التفاعل بين نمطي حشد المصادرالجماعي (داخلي- خارجي) والتعزيز (الإيجابي- السلبي) ببيئة تعلم اجتماعية وأثره على تنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ منار حامد عبدالله

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

أ.م.د/ إيمان جمال السيد غنيم

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد التاسع – العدد الرابع – مسلسل العدد (٢٢) – أكتوبر ٢٠٢٣م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

التفاعل بين نمطي حشد المصادرالجماعي (داخلي- خارجي) والتعزيز (الإيجابي- السلبي) ببيئة تعلم اجتماعية وأثره على تنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ منار حامد عبدالله
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

أ.م.د/ إيمان جمال السيد غنيم
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق

المستخلص:

هَدَفَ البحث الحالي الى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي حشد المصادرالجماعي (داخلي- خارجي) والتعزيز(الإيجابي – السلبي) ببيئة تعلم اجتماعية على تنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. واستخدم البحث الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس الإنغماس في التعلم كأدوات قياس. وكان التصميم التجريبي ٢ X ٢، وتكونت عينة البحث من ١٣٢ طالب من طلاب المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى، تم تقسيمهم على أربع مجموعات تجريبية كل مجموعة تتكون من ٣٣ طالب، كانت المجموعة الأولى بنمط حشد المصادر الداخلي مع التعزيز الإيجابي، والمجموعة الثانية بنمط حشد المصادر الخارجي مع التعزيز الإيجابي، والمجموعة الثالثة بنمط حشد المصادر الداخلي مع التعزيز السلبي، والمجموعة الرابعة بنمط حشد المصادر الخارجي مع التعزيز السلبي. واستخدم البحث أسلوب تحليل التباين ثنائي الإتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات. وأسفرت النتائج عن تفوق طلاب نمط حشد المصادر الخارجي مقارنة بنمط حشد المصادر الداخلي في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، وتفوق الطلاب عند التعزيز الإيجابي لمصدر الحشد مقارنة بالتعزيز السلبي في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

الكلمات المفتاحية: حشد المصادر، التعزيز، البيئات الإجتماعية، مشكلات الكمبيوتر المحمول، الإنغماس في التعلم.

Abstract:

The current research aimed to reveal the interaction between the two types of crowdsourcing (internal and external) and reinforcement (positive and negative) in a social learning environment and its impact on developing laptop problem-solving skills and immersion in learning among educational technology students. The research used the achievement test, observation card, and learning immersion scale as measurement tools. The experimental design was 22, and the research sample consisted of 132 students from the fourth level in the educational technology and computer program. They were divided into four experimental groups, each consisting of 33 students. The first group was in the internal crowdsourcing style with positive reinforcement, and the second group was in the crowdsourcing style. External with positive reinforcement, the third group with internal crowdsourced style with negative reinforcement, and the fourth group with external crowdsourced style with negative reinforcement. The research used a two-way analysis of variance method to reveal the significance of differences between groups. The results resulted in the superiority of the students of the external crowdsourced style compared to the internal crowdsourced style in developing the cognitive and skill aspects and immersion in solving laptop computer problems, and the students' superiority when the crowdsourced source was positively reinforced compared to the negative reinforcement in developing the cognitive and skillful aspects and immersion in solving laptop computer problems, as shown. Results: There are no differences between the average scores of students in the four experimental groups in developing cognitive and skill aspects and immersion in solving laptop computer problems.

Keywords: crowdsourcing, reinforcement, social environments, laptop problems, immersion in learning.

المقدمة

لا يمكن لفرد واحد أو حتى مجموعة صغيرة من الناس أن تمتلك كل المعرفة المتاحة، ولكن تتحقق المعرفة الفائقة عندما يتم توصيل عدد كبير من العقول، عبر أدوات وأساليب مخصصة. يمكن للكليات والجامعات استخدام أساليب حشد المصادر لتمكين عمليات بناء المعرفة ولتحسين المهارات والعمليات الإدارية، مما يسمح في النهاية بالإستخدام الفعّال لموارد الوقت للتدريس عالي الجودة وتقليل النفقات وخاصة في مؤسسات التعليم.

بدأ انتشار حشد المصادر Crowd Sourcing منذ عام ٢٠٠٦، إلا أن هذا المفهوم كان موجوداً قبل ذلك بوقت طويل بمصطلحات مختلفة منها حكمة الجماهير، والسحابة البشرية، والإبتكار المفتوح، والعمل الجماعي. اختلفت المصطلحات طبقاً لشكل الوسيط الرقمي الذي تم

توظيفه. واعتمد على أطر عمل جماعية، وعلى عدد من العوامل بما في ذلك سهولة الإستخدام والقيمة الوظيفية والتكاليف والوصول إلى العضوية (Nevo& Kotlarsky,2020) (*)

وتستخدمها مؤسسات التعليم في الوصول إلى ما هو أبعد من مواردها المباشرة للإستفادة من المعرفة والمهارات الجديدة لتحقيق أهدافها والإستفادة من ابتكارات الآخرين، مدفوعة بنمو المنصات والبيئات المستندة إلىالإنترنت والتى وفرت أساسها التكنولوجي، حيث قدمت دراسة(2016)Paulin& Haythornthwaite حشد المصادر عبر الانترنت لتعلم العلوم والممارسات التعليمية التى تشكل التعاون وإنتاج الطلاب الأقران لمادة التعلم. ودراسة Zahirović et al(2019) قدمت محتوى للحشد من خلال دورات مصغرة في شكل دروس مصغرة من قبل الطلاب ونشرها على منصة اجتماعية، وأظهرت النتائج تواصلًا وتعاونًا بسيطًا بين الطلاب، ومستوى عالٍ من التنظيم الذاتي والرضا، والإدارة الفعالة لشبكة حشد المصادر وبناء المعرفة التعاونية. ودراسة ريم محمد وآخرون(٢٠٢٢) والتى قدمت محتوى الحشد بنمطيه الحر والموجه من خلال بيئة تعلم اجتماعي.

هدف حشد المصادر في الدراسات السابقة إلى الإستفادة من عقول الطلاب وخبراتهم والبناء عليها للوصول في النهاية إلى نتيجة أفضل كنتيجة للأفكار المجمعة، فحشد المصادر هو مدخل لجمع بيانات ومعلومات من أكبر عدد ممكن من الأفراد المتواجدين على الشبكة عن موضوعات أو مشكلات معينة، للمساعدة في حل تلك المشكلات.

كما تعمل تطبيقات حشد المصادر في مؤسسات التعليم العالي على تحسين أداء الطلاب من خلال استخدام المشاريع التعاونية لتعزيز مهارات كل طالب، وتحسين عرض المحاضرة بشكل فعال، ومشاركة المواد الدراسية وتجميعها، حيث تلعب تقنيات حشد المصادر دورًا مهمًا في أداء الخريجين في مؤسسات التعليم العالي. بالإضافة إلى تحسين المحاضرات لتمكين مشاركة وتبادل الملاحظات والمعارف باتباع المناهج المختلفة لدراسات التعليم العالي. ومن خلال حشد المصادر أيضاً يتعلم الطلاب تنفيذ مشاريع تعاونية حيث يتشارك الطلاب المختلفون (التدريس الفعال لبعضهم البعض تحت إشراف المحاضر)، ويتعلمون المهارات المطلوبة لتنفيذ أهداف المشروع وحل المشكلة المقترحة. ويتيح تطبيق حشد المصادر للتعليم تحسين ميزانية المؤسسات واستخدام أكثر كفاءة لوقت التعلم مما يؤدي في النهاية إلى نتائج أفضل للطالب(Llorente& Morant, 2015, 87).

---

* تم التوثيق في البحث الحالي وفق توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس– الإصدار السادس. (American Psychological – A.P.A-6th (Ed، حيث تم كتابة (اسم العائلة، وسنة النشر، وأرقام الصفحات) في الأدبيات والدراسات الأجنبية، بينما تم في الدراسات العربية كتابة(الاسم الأول والثاني ، السنة، رقم الصفحة) في المتن والاسم كاملا في قائمة المراجع.

ويُفرق Suen et al(2022) بين الحشد الفردي والجماعي في طبيعة الحشد الفردي المتجسدة في العمل القائم على التسلسل الهرمي(تقسيم السلطة حسب الدور الرسمي، والرقابة، والاعتماد على الخبرة، إلخ)، والتى تتناقض مع الحشد الجماعي والمتجسدة في(الانفتاح والشفافية والشمولية ، إلخ). يعد الحشد الجماعي مناسبًا لحل مشكلات الذكاء التي تتطلب حلولًا مخصصة، ويحتمل أن تكون أسرع من الحشد الفردي.

فالحشد الجماعي يتضح في عملية البث العلني لمشكلة ما لمجموعة كبيرة من الأشخاص المهتمين لإيجاد حلول مبتكرة لهذه المشكلة، والحشد الجماعي معروف منذ قرون كوضع المطلوبين كملصقات وتخصيص المكافآت لتقديم المشتبه بهم إلى العدالة، ومع انتشار الإنترنت أدى إلى إبراز الحشد الجماعي بشكل أكبر(Gurca et al, 2023). وأحد الأسباب الرئيسية للحشد الجماعي هو أنه يوفر الوصول إلى مجموعة واسعة من الأفكار والرؤى والمعرفة.

كما أن أحد العوامل الرئيسيه التى تساعد على الزيادة السريعة في الحشد الجماعي هو التطور والنمو الشامل لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات (ICT)، مما أدى إلى انتشار الحشد الجماعي بشكل موسع بين جميع المنظمات والمؤسسات المختلفة. لذا يعتبر مجال بحث حديث نسبيًا يستند على مجموعة من المبادئ النظرية، منها: الذكاء الجماعي، والنظرية الإجتماعية حيث أن تبادل المصادر الخارجية عبر الشبكات الإجتماعية المختلفة وتجريبها جعلها مصدر قوي للإبتكار(Brem et al,2023).

ويصنف محمد عطية(٢٠٢٠، ٤٢٤) حشد المصادر الجماعية إلى نمطين هما: الحشد الداخلي، وهو حشد محدد يقتصر على أعضاء الحشد أنفسهم في تنفيذ المهام المطلوبة. وحشد خارجي، حيث يتضمن أعضاء خارجيين يتم اختيارهم على أساس معايير معينة كالخبرة والحكمة.

فحشد المصادر الداخلي حظي باهتمام متزايد، باعتباره يجمع الأفكار والتعليقات من أكبر عدد من الطلاب أنفسهم. حيث يوضح Beretta& Søndergaard(2021) أن الطلاب يمكنهم توليد أفكارًا أكثر جدوى وذات صلة بالموضوع الدراسي بما يمتلكون من فهم عميق للسياق التنظيمي للموضوع. كما يؤدي حشد المصادر الداخلي دوراً مهمًا في المشاركة في عمليتي التعليم والتعلم؛ فتقديم الدعم والتغذية الراجعة من الأقران يُزيل حاجز الخوف والخجل لدى أعضاء الحشد ويحدث ذلك عن طريق التحاور والتفاوض والإقناع، فالتغذية الراجعة للأداء من خلال الزميل تعمل على إقناعه بأن لديه القدرة على تجاوز العقبات؛ الأمر الذي يؤدي إلى قيامه ببذل المزيد من الجهد والمثابرة لوقت طويل(شرين السيد و وفاء محمود، ٢٠٢٢، ١٨٢).

فالإستعانة بحشد المصادر الداخلية يساهم في حل مشكلة صعبة أو تنفيذ مهمة معقدة من خلال تقسيم المشكلة أو المهمة إلى أجزاء صغيرة، وتحفيز الأفراد على حل هذه المهمات بالتتابع، وتجميع هذه الحلول الفردية للوصول إلى حل المشكلة الكبرى، وبالتالى يعزز حشد المصادر الداخلية مشاركة الطلاب على نطاق أوسع وخاصة في أنشطة التفكير مقارنة بحشد المصادر الخارجي(Beretta& Søndergaard, 2021).

يتكون الحشد الداخلي من أعضاء يمكن تحديدهم من قبل المعلم أو المؤسسة التعليمية حيث يتم اقتراح مجموعة من الأفراد داخل المؤسسة التعليمية عبر مكالمة مفتوحة مرنة للمساعدة بشكل مباشر في التعلم أو التدريس(Jiang et al, 2018).

حيث أكدت دراسة Hall& Williams(2016) أن حشد المصادر الداخلي عبر وسائل التواصل الاجتماعي في التعليم مكّن الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من الوصول إلى مجتمع تعليمي أوسع، وكذلك المساهمة مباشرة في منتديات المناقشة عبر الإنترنت ومشاركة العمل لمراجعة الأقران بطريقة مماثلة للممارسات الحالية لمجتمع الأعمال. علاوة على ذلك، يساعد حشد المصادر الداخلي المرتكز على الويب على زيادة مشاركة الطلاب ويعزز تعاونًا أكبر وتعلمًا أعمق. بحيث يتم تحفيز الطلاب على المساهمة والمشاركة بشكل أكبر في عملية التعلم.

أما الحشد الخارجي فيتيح مجموعة من الأفكار والحلول الخارجية كمحاولة لتنوع جودة الحلول. كما أن الإستعانة بالحشد الخارجي يحقق وظيفتين رئيسيتين هما حلول ابداعية لمشاكل تحتاج إلى مبتكرين، وتمويل لمشاريع كبيرة. فالحشد في هذه الحالة يركز بشكل خاص على كيفية قيام الأدوار المتعددة للمشاركين في الحشد الخارجي من مزود الأفكار إلى المستخدمين، وقد تقدم فرصا وتحديات جديدة لإدارة الإبتكار، و.يتميز الحشد الخارجي عن الداخلي في التفاعل مع مصادر معرفة أكثر، وإيجاد حلولا مبتكرة لمشكلة معينة، فتسمح المؤسسات بالوصول إلى مجموعة متنوعة من موفري الحلول الخارجيين و المخفيين والتى قد تكون منظمة أو فريق أو فرد(Gurca et al, 2023).

