كليـــة التربية النوعية
FACULTY OF SPECIFIC EDUCATION
BENHA UNIVERSITY

أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

The Effect of the Interaction Between E-Project-Based Learning Modes and Self-Regulation Capacity on Developing Action Research Skills and Self-Efficacy Among Educational Technology Students

إعـــداد

أ.م .د/ مصطفي سلامة عبد الباسط

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية - جامعة المنوفية

د/ آيات أحمد خليف

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

مايو ٢٠٢٥م

أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

The Effect of the Interaction Between E-Project-Based Learning Modes and Self-Regulation Capacity on Developing Action Research Skills and Self-Efficacy Among Educational Technology Students

إعـــداد

أ.م .د مصطفي سلامة عبد الباسط[١] د/ آيـــات أحمد خليـف*

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (الفردي/التعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (المرتفعة/المنخفضة) في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي، وتصميم خطة بحث متكاملة، والكفاءة الذاتية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، تأتي أهمية هذا البحث من كونه يسعى إلى توظيف استراتيجيات التعلم الإلكتروني الحديثة بما يتناسب مع خصائص المتعلمين، ويعزز قدرتهم على ممارسة البحث الإجرائي بوصفه مهارة مهنية أساسية للمعلم في عصر التحول الرقمي.

اعتمد البحث على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعات الأربع غير المتكافئة (٢×٢)، حيث بلغ عدد أفراد العينة (٦٠) طالبًا من طلاب كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية، وجرى توزيعهم على أربع مجموعات تجريبية وفق متغيري الدراسة (نمط التعلم × سعة التنظيم الذاتي). ولتحقيق أهداف البحث،

[١] أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية - جامعة المنوفية

* مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

استخدم الباحث مجموعة من الأدوات تمثلت في: اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البحث الإجرائي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة تقييم المنتج (البحث الاجرائي) لقياس الجانب الأدائي، ومقياس الكفاءة الذاتية لقياس الجانب الوجداني.

تم تطبيق هذه الأدوات قبليًا وبعديًا على المجموعات التجريبية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، مما يعكس فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية المهارات المستهدفة والكفاءة الذاتية. كما أوضحت النتائج وجود أثر تفاعلي دال بين نمط التعلم وسعة التنظيم الذاتي في تحسين الأداء البحثي للطلاب، إذ حققت المجموعات ذات التنظيم الذاتي المرتفع أداءً أفضل مقارنة بنظرائها منخفضي التنظيم الذاتي.

خلصت الدراسة إلى أن تبني أنماط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات يمثل مدخلًا فعالًا لتنمية مهارات البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، خاصة عند تصميم بيئات تعلم تراعي الفروق الفردية في التنظيم الذاتي. كما توصي بضرورة إدماج مهارات البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية ضمن مكونات إعداد الطالب المعلم، بما يسهم في تعزيز استقلاليته وكفاءته في التعامل مع مشكلات الممارسة التربوية.

الكلمات المفتاحية:

التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات – التنظيم الذاتي – البحث الإجرائي – الكفاءة الذاتية – طلاب تكنولوجيا التعليم

Abstract :

This study aims to investigate the effect of the interaction between two modes of e-project-based learning (individual and collaborative) and the level of self-regulation (high/low) on developing students' skills in conducting action research, designing comprehensive research plans, and enhancing their

self-efficacy. The significance of the study lies in its attempt to employ contemporary e-learning strategies that align with learners' characteristics and promote their ability to engage in action research as a fundamental professional skill for future teachers in the digital transformation era.

The study adopted a quasi-experimental design with four non-equivalent groups (2×2 design). The sample consisted of (60) students from the Educational Technology Division, Faculty of Specific Education, Menoufia University, who were distributed across four experimental groups according to the two independent variables: learning mode and self-regulation capacity. To achieve the research objectives, the researcher employed several tools, including an Action Research Skills Test (for the cognitive domain), a Research Plan Evaluation Checklist (for the performance domain), and a Self-Efficacy Scale (for the affective domain).

These instruments were administered both pre- and post-implementation. The results revealed statistically significant differences at the (0.05) level between pre- and post-measurements in favor of the post-test, indicating the effectiveness of e-project-based learning in enhancing the targeted skills and students' self-efficacy. Furthermore, the findings showed a significant interaction effect between the learning mode and self-regulation capacity in improving research performance,

with students possessing high self-regulation demonstrating superior outcomes compared to those with low self-regulation. The study concluded that adopting e-project-based learning modes represents an effective approach for developing action research skills among Educational Technology students, particularly when learning environments are designed to accommodate individual differences in self-regulation. It also recommends integrating action research skills and self-efficacy enhancement into teacher preparation programs to foster autonomy and competence in addressing educational practice challenges.

Keywords :
E-project-based learning – Self-regulation – Action research – Self-efficacy – Educational technology students

مقدّمة

يشهد التعليم المعاصر في ظل الثورة الرقمية تحوّلاتٍ عميقة وتحديات فرضت تزايد الحاجة إلى مواصفات خريج يمتلك مهارات ومقومات تتناسب مع طبيعة القرن الحادي والعشرين كالإبداع، والتعاون، والكفاءة الذاتية، والتعلّم مدى الحياة، الأمر الذي يتطلب الانتقال من التعليم التلقيني إلى التعليم النشط مثل التعلم القائم على المشروعات وحل المشكلات، لما لها من أثر في تمكين الطلاب من مواجهة مواقف حياتية ومهنية متجددة.

ومن بين أنماط التعلم النشط التي أثبتت فاعليتها في هذا السياق يبرز التعلّم الالكتروني القائم على المشروعات، حيث يمنح الطلاب خبرات أصيلة، ويشجعهم على الانخراط في عمليات البحث والتصميم والإنتاج والتقويم ضمن سياقات تشبه

الواقع(Hmelo-Silver et al., 2007) [١] ، وتؤكد الدراسات السابقة أنّ التعلّم الإلكتروني القائم على المشروعات يمثل أحد الأساليب الفعّالة في تطوير مخرجات التعلم، إذ يسهم في رفع التحصيل الأكاديمي(Chen & Yang, 2019؛ Meng, 2023؛ محمد عبد الحميد، ٢٠١٨)، وتحسين الدافعية نحو التعلم (Shin, 2018)؛ (عبد الرحمن مصطفى، ٢٠٢٠)، وتنمية مهارات التفكير الناقد Zhang et al., (2023؛ أحمد السيد، ٢٠١٩)، إلى جانب تعزيز التعاون وحل المشكلات بين المتعلمين (Johnson et al., 2000؛Lou et al., 2001) كما يدعم نموذج كولب للتعلم بالخبرة فكرة أن التعلم الأكثر عمقًا يتحقق عندما يمر الطالب بدورة متكاملة من الخبرة العملية، ثم التأمل، فالتجريد المفاهيمي، وأخيرًا التجريب النشط (Kolb, 1984).ويجسد التعلّم الالكتروني القائم على المشروعات هذه الدورة من خلال إتاحة الفرصة للطلاب لخوض مشروعات أصيلة، والتفكر فيها، واستخلاص مبادئ نظرية، ثم إعادة تطبيقها في مواقف جديدة.

ويأخذ التعلّم الالكتروني القائم على المشروعات في البيئات الإلكترونية شكلين أساسيين الفردي والتعاوني.

- في النمط الفردي، يتحمل الطالب مسؤولية مشروعه بالكامل، بما يعزز من المسؤولية الفردية، ويمكّنهم من تنمية مهارات التخطيط والاعتماد على الذات (Lou et al., 2001؛ أحمد جابر، ٢٠٢١).
- والنمط التعاوني يوفّر بيئةً اجتماعيةً يتبادل فيها الطلاب الأفكار، ويتقاسمون الأدوار، ويطورون منتجات جماعية، مما يعزز مهارات

[١] استخدم الباحثان في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، وفيه يكتب اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات، بين قوسين، ويكتب الاسم كاملا في قائمة المراجع، وبالنسبة للأسماء العربية تكتب كما هي معروفة في البيئة العربية

التعاون، ويخفف من ضعف التنظيم الذاتي لدى بعض الأفراد (Johnson et al., 2000؛ أحمد السيد، ٢٠١٩).

ومن منظور نظرية التعلم التعاوني فإن النمط التعاوني في التعلّم الالكتروني القائم على المشروعات يحقق مكاسب كبيرة حيث يتضمن الاعتماد المتبادل الإيجابي، والمسؤولية الفردية، والتفاعل البنّاء بين أعضاء المجموعة(Johnson & Johnson, 2000)، وقد أثبتت بحوث عدة أن التعلم التعاوني يزيد من التحصيل والاتجاهات الإيجابية مقارنة بالتعلم الفردي (Lou et al., 2001؛ أحمد السيد، ٢٠١٩)، يشير باحثون إلى أفضلية النمط الفردي في التعلّم الالكتروني القائم على المشروعات، حيث يمنح المتعلم مساحة أكبر للتخطيط واتخاذ القرار (أحمد جابر، ٢٠٢١).

حظي مفهوم سعة التنظيم الذاتي باهتمام في البحوث التربوية وبحوث تكنولوجيا التعليم خلال العقدين الأخيرين، خاصة مع التوسع في استخدام بيئات التعلم الإلكتروني التي تضع الطالب في موقع المسؤولية عن إدارة تعلمه. وتتضمن سعة التنظيم الذاتي أبعادًا معرفية وما فوق معرفية ودافعية وسلوكية، وترتبط بالتحصيل الأكاديمي عبر مختلف المستويات التعليمية (Zimmerman,2002) .

وفي مجال التعلم القائم على المشروعات أوضحت دراسة سينغ، تشانغ، لو، وتشين (Tseng, Chang, Lou, & Chen ,2013) أن سعة التنظيم الذاتي يعد متغيرًا وسيطًا يفسر العلاقة بين المشاركة في المشروعات التعاونية الإلكترونية وجودة المخرجات التعليمية. حيث أظهرت النتائج أن الفرق التي ضمت طلابًا ذوي تنظيم ذاتي مرتفع قدمت منتجات أكثر إبداعًا وجودة. كما أكدت دراسة English & Kitsantas (2013) أن مستوى سعة التنظيم الذاتي أثر في استفادة المتعلم من التعلم القائم على المشروعات، سواء في صورة فردية أو تعاونية.

وتبرز نظرية التعلم المنظم ذاتيًا التي أوضحها زيمرمان (Zimmerman 2002) , باعتبارها إطارًا يفسر قدرة المتعلمين على تحديد الأهداف، وتخطيط

استراتيجياتهم، ومراقبة تقدمهم، وتعديل أساليبهم وفق التغذية الراجعة. فترتبط بالأداء الأكاديمي في بيئات التعلم الإلكترونية (Xu et al., 2023؛ Guntur et al., 2024) ، وأثبتت دراسة ناهد سالم (٢٠٢٢) أن المتعلمين مرتفعي سعة التنظيم الذاتي أحرزوا تحسناً أكاديمياً ملحوظاً عند تطبيق التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

ويصبح سعة التنظيم الذاتي متغيرًا حاسمًا يفسر التباين بين الطلاب في استفادتهم من التعلم الالكتروني القائم على المشروعات .فوفقًا لنظرية التعلم المنظم ذاتيًا ، يستطيع الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المرتفع إدارة مشروعات فردية بكفاءة أعلى، بينما يستفيد ذوو التنظيم الذاتي المنخفض بدرجة أكبر من النمط التعاوني الذي يمدهم بدعم اجتماعي ومعرفي (English & Kitsantas, 2013؛ Miao et al., 2022) وتنسجم هذه النتيجة مع التصور البِنائي والاجتماعي للتعلم، حيث يعمل الدعم المتبادل بين الطلاب كآلية لتسقيف المتعلمين الأقل خبرة(Hmelo-Silver et al., 2007).

لذا يبرز دور سعة التنظيم الذاتي كمتغير وسيط قادر على تفسير تباين أثر نمط .التعلم الالكتروني القائم على المشروعات إذ تشير نتائج ميدانية إلى أن الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع أكثر قدرة على الاستفادة من التعلم الالكتروني القائم على المشروعات الفردي لما يتطلبه من تخطيط ومثابرة (English & Kitsantas, 2013؛ Wu et al., 2024) بينما يستفيد الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض بدرجة أكبر من التعلم الالكتروني القائم على المشروعات التعاوني الذي يمدهم بدعم اجتماعي ومعرفي (Hmelo-Silver et al., 2007؛ Miao et al., 2022).

تُعد الكفاءة الذاتية أحد المفاهيم الهامة في النظرية المعرفية الاجتماعية إذ تُعبر عن معتقدات الفرد حول قدرته على أداء مهمة محددة بنجاح، وتمثل الكفاءة الذاتية مؤشرًا رئيسًا على فاعلية التعلّم، حيث تؤثر في تحديد الأهداف التي يسعى إليها المتعلم، ومستوى الجهد المبذول، إضافةً إلى قدرته على المثابرة في مواجهة

التحديات(Bandura, 1997)، وتشير الدراسات السابقة إلى وجود ارتباط وثيق بين الكفاءة الذاتية وإنجازات الطلاب في بيئات التعلّم الرقمية(Liu et al., 2023 ؛ Karim & Komariah, 2024).

وقد تعددت الدراسات التي تناولت تأثير بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات على تنمية الكفاءة الذاتية منها دراسة ابراهيم وجافرجوهر (Ebrahimi and Jafarigohar 2019)، ودراسة ليو وآخرون (Liu et al., 2023) وأكدت نتائج هذه الدراسات أن استخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات أسهم في تعزيز الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى المتعلمين حيث توفر بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات خبرات عملية وتفاعلات اجتماعية تدعم بناء وتنمية الكفاءة الذاتية.

يُعد البحث الإجرائي من المداخل البحثية الأساسية في الفكر التربوي، إذ يمثل عملية منظمة تهدف إلى تحسين الممارسات التعليمية عبر الجمع بين التخطيط والفعل والملاحظة والتأمل ضمن دورات حلزونية متكررة (Kemmis & McTaggart, 1988).ويتيح هذا النوع من البحث للمعلمين والطلاب ممارسة النقد الذاتي وإعادة تشكيل الممارسات بما يضمن الفاعلية والجودة (Carr & Kemmis, 2005).

وفي مجال تكنولوجيا التعليم، يركز البحث الإجرائي على المشكلات الواقعية في الصفوف الدراسية والبيئات التعليمية الإلكترونية، ويسعى لتطوير حلول عملية قابلة للتطبيق الفوري، على عكس البحوث التقليدية التي قد تحتاج وقتًا طويلًا قبل تحويل نتائجها إلى ممارسة عملية .(Stringer, 2013) ويعزز هذا المدخل الربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، مما يجعل المعلم والطالب باحثين يسعون لتحسين بيئة التعلم.(Mertler, 2019)

تكتسب ممارسة البحث الإجرائي أهمية خاصة في تكنولوجيا التعليم لكونه يدمج بين المعرفة النظرية والمهارات العملية، ويسهم في تطوير قدرات الطلاب

علـى التفكيـر البحثـي وحـل المشـكلات الواقعيـة، مـا يحـوّلهم إلـى متعلمـين نشـطين وقادرين على الابتكار (محمود حسن ، ٢٠٢١؛ أحمد محمد، ٢٠١٩)

أدرجـت كليـات التربيـة النوعيـة مـؤخرًا مقـررًا مرتبطًـا بإعـداد البحـث الإجرائي ضمن برامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، بهدف تنمية قدرة الطـلاب علـى معالجـة المشـكلات التعليميـة الواقعيـة باسـتخدام التكنولوجيـا، وتحسـين جـودة المنتجات التعليمية الرقمية، وتعزيز تطـوير الأداء المهنـي المستمر، وتحـويلهم إلـى باحثين قادرين على مواجهة تحديات الواقع التعليمي بطـرق علميـة ومنهجيـة (أحمد حسن، ٢٠٢٣؛ محمد عبد الفتاح، ٢٠٢٢).

وعلي ذلك فالبحث الحالي يهدف إلي دراسة التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (الفردي/التعاوني) وسعة التنظيم الذاتي، وأثره على تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي(التي تُعد مهارة أساسية لطلاب تكنولوجيا التعليم) وعلى الكفاءة الذاتية التي تُعتبر ركيزةً للنجاح الأكاديمي والتعلم المستدام.

مشكلة البحث :

تمكّن الباحثان من بلورة مشكلة البحث وتحديدها وصياغتها من خلال المحاور الآتية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي ورفع الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

اتضح من خلال الخبرات التدريسية والملاحظات الميدانية أن طلاب تكنولوجيا التعليم يعانون من قصور واضح في امتلاك مهارات إعداد البحث الإجرائي، بما يشمل مهارات صياغة عنوان البحث الاجرائي، وتحديد المشكلة البحثية، وصياغة أهداف البحث وأهميته، وتحديد عينة البحث ومنهجه، وخطوات البحث ، واختيار الأدوات المناسبة لجمع البيانات، وتحدد خطوات البحث الاجرائي وغيرها من الخطوات. وقد أظهرت دراسات مثل دراسة ميرتلر (Mertler, 2019؛ أحمد محمد ،٢٠١٩) أن هذا القصور يعد من أبرز التحديات التي تواجه

الطلاب في مقررات منها طرق البحث التربوي، إذ يقتصر الجانب النظري على المعرفة العامة دون تفعيل تطبيقي كافٍ في مواقف عملية.

وقد بيّنت نتائج الدراسة الاستكشافية أن نسبة كبيرة من الطلاب لا يمتلكون القدرة على إعداد بحث إجرائي متكاملة تحقق المعايير الأكاديمية، حيث تركزت المشكلات في ضعف صياغة الفروض، وقلة الخبرة في اختيار الأدوات المناسبة، وضعف مهارات التوثيق المرجعي، مما يعكس الحاجة الملحّة إلى تبني مداخل تدريسية حديثة تعالج هذه القصور.

أشارت النتائج تطبيق الدراسة الاستكشافية التي أجراها الباحثان على عينة قوامها (٢٠) طالبًا من طلاب تكنولوجيا التعليم، والتي هدفت إلى قياس مدى تمكنهم من مهارات إعداد البحث الإجرائي ومستوى الكفاءة الذاتية لديهم، إلى ما يلي:

- افتقار ما يقارب ٨٣ % من الطلاب للمهارات التطبيقية اللازمة لإعداد بحث إجرائي متكاملة، على الرغم من دراستهم النظرية لأساسيات البحث العلمي.
- وجود ضعف لدى ٧٢ % من الطلاب في صياغة المشكلة البحثية تحديدًا، وكذلك في اختيار الإجراءات المنهجية المناسبة.
- انخفاض مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لدى ٨٥% من الطلاب، وشعورهم بعدم الثقة في قدرتهم على إنجاز خطة بحثية بشكل مستقل.

أكدت نتائج الدراسات فاعلية بيئات التعلم القائمة على المشروعات في تعزيز المهارات العليا والكفاءة الذاتية (Jones & Smith, 2020; Lee & Kim, 2022)، بالإضافة إلى دراسات آخرى أشارت إلى أن سعة التنظيم الذاتي للتعلم يلعب دوراً حاسماً في نجاح الطلاب في بيئات التعلم الإلكترونية، خاصة تلك التي تتطلب استقلالية ومثابرة كالتعلم القائم على المشروعات(Wang et al., 2019) .

ويرتبط القصور في مهارات إعداد البحث الإجرائي ارتباطًا وثيقًا الكفاءة الذاتية، فانخفاض مستويات الكفاءة الذاتية لدى عدد من الطلاب يؤثر سلبًا على

ثقتهم بقدرتهم على إنجاز مهام بحثية معقدة تتطلب مثابرة وتنظيمًا عالٍ. وتؤكد النظرية المعرفية الاجتماعية لباندورا (١٩٩٧) أن معتقدات الكفاءة الذاتية تعد محددًا رئيسًا للسلوك التعلمي؛ فهي توجه اختيار الأهداف، وحجم الجهد المبذول، ومدى الصمود أمام التحديات، وأظهرت دراسة Liu et al. (2023) أن الطلاب الذين ارتفعت لديهم مستويات الكفاءة الذاتية في بيئات التعلم الإلكتروني قدموا منتجات بحثية ذات جودة أعلى، كما توصل Karim and Komariah (2024) إلى أن دمج التعلم القائم علي المشروعات مع منصات إلكترونية كـ Google Classroom ساعد على تعزيز الثقة بقدرات الطلاب، بينما أظهرت دراسة Shin (2018)أن التعلم الالكتروني القائم على المشروعات الإلكتروني رفع من دافعية الطلاب وكفاءتهم الذاتية. وأكدت دراسة محمد عبد الحميد (٢٠١٨) ومحمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) الحاجة إلى تطوير برامج تعليمية تركز على بناء مهارات البحث الإجرائي وتعزيز الثقة بالنفس لدى الطلبة المعلمين.

ثانيًا: الحاجة إلى توظيف التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات كمدخل بنائي وتجريبي لمعالجة القصور:

يُعد التعلم القائم على المشروعات أحد المداخل التربوية الفاعلة التي تنسجم مع توجهات البنائية والتعلم بالخبرة؛ حيث يُتيح للطلاب الانخراط في مشروعات أصيلة تحاكي الواقع وتستدعي توظيف المعارف والمهارات في مواقف عملية، وقد أثبتت الدراسات والبحوث السابقة أن التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يحقق آثارًا إيجابية في التحصيل الأكاديمي ومهارات التفكير العليا مقارنة بالأساليب التقليدية (Meng, 2023؛ Zhang et al., 2023؛Chen & Yang, 2019) كما أكدت دراسة Condliffe et al. (2017) أن التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يسهم في رفع مستويات المشاركة والدافعية من خلال توفير بيئة تعلم نشطة، وأظهرت دراسة أحمد حسن (٢٠٢٣) فاعلية التعلم الالكتروني القائم على في تنمية مهارات البحث والتحصيل لدى طلاب الجامعة، بينما أثبتت دراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أثر برنامج قائم على المشروعات الإلكترونية في تنمية

مهارات إعداد البحث الإجرائي، لذا فيوجد حاجة إلى اعتماد التعلم الالكتروني القائم على المشروعات كمدخل بنائي يعالج القصور في ممارسات التدريس التقليدية.

ثالثًا: الحاجة إلى مراعاة الفروق الفردية في سعة التنظيم الذاتي باعتبارها عاملًا مؤثرًا في فاعلية التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

إن نجاح التعلم الالكتروني القائم على المشروعات لا يعتمد فقط على تصميم الأنشطة، بل يتوقف أيضًا على قدرات المتعلمين في التنظيم الذاتي، أي قدرتهم على وضع أهداف، وتخطيط استراتيجيات، ومراقبة تقدمهم، وتعديل مسار تعلمهم. وفقًا لـ(Zimmerman (2002، يمر المتعلم الفعّال بمراحل التفكير المسبق، الأداء، والتأمل، وهو ما ينسجم مع متطلبات المشاريع الممتدة، وقد أظهرت الدراسات أن مستوى سعة التنظيم الذاتي يعد من العوامل المؤثرة إيجابيًا على الأداء الأكاديمي في بيئات التعلم الإلكترونية (Xu et al., 2023؛ Guntur et al., 2024).

وأظهرت دراسة Probowati, Samsudi, & Ahmadi (2021) أن تطبيق التعلم القائم على المشروعات المدعوم بالوسائط المتعددة أسهم في تحسين مخرجات التعلم، وأن سعة التنظيم الذاتي كانت عاملاً حاسمًا في تعزيز الأداء الأكاديمي والمهارات العملية لدى المتعلمين، لذا فإن سعة التنظيم الذاتي تمثل متغيرًا حاسمًا يحدد مدى استفادة الطلاب من التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

رابعًا: الحاجة إلى التمييز بين نمطي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وآثارهما التفاضلية في ضوء سعة التنظيم الذاتي:

يأخذ التعلم الالكتروني القائم على المشروعات نمطين رئيسين: فردي وتعاوني، فالتعلم التعاوني عند توافر عناصره (الاعتماد المتبادل، المسؤولية الفردية، التفاعل البنّاء) يحقق نتائج تفوق غالبًا التعلم الفردي من حيث التحصيل والاتجاهات (Johnson et al., 2000؛ Lou et al., 2001) فى حين يلائم النمط الفردي الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع والاستقلالية المعرفية، حيث يمنحهم فرصة أوسع للسيطرة على عملية التعلم (English & Kitsantas,

2013) من ناحية آخرى، يستفيد الطلاب ذوو التنظيم الذاتي المنخفض من النمط التعاوني الذي يوفر لهم الدعم الاجتماعي والمعرفي اللازم (Hmelo-Silver et al., 2007) ، وأوضحت دراسة أحمد جابر (٢٠٢١) وجود فروق مرتبطة بالنمط التعليمي في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي، كما أثبتت دراسات آخرى (نجلاء محمد، ٢٠٢٠؛ محمد عبد الفتاح ، ٢٠٢٢) فاعلية المشروعات الإلكترونية في تحسين التحصيل والتنظيم الذاتي.

خامسًا: الحاجة إلى تحديد أثر التفاعل بين نمط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات(فردي/تعاوني) و(سعة التنظيم الذاتي) في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية:

تكشف الأطر النظرية البنائية والمعرفية الاجتماعية والتنظيم الذاتي أن المشروعات الإلكترونية تُنتج خبرات إتقان، وتغذية راجعة اجتماعية، وتنظيمًا ذاتيًا فعّالًا، مما يعزز نمو الكفاءة الذاتية ويطور جودة خطط البحث. أظهرت دراسات Shin (2018) و Liu et al. (2023) و Karim & Komariah (2024) أن التعلم القائم على المشروعات يحسّن من دافعية الطلاب وكفاءتهم الذاتية، بينما أكدت دراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) وأحمد حسن (٢٠٢٣) أن التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يسهم في رفع مهارات البحث الإجرائي والتحصيل. ومع ذلك، لم تتطرق أي من هذه البحوث إلى فحص الأثر التفاعلي بين نمطي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي، وهو ما يبرز الفجوة البحثية .

سادسًا: الفجوة البحثية والحاجة إلى الدراسة الحالية:

على الرغم من تناول دراسات عديدة حول فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات ودور التنظيم الذاتي والكفاءة الذاتية في تعزيز نجاح التعلم، لا تزال هناك فجوة بحثية تتمثل في ندرة الدراسات – في حدود علم الباحثين – التي تناولت التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات

(الفردي/التعاوني) وسعة التنظيم الذاتي، وأثر ذلك في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتشير الخبرات الميدانية للباحثين من خلال التدريس لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية – إلى ضعف واضح في مهارات إعداد البحث الإجرائي، سواء في تحديد المشكلة أو صياغة الفروض أو اختيار الإجراءات المناسبة، فضلًا عن انخفاض مستويات الكفاءة الذاتية، مما يحدّ من قدرتهم على مواجهة التحديات البحثية والأكاديمية، حيث تؤكد الدراسات والبحوث أن الكفاءة الذاتية تمثل محددًا رئيسًا للنجاح الأكاديمي، إذ توجه معتقدات الطالب عن قدرته وسلوكه التعلمي (Bandura, 1997؛ Liu et al., 2023 ؛ Karim & Komariah, 2024).

وأظهرت الدراسات السابقة أن التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يمثل أحد أهم المداخل البنائية والتجريبية التي تعالج هذا القصور؛ إذ يسهم في تحسين التحصيل وتنمية مهارات التفكير العليا وبناء اتجاهات إيجابية نحو التعلم (Chen & Yang, 2019؛ Zhang et al., 2023؛ Condliffe et al., 2017 ؛ أحمد حسن، ٢٠٢٣؛ محمد عبد الفتاح، ٢٠٢٢)، كما يتيح للطلاب العمل على مشروعات أصيلة تحاكي الواقع، وتربط النظرية بالتطبيق وبناء معرفة قابلة للاستخدام، غير أن فاعلية التعلم الالكتروني القائم على المشروعات لا ترتبط فقط بتصميم الأنشطة، وإنما تتأثر أيضًا بسعة التنظيم الذاتي .إذ أوضح Zimmerman (2002)أن الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع يمتلكون مهارات التخطيط والمراقبة والتقييم الذاتي، ما يجعلهم أكثر قدرة على الاستفادة من خبرات التعلم الإلكتروني، وهذا ما أكدت عليه الدراسات للأثر الإيجابي لسعة التنظيم الذاتي على الأداء والتحصيل في البيئات الإلكترونية (Xu et al., 2023؛ Guntur et al., 2024).

إلى جانب ذلك، يظهر بُعد آخر يتمثل في النمط الذي يُطبَّق به التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، سواء فرديًا أو تعاونيًا، فقد كشفت الدراسات أن

التعلم التعاوني في مجموعات صغيرة يحقق مكاسب أكبر إذا توافر فيه الاعتماد المتبادل الإيجابي والمساءلة الفردية والتفاعل البنّاء (Johnson et al., 2000؛ Lou et al., 2001) ومع ذلك، فقد وُجد أن النمط الفردي قد يكون أكثر ملاءمة للطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع والاستقلالية المعرفية، بينما يستفيد ذوو التنظيم الذاتي المنخفض بدرجة أكبر من العمل التعاوني (English & Kitsantas, 2013؛ Hmelo-Silver et al., 2007 ؛ أحمد جابر، ٢٠٢١)

وعلى الرغم من وفرة الأدبيات التي تناولت كلًّا من التعلم الالكتروني القائم على المشروعات والكفاءة الذاتية والتنظيم الذاتي كلٌ على حدة، إلا أن الدراسات التي تناولت الأثر التفاعلي بين نمطي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي على مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم نادرة.

في ضوء العرض السابق، يمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية التالية :

"توجد حاجة لتنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال تحديد أنسب نمط للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/ تعاوني)، وتحديد أثر تفاعله مع سعة التنظيم الذاتي لدى الطلاب (مرتفعة/ منخفضة)، في محاولة لتوفير المعالجة الملائمة لأكبر قاعدة من المتعلمين.

أسئلة البحث

وعلي ضوء ذلك يمكن صياغة السؤال الرئيس علي النحو الآتي :

ما أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي، وتصميم خطة بحث متكاملة، والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مهارات إعداد البحث الإجرائي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟
٢. ما معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني؟
٣. ما أثر نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (الفردي) على تنمية
   أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات اعداد البحث الاجرائي؟
   ب- مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ج- الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (التعاوني) على تنمية:
   أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات اعداد البحث الاجرائي؟
   ب- مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ج- الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
١. ما أثر سعة التنظيم الذاتي المرتفعة على تنمية:
   أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات اعداد البحث الاجرائي؟
   ب- مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ج- الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما أثر سعة التنظيم الذاتي المنخفضة على تنمية:
   أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات اعداد البحث الاجرائي؟
   ب- مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
   ج- الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣. ما أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) على تنمية:
أ- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات اعداد البحث الاجرائي؟
ب- مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
ج- الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى :

علاج القصور في مهارات إعداد البحث الإجرائي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، بما يسهم في رفع مستوى الأداء الأكاديمي لديهم من خلال :

١. الكشف عن أثر نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (الفردي) في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. الكشف عن أثر نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (التعاوني) في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣. الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث

يفيد البحث الحالي في :

١. الاستجابة للتوجهات الحديثة في توظيف أنماط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) كمدخل تعليمي حديث يسهم في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. إبراز دور سعة التنظيم الذاتي كأحد المتغيرات المهمة التي تؤثر في فاعلية استراتيجيات التعلم الإلكتروني، بما يسهم في تزويد الميدان التربوي بمؤشرات حول ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين عند تصميم الأنشطة الإلكترونية.

٣. تقديم تصميم تعليمي مقترح يمكن الاستفادة منه في تدريس مقررات تكنولوجيا التعليم، بما يساعد على تنمية مهارات البحث العلمي ويعزز من مستوى الكفاءة الذاتية للطلاب.

٤. إثراء الأدبيات العربية بدراسة حديثة تربط بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي والكفاءة الذاتية، وهو مجال ما زال يعاني من ندرة الدراسات.

٥. مساعدة الجامعات وكليات التربية النوعية في تحسين مخرجات برامج إعداد المعلم من خلال تقديم نموذج تطبيقي يسهم في تحسين الأداء الأكاديمي وتنمية مهارات البحث.

٦. دعم وحدات الجودة والاعتماد الأكاديمي في كليات التربية النوعية من خلال توفير ممارسات تدريسية مبتكرة تساعد على رفع كفاءة الطلاب البحثية والذاتية.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

١. **حدود موضوعية:**

اقتصر البحث الحالي على تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية من خلال الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي

٢. **حدود بشرية:**

عينة من طلاب المستوي الثالث برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم - بكلية التربية النوعية– جامعة المنوفية.

٣. **حدود مكانية:**

كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية

٤. **حدود زمانية:**

اقتصر التطبيق على الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

عينة البحث

تم اختيار عينة قصدية في ضوء سعة التنظيم الذاتي (مرتفع - منخفض) من طلاب برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية، والمسجلين في مقرر بحوث الفعل وتطبيقاتها في تكنولوجيا التعليم خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).بلغ عددهم(٦٠) طالب وطالبة، تم تقسيمهم في سعة التنظيم الذاتي عشوائيًا إلى أربع مجموعات

للتجربة الأساسية يطبق عليها أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية قبليًا وبعديًا فى ضوء متغيرات البحث.

منهج البحث:

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائم على المشروعات وقياس أثرها، فإنه ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية ولتحقيق أهداف البحث، استخدم الباحثان المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع ومتكامل:

١. **المنهج الوصفي التحليلي :** تم استخدامه في مرحلة الدراسة والتحليل الأولية، بهدف وصف وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة لتحديد الأسس النظرية للبحث، وكذلك في تحليل خصائص العينة المستهدفة وتحديد احتياجاتهم التعليمية.

٢. **منهج التطوير المنظومي :** تم اتباعه في مراحل التصميم والإنتاج والتقويم التكويني، وذلك لتطوير المعالجات التجريبية المتمثلة في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشروعات بنمطيها (فردي/ تعاوني)، وتطوير أدوات القياس الخاصة بالبحث وفقًا لنموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤).

٣. **المنهج شبه التجريبي :** تم استخدامه في مرحلة التطبيق النهائية، لقياس أثر المتغيرات المستقلة (نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، وسعة التنظيم الذاتي) على المتغيرات التابعة (مهارات إعداد البحث الإجرائي، والكفاءة الذاتية)، وقد تم الاعتماد على التصميم العاملي (٢X٢) لتحليل النتائج والكشف عن الآثار الرئيسية والتفاعلية للمتغيرات.

متغيرات البحث

١. **المتغيرات المستقلة:**

- نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:
  - النمط الفردي.
  - النمط التعاوني.

٢. **المتغير التصنيفي:**

- سعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض).

٣. **المتغيرات التابعة:**

- مهارات إعداد البحث الإجرائي.
- الكفاءة الذاتية.

التصميم التجريبي للبحث

في ضوء متغيري البحث المستقلين وتصنيفهما يستخدم البحث الحالي التصميم العاملي(٢X٢) ، وذلك من خلال تقسيم عينة البحث إلى أربع (٤) مجموعات تجريبية، ويوضح جدول (١) التصميم التجريبي للبحث.

جدول (١)
التصميم التجريبي للبحث الحالي

المعالجة / سعة التنظيم الذاتي	المعالجة القبلية	نمط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات		المعالجة البعدية
		فردي	تعاوني	
مرتفعة	— الاختبار التحصيلي	مجموعة (١)	مجموعة (٣)	— الاختبار التحصيلي — بطاقة تقييم المنتج. — مقياس الكفاءة الذاتية
منخفضة	— مقياس الكفاءة الذاتية	مجموعة (٢)	مجموعة (٤)	

مجموعات المعالجة التجريبية :

من جدول (١) يتضح أن البحث يشتمل على أربع مجموعات تجريبية هى:

- المجموعة الأولى: طلاب مرتفعي سعة التنظيم الذاتي يدرسون بالنمط فردي.
- المجموعة الثانية: طلاب منخفضي سعة التنظيم الذاتي يدرسون بالنمط فردي..
- المجموعة الثالثة: طلاب مرتفعي سعة التنظيم الذاتي يدرسون بالنمط تعاوني..

- المجموعة الرابعة: طلاب منخفضي سعة التنظيم الذاتي يدرسون بالنمط تعاوني.

فروض البحث

سعى البحث الحالي إلى اختبار الفروض الآتية:

أولًا: الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي

١. لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التي درست باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (الفردي/ التعاوني) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي.

٢. لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع والطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض في التطبيق البَعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي

٣. لا يوجد لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب يرجع الي التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البَعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي.

ثانيا: الفروض الخاصة بمهارات إعداد البحث الإجرائي

٤. لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التي درست باستخدام التعلم الإلكتروني القائم

على المشروعات بنمطيه (الفردي/ التعاوني) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج.

٥. لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع والطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج.

٦. لا يوجد لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب يرجع الي التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج.

ثالثًا: الفروض الخاصة بالكفاءة الذاتية:

٧. لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التي درست باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (الفردي/ التعاوني) في في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

٨. لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع والطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض في التطبيق البَعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

٩. لا يوجد لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب يرجع الي التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البَعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

أدوات البحث

لتحقيق أهداف البحث الحالي، قام الباحثان بإعداد واستخدام الأدوات الآتية:

١. اختبار التحصيل المعرفي للجانب المعرفي (من إعداد الباحثين)

٢. مقياس التنظيم الذاتي للتعلم عبر الإنترنت (OSLQ) (بتعديل الباحثان)

٣. بطاقة تقييم المنتج الخاص بإعداد البحث الاجرائي (من إعداد الباحثين) .

٤. مقياس الكفاءة الذاتية (من إعداد الباحثين)

مصطلحات البحث

في ضوء اطلاع الباحثان على التعريفات التي وردت في العديد من الأدبيات التربوية والنفسية ذات العلاقة بمتغيرات البحث، تم تحديد مصطلحات البحث إجرائياً على النحو الآتي:

- **التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات**-e (Project-Based Learning): يعرفه الباحثان إجرائياً بأنه بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية منظمة تعتمد على نظام إدارة التعلم الالكتروني لجامعة المنوفية عبر منصة Moodle، ينخرط فيها طلاب المستوى الثالث برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم ليدرس المفاهيم النظرية المرتبطة بمقرر بحوث الفعل في مجال تكنولوجيا التعليم، وتنفيذ مشروعات بحثية مرتبطة بمهارات اعداد لبحث الاجرائي، وذلك من خلال المرور بسلسلة من الخطوات المنهجية المحددة، سواء بشكل فردي أو تعاوني، بهدف تنمية مهارات اعداد البحث الاجرائي والكفاءة الذاتية.

- **نمط التعلم الفردي :**(Individual Learning Style) يعرفه الباحثان إجرائياً بأنه النمط الذي يقوم فيه كل طالب بإنجاز جميع مراحل ومهام المشروع (إعداد البحث الإجرائي) بشكل مستقل عن أقرانه، معتمداً على جهوده وقدراته الذاتية في البحث والتخطيط والتنفيذ.
- **نمط التعلم التعاوني :**(Collaborative Learning Style) يعرفه الباحثان إجرائياً بأنه النمط الذي يتم فيه تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، تعمل معاً بشكل تعاوني لإنجاز مهام المشروع (إعداد البحث الإجرائي) وفقا لاستراتيجية جولة روبن التعاونية، حيث يتم تبادل الأفكار، وتقاسم الأدوار، والاعتماد المتبادل بين أعضاء الفريق للوصول إلى المنتج النهائي.
- **سعة التنظيم الذاتي :**(Self-Regulation Capacity) يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها قدرة الطالب على التخطيط لأهدافه التعليمية ومراقبة تقدمه وتقييم أدائه بشكل فعال أثناء عمله على مشروع البحث الإجرائي. ويتم قياسها إجرائياً من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس سعة التنظيم الذاتي المستخدم في البحث، ويتم تصنيف الطلاب بناءً عليها إلى مستويين (مرتفع/ منخفض) سعة التنظيم الذاتي.
- **مهارات إعداد البحث الإجرائي** (Action Research Plan Skills)**:**يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها مجموعة الإجراءات والخطوات المنهجية التي يتبعها الطالب لإنتاج بحث اجرائي متكاملة قابلة للتطبيق،

وتقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في بطاقة تقييم المنتج المعدة لهذا الغرض.

- **الكفاءة الذاتية :(**Self-Efficacy**)** يعرفها الباحثان إجرائياً بأنها معتقدات المتعلم وثقته في قدرته على النجاح في إنجاز مهام إعداد بحث إجرائي بنجاح ضمن بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمط (فردي/تعاوني)، وتقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الكفاءة الذاتية المستخدم في البحث.

الإطار النظري للبحث

نمطا التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي وتأثيرهما في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية.

نظرًا لأن البحث الحالي هدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/ تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفعة/منخفضة)، وأثره على تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذا فإن الاطار النظري للبحث تضمن عدة محاور وهي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، ونمطا التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات(فردي/ تعاوني)، وسعة التنظيم الذاتي، ومهارات اعداد البحث الاجرائي، والكفاءة الذاتية، وفيما لي يتناول الباحثان هذه المحاور بالعرض والتحليل.

