المجلة السعودية للعلوم الإنسانية
الإصدار الثامن
المجلد (٣) العدد (٣)
٢٠٢٥ (١-٢٧)

United Arab Scientific Publishing Company

المجلة السعودية للعلوم الإنسانية
Saudi Journal of Humanities

فاعلية نمطَي الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين

أ.م.د. سليمان أحمد حرب
(أستاذ مشارك في تكنولوجيا التعليم والمعلومات جامعة الأقصى – كلية التربية – قسم المناهج والتدريس)

أحمد نصر هارون
(معلم بمدرسة شهداء النصيرات الأساسية للبنين ماجستير مناهج وطرق تدريس التكنولوجيا)

نشر إلكترونياً بتاريخ: ١٠أغسطس ٢٠٢٥ م

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى استقصاء فاعلية نمطي الاتصال الإلكتروني غير المتزامن (الفردي /الجماعي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين. وقد استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي بتصميم قائم على مجموعتين، ضمتا (٦٤) طالباً من مدرسة شهداء النصيرات الأساسية، وُزّعوا عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين: الأولى درست باستخدام نمط الاتصال الإلكتروني غير المتزامن الفردي، والثانية باستخدام نمط الاتصال الإلكتروني غير المتزامن الجماعي، تم إعداد المحتوى التعليمي وفق نموذج التصميم التعليمي(ADDIE) ، وطُبقت أداتان من إعداد الباحثان: استبانة لقياس مهارات التفاعل الإلكتروني، ومقياس لقياس اليقظة التكنولوجية، أظهرت النتائج فاعلية كلا النمطين في تنمية المهارتين المستهدفتين، حيث حقق النمط الفردي حجم تأثير بلغ (2.11) في التفاعل الإلكتروني و(1.33) في اليقظة التكنولوجية، بينما حقق النمط الجماعي (2.63) و(1.01) على التوالي. كما تبين أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين في التطبيق البعدي. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز استخدام الصفوف الافتراضية غير المتزامنة خارج أوقات الدوام المدرسي، وتوفير برامج تدريبية للطلبة على أدوات هذا النوع من الاتصال، إلى جانب تنمية كفاياتهم في مجال اليقظة التكنولوجية.

الْكلمات الْمفتاحية:
(الْاتصال غير الْمتزامن، التَّفاعل الْإلكتروني، اليقظة التكنولوجية، مبحث التكنولوجيا، الصف العاشر، الاتصال الفردي، الاتصال الجماعي)

Abstract:

This research aims to investigate the effectiveness of two asynchronous electronic communication modes (individual and Collective) in developing electronic interaction skills and technological Vigilance among tenth-grade students in the subject of technology in Palestine. The researchers adopted a quasi-experimental method based on a two-group design involving 64 students from Martyrs of Nuseirat Primary School, who were randomly assigned to two experimental groups: the first was taught using the asynchronous individual communication mode, while the second was taught using the asynchronous collective communication mode. The instructional content was developed based on the ADDIE instructional design model. Two research instruments—developed by the researchers—were applied: a questionnaire to measure electronic interaction skills and a scale to assess technological Vigilance. The results indicated that both communication modes were effective in enhancing the targeted skills. The individual communication mode showed an effect size of 2.11 for electronic interaction skills and 1.33 for technological Vigilance, while the collective communication mode showed an effect size of 2.63 and 1.01 for the same variables, respectively. Moreover, no statistically significant differences were found between the two groups in the post-test. The research recommended continuing the use of asynchronous virtual classrooms beyond official school hours, providing training programs for students on asynchronous communication tools, and strengthening students' competencies in technological vigilance.

Keywords:

(Asynchronous Communication, Electronic Interaction, Technological Vigilance, Technology Subject, Tenth Grade, Individual Communication, Collective Communication)

المقدمة:

لم يشهد عصرٌ من العصور تقدماً تقنياً كالذي يشهده هذا العصر في نواحٍ متعددةٍ، من إعداد أفراد يستطيعون التفاعل مع معطيات عصر المعرفة وتغيراته، فأصبح المعلم الذي يُعتبَر أحد المحركات الهامة في العملية التعليمية المرشد الإيجابي لطلابه في التعامل مع متغيرات التكنولوجيا الحديثة والمراقب الفعّال لسير العملية التعليمية، حيث يعيش العالم اليوم ثورةً علميةً وتكنولوجيةً كبيرةً كان لها تأثيرٌ على جميع جوانب الحياة، ويشهد تطوراً كبيراً وسريعاً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد أدى ذلك إلى تدفقٍ معرفيٍّ ومعلوماتيٍّ غير مسبوقٍ في شتى ميادين الحياة.

فقد أدى هذا التطور إلى تغيير النظرة نحو الأدوات التكنولوجية والأساليب الإلكترونية التقليدية، وكذلك الطرق اللفظية التي كانت معتمدة في التعليم، والتي لم تعد قادرة على استيعاب الكم المتزايد من المعلومات والمعارف المقدمة للطلبة في وقت زمني محدود، دون الاعتماد على وسائل تعليمية تتماشى مع التطور التقني المتسارع في المجتمع. إن توفير وسائل تعليمية تعتمد على التكنولوجيا الحديثة قد يُسهم في

تحسين جودة تقديم المواد الدراسية، من خلال اتباع أساليب مشوّقة وأكثر فاعلية، كما يُتيح مجالاً أوسع لتعزيز الخبرات التعليمية وتنميتها لدى الطلبة (عجيمي، ٢٠١٨).

تلعب التكنولوجيا الحديثة، ولا سيما التعليم الإلكتروني، دورًا مهمًا في مختلف مراحل التعلم، حيث تسهم في تزويد الطلبة بالحقائق والمفاهيم التكنولوجية التي تمكّنهم من فهم الظواهر الحياتية وتفسيرها، وحل المشكلات التي قد يواجهونها في بيئة التعلم الإلكتروني.

ويُعد التعليم الإلكتروني أسلوبًا تعليميًا متطورًا يستثمر التقدم التكنولوجي، خصوصًا في مجال تقنيات الاتصال، حيث يُوظف مجموعة متنوعة من التقنيات داخل القاعات الدراسية وفي الأنشطة التعليمية المختلفة. ويعتمد هذا النمط من التعليم على البيئة الرقمية التفاعلية، التي تتيح للمتعلم إمكانية الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان، وبالسرعة التي تناسب قدراته، مما يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وجودة عالية (غربي، ٢٠٢١).

ومع زيادة كم المعلومات في فروع المعرفة المختلفة، أصبح التعليم الالكتروني أحد مقومات حياة المجتمعات المعاصرة، ممّا جعل الاستفادة من التطورات التقنية في التعليم العالي مطلباً حيوياً، لذا أصبحت الحاجة مُلِحَّة إلى التعليم الإلكتروني كنمط جديد من أنماط التعليم.

يقوم مفهوم التعليم الإلكتروني على تقديم المحتوى للطلبة باستخدام تقنيات التكنولوجيا الحديثة، من خلال بيئة تفاعلية متزامنة أو غير متزامنة، تعتمد على التفاعل بين المعلم والطالب. ويركز هذا المفهوم على توظيف التقنيات المتوفرة في أجهزة الاتصالات اللاسلكية لنقل المعرفة خارج نطاق القاعة الصفية، بما يتلاءم مع الظروف المتغيرة المحيطة بعملية التعليم، والمتأثرة بالظواهر العالمية (يوسف، ٢٠٢٠).

وفي هذا السياق، يعُد الاتصال غير المتزامن أحد أنماط التعليم الإلكتروني، حيث عرّفه المتعاني (٢٠١٧، ١٩٦) بأنه اتصال بين الأفراد يتم وفق نمط (اختلاف الوقت-اختلاف المكان)، حيث يمكن للفرد الدخول إلى بيئة التعليم في أي وقت، واتباع إرشادات المعلم دون الحاجة إلى تواصل مباشر، يرى عثمان (٢٠١٦، ٢١٩) أن الاتصال غير المتزامن هو تفاعل بين أطراف العملية التعليمية في أوقات مختلفة، حيث يدخل كل من المعلم والطلاب إلى بيئة التعلم في أوقاتك متفاوتة لتبادل الرسائل والمناقشات والملفات،

أما مطر (٢٠١٩، ٢٣) عرّفه بأنه "نمط من التعلم لا يشترط التواجد المتزامن للمعلم والطلبة، ويتم باستخدام أدوات مثل البريد الإلكتروني ومنتديات النقاش، ويضيف عبد الرؤوف (٢٠١٤، ١٢٥) بُعداً تنظيمياً بتعريفه للتعليم الإلكتروني غير المتزامن بأنه تعليم لا يتطلب تواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت، ويمكن أن يحصل المتعلم على محتوى مخطط له مسبقاً في الأوقات والأماكن التي يختارها، وبعد من أقدم التعريفات ما أوردة شعبان وعبد الغني (٢٠١٣، ٢٠) حيث عرّفا الاتصال غير المتزامن بأنه الأدوات التي تتيح التفاعل المؤجل بين الطلاب والمعلم، أو بين الطلاب أنفسهم.

يتضح من التعريفات السابقة أن الاتصال غير المتزامن يمثل تطوراً في وسائل الاتصال التعليمية، إذ يقوم على مبدأ التفاعل المؤجل الذي لا يتطلب حضور الطلاب في وقت أو مكان محددين، مما يتيح لهم فرصاً أكبر للتفاعل مع الأدوات التعليمية الرقمية بما يحقق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية.

ويرى الباحثان أن الاتصال غير المتزامن يُعد أحد أنماط الاتصال التربوي الذي يسهم في تفعيل دور تكنولوجيا المعلومات في التعليم، من خلال مشاركة الطلاب عبر وسائط رقمية تجمعهم، دون الحاجة إلى التواجد في نفس الوقت أو المكان. ويتم ذلك باستخدام منصات تعليمية متنوعة مثل الصفوف الافتراضية(Google Classroom) ، ومنصة الألعاب التعليمية(Kahoot) ، ومنصات الأوراق التفاعلية(Live Worksheets) ، والتي يمكن توظيفها في التدريس بهدف رفع كفاءة العملية التعليمية وتحقيق تعلم أكثر فاعلية وتكيفاً مع حاجات المتعلمين.

لذا تعد عملية الاتصال بين المعلم والطلاب من خلال المنصات التعليمية الإلكترونية أحد ثمرات التطور التكنولوجي الذي يشهده عصرنا الحاضر، ويمثل نقلةً نوعيةً في مجال التعليم، ونقل المعلومة للطلاب مما يساعد الطلبة في تطوير قدراتهم والتفاعل مع مختلف المنصات التعليمية؛ لتنمية مهاراتهم في الاتصال الإلكتروني.

في ظل جائحة كورونا، وكثر الحروب في قطاع غزة لجأت العديد من المؤسسات التعليمية، كالمدارس والجامعات، إلى الاعتماد على أنظمة التعليم الإلكتروني، والتي مثّلت تجربة جديدة لكثير من المعلمين والطلبة، وقد تباينت تفاعلاتهم معها بين الإيجابية والسلبية. لذلك، أصبح من الضروري توظيف التكنولوجيا الحديثة في التعليم الإلكتروني بشكل فعّال، باعتبارها بديلاً ناجحاً يضمن استمرارية العملية التعليمية وجودتها.

ويشير كل من (الفالح، ٢٠١٨؛ موسى، ٢٠٢٠) إلى أن أبرز تكنولوجيات الاتصال غير المتزامن تشمل: البريد الإلكتروني والمنتديات ومجموعات النقاش، الصفوف الافتراضية (Google Classroom)، المنصات التفاعلية مثل (Kahoot) و (Live Worksheet)، الفيديو التفاعلي، وأنظمة إدارة التعلم مثل: (Blackboard).

وتتمثل خصائص الاتصال غير المتزامن في: التفاعل، المرونة، التكامل، البدائل، والاعتماد على الإرادة الذاتية للتعلم (الفالح، ٢٠١٨؛ العاقل، ٢٠١٥)، كما يُسهم في تنمية وعي المتعلم، وزيادة دافعيته، وتفعيل مشاركته مع الأسرة والمجتمع. أما مميزاته، فتتمثل في: إتاحة الوقت للمراجعة، المرونة الزمنية، تعزيز التفكير العميق، وتوفير فرص التعلم الفردي التفاعلي (العاقل، ٢٠١٥؛ موسى، ٢٠٢٠؛ فرج، ٢٠١٨).

رغم مزاياه، يواجه هذا النمط تحديات مثل ضعف المهارات الرقمية، بطء الإنترنت، قلة البنية التحتية، وضعف الدعم الفني (موسى، ٢٠٢٠؛ عبد الرؤوف، ٢٠١٤؛ الضويان ومصطفى، ٢٠١٩). مما يتطلب تنظيم الوقت والتفاعل الذاتي من الطالب، وتقديم دعم مستمر من المعلم.

