائمة المبدئية، وعرضها على المحكمين، وقاما بإجراء التعديلات المطلوبة، وبعد الانتهاء من عمل ما اقترحه المحكمون من تعديلات تم إعداد القائمة النهائية لمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك، حيث شملت (١٢) مهارة رئيسية، واحتوت على (٤٠) مهارة فرعية، وأصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية (أنظر ملحق ١).

المرحلة الثانية: مرحلة تحديد مخرجات التعلم (الأهداف التعليمية):

يتم في هذه المرحلة تحويل المهام التعليمية إلى أهداف سلوكية، ومن ثم تحويل هذه الأهداف إلى أهداف ممكنة أو نهائية، وتوزيع هذه الأهداف حسب مستويات بلوم، وإعداد جدول مواصفات الأهداف حسب بلوم.

١- صياغة الأهداف التعليمية:

تم صياغة الأهداف التعليمية، بحيث تتصف هذه الأهداف بالموضوعية، والوضوح، والقابلية للقياس، والقابلية للإنجاز، والواقعية، وأن تكون محددة بزمن.

٢- تحليل الأهداف التعليمية إلى أهداف ممكنة حسب خريطة تحليل المهام:

حدد الباحثان الهدف العام وهو أكساب طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك، وتنمية الكفاءة الذاتية لديهم.

وفي ضوء الهدف العام والموضوعات والمحددات المرتبطة به، تمكن الباحثان من تحديد عدد (١٢) هدفًا عامًا للمحتوى، وهي:

١- أن يحدد الطالب هدف أو فكرة لإنتاج واجهة رسومية لها بلغة الفيجوال بيسك.

٢- أن يفتح الطالب مترجم لغة الفيجوال بيسك Visual Basic Compiler.

٣- أن ينشئ الطالب مشروع جديد باسم المهمة المطلوبة.

٤- أن يضيف الطالب أدوات التحكم Control المناسبة إلى النموذج.

٥- أن يحرك الطالب أدوات التحكم على النموذج إلى اماكنها المناسبة به.

٦- أن ينتقل الطالب إلى نافذة البرمجة Code Window.

٧- أن يختار الطالب أداة التحكم المراد برمجتها من القائمة المنسدلة Class Name.

٨- أن يختار الطالب الحدث المناسب من القائمة المنسدلة Method Name.

٩- أن يكتب الطالب الجمل البرمجية المناسبة لتغير خصائص النموذج وأدوات التحكم.

١٠-أن ينفذ الطالب البرنامج لمعرفة أثر الاكواد والجمل البرمجية المكتوبة عند تنفيذ البرنامج.

١١-أن يعدل الطالب الأخطاء إن وجدت بالجمل البرمجية.

١٢-أن يحفظ الطالب المشروع في ملف مناسب.

٣- توزيع الأهداف حسب بلوم:

قام الباحثان بتصنيف الأهداف العامة، وتحليلها إلى أهداف تعليمية، وتم تصنيفها حسب مستويات بلوم، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم في مدى تحقيق الأهداف التعليمية وارتباطها

بالأهداف العامة، وتم إجراء التعديلات اللازمة وفق أراء المحكمين.

المرحلة الثالثة: مرحلة تحديد المحتوى:

يتم تحديد استراتيجية تقديم المحتوى وفقًا لتحليل المهام التعليمية، حيث يتم تحديد عناصر المحتوى التعليمي وترتيب عناصر هذا المحتوى في تسلسل منظم وفقًا للأهداف التعليمية وفق حدود زمنية معينة؛ وتم تصميم المحتوى بما يخدم تنفيذ ثلاث مهمات تعليمية محددة يتم تنفيذها بشكل فردي أو جماعي؛ وتم إعداد المحتوى التعليمي وفقًا للمهام التالية:

- المهمة الأولى: الهدف من هذا النشاط هو التمكن من مهارات التحكم في خصائص النموذج وأدوات التحكم المختلفة أثناء تنفيذ برنامج من خلال الأكواد والجمل البرمجية؛ كذلك اظهار مدي قدرة الفرد أو المجموعة على تغيير خصائص النموذج وأدوات التحكم المختلفة من خلال البرمجة وليس صندوق الخصائص.
- المهمة الثانية: الهدف من هذا النشاط هو التمكن من مهارات تصميم واجهة رسومية لألة حاسبة بسيطة تقوم بجمع رقمين وطرحهم وضربهم وقسمتهم، وتطوير الجمل البرمجية الخاصة به ليؤدي وظائف بطريقة صحيحة.
- المهمة الثالثة: الهدف من هذا النشاط هو التمكن من مهارات إنشاء برنامج متكامل، ذا واجهة رسومية، وجمل برمجية، والبرنامج عبارة عن اختبار أو امتحان إلكتروني للطالب في محتوى الفيجوال بيسك (يساعدكم على تذكر خصائص ادوات التحكم ووظيفة كلًا منها)، وبعد الإجابة عن أسئلة الاختبار، يقوم البرنامج بعرض نتيجة الاختبار، كما يظهر للطالب عدد الاجابات الصحيحة وعدد الإجابات الخاطئة ومجموع درجاته.

المرحلة الرابعة: مرحلة تصميم بيئة التعلم الإلكتروني:

١- تحديد بيئة التعلم الإلكتروني المستخدمة:

بعد دراسة العديد من منصات التعلم الإلكتروني، وجد الباحثان أن منصة جوجل كلاس روم Google Classroom هي الأنسب لطبيعة البحث والطلاب المستهدفين، حيث أن بها العديد من المميزات، منها:

- كون منصة جوجل كلاس روم ضمن خدمات البريد الإلكتروني الجامعي للطلاب عينة البحث، فهي الأكثر ألفة ومعرفة لدى الطلاب.
- تعد تطبيق مجاني لجميع المستخدمين، مما يقلل العبء المادي

على الباحثان وعلى الطلاب عينة البحث، ويحقق مبدأ التكلفة والعائد ضمن اقتصاديات تكنولوجيا التعليم.

- كون منصة جوجل كلاس روم تطبيق قائم على الإنترنت، مما يتيح للمستخدمين الوصول إلى فصولهم الدراسية من أي مكان وفي أي وقت، وكذلك الأمر يتيح للمعلم إدارة هذه الفصول من أي مكان وفي أي وقت.
- تعد منصة جوجل كلاس روم تطبيق قائم على الحوسبة السحابية، مما يمكن الطلاب عينة البحث من تحميل الملفات والتعديل عليها ومشاركتها في أي وقت ومن أي مكان.
- دعم منصة جوجل كلاس روم للغة العربية دون الحاجة لأي اشتراكات أو أي تحديثات.
- لوحة النظام الخاصة بمنصة جوجل كلاس روم سهلة الاستخدام للمتعلم والمعلم ومدير النظام.
- تتيح منصة جوجل كلاس روم للمعلم عمل الإعلانات والتقويم وتحميل الواجبات.
- تعمل منصة جوجل كلاس روم على جميع أنظمة التشغيل.

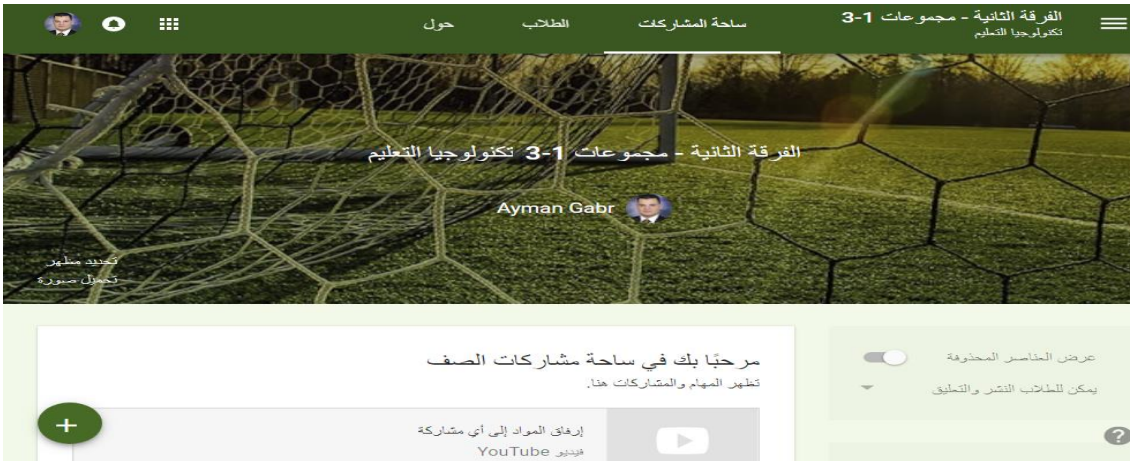
٢- تصميم التفاعل داخل بيئة التعلم الإلكتروني:

تمكن معظم منصات التعلم الإلكتروني، ومنها منصة جوجل كلاس روم Google Classroom المتعلم من التجول بحرية داخل المنصة، كما توفر العديد من أنماط التفاعل، مثل تفاعل المعلم والمتعلم، وتفاعل المتعلم والمحتوى، وتفاعل المتعلم وأقرانه، وذلك باستخدام العديد من أدوات التفاعل؛ ولكي يتم التحكم في هذه التفاعلات، تم إنشاء فصلين دراسيين (صف دراسي) على المنصة كما يلي:

- الفصل الأول: خاص بمجموعات التوجيه بنمط (الفردي)، وهي المجموعة الأولى بمصدر التوجيه المعلم، والمجموعة الثالثة بمصدر التوجيه (القرين).

شكل ٣

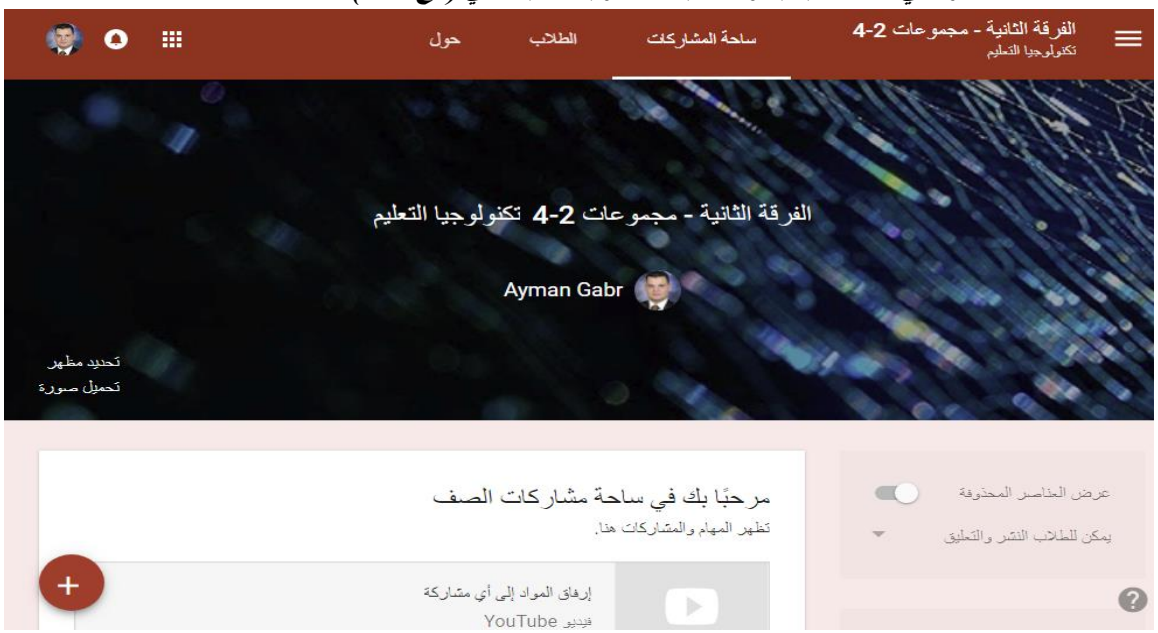
الفصل دراسي الخاص بمجموعات بنمط التوجيه الفردي (مج ١-٣)



- **الفصل الثاني: خاص بمجموعات التوجيه بنمط (جماعي)، وهي المجموعة الثانية بمصدر التوجيه المعلم، والمجموعة الرابعة بمصدر التوجيه (القرين).**

شكل ٤

الفصل دراسي الخاص بمجموعات بنمط التوجيه الجماعي (مج ٢-٤)



٣- تصميم السيناريوهات:

لإنتاج المحتوى التعليمي الخاص بمهارات البرمجة والذي سوف يقوم الطلاب بدراسته على منصة جوجل كلاس روم Google Classroom قبل التعرض للمهام والأنشطة التعليمية، كان الفيديو أفضل المصادر التعليمية المناسبة لتقديم مهارات البرمجة، ولإنتاج الفيديو قام الباحثان بعمل خريطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفذيه لإنتاجه، وتتضمن كل الشروط والمواصفات الخاصة به، وعناصره المسموعة والمرئية، وتصف الشكل النهائي على ورق، وهو ما يتمثل في السيناريو.

وقد قام الباحثان بعرض الصورة المبدئية للسيناريو على السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول مدى صلاحيته، ووضع ما يرونه مناسبًا من تعديلات بالحذف أو الإضافة، وقد قام الباحثان بتنفيذ ما اتفق عليه المحكمون من تعديلات.

<u>المرحلة الخامسة: مرحلة تحديد استراتيجيات التعليم:</u>

وتعنى هذه المرحلة بتحديد خطوات استراتيجية التعلم المستخدمة في هذا البحث إلى مرحلة ما قبل تقديم التوجيه الإلكتروني بنمطيه الفردي والجماعي، ويوضح شكل (٥) هذه الخطوات:

شكل ٥

خطوات استراتيجية التعليم الإلكتروني.