المحور الأول: التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

يعد التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات نهجًا نشطًا يتيح للمتعلم التفاعل النشط مع بيئة التعلم في تنفيذ مشروعات عملية باستخدام أدوات التعلم الالكتروني مما يعزز التعلم الذاتي والتعلم التعاوني ويعتمد على إشراك الطلاب في تخطيط وتنفيذ المشروعات، مما يؤثر على نواتج التعلم المختلفة، ويتناول الباحثان

بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات من حيث مفهومه، أسسه النظرية، أهدافه، خصائصه، متطلبات تطبيقه

❖ **مفهوم التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:**

يُعد التعلم الالكتروني القائم على المشروعات من الاتجاهات البنائية الحديثة التي سعت إلى تجاوز التعليم التقليدي القائم على التلقين إلى التعليم النشط الذي يضع المتعلم في قلب العملية التعليمية، يقوم هذا المدخل على إتاحة الفرصة للطلاب للانخراط في مشروعات تعليمية أصيلة، ذات صلة مباشرة بواقعهم، بحيث يُطلب منهم التخطيط والتنفيذ والتقويم، وصولًا إلى إنتاج مخرجات قابلة للعرض والتطبيق، وقد أوضح Thomas (2000) أن التعلم الالكتروني القائم على المشروعات أكثر من مجرد نشاط صفي، فهو نهج متكامل يتضمن استقصاءً معمقًا لموضوعات أو قضايا حقيقية، تُسهم في إكساب الطلاب خبرات عملية ومهارات تفكير عليا.

وأكد بلومنفيلد وآخرون (Blumenfeld et al. ,1991) أن التعلم القائم على المشروعات يمثّل صيغة فعّالة لدمج المعرفة النظرية بالأنشطة العملية، حيث يشارك الطلاب في بناء معرفتهم بأنفسهم من خلال خبرات أصيلة تثير فضولهم وتُعزز دافعيتهم الداخلية للتعلم، ومع تطور تقنيات التعليم وانتشار بيئات التعلم الالكترونية، ظهر مفهوم التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الذي يجمع بين مبادئ التعلم القائم على المشروعات التقليدي وإمكانات التكنولوجيا التعليمية الحديثة، وعرفه هولمز وهوانغ (Holmes and Hwang ,2016) بأنه تطبيق عملي للتعلم النشط في البيئات الافتراضية، حيث يُوظّف الطلاب المنصات الإلكترونية للتعاون وتبادل الأفكار وتنفيذ مشروعات مشتركة الأمر يوسع نطاق التعلم ويزيد من فرص التفاعل.

ويرى محمود عبد الرحمن (٢٠٢٠) أن التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات هو مدخل تدريسي متكامل يُستخدم فيه التعليم الالكتروني لتكليف الطلاب بمشروعات تعليمية أو بحثية، تُسهم في تنمية مهارات التفكير النقدي

والبحث العلمي لديهم، كما أظهرت دراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن توظيف التعلم الالكتروني القائم على المشروعات في تدريس مقررات البحث التربوي أسهم بشكل ملحوظ في تحسين مهارات إعداد خطط البحث الإجرائي، فضلًا عن تعزيز الاستقلالية والدافعية للتعلم الذاتي، بناء علي ما سبق يتضح أن معظم التعريفات تتفق في أن التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الالكترونية هو مدخل تربوي يعتمد على تكليف الطلاب بمشروعات أصيلة تُنفذ من خلال بيئات تعلم إلكترونية، سواء بشكل فردي أو تعاوني، بما يُعزز العديد من المهارات لدي الطلاب.

في ضوء العرض السابق للتوجهات المختلفة في تعريف التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، ووفقًا لطبيعة البحث الحالي خلص الباحثان إلى تعريف التعلم الالكتروني القائم على بأنه بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية منظمة تعتمد على نظام إدارة التعلم الالكتروني لجامعة المنوفية عبر منصة Moodle، ينخرط فيها طلاب المستوى الثالث برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم ليدرس المفاهيم النظرية المرتبطة بمقرر بحوث الفعل في مجال تكنولوجيا التعليم، وتنفيذ مشروعات بحثية مرتبطة بمهارات إعداد البحث الاجرائي، وذلك من خلال المرور بسلسلة من الخطوات المنهجية المحددة، سواء بشكل فردي أو تعاوني، بهدف تنمية مهارات اعداد البحث الاجرائي والكفاءة الذاتية.

❖ **الأسس النظرية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات**

يرتكز التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على مجموعة من الأسس النظرية التي تفسر آلياته وتُبرز قيمته التربوية. ومن أبرز هذه الأسس:

– **نظرية التعلم النشط:**

تقوم نظرية التعلم النشط على ايجابية المتعلم ونشاطه الذاتي في موقف التعلم ، حيث يبني المتعلم معرفته مستفيدًا من مصادر التعلم المختلفة ويتمركز التعلم حول المتعلم (محمد عطية، ٢٠٠٣)، وتشمل التعلم النشط اكتساب المعرفة من

خلال دراسة المحتوى، ثم تطبيقها عبر أنشطة تفاعلية مثل طرح الأسئلة، تنفيذ المشروعات، أو إجراء المناقشات(Driscoll, 2012) .

وتركز أسس التعلم النشط على استقلالية المتعلم واهتماماته الفردية، وربط التعلم بالخبرات السابقة، والحوار، والتفاعل الاجتماعي، والتعاون والتفاوض (Driscoll, 2012)، كما يشمل تصميم التعلم النشط تشجيع التواصل الفعّال بين المعلم والمتعلم، توضيح الأهداف التعليمية، تقديم الرجع المناسب، وتعزيز التطبيق العملي للمعرفة (جودة سعادة، ٢٠٠٦،).

وتستمد بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مبادئ تصميمها من نظرية التعلم النشط من خلال التفاعل النشط مع البيئة التعليمية وتنفيذ مشروعات تعليمية بنمط فردي أو تعاوني، بحيث يكتسب المتعلم المعرفة من دراسة المحتوى ويطبقها عمليًا عبر أنشطة المشروع.

- النظرية البنائية:

تُعد النظرية البنائية من الأساس الفلسفية للتعلم الالكتروني القائم على المشروعات إذ يقوم على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية، وأنه يبني معارفه بنفسه من خلال الخبرة، والتفاعل، وحل المشكلات الواقعية، وتعتمد نظرية بياجيه على أن المعرفة لا تُنقل جاهزة بل تُبنى تدريجيًا من خلال عمليتي التمثل والتلاؤم، وهما عمليتان تظهران بوضوح في التعلم القائم على المشروعات حين يواجه المتعلم مواقف تعليمية تتطلب تعديل فهمه السابق لتكوين بنى معرفية أعمق.

وتشير نظرية فيجوتسكي إلى أن التعلم يحدث بصورة أفضل من خلال التفاعل الاجتماعي في "منطقة النمو القريبة"، ويظهر هذا التفاعل في بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات في تبادل الأدوار والمهام داخل بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، بما يُمكّن الطلاب من بناء معارفهم.(Jonassen, 1999)

- التعلم بالخبرة:

يرتبط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات ارتباطًا وثيقًا بدورة التعلم بالخبرة والتي تقوم على أربع مراحل هي الخبرة الملموسة، الملاحظة العاكسة، التجريد المفاهيمي، والتجريب النشط (Kolb, 1984)، ففي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، يبدأ المتعلمين بخبرة عملية (المشروع)، ثم يعكسون تجاربهم عبر المناقشات الإلكترونية، ليصوغوا مفاهيم جديدة، وصولًا إلى التطبيق العملي من خلال منتجات الكترونية قابلة للعرض.

- النظرية المعرفية الاجتماعية:

قدّمت النظرية المعرفية الاجتماعية إطارًا يوضح كيف يتأثر التعلم بالتفاعل المتبادل بين السلوك والعوامل البيئية والمعرفية، ومن أبرز مفاهيمها "الكفاءة الذاتية"، أي ثقة الفرد بقدرته على الإنجاز (Bandura, 1997) وفي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يساهم نجاح الطلاب في تنفيذ مشروعاتهم الإلكترونية، ومشاهدة نماذج زملائهم، في رفع مستوى كفاءتهم الذاتية، مما يُحفّزهم على المزيد من التعلم.

- التعلم التعاوني:

يقوم التعلم التعاوني على مبادئ الاعتماد المتبادل الإيجابي، والمسؤولية الفردية والجماعية، والتفاعل البنّاء (Johnson and Johnson, 1999) وتُجسد المشروعات التعاونية الإلكترونية هذه المبادئ من خلال تبادل الأدوار بين الطلاب، وإنجاز مهام مشتركة عبر أدوات التعاون الالكتروني، وهو ما يُنمّي مهارات الاتصال وإدارة العمل الجماعي.

- التعلم الوقفي:

يرتبط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنظرية التعلم الوقفي التي ترى أن التعلم في سياقات اجتماعية أصيلة داخل مجتمعات ممارسة، فالتعلم يحدث بشكل أكثر فاعلية عندما يتم داخل سياق واقعي يشبه الموقف الذي سيُستخدم فيه هذا التعلم لاحقًا (Lave and Wenger ,1991) وفي التعلم الالكتروني القائم على

المشروعات يُعد المشروع بمثابة سياق أصيل حيث يتفاعل المتعلم مع عناصر وأنشطة بيئة التعلم بنمط فردي يحصل فيه المتعلم على المعرفة من خلال تفاعله مع النشاط التعليمي والرجع المقدم من المعلم، أو نمط تعاوني يتبادل فيه المتعلم المعرفة مع أقرانه ويتلقى رجعًا من المعلم، مما يجعل التعلم أكثر واقعية وارتباطًا بالحياة، وبينت دراسة أحمد حسن(٢٠٢٣) أن استخدام بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات عزز من بناء المعرفة التعاونية.

❖ **أهداف التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:**

يهدف التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التعليمية المعرفية والمهارية وبناء شخصيات متعلمة قادرة على الاستقصاء والإبداع وتحمل المسؤولية، ومن أبرز أهداف التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات ما يأتي:

- **تنمية مهارات التفكير العليا:** للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات أثر مباشر في رفع مستويات التفكير العليا كالتفكير التحليلي والنقدي لدى المتعلمين من خلال إشراكهم في أنشطة تحليلية وتركيبية وتقييمية أثناء تصميم وتنفيذ المشروعات أحمد حسن (٢٠٢٣)، وأظهرت الدراسات أن هذا النمط من التعلم يرفع مستويات التفكير الناقد مقارنة بالطرق التقليدية (Bell, 2010)؛(Chen & Yang, 2019) .
- **تنمية مهارات البحث والاستقصاء:** ينمي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مهارات البحث والاستقصاء لدى المتعلمين من خلال مطالبتهم بجمع البيانات وتحليلها ومقارنة المصادر، وأظهرت الدراسات أن هذا النمط يعزز استخدام المصادر الإلكترونية وقواعد البيانات (Holmes & Hwang, 2016)، كما ساهم في تحسين قدرة المتعلمين البحثية مثل تحديد

المشكلات وصياغة الفروض ضمن المقررات البحثية (أحمد الخولي، ٢٠٢٠).

- **تعزيز التعلم الذاتي:** يعزز التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات استقلالية المتعلمين في البحث وإدارة الوقت، ويدعم استراتيجيات التنظيم الذاتي ويزيد الدافعية (Zimmerman, 2002) ، وأظهرت دراسة سامح يوسف (٢٠٢١) أن هذا النمط ساهم في تحسين ثقة الطلاب بأنفسهم وإدارة تعلمهم بفاعلية.
- **تنمية مهارات العمل التعاوني:** تعد بيئة التعلم الالكترون القائم على المشروعات بيئة لتعزيز مهارات تقاسم الأدوار، إدارة الحوار، والتفاوض، بما يدعم التواصل والعمل ضمن فرق، وأكدت الدراسات أن التعلم القائم على المشروعات يعزز الاعتماد المتبادل الإيجابي وتنمية مهارات التعاون الرقمي والأكاديمي(Johnson & Johnson, 1999 ؛ Tseng, Chang, Lou, & Chen, 2013؛ محمد عبد الفتاح، ٢٠٢٢).
- **دمج التكنولوجيا في التعليم :** إذ يتيح فرصة لاستخدام أدوات ومنصات رقمية حديثة، مما يعزز الكفاءة الرقمية وإتقان البرامج والتطبيقات (Holmes and ؛ Kokotsaki, Menzies, and Wiggins ,2016) Hwang ,2016).
- **تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.:** يعزز التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، بما في ذلك التعاون، التواصل، التفكير النقدي، الإبداع، وحل المشكلات،

خصوصًا عند العمل على مشروعات طويلة المدى (Bell , 2010 ؛ Condliffe et al. ,2017) .

- **تعزيز الدافعية للتعلم:** يساعد التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في زيادة دافعية الطلاب من خلال ربط الأنشطة باهتماماتهم، ويعزز اتجاهاتهم نحو التعلم، ويدعم تطوير مهارات البحث والتعلم الذاتي Zhang and Ma ,2023؛ محمود عبد الرحمن، ٢٠٢٠؛ محمد عبد الفتاح، ٢٠٢٢).
- **إنتاج مخرجات تعليمية قابلة للتطبيق:** مثل تقارير بحثية، عروض تقديمية، نماذج أو تطبيقات عملية. مما يجعل عملية التعلم أكثر واقعية و ارتباطا بمتطلبات سوق العمل. وقد أكد توماس (Thomas ,2000) أن المشروعات التعليمية الناجحة هي التي تفضي إلى منتجات نهائية تمثل قيمة علمية أو عملية. وأشارت دراسة البلوشي والعامري (Al-Balushi and Al-Aamri ,2014) إلى التعلم من خلال بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات حقق منتجات ذات قيمة تعليمية عالية.

من خلال ما سبق تبين أن أهداف التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات متنوعة تُظهر أن التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يسعى إلى إعداد متعلم مستقل، مفكر، مبتكر، ومتعاون، قادر على مواجهة تحديات الحياة الأكاديمية والعملية.

❖ **خصائص بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:**

تجمع بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بين خصائص التعليم التقليدي والتعليم الالكتروني، ومن أبرز الخصائص المحددة لبيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

- **الأصالة والارتباط بالواقع:** إذ يرتكز على مشكلات أو قضايا حقيقية يواجهها الطلاب في حياتهم الدراسية أو العملية، مما يجعل عملية التعلم ذات معنى ومرتبطة بالواقع (Blumenfeld et al. ,1991).
- **تمركز التعلم حول المتعلم:** فالمتعلم في بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يصبح محور العملية التعليمية يتحول المعلم إلى ميسّر، بينما يصبح الطالب محور العملية التعليمية، مما يعزز الاستقلالية والقدرة على اتخاذ القرارات التعليمية (Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016) .
- **التكامل بين المعرفة النظرية والعملية:** ففي الوقت الذي يتلقى فيه الطلاب معارف أكاديمية، يطبقونها مباشرة في مشروع عملي يتطلب توظيف هذه المعارف لإنتاج منتج. هذا التكامل يجعل التعلم أعمق وأكثر رسوخًا (Thomas ,2000) .
- **التوظيف الفعّال للتكنولوجيا :** إذ يُمكِّن الطلاب من الوصول إلى مصادر معرفة متنوعة عبر الإنترنت، وتوظيف أدوات رقمية متعددة لا تُسهل فقط إنجاز المشروع، بل تنمّي أيضًا الكفاءة الرقمية للطلاب، وهو ما أشار إليه هلميز وهونج (Holmes and Hwang ,2016) في دراستهم التي أظهرت أن استخدم بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات جعلت المتعلمين أكثر إتقانًا للتكنولوجيا وأكثر قدرة على استخدامها بفاعلية في مواقف التعلم.
- **تعدد أساليب التقويم:** فالتعلم الالكتروني القائم على المشروعات لا يعتمد على اختبارات تحريرية فقط، وإنما يشمل تقويم الأداء العملي، ملفات

الإنجاز الإلكترونية، التقييم الذاتي، وتقويم الأقران، هذا التنوع في أدوات التقويم يوفر صورة أكثر شمولًا عن أداء الطلاب، ويمنحهم فرصًا متعددة لإظهار تقدمهم (Tseng, Chang, Lou, and Chen ,2013) .

من العرض السابق يمكن للبحث الحالي الاستفادة من خصائص بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لتصميم بيئة تعلم تمكن الطلاب من المشاركة الفاعلة، وربط النظرية بالتطبيق، وتنمية مهارات التفكير العليا، والبحث والاستقصاء، والعمل التعاوني، وتوظيف أدوات منصة التعلم المستخدمة لتقديم أساليب تقويم متنوعة لدراسة تأثير هذه البيئة على مخرجات التعلم، بما يدعم تحليل النتائج واستخلاص استنتاجات دقيقة.

❖ **متطلبات تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:**

يتطلب تطبيق بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات توافر مجموعة من المتطلبات الأساسية التي تضمن تحقيق أهدافه الأكاديمية والبحثية. ويمكن تلخيص هذه المتطلبات والعناصر الأساسية على النحو التالي:

- **صياغة مشكلات وأسئلة جوهرية:** يبدأ المشروع بأسئلة و مشكلات واقعية ترتبط بخبرات المتعلم، لتوجيه عملية التعلم ومنحها معنى وهدفًا حتى لا تتحول المشروعات إلى أنشطة سطحية لا تحقق التعلم العميق (Thomas, 2000) .
- **التخطيط المسبق وتصميم التعلم:** يضمن التخطيط الجيد تكامل مراحل المشروع، ويشمل صياغة أهداف تعليمية واضحة، مراحل تنفيذ المشروع، أدوات التفاعل المتاحة، الموارد الرقمية، ومعايير التقييم(Condliffe et al., 2017) .
- **الدعم المستمر والتسقيف:** يوفر المعلم نماذج معيارية ارشادية، أدوات تنظيمية، وأسئلة موجهة لمساعدة الطلاب على تجاوز الصعوبات المعرفية

والتنظيمية، مما يعزز التعلم الذاتي ويمنع الفشل المبكر للمشروع (Hmelo-Silver, Duncan, & Chinn, 2007).

- **دور المعلم كميسر:** يتحول دور المعلم إلى ميسر وموجه، يقدم التغذية الراجعة، ويراقب تقدم الطلاب، ويشجع على الاستقصاء الذاتي، لتعزيز استقلالية المتعلمين وتفاعلهم الإيجابي (Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016).
- **نظام التقويم المتعدد الأبعاد :** يشمل تقويم الأداء الفردي والجماعي، والتقويم الذاتي والقريني مع توافر وضوح المعايير وعدالة التقدير (Tseng, Chang, Lou, & Chen, 2013).
- **إدارة الوقت:** تتطلب المشروعات طويلة المدى وضع جداول زمنية دقيقة لكل مرحلة ومتابعتها بانتظام، لتفادي ضياع الجهد وضمان استكمال المشروع بنجاح.(Holmes & Hwang, 2016)

واستفاد الباحثان من العرض السابق لمتطلبات تطبيق التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، حيث تم مراعاة تلك المتطلبات لتحديد مواصفات بيئة التعلم وضمان تكامل عناصرها التعليمية والتقنية والتنظيمية.

❖ **المنصة التعليمية المستخدمة في البحث الحالي:**

في إطار البحث الحالي تبنى الباحثان نظام إدارة المقررات الإلكترونية بجامعة المنوفية عبر منصة مودل Moodle حيث تعتمد جامعة المنوفية نظام إدارة التعلم الإلكتروني الخاص بالمقررات الدراسية، والذي يُقدَّم عبر منصة مودل عبر الرابط https://menofia.education/login/index ، لتوفير بيئة تعليمية إلكترونية متكاملة تدعم أنماط مختلفة من التعلم. وقد اختار الباحثان تلك المنصة لعدة أسباب أهمها :

١. توافر معايير تصميم وتطوير بيئات التعلم الالكتروني القائمة على المشروعات نمطي (فردي/ تعاوني) الموجودة بملحق (٢).

٢. تمكن المعلم من تطوير مقررات إلكترونية عليها بسهولة.

٣. توفرها الجامعة لكل المتعلمين المنتسبين إليها، وتمكن المتعلمين المسجلين للمقرر المحدد من الدخول عليه والتفاعل معه.

٤. تتيح للمتعلم تسجيل الدخول للمقرر والتفاعل معه.

٥. تلقي المتعلمون تدريبات رسمة على استخدام المنصة والتفاعل معها، مما يسهل عليهم التفاعل مع بيئة التعلم المحددة للبحث دون تشويش أو معوقات تقنية.

٦. توفر المنصة أنماط عدة للتفاعل، فيتم التفاعل بين المتعلم وواجهة التعلم، وتتيح إمكانية لتفاعل المتعلم مع المحتوى المقدم عبرها، وتسمح بتفاعل المعلم والمتعلم بعدة طرائق، وتتيح إنشاء مجموعات يتفاعل فيها المتعلم مع المتعلمين من أعضاء مجموعته عبر غرف النقاش والويكي، وتفاعل المتعلم والمعلم، وتفاعل المتعلم والمحتوى التعليمي، لذلك فهي توفر أدوات للتفاعل مع أنشطة التعلم الفردي للطلبة المحددين بحيث يمكن استخدامها في ضوء متغيرات البحث الحالي.

٧. أثبت عديد من الدراسات فاعليتها سواء في تصميم وتطوير بيئات تعلم إلكترونية مثل دراسة روسلان (Ruslan, 2024) ، أو في تصميم

وتطوير بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات مثل دراسة براتاما وآخرون (Pratama et al., 2023)، أو في تصميم وتطوير بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني مثل دراسة بيومي، ومحمود(٢٠٢٣)

❖ **نموذج التصميم التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني القام على المشروعات بنمطيه الفردي والتشاركي:**

خلص الباحثان إلى استخدام نموذج الجزار المطور للتصميم التعليمي(٢٠١٤)، ويعد النموذج هو التطوير الثالث لنموذج الجزار، ليتماشى مع المستحدثات الخاصة بالتعليم الإلكتروني(Elgazzar, A.,2014)، ويتكون النموذج من خمس مراحل تطويرية (الدراسة والتحليل، التصميم، الإنتاج والإنشاء، التقويم، الاستخدام) ، وتتكون كل مرحلة تطويرية من مجموعة من العمليات الإجرائية، كما يتضمن النموذج مرحلة غير تطويرية وهي التغذية الراجعة والمراجعة والتعديل، واختار الباحثان هذا النموذج لتصميم وتطوير بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (الفردي/ التعاوني) لعدة أسباب منها:

- تم تطوير النموذج بعد دراسة دقيقة على عدد من باحثي الدكتوراه وفق حاجاتهم لتطوير النموذج ليناسب بيئات التعلم الإلكتروني.
- النموذج محكم بدقة من عدد من الأساتذة الخبراء في التخصص.
- حداثة النموذج ومناسبته لطبيعة الدراسة التكنولوجية الحديثة، وشموله لجميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي.

- منطقية تتابع خطواته وعدم تعقدها.

- يتميز النموذج بالمرونة، ما يتيح تطبيقه على مستويات متعددة بدءًا من درس واحد ووحدة دراسية إلى مقرر كامل أو تطوير منظومات تعليمية.

- سهل التطبيق نظرًا لوضوح الخطوات الإجرائية لكل مرحلة والمخرجات المتوقعة عند الانتهاء منها.

- مناسب لبيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، سواء بنمط فردي أو تعاوني.

- احتواء النموذج على عمليات لتصميم التعاون.

- أظهرت الدراسات فعالية النموذج وأوصت باستخدامه في تصميم البرامج التعليمية والتدريبية ومختلف الحاجات التعليمية.

- أوصى مصمم النموذج باستخدامه في بحوث تكنولوجيا التعليم التى تستخدم منهج البحث التطويري.

- يهتم بتقديم تفاعلات اجتماعية في بيئة التعلم مما يتوافق مع طبيعة متغيرات البحث الحالي)، ويوضح شكل(١) نموذج عبد اللطيف الجزار المطور(Elgazzar, A.,2014) (سيتم عرضه في جزء الاجراءات).

المحور الثاني: نمطا التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات(فردي/ تعاوني):

تختلف أنماط تقديم التعلّم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقا لطريقة تنظيم التفاعل بين الطلاب وطبيعة توزيع المهام داخل البيئة التعليمية، ومن بين هذه الأنماط يظهر نمط التعلّم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي، ونمط التعلّم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني، وفيما يلي نتناول النمطين المحددين بالدراسة.

❖ **نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي:**

يقوم نمط التعلّم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي على تولى المتعلّم تنفيذ المشروع بمفرده، فيمارس عمليات البحث والتصميم والإنتاج بشكل مستقل بما يعزز من المسؤولية الفردية. وفي العرض الآتي يتناول الباحثان بالدراسة نمط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات الفردي من حيث المفهوم، الأسس التربوية التي يقوم عليها، المميزات، دور المعلم، دور المتعلم، استراتيجيات استخدامه في بيئة التعلم.

▪ **مفهوم نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي:**

يقصد بنمط التعلم الفردي ذلك التعلم الذي يكون فيه المتعلم مسؤولاً عن انجاز المهمة أو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة منه بمفرده حيث يعتمد على نشاط الفرد الذاتي، فالمتعلم ينفذ جميع أنشطة التعلم المطلوبة بمفرده دون مساعدة رفاقه (عبد الرحمن سيد ، ٢٠٠٦).

ويقصد بنمط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات الفردي أن ينفذ الطالب منفردًا جميع مهام المشروع داخل بيئة إلكتروني القائم على المشروعات وفق معايير معلنة، ويتولى المتعلم مسؤولية التخطيط الذاتي وإدارة الوقت واختيار الاستراتيجيات المعرفية وما فوق المعرفية، مع تلقي تغذية راجعة فردية من المعلم أو عبر أدوات آلية مدمجة بالمنصة.

- **الأسس التربوية لنمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي:**

يرتكز نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي على مبادئ التعلم الذاتي والتنظيم الذاتي، حيث يصبح الطالب مسؤولًا بشكل كامل عن صياغة أهدافه، تخطيط استراتيجياته، وتنفيذ أنشطته، وقد أكد Zimmerman (2002) أن التنظيم الذاتي يمثل عملية مستمرة تشمل تحديد الأهداف، المراقبة الذاتية، واستخدام استراتيجيات معرفية وما فوق معرفية لضبط التعلم. ويعمل نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي على تُرسّيخ الاستقلالية وتُعزيز الاعتماد على الذات، خاصة عندما يُوفَّر للطالب دعم مرحلي عبر تغذية راجعة إلكترونية، ونماذج إرشادية تساعده على التغلب على الصعوبات (English & Kitsantas, 2013).

- **مميزات نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي:**

اتاحة فرصًا للتعمق الفردي في الموضوعات: مما يساعد الطلاب على تطوير مهارات البحث المستقل وصياغة الأفكار بمرونة أكبر.

- **مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين:** حيث يتسم بالمرونة ومنح المتعلم حرية واستقلالية كاملة في إدارة مشروعه فالمتعلم يتقدّم وفق قدراته واهتماماته الفردية، بما يحقق توافقًا بين إيقاع التعلم واحتياجاته الخاصة.

- **تعزيز التنظيم الذاتي:** فالطالب يحدد أهداف مشروعه، ويضع خطته الزمنية، ويتابع تقدمه، ويعدل استراتيجياته وفقًا لصعوبات العمل، وهو ما يتفق مع دورات التنظيم الذاتي (التهيؤ–الأداء–التأمل) التي أثبتت البحوث ارتباطها بتحسن التحصيل والاستدامة التعلمية (Zimmerman, 2002; Panadero, 2017).

- **يتسم بشفافية عملية التقويم :** فالمنتج فردي والمسؤولية محددة، مما يتيح رصد نمو المهارات البحثية لكل طالب (Lou, Abrami, & d'Apollonia, 2001).
- **ذو فاعلية في تنمية المهارات العملية والكفاءة الذاتية:** أثبتت نتائج الدراسات ومنها دراسة سامح يوسف(٢٠٢١) أن نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي ينمي المهارات، والكفاءة الذاتية، وإدارة الوقت.

- **دور المعلم في نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي:**

يتحول دور المعلم في نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي إلى مُوجِّه وداعم للتعلم الذاتي .إذ يقوم بوضع الإطار العام للمشروع، وتوضيح معاييره ومتطلباته، ثم يُوفّر للطلاب فرصًا للحصول على تغذية راجعة فردية تساعدهم على مراقبة تقدمهم وتصحيح مسارهم، ودعم مرحلي بحيث يساعد الطلاب على تجاوز العقبات دون أن يُنتقص من استقلاليتهم (Hmelo-Silver, Duncan, and Chinn ,2007).

- **دور المتعلم في نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردي:**

يتحمل الطالب كامل المسؤولية عن تحديد مسار مشروعه، وإدارة وقته، والبحث عن المصادر، وبناء المنتج النهائي. وهو بذلك يمارس دور الباحث، المحلل، المصمم، والناقد، وممارسة هذه الأدوار بشكل مستقل تعزز ثقة الطالب في قدرته وترسّخ استقلاليته الأكاديمية (Liu, Chen, and Zhao ,2023).

- **استراتيجيات التفاعل المقترحة في بيئة التعلم القائم على المشروعات الفردية :**

اقترح الباحثان الخطوات الآتية لاستراتيجية التفاعل في بيئة التعلم القائم على المشروعات الفردي:

١. يحدد المتعلم مجموعة الطلاب التي ستنفذ مشروعات الكترونية فردية.

٢. يخصص المعلم لكل طالب مساحة عمل فردية داخل منصة التعلم الإلكتروني (انشاء واجبات) على منصة موديل(Moodle) ليتم من خلالها تنفيذ المشروع ومتابعة تقدمه.

٣. يقدم المعلم للطلاب النشاط المطلوب تنفيذه موضحًا أهدافه ومحدداته وآليات تنفيذه.

٤. يحدد المعلم المدة الزمنية اللازمة لكل مرحلة من مراحل التنفيذ وفق طبيعة النشاط.

٥. يبدأ الطالب في جمع المعلومات والبيانات اللازمة من المصادر الالكترونية والمراجع الأكاديمية ذات الصلة.

٦. يطرح المتعلم فكرته الأولية حول كيفية تنفيذ النشاط في ضوء المعلومات التي تلقاها من المعلم ومن المصادر الالكترونية.

٧. يقدم المعلم رجعا ودعما مستمرين لتوجيه العمل وتطويره قبل الوصول إلى المنتج النهائي.

٨. يجري الطالب التعديلات المطلوبة في ضوء الرجع المقدم من المعلم وتقويمه الذاتي

٩. بعد استكمال الأنشطة، يعرض المتعلم مشروعه النهائي عبر عرض تقديمي إلكتروني أو ملف نصي.

❖ **نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني:**

يقوم نمط التعلّم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني على اشتراك مجموعة من المتعلمين بالعمل على تنفيذ مشروع واحد، من خلال تبادل الأدوار والمهام والتفاوض والتنسيق وصولًا إلى إنتاج جماعي متكامل، بما ينمّي مهارات التعاون والتواصل والعمل الجماعي (Gündüz & Namlu, 2014)، وفي العرض الآتي يتناول الباحثان بالدراسة نمط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات التعاوني من حيث المفهوم، الأسس التربوية التي يقوم عليها، المميزات، دور المعلم، دور المتعلم، استراتيجيات استخدامه في بيئة التعلم.

▪ **مفهوم نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني:**

ويقصد بنمط التعلم التعاوني ذلك النمط الذي ينفذ به المشروع ضمن فرق صغيرة (٣–٧ طلاب) تتوزع فيها الأدوار مع مسؤولية فردية واضحة لكل عضو ومسؤولية جماعية عن المنتج النهائي، ويُدار التعاون عبر أدوات الكترونية (مستندات مشتركة، لوحات، منتديات، قنوات نقاش، ويكي تعاوني) ويُدعَم بتغذية راجعة بنائية متبادلة، مما يجعل المعرفة خبرة اجتماعية مُشتركة تُبنى عبر الحوار والتفاوض .(Johnson & Johnson, 1999) تؤكد الأدبيات أن العمل التعاوني في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات يرفع الرضا الأكاديمي، ويثري مهارات التواصل والتفكير المشترك، ويُحسّن جودة المنتج إذا ضُبطت أدوار الأفراد وآليات التقويم (Tseng, Chang, Lou, & Chen, 2013) .

-الأسس التربوية لنمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني:

فيستند النمط التعاوني إلى مبادئ التعلم التعاوني والبنائية الاجتماعية، والتي تؤكد أن المعرفة تُبنى في سياقات اجتماعية من خلال التفاعل بين الأفراد (Vygotsky, 1978)؛ .(Lave & Wenger, 1991) ففي إطار المشروع التعاوني، يتوزع الطلاب على فرق صغيرة يعملون معًا لتحقيق هدف مشترك، ويؤدي كل عضو دورًا محددًا يُسهم في تكامل المنتج النهائي، وقد أوضح Johnson and Johnson (1999) أن الأسس الجوهرية للتعلم التعاوني تتمثل في: الاعتماد المتبادل الإيجابي، المسؤولية الفردية والجماعية، التفاعل البنّاء، وتطوير المهارات الاجتماعية. وتؤكد هذه المبادئ أن التعلم لا يقتصر على تراكم المعرفة، بل يمتد إلى تطوير مهارات التواصل، إدارة الحوار، وحل المشكلات التعاونية.

- **مميزات نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني:**

تتعدد مميزات استخدام نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني ويمكن تلخيصها فيما يأتي(Johnson & Johnson, 1999; Lave & Wenger, 1991; Lou et al., 2001; Bell, 2010; Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016) :

- يوفر بيئة غنية تُتيح للطلاب التعلم عبر التفاعل الاجتماعي، حيث يتبادلون الأفكار، ويتفاوضون على القرارات، ويتشاركون المسؤوليات.
- يُنمي مهارات التعاون الرقمي، والقدرة على حل المشكلات المعقدة بصورة جماعية، التفكير الإبداعي، إدارة الصراع، وهي مهارات توثقها المراجعات بصفتها ناتجًا اصيلًا للتعلم الالكتروني القائم على المشروعات عند توافر بنية تعاون صحيحة.

- يعزز الاعتماد المتبادل الإيجابي ويُثري الخبرات الاجتماعية والمعرفية.
- كما وجدت دراسة Tseng, Chang, Lou, and Chen (2013) أن الطلاب في المشروعات التعاونية الإلكترونية أظهروا مستويات أعلى من الرضا الأكاديمي وتطويرًا لروح الفريق.
- يعزز الكفاءة الذاتية الاجتماعية عبر تبادل الأدوار وخبرات النجاح المشتركة، وتغذية راجعة أقراني، وهو ما ينعكس على المثابرة والاندماج (Shin, 2018; Liu, Chen, & Zhao, 2023) .

- **دور المعلم في نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني:**

يشمل دور المعلم في نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني تنظيم فرق العمل، توزيع المهام، متابعة التفاعل داخل الفريق، وتقديم توجيه لحل النزاعات، وتيسير العلاقات الاجتماعية وبناء بيئة تعاونية صحية لتحقق الاعتماد المتبادل الإيجابي، وتحقيق التوازن بين المسؤوليات الفردية والجماعية (Johnson & Johnson ,1999) .

- **دور المتعلم في نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني:**

يتلخص دور المتعلم في التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاوني في مشاركة زملاءه في وضع خطة العمل، وتقسيم المهام، وتنفيذ الأنشطة، ثم تجميع النتاجات الجزئية في منتج نهائي متكامل. ويقتضي هذا الدور امتلاك الطالب مهارات الاتصال الرقمي، والتفاوض، واتخاذ القرار الجماعي، إضافة إلى القدرة على تقديم تغذية راجعة بنّاءة لزملائه. وقد بينت دراسة Shin (2018) أن الطلاب الذين شاركوا في مشروعات جماعية عبر الإنترنت أظهروا مستويات مرتفعة من الدافعية والمثابرة، كما تحسنت لديهم مهارات التفكير النقدي والإبداعي، وأكدت نتائج دراسة Liu, Chen, and Zhao (2023) أن بيئات التعلم

الإلكتروني القائم على المشروعات التعاونية أسهمت في رفع مستويات الكفاءة الذاتية الاجتماعية لدى الطلاب نتيجة تبادل الدوار والتشجيع المتبادل.

وأشارت دراسة أحمد حسن (٢٠٢٣) إلى أن الطلاب الذين انخرطوا في مشروعات تعاونية إلكترونية أظهروا قدرة أعلى على تحليل القضايا البحثية، وصياغة حلول أكثر إبداعًا، مقارنة بزملائهم الذين عملوا فرديًا، كما أظهرت دراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن العمل التعاوني الإلكتروني ساعد على تحسين مهارات إعداد البحث الإجرائي، بفضل تبادل الأدوار وتوزيع المهام وتكامل الجهود.

- **استراتيجيات التفاعل في بيئات التعلم القائم على المشروعات التعاونية :**

تتعدد استراتيجيات التعاون الإلكتروني وفقًا لطبيعة تنظيم عملية التعاون ودور كل من المعلم والمتعلم، ويُمكن توظيفها بفعالية في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لدعم العمل التعاوني وتحقيق الأهداف المشتركة، ومن أبرز هذه الاستراتيجيات:

- **استراتيجية المجموعة الطنانة**:

تقوم الاستراتيجية على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات يناقش أفرادها المهمة في وقت محدد، ثم تُعِد كل مجموعة تقريرًا بالمعلومات التي توصلت إليها، وبعدها تتبادل المجموعات المعلومات والخبرات، وفي النهاية تقدم تقريرًا جماعيًا المعلومات الخاصة بالمشروع ككل(Funk, 2011) .

- **استراتيجية تكامل المعلومات المجزأة** :تتلاءم مع المشروعات المعقدة التي تتطلب مهام متعددة، حيث يُوزع المعلم المهام على الطلاب بشكل فردي داخل كل مجموعة، ثم يقوم كل طالب بشرح مهمته لبقية زملائه. وبهذا يضمن جميع الطلاب الإلمام بجميع جوانب المشروع، مع تعزيز

التعاون وتبادل الدعم المعرفي (Iqual, Kousar, & Rahman, 2011).

- **استراتيجية جولة روبن** :تُعد مناسبة لتبادل الآراء وتوليد الأفكار المختلفة المرتبطة بالمشروع، إذ يعبّر كل متعلم عن وجهة نظره خلال وقت محدد، ثم يناقش أعضاء المجموعة هذه الآراء لتكوين تصور مشترك، الأمر الذي يُعزز النقد البنّاء ويُثري تصميم وتنفيذ المشروع (Abdullah et al., 2011).
- **استراتيجية فكر–زاوج–شارك:** :حيث يبدأ كل طالب بالتفكير الفردي في الحلول، ثم يتبادل الأفكار مع زميل واحد، وبعدها تتم مناقشة النتائج على مستوى المجموعة. مما يسهم في دمج الأفكار الفردية وتوليد حلول تعاونية ابداعية (كمال عبد الحميد، ٢٠٠٥، ؛ عبد المجيد لطف الله، ٢٠٠٥، ؛ عبد الفتاح الديب، ٢٠٠٦).
- **استراتيجية التعلم معًا** ::توزيع المهام بين الأفراد مع الاعتماد المتبادل بينهم. وتسعى إلى دمج إنجازات الأفراد في منتج جماعي يمثل ناتج المشروع، كما تعزز التفاعل الإيجابي وتنمية مهارات حل المشكلات، وتدريب الطلاب على ممارسات البحث التعاوني.(Lee et al., 2004)

وباستعراض الاستراتيجيات السابقة للتعاون الإلكتروني التي يمكن استخدامها في بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، خلص الباحثان إلى أن استراتيجية جولة روبن (Round Robin) هي أكثر استراتيجية يمكن أن تتناسب مع أهداف البحث الحالي، حيث تتناسب مع

طبيعة المشروع المراد تنفيه والمهارة المراد تنميتها (اعداد البحث الاجرائي) فهي تنظم عمل الطلاب الفردي والجماعي وتضمن مشاركة جميع المتعلمين في المجموعة الواحدة في تنفيذ النشاط التعاوني؛ وتشجع المتعلمين على التشارك والتفاعل الايجابي.

- **خطـوات اسـتراتيجية جولــة روبــن (Round Robin) فــي بيئــة الــتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاونية:**

قام الباحثان بالاطلاع على أدبيات ودراسات مرتبطة باستراتيجية جولة روبن (Mayuni & Hidayat, 2019 ; Delina & Refelita, 2022) ، واستخلص الباحثـان خطـوات اسـتراتيجية جولــة روبــن (Round Robin) فــي بيئــة الــتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في الآتي:

١. يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات صغيرة (٤–٧) طلاب في كل مجموعة.

٢. ينشئ المعلم مساحات عمل تعاونية عبر الويكي في بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات عبر منصة التعلم المحددة لتكون مجموعة للتواصل والتفاعل بين أفراد المجموعة.

٣. يحدد المعلم المشاركين في كل مجموعة ويسجل أسماءهم داخل الويكي الخاص بها، بما يضمن وضوح الأدوار والمسؤوليات.

٤. يمنح المعلم لكل مجموعة اسمًا مميزًا لتسهيل متابعتها وتمييزها عن باقي المجموعات.

٥. يقدم المعلم للطلاب النشاط المطلوب تنفيذه موضحًا أهدافه ومحدداته وآليات تنفيذه.

٦. يحدد المعلم المدة الزمنية اللازمة لكل مرحلة من مراحل التنفيذ وفق طبيعة النشاط.