تبرر الأدبيات التربوية استخدام الاتصال غير المتزامن لأسباب تتعلق بإتاحة فرص تعلم مرنة، تنمية المهارات، وربط المتعلمين عبر المسافات (عبد الرؤوف، ٢٠١٤؛ العمري، ٢٠١٦؛ الزهراني وعلام، ٢٠٢٠). كما يعزز التعلم الذاتي والتفاعل مع الأقران، ويقلل من القلق أثناء المشاركة (موسى، ٢٠٢٠؛ القحطاني، ٢٠١٨).

يتكون الاتصال غير المتزامن من مكونين رئيسيين :المعرفي (البرمجيات)، والمادي (الأجهزة والمعدات) (خالي وجوادي، ٢٠١٨). كما تشمل عناصره: المرسل، المستقبل، الرسالة، القناة، والتغذية الراجعة (الدعس، ٢٠٠٩). وقد تم توظيف هذه العناصر في الدراسة الحالية عبر المعلم (المرسل) والمنصات التعليمية (القناة)، والمهام المنشورة (الرسالة)، وتفاعل الطالب (التغذية الراجعة).

يُعد التفاعل الإلكتروني عملية اتصال نشطة ومستمرة بين عناصر العملية التعليمية (الطالب، المعلم، المحتوى، والتقنيات)، باستخدام أدوات إلكترونية تفاعلية لتحقيق أهداف التعلم (الغديان، ٢٠٠٩، ١٢٣). ويتخذ التفاعل صوراً متعددة، متزامنة أو غير متزامنة، من خلال أدوات مثل البريد الإلكتروني ومؤتمرات الفيديو (المتعاني، ٢٠١٩، ٢٢٠؛ Muirhead & Juwah, 2004, 13). ويُنظر إليه على أنه اتصال متعدد الاتجاهات داخل بيئة تعليمية تفاعلية، تجعل المتعلم فاعلاً ومشاركاً في بناء معرفته (علام، ٢٠١٦؛ الشرقاوي وعبد الرزاق، ٢٠٠٩، ٢٨٢).

وقد أشار بلكرد (٢٠٢١، ١٣) إلى أن التفاعل في التعليم الإلكتروني يمثل نمطًا من التعلم النشط، حيث يتنوع الاتصال بين مختلف عناصر العملية التعليمية. ويؤكد الباحثان أن التفاعل الإلكتروني هو محور رئيس في التعليم الرقمي، لما يوفره من بيئة تعليمية مرنة تعزز التعاون، والمشاركة، وبناء المهارات. وتتمثل محدداته الأساسية في: التواصل، والتعاون، وتعدد الأطراف البشرية والتقنية (رحاحلة، ٢٠١٧، ٤٤).

ويُعَدّ التفاعل الإلكتروني من الأدوات الداعمة لعمليتي التعليم والتعلّم، نظرًا لانتشاره وتوفر العديد من التطبيقات التي لا تتطلب مهارات تقنية عالية، فضلاً عن كونها مجانية وسهلة الاستخدام (أحمد، ٢٠١٩). وفي السياق ذاته، يرى فارس (٢٠٠٨) أن التفاعل الإلكتروني يمثل اتصالاً مزدوجًا بين طرفين أو أكثر، يُبنى على التبادل والتأثير المتبادل، ويُعدّ من الأسس الحيوية للتعلم الفعال، إذ يسمح للمتعلمين بالتحكم في العملية التعليمية والتكيف مع مدخلاتها.

ويُشير الغديان (٢٠٠٩) إلى أن التفاعل الإلكتروني هو تواصل نشط بين الطالب والمعلم والمحتوى عبر أدوات الاتصال الحديثة، لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة. كما يبرز هذا المفهوم

كعنصر محوري في بيئات التعلم الإلكتروني التي تركز على المتعلم، وتوظف التفاعل كوسيلة لبناء المعرفة والمهارات الرقمية (إسماعيل، ٢٠١٧).

وتتنوع أنماط التفاعل الإلكتروني إلى: التفاعل المتزامن :يتم فيه اللقاء المباشر بين المعلم والطلاب في الوقت نفسه، باستخدام أدوات مثل البث المباشر وغرف المحادثة. التفاعل غير المتزامن :لا يتطلب تزامنًا زمنيًا أو مكانيًا، ويُنفذ من خلال منتديات النقاش أو البريد الإلكتروني. التفاعل المختلط :يجمع بين النوعين السابقين لتعزيز التفاعل وتحقيق مستويات عالية من النجاح الأكاديمي (عبد الفتاح، ٢٠١٩).

وقد أظهرت دراسات متعددة أهمية التفاعل الإلكتروني، خاصة في تنمية التحصيل والدافعية. فقد بيّنت دراسة مود (Mawad,2020) أن التفاعل غير المتزامن أكثر فاعلية في تعزيز دافعية الإنجاز، كما أكدت دراسة المتعاني (٢٠١٩) على أثره الإيجابي في تعلّم الطلبة. وبيّنت دراسة سليمان (٢٠١٦)، دور التفاعل الإلكتروني في تنمية الجوانب المعرفية لدى المتعلمين في مختلف التخصصات.

يشمل التفاعل الإلكتروني في التعليم أربعة أنواع رئيسة: تفاعل الطالب مع المحتوى، المعلم، الأقران، والواجهة الرقمية (سالم، ٢٠١٥؛ فروانة، ٢٠٢١؛ محمد، ٢٠١٧). وتتناول الدراسة الحالية تفاعل الطالب مع المنصات التعليمية، والمعلم، والطلبة.

أما أنماط التفاعل، فتُقسم إلى متزامن يتم في الوقت نفسه بين أطراف التعلم، وغير متزامن لا يتطلب التواجد في ذات الوقت والمكان (أحمد، ٢٠١٩؛ الزهراني، ٢٠١٤؛ الفالح، ٢٠١٨؛ عثمان، ٢٠١٦). وتعتمد الدراسة نمطين غير متزامنين: فردي وجماعي، لتوفير مرونة في التواصل.

يسهم التفاعل الإلكتروني في دعم التعلم الذاتي، وتثبيت المعرفة، وتوسيع الفهم عبر الاستكشاف والتفاعل (الشرقاوي، ٢٠١٣، ٣٣). ويتميّز بمرونة الوقت والمكان، ويعزز دور المعلم كمرشد، والطالب كمشارك نشط (عثمان، ٢٠١٦، ٢٢٠؛ آل مبارك، ٢٠١٨). كما يراعي الفروق الفردية، ويدعم التعلم التعاوني.

يتطلب التفاعل الفعّال أدواراً تكاملية؛ فالمعلم مسؤول عن تصميم المحتوى، اختيار المنصات، متابعة الأداء، وتقديم التغذية الراجعة (فروانة، ٢٠٢١، ٢٨؛ Babic,2011, 345)، بينما يُنتظر من الطالب المشاركة النشطة، وإنتاج المحتوى، والتفاعل مع الأقران والمعلم، مع الاستفادة من التغذية الراجعة (Babic,2011, 346).

أبعاد مهارات التفاعل الإلكتروني في الدراسة: تركز الدراسة على أربعة أبعاد: التفاعل والاتصال داخل البيئة الرقمية التفاعل مع المحتوى الإلكتروني التفاعل مع البرمجيات التعليمية مجموعة مهارات فرعية داعمة لهذه الأبعاد.

ويدفعنا هذا التوجه إلى البحث عن سبل فعّالة لتنمية مهارات التفاعل الإلكتروني لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. فقد أوصت دراسة أحمد (2019) بضرورة التوسع في تطبيق أنماط التواصل الإلكتروني المختلفة ضمن المقررات الدراسية، إلى جانب تدريب الطلبة على استخدام أدوات هذا النوع من التواصل بشكل فعّال. كما أكدت دراسة الزهراني (2021) أهمية توظيف تقنيات الاتصال الرقمي في عمليتي التعليم والتعلم، مع ضرورة تدريب المعلمين، والطلبة، ومديري المؤسسات التعليمية على استخدامها. وأوصت دراسة الغديان(٢٠٠٩) بضرورة تشجيع الطلبة على التفاعل مع معلميهم من خلال غرف المحادثة، والمنتديات العلمية، والبريد الإلكتروني، مما يُكسبهم مهارات تؤهلهم للتعامل بكفاءة مع المتغيرات التكنولوجية المتسارعة. ويشير ذلك إلى أهمية تحديد المهارات المناسبة التي يحتاجها الطلبة للتفاعل الإلكتروني الفعّال.

وفي هذه الدراسة استخدم الباحثان نمطين من الاتصال غير المتزامن (الفردي والجماعي)، لما لهذين النمطين من مميزات عديدة تخدم العملية التعليمية، وتسمح للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية من أي مكان وفي أي زمان، وتعطي كفاءة أفضل في استغلال الوقت، حيث يعد الاتصال غير المتزامن ذا فعالية كبيرة، مما يسمح لطلاب بالتواصل مع المعلم ومع بين الطلبة، في أي وقت يناسبهم، ومن أي مكان، حسب إمكانية كل طالب.

ويعد الاتصال غير المتزامن أكثر شيوعاً وانتشاراً من الاتصال المتزامن، وهو يعتمد على الجمع بين المعلم والطلبة معاً عبر الشبكة دون التقيد بوقت محدد، بحيث يقوم الطلاب بالدخول على الشبكة في

أوقات مختلفة لإنجاز المهام المطلوبة، وهم لا يتقابلون في الوقت الحقيقي، ويلاحظ أن هذه الطريقة تمزج بين العديد من الإمكانات التكنولوجية المتنوعة (مطر، ٢٠١٩)، يُعد الاتصال غير المتزامن ذا أهمية كبيرة لما يتمتع به من مزايا متعددة، من أبرزها إتاحة الفرصة للطلبة للبقاء في حالة من اليقظة والترقب والوعي، إلى جانب المتابعة المستمرة بما يتناسب مع قدراتهم الفردية. وتُسهم هذه اليقظة في تمكين الطلبة من ملاحظة المستحدثات التكنولوجية، من خلال تنمية الإحساس والوعي بها، وفهمها وتفسيرها. ويُعد هذا الجانب من الجوانب الرئيسة التي ينبغي أن تحظى باهتمام الباحثين والمهتمين في مجال التربية وتطوير أساليب التدريس.

أكدت العديد من الدراسات أهمية الاتصال غير المتزامن في دعم العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها. فقد أظهرت دراسة العمري (2016) وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التعلم باستخدام الاتصال غير المتزامن، في حين بينت دراسة مبارز وأمين وفخري (2016) فعاليته الكبيرة في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة. كما أظهرت نتائج دراسة أحمد (2019) في القياس البَعدي رضا الطلاب عن أدوات التواصل الإلكتروني، سواء المتزامن أو غير المتزامن، وكانت النتائج لصالح الاتصال غير المتزامن.

ويُتيح هذا النوع من التعليم إمكانية تدريس مجموعات من الطلبة بشكل مستقل، في أوقات ومواقع مختلفة، دون الحاجة إلى تواصل مباشر في الوقت الفعلي، مما يمنح الطلبة حرية أكبر في اختيار الوقت المناسب للتعلم بما يتناسب مع ظروفهم الشخصية. ويُعد هذا النمط من التعليم مفضلاً لدى الكثير من الطلبة، لأنه يركّز على احتياجاتهم الفردية ويمنحهم أريحية ومرونة في متابعة التعلم (نبار ومقاوسي، ٢٠٢١).

في عصرنا الحالي، الذي يتسم بالاعتماد المتزايد على المعلومات والتكنولوجيا الحديثة، تواجه العملية التعليمية تحدياً مستمراً لمواكبة هذه المستحدثات. لقد أصبحت التكنولوجيا عاملاً رئيسياً في الاتصالات الحديثة، ويعتبر البحث العلمي المنبع الأساسي للتطور التكنولوجي، وهذا يؤكد على أهمية نشر ثقافة اليقظة التكنولوجية بين الطلاب، وتوضيح دورها المحوري في هذا العصر المتسارع.

الأمر الذي يعزز فكرة نشر ثقافة اليقظة التكنولوجية بين الطلاب، وتوضيح أهميتها والوعي بها في هذا العصر، عصر التكنولوجيا. حيث اتفقت العديد من الأدبيات على أن اليقظة تعني وجود حالة من الوعي والإحساس بكل ما يحدث في المحيط الخارجي، ويقتضي ذلك التواجد في وضعية الاستقبال لمحاولة تلقي كل ما يرده من محيطه الخارجي من أفعال وأقوال (عبد العزيز، ٢٠١٦).

تُعد اليقظة محركاً أساسياً للإبداع الفردي، فهي تدفع الفرد لمراقبة مستمرة لما يحيط به، ومواكبة كل جديد، خاصة في حياة الطلاب. يتناول هذا البحث اليقظة التكنولوجية، مفهومه، مكوناته، مميزاته، وأبعاده.