١- تحديد وتجهيز الطلاب الموجهين (الأقران):

أ- اختيار الطلاب الموجهين (الأقران): حيث أن المحتوى التعليمي المستخدم في هذا البحث يعتبر الجزء الثاني للمقرر، وقد درس الطلاب الجزء الأول من المقرر، فقد قام الباحثان باختيار الأقران الموجهين من خلال:

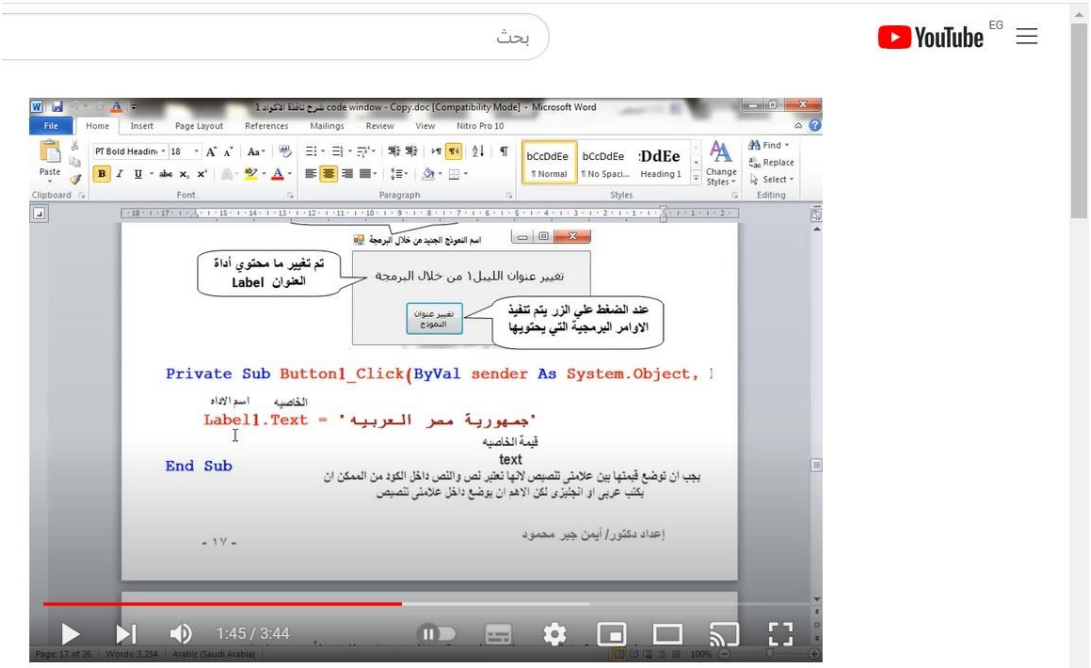
- عدد (٢) اختبار تحديد مستوى (ملحق ٣)، الاختبار الأول أثناء دراسة الجزء الأول، والاختبار الثاني بعده؛ وتم اختيار مجموعة من الطلاب الحاصلين على أعلي مجموع درجات في الاختبارين.
- تم تطبيق اختبار الكفاءة الذاتية للطلاب الموجهين (ملحق ٤) على مجموعة الطلاب الحاصلين على أعلي مجموع درجات في الاختبارين، لتحديد الطلاب أصحاب الكفاءة الذاتية الأعلى.
- تم اختيار عدد (١٠) طلاب أصحاب الكفاءة الذاتية الأعلى ممن حصلوا على الدرجات الأعلى في الاختبارين، ليكونوا الأقران الموجهين.

ب- تجهيز الطلاب الموجهين (الأقران): تم تجهيز الأقران الموجين من خلال الآتي:

- الاجتماع بالأقران الموجهين وشرح دورهم مع زملائهم، وطريقة تقديم التوجيه، وضوابط التعامل مع زملائهم من خلال البريد الإلكتروني أثناء تقديم التوجيه.
- تم إنشاء مجموعة مغلقة على فيس بوك Facebook للطلاب الموجهين باسم "جروب الموجهين"، بهدف رفع التعليمات لهم عليها بشكل مستمر، وتذليل العقبات أمام الأقران الموجهين.
- كما قام الباحثان بعمل فيديو تدريبي لهم ورفعه على موقع اليوتيوب Youtube وجروب الموجهين؛ ويحتوي الفيديو على المهارات المطلوب التدريب عليها، وأهم المشاكل البرمجية المحتملة.

شكل ٦

فيديو تدريبي لطريقة التوجيه للطلاب الموجهين "الأقران".



٢- تقسيم الطلاب في مجموعات:

تم تقسيم طلاب الفرقة الثانية – قسم تكنولوجيا التعليم عشوائيًا، أما الطلاب الموجهين (الأقران) تم تقسيمهم على المجموعتين بالتساوي ولكن بشكل عشوائي أيضا، كما يلي:

أ- مجموعتي نمط التوجيه الفردي، وتنقسم إلى:

- **المجموعة الأولي: ومصدر التوجيه فيها المعلم، وتتكون من عدد (١٩) طالبًا.**
- **المجموعة الثالثة: ومصدر التوجيه فيها الأقران، وتتكون من عدد (١٩) طالبًا.**

ب- مجموعتي نمط التوجيه الجماعي، وتنقسم إلى:

- **المجموعة الثانية: ومصدر التوجيه فيها المعلم، وتتكون من عدد (١٩) طالبًا.**
- **المجموعة الرابعة: ومصدر التوجيه فيها**

الأقران، وتتكون من عدد (١٩) طالبًا.

٣- تعريف الطالب ببيئة التعلم الإلكتروني:

قام الباحثان بعمل فيديو تدريبي لمنصة جوجل كلاس روم ورفعه على موقع اليوتيوب، بحيث يتمكن الطلاب من الوصول للمنصة، والتسجيل فيها، واستخدام أدواتها؛ وكذلك يتضمن تعريف الطلاب بأهداف وخطة التعلم الإلكتروني، وطريقة دراسة المحتوى، والأنشطة والمهام التدريبية، الفردية والجماعية، كل حسب مجموعته، وطريقة طلب التوجيه، سواء من المعلم أو من الأقران.

٤- إنشاء الحسابات والتسجيل بالبيئة:

بعد قام الباحثان بإنشاء الفصلين الدراسيين على منصة جوجل كلاس روم، ولإضافة كل طالب في الفصل الخاص به، قاما بالإجراءات التالية:

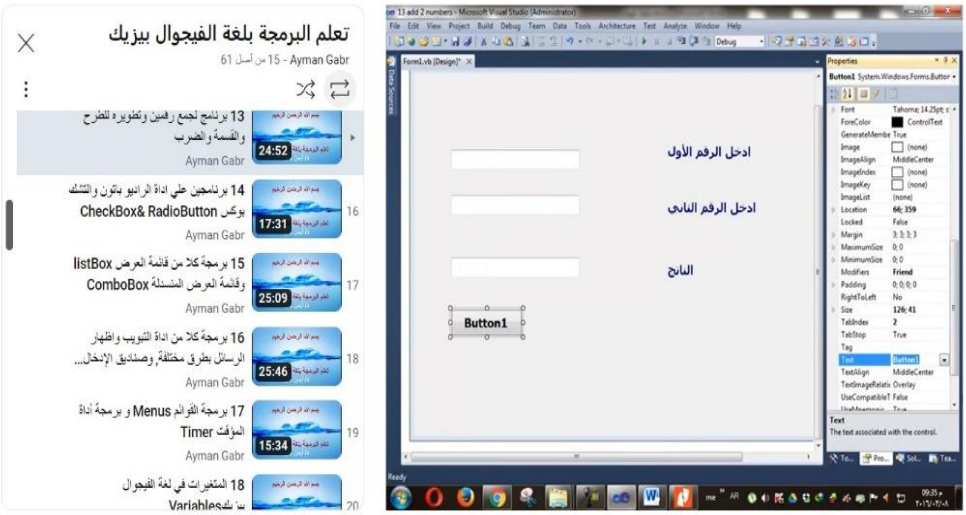
- التأكيد من تفعيل جميع الطلاب عينة البحث للبريد الإلكتروني الجامعي والمدعوم من شركة جوجل Google.
- الحصول على قائمة بالبريد الإلكتروني الجامعي من وحدة نظم المعلومات الإدارية بالكلية، ومراجعة صحتها مع الطلاب.
- تنظيم وترتيب البريد الإلكتروني الجامعي للطلاب حسب المجموعات التي تم تقسيمها.
- الدخول على كل فصل على منصة جوجل كلاس روم، ومن قائمة الأشخاص، تم اختيار إضافة الطلاب، ثم إضافة قائمة البريد الإلكتروني للطلاب عينة البحث، كل في الفصل المخصص له مسبقًا.
- توجيه الطلاب للدخول على منصة جوجل كلاس روم، والدخول إلى الفصل المخصص له.

٥- دراسة المحتوى التعليمي:

تم رفع المحتوى التعليمي في صورة دروس فيديو بحيث تغطي المادة العلمية، مقسمة في ثلاث موضوعات رئيسية على اليوتيوب، ووضع الروابط الخاصة بها في منصة جوجل كلاس روم، بحث يتمكن الطلاب كل حسب مجموعته من مشاهدة الدروس، والاستعداد للمهام والأنشطة التالية للدروس.

شكل ٧

فيديو للمحتوى التعليمي لأحد دروس البرمجة بلغة الفيجوال بيسك



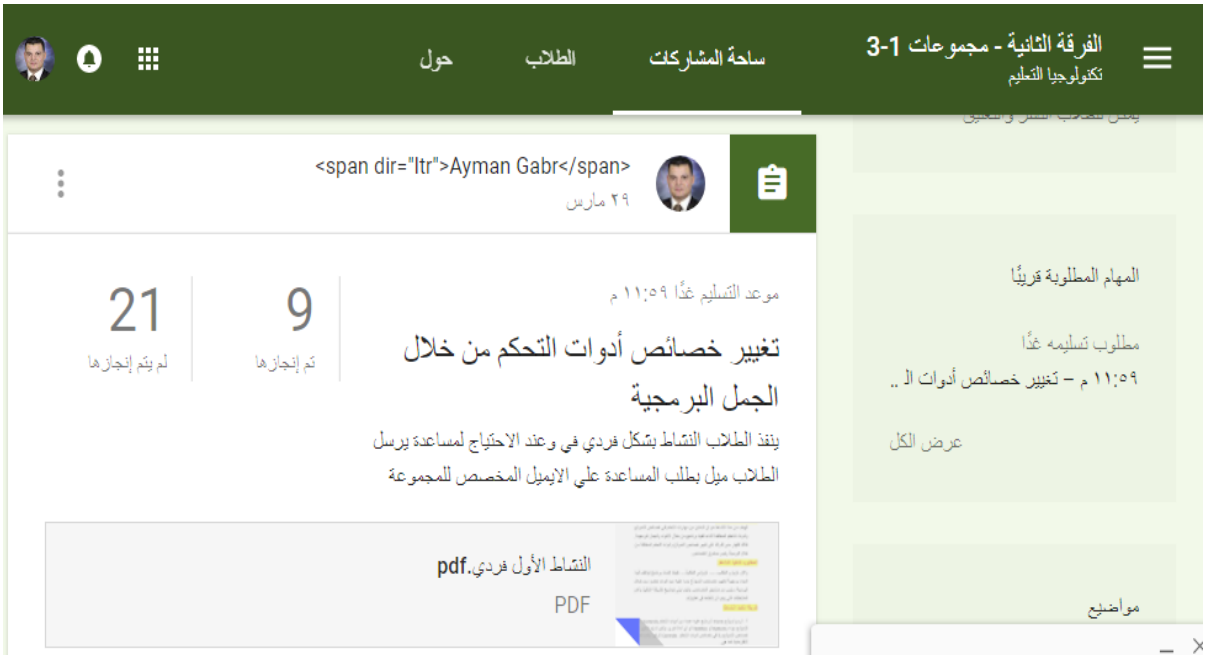
13 برنامج لجمع رقمين وتطويره للطرح والقسمة والضرب

٦- **المهام والأنشطة التعليمية:**

- **تم تحديد ثلاثة أنشطة تقدم للطلاب بعد الانتهاء من كل موضوع رئيس، بحيث يتضمن كل نشاط: الهدف من النشاط، والمطلوب لتنفيذ النشاط، وطريقة تنفيذ النشاط، وما يجب أخذه في الاعتبار عند التنفيذ.**
- **يقوم الطلاب بتنفيذ هذه الأنشطة بشكل فردي في المجموعات الأولي والثالثة، وبالنسبة للمجموعة الثالثة يكون فيها طالب موجه لمجموعة تتكون من ثلاثة إلى خمسة طلاب.**
- **يقوم الطلاب بتنفيذ هذه الأنشطة بشكل جماعي في المجموعات الثانية والرابعة حيث تكون المجموعات صغيرة تتكون من ثلاثة إلى خمسة طلاب، وبالنسبة للمجموعة الرابعة يكون فيها طالب موجه لمجموعة تتكون من ثلاثة إلى خمسة طلاب.**
- **ويمكن للطلاب طلب التوجيه عند مواجهة عقبات أو مشكلات، ويكون هذا التوجيه بنمط فردي من المعلم أو الأقران، أو جماعي من المعلم أو الأقران، وذلك حسب المجموعة التي يقع فيه الطالب.**

شكل ٨

النشاط الأول فردي من خلال منصة جوجل كلاس روم



شكل ٩

النشاط الأول جماعي من خلال منصة جوجل كلاس روم

المرحلة السادسة: مرحلة تصميم تقديم التوجيه:

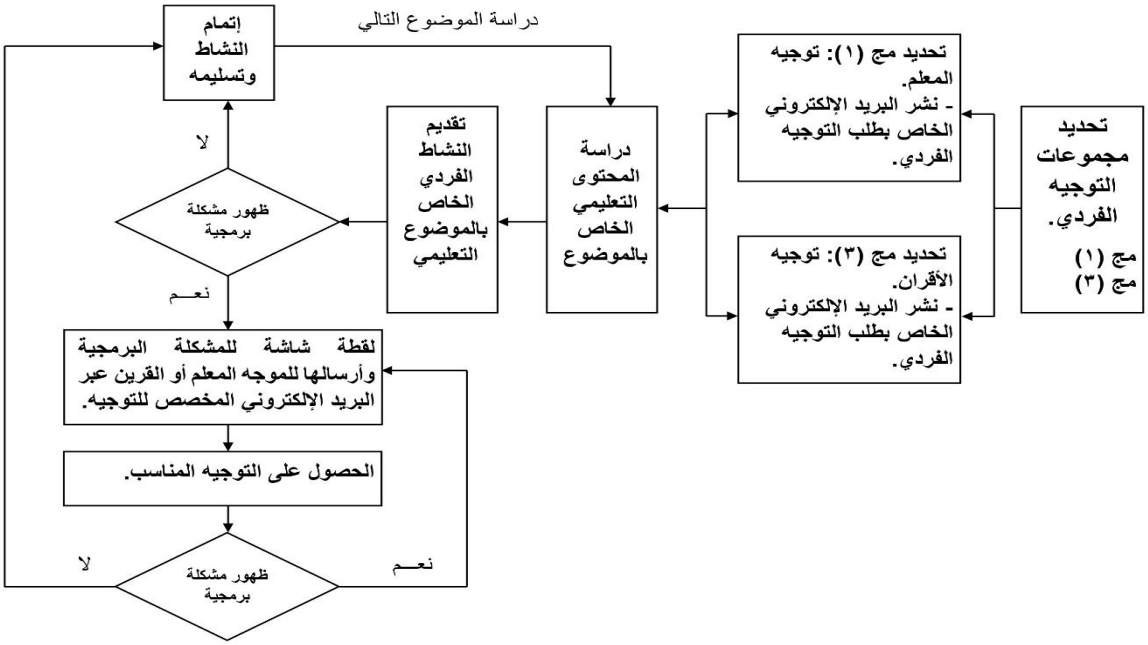
يسعى الباحثان في هذا البحث لدراسة أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذا قاما بتصميم التوجيه بالطريقة الآتية:

أ. تخطيط وتصميم التوجيه الإلكتروني الفردي:

- **من خلال فصل دراسي مستقل على جوجل كلاس روم، وبه مجموعتين، المجموعة الأولى بمصدر توجيه المعلم، والمجموعة الثالثة بمصدر توجيه الأقران.**
- **بعد دراسة كل موضوع من موضوعات المحتوى الرئيسة الثلاثة، يقدم للطلاب في كل مجموعة نشاط، ويطلب منهم عمله بشكل فردي، ومن ثم ارساله على البريد الإلكتروني المخصص للمجموعة.**
- **عند القيام بالنشاط، وظهور مشكلة وشعور الطالب (الفردي) بالحاجة إلى تلقي التوجيه، يقوم الطلاب الفردي، بأخذ لقطة شاشة Screenshot للمشكلة أو الخطأ البرمجي، ومن ثم إرساله على البريد الإلكتروني المخصص لتوجيه المجموعة سواء للمعلم أو مصدر التوجيه الأخر وهو القرين حسب المجموعة التي ينتمي لها؛ أو عند الانتهاء من النشاط يتم ارساله على البريد الإلكتروني لتلقى ملاحظات وتوجيهات الموجه المخصص للمجموعة.**
- **يقوم الموجه باستقبال الأسئلة أو الأنشطة سواء المعلم أو القرين، ويقوم بتقديم التوجيه ويدعم اجابته برابط لمصدر التعلم المناسب للسؤال؛ وفي حالة مصدر التوجيه المعلم يقوم بتقديم التوجيه للطالب بشكل فردي في المجموعة الأولى؛ أما في حالة مصدر التوجيه الأقران يقوم القرين بتقديم التوجيه للطلاب بشكل فردي في المجموعة الثالثة، حيث يكون مخصص طالب موجه (قرين) لكل خمسة طلاب على الأكثر.**
- **ويوضح شكل (١٠) خريطة خطوات التوجيه الإلكتروني الفردي.**

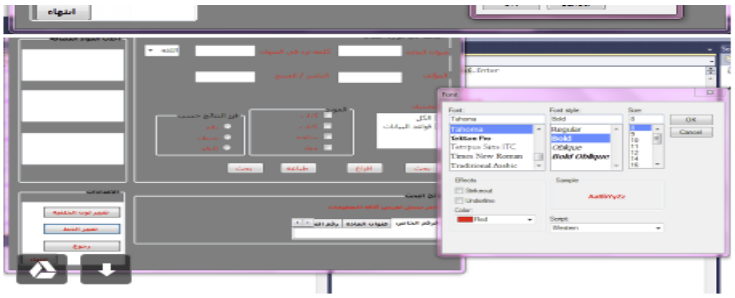
شكل ١٠

خريطة خطوات التوجيه الإلكتروني الفردي

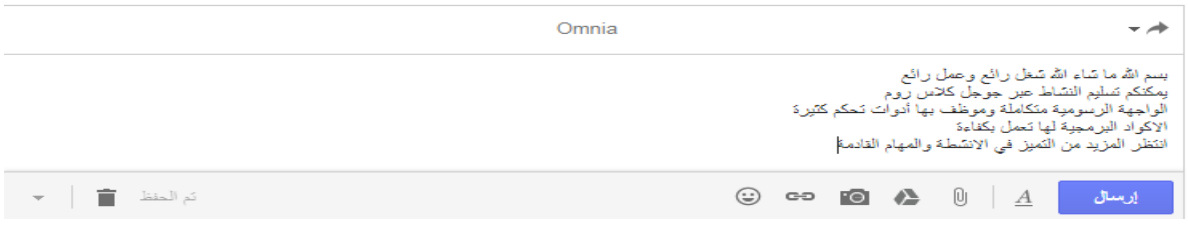


شكل ١١

مثال لتوجيه أحد الطلاب الموجهين (الأقران) لطلاب فردي



https://drive.google.com/open?id=1wqktZPXT7rzkoP8B20DWZqsVW3pUhik9

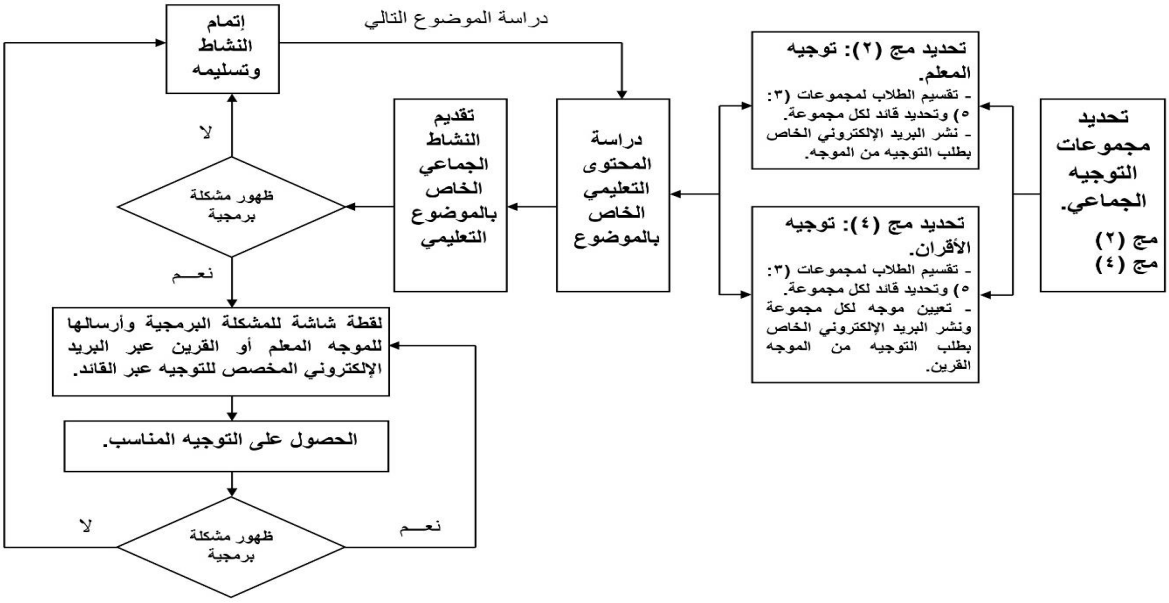


ب. تخطيط وتصميم التوجيه الإلكتروني الجماعي:

- **من خلال فصل دراسي مستقل على جوجل كلاس روم، وبه مجموعتين، المجموعة الثانية بمصدر توجيه المعلم، والمجموعة الرابعة بمصدر توجيه الأقران.**
- **يقسم الطلاب في كل مجموعة رئيسة إلى مجموعات صغيرة (٣: ٥) طلاب لأداء الأنشطة بشكل جماعي، ويحدد قائد لكل مجموعة نشاط، ليكون مسئول التواصل مع الموجه.**
- **المجموعة الثانية يقدم المعلم التوجيه، بينما في المجموعة الرابعة يخصص طالب موجه (قرين) لكل مجموعة نشاط.**
- **بعد دراسة كل موضوع من موضوعات المحتوى الرئيسة الثلاثة، يقدم للطلاب في كل مجموعة نشاط، ويطلب منهم عمله بشكل جماعي، ومن ثم ارساله على البريد الإلكتروني المخصص للمجموعة.**
- **عند القيام بالنشاط، وظهور مشكلة وشعور مجموعة النشاط بالحاجة إلى تلقي التوجيه، يقوم قائد المجموعة، بأخذ لقطة شاشة Screenshot للمشكلة أو الخطأ البرمجي، ومن ثم إرساله على البريد الإلكتروني المخصص لتوجيه المجموعة سواء للمعلم أو مصدر التوجيه الأخر وهو القرين حسب المجموعة التي ينتمي لها؛ أو عند الانتهاء من النشاط يتم ارساله على البريد الإلكتروني لتلقى ملاحظات وتوجيهات الموجه المخصص للمجموعة.**
- **يقوم الموجه باستقبال الأسئلة أو الأنشطة سواء المعلم أو القرين، ويقوم بتقديم التوجيه ويدعم اجابته برابط لمصدر التعلم المناسب للسؤال؛ وفي حالة مصدر التوجيه المعلم يقوم بتقديم التوجيه للطلاب في المجموعة الأولى؛ أما في حالة مصدر التوجيه الأقران يقوم القرين بتقديم التوجيه للطلاب في المجموعة الثالثة، حيث يكون مخصص طالب موجه (قرين) لكل خمسة طلاب على الأكثر.**
- **ويوضح شكل (١٢) خريطة خطوات التوجيه الإلكتروني الجماعي.**

شكل ١٢

خريطة خطوات التوجيه الإلكتروني الجماعي



شكل ١٣

مثال للبريد الإلكتروني الخاص بالمجموعة الثانية (معلم – جماعي)

inab Kamal Ahmed Moham.	طلب مساعدة_ مجموعة رقم2_ زينب كمال.. ايه جمال..زينب محمد - نشاط1.rar	8:36 م
Moshira Shaaban Moham. ('	طلب مساعدة : (مجموعة الرواد) أسماء المجموعة (أية محمد _مشيرة شعبان_رحمه ء	7:42 م
Rami, أنا (٢)	مجموعة (مبرمجي& تكنولوجي)اسماء المجموعه (رامى عادل -خالد اشرف - احمد صلا	2:35 ص
Rami, أنا (٥)	مجموعة (مبرمجي& تكنولوجي) اسماء المجموعه (رامى عادل - خالد اشرف -احمد صـ	31 مارس
Rami Adel Hilmi AbdEllah	طلب مساعده : مجموعة (مبرمجي& تكنولوجي) اسماء المجموعه (رامى عادل - خالد ا	31 مارس
Rami, أنا (٢)	طلب مساعده : مجموعة (مبرمجي& تكنولوجي) اسماء المجموعه (رامى عادل - خالد ا	31 مارس
sara, أنا (٢)	(بدون موضوع) - لا يوجد محتوى لهذا الميل l@gmail.com 9:56 31-03-2018	31 مارس
Sara, أنا (٧)	نشاط 1 .. مجموعه 5 (ساره رفعت .. بسمه طارق .. راندا خالد .. ايه محمد أحمد - احـ	30 مارس
فريق منتدى Google	Techno، احصل على المزيد من حسابك الجديد في Google - مرحبًا Techno، بسـ	27 مارس

ج. متابعة وتوجيه الطلاب الموجهين (الأقران):

- تخصيص "صفحة الموجهين" على الفيس بوك لإرشاد الطلاب الموجهين، وتذليل الصعوبات من خلال المعلم من خلال طرح المشكلات البرمجية التي عجزوا عن الإجابة عنها للطلاب، أو غير المتأكدين من إجاباتهم عليها، للتأكد من تقديم التوجيه المناسب للطلاب؛ كما تسهم هذه الصفحة في تبادل الخبرات والأفكار بين الطلاب الموجهين.
- كما تشمل الصفحة رابط فيديو التدريب الخاص بهم على Youtube.

شكل ١٤

مثال لتوجيه المعلم لأحد الطلاب الموجهين من خلال "صفحة الموجهين" على الفيس بوك

المرحلة السابعة: مرحلة تحديد إجراءات التقويم:

يتم التقييم في هذا البحث من خلال ثلاثة أدوات للقياس كالتالي:

- اختبار تحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (إعداد الباحثان).
- بطاقة تقييم منتج: لقياس مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (إعداد الباحثان)؛ وتم التصميم بحيث يكون لكل نشاط بطاقة تقييم منتج فرعية منفصلة، وبذلك يكون هناك عدد (٣) بطاقة تقييم منتج لتقييم الأنشطة الثلاثة التي تقدم للطلاب، يمثل مجموعهم بطاقة تقييم المنتج الرئيسة لهذا البحث.

- **مقياس الكفاءة الذاتية: لقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى الطلاب (إعداد الباحثان).**

ويتم تطبق هذه الأدوات بعديًا بعد دراسة المحتوى والقيام بالأنشطة التعليمية وتلقي التوجيه، وذلك لدراسة أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

<u>المرحلة الثامنة: مرحلة الإنتاج:</u>

١- إنتاج المحتوى:

قام الباحثان بتقسيم المحتوى التعليمي في ثلاث موديولات تعليمية، ثم قاما بإنتاج المحتوى بصورة مقاطع فيديو، وقاما برفع هذه المقاطع على موقع يوتيوب YouTube، ثم وضعا روابط هذه المقاطع في بيئة التعلم الإلكتروني المستخدمة وهي منصة جوجل كلاس روم Google Classroom، وكذلك تم اتاحة المحتوى للطلاب على المنصة بصيغة pdf، وتحتوي المقاطع على شرح تفصيلي وتطبيقي للمعارف والمهارات المستهدفة للبرمجة بغلة فيجوال بيسك.

٢- إعداد بيئة التعلم الإلكتروني:

- **قام الباحث الثاني بالدخول على حساب جوجل كلاس روم Google Classroom، وقام بإنشاء صفين (فصل دراسي) جديدين، ثم قام بإضافة الباحث الأول كمعلم في الفصلين الدراسيين.**
- **قام الباحثان بإضافة البريد الإلكتروني للطلاب، حسب مجموعاتهم للفصول الدراسية، كما سبق ذكره.**
- **قام الباحثان بإضافة روابط المحتوى التعليمي الذي سبق رفعه من منصة اليوتيوب YouTube.**
- **قام الباحثان بإضافة الأنشطة التعليمية بعد كل موديول تعليمي من الموديولات الثلاثة.**
- **قام الباحثان بعمل فيديو تدريبي لمنصة جوجل كلاس روم ورفعه على موقع اليوتيوب، بحيث يتمكن الطلاب من الوصول للمنصة، والتسجيل فيها، واستخدام أدواتها. وكذلك يتضمن تعريف الطلاب بأهداف وخطة التعلم الإلكتروني، وطريقة دراسة المحتوى، والأنشطة والمهام التدريبية، الفردية والجماعية، كل حسب مجموعته، وطريقة طلب التوجيه، سواء من المعلم أو من الأقران.**

- قام الباحثان بتوجيه الطلاب للدخول على منصة جوجل كلاس روم، والدخول إلى الفصل المخصص له.