وأوضح Hammon& Hippner(2012,166) أنه يمكن استغلال حشد المصادر الخارجي في مجال حل المشكلات وتعزيز العلاقة بين المؤسسات التعليمية عن طريق تبادل الخبرات وبالتالي خفض التكاليف. كما أوضح ضرورة التصميم الجيد له؛ حتى لاتتعرض لخطر فقد السيطرة بسبب هيكل جماعي غير محدد. لذا قدم Skaržauskaitė(2012) نموذجًا مفاهيميًا لتطبيق حشد المصادر الخارجي في الأنشطة التعليمية، واقترح كيفية انتشار ممارسة حشد المصادر الخارجي إلى الأنشطة التعليمية مع مرور الوقت.

في هذا السياق قارنت العديد من الدراسات بين نمطي حشد المصادر الجماعي الداخلي والخارجي كدراسة شرين السيد ووفاء محمود (٢٠٢٢) والتى هدفت إلى تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم من خلال استخدام نمطي حشد المصادر(داخلي/ خارجي) ببيئات التدريب الالكترونية، وأسفرت النتائج عن فعالية بيئة التدريب الإلكترونية المصممة بنمط حشد المصادر الخارجي على تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي. ودراسة Zhu& Leker(2016) التى لم تجد فرق بين حشد المصادر الداخلي وحشد المصادر الخارجي، حيث استخدم كلا من النمطين ثلاث مكونات رئيسية هم: المهمة والحشد والنتائج في ثلاثة أبعاد هم البعد الاجتماعي والتقني والإبتكاري، فنتج عن استخدام النمطين أفكار جديدة وحلول جيدة. ودراسة Hall& Griffy(2016) التى ربطت الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بمجموعة واسعة النطاق من موارد الحشد الداخلي والخارجي لتحسين نتائج تعلم الطلاب، وأسفرت النتائج عن فعالية حشد المصادر الداخلي في توفير ضمانًا محسنًا للجودة من حيث المعنى والجودة والنزاهة والمساءلة والشفافية.

يتضح من الدراسات السابقة اختلافها في فعالية نمط حشد المصادر الجماعي المناسب في البيئات التعليمية، حيث وجود دراسات أكدت على فعالية النمط الداخلي، وأخرى النمط الخارجي. هذا الإختلاف يبرر البحث الحالى في محاولة التأكيد على فاعلية نمط حشد المصادر المناسب في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول لدى الطلاب والإنغماس في التعلم.

وتأسيساً على ما سبق من عرض الدراسات والبحوث المدعمة لكل نمط (الداخلي/ الخارجي) في البيئات التعليمية، لا تميل الدراسة الحالية لإفتراض تفضيل أحد النمطين على الآخر. حيث أنها لم تتعرض أي منها – على حد علم الباحثتان – إلى دراسة أثر نمط حشد المصادر الجماعي الداخلي والخارجي ببيئة تعلم اجتماعية على تنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول لدى الطلاب المعلمين؛ للإستفادة من مميزات كل نمط لتنمية مهارات الطلاب، فالأنماط المختلفة لحشد المصادر الجماعي ببيئة التعلم الإجتماعية تعتبر من الأساليب الداعمة للتعلم خارج إطار المحاضرة التقليدية، وهو ما يسعى البحث الحالي إلى التحقق منه.

ويقوم حشد المصادر على أسس النظريات التربوية الحديثة، كالنظرية البنائية التى ترى أن حدوث التعلم يعتمد على اندماج الطلاب فى حل المشكلات الواقعية، وتنشيط المعلومات والخبرات السابقة ودمجها مع الجديدة وهو ما يقوم به حشد المصادر الداخلي من دمج الطلاب فى حل المشكلات ومساعدتهم على تنشيط المعرفة السابقة وربطها بالجديدة، ونظرية النشاط التى تركز على التعلم التعاونى والجماعى، وأن التعلم يحدث من خلال التفاعل بين الطلاب فى

بيئة تساعدهم على طرح أسئلتهم وتفسير آرائهم، ونظرية معالجة المعلومات التى ترى أن التعلم عملية نشطة يبحث الطالب فيها عن المعارف والمعلومات ويستخلص المناسب منها، كما تؤكد على دور المعرفة والخبرات السابقة فى التعلم، وهو ما تعتمد عليه البيئات القائمة على حشد المصادر الداخلي عند تصميمها وإنتاجها (نبيل جاد،٢٠١٨، ٤٨-٥٠).

ورغم الفاعلية التعليمية لحشد المصادر في بيئات التعلم إلا أن أحد التحديات الأساسية التى قد يواجهها حشد المصادر تتمثل في القدرة على الإحتفاظ بانتباه الطلاب وعدم تشتتهم بين الآراء والخبرات لمصادر الحشد في بيئات التعلم المختلفة، والتغلب على الجوانب السلبية التى يعاني منها بعض أنماط الحشد، كالحوار السلبي أو الرجوع إلى مصادر حشد غير مناسبة تعطي خبرات غير صحيحة، أو السلبية وعدم المشاركة في أنشطة الحشد.

ولضمان التفاعل بين أعضاء حشد المصادر ظهر التعزيز كوسيلة فعالة لزيادة مشاركتهم في الأنشطة التعليمية في البيئات التعليمية القائمة على حشد المصادر، حيث ذكر Qiao&Shen(2018) إلى أن هناك مشكلة تواجه البيئات القائمة على حشد المصادر وهي البداية الباردة، وأوصت الدراسة بضرورة توفر تعزيز لمشاركات مصادر الحشد، والذي يساعد على زيادة الحافز والدافع للإستمرار في المشاركة وبالتالي تجميع المعلومات الكافية الصحيحة من ردود المشاركين. فأعضاء الحشد الذين ليس لديهم دافع للتعلم، ربما لا يمكنهم اتباع تعليمات التعلم بشكل صحيح، لأن الدافع هو الرغبة في تمكين وتفعيل وتوجيه سلوك الأفراد في تحمل موقف التعلم، لذا يجب أن يكون المعلمون قادرين على توفير التعلم الممتع للطلاب. وقادرين أيضًا على خلق ظروف غير جامدة ومواتية وودية مع الطلاب بحيث يمكن أن تحفزهم على تعلم أشياء جديدة (Sumiati et.al, 2019). فما يؤثر على دافعية الطلاب هو الموقف، والحاجات، والتحفيز ، والمودة، والفاعلية، والتعزيز .

كما أكد Hammon& Hippner(2012,166) على الحاجة إلى آليات للتعزيز في البيئات القائمة على الحشد؛ تعمل على تشجيع الخجول والمنطوي وضعيف المستوى منهم على المشاركة في هذه الأنشطة، وزيادة انتباههم، ومساعدتهم على تقدير ذاتهم، وزيادة شعورهم بالنجاح، وأكد أيضا محمد عطية(٢٠٢٠، ٤٥٨) على أهمية وجود التعزيز والحوافز لمشاركة الأفرد في الحشد، وتكون بأشكال متعددة منها المادية والأدبية والإجتماعية وتهدف إلى توليد الدافعية الخارجية والداخلية لدى الأفراد للمشاركة في الحشد. فالتعزيز Reinforcement عبارة عن إجراء نتيجة سلوك يؤدى إلى توابع إيجابية أو إزالة توابع سلبية، والذي يترتب عليه زيادة احتمال حدوث السلوك في المستقبل في مواقف مشابهة. يذكر Mantasiah& Aryani(2021) أربعة مناهج في نظرية التعزيز يمكنها زيادة التحفيز: هي التعزيز الإيجابي، والتعزيز السلبي، وتعزيز

العقوبة، وتعزيز الانقراض. تنشأ هذه التعزيزات من جهات مختلفة، أهمها هو التعزيز من المعلم خلال عملية التعلم والأنشطة.

لهذا وجدت دراسات عديدة اهتمت بدراسة التعزيز الإيجابي والسلبي لتنمية مهارات طلاب المرحلة الجامعية وطلاب تكنولوجيا التعليم خاصة كدراسة Marinda& R Suhardi(2020) التى أسفرت نتائجها عن أن التعزيز الإيجابي له تأثير إيجابي وهام على تحفيز طلاب المرحلة الجامعية مقارنة بالتعزيز السلبي. ودراسة أماني أحمد(٢٠١٦) التى هدفت إلى تقديم التعزيز الايجابي والسلبي في بيئة افتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتوصلت إلى وجود فروق بين مجموعتي التعزيز الإيجابي والسلبي لصالح التعزيز الإيجابي. ودراسة دعاء صبحي(٢٠١٩) والتى هدفت إلى التعرف على أثر نمطي التعزيز الإيجابي والسلبي في بيئة الفصل المعكوس على اتخاذ القرار وخفض العبء المعرفي لدى الطالبات المعلمات بقسم رياض الأطفال وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين مجموعتي التعزيز الإيجابي والسلبي في خفض العبء المعرفي.

يلاحظ من الدراسات السابقة اختلاف النتائج وعدم اتفاقها على أفضل نمط تعزيز لتنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى وجود دراسات أخرى اهتمت بأشكال تعزيز أخرى وأرتبطت ارتباطًا وثيقًا ببيئات التعلم القائمة على حشد المصادر بهدف زيادة مشاركة أعضاء الحشد، ومنها ما توصلت إليه دراسة Almagrabi et al(2022) في أن التعزيز الإيجابي المادي بالمكافآت زاد من تفاعل أعضاء الحشد في البيئات القائمة على حشد المصادر. بالإضافة إلى دراسة Akalin& Loutfi(2021) التى أوضحت فاعلية التعزيز الإيجابي المادي بالمكافأة كأسلوب تعزيز خلال تفاعل الطالب في البيئات التعليمية الإجتماعية. وكذلك دراسة Avery(2014) التى توصلت إلى أن تعزيز الأقران الجماعي لمشاركات الطلاب في بيئة حشد المصادر ساعد في توفر مشاركات ذاتية للمحتوى المقدم للطلاب.

يتضح من الدراسات السابقة اختلافها في تقديم شكل التعزيز داخل البيئات القائمة على الحشد، هذا الإختلاف يبرر البحث الحالى في محاولة التأكيد على فاعلية التعزيز الإيجابي والسلبي في بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على حشد المصادر في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول لدى الطلاب.

ويعتبر التعزيز وحشد المصادر ضمن عناصر التفاعل في بيئات التعلم الإجتماعية، حيث يتفاعل الشخص مع كل من يستطيع الإستفادة من خبراته في الحصول على معلومة أو حل ما يواجهه من مشكلات ليسأل الخبراء والمتخصصين، ويسأل المجربين له لكي يستفيد من خبراتهم ويعرف كيف يختار هذا الشئ المناسب؛ لذا يطلق على هذا المدخل باسم تعزيز أعضاء

الحشد في البيئات الإجتماعية. واستخدام المؤسسات التعليمية لبيئات التعلم الإجتماعية في حشد المصادر مكنتها من تغيير العمليات والهياكل التنظيمية تدريجيًا، فتغيرت كيفية تفاعلها خارجيًا مع الخبراء وداخليا مع أعضاء المؤسسة التعليمية (Suen et al, 2022).

فبيئات التعلم الإجتماعي هي الأساس في ظهور حشد المصادر وانتشارها على مستوى عالمي، وذلك من أجل الوصول إلى أكبر شريحة من الأفراد ومصادر المعلومات، ولتسهيل الوصول إلى الأفكار والمعلومات الجديدة وحل المشكلات بتكاليف أقل وفي وقت قصير. وتعد بيئات التعلم الإجتماعية تمثيل مرئى للمعلومات يشتمل على صور ورسومات مدعومة بنصوص أو فيديوهات رقمية عبر بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية حيث تتيح للمتعلمين إمكانية التفاعل مع المحتوى حسب رغبتهم وتزيد مهارات التواصل الإلكترونى لديهم (رباب محمد،٢٠١٧). وتحظى بيئات التواصل الإجتماعي بأهمية كبيرة لشهرتها الواسعة وكثرة التعامل معها بين الناس؛ فهم يتواصلون عبر هذه المواقع مع بعضهم البعض بالإضافة إلى تلقي المعلومات والأخبار، ومناقشة الموضوعات المختلفة عن طريق أدوات وأليات هذه المواقع الإلكترونية (سليمان ناصر،٢٠١٦).

وفي ذات السياق، يؤكد Balaji et al(2021) انتشار استخدام شبكات التواصل الاجتماعي بين الطلاب بقوة؛ لتصبح مصدرا مهمًا للمعلومات، بل وأداة من أدوات التعلم الإلكترونى يمكن أن تحقق التفاعل بين قطاع كبير من مستخدميها متخطية الزمان والمكان. لذلك أوصت العديد من الدراسات بتطبيق استخدام بيئات التعلم الإجتماعية في العملية التعليمية، وتدريب المعلمين على كيفية التعامل معها وكيفية الإستفادة منها، وكذلك تبصير المتعلم بكيفية التعامل معها من خلال تدعيم المناهج بمجموعة من الأنشطة الإلكترونية التفاعلية، كما أوصت دراسة فاطمة محمد(٢٠١٧) ودراسة سامية حسين(٢٠١٩) بتوظيف بيئات التعلم الاجتماعية على مستوى التعليم الجامعى بما يتماشى مع كل تخصص والاستفادة منها في تنمية المهارات والمعارف لدى الطلاب، وخاصة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم كدراسة ايمان زكي(٢٠١٧) والتى أوصت باستخدام منصات التعلم الاجتماعية في بناء المقررات الدراسية.

وقد أكد Hammon& Hippner(2012,166) على ارتباط حشد المصادر في بيئات التعلم الإجتماعي بحل المشكلات، فيستطيع المتعلمين توسيع قاعدة مواردهم ومعارفهم الخاصة من خلال التراجع عن حلول قد تكون خاطئة وتبني أفكار خارجية لأداء المهام المطلوبة لحل المشكلة. كما تتيح إجراءات تعزيزية لكل خطوة يقوم بها المتعلم.

وأصبح من متطلبات التربية الحديثة تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على توظيف المعرفة المكتسبة لحل المشكلات التى تواجههم، حيث تساعد مهارات حل المشكلات المتعلمين على

الأداء في مواقف الحياة كما أنها تُعد سندا قويًا يواجه المتعلمون به تحديات المستقبل ومشكلاته. ومن المهام التعليمية التي تتطلب توظيف مهارات حل المشكلات مهارات حل أعطال الكمبيوتر المحمول فكل أعطال أجزاء الكمبيوتر المختلفة بمثابة مشكلة تستدعى من الطالب توظيف مخزون المعلومات والمهارات التي يمتلكها وكذلك البحث عن معلومة جديدة لحل مشكلة العطل. فيستخدم مصطلح مشكله عندما يكون الفرد في موقف يحاول فيه الوصول إلى حل، ليعرض الأفكار والوسائل والطرق التى تساعده في الوصول إلى الحل الصحيح. ويمكن تعريف مشكلات أعطال جهاز الكمبيوتر بأنها تلف أو عدم انتظام أحد أجزاء الكمبيوتر المادية أو البرامجية، والتى تعوق الجهاز عن أداء وظائفه (نشوى رفعت،٢٠١٩).