٧. يبدأ كل طالب داخل المجموعة بطرح فكرته الأولية حول كيفية التعامل مع النشاط، ويتم ذلك بطريقة منظمة (بالتتابع) لضمان مشاركة جميع الأعضاء.

٨. يتبادل الطلاب التعليقات على أفكار زملائهم من خلال الإضافة أو التوضيح أو تقديم النقد البنّاء.

٩. تُدار مناقشات تعاونية داخل المجموعة لدعم الزملاء، ويقوم كل طالب بتقويم عمل زملائه في جولة منظمة.

١٠. يقدم المعلم رجعًا ودعمًا مستمرين لتوجيه العمل وتطويره قبل الوصول إلى المنتج النهائي.

١١. تُصاغ نتائج البحث أو المشروع بصورة جماعية داخل الويكي، في تقرير موحد يشرف على تقديمه قائد المجموعة.

١٢. بعد استكمال الأنشطة، تعرض كل مجموعة مشروعها النهائي عبر عرض تقديمي إلكتروني أو ملف نصي موثق.

❖ **معايير التصميم والتطوير التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني**

في ضوء الاضطلاع على بعض الأدبيات والدراسات المرتبطة بتصميم بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات مثل دراسة سامح يوسف (٢٠٢١) ؛ ودراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) ؛ ودراسة ناهد سالم (٢٠٢٢) ، ودراسة أحمد حسن (٢٠٢٣)، كذلك الدراسات والأدبيات المرتبطة بتصميم التفاعلات الفردية والتعاونية مثل دراسة مريم سيد (٢٠٢٣)، ودراسة بيومي ، و محمود (٢٠٢٣).

وقام الباحثان بالاستفادة من الاطار النظري المحور الخاص ببيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات والمحور الخاص بنمطي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات (فردي/ تعاوني) في بناء الصورة الأولية لقائمة معايير التصميم والتطوير التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني

المحور الثالث: سعة التنظيم الذاتي (Self-Regulated Learning Capacity – SRL)

تُعَد سعة التنظيم الذاتي من المفاهيم ذات الأهمية المتزايدة في مجالي علم نفس التعليمي وتكنولوجيا التعليم، فهي تمثل مورداً داخلياً يتيح للمتعلم التحكم في سلوكه وإدارة جهوده المعرفية والانفعالية بما يحقق أهدافه التعليمية. وتعكس ما يمتلكه الفرد من طاقة معرفية وانفعالية تمكّنه من ممارسة عمليات التنظيم الذاتي بفاعلية واستمرار، وتكتسب سعة التنظيم الذاتي أهمية خاصة في ظل التوسع في استخدام بيئات التعلم الإلكترونية، حيث تُعد الإطار الداخلي الذي يمكّن المتعلم من إدارة تعلمه ذاتياً وتحمل مسؤولية تقدمه، كما تُعد عاملاً حاسماً في تفسير الفروق الفردية وقدرة المتعلمين على التخطيط لأهدافهم ومتابعة إنجازاتهم وتنظيم انفعالاتهم أثناء التعلم، مما يجعل دراستها في البحث الحالي محوراً رئيساً لفهم

آليات التعلم الفعّال وتفسير تباين استجابات المتعلمين للمعالجات التجريبية المقترحة. ويتناول لمحور الحالي دراسة سعة التنظيم الذاتي من حيث مفهومها، أبعادها، السمات المميزة للمتعلمين وفقا لمستوى التنظيم الذاتي، وعلاقة سعة التنظيم الذاتي بمتغيرات البحث الحالي.

❖ **مفهوم سعة التنظيم الذاتي**

يشير مفهوم سعة التنظيم الذاتي إلى مدى قدرة المتعلم على التحكم في أفكاره، ومشاعره، وسلوكياته، من خلال توظيف عملياته المعرفية وما فوق المعرفية والانفعالية والسلوكية لإدارة تعلمه بكفاءة (Gellman & Turner, 2020).

ويوضح زيمرمان (Zimmerman ,2002) أن سعة التنظيم الذاتي مفهوم له بُعدًا كميًا ونوعيًا يشير إلى مدى قدرة المتعلم على استخدام عمليات تحديد الأهداف، والتخطيط، واختيار الاستراتيجيات، والمراقبة المستمرة، والتقييم الذاتي بفعالية عبر مواقف تعلم متنوعة، تقليدية أو إلكترونية.

كما عرف بارنارد، لان، تو، باتون، ولاي (Barnard, Lan, To, Paton, & Lai ,2009) سعة التنظيم الذاتي بأنها مدى قدرة المتعلم على تبني استراتيجيات تنظيمية تساعده على الاستمرار في التعلم الإلكتروني وتحقيق أهدافه بكفاءة، وأضاف أن سعة التنظيم الذاتي تمثل عاملًا حاسمًا في بيئات التعلم الإلكترونية نظرًا لما تتسم به هذه البيئات من استقلالية عالية وقلة التوجيه المباشر، حيث يواجه الطالب تحديات مرتبطة بإدارة الوقت، التغلب على التشتت، والتحكم في الدافعية الداخلية.

وأشار محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) إلى أن سعة التنظيم الذاتي تمثل متغيرًا وسيطًا مهمًا في نجاح برامج التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، حيث أظهرت نتائج دراسته أن المتعلمين ذوي السعة التنظيمية المرتفعة كانوا أكثر قدرة على إنجاز مشروعاتهم بكفاءة مقارنةً بزملائهم ذوي السعة المنخفضة، كما أظهرت

دراسة أحمد حسن (٢٠٢٣) أن تنمية مهارات التنظيم الذاتي أسهمت في تحسين تحصيل طلاب كلية التربية وزيادة دافعيتهم للتعلم الذاتي.

❖ **الأبعاد الرئيسة لسعة التنظيم الذاتي**

تمثل سعة التنظيم الذاتي بنية متعددة الأبعاد تتداخل فيها استراتيجيات معرفية وما فوق معرفية ودافعية وسلوكية، وتعمل مجتمعةً على تمكين الطالب من إدارة تعلمه بكفاءة (Zimmerman, 2002) ، وتزداد أهمية هذه الأبعاد في بيئات التعلم الإلكترونية نظرًا لما تتسم به من استقلالية عالية وقلة التوجيه المباشر مما يفرض على المتعلم مسؤولية أكبر في ضبط تعلمه.

– **البعد المعرفي:**

يشير إلى قدرة الطالب على استخدام استراتيجيات معرفية تسهّل عمليات الفهم والتذكر، مثل التلخيص، إعادة الصياغة، الخرائط الذهنية، والتنظيم الهيكلي للمحتوى، وتُمكّن هذه الاستراتيجيات المتعلم من التعامل مع المحتوى المعقد بفاعلية أكبر(Pintrich and De Groot ,1990) ، وأكدت دراسة سامح يوسف(٢٠٢١) أن تدريب الطلاب على استخدام هذه الاستراتيجيات في سياق المشروعات الإلكترونية الفردية ساعد على رفع تحصيلهم الأكاديمي وتنمية مهاراتهم البحثية، مما يعكس أهمية هذا البُعد في دعم الفهم العميق للمحتوى.

– **البعد فوق المعرفي:**

يرتبط بقدرة الطالب على التخطيط لتعلمه ومراقبة تقدمه وتقييم أدائه بشكل مستمر، ويمكّن المتعلم من اختيار الاستراتيجيات الأنسب وتعديل مساره عند الحاجة (Zimmerman ,2002).

أكدت دراسة بارنارد، لان، تو، باتون، ولاي (Barnard, Lan, To, Paton, & Lai (2009) أن الطلاب الذين مارسوا استراتيجيات ما فوق معرفية مثل المراقبة الذاتية في التعلم الإلكتروني كانوا أكثر قدرة على الاستمرار وتحقيق

أهدافهم الأكاديمية، وأظهرت دراسة محمود عبد الرحمن(٢٠٢٠) أن تضمين تدريبات على التخطيط والمراجعة الذاتية داخل مشروعات إلكترونية مكّن المتعلمين من التغلب على التشتت الرقمي وتحقيق أداء أفضل.

- **البعد الدافعي:**

يرى (Bandura ,1997) أنه يعكس قدرة المتعلم على ضبط دوافعه للحفاظ على استمرارية التعلم رغم التحديات، وأظهرت دراسة شين (Shin ,2018) أن الاهتمام بالبعد الدافعي للمتعلمين في تصميم التعلم القائم على المشروعات الجماعية الالكترونية يحقق مستويات أعلى من الالتزام والرضا الأكاديمي، وأكدت دراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن تعزيز البعد الدافعي ساعد طلاب تكنولوجيا التعليم على استكمال مشروعاتهم الإلكترونية بفاعلية أكبر، خاصة عند مواجهة عقبات تقنية أو معرفية.

- **البُعد السلوكي:**

يرتبط بقدرة المتعلم على تنظيم بيئته التعليمية بما يضمن الاستمرارية والفاعلية. ويشمل ذلك إدارة الوقت، تقليل مصادر التشتيت، وبناء شبكات تواصل أكاديمية مع الأقران، وتعكس هذه الممارسات السلوكية التزامًا عمليًا يدعم الأهداف التعليمية (Zimmerman ,2002) ، وأكدت دراسة تسينغ، تشانغ، لو، وتشين (Tseng, Chang, Lou, & Chen ,2013) أن الطلاب الذين التزموا بسلوكيات تنظيمية واضحة، مثل تقسيم العمل والالتزام بمواعيد التسليم في المشروعات الإلكترونية، حققوا مستويات أعلى من الرضا والتحصيل. وأكدت دراسة أحمد حسن (٢٠٢٣) أن الطلاب الذين تبنوا استراتيجيات سلوكية كإدارة الوقت وضبط المشتتات كانوا أكثر قدرة على إنجاز مشروعاتهم بفاعلية مقارنة بزملائهم الذين افتقروا لهذه الممارسات.

من خلال العرض السابق يتضح أن الأبعاد الأربعة لسعة التنظيم الذاتي (المعرفي، ما فوق المعرفي، الدافعي، السلوكي) تعمل في تكامل لتشكيل صورة المتعلم القادر على التحكم في تعلمه داخل البيئات الإلكترونية. فالبُعد المعرفي يوفر أدوات الفهم، والبُعد ما فوق المعرفي يمنح الوعي بالعمليات، والبُعد الدافعي يضمن المثابرة، بينما يُترجم البُعد السلوكي هذا كله إلى ممارسات عملية ملموسة، ما يجعلها مجتمعة أساسًا لا غنى عنه لنجاح بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات.

❖ **السمات المميزة للمتعلمين وفق مستوى التنظيم الذاتي:**

تختلف السمات المميزة للمتعلمين وفقا لمستوى التنظيم الذاتي، ويعرض الباحثان في الجزء الآتي السمات المميزة لكل من مرتفعي، ومنخفضي سعة التنظيم الذات

- **سمات مرتفعي سعة التنظيم الذاتي:**

١. تحديد الأهداف والتخطيط المنظم: يضعون أهدافًا واضحة وقابلة للقياس، ويقسمون المهام إلى مراحل زمنية محددة، مما يسهم في إدارة الجهد والوقت بكفاءة.(Zimmerman & Moylan, 2009)

٢. المراقبة والتقويم الذات: يمارسون تأملًا مستمرًا في أدائهم، ويعدّلون استراتيجياتهم عند الحاجة، مستفيدين من التغذية الراجعة لتطوير التعلم .(Schunk & Greene, 2018).

٣. ارتفاع الكفاءة الذاتية والدافعية الداخلية: يمتلكون ثقة عالية بالقدرة على الإنجاز، ويستمدون الدافعية من الرغبة في الفهم والإتقان لا من المكافآت الخارجية.(Bandura, 1997; Boekaerts, 2011)

٤. ضبط الانفعالات وإدارة التحديات: يواجهون القلق والإحباط بمرونة نفسية عالية، ويعيدون تعريف الصعوبات بوصفها فرصًا للنمو (Boekaerts, 2011).

٥. الأداء الفعّال في التعلم الإلكتروني: يظهرون تميزًا في إدارة الوقت والمهام في النمط الفردي، ويؤدّون أدوارًا قيادية في النمط التعاوني (Hadwin, Järvelä, & Miller, 2018).

- **سمات منخفضي سعة التنظيم الذاتي:**

١. غياب وضوح الأهداف وضعف التخطيط: يفتقرون إلى تصور واضح لمخرجات التعلم، مما يؤدي إلى ارتباك في التنفيذ وانخفاض جودة الأداء (Pintrich, 2004).

٢. قصور المراقبة والتقويم الذاتي: لا يمتلكون آليات منهجية لتقييم التقدم أو تصحيح الأخطاء (Dignath & Veenman, 2021).

٣. الاعتماد على الدافعية الخارجية: يتأثر التزامهم بوجود الرقابة أو المكافأة، ويميلون إلى التسويف عند غيابها.(Boekaerts, 2011)

٤. ضعف ضبط الانفعالات: يؤدي القلق والإحباط إلى تدني المثابرة وضعف الالتزام بإنهاء المهام (Panadero, 2017).

٥. صعوبات في بيئات التعلم الإلكتروني: يواجهون مشكلات في إدارة الوقت والموارد الرقمية، وتكون مشاركتهم الفعّالة محدودة خاصة في النمط الفردي.(Hadwin et al., 2018) .

ويستخلص الباحثان من العرض السابق أن سعة التنظيم الذاتي تتفاعل مع نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في التأثير على جودة الأداء؛ وبناءً على ذلك، يتوقّع أن تتأثر نواتج البحث الحالي بالتفاعل بين سعة التنظيم الذاتي ونمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات.

- **علاقة سعة التنظيم الذاتي بمتغيرات البحث الحالي:**

تُعَد سعة التنظيم الذاتي من المتغيرات المؤثرة على التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، سواء في النمط الفردي أو التعاوني، لما تمثله من طاقة معرفية وانفعالية تمكّن المتعلم من إدارة تعلمه بفاعلية.

وتُشير الأدبيات والدراسات إلى أن اختلاف سعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) تؤثر على التحصيل المعرفي والأداء المهاري والكفاءة الذاتية للمتعلمين على النحو الآتي:

- **علاقة سعة التنظيم الذاتي بالتحصيل الأكاديمي**

تؤثر سعة التنظيم الذاتي على نجاح الطلاب في المقررات عبر الإنترنت، إذ يساعدهم على التغلب على صعوبات إدارة الوقت والتحكم في مصادر التشتيت. وفي إطار التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، يسهم ارتفاع سعة التنظيم الذاتي في تمكين الطلاب من إدارة مراحل المشروع، مما يؤدي إلى تحصيل معرفي أعمق مقارنة بمنخفضي التنظيم الذاتي، الذين يحتاجون إلى دعم أكبر في النمط التعاوني لتحقيق مستويات أداء مماثلة (Barnard, Lan, To, Paton, & Lai,2009).

- **علاقة سعة التنظيم الذاتي بالأداء المهاري**

تسهم سعة التنظيم الذاتي في رفع كفاءة الأداء المهاري للمتعلمين من خلال تعزيز مهارات التخطيط والتنفيذ والتقويم الذاتي. فقد كشفت دراسة Tseng, Chang, Lou, & Chen (2013) أن المجموعات التي ضمت متعلمين مرتفعي

سعة التنظيم الذاتي كانت أكثر قدرة على إدارة المشروعات التعاونية الإلكترونية، وأنتجت أعمالًا ذات جودة أعلى.

كما أشارت دراسة أحمد حسن (٢٠٢٣) أن المتعلمين مرتفعي سعة التنظيم الذاتي يؤدون أداءً مهاريًا أعلى في تنفيذ المهام الرقمية في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، في حين قد يستفيد منخفضو التنظيم الذاتي بدرجة أكبر من العمل التعاوني الذي يتيح لهم تبادل الدعم المعرفي والتنظيمي مع الزملاء.

- **علاقة سعة التنظيم الذاتي بالكفاءة الذاتية**

ترتبط سعة التنظيم الذاتي ارتباطًا وثيقًا بالكفاءة الذاتية، إذ تسهم في بناء تصور إيجابي لدى المتعلم عن قدرته على النجاح. فقد أوضح Bandura (1997) أن خبرات الإتقان الناتجة عن المراقبة الذاتية والتقويم المرحلي تعزز ثقة المتعلم بقدراته. وأكدت دراسة Shin (2018) أن الطلاب الذين استخدموا استراتيجيات تنظيم ذاتي في مشروعات إلكترونية جماعية أظهروا مستويات مرتفعة من المثابرة والرضا الأكاديمي. كما بينت دراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن تدريب الطلاب على استراتيجيات التنظيم الذاتي رفع من دافعيتهم وثقتهم بقدرتهم على إنجاز مشروعات البحث الإجرائي.

ومن هذا المنطلق، يمكن القول إن ارتفاع سعة التنظيم الذاتي يُعد مؤشرًا إيجابيًا لتنامي الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، حيث تعمل آليات التخطيط والمراقبة والتقويم الذاتي على تحويل الشعور بالقدرة إلى أداء فعلي متقن.

- **سعة التنظيم الذاتي كمتغير وسيط في التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:**

تمثل سعة التنظيم الذاتي متغيرًا وسيطًا في العلاقة بين نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (الفردي/التعاوني) ومخرجات التعلم المختلفة،

فقد أظهرت دراسة كوكوتساكي، مينزيس، وويجنز (Kokotsaki, Menzies, & Wiggins ,2016) أن فاعلية التعلم القائم على المشروعات تعتمد بدرجة كبيرة على قدرة المتعلمين على إدارة تعلمهم ذاتيًا، إذ يؤدي ضعف التنظيم الذاتي إلى التشتت وصعوبات الإنجاز، بينما يسهم التنظيم الذاتي المرتفع في تحسين جودة المخرجات التعليمية، كما أكدت دراسة سامح يوسف (٢٠٢١) أن الطلاب مرتفعي التنظيم الذاتي حققوا نتائج أفضل في المشروعات الفردية، في حين استفاد منخفضو التنظيم الذاتي بدرجة أكبر من المشروعات التعاونية التي وفرت لهم دعمًا اجتماعيًا وتنظيميًا ساعدهم على إدارة التعلم بكفاءة.

يتضح مما سبق أن سعة التنظيم الذاتي تعد محدد أساسي لنجاح المتعلمين في التعلم بيئات التعلم الالكتروني بوجه عام وبيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات على وجه التحديد، فهي تدعم المعرفة العميقة، وتنمي المهارات البحثية، وتعزز الدافعية والثقة بالذات، مما يجعلها أحد المحاور الرئيسة لأي تصميم تعليمي يهدف إلى رفع كفاءة التعلم.

المحور الرابع البحث الإجرائي :

❖ **مفهوم البحث الإجرائي :**

يُعد البحث الإجرائي أحد المداخل البحثية في الفكر التربوي، وهو عملية منظمة تهدف إلى تحسين الممارسات التعليمية من خلال الجمع بين التخطيط والفعل والملاحظة والتأمل في دورات حلزونية متكررة (Kemmis and McTaggart 1988,)، ويمكّن البحث الاجرائي الممارسين من إدراك ممارساتهم نقديًا، وإعادة تشكيلها بما يحقق الفاعلية والجودة(Carr and Kemmis ,2005)

ويتمثل جوهر البحث الإجرائي في التركيز على المشكلات الواقعية التي يواجهها الممارسون داخل الصفوف الدراسية أو البيئات التعليمية الإلكترونية والسعي إلى تطوير حلول عملية قابلة للتطبيق الفوري، وهذا ما يميزه عن البحوث

التقليدية التي قد تستغرق وقتًا طويلًا قبل أن تتحول نتائجها إلى تطبيقات عملية(Stringer ,2013) .

وتتضح قيمة البحث الإجرائي في قدرته على الدمج بين المعرفة النظرية والتدخل العملي بحيث يصبح كل من المعلم والطالب "باحثًا" يسعى لتحسين بيئة التعلم التي ينتمي إليها(Mertler ,2019) .

❖ **الأسس النظرية للبحث الاجرائي:**

يستند البحث الإجرائي إلى الفلسفة البنائية والاجتماعية التي ترى أن المعرفة لا تُبنى في عزلة، بل تُنتج عبر التفاعل والممارسة والتأمل. فالتعلم يحدث بشكل أفضل عندما يكون مرتبطًا بالسياق الاجتماعي والثقافي(Vygotsky 1978,) ، وهو ما يعكسه البحث الإجرائي في طبيعته التعاونية، كما يرتبط هذا المدخل بنظرية التعلم التجريبي (Kolb ,1984) التي تؤكد على أن التعلم الفعّال يمر بدورة متكاملة من الخبرة والتأمل والمفاهيمية والتجريب، وهي الدورة نفسها التي يجسدها البحث الإجرائي عبر حلقاته المتكررة.

اهتم العديد من الباحثين باستخدام البحث الإجرائي كأداة لتحسين جودة التعليم والتعلم، فقد أوضحت دراسة أحمد محمد (٢٠١٩) أن البحث الإجرائي ساعد طلاب الجامعة على تنمية قدرتهم على ربط الجانب النظري بالتطبيق العملي، مما عزز من مهارات التفكير النقدي لديهم. كما أكدت دراسة محمود حسن (٢٠٢١) أن البحث الإجرائي يسهم في تحسين الممارسات التدريسية في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث يمكّن الطلاب من مواجهة مشكلات حقيقية، والعمل على معالجتها عبر خطط إجرائية عملية، مما يرفع من جودة المخرجات التعليمية.

إن خصوصية البحث الإجرائي تكمن في كونه مدخلًا تطبيقيًا ومرنًا يستجيب لحاجات البيئة التعليمية، ويتسم بقدرته على التكيف مع السياقات المختلفة، سواء كانت تقليدية أو إلكترونية أو قائمة على المشروعات، ومن ثم، فإن دمج البحث الإجرائي في إطار التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات يوفر للمتعلم فرص لتطبيق مهارات التفكير البحثي بشكل واقعي، حيث يُكلف بتحديد مشكلة

مرتبطة بتطبيق تكنولوجيا التعليم في التدريب الميداني، وصياغة خطة إجرائية لمعالجتها، ثم تنفيذها وتقويمها في ضوء معايير علمية محددة، وبذلك يصبح البحث الإجرائي ليس فقط أداة بحث، بل وسيلة للتعلم النشط والتطوير المهني المستمر.

ويدرس طلاب المستوى الثالث - برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية مقرر " بحوث الفعل وتطبيقاتها في مجال تكنولوجيا التعليم" كأحد المقررات الأساسية للبرنامج والتي تهدف إلى تأهيل للتغلب على المشكلات التعليمية التي تواجههم في الميدان التربوي، من خلال تطبيق مهارات إعداد البحث الإجرائي، ويتم التدريب هذه مواجهة مثل هذه المشكلات انطلاقًا من تفاعل الطلاب مع المواقف التعليمية الواقعية أثناء التدريب الميداني في المدارس، بما يتيح لهم ممارسة البحث الاجرائي في مواقف عملية تسهم في تطوير أدائهم المهني.

❖ **المهارات الأساسية اللازمة لإعداد البحث الإجرائي**

إعداد البحث الإجرائي يتطلب مجموعة من المهارات البحثية الأساسية، وتمثل هذه المهارات جانبًا مهمًا من مخرجات برامج إعداد المعلمين وطلاب تكنولوجيا التعليم، حيث تُنمّي قدرتهم على التفكير العلمي وحل المشكلات الواقعية بطرق منهجية.

قام الباحثان بالاضطلاع على أدبيات ودراسات مرتبطة بمهارات اعداد البحث الاجرائي منها ماكنيف (McNiff, J. ,(2013)؛ عبد السميع وآخرون (٢٠١٤)؛الحريري (٢٠١٧)؛ العجب، والستري، وصالح(٢٠٢٠) ؛ محمود (٢٠٢٠) وخلصا غلى المهارات التالية:

- مهارة تحديد وصياغة المشكلة

يُعد تحديد المشكلة نقطة الانطلاق في أي بحث إجرائي، إذ لا يمكن للباحث أن يطور خطة بحثية ناجحة دون صياغة واضحة لمشكلة قابلة للتدخل والمعالجة، ويشير Stringer (2013) إلى أن المشكلة الجيدة يجب أن تُصاغ بصورة عملية ومحددة، بحيث يمكن رصدها وقياسها، وأكدت دراسة أحمد محمد (٢٠١٩) أن

تدريب الطلاب الجامعيين على مهارات صياغة المشكلة بشكل إجرائي زاد من قدرتهم على التعامل مع مواقف التعلم الفعلية بفاعلية وتتضمن مهارة تحديد وصياغة مشكلة البحث الاجرائي صياغة عنوان البحث، وكتاب المقدمة والاحساس بالمشكلة.

- مهارة صياغة الأسئلة البحثية

تتيح أسئلة البحث اختبار أثر التدخلات وتوجيه البحث نحو النتائج المرجوة، ويجب أن تكون واضحة ومحددة لتسهيل جمع وتحليل البيانات (Cohen, Manion, & Morrison, 2018؛ محمود حسن، ٢٠٢١)

- مهارة صياغة أهداف البحث الاجرائي وأهميته

وضوح الأهداف ودقتها يعزز من مصداقية البحث وفاعلية نتائجه(Cohen, Manion, & Morrison ,2018)، وأشارت دراسة محمود حسن (٢٠٢١) إلى أن تدريب المتعلمين على صياغة أهداف محددة وقابلة للقياس أدى إلى تحسين جودة خططهم البحثية، وجعلها أكثر واقعية وقابلة للتطبيق.

- **حدود البحث الاجرائي:**

تحديد حدود البحث الزمانية والمكانية والمفاهيمية يساعد على تركيز الدراسة وتوضيح نطاق تطبيق النتائج.

- مهارة اختيار المنهج والأدوات البحثية

يتطلب إعداد البحث الإجرائي إلمامًا بالمنهجيات البحثية المرنة التي تجمع بين الطرائق الكمية والنوعية، وذلك نظرًا لطبيعة البحث الإجرائي التي تمزج بين الوصف والتدخل والتقييم، وقد أوضح Mertler (2019) أن استخدام أدوات متنوعة مثل قوائم الملاحظة، الاستبيانات، المقابلات، وسجلات التعلم الإلكتروني يساعد في جمع بيانات غنية وموثوقة. وأكدت دراسة سامح يوسف (٢٠٢١) أن الطلاب الذين تلقوا تدريبًا على استخدام أدوات كمية وكيفية معًا كانوا أكثر قدرة على تفسير نتائج التدخلات البحثية بعمق.

- مهارة تحديد عينة البحث الإجرائي:
تحديد العينة بدقة يضمن تمثيلها للمجتمع البحثي وإمكانية تعميم النتائج بشكل مناسب.

- **خطوات البحث الإجرائي**

تشمل مراحل البحث من صياغة المشكلة، تحديد الأهداف والأسئلة، جمع البيانات، تحليل النتائج، والتقييم، مع إدارة الوقت بفاعلية لتحقيق نتائج دقيقة وموثوقة (Carr & Kemmis, 2005؛ أحمد حسن، ٢٠٢٣).

مهارة عرض نتائج البحث الإجرائي وتفسيرها:
ويساعد امتلاك الباحث لمهارات عرض نتائج البحث على فهم أثر التدخلات الإجرائية على الظاهرة المدروسة، الربط بين النتائج والممارسات العملية في بيئة التعلم، تعزيز مصداقية البحث وإمكانية تطبيقه في مواقف مشابهة (Herr & Anderson ,2015).

- مهارة التوثيق المرجعي
التوثيق العلمي يمثل أحد المرتكزات الأساسية لأي خطة بحثية، إذ يربط التدخلات البحثية بالأسس النظرية ويعزز من مصداقيتها، كما يفيد التوثيق في تجنب التكرار وتسهيل عملية نشر النتائج (Herr & Anderson ,2015) ، وأوضحت دراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على مهارات التوثيق باستخدام أنظمة مثل APA أسهم في تحسين جودة خططهم البحثية وزاد من اتساقها العلمي.

من خلال العرض السابق يتضح أن اعداد البحث الإجرائي تتطلب مجموعة متكاملة من المهارات التي لا تُمارس بمعزل عن بعضها، بل تشكل منظومة متكاملة تعكس قدرة الطالب على التفكير العلمي، التخطيط المنهجي، والتنفيذ الواعي، ومن هنا، فإن تدريب المتعلمين على هذه المهارات في إطار التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات يسهم في إعدادهم كباحثين تربويين قادرين على

معالجة مشكلات التعليم الواقعية بطرق علمية وابتكارية. واستفاد الباحثان من العرض السابق في اشتقاق قائمة مهارات اعداد البحث الاجرائي واعداد بطاقة تقيم المنتج.

❖ **القيمة التربوية والتطبيقية للبحث الإجرائي في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم.**

يُعد البحث الإجرائي أداة لبناء مخرجات تعلم أساسية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مثل الكفاءة الذاتية، التفكير النقدي، مهارات البحث العلمي، وجودة المنتج التعليمي، إذ أن ممارسة خطوات إعداد البحث الإجرائي وصقل مهاراتها تسهم في تنمية قدرات الطلاب بشكل متكامل يجمع بين المعرفة النظرية والمهارات التطبيقية.

١ـ تعزيز الكفاءة الذاتية

يسهم إعداد البحث الإجرائي في تنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين عبر خبرات الإتقان والممارسة الواقعية لمهام البحث مثل تحديد المشكلة وصياغة الأهداف والفروض، وأشار باندورا Bandura (1997) إلى أن الكفاءة الذاتية تنمو من خلال الممارسة الفعلية، وأكدت دراسة شين Shin (2018)؛ ومحمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن تدريب الطلاب على إعداد خطط بحث إجرائية في بيئات إلكترونية أدى إلى ارتفاع الكفاء الذاتية لديهم.

٢ـ تنمية التفكير النقدي

يتطلب إعداد البحث الإجرائي تحليل المواقف التعليمية والتفكير فيها بعمق، مما يعزز التفكير النقدي، وأوضح Cohen, Manion, & Morrison (2018) أن طبيعة البحث الإجرائي تتيح فرصًا لتقويم الممارسات التعليمية واقتراح بدائل مبتكرة، كما بين أحمد حسن (٢٠٢٣) أن ممارسة البحث الإجرائي الإلكتروني ساعدت الطلاب على تطوير قدراتهم النقدية والإبداعية في حل المشكلات التربوية.

٣- تحسين مهارات البحث العلمي

يمثل إعداد البحث الإجرائي تدريبًا عمليًا على مهارات البحث العلمي الأساسية، مثل مراجعة الأدبيات، اختيار الأدوات، وتحليل البيانات. وقد أشار Mertler (2019) إلى أن البحث الإجرائي يمنح الطلاب خبرة أصيلة في تطبيق هذه المهارات ضمن سياقات واقعية، وأوضح أحمد محمد (٢٠١٩) أن إدماج البحث الإجرائي في مقررات البحث التربوي ساعد على تحسين مهارات الطلاب في جمع البيانات وتحليلها، إضافة إلى رفع جودة خططهم البحثية.

٤- رفع جودة المنتج التعليمي

لا تقتصر نتائج البحث الإجرائي على المستوى الفردي، بل تمتد إلى تحسين جودة المنتجات التعليمية الناتجة عن المشروعات، فالتدخلات التي يبنيها الطلاب بناءً على خطة بحث إجرائية محكمة تؤدي إلى منتجات أكثر اتساقًا مع المعايير الأكاديمية، وقد أوضحت دراسة Kokotsaki, Menzies, & Wiggins (2016) أن نجاح التعلم القائم على المشروعات يعتمد على قدرة الطلاب على تنظيم تعلمهم وصياغة تدخلات قائمة على أسس علمية، وبينت دراسة محمود حسن (٢٠٢١) أن ممارسة البحث الإجرائي في البيئات الإلكترونية أسهمت في تحسين جودة المشروعات المقدمة من طلاب التربية، سواء من حيث الدقة المنهجية أو الإخراج الفني.

٥- بناء متعلم مستقل ومنظم ذاتيًا

إن تطبيق خطوات البحث الإجرائي يمثل أيضًا وسيلة فعالة لتعزيز التنظيم الذاتي لدى الطلاب، حيث يدفعهم إلى التخطيط، المراقبة، والتقييم المستمر لتقدمهم. وقد أوضح Zimmerman (2002) أن التنظيم الذاتي شرط أساسي للنجاح الأكاديمي، وهو ما يتحقق بشكل طبيعي في البحث الإجرائي، وأكدت دراسة سامح يوسف(٢٠٢١) أن ممارسة الطلاب لمهارات إعداد خطط بحث إجرائية فردية ساعدت على رفع مستوى استقلاليتهم وقدرتهم على إدارة تعلمهم الذاتي.

يتضح مما سبق، أن ممارسة الطلاب لمهارات وخطوات إعداد البحث الإجرائي لا تنعكس فقط على تحسين مهاراتهم البحثية، بل تمتد لتؤثر في مخرجات تعلم أساسية مثل الكفاءة الذاتية، التفكير النقدي، التنظيم الذاتي، وجودة المنتج التعليمي، وهو ما يجعل إدماج هذه الممارسات في برامج تكنولوجيا التعليم خطوة استراتيجية لإعداد جيل من الطلاب قادر على مواجهة التحديات المعرفية والتربوية بطرق علمية تطبيقية.

المحور الخامس الكفاءة الذاتية :

❖ **مفهوم الكفاءة الذاتية :**

تُعد الكفاءة الذاتية (Self-Efficacy) أحد المفاهيم الأساسية في علم النفس التربوي وتكنولوجيا التعليم، إذ تعبّر عن إدراك الفرد لقدرته على تنظيم أفعاله وأدائه بفاعلية لتحقيق أهداف محددة، وقد طوّر باندورا (Bandura, 1997) هذا المفهوم ضمن نظريته المعرفية الاجتماعية، مُعرِّفًا الكفاءة الذاتية بأنها الأحكام الذاتية التي يصدرها الفرد حول قدراته على تنظيم وتنفيذ أفعال تؤدي إلى إنجازات محددة"، موضحًا أنها ليست انعكاسًا للقدرات الواقعية بقدر ما هي عنصر إدراكي يؤثر في اختيار الأنشطة، وبذل الجهد، والمثابرة، ومستوى القلق أثناء الأداء.

وتعد الكفاءة الذاتية بنية ديناميكية تتغير تبعًا للموقف التعليمي والسياق والخبرة (Schunk, 1991; Pajares, 2002)، وتشكل الأساس لعملية التنظيم الذاتي التي تحدد مدى استعداد المتعلم لتبني استراتيجيات التعلم بفاعلية (Zimmerman, 2000).

وعرّف فاطمة عبد الحميد (٢٠٢٠) الكفاءة الذاتية بأنها إيمان الطالب الجامعي بقدرته على استخدام أدوات التعلم الإلكتروني وتنظيم وقته وجهده لتحقيق مخرجات تعليمية مرتفعة، في حين أوضح محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أنها قدرة الطالب على توظيف إمكاناته الذاتية في إنجاز المشروعات التعليمية الإلكترونية بكفاءة، بينما أشار أحمد حسن (٢٠٢٣) إلى أنها الحكم الذاتي للطالب على قدرته

في مواجهة المواقف التعليمية الجديدة من خلال تنظيم الجهد والتحكم في الانفعالات والمثابرة.

ويؤكد شن، تشو، تساي، ومارا (Shen, Cho, Tsai, & Marra, 2013). على أهمية الكفاءة الذاتية في التعلم الإلكتروني، حيث تمثل عاملًا حاسمًا في نجاح الطلاب في إدارة الوقت، واستخدام الأدوات الرقمية، والتفاعل مع الأقران، والتغلب على التحديات التقنية والتنظيمية.

وتتأثر الكفاءة الذاتية ببيئات التعلم الإلكتروني والتي من بينها بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات إذ يسهم تصميم بيئة التعلم في تعزيز الكفاءة الذاتية .(Mital & Mehra, 2008) ، ويؤكد راندهاوا وآخرون (Randhawa et al., 1993) على وجود ارتباط موجب بين الكفاءة الذاتية والأنشطة التعليمية والنجاح في تنفذ المهام المتضمنة بالأنشطة التعليمية، كما تُسهم الكفاءة الذاتية المرتفعة في تعزيز التحفيز والانضباط الذاتي الضروريين لاستخدام أدوات التعلم الإلكتروني بكفاءة .(Tsai, 2009)

ويستخلص الباحثان من العرض السابق، أن الكفاءة الذاتية ليست سمة ثابتة بل تتطور من خلال التفاعل المستمر بين الفرد وبيئة التعلم. فهي تختلف تبعًا لطبيعة المهام؛ لذا تُعد الكفاءة الذاتية متغيرًا محوريًا في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، لما تتطلبه من مهارات معرفية وتنظيمية وتكنولوجية عالية، كما تتفاعل مع التنظيم الذاتي والدافعية الداخلية لتشكيل خبرة تعلم ناجحة (Schunk & Pajares, 2002)، مما يجعلها عنصرًا أساسيًا يؤثر ويتأثر بتصميم بيئات التعلم الالكتروني بوجه عام والتي من بينها بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، وتصميم التفاعلات التي تتم داخل البيئة.

- **الأسس النظرية لبنية الكفاءة الذاتية للمتعلم:**

تستند الكفاءة الذاتية للمتعلم الى عديد من النظريات التربوية أهمها نظرية التعلم الاجتماعي، والنظرية المعرفية الاجتماعية، ونظرية المعرفة المهنية الاجتماعية.

- **نظرية التعلم الاجتماعي:**

تُفسَّر تنمية الكفاءة الذاتية في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني في ضوء نظرية التعلم الاجتماعي، التي ترى أن معتقدات الأفراد حول قدراتهم تتأثر بخبراتهم السابقة والتغذية الراجعة التي يتلقونها (Wenner, 2001؛Tschannen & Hoy, 2001).

وتتأثر الكفاءة الذاتية بنمط التعلم (فردي تعاوني) ببيئة التعلم الإلكتروني؛ إذ يُكسب النمط الفردي المتعلم خبرات مباشرة في التخطيط والتنفيذ واتخاذ القرار، مما يعزز ثقته بقدرته على الإنجاز المستقل، بينما يوفر النمط التعاوني فرصًا للتفاعل والمشاركة وتبادل الدعم المعرفي والاجتماعي، وهو ما يسهم في بناء الكفاءة الذاتية من خلال التعلم بالملاحظة والنمذجة.

ومن ثم، فإن بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات تمثل إطارًا فعّالًا لتنمية الكفاءة الذاتية عبر ما تتيحه من تجارب تعلم فردية وتعاونية تدعم ثقة المتعلم بقدراته وتنمي مهارات التنظيم الذاتي.

- **النظرية المعرفية الاجتماعية:**

تفترض النظرية المعرفية الاجتماعية أن بناء المعرفة عملية تفاعلية بين المكونين الفردي والاجتماعي، وأن التعلم يتحقق من خلال الملاحظة والتمثيل الرمزي والانتباه والدافعية والتحكم الذاتي(Bandura, 2006) .

وفي إطار النظرية المعرفية الاجتماعية تُسهم بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات الفردية في تنمية الكفاءة الذاتية من خلال تعزيز مهارات التنظيم الذاتي والمثابرة في مواجهة التحديات، بما يتيح خبرات إنجاز تعزز ثقة المتعلم بقدراته، أما بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات التعاونية تركز على التفاعل والملاحظة المتبادلة وتبادل الخبرات والدعم الاجتماعي، مما يرفع من فاعلية المتعلمين ويقوي إدراكهم لكفاءتهم الذاتية.

وبذلك، تُعد بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مجالًا مناسبًا لتفعيل مبادئ النظرية المعرفية الاجتماعية عبر الدمج المتكامل بين الخبرات الفردية والاجتماعية في بناء الكفاءة الذاتية.

- **نظرية المعرفة المهنية الاجتماعية:**

قدمت هذه النظرية علي أنها امتداد لنظرية المعرفة الاجتماعية لباندورا ولكن في سياق التنمية المهنية حيث تركز على فهم الميول والاهتمامات الأكاديمية التي تسهم في تطور السلوك وتحقيق النجاح ، وكيف يمكن للميول والاهتمامات أن تقوي الاختيارات التربوية والمهنية، والعوامل المؤثرة علي جودة أداء الأفراد وسلوكياتهم في المدرسة وأماكن العمل؛ ومن ثم فقد رسمت هذه النظرية أساس التركيب المعرفي الاجتماعي مثل الكفاءة الذاتية، وتوقع المخرجات وشرح وتوضيح أوجه الروابط المؤثرة علي التطور المهني.(Brown & Lent, 2006).

وفي ضوء مبادئ نظرية المعرفة المهنية الاجتماعية فإن بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيها (فردي/ تعاوني) يمكن أن تعزز من تنمية الكفاءة الذاتية من خلال تمكين المتعلم من تحمل مسؤولية تعلمه، وتنمية ميوله الأكاديمية عبر ممارسة مهام مشروعات حقيقية تكشف قدراته وتدعم ثقته بفاعليته الشخصية، بينما تسهم بيئة التعلم الإلكتروني التعاوني في ترسيخ الكفاءة الذاتية من خلال التفاعل الجماعي، وتبادل الخبرات، وتلقي الدعم الاجتماعي والمعرفي الذي يعزز الميول المهنية ويقوي توقعات النجاح.

وعليه، تمثل بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات إطارًا فاعلًا لتطبيق مبادئ نظرية المعرفة المهنية الاجتماعية في تنمية الكفاءة الذاتية وبناء توجهات مهنية إيجابية لدى المتعلمين.