٣- إنتاج المهام والأنشطة التعليمية:

تتكون المهام والأنشطة من ثلاث أنشطة رئيسية، يقدم كل نشاط بعد الانتهاء من دراسة المحتوى التعليمي في الموديول الخاص به، واستخدم الباحثان أدوات بيئة جوجل كلاس روم في تقديم الأنشطة للطلاب، كما يلي:

- من قائمة الواجب الدراسي أعلى نافذة جوجل كلاس روم، ثم بالنقر على زر إنشاء لتظهر قائمة منسدلة، ثم اختيار مهمة دراسية.
- ثم يتم تحديد عنوان المهمة، وتعليمات المهمة، والطلاب المستهدفين من المهمة، ودرجات المهمة، وتاريخ تسليم المهمة.
- ومن القائمة المنسدلة بجوار زر تعيين، نختار تحديد الجدول الزمني لتحديد وقت ظهور المهمة للطلاب.

٤- التقويم المبدئي للبيئة التعلم الإلكتروني:

للتأكد من صلاحية بيئة التعلم الإلكتروني المتمثلة بمنصة جوجل كلاس روم، قام الباحثان بما يلي:

- العرض على السادة المحكمين: بعد الانتهاء من إنشاء الفصلين الدراسيين على منصة جوجل كلاس روم، وإنشاء حسابات المعلمين والطلاب، ووضع المحتوى التعليمي، وجدولة ظهور الأنشطة، تم عرض المنصة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم للتأكد من مراعاة المعايير الفنية والتربوية.
- تجريب المنصة على عينة استطلاعية: تم تجريب منصة جوجل كلاس روم على عينة استطلاعية، بحث يدخل كل فصل من الفصلين (١٠) طلاب بعد مشاهدتهم للفيديو التدريبي الذي يشرح التعامل مع منصة جوجل كلاس روم، للتأكد من فاعلية الفيديو التدريبي، وسهولة التعامل مع أدوات منصة جوجل كلاس روم، وسهولة ووضوح المحتوى التعليمي.

٥- التعديل والإخراج النهائي:

قام الباحثان بعمل التعديلات اللازمة بناء على ملاحظات السادة المحكمين، وملاحظات طلاب العينة الاستطلاعية، وبذلك تكون بيئة التعلم الإلكتروني المتمثلة في منصة جوجل كلاس روم جاهزة للتطبيق.

المرحلة التاسعة: مرحلة التطبيق والتقويم:

- **اختيار الطلاب الموجهين: قام الباحثان برصد نتائج اختباري تحديد المستوى على الجزء الأول من المقرر لتحديد الطلاب أصحاب الدرجات الأعلى في الاختبارين، وتطبيق مقياس الكفاءة الذاتية الخاص بالطلاب الموجهين عليهم، لتحديد الطلاب الموجهين (الأقران).**
- **التجهيز للتطبيق: قام الباحثان بنشر الفيديو التدريبي لمنصة جوجل كلاس روم على اليوتيوب والسماح للطلاب بمشاهدته، والتعرف على أهداف وخطوات التعلم من خلال المنصة؛ وكذلك تجميع الطلاب الموجهين على صفحة الموجهين على موقع الفيس بوك، ونشر الفيديو التدريبي للموجهين والسماح لهم بمشاهدته، واعطائهم التعليمات الأولية.**
- **مراحل التطبيق الفعلي:**
  - **الفترة من (٣: ٧) مارس ٢٠١٩: إجراءات اختيار الطلاب الموجهين (الأقران).**
  - **الفترة من (١٠: ١٥) مارس ٢٠١٩: عمليات تدريب الطلاب الموجهين (الأقران).**
  - **الفترة من (١٧: ٢٢) مارس ٢٠١٩: تقسيم الطلاب عينة البحث إلى (٤) مجموعات، وكذلك تحديد مجموعات النشاط الصغيرة من ٣: ٥ طلاب في مجموعات التوجيه الجماعي وتحديد قائد كل مجموعة، وتوزيع الطلاب الموجهين (الأقران) على المجموعات، وتدريب الطلاب على استخدام بيئة التعلم الإلكتروني جوجل كلاس روم.**
  - **الفترة من (٢٤: ٢٨) مارس ٢٠١٩: اتاحة المنصة لدراسة المحتوى التعليمي للموضوع الأول.**
  - **الفترة من (٢: ٥) إبريل ٢٠١٩: أداء النشاط الأول وعمليات التوجيه الفردي والجماعي من**

خلال المعلم والأقران، وتسليم النشاط على المنصة.

- الفترة من (٧: ١٢) إبريل ٢٠١٩: اتاحة المنصة لدراسة المحتوى التعليمي للموضوع الثاني.
- الفترة من (١٤: ١٩) إبريل ٢٠١٩: أداء النشاط الثاني وعمليات التوجيه الفردي والجماعي من خلال المعلم والأقران، وتسليم النشاط على المنصة.
- الفترة من (٢١: ٢٦) إبريل ٢٠١٩: اتاحة المنصة لدراسة المحتوى التعليمي للموضوع الثالث.
- الفترة من (٢٨ إبريل: ٢مايو) ٢٠١٩: أداء النشاط الثالث وعمليات التوجيه الفردي والجماعي من خلال المعلم والأقران، وتسليم النشاط على المنصة.
- الفترة من (٤: ٧) مايو ٢٠١٩: التطبيق البعدي لأدوات البحث.

- التطبيق البعدي لأدوات البحث: تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي، وكذلك تم تطبيق عدد (٣) بطاقة تقييم المنتج على الأنشطة الثلاثة المقدمة من الطلاب، بحيث يكون لكل نشاط بطاقة تقييم منتج مستقلة، وتطبيق مقياس الكفاءة الذاتية على الطلاب عينة البحث في المجموعات الأربعة، ثم رصد الدرجات الناتجة من تطبيق أدوات البحث بعديًا، وإجراء المعالجة الإحصائية لاختبار صحة الفروض، والتوصل إلى النتائج وتفسيرها.

رابعًا: تصميم أدوات البحث وإجازتها.

يهدف هذا البحث لقياس أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) ومصدره (معلم - قرين) في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك تمثلت أدوات البحث في الأدوات التالية:

أ- الاختبار التحصيلي:

١- الهدف من الاختبار التحصيلي: للتعرف على مدى اكتساب طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) الجوانب المعرفية للبرمجة بلغة فيجوال بيسك.

٢- تحديد نوع الاختبار وصياغة الأسئلة: أعتمد الباحثان على الاختبار الموضوعي، وتم استخدام أسئلة الصواب والخطأ، وذلك لأنها تناسب الأهداف التعليمية، والطلاب عينة البحث، وسهولة التصحيح، والمعدلات العالية للصدق والثبات.

٣- إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، وتكون من ٤٠ سؤال، وينقسم إلى ٢٥ مفردة اختيار من متعدد ولكل مفرد أربعة بدائل للإجابة لتقليل أث التخمين وتحسب كل مفردة بدرجتين، وعدد ١٥ مفردة من نوع الصواب والخطأ وتحسب كل مفرد بدرجة واحدة؛ وبعد العرض على المحكمين، تم إقرار عدد أسئلة الاختبار ٤٠ مفردة، وتحسب الدرجة الكلية للاختبار من ٦٥ درجة.

٤- إعداد جدول مواصفات الاختبار: يوجد ثلاث موديولات تعليمية جانب للتعلم، تم ترجمتها لأهداف تعليمية، وتحديد عدد المفردات اللازمة للموضوعات في المستويات (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل)، وتم إعداد جدول المواصفات التالي:

جدول ١

مواصفات الاختبار التحصيلي، الموديولات، عدد الأهداف، عدد الأسئلة، النسبة المئوية

الموديولات التعليمية	عدد الأهداف التعليمية في مستوى التذكر والفهم	عدد الأسئلة	النسبة المئوية لعدد الأسئلة
الموديول الأول: تغيير خصائص النموذج وأدوات التحكم المختلفة من خلال البرمجة.	٤	١٢	٣٠٪
الموديول الثاني: تصميم واجهة رسومية وتطوير الجمل البرمجية بسيطة.	٤	١٢	٣٠٪
الموديول الثالث: إنشاء برنامج متكامل، ذا واجهة رسومية، وجمل برمجية.	٤	١٦	٤٠٪
المجموع	١٢	٤٠	١٠٠٪

٥- وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: تم وضع مجموعة من التعليمات الواضحة والسليمة لغويًا في بداية الاختبار التحصيلي، توضح للطلاب أهمية الإجابة على كل سؤال، وطريقة الإجابة.

٦- إعداد نموذج الإجابة: تم إعداد نموذج الإجابة، وتم تحديد (٢) درجة لأسئلة الاختيار من متعدد، ودرجة واحدة لأسئلة الصواب والخطأ.

٧- حساب صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين، لحساب صدق الاختبار، وذلك للتأكد من مدى قياس الأسئلة للأهداف، ومدى تغطية الأسئلة لجميع جوانب الموضوع، وكذلك سلامة الاختبار لغويًا وفنيًا، وبعد استطلاع أراء المحكمين أصبح الاختبار جاهز للتجربة الاستطلاعية.

٨- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على

عينة مكونة من ٢٠ طالب من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم، لتحديد ما يلي:

- زمن الاختبار: وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن ٤٥ دقيقة لطلاب المجموعة الاستطلاعية.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار: حيث تبين أن معامل السهولة لجميع المفردات بين (٠,٢: ٠,٩) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة أو الصعوبة، كما تم حساب معامل التمييز حيث تبين أن معامل التمييز لجميع المفردات كان أكبر من (٠,٢) مما يسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.
- حساب معامل ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار (٠,٨٩٥) وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على ثبات الاختبار.

٩- إعداد الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، قام الباحثان بإعادة ترتيب مفردات الاختبار، بحيث يبدأ بالمفردات الأكثر سهولة، وينتهي بالمفردات الأكثر صعوبة، لكي يتوفر عامل التدرج من السهل إلى الصعب كأحد صفات الاختبار الجيد؛ حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٤٠) مفردة، وتكون الدرجة النهائية للاختبار (٦٥) درجة (ملحق ٥).

ب- بطاقة تقييم منتج:

١- الهدف من البطاقة: تم اعداد عدد (٣) بطاقة تقييم منتج فرعية تشكل بطاقة تقييم المنتج الرئيسة، والهدف الإجمالي من البطاقات (كما سيتم التعامل مع نتائجهم إحصائيًا) هو تقدير كفاءة طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم في مهارات البرمجة بلغة الفيجوال

بيسك؛ وكان لكن بطاقة من البطاقات الثلاثة هدف خاص كما يلي:

- البطاقة الفرعية الأولى: تهدف إلى تقييم مهارات التحكم في خصائص النموذج وأدوات التحكم المختلفة أثناء تنفيذ برنامج من خلال الأكواد والجمل البرمجية باستخدام لغة الفيجوال بيسك.
- البطاقة الفرعية الثانية: تهدف إلى تقييم مهارات تطوير واجهة رسومية لأي برنامج، وكذلك تطوير الجمل البرمجية الخاصة به ليؤدي وظائف جديدة.
- البطاقة الفرعية الثالثة: تهدف إلى تقييم مهارات إنشاء برنامج متكامل، ذا واجهة رسومية، وجمل برمجية، باستخدام لغة الفيجوال بيسك.

وتم إعداد البطاقة في ضوء الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي لمقرر البرمجة بلغة الفيجوال بيسك، وتكونت البطاقة الرئيسة في صورتها المبدئية من (٤٢) بندًا تصف الأفعال المطلوب من الطالب أدائها أثناء تصميم برنامج بلغة الفيجوال بيسك.

٢- صدق البطاقة: تم التأكد من صدق البطاقة الظاهري عن طريق عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد أوصى المحكمون بتعديل صياغة بعض البنود، وحذف ودمج بعض البنود الأخرى؛ وقام الباحثان بعمل جميع التعديلات لتصبح بنود البطاقة (٤٠) بندًا؛ موزعة على البطاقات الفرعية، وتشمل البطاقة الأولى (١١) بندًا، والبطاقة الثانية (١٤) بندًا، والبطاقة الثالثة (١٥) بندًا.

٣- ثبات البطاقة: تم حساب ثبات البطاقة باستخدام أسلوب تعدد الملاحظين (أو القائمين بالتقييم باستخدام البطاقة) على أداء الطالب الواحد ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة كوبر Cooper، لتحديد نسب الاتفاق؛ حيث استعان الباحثان بإثنين من الزملاء لتقييم أداء خمسة من طلاب التجربة الاستطلاعية، ثم حساب معامل الاتفاق بالنسبة لأداء كل طالب من الطلاب الخمسة، وكانت نسب الاتفاق (٩٠٪، ٨٨٪، ٨٥٪، ٩١٪، ٨٩٪)، وهذه النسب تدل على ارتفاع مستوى ثبات البطاقة.

٤- أسلوب التقدير المستخدم في البطاقة: تم استخدام أسلوب التقدير الكمي للدرجات في البطاقة، حيث وزعت الدرجات على ثلاث مستويات:

- الأول: تنفيذ المهارة بطريقة صحيحة تمامًا وبشكل كامل= ٢ درجة.

- **الثاني: تنفيذ المهارة بطريقة صحيحة ولكن بشكل غير كامل أو مع وجود بعض الأخطاء=١ درجة.**
- **الثالث: تنفيذ المهارة بطريقة خاطئة تمامًا أو عدم تنفيذها = صفر.**

٥- القيمة الوزنية للبطاقة: لحساب القيمة الوزنية للبطاقة الرئيسة كاملة: (٤٠) بندًا * (٢) درجة = (٨٠) درجة.

٦- الصورة النهائية للبطاقة: بعد التأكد من الصدق والثبات، أصبحت بطاقة تقييم المنتج في صورتها النهائية تتكون من (٤٠) بندًا، وجاهزة للتطبيق والاستخدام (ملحق ٦).

ج- مقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى الطلاب:

١- الهدف من مقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة لدى الطلاب: ويتحدد هدف هذا المقياس في تحديد مدى ثقة طلاب الفرقة الثانية – قسم تكنولوجيا التعليم والحكم على قدراتهم في تنفيذ وتنظيم والتحكم في الأنشطة والمهمات المرتبطة بالبرمجة المرئية، وقدرتهم على اتخاذ القرارات وحل المشكلات التي تواجههم، بناءًا على التوجيه الإلكتروني المقدم له من المعلم أو الأقران سواء بنمط فردي أو جماعي، وكذلك التواصل الفعال مع الآخرين، لتحقيق الأهداف المطلوبة.