تُعرف اليقظة التكنولوجية بأنها نشاط لمراقبة البيئة التكنولوجية، ورصد التطورات والفرص الجديدة. وقد أشار محمد (٢٠٢١) إلى أنها رصد مستمر للمستجدات التكنولوجية لتحديد الفرص والتهديدات. بينما وصف الأسود (٢٠٢٠) اليقظة التكنولوجية بالجهود المبذولة لمعرفة كل جديد في الميادين التكنولوجية. وفي تعريف أقدم، اعتبر خلفلاوي (٢٠١٧) اليقظة التكنولوجية نشاطًا لمراقبة البيئة العلمية والتكنولوجية المرتبطة بالمؤسسة. بشكل أعم، اتفقت الأدبيات على أن اليقظة هي حالة من الوعي والإحساس بكل ما يحدث في المحيط الخارجي (عبد العزيز، ٢٠١٦). أما بوربالة (٢٠١٥) فقد رأى اليقظة التكنولوجية كعملية إرشادية موجهة لحل المشاكل، تمكن من جمع المعلومات ورصد التطورات. يرى الباحثان أن اليقظة التكنولوجية هو إدراك الخبرات التكنولوجية نتيجة ملاحظة وتحليل البيئة المحيطة، بهدف مواكبة التطورات.

تتكون اليقظة من أربع مكونات أساسية حددها لانجر (Langer,1992) وهي: التيقظ للتميز، والانفتاح على الحياة، والتوجه نحو الحضر، والوعي بالتوجهات (أرنوط وآل معدي والقديمي ، ٢٠١٩، ٢١).

وهذه المكونات الأربعة مُهمة للوعي بالمستحدثات التكنولوجية ومعرفة كافة التطورات المختلفة للفرد، وتساعده للتيقظ للمعلومات والأفكار، وإنتاج أفكار جديدة.

تتسم اليقظة التكنولوجية بعدة مميزات حيوية، فهي تتيح الإنذار المبكر للمشكلات التقنية، وتُمكن من معرفة الإمكانات والتحديات التكنولوجية بوضوح. كما أنها تساهم في تحسين سرعة الحصول على المعلومة وإيصالها بفاعلية، وتحسين الخدمات المقدمة من خلال الوعي بالوسائل المتطورة. بالإضافة إلى ذلك، تساعد اليقظة التكنولوجية في معرفة عوامل الضعف والقوة، مما يتيح استغلال الفرص المتاحة (بوربالة، ٢٠١٥). باختصار، تعد اليقظة التكنولوجية نشاطاً مستمرًا للاطلاع على المستجدات والبقاء في حالة مراقبة دائمة لكل ما هو جديد في الميدان التكنولوجي.

تُشتق مصادر اليقظة التكنولوجية من مصادر رسمية (معتمدة ومعترف بها من الجهات الحكومية ومراكز الأبحاث والجامعات)، ومصادر غير رسمية (تتطلب تحليلاً ومعالجة) (أحمد، ٢٠١٥؛ الأسود، ٢٠٢٠).

حيث أشارت (الحشاش، ٢٠٢٠ :٦٤) أن اليقظة العلمية تتكون من المراقبة، والوصف، والعمل بالوعي، وعدم الحكم المتسرع، والتفاعل، ونقلاً عن (شمبولية، ٢٠١٩، ٨) أن اليقظة العقلية تتكون من الأبعاد التالية: الملاحظة، الوصف، التصرف بوعي في اللحظة الحاضرة، وعدم الحكم على الخبرات الداخلية، وعدم التفاعل مع الخبرات الداخلية، وحددها كذلك (Baer er al, 2006) بخمسة أبعاد هي: الملاحظة، الوصف، والتصرف بوعي، وعدم الحكم على الخبرة، وعدم التفاعل (غنيم وبكر والشحات، ٢٠٢٠ :٢٧١).

تتضمن أبعاد اليقظة التكنولوجية في البحث الحالي: الحساسية للمشكلات التكنولوجية وعي المتعلم بالسياق المحيط به وفهم التطورات، الملاحظة التكنولوجية رصد المتعلم لسلوكه والحرص على العمل بشكل طبيعي، الانفتاح على الحياة (تقبل المتعلم للمثيرات الخارجية والاهتمام بالأحداث)، والاستجابة والتفاعل مع المواقف تفاعل المتعلم مع المواقف التكنولوجية والتفكير قبل رد الفعل.

تسهم اليقظة التكنولوجية في تحديد نقاط الضعف ومعالجتها من خلال دمج التقنيات الحديثة، مما يعزز قدرة الطلاب على التفاعل مع المستحدثات التكنولوجية. وقد أكدت دراسات حديثة على أهميته البالغة؛ فأوصت دراسة الأسود (٢٠٢٠) بالاهتمام باليقظة التكنولوجية في الجامعات لتنمية قدرات الهيئة التدريسية. كما دعت دراسة شاهين وريان (٢٠١٩) إلى توجيه الطلاب نحو الأنشطة المعززة لليقظة، وأوصت دراسة مطلك (٢٠١٩) بتنظيم محاضرات وورش عمل للتوعية بأهمية اليقظة ودورها في رفع مستوى التفكير. وشددت دراسة خلفلاوي (٢٠١٧) على ضرورة نشر ثقافة اليقظة التكنولوجية لما له من دور في تكريس الإبداع وتشجيع استيفاء المعلومات وفي سياق هذا البحث، يرى الباحثان أن اليقظة التكنولوجية يبقي الطلاب في حالة ترقب ووعي مستمر لما حولهم، مما يمكنهم من جمع المعلومات والتفاعل مع المستحدثات والمواقف التعليمية عبر المنصات الإلكترونية .هذا الوعي، من خلال الإحساس بالمشكلات التكنولوجية وملاحظتها والاستجابة لها، يتيح للطلاب توقع المخاطر أو الفرص، وبالتالي التفاعل بشكل فعال مع الأنشطة الإلكترونية. إن للوعي التكنولوجي دوراً كبيراً في تنبيه الطالب للتفاعل الإلكتروني النشط، والمشاركة والتعاون مع أقرانه لاكتساب المعرفة والمهارات اللازمة.

ويمثل هذا التوجه دافعاً للتعرّف على ملامح اليقظة التكنولوجية لدى الطلبة، واستثمارها في توظيف تقنيات الاتصال غير المتزامن، بهدف تنمية اليقظة التكنولوجية وتعزيز التفاعل الإلكتروني لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. ويسهم هذا الدمج في تسهيل العملية التعليمية وجعلها أكثر فاعلية ويسراً، بما يتوافق مع متطلبات العصر الرقمي.

مشكلة البحث وأسئلته:

تبلورت مشكلة البحث الحالي في ظل جائحة كورونا والحرب الحالية على قطاع غزة، التي شهدت خلالها مختلف مناحي الحياة – بما في ذلك العملية التعليمية – إغلاقاً تاماً. وقد دفعت هذه الظروف الطارئة مؤسسات التربية والتعليم إلى السعي لمواكبة التطورات المتسارعة والتغيرات المفاجئة في بيئة الأزمة. ونتيجة لقرارات وزارة التربية والتعليم، تم اعتماد التعليم الإلكتروني كخيار بديل لضمان استمرارية العملية التعليمية.

وفي سياق الاستجابة لتداعيات الجائحة والحرب على قطاع غزة، اعتمدت الوزارة بشكل كبير على نمط الاتصال غير المتزامن من خلال الصفوف الافتراضية والمنصات التعليمية، لما لهذا النمط من مزايا وإيجابيات عديدة تسهم في تمكين الطلبة من متابعة دروسهم وإنجاز واجباتهم والتفاعل مع أقرانهم ومعلميهم.

انطلاقاً من هذا الواقع، لاحظ الباحثان وجود ضعف ملحوظ لدى طلبة الصف العاشر في مهارات التفاعل الإلكتروني، إلى جانب تدني مستوى اليقظة التكنولوجية، وعدم الإلمام الكافي بالمستحدثات التكنولوجية. وقد تبينت الحاجة الماسة إلى تنمية هذه المهارات، باعتبارها خطوة أساسية لضمان نجاح استخدام التعليم الإلكتروني، خاصةً في ظل التحديات الكبيرة التي واجهت المعلمين والطلبة وأولياء الأمور خلال هذه المرحلة.

أمام هذه التحديات، برزت الحاجة إلى أن يبحث المعلمون عن أساليب واستراتيجيات تعليمية جديدة وفعالة تتلاءم مع الواقع المستجد، وتدعم عملية التعليم والتعلم. وفي هذا السياق، أصبح التعليم الإلكتروني، لا سيما نمط الاتصال غير المتزامن، عنصراً أساسياً في العملية التعليمية.

وقد أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى أهمية هذا النوع من التفاعل، منها: دراسة محمود وعبد العزيز (٢٠١١) التي أوصت باستخدام نمط التفاعل الإلكتروني غير المتزامن، ودراسة الضبة (٢٠١٤) التي دعت إلى تنمية التفاعل والتشارك الإلكتروني بين الطلبة، ودمج مهارات التفاعل ضمن مقررات الحاسوب، ودراسة الأسود (٢٠٢٠) التي أكدت على أهمية تنمية اليقظة التكنولوجية في مؤسسات التعليم العالي، ودراسة محمد (٢٠٢١) التي شددت على ضرورة مراعاة مستوى اليقظة التكنولوجية لدى طلبة الجامعات.

من هنا، تتضح الحاجة إلى التركيز على تنمية مهارات الاتصال الإلكتروني غير المتزامن – سواء الفردي أو الجماعي – إلى جانب مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية، ليصبح الطالب قادراً على إدراك بيئته التكنولوجية وتحليلها والتفاعل معها بفعالية.

تحديد مشكلة البحث: تتحدد مشكلة البحث في استقصاء فاعلية الاتصال غير المتزامن الفردي في مقابل الجماعي من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة الآتي:

١. ما مهارات التفاعل الإلكتروني المقترح توافرها لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين؟
٢. ما مهارات اليقظة التكنولوجية المقترح توافرها لدى طلاب الصف العاشر؟
٣. ما درجة فاعلية نمط الاتصال غير المتزامن الفردي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين؟
٤. ما درجة فاعلية نمط الاتصال غير المتزامن الجماعي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين؟
٥. هل يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب الصف العاشر بفلسطين في مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية في التطبيق البعدي يعزى لمتغير نمط الاتصال غير المتزامن (الفردي/ الجماعي)؟

فروض البحث:

١. تزيد فعالية التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين عن ٠.٨ وفق معامل إيتا.
٢. تزيد فعالية التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين عن ٠.٨ وفق معامل إيتا.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر بفلسطين في التطبيق البعدي تعُزى لمتغير نمط الاتصال غير المتزامن (الفردي/ الجماعي)

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- تحديد مهارات التفاعل والإلكتروني واليقظة التكنولوجية المقترح توافرها لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين.
- إعداد بيئتين تعليميتين، إحداهما قائمة على نمط الاتصال غير المتزامن الفردي، والثانية قائمة على نمط الاتصال غير المتزامن الجماعي لتنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية.
- الكشف عن فاعلية نمطي الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية الدراسة في:

- تفيد معلمي المباحث الدراسية بشكل عام ومعلمي مبحث التكنولوجيا بشكل خاص، وذلك بتوظيف أنماط الاتصال الالكترونية (الفردي/الجماعي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني، وتنمية اليقظة التكنولوجية لدى الطلاب.
- تفيد المشرفون التربويون، وذلك أثناء قيامهم بمهامهم الإشرافية بضرورة توظيف المعلمين أنماط الاتصال الالكترونية (الفردي/الجماعي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني، واليقظة التكنولوجية لدى الطلاب.
- قد تفيد هذه الدراسة مصممي المناهج لكي يوظفوا أنماط الاتصال الإلكترونية (الفردي/الجماعي) أثناء تصميم المناهج الدراسية.
- قد يفتح هذا البحث الطريق أمام الباحثين لمزيد من البحوث والدراسات في مجال الاتصال غير المتزامن وتطويره من خلال متغيراته المختلفة.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية: مهارات التفاعل واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين، من خلال استخدام نمطي الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) من خلال الفصول الافتراضية في تطبيقات جوجل، واقتصر البحث على عينة من طلاب مدرسة شهداء النصيرات الأساسية للبنين بمديرية التربية والتعليم الوسطى، بالمحافظات الجنوبية، الوحدة الثانية من مبحث التكنولوجيا للصف العاشر "الاتصالات والشبكات" بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

مصطلحات البحث:

فاعلية: هي مقدار التغيير الذي يحدثه التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) في مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى عينة البحث، مقاسةً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال الأدوات لمعدة في هذا البحث.
الاتصال الإلكتروني: عملية الاتصال المتبادل بين المعلم والطلاب من خلال أدوات التواصل الإلكترونية، والتي تتناسب مع حاجات طلاب الصف العاشر لتنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لديهم.

الاتصال الالكتروني غير المتزامن: عملية الاتصال بين المعلم وطلاب الصف العاشر، والتي لا يتطلب تواجدهم معاً بنفس الوقت.