وتعد مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول من المهارات التى تتطلب في المقام الأول المعرفة الكاملة لكل مكون من مكونات الجهاز ودراسة الأعطال والقدرة على تتبع المشكلات ووضع إجراءات وخطط لاختيار الوحدات المختلفة للجهاز عند حدوث خلل معين(عبدالرؤوف إسماعيل،٢٠١٢). بالإضافة إلى أنها تعتبر من مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المادية والبرامجية ومن المهارات الضرورية التي ينبغي على طلاب تكنولوجيا التعليم إتقانها، نظرًا لأهميتها في حياتهم المستقبلية وذلك وفقًا للدور المنوط بهم القيام به كأخصائى تكنولوجيا التعليم في المدارس(نشوى رفعت،٢٠١٩)، وهذه المهارات تتعلق بصيانة المكونات المادية والبرامج والتحصيل المعرفى المرتبط بها ونظرًا لأهمية هذا الجهاز واستخداماته التي تتجاوز حدوده فهو مصدر أساسى من مصادر التعامل مع شبكة الانترنت باعتبارها من أهم مصادر المعلومات الرقمية لذا ينبغي إجراء الصيانة الدورية ليكون في حالة جيدة بصفة مستمرة وتجنب الأعطال التي قد تحدث أثناء التشغيل والإستخدام (محمود أحمد، ٢٠١٤).

وقد أكدا Parong& Mayer(2021) على أن النظم التعليمية قد تحولت إلى توظيف أدوات التعلم بالإنغماس في عمليتي التعليم والتعلم لأنه يتفق مع متطلبات العصر والمهن المستقبلية وأدوات التحول الرقمي التى عززت مهارات مختلفة مثل العمل ضمن فريق وكذلك مهارات التفاوض مع مزيد من المستويات العليا، وأدى إلى تحدي للبيئات التعليمية على كيفية تقديم التعلم بالانغماس، وهو ما يؤكد عليه البحث الحالي ويتقصى آثاره على تنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول للطلاب.

وبالرغم من كون التعلم بالإنغماس مفهوم ليس بحديث بهذه الأيام وتحدياتها، إلا إنه علم يتم تطويره وتطوير أدواته بتطور التكنولوجيا وعلوم وتقنيات تكنولوجيا المعلومات، ومن ثم استحداث وتطوير أدواته لتشمل بيئات تعليمية بأدوات حديثة، كبيئات التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر والتعزيز لما لها من أثر كبير في اكتساب المعارف بصورة وظيفية، ونقل

المفاهيم من مستويات مجردة إلى مستويات أكثر تفاعلية، وتقدم فرص استثنائية لتعزيز الدافع والتعلم في مجالات العلوم المختلفة، وتطوير مخرجات التعلم وفق مجموعة من الإعدادات التعليمية التي تسيطر على التفكير العقلي والحسي. ويمكن أيضًا تحقيق إنغماس الطلاب في التعلم من خلال إغماس الطلاب في انشطة تتطلب الإفادة من مستويات عليا من النشاط العقلي بدلاً من الإعتماد علي الحفظ والاستظهار، واثراء البيئة التعليمية للطلاب وتشجيع الطلاب علي ممارسة المهام التي تتطلب دمج المعارف والمهارات، كذلك مساعدة الطلاب علي تطبيق النظريات والمفاهيم في المشكلات العملية أو في اوضاع جديدة (أمانى محمد،٢٠٢١).

في ضوء العرض السابق يتضح أن دراسة نمطين لحشد المصادر مع التعزيز في بيئات التعلم الإجتماعية أحد المتغيرات التصميمية الهامة لتصميم هذه البيئات بهدف تنمية بعض مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث أن استخدام حشد المصادر غير ملائم للبيئات التقليدية الجامدة التى تحد من مخرجات التعليم. ومن أسباب توظيف حشد المصادر؛ مناسبتها لتنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. لذلك يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي – السلبي) ببيئة تعلم اجتماعية على تنمية بعض مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث

تأسيسًا على ما سبق عرضه في مقدمة البحث فإن العوامل التى أدت إلى الإحساس بمشكلة البحث يمكن تحديدها فيما يلي:

- ندرة الدراسات العربية التى تناولت حشد المصادر في التعليم بصفة عامة، وعدم وجود دراسة عربية واحدة–على حد علم الباحثتان– تناولت التفاعل بين أنماط حشد المصادر و أنماط التعزيز بصفة خاصة، حيث أن الدراسات العربية في حشد المصادر(عددهم سبعة) قد اهتمت بالمقارنة بين أنماط حشد المصادر التنافسي والتشاركي في دراسة (حنان محمد، ٢٠٢٢)، والتنافسي والتشاركي والهجين في دراسة(نبيل السيد، ٢٠٢١)، والحر والموجه في دراسة(ريم محمد وآخرون، ٢٠٢٢)، والداخلى والخارجي في دراسة(شرين السيد و وفاء محمود، ٢٠٢٢)، والمصغر والموسع في دراسة(عبد العال عبد الله و زينب حسن، ٢٠٢٣)، كما أن هناك من اهتم بتصميم حشد المصادر في دراسة(أنهار على، ٢٠٢٣)،وهناك من اهتم بمعوقات الاستفادة من حشد المصادر في دراسة(بدرية متعب و أمين على، ٢٠٢٢)، وقد توصلت هذه الدراسات الى فاعلية حشد المصادر على نواتج التعلم المختلفة. لذلك اتجه

البحث الحالي للتفاعل بين نمطي الحشد والتعزيز كمجال حديث في تكنولوجيا التعليم يحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة.

- أصبح تطوير مهارات الطلاب المعلمين ضرورية في ظل هذا التقدم التكنولوجى وجدير بالذكر لا يمكن حصر الحاجة لتنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوترالمحمول كمتطلب فنى فقط ولكن ليصبح قادرا على مواجهة سوق العمل. فالإهتمام بتعليم المهارات العملية أحد المشكلات التي يعانيها التعليم الجامعى ويهتم بحلها خاصة مع زيادة أعداد الطلاب وقلة الإمكانات المتاحة، فالطالب عند تعلم بعض المهارات العملية وخاصة مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول تحتاج لملاحظة نموذج لأداء المهارة في شكل عملى وفردى والتدريب العملى وحده قد لا يكون كافيًا لاكتساب الطلاب لهذه المهارة خاصة تلك المهارات التي تحتوى على أجزاء وتفاصيل دقيقة للأجهزة ومع تزايد أعداد الطلاب قد يصعب مشاهدة واستيعاب هذه الأجزاء والتفاصيل الدقيقة وتكرار التدريب العملى على الأجهزة مما يؤدى إلى تأثر الأجهزة سلبًا بتكرار الفك والتركيب(أحمد محمد، ٢٠٢١).
- الحاجة إلى تحفيز الطالب الجامعي لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول عن طريق التفاعل مع حشد المصادر في أكثر البيئات المحببة لدية وهي البيئات الإجتماعية، وقد برزت هذه الحاجة الكبيرة وفقاً لما أشارت اليه دراسات متعددة؛ منها دراسة نشوى رفعت(٢٠١٩) ودراسة Zahirović et al(2019) ودراسة أماني أحمد(٢٠١٦) التى أوصت بأهمية تدريب الطلاب على تشخيص أعطال الكمبيوتر وإصلاحها.
- يدرس طلاب المستوى الرابع قسم تكنولوجيا التعليم مقرر يهدف إلى تزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية التى تمكنهم من تجميع أجزاء الكمبيوتر وصيانتها وحل مشكلات أعطال الكمبيوتر المادية والبرامجية، وتطوير الكمبيوتر وتحديثه، وهى من المهارات الضرورية التي ينبغي على الطلاب إتقانها نظرا لأهميتها في حياتهم المستقبلية وفقًا للدور المنوط بهم القيام به في المدارس.
- من خلال عمل الباحثتان وجدت إنخفاض المهارات والمعارف المتعلقة بمادة صيانة الأجهزة، وعدم قدرة الطلاب على حل المشكلات التى قد تظهر لهم. وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات والأبحاث، التى حاولت علاج ضعف طلاب المرحلة الجامعية في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، بتصميم وتطوير بيئات تعليمية تتعامل مع قدرات المتعلمين المختلفة. ومن بين هذه الدراسات والأبحاث، دراسة حسن يوسف وآخرون(٢٠٢١) والتى استخدمت نمط حل المشكلات التشاركي في بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات صيانة الكمبيوتر. ودراسة نشوى رفعت(٢٠١٩) التى هدفت إلى

تحديد أنسب نمط للتعلم الإلكتروني القائم على الحالة بنمطيها (موجه، بانوراما) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات حل مشكلات أعطال الكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم.بالإضافة إلى دراسة هناء عبده(٢٠١٨) التي استهدفت معرفة أثر معمل افتراضي قائم على نمطي الإنفوجرافيك لتنمية مهارات صيانة الكمبيوتر لدى طلاب الحاسب الآلي بشعبة تكنولوجيا التعليم. ودراسة حنان إسماعيل(٢٠١٦) التي هدفت إلى تصميم وتطوير نسختين من بيئة الواقع المعزز، وطبقتهما على طالبات الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات، جامعة عين شمس، لمعرفة تأثيرهما على تنمية بعض مهارات صيانة الكمبيوتر. وكذلك دراسة سعد محمد(٢٠١٦) التي هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف نمطي التفاعل الصريح والضمني في استراتيجيات التغذية الراجعة بإستخدام تطبيقات الهاتف الذكي في تنمية مهارات حل المشكلة ودعم انخراطهم في بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

بتحليل الدراسات السابقة يلاحظ: اختلاف البيئات الإلكترونية التى استخدمها الباحثون في علاج ضعف طلاب تكنولوجيا التعليم في الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر. كما يتضح تعدد البيئات التى استخدمت في تنمية تلك المهارات لدى طلاب المرحلة الجامعية، ولم تحسم الدراسات السابقة أفضلها؛ وهو ما دفع بالدراسة الحالية إلى محاولة توظيف وتناول متغيرات أخرى متعلقة بنمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي – السلبي) في بيئة تعلم اجتماعية، والكشف عن أثرها في تنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر والإنغماس في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- يتوقف نجاح بيئات التعلم الإجتماعية على فاعلية متغيراتها التصميمية وفقا لما أشارت اليه العديد من الدراسات منها: دراسة Gurca et al(2023)؛ ودراسة Suen et al(2022)؛ ودراسة Zhu& Leker(2016)؛ ودراسة Zhao et al(2014) حيث أوصت بإجراء المزيد من البحوث للتغلب على قيود توظيف حشد المصادر داخل بيئات التعلم الإجتماعية، وزيادة فاعليتها. بالإضافة إلى عدم اتفاق الدراسات عن أفضلية نمط على الآخر، مما يؤكد وجود حاجة للبحث والكشف عن ذلك.
- بالإضافة إلى ما أوصت به العديد من المؤتمرات والتى تؤكد على أهمية تنمية مهارات الطلاب المعلمين، ومنها المؤتمر الخامس لإعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر(٢٠١٦)، والمؤتمر الدولى الثالث رؤى مستقبلية لتطوير التعليم وإعداد المعلم(٢٠١٨)، المؤتمر الدولي الأول إعداد المعلم وتنميته مهنيا في عصر المعرفة رؤى

وممارسات(٢٠١٩). حيث أوصت جميعها بأهمية بذل المزيد من الجهود لإعداد الطالب المعلم وإمداده بالمهارات اللازمة من أجل تحسين النظام التعليمي القائم وزيادة فاعليته.

- وللوقوف على موثوقية الإحساس بمشكلة البحث قامت الباحثتان بإعداد دراسة استكشافية (ملحق٢) لعدد من الطلاب ٤٠ طالب وطالبة من طلاب المستوى الرابع لبرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، لتحديد قدرتهم على حل مشكلات الكمبيوتر المحمول التى قد يتعرضون إليها، وجاءت النتائج على النحو التالي:
  - أجمع ٣٧ من الطلاب على عدم معرفتهم بمشكلات الكمبيوتر.
  - أجمع ٣٨ من الطلاب على عدم قدرتهم على فك وتركيب أجزاء الكمبيوتر المحمول.
  - أجمع ٣٥ من الطلاب على وجود صعوبة في التعامل مع أدوات التشخيص وحل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

في ضوء ذلك يتضح أن تنمية مهارات حل مشكلة الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم تحتاج إلى توفير بيئة تعلم اجتماعية مناسبة لتبسيط المهارات المعقدة، فبوجود بيئة التعلم الاجتماعية القائمة على أنماط حشد المصادر يجعل من الضروري الإهتمام بالمتعلم وتقديم المحتوى المناسب له، لتميزها بالمرونة واستجابتها لاحتياجات المتعلمين. فتقدم له أشكال مختلفة من حشد المصادر التى تساعده على تعلم المهارة واتقانها.

أسئلة البحث: وللتوصل لحل مشكلة البحث يسعى البحث الحالى إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم اجتماعية قائمة على التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي- خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) لتنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى الطلاب المعلمين؟

١. ما معايير تصميم بيئة تعلم اجتماعية قائمة على نمطي حشد المصادر(داخلي- خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) لتنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى الطلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما التصميم التعليمي لبيئة تعلم اجتماعية قائمة على نمطي حشد المصادر(داخلي- خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) لتنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى الطلاب تكنولوجيا التعليم ؟
٣. ما التأثير الأساسي لنمط حشد المصادر (داخلي- خارجي) ببيئة التعلم الاجتماعي للطلاب على تنمية:
   - الجانب المعرفي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؟

- الجانب الأدائي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؟
- الإنغماس في التعلم؟

٤. ما التأثير الأساسي الأساسي للتعزيز (الإيجابي/ السلبي) في بيئة تعلم اجتماعي للطلاب على تنمية:
   - الجانب المعرفي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؟
   - الجانب الأدائي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؟
   - الإنغماس في التعلم؟

٥. ما أثر التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي على تنمية:
- الجانب المعرفي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؟
- الجانب الأدائي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؟
- الإنغماس في التعلم؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى تنمية بعض مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم من خلال ما يلي:

١. الكشف عن أثر تفاعل نمطي حشد المصادر (داخلي– خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الإجتماعي على تنمية الجانب المعرفي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.
٢. الكشف عن أثر تفاعل نمطي حشد المصادر (داخلي– خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي على تنمية الجانب الأدائي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.
٣. الكشف عن أثر تفاعل نمطي حشد المصادر (داخلي– خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي على تنمية الإنغماس في التعلم.