٢- صدق المقياس: تم التأكد من صدق المقياس الظاهري عن طريق عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ومجال علم النفس، وقد أوصى المحكمون بتعديل صياغة بعض البنود، وحذف ودمج بعض البنود الأخرى؛ وقام الباحثان بعمل جميع التعديلات لتصبح بنود المقياس (١٤) بندًا.

٣- ثبات المقياس: قاما الباحثان بتطبيق المقياس على طلاب التجربة الاستطلاعية وعددهم (٢٠) طالب وطالبة، باستخدام طريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه Test – Retest، حيث كان الفاصل الزمني بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني أسبوع، ثم قام الباحثان بحساب ثبات المقياس بمعامل ألفاكرونباخ لكل عبارة من عبارات المقياس وللمقياس الكلي، والتي كانت تتراوح بين (٠,٧٨:٠,٨٢)، وكانت جميع معاملات الارتباط دالة عند (٠,٠١) مما يشير إلى درجة ثبات عالية للمقياس.

٤- تحديد زمن المقياس: قام الباحثان بحساب الزمن اللازم للإجابة على عبارات المقياس، من خلال قسمة مجموع الزمن الذي استغرقه كل الطلاب للإجابة على المقياس على عدد الطلاب، وأسفرت النتائج أن الزمن اللازم لإجابة على المقياس هو (١٥) دقيقة.

٥- أسلوب التقدير المستخدم في المقياس: تم استخدام أسلوب التقدير الكمي للدرجات في المقياس، حيث وزعت الدرجات على أربعة مستويات:

- الأول: أوافق بشدة = ٤ درجات.
- الثاني: أوافق = ٣ درجات.
- الثالث: لا أوافق = ٢ درجة.
- الرابع: لا أوافق إطلاقًا = ١ درجة.

٦- القيمة الوزنية للمقياس: لحساب القيمة الوزنية للمقياس نجد أن أقل درجة في المقياس تكون (١٤) بندًا* (١) درجة = (١٤) درجة، وأكبر درجه تكون (١٤) بندًا * (٤) درجات = (٥٦) درجة.

٧- الصورة النهائية للمقياس: بعد التأكد من الصدق والثبات، أصبح مقياس الكفاءة الذاتية للطلاب في صورته النهائية يتكون من (١٤) بندًا، وجاهزة للتطبيق والاستخدام (ملحق ٧).

خامساً: إجراء التجربة الأساسية.

- اعداد المحتوى التعليمي الخاص بمهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك، وكذلك اعداد وجدولة الثلاث أنشطة الأساسية بعد انتهاء كل موديول، على منصة جوجل كلاس روم، وإضافة طلاب المجموعات الأربعة لفصول المنصة التعليمية، واعداد ونشر الفيديو التدريبي للطلاب على استخدام المنصة وهدف طريقة العمل في المنصة، وكذلك إنشاء مجموعة الموجهين (الأقران) المغلقة على الفيس بوك وإعطائهم التعليمات الأولية لعمليات توجيه الأقران، واعداد ونشر الفيديو التدريبي للطلاب الموجهين.
- تنظيم العمل داخل المجموعات الأربعة:
  - بحيث يكون داخل مجموعات نمط التوجيه الجماعي (المجموعة الثانية والمجموعة الرابعة) مجموعات صغيرة تتكون من (٣: ٥) ويكون لكل مجموعة قائد، ولكن في المجموعة الثانية يكون مسئول اتصال مع المعلم لتلقي التوجيه الخاص بالمجموعة من المعلم عبر البريد الإلكتروني المخصص لتوجيه

المجموعة؛ أما في المجموعة الرابعة يكون قائد المجموعة هو مسئول اتصال مع الموجه القرين.

- أما طلاب نمط التوجيه الفردي (المجموعة الأولى والمجموعة الثالثة)، فطلاب المجموعة الأولى يتم التواصل بينهم وبين المعلم بشكل فردى عبر البريد الإلكتروني المخصص لمجموعتهم لتلقى التوجيه من المعلم، ولكن طلاب المجموعة الثالثة يخصص لكل (٣:٥) طلاب موجه قرين يقدم لهم التوجيه بشكل فردي عبر البريد الإلكتروني المخصص لمجموعتهم.

- تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا، ولم تطبق بطاقة تقييم منتج قبليًا لعدم تمكن الطلاب من مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك لإنتاج برنامج، كذلك مقياس الكفاءة الذاتية لم يطبق قبليًا.
- تطبيق مادة المعالجة التجريبية على الطلاب، حيث استمرت التجربة الأساسية من ٣ مارس ٢٠١٩ حتى ٧ مايو ٢٠١٩، وكانت التجربة الاستطلاعية قد تمت خلال عشرة أيام قبل ذلك التاريخ؛ والتزم الباحثان بالتواجد اليومي والمنتظم على المنصة والبريد الإلكتروني المخصص لكل مجموعة من مجموعات البحث الأربعة وصفحة الموجهين المغلقة على الفيس بوك لتقديم التوجيه لطلاب نمط توجيه المعلم، ومتابعه توجيه الأقران في مجموعات نمط توجيه الأقران والتدخل عند الحاجة لإعطاء التعليمات للطلاب الموجهين (الأقران).
- تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم منتج، ومقياس الكفاءة الذاتية

في البرمجة بعديًا، على مجموعات البحث الأربعة، ثم رصد النتائج لإجراء المعالجات الإحصائية وتحليلها وتفسيرها.

والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي للاختبار التحصيلي كمتغير تابع.

سادساً: المعالجات الإحصائية.

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، تم تفريغ درجات الطلاب في بطاقة تقييم المنتج بعديًا، ومقياس الكفاءة الذاتية للطلاب قبليًا وبعديًا، ومقياس الكفاءة الذاتية للطلاب الموجهين (الأقران) قبليًا وبعديًا، في جداول معدة لذلك تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا واستخراج النتائج، وقد استخدم الباحثان الحزمة الإحصائية SPSS24 في إجراء المعالجات الإحصائية، واستخدما تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA.

نتائج البحث واختبار صحة الفروض:

تم استخدام برنامج SPSS الإصدار ١٨,٠ لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

أولًا: النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي البعدي:

يوضح جدول (٢) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية

جدول ٢

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي للاختبار التحصيلي

		نمط التوجيه الاليكتروني						
		فردي			جماعي			المتوسط
		ن	م	ع	ن	م	ع	الطرفي
مصدر التوجيه	معلم	١٩	٥٣,٥٢٦	١,١٢٣٩٠	١٩	٥٣,٨٤٢١	٠,٩٥٨١٩	٥٣,٦٨٤٢
	قرين	١٩	٥٣,٦٨٤٢	١,١٠٨١٨	١٩	٥٣,٤٢١١	٠,٩٦١٢٤	٥٣,٥٥٢٦
المتوسط الطرفي			٥٣,٦٠٥٣			٥٣,٦٣١٦		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل متغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معًا في الاختبار التحصيلي البعدي.

(أ) النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التحصيل البعدي:

اختبار صحة الفرض الأول:

يختص الفرض الأول بالتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الفردي، والطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في التحصيل البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التوجيه"، ويوضح جدول (٣) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي.

جدول ٣

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
(أ) نمط التوجيه	٠,٠١٣	١	٠,٠١٣	٠,٠١٢	٠,٩١٣	غير دالة
(ب) مصدر التوجيه	٠,٣٢٩	١	٠,٣٢٩	٠,٣٠٤	٠,٥٨٣	غير دالة
(أ) × (ب)	١,٥٩٢	١	١,٥٩٢	١,٤٧٠	٠,٢٢٩	غير دالة
الخطأ	٧٨,٠٠٠	٧٢	١,٠٨٣			

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التحصيل البعدي، قد بلغت (٠,٠١٢) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٩١٣)، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي الأول، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لنمط التوجيه (فردي-جماعي) على التحصيل البعدي، وهذا يدل على أن نمط التوجيه الإلكتروني سواء تم بشكل فردي أو بشكل جماعي ببيئة التعلم الإلكتروني لا يؤثر على التحصيل البعدي.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التحصيل البعدي:

اختبار صحة الفرض الرابع:

يختص الفرض الرابع بالتأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه الإلكتروني من المعلم، والطلاب الذين حصلوا على التوجيه الإلكتروني من الأقران في التحصيل البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني".

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التحصيل البعدي، قد بلغت (٠,٣٠٤) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٥٨٣)، وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي الرابع، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التحصيل البعدي، وهذا يدل على أن التوجيه

الإلكتروني سواء تم من خلال المعلم أو أحد الأقران ببيئة التعلم الإلكتروني له نفس التأثير على التحصيل البعدي.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره على التحصيل البعدي:

اختبار صحة الفرض السابع:

يختص الفرض السابع بأثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل البعدي؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره".

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره على التحصيل البعدي، قد بلغت (١,٤٧٠) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٢٢٩)، وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي السابع، أي أنه لا يوجد أثر للتفاعل نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل البعدي.

ثانيًا: النتائج المرتبطة بالتطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة:

يوضح جدول (٤) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة كمتغير تابع.

جدول ٤

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة

		نمط التوجيه الاليكتروني						المتوسط
		فردي			جماعي			
		ن	م	ع	ن	م	ع	الطرفي
مصدر التوجيه	معلم	١٩	٧٣,١٠٥٣	٤,٠٨١٠٥	١٩	٨٠,٠٠٠٠	٠,٠٠٠٠	٧٦,٥٥٢٦
	قرين	١٩	٦٥,٢١٠٥	٨,٣٧٧٠٨	١٩	٧٩,٩٤٧٤	٠,٢٢٩٤٢	٧٢,٥٧٨٩
المتوسط الطرفي			٦٩,١٥٧٩			٧٩,٩٧٣٧		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقًا لتأثير كل متغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معًا في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة.

(أ) النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة:

اختبار صحة الفرض الثاني:

يختص الفرض الثاني بالتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الفردي، والطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التوجيه الإلكتروني ". ويوضح جدول (٥) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة.

جدول ٥

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
(أ) نمط التوجيه	٢٢٢٢,٦٤٥	١	٢٢٢٢,٦٤٥	١٠٢,٣٢٨	٠,٠٠٠	دالة
(ب) مصدر التوجيه	٣٠٠,٠١٣	١	٣٠٠,٠١٣	١٣,٨١٢	٠,٠٠٠	دالة
(أ) × (ب)	٢٩٢,١١٨	١	٢٩٢,١١٨	١٣,٤٤٩	٠,٠٠٠	دالة
الخطأ	١٥٦٣,٨٩٥	٧٢	٢١,٧٢١			

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، قد بلغت (١٠٢,٣٢٨) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٠٠٠)، وهى دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البحثي الثاني، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، وأن اختلاف نمط التوجيه

الإلكتروني سواء تم بشكل فردي أو بشكل جماعي ببيئة التعلم الإلكتروني له تأثير مختلف على تنمية الأداء المهاري لمهارات البرمجة.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي يساوي (٧٩,٩٧)، أعلي من متوسط الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الفردي والذي يساوي (٦٩,١٥٨) في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، فإنه يمكن القول إن نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي ببيئة التعلم الإلكتروني أكثر فاعلية من نمط التوجيه الإلكتروني الفردي في تنمية الأداء المهارى لمهارات البرمجة.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة:

اختبار صحة الفرض الخامس:

يختص الفرض الخامس بالتأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه من المعلم، والطلاب الذين حصلوا على التوجيه من الأقران في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني".

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، قد بلغت (١٣,٨١٢) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٠٠٠)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نرفض الفرض الصفري، ونقبل <u>الفرض البحثي الخامس</u>، أي أنه يوجد تأثير أساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه من المعلم يساوي (٧٦,٥٥٢٦) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه من الأقران والذي يساوي (٧٢,٥٧٨) في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، فإنه يمكن القول إن تقديم التوجيه الإلكتروني من خلال المعلم له تأثير إيجابي أكبر من التوجيه الإلكتروني الموجه من قبل الأقران، وذلك عند تنمية الأداء المهارى لمهارات البرمجة.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة:

اختبار صحة الفرض الثامن:

يختص الفرض الثامن بأثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره".

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره على التطبيق البعدي يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره، قد بلغت (١٣,٤٤٩) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٠٠٠)، وهى دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البحثي الثامن، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة. وهذا يعنى أن مستوى التمكن من الأداء المهارى لمهارات البرمجة يختلف باختلاف نمط التوجيه الإلكتروني سواء كان نمط التوجيه فردي أو جماعي، كذلك يختلف باختلاف مصدر التوجيه الإلكتروني ببيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب سواء أكان المصدر المعلم أو الأقران.

ونتيجة لوجود دلالة لقيمة (ف) تم المتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Tests، وهو اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الأربع لصالح إحدى المجموعات عن الأخرى، ويوضح جدول (٦) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة.

جدول ٦

اختبار شيفيه (scheffe) للمدى المتعدد لدلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة

متوسط المجموعات التجريبية	م١ نمط التوجيه فردي من خلال المعلم	م٢ نمط التوجيه جماعي من خلال المعلم	م٣ نمط التوجيه فردي من خلال الأقران	م٤ نمط التوجيه جماعي من خلال الأقران
المجموعة الأولي (فردي-معلم)	-	٦,٨٩٤* (٠,٠٠٠)	٧,٨٩٤* (٠,٠٠٠)	٦,٨٤٢* (٠,٠٠٠)
المجموعة الثانية (جماعي-معلم)	-	-	١٤,٧٨٩* (٠,٠٠٠)	٠,٥٢٦٣ غير دالة
المجموعة الثالثة (فردي-أقران)	-	-	-	١٤,٧٣٦* (٠,٠٠٠)
المجموعة الرابعة (جماعي-أقران)	-	-	-	-

*دالة عند مستوى دلالة (α=0.05)

وباستقراء النتائج في جدول (٥) يتضح ما يلي:

- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعة التجريبية الأولي (فردي-معلم) ومجموعة الثانية (جماعي -المعلم)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وذلك لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (جماعي -المعلم)، وهذا يتفق مع النتائج الواردة بجدول (٣) حيث كان متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا التوجيه الإلكتروني الجماعي من خلال المعلم (٨٠,٠٠) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا التوجيه الإلكتروني فردي من خلال المعلم (٧٣,١٠٥).**
- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي (فردي-معلم) والمجموعة التجريبية الثالثة (فردي - الأقران)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وذلك لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (جماعي -المعلم)، وهذا يتفق مع**

النتائج الواردة بجدول (٤) حيث كان متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا التوجيه الإلكتروني الجماعي من خلال المعلم (٨٠,٠٠) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا التوجيه الإلكتروني فردي من خلال المعلم (٧٣,١٠٥).