الاتصال الإلكتروني غير المتزامن (الفردي): عملية الاتصال بين المعلم وطلاب الصف العاشر بشكل منفرد، دون الحاجة لتواجدهم معا في الوقت نفسه، وذلك من خلال توجيه أنشطة أو مهام فردية عبر الصفوف الافتراضية Google Classroom، ينجزها كل طالب بمفردة حسب قدراته الخاصة.

الاتصال الإلكتروني غير المتزامن (الجماعي): عملية الاتصال بين المعلم وطلاب الصف العاشر بشكل الجماعي، دون الحاجة لتواجدهم معا في الوقت نفسه، وذلك من خلال توجيه أنشطة أو مهام جماعية عبر الصفوف الافتراضية Google Classroom، مما يعزز من مهارات التفكير الجماعي والمشاركة التفاعلية.

التفاعل الإلكتروني: تفاعل فعال نشط بين الطالب والمحتوى وأدوات الاتصال الإلكترونية غير المتزامنة (الفردي/ الجماعي) لدى طلاب الصف العاشر، في مبحث التكنولوجيا، ويعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال مقياس مهارات التفاعل الإلكتروني في هذا البحث.
اليقظة التكنولوجية: وعي طلاب الصف العاشر بالخبرات التكنولوجية نتيجة ملاحظة وتحليل وإدراك البيئة التكنولوجية المرتبطة بما حوله، ويعبر عنها بالعلامة التي يحصل عليها الطالب من خلال مقياس اليقظة التكنولوجية في هذا البحث.

إجراءات البحث
منهج البحث: اتبع الباحثان المنهج التجريبي ذا المجموعتين التجريبيتين مع القياس القبلي والبعدي للكشف عن فاعلية نمطي الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) في تنمي مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين.
تصميم البحث: اعتمد البحث على التصميم القبلي والبعدي لمجموعتين تجريبيتين، حيث أخضع المتغير المستقل "الاتصال غير المتزامن" لقياس فاعلية نمطي الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) على المتغير التابع "مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية.

عينة البحث: تم اختيار عينة قصدية من مدرسة شهداء النصيرات الأساسية مكونة من صفين من مجتمع البحث، وقد بلغ عددها (٦٤) طالب، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين على النحو الآتي:
١.العينة التجريبية الأولى: (٢٩) طالب للتعلم باستخدام نمط الاتصال غير المتزامن الفردي.
٢. العينة التجريبية الثانية: (٣٥) طالب للتعلم باستخدام نمط الاتصال غير المتزامن الجماعي

أدوات البحث: قام الباحثان بتصميم أدوات البحث، وهما:
أولاً: استبانة التفاعل الإلكتروني: قام الباحثان بالتوصل لاستبانة مهارات التفاعل، وقد مرَّ إعدادها بالخطوات الآتية:

أ. **مصادر بناء مهارات التفاعل الإلكتروني: بعد اطلاع الباحثان على** دراسة الضبة (٢٠١٤)، والشايع (٢٠١٦)، وسليمان (٢٠١٦)، قام الباحثان بخطوات بناء استبانة مهارات التفاعل الإلكتروني وفق التالي:

ب. **تحديد أهداف استبانة مهارات التفاعل الإلكتروني:** تهدف إلى قياس أداء عينة البحث في مهارات التفاعل الإلكتروني.

ج. **صياغة عناصر الاستبانة:** اعتمد الباحثان في صياغة عناصر الاستبانة على قائمة مهارات التفاعل الإلكتروني التي تم التوصل إليها، وقد تضمنت البطاقة المجالات الرئيسية لتلك المهارات، والمهارات الفرعية.

د. إعداد الاستبانة بصورتها الأولية: تكونت الاستبانة بصورتها الأولية من (٣٠) فقرة، وقد أخذ الباحثان أن تكون الفقرات متناسقة وشاملة، وكل فقرة تشتمل على فكرة واحدة فقط، وأن تكون مناسبة لعمر الطلاب، وأن تكون الفقرات مرتبطة بالمحور الموجودة فيها، حيث توزعت الاستبانة إلى ثلاثة محاور رئيسة: مهارات التفاعل والاتصال مع البيئة التعليمية (٩ فقرات)، مهارات التفاعل مع الأنشطة الإلكترونية (١٣ فقرة)، مهارات التفاعل مع البرمجيات التعليمية المساندة (٨ فقرات).

ه. **وضع تعليمات للاستبانة:** حيث لوحظ عدم وجود أية استفسارات، مما يدل على وضوح تعليمات الاستبانة لعينة الدراسة.

و. **تجريب استبانة مهارات التفاعل الإلكتروني:** تم تجريب الاستبانة على عينة استطلاعية من طلاب الصف العاشر عددهم (٣٠) طالب من نفس المدرسة، لصفوف اخرى، وذلك لحساب معاملات الصدق والثبات.

ز. **صدق استبانة مهارات التفاعل الإلكتروني:** تم التحقق من صدق القياس من خلال:

١. **صدق المحكمين:** عرض الباحثان الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين تضمنت متخصصين في تكنولوجيا التعليم، ومتخصصين في منهاج وطرق التدريس، ومشرفي الحاسوب، وذلك لإبداء الرأي في مدى انتماء العبارات لأبعاد الاستبانة، وتم أخذ ملاحظات وآراء المحكمين بعين الاعتبار، عند إعداد الصورة النهائية للاستبانة، وبعد التحكيم وصل عدد الفقرات إلى (٣٥) فقرة، فقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات حول الاستبانة، منها إضافة محور رابع للاستبانة، وإعادة صياغة بعض الفقرات وحذف بعض الفقرات، وفي ضوء ذلك قام الباحثان بإجراء التعديلات المطلوبة، في إضافة محور (التفاعل الإلكتروني للطالب والمعلم) وتكون من (٦) فقرات، وإعادة صياغة بعض فقرات المحور الثاني، وإضافة فقرة للمحور الثالث.

٢. **صدق الاتساق الداخلي للاستبانة:** تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال: حساب معامل الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وكانت النتائج كما يبينها جدول (١).

جدول (١) صدق الاتساق الداخلي لاستبانة مهارات التفاعل الإلكتروني

محاور الاستبانة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارات التفاعل والاتصال مع البيئة الإلكترونية	٠.٩٥٢**	٠.٠٠٠
مهارات التفاعل مع المحتوى الإلكتروني	٠.٩٠١**	٠.٠٠٠
مهارات التفاعل الإلكترونية لطالب والمعلم.	٠.٧٦٩**	٠.٠٠٠
مهارات التفاعل الطالب مع البرمجيات الإلكترونية.	٠.٦٢٤**	٠.٠٠٠

يتضح من جدول (١) أن جميع معاملات الارتباط بين محاور الاستبانة جاءت دالة إحصائياً، مما يشير إلى صدق الاستبانة.

-حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المحور الذي ينتمي إليه كل فقرة، حيث اتضح أنها قيم دالة إحصائياً، وكانت النتائج كما يبينها جدول (٢).

جدول (٢) معامل الارتباط لكل فقرة مع المحور الذي ينتمي إليه كل فقرة لاستبانة التفاعل الإلكتروني

العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠.٦١٢**	٠.٠٠٠	١٩	٠.٨٦٥**	٠.٠٠٠
٢	٠.٥٦٨**	٠.٠٠١	٢٠	٠.٨١٧**	٠.٠٠٠
٣	٠.٣٨٣*	٠.٠٣٧	٢١	٠.٦٦٨**	٠.٠٠٠
٤	٠.٦٨٠**	٠.٠٠٠	٢٢	٠.٥٣٠**	٠.٠٠٣
٥	٠.٥٦٨**	٠.٠٠١	٢٣	٠.٧٣٢**	٠.٠٠٠
٦	٠.٦٨٠**	٠.٠٠٠	٢٤	٠.٩٢٠**	٠.٠٠٠
٧	٠.٦٧٧**	٠.٠٠٠	٢٥	٠.٩٢٠**	٠.٠٠٠
٨	٠.٦٨٠**	٠.٠٠٠	٢٦	٠.٧٠٤**	٠.٠٠٠
٩	٠.٦١٢**	٠.٠٠٠	٢٧	٠.٩٢٠**	٠.٠٠٠
١٠	٠.٦٧٩**	٠.٠٢٨	٢٨	٠.٧٥٩**	٠.٠٠٢
١١	٠.٨٠٠**	٠.٠٠٠	٢٩	٠.٦٩٢**	٠.٠٠٠
١٢	٠.٥٣٠**	٠.٠٠٣	٣٠	٠.٩٧٧**	٠.٠٠٠
١٣	٠.٨٠٠**	٠.٠٠٠	٣١	٠.٩٧٧**	٠.٠٠٠
١٤	٠.٦٢٣**	٠.٠٠٠	٣٢	٠.٣٧٤*	٠.٠٤٢
١٥	٠.٦٩٦**	٠.٠٠٠	٣٣	٠.٤٣١*	٠.٠١٧
١٦	٠.٨٨٧**	٠.٠٠٠	٣٤	٠.٩٧٧**	٠.٠٠٠
١٧	٠.٦٧٩**	٠.٠٠٠	٣٥	٠.٩٧٦**	٠.٠٠٠
١٨	٠.٨٢٩**	٠.٠٠٠			

يتضح من جدول (٢) أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن عبارات الاستبانة تتمتع باتساق داخلي مناسب.

ح. **ثبات استبانة التفاعل الإلكتروني:** تم إيجاد معامل ثبات الاستبانة باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل محور، والجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) معامل ثبات لكل محور من محاور استبانة التفاعل الإلكتروني

م	المحاور	عدد الفقرات	معامل الثبات بألفا كرونباخ
١	مهارات التفاعل والاتصال مع البيئة الإلكترونية	٩	٠.٧٥
٢	مهارات التفاعل مع المحتوى الإلكتروني	١٤	٠.٧٦
٣	مهارات التفاعل الإلكترونية لطالب والمعلم	٦	٠.٨٢
٤	مهارات التفاعل الطالب مع البرمجيات الإلكترونية	٦	٠.٨
الكل		٣٥	٠.٨١

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الثبات لاستبانة التفاعل الإلكتروني تراوحت ما بين (٠.٧٥ إلى ٠.٨٢) وهي معاملات مقبولة تؤكد صلاحية الاستبانة للتطبيق لما أُعدت لأجله.

ط. **تصحيح استبانة التفاعل الإلكتروني:** استخدم الباحثان التدرج الخماسي (ليكرت)، وتم تحويل استجابة الطلاب لكل عبارة من عبارات الاستبانة إلى أوزان تقديرية من بين (١- ٥) درجات،

وقد أعطيت الإجابات التي تعبر عن مهارات التفاعل الإلكتروني التقديرات التالية:(كبيرة جداً - كبيرة - متوسطة - قليلة - قليلة جداً)، بحيث يعطى التدرج القيم (٥، ٤، ٣، ٢، ١).

ي. **الصورة النهائية لاستبانة التفاعل الإلكتروني:** تكونت استبانة التفاعل الإلكتروني في صورته النهائية من (٣٥) فقرة، موزعة على محاور الاستبانة الأربعة، والجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) الصورة النهائية لاستبانة التفاعل الإلكتروني

محاور الاستبانة	رقم الفقرة	عدد الفقرات	الوزن النسبي
مهارات التفاعل والاتصال مع البيئة الإلكترونية	١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨-٩	٩	%٢٦
مهارات التفاعل مع المحتوى الإلكتروني	١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣	١٤	%٤٠
مهارات التفاعل الإلكترونية لطالب والمعلم.	٢٤-٢٥-٢٦-٢٧-٢٨-٢٩	٦	%١٧
مهارات التفاعل الطالب مع البرمجيات الإلكترونية.	٣٠-٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٥	٦	%١٧
الكل	١-٣٥	٣٥	%١٠٠

ثانياً: مقياس اليقظة التكنولوجية: قام الباحثان بالتوصل لمقياس اليقظة التكنولوجية، وقد مرَّ إعدادها بالخطوات الآتية:

أ. **مصادر بناء مقياس اليقظة التكنولوجية:** استعان الباحثان لبناء مقياس اليقظة التكنولوجية إلى عدة دراسات منها: دراسة الأسود (٢٠٢٠)، والحشاش (٢٠٢٠)، وأحمد (٢٠١٥)، وفق الخطوات التالية:

ب. **تحديد الهدف من مقياس اليقظة التكنولوجية:** يهدف إلى قياس اليقظة التكنولوجية لطلاب الصف العاشر الأساسي، ويتكون من أربعة أبعاد.