أهمية البحث: تكمن أهمية هذا البحث للمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمعلمين، والطلاب، فمن المتوقع أن يسهم البحث الحالي في:

١. تزويد المختصين والقائمين بالتصميم التعليمي للتفاعل بين مصدر الحشد والتعزيز بيئات التعلم الإجتماعية بنتائج علمية بحثية ذات صلة بأهمية تقديم أنماط حشد المصادر والتعزيز في البيئات التعليمية لضمان التصميم الجيد لها ومن ثم تحقيقها للأهداف المرجوة.
٢. يقدم مجموعة من المعايير التصميمية الخاصة ببيئة التعلم الاجتماعي بنمطي حشد المصادر(داخلي– خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي).

٣. تقديم صور لبيئة التعلم الإجتماعي بنمطي حشد المصادر(داخلي- خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) باستخدام النموذج العام ADDIE.
٤. المساهمة في إثراء مقرر صيانة الأجهزة التعليمية الرقمية، وتوجيه الطلاب لكيفية حل مشكلات الحاسب.
٥. يقدم إطاراً نظرياً يتضمن حشد المصادر(داخلي- خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) الأسس الداعمة لهم، مما قد يفيد الباحثين المهتمين بهذا المجال.
٦. رفع كفاءة بيئات التعلم الإجتماعي عبر اختيار نمط حشد المصادر الأنسب لتصميمها.

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من طلاب المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وقد بلغ عدد العينة (١٣٢) طالب، ثم تم تقسيمهم عشوائيا إلى أربع مجموعات تجريبية، كالتالي:

- المجموعة التجريبية الأولى: عددها (٣٣) طالب، تعرض لهم بيئة تعلم اجتماعي بنمط الحشد (الداخلي) والتعزيز (الإيجابي).
- المجموعة التجريبية الثانية: عددها (٣٣) طالب، يدرس في بيئة تعلم اجتماعي بنمط الحشد (الخارجي) والتعزيز (الإيجابي).
- المجموعة التجريبية الثالثة: عددها (٣٣) طالب، تعرض لهم بيئة تعلم اجتماعي انمط الحشد (الداخلي) والتعزيز (السلبي).
- المجموعة التجريبية الرابعة: عددها (٣٣) طالب، يدرس في بيئة تعلم اجتماعي بنمط الحشد (الخارجي) والتعزيز (السلبي).

حدود البحث

أولا: حدود الموضوع

- نمطا حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي).
- موقع التواصل الاجتماعي facebook لسهولة استخدامه، وتتيح المناقشة والمشاركة بين أعضاء الحشد.
- مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.
- الانغماس في التعلم.

ثانيا: الحدود البشرية: عينة عشوائية مكونة من (١٣٢) طالباً وطالبة من طلاب المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

ثالثا: الحد الزماني: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٣.

تحديد مصطلحات البحث

في ضوء ما جاء بالإطار النظري ومراعاة طبيعة بيئة التعلم، والعينة وأدوات القياس بهذا البحث تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو الآتي:

- **بيئة التعلم الإجتماعية:** يمكن تعريفه إجرائيا، بأنها الشبكة الإجتماعية الفيس بوك والتى يتم من خلالها تقديم المحتوى التعليمي (معارف، مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول) بتوظيف نمطي حشد المصادر الداخلي والخارجي والتعزيز الإيجابي والسلبي داخل البيئة لمساعدة طلاب المجموعات التجريبية على الإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.
- **حشد المصادر الجماعي Crowd Sourcing:** يمكن تعريفه إجرائيا، بأنه عملية البث العلني لمشكلة ما لمجموعة كبيرة من الأشخاص المهتمين لإيجاد حلول مبتكرة لهذه المشكلة، وهو مدخل مناسب للدعم والتقويم يهدف إلى الإستفادة من خبرات الآخرين.
- **حشد المصادرالداخلي Internal Crowdsourcing:** يمكن تعريفه إجرائيا، بأنه مشاركة مشكلة يتعرض لها الطالب عند استخدامه للكمبيوتر المحمول مع شخص خبير داخل كلية التربية النوعية وطلاب ذو خبرة (الأوائل أو غيرهم) سعياً لإيجاد حلول ومساعدة منهم، ولديهم مهارات عملية في التواصل وإدارة المجموعات. لإنجاز المهمة المطلوبة دون أى توجيهات أو تعليمات خارجية.
- **حشد المصادرالخارجي External Crowdsourcing:** يمكن تعريفه إجرائيا، بأنه مشاركة مشكلة يتعرض لها الطالب عند استخدامه للكمبيوتر المحمول مع شخص خبير خارج كلية التربية النوعية وخريجي الكلية ذو خبرة لإيجاد حلول ومساعدة منهم، ولديهم مهارات عملية في التواصل وإدارة المجموعات.
- **التعزيز الإيجابي Positive Reinforcement:** يمكن تعريفه إجرائيا، بأنه تقديم معزز مرغوب فيه ويتمثل في النقاط ثم الشارة التى يحصل عليها مصدر الحشد، ليؤدي إلى زيادة قوة الإستجابة بعد محاولته حل مشكلة من مشاكل الكمبيوتر المحمول في البيئة الإجتماعية القائمة على حشد المصادر بهدف تدعيم مشاركته في تقديم الحلول.
- **التعزيز السلبي Negative Reinforcement:** يمكن تعريفه إجرائيا، بأنه تقديم مثير ويمثل في التنبيه الذي يصل إلى مصدر الحشد، يؤدي عدم وجوده إلى زيادة قوة الإستجابة في البيئة الإجتماعية القائمة على حشد المصادر بهدف تدعيم مشاركته في تقديم الحلول.
- **مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول:** يمكن تعريفها إجرائيا، بأنها مجموعة الخطوات التي يقوم بها طالب المستوى الرابع قسم تكنولوجيا التعليم بتنفيذها لإصلاح الأعطال التي يواجها في أثناء تعامله مع الكمبيوتر المحمول.

- **الإنغماس في التعلم Immersion in learning:** يمكن تعريفه إجرائيا، بأنها إندماج طالب المستوى الرابع برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى في حل مشكلة الكمبيوتر المحمول مع أعضاء الحشد الداخلى أو الخارجي ببيئة التعلم الإجتماعي، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب على المقياس المعد لذلك.

الإطار النظري

المحور الأول: بيئات التعلم الإجتماعي:

تتميز شبكات التواصل الإجتماعى مثل (Twitter–WhatsApp– Facebook) بطرق مستحدثة لتقديم المحتوى، فهى توفر بيئة التعلم السلس التي من خصائصها استمرارية التعلم خلال تغير الزمان والمكان، كما تربط المتعلمين مع بعضهم فتحقق الجانب الإجتماعى.فهي من أكثر منتجات تكنولوجيا الإتصالات انتشارًا بين الناس وأصبحت عالمًا مفتوحا لجميع الناس يستطيعون من خلالها التفاعل والتواصل فيما بينهم.

مفهوم بيئات التعلم الاجتماعى:

يعرفها Vassileva(2008) بأنها "شبكات إلكترونية تسمح للطالب بتعلم محتوى تعليمي معين ببيئة تعليمية تفاعلية. منها مواقع الويب، التى تقدم مجموعة من الخدمات للمستخدمين مثل المحادثة الفورية والرسائل الخاصة والبريد الإلكتروني والفيديو والتدوين ومشاركة الملفات وغيرها من الخدمات التي تساعد المتعلمين على الحوار وتبادل الاراء حول موضوعات محددة، وهي بذلك تدعم فكره التعلم التعاوني، والتعلم الإجتماعي.

فهى إحدى التطبيقات التعليمية التفاعلية التي توظف تقنية الويب ٢,٠ ، وتجمع بين إمكانيات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني، ومزايا شبكات التواصل الإجتماعي، حيث تسمح للمعلمين بإنشاء فصول إلكترونية يمكنهم من خلالها تخزين دروس المواد علي شبكة الإنترنت، وإعطاء الواجبات وإجراءالإختبارت الإلكترونية، ومراقبة مواعيد التسليم، وتقييم النتائج، وتزويد الطلاب بالملاحظات، وتبادل الأفكار والآراء مع الطلاب، فيما بينهم عبر شبكة آمنه، وسهلة، ومرنة، كما تتيح للمعلمين تبادل الخبرات فيما بينهم، والتواصل مع أولياء الأمور وللإطلاع غلى نتائج أبنائهم، مما يساعد على تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية (حاتم محمد ، ٢٠١٧).

وتقدم بيئات التعلم الإجتماعي خدمة التواصل الإجتماعى بين المتعلمين وذلك من خلال آليات محددة مثل المحادثة أو البريد الإلكترونى، والمنتديات الإلكترونية، بهدف تبادل الآراء، وإجراء المناقشات حول المحتوى التعليمى (سليمان ناصر،٢٠١٦).

وعرفها إبراهيم عبدالله (٢٠١٩) بأنها بيئة اجتماعية مجانية توفر للمعلمين والطلاب بيئة آمنه للإتصال والتعاون وتبادل المحتوى التعليمى وتطبيقاته الرقمية إضافة إلى الواجبات المنزلية

والدرجات والمناقشات وتعمل كفصل افتراضى ضمن بيئة التعلم الإلكترونية. فهي أحد تطبيقات الجيل الثانى من الويب أو مايطلق عليه البرامج الاجتماعية. وهى عبارة عن مواقع يمكن من خلالها بناء شبكة اجتماعية لخلق فرص للتواصل بين الطالب بعضهم البعض وبين الطالب وأعضاء هيئة التدريس وتفعيلها عن طريق التفاعل الاجتماعى الإيجابى (نرمين السيد،٢٠١٩).

أما أحمد عمران (٢٠٢٣) فعرفها بأنها أحد أساليب التعليم والتعلم الإلكترونى التي تستخدم بيئات التعلم الإلكترونية التي تجمع بين مزايا إدارة المحتوى الإلكترونى وبين شبكات التواصل الإجتماعي، حيث تمكن المتعلمين من نشر محتوي التعلم ووضع الواجبات والأنشطة التعليمية، و التفاعل مع بعضهم البعض.

خصائص بيئة التعلم الاجتماعى:

ذكر وليد يوسف، وآخرين(٢٠١٥) بعض خصائص بيئة التعلم الاجتماعي و منها:

- العالمية حيث تلغى الحواجز الجغرافية والمكانية، وتتحطم فيها الحدود الدولية ببساطة وسهولة.
- التفاعلية فهى تسمح للمتعلمين بالتفاعل مع واجهات التفاعل الخاصة بالبيئة ومكوناتها المختلفة و تلغي سلبية المتعلم في العملية التعليمية.
- تختص البيئات الإجتماعية بالبساطة و سهولة الإستخدام وباللغة الواضحة كما أنها تستخدم الرموز والصور التي تسهل تفاعل المتعلم معها.
- الإقتصاد في الجهد والوقت والمال في ظل مجانية الاشتراك والتسجيل، فالمتعلم البسيط يستطيع امتلاك حيز على الموقع للتعليم الاجتماعي.
- التغذية الراجعة الفورية حيث يرسل الطالب خلال إلقاء المحاضرات ثم يقوم المعلم بالتشجيع لدراسة وجهة نظر الطلاب الآخرين من خلال الإجابة على تلك الأسئلة، فتتم عملية التحفيز بدلا من رفع أيديهم للإجابة عليها في الفصل الدراسي.

ومن خصائصها، أنها تجمع بين سمات أنظمة ثراء المحتوى الإلكترونى وسمات شبكات التواصل الإجتماعى، ويمكن من خلالها إنشاء مجموعات ومكتبة رقمية وتزويدها بمواد تعليمية ذات صيغ مختلفة، وإعطاء واجبات وجدولة مواعيد تسليمها، وتعيين درجاتها، وتوجيه ملحوظات وتنبيهات واستطلاعات رأى المتعلمين، وإنشاء الاختبارات وتوقيتها لتحقيق أهداف تعليمية محددة (ليلى سعيد،٢٠١٩).

وترى الباحثتان أن بيئة التعلم الإجتماعي تتيح للمتعلمين مجموعة من الأدوات والإمكانات التي تساعدهم للوصول للمعلومات وعرضها وتبادلها مع زملائهم من خلال التواصل

والتفاعل للوصول لأفضل تعلم، دون التقيد بالزمان والمكان للوصول إلى المعلومات في أقل وقت وجهد تحت الإشراف والمتابعة.

أنواع شبكات التواصل الاجتماعي

يذكر سليمان ناصر(٢٠١٦) بأنه يوجد العديد من أنواع مواقع التواصل الاجتماعي، و في كل يوم يظهر المزيد منها، لذا سنعرض بعضا منها:

١. اليوتيوب:YouTube أكبر شبكة اجتماعية للفيديو المباشر.
٢. تويتر: Twitter و هو شبكة اجتماعية للأخبار القصيرة، ويمكنك متابعة التدوينات المصغرة من الأعضاء الذين تتبعهم.
٣. إن لينكد إن: In Linked من أشهر الشبكات الإجتماعية الخاصة بأصحاب العمل أو العاملين بأي قطاع، فلكل شخص هناك تخصصه و عمله و بأي شركة و يمكنك عن طريقها التعرف على أشخاص بنفس مجالك
٤. فليكر: Flickr لموقع خاص بالصور الفوتوغرافية.
٥. الفيس بوك Facebook هو موقع للتواصل الإجتماعي يمكن الدخول إليه مجانا، ويمكن المستخدمون من الانضمام إلى الشبكات التي تنظمها المدينة أو جهة العمل أو المدرسة ، وذلك من أجل الاتصال بالاخرين والتفاعل معهم. كذلك، ويمكن كذلك إضافة أصدقاء إلى قائمة أصدقائهم وإرسال الرسائل إليهم، وأيضًا تحديث ملفاتهم الشخصية وتعريف الأصدقاء بأنفسهم.