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي (فردي-معلم) والمجموعة التجريبية الرابعة (جماعي-الأقران)، حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٠) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وذلك لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهي مجموعة (جماعي -الأقران)، وهذا يتفق مع النتائج الواردة بجدول (٤) حيث كان متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا التوجيه الإلكتروني الجماعي من خلال الأقران (٧٩,٩٤) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا التوجيه الإلكتروني فردي من خلال المعلم (٧٣,١٠٥).
- عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (جماعي-معلم) والمجموعة التجريبية الرابعة (جماعي-الأقران)، حيث بلغت الدلالة (١,٠٠٠) وهذا يعنى تساوي تأثير نمط التوجيه الجماعي سواء أكان القائم بتقديم الدعم المعلم أو الأقران، وتقارب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الرابعة التي استخدمتا نمط التوجيه الجماعي مع اختلاف مصدر التوجيه سواء المعلم أو الأقران. وعليه تدل النتائج أن نمط التوجيه الجماعي هو الأفضل من نمط التوجيه الفردي سواء أكان مصدر التوجيه المعلم أو الأقران.

ويوضح الجدول التالي المجموعات المتجانسة كما ظهرت في نتائج اختبار شيفيه.

جدول ٧

المجموعات المتجانسة وفقا لنتائج اختبار شيفيه للتطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	المجموعات الفرعية المتجانسة (α=0.05)		
		(١)	(٢)	(٣)
المجموعة الثالثة (فردي-أقران)	١٩	٦٥,٢١		
المجموعة الأولي (فردي-معلم)	١٩		٧٣,١٠٥	
المجموعة الرابعة (جماعي-أقران)	١٩			٧٩,٩٤٧
المجموعة الثانية (جماعي-معلم)	١٩			٨٠,٠٠

يتضح من الجدول السابق جدول (٧)، أنه تم وضع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة (فردي-أقران) للتطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة في عمود بمفرده (عمود ١)، ووضع متوسط درجات المجموعة الأولي (فردي-معلم) في عمود بمفرده (عمود ٢)، وهذا يعنى وجود فرق دال بين الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الفردي يرجع لمصدر التوجيه، وأن متوسط درجات المجموعة الأولي التي تلقت التوجيه الفردي من المعلم أفضل من المجموعة الثالثة التي تلقت التوجيه الفردي من الأقران ، بينما تم وضع متوسطي درجات المجموعة التجريبية الرابعة (جماعي-أقران) والمجموعة التجريبية الثانية (جماعي-معلم) معا في (العمود ٣)، وهذا يعنى عدم وجود فرق دال بين المجموعتين، أي أن تأثير تقديم التوجيه من خلال المعلم أو من خلال الأقران متساوي بالنسبة للطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الجماعي.

ثالثًا: النتائج المرتبطة بالتطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية:

يوضح جدول (٨) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة كمتغير تابع.

جدول ٨

المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة

		نمط التوجيه الاليكتروني						المتوسط
		فردي			جماعي			
		ن	م	ع	ن	م	ع	الطرفي
مصدر التوجيه	معلم	١٩	٣٩,٢١٠٥	٢,٧٨٠٤٧	١٩	٣٨,٠٥٢٦	٤,٤٩٠٤١	٣٨,٦٣١٦
	قرين	١٩	٣٧,٩٤٧٤	٣,٣٩٠٧٣	١٩	٣٧,٢٦٣٢	٣,٣٦٣٨٩	٣٧,٦٠٥٣
المتوسط الطرفي			٣٨,٥٧٨٩			٣٧,٦٥٧٩		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل متغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة.

(أ) النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة:

اختبار صحة الفرض الثالث:

يختص الفرض الثالث بالتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الفردي، والطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التوجيه الإلكتروني"، ويوضح جدول (٩) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة.

جدول ٩

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
(أ) نمط التوجيه	١٦,١١٨	١	١٦,١١٨	١,٢٧١	٠,٠٢٦٣	غير دالة
(ب) مصدر التوجيه	٢٠,٠١٣	١	٢٠,٠١٣	١,٥٧٩	٠,٢١٣	غير دالة
(أ) × (ب)	١,٠٦٦	١	١,٠٦٦	٠,٠٨٤	٠,٧٧٣	غير دالة
الخطأ	٩١٢,٧٣٧	٧٢	١٢,٦٧٧			

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط التوجيه على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، قد بلغت (١,٢٧١) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٢٦٣)، وهى غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نقبل

الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي الثالث، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لنمط التوجيه (فردي-جماعي) على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، وهذا يدل على أن نمط التوجيه الإلكتروني سواء تم بشكل فردي أو بشكل جماعي ببيئة التعلم الإلكتروني له نفس التأثير على رفع مستوى الكفاءة الذاتية في البرمجة.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة:

اختبار صحة الفرض السادس:

يختص الفرض السادس بالتأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين حصلوا على التوجيه من المعلم، والطلاب الذين حصلوا على التوجيه من الأقران في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني".

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، قد بلغت (١,٥٧٩) عند درجتي حرية (١،٧٢)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠,٢١٣)، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي السادس، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، وهذا يدل على وهذا يدل على أن التوجيه الإلكتروني سواء تم من خلال المعلم أو أحد الأقران ببيئة التعلم الإلكتروني له نفس التأثير على مستوى الكفاءة الذاتية في البرمجة.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة:

اختبار صحة الفرض التاسع:

يختص الفرض التاسع بأثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة؛ يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره".

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، قد بلغت (٠,٠٨٤) عند درجتي

حريـــة (١،٧٢)، والدلالـــة المحســـوبة تســـاوى (٠,٧٧٣)، وهـي غيـر دالـة إحصـائيًا عنـد مسـتوى (٠,٠٥)، لـذا نقبـل الفـرض الصـفري، ونـرفض الفرض البحثي التاسع، أي أنه لا يوجد أثـر للتفاعـل نمـط التوجيـه الإلكترونـي ومصـدره ببيئـة الـتعلم الإلكترونـي علـى التطبيـق البعـدي لمقيـاس الكفـاءة الذاتية في البرمجة.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

مناقشة النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي:

أشـارت نتـائج البحـث الحـالي إلـى أنـه لا يوجد تأثير أساسي لـنمط التوجيـه (فـردي-جمـاعي) علـى التحصـيل البعـدي، وهـذا يـدل علـى أن نمـط التوجيه الإلكتروني سواء تم بشكل فـردي أو بشـكل جمـاعي ببيئـة الـتعلم الإلكترونـي لا يـؤثر علـى التحصيل البعدي. وتختلـف هـذه النتـائج مـع نتـائج دراسـة (علـي حريصـي، علـي الشـهري، ٢٠٢١) حيث تشـير إلـى أفضـلية نمـط التوجيـه الفـردي فـي التحصيل.

كمـا تشـير أنـه لا يوجـد تـأثير أساسـي لمصـدر التوجيـه الإلكترونـي (معلـم - قـرين) علـى التحصـيل البعـدي، وهـذا يـدل علـى أن التوجيـه الإلكتروني سواء تم من خلال المعلم أو أحد الأقران ببيئـة الـتعلم الإلكترونـي لـه نفـس التـأثير علـى التحصيل البعدي. وتتفـق النتـائج التـي تـم التوصـل إليها مع نتـائج بعض الدراسـات والبحـوث السـابقة مثل دراسـة (أحمـد العطـار، ٢٠١٤؛ أيمـن مـدكور، ٢٠١٤؛ رحـاب محمـد، ٢٠١٧؛ داليـا بقـلاوة، هبـة عبـد الحـق، ٢٠٢١)، واختلفـت مـع نتـائج بعـض الدراسـات السـابقة التـي تشـير إلـى أفضـلية مصـدر التوجيه الإلكتروني من خـلال المعلـم فـي التحصـيل، مثل دراسة (يسرية يوسف، أيـات غزالـة، ٢٠٢١)، وكذلك أشارت بعض الدراسات السابقة إلـى أفضـلية مصدر التوجيه الإلكتروني مـن خـلال الأقـران، مثـل دراسـة (محمـد عطيـة خمـيس وآخـرون، ٢٠٢٠؛ نجوان موسى، ٢٠١٩، هاني أبو الفتوح، ٢٠١٩).

وكـذلك لا يوجـد أثـر للتفاعـل بـين نمـط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل البعدي. ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء التالي:

- أن جميع الطلاب عينـة البحـث حصـلوا علـى نفس بيئة التعلم الإلكتروني، ونفـس المحتـو التعليمي، ولم يكن هناك توجيه أثناء دراسـة المحتـوى ودراسـة الجانـب المعرفـي، بينمـا كـان التوجيـه أثنـاء أداء الأنشـطة التعليمـة التي تعالج الجانب المهاري للبرمجة.
- تم تنظيم المحتـوى التعليمـي وتنظيمـه وفقًـا لتسلسـل محـدد سـلفًا لتحقيـق الأهـداف التعليمية، وبالتالي كان لذلك أثر مباشر علـى تنمية التحصيل المعرفي لمهـارات البرمجـة، بغض النظر عن نمط التوجيه أو مصدره.

- طريقة تقديم المحتوى التعليمي من خلال الفيديو الرقمي على منصة اليوتيوب كان له بالغ الأثر في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة، بغض النظر عن نمط التوجيه أو مصدره. حيث استفاد الطلاب من مميزات الفيديو الرقمي المتمثلة في التحكم في المشاهدة والتكرار والايقاف والتحميل، كذلك اشراك حاستي السمع والبصر بالاعتماد على أن اشراك الحواس من أساسيات التعلم مما ساعد على وصول المعلومات بشكل أفضل للطلاب (عبد الله القرني، ٢٠١٩، ١٦).
- يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية البنائية، حيث تفسر تعلم الطلاب من خلال الفيديو الرقمي على أنها عملية استقبال تتضمن إعادة بناء المتعلمين لمعان جديدة داخل سياق معرفتهم الحالية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم، إذ تمثل كل من خبرات الحياة الحقيقية والمعلومات السابقة بجانب مناخ التعلم الجوانب الأساسية للنظرية البنائية (حسن زيتون، ٢٠٠٢، ٢١٢).
- كما يمكن أن تعود هذه النتيجة إلى كون الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة تناول الأهداف المعرفية في مستويي الفهم والتذكر فقط، بينما تم قياس المهارات المعرفية العليا الخاصة بالبرمجة من خلال بطاقات تقييم المنتج الثلاث.

٢- مناقشة النتائج المرتبطة بمهارات البرمجة:

أشارت نتائج البحث الحالي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط التوجيه الإلكتروني (فردي - جماعي) على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، وأن اختلاف نمط التوجيه الإلكتروني سواء تم بشكل فردي أو بشكل جماعي ببيئة التعلم الإلكتروني له تأثير مختلف على تنمية الأداء المهاري لمهارات البرمجة. كما أشارت إلى إن نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي ببيئة التعلم الإلكتروني أكثر فاعلية من نمط التوجيه الإلكتروني الفردي في تنمية الأداء المهارى لمهارات البرمجة.

وتتفق النتائج التي تم التوصل إليها مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (رجاء عبد العليم، ٢٠٢١؛ رضوه عرفه وآخرون، ٢٠١٨)؛ بينما تختلف هذه النتائج مع نتائج دراسة (علي حريصي، علي الشهري، ٢٠٢١) حيث تشير إلى أفضلية نمط التوجيه الفردي.

كما تشير إلى أنه يوجد تأثير أساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني (معلم - قرين) على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة، يرجع إلى التأثير الأساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني. وأن تقديم التوجيه الإلكتروني من خلال المعلم له تأثير إيجابي أكبر من التوجيه

الإلكتروني الموجه من قبل الأقران، وذلك عند تنمية الأداء المهارى لمهارات البرمجة.

وتتفق النتائج التي تم التوصل إليها مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (داليا بقلاوة، هبة عبد الحق، ٢٠٢١؛ يسرية يوسف، أيات غزالة، ٢٠٢١)؛ بينما تختلف هذه النتائج مع نتائج دراسة (أيمن مدكور، ٢٠١٤؛ نجوان موسى، ٢٠١٩؛ هاني إبراهيم، ٢٠١٩؛ محمد عطية خميس وآخرون، ٢٠٢٠؛ إسماعيل حجاج، ٢٠٢١) حيث تشير إلى أفضلية مصدر التوجيه من خلال الأقران.

وكذلك أشارت إلى وجود أثر للتفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة الثلاث لمهارات البرمجة. وهذا يعنى أن مستوى التمكن من الأداء المهارى لمهارات البرمجة يختلف باختلاف نمط التوجيه الإلكتروني سواء كان فردي أو جماعي، كذلك يختلف باختلاف مصدر التوجيه الإلكتروني ببيئة التعلم الإلكتروني سواء أكان المصدر المعلم أو الأقران.

وتشير النتائج إلى أن تأثير تقديم التوجيه من خلال المعلم أو من خلال الأقران متساوي بالنسبة للطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الجماعي، مع وجود تفوق طفيف للطلاب الذين تلقوا التوجيه من خلال المعلم.

وكذلك وجود فرق دال بين الطلاب الذين استخدموا نمط التوجيه الفردي يرجع لمصدر التوجيه، وأن متوسط درجات المجموعة الأولي التي تلقت التوجيه الفردي من المعلم أفضل من المجموعة الثالثة التي تلقت التوجيه الفردي من الأقران. ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء التالي:

- بالرغم من طبيعة مهارات البرمجة المعقدة إلا أن تصميم التوجيه ببيئة التعلم الإلكتروني كان له أثر كبير، حيث تتم عمليات التوجيه أثناء ممارسة الأنشطة التي تعتمد على مهارات البرمجة، وبذلك يتلقى الطلاب التوجيه أثناء ممارستهم للمهارات، مما يساعد الطلاب على سد الفجوة المعرفية لديهم، وكذلك تقليل الحمل المعرفي الواقع عليهم.
- تميز نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي بوجود النقاشات والتفاعلات الاجتماعية بين الموجه (المعلم - الأقران) وبين الطلاب، مما ساعد على تبادل الأفكار والآراء فيما بينهم، وذلك منحهم القدرة على حل المشكلات البرمجية التي واجهتهم.
- الطبيعة الخاصة بنمط التوجيه الإلكتروني الجماعي، حيث يكون الطلاب فيه إيجابيين ومشاركين في النقاشات التي يديرها الموجه (المعلم - الأقران) حول المشكلات البرمجية المطروحة من الطلاب، حيث يطرح الموجه

الحلول الممكنة ويشارك الطلاب في اختيار أفضل الحلول، مما ساهم في تعلمهم لمهارات البرمجة بشكل أعمق من الطلاب الذين تلقوا التوجيه بنمط التوجيه الإلكتروني الفردي.