ج. **الصورة الأولية لمقياس اليقظة التكنولوجية: تكون** المقياس بصورته الأولية من (٤٤) فقرة، وقد أخذ الباحثان أن تكون الفقرات متناسقة وشاملة، وكل عبارة تشتمل على فكرة واحدة فقط، وأن تكون مناسبة لعمر الطلاب، وأن تكون العبارات مرتبطة بالبعد الموجودة فيها، حيث توزع المقياس إلى أربعة أبعاد رئيسة: الحساسية للمشكلات التكنولوجية (١٠ فقرات)، والملاحظة التكنولوجية (٧ فقرات)، والانفتاح على الحياة (١١ فقرة)، والاستجابة والتفاعل مع المواقف (١٦ فقرة).

د. **تجريب مقياس اليقظة التكنولوجية:** تم تجريب المقياس على عينة استطلاعية من طلاب الصف العاشر عددهم (٣٠) طالب من نفس المدرسة، لصفوف اخرى، ، وذلك لحساب معاملات الصدق والثبات.

ه. **صدق مقياس اليقظة التكنولوجية:** تم التحقق من صدق القياس **من خلال:**

١. **صدق المحكمين:** تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين تضمنت متخصصين في تكنولوجيا التعليم، ومتخصصين في منهاج وطرق التدريس، ومشرفي الحاسوب، وذلك لإبداء الرأي في مدى انتماء العبارات لأبعاد المقياس، وتم أخذ ملاحظات وآراء المحكمين بعين الاعتبار، عند إعداد الصورة النهائية للمقياس، وبعد التحكيم وصل عدد العبارات إلى (٣٦) فقرة، فقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات حول المقياس، منها إعادة صياغة بعض الفقرات وحذف بعض الفقرات، وفي ضوء ذلك قام الباحثان بإجراء التعديلات المطلوبة، في حذف (٣) فقرات من البعد الأول، وإعادة صياغة بعض فقرات، وإضافة فقرة للبعد الثاني، وحذف فقرة من البعد الثالث، وحذف (٥) فقرات من البعد الرابع.

٢. **صدق الاتساق الداخلي للمقياس:** تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي للمقياس من خلال:

- حساب معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس، كما هو موضع في جدول(٥).

جدول (٥) صدق الاتساق الداخلي لمقياس اليقظة التكنولوجية

ابعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الحساسية للمشكلات التكنولوجية	٠.٨٤٨**	٠.٠٠٠
الملاحظة التكنولوجية	٠.٩٨٦**	٠.٠٠٠
الانفتاح على الحياة	٠.٩٥٧**	٠.٠٠٠
الاستجابة والتفاعل مع المواقف.	٠.٩٦٨**	٠.٠٠٠

يتضح من جدول (٥) أن جميع معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس جاءت دالة إحصائياً عند (٠.٠١)، مما يشير إلى صدق المقياس.

- حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس مع البعد الذي تنتمي إليه كل فقرة، حيث اتضح أنها قيم دالة احصائياً، كما يبينها جدول (٦).

جدول (٦) معامل الارتباط لكل فقرة مع البعد الذي تنتمي إليه لمقياس اليقظة التكنولوجية

العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠.٥١٩**	٠.٠٠٥	١٩	٠.٥٩٥**	٠.٠٠١
٢	٠.٦٩٠**	٠.٠٠٠	٢٠	٠.٨٥٧**	٠.٠٠٠
٣	٠.٧٥٣**	٠.٠٠٠	٢١	٠.٩٣١**	٠.٠٠٠
٤	٠.٥٨٤**	٠.٠٠١	٢٢	٠.٧٧٩**	٠.٠٠٠
٥	٠.٨٥٩**	٠.٠٠٠	٢٣	٠.٨١٥**	٠.٠٠٠
٦	٠.٧١٩**	٠.٠٠٠	٢٤	٠.٥٤٩**	٠.٠٠٣
٧	٠.٧٨٤**	٠.٠٠١	٢٥	٠.٧٣٩**	٠.٠٠٠
٨	٠.٧٠٥**	٠.٠٠٠	٢٦	٠.٥١٩**	٠.٠٠٦
٩	٠.٨٥٥**	٠.٠٠٠	٢٧	٠.٨٢٤**	٠.٠٠٠
١٠	٠.٤٢٣*	٠.٠٢٨	٢٨	٠.٥٦٣**	٠.٠٠٢
١١	٠.٤٠٥*	٠.٠٣٦	٢٩	٠.٨٥٥**	٠.٠٠٠
١٢	٠.٩٠٣**	٠.٠٠٠	٣٠	٠.٨١٨**	٠.٠٠٠
١٣	٠.٧٦٩**	٠.٠٠٠	٣١	٠.٧٣٣**	٠.٠٠٠
١٤	٠.٤٢٣*	٠.٠٢٨	٣٢	٠.٥٦٦**	٠.٠٠٢
١٥	٠.٧٢٨**	٠.٠٠٠	٣٣	٠.٥١٩**	٠.٠٠٦
١٦	٠.٧٠٧**	٠.٠٠٠	٣٤	٠.٧١٨**	٠.٠٠٠
١٧	٠.٦٥٢**	٠.٠٠٠	٣٥	٠.٧٢٢**	٠.٠٠٠
١٨	٠.٩٣٩**	٠.٠٠٠	٣٦	٠.٦٠٤**	٠.٠٠١

يتضح من جدول (٦) أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن فقرات المقياس تتمتع باتساق داخلي مناسب.

و. **ثبات مقياس اليقظة التكنولوجية:** تم إيجاد معامل ثبات المقياس باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل بعد، والجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧) معامل ثبات لكل بعد من أبعاد مقياس اليقظة التكنولوجية

م	البعد	عدد الفقرات	معامل الثبات بألفا كرونباخ
١	الحساسية للمشكلات التكنولوجية	٧	٠.٧٦
٢	الملاحظة التكنولوجية	٨	٠.٧٦
٣	الانفتاح على الحياة	١٠	٠.٧٧
٤	الاستجابة والتفاعل مع المواقف	١١	٠.٧٦
	الكل	٣٦	٠.٨٥

يتضح من جدول (٧) أن معاملات الثبات لمقياس اليقظة التكنولوجية تراوحت ما بين (٠.٧٦ إلى ٠.٧٧) وهي معاملات مقبولة تؤكد صلاحية الاستبانة للتطبيق لما أُعدت لأجله.

ز. **تصحيح مقياس اليقظة التكنولوجية:** استخدم الباحثان التدرج الخماسي (ليكرت)، وتم تحويل استجابة الطلاب لكل عبارة من عبارات الاستبانة إلى أوزان تقديرية من بين (١- ٥) درجات، وقد أعطيت الإجابات التي تعبر عن اليقظة التكنولوجية التقديرات التالية:(كبيرة جداً - كبيرة - متوسطة - قليلة - قليلة جداً)، بحيث يعطى التدرج القيم (٥، ٤، ٣، ٢، ١).

ح. **الصورة النهائية لمقياس اليقظة التكنولوجية:** تكون مقياس اليقظة التكنولوجية في صورته النهائية من (٣٦)، موزعة على أبعاد المقياس الأربعة والجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨) الصورة النهائية لمقياس اليقظة التكنولوجية

م	ابعاد المقياس	رقم الفقرة	عدد الفقرات	الوزن النسبي
١	الحساسية للمشكلات التكنولوجية	١-٢-٣-٤-٥-٦-٧	٧	%١٩
٢	الملاحظة التكنولوجية	٨ -٩-١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥	٨	%٢٢
٣	الانفتاح على الحياة	١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٢٥	١٠	%٢٨
٤	الاستجابة والتفاعل مع المواقف	٢٦-٢٧-٢٨-٢٣٠-٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٥-٣٦	١١	%٣١
	الكل	١-٣٦	٣٦	%١٠٠

نموذج التصميم التعليمي لنمطي الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) في البحث الحالي: تم اختيار نموذج التصميم العام للتصميم (ADDIE)، وذلك لأنه أحد النماذج الحديثة التي ترتكز على إثارة وتحفيز المتعلمين، ويتسم النموذج بالبساطة، وسهولة التطبيق ومناسبته لهدف البحث، ويتميز بالمرونة والشمولية، وكذلك أوصت العديد من الدراسات على استخدامه منها: (آل الجديع، ٢٠٢١؛ الدايل، ٢٠٢٢؛ رجب، ٢٠٢١)،

وحدد الباحثان أهداف الاتصال غير المتزامن (الفردي/الجماعي) لتنمية مهارات الطلاب في التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية من خلال التعليم الإلكتروني وفق النموذج العام لتصميم التعليم (**ADDIE**)، كما وقد أشارت العديد من الأدبيات مثل: (فروانة، ٢٠٢١ ؛ ال جديع، ٢٠٢١ ؛ الدايل، ٢٠٢٢) إلى مكونات النموذج العام التصميم التعليمي العام (ADDIE) من المراحل الخمس التالية:

١- مرحلة التحليل (Analysis): في هذه المرحلة حلل الباحثان كلاً من خصائص الفئة المستهدفة، والاحتياجات والمهمات، وحدد الأهداف العامة لعملية التعليم واستخدام بيئة التعلم الإلكترونية، وفيما يلي وصف لإجراءات الباحثان في هذه المرحلة:

- **تحليل الاحتياجات:** تمثلت الاحتياجات التعليمية في وجود ضعف لدى طلاب الصف العاشر في مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية، وقد تم ذلك من خلال إجراء مقابلة مع عدد من معلمي التكنولوجيا بالصف العاشر وقد بلغ عددهم (٥) معلمين.

- **الأهداف العامة لاستخدام نمطين من الاتصال غير المتزامن**: تمثلت الأهداف العامة لاستخدام نمط الاتصال غير المتزامن في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني لدى طلاب الصف العاشر، وتنمية اليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر).
- **تحديد مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية**: تمثلت مهارات التفاعل الإلكترونية واليقظة التكنولوجية بقائمة من إعداد الباحثان.
- **تحليل خصائص المتعلمين:** عينة البحث كانت طلاب الصف العاشر، الذين درسوا بواسطة نمطين من الاتصال غير المتزامن، بالمحافظة الوسطى في الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠٢١/ ٢٠٢٢م)، والذين تتراوح أعمارهم ما بين (١٥-١٦) عاماً، حسب نظرية بياجيه يتمتع الطلبة بالخصائص الآتية، ذكرها (العثامنة، ٢٠٢١: ٧٢) وهي: **الخصائص العقلية:** القدرة على إدراك عمليات التفكير المجردة، القدرة على النقد، و**الخصائص الانفعالية:** الإحساس المرهف، الكآبة والضيق، التهور والعنف، الميل إلى الاستقلال، التقلب والتذبذب، **الخصائص النفسية والاجتماعية:** الرغبة في تكوين الأصدقاء من نفس العمر، الاهتمام باختيار الأصدقاء، الميل إلى الانضمام إلى جماعات مختلفة من الجنسين بقصد الوصول إلى أفضل وسط اجتماعي.
- **تحليل البيئة التعليمية:** استخدم الباحثان الصفوف الافتراضية (google classroom) كبيئة تعلم إلكترونية للمجموعتين التجريبيتين، وتم تجهيز مجموعة من المهام والأنشطة التدريبية للطلبة باستخدام منصات تعلم إلكترونية منصة live work sheets ومنصة Kahoot، وقد تم التأكد من توافر الأجهزة المطلوب توافرها في بيئة التعلم لتنفيذ التجربة، مثل: الهاتف الذكي، وخدمة إنترنت.

٢- **المرحلة الثانية: التصميم (Design):** في هذه المرحلة حدد الباحثان الأهداف والمحتوى التعليمي، وطريقة تنظيمه، وحدد الأنشطة التدريبية، مراعياً التفاعلات التعليمية، وتصميم أدوات القياس.

- **الهدف العام:** وتتمثل في: تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في فلسطين.
- **الأهداف الإجرائية:** تم تحديد الأهداف الإجرائية لكل من التفاعل الالكتروني واليقظة التكنولوجية.
- **تحديد استراتيجيات تقديم المحتوى:** حدد الباحثان المنصات التعليمية المناسب استخدامها في تقديم المحتوى، فاعتمد الباحثان على الصفوف الافتراضية (Google Classroom).
- **تصميم أنماط التعلم:** لتحقيق أهداف التعلم اعتمد الباحثان على أنماط التدريب التالية:
  - نمط الاتصال غير المتزامن الفردي: حيث سيتعلم الطلاب من خلال المحتوى الذي ينشره الباحثان في الصفوف الافتراضية (Google Classroom) بشكل منفرد.
  - نمط الاتصال غير المتزامن الجماعي: حيث سيتعلم الطلاب من خلال المحتوى الذي ينشره الباحثان في الصفوف الافتراضية (Google Classroom) بشكل الجماعي.
- **نمط التفاعل:** تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي، حيث اهتم الباحثان بصياغة المحتوى التعليمي بشكل يشجع الطلاب على الاطلاع، من خلال تكليف الطلاب بمجموعة مهمات وأنشطة، وراعى الباحثان اختيار بيئات تعلم إلكترونية ذات قابلية استخدام مناسبة للطلاب، وسهلة لتضمن أكبر قدر من التفاعل.