مميزات بيئة التعلم الاجتماعي:

بيئات التواصل الإجتماعي أظهرت تقدما هائلًا فى مجال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، وأعطت مستخدميها فرصاً للتأثير والإنتقال عبر الحدود بلا قيود، ولقد أوجد ظهورها قنوات للتعامل المباشر وغير المباشر حسب الحاجة إلى ذلك وعملت على تغيير نظريات الإتصال المعروفة حيث تبادل الآراء، كما تشجع على عرض الأفكار وتسجيلها وطرحها للتعليق عليها ومناقشتها، وأيضاً مشاركة الصور والفيديو والملفات بأنواعها، كذلك توفر إمكانية التفاعل مع الآخرين من خلال الأنشطة المختلفة وتتخطى الحواجز والحدود، وتساعد على اكتساب الخبرات، وتمكن تلك الشبكات مستخدميها من التجمع في كيانات اجتماعية تشابه الكيانات الواقعية ولكن فى بيئة افتراضية ويمكن استخدام هذه التجمعات والكيأنات فى المجال التعليمي حيث تتيح للمتعلمين فرصة كافية إلى تحقيق علاقات اجتماعية وفتح مجال للحوار التفاعلي زيادة معدل إتاحة المحتوى الإلكتروني على شبكة الإنترنت (أحمد حلمى،٢٠١٦).

كما أسهمت في سرعة انتقال المعلومات بين الناس والمنظمات ونتيجة للانتشار الواسع لمواقع التواصل الاجتماعى واندفاع الطلاب إلى استخدامه وسعى المهتمين بالتعليم دائمًا على تطوير المؤسسات التعليمية بهدف جذب اهتمام الطلاب للعملية التعليمية. وقد أكد حاتم محمد (٢٠١٧) أن هناك العديد من المميزات لبيئة التعلم الإجتماعي منها:

- شبكة تعلم اجتماعية مجانية تعطي فرصة لإستخدام مزايا مواقع التواصل الاجتماعي في البيئات التعليمية للمعلمين والطلاب ، كما أنها سهلة الإستخدام.
- تغير طريقة التدريس بالفصل، وتجعله فصل القرن الواحد والعشرين الذي يعتمد على الرقمية والمقررات التفاعلية، والتواصل الإجتماعي ،وزيادة التفاعل بين الطلبة.
- لا يتطلب إعداد فصل دراسي افتراضي جديد سوى ثوانٍ، ولا يتم طلب أي معلومات خاصة أثناء التسجيل.
- يستطيع الطلاب التعامل معها في أي وقت وفي أي مكان ، والحصول على نتائجهم ، والحصول علي تغذية راجعة من معلميهم، ومتابعة الأنشطة والتعليمات من المعلمين حتى في حاله عدم حضورهم إلى المدرسة.
- تميزها بميزات فنية، مثل: شبكة مخصصة للتعليم، إمكانية رصد الدرجات، أرشفة الرسائل والإحتفاظ بها كلها، استخدام تطبيقات وبرامج تعليمية ومواقع مختلفة، إمكانية الدخول إليها سواء عبر الإجهزة الذكية أو عبر الحواسيب الشخصية.

ويمكن إجمال مميزات بيئات التعلم الإجتماعي كما أوردها كل من أحمد عمران(٢٠٢٣) وعائشة صالح، رياض عبدالرحمن(٢٠١٢) كما يلي:

- بالنسبة للمتعلم، أنها تساعد على:

- تنشيط المهارات لدى المتعلمين، كما توفر فرصة اتقان التعلم وتزيد من قدرتهم وتحفيزهم على التفكير الإبداعي وبأنماط وطرق مختلفة وذلك لأن التواصل والتفاعل يتم بين أشخاص مثقفين ومن بيئات مختلفة.
- تعميق المشاركة والتواصل والتفاعل مع الآخرين، وتعلم أساليب التواصل الفعال، كما أنها تجعل المتعلم إيجابياً له دور في الحوار، و رأي يشارك به مع الآخرين ، لذلك فهي تعمل على التخلص من جعل دوره سلبياً.
- الحصول على وسيلة تعليمية قوية وفورية، كما تساعد في تعزيز الأساليب التربوية للتعلم، فعملية التعلم تتطلب بيئة تعاونية يكون المتعلم فيها محورا لعملية التعلم.
- تحقيق قدرا من الترفيه والتسلية للمتعلمين مما يحقق هدف تعليمي محدد من قبل المعلم.
- إدخال أساليب جديدة تشجع على طرح الأفكار والإبداع.

- توفير التواصل مع المعلمين، وكذلك نشر الثقافة التقنية وتوسيع مدارك الطّالب باطلاعهم على أحدث المستجدات في مجال دراستهم .
- إعطاء الفرصة لبعض الطلاب الذين يعتريهم الخجل عند مواجهة المعلم للتعبير عن آرائهم كتابة؛ مما قد يساعدهم على الإبداع، ويحقق فوائد اجتماعية واقتصادية أيضاً تتمثل في خفض الإنفاق على الفصول الدراسية والأدوات والوسائل التعليمية.
- السماح للمتعلمين الوصول إلى محتوى التعلم على شبكة الإنترنت بشكل متكرر، فيمكن للمتعلم مشاهدة محتوى التعلم أكثر من مرة حسب قدراتهم وفروقهم الفردية.

- بالنسبة للمعلم، أنها تساعد على:

- تعزيز روح التواصل بين الطلبة والمعلمين، مستفيدين مما تقدمة هذه المواقع من خدمات تساعد المعلم على بناء تدريبات تعين الطالب على المذاكرة.
- سهولة فحص وتقييم مهارات الطالب، وذلك من خلال استخدام الأدوات التكنولوجية للتقييم.
- توفير فرص أكبر ومزيد من الوقت لدعم الطالب أثناء ممارسة العملية التعليمية.
- توفير الوقت للمعلم للإجابة على الأسئلة والصعوبات التي تواجه الطالب أثناء تعلمهم.
- جعل المعلم ميسراً ومرشدا للعملية التعليمية وليس ملقنا لها.

- بالنسبة للعملية التعليمية، أنها تساعد على:

- توفر خدمات تعليمية أفضل، حيث تساعد على التعلم من خلال تبادل المعلومات مع الآخرين، والمناقشة البناءة للوصول إلى اتفاق حول نقطة النقاش.
- تعد جزءاً من حياتنا اليومية، فقد غزت جميع المجالات لما توفره من خدمات تدريبية أو تعليمية أو ترفيهية .
- التنوع في عرض محتوى التعلم من خلال الصورة والنص والصوت ومقاطع الفيديو.

وتضيف الباحثتان مميزات أخرى لبيئات التعلم الاجتماعية في أنها:

- تعمل على القضاء على الانعزالية بين المتعلمين.
- ترفع كفاءة العمل كفريق عمل.
- تساعد في بناء علاقات اجتماعية أقوى بين المعلم والطالب.
- تساعد في بناء علاقات اجتماعية بين المعلمين و أقرانهم أثناء إنتاج المحتوى العلمي.

النظريات الداعمة لبيئة التعلم الاجتماعية:

أصبحت مواقع التواصل الاجتماعي عالماً بلا حدود وظهرت بعض المصطلحات الجديدة مثل الشبكات الإجتماعية التي تعتمد على مواقع التواصل الإجتماعي ومع انتشار هذه المواقع ظهر لنا مفهوم جديد عُرف ببيئات التعلم الاجتماعية الذي يعتمد التعلم داخليا على مبادئ

النظرية البنائية الاجتماعية وهي نظرية تفسر التعلم على أنه عملية بناء مستمر تحدث داخل المتعلم من خلال تفاعله مع الآخرين من حوله، حيث يبني المعرفة من خلال تواصله مع الآخرين كما تؤكد النظرية البنائية الاجتماعية القائمة على مبدأ التواصل الاجتماعي عبر الويب واستخدام أدوات تكنولوجيا الكمبيوتر والانترنت في التعليم. ويستلزم ذلك ضرورة تصميم بيئات التعلم الاجتماعية وفقا لمجموعة من المبادئ والمعايير التي تساعد على تصميم بيئات تعلم اجتماعية تفاعلية وجذابة وتحقق مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية (أحمد عمران،٢٠٢٣).

وترى سلوي نبيل (٢٠١٦) أنه من الضروري أن يكون المعلم على دراية كافية بالنظرية البنائية، حيث تعد بناء شخصي ومخطط عقلي؛ تساعد كل فرد على بناء المعرفة بنفسه، فالمعرفة لا تنتقل من متعلم إلى آخر بينما على المتعلم أن يقوم ببناء معرفته من خلال المعلومات والخبرات الجديدة، وتفاعليا مع المعرفة الموجودة بالفعل في بيئته المعرفية، فإذا كانت المعلومات الجديدة متناقضة معها، فإن المعرفة الموجودة لديه تتغير لتتلاءم مع المعلومات الجديدة،إلى جانب أن النظرية البنائية من الإتجاهات التربوية الحديثة في التعليم والتعلم وتلقى رواجًا واسعًا في الفكر التربوي الحديث.

كما تؤكد النظرية الإتصالية على التعلم الذى يعتمد على الاستفادة من الاتصال وحل المشكلات، وعلى التعلم الإجتماعى، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل والتفاعل فيما بينهم أثناء التعلم، والتعلم الرقمى عبر الشبكات، فالطلاب يحتاجون إلى فرص التعلم عبر الشبكات ، والتواصل الإجتماعى عبر الإنترنت حيث يقوم المعلم بإنشاء المواقع على الإنترنت بينما يتعاون المعلمون في تحديد المحتوى، وتستخدم النظرية الاجتماعية قواعد التعلم الاجتماعية مع التكنولوجيا لزيادة فرص التفاعل بين المعلمين والمتعلمين وتفاعل الأقران وتدخلات المعلم لتسهيل التعلم (إبراهيم عبدالوكيل،٢٠١٢).

المحور الثاني: حشد المصادر

مفهوم حشد المصادر:

هو عملية ربط الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بمجموعة واسعة النطاق من الموارد الداخلية والخارجية للأغراض العامة المتمثلة في حل المشكلات وتطوير رؤى جديدة، وتعزيز مهارات جديدة كمهارات اتخاذ القرار وقياس النتائج. يمكن أن يساعد حشد المصادر على صقل مهارات الطلاب في حل المشكلات من خلال الوصول الى مجموعة كبيرة من المواهب عبر عملية التقييم، كما يعتمد حشد المصادر على استراتيجية التعلم التعاوني لتطوير مجموعات تلبي المتطلبات المتطورة (Hall& Williams,2016).

فحشد المصادر هو مصطلح عام يصف ممارسة العديد من الأفراد الذين يعملون بشكل جماعي لتحقيق هدف مشترك أو إكمال مهمة، وغالبًا ما تتضمن إنشاء المحتوى في سياق تعليمي، يوفر حشد المصادر انشاء المواد التعليمية التي يمكن استخدامها من قبل متعلمين آخرين (Pirttinen et al, 2023).

كما يعتبر حشد المصادر نوع من النشاط التشاركي عبر الإنترنت حيث يقوم فرد أو مؤسسة لديها وسائل كافية تحوى مجموعة من الأفراد من مختلف المعارف، عبر مكالمة مفتوحة مرنة، باقتراح مهمة ما معقدة، والتي يجب أن يشارك فيها الحشد بتوظيف عملهم وأموالهم ومعرفتهم أو خبرتهم، يستلزم دائمًا منفعة متبادلة. سيحصل المستخدم على إشباع نوع معين من الإحتياجات، سواء كان ذلك اعترافًا اقتصاديًا أو اجتماعيًا أو تقديرًا للذات أو تطوير مهارات فردية، بينما سيحصل الفرد أو المؤسسة على ما يجلبه المستخدم للمهمة ويستفيد منه (Nevo& Kotlarsky,2020).

يُعرف Hammon& Hippner(2012,163) حشد المصادر بأنها الإستعانة بمصادر خارجية للمهام التى يتم إجراؤها، يمكن أن يتم من خلال مكالمات مفتوحة عبر الانترنت لغرض الاستخدام الإبداعي المجاني والقيّم.

كما تُعرف بأنها قدرة المؤسسات على الوصول إلى ما هو أبعد من مواردها المباشرة للإستفادة من المعرفة والمهارات الجديدة لتحقيق أهدافها والإستفادة من ابتكارات الآخرين، مدفوعة بنمو المنصات المستندة إلى الإنترنت والتى وفرت أساسها التكنولوجي (Nevo& Kotlarsky,2020).

من التعريفات السابقة يمكن استخلاص ما يلي:

- يعتمد حشد المصادر على جمهور محدد بوضوح.
- يعتمد على مهمة ذات هدف واضح.
- يجب تحديد نمط الحشد بوضوح.
- أن تكون القيمة التي سيكتسبها المستخدم محددة بوضوح.
- الحشد عملية تشاركية؛ هناك مكالمة مفتوحة والإنترنت هو الوسيلة المستخدمة.

مميزات حشد المصادر: لحشد المصادر العديد من المميزات يعددها Hammon& Hippner(2012,166) فيما يلي:

- يتميز الحشد بذكاء جماعي مميز، لا سيما قدرة المتعلمين على الوصول إلى أهداف جماعية من خلال مشاركتها عبر البيئات الإجتماعية، والتى قد لا يتمكن المتعلمين من تحقيقها فردياً.

- امتلاك إمكانية الوصول إلى المصادر المعرفية الهائلة، والحصول على حلول أكثر كفاءة مما سيكون عليه الحال إذا تم التعامل مع المشكلة في إطار ضيق.
- الدعوة المفتوحة للجميع لحل مشكلة أو تنفيذ مشروع يجعل التعاون متاح لتحقيق الهدف المطلوب.
- يرتبط حشد المصادر بحل المشكلات عن طريق الإستفادة من الكفاءات الداخلية والخارجية.
- استخدام إمكانات الجمهور لتوليد وتقييم الأفكار من أي نوع، لوضع حلول لمشاكل انتقائية وتقييمها من قبل أي مستخدم. أو ايجاد حلول لمهام ابداعية وتصميمية.
- يعتبر نقل المعرفة والتعاون ذا أهمية كبيرة للأفكار الجديدة لتمريرها بنجاح إلى جميع الأفراد لمشاركتها والعمل على تطويرها.
- يمكن توزيع المهام على الأفراد بشكل تعاوني أو جزئي.
- تطبيقه في مجال حل المشكلات.
- تعزيز العلاقة بين المؤسسات التعليمية عن طريق تبادل الخبرات بينهم.
- تحقيق إمكانات خفض التكاليف.