- كذلك فإن وجود الطالب وسط جماعة من زملائه يشجعه على طلب التوجيه أكثر من مرة دون خجل أو قلق، لعلمه باهتمام زملائه بالاستفادة من الإجابة على سؤاله من قبل الموجه ومناقشتهم لها؛ على عكس الطلاب الذين تلقوا التوجيه الفردي.
- كما يمكن تفسير تجانس المجموعتين اللاتي استخدمت نمط التوجيه الجماعي (المعلم – الأقران)، من خلال ما تلاقاه الأقران الموجهين من تدريب على عمليات التوجيه من خلال الباحثان؛ وكذلك كان لهم مجموعة مغلقة على منصة الفيس بوك يديرها الباحثان بهدف تزويدهم بالتعليمات بشكل مستمر، والإجابة على استفساراتهم الخاصة بعمليات التوجيه الذي يقدموه لزملائهم.
- ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء النظرية البنائية: حيث تقوم على اعتقاد أن المتعلمين ينشئون معرفتهم الشخصية من خلال خبراتهم، والمعرفة تنبى بواسطة المتعلم، وتلعب الخبرات والتفاعلات الاجتماعية دورا مهماً في عملية التعلم.
- وكذلك النظرية الاتصالية: حيث تتشابه النظرية الاتصالية مع النظرية البنائية في التأكيد على التعلم الاجتماعي، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل والتفاعل فيما بينهم أثناء التعلم، وتؤكد النظرية الاتصالية على التعلم الرقمي عبر الشبكات، واستخدام أدوات تكنولوجيا الحاسوب والانترنت في التعليم.
- ونظرية التعلم الاجتماعي: حيث يعتقد فيجوتسكي أن المعرفة تبدأ في مواقف اجتماعية يشارك المتعلم فيها بالمسئولية الخاصة بالأداء مع المعلم، ويقوم المتعلم بما يستطيع ثم يقوم المعلم بتكملة الباقي؛ وتشير النظرية إلى أن التعلم يحدث من خلال المشاركة مع الآخرين، وأن تفاعل المتعلمين مع الآخرين الأكثر معرفة أو قدرة يؤثر في طريقة تفكيرهم، وتفسيرهم للمواقف المختلفة.

٣- مناقشة النتائج المرتبطة بالكفاءة الذاتية في البرمجة:

أشارت النتائج أنه لا يوجد تأثير أساسي لنمط التوجيه (فردي-جماعي) على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، وهذا يدل على أن نمط التوجيه الإلكتروني سواء تم بشكل فردي أو بشكل جماعي ببيئة التعلم الإلكتروني له نفس التأثير على رفع مستوى الكفاءة الذاتية في البرمجة.

وتختلف النتائج التي تم التوصل إليها مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (Igbo & et al., 2015; Robertson, 2012) وأشارت كلتا الدراستين إلى أهمية التشارك والعمل الجماعي لتنمية الكفاءة الذاتية.

وكذلك لا يوجد تأثير أساسي لمصدر التوجيه الإلكتروني (معلم - قرين) على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة، وهذا يدل على أن التوجيه الإلكتروني سواء تم من خلال المعلم أو أحد الأقران ببيئة التعلم الإلكتروني له نفس التأثير على مستوى الكفاءة الذاتية في البرمجة.

وتتفق النتائج التي تم التوصل إليها مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (أيمن مدكور، ٢٠١٤)، وبينما أشارت بعض الدراسات السابقة إلى أفضلية الأقران كمصدر للتوجيه الإلكتروني لتنمية الكفاءة الذاتية مثل دراسة (أكرم علي، ٢٠١٦؛ رحاب محمد، ٢٠١٧؛ نجوان موسى، ٢٠١٩، Vekiri & Chronaki, 2008).

ولا يوجد أثر للتفاعل نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره ببيئة التعلم الإلكتروني على التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في البرمجة. ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء التالي:

- **طبيعة عمليات التوجيه من خلال المجموعات الأربعة التي حققت أهدافها، ومكنت الطلاب من أداء المهام البرمجية بكفاءة واقتدار، مما جعل جميع الطلاب لديهم القناعة بقدرتهم على أداء مهام البرمجة، وهي ما يسمى بالكفاءة الذاتية الخاصة بالبرمجة.**
- **ساهم نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي في اندماج الطالب في جماعة المتعلمين وتحويل المشكلات والصعوبات التي تواجهه إلى الموجه والجماعة، كما يشارك في الجماعة بالحلول والمقترحات والمناقشات، مما كان له أثر كبير في إدراك الطالب لكفاءته داخل الجماعة، والعمل على استكمال المهارات التي يفقدها من خلال هذه الجماعة مما يعزز كفاءته الذاتية في البرمجة.**
- **ساهم نمط التوجيه الإلكتروني الفردي بتركيز كلًا من الموجه والطالب على ما يحتاجه الطالب من مهارات والعمل على استكمال ما يفتقده الطالب من هذه المهارات، مما يشعر الطالب بالثقة فيما يملكه من مهارات عندما يكمل المهام البرمجية المطلوبة، وبالتالي يعزز كفاءته الذاتية في البرمجة.**
- **ساهم مصدر التوجيه من خلال المعلم بثقة كبيرة من الطالب في المعلومات التي تمكنه**

من إتمام المهام البرمجية المطلوبة، وتنعكس هذه الثقة على تعزيز كفاءته الذاتية في البرمجة.

- ساهم مصدر التوجيه من خلال الأقران الذين لهم تأثير قوي على كفاءة الذات من خلال النمذجة، حيث أن مشاهدة المتعلم لأقرانه وهم يحققون النجاح في مهمة معينة، أو يقدمون له الأداء النموذجي، قد يرفع كفاءته الذاتية، ويحفزه على أداء نفس المهمة بنجاح.
- ويمكن تفسير هذه النتائج من خلال نظرية التعلم الاجتماعي: حيث يرى باندورا أن الأفراد يمكن أن يتعلموا من خلال مراقبة وتقليد السلوك الملحوظ للآخرين. وهذا ينعكس بدوره على ثقة المتعلم وكفاءته الذاتية.
- وتشير نظرية الاتقان فيما يتعلق بعمليات التوجيه أنها تساعد في خفض الحمل المعرفي على ذاكرة المتعلم، وزيادة انغماسه في مهامه، واشتراكه في الأنشطة التدريبة بشكل يكفل له إعادة معالجة المعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها في بنيته المعرفية؛ وما يتبع ذلك من آثار على ثقة المتعلم وكفاءته الذاتية.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج يوصي هذا البحث بما يلي:

١- توظيف نمط التوجيه الإلكتروني الجماعي من خلال المعلم أو الأقران في المقررات الإلكترونية، حيث دلت النتائج على تأثيره الإيجابي على تنمية مهارات البرمجة.

٢- الاهتمام بالمتغيرات التصميمية الخاصة بالتوجيه الإلكتروني من حيث نمط التوجيه الإلكتروني ومصدره.

٣- توظيف بيئات التعلم الإلكتروني وتكنولوجيات الاتصال الحديثة عند تقديم التوجيه من المعلم أو من الأقران وسواء بنمط التوجيه الفردي أو الجماعي، بهدف زيادة مستوى التفاعل بأقل وقت ومجهود وتكلفة.

٤- تدريب المعلمين وأعضاء هيئة التدريس على إجراء التوجيه الإلكتروني، من خلال بيئات التعليم الإلكتروني، كذلك تدريب الطلاب الأكثر خبرة من الأقران على إجراء التوجيه.

٥- الاهتمام بقياس الكفاءة الذاتية عند تصميم التكنولوجيا التعليمية الحديثة وتطويرها.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث، يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات والبحوث التالية:

١- أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي-جماعي) ومصدره (معلم-قرين- ذكي)

في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي-جماعي) والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- أثر التفاعل بين مصدر التوجيه الإلكتروني (معلم – قرين) والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- العلاقة بين مصدر التوجيه وتوقيت تقدمه على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- أثر التفاعل بين نمط التوجيه الإلكتروني (فردي-جماعي) ومصدره (معلم-قرين-) في بيئة التعلم النقال على تنمية بعض مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

The effect of the interaction between the pattern of E-Mentoring (individual-group) and its source (teacher-peer) in the e-learning environment on the development of some programming skills and self-efficacy among educational technology students.

Abstract:

The current research aims to measure the effect of the interaction between the pattern of E-Mentoring (individual - group) and its source (teacher - peer) in the e-learning environment on the development of some programming skills and self-efficacy among educational technology students. More than one educational research method was used, which includes the descriptive method, the systems development method and the experimental method. The research was applied to a sample of (76) second-year students in the Department of Educational Technology at the Faculty of Specific Education, Fayoum University. They were divided equally into four experimental groups. The results indicated that the pattern of E-Mentoring, whether individual or group, in the e-learning environment does not affect on post-Cognitive achievement, also, E-Mentoring source whether the teacher or a peer, has the same effect on post- Cognitive achievement, and there is no effect of the interaction between the pattern of E-Mentoring and its source on post-Cognitive achievement. The results indicated that the group E-Mentoring pattern is more effective than the individual E-Mentoring pattern in developing the skill performance of programming skills. Providing E-Mentoring through the teacher has a greater positive impact than the peer. The results indicated that the pattern of E-Mentoring, whether individual or group, has the same effect on raising the level of self-efficacy in programming. Also, E-Mentoring, whether provided by a teacher or a peer in the e-learning environment, has the same effect on the level of self-efficacy in programming. In light of that, the researchers presented appropriate recommendations and proposals.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

إبراهيم أحمد السيد عطية، منى عبد المنعم شعبان عبد المنعم، نهلة عبد المعطي الصادق جاد الحق (٢٠١٩). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية. *مجلة كلية التربية*، ٣٠ (١١٨)، ٣٣٠- ٣٨٦.

إبراهيم حمدي الخولي (٢٠١٦). *فاعلية بيئة التعلم المخلط التشاركي في تنمية مهارات إنتاج مشاريع البرمجة الشيئية والتفكير الابتكاري لدى طلاب المرحلة الإعدادية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. معهد البحوث التربوية، جامعة الدول العربية.

أحمد رمضان محمد (٢٠١٦). *أثر نمط الدعم بالخرائط الذهنية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير البصري لطلاب تكنولوجيا التعليم* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، جامعة حلوان.

أسامة سعيد علي هنداوي، وإبراهيم يوسف محمد محمود (٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء "الشخصي-الاجتماعي" للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم .*العلوم التربوية*، ٢٤(١)، ٦٩- ١٥٥.

أسماء صبحي عبد الحميد (٢٠١٥). *أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية وأسلوب التعلم في تقديم المحتوى الإلكتروني على تنمية التحصيل المعرفي والمهاري للتصميم التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

أكرم فتحي مصطفى علي (٢٠١٦). أثر اختلاف مساعد التعلم الشخصي في مجتمعات الممارسة النقالة على الاستغراق في التعلم وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى الطلاب المكفوفين والكفاءة الذاتية المدركة لديهم. *رسالة الخليج العربي*، ٣٨ (١٤٣)، ٦٩ -٩٠.

أمل جودة محمد (٢٠١٩). الدعامات التعليمية (النصية - النصية والمصورة) في المنصة الإلكترونية الاجتماعية "إدمودو" وأثرها على تنمية الجانب المعرفي والمهاري لتصميم وتطوير المكتبات الرقمية الشخصية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٩ (٢)، ٢٠٥-٢٥٦.

أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٨). أنماط المنظم المتقدم كدعامات تعلم إجرائية في التعلم الجوال وأثره في إكساب مهارات إنتاج تطبيقات الهاتف الذكي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٨ (٣)، ١٨١ - ٢٧٠.

إياد النجار (٢٠٠٠). *الحاسوب وتطبيقاته التربوية*. مركز النجار الثقافي.

إيمان جمال السيد غنيم (٢٠١٨). أنماط الدعم الالكتروني في بيئة التعلم النقال وأثره على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية*، ع٣٦، ١٤١-٢٠٤.

إيمان عبد القادر سعفان (٢٠١١). *فاعلية استخدام مستويات مختلفة من سقالات التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية أساسيات ومهارات استخدام برنامج النوافذ لدى طلاب كلية التربية النوعية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

إيمان مهدي محمد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني والأسلوب المعرفي داخل برمجية محاكاة في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ع١١، ١ - ٨٧.

إيناس أحمد جودة، وماهر إسماعيل صبري، وحنان محمد عمار (٢٠١٧). أثر اختلاف نمط الفصول الافتراضية (المتزامنة – غير المتزامنة) المدعومة بمراسي التعلم الإلكترونية على تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، ع(٨)، ١١-٦٠.

إيهاب حسيب حبيب، صالح أحمد شاكر صالح، إبراهيم محمد رشوان عشوش (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمط الدعم ببيئة تعلم تكيفية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، ٢٠ (١)، ٢٤٣-٢٧٣.

تسنيم داوود محمد الامام (٢٠١٨). *دلالية بيئات التعلم التكيفية وتأثيرها على التقويم الإلكتروني*، دار السحاب للنشر والتوزيع.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٢). *استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم*، مكتبة عالم الكتب.

حمدي عبد العزيز شعبان (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم وأساليب تقديمها داخل البيئة الافتراضية في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة معلم حاسب الآلي. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢١ (٤)، ١٤٩-٢١٤.

رجاء علي عبد العليم أحمد. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط التيسير الإلكتروني ومستوى تقديمه عبر التطبيقات الاجتماعية الذكية النقالة وأثره على تنمية مهارات الإدارة الذاتية للمعرفة والقدرة على اتخاذ القرار التربوي لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٣١ (٥)، ٢٠٥ - ٢٩٥.

رحاب حسين عبد الوهاب محمد، زينب محمد أمين خليل، آمال ربيع كامل محمد (٢٠١٧). أثر نمط الدعم التعليمي في بيئة إلكترونية قائمة على الإنفو جرافيك في تنمية كفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ٨ (٤)، ٣٤٩- ٣٨٠.

رشا أحمد إبراهيم أحمد، شريف شعبان إبراهيم محمد (٢٠٢٠). التفاعل بين أنماط التوجيه الإلكتروني للمواقف التعليمية ونوع النشر بمحاضرات الفيديو الرقمي في بيئة الفصل المقلوب وأثره في تنمية مهارات البرمجة الهيكلية وحل المشكلات الحاسوبية لدى طلاب نظم المعلومات الإدارية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٦ (٣١)، ١٠٥٦ – ١١٦٩.