❖ **مصادر الكفاءة الذاتية:**

وضع (Bandura, 1986) أربعة مصادر أساسية للمعلومات تشتق منها الكفاءة الذاتية كما يمكن أن تكتسب أو تقوي أو تضعف من خلالها وهي:

- **الانجازات الأدائية (خبرات السيطرة)**

تعد التجارب والخبرات الناجحة التي يمر بها الفرد من أقوي المصادر تأثيرًا في تشكيل الكفاءة الذاتية، حيث تبني الكفاءة علي أساس النجاحات التي حققها الفرد في الماضي خاصة إذا أرجعت أو تم إيعازها إلي الفرد وقدرته؛ وبالتالي فإن الأداء الناجح يزيد من ظهور معتقدات الكفاءة ويساعد في ظهور معتقدات الكفاءة الذاتية المرتفعة في المستقبل، كما أن الأداء الفاشل أو السيء يقلل من معتقدات الكفاءة في المستقبل (Goddard, et al, 2004).

- **الخبرات البديلة (التمثيلية)**

وتعني مهارات وخبرات يعرضها شخص آخر كنموذج، وعندما يؤدي النموذج بشكل جيد؛ تتحسن وتتعزز معتقدات الكفاءة الذاتية لدى الملاحظ، وعلى النقيض من ذلك فإن ملاحظة أفراد أو نماذج تؤدي بشكل سيء فإن معتقدات الكفاءة الذاتية تقل أو تتقلص لدى الملاحظ (Schunk, Pajares, 2002 & Hoy, 2004).

- **الاقتناع اللفظي والاجتماعي:**

إذ يتم إقناع الأفراد بأنهم يمتلكون مقومات النجاح لتنفيذ الأنشطة المطلوبة، مما يدفعهم لمضاعفة الجهد والمواظبة ويتطلب ذلك تهيئة المواقف الملائمة التي تهيئ فرص النجاح وتتفادى احتمالات الفشل.

وبالتالي فإن التشجيع والتغذية الراجعة والقبول الذي يلقاه المتعلم يزيد من الكفاءة الذاتية؛ في حين أن التركيز علي نقد الأداء وخلق صورة سيئة من خلال وسائل الإعلام باستمرار يؤدي إلى ضعف ونقص معتقدات الكفاءة الذاتية لديه (Bandura, 1997).

- **الاستثارة الانفعالية**

تؤثر الاستثارة الانفعالية لدي الفرد في معتقدات الكفاءة الذاتية لديه؛ فهناك بعض المتغيرات التي تحدث للفرد بمجرد مواجهة مهمة معينة مثل القلق والضغط والإجهاد وغيرها وتؤثر هذه المتغيرات في درجة انجاز الفرد لمهمته؛ فالفرد قد يصاب بالقلق والتوتر والإجهاد بمجرد اعتقاده أن لديه درجة كفاءة أقل في أداء المهمة التي يواجهها، وعلي العكس من ذلك فإن الفرد قد ينجز ويستثار إيجابيًا بمجرد اعتقاده أن لديه كفاءة عالية في مواجهة المهمة أو عند أدائه لمهمة معينة؛ وبالتالي يمكن قياس الثقة لدي الأفراد من خلال الحالة الانفعالية التي نشعر بها عند مواجهة مهمة معينة تمدنا ببعض المؤشرات للفشل أو النجاح المتوقع في أداء المهمة(Pintrich & Schunk, 2002).

❖ **أبعاد الكفاءة الذاتية:**

تمثل الكفاءة الذاتية مفهومًا متعدد الأبعاد، يتكوَّن من ثلاثة أبعاد رئيسة متكاملة هي البعد المعرفي، والانفعالي، والسلوكي، وفيما يلي شرحا لكل بعد من هذه الأبعاد:

١- البعد المعرفي

يتمثل البعد المعرفي للكفاءة الذاتية في إدراك الطالب لمدى قدرته على توظيف المعارف والمهارات الفكرية اللازمة لإنجاز مهام تعليمية محددة، ويرى Schunk (1991) أن الكفاءة الذاتية المعرفية تُعنى بتصور الطالب لقدرته على معالجة المعلومات، وحل المشكلات، وتنظيم المعرفة بما يتناسب مع متطلبات التعلم.

وقد أظهرت دراسة Zimmerman (2000) أن الطلاب الذين يمتلكون كفاءة ذاتية معرفية مرتفعة يكونون أكثر قدرة على تطبيق استراتيجيات التنظيم الذاتي مثل التخطيط، المراقبة الذاتية، والتقييم المستمر، وأكدت دراسة أحمد محمد(٢٠١٩) أن تدريب الطلاب على تحليل المشكلات التعليمية وصياغتها في شكل

خطط إجرائية ساعد على رفع مستوى الكفاءة الذاتية لديهم في الجانب المعرفي، حيث أظهروا ثقة أكبر في استخدام المفاهيم النظرية لحل مشكلات عملية.

وفي بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، يظهر هذا البعد في قدرة المتعلم على تحليل المشكلات، وتوظيف المصادر الرقمية، وتنظيم المعرفة بما يتناسب مع متطلبات المشروع.

٢- البعد الانفعالي

يرتبط البعد الانفعالي بالكفاءة الذاتية بمشاعر الطالب واتجاهاته نحو قدرته على الإنجاز، ويؤكد Bandura (1997) أن الانفعالات مثل القلق أو الطمأنينة تؤثر في إدراك الطالب لذاته، وبالتالي في أدائه الفعلي. فطالب تكنولوجيا التعليم الذي يعتقد أنه قادر على مواجهة الصعوبات التقنية ويشعر بالثقة في التعامل مع أدوات التعلم الإلكتروني سيكون أكثر استعدادًا للمشاركة في الأنشطة. أما إذا غلب عليه القلق والشك في قدراته، فسيؤدي ذلك إلى انسحاب مبكر أو أداء ضعيف.

وفي دراسة حديثة، أشار Shen et al. (2013) إلى أن الطلاب الذين يتمتعون بكفاءة ذاتية مرتفعة أظهروا مستويات أقل من القلق وأكثر من التكيف الانفعالي عند استخدام منصات التعلم عبر الإنترنت، كما أوضحت دراسة فاطمة عبد الحميد (٢٠٢٠) أن تنمية الكفاءة الذاتية الانفعالية لدى الطلاب الجامعيين انعكست إيجابيًا على استعدادهم النفسي للتفاعل مع بيئات التعلم الإلكتروني، حيث قلت مستويات التردد وزادت مشاعر الثقة.

٣- البعد السلوكي

يشير البعد السلوكي للكفاءة الذاتية إلى قدرة الطالب على تحويل إدراكاته المعرفية والانفعالية إلى سلوكيات عملية ملموسة، فالكفاءة الذاتية ليست مجرد تصور داخلي، بل تنعكس في صورة ممارسات فعلية مثل المثابرة، الانخراط في الأنشطة، الاستمرار في مواجهة التحديات، واستثمار الموارد المتاحة. ويؤكد Pajares (2002) أن الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية السلوكية المرتفعة يبذلون جهدًا أكبر، ويستمرون لفترات أطول، ويبحثون عن حلول بديلة عند مواجهة العقبات.

وفي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، يظهر هذا البعد في التزام الطلاب بالمشاركة الفعالة في الفرق التعاونية، إكمال المهام في الوقت المحدد، وإنتاج منتجات تعليمية ذات جودة. وقد بينت دراسة Kokotsaki, Menzies, & Wiggins (2016) أن الكفاءة الذاتية السلوكية شكلت عاملًا رئيسيًا في نجاح مشروعات التعلم التعاوني، حيث انعكس ارتفاعها في استمرارية المشاركة وجودة المنتج النهائي، وأكدت دراسة أحمد حسن (٢٠٢٣) أن الطلاب الذين امتلكوا كفاءة ذاتية سلوكية قوية كانوا أكثر التزامًا بإنجاز مراحل البحث الإجرائي عبر المنصات الرقمية، مقارنة بزملائهم ذوي الكفاءة المنخفضة.

وقد استفاد الباحثان من دراسة أبعاد الكفاءة الذاتية في تصميم وتطوير مقياس الكفاءة الذاتية في بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، بحيث جاءت محاوره منبثقة من هذه الأبعاد على النحو الآتي:

المحور الأول- التنظيم والتخطيط: وهو بعد معرفي وسلوكي، حيث يعكس قدرة المتعلم على تحديد الأهداف، التخطيط الزمني، تقسيم المهام المعقدة، وهي مهارات معرفية عليا ترتبط بإدراك المتعلم لقدرته على التحكم في سلوكياته التعليمية..

المحور الثاني- كفاءة استخدام الأدوات الرقمية: وهو بعد معرفي وسلوكي، يقيس إدراك المتعلم لقدرته على التعامل مع التكنولوجيا، معالجة الأعطال، وتوظيف الأدوات بمرونة، وهو جانب يعتمد على المعرفة التقنية ويظهر في الأداء العملي.

المحور الثالث- البحث وجمع البيانات: وهو بعد معرفي، يتناول مهارات التفكير، التحليل، والاختيار النقدي للمصادر، وتمثل جوهر الكفاءة الذاتية المعرفية التي ترتبط بالوعي بقدرة الفرد على التعلم الذاتي.

المحور الرابع- المثابرة وضبط الجهد: وهو بعد انفعالي وسلوكي، يعكس قدرة المتعلم على مواجهة التحديات، تعديل الاستراتيجيات، ومواصلة الجهد رغم الصعوبات.

المحور الخامس- التعاون والتواصل: وهو بعد معرفي وسلوكي، يقيس الثقة في التعبير والمشاركة وطلب التغذية الراجعة، وهي سلوكيات قائمة على إدراك الذات، وتنظيم الانفعال، والتفاعل الاجتماعي البنّاء.

❖ **مقاييس الكفاءة الذاتية**

تعددت مقاييس الكفاءة ومن أبرزها:

- **مقياس الكفاءة الذاتية العامة:** ويتكون من عشرة بنود تقيس الثقة العامة في قدرة الفرد على مواجهة المواقف الصعبة وحل المشكلات (Schwarzer and Jerusalem ,1995).
- **مقياس الكفاءة الذاتية للتعلم الذاتي والتنظيم الذاتي:** من أكثر المقاييس ارتباطًا بالمجال الأكاديمي، إذ يقيس أبعادًا معرفية وسلوكية وانفعالية تتعلق بالتخطيط، وضبط الجهد، والمثابرة، وتقييم الأداء(Zimmerman and Kitsantas ,2005).
- **مقياس الكفاءة الذاتية الرقمية:** من المقاييس المتخصصة التي تقيس ثقة الفرد في استخدام الأدوات الرقمية والتعامل مع التقنيات الحديثة(Compeau and Higgins ,1995).
- **مقياس الكفاءة الذاتية الاجتماعية** : يقيس ثقة الفرد في قدرته على التواصل والتعاون في المواقف الجماعية.(Smith and Betz ,2000).

واستعان الباحثان بهذه المقاييس في بناء وتطوير مقياس الكفاءة الذاتية المستخدم في البحث الحالي، بما يتلاءم مع طبيعة بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات ومهارات البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

❖ **أهمية الكفاءة الذاتية:**

تتضح أهمية الكفاءة الذاتية في تحسين أداء المتعلم كالآتي (Bandura, 1994; Randhawa et al., 1993; Milner et al., 2002 ، حجـــاج غـــانم، ٢٠٠٥):

- تساهم الكفاءة الذاتية في تنظيم التعلم واتخاذ القرارات عند مواجهة مهام معرفية معقدة.
- تعزيز التعلم بالمقارنة والنماذج :استخدام نماذج الأقران أو مقارنة الأداء الذاتي بالمعايير المحددة يزيد من الكفاءة الذاتية، مع تفضيل المهام المرتبطة باهتمامات الطلاب.
- تعزز الاهتمام الذاتي والرغبة في الإنجاز التركيز والمثابرة في التعلم.
- تعمل على رفع الثقة بالنفس والحماس.
- تساعد على تحقيق الراحة النفسية عند أداء المهام الصعبة، وتسهل التعافي من الفشل.
- دور تحفيزي: تحفز الكفاءة الذاتية المتعلم على تحقيق الأهداف، وتجنب التفكير المعيق للذات.
- تعزيز فاعلية الإنجاز: الاعتقاد بالكفاءة الذاتية يدعم انخراط المتعلم في أنشطة التعلم.
- تصور النجاح: فالطلاب ذوو الكفاءة الذاتية المرتفعة يتخيلون سيناريوهات النجاح، مما يعزز أدائهم الفعلي.

❖ **استراتيجيات تنمية الكفاءة الذاتية في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات:**

تتطلب تنمية الكفاءة الذاتية توظيف مجموعة من الآليات والاستراتيجيات التربوية الفاعلة التي تدعم ثقة المتعلم بقدراته وتعزز من أدائه الأكاديمي والإبداعي.

١- خبرات الإتقان

تُعد خبرات الإتقان المصدر الأساسي لبناء الكفاءة الذاتية، إذ يؤدي النجاح المتكرر في إنجاز مهام محددة إلى تعزز ثقة المتعلم بقدراته. فنجاح الفرد في مواجهة التحديات يزيد من اعتقاده بكفاءته الذاتية (Bandura,1997). وأوضحت دراسة شين Shin (2018) أن الطلاب الذين حصلوا على خبرات إتقان متدرجة في مشروعات إلكترونية أظهروا تحسنًا ملحوظًا في مستويات الكفاءة الذاتية، حيث أصبحت إنجازاتهم السابقة حافزًا لمهام أكثر تعقيدًا.

ويمكن للمتعلم اكتساب هذه الخبرات في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات من خلال إكمال مراحل المشروع بنجاح، مثل: تحديد المشكلة، صياغة الأهداف، إنتاج منتج رقمي نهائي.

٢- النمذجة والتعلم بالملاحظة

يمثل التعلم من خلال ملاحظة الآخرين آلية فعالة لتنمية الكفاءة الذاتية، إذ أن مشاهدة زملاء أو معلمين ينجحون في إنجاز مهام مشابهة تعزز من ثقة الفرد بقدراته، فالتقدير الذاتي للمتعلم يرتفع عندما يشاهد أقرانه ينفذون مهام معقدة بنجاح (Schunk ,1991)، وقد أكدت دراسة فاطمة عبد الحميد (٢٠٢٠) أن تقديم نماذج ناجحة لمشروعات إلكترونية ساعد طلاب الجامعة على رفع مستويات ثقتهم بأنفسهم، خاصة في المهام التقنية.

وفي بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات يمكن تقديم مشروعات إلكترونية ناجحة كنماذج معيارية يطلع عليها المتعلم ويقارن بها أداء في

النمطين الفردي والتعاوني، وفي النمط التعاوني يتبادل الأفراد الأدوار داخل الفريق بحيث يتعلم بعضهم من ملاحظة أداء الآخرين.

٣- الإقناع اللفظي والرجع

يمثل الإقناع اللفظي والرجع أحد الوسائل المؤثرة في بناء الكفاءة الذاتية. إذ أن حصول المتعلم على رسائل مشجعة من المعلم أو الأقران يعزز من ثقته بقدرته على النجاح، يشير Pajares (2002) إلى أن الرجع الايجابي يعدل تصورات المتعلم عن قدراته، وأوضحت دراسة محمود حسن (٢٠٢١) أن تقديم رجعًا في مشروعات البحث الإجرائي الإلكتروني أسهمت في تعزيز ثقة المتعلم بقدراته البحثية والتنظيمية.

ويمكن تقديم الرجع في بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني من خلال المعلم حيث يعطي رجعًا من خلال المنصة أو عبر تقييمات تكوينية، بالإضافة إلى الرجع الذاتي للمتعلم، كذلك الرجع المتبادل بين أعضاء الفريق في النمط التعاوني.

٤- إدارة الانفعالات والتهيئة النفسية

ترتبط الكفاءة الذاتية أيضًا بقدرة المتعلم على إدارة انفعالاته مثل القلق أو التوتر أثناء إنجاز المهام، فالتحكم في الاستجابات الانفعالية الإيجابية يعزز من إدراك الفرد لذاته كمتعلم قادر على مواجهة الصعوبات (Bandura ,1997). وفي بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني، يمكن تقسيم المشروع إلى أنشطة ومهام صغيرة متتالية لتقليل القلق، كما يعمل دعم المعلم في النمط الفردي والدعم الاجتماعي بين الزملاء في النمط التعاوني على تخفف من الضغوط الانفعالية ويعزز الطمأنينة خلال مراحل المشروع.

٥- توظيف استراتيجيات التنظيم الذاتي

تُسهم استراتيجيات التنظيم الذاتي في تعزيز الكفاءة الذاتية، مثل تحديد الأهداف، مراقبة التقدم، وتقييم الأداء. أوضح Zimmerman (2000) ارتفاع سعة التنظيم الذاتي يؤدي إلى رفع مستوى الكفاءة الذاتية، وأكدت دراسة سامح

يوسف (٢٠٢١) أن تدريب الطلاب على استخدام أدوات مثل الجداول الزمنية الرقمية والتقويم الذاتي في المشروعات الإلكترونية ساعد على رفع ثقتهم بقدراتهم وزاد من التزامهم بمهام المشروع.

من خلال العرض السابق، يمكن استخلاص أن تنمية الكفاءة الذاتية في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات تتحقق من خلال مزيج من خبرات الإتقان التي تمنح الطلاب نجاحات متدرجة، والنمذجة التي توفر قدوات واقعية، والرجع الذي عزز من ادراك المتعلم لقدراته، وإدارة الانفعالات التي تخفف القلق وتزيد الاطمئنان، والتنظيم الذاتي الذي يحول الثقة إلى ممارسات عملية.

إن هذه الآليات مجتمعة تمثل إطارًا عمليًا يمكن للمعلمين والمصممين التعليميين توظيفه لرفع مستويات الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بما يعزز من دافعيتهم، تحصيلهم، وتنمية منتجاتهم التعليمية.

المحور السادس: العلاقة بين متغيرات البحث

❖ **علاقة سعة التنظيم الذاتي بالتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات**

تُعدّ سعة التنظيم الذاتي من العوامل الحاسمة في نجاح التعلم الإلكتروني عامةً، والتعلم القائم على المشروعات خاصةً، فسعة التنظيم الذاتي تمثل متغيرًا محوريًا في فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، لما توفره من دعم لقدرة الطلاب على مواجهة التحديات التقنية والدافعية والتنظيمية، وتحسين جودة المخرجات الأكاديمية، فأوضحت دراسة Barnard, Lan, To, Paton, and Lai (2009) أن التنظيم الذاتي يسهم بفاعلية في تحسين إنجاز الطلاب واستمرارهم في المقررات عبر الإنترنت من خلال تعزيز إدارة الوقت وتقليل التشتت الرقمي.

وبين سامح يوسف (٢٠٢١) أن ارتفاع سعة التنظيم الذاتي مكّن طلاب الجامعة من إنجاز مشروعاتهم الفردية عبر المنصات الإلكترونية بكفاءة أعلى وثقة أكبر، بينما أكد محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن المتعلمين ذوي التنظيم الذاتي المرتفع

أظهروا أداءً متفوقًا في تنفيذ مشروعات البحث الإجرائي في بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مقارنةً بغيرهم.
وأكد كوكوتساكي، م.، مينزيز، ف.، وويجنز، أ. Kokotsaki, Menzies, and Wiggins (2016) أن نجاح التعلم القائم على المشروعات يعتمد بدرجة كبيرة على سعة التنظيم الذاتي؛ إذ يؤدي ضعفها إلى بطء الإنجاز وتراجع الدافعية، بينما يسهم ارتفاعها في تحسين جودة التعلم وزيادة الرضا الأكاديمي.

❖ **العلاقة بين أنماط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي**

تشير الأدبيات إلى أن طبيعة نمط التعلم (فردي أو تعاوني) تلعب دورًا رئيسيًا في تفعيل التنظيم الذاتي لدى الطلاب، فقد أوضح Zimmerman (2002) أن الطلاب في الأنشطة الفردية يحتاجون إلى مستويات مرتفعة من التنظيم الذاتي لإدارة الوقت والجهد بأنفسهم، بينما يتيح التعلم التعاوني فرصًا للتنظيم المشترك الذي يعزز من تبادل الخبرات ويقلل الأعباء الفردية، وقد وجدت دراسة Lou, Abrami, & d'Apollonia (2001) أن المجموعات الصغيرة المنظمة كانت أكثر نجاحًا من التعلم الفردي في مهام معقدة، نظرًا لتوافر الدعم الاجتماعي والمراقبة المشتركة، وأوضحت دراسة أحمد حسن(٢٠٢٣)، ودراسة محمد عبد الفتاح (٢٠٢٢) أن الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع استفادوا أكثر من المشروعات الفردية، بينما حقق الطلاب ذوو التنظيم المنخفض أداءً أفضل في المشروعات التعاونية بفضل الدعم المتبادل.

❖ **العلاقة بين سعة التنظيم الذاتي والكفاءة الذاتية**

يُجمع الباحثون على أن التنظيم الذاتي والكفاءة الذاتية يعملان في علاقة تبادلية. فالكفاءة الذاتية المرتفعة تزيد من استعداد الطالب لممارسة استراتيجيات التنظيم الذاتي، بينما النجاح في استخدام هذه الاستراتيجيات يعزز من الكفاءة الذاتية. وقد أوضح Pintrich & De Groot (1990) أن الكفاءة الذاتية ترتبط

بقوة باستخدام الاستراتيجيات المعرفية وما فوق المعرفية، ما يؤدي إلى تحصيل أعلى. كما أظهر Zimmerman (2000) أن الطلاب الذين يتمتعون بكفاءة ذاتية قوية كانوا أكثر مثابرة في المراقبة والتقييم الذاتي، وبينت فاطمة عبد الحميد(٢٠٢٠) أن التنظيم الذاتي شكل متغيرًا وسيطًا في العلاقة بين الكفاءة الذاتية والتحصيل الأكاديمي في المقررات الإلكترونية، حيث ساعد الطلاب على تحويل ثقتهم بقدراتهم إلى أداء فعلي، كما دعمت دراسة سامح يوسف(٢٠٢١) هذه النتيجة، مؤكدة أن الطلاب الذين جمعوا بين الكفاءة الذاتية المرتفعة والتنظيم الذاتي القوي كانوا الأكثر قدرة على إنجاز مشروعات إلكترونية معقدة بجودة عالية.

- **العلاقة بين التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني والكفاءة الذاتية:**

تُعدّ الكفاءة الذاتية أحد المحددات الأساسية لنجاح التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات، وأكدت دراسة Shin (2018) أن بيئات التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات تُعزّز الكفاءة الذاتية من خلال تنمية الإحساس بالمسؤولية وتنظيم التعلم الذاتي، كما توصلت دراسة كوكوتساكي، مينزيس، وويجنز (Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016) إلى أن المشاركة في مشروعات فردية وجماعية تُنمّي الكفاءة الذاتية.

وكشفت دراسة أحمد حسن (٢٠٢٣) عن أثر مشروعات التعلم الإلكتروني في رفع الكفاءة الذاتية من خلال تحمّل المسؤولية عن التعلم وإدارة الذات.

من ناحية أخرى، بينت الأدبيات أن تأثير نمط التعلم (الفردي أو التعاوني) يختلف في تنمية الكفاءة الذاتية. فقد أشارت دراسة لو، أبرامي، ودي أبولونيا (Lou, Abrami, & d'Apollonia, 2001)إلى تفوق التعلم التعاوني على الفردي في المهام المعقدة، بشرط وضوح المسؤولية الفردية داخل المجموعة، بينما أوضح يارفيلا وهادوين (Järvelä & Hadwin, 2013) أن الكفاءة الذاتية تنمو في البيئات التعاونية عبر التخطيط المشترك ومراقبة التقدم الجماعي.

وأظهرت دراسة شين وآخرون (Shen et al., 2013) أن الطلاب في المشروعات الفردية أظهروا كفاءة ذاتية مرتفعة في إدارة الوقت واستخدام الأدوات الرقمية، رغم معاناتهم من مستويات قلق أعلى مقارنةً بزملائهم في المشروعات التعاونية. وأكدت نتائج كوكوتساكي وآخرين (Kokotsaki et al., 2016) وشين (Shin, 2018)أن التعلم التعاوني في بيئات المشروعات الإلكترونية يسهم في رفع الكفاءة الذاتية من خلال فرص النمذجة المتبادلة وتبادل الدعم والخبرات، كما أوضحت دراسة محمود حسن (٢٠٢١) أن المشروعات الفردية الكفاءة الذاتية نتيجة تحمّل المسؤولية الكاملة عن النتائج، بينما تُنمّي المشروعات التعاونية كفاءة ذاتية جماعية تنعكس في جودة المنتج النهائي.

وبذلك، تُظهر الدراسات أن كلا النمطين (الفردي /التعاوني) يسهمان في تنمية الكفاءة الذاتية، وإنْ كان التعلم التعاوني يوفر دعماً اجتماعياً أكبر، في حين يمنح التعلم الفردي استقلالية ومسؤولية شخصية أوسع.

❖ **العلاقة بين التنظيم الذاتي ومهارات إعداد البحث الإجرائي**

يتطلب إعداد بحث إجرائي سلسلة من المهارات مثل تحديد المشكلة، صياغة الأهداف، اختيار الأدوات، والجدولة الزمنية، وكلها ترتبط ارتباطًا وثيقًا بقدرة الطالب على التنظيم الذاتي، فقد أوضح Mertler (2019) أن الطلاب الذين يمتلكون استراتيجيات تنظيمية قوية كانوا أكثر قدرة على إنجاز خطط بحثية متكاملة وواقعية، وأكدت دراسة أحمد محمد (٢٠١٩) أن التدريب على التنظيم الذاتي ساعد الطلاب على تحسين جودة خططهم البحثية من حيث دقة صياغة الأهداف والفروض، وكفاءة استخدام أدوات جمع البيانات.

❖ **الطريقة والإجراءات**

نظرًا لأن البحث الحالي هدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات (فردي / تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي(مرتفع/ منخفض) على تنمية مهارات اعداد البحث الاجرائي والكفاءة الذاتية لدى

طلاب تكنولوجيا التعليم؛ لذا تناول الباحثان الإجراءات التي تم إتباعها في البحث الحالي فما يأتي:

أولا –اشتقاق مهارات اعداد البحث الاجرائي

توصل الباحثان إلى قائمة من المهارات الأساسية لإعداد البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال تحليل الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع (إعداد البحث الاجرائي) والتي سبق الاشارة اليها في المحور الرابع في الاطار النظري للبحث وقد اشتملت القائمة على:

- اثنا عشر مهارات رئيسية تمثل الإطار العام لبناء البحث الإجرائي (صياغة عنوان البحث، عرض مقدمة البحث، تحديد مشكلة البحث، صياغة أسئلة البحث، صياغة أهداف البحث، عرض أهمية البحث، تحديد حدود البحث، اختيار منهج البحث، اختيار أدوات البحث، تنظيم إجراءات البحث، صياغة مصطلحات البحث، توثيق المراجع).
- خمس وثلاثون مهارة فرعية غطت الجوانب التحليلية والإجرائية والتوثيقية للخطة البحثية.
- وقد تم عرض القائمة على السادة المحكمين لتحكيم القائمة واعتمادها بنسبة اتفاق بلغت (٩٢%)، ما يؤكد صدقها وأهميتها في تنمية مهارات البحث العلمي لدى الطلاب. ملحق (٢)

ثانيا- تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وتطويرها:

تم تصميم بيئة **التعلم الالكتروني القائم على المشروعات** وفقا لنمطى التفاعل (فردي/ تعاوني) لطلاب المستوى الثالث برنامج اعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية مرتفعي ومنخفضي سعة التنظيم الذاتي. وتبنى الباحثان نموذج الجزار للتصميم والتطوير التعليمي(٢٠١٤) لبيئات التعلم

الإلكترونية للأسباب التي تم تناولها في الإطار النظري للبحث، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسية هي (الدراسة والتحليل، التصميم، الإنتاج والإنشاء، التقويم، النشر والاستخدام) تشمل كل مرحلة من هذه المراحل مجموعة من العمليات التطويرية المتعاقبة، بالإضافة إلى التغذية الراجعة وعمليات المتابعة المستمرة لكل مراحل وعمليات النموذج، وفيما يلي يعرض الباحثان العمليات المتبعة في كل مرحلة من المراحل التطويرية للتصميم التعليمي لبيئة التعلم وفقًا للنموذج المحدد.

المرحلة الأولى (الدراسة والتحليل) :

تهتم مرحلة الدراسة والتحليل بدراسة واقع عناصر الموقف التعليمي المصمم ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، وتهدف مرحلة الدراسة والتحليل إلى إعداد خريطة أو رؤية كاملة عن الموضوع ككل، وتتضمن مرحلة الدراسة والتحليل مجموعة من العمليات الفرعية وهي:

- اشتقاق معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.
- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين.
- تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.
- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة.

وقد قام الباحثان باتباع الخطوات الإجرائية لمرحلة الدراسة والتحليل كالآتي:

- اشتقاق معايير التصميم والتطوير التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

اعتمد الباحثان على مجموعة من المعايير والمبادئ الخاصة بتصميم وتطوير بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وقد اشتق الباحثان المعايير الحالية

الأدبيات والدراسات المرتبطة ببيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، والأدبيات والدراسات المرتبطة بتصميم التعلم الالكتروني الفردي والتعلم الالكتروني التعاوني وقد تم تحديدها في الجزء الخاص بالاطار النظري.

وتوصل الباحثان إلى وضع قائمة مبدئية لمعايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (فردي/ تعاوني)، وتكونت القائمة من (١٠) معايير تصميمية خاصة ببناء وتطوير بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (فردي/ تعاوني)، وكل معيار مكون من مجموعة من المؤشرات والتى كونت فى مجملها (٨٨) مؤشر فرعى.

صدق المعايير:

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

- الإجماع على المعايير الرئيسية.
- حذف بعض المؤشرات الغير ضرورية.
- دمج بعض المؤشرات التى تحمل نفس المعنى.
- إعادة الصياغة اللغوية لبعض المؤشرات.
- إضافة المزيد من المؤشرات الخاصة بمعيار التفاعل الفردي ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، ومعيار التعلم التعاوني ببيئة التعلم.

تعديل المعايير والتوصل إلي صيغتها النهائية:

بناءًا على أراء السادة المحكمين حول القائمة المبدئية لمعايير تصميم وتطوير بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (فردي/ تعاوني)، قام الباحثان بإجراء التعديلات المطلوبة، وذلك بحذف وتعديل مؤشرات، وإضافة مؤشرات جديدة، وتم التوصل لقائمة المعايير في شكلها النهائي، حيث تكونت من(١٠) معايير رئيسية، و(١٠٠) مؤشر فرعى، تمثلت في المعايير التصميمية والتطويرية العامة لبيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، والمعايير التصميمية للتفاعل الفردي والتفاعل التعاوني ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات. وتم عرضها بالتفصيل فى ملحق (٣). وقد كانت المعايير الأساسية كما يلى:

- المعيار الأول(خصائص المتعلمين): أن تراعي بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات خصائص طلاب المستوى الثالث ببرنامج اخصائي تكنولوجيا التعليم واحتياجاتهم التعليمية.

- المعيار الثاني(الأهداف التعليمية): أن تصمم بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وفق أهداف سلوكية تتوافق مع خصائص واحتياجات طلاب تكنولوجيا التعليم.

- المعيار الثالث(المحتوى التعليمي): أن ينظم المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وعناصره بحيث يحقق الأهداف التعليمية

- المعيار الرابع(أنشطة التعليم): أن تصمم بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وفق أنشطة وخبرات تعليمية تتناسب مع خصائص وقدرات المتعلم.

- المعيار الخامس(الوسائط المتعددة التعليمية): أن تقوم بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات على اختيار وتصميم جيد لعناصر الوسائط المتعددة بما يتفق مع الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي.
- المعيار السادس(التقويم والتغذية الراجعة): أن توفر بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات أنماط التقويم والتغذية الراجعة المختلفة لتأكيد وصول المتعلم للأداء المطلوب وتحقق الأهداف المرجوة.
- المعيار السابع (الامكانيات والمحددات التكنولوجية المتوفرة في البيئة): أن تتناسب بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات مع الإمكانيات والمحددات التكنولوجية المتوفرة فى البيئة التعليمية.
- المعيار الثامن (الأمن والخصوصية الرقمية في بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات) : أن تراعي بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات مبادئ الأمان والخصوصية الرقمية في حفظ بيانات المتعلمين ومشاركاتهم وأعمالهم، بما يضمن بيئة تعلم آمنة ومحفزة للإبداع.
- المعيار التاسع (تصميم أدوات التفاعلات الفردية مع الأنشطة في بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات) : أن توفر بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات أدوات تساعد علي التفاعل الفردي للمتعلم مع أنشطة التعلم
- المعيار العاشر (تصميم أدوات التعاون الإلكتروني في بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات) : أن توفر بيئة التعلم الالكتروني القائم على

المشـروعات أدوات تسـاعد علـي التوظيـف الجيـد لاسـتراتيجية التعـاون المستخدمة(جولة روبن التعاونية).

- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

تشـمل تحليـل خصـائص المتعلمـين المسـتهدفين الأكاديميـة والمهاريـة والوجدانية، وتحديد خبراتهم السابقة، والمهارات المعلوماتية المتطلبة.

وقام الباحثان بتحديد ووصف خصائص المتعلمين المستهدفين وهم أفراد عينة هذا البحث طلاب المستوى الثالث ببرنامج اعداد اخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية حيث تتراوح أعمارهم بين ٢٠-٢٢ عاما، وتمثلت خصائص المتعلمين فيما يلي:

أ- الخصائص الأكاديمية للمتعلمين:

تم تحديد الخصائص الأكاديمية للمتعلمين موضع البحث في النقاط الآتية:

- المستوى الصفي: طلاب المستوى الثالث ببرنامج اعداد اخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.
- العام الجامعي: ٢٠٢٤-٢٠٢٥م.
- أعمار الطلاب تتراوح ما بين(٢٠– ٢٢) عاماً.

ب- الخصائص النفسية للمتعلمين:

يعتمد البحث الحالى على وجود فروق فردية بين المتعلمين متمثلة في سعة التنظيم الذاتي (مرتفعة/ منخفضة) والتي لها تأثير مباشر على الخصائص المعرفية والنفسية الوجدانية، ويهدف البحث الحالي إلى الكشف عن بعض المعالجات التصميمة المناسبة للمتعلم وفقًا لسعة التنظيم الذاتي الخاص به، وقام الباحثان بشرح الخصائص المميزة للأفراد مرتفعي ومنخفضي سعة التنظيم الذاتي في الاطار النظري للبحث الحالى، لذلك من الإجراءات الضرورية لهذا البحث استخدام مقياس

سعة التنظيم الذاتي لتصنيف المتعلمين، وقد استخدم الباحثان في البحث الحالي مقياس سعة التنظيم الذاتي Online Self-Regulated Learning Questionnaire (OSLQ) مع اجراء التعديلات اللازمة لتناسب البيئة العربية ملحق(٣).

ج- تحديد خبرات المتعلمين السابقة والمهارات المعلوماتية المتطلبة:.

وهى المعلومات المعارف والمهارات التي يمتلكها المتعلم وتساعده فى تعلم المعارف والمهامات الجديدة المرتبطة باعداد البحث الاجرائي. وقام الباحثان بتحديد المتطلبات القبلية اللازمة للمتعلمين للتعامل مع بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطي تفاعل (فردي/ تعاوني) فيما يلي:

- مهارات التعامل مع جهاز الكمبيوتر.
- مهارات الدخول لشبكة الإنترنت.
- مهارات التعامل مع صفحة الإنترنت.
- مهارات التعامل مع المناقشات الإلكترونية.
- القدرة على التعلم التعاوني وامتلاك مهارات نقل المعرفة.

وقام الباحثان بعمل مقابلات شخصية مع المتعلمين لتحديد خبراتهم السابقة والتأكد من قدرة المتعلمين على استخدام منصة المقررات التي اعتمدتها الجامعة واتاحتها للطلاب المسجلين في المقررات الدراسية (منصة Moodel) وتوافر المهارات المعلوماتية، تبين للباحثين قدرة الطلاب على التعامل مع الكمبيوتر؛ وشبكة الإنترنت؛ وامتلاكهم مهارات التعامل مع منصة المقررات التي اعتمدتها الجامعة (منصة Moodel) نتيجة التدريب السابق عليها من قبل القسم العلمي والذي أدى إلى تمكنهم من الأدوات المختلفة للتفاعل داخل المنصة؛ ولديهم قدرة

على التعلم التعاوني ونقل المعرفة، أي أن السلوك المدخلى يقع في خط متساو مع المتطلبات السابقة للتعلم.

- تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمط (فردي/ تعاوني)/ وتحليل المحتوى أو المهام التعليمية:

أ- تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمط (فردي/ تعاوني) :

وهي عملية جمع المعلومات الواقعية حول ما هو كائن من مستوى الأداء الحالي للمتعلمين فيما يختص بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية المتضمنة بمقرر بحوث الفعل ف مجال تكنولوجا التعليم، ومقارنته بما ينبغي أن يكون عليه مستوى الأداء المرغوب لتحديد حجم الفجوة بينهما وصياغة الحلول الممكنة لها وتحديد أولوياتها. وتمر عملية تحديد الإحتياجات التعليمية بالخطوات الآتية:

- **تحديد الأداء المثالي:**

قام الباحثان بمراجعة الدراسات والأدبيات المرتبطة بمجال اعداد البحث الاجرائي ، ومراجعة توصيف مقرر بحوث الفعل في مجال تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، وذلك بغرض تحديد مهارات اعداد البحث الاجرائي المراد إكسابها للمتعلمين المستهدفين؛ وتحديد المحتوى التعليمى

وحدد الباحثان الهدف الرئيسي من دراسة المقرر في " إلمام المتعلم بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة باعداد البحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعليم."، وفى ضوء ذلك استخلص الباحثان الأهداف العامة المراد تحقيقها لطلاب المستوى الثالث لبرنامج اعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية

- **تحديد الأداء الواقعي:**

قام الباحثان بجمع معلومات واقعية حول الوضع الراهن للمتعلمين ومدى معرفتهم بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة باعداد البحث الاجرائي،

وقد أجرى الباحثان دراسة استكشافية ملحق(٤) على طلاب المستوى الثالث ببرنامج اعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية وكان عددهم (٢٠) متعلم، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى إلمام هؤلاء المتعلمين بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة باعداد البحث الاجرائي، وأكدت نتائج الدراسة أن هناك صعوبات في اعداد البحث الاجرائي لدى المتعلمين، كما عقد الباحثان لقاء مع عدد من المتعلمين بالمستوى الثالث ببرنامج اعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، تم في هذا اللقاء طرح مجموعة من الأسئلة والاستفسارات حول مهارات المتعلمين فى اعداد البحث الاجرائي فوجد الباحثان أن هناك ضعفًا في مستوى المتعلمين في الجوانب المعرفية والجوانب المهارية الخاصة باعداد البحث الاجرائي، وقد قام الباحثان بتوضيح ذلك فى جدول (٢)، الذي يبين الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي لدى المتعلمين.

جدول (٢)

بيان الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي لدى عينة المتعلمين

م	الأداء المثالي المرغوب فيه حسب الأولوية	مستوى الأداء الحالي لدى المتعلمين			الحاجات التعليمية (الفجوة بين الأداء المثالى والأداء الحالى)
		جيد	متوسط	ضعيف	
١	يحدد المفاهيم الأساسية المرتبطة بالبحث العلمي.			✓	• الحاجة إلى تعريف المتعلم بالمفاهيم النظرية للبحث العلمي وطبيعته وأهميته وأهدافه. • حاجة المتعلم لبيئة توفر له مصادر التعلم التي يحتاجها ليتعرف على المفاهيم النظرية النظرية للبحث العلمي وطبيعته

م	الأداء المثالي المرغوب فيه حسب الأولوية	مستوى الأداء الحالي لدى المتعلمين			الحاجات التعليمية (الفجوة بين الأداء المثالى والأداء الحالى)
		جيد	متوسط	ضعيف	
					وأهميته وأهدافه ويتقدم في تعلمه وفق خطوه الذاتي.
٢	يشرح العوامل المؤثرة في البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم.		✓		• الحاجة إلي إلمام المتعلم خصائص البحث العلم، ومواصفاته المميزة.
٣	يحلل مواصفات الباحث الجيد في ضوء دراسته.		✓		• الحاجة إلى إلمام المتعلم بالمفاهيم المرتبطة بالباحث العلمي، وصفاته الشخصية، والصفات العلمية العامة، والصفات العلمية الخاصة.
٤	يشرح مداخل البحث في مجال تكنولوجيا التعليم			✓	• الحاجة إلي تعريف المتعلم بمداخل البحث العلمي: التاريخي، دراسة الحالة، الوصفي، الشبه التجريبي، مدخل النظم، مداخل مصادر التعلم
٥	يصنف الطالب بحوث تكنولوجيا التعليم وفقا لمعايير متعددة		✓		• الحاجة إلي الإلمام بتصنيفات بحوث تكنولوجيا التعليم حسب الأهداف، المجالات، الوظائف

م	الأداء المثالي المرغوب فيه حسب الأولوية	مستوى الأداء الحالي لدى المتعلمين			الحاجات التعليمية (الفجوة بين الأداء المثالى والأداء الحالى)
		جيد	متوسط	ضعيف	
					والمتغيرات، المصادر، خصائص المتعلمين.
٦	يوضح المفاهيم المرتبطة بالبحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعلم.			✓	• الحاجة إلى تعرف تعريف البحث الإجرائي، أهدافه، أهميته، خصائصه ، وتوفر بيئة تعلم تتيح له مصادر التعلم التي يحتاجها أينما وجد.
٧	يصنف أنواع البحوث الاجرائية في مجال تكنولوجيا التعليم.			✓	• الحاجة إلى تعرف المتعلم بأنواع أنواع البحوث الاجرائية في مجال تكنولوجيا التعليم حسب الهدف والأساس الفلسفي.
٨	يعدد أنواع تصميمات البحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعليم.			✓	• الحاجة إلى تعرف المتعلم على أنواع تصميمات البحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعليم الفردي، والتشاركي، والواسع.
٩	يعدد مراحل اعداد البحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعليم.			✓	• الحاجة إلى تعرف المتعلم على مراحل اعداد البحث الاجرائي، في مجال تكنولوجيا التعليم، وعناصر البحث الاجرائي، ومواصفاتها .