كما إن إدخال تقنيات حشد المصادر في التعليم العالي (أي الجامعة والكلية) يمكن أن يحسن أداء الخريجين بشكل كبير. من ناحية أخرى، يفتح بناء المعرفة وانتاج المشاريع التعاونية حيث يمكن لكل من الأساتذة والطلاب التفاعل وتبادل المعلومات. على سبيل المثال، يمكن للأساتذة مشاركة موارد التعلم بحيث يمكن لمستودع المواد عالية الجودة تحسين جودة الدروس وتوفير الكثير من الوقت في إعداد المحاضرات. كما يمكن تفاعل الطلاب في الحشد الجماعي جلب مهارات مختلفة إلى مشروع مشترك لحل مشكلة معينة. ومن ناحية أخرى، يمكن للطلاب الحاصلين على رتب عالية أو أداء ممتاز الإستفادة من مهاراتهم أيضاً (Llorente& Morant, 2015, 87).

ويذكر Solemon et al(2013) أن استخدام حشد المصادر يؤدي إلى إبقاء مؤسسات التعليم العالي في طليعة التعليم والابتكار البحثي ، وإعداد الأعضاء في هذه المؤسسات بما في ذلك الطلاب والموظفين والباحثين والمحاضرين والإدارة لمواجهة تحديات العالم عبر الإنترنت.

بالإضافة إلى أن حشد المصادر يفتح خيارات متعددة لإضافة أبعاد جديدة إلى التعلم واكتساب المعرفة من خلال السماح للطلاب بالإتصال في كل من بيئات التعلم الرسمية وغير الرسمية. على سبيل المثال: يتيح منتدى لأعضاء هيئة التدريس والطلاب عرض أفكارهم وقدراتهم على حل المشكلات أمام مجتمع بأكمله. كما يمكّن حشد المصادر الطلاب من صقل مهاراتهم في حل المشكلات من خلال الوصول إلى مجموعة كبيرة من المواهب عبر عملية

التقييم. فتعتمد استراتيجية التعلم في حشد المصادر على نهج تعاوني وبنائي يمكّن الطلاب من تطوير مجموعات المهارات اللازمة بشكل كامل لتلبية المتطلبات المتطورة في كافة المجالات (Hall& Griffy,2016, 83).

تطبيقات حشد المصادر:

تعمل تطبيقات حشد المصادر في مؤسسات التعليم العالي على تحسين أداء الطلاب من خلال استخدام المشاريع التعاونية لتعزيز مهارات كل طالب، وتحسين عرض المحاضرة بشكل فعّال، ومشاركة المواد الدراسية وتجميعها، حيث تلعب تقنيات حشد المصادر دورًا مهمًا في أداء الخريجين في مؤسسات التعليم العالي. بالإضافة إلى تحسين المحاضرات لتمكين مشاركة وتبادل الملاحظات والمعارف باتباع المناهج المختلفة لدراسات التعليم العالي. ومن خلال حشد المصادر أيضاً يتعلم الطلاب تنفيذ مشاريع تعاونية حيث يتشارك الطلاب المختلفون في التدريس الفعال لبعضهم البعض تحت إشراف المحاضر، ويتعلمون المهارات المطلوبة لتنفيذ أهداف المشروع وحل المشكلة المقترحة. ويتيح تطبيق حشد المصادر للتعليم تحسين ميزانية المؤسسات واستخدام أكثر كفاءة للوقت للتعلم مما يؤدي في النهاية إلى نتائج أفضل للطالب (Llorente& Morant, 2015, 87).

تعددت تطبيقات حشد المصادر إلا أنها تشترك على نطاق واسع في فكرة مشاركة المعارف والمهارات بين المتعلمين، ومنها (Nevo& Kotlarsky,2020):

- ويكيبيديا ومواقع ويكي المتخصصة.
- أنظمة السمعة عبر الإنترنت.
- الحشد الجماعي المكاني.
- دعم العملاء.
- الحشد الجماعي للمهام الصغيرة.
- مسابقات الابتكار.
- التصويت الجماعي.
- المواقع الإجتماعية.

وسيوظف البحث الحالي الموقع الإجتماعي الفيس بوك، كبيئة لحشد المصادر؛ لأنها لا تتطلب أي معلومات خاصة أثناء التسجيل ، ولا تتطلب توافر الطلاب مسبقاً على البريد الإلكتروني. ويستطيع الطلاب التعامل معها في أي وقت وفي أي مكان. ومتابعة الأنشطة والتعليمات من المعلمين، وإمكانية الدخول إليها سواء عبر الإجهزة الذكية أو عبر الحواسيب الشخصية.

معوقات حشد المصادر:

أوضح Hutter et al(2015) أن هناك مجموعة من الخصائص الموجودة في الجمهور التى قد تعوق حشد المصادر وهي:

- عدم الثقة بالآخرين.
- التلاعب غير الأخلاقي.
- الرغبة في الحصول على مكانة مقابل عدد الأفكار المقدمة.
- التعليقات السلبية.

يوضح Pirttinen et al(2023) بأن هناك مخاوف بشأن جودة المحتوى الذي ينتجه الطلاب والتصورات التي قد تكون لدى الطلاب بشأن الردرد والمشاركات لأقرانهم. لذا فإن الدروس القابلة للتعميم عبر منصات متعددة والمستمدة من الإستخدام العملي يمكن أن توفر رؤى أكثر قوة إلى حد كبير. كما يوضح Hall& Williams(2016) أن أكبر تحديات الإنتقال إلى حشد المصادر هو معالجة الكميات المتزايدة من البيانات والمعلومات.

وأضافت بدرية متعب وأمين على(٢٠٢٢، ٢٥٦) أن من ضمن المعوقات، تتمثل في صعوبات الحفاظ على وتيرة تدفقات المعارف المتولدة من الحشود والأفراد، وذلك بسبب عشوائية المعارف التى يتم الإستفادة منها وعدم وجود نظام يتم برمجته ليتم تحفيز فئة معينة من الأفكار والمعارف، وهو ما يتطلب مساعدة من مصممي تلك البيئات على تخطيط عمليات التحفيز لتلك المعارف بشكل أكثر دقة.

وحاولت الباحثتان التغلب على تلك المعوقات عن طريق التحكم كمسؤول عن جروبات مجموعات البحث، وحذف التعليقات السلبية من الطلاب وتقويم ردود الطلاب للتغلب على عشوائية المعارف، ومعالجة الكميات الكبيرة من المعلومات،

أنماط حشد المصادر:

يتوافر عدة أنماط أو أشكال لحشد المصادر، وقد تتداخل هذه الأنماط مع بعضها عند الإختيار منها، فقد تناول نبيل السيد(٢٠٢١، ٢٤٧) وحنان محمد(٢٠٢٢) ثلاثة أنماط لحشد المصادر وهم:

١. **الحشد التنافسي:** والذي يطلق عليه حشد المسابقات، ويتنافس فيه المشاركون في إنجاز المهام المطلوبة، حيث يقوم كل فرد في الحشد بحل المشكلة أو إنجاز المهمة بشكل مستقل عن الآخرين، وبذلك يوجد العديد من هذه الحلول ويتم تقويم هذه الحلول لتحديد أفضلها، واختيار الفائز بالمسابقة. ويعد هذا النمط الأكثر شيوعا واستخداما في حشد المصادر.

٢. **الحشد التشاركي:** وفيه يتشارك المتعلمون في إنجاز المهمة المطلوبة، حيث يقوم كل فرد بإنجاز أحد المكونات، ثم تجميع المكونات الفرعية معا لتشكل المهمة الرئيسية. ويطلق عليه حشد المصادر القائم على المجتمع. والإنشاء التشاركي.

٣. **الحشد الهجين التنافسي- التشاركي:** وهو يجمع الحشد الهجين بين التنافسي والتعاوني، حيث يتنافس الأفراد في تنفيذ كل مهمة على حدة، وتحديد الفائز، ثم تجمع هذه المهمات معاً لتشكل المهمة الرئيسية.

وفي دراسة حنان محمد(٢٠٢٢) والتى هدفت إلى الكشف عن أثر نمط الحشد التشاركي والتنافسي القائم على التلعيب لتنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تم التوصل إلى فاعلية نمط الحشد التشاركي في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية مقارنة بنمط الحشد التنافسي.

أما ريم محمد وآخرون(٢٠٢٢، ٩٢) فقد أشارت إلى أنماط الحشد من حيث التوجيه إلى:

١. **الحشد الموجه:** وهو آليات تُستخدم لمواءمة إجراءات الحشد مع المعايير المحددة مسبقًا لتحقيق مجموعة من الأهداف والغايات، وغالبًا ما يتم تحديد هذه الأهداف والغايات من قبل الطالب أو المعلم أو النظام الأساسي.

٢. **الحشد الحر:** وهو الذي يتكون من الأفراد المشاركين في الحشد، ولا يجمعهم أى نوع من التنظيم، وفيه يقوم الحشد بإنجاز المهمة بدون أي تعليمات أو توجيهات.

وعرضت دراسة عبد العال عبدالله وزينب حسن(٢٠٢٣) نمطي الحشد الموجه والحر مع مستويان لحشد المصادر وهما المصغر وفيه يتم تجزئة مهام التعلم إلى أجزاء صغيرة. والموسع ويتم فيه تعليم عدد كبير من المهام الكبيرة في مدة زمنية محددة.

وذكرت Suen et al(2022) نمطين للحشد هما الحشد الفردي والجماعي، فالحشد الفردي يتجسد في العمل القائم على التسلسل الهرمي (تقسيم السلطة حسب الدور الرسمي، والرقابة، والاعتماد على الخبرة، إلخ)، والتى تتناقض مع الحشد الجماعي والمتجسد في(الانفتاح والشفافية والشمولية ، إلخ).

بينما صنف محمد عطية(٢٠٢٠، ٤٢٤) حشد المصادر الإلكترونية من حيث المصدر إلى نمطين: الحشد الداخلي، وهو حشد محدد يقتصر على أعضاء الحشد أنفسهم في تنفيذ المهام المطلوبة. وحشد خارجي، حيث يتضمن أعضاء خارجيين يتم اختيارهم على أساس معايير معينة كالخبرة والحكمة.

مما سبق يتضح لنا أن الهدف من حشد المصادر هو جمع المعرفة والخبرات من العاملين بالمؤسسة التعليمية وأصحاب المصلحة أو من الخبراء خارج المؤسسة التعليمية.

وسيتناول البحث الحالي الحشد الجماعي بالنمطين الداخلي والخارجي؛ فقد يصعب على الطالب حل مشكلة كمبيوتره المحمول ليلجأ إلى بيئة التعلم الإجتماعي للحصول على الحل من الخبراء في نفس المؤسسة التعليمية أو الخبراء في مؤسسة أخرى مهتمين بهذا المجال.

(١) الحشد الداخلي:

يعرف Zhu et al(2019) الحشد الداخلي بأنه التفاعل عبر الإنترنت بين أعضاء المؤسسة الواحدة والذين يمتلكون معرفة فريدة قد لا يمتلكها آخرون، مما يؤدي إلى إنشاء شبكة من العلاقات المعرفية بين الأعضاء.

كما أنه تفاعل ديناميكي مع الزملاء لإقتراح أفكار واتجاهات جديدة، يتيح من خلاله تنوع معرفي يمكن أن يفتح مصادر غنية بالإبتكار، لضمان تحسين محتوى التعلم ودعم أهداف التعلم، دون تشتيت الإنتباه أو الإنتقاص من عملية التعلم (Malhotra et al,2017).

فهو عملية تنظيمية جديدة تنظم بواسطة تكنولوجيا المعلومات الإجتماعية، تعمل على تعزيز العمل أو الإمكانات الفكرية لمجموعة كبيرة من أشخاص داخل المؤسسة نفسها باستخدام دعوة مفتوحة للمساهمة في حل المشكلات عبر الانترنت (Suen et al, 2022).

خصائص حشد المصادر الداخلي:

يتألف الحشد الداخلي من أعضاء محددين (بدلاً من مستخدمين نهائيين مستقلين كما هو الحال في الحشد الجماعي الخارجي)، ويمكن معالجة المشكلة التنافسية والسرية في الحشد الجماعي الداخلي والذي قد لا يكون متوفراً في الحشد الجماعي الخارجي، و هناك حاجة في الحشد الداخلي لمهارات إدارة المعارف (Suen et al, 2022). حيث يقوم على:

- تمكين تكنولوجيا المعلومات.
- نشاط جماعي.
- قائم على دعوة مفتوحة للمشاركة.
- في نفس المؤسسة تعليمية.

ويضيف Hall& Williams(2016) المميزات الآتية:

- يشجع المجموعات ذاتية التكوين والحكم الذاتي.
- يشارك الاهتمامات المشتركة أو أهداف التعلم بين الأعضاء.
- يخلق معرفة جديدة.
- يعزز التعلم في سياق الوقت الحقيقي.
- يكمن دور البيئات الاجتماعية الجديدة في مدى فوريتها ووصولها ومرونتها.

- يمكن تطوير وسائل التواصل الاجتماعي باستمرار حول أي موضوع وتضمين أحداث العمل الحالية في عملية التعلم مع تطور الأحداث نفسها.
- يمكن توجيه المناقشة في البداية بواسطة أعضاء هيئة التدريس ، ولكن يمكن للطلاب إدارتها ومراقبتها ودعمها من قبل المؤسسة نفسها.