رضوى فؤاد حسن عرفه، دعاء محمود السيد حسن، زينب محمد أمين خليل، حسام الدين حسين أبو الهدى. (٢٠١٨). نمط الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم النقال وعلاقته بمهارات إدارة المعرفة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ع١٧، ١٧٧ – ٢٠٠.

رمضان حشمت السيد (٢٠١٢). *أثر التفاعل بين أنماط الدعم بالمعامل الافتراضية لمقررات العلوم والأساليب المعرفية في تنمية الأداء المعملي لطلاب المرحلة الإعدادية* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. كلية التربية، جامعة حلوان.

زينب حسن حامد السلامي (٢٠٠٨). *أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات المعلمات* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. كلية البنات، جامعة عين شمس.

زينب حسن حامد السلامي (٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية منخفضي ومرتفعي الدافعية للإنجاز، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٦ (١)، ٣-١١٤.

شاهيناز محمود أحمد (٢٠٠٧). *فاعلية توظيف سقالات التعلم ببرامج التعلم القائمة على الكمبيوتر في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. كلية البنات، جامعة عين شمس.

شريف بهزات على المرسي (٢٠١١). *أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية مهارات البرمجة لطالب كلية التربية النوعية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. معهد الدراسات والبحوث التربوية جامعة القاهرة.

شوقي محمد محمود محمد (٢٠٠٧). *فعالية التدريس الخصوصي بالكمبيوتر في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب كلية التربية النوعية* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

شيماء يوسف صوفي (٢٠٠٦). *أثر اختلاف مستويات التوجيه وأساليب تقديمه في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية البنات، جامعة عين شمس.

عاطف جودة يوسف، العزب محمد زهران، علاء الدين سعد متولي (٢٠١٥). أثر استخدام منتدى تعليمي إلكتروني على تنمية بعض مهارات البرمجة الشيئية بلغة الفيجوال بيسك دوت نت لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، مج ٢٦(١٠٣)، ٢٢٥-٢٤٦.

عبد الله محمد عبد الله القرني. (٢٠١٩). أثر استخدام نمطي الفيديو الرقمي "مجزأ- متصل" في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مدينة الطائف. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ع٢٤، ١٦١ - ١٩٩.

عزيزة بسيوني (٢٠١٦). *فاعلية الذات الأكاديمية وأساليب مواجهة الضغوط الأكاديمية لدى عينة من طلاب المرحلة الجامعية دراسة تحليلية كيفية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الدول العربية، القاهرة.

عطايا يوسف عطايا عابد (٢٠٠٧). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

علي أحمد حريصي، وعلي بن محمد ظافر الكلثمي الشهري. (٢٠٢١). نمط الدعم الإلكتروني المتنقل (فردي / جماعي) ودوره في التحصيل وتنمية مهارات التحدث والاستماع بمقرر اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٥ (٤٨)، ١٦١-١٩٦.

علي محمد عبدالله أخواجه، حسين بشير محمود، أمل عبد الفتاح أحمد سويدان، سلوى فتحي محمود المصري. (٢٠١٧). فاعلية نمط التيسير الجماعي للتدريب الإلكتروني التشاركي في تنمية المهارات اللازمة لفرق الجودة والاعتماد بالجمهورية اليمنية واتجاهاتهم نحوه. *مجلة القراءة والمعرفة*، ع١٨٦، ٩٥ - ١١٩.

علي محمد عبدالله أخواجه، حسين بشير محمود، أمل عبد الفتاح أحمد سويدان، سلوى فتحي محمود المصري. (٢٠١٧). أثر التدريب الإلكتروني والتشاركي بنمط التيسير الفردي في تنمية المفاهيم اللازمة لفرق الجودة والاعتماد بالجمهورية اليمنية. *مجلة القراءة والمعرفة*، ع١٨٦، ٨١-١٠٣.

عمرو محمود حبيب (٢٠١٩). فاعلية الدعم القائم على الوكيل الافتراضي في بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات البرمجة الأساسية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، ١٠٨ (٦)، ١٥٩٣ - ١٦٢٤.

عمرو عبد القادر محمود شبل، زينب حسن حامد السلامي، همت عطية قاسم السيد، عاطف محمد نجيب المطيعي (٢٠١٩). تصميمان للدعم متعدد المصادر "محدد المصدر، غير محدد" ببيئة تعلم إلكتروني وفاعليتهما في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *دراسات في التعليم الجامعي*، ع٤٤، ٢٠٠ - ٢٧٠.

فهد بن سليم سالم الحافظي (٢٠٢١). اختلاف حجم الدعم الإلكتروني عبر شبكات التواصل الاجتماعي وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*، ١٦ (١)، ٦٩ - ٨٥.

محمد إبراهيم الدسوقي، مينا وديع جرجس، ياسر سيد الجبرتي، محمد زيدان عبد الحميد (٢٠١٨). الدعم التكيفي كمتغير تصميمي في بيئات التعلم الالكتروني وأثره على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، ٣٣ (عدد خاص)، ٤٦ - ٨٠.

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

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني الجزء الأول الأفراد والوسائط*. دار السحاب.

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

محمد محمد رفعت البسيوني (٢٠١٢). تطوير بيئة تعلم الكترونية في ضوء نظريات التعلم البنائية لتنمية مهارات البرمجة الكائنية لدى طلاب معلمي الحاسب . *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، ٧٨ (٢)، ٢٩٣ - ٣٧١.

محمود زكريا الأسطل (٢٠٠٩). *إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

مصطفى عبد الرحمن طه السيد (٢٠١٦). فاعلية تصميم بيئة تعلم إلكتروني تشاركي في تنمية مفاهيم محركات بحث الويب غير المرئية ومعتقدات الكفاءة الذاتية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة القراءة والمعرفة*، ع١٧٤، ٢٣ -١٣٢.

منى محمد الصفي علي الجزار، منى محمود البقري، نهى محمود أحمد محمود (٢٠١٨). اختلاف نمط الدعم في بيئة تعلم شخصية مؤسسية وأثره في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. *تكنولوجيا التربية*، ع٣٦، ٥٢٧ ـ ٥٧٥.

نبيل عبد الهادي، وابراهيم السيد (٢٠١٥). التنبؤ بالتفكير الأخلاقي من الاتزان الانفعالي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى عينة من طلاب كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة. *مجلة العلوم التربوية*، ٢٣ (٣).

نجلاء محمد فارس، عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٧). *التعليم الإلكتروني: مستحدثات في النظرية والإستراتيجية*. عالم الكتب.

نجوان أبو اليزيد مدني موسى (٢٠١٩). *أثر نمط الدعم ببيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات البرمجة الشيئية والكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، القاهرة.

هاني محمد عبده الشيخ (٢٠١٥). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب ٢,٠ على التحصيل وكفاءة التعلم. *المؤتمر العلمي الرابع عشر: تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية التربية ـ جامعة الأزهر ـ مصر*، ١٧٧ ـ ٢٤٦.

هيام صابر صادق شاهين (٢٠١٢). فاعلية الذات مدخل لخفض أعراض القلق وتحسين التحصيل الدراسي لدى عينة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية*، ٢٨ (٤)، ١٤٧ ـ ٢٠١.

وسام نجم، ونداء محمد (٢٠١٩). فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية الكفاءة الذاتية الاكاديمية لدى طلبة كلية طلبة كلية التربية الأساسية. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل*، ع٤٣.

يوسف عبد الحي (٢٠١٣). *الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية في منطقة المثلث الجنوبي في ضوء متغيري الجنس والعمر* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة اليرموك.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abel, F., Herder, E., Marenzi, I., Nejdl, W., & Zerr, S. (2009, July). Evaluating the benefits of social annotation for collaborative search. In *2nd Annual Workshop on Search in social media (SSM'09), co-located with ACM SIGIR 2009 Conference on Information Retrieval, Boston, USA.*

Adesina, A. (2013). Virtual learning process environment (VLPE): A BPM-based learning process management architecture. Ph.D. Thesis, Dublin City University.

AKIN, L., Hilbun, J. (2007). E-mentoring in three voices. *Online Journal of Distance Learning Administration,* 10(1).

Alberta Government (2008) Assessing you: the first step in career planning. *Alberta Government, Canada.* Retrieved from: https://open.alberta.ca/dataset/cfbda1f7-5ce5-442d-abe0-38cd3ddceb63/resource/bdd38a27-55d0-4421-af0c-106047dfd8de/download/assessingyou.pdf

Anneline. D, Braak. J & Tondeur. J (2012). Supporting self-regulated learning in computer-based learning environments: systematic review of effects of scaffolding in the domain of science education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28.

Brinkley, K. (2011). Peer teaching. Retrieved from: http://tenntlc.utk.edu/files/2010/12/HowToPeerTeachingFinal1.pdf

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *psychological Review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Direction in psychological science,* 9, 75-78.

Chaubey, A., & Bhattacharya, B. (2015). Learning management system in higher education. ***International Journal of Science Technology & Engineering*****, 2(3), 158-162.**

Chen, G., Gully, S. M., & Eden, D. (2001). Validation of a new general self-efficacy scale. ***Organizational Research Methods*****, 4, 62-83.**

Cristiano, K., & Triana, D. (2019). Google classroom as a tool- mediated for learning. ***Journal of Physics: Conference Series*****, 1161(1), 1–5. 1-5.**

Davidson Institute (2018). ***A mentoring guidebook*****, Davidson Institute for Talent Development, https://www.davidsongifted.org.**

Eby, L. T., Rhodes, J., & Allen, T. D. (2007). Definition and evolution of mentoring. ***In T. D. Allen and L. T. Eby (Eds.). Blackwell handbook of mentoring, (pp. 1-20). Oxford: Blackwell Publishing*****.**

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet E-learning and distance learning innovations. ***Open Journal of Social Sciences*****, 2, 29-37.**

Frey, N. and Fisher, D. (2010). Identifying instructional moves during guided learning. ***The Reading Teacher*****, 64 (2).**

Gaumer Erickson, A.S., Soukup, J.H., Noonan, P.M., &McGurn, L. (2016). Self-Efficacy Questionnaire. ***Lawrence, KS: University of Kansas, Center for Research on Learning.***

Ge, X., & Land, S.M. (2004). A conceptual framework for scaffolding ill-structured problem-solving using question prompts and peer interactions. ***Educational Technology Research & Development*****, 52 (2), 5-22.**

Grady, H.M. (2006). Instructional Scaffolding for online courses. ***International Professional Communication Conference, IEEE, Saragota Springs, NY,*** **148-152.**

Hallal, K., Hajjhussein, H., & Tlais, S. (2020). A Quick shift from classroom to Google classroom: SWOT analysis. ***Journal of Chemical Education,*** **97(9), 2806-2809.**

Huamao, P., Ying, W., Ronghuai, H. (2014). Moderating Role of Online Self-Efficacy in Relation between Learning Strategy and Online Performance. ***Open Education Research., China*****.**

Igbo, J., Ekwuobi, R & Victoria. O. (2015). Conception of Collaborative Learning in secondary schools and the relationship between self-efficacy and academic achievement. ***International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature,*** **3(9), 65-78.**

James, S. V. (2008). Using scaffolding techniques to teach a social studies lesson about Buddha to sixth graders, ***Journal of Adolescent & Adult Literacy,*** **51(8), 652-658.**

Kim, C. O. (2010). Designing for learning: Multiplayer digital game learning environments. Ph. D., ***University of California, Berkeley*****.**

Lakkala, M., Muukkonen, H., & Hakkarainen, K. (2005). Patterns of Supports in Computer Mediated Collaborative inquiry. ***Mentoring and Tutoring: Partnerships in Learning,*** **42(3), 324-200.**

Loureiro, A., & Bettencourt, T. (2014). The use of virtual environments as an extended classroom - a case study with adult learners in tertiary education. ***Procedia Technology,*** **13, 97-106.**

Mahini, F., Forushan, Z. J.-A., & Haghani, F. (2012). The Importance of Teacher's Role in Technology-Based Education. ***Procedia - Social and Behavioral Sciences*****, 46, 1614–1618. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.348**

McLoughlin, C. (2002). Learner support in distance &networked learning environments: Ten dimensions for successful design, ***Distance Education*****, (23) 2.**

Petkovic, D & et.al (2005): Asynchronous Multimedia Annotations for Web-Base collaboration in biology education, ***Storage and Retrieval Methods and Applications for Multimedia Conference 2005, 18 January 2005*****, San Jose, CA, USA.**

Prathiba, S., Nageswari, P., & Rajakumari, K. (2012). Pedagogical attributes - an approach to e-learning websites. ***International Journal of Computer Science and Network Security*****, 12(3), 17-20.**

Prihaswati, M., Mawarsari, V., & Winaryati, E. (2020). Applying google classroom based on prospective teacher. ***Journal of Physics: Conference Series*****, 1446, 1-6.**

Puntambekar, S., & Hiibscher, R. (2010). Tools for Supports students in a complex learning environment: What have we gained and what have we missed?. ***Educational Psychologist*****, 10, 4-43.**

Quintana, C., Reiser, B., Davis, E. A., Krajcik, J., Fretz, E., Duncan, R. G., Kyza, E., Edelson, D., & Soloway, E. (2009). A scaffolding Design framework for Software to Support Science Inquiry. ***The Journal of the Learning Sciences*****, 42(2), 224-221.**

Robertson, J. (2012). Self-efficacy and Collaborative Learning: An Intervention Study for Ph. D in the School of Education, *The faculty of the University of North Carolina.*

Rusmansyah, N., Winarti, A., & Rahmi. (2021). Train students' science process skills and self-efficacy in online learning using the Scientific Critical Thinking (SCT) model assisted by google classroom and google meet. *Journal of Physics: Series*, Conference 1760(1), 1-8.

Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized Self-Efficacy scale. In *J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston (Eds.) Measures in health psychology: A user's portfolio*. *Causal and control beliefs,* 35, 37.

Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The Self-efficacy Scale: Construction and validation. *Psychological Reports*, 51, 663-671.

SINGLE, P.B., Single, R.M. (2005). E-mentoring for social equality: Review of research to inform program development. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 13(2), 301-320.

Urdan, T., & Schoenfelder, E. (2006). Classroom effect on student motivation: Goal structures, social relationships, and competence beliefs, *Journal of School Psychology*, 44, 331-349.

Vekini, I., & Chronaki, A. (2008). Gender issues in technology use: Perceived social support, computer self-efficacy and value beliefs, and computer use beyond school. *Computer & Education*, 51(3).

Zhang, M. (2016). *Teaching with Google Classroom* (Vol. 1). Packt Publishing.