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

تم تحديد الفجوة من خلال المقارنة بين كل من الأداء المثالي والأداء الواقعي جدول(٢)، والتي كشفت عن حاجة المتعلم للإلمام بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة باعداد البحث الاجرائي، وتوفير بيئة تعلم تتيح له مصادر التعلم التي يحتاجها أينما وجد، يسهل للمتعلم التفاعل معها وتوفر أدوات لتنفيذ الأنشطة والمشروعات التعليمية سواء بنمط (فردي/ تعاوني) وتقدم الرجع المناسب، ويمكن تحديد الحاجات التعليمية اللازمة لسد الفجوة بين الأدائيين المثالى والحالى فيما يلي:

- الحاجة إلى تعريف المتعلم بالمفاهيم النظرية للبحث العلمي وطبيعته وأهميته وأهدافه.
- حاجة المتعلم لبيئة توفر له مصادر التعلم التي يحتاجها ليتعرف على المفاهيم النظرية للبحث العلمي وطبيعته وأهميته وأهدافه ويتقدم في تعلمه وفق خطوه الذاتي.
- الحاجة إلي إلمام المتعلم خصائص البحث العلم، ومواصفاته المميزة.
- الحاجة إلى إلمام المتعلم بالمفاهيم المرتبطة بالبحاث العلمي، وصفاته الشخصية، والصفات العلمية العامة، والصفات العلمية الخاصة.
- الحاجة إلي تعريف المتعلم بمداخل البحث العلمي: التاريخي، دراسة الحالة، الوصفي، الشبه التجريبي، مدخل النظم، مداخل مصادر التعلم.
- الحاجة إلي الإلمام بتصنيفات بحوث تكنولوجيا التعليم حسب الأهداف، المجالات، الوظائف والمتغيرات، المصادر، خصائص المتعلمين.

- الحاجة إلى تعرف تعريف البحث الإجرائي، أهدافه، أهميته، خصائصه ، وتوفر بيئة تعلم تتيح له مصادر التعلم التي يحتاجها أينما وجد.
- الحاجة إلى تعرف المتعلم بأنواع أنواع البحوث الاجرائية في مجال تكنولوجيا التعليم حسب الهدف والأساس الفلسفي.
- الحاجة إلى تعرف المتعلم على أنواع تصميمات البحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعليم الفردي، والتشاركي، والواسع.
- الحاجة إلى تعرف المتعلم على مراحل اعداد البحث الاجرائي، في مجال تكنولوجيا التعليم، وعناصر البحث الاجرائي، ومواصفاتها.
- الحاجة إلى توفر بيئة تعلم تتيح للمتعلم مصادر التعلم التي يحتاجها أينما وجد، وتتيح للمتعلم تطبيق المشروع العملي للمعارف والمهارات المكتسبة تفاعلية ترفع كفاءته الذاتية،وتنمي لديه مهارات اعداد البحث الاجرائي.

ب- تحليل المحتوى التعليمي:

بعد إطلاع الباحثين على مجموعة من الأدبيات والدراسات التى إهتمت باعداد البحث الاجرائي، وعلي توصيف مقرر بحوث الفعل في مجال تكنولوجيا التعليم، والكتاب المقرر على طلاب المستوى الثالث ببرنامج اعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم، وأبحاث تشرح عناصر وخطوات اعداد البحث الاجرائي، قام الباحثان في هذه الخطوة بتحليل المحتوى التعليمي عن طريق تحديد المفاهيم والمهارات باستخدام التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، حيث يتم تحليل الغايات والمهامات النهائية للمحتوى إلى مهامات رئيسية، ومهامات فرعية، ومهامات ممكنة.

قام الباحثان بتحديد المهمة النهائية وهي " إلمام المتعلم بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة باعداد البحث الاجرائي"، ثم قام الباحثان بإعداد قائمة تحليل المهمة النهائية إلى مجموعة من المهامات الرئيسية والفرعية والممكنة، وفقًا لمستويات وطبيعة كل مهمة رئيسية.

وقد قام الباحثان بعرض قائمة المهامات التعليمية على السادة المحكمين لأدوات البحث للتأكد من مدى إنتماء المهمامات الفرعية للمهمة الرئيسية المنبثقة منها، ومدى دقة الصياغة العلمية واللغوية، وقد أجمع المحكمون على صحة القائمة وتمثيلها للمهام الرئيسية الفرعية لاعداد البحث الاجرائي.

– في ضوء آراء السادة المحكمين قام الباحثان برسم خريطة التحليلات للمهامات الرئيسية، والمهامات الفرعية، والمهامات الممكنة، والتي يوضحها ملحق(٥).

-تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، وتحديد المعوقات والمحددات:

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

أ- تحليل نظم إدارة المحتوى :

تبنى الباحثان استخدام منصة التعلم الالكتروني التابعة للمقررات الالكترونية لجامعة المنوفية (https://menofia.education/my/courses.php) وذلك لتوافر معايير تصميم وإنتاج بيئات التعليم الإلكتروني القائمة على المنصات بتلك المنصة، وكونها منصة رسمية أتاحتها الجامعة للطلاب المسجلين للمقرر المحدد ولعضو هيئة التدريس القائم بتدريس المقرر وخصصت الجامعة حسابات رسمية خاصة بكل طالب على حدة ولعضو هيئة التدريس، كما وفرت تدريبات كافية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس وأنظمة رسمية للدعم الفني المباشر وغير المباشر الأمر الذي يضمن سهولة تعامل الطلاب أفراد العينة مع بيئة التعلم المحددة ، ويسهل على الباحثان إنشاء مقرر إلكتروني عليها؛ وتمكينها للمعلم من إنشاء أو

تخصيص كائنات تعليمية، وتدعم تقديم أنشطة التعلم الالكتروني من بينها أنشطة التعلم القائم على المشروعات حيث توفر أدوات للتعلم القائم على المشروعات سواء بنمط فردي أو تعاوني، وتوفر إمكانية برمجة أنواع مختلفة من أساليب التقويم، وتقديم رجع فوري أو مرجأ للمتعلم، وتمكن المعلم من إدارة كافة عناصر وأنشطة التعلم بسهولة ويسر.

ب-تحليل المعوقات والمحددات:

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

- يعمل الباحثان بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، ويقومان بتدريس الجانب النظري والتطبيقي لمقرر "بحوث الفعل وتطبيقاتها في تكنولوجيا التعليم".
- وجد الباحثان تعاون كبير من قبل الكلية، وتم أخذ الموافقة من الجهات المختصة لتطبيق البحث في بداية الترم الثاني من العام الدراسي٢٠٢٤/٢٠٢٥.
- يتوافر لدى الباحثين وقت كافي ومهارات مهنية وتقنية لتصميم وإنتاج أدوات البحث مواد المعالجة التجريبية.
- يوجد وقت كافي لتطبيق أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية خلال الترم الثاني من العام الدراسي٢٠٢٤/٢٠٢٥ الذي يبدأ من ٢٢ فبراير ٢٠٢٤ وينتهي في مايو ٢٠٢٥، كما يوجد وقت مخصص في اللائحة الدراسية وجدول العملي للجانب التطبيقي الخاص بمادة "بحوث الفعل وتطبيقاتها في تكنولوجيا التعليم" بواقع ساعتين أسبوعياً لكل مجموعة (سكشن).
- يتوافر أجهزة كمبيوتر منزلية لدى عينة البحث، وأجهزة Laptop، وهواتف نقالة قابلة للإتصال بالإنترنت.

إلا أن الباحثين قامت برصد مجموعة من المعوقات التى تحيل دون القيام بالجانب التطبيقي على الوجه الأمثل، وتمثلت هذه المعوقات فيما يلى:

- كثرة أعباء المتعلمين وإنشغالهم بجداول المحاضرات الدراسية: وحرص الباحثان على التشجيع الدائم، والدعم المستمر للمتعلمين، والحث على التعلم من خلال تصميم أحداث التعلم بشكل يحقق جذب المتعلمين.
- ضعف الإتصال بالإنترنت في بعض المناطق التى يسكنها المتعلمين وما يترتب على ذلك من صعوبة تحميل منصة التعلم، وحرص الباحثان على تقديم المحتوى التعليمي على هيئة وجدات سهلة التحميل.

المرحلة الثانية (تصميم مكونات بيئة التعلم الالكترونى القائم على المشروعات بنمطى الأنشطة (فردي/تعاونى)) :

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

- **تصميم مكونات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، وتشمل:**

١. اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD .
٢. تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف وتجميعها في شكل موضوعات أو دروس تعليمية.
٣. تصميم أدوات التقويم والإختبارات محكية المرجع.
٤. تصميم خبرات التعلم، والأنشطة ونمط تجميع المتعلمين.
٥. اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات التعليمية وعمل الإختيارات النهائية لها.
٦. تصميم السيناريوهات للوسائط التى تم اختيارها للمصادر والأنشطة.
٧. تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم.

٨. تصميم نماذج التعليم، أو متغيرات التصميم، استراتيجيات تقديم الأنشطة والمشروعات التعليمية (فردي/تعاوني)، وأحداث التعليم والتعلم.
٩. اختيار وتصميم أدوات الانشطة الفردية والتعاونية بيئة التعلم، وتصميم وتخصيص نظم تجميع المتعلمين في مجموعات التعلم التعاونية.
١٠. تصميم نظم تجميع المتعلمين، ونظم دعمهم بالبيئة.

– تصميم بيانات ومعلومات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، وتشمل:

١. تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة.
٢. تصميم المعلومات الأساسية للبيئة(العنوان- البنارات- الشعارات).

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

– تصميم مكونات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، وتشمل: إشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD، تحليل الأهداف وعمل تتابعها التعليمى:

➢ إشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD:

صياغة الأهداف التعليمية خطوة هامة في التصميم التعليمي لبيئة التعلم، فهى الموجه لكل من المعلم والمتعلم حتي تعرف المتعلم بالأداء المطلوب، وتساعد فى تحديد عناصر المحتوى، وتصمم فى ضوئها أدوات التقويم، وهي الموجه الأساسى عند اختيار خبرات التعلم، وطرائق ووسائل التدريس، وأنسب الأنشطة والوسائل التعليمية.

ولصياغة الأهداف التعليمية سلوكياً تم تحديد الهدف النهائي وهو:

"أن يلم المتعلم بالمفاهيم النظرية والمهارات العملية المرتبطة باعداد البحث الاجرائي ".

وقام الباحثان بترجمة خريطة المهامات التعليمية التي تم التوصل إليها في مرحلة التحليل، وصياغتها في صورة أهداف عامة يتفرع منها أهداف سلوكية نهائية، وهذه الأهداف العامة هي:

- الهدف الأول: الإلمام بالمفاهيم النظرية الأساسية المرتبطة بالبحث العلمي
- الهدف الثانى: التعرف على العوامل المؤثرة في البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم.
- الهدف الثالث: التعرف على مواصفات الباحث الجيد.
- الهدف الرابع: التعرف على مداخل البحث في مجال تكنولوجيا التعليم.
- الهدف الخامس: التعرف على تصنيفات بحوث تكنولوجيا التعليم.
- الهدف السادس: التعرف على المفاهيم المرتبطة بالبحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعلم.
- الهدف السابع: التعرف على أنواع البحوث الاجرائية في مجال تكنولوجيا التعليم وفقا للهدف أو الأساس الفلسفي.
- الهدف الثامن: التعرف على أنواع تصميمات البحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعليم.
- الهدف التاسع: التعرف على مراحل اعداد البحث الاجرائي في مجال تكنولوجيا التعليم.

وقام الباحثان باشتقاق الأهداف التعليمية الإجرائية الخاصة بكل هدف من الأهداف وفقا لنموذج ABCD وعرضها على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من مدى صحة الصياغة العلمية، مدى صحة الصياغة اللغوية ، مدى أهمية الهدف التعليمي، وتقديم المقترحات بالإضافة أو الحذف أو التعديل.

وقام الباحثان بإجراء التعدلات المطلوبة بناء على آراء السادة المحكمين حيث توصل الباحثان لقائمة النهائية للأهداف التعليمية الإجرائية، حيث بلغ عدد الأهداف

العامة (٩) أهداف، يشتق منهم (٤٥) هدف تعليمي إجرائي، كما تم تصنيفها وفقا لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) ملحق (٦).

- تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف وتجميعها في شكل موضوعات أو دروس تعليمية:

فى هذه الخطوة تم تقسيم عناصر المحتوى التعليم المقدم ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات إلى اثنا عشر جلسة تعليمية، حيث يناسب هذا التقسيم طبيعة وكم عناصر المحتوى التعليمي المحددة في ضوء الأهداف التعليمية وخريطة تحليل المهامات التعليمية، كما يناسب الوقت المخصص لدراسة الجانب التطبيقي لمقرر" بحوث الفعل وتطبيقاتها في مجال تكنولوجيا التعليم" خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي(٢٠٢٤- ٢٠٢٥)، وتحديد عدد الأنشطة التعليمة التي سيتم تنفيذها كمشروعات تعلمية الكترونية عبر منصة التعلم وذلك بواقع (١٢) نشاط تعليمي على المنصة التعليمية، بحيث تتكامل الأنشطة جميعا لتنفيذ المشروع الالكتروني المطلوب وهو "اعداد بحث اجرائي" ، وينفذ فيها الأنشطة التعليمية (فرديًا/ تعاونيًا) في الموعد المحدد، وبعدها يقدم المعلم رجعًا لأداء المتعلمين ويعدل المتعلم من استجابته في ضوء تقييم المعلم والرجع المقدم له، وبتنفيذ الأنشطة التعليمية الالكترونية المقدمة يستكمل المتعلم بناء مشروعه الالكتروني ليقدم المشروع الالكتروني النهائي (البحث الاجرائي) إلكترونيًا عبر منصة التعلم المستخدمة.

ويوضح جدول (٣) المهام التعليمية المحددة للجانب التطبيقي لاعداد البحث الاجرائي ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات موضع البحث الحالي، والأهداف التعليمية لكل مهمة، وعناصر المحتوى التعليمي.

جدول (٣)

المهام التعليمية المحددة للجانب التطبيقي لاعداد البحث الاجرائي ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

م	الهدف التعليمي	عناصر المحتوى التعليمي
	النشاط الأول: عنوان البحث الاجرائي	
١	– يُعرف عنوان البحث الاجرائي. –يحدد وظيفة العنوان في البحث الاجرائي. –يصيغ عنوانا مناسبا لبحث اجرائي تتوافر فيه المعايير الرئيسية للصياغة	–مفهوم عنوان البحث الاجرائي. –وظيفة عنوان البحث الاجرائي. –معايير صياغة عنوان البحث الاجرائي
٢	– النشاط الثاني: مقدمة البحث الاجرائي	
	–يشرح مفهوم مقدمة البحث الاجرائي. –يصيغ الطالب مقدمة البحث الاجرائي وفقاً للمعايير المحددة.	–مفهوم مقدمة البحث الاجرائي –وظيفة مقدمة البحث الاجرائي.. –معايير صياغة عنوان البحث الاجرائي

٣	**النشاط الثالث: تحديد مشكلة البحث الاجرائي**	
	– يوضح علاقة مشكلة البحث بالعنوان. – أن يحدد مشكلة البحث في صورة عبارات تقريرية واضحة	– أهمية مشكلة البحث الاجرائي. – معايير صياغة مشكلة البحث الاجرائي.
٤	**النشاط الرابع: أسئلة البحث الاجرائي**	
	– أن يذكر تعريف أسئلة البحث – يحدد مواصفات السؤال البحثي. – يصيغ أسئلة بحث اجرائي بطريقة سليمة في ضوء عنوان ومشكلة البحث.	– تعريف أسئلة البحث الاجرائي – مواصفات أسئلة البحث الاجرائي – المهارات التي ينبغي مراعاتها في تساؤلات البحث.
٥	**النشاط الخامس: أهداف البحث الاجرائي**	
	– يعرف أهداف البحث الاجرائي. – يصيغ أهداف البحث الإجرائي في ضوء المشكلة وأسئلتها. – يرتب أهداف البحث الاجرائي ترتيبا منطقيا.	– تعريف الأهداف البحثية. – شروط صياغة الأهداف (الوضوح– القابلية للتحقيق– الارتباط بالمشكلة). – معايير صياغة أهداف البحث الاجرائي.
٦	**النشاط السادس: أهمية البحث الاجرائي**	
	– يوضح مفهوم أهمية البحث الاجرائي. – يصيغ أهمية البحث الاجرائي في ضوء محدداتها.	– مفهوم أهمية البحث الاجرائي. – معايير كتابة أهمية البحث الاجرائي.

٧	**النشاط السابع: حدود البحث الاجرائي**	
	–يشرح مفهوم حدود البحث الاجرائي –يصيغ حدود بحث اجرائي بطرقة صحيحة.	–مفهوم حدود البحث. –معايير ضبط حدود بحث اجرائي. –صياغة حدود البحث الاجرائي في ضوء محدداتها
٨	**النشاط الثامن: منهج البحث الاجرائي**	
	–يحدد أهمية منهج البحث –يختار منهج البحث المناسب لطبيعة بحثه الاجرائي.	–مناهج البحث – علاقة منهج البحث بطبيعة البحث الاجرائي.
٩	**النشاط التاسع: عينة البحث الاجرائي**	
	–يذكر تعريف لعينة البحث –يختار عينة بحثه الاجرائي بطريقة صحيحة.	–تعريف عينة البحث –مواصفات عينة البحث. –طرق اختيار عينة البحث الاجرائي

١٠	**النشاط العاشر: أدوات البحث الاجرائي**	
	– يعرف أدوات البحث الاجرائي. – يصنف أدوات البحث الاجرائي. – يحدد أدوات بحثه الاجرائي في ضوء محدداتها	– تعريف أدوات البحث الاجرائي. – أنواع أدوات البحث الاجرائي. – تصميم أدوات البحث الاجرائي .
١١	**النشاط الحادي عشر: خطوات البحث الاجرائي**	
	– يعرف خطوات البحث الاجرائي. – يرتب خطوات بحثه الاجرائي بطريقة صحيحة	– تعريف خطوات البحث الاجرائي. – أهمية أدوات البحث الاجرائي – ترتيب خطوات البحث الاجرائي
١٢	**النشاط الثاني عشر: نتائج البحث الاجرائي**	
	– يعرف الباحث نتائج البحث الاجرائي. – يفسر نتائج بحثه الاجرائي بطريقة صحيحة.	– تعريف نتائج البحث الاجرائي – تفسير نتائج البحث الاجرائي – محددات تفسير نتائج البحث الاجرائي.
١٣	**النشاط الثالث عشر: مصطلحات البحث الاجرائي**	
	– يشرح مفهوم مصطلحات البحث الاجرائي. – يحدد مصطلحات بحثه الاجرائي في ضوء طبيعة بحثه ومحدداته.	– مفهوم مصطلحات البحث الاجرائي. – معايير صياغة مصطلحات البحث الاجرائي

-تصميم التقييم والاختبارات/ أدوات القياس محكية المرجع :

تم صياغة أدوات القياس والتقييم القبلية والبعدية في ضوء الأهداف التعليمة السلوكية، وتمثلت أدوات القياس والتقييم في الإختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج، مقياس الكفاءة الذاتية وقد قام الباحثان بتصميم أدوات القياس والتقييم محكية المرجع وفقًا لخطوات إجرائية محددة تم إتباعها، وتم تناول هذه الخطوات تفصيلياً في الجزء الخاص بأدوات البحث.

- **تصميم خبرات التعلم، والأنشطة ونمط تجميع المتعلمين:**

قام الباحثان بتحديد طبيعة الخبرات التعليمة المناسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية الإجرائية، حيث تم تحديد أنواع الخبرات التعليمية وهي:

- **خبرات مجردة:** وهي التى تعتمد على تفاعل المتعلم مع المحتوى المقدم له ببيئة التعلم القائم على المشروعات بما يحتويه من معارف مجردة ورموز بصرية ومسموعة.

- **خبرات بديلة:** وتتمثل فى الخبرات التي يتفاعل معها المتعلم بالمشاهدة والمشاركة في تنفيذ الأنشطة على منصة التعلم القائم على المشروعات والمتمثلة في أنشطة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات سواء فرديًا أو تعاونيًا.

كما قام الباحثان بتحديد نمط تجميع المتعلمين، حيث اختلف نمط تجميع المتعلمين في كل مرحلة من مراحل التعلم، وإعتمد الباحثان على نمط التجميع الفردي ونمط المجموعات التعاونية الصغيرة، ونمط المجموعات الكبيرة، حيث استخدم الباحثان أنماط تجميع المتعمين بالشكل الآتي:

- **نمط المجموعات الكبيرة:** في المناقشات الصفية التى تمت في الفصل الدراسي أثناء تعريف المتعلمين بالأنشطة المطلوب تنفيذها على المنصة والتأكد من اتقانهم لمهارات التعامل مع أدوات تنفيذ أنشطة التعلم المختلفة على منصة التعليم والتدريب الالكتروني التي وفرتها الجامعة.

- **نمط التعلم الفردي:** لأفراد عينة البحث التي تم اختيارها وتحديدها لتنفيذ أنشطة التعلم بشكل فردي على منصة التعليم الالكتروني التي وفرتها الجامعة.
- **نمط التجميع في مجموعات تعاونية صغيرة:** لأفراد عينة البحث التي تم اختيارها لتنفيذ أنشطة التعلم التعاونية في صورة مجموعات صغيرة على منصة التعليم الالكتروني التي وفرتها الجامعة.

- اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والأنشطة التعليمية:

في هذه الخطوة قام الباحثان بتحديد بدائل الوسائط المتعددة المناسبة للمحتوى التعليمي المقدم أو لتقديم النشاط ببيئة التعلم القائم على المشروعات، وتتعدد بدائل الوسائط المتعددة من فيديو، صور، رسوم، نصوص، روابط، نصوص فائقة، ويتم اختيار المناسب منها في ضوء الهدف التعليمى وطبيعة المهمات التعليمية وطبيعة الخبرة المستخدمة ونمط تجميع المتعلمين ونوع المثيرات التعليمية، وقام الباحثان في اختيار البدائل والوسائط المناسبة لكل هدف التعليمي.

- تصميم الرسالة التعيمية (السيناريو التعليمي) للوسائط التي تم اختيارها:

نظراً لطبيعة متغيرات البحث الحالي حيث يدرس الباحثان التفاعل بين نمطي التعلم الالكتروني القائم على المشروعات (فردي/ تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي وأثره على تنمية مهارات اعداد البحث الاجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فيرى الباحثان أنه عند تصميم السيناريو يوجد نمطين لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

- الأول: بيئة تعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمط تفاعل فردي ، يتفاعل معها مجموعتين من المتعلمين (مرتفع/ منخفض) سعة التنظيم الذاتي.

- الثاني: بيئة تعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمط تفاعل تعاوني مع الأنشطة، يتفاعل معها مجموعتين من المتعلمين (مرتفع/ منخفض) سعة التنظيم الذاتي.

وعند النظر إلي تصمم النمطين نجد أنهما يتفقان في استراتيجية التعلم العامة حيث البداية تكون في دراسة المحتوى التعليمي المقدم على المنصة، ثم يأتي الاختلاف في تنفيذ أنشطة التعلم القائم على المشروعات بأحد النمطين (فردي/ تعاوني) عبر منصة التعلم الإلكتروني بجامعة المنوفية.

لذلك صمم الباحثان سيناريو تعليمي واحد لبيئتي التعلم، وصمما سيناريوهين للتفاعلات الفردية والتعاونية داخل بيئة التعلم، وقام الباحثان بعرض صورة أولية للسيناريو الخاص ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات والمحتوى التعليمي، وصورة أولية لسيناريو تفاعلات الأنشطة الفردية والتعاونية على السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحة كلا منهما ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسباً، ثم قام الباحثان بالتعديل وفقا لآراء السادة المحكين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو، وقد ألحق الباحثان بالبحث الحالي جزءاً من نموذج السيناريو التعليمي ملحق(٧)، ونموذجاً لسيناريو الأنشطة بنمطي التفاعل فردي وتعاوني ملحق(٨).

- تصميم أساليب الإبحار، التحكم التعليمي وواجة المتعلم:

أ- تصميم أساليب الإبحار:

قام الباحثان بتحديد منصة التعلم الإلكتروني بجامعة المنوفية المبنية على نظام Moodle لتقديم المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، وتنفيذ النشاط (الفردي/ التعاوني) الإلكتروني، واستخدم الباحثان أساليب الإبحار الآتية في ضوء محددات المنصة المستخدمة:

١- الإبحار عن طريق الأيقونات الرسومية: وهي عبارة عن أيقونات رسومية مثل أيقونة الدخول إلى المقرر، وأيقونة المحتوى التعليمي.

٢- الإبحار عن طريق النص الفائق Hyperlink : بالضغط عليه يمكن الدخول الي الإختبار القبلي، الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليم ورابط تفاعلات الأنشطة سواء الفردة أو الجماعية.

٣- الإبحار عن طريق القوائم: كقوائم التنقل بين المقررات وقوائم التحكم والمشاركين في المقرر.

ب- تصميم التحكم التعليمي:

نظرا لكون المنصة المستخدمة في البحث الحالي هي المنصة الرسمية للتعلم الالكتروني بجامعة المنوفية فان التحكم في قبول تسجيل المتعلمين على المقرر المحدد يكون من اختصاص وحدة المقررات الالكترونية بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية (جميع الأفراد المسجلين للمقرر) ، إلا أن المنصة التعليمية المستخدمة في البحث الحالي توفر فرصا متعددة للمعلم لتصميم التحكم التعليمي، وقد استغل الباحثان هذه الإمكانية لتصميم التحكم التعليمي سواء من جانب المعلم (الباحثين)، أو المتعلم وذلك بالكيفية الآتية:

١- **تحكم المعلم:** استخدام الباحثان بعض أساليب التحكم المتاحة المنصة وجعلاها أساليب تحكم تُمكن للمعلمين من السيطرة على:

- عدد محاولات الإجابة على الإختبار القبلي أو الإختبار البعدي.
- التحكم في إتاحة التفاعلات التعليمية في الأنشطة الفردية: حيث حددت الأنشطة الفردية للطلاب المحددين كأفراد عينة لنمط التعلم الالكتروني القائم على المشروعات فرديا سواء للمتعلمين مرتفعي سعة التنظيم الذاتي، أو منخفضي سعة التنظيم الذاتي.
- التحكم في إتاحة التفاعلات التعليمية في الأنشطة التعاونية: حيث توفرت في المنصة فرصًا لتكوين مجموعات، وفي ضوء ذلك قام الباحثان بإنشاء

مجموعات عن طريق إنشاء ويكي Wiki يخصص لأفراد مجموعة تعاونة محددة بحيث يظهر هذا الويكي للطلاب المحددين كأفراد المجموعة التعاونية دون غيرها من المجموعات وبداخله الأنشطة التعليمية التعاونية سواء لمجموعات المتعلمين مرتفعي سعة التنظيم الذاتي أو منخفضي سعة التنظيم الذاتي.

– التحكم في عرض التعلم بتسلسل معين وتوقيتات محددة: حيث تعرض الأنشطة التعليمية في توقيتات محددة يحدد المعلم توقيت بدأ تنفيذ النشاط وتوقيت الانتهاء منها، ولا يعرض النشاط الجديدة إلا بعد المرور بالنشاط الحالي واتمامه سواء للأنشطة الفردية أو الأنشطة.

– **تحكم المتعلم:** استخدم الباحثان بعض أساليب التحكم التي تتيحها المنصة وجعلاها أساليب تحكم تُمكن للتمعلم من التحكم في الوسائط التعليمية التي يقدم من خلالها ناتج نشاطه: فيمكنه عرض عمله في النشاط بإستخدام النصوص أو الصور أو ملفات نصية حسب رغبته.

- متغيرات التصميم، استراتيجيات تنفيذ الأنشطة، تصميم وتنظيم الأنشطة، أحداث التعليم والتعلم:

أ- **متغيرات التصميم:** حدد الباحثان متغيرات التصميم وهي نمطا تنفيذ الأنشطة (فردي/ تعاوني)، وسعة التنظيم الذاتي (مرتفعة/ منخفضة) في بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

ب- **تصميم/ تنظيم أنشطة التعلم:** في ضوء طبيعة البحث الحالي فإن بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات تشمل نمطين من الأنشطة التعليمية: أنشطة تعلم إلكترونية قائمة على المشروعات الفردية وأنشطة تعلم الكتروني قائمة على المشروعات التعاونية.

وقد قام الباحثان بتصميم أنشطة التعلم الإلكتروني في ضوء أهداف البحث الحالي ومتغيراته التصميمية، فتم تصميم أنشطة تعلم إلكترونية قائمة على المشروعات يتم تنفيذها بأحد النمطين (فردي/ تعاوني)، وقد قام الباحثان بتصميم استراتيجية التفاعل مع كل الأنشطة وفقًا لنمط التعلم (فردي، تعاوني) على النحو الآتي وفقًا لجدول (٤):

جدول(٤)

استراتيجية الأنشطة الفردية والتعاونية

م	استراتيجية الأنشطة الفردية	استراتيجية الأنشطة التعاونية
١	❖ **دراسة المحتوى التعليمي:** – يدرس الطالب المحتوى العلمي المرتبط بموضوع التعلم (محاضرات/فيديوهات/كتاب الكتروني)	❖ **دراسة المحتوى التعليمي:** – يدرس الطالب المحتوى العلمي المرتبط بموضوع التعلم (محاضرات/فيديوهات/كتاب الكتروني)
٢	❖ **الدخول إلى التبويب الخاص بالنشاط الفردي** – يدخل الطالب على التبويب الخاص بالأنشطة الفردية ويفتح التكليف الخاص بالنشاط الحالي	❖ **الدخول إلى مجموعة النشاط التعاوني** – ينضم الطالب إلى مجموعته التعاونية داخل المنصة(الويكي المخصص لمجموعته).
٣	❖ **التعرض للنشاط / المشروع** – يطّلع على النشاط المحدد (أهداف النشاط – محتوى النشاط - المشروع المطلوب تنفيذه)	❖ **التعرض للنشاط / المشروع** – يطّلع على النشاط المحدد (أهداف النشاط – محتوى النشاط - المشروع المطلوب تنفيذه)

م	استراتيجية الأنشطة الفردية	استراتيجية الأنشطة التعاونية
	– يتم توضيح المطلوب بشكل دقيق، مع ذكر الأدوات والمصادر الداعمة.	– يتم توضيح المطلوب بشكل دقيق، مع ذكر الأدوات والمصادر الداعمة.
٤	❖ **التفاعل مع النشاط:** – يبدأ الطالب في جمع المعلومات والبيانات اللازمة من المصادر الالكترونية، فيستخدم المصادر المتاحة (روابط، محتوى مدمج بالمنصة، بحوث اجرائية استرشادية). – يطرح المتعلم فكرته الأولية حول كيفية تنفيذ النشاط في ضوء المعلومات التي تلقاها من المعلم ومن المصادر الالكترونية. – يكتب النتيجة أو التقرير الأولي في ملف نصي بصيغة wordأو Pdf، أو صورة لما كتبه – يرفع النتيجة على المنصة .	❖ **التفاعل والنقاش بين الأقران** – يبدأ كل طالب داخل المجموعة بطرح فكرته الأولية حول كيفية التعامل مع النشاط، ويتم ذلك بطريقة منظمة (بالتتابع) لضمان مشاركة جميع الأعضاء. – يتبادل الطلاب التعليقات على أفكار زملائهم من خلال الإضافة أو التوضيح أو تقديم النقد البنّاء. – يستخدمون المصادر المتاحة (روابط، محتوى مدمج بالمنصة، بحوث اجرائية استرشادية). – تُدار مناقشات تعاونية داخل المجموعة لدعم الزملاء، ويقوم كل طالب بتقويم عمل زملائه في جولة منظمة.

م	استراتيجية الأنشطة الفردية	استراتيجية الأنشطة التعاونية
		– تُصاغ نتائج البحث أو المشروع بصورة جماعية داخل الويكي، في تقرير موحد يشرف على تقديمه قائد المجموعة.
٥	❖ **التغذية الراجعة من المعلم** – يقوم المعلم بقراءة ما كتبه الطلاب، ويقدّم تغذية راجعة (توجيهات، ملاحظات، اقتراحات تطويرية).	❖ **التغذية الراجعة من المعلم** – يقوم المعلم بقراءة ما كتبه الطلاب، ويقدّم تغذية راجعة (توجيهات، ملاحظات، اقتراحات تطويرية).
٦	❖ **تعديل المشروع بناءً على التغذية الراجعة** – يجري الطالب التعديلات المطلوبة في ضوء الرجع المقدم من المعلم وتقويمه الذاتي – يُدخل التعديلات والتحسينات المطلوبة. – يرفع النسخة النهائية على المنصة.	❖ **تعديل المشروع بناءً على التغذية الراجعة** – يعيد الطلاب النظر المشروع. – يُدخلون التعديلات والتحسينات المطلوبة. – يرفع قائد المجموعة النسخة النهائية على المنصة.

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

١. **استثارة انتباه المتعلم للتعلم:** تم جذب انتباه المتعلمين نحو التعلم من خلال إشعار المتعلم بأهمية المقرر الذى يدرسه، وذلك من خلال عرض مبسط في البداية للهدف الأساسي لبيئة التعلم، والتعريف بإمكانيات البيئة

ومميزاتها، وما سوف يتعلمه، كذلك عن طريق تقديم المحتوى التعليمي بشكل جذاب، وتنوع الأدوات داخل بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، كذلك عن طريق المهام والأنشطة التعليمية الالكترونية التى يكلف بها المتعلم والتى تجعله بحالة نشاط وتفاعل وإنتباه مستمر لموضوع التعلم.

٢. **تعريف المتعلم بأهداف التعلم:** عن طريق عرض أهداف المقرر ككل، والأهداف التعليمية لكل نشاط على حدة، لتعريف المتعلم بالأهداف التعليمية المراد تحققها بعد دراسة الموضوع، وقام الباحثان بصياغة الأهداف، وكتابتها بطريقة واضحة وسهلة.

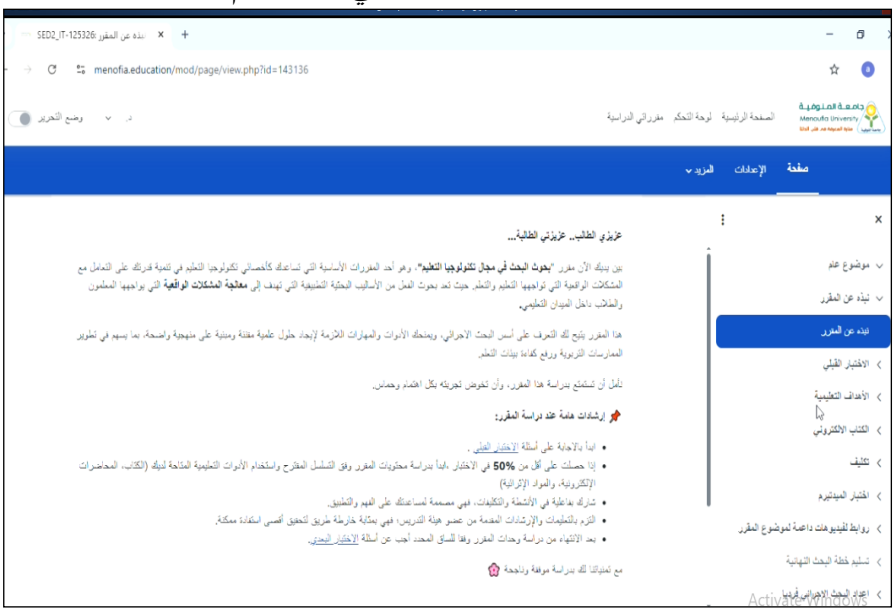
شكل (١)

الأهداف التعليمية في بيئة التعلم

٣. **استرجاع التعلم السابق** : يتم تهيئة المتعلم للتعلم من خلال تصميم مقدمة عن المحتوى التعليمي وربطه بالتعلم المسبق، ويهدف ذلك إلى تهيئة المتعلم للتعلم الجديد والتعرف على عناصره.

شكل (٢)

جانب من شاشات التهيئة في بيئة التعلم



٤. **عرض المثيرات على المتعلم:** يشمل عرض المعلومات الجديدة وحقائق ومفاهيم وقواعد ومبادئ ونظريات وعمليات وإجراءات، وفقاً لخصائص المتعلمين، وبالتالي يكون المتعلم قد تعرف على الجانب المعرفي

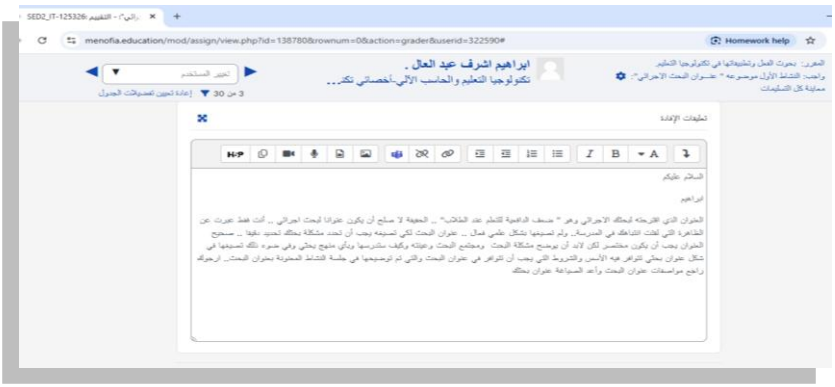
للمعلومات، وتم ذلك من خلال تقديم المحتوى التعليمي بأكثر من طريقة سواء عن طريق الكتاب الالكتروني التفاعلي أو فيديوهات شرح المحتوى؛ كما اشتمل عرض النشاط توضيحا لطبيعة المهمة المراد انجازها ومحدداتها في صورة عرض أهداف النشاط وملخص لمحددات تنفيه، بالاضافة الي احتواء بيئة التعلم على أمثلة تطبيقية لبحوث فعل تم اعدادها مسبقا كنماذج مرجعية استرشادية، ثم تنفيذ النشاط سواء بنمطه الفردي أو التعاوني ليعمل على جعل المتعلم متفاعل دائما مع بيئة التعلم، وتقديم التغذية الراجعة لاستجابات المتعلم، ثم اجراء التعديلات المطلوبة.

٥. **تحرير وتنشيط استجابات المتعلمين**: وتم من خلال تفيذ الأنشطة التعليمية الالكترونية سواء بنمطها الفردي أو التعاوني.

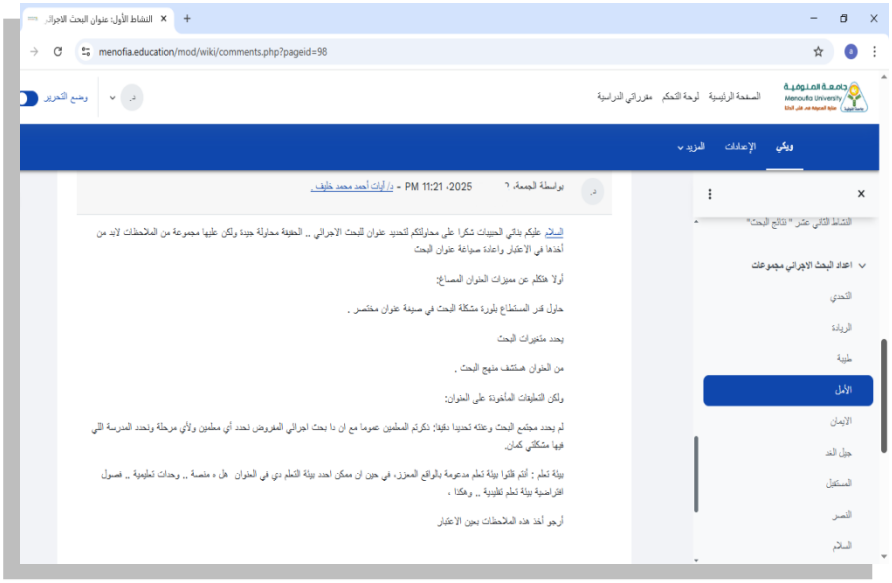
٦. **تقديم التعزيز والرجع المناسب للمتعلمين**: عن طريق تقديم تعزيز ورجع لعملية التعلم أثناء تنفيذ المتعلمين للأنشطة التعليمة الفردية والتعاونية

شكل (٣)

نموذج من الرجع المقدم لطالب في الأنشطة الفردية



شكل (٤)
نموذج من الرجع المقدم لطالب في الأنشطة التعاونية



٧. **قياس الأداء والتشخيص والعلاج:** عن طريق تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي- بطاقة تقييم المنتج) للتأكد من مدى إتقان المتعلم للأهداف التعليمية المحددة.