مميزات حشد المصادر الداخلي:

هناك مميزات عديدة لنمط الحشد الداخلي، حيث تنعكس آثارها على جميع الأطراف المعنية في العملية التعليمية سواء معلم أو متعلم، وتتضح مزايا حشد المصادر الداخلي على الطلاب فيما يلي: (Hall& Williams,2016)

١. قدم درجة عالية من تفاعل الطلاب وتعاونهم والتي يمكن أن تكون أكثر فاعلية من أساليب الفصل الدراسي التقليدية.
٢. تمثل حلاً طال انتظاره للتحديات المستمرة المرتبطة بتحسين مواءمة الخريجين مع الإحتياجات الديناميكية لسوق العمل.
٣. تزويد المتعلم بمدخل هادف إلى الموارد المستندة إلى الويب وبالتالي إلى عصر جديد من تقنيات التعلم.
٤. دعم تطوير أنماط جديدة للعلاقات بين التعليم والأعمال من خلال الترتيبات الإفتراضية.
٥. دعم الإهتمام المتزايد بالإستدامة من خلال تقليل تنقل الطلاب والإنتقال من المواد المطبوعة إلى المواد الإلكترونية.
٦. غيّر المهام التي كانت في السابق من اختصاص هيئة التدريس أصبحت الآن تحت سيطرة المتعلمين، كالبحث عن المعلومات، وخلق مساحات للتفاعل.
٧. تشكيل شبكات التعلم. من خلال استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، يستطيع المتعلمون التفاعل والتفاعل مع بعضهم البعض ومع الباحثين وأعضاء هيئة التدريس.
٨. يمكن بواسطتها تحسين حل المشكلات القائم على حشد المصادر باستخدام بيئة التعلم اجتماعية. فالبيئات الاجتماعية غير منظمة تعتمد على مجموعات التعلم ذاتية الإدارة.

وذكر Hutter et al(2015) أن بيئة التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر الداخلي قد ساهم في نتائج ناجحة وتجربة تعليمية إيجابية بشكل عام. وأضاف أنه يمكن أن يفتح حشد المصادر المستند إلى وسائل التواصل الإجتماعي خيارات متعددة لإضافة أبعاد جديدة للتعلم واكتساب المعرفة من خلال السماح للطلاب بالإتصال في كل من إعدادات التعلم الرسمية وغير الرسمية.

أدوار الطلاب في حشد المصادر الداخلي

كما يجب على الطلاب فهم واستخدام أهداف التعلم ، وتحديد أهداف التعلم الخاصة بهم ، واختيار استراتيجيات التعلم الفعالة، وتقييم تقدم التعلم الخاص بهم. ومع تطور الطلاب إلى متعلمين أكثر ثقة وكفاءة ، يصبحون متحمسين (نشيطين) للتعلم ، وقادرون بشكل متزايد على المثابرة أثناء المهام الصعبة وتنظيم جهودهم وأفعالهم عندما يتعاملون مع تحديات التعلم الجديدة (Hall& Williams,2016).

بالإضافة إلى مجموعة من الأدوار، والتى حددها Beretta & Søndergaard(2021) في الآتي:

١. إلقاء الضوء في المقام الأول على الخصائص والسلوكيات التي تؤدي إلى توليد الأفكار المبتكرة.
٢. التصويت والتعليق، مما يتيح ظهور أشكال جديدة من المشاركة والتعاون عبر الإنترنت. وهذا يعني أنه يمكن للطلاب المشاركة في الحشد الداخلي ليس فقط من خلال توليد الأفكار ولكن أيضًا من خلال دعم أفكار الآخرين والمساهمة في تحسينها.
٣. الانخراط في السلوكيات الداعمة من خلال تقديم أنواع مختلفة من الملاحظات للمساعدة في تحسين أفكار الآخرين.

تصميم حشد المصادر الداخلي:

يصف الحشد تفاعلات معقدة بين البشر والتكنولوجيا والعوامل البيئية، حيث يعتمد السلوك العام لمثل هذا النوع من الحشد على مجموعة متنوعة من الآليات الديناميكية وغير الخطية تتكون من المهام، والجهات الفاعلة، والبنية، والتكنولوجيا، والبيئة. تتفاعل المهام والجهات الفاعلة والبنية والتكنولوجيا مع بعضها البعض وتكون جزءًا لا يتجزأ من البيئة التنظيمية التي تقود التغيير وتؤثر عليه (Knop et al, 2017).

- **الجهات الفاعلة:** تشمل أعضاء المنظمة التعليمية وأصحاب المصلحة الرئيسيين الذين ينفذون مشاريع الحشد الجماعي الداخلي وتأثيراتهم ودوافعهم.
- **المهمة:** تصف أهداف الحشد الجماعي الداخلي والغرض منها والطريقة التي يتم بها الحشد الجماعي داخل المنظمة.
- **الهيكل:** يغطي الهيكل أنظمة الاتصال وأنظمة السلطة وأنظمة سير العمل. ويشمل كذلك كلاً من البعد المعياري، أي القيم والأعراف وتوقعات الدور العام، والبعد السلوكي، أي أنماط السلوك عندما يتواصل الفاعلون، أو يمارسون السلطة، أو يعملون ضمن الحشد الداخلي.

- **التكنولوجيا:** تشير التكنولوجيا إلى الأدوات – اختراعات حل المشكلات مثل قياس العمل وأجهزة الكمبيوتر التي تشكل جزءًا من نظام الحشد الجماعي الداخلي.
- **البيئة:** تصف إلى أي مدى يتم الحشد الجماعي الداخلي في بيئة تنظيمية معينة.

الأسس النظرية والتربوية للحشد الداخلي:

كما يستند على نظرية التعلم الإجتماعي لـ Bandura والتى تعتمد على أن الأفراد يتعلموا من خلال الملاحظة، وعلى الحالات العقلية الداخلية للمتعلمين. وترى هذه النظرية أن عملية اكتساب المهارات تتم من خلال المجموعات الإجتماعية، ووفقًا لهذه النظرية يتعلم الناس من بعضهم البعض من خلال الملاحظة والتقليد والنمذجة (عبد الهادي السيد،٢٠٢٢، ٩٢).

يستند حشد المصادر الداخلي على نظريات التعلم المنظم ذاتيًا، والتى ترتبط بمكونات التعلم المنظم ذاتيًا وهم: المكون الوجداني من ردود فعل الطلاب الإنفعالية على المهمة. والمكون المتوقع والذي يتضمن معتقدات الطلاب حول قدرتهم على القيام بالمهمة. ومكون القيمة ويتضمن أهداف الطلاب ومعتقداتهم حول أهمية المهمة. ومن خلال هذه النظرية يمكن للطلاب مقارنة أنفسهم بأقرانهم ذوي التحصيل الأفضل؛ فيؤدي ذلك إلى تحصيل أكاديمي أفضل (عبد الهادي السيد،٢٠٢٢، ١٠٣).

(٢) الحشد الخارجي:

حدد Skaržauskaitė(2012) الحشد الخارجي بأنه القيام بوظيفة يؤديها تقليديًا موظف معين والإستعانة بمصادر خارجية لمجموعة كبيرة غير محددة من الأشخاص بشكل عام في شكل مكالمة مفتوحة.

فهو عملية تنظيمية جديدة تنظم بواسطة تكنولوجيا المعلومات الإجتماعية، تعمل على تعزيز العمل أو الإمكانات الفكرية لمجموعة كبيرة من أشخاص خارجيون مستقلون باستخدام دعوة مفتوحة للمساهمة في حل المشكلات عبر الانترنت (Suen et al, 2022).

وعرف Moghaddam et al(2023) الحشد الجماعي الخارجي بأنه الأحداث التى يتم فيها بث المشكلة التى تواجهها مؤسسة ما بشكل علني إلى مجموعة كبيرة من الأشخاص خارج المؤسسة المهتمين للمشاركة في تقديم حلول مبتكرة للمشكلة.

كما يعرفه Brem et al(2023) بأنه ظاهرة جديدة قائمة على الويب Web2.0 الخاص بإنشاء المحتوى أو حل المشكلات أو زيادة الموارد من خلال الإعتماد على جمهور خارجي.

مميزات حشد المصادر الخارجي:

هناك مميزات عديدة لنمط الحشد الخارجي، حيث تنعكس آثارها على جميع الأطراف المعنية في العملية التعليمية سواء معلم أو متعلم، وتتضح مزايا حشد المصادر الخارجي على الطلاب فيما يلي: (Hall& Griffy,2016, 85).

- يمكن أن يعزز الحشد الخارجي الفرص للطلاب للوصول إلى رأس المال الفكري الذي كان يتعذر الوصول إليه سابقًا وكذلك المساعدة في عملية ضمان الجودة.
- وصول الطلاب وأعضاء هيئة التدريس إلى مجموعة المعرفة العالمية وسيلة قوية لتعزيز فرص التعلم ونتائجها.

وأضافت Suen et al(2022) المميزات الآتية لحشد المصادر الخارجي:

- يسمح للمؤسسات بتجميع المعرفة والمعلومات من مصادر أكثر خبرة.
- يزيد من التفاعل الاجتماعي.
- يؤثر بدوره بشكل إيجابي على جودة المعرفة الشاملة في المؤسسة.
- يدعم الحشد الجماعي الخارجي الطلبات حيث تكون هذه المعلومات أو المعرفة مطلوبة بشكل خاص لمعالجة مشكلة فورية.
- يعمل على دمج معارف الأعضاء بمعارف الخبراء.
- له آثار إيجابية على تنمية الابتكار حيث أن الترابط والتفاعل الذي توفره تكنولوجيا المعلومات الاجتماعية يسمحان بأشكال جديدة وفعالة لتوليد الأفكار وتصميم الحلول.

خصائص الحشد الخارجي:

يعد الحشد الخارجي ظاهرة اجتماعية تدعم تكنولوجيا المعلومات، والتى تشمل على كلاً من التواصل الاجتماعية العامة (مواقع الويكي والمدونات ومواقع الشبكات الاجتماعية). كما أنه نشاط جماعي تعاوني أو تنافسي يعتمد على دعوة الخبراء. قد تكون هذه الدعوة صريحة (على سبيل المثال، مناقصة صريحة) أو ضمنية (على سبيل المثال، من خلال تقنية مفتوحة بطبيعتها مثل موقع التواصل الاجتماعي الذي "يدعو إلى المشاركة"). يمكن أن يحدث الحشد الخارجي بمعزل عن الحشد الداخلي أو بالاشتراك معه.

ويذكر Hall& Griffy(2016, 85) بعض الخصائص الرئيسية المرتبطة وهي:

١. يشجع المجموعات ذاتية التكوين والحكم الذاتي.
٢. يشارك الإهتمامات المشتركة أو أهداف التعلم بين الأعضاء.
٣. يخلق معرفة جديدة.

٤. يعزز التعلم في سياق الوقت الحقيقي. على سبيل المثال، توفر إمكانات التواصل الاجتماعي والشبكات في Facebook عددًا أكبر من أساليب التعلم، وتوفر التعلم في الوقت الفعلي، وتساعد في تسهيل مجتمع الممارسة عبر الإنترنت، وتزيد من فرص التفاعل بين الأعضاء والمصادر الخارجية.

متطلبات الحشد الخارجي:

لنجاح الحشد الخارجي لابد من وجود حشد جماعي قوي، مع توفر جو مرح ولكن تنافسي، وفي نفس الوقت وجود مرشدين واتصالات، وردود فعل جماعية فورية (في المصطلحات أو الشفافية والتقييم)، إمكانات جماهيرية متعددة الإستخدامات لها تحديات واسعة تحفز الإبتكار، وتكنولوجيا المعلومات المنتشرة (Brem et al,2023).

ومن متطلبات الحشد الخارجي كما تعددها Suen et al(2022) الآتي:

- الالتزام بالتعليمات والشروط.
- تصميم التعزيز والحوافز.
- تعريف المهمة وتفكيكها.
- ضمان الجودة.
- إدارة اللوائح والآثار القانونية.

عيوب الحشد الخارجي:

أوضح Hutter et al(2015) أن هناك مجموعة من العيوب التى قد تعوق حشد المصادر الخارجي وهي:

- قد تكون المجموعات أصغر من أن تولد أفكارًا، وأكبر من أن تتم إدارتها.
- قد تكون مفتوحة للمزاح والآراء غير الجادة.
- يحتاج إلى تحليل جيد للمعلومات.

الأسس النظرية والتربوية للحشد الخارجي:

يستند على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات_ Theory of Inventive Solving Problem وتهدف هذه النظرية الى تقديم حلول للمشكلات وفق تسلسل مجموعة من الخطوات، وتُعد منهجًا إبداعيًا جيدا في تنظيم الحلول للمشكلات من خلال استخدام أدوات التفكير المنهجي، بدلاً من منهج المحاولة والخطأ غير المنتظمة والمستخدمة لدى عدد كبير من الأفراد عند البحث عن حل للمشكلات(Petrov, 2019). ففي حالة الحشد الخارجي يعرض الخبير منهجية علمية لتحديد وتحليل وصياغة الحل الإبداعي للمشكلة الصعبة والمعتمدة في ذلك على المنطق والبيانات.

المحور الثالث: التعزيز:

المعززات هي مكافآت يتم تسليمها بشرط حدوث بعض الإستجابة المرغوبة؛ فالمكافآت هي أشياء جيدة يمكن الحصول عليها نتيجة السلوك الجيد، بحيث تقوي السلوك. أي أن المعزز عبارة عن حدث تحفيزي يتبع استجابة فعالة وبالتالي يزيد من قوة (أو احتمال حدوث) تلك الاستجابة. ودور التعليم والتدريب حاسم في تدريب وتعديل سلوك المتعلمين في المؤسسات التعليمية، لذا يعد دور المعلمين محوريًا لتعديل سلوكيات الطلاب باستخدام تقنيات التعزيز الإيجابية والسلبية.

العوامل التي توثر في فعالية التعزيز هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في فعالية التعزيز والتي يجب ان تؤخذ في الإعتبارعند تصميم أساليب التعزيز ببيئات التعلم، وتتمثل هذه العوامل في الاتي(Ahmad, 2023 ؛ أمل البكري ونادیا العجوز،٢٠١١، ١٣٩):

١. تعريف السلوك المراد تعزيزه وتحديده حتى لايتم تعزيز سلوكيات ثانوية غير هامة.

٢. **فورية التعزيز:** إن أحد أهم العوامل التي تزيد من فعالية التعزيزهو تقديمه مباشرة بعد حدوث السلوك، والتأخير في تقديم المعزز قد ينتج عنه تعزيز سلوكيات غير مستهدفة لا نريد تقويتها، قد تكون حدثت في الفترة الواقعة بين حدوث السلوك المستهدف وتقديم المعزز، فعندما لا يكون من الممكن تقديم المعزز مباشرة بعد حدوث السلوك المستهدف فأنه ينصح بإعطاء الفرد معززات وسطية كالمعززات الرمزية أو الثناء بهدف الإيحاء للفرد بأن التعزيز قادم.