- **تصميم أدوات القياس:** تم تصميم أدوات التقويم اللازمة سواء تمهيدية أو تكوينية أو بعدية، للتحقق من امتلاك الطلاب للمهارات اللازمة للتفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية كما تم تصميم الأدوات الخاصة بالتجربة والتحقق من صلاحيتهما للتطبيق، وتم تفصيل ذلك في خطوات سابقة من البحث.

٣- المرحلة الثالثة: التطوير (Development): في هذه المرحلة أنتج الباحثان المواد التدريبية، وجهز بيئة التعلم للمجموعتين التجريبيتين، ولتحقيق ذلك اتبع الخطوات التالية:

- تجهيز الصف الافتراضي باستخدام (Google Classroom).
- تجهيز الأنشطة التعليمة باستخدام منصات تعلم إلكترونية، منصة live work sheets ومنصة Kahoot، وتم مراجعتها والتأكد من توافرها، ومعالجة تلك العناصر والمصادر والأنشطة لتتناسب مع الطلاب، وحسب المحتوى التعليمي المراد تعليمه، وتم التأكد من توافر أجهزة ذكية وخدمة إنترنت، وقدرة التعامل مع الصفوف الافتراضية.

٤- المرحلة الرابعة: التنفيذ (التطبيق) (Implementation): في هذه المرحلة طبق الباحثان التجربة باستخدام الصف الافتراضي لكل مجموعة تجريبية باستخدام نمط الاتصال غير المتزامن، وذلك باتباع الخطوات التالية:

- التأكد من مناسبة المحتوى التعليمي القائم على نمط الاتصال غير المتزامن من الناحية الفنية والعلمية وذلك من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.
- إرسال المحتوى لبعض المعلمين الذين يدرسون مادة التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي وأخذ الملاحظات منهم ومعالجتها.
- التطبيق الفعلي للتجربة على مجموعتي البحث التجريبيتين، وعددهم (٦٤) طالب.

٥- المرحلة الخامسة: التقويم (Evaluation): قام الباحثان بتطبيق أدوات الدراسة (استبانة مهارات التفاعل الإلكتروني ومقياس اليقظة التكنولوجية) على مجموعتي الدراسة قبلياً وبعدياً، ومن ثم رصد درجات كل مجموعة على حدة، تمهيداً لتحليلها واستخلاص النتائج المتعلقة بالتجربة.

الأسلوب الإحصائي: للإجابة عن أسئلة البحث، وللتحقق من فرضياته؛ تمت معالجة البيانات بالأساليب الإحصائية الآتية: اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (بعديX بعدي)، واختبار "ت" لمجموعتين معتمدتين (قبليX بعدي)، معامل ارتباط بيرسون، معامل ألفا كرونباخ، ومربع معامل إيتا "η^2".

التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق بطاقة استبانة التفاعل الإلكتروني، مقياس اليقظة التكنولوجية على كل متعلم في المجموعتين للتأكد من تكافؤهما، كما يتضح في جدول (٩) ويوضح ذلك.

جدول (٩) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي

الأداة	نمط الاتصال غير المتزامن	حجم العينة	المتوسط الحسابي	درجات الحرية	قيمة ت	**قيمة (Sig)**	مستوى الدلالة
استبانة التفاعل الإلكتروني	الفردي	٣٨	١١٣.٠٢	٧٣	٠.٦٦	٠.٣٠٣	غير دال
	الجماعي	٣٧	١٠٨.٤٦				
مقياس اليقظة التكنولوجية	الفردي	٣٨	١٣١.٣٩	٧٣	١.٠٦١	٠.٢٥٤	غير دال
	الجماعي	٣٧	١٣٧.١١				

يتضح من جدول (٩) أن قيمة "ت" في استبانة التفاعل الإلكتروني بلغت (٠.٦٦)، بينما قيمة "ت" في مقياس اليقظة التكنولوجية قد بلغت (١.٠٦١)، وهي غير دالة عند مستوى دلالة (0.05)، وبذلك يتضح أن المجموعتين متكافئتان في استبانة التفاعل الإلكتروني ومقياس اليقظة التكنولوجية؛ لأن الفرق بين متوسطي درجاتهما غير دال.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

أولاً- الإجابة عن السؤال الأول للبحث الذي ينص على: ما مهارات التفاعل الإلكتروني المقترح توافرها لدى طلاب الصف العاشر بفلسطين؟، اطلع الباحثان على الدراسات السابقة الخاصة في بالتفاعل الإلكتروني مثل: دراسة الشايع (٢٠١٦)، ودراسة سليمان (٢٠١٦)، ودراسة الضبة (٢٠١٤)، والأدب التربوي، حيث ثم التوصل الى مهارات التفاعل الإلكتروني، التي يجب توفرها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، تم التوصل إلى قائمة بأهم مهارات التفاعل الإلكتروني الواجب إتقانها لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين، ولقد خلصت إلى القائمة النهائية والتي تكونت من (٣٥) مهارة، موزعة على (٤) محاور.

ثانياً- الإجابة عن السؤال الثاني للبحث الذي ينص على: ما مهارات اليقظة التكنولوجية المقترح توافرها لدى طلاب الصف العاشر؟، اطلع الباحثان على الدراسات الخاصة باليقظة التكنولوجية مثل: دراسة الأسود (٢٠٢٠)، ودراسة الحشاش (٢٠٢٠)، ودراسة أحمد (٢٠١٥)، والأدب التربوي، حيث تم التوصل الى مهارات اليقظة التكنولوجية، التي يجب توفرها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، والتي تكونت من (٣٦) مهارة، موزعة على (٤) محاور.

ثالثاً- الإجابة عن السؤال الثالث للبحث الذي ينص على: ما درجة فاعلية التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن (الفردي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين؟، قام الباحثان بتطبيق اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين للمجموعة التجريبية الأولى (التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي)، في القياس القبلي والبعدي، التي تتضح في جدول (١٠):

جدول (١٠) نتائج اختبار "ت" لفحص الفرق بين متوسطي درجات مهارات التفاعل الإلكتروني القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي**)**

التطبيق	العدد	م	د.ح	ت	الدلالة	مربع إيتا	D	حجم التأثير
القبلي	٢٩	١١٢.٥٢	٢٨	٥.٥٧	***0.05***	٠.٥٣	٢.١٢	كبير جدا
البعدي		١٤٩.٧٦						

* ملاحظة: (٠.٨ فما فوق) كبير جدًا، (٠.٧٩- ٠.٥) كبير، (٠.٤٩- ٠٢) متوسط، (أقل من ٠.٢) صغير، أبو جراد (٢٠١٣).

يتضح من جدول (**10**) أن قيمة (ت) المحسوبة عند درجات حرية (28) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (**0.05**)، وهذا يشير إلى وجود فرق لصالح التطبيق البعدي لتنمية مهارات التفاعل الإلكتروني للمجموعة التجريبية الأولى، التي تعلمت المحتوى التعليمي بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي.

جدول (١١) نتائج اختبار "ت" لفحص الفرق بين متوسطي درجات مهارات اليقظة التكنولوجية القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي**)**

التطبيق	العدد	م	د.ح	ت	الدلالة	مربع إيتا	D	حجم التأثير
القبلي	٢٩	130.46	٢٨	٣.٥٢	***0.05***	0.31	1.33	كبير جدا
البعدي		150.57						

يتضح من جدول (١١) أن قيمة (ت) المحسوبة عند درجات حرية (28) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق لصالح التطبيق البعدي لتنمية مهارات اليقظة

التكنولوجية للمجموعة التجريبية الأولى، التي تعلمت المحتوى التعليمي بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي.

في ضوء أن هناك فرق قام الباحثان بحساب قيمة مربع إيتا (η^2) لمعرفة حجم تأثير نمط الاتصال الإلكتروني غير المتزامن (الفردي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية، من خلال التأكد ما إذا كان الفرق نتيجة الصدفة أم هو فعلاً لتأثير نمط الاتصال غير المتزامن ، وذلك باستخدام المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث إن: (η2): تعبر عن نسبة التباين ي يمكن أن يعود إلى المتغير المستقل.

(t2): مربع قيمة "t". ، (df): درجة الحريه= ن١+ ن١ – ١

وللكشف عن درجة التأثير قام الباحثان بحساب قيمة (d) من خلال (η^2) باستخدام المعادلة التالية:

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

حيث إن:

d: تعبر عن حجم التأثير (عفانة ٢٠١٦، ٢٠١).

ولتحديد حجم تأثير التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي على مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية، وللتحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على: تزيد فعالية التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين عن ٠.٨ وفق معامل إيتا. قام الباحثان بحساب حجم التأثير من خلال مربع إيتا "η^2"، ووجد أنّ حجم تأثير التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني يساوي (٠.٥٣) وهو أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤)، وهذا يدل على أن التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي حقق تأثيراً كبيراً في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني، وكان حجم تأثير التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي في تنمية مهارات اليقظة التكنولوجية يساوي (٠.٣٩)، وهو أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤)، وهذا يدل على أن التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الفردي حقق تأثيراً كبيراً في تنمية مهارات اليقظة التكنولوجية لدى عينة البحث.

ويعزو الباحثان هذه النتائج إلى ما أتاحته المواد غير المتزامنة من مرونة زمنية ومكانية، مكنت المتعلمين من إدارة تعلمهم ذاتياً بما يتوافق مع احتياجاتهم وظروفهم. وقد ساهمت منصات مثل الصفوف الافتراضية وكاهوت والأوراق التفاعلية في تعزيز التفاعل والمشاركة، من خلال منح وقت كافٍ للتفكير وتبادل الأفكار، مما زاد من الدافعية والرغبة في التعلم والتفاعل مع الأقران، كما أنه يتيح التكيف مع اختلاف المواعيد والالتزامات، وسهولة التواصل مع المعلم عبر الصف الافتراضي أو البريد الإلكتروني. كما ساهمت المنصات التعليمية في تقديم تغذية راجعة فورية، ومنح المتعلمين قدرة أكبر على إدارة تعلمهم ذاتياً دون قيود زمانية أو مكانية، مما عزز من رضاهم وزاد من فرص التفكير المتأني، وتبادل الأفكار داخل المجموعات الفردية. وقد أدى ذلك إلى تنمية الدافعية، والرغبة في الاستكشاف والتفاعل، واليقظة بالمستحدثات التكنولوجية، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات: دراسة هيونج (**Hwang, 2019**)، ودراسة الزهراني وعلام (٢٠٢٠).

رابعاً- الإجابة عن السؤال الرابع للبحث الذي ينص على: ما درجة فاعلية التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن (الجماعي) في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين؟، قام الباحثان بتطبيق اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين للمجموعة التجريبية الثانية (التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي)، في القياس القبلي والبعدي، التي تتضح في جدول (١٢):

جدول (١٢) نتائج اختبار "ت" لفحص الفرق بين متوسطي درجات مهارات التفاعل الإلكتروني القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي)

التطبيق	العدد	م	د.ح	ت	الدلالة	مربع إيتا	D	حجم التأثير
القبلي	٣٥	١٠٨.١٧	٣٤	٧.٦٧	***0.05***	٠.٦٣	2.63	كبير جدا
البعدي		١٥٢.٣٧						

* ملاحظة: (٠.٨ فما فوق) كبير جدًا، (٠.٧٩- ٠.٥) كبير، (٠.٤٩- ٠٢) متوسط، (أقل من ٠.٢) صغير أبو جراد (٢٠١٣).

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة (ت) المحسوبة عند درجات حرية (٣٤) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (**0.05**)، وهذا يشير إلى وجود فرق لصالح التطبيق البعدي لتنمية مهارات التفاعل الإلكتروني للمجموعة التجريبية الثانية، التي تعلمت المحتوى التعليمي بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي.

جدول (١٣) نتائج اختبار "ت" لفحص الفرق بين متوسطي درجات مهارات اليقظة التكنولوجية القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي)

التطبيق	العدد	م	د.ح	ت	الدلالة	مربع إيتا	D	حجم التأثير
القبلي	٣٥	١٣٧.٤٨	٣٤	٢.٩٥	***0.05***	0.20	1.01	كبير جدا
البعدي		١٥٠.٨٨						

يتضح من جدول (١٣) أن قيمة (ت) المحسوبة عند درجات حرية (٣٤) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (**0.05**)، وهذا يشير إلى وجود فرق لصالح التطبيق البعدي لتنمية مهارات اليقظة التكنولوجية للمجموعة التجريبية الثانية، التي تعلمت المحتوى التعليمي بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي.