٨. **مساعدة المتعلم على الاحتفاظ ونقل التعلم:** عن طريق اعداد مشروع وهو "بحث اجرائي متكامل" يتضح فيه مدى احتفاظ المتعلم بخبرات التعلم المكتسبة.

-تصميم أدوات التفاعل الفردي والتعاوني فى بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

حدد الباحثان نمطي التفاعل (الفردي – التعاوني) ليتم تقديم الأنشطة التعليمية داخل المنصة التعليمية من خلالهما.

☒ في التفاعل الفردي:

يتوجه المتعلم الي التبويب الخاص بتنفيذ النشاط الفردي على المنصة، يظهر له موضوع النشاط الذي سيتم تنفيذه فرديا فيتعرف على موضوع النشاط، وهدفه، وتحديد موعد تنفيذ النشاط، ثم يقوم المتعلم بتسليم ما تم انجازه على شكل ملف نصي بصيغة Wordأو Pdf، ليقوم المعلم باضافة تقييم مصحوبا برجع حول ما انجزه المتعلم و في ضوءه يتم تعديل المشروع واعادة رفعه.

وفي ضوء ذلك قام الباحثان بتحديد أدوات التفاعل الفردية وهي الواجبات حيث تم انشاء تبويب بعنوان أنشطة التعلم الفردي واتاحته فقط للطلاب المحددين من عينة البحث لتلقي التعلم فرديًا، وداخل التبويب تم انشاء كل نشاط من الأنشطة المحددة لاستكمال دراسة المقرر كل نشاط في صورة واجب يدخل عليه المتعلم ويتعرف على الهدف من النشاط ومحدداته والمهمة المطلوب تنفيذها فرديًا، يتفاعل المتعلم مع النشاط المحدد ويطرح فكرته الأولية حول كيفية تنفيذ النشاط، يتطلع عليها المعلم ويقومها ويقدم الرجع المناسب للمتعلم، يعدل المتعلم من استجابته في ضوء الرجع المقدم من المعلم.

☒ في التفاعل التعاوني:

تم تقسيم المتعلمين الي مجموعات تعاونية وفقا لسعة التنظيم الذاتي.

- يدرس المتعلم المحتوى التعليمي يتوجه إلى مجموعته للتعرف على النشاط التعاوني الذى سيتم تنفيذه مع أعضاء المجموعة الخاصة به فيتعرف على موضوع النشاط، وهدفه، وتحديد موعد تنفيذ النشاط ، ثم يبدأ كل طالب داخل

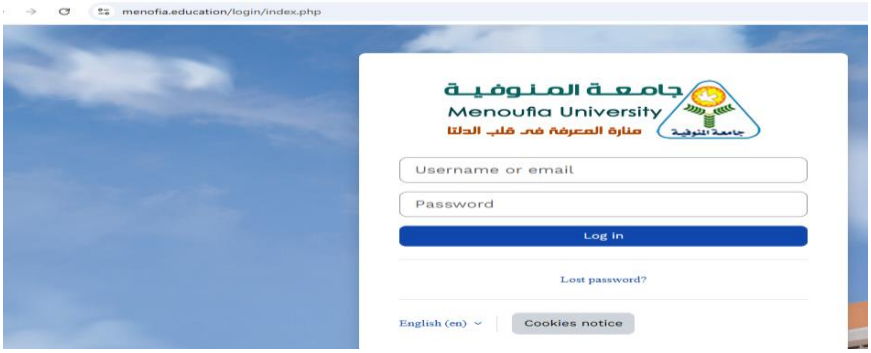
المجموعة بطرح فكرته الأولية حول كيفية التعامل مع النشاط، ويتم ذلك بطريقة منظمة (بالتتابع) لضمان مشاركة جميع الأعضاء، و يتبادل الطلاب التعليقات على أفكار زملائهم من خلال الإضافة أو التوضيح، تُدار مناقشات تعاونية داخل المجموعة لدعم الزملاء، ويقوم كل طالب بتقويم عمل زملائه في جولة منظمة، تُصاغ نتائج البحث أو المشروع بصورة جماعية داخل الويكي، في تقرير موحد، يتبعها تعليق من المعلم في ضوءه يتم تعديل المشروع.

- **تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعمهم:**

- **تسجيل دخول المتعلمين إلى منصة التعلم الالكتروني لجامعة المنوفية:** تتولى وحدة المقررات الالكترونية بالكلية تسجيل دخول المتعلمين إلى المنصة، ويمنح كل متعلم اسم مستخدم وكلمة المرور الخاصة بهم، كما يوضحها شكل (٥).

شكل (٥)

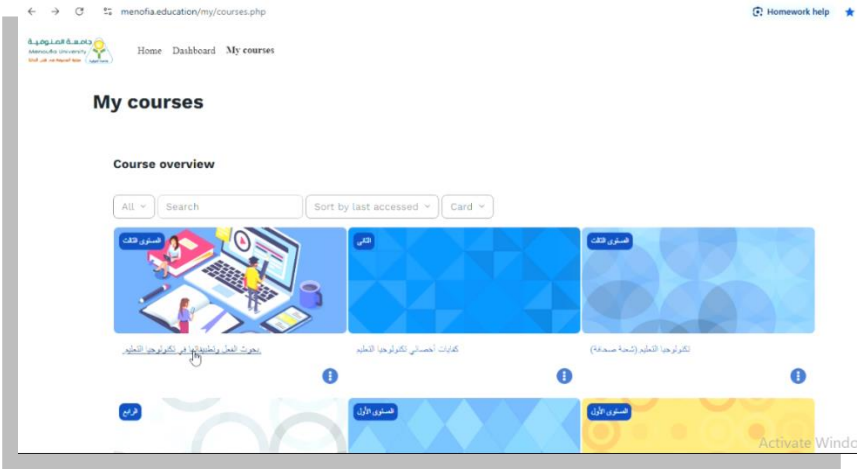
تسجيل دخول المتعلمين على منصة التعلم



– **تسجيل الطلاب للدخول لمقرر:** " بحوث الفعل في مجال تكنولوجيا التعليم– المستوى الثالث برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم " يظهر المقرر الالكتروني المحدد فقط للطلاب المسجلين للمقرر على المنصة وفق وفقا للشكل الآتي:

شكل(٦)

يظهر المقرر الالكتروني فقط للطلاب المسجلين به



وبمجرد دخول المتعلمين للمقرر يمكنهم التفاعل مع عناصر بيئة التعلم بالاجابة على أسئلة الاختبار القبلي؛ والاطلاع على الأهداف العامة للمقرر ودراسة المحتوى التعليمي المحدد دراسته.

– **تسجيل دخول المتعلم على مجموعة النشاط الخاصة به:** قام الباحثان بإنشاء تبويب خاص بأنشطة التعلم الفردي، وتبويب خاص بأنشطة التعلم التعاوني ومجموعاته، وتسجيل المتعلمين أعضاء كل مجموعة كأعضاء في مجموعتهم

المحددة، تظهر المجموعة فقط للأعضاء المحددين لكل مجموعة حتي يتسنى لأعضاء المجموعة فقط التفاعل من أنشطة التعلم.

– تصميم بيانات ومعلومات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، تشمل:

- تصميم المعلومات الأساسية للبيئة..العنوان- البانارات- الشعارات):

قام الباحثان بتصميم العنوان والبانرات الأساسية Banners لبيئة التعلم:

المرحلة الثالثة(مرحلة الإنشاء والإنتاج):

تتضمن هذه المرحلة العمليات الآتية:

١- إنتاج مكونات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

٢- إنتاج معلومات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وشكل المكونات:

٣- إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

وفيما يلي شرح تفصيلي لما تم إتباعه في العمليات المختلفة لهذه المرحلة.

- إنتاج مكونات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

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

- **كتاب الكتروني:** انتج الباحثان كتابًا الكترونيًا تفاعليًا من إعداد القسم العلمي لتقديم المحتوى العلمي، وتقديم التقويم التكويني على عناصر المحتوى.

- **لقطات فيديو تعليمية**: عدد من اللقطات التعليمية الجاهزة والمتاحة عبر شبكة الإنترنت، تسهم في توضيح المفاهيم الأساسية لموضوعات

الجلسات، وتم توفير روابط الوصول إليها داخل المنصة التعليمية لتسهيل الاطلاع عليها.

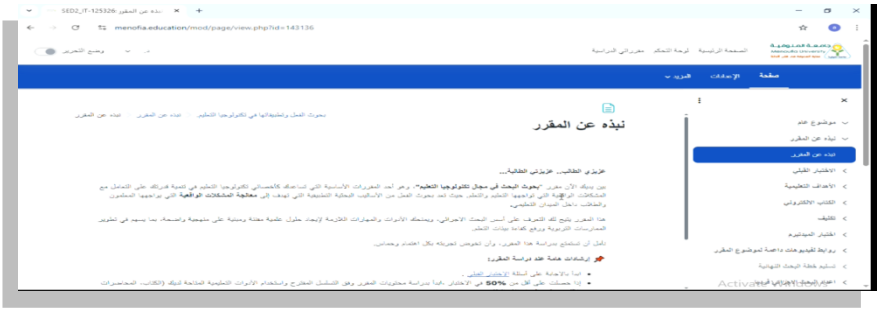
- الملفات النصية: قام الباحثان بإعداد ملفات نصية داعمة للمحتوى التعليمي باستخدام برنامج Microsoft Word، ثم تحويلها إلى صيغة PDF لعرضها بشكل منسق وسهل الاستخدام، بحيث تُسهم في توضيح الشروحات النظرية وتعزيز تعلم الطلاب الذاتي.

-إنتاج معلومات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات وشكل المكونات:

- **مقدمة تعريفية لبيئة التعلم:** تشمل بيانات تعريف المتعلم ببيئة التعليم عن طريق عنوان المقرر، وبيانات المعلم، وقد وفرت ادارة الجامعة بيانات تعريفية لكل من المتعلمين المشاركين والمعلم
- **دليل استخدام بيئة التعلم:** قام الباحثان بانشاء تبويب " نبذة عن المقرر لتوضيح هدف المقرر وخطوات التفاعل معه" كدليل لإستخدام بيئة التعلم شكل (٧).

شكل (٧)

تبويب نبذة عن المقرر ببيئة التعلم



-إنتاج النموذج الأولى لبيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني:

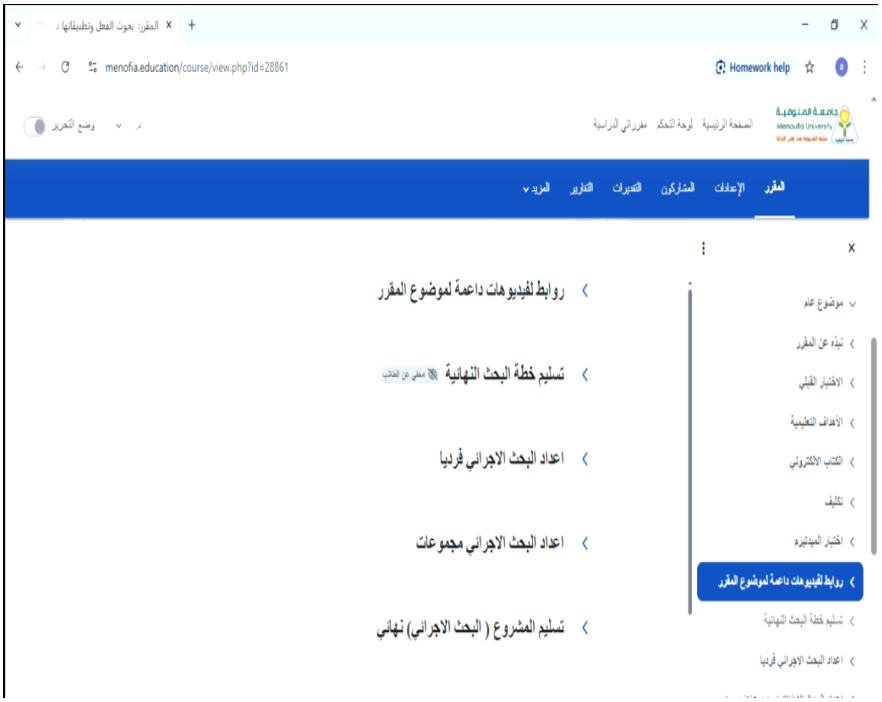
١. رفع وتحميل عناصر بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات:

بمجرد اتاحة المقرر الالكتروني على منصة التعلم الخاصة بجامعة المنوفية قام الباحثان بإعداد التبويبات الخاصة بعناصر بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، ورفع وتحميل عناصر بيئة التعلم التي تمثلت في:

- مقدمة تعريفية ببيئة التعلم.
- الأهداف العامة للمقرر.
- الإختبار القبلي.
- الكتاب الالكتروني.
- وسائط تعليمية داعمة(فيديو – عروض تقديمية- ملفات pdf).
- أنشطة التعلم الفردي.
- أنشطة التعلم التعاوني.
- تسليم المشروع النهائي.
- الاختبار البعدي. ويوضح شكل (٨) الواجهة الرئيسية للمقرر داخل المنصة التعليمية المستخدمة.

شكل (٨)

الواجهة الرئيسية للمقرر داخل المنصة التعليمية المستخدمة.

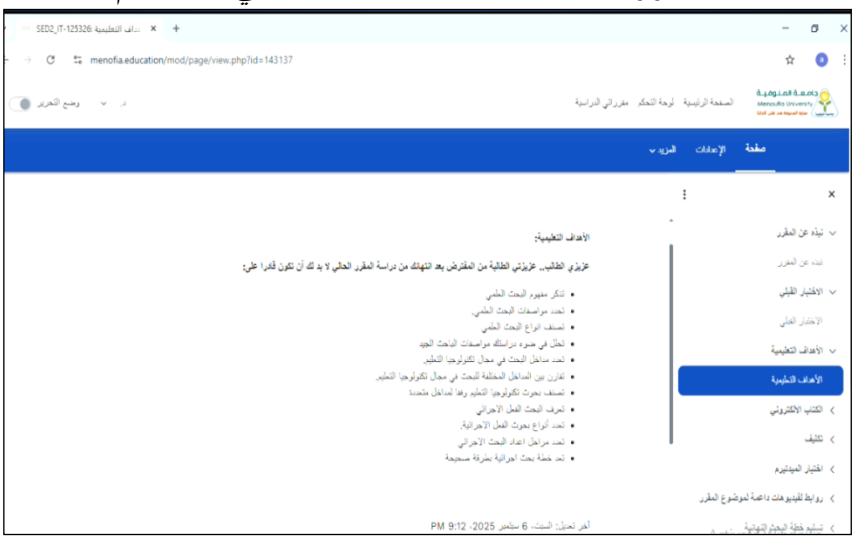


٢- إنشاء الدروس، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين، والمجموعات:
قام الباحثان بادراج عناصر التعلم في كل تبويب من تبويات الواجهة الرئيسية للمقرر على المنصة، وتشمل:

- **الأهداف التعليمية:**

شكل (٩)

صورة من شاشات الأهداف التعليمية في بيئة التعلم



- **الكتاب الالكتروني التفاعلي**: تم رفع الكتاب الالكتروني التفاعلي على منصة التعلم في تبويبه الخاص:

شكل (١٠)
الكتاب الالكتروني التفاعلي

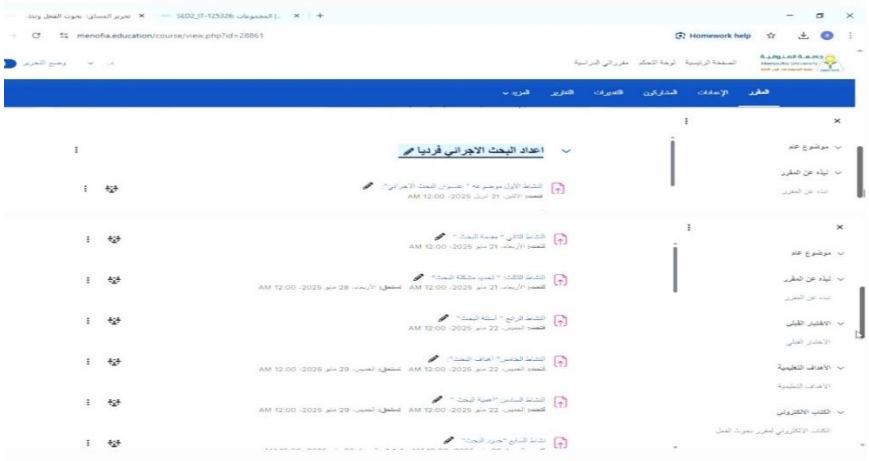
- **الوسائط المتعددة الداعمة:** تم رفع مقاطع فيديو وعروض توضيحية وملفات نصية لتوفير المحتوى التعليمي بأكثر من نمط.

شكل (١١)
تبويب الوسائط المتعددة

- **أنشطة التعلم الفردي:**

قام الباحثان بتوفير الأنشطة الفردية على تبويب "أنشطة التعلم الفردية "، وذلك باستخدام أداة انشاء الواجب Assignment حيث تم انشاء كل نشاط على هيئة واجب Assignment يتفاعل معه المتعلم ويتلقى رجعًا بشكل فردي.

شكل (١٢)
أنشطة التعلم الفردي داخل بيئة التعلم



- **أنشطة التعلم التعاوني :**

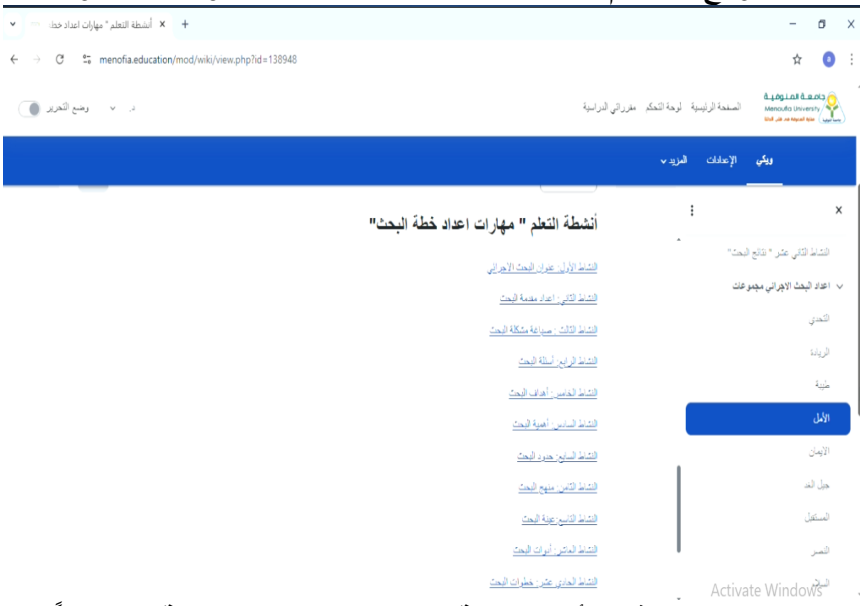
وقد قام الباحثان بإنشاء تبويب لإعداد البحث الاجرائي تعاونيًا تحت مسمى " إعداد البحث الاجرائي مجموعات".

شكل (١٣)
أنشطة التعلم التعاوني داخل بيئة التعلم

وداخل هذا التبويب تم انشاء المجموعات التعاونية عن طريق انشاء ويكي لكل مجموعة واعطاء كل مجموعة اسمًا مميزًا، وفور إنشاء المجموعات قام الباحثان بتخصيص الطلاب أعضاء المجموعة والمسموح لهم دون غيرهم الدخول عليها والتفاعل مع النشاط.

شكل (١٤)
مجموعات الأنشطة التعاونية

شكل (١٥)
نموذج لتصميم الأنشطة التعلمية داخل أحد المجموعات التعاونية



٢- تشطيب النموذج الأولي للبيئة، وعمل المراجعات الفنية استعداداً للتقويم البنائي:

قام الباحثان بعمل تجريب مبدئى لبيئة التعلم، ثم عرضا بيئة التعلم على السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لأخذ الملاحظات المتعلقة بإستخدام بيئة التعلم، وتمثلت ملاحظات السادة المحكمين في وجود بعض الروابط غير السليمة، وقام الباحثان بإجراء التعديلات المطلوبة.

المرحلة الرابعة (مرحلة التقويم) :

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

- **التقويم المبدئي :**

قام الباحثان بتطبيق عملية التقويم البنائي على مرحلتين:

- **المرحلة الأولى:** وفيها تم عرض بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ملحق(١) ، لمراجعة بيئة التعلم في ضوء بطاقة تقييم بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات – ملحق (٩) المشتقة من قائمة "معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بالنمطين الفردي والتعاوني"، ونفذ الباحثان التعديلات المقترحة من السادة المحكمين والتي تمثلت في تعديل بعض الأخطاء اللغوية، وتقسيم بعض الأنشطة.
- **المرحلة الثانية:** وفيها تم تطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث على عينة قوامها (١٢) طالب وطالبة من طلاب المستوى الثالث – برنامج اخصائي تكنولوجيا التعليم، بواقع (٦) طلاب في كل مجموعة وفقا لنمط التفاعل(فردي/ تعاوني) حيث تم التأكد من تفعيل حسابات الطلاب أفراد العينة الاستطلاعية على بيئة التعلم ثم قاموا بالإجابة على الإختبار القبلي، والتفاعل مع الأنشطة التعليمية المقدمة عبر بيئة التعلم. وهدف التطبيق الاستطلاعي إلى:

- تحديد الصعوبات والمشكلات التى قد تواجه الباحثان والمتعلمين أثناء التطبيق ومعالجتها.
- التحقق من سلامة الروابط المختلفة ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

- تجربة الاختبارات والأنشطة التعليمية، وأدوات التفاعل الفردية والتعاونية وأدوات إدارة المتعلمين والمجموعات.
- تسجيل آراء المتعلمين وملاحظاتهم على أدوات البحث.

وقد رصد الباحثان بعض الملاحظات عقب التطبيق الاستطلاعي بناء على ملاحظتهما الشخصية أثناء التطبيق وبناء على تعليقات المتعلمين، منها عدم وضوح التعليمات الخاصة بتنفيذ الأنشطة التعليمية، وعدم مناسبة حجم الخط المستخدم في الاختبار القبلي، وقام الباحثان بعمل التعديلات المطلوبة لتكون بيئة التعلم جاهزة للتقويم النهائي.

- التقويم الجمعي النهائي :

في هذه العملية ، تم تطبيق أدوات البحث ومادة المعالجة التجريبية على العينة المستهدفة من البحث الحالي تكوّنت العينة التجريبية من (٦٠) طالبًا وطالبة من طلاب تكنولوجيا التعليم، تم توزيعهم على أربع مجموعات تجريبية غير متساوية العدد وفقًا لمتغيري نمط التعلم (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض)، وذلك على النحو التالي:

- المجموعة الأولى: الفردي – تنظيم ذاتي مرتفع، وضمت (١٧) طالبًا.
- المجموعة الثانية: الفردي – تنظيم ذاتي منخفض، وضمت (١٢) طالبًا.
- المجموعة الثالثة: التعاوني – تنظيم ذاتي مرتفع، وضمت (١٨) طالبًا.
- المجموعة الرابعة: التعاوني – تنظيم ذاتي منخفض، وضمت (١٣) طالبًا.

وبذلك أصبح إجمالي العينة (٦٠) طالبًا موزعين وفق التصميم التجريبي للبحث، وقام المتعلمين بالتسجيل على المنصة التعليمية والدخول إلى المقرر المحدد، ثم تم تطبيق الاختبار القبلي، ودراسة المحتوى التعليمي بشكل فردي، ثم تفاعل المتعلمين مع بيئة التعلم لتنفيذ أنشطة التعلم بطريقتين؛ إما فرديًا ينفذ فيه المتعلم النشاط المطلوب بشكل فردي ويتلقى رجعًا من الباحثين؛ أو كمجموعات يتعاون فيها الطلاب معا لتنفيذ النشاط التعليمي في بيئة التعلم ويتلقون رجعًا من

الباحثين، ثم قام الباحثان بتطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي/ بطاقة تقييم المنتج/ مقياس الكفاءة الذاتية) بعديًا، ثم قام الباحثان برصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا، ثم تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

سادسًا: إجراء التجربة الأساسية

فيما يلي الخطوات التي اتبعها الباحثان لتطبيق البحث على العينة:

أ- إعداد وتجهيز مكان تنفيذ التجربة:

نظراً لكون التعلم في البحث الحالي يتم من خلال بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات قام الباحثان بتهيئة مكان تنفيذ التجربة من خلال تجهيزه بالمتطلبات الأساسية لإجراء تجربة البحث، وتمثلت هذه المتطلبات فيما يلي:

١- عدد (١) جهاز كمبيوتر شخصي متصل بشبكة الإنترنت خاص بالمعلم، واستخدم الباحثان جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بأحدهما.

٢- عدد (١) جهاز عرض بيانات Data Show لاستخدامه في عرض كيفية استخدام المنصة التعليمية التي تقدم المحتوي التعليمي وأنشطة التعلم على مجموعات المتعلمين وكيفية تنفيذ أنشطة التعلم الفردية والتعاونية.

ب- اختيار عينة البحث وتهيئة الطلاب للتجربة:

قام الباحثان باختيار عينة من طلاب المستوى الثالث ببرنامج اخصائي تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية حيث أن مقرر "بحوث الفعل وتطبيقاتها في مجال تكنولوجيا التعليم" ضمن الخطة الدراسية للائحة البرنامج بالفصل الدراسي الثاني، **في هذه الخطوة قام الباحثان بالخطوات الآتية:**

قام الباحثان بتطبيق "مقياس سعة التنظيم الذاتي "Online Self-Regulated Learning Questionnaire (OSLQ) على مجتمع طلاب المستوى الثالث برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلومات – كلية التربية

النوعية – جامعة المنوفية، وبذلك تم توزيعهم على أربع مجموعات تجريبية غير متساوية العدد وفقًا لمتغيري نمط التعلم (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض)، وذلك على النحو التالي:

- المجموعة الأولى: الفردي – سعة تنظيم ذاتي مرتفع، وضمت (١٧) طالبًا.
- المجموعة الثانية: الفردي – سعة تنظيم ذاتي منخفض، وضمت (١٢) طالبًا.
- المجموعة الثالثة: التعاوني – سعة تنظيم ذاتي مرتفع، وضمت (١٨) طالبًا.
- المجموعة الرابعة: التعاوني – سعة تنظيم ذاتي منخفض، وضمت (١٣) طالبًا.

وبذلك أصبح إجمالي العينة (٦٠) طالبًا موزعين وفق التصميم التجريبي للبحث، ثم قام الباحثان بالاستعانة ب (١٢) طالب وطالبة للتجربة الاستطلاعية من الطلاب الغير مصنفين كمرتفع ومنخفضي سعة التنظيم الذاتي للتجربة الاستطلاعية، وتم تقسيمهم إلي مجموعتين وفقًا لنمط التفاعل مع الأنشطة والمهام بواقع (٦) طلاب للتفاعل الفردي، و(٦) للتفاعل التعاوني.

- قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث لضبط أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية.
- تكونت عينة البحث الرئيسية من (٦٠) طالبًا وطالبًة، تم توزيعهم كما في السابق، ولكن في مجموعات التفاعل التعاوني ونظرًا لطبيعة استراتيجية التعلم التعاوني المستخدمة في البحث الحالي (استراتيجية جولة روبن التعاونية) والتي تقتضي حجم المجموعة التعاونية من ٤ الي ٧ طلاب فقط قام الباحثان بتقسيم طلاب المجموعة الأولي(طلاب مرتفعي سعة التنظيم الذاتي / بنمط تعاوني وعددهم (١٨) طالب) الى ثلاث مجموعات تعاونية وزع فيها الطالب بواقع ٦ طلاب في كل مجموعة، وتقسيم طلاب المجموعة الثانية (طلاب منخفضي سعة التنظيم الذاتي/

بنمط تعاوني وعددهم (١٣) طالب) الى ثلاث مجموعات تعاونية وزع فيها الطالب بواقع مجموعة ٥ طلاب ، مجموعتان ٤ طلاب لكل مجموعة.

- اجتمع الباحثان مع الطلاب(عينة البحث التجربة الأساسية) حيث اجتمعا بمجموعة الأنشطة الفردية مرة، ومرة أخري مع مجموعات الأنشطة التعاونية. وشرحا لهم الهدف من التجربة، وكذلك الهدف من بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، كما شرح الباحثان كيفية التعامل مع بيئة التعلم (المنصة التي يقُدم من خلالها المحتوي وينفذ عليها المتعلمون أنشطة التعلم، وكيفية التفاعل مع الواجهة الرئيسية للمنصة، والمحتوى المقدم داخل البيئة، والأنشطة التعليمية (فردية/ تعاونية) المختلفة داخل البيئة، وكيف يتم التعرف على النشاط ودور كل متعلم، وكيف يتم تنفيذ النشاط(فرديًا/ تعاونيًا)، والخطة الزمنية اللازمة لدراسة المحتوى وتنفيذ النشاط وتقديم المشروع النهائي).
- في المجموعات التعاونية قامت كل مجموعة بإختيار قائد لها، والإتفاق علي اسم مميز للمجموعة.
- قام الباحثان بتسمية المجموعات التعاونية على المنصة، واتاحتها فقط للطلاب المحددين لكل مجموعة دون غيرهم من الطلاب.
- تم التأكد من حصول المتعلمين أفراد العينة على عنوان المنصة وهو الرابط التالىhttps://menofia.education/login/index.php ، والتأكد من صلاحية حساباتهم وكلمات المرور ، كما تم التأكد من تسجيل المقرر موضع البحث على حسابات المتعلمين.
- تابع الباحثان دخول المتعلمين أفراد العينة للمقرر؛ وتفاعلهم معه.

ج- تنفيذ تجربة البحث الرئيسية :

قام الطلاب عينة البحث بالخطوات الآتية في تفاعلهم مع بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني:

- الدخول إلى المنصة والإجابة عن الاختبار القبلي.
- الاطلاع علي الأهداف العامة لمقرر "بحوث الفعل وتطبيقاتها في مجال تكنولوجيا التعليم".
- دراسة المحتوي التعليمي عبر الملفات المتاحة على المنصة.
- الدخول على الأنشطة المحددة وقراءة الأهداف الإجرائية المراد تحقيقها عند دراسة كل نشاط

❖ **بالنسبة للأنشطة الفردية**

❖ يدخل الطالب الى تبويب أنشطة التعلم الفردية.

❖ يطلع الطالب على النشاط المتاح للتنفيذ في الوقت الحالي ويدرس المحددات المطلوبة للتنفيذ.

❖ تنفيذ النشاط المطلوب ورفعه على المنصة على هيئة ملف نصي بصيغة Pdfأو Word.

❖ الاطلاع على الرجع المقدم من المعلم

❖ إجراء التعديلات المطلوبة واعادة الرفع في ضوء الرجع المقدم من المعلم.

❖ **بالنسبة للأنشطة التعاونية:**

- الدخول على الويكي الخاص بالمجموعة
- يطلع أفراد المجموعة على النشاط المتاح للتنفيذ في الوقت الحالي ويدرسوا المحددات المطلوبة للتنفيذ.

- تنفيذ النشاط عن طريق عرض محاولات الطلاب في صورة تعليقات واجراء مناقشات جماعية بين أفراد المجموعة وتقديم الرجع من قبل المعلم.
- الاطلاع على الرجع المقدم من المعلم.
- وفي النهاية يرفع قائد المجموعة النشاط المعدل في ضوء مناقشات الطلاب والرجع المقدم من قبل المعلم.

– يقوم الباحثان بمتابعة تنفيذ أنشطة التعلم وتقديم دعما ورجعا للمتعلمين.

د- **التطبيق البعدي لأدوات البحث:**

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

– الاختبار التحصيلي المعرفي.
– بطاقة تقييم المنتج.
– مقياس الكفاءة الذاتية.

ملاحظات الباحثين أثناء التطبيق:

لاحظ الباحثان وجود تفاعل للمتعلمين عينة البحث مع بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطي (فرد/تعاوني)، وأنهم قاموا بدراسة المقرر بكل سهولة ولم تواجههم أي مشكلات فنية في التعامل مع المنصة التعليمية والتفاعل مع المحتوى الإلكتروني، أو التفاعل مع أدوات تنفيذ النشاط سواء فرديا أو تعاونيا. وقد رصد الباحثان بعض الملاحظات على تفاعل المتعلمين داخل المجموعات المختلفة توضحها في الآتي:

- فيما يخص تفاعل الطلاب المنفذين للأنشطة الفردية:

أظهرت متابعة الباحثين لخطوات التنفيذ أن معدل سرعة التفاعل مع أدوات البيئة الفردية ارتفع تدريجيًا مع التقدم في الدراسة. فبينما استغرق الطلاب وقتًا أطول في

تنفيذ الأنشطة الأولى، قلّ الزمن المطلوب تدريجيًا مع الأنشطة اللاحقة. وأرجع الباحثان ذلك إلى عاملين هما :

١. تزايد حماس المتعلمين مع وضوح طبيعة الأنشطة وأهدافها.

٢. تراكم الخبرة في استخدام أدوات المنصة، مما أكسبهم مهارة تقنية انعكست في سرعة الاستجابة وجودة التفاعل.

- فيما يخص تفاعل الطلاب المنفذين للأنشطة التعاونية – منخفضي سعة التنظيم الذاتي:

على الرغم من التوضيح المسبق لآليات التفاعل التعاوني داخل البيئة، إلا أن تفاعل هذه الفئة اتسم بالسطحية حيث اقتصرت النقاشات غالبًا على تعليقات مختصرة (مثل: "تمام"، "أحسنت"، "مش عارف")، وهو ما يعكس قلقًا إدراكيًا وانخفاض المرونة لدى هذه الفئة.

واقتصر التفاعل على رفع المنتج النهائي في ساحة المناقشة دون الدخول في حوار بنّاء. وأرجع الباحثان ذلك إلى:

- شعور بالخوف من ارتكاب أخطاء.
- ضعف الثقة بالذات وبآراء الزملاء.
- الميل إلى النمط التقليدي في التعلم وقلة الدافعية للبحث المستقل.

- **فيما يخص تفاعل الطلاب المنفذين للأنشطة التعاونية – مرتفعي سعة التنظيم الذاتي:**

أظهروا نمطًا مختلفًا من التفاعل مثل ثقتهم العالية بالنفس، تقبّل للأفكار الزملاء، قدرة على التفكير البناء، كما تميزت نقاشاتهم بالتعاون الفعلي، والنقد البناء، توزيع الأدوار، تبادل الأفكار، والحرص على الوصول لمنتج مشترك عالي الجودة. وقد لاحظ الباحثان أن كل فرد كان يحرص على المشاركة بفعالية وعدم الاكتفاء بالمشاهدة.

مما سبق يتضح :

- التفاعل الفردي تحسّن تدريجيًا بفضل الخبرة التقنية والدافعية المكتسبة.
- التفاعل التعاوني لدى منخفضي التنظيم الذاتي اتسم بالقصور والقلق وعدم الثقة.
- التفاعل التعاوني لدى مرتفعي التنظيم الذاتي اتسم بالإيجابية، تقبّل الآخر، والقدرة على تحويل الغموض إلى فرصة للتعلّم.

سابعاً- أدوات البحث:

استخدم الباحثان في البحث الحالي أدوات البحث الآتية:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي.
- بطاقة تقييم منتج النهائي.
- مقياس سعة التنظيم الذاتي.
- مقياس الكفاءة الذاتية.

أولاً: تصميم الاختبار التحصيلي :

في ضوء الأهداف التعليمية الإجرائية والمحتوى التعليمي، تم تصميم وبناء الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي من النوع الموضوعي، وقد تم إعداد الاختبار وفقاً الخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي لدى طلاب المستوى الثالث ببرنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية؛ لمعرفة مدى تحقق الأهداف التعليمية.

٢- تحديد نوع الأسئلة وعددها:

قام الباحثان بإعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لتحديد نوعية الأسئلة وعددها وفق الأهداف التعليمية، واعتمدا أسئلتي الاختيار من متعدد والصواب والخطأ لما تتميز به من وضوح وصدق وثبات وسهولة في الإجابة والتصحيح.

٣- وضع تعليمات الاختبار:

وضع الباحثان تعليمات الاختبار حيث تتسم بالوضوح والسهولة، وتُبرز ضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة، مع تضمين أمثلة محلولة توضح طريقة الإجابة على كل نوع من البنود.

٤- صياغة مفردات الاختبار:

حدد الباحثان عدد الأسئلة ونوعها، حيث تكون الاختبار التحصيلي من (٩٠) مفردة، وقام الباحثان بصياغة مفردات الاختبار من نوع أسئلة الصواب والخطأ والاختيار من متعدد، وراعى الباحثان عند صياغة أسئلة الصواب والخطأ وضوح العبارة وتجنب النفي والتوازن بين الإجابات، وفي أسئلة الاختيار من متعدد وضوح المقدمة والبدائل، واتساقها وتقارب أطوالها، وتضمين أربعة اختيارات لتقليل أثر التخمين.

٥- إعداد الاختبار في صورته الأولية:

تم صياغة مفردات الاختبار لتغطى جميع الأهداف التعليمية، وكان عدد أسئلة الاختبار (٩٠ سؤلاً)، (٤٠ سؤالاً للصواب والخطأ)، (٥٠ سؤلاً للاختيار من متعدد)، وتم إعداد قائمة أولية للاختبار التحصيلي يظهر فيها الهدف التعليمي وبنود أسئلة الاختبار التي تم صياغتها لقياس مدى تحقق الهدف.

٦- نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار:

تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات الصواب والخطأ، ودرجة واحدة لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي هو (٩٠) درجة يحصل عليها كل متعلم إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الاختبار، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار.

٧- ضبط الإختبار التحصيلي:

أ- تحديد صدق الاختبار:

١- صدق المحكمين:

للتأكد من صدق الاختبار، قام الباحثان بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول صحة الصياغة اللغوية، وارتباط البنود بالأهداف التعليمية، مع اقتراح التعديلات اللازمة.

واتفق المحكمون على أن مفردات الاختبار واضحة وسليمة وتناسب مستوى الطلاب وتنسجم مع الأهداف المحدد، واقترح بعض المحكمين بتعديل صياغة لبعض بنود الاختبار، ولم يوصِ أحد المحكمين بحذف أي من أسئلة الاختبار في أي جزء من أجزائه.

وقام الباحثان بضبط الاختبار في ضوء مقترحات المحكمين على الاختبار التحصيلي.

٢- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

تم تجريب الاختبار على عينة قوامها (١٢) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الثالث ببرنامج اخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية، وذلك للوقوف على النقاط الآتية:

- **تحديد الزمن المناسب للاختبار:**

بعد حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين وجد الباحثان أنها تتراوح بين (٠.٢، ٠.٧٨) وبذلك تقع جميع بنود الاختبار داخل النطاق المحدد وأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وأن جميعها لم تخرج عن المستوى المحدد .

- حساب معامل التمييز:

بعد حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وجد أنها تتراوح ما بين (٠.٢٥ : ٠.٥٠) وهو ما يعد مؤشرًا على أن مفردات الاختبار ذات قدرة تمييزية مناسبة، وبناءاً عليه لم يتم استبعاد أي عبارة من العبارات لأن جميعها تراوحت في هذا المدى أي أنها ذات قدرة تمييزية جيدة وصالحة للتطبيق.

ب- تحديد ثبات الاختبار:

قام الباحثان بحساب ثبات الاختبار عن طريق:

- **معامل ألفا كرونباخ للثبات :**

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

- **الثبات باستخدام طريقة اعادة التطبيق:**

وحساب معامل الارتباط بين درجات التطبيقين واعتباره مؤشرا للثبات وبلغ معامل الثبات ٠.٨٩ وهي قيمة دالة علي الثبات.

٨- الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد الانتهاء من خطوات إعداد الاختبار التحصيلي، والتأكد من صدقه وثباته أصبح الاختبار مكونا من (٩٠) مفردة، وأعد لقياس مدى تحصيل طلاب المستوى الثالث ببرنامج اخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات اعداد البحث الاجرائي، وقد أعطيت لكل بند درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٩٠) درجة، ملحق (١٠) اختبار التحصيل المعرفي.

٩- برمجة الاختبار التحصيلي:

تم برمجة الاختبار التحصيلي على المنصة، ووضعه ضمن مكونات بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، بحيث يقدم للمتعلم في صورة إلكترونية كما يلي:

– الاختبار القبلي: قبل البدء في دراسة المحتوى والأنشطة التعليمية المتضمنة في بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

– الاختبار البعدي: بعد انتهاء المتعلم من الدراسة. وقد تم تحديد المحك (درجة الإتقان التى يجب أن يحصل عليها المتعلم) وهي ٨٥% فأكثر. وقد راعى الباحثان عند برمجة الاختبار التحصيلي بساطة واجهة الاختبار وجاذبيتها، وسهولة التنقل والإجابة، مع تمكين المتعلم من معرفة نتيجته وتغذيته الراجعة فور الانتهاء من الاختبار.أن تكون واجهة الاختبار بسيطة، جذابة، وغير مشتتة لانتباه المتعلم.