ولتحديد حجم تأثير التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي على مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية، وللتحقق من صحة الفرض الثاني الذي ينص على: تزيد فعالية التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر في فلسطين عن ٠.٨ وفق معامل إيتا. قام الباحثان بحساب حجم التأثير من خلال مربع إيتا "η^2"، ووجد أنّ حجم تأثير التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني يساوي (٠.٦٣) وهو أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤)، وهذا يدل على أن التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي حقق تأثيراً كبيراً في تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني، وكان حجم تأثير التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي في تنمية مهارات اليقظة التكنولوجية يساوي (٠.١٩)، وهو أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤)، وهذا يدل على أن التعلم بنمط الاتصال غير المتزامن الجماعي حقق تأثيراً كبيراً في تنمية مهارات اليقظة التكنولوجية لدى عينة البحث. تُعزى هذه النتائج إلى ما أتاحته المواد غير المتزامنة من مرونة زمنية ومكانية، مكنت المتعلمين من إدارة تعلمهم ذاتياً بما يتوافق مع احتياجاتهم وظروفهم. وقد ساهمت منصات مثل الصفوف الافتراضية وكاهوت والأوراق التفاعلية في تعزيز التفاعل والمشاركة، من خلال منح وقت كافٍ للتفكير وتبادل الأفكار، مما زاد من الدافعية والرغبة في التعلم والتفاعل مع الأقران.

ويعزو الباحثان هذه النتائج بأن استخدام المواد غير المتزامنة في التدريس الجماعي أتاح للمتعلمين مرونة في الزمان والمكان، مما عزز من نشاطهم وفاعليتهم في التعلم القائم على الذات وإفراد التعليم. كما أسهمت المنصات التعليمية بما توفره من عناصر التشويق والإثارة في تحفيز التفاعل، إلى جانب إتاحة حرية التواصل مع المعلم في أي وقت وطرح الأسئلة وتبادل الأفكار من خلال وسائل متعددة كالبريد الإلكتروني والصف الافتراضي، وهو ما انعكس إيجاباً على طلبة المجموعة التجريبية الثانية،

وكذلك يرجع إلى أن الأدوات غير المتزامنة التي تم تدريسها بشكل الجماعي لم تُلزم الطلاب بتقديم التعليم في نفس المكان أو الزمان، مما يؤدي هذا النوع من التعلم إلى نشاطهم، وفاعليتهم في تعلمهم، ومما يوفر حرية التواصل مع المعلم في أي وقت وطرح الأسئلة وتبادل الأفكار، ويتم ذلك عن طريق وسائل مختلفة مثل: البريد الإلكتروني، لدى عينة الدراسة، مما يوفر الدافع لدى الطلبة لتعلم.

وقد يرجع الضعف لدى الطلبة في اليقظة التكنولوجية لعدم توفر القدرة لدى الطلبة على تحمل المسؤولية، مما يقلل لهم الخبرة في الاستجابة للمواقف، وصعوبة الانفتاح على الحياة، بسبب سوء الأحوال المعيشية، وكذلك أن الطلبة في طور الإعداد والتأسيس، وهذا ما أشارت لهُ دراسة أرنوط وآل معدي والقديمي (٢٠١٩) وتتفق تلك النتائج مع نتائج العديد من الدراسات مثل: دراسة الحشاش(٢٠٢٠)، ودراسة أحمد (٢٠١٩)، ودراسة عثمان (٢٠١٦)، ودراسة مبارز وآخرون (٢٠١٦).

خامساً- الإجابة عن السؤال الخامس للبحث الذي ينص على: هل يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب الصف العاشر بفلسطين في مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية في التطبيق البعدي يعزى لمتغير نمط الاتصال غير المتزامن (الفردي/ الجماعي)؟، **وللتحقق من صحة الفرضية الثالثة،** من البحث والذى يشير إلى " لا **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (∝ ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية مهارات التفاعل الإلكتروني واليقظة التكنولوجية في التطبيق** يعزى لمتغير نمط الاتصال غير المتزامن (الفردي/ الجماعي)؟، تم حساب قيمة "ت" لعينتين مستقلتين كما يتضح في جدول (١٤).

جدول (١٤) نتائج اختبار "ت" للكشف عن الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاستبانة مهارات التفاعل الإلكتروني

نمط الاتصال غير المتزامن	العدد	م	ع	د.ح	(ت)	(Sig)	مستوى الدلالة
الفردي	٢٩	١٤٩.٧٦	١٩.٧٠	٦٢	٠.٥٨٠	٠.٥٦٤	غير دال
الجماعي	٣٥	١٥٢.٣٧	١٦.٣١				

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠٥. ودرجة حرية (٦٢) = ١.٦٧١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. ودرجة حرية (٦٢) = ٢.٣٩٠

يتضح من الجدول (١٤) أن قيمة "ت" بلغت (٠.٥٨٠) عند درجات حرية (٦٢) وهي غير داله إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يؤكد عدم وجود فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالنمط الفردي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالنمط الجماعي في التطبيق البعدي لاستبانة التفاعل الإلكتروني لطلاب مجموعتي البحث.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة في تقارب متوسطات المجموعتين يرجع إلى أن طلاب المجموعتين مارسوا أنشطة عديدة ومتنوعة تحتوي على تقويم مستمر لتعلم الطلاب، مما يحدد مدى استفادة الطلاب وتحديد نقاط الضعف والقوة أثناء التعلم، وكذلك يرجع لطبيعة الأداة (استبانة مهارات التفاعل الالكتروني)، المستخدمة في التطبيق للمجموعة التجريبية الأولى والتي درست بالنمط غير المتزامن الفردي والمجموعة الثانية التي درست بالنمط غير المتزامن الجماعي، حيث كانت الأداة نفسها لدى المجموعتين، وما توفره من تفاعلية نشطة وتوفر مجال للتنافس بين الطلبة، وأن الصف الافتراضي وفر المتطلبات اللازمة للتفاعل الإلكتروني لكل مجموعة بشكل متقارب، وهذا ما ظهر جليًا عند تعبئتهم للاستبانة.

جدول (١٥) نتائج اختبار "ت" للكشف عن الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة التكنولوجية

نمط الاتصال غير المتزامن	العدد	م	ع	د.ح	(ت)	(Sig)	مستوى الدلالة
الفردي	٢٩	١٥٠.٥٧	١٧.٠٥	٦٢	٠.٠٦٨	٠.٩٤	غير دال
الجماعي	٣٥	١٥٠.٨٨	١٨.٠١				

يتضح من الجدول (١٥) أن قيمة "ت" بلغت (٠.٠٦٨) عند درجات حرية (٦٢) وهي غير داله إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يؤكد عدم وجود فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالنمط الفردي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالنمط الجماعي في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة التكنولوجية لطلاب مجموعتي البحث.

يعزو الباحثان هذه النتيجة في تقارب متوسطات المجموعتين يرجع أن الطلاب المجموعتين مارسوا أنشطة عديدة ومتنوعة تحتوي على تقويم مستمر لتعلم الطلاب، مما يحدد مدى استفادة الطلاب وتحديد نقاط الضعف والقوة أثناء التعلم، وكذلك يرجع لطبيعة الأداة (مقياس الوعي التكنولوجي)، المستخدمة في التطبيق للمجموعة التجريبية الأولى والتي درست بالنمط غير المتزامن الفردي والمجموعة الثانية التي درست بالنمط غير المتزامن الجماعي، حيث كانت الأداة نفسها لدى المجموعتين، وترابط المحتوى التعليمي وتنظيمه لكل المجموعتين التي ساهمت في زيادة التشويق والدافعية مما أتاح لهم الانتباه المستمر والوعي المستمرة أثناء تنفيذ الدروس، وهذا ما ظهر جلياً عند تعبئتهم للمقياس.

توصيات البحث: في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي الباحثان بما يلي:

١. الاستمرار في تفعيل دور الصفوف الافتراضية (غير المتزامن).
٢. توفير برامج تدريب للطلاب على كيفية التعامل مع أدوات الاتصال غير المتزامن.
٣. العمل على توفير الإمكانات والأدوات والأجهزة التي تمكن الطلاب والمتعلمين من استخدام أنماط التفاعل الالكتروني أثناء التدريس.
٤. توجيه التربويين أثناء استخدام التعليم الالكتروني، إلى استخدام تصميم تعليمي مدروس ويركز على التفاعل الإلكتروني.
٥. ضرورة توجيه المعلمين والطلاب للوعي باليقظة التكنولوجية؛ لتزيد من قدراتهم على التنبه للمستحدثات التكنولوجية.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث، وتوصياته يقترح الباحثان إجراء الدراسات والبحوث الآتية:

١. دراسة فعالية نمطين من الاتصال المتزامن لتنمية مهارات التفاعل الالكتروني واليقظة التكنولوجية.
٢. دراسة للتعرف على مدى رضا الطلاب والمعلمين عن استخدام أدوات الاتصال غير المتزامن، في التعليم الالكتروني.
٣. التعرف على فاعلية تصميم بيئات تعليمية الكترونية باستخدام بيئات تفاعلية، وفاعلية ها على الوعي باليقظة التكنولوجية.

قائمة المراجع والمصادر

أولاً- المراجع العربية:

أبو جراد، حمدي (٢٠١٣). قوة الاختبارات الإحصائية وحجم الفاعلية في البحوث التربوية المنشورة في مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٤(٢)، ٣٤٩-٣٦٨.

أحمد، إيمان (٢٠١٩). فاعلية التواصل الالكتروني (المتزامن/غير المتزامن) على الشعور بالرضا نحو التربية العملية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة السويس، *بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، (١٤)، ١٣- ٤٤.

أرنوط، بشرى، وآل معدي، خديجة، والقديمي، فاطمة (٢٠١٩). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً وعلاقتها باليقظة العلمية كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة الدراسات العليا في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية: دراسة استكشافية، *مجلة الأستاذ*، ٥٨(١)، ١٥- ٤٤.

إسماعيل، عبد الرؤوف (٢٠١٧). فاعلية التفاعل بين أسلوب الضبط والتحكم (التقدمي/ الرجعي) للتعلم المدمج المقلوب في تنمية مهارات التفاعل والتشارك الإلكتروني وتعديل توجهات المسؤولية التحصيلية لدى التلاميذ مرتفعي ومنخفضي دافعية الإنجاز. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣١، ١٣٩-٢٥٢.

الأسود، إيهاب (٢٠٢٠). فاعلية اختلاف أساليب تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المنتشر في تنمية اليقظة التكنولوجية والدافع المعرفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة جازان، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (٢٦)، ٦٧١- ٧٦٦.

آل جديع، مفلح (٢٠٢١). مدى تطبيق معايير تصميم التعليم في المقررات الجامعية الإلكترونية وفق نموذج Model ADDIE من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة تبوك، *جامعة أسيوط – كلية التربية*، ٣٧(١٠)، ٥٦- ١٠٠.

آل مبارك، ريم (٢٠١٨). فاعلية تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية المتزامنة على التحصيل الدراسي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن والاتجاه نحوه، *مجلة التربية – جامعة الأزهر – كلية التربية*، ١٧٨(١)، ٦١٠- ٦٥٥.

بلكرد، محمد، وفيدوم، أحمد (٢٠٢١). واقع تفاعل الطلبة مع منصة التعليم الإلكتروني (Moodle) خلال جائحة كورنا: دراسة ميدانية على عينة من طلبة جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم، *المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي*، ٨(٣)، ١٠- ٢٢.

بوربالة، أحمد (٢٠١٥). *دور اليقظة التكنولوجية في تحسين تنافسية المؤسسة، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر*. (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.

الحشاش، حذام (٢٠٢٠). *فاعلية التفاعل بين دورة التعلم الإيمانية والدافعية نحو المعرفة في تنمية عمليات العلم واليقظة العلمية وخفض قلق العلوم لدى طالبات الصف الثامن في فلسطين* (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الاقصى، غزة.

خالي، إبراهيم، وجوادي، إسماعيل (٢٠١٨). *دور الاتصال الإلكتروني في تحسين الأداء الوظيفي لأساتذة التعليم الثانوي* (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، الجزائر.

خلفلاوي، شمس (٢٠١٧). مكانة اليقظة التكنولوجية في تفعيل عملية الابداع: دراسة حالة مؤسسة جزائرية، *مجلة أفاق للعلوم*، (٨)، ١٨٦-١٩٧.

الدايل، صفية (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي قائم على عمليات التصميم التعليمي في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن في المملكة العربية السعودية، *كلية التربية جامعة اسيوط*، ٣٨(٤)، ٣٢- ٨٠.

الدعس، زياد (٢٠٠٩). *معوقات الاتصال والتواصل التربوي بين المديرين والمعلمين بمدارس محافظة غزة وسبل مواجهتها في ضوء الاتجاهات المحاصرة* (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة الاسلامية، غزة.

رجب، وفاء (٢٠٢١). تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢(٢٢)، ٣٣٨- ٤١٥.

رحاحلة، أحمد (٢٠١٧). الأدب والتكنولوجيا: تأملات في النص التفاعلي والتفاعل الرقمي حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية، *جامعة الكويت – مجلس النشر العلمي*، ٣٨(٤٩٠)، ٩- ١١٢.

الزهراني، سوسن (٢٠٢١). فاعلية استخدام التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا (كوفيد-١٩) في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية (الاتصال الرقمي) لدى طالبات كلية التربية قسم رياض الأطفال بجامعة أم القرى. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٥(١٧)، ١٨١-٢٠٧.
الزهراني، عماد (٢٠١٤). فاعلية اختلاف نمط الاتصال في أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية على تحصيل المفاهيم لتكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية بجامعة الباحة، *مجلة كلية التربية جامعة الخرطوم*، (٨)، ٦٧- ١٠٨.
الزهراني، محمد، وعلام، إسلام (٢٠٢٠). فاعلية اختلاف نمطي الفصول الافتراضية المتزامن وغير المتزامن على تنمية مهارات مادة الحاسب ودافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية*، ٣٦(٣)، ٣٦٢-٣٨٨.
سالم، نهلة (٢٠١٥). التأثيرات الفارقة لأنماط تفاعل المتعلم في تطبيقات الهواتف الذكية على تنمية مهارات المونتاج الإلكتروني والاتجاه نحو التعليم النقال لدى الطلاب، *رابطة التربويين العرب*، (٦١)، ١٣٣- ١٦٥.
سليمان، محمد (٢٠١٦). فاعلية اختلاف نمط التعليم المدمج على تنمية التحصيل ومهارات التفاعل الإلكتروني وبقاء فاعلية التعلم لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية، *جامعة عين شمس -كلية التربية- مركز تطوير التعليم الجامعي*، (٣٣)، ٤٢٦-٥١١.
شاهين، محمد، وريان، عادل (٢٠١٩). مستوى اليقظة العلمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة القدس المفتوحة وعلاقتها بمهارات حل المشكلات، *المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني*، ٨(١٤)، ١- ١٣.
الشايع، حصة (٢٠١٦). تفاعل طالبات جامعة الأميرة نورة مع بيئات التعلم الإلكتروني: دراسة تجريبية، *المركز العربي للتعليم والتنمية*، ٢٣(١٠١)، ١٩١-٢٩٢.
الشرقاوي، جمال (٢٠١٣). تصميم إستراتيجية قائمة على التفاعل الإلكتروني بين إستراتيجيتي المشاريع والمناقشة وفاعلية ها على تنمية مهارات إنتاج بيئات التدريب الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، *رابطة التربويين العرب*، ٣(٣٥)، ١٢- ٦٩.
الشرقاوي، جمال، وعبد الرازق، السعيد (٢٠٠٩). فعالية استخدام بعض استراتيجيات التفاعل الإلكتروني في تنمية مهارات التفاعل مع تطبيقات الجيل الثاني للويب لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ١٢، ٣٢١- ٢٧٥.
شعبان، حمدي، وعبد الغني، أميرة (٢٠١٣). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٤(٣٦)، ١٣- ٦٧.
شمبولية، هالة (٢٠١٩). اليقظة العقلية لدى طلبة الجامعة: دراسة مقارنة بين العاديين والمتفوقين في ضوء النوع والفرقة الدراسية، *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، ٣٠(١١٩)، ١- ٢٨.
الضبة، مرام (٢٠١٤). *فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في تنمية التفاعل والتشارك الإلكتروني والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية-غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الإسلامية، غزة.
الضويان، محمد ومصطفى، فتحي (٢٠١٩). فاعلية اختلاف نمط التدريب الإلكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية بعض مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الثانوية، *جامعة عين شمس- كلية التربية- الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، ١(٢٠٩)، ١٥١- ٢١٥.
العاقل، سهام (٢٠١٥). الوصايا في التعليم المفتوح عن بعد نحو أشكال جديدة للاتصال والتفاعل بين المعلم والمتعلم. مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، (٣٢)، ٢٢٩ - ٢٥٠.
عبد الرؤوف، طارق (٢٠١٤). التعليم الالكتروني والتعليم الافتراضي. (ط.١) المجموعة العربية للتدريب والنشر.
عبد العزيز، أحمد (٢٠١٦). دور هندسة القيمة (VE) في توظيف نماذج الأقطاب التكنولوجية Techno Poles بالجامعات المصرية لتحقيق متطلبات اليقظة الإستراتيجية: منظور إستراتيجي، *كلية التربية – جامعة عين شمس*، ١، ١٣-١٦٨.

عبد الفتاح، لمياء، صالح، ميسون (٢٠١٩). فاعلية اختلاف أنماط التفاعل في بيئة تدريب الكتروني باستخدام تطبيقات جوجل في تنمية كفايات معلمي ذوي الإعاقة السمعية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، ٢(١٠٦)، ٨٧٤-٩٢٣.

العثامنة، فادي (٢٠٢١). *فاعلية استراتيجية خرائط التفكير (العادية – الرقمية) في تنمية المفاهيم والأخلاقيات التكنولوجية لدى طلبة الصف العاشر بفلسطين* (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الاقصى، غزة.

عثمان، الشحات (٢٠١٦). فاعلية اختلاف نمطي التفاعل الإلكتروني المتزامن/ غير متزامن في التعليم عبر الويب على التحصيل طلاب كلية التربية بدمياط ودافعيتهم للإنجاز الدراسي واتجاهاتهم نحو المقرر، *مجلة البحوث العربية في مجالات التربية النوعية*، (٣)، ٢٠٣-٢٥٢.

عجيمي، نورة (٢٠١٨). تكنولوجيا التعليم: معوقاتها وإستراتيجيات تفعيل استخدامها في الدول العربية، *المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، ١ (٦٤)، ١١٢-١٢١.

عفانة، عزو (٢٠١٦). قياسات حجم التأثير والإحصاء الاستدلالي في البحوث التربوية والنفسية. (ط.١) سمير منصور للطباعة والنشر.

علام، عمرو (٢٠١٦). فاعلية استراتيجيتين للتفاعل الإلكتروني (تفاعل الأقران/ التفاعل متعدد المجموعات) على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي مدراس التربية الفكرية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٧٨)، ١٣٣-٢٢٢.

العمري، محمد (٢٠١٦). فاعلية بيئات التعلم غير المتزامنة (منتديات النقاش التعليمية) في تنمية الحضور الاجتماعي والشعور بالانتماء لمجتمع الفصل الدراسي لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك فيصل، *مجلة كلية التربية جامعة الازهر*، ٤ (١٧١)، ٢٣٣-٢٦٧.

الغديان، عبد المحسن (٢٠٠٩). التفاعل في التعليم الإلكتروني: وجهات نظر طلاب وطالبات تقنية المعلومات والحاسب الآلي في الجامعة العربية المفتوحة بمدينة الرياض. *الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*، ٣٢، ١١٩-١٥٨.

غربي، أحسن (٢٠٢١، أبريل، ١١). *جودة التعليم الالكتروني "التعليم عن بعد نموذجاً"* [بحث مقدم]، *الملتقى الوطني: طرائق التدريس في الجامعة بين* ضرورات الرقمنة ومقتضيات تحقق الجودة، جامعة سكيكدة، الجزائر.

غنيم، محمد، وبكر، هالة، والشحات، مجدي (٢٠٢٠). التنبؤ بالقدرة على اتخاذ القرار من خلال اليقظة العقلية وسلوك حل المشكلة لدى عينة من طلاب الجامعة، *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، ٣١(١٢١)، ٢٦٠- ٢٩٦.

فارس، نجلاء (٢٠٠٨). اشكال التعليم الالكتروني وانماط التفاعل المختلفة المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ١٨، ١٨٧-١٩٦.

الفالح، مريم (٢٠١٨). مدى تمكين الطالبة المعلمة من توظيف أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن في بيئات التعلم الإلكتروني واتجاهاتهن نحو استخدامها، *مكتب التربية العربي لدول الخليج*، ٣٩ (١٤٩)، ٧٥-٩٣.

فرج، سهير (٢٠١٨). تطوير فصل افتراضي غير متزامن بنمطين للمناقشة الإلكتروني (المدونة/المنتدى) وفاعلية هما على تنمية التحصيل والاتجاه نحو مقرر التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية غير المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ١(٤)، ١٨٩-٢٦٦.

فروانة، أكرم (٢٠٢١). *فاعلية التفاعل بين بيئات التعلم الإلكترونية وأنماط التعلم على تنمية مهارات تصميم الأنشطة الإلكترونية القائمة على التلعيب وقابلية الاستخدام لدى معلمي التكنولوجيا بغزة* (رسالة دكتوراة غير منشورة) جامعة الاسلامية، غزة.

القحطاني، محمد (٢٠١٨). تقويم رضا طلاب جامعة بيئة عن بيشة عن جودة تعلمهم في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التكامل بين أدوات الاتصال التزامني وغير التزامني، *مجلة جامعة الملك خالد – كلية التربية – مركز البحوث التربوية*، ٥(١)، ٦٤- ١٠٦.

مبارز، منال، وأمين، محمد، وفخري، أحمد (٢٠١٦). فاعلية استخدام أدوات التلم الإلكتروني غير المتزامنة داخل بيئات التعلم التشاركي في تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الإنترنت لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٢٦)، ١٩٩-٢٣٠.

المتعاني، عابد (٢٠١٧). فعالية اختلاف أنماط التفاعل في بيئة التعلم الالكتروني على تحسين مهارات استخدام الحاسب الالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة الدولية للبحوث العلمي والتنمية البشرية*، (٢)، ١٨٧- ٢٠٤.

المتعاني، عابد، وعلام، إسلام (٢٠١٩). فاعلية اختلاف أنماط التفاعل في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *كلية التربية جامعة أسيوط*، ٣٥(٥)، ٢١٣- ٢٣٥.

محمد، عبد الرحمن (٢٠٢١). دور اليقظة التكنولوجية في تحقيق تميز الأداء بالجامعات السعودية: منظور استراتيجي بالتطبيق على جامعة الملك خالد، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية*، ٢٩(٤)، ٧٥- ٩٨.

محمد، نهير (٢٠١٧). أثر العلاقة بين بعض أنماط التفاعل ونمطي الاتصال في بيئات التعليم الإلكترونية الشخصية على تنمية مهارات تصميم واجهة التفاعل الإلكتروني والاتجاه نحو مادة البرمجة لدى طلاب كلية التربية النوعية، *المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، ١٨(٥٧)، ١-٦٧.

محمود، إبراهيم، وعبد العزيز، عبد الحميد (٢٠١١). فاعلية اختلاط نمط التفاعل الالكتروني وإسلوب نوجيه الأنشطة الإلكترونية على تنمية مهارات تشكيل الخزف والقيم الجمالية لدى طلاب التربية الفنية. *المؤتمر العلمي السنوي العربي السادي -الدولي- الثالث- تطوير برامج التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء متطلبات عصر المعرفة*، ٢، ٨٤٤-٨٧٥.

مطر، رياض (٢٠١٦). *فاعلية التفاعل بين نمطين للتعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي علة تنمية المهارات الحاسوبية لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الإسلامية، غزة.

مطلك، فاطمة (٢٠١٩). تفاعلية اليقظة العقلية في التفكير الإيجابي لدى طلبة الجامعة، *مجلة الطريق للتربية والعلوم الاجتماعية*، ٦(٨)، ٦٤٥- ٦٧٦.

موسى، علي (٢٠٢٠). فاعلية اختلاف نمط التفاعل (متزامن، غير متزامن) في برامج التعلم عبر الإنترنت على تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب المعلمين، *مجلة كلية التربية جامعة الاسكندرية*، ٣٠(٤)، ١٩٣- ٢٦٠.

نبار، ربحية، ومقاوسي، كريمة (٢٠٢١). استخدام تكنولوجيا الاتصال في التعليم الالكتروني. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية*، ٩(٤)، ٩-٢٢.

يوسف، يوسف (٢٠٢٠). اتجاهات الطلاب نحو التعليم الإلكتروني في ظل جائحة فيروس كرونا دراسة تطبيقية على عينة من طلاب كلية الاتصال والاعلام بجامعة الملك عبد العزيز بجدة، *مجلة الحكمة للدراسات الإعلامية والاتصالية*، ٨(٢)، ٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Babic, S. (2011). E-learning environment compared to traditional classroom. -
MIPRO, 2011 Proceedings of the 34th International Convention (pp. 344-348). Opatija, Croatia, 23-27 May, 2011: DBLP

Hwang, M. (2019). ERP simulation games in asynchronous online classes.-
E-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching, 13(3), 37–45. http://www.ejbest.org

Mawad, G. (2020). Impact of electronic interaction patterns in a collaborative -
learning and instructional anchors-based environment on developing instructional design skills and achievement motivation. International Journal of Education and Practice, 8(1), 86–105. https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.81.86.105

Muirhead, B., & Juwah, C. (2004). Interactivity in computer-mediated college and -
university education: A recent review of the literature. *Journal of Educational Technology & Society*, *7*(1), 12-20.