ثانيا: بطاقة تقييم المنتج:

لتحقيق أهداف البحث الحالي يتطلب تصميم وإعداد بطاقة تقييم المنتج للبحث الاجرائي الذي اعده المتعلمون في ضوء دراستهم لمواد المعالجة التجريبية ،وذلك لقياس درجة الدقة في اعداد البحث الاجرائي، ومن ثم قياس تنمية مهارات إعداد

البحث الاجرائي لدى المتعلمين عينة البحث الحالي، وقد اتبع الباحثان الخطوات الآتية في بناء بطاقة تقييم المنتج:

أ- تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج:

قام الباحثان بتحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج وهو "تقييم المنتج (البحث الاجرائي) من قبل المتعلمين طلاب المستوى الثالث – برنامج اخصائي تكنولوجيا التعليم، وذلك لقياس درجة الدقة في اعداد البحث الاجرائي وفقا للمهارات المكتسبة في ضوء دراستهم لمواد المعالجة التجريبية(بيئة تعلم الكترونية قائم على المشروعات (الفردية/ التعاونية))".

ب - تحديد عناصر التقييم التي تتضمنها بطاقة تقييم المنتج:

قام الباحثان بتحديد المهارات التي تتضمنها بطاقة تقييم المنتج في ضوء تحليل المهامات التعليمة، والأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي. وقد تكونت بطاقة تقييم المنتج في صورتها المبدئية من مجموعة من العبارات تصف العناصر التى ينبغي توافرها في المنتج لكل عنصر من عناصر البحث الاجرائي بحيث تشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة.

ج - أسلوب تقييم المنتج:

استقر الباحثان على استخدام نمط التقدير الثلاثي(ممتاز – جيد- ضعيف) كأسلوب تقييم المنتج ، نظرا لكون المهارات المقيمة في المنتج الحالي مهارات غير معقدة، وكونها مهارات متتابعة ومرتبطة ببعضها البعض. بحيث يتم تقدير الدرجات كما هو موضح بجدول (٥):

جدول (٥)
نظام تقدير الدرجات لبطاقة تقييم المنتج النهائي

مستوى الأداء	الدرجة	تفسير الدرجة
ممتاز	٢	العنصر متوفر بشكل دقيق
جيد	١	العنصر متوفر وبه أخطاء
ضعيف	٠	العنصر غير متوفر

د- تحديد عناصر التقييم التي تتضمنها بطاقة تقييم المنتج:

اشتملت بطاقة تقييم المنتج على المحاور الرئيسة التي تظهر فيها المهارات المطلوب توافرها في المنتج النهائي والمرتبطة بإعداد البحث الاجرائي وهي:

١- صياغة عنوان البحث الاجرائي
٢- عرض مقدمة البحث الاجرائي.
٣- تحديد مشكلة البحث الاجرائي.
٤- صياغة أسئلة البحث الاجرائي.
٥- تحديد أهداف البحث الاجرائي.
٦- تحديد أهمية البحث الاجرائي.
٧- تحديد حدود البحث الاجرائي
٨- تحديد منهج البحث الاجرائي.
٩- تحديد عينة البحث الاجرائي
١٠- سرد خطوات البحث الاجرائي.
١١- تحدد أدوات البحث الاجرائي.
١٢- عرض مصطلحات البحث الاجرائي
١٣- عرض نتائج البحث الاجرائي.

وتضمنت كل مهارة رئيسة مهارات فرعية بلغ عددها (٣٥) مهارة فرعية مرتبطة بإعداد البحث الاجرائي، بحيث تكون الدرجة الكلية لبطاقة تقييم المنتج تساوي (٣٥) درجة.

هـ - صياغة الصورة المبدئية لبطاقات تقييم المنتج:

أعد الباحثان الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج (البحث الاجرائي الي يعده المتعلمون)، وقد اشتقت بنود البطاقة في ضوء خريطة تحليل المهام التعليمية والأهداف التعليمية للتصميم التعليمي المصاغة في البحث الحالي، وتتكون البطاقة من عدد من العناصر الرئيسية للتقييم (١٣ عنصرًا)، كل عنصر يحتوي علي مجموعة من العناصر الفرعية المنشقة منه والتي تعبر عنه، وقد تضمنت البطاقة ثلاث خانات رئيسية، الأولي مسلسل، والثانية العناصر الرئيسية للتقييم ومؤشراتها، والثالثة لمستويات الأداء في إعداد البحث الاجرائي.

و- إعداد تعليمات بطاقة تقييم المنتج:

روعي عند وضع تعليمات البطاقة، أن تكون واضحة ومحددة وشاملة؛ حتى يسهل استخدامها، سواء من قبل الباحثين أو أي مقيم آخر (أحد الزملاء بالقسم) يمكن أن يقوم بعملية التقييم.

ز- الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج:

بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة تقييم المنتج وتحليل المحاور الرئيسية للتقييم إلى المهارات الفرعية المكونة لها، تمت صياغة بطاقة تقييم المنتج في صورتها الأولية والتي تكونت من (١٣) محور رئيس، (٣٥) مهارة فرعية.

ح- ضبط بطاقة تقييم المنتج:

١- حساب صدق بطاقة تقييم المنتج:

– صدق المحكمين:

قام الباحثان بعرض البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية تقييم الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها.

وقد أبدوا ملاحظاتهم في صلاحية العناصر الرئيسية للتقييم وعناصرها الفرعية لقياس ما وضعت من أجله، واقترحوا بعض التعديلات في صياغة بعض البنود، وأجرى الباحثان التعديلات المطلوبة للوصل للصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج والتي تكونت من (١٣) عنصر رئيسي، و(٣٥) عنصر فرعي بحيث تكون الدرجة الكلية للبطاقة تساوي (٣٥) درجة.

– **الصدق الذاتي**: الجذر التربيعي لمعامل الثبات = ٠,٩٦ وهي قيمة مرتفعة تعني صدق البطاقة وصلاحيتها للتطبيق.

٢- حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج:

تأكد الباحثان من ثبات بطاقة تقييم المنتج (التماسك الداخلي) بحساب معامل (ألفا-α) كرونباخ، وذلك على درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، وبلغت قيمة معامل ألفا للمقياس (٠.٩١) وهي قيمة دالة علي الثبات.

وبذلك أصبحت بطاقة تقييم المنتج في صورتها النهائية كما يوضحها ملحق(١١).

ثالثا: مقياس الكفاءة الذاتية:

قام الباحثان ببناء وتطوير مقياس اللكفاءة الذاتية بما يتلاءم مع طبيعة بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات ومهارات البحث الإجرائي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في ضوء اطلاع الباحثين على مجموعة من مقاييس الكفاءة الذاتية التي سبق الاشارة اليها في الاطار النظري.

وتكون المقياس من (١٨) بنداً مصاغة بطريقة تقريرية يجاب عليها باختيار إجابة واحدة من الاختيارات السبعة (طريقة ليكرت): أوافق تماماً- أوافق بدرجة كبيرة- أوافق إلي حد ما- ليس لدى رأي- غير موافق إلي حد ما- غير موافق بدرجة كبيرة- غير موافق علي الإطلاق.

وحيث أن الاختبار معد بطريقة ليكرت فإن الإجابة في العبارات الموجبة أوافق بشدة تأخذ خمس درجات ولا أوافق بشدة تأخذ درجة واحدة والعكس صحيح في العبارات السالبة حيث يوجد ٤ عبارات سالبة في المقياس وهي (٤، ٨،١٢، ١٥) وتدل الدرجة المرتفعة في المقياس على ارتفاع الكفاءة الذاتية وتتراوح درجات الفرد على المقياس من (١٨ - ٩٠).

- جميع البنود: (١=لا أوافق بشدة ... ٥=أوافق بشدة).
- البنود العكسية والموضحة بكلمة "عكسي" تُعاد ترميزها (5 ⇆ 1، 2 ⇆ 4، 3تبقى كما هي).

- حساب الدرجة الكلية

- **الكفاءة الذاتية :**مجموع البنود. (١٨ - ٩٠).

- تفسير الدرجات

- منخفض: ≤٥٤ ، متوسط: ٥٥–٧٢، مرتفع: ≥٧٣

أولاً- صدق المقياس:

١- صدق المحكمين:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة في علم النفس والصحة النفسية وتم تعديل بعض العبارات في ضوء آرائهم وملاحظاتهم؛ وبذلك أصبح المقياس صالحا للتطبيق.

٢- الصدق التمييزي "صدق المقارنة الطرفية":

وللتحقق من الصدق التمييزي قام الباحثان باستخدام اختبار Wilcoxon "z" بين درجات ٢٧% للمجموعة المرتفعة ودرجات ٢٧% للمجموعة المنخفضة، وكانت قيمة "p.value" تساوي ٠.٠٢٨ (٢.٨%) وهي أقل من مستوى المعنوية ٥% وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتيجة طرفي المقياس مما يدل على صدق تمييزي للمقياس.

ثانياً- ثبات المقياس:

استخدم الباحثان طريقة ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات الاختبار بين فقرات المقياس، والدرجة الكلية للمقياس، وتبين أن معاملات ألفا كرونباخ جميعها فوق ٠.٤٢٨ ومعامل الثبات الكلي ٠.٨٨٣ وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبذلك أصبح مقياس الكفاءة الذاتية في صورته النهائية كما يوضحها ملحق(١٢).

❖ **مقياس سعة التنظيم الذاتي**

أعد الباحثان مقياس سعة التنظيم الذاتي، بهدف التعرف على مستوى التنظيم الذاتي للمتعلمين أثناء التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات. وقد تم إعداد المقياس وفق خطوات علمية ومنهجية، استنادًا إلى الأطر النظرية لنماذج التنظيم الذاتي (Pintrich et al., 1991؛Zimmerman, 2002 ؛ Barnard et al., 2009)، وإلى مراجعات حديثة تناولت خصائص هذا المتغير (Broadbent et al., 2022)، واستعان الباحثان بمقياس التنظيم

الذاتي للتعلم عبر الإنترنت (OSLQ) واجريا التعريب والتعديلات المطلوبة عليه ليتناسب مع أهداف البحث الحالي.

بناء المقياس

تم اشتقاق أبعاد المقياس من الأدبيات والدراسات السابقة حيث شمل ستة أبعاد رئيسة، وقد تم اعداد النسخة الأولية من المقياس لتتضمن (٢٤ عبارة) تعبر عن الأبعاد الست للمقياس وتم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والقياس النفسي للتحكيم والتأكد من صدق المقياس.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين للمقياس قام الباحثان بإجراء التعديلات اللازمة، ليشتمل المقياس في صورته النهائية على (٢٤) عبارة موزعة على الأبعاد الستة، مع مراعاة وجود بعض البنود العكسية لتقليل تحيز الاستجابات ملحق رقم(١٣).

الاستجابة والتصحيح

- يعتمد المقياس على سلم ليكرت خماسي (١ = أبدًا، ٢ = نادرًا، ٣ = أحيانًا، ٤ = غالبًا، ٥ = دائمًا).
- تعاد ترميز البنود العكسية (١٠، ١٧، ٢٢،٢٧) بحيث تعكس الاتجاه الصحيح.
- الدرجة الكلية للمقياس تتراوح بين (٢٤–١٢٠)؛ .و يحسب لكل بُعد درجة فرعية، إضافة إلى الدرجة الكلية.
- أجريت دراسة استطلاعية على عينة قوامها (١٥ طالبًا) للتحقق من وضوح البنود وحساب معامل الثبات المبدئي (Cronbach's Alpha ≥ 0.70).

- طُبق المقياس بعد ذلك على العينة الأساسية للبحث، وأجريت تحليلات إحصائية للتأكد من خصائصه السيكومترية، شملت:

✓ التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) لاكتشاف البناء الكامن.

✓ التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للتأكد من ملاءمة النموذج.

✓ تحليل راش (Rasch Analysis) كما أوصت به Liu & Lee (2015)، للتحقق من صلاحية البنود (Item Fit) ومعاملات الانفصال والثبات.

اعتمد تفسير الدرجات على بيانات عينة التقنين، وذلك بحساب المتوسط الحسابي (M) والانحراف المعياري (SD) وتحديد المستويات وفق المعايير التالية:

- جميع البنود: (١=لا أوافق بشدة ... ٥=أوافق بشدة).
- البنود العكسية (الموضحة بكلمة "عكسي") تُعاد ترميزها (5 ⇆ 1 ، 2 ⇆ 4 ، 3 تبقى كما هي

تفسير الدرجات

- منخفضي سعة التنظيم الذاتي : ≤٨٠ ، متوسط سعة التنظيم الذاتي : ٨١–١٠٠، مرتفعي سعة التنظيم الذاتي : ≤١٠١

وبذلك أصبح المقياس أداة مناسبة وموثوقة لقياس سعة التنظيم الذاتي لدى طلاب المستوى الثالث – برنامج أخصائي تكنولوجيا التعليم.

أساليب المعالجة الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS(23) لحساب المعالجات الإحصائية بهدف التأكد من صحة الفروض أو دحضها. تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه "Two Way ANOVA"، واختبار توكي"Tukey". كما تم استخدام معادلة مربع ايتا(η2) لحساب حجم التأثير والتي توضح قيمها كالتالي(Cohen,J,1988): حجم التأثير كبير: 0.14≤ η2، حجم تأثير متوسط: 0.14 > η2≤ 0.06 حجم التأثير ضعيف: 0.06> η2 ≤ 0.01.

- تجانس المجموعات:

تم التأكد من تجانس المجموعات التجريبية في المعلومات المرتبطة بمهارات إعداد البحث الإجرائي وذلك بالتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وجدول (٦) يوضح نتائج التطبيق القبلي للاختبار.

جدول (٦)

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لمجموعات البحث على التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	النسبة الفائية	الدلالة
بين المجموعات	174.909	3	58.303	1.831	.152
داخل المجموعات	1784.075	56	31.815		
الإجمالي	1958.983	59			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات البحث الأربع في الاختبار التحصيلي، مما يدل على تجانس المجموعات وتكافؤها قبل بداية التجربة، وأن أي تغيرات بعد التجربة يمكن إرجاعها لمتغيرات البحث.

نتائج البحث:

أولاً: عرض النتائج ومناقشتها:

الإجابة عن السؤال الأول:

ما مهارات إعداد البحث الإجرائي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟

تم الإجابة عن هذا التساؤل في الفصل الثالث من خلال اشتقاق قائمة المهارات الأساسية لإعداد البحث الاجرائي، تكونت القائمة من (١٢) مهمة رئيسية، اشتق منها (٣٥) مهمة فرعية، وقد تم تحكيم القائمة وقبولها بنسبة اتفاق بلغت (٩٢%)، مما يؤكد صدقها وأهميتها في تنمية مهارات اعداد البحث الاجرائي.

الإجابة عن السؤال الثاني:

ما معايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه الفردي والتعاوني؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال ضمن إجراءات الدراسة، من خلال اشتقاق قائمة بمعايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (فردي/ تعاوني) وعرضها على السادة المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة، وتقديم القائمة في شكلها النهائي مكونة من(١٠) معايير رئيسية، و(١٠٠) مؤشر فرعى، تمثلت في المعايير التصميمية والتطويرية العامة لبيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات ، والمعايير التصميمية للتفاعلات الفردية والتعاونية ببيئة التعلم الالكتروني القائم على المشروعات.

الإجابة عن السؤال الثالث:

وللإجابة عن باقي الأسئلة، والتي تناولت أثر التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تم التحقق من صحة

فروض البحث التجريبية من خلال تطبيق التصميم شبه التجريبي ذي المجموعات الأربع (٢X٢)، وتحليل النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة (اختبار "ت" وتحليل التباين الثنائي)، وهو ما أسفر عن مجموعة من النتائج الدالة التي أوضحت فاعلية بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تحقيق أهداف البحث، وأثر التفاعل بين النمط وسعة التنظيم الذاتي في تحسين الأداء البحثي وتنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أ- الإحصاء الوصفي لنتائج البحث: تمت المعالجة الإحصائية لبيانات التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج ولمقياس الكفاءة الذاتية لكل مجموعات البحث، ويوضح جدول (٧) وجدول (٨) وجدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق البعدي لأدوات البحث لكل مجموعات البحث والأسلوب المعرفي.

جدول (٧)

الإحصاء الوصفي لدرجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

نمط التعلم	سعة التنظيم الذاتي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
فردي	مرتفع	١٧	٧٥,٧٠٦	٤,٧١٤
	منخفض	١٢	٧٢,٠٨٣	٥,٩١٥
متوسط الفردي			٧٤,٢٠٧	٥,٤٥٤
تعاوني	مرتفع	١٨	٧٠,٧٢٢	٤,٢١٢
	منخفض	١٣	٧٤,٧٦٩	٥,٤٣٤
متوسط التعاوني			٧٢,٤١٩	٥,٠٩٨
الإجمالي	مرتفع	٣٥	٧٣,١٤٣	٥,٠٧١
	منخفض	٢٥	٧٣,٤٨٠	٥,٧١٦

جدول (٨)

الإحصاء الوصفي لدرجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج

نمط التعلم	سعة التنظيم الذاتي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
فردي	مرتفع	١٧	٦٣,٤٧١	٥,٣٧٥
	منخفض	١٢	٦٤,٩١٧	٦,١٧١
متوسط الفردي			٦٤,٠٦٩	٥,٦٥٦
تعاوني	مرتفع	١٨	٦٤,٦١١	٦,١٦٦
	منخفض	١٣	٦٥,٧٦٩	٥,٨٩٠
متوسط التعاوني			٦٥,٠٩٧	٥,٩٨٠
الإجمالي	مرتفع	٣٥	٦٤,٠٥٧	٥,٧٣٩
	منخفض	٢٥	٦٥,٣٦٠	٥,٩١٥

جدول (٩)

الإحصاء الوصفي لدرجات التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية

نمط التعلم	سعة التنظيم الذاتي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
فردي	مرتفع	١٧	٦٨,١١٨	٥,٩٤٦
	منخفض	١٢	٧٠,٤١٧	٧,٥٤٩
متوسط الفردي			٦٩,٠٦٩	٦,٦٢٧
تعاوني	مرتفع	١٨	٦٩,٣٣٣	٦,٥٣٥
	منخفض	١٣	٧٠,٦٩٢	٦,٧٧٥
متوسط التعاوني			٦٩,٩٠٣	٦,٥٥٩
الإجمالي	مرتفع	٣٥	٦٨,٧٤٣	٦,١٩٥
	منخفض	٢٥	٧٠,٥٦٠	٧,٠٠٦

ب- النتائج الخاصة باختبار صحة الفروض البحثية:

١-نتائج التأثير الأساسي لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي

الفرض الأول: ينص إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التي درست باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (الفردي/ التعاوني) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي"** ولاختبار صحة الفرض استخدم البحث الحالي أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وجدول (١٠) يوضح هذه النتائج.

جدول (١٠)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للاختبار التحصيلي لتأثير التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	النسبة الفائية	الدلالة
نمطي التعلم	١٩,٢٢٤	١	١٩,٢٢٤	٠,٧٧١	٠,٣٨٤
سعة التنظيم الذاتي	٠,٦٥٦	١	٠,٦٥٦	٠,٠٢٦	٠,٨٧٢
نمطي التعلم × سعة التنظيم الذاتي	٢١٤,١٨٢	١	٢١٤,١٨٢	٨,٥٩٠	٠,٠٠٥
الخطأ	١٣٩٦,٣٦٥	٥٦	٢٤,٩٣٥	—	—
الإجمالي	١٦٦٠,١٨٣	٥٩	—	—	—

يتضح من جدول (١٠) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعات التجريبية لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني). حيث بلغت قيمة النسبة الفائية (771.)وأنها غير دالة عند مستوى (0,05)، ويعنى أنه لا يوجد تأثير أساسي لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) على الاختبار التحصيلي وبذلك تم قبول الفرض الأول من فروض البحث .

٢- نتائج التأثير الأساسي لسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي:

ينص **الفرض الثاني** إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب ذوي سعة التنظيم الذاتي المرتفعة والطلاب ذوي سعة التنظيم الذاتي المنخفضة في التطبيق البَعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي**"، وللتأكد من صحة هذا الفرض تم الرجوع إلى جدول (١٠) في السطر الثاني، يتضح أن قيمة النسبة الفائية بلغت (0.026) وأنها غير دالة عند مستوى (0,05)، ويعنى ذلك أنه لا يوجد تأثير أساسي لسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي وبذلك تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث

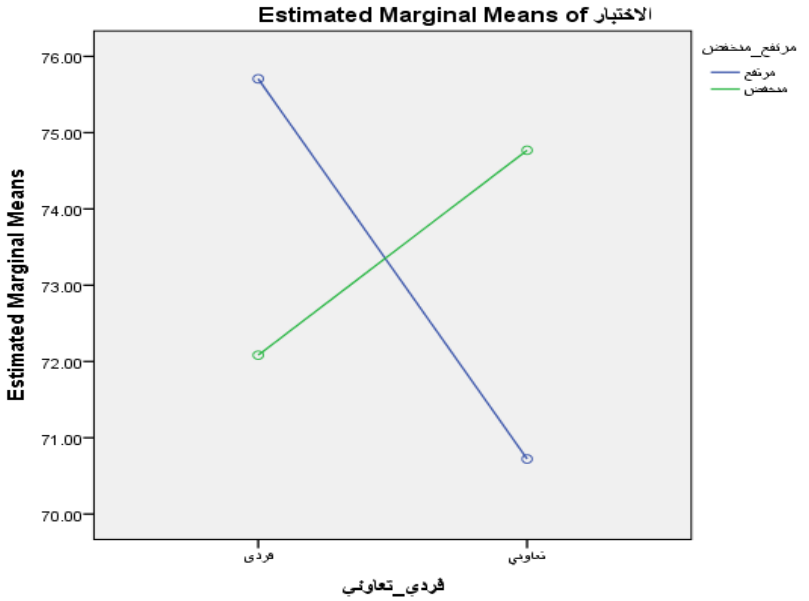
٣- نتائج التأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي:

ينص **الفرض الثالث** إلى أنه " **لا يوجد لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب يرجع الي التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البَعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي**" وللتأكد من صحة هذا الفرض تم الرجوع إلى جدول (١٠) في السطر الثالث، حيث يتضح أن قيمة النسبة الفائية بلغت (8.590) وأن مستوى الدلالة (.005) وهى قيمة أقل من (.05) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً، ووجود تأثير للتفاعل بين نمطي التعلم الالكتروني وسعة التنظيم الذاتي على

التحصيل. وبالرجوع إلي الجدول (٢) يتضح الفرق بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض). حيث يتضح من الجدول ارتفاع متوسطات نمط التعلم الالكتروني الفردي للطلاب ذوي سعة التنظيم المرتفعة حيث بلغ (75.706) يليه نمط التعلم الالكتروني التعاوني للطلاب ذوي سعة التنظيم المنخفضة (74.769) يليه نمط التعلم الالكتروني الفردي للطلاب ذوي سعة التنظيم المنخفضة (72.083) ثم نمط التعلم الالكتروني التعاوني للطلاب ذوي سعة التنظيم المرتفعة(70.722)، وبذلك تم رفض فرض البحث الثالث وقبول الفرض البديل الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب يرجع الي التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البَعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي لصالح طلاب نمط التعلم الالكتروني الفردي للطلاب ذوي سعة التنظيم المرتفعة.

شكل (١٦)

التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البَعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي



٤- نتائج التأثير الأساسي لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) على بطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إعداد البحث الإجرائي

الفرض الرابع: ينص إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التي درست باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (الفردي/ التعاوني) في التطبيق البعدي لبطاقة تقيم المنتج المرتبطة بمهارات إعداد البحث الإجرائي** ولاختبار

صحة الفرض استخدم البحث الحالي أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، وجدول (١١) يوضح هذه النتائج.

جدول (١١)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لبطاقة تقييم المنتج لتأثير التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	النسبة الفائية	الدلالة
نمطي التعلم	١٤,٤٦٤	١	١٤,٤٦٤	٠,٤١٧	٠,٥٢١
سعة التنظيم الذاتي	٢٤,٦٩٤	١	٢٤,٦٩٤	٠,٧١١	٠,٤٠٣
نمطي التعلم × سعة التنظيم الذاتي	٠,٣٠٢	١	٠,٣٠٢	٠,٠٠٩	٠,٩٢٦
الخطأ	١٩٤٣,٧٣٧	٥٦	٣٤,٧١٠	—	—
الإجمالي	١٩٨٤,٤٠٠	٥٩	—	—	—

يتضح من جدول (١١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعات التجريبية في نمطي لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني). حيث بلغت قيمة النسبة الفائية (417.) وأنها غير دالة عند مستوى (0,05)، ويعنى ذلك أنه لا يوجد تأثير أساسي لنمطي ا لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) على بطاقة تقييم المنتج وبذلك تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث.

٥- نتائج التأثير الأساسي لسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على بطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إعداد خطة البحث:

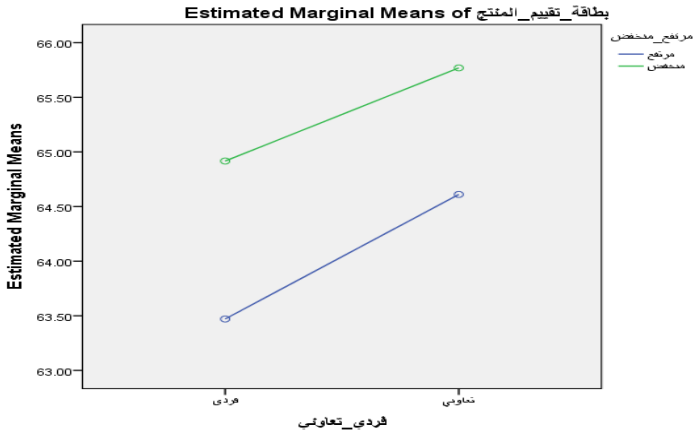
يشير **الفرض الخامس** إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع والطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض في التطبيق البَعدي لبطاقة تقييم المنتج**

المرتبطة بمهارات إعداد البحث الإجرائي "، وللتأكد من صحة هذا الفرض تم الرجوع إلى جدول (١١) في السطر الثاني، يتضح أن قيمة النسبة الفائية بلغت (0.711) وأنها غير دالة عند مستوى (0,05)، ويعنى ذلك أنه لا يوجد تأثير أساسي لسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على بطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إعداد خطة البحث وبذلك تم قبول الفرض الخامس من فروض البحث

٦- نتائج التأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على بطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إعداد خطة البحث:

يشير **الفرض السادس** إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب يرجع الي التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البَعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي**" وللتأكد من صحة هذا الفرض تم الرجوع إلى جدول (١١) في السطر الثالث، حيث يتضح أن قيمة النسبة الفائية بلغت (009.) وأن مستوى الدلالة (926.) وهى قيمة أكبر من (05.) مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً، وبذلك تم قبول الفرض السادس من فروض البحث.

شكل (١٧)
التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على بطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إعداد خطة البحث



٧- نتائج التأثير الأساسي لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) على مقياس الكفاءة الذاتية المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي.

الفرض السابع: ينص إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التي درست باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات بنمطيه (الفردي/ التعاوني) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي**" ولاختبار صحة الفرض استخدم البحث الحالي أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية ، وجدول (١٢) يوضح هذه النتائج.

جدول (١٢)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمقياس الكفاءة الذاتية لتأثير التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	النسبة الفائية	الدلالة
نمطي التعلم	٨,٠٩٨	١	٨,٠٩٨	٠,١٨٤	٠,٦٧٠
سعة التنظيم الذاتي	٤٨,٧٢٢	١	٤٨,٧٢٢	١,١٠٥	٠,٢٩٨
نمطي التعلم × سعة التنظيم الذاتي	٣,٢١٨	١	٣,٢١٨	٠,٠٧٣	٠,٧٨٨
الخطأ	٢٤٦٩,٤١٥	٥٦	٢٤٦٩,٤١٥	—	—
الإجمالي	٢٥٣١,٠٠٠	٥٩	٢٥٣١,٠٠٠	—	—

يتضح من جدول (١٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعات التجريبية في نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني). حيث بلغت قيمة النسبة الفائية (417.) وأنها غير دالة عند مستوى (0,05)، ويعنى ذلك أنه لا يوجد تأثير أساسي لنمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) على مقياس الكفاءة الذاتية وبذلك تم قبول الفرض السابع من فروض البحث.

٨- نتائج التأثير الأساسي لسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على مقياس الكفاءة الذاتية المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي:

ينص **الفرض الثامن** إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المرتفع والطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض في التطبيق البَعدي لمقياس الكفاءة الذاتية المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي**" ، وللتأكد من صحة هذا الفرض

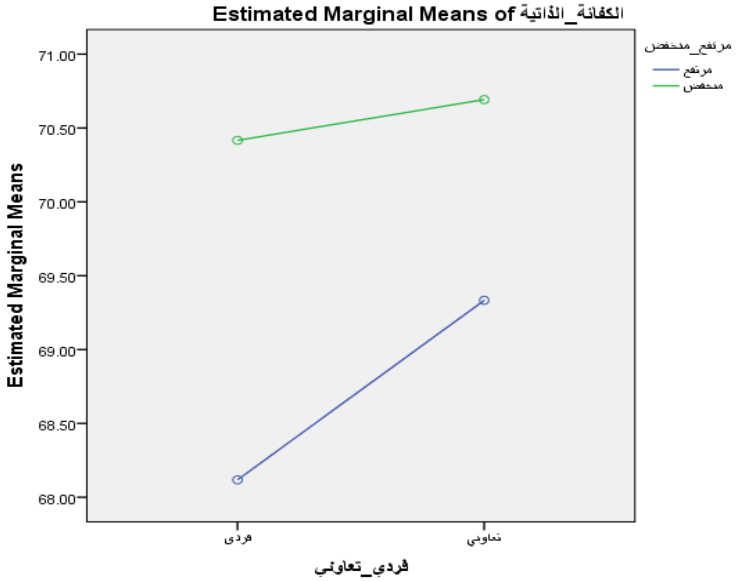
تم الرجوع إلى جدول (١٢) في السطر الثاني، يتضح أن قيمة النسبة الفائية بلغت (0.711) وأنها غير دالة عند مستوى (0,05)، ويعنى ذلك أنه لا يوجد تأثير أساسي لسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على مقياس الكفاءة الذاتية المرتبط بمهارات إعداد البحث الاجرائي وبذلك تم قبول الفرض الثامن من فروض البحث

٩- نتائج التأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على مقياس الكفاءة الذاتية المرتبطة بمهارات إعداد البحث الإجرائي:

ينص **الفرض التاسع** إلى أنه " **لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب يرجع الي التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/منخفض) في التطبيق البَعدي لمقياس الكفاءة الذاتية المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي**" وللتأكد من صحة هذا الفرض تم الرجوع إلى جدول (١٢) في السطر الثالث، حيث يتضح أن قيمة النسبة الفائية بلغت (009.) وأن مستوى الدلالة (926.) وهى قيمة أكبر من (05.) مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً، وبذلك تم قبول الفرض التاسع من فروض البحث.

شكل (١٨)

التفاعل بين نمطي التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) وسعة التنظيم الذاتي (مرتفع/ منخفض) على مقياس الكفاءة الذاتية المرتبطة بمهارات إعداد البحث الإجرائي



أولًا- تفسير ومناقشة نتائج الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي (الفرض الأول والثاني والثالث) :

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي الخاصة بالفرض الأول والثاني والثالث أن نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وسعة التنظيم الذاتي لم يُظهرا أثرًا رئيسيًا دالًا كلٌّ على حدة في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي، في حين تبيّن وجود تفاعل دال إحصائيًا بينهما لصالح الطلاب ذوي سعة التنظيم الذاتي المرتفع في النمط الفردي. وتشير هذه النتيجة إلى أن نمط التعلم لا

يؤثر في جميع المتعلمين بالقدر نفسه، بل يتفاعل مع خصائص المتعلم المعرفية والدافعية، ولا سيما سعة التنظيم الذاتي، ليُحدث أثره في نواتج التعلم.

يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الأدبيات التربوية التي تؤكد أن المتعلمين ذوي سعة التنظيم الذاتي المرتفعة يمتلكون مهارات متقدمة في ضبط الذات، وإدارة الجهد، والتخطيط، والمراقبة، والتقويم الذاتي، وهي مهارات تمكّنهم من التعلم بكفاءة أعلى في البيئات الفردية التي تتطلب قدرًا كبيرًا من المسؤولية الشخصية والقدرة على اتخاذ القرار. فالتعلم الفردي القائم على المشروعات يمنحهم فرصة لتصميم الخطوات وتنظيم الوقت وفقًا لاستراتيجياتهم الذاتية، كما يتيح لهم المراجعة المستمرة وتعديل المسار، مما يسهم في تحقيق تحصيل معرفي أعمق وأكثر استقرارًا. ويتفق ذلك مع ما أكده Zimmerman (2002) بأن التنظيم الذاتي يمثل عملية ديناميكية متعددة الأبعاد تشمل التخطيط للمهمة، ومراقبة الأداء، والتقويم الذاتي، وأن فعاليته تزداد في البيئات التي تمنح المتعلم حرية ومسؤولية أكبر في إدارة عملية التعلم.

وأظهرت النتائج أن الطلاب منخفضي سعة التنظيم الذاتي حققوا تحصيل أفضل نسبيًا في النمط التعاوني، وهو ما يمكن تفسيره بأن هؤلاء الطلاب يفتقرون عادةً إلى مهارات التخطيط والمراقبة الذاتية الكاملة، وبالتالي يعتمدون على الدعم الاجتماعي والمعرفي الذي يوفّره لهم العمل الجماعي. فالتفاعل مع الأقران والمعلم في البيئات التعاونية يمدّهم بتغذية راجعة فورية، ويُسهم في توجيههم والحفاظ على دافعيتهم واستمراريتهم في إنجاز المهام، كما يوفّر إطارًا من المسؤولية المشتركة والمساءلة الجماعية التي تُعزز الالتزام بالعمل. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه Artino (2010) من أن فاعلية البيئات الرقمية لا تنبع فقط من تصميمها التقني، بل من قدرة المتعلم على المراقبة الذاتية وتنظيم الجهد المعرفي، وهي مهارات قد يكتسبها الطلاب تدريجيًا عبر التفاعل التعاوني.

وقد أكدت دراسات متعددة أن سعة التنظيم الذاتي تُعدّ عاملاً مؤثرًا بين نمط التعلم والتحصيل الأكاديمي. إذ بيّنت دراسة Pintrich & De Groot (1990)

أن المتعلمين الذين يمتلكون سعة تنظيم ذاتي مرتفعة يحققون تحصيلا معرفيا أفضل من غيرهم، لأنهم يستخدمون استراتيجيات معرفية تتسم بالوعي والسيطرة. كما أوصت دراسات Panadero (2017) و Zhou and Lee (2021) بضرورة الاهتمام بسعة التنظيم الذاتي للمتعلم في تصميم المقررات الالكترونية يضاعف من أثرها في التحصيل والفهم العميق. كما أوضحت دراسات لاحقة أن الطلاب الذين يتمتعون بسعة تنظيم ذاتي مرتفعة كان تحصيلهم أفضل في البيئات الفردية، حيث تُتاح لهم حرية التخطيط والتحكم في سياق التعلم (Schunk & DiBenedetto, 2020)، كما وجدت دراسة نجلاء حسن (٢٠٢١) حول بيئات المشروعات الإلكترونية أن التفاعل بين النمط وسعة التنظيم الذاتي يؤثر بشكل ملحوظ في التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مما يؤكد أن سعة التنظيم الذاتي تؤثر في طبيعة العلاقة بين نمط التعلم والتحصيل.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه Gu, Lin, & Zhang (2024) أن بيئات التعلم القائمة على المشروعات تتيح فرصًا واقعية لتطبيق استراتيجيات التنظيم الذاتي، حيث تُكلف الطلاب بتخطيط المهام، ومتابعة التقدّم الذاتي، وإدارة الوقت والموارد. وتشير الأدلة البحثية الحديثة إلى أن الطلاب ذوي التنظيم المرتفع يحققون مستويات أعلى من الفهم والتكامل المعرفي عند العمل على مشروع مستقل، لأنهم يمتلكون الوعي اللازم لتحديد احتياجاتهم المعرفية وضبط مسار التعلم. كما تدعم هذه النتيجة ما أشارت إليه دراسات تناولت تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المساندة للتنظيم الذاتي، حيث بينت نتائج Gu et al. (2025) أن تقديم دعم تدريجي في بيئات التعلم القائم على المشروعات يساعد الطلاب منخفضي التنظيم الذاتي على تحسين أدائهم، في حين يُفضَّل إتاحة حرية أكبر لذوي التنظيم المرتفع ليقودوا تعلمهم بأنفسهم.

ويبدو أن هذا التفاعل يعبّر عن انسجام بين خصائص المتعلم ومتطلبات بيئة التعلم الإلكترونية، فكلما اتسق النمط التعليمي مع قدرات المتعلم ارتفعت فاعلية العملية التعليمية. فالطلاب ذوي سعة التنظيم الذاتي المرتفع يستفيدون من الحرية

المعرفية التي يوفرها النمط الفردي، بينما يستفيد ذوى سعة التنظيم الذاتي المنخفض من البنية الاجتماعية التي يقدمها التعلم التعاوني. ومن ثمّ، فإن تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشروعات ينبغي أن يراعي تنوع المتعلمين في سعة التنظيم الذاتي، وأن يتيح مسارات تعلم مرنة تتناسب مع اختلاف أنماطهم في إدارة الذات.

وتدل هذه النتائج مجتمعة على أن التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إعداد البحث الإجرائي لا يتأثر بنمط التعلم أو سعة التنظيم الذاتي بشكل منفصل، بل يتحدد من خلال التفاعل المتبادل بينهما. وهو ما ينسجم مع المنظور البنائي للتعلم القائل إن الفاعلية التعليمية تتشكل من اندماج عوامل متعددة تشمل خصائص المتعلم وتصميم البيئة التعليمية وأساليب التفاعل فيها. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم تعتمد بدرجة أساسية على مدى قدرتهم على ممارسة التنظيم الذاتي، واستثمار الاستقلالية التي يتيحها النمط الفردي، أو الاستفادة من الدعم الاجتماعي الذي يقدمه النمط التعاوني، بما يحقق أعلى مستويات التحصيل المعرفي.

ثانيا- تفسير ومناقشة نتائج الفروض الخاصة بمهارات إعداد البحث الإجرائي (الفرض الرابع والخامس والسادس):

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي الخاصة بالفروض الرابع والخامس والسادس أن الفروق بين متوسطات المجموعات في بطاقة تقييم المنتج لم تكن ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى نمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني) أو إلى سعة التنظيم الذاتي (مرتفعة/منخفضة)، كما لم يظهر تفاعل دال بين المتغيرين معًا. وتشير هذه النتيجة إلى أن نوع النمط المستخدم في التعلم الإلكتروني أو مستوى التنظيم الذاتي للطلاب لم يؤثر بصورة مباشرة في جودة المنتجات التعليمية التي أعدها المتعلمون.

ويفسر الباحثان سبب في عدم ظهور فروق جوهرية تعود إلى النمطين(فردي / تعاوني) أو لسعة التنظيم الذاتي أو التفاعل بينهما في المنتج

النهائي يعود إلى أن بطاقة تقييم المنتج تقيس مستوى الأداء التطبيقي النهائي، أي المخرجات بعد المرور بعدة مراحل من التعلم والمراجعة والتقويم، وليس أثناء التنفيذ نفسه. فحتى وإن وُجدت فروق في ديناميكية العمل الفردي أو التعاوني أثناء العملية التعليمية، فإن أثرها قد تلاشى عند مرحلة التقييم الختامي نتيجة حصول جميع الطلاب على تغذية راجعة متقاربة وتصحيح متكرر للأداء، مما ساعدهم على الوصول إلى مستوى متقارب في المنتج النهائي.

وفي نفس السياق يمكن تفسير ذلك بأن بطاقة تقييم المنتج تقيس نواتج تعلم مركّبة تتجاوز التحصيل المعرفي المباشر، فهي تعتمد على قدرة الطالب على تحويل المعرفة إلى أداء منظم ومتسلسل يتضمن التخطيط والتنفيذ والتقويم. وتتأثر هذه المهارات بعوامل متداخلة في بيئة التعلم الإلكتروني، منها طبيعة تصميم المهام، وآليات التقويم، ووضوح معايير الأداء، وجودة الإشراف والدعم المقدَّم أثناء تنفيذ المشروعات. لذلك لم تكن الفروق في النمط أو سعة التنظيم الذاتي كافية لإحداث اختلاف جوهري في المنتج النهائي، خصوصًا أن جميع المجموعات التزمت بخطوات موحدة لإعداد المنتج، مما قلل من التباين بينها، "وقد أوضح Helle, Tynjälä, and Olkinuoraأن تقييم المشروعات النهائية في بيئات التعلم القائم على المشروعات يُظهر عادةً فروقًا محدودة بين الأفراد أو المجموعات بسبب ما يسمى 'تأثير التقويم التوحيدي'، الذي ينتج عن التفاعل المستمر بين المعلم والطلاب أثناء العمل على المشروع".

كما أن البيئة التجريبية وفّرت مستوى متقاربًا من التفاعل والدعم لجميع المجموعات؛ فحتى في النمط الفردي، تلقى الطلاب توجيهات ومعايير تقييم معيارية ساعدتهم على إنتاج عمل متقارب في الجودة، بينما استفاد طلاب النمط التعاوني من التعاون دون أن يحقق ذلك تفوقًا ذا دلالة إحصائية. وهذا يتوافق مع ما ذكره Helle, Tynjälä, & Olkinuora (2006) بأن فاعلية التعلم القائم على المشروعات تظهر أكثر في عمليات التفكير والتفاعل أثناء التنفيذ، وليس بالضرورة في المنتج النهائي.

كما أوضحت Bell (2010) أن جودة المخرجات في بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات تتحدد أساسًا بوضوح التعليمات ومعايير التقويم، وليس فقط بنمط التعلم المستخدم. وأكدت دراسة Guo, Saab, Post, & Admiraal (2020) أن جودة المنتج في البيئات الإلكترونية لا ترتبط بنمط العمل (فردي/جماعي) بقدر ما ترتبط بدرجة وضوح الأهداف التعليمية ونوعية التغذية الراجعة المقدَّمة.

ومن جانب آخر، يمكن النظر إلى النتائج الحالية باعتبارها انعكاسًا لطبيعة مهارة إعداد البحث الإجرائي التي تتطلب عمليات تفكير علمي منظمة ومهارات أكاديمية دقيقة في صياغة الأهداف، وتحديد الإجراءات، وجمع البيانات وتحليلها. وهذه العمليات تعتمد بدرجة أكبر على اكتساب المفاهيم البحثية والممارسة الفردية في الكتابة الأكاديمية أكثر من اعتمادها على نوع النمط المستخدم في تنفيذ المهمة، مما جعل أداء المجموعات متقاربًا في مستوى الجودة النهائية

ويشير Kolodner et al. (2003) إلى أن تنمية مهارات إنتاج المشاريع البحثية تتطلب خبرة تراكمية وممارسة متكررة، وهو ما قد يفسر غياب الفروق الدالة في المدى القصير للتجربة الحالية. أما بالنسبة لسعة التنظيم الذاتي، فقد يكون السبب في غياب الفروق أن البيئة التجريبية قدّمت نظام دعم موحدًا ومعايير واضحة لجميع الطلاب، مما قلّل الحاجة إلى تطبيق استراتيجيات تنظيم ذاتي متقدمة. وقد أوضح Cho & Jonassen (2009) أن أثر سعة التنظيم الذاتي يكون أكثر وضوحًا في المهام المفتوحة ذات البنية المنخفضة مقارنة بالمهام المقننة بدقة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Le, Janssen, and Wubbels (2018)؛ودراسة الشربيني (2021) ومرسي (2021) من أن التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات يحسن الأداء التطبيقي للطلاب، دون فروق جوهرية بين الأنماط المختلفة إذا كان تصميم المهام ومعايير التقييم موحدة.

يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم الاجتماعي لـ Bandura (1997)، والتي تشير إلى أن المتعلم يكتسب الأداء الجيد من خلال الملاحظة والنمذجة والتغذية الراجعة، وليس بالضرورة من خلال العمل الفردي أو الجماعي فقط، إذ يمكن أن يؤدي التنظيم البنائي المشترك إلى نقل خبرات النجاح بين المتعلمين بصورة غير مباشرة.

كما يمكن تفسيرها في ضوء النظرية البنائية التي ترى أن المتعلم يبني معارفه من خلال التفاعل النشط مع البيئة التعليمية، وأن جودة نواتج التعلم لا تعتمد فقط على نمط التعلم (فردي أو تعاوني) بل على طبيعة الأنشطة والمشكلات ومدى واقعيتها.(Piaget, 1970; Vygotsky, 1978) ، وتتفق كذلك مع .وفي بيئة التعلم الحالية التي صُمّمت وفق مبادئ التعلم القائم على المشروعات، توفرت مهام بنائية عالية التنظيم وموارد دعم متكافئة، مما أتاح لجميع المتعلمين فرصًا متقاربة لبناء المعرفة وتطبيقها عمليًا بغضّ النظر عن النمط أو مستوى التنظيم الذاتي.

كما تتفق النتائج مع نظرية التعلم الذاتي التنظيم (Zimmerman, 2000) التي ترى أن التنظيم الذاتي يظهر بفاعلية في البيئات التي تتيح حرية التخطيط واتخاذ القرار، بينما يقل أثره في البيئات المقننة ذات التوجيه العالي. وبما أن بيئة البحث الحالي اتسمت بالتقنين ودقة التعليمات والمعايير، فقد أدى ذلك إلى تقليل أثر الفروق في التنظيم الذاتي بين الطلاب، ومن منظور نظرية الحمل المعرفي التي طرحها Sweller (2011)، يمكن تفسير غياب الفروق بأن وضوح التعليمات والمعايير قلّل من الحمل المعرفي الناتج عن اتخاذ قرارات مستقلة، ما جعل الأداء العام أكثر تجانسًا بين الطلاب، كما تدعم نظرية التعلم بالممارسة لـ Dewey (1938) هذا التفسير، إذ تشير إلى أن جميع الطلاب اكتسبوا خبرات عملية من خلال تنفيذ المشروع، وأن التعلم الفعلي يحدث عبر الأداء والخبرة أكثر من اعتماده على النمط أو الاستراتيجية المستخدمة.

تتسق النتائج الحالية مع عدد من الدراسات التي أكدت أن جودة المنتج النهائي في بيئات التعلم القائم على المشروعات ترتبط أكثر بعوامل التصميم

والإشراف الأكاديمي والتغذية الراجعة مثل دراسات Bell (2010)و Guo et al. (2020)والشربيني (2021) ومرسي.(2021) ، إلا أنها تختلف مع نتائج دراسات أخرى مثل Horz (2019)و Alghamdi (2022)التي وجدت فروقًا دالة لصالح النمط التعاوني في جودة الأداء العملي، مفسرةً ذلك بارتفاع مستوى التفاعل الاجتماعي وتبادل التغذية الراجعة داخل المجموعات التعاونية. وتُظهر هذه المقارنة أن أثر النمط التعليمي ليس ثابتًا، بل يعتمد على طبيعة المهمة، ومستوى الدعم، ودرجة الحرية الممنوحة للمتعلمين في التخطيط والتنفيذ.

تشير إلى أن جودة المنتج التعليمي في بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات تمثل نتاجًا تكامليًا لعوامل متعددة تشمل وضوح الأهداف، دقة التعليمات، استمرارية الدعم، ونوعية أدوات التقويم، وليس انعكاسًا مباشرًا لمتغيري النمط أو سعة التنظيم الذاتي فقط.(Thomas, 2020) ، ويُستنتج أن الفاعلية التعليمية في هذه البيئات تتحقق من خلال تكامل التصميم التعليمي والتنظيم الذاتي والإشراف الأكاديمي، وأن بناء بيئات تعلم رقمية فعالة يتطلب موازنة بين الحرية التنظيمية والدعم البنائي لضمان جودة التعلم والمنتج النهائي.

ثالثًا- تفسير ومناقشة نتائج الفروض الخاصة بالكفاءة الذاتية (الفرض السابع والثامن والتاسع):

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لبيانات مقياس الكفاءة الذاتية أن الفروق بين متوسطات درجات الطلاب لم تكن دالة إحصائيًا، سواء فيما يتعلق بنمط التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات (فردي/تعاوني)، أو بسعة التنظيم الذاتي (مرتفعة/منخفضة)، كما لم يُسجّل أي تفاعل دال بين المتغيرين معًا. وتُشير هذه النتيجة إلى أن مستوى الكفاءة الذاتية لدى الطلاب ظل متقاربًا بين جميع المجموعات التجريبية، بغض النظر عن النمط التعليمي المستخدم أو عن سعة التنظيم الذاتي لديهم.

تُفسَّر هذه النتيجة في ضوء أن الكفاءة الذاتية تمثل بُعدًا وجدانيًا داخليًا يتكوَّن عبر تراكم الخبرات التعليمية الناجحة وتكرار الممارسات التي تمنح المتعلم شعورًا بالقدرة والسيطرة، وليس بالضرورة أن تتأثر في المدى القصير بنمط تعلم معين أو بتغيرات في البنية التجريبية للدراسة. فبحسب ما طرحه Bandura (1997)، تُبنى الكفاءة الذاتية من خلال أربع خبرات رئيسة (الخبرات السابقة في النجاح، التجارب غير المباشرة (النمذجة والملاحظة)،الإقناع اللفظي، وحالة التهيؤ الانفعالي) .

ومن ثمّ، فإن تحقيق نمو ملحوظ في مستوى الكفاءة الذاتية يتطلب تكرار الممارسة وتعدد المواقف التعليمية التي يختبر فيها المتعلم شعور الكفاءة والإنجاز.

وتدعم هذه النتيجة ما توصل إليه Schunk & Pajares (2009) من أن التغير في الكفاءة الذاتية غالبًا ما يكون بطيئًا ومتدرجًا مقارنة بالتغير في المتغيرات المعرفية، إذ يتأثر بمشاعر الثقة والاتساق بين الجهد والنتائج والتجارب التراكمية في النجاح أو الفشل. وبالتالي، فإن مدة تطبيق التجربة في الدراسة الحالية ربما لم تكن كافية لتوليد فروق دالة في مستويات الكفاءة الذاتية بين المجموعات.

كما يمكن تفسير النتيجة في ضوء أن جميع المجموعات، سواء في النمط الفردي أو التعاوني، قد شاركت في أنشطة قائمة على المشروعات التعليمية التي

تتطلب إنجازات فعلية وإنتاجات تطبيقية، ما وفر لهم تجارب تعلم حقيقية تولّد درجة من الشعور بالقدرة على الإنجاز، وبالتالي ساهمت في رفع الكفاءة الذاتية العامة لجميع الطلاب إلى حد متقارب. وهذا ما أشار إليه Mills, Pajares, & Herron (2007) في دراستهم حول تعلم اللغة في البيئات الإلكترونية، حيث لاحظوا أن الأنشطة التطبيقية الجماعية والفردية على حد سواء تعزز إدراك الطلاب لكفاءتهم الذاتية عبر الممارسة المباشرة والتجريب الواقعي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الكفاءة الذاتية الاجتماعية المعرفية لـ Bandura(1986, 1997)، والتي ترى أن الكفاءة الذاتية تتشكل عبر التفاعل بين الخبرات الذاتية والمعرفية والانفعالية والاجتماعية، وأن التعلم لا يحدث في فراغ بل من خلال الملاحظة والتجريب والتغذية الراجعة.، وبما أن بيئة التعلم الإلكتروني في هذه الدراسة قد وفرت تغذية راجعة فورية وإشرافًا أكاديميًا مستمرًا، فقد ساعد ذلك في خلق مستوى متوازن من الشعور بالكفاءة لدى جميع الطلاب بغض النظر عن النمط أو مستوى التنظيم الذاتي.

كما يمكن تفسير النتيجة في إطار نظرية التعلم البنائي التي تفترض أن بناء الثقة الذاتية والفاعلية يتم عبر التفاعل النشط مع المعرفة وممارستها في سياق واقعي .(Vygotsky, 1978; Piaget, 1970) فالمشروعات التعليمية التي تم تنفيذها في الدراسة أتاحت للطلاب تجارب تعلم أصيلة عززت لديهم الشعور بالقدرة دون أن تفرّق بين النمطين الفردي والتعاوني، لأن الجميع شارك في تنفيذ مهام تتسم بالواقعية والإنجاز الفعلي.

كذلك تُشير نظرية التعلم الذاتي التنظيم (Zimmerman, 2000) إلى أن المتعلم عندما يتلقى دعماً توجيهيًا واضحًا وهيكلًا منظمًا للمهام، فإن ذلك قد يقلل من الحاجة إلى تطبيق استراتيجيات ذاتية التنظيم عالية المستوى، ويجعل مستويات الكفاءة الذاتية أكثر تجانسًا بين الأفراد. وهذا ما تحقق في الدراسة الحالية، إذ قدّمت المنصة الإلكترونية دعمًا متكافئًا وإرشادات تفصيلية ومعايير موحدة لجميع المجموعات.

تتنفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه Cho & Heron (2015) من أن وفرة الدعم والتغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكتروني تُعد عاملًا معادلاً للفروق الفردية في الدافعية والكفاءة الذاتية، لأنها تُقلل من الإحساس بالعجز الأكاديمي وتعزز الشعور بالطمأنينة المعرفية أثناء أداء المهام. كما أكد Lee & Mao (2023)أن إدراك الطلاب لكفاءتهم الذاتية في البيئات الرقمية يرتبط بمدى قدرتهم على التفاعل مع المحتوى والمعلم والإحساس بالدعم المستمر، أكثر من ارتباطه بطريقة تقديم المحتوى أو النمط المستخدم.

وتتفق هذه النتائج أيضًا مع ما توصلت إليه دراسة الحمادي(2021) التي وجدت أن التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تعليم مهارات التصميم التعليمي أسهم في تعزيز الكفاءة الذاتية لدى الطلاب بشكل عام دون فروق جوهرية بين الأنماط، وعطية (2020) التي أشارت إلى أن الكفاءة الذاتية تتأثر على المدى الطويل بالتجارب المتكررة والنجاحات المتتابعة أكثر من تأثرها بفترة تدريب قصيرة.

وتختلف هذه النتائج مع ما توصلت إليه بعض الدراسات التي أظهرت أثرًا واضحًا للنمط التعاوني في رفع الكفاءة الذاتية، مثل دراسة Horz (2019) التي بينت أن التفاعل الجماعي يوفّر تغذية راجعة اجتماعية إيجابية تسهم في تعزيز الشعور بالكفاءة أكثر من التعلم الفردي، إلا أن هذا الأثر لم يظهر في البيئة الحالية بسبب توازن الدعم وتكافؤ فرص التعلم بين المجموعات.

يمكن القول إن غياب الفروق الدالة بين المجموعات في مقياس الكفاءة الذاتية يعكس الطبيعة التراكمية لهذا المتغير النفسي، إذ يتطلب تطويره فترة ممتدة من الممارسة والخبرة الموجهة. كما أن بيئة التعلم الإلكتروني المدروسة ربما قدَّمت درجة متكافئة من الدعم والمساندة لجميع المجموعات، مما خفّف من تأثير الاختلافات.

التوصيات والمقترحات

أولًا: التوصيات

١. تصميم أنظمة تعلم إلكتروني قائمة على المشروعات تشخّص مستوى التنظيم الذاتي للطلاب عند التسجيل وتوجّههم تلقائيًا نحو المسار الفردي أو التعاوني الأنسب.
٢. تضمين أدوات رقمية لمتابعة التقدم الذاتي مثل لوحات المتابعة التي تتيح للطلاب مراقبة الأداء وتخطيط الوقت وتنظيم المهام البحثية بفاعلية.
٣. تدريب أعضاء هيئة التدريس تدريبًا تطبيقيًا على تصميم أنشطة تعلم إلكتروني قائمة على المشروعات تُوظف أدوات ذكاء اصطناعي لتخصيص الأنشطة وفق نمط المتعلم.
٤. إنشاء منصة إلكترونية للبحث الإجرائي تضم وحدات تدريبية تفاعلية وأمثلة لمشروعات بحثية وأدوات ذكاء اصطناعي لتحليل البيانات وصياغة التقارير.
٥. بناء نظام تقويم إلكتروني متكامل يجمع بين بطاقات ملاحظة رقمية وملفات إنجاز إلكترونية وتقييم الأقران ويربط نتائج التقويم بمؤشرات الكفاءة الذاتية والتنظيم الذاتي.
٦. تطوير بوابة بحثية جامعية ذكية تدمج أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتوليد الأفكار وتحليل النصوص وصياغة التقارير البحثية وفق ضوابط أكاديمية.
٧. تعزيز البنية التحتية التقنية بالجامعات من خلال دعم المنصات التعليمية بخدمات سحابية عالية السرعة وأنظمة دعم فني لحظية تضمن استمرارية التعلم التعاوني.

٨. تصميم أنشطة تعلم رقمية متكيفة توجّه الطلاب ذوي التنظيم الذاتي المنخفض عبر تغذية راجعة فورية وتوصيات لاستراتيجيات ما وراء المعرفة مثل المراقبة الذاتية وتحديد الأهداف الجزئية.

ثانيًا: المقترحات البحثية المستقبلية

١. إجراء دراسات مقارنة بين أنماط مختلفة من بيئات التعلم الإلكتروني (القائم على المشروعات، القائم على المشكلات، القائم على التحديات) لقياس أثرها في تنمية التنظيم الذاتي والكفاءة الذاتية.

٢. دراسة أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب الدراسات العليا في التخصصات التربوية.

٣. التوسع في دراسة التفاعل بين الأسلوب المعرفي وسعة التنظيم الذاتي في بيئات تعليمية هجينة (حضوري + إلكتروني)، لمعرفة أي المكونات تؤثر أكثر في جودة التعلم.

٤. بناء برامج تدريبية إلكترونية قائمة على التعلّم القائم على المشروعات لتدريب المعلمين قبل الخدمة على دمج مهارات التفكير البحثي وتنمية الكفاءة الذاتية في ممارساتهم التدريسية.

٥. تحليل أثر أنماط التفاعل الاجتماعي الإلكتروني (منتديات، تعليقات تعاونية، تعلم أقران) على تطوير التنظيم الذاتي في المشروعات التعاونية الرقمية.

٦. تطبيق النموذج الحالي في تخصصات أخرى مثل تكنولوجيا المعلومات أو علوم الحاسب أو التعليم الصناعي للتحقق من إمكانية تعميم النتائج.

٧. إجراء دراسات طولية لتتبع تطور مهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب عبر أكثر من فصل دراسي داخل بيئات التعلم الالكتروني القائم على المشروعات، لقياس مدى استدامة الأثر التعليمي.

٨. ربط المتغيرات النفسية (مثل الدافعية والمرونة الذهنية) بالمتغيرات المعرفية المستخدمة في هذا البحث لتشكيل نموذج تفسيري متكامل للأداء في بيئات التعلم الإلكتروني.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

- البرادعي، مصطفى، وعكية، أحمد. (٢٠١٧). الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالتنظيم الذاتي لدى طلاب الجامعات المصرية. *مجلة دراسات تربوية*، ١٢ (3)، ٤٥–٧٢.
- البيومي، إيمان عطيفي، ومحمود، أيمن جبر. (٢٠٢٣). التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني "المتزامن / غير المتزامن" ونمطي استراتيجية المشروعات الإلكترونية "الفردية / الجماعية" وأثره على تنمية مهارات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية وقوة السيطرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٣٣ (8)، ١٩٧–٣٩٠.
- جابر، أحمد. (٢٠٢١). أثر نمطي التعلم الإلكتروني (الفردي/التعاوني) على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣١ (2)، ٥٥–٧٨.

- حجاج، غانم (٢٠٠٥) .*علم النفس التربوي* .القاهرة: عالم الكتب.
- الحريري، أحمد عبد الرازق .(2017) .*فاعلية استخدام مدونة إلكترونية في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى معلمي التربية الفنية* .مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٦٦(٣)، ٢٣٣–٢٧٦.
- الحريري، رافدة، وآخرون ..(٢٠١٧) *أساسيات ومهارات البحث التربوي الإجرائي* .عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع.
- خليل، محمود حسن. (٢٠٢١). البحث الإجرائي كمدخل لتحسين الممارسة التدريسية في بيئات التعلم الإلكتروني .*المجلة التربوية، جامعة عين شمس*.
- خميس، محمد عطية(٢٠٠٣) .*عمليات تكنولوجيا التعليم* .القاهرة: مكتبة دار الكلمة.
- خميس، محمد عطية(٢٠٠٣). *منتوجات تكنولوجيا التعليم* .القاهرة: دار الكلمة.
- الخولي، أحمد محمد. (٢٠٢٠). أثر توظيف التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى طلاب كلية التربية .*مجلة التربية الحديثة، جامعة طنطا*.
- الديب، عبد الفتاح محمد(٢٠٠٦) .*استراتيجيات التدريس المبتكرة* . الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- الرفاعي، سمر محمود. (٢٠٢٢). أثر توظيف التعلم الإلكتروني التعاوني في تنمية الكفاءة الذاتية والدافعية للتعلم لدى طلاب الجامعات المصرية . *المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٢ (3)، ١٠١–١٣٢.
- الزيتون، كمال عبد الحميد .(٢٠٠٥) .*التعلم النشط: المفهوم – الخصائص – الاستراتيجيات* .عمان: دار الكتاب الجامعي.

- سالم، ناهد. (٢٠٢٢). أثر سعة التنظيم الذاتي في فعالية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية لدى طلاب التعليم الجامعي. *مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة*، ٤٠ (2)، ٢٠٥–٢٣٠.
- سامي، أحمد خليل، وإيمان، خليل. (٢٠٢٤). محفزات الألعاب ببيئة التعلم الإلكترونية ونمطي التعلم الفردي والتشاركي وأثر تفاعلهما على تنمية نواتج التعلم. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، ٩ (28)، ٨٨–١٥٢ .
- سعادة، جودت أحمد، وعقل، فواز، وزامل، مجدي، واشتيه، جميل، وأبو عرقوب، هدى .(٢٠٠٦) *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق* .عمان: دار الشروق.
- سيد أحمد، مريم. (٢٠٢٣). نمطا الأنشطة القائمة على التعليب (فردي / جماعي) في بيئة تعلم تكيفية وأثرهما على تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، ٨ (26)، ٤٦٧ –539. https://doi.org/10.21608/sjse.2024.219756.1259
- السيد، أحمد. (٢٠١٩). أثر التعلم التعاوني القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير الناقد والتواصل لدى طلاب الجامعة. *المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٩ (2)، ٧٧–١٠٢.
- السيد، محمد عبد الفتاح. (٢٠٢٢). فاعلية النمط التعاوني في تنمية مهارات البحث الإجرائي عبر بيئة إلكترونية. *مجلة دراسات تربوية، جامعة المنوفية*.

- الشربيني، خالد. (٢٠٢١). فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير النقدي والثقة بالنفس .*مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٣١ (5)، ٢٢–٤٧.
- الشربيني، عادل عبد الفتاح. (٢٠٢٢). أثر بيئات التعلم التعاوني القائمة على المشروعات في تنمية التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ٣٧ (1)، ٢١١–٢٥٠.
- الشرقاوي، عبد الرحمن محمد. (٢٠٢٠). فاعلية أنشطة التعلم التعاوني عبر المنصات الإلكترونية في تحسين التحصيل والكفاءة الذاتية لدى طلاب كليات التربية .*مجلة دراسات تربوية ونفسية*، ١٦ (2)، ٤٥–٧٨.
- لظواهري، محمود عبد الرحمن. (٢٠٢٠). التعلم القائم على المشروعات عبر المنصات الرقمية ودوره في تنمية التحصيل ومهارات البحث العلمي لدى طلاب الجامعة .*المجلة التربوية، جامعة عين شمس*.
- عبد الحميد، سعيد. (٢٠٢٣). دور التنظيم الذاتي في تفسير التباين في نواتج التعلم ببيئات التعليم الإلكتروني .*مجلة جامعة القاهرة للتربية*، ٩٤ (2)، ٨٨–١١٥.
- عبد الحميد، فاطمة محمد. (٢٠٢٠). دور التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات في تنمية مهارات البحث الإجرائي والكفاءة الذاتية لدى طلاب التعليم الجامعي .*مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٤٤ (2)، ٥٥–٩٠.
- عبد الحميد، محمد. (٢٠١٨). فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة التربية، جامعة عين شمس*، ٤٢ (3)، ١١٥–١٤٠.

- عبد السميع، محمد أحمد، وآخرون .(2014) .*فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات البحث الإجرائي لدى معلمي التعليم العام* .مجلة التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٥٩)، الجزء الأول، ١٨٩–٢٢٨.
- عبد السميع، مصطفى، وآخرون .(٢٠١٤) .*البحث الإجرائي بين النظرية والتطبيق* .عمان: دار الفكر.
- عبد الله، أحمد محمد. (٢٠١٩). فاعلية توظيف البحث الإجرائي في تنمية مهارات البحث لدى طلاب الجامعة .*مجلة دراسات تربوية، جامعة المنوفية*.
- عثمان، عبد الرحمن سيد(٢٠٠٦) .*التعلم الذاتي: النظرية والتطبيق* . القاهرة: دار الفكر العربي.
- العجب، خديجة حسن، والستري، فاطمة عبد الله، وصالح، هالة محمد(٢٠٢٠) .*فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى معلمي المرحلة الثانوية في مملكة البحرين* .مجلة العلوم التربوية، جامعة البحرين، ٢١(٢)، ١٤٥–١٧٢.
- العجب، محمد، والستري، زينب عادل منصور، وصالح، أحمد علي. (٢٠٢٠، أبريل). أثر الدمج بين أساليب التعلم عن بُعد واستراتيجية التساؤل الذاتي في كتابة مواد التعلم على دافعية المتعلمين ومهاراتهم في إعداد خطة البحث .*مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، كلية التربية النوعية، ٥٨* ، ٧١٥–٧٥٢.
- لطف الله، عبد المجيد .(٢٠٠٥) .*استراتيجيات التدريس الحديثة: رؤية معاصرة لطرق التدريس* .القاهرة: عالم الكتب.
- محمود، حمدي أحمد .(٢٠٢٠) .*مناهج البحث وبحوث الفعل (أطر نظرية وتطبيقات ميدانية)* .القاهرة: روابط للنشر وتقنية المعلومات.

- محمود، محمد حسن .(٢٠٢٠) .*فاعلية توظيف التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات إعداد البحث الإجرائي لدى طلاب كليات التربية* .المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٠(٤)، ٩٩–١٣٤.
- مرسي، نجلاء حسن. (٢٠٢١). فاعلية تصميم بيئات تعلم إلكترونية قائمة على المشروعات في تنمية جودة المنتج التعليمي والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣١ (2)، ١١٥–١٤٧.
- مصطفى، عبد الرحمن. (٢٠٢٠). أثر التعلم القائم على المشروعات في تحسين دافعية التعلم لدى طلاب الجامعة .*مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية*، ٣٦ (4)، ٧٧–١٠١.
- منصور، أحمد حسن. (٢٠٢٣). التعلم بالمشروعات عبر الويب وتنمية التفكير النقدي لدى طلاب كلية التربية .*مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة القاهرة*.
- النعيمي، حسام عبد الرزاق. (٢٠٢١). فاعلية التعلم الإلكتروني الفردي والتعاوني في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلبة كليات التربية .*مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة بغداد*، ١٨ (4)، ٧٧–١٠٤.
- نور الدين، نجلاء (٢٠٢٠). التنظيم الذاتي والتصميم التعاوني لمشروعات إلكترونية .*المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم*.
- نور الدين، نجلاء محمد. (٢٠٢٠). التعلم التعاوني عبر الإنترنت وعلاقته بتنمية التنظيم الذاتي لدى طلاب التعليم الجامعي .*المجلة المصرية لتكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*.

- يوسف، سامح محمد. (٢٠٢١). التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وتنمية الكفاءة الذاتية والتنظيم الذاتي. *مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية*.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Al-Balushi, S. M., & Al-Aamri, S. S. (2014). The effect of environmental science projects on students' environmental knowledge and science attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education, 23*(3), 213–227. https://doi.org/10.1080/10382046.2014.927167
- Albanese, M. A., & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. Academic Medicine, 68(1), 52–81.
- Artino, A. R. (2010). Online learning, self-regulation, and student satisfaction: *A structural equation modeling analysis for understanding the impact of self-regulated learning on performance. The Internet and Higher Education, 13*(3), 146–150. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.02.001
- Artino, A. R. (2012). Academic self-efficacy: From educational theory to instructional practice. In J. Dunlosky & K. Rawson (Eds.), *Handbook of metacognition in education* (pp. 161–174). Routledge.

- Artino, A. R., Jr., & McCoach, D. B. (2008). Development and initial validation of the Online Learning Value and Self-Efficacy scale. *Journal of Educational Computing Research, 38*(3), 279–303.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71–81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* W. H. Freeman.
- Bandura, A. (2006). *Self-Efficacy*. New York: W.H. Freeman.
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education, 12*(1), 1–6. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher*

Education, 12(1), 1–6. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005

- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House, 83*(2), 39–43. https://doi.org/10.1080/00098650903505415
- Belland, B. R., Walker, A. E., & Kim, N. J. (2017). A Bayesian network meta-analysis of problem-based learning. Review of Educational Research, 87(1), 91–130.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist, 26*(3–4), 369–398. https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139
- Boekaerts, M. (2011). Emotions, emotion regulation, and self-regulation of learning. *In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 408–425). Routledge.
- Borwn, S., & Lent, R. (2006). Preparing Adolescents to make career Decisions: A social cognitive perspective. In Pajares & Urdan (Eds.), *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*.
- Caprara, G. V., Fida, R., Vecchione, M., Del Bove, G., Vecchio, G. M., Barbaranelli, C., & Bandura, A. (2008). Longitudinal analysis of the role of perceived self-

efficacy for self-regulated learning in academic continuance and achievement. Journal of Educational Psychology, 100(3), 525–534.

- Carr, W., & Kemmis, S. (2005). Staying critical: Educational action research. In B. Somekh & K. Zeichner (Eds.), *Action research in education* (pp. 347–358). Open University Press.
- Chemers, M. M., Hu, L., & Garcia, B. F. (2001). Academic self-efficacy and first-year college student performance and adjustment. *Journal of Educational Psychology, 93*(1), 55–64.
- Chen, C.-H., & Yang, Y.-C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review, 26*, 71–83.
- Cho, M. H., & Jonassen, D. H. (2009). Development of the human interaction dimension of online learning environments. *Educational Psychology, 29*(3), 247–268. https://doi.org/10.1080/01443410902877957
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315456539
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test.

MIS Quarterly, 19(2), 189–211. https://doi.org/10.2307/249688

- Condliffe, B., Quint, J., Visher, M. G., Bangser, M. R., Drohojowska, S., Saco, L., & Nelson, E. (2017). *Project-based learning: A literature review*. MDRC.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness.* Guilford Press.
- Delina, E., & Refelita, F. (2022). The application of Round Robin techniques cooperative learning model to improve the students' learning outcomes. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 7(2), 174–186. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/educhemia/article/view/11764
- Dignath, C., & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. Metacognition and Learning, 3(3), 231–264.
- Dignath, C., & Veenman, M. V. J. (2021). The role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning—Evidence from classroom intervention studies. *Educational Psychology Review, 33*(2), 489–533. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09548-2

- Driscoll,T.(2012.).*Flipped Learning and democratic educatin: the complete Report*. available at: *http:www. Flipped history. com/2012/12/ Flipped Learning and democraticory.- educatin.html*
- Ebrahimi, F., & Jafarigohar, M. (2019). The effectiveness of project-based online education on self-efficacy and academic engagement of sixth grade students. Technology of Education Journal, 14(4), 837–848. https://doi.org/10.22061/tej.2019.4190.2103
- 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. https://doi.org/10.4236/jss.2014.22005
- English, M. C., & Kitsantas, A. (2013). Supporting self-regulated learning and student self-efficacy in problem- and project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 7*(2), 128–150. https://doi.org/10.7771/1541-5015.1339
- Gellman, M. D., & Turner, J. R. (Eds.). (2020). *Self-regulatory capacity*. In *Encyclopedia of behavioral medicine* (2nd ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39903-0_1177

- Gillies, R. M. (2004). The effects of cooperative learning on junior high school students. Learning and Instruction, 14(2), 197–213.
- Goddard, R., Hoy, W. K., & Hoy, W. A. (2004). Collective efficacy beliefs. *Educational Research, 33*(3), 3–13.
- Greene, J. A., & Azevedo, R. (2007). A theoretical review of Winne and Hadwin's model of self-regulated learning. Educational Psychologist, 42(2), 93–105.
- Gu, X., Xu, F., & Li, Y. (2025). Hybrid project-based learning environments: Adaptive designs for self-regulated and collaborative learners. *Computers & Education, 211*, 105983. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105983
- Gündüz, A. Y., & Namlu, A. G. (2014). *The effect of online cooperative homework on students' academic success*. arXiv.
- Guntur, M., Suryadi, A., & Rahmawati, Y. (2024). A meta-analysis of self-regulated learning interventions in online and blended learning environments. *Computers & Education, 205*, 104876. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104876
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education:

Student outcomes and measures. *Educational Research Review, 31*, 100353. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353

- Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2018). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. *In D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.), Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed., pp. 83–106). Routledge.
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice, and rubber sling shots. *Higher Education, 51*(2), 287–314. https://doi.org/10.1007/s10734-004-6386-5
- Herr, K., & Anderson, G. L. (2015). *The action research dissertation: A guide for students and faculty* (2nd ed.). SAGE.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? Educational Psychology Review, 16(3), 235–266.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning. *Educational Psychologist, 42*(2), 99–107. https://doi.org/10.1080/00461520701263368

- Holmes, V. L., & Hwang, Y. (2016). Exploring the effects of project-based learning in secondary mathematics education. *Journal of Educational Research, 109*(5), 449–463. https://doi.org/10.1080/00220671.2014.979911
- Järvelä, S., & Hadwin, A. F. (2013). New frontiers: Regulating learning in CSCL. *Educational Psychologist, 48*(1), 25–39.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice, 38*(2), 67–73.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). *Cooperation and competition: Theory and research.* Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). Cooperative learning methods: A meta-analysis. *Journal of Research in Education, 12*(1), 5–24.
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. 2, pp. 215–239). Lawrence Erlbaum Associates.

- Karim, M. R., & Komariah, K. (2024). PBL integrated with Google Classroom in tertiary writing. *International Journal of Instructional Technology, 18*(1), 77–92.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University Press.
- Kitsantas, A., & Zimmerman, B. J. (2009). College students' homework and academic achievement: The mediating role of self-regulatory beliefs. *Metacognition and Learning, 4*(2), 97–110. https://doi.org/10.1007/s11409-008-9028-y
- Knowles, M. (1975). Self-directed learning: A guide for learners and teachers. Cambridge Books.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools, 19*(3), 267–277. https://doi.org/10.1177/1365480216659733
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Kolodner, J. L., Camp, P. J., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., & Ryan, M. (2003). Problem-based learning meets case-based reasoning in the middle-school science classroom: Putting learning by design

into practice. *Journal of the Learning Sciences, 12*(4), 495–547. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1204_2

- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences (pp. 317–333). Cambridge University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: Teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Learning, Culture and Social Interaction, 16*, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2017.11.003
- Liu, M., Chen, Y., & Zhao, L. (2023). Self-efficacy in a multimedia PBL. *Journal of Educational Computing Research, 61*(5), 1234–1250.
- Lou, Y., Abrami, P. C., & d'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 71*(3), 449–521. https://doi.org/10.3102/00346543071003449
- Loyens, S. M., Magda, J., & Rikers, R. M. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its rela-

tionships with self-regulated learning. Educational Psychology Review, 20(4), 411–427.

- Mayuni, N. C., & Hidayat, D. (2019). The implementation of the Round Robin technique with peer feedback to improve grade 11 science-track students' speaking skills. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 9(2), 154–165. Universitas Pelita Harapan. https://ojs.uph.edu/index.php/PJI/article/view/1564
- McNiff, J. (2013). *Action research: Principles and practice* (3rd ed.). London: Routledge.
- Meng, Z. (2023). The effectiveness of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 14*, 112345. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.112345
- Mertler, C. A. (2019). *Action research: Improving schools and empowering educators* (6th ed.). SAGE.
- Miao, J., Zhang, W., & Hou, H. (2022). Online interaction, self-regulation, and learning engagement in blended environments. *Journal of Educational Technology Development and Exchange, 15*(1), 55–72.
- Milner, H. R., Flowers, L., Moore, E., Moore, J., & Flowers, T. (2002). Preservice teachers' self-efficacy. *The Clearing House, 76*(1), 54–58.

- Moos, D. C., & Azevedo, R. (2009). Self-regulation in hypermedia learning environments: A review of literature. *Educational Psychologist, 44*(4), 267–286. https://doi.org/10.1080/00461520903213542
- Multon, K. D., Brown, S. D., & Lent, R. W. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes. *Psychological Bulletin, 110*(2), 265–291.
- Pajares, F. (2002). Gender and perceived self-efficacy in self-regulated learning. *Theory Into Practice, 41*(2), 116–125. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_8
- Pajares, F. (2003). Self-efficacy beliefs, motivation, and achievement in writing. Reading & Writing Quarterly, 19(2), 139–158.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology, 8*, 422. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422
- Perry, N. E. (1998). Young children's self-regulated learning and contexts that support it. Journal of Educational Psychology, 90(4), 715–729.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review, 16*(4), 385–407. https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 33–40.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Merrill Prentice Hall.
- Pratama, W., Pardjono, Wibowo, W., Astriawati, N., Iryanti, H. D., & Arroyo, E. T. (2023). *Developing Cadets' Soft Skills through Project-Based Learning in Moodle LMS*. Journal of Engineering Education Transformations, 36(4), 128-139. journaleet.in+1
- Probowati, R., Samsudi, S., & Ahmadi, F. (2021). *The effectiveness of multimedia-assisted project-based learning and self-regulation on learning outcomes of light vehicle engineering skills. Unnes Journal of Educational Research*, 10(3), 196–205
- Randhawa, B. S., Beamer, J. E., & Lundberg, I. (1993). Role of mathematics self-efficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology, 85*(1), 41–48.

- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin, 138*(2), 353–387. https://doi.org/10.1037/a0026838
- Ruslan, R., Lu'mu, L., Fakhri, M. M., Ahmar, A. S., & Fadhilatunisa, D. (2024). *Effectiveness of the Flipped Project-Based Learning Model Based on Moodle LMS to Improve Student Communication and Problem-Solving Skills in Learning Programming*. Education Sciences, 14(9), 1021. https://doi.org/10.3390/educsci14091021 MDPI+1
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist, 26*(3–4), 207–231. https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653133
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology, 60*, 101832. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (2018). *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed.). Routledge.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield & J. S. Eccles

(Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 15–31). Academic Press.

- Shell, D. F., Murphy, C. C., & Bruning, R. H. (1989). Self-efficacy and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement. Journal of Educational Psychology, 81(1), 91–100.
- Shen, D., Cho, M.-H., Tsai, C.-L., & Marra, R. (2013). Unpacking online learning self-efficacy. *The Internet and Higher Education, 19*, 10–17.
- Shin, M.-H. (2018). Effects of project-based learning on students' motivation and self-efficacy in online environments. *International Journal of Educational Technology, 15*(3), 45–59.
- Slavin, R. E. (2011). Instruction based on cooperative learning. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Eds.), Handbook of research on learning and instruction (pp. 344–360). Routledge.
- Smith, H. M., & Betz, N. E. (2000). Development and validation of a scale of perceived social self-efficacy. *Journal of Career Assessment, 8*(3), 283–301. Stringer, E. (2013). *Action research* (4th ed.). SAGE.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. Cognitive Science, 12(2), 257–285.

- Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In J. P. Mestre & B. H. Ross (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37–76). Academic Press.
- Thomas, J. W. (2020). *A review of research on project-based learning.* The Autodesk Foundation.
- Tsai, C. (2009). Conceptions of learning science among high school students in Taiwan. *International Journal of Science Education, 31*(3), 421–445.
- Tseng, K. H., Chang, C. C., Lou, S. J., & Chen, W. P. (2013). PBL and student attitudes. *International Journal of Technology and Design Education, 23*(1), 87–102.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wu, X.-Y., et al. (2024). Dynamics of self-regulated learning in a project-based college course. *Educational Technology Research and Development, 72*(2), 123–142.
- Xu, Z., Chen, Y., & Li, J. (2023). The impact of self-regulated learning strategies on academic performance:

A meta-analysis. *Learning and Instruction, 85*, 101–114. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101614

- Zhang, L., Li, F., & Wang, Y. (2023). Project-based learning and its impact on students' achievement, attitudes, and thinking skills: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 14*, 1202728. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728
- Zhang, Y., & Ma, Z. (2023). Effects of project-based learning on students' motivation and self-efficacy: A comparative study. *Frontiers in Psychology, 14,* 1123456. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1123456
- Zhou, M., & Lee, S. (2021). Self-regulated and co-regulated learning in online project-based contexts: A meta-analytic review. *Computers & Education, 175*, 104343. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104343
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation (pp. 13–39). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 82–91.

- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice, 41*(2), 64–70.
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (2005). Homework practices and academic achievement: The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. Contemporary Educational Psychology, 30(4), 397–417.
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (2005). Homework practices and academic achievement: The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. *Contemporary Educational Psychology, 30*(4), 397–417. Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (2014). Comparing students' self-discipline and self-regulation measures and their prediction of academic achievement. *Contemporary Educational Psychology, 39*(2), 145–155. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.03.004
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. *In D. Hacker, J. Dunlosky, & A. Graesser (Eds.), Handbook of metacognition in education* (pp. 299–315). Routledge.
- Zimmerman, W. A., & Kulikowich, J. M. (2016). Online Learning Self-Efficacy Scale (OLSES). *The Internet and Higher Education, 29*, 54–65.