٣. **ثبات التعزيز:** يجب أن يكون التعزيز علي نحو منظم وفق قوانين معينة يتم تحديدها قبل البدء بتنفيذ برنامج التدريب وأن نبتعد عن العشوائية، كما أنه من المهم تعزيز السلوك بتواصل في مرحلة اكتساب السلوك.

٤. استخدام المعززات غير المألوفة للفرد قدر الإمكان وذلك لإثارة المتعلم.

٥. **كمية التعزيز:** يجب تحديد كمية التعزيز التي ستعطي للفرد وذلك يعتمد علي نوع المعزز، فكلما كانت كمية التعزيز أكبر كانت فعالية التعزيز أكثر، الا أن إعطاء كمية كبيرة جدا من المعزز في فترة زمنية قصيرة قد يودي الي الاشباع، والاشباع يؤدي الي فقدان المعزز لقيمته، لهذا علينا استخدام معززات مختلفة لا معزز واحد .

٦. **استخدام التعزيز المستمر:** في مرحلة اكتساب السلوك ومن ثم العمل على سحب التعزيز تدريجيا (التعزيز المتقطع) وينبغى أن لا يتصف التعزيز بالعشوائية.

٧. **مستوي الحرمان– الإشباع:** كلما كانت الفترة التي حرم فيها من المعززات طويلة كان المعزز أكثر فعالية، فمعظم المعززات تكون أكثر فعالية عندما يكون مستوي حرمان الفرد منها كبيرا نسبيًا.

٨. **درجة صعوبة السلوك:** كلما ازداد تعقيد السلوك، أصبحت الحاجة الي كمية كبيرة من التعزيز أكثر، فالمعزز ذو الأثر البالغ عند تأدية الفرد لسلوك بسيط قد لا يكون فعالاً عندما يكون السلوك المستهدف سلوكًا معقدًا أو يتطلب جهدا كبيرا.

٩. **التنويع:** أن استخدام أنواع مختلفة من المعزز نفسه أكثر فعالية من استخدام نوع واحد منه.

١٠. **الجدة:** عندما يكون المعزز شيئًا جديدًا فانه يكسبه خاصية، لذا ينصح بمحاولة استخدام أشياء غير مألوفة قدر الإمكان.

١١. **توقيت التعزيز:** يعتبر اختيار الوقت من الأمور الهامة حيث ان التعزيز الفوري يفضل على التعزيز المؤجل الذي يفقد مفعوله نتيجة تأخره، فتزداد رغبة المتعلم في الاستجابة لمثير معين كلما اقترب من التعزيز.

مباديء التعزيز: لنجاح التعزيز وزيادة فعاليته وتأثيره في السلوك يجب مراعاة ما يلي (Dad et al, 2010؛ Mantasiah& Aryani, 2021):

١. مبدأ ربط التعزيز بالانفعال السار: لا يكفي أن تثني على استجابة الطالب، بل لابد أن تظهر له الجدية فيما تقول بإظهار السرور والإبتسامة التي يشعر معها بأنك صادق، كما يتطلب رفع الصوت بإطلاق عبارات التعزيز، مع تحريك اليدين والجسم إظهارا للسرور والإنفعال.

٢. مبدأ تنويع التعزيز: يقتضي هذا المبدأ تجنب النمط المحفوظ للتعليق على استجابات الطالب فلا بد من تنويع الأساليب والألفاظ والعبارات والإنفعالات المصاحبة لذلك.

٣. مبدأ ثبات التعزيز وعدالته: ينبغي أن يكون لدى المعلم ثبات فى التعزيز، بمعنى أنه عندما يعزز سلوك متعلم ما، فعليه أن يعزز هذا السلوك إذا صدر من متعلم آخر، ويجب استخدام التعزيز على نحو منتظم وفقا لقوانين معينة يتم تحديدها مسبقا.

٤. مبدأ مراعاة الفروق الفردية وفقا للخصائص الادراكية والتعليمية للطلاب.

٥. مبدأ استثمار المثير لتحقيق هدفين: هناك نوع من المكافآت يفضلها كثير من علماء النفس تقوم على ما يطلق عليه مبدأ بريماك ويقررهذا المبدأ ان السلوك المرغوب لدى الطالب يمكن ان يستثمر لتعزيز السلوك الأقل رغبة لديه، فيكون الحافز الأول شرطا للثاني.

ويضيف Dad et al(2010) أن الغرض الرئيسي من إعطاء العقوبات والمكافآت هو تقليل أو زيادة سلوك المتعلم. العقاب؛ هو تقديم معزز غير سار بعد حدوث استجابة غير

مرغوب فيها، والمكافأة؛ هو تقديم شيء لطيف بعد حدوث سلوك مرغوب فيه. قد لا يؤدي العقاب والمكافأة غالبًا إلى تحسين أداء الطلاب؛ وذكر Dad et al (2010) أن السبب الأساسي وراء ذلك هو أن المعلمين ليسوا على دراية بالأنواع المختلفة للمكافآت وبالأنواع المختلفة للعقوبات إلى جانب كيفية استخدامها بشكل فعال. كما لا يدرك المعلمون تمامًا الإستخدام المناسب لأساليب المكافأة والعقاب للتغيير المطلوب في شخصية وسلوك وأداء الطلاب. غالبًا ما يختار المعلمون عن غير قصد ويستخدمون أنواعًا غير مناسبة من المكافآت والعقوبات للطلاب لأنهم يخلون من معرفة علم نفس السلوك الحديث. لذلك، من أجل إحداث تغيير في سلوك الطلاب وتعلمهم؛ من الضروري استخدام المعرفة الحديثة حول تقنيات تعديل السلوك بحيث يمكن تحسين تدهور جودة التعليم والسلوك.

كما يؤكد Hoque (2013) على أن أحد العناصر الأساسية في عملية التدريس هو توفير التعزيز للطلاب. لذلك؛ يجب أن يتقن المعلمون مهارة تقديم التعزيز لأن التعزيزات المقدمة للطلاب يمكن أن تزيد من تحفيز الطلاب.

أنواع التعزيز:

ذكر Alberto& Troutman(2006) أربعة أنواع من المعززات، وهم: المعززات الطبيعية، والمعززات الاجتماعية، والمعززات الملموسة، والمعززات الرمزية. تعني المعززات الطبيعية أن الطلاب سيحصلون بشكل طبيعي على مخرجات من سلوكهم كما هو الحال عندما يجتهد الطالب في الدراسة تشير المعززات الملموسة إلى المكافآت المادية مثل إعطاء دمية أو أدوات مكتبية أو وجبات طعام أو حلوى أو أشياء أخرى مثيرة للاهتمام للطلاب. معززات الرموز هي نقاط تُمنح للطلاب مثل منح النجوم للطلاب عند أداء موقف إيجابي أثناء عملية التعلم في الفصل الدراسي. تعني المعززات الاجتماعية إعطاء التقدير للطلاب إما شفهيًا أو مكتوبًا مثل قول "عمل جيد" للطلاب الذين يظهرون سلوكيات إيجابية.

وحدد سكينر (١٩٥٣) أربعة أنواع من السلوكيات الإجرائية Gordan& Krishanan(2014) وهى:

- **التعزيز الايجابى:** ويعنى إضافة مثير مرغوب فيه بعد سلوك حسن، مما يؤدى إلى زيادة احتمال حدوث هذا السلوك في المواقف المماثلة في المستقبل فقيام الفرد بالسلوك المطلوب يؤدى إلى المكافاة.
- **التعزيز السلبى:** هو إزاله مثير غير مرغوب فيه أو مؤلم مع حدوث سلوك مرغوب فيه مباشرة مما يزيد في ترسيخ هذا السلوك وزيادة احتمال تكراره في المواقف المماثلة.

- **العقاب الايجابى:** هو التعرض لمثير اجرائى مؤلم بعد أدائه لسلوك غير مرغوب فيه، وذلك لدفعه لتجنب ذلك السلوك أو تصحيحه.
- **العقاب السلبى:** ويكون بسحب مثير اجرائى يرغب فيه الطالب بعد أدائه لسلوك غير مرغوب فيه وذلك من شأنه أن يغير من سلوك الطالب ويدفعه لتجنب السلوكيات غير المرغوب فيها.ويكمن الفرق بينهما في كون العقاب الايجابى إضافة مثير مؤلم بينما العقاب السلبى يتمثل في سحب المثير المرغوب فيه وهذا كله لزيادة احتمال تجنب تكرار هذا السلوك في المستقبل.

تزيد المعززات الإيجابية من احتمالية الإستجابة من خلال إضافتها إلى الموقف؛ بينما تزيد المعززات السلبية من احتمالية الاستجابة بإزالتها. فالتعزيز في معجم المصطلحات التربوية هو ما يعقب الإستجابة أو السلوك من آثار، منها ما هو مرض، مربح، مقنع، مشبع، إيجابي، فيقال أثر طيب أو مكافأة أو تعزيز موجه، ومنها ما هو غير مرض، مؤلم، منفر أو سالب فيقال: له أثر غير طيب أو عقاب أو تعزيز سالب. وفيما يلي عرض الأنواع الذي أستخدمها البحث الحالي:

(١) التعزيز الإيجابي:

المعززات الإيجابية هي تلك المحفزات المرغوبة والمطلوبة، مثل الطعام والثناء والمال التي نطلق عليها عادةً المكافآت. ويذكر Dad et al (2010) أنه يجب على المعلم تحفيز الطلاب وإسعادهم في التعلم من خلال تقديم تعزيز إيجابي من أجل بناء حماسهم للتعلم لجعل عملية التعليم والتعلم فعالة، ويجب أن يعرف المعلم أنواع التعزيزات التي سيتم تقديمها حتى يكون لدى المتعلم دافع كبير في عملية التعلم.

مفهوم التعزيز الإيجابي:

التعزيز الإيجابي هو استجابات المعلمين لسلوكيات الطلاب الإيجابية حتى يتمكن الطلاب من زيادة تكرار أدائهم لها يمكن تطبيق التعزيز الإيجابي بأشكال مختلفة مثل تقديم هدية أو جائزة أو مجاملات شفهية وخطية. لذلك ، التعزيز الإيجابي ضروري ليطبقه المعلمون أثناء المدرسة من المنزل (Mantasiah& Aryani, 2021).

ويعرف Murni (2010) التعزيز الإيجابي بأنه استجابة إيجابية من قبل المعلمين للسلوك الإيجابي الذي حققه الطلاب في عملية التعلم. بهدف الحفاظ على السلوك الإيجابي للطالب وتعزيزه. لذلك؛ يمكن استنتاج أن الغرض من إعطاء التعزيز الإيجابي للطلاب هو الحفاظ على السلوك الإيجابي الذي قام به الطلاب.

كما يعني التعزيز الإيجابي إعطاء الطالب استجابة إيجابية قد تكون الجوائز أو الثناء يمكن منح الجوائز مثل الأرقام أو النقاط أوالثناء اللفظي وغير اللفظي، التعزيز المقدم لفظيًا من خلال إعطاء كلمات المديح والدعم والاعتراف التي يقدمها المعلم لطلابه. وغير اللفظي يشمل الإبهام والابتسامة والوجه المبهج. وذلك لفعل الطالب شئ ايجابي (Gordan& Krishanan, 2014).

فوائد استخدام التعزيز الإيجابي في البيئات التعليمية

التعزيز الإيجابي قادر على المساعدة في تحسين الأداء؛ فهو الشكل اللطيف والمكافئ للسلوك. ويذكر Hulac et al (2016) عديد من الفوائد للتعزيز الإيجابي، منها:

- زيادة تركيز الطلاب.
- زيادة تحفيز الطلاب.
- زيادة احترام الذات لدى الطلاب.
- تعزيز العلاقات الإيجابية بين المعلمين والطلاب.

تذكر الزهراء مصطفى(٢٠٢٠) أن التعزيز الايجابى يعمل على تعديل سلوك الطالب وضبطه في الاتجاه السليم وفرض القواعد والساسيات التي تعمل على تحسين أداءه ومن ثم البحث عن نقاط ومكامن القوة لديه ليتفجر منها طالب مبدع وهو ما يهدف له علم النفس الايجابى ويمكن الوصول إليه باستخدام التعزيز الايجابى.

كما أشار Diedrich(2010) في بحثه أيضًا إلى أن التعزيز الإيجابي كان له تأثير كبير وطويل الأمد على تحفيز الطلاب. بالإضافة إلى دراسة Marinda& R Suhardi(2020) التى أسفرت نتائجها عن أن التعزيز الإيجابي له تأثير إيجابي وهام على تحفيز طلاب المرحلة الجامعية مقارنة بالتعزيز السلبي. وأوصت الدراسة بأن الأفضل تقديم التعزيز بنهج إيجابي من خلال منح جوائز مختلفة لطلاب الكلية والتي يمكن أن تكون إضافية من الدرجات أو النقاط أو الجوائز أو الهدايا ، واللفظية (كلمات المديح)، وغير اللفظية (ابتسامة، تصفيق) . وعدم إعطاء التعزيز السلبي بشكل عقاب، بإعطاء عقوبات مختلفة مثل الدرجات أو تخفيض النقاط وتقليل فرص الإنضمام إلى الفصل.

مبادئ التعزيز الإيجابي:

يوضح Murni (2010) أن هناك عدة مبادئ لإعطاء التعزيز الإيجابي وهذه المبادئ هي: الإخلاص، والحماس، والمغزى، و تجنب الردود السلبية، و التعزيز على الفور، والتعزيز الذي يتم تقديمه بشكل مختلف.

يجب أن يتم التعزيز بإخلاص، فبدون إخلاص لن يكون لتقديم التعزيز تأثير إيجابي على الطلاب بالإضافة إلى ذلك ، يجب على المعلم أيضًا إظهار موقف متحمس في تقديم التعزيز. هذا يمكن أن يشجع على ظهور الفخر والثقة بالنفس لدى الطلاب. مبدأ آخر هو المعنى. التركيز الرئيسي على هذا المبدأ هو أن الطلاب يفهمون ويعتقدون أنهم يستحقون بالفعل التعزيز لأن هذا يتبع سلوكهم، المبدأ التالي هو تجنب الردود السلبية. يجب على المدرسين التأكد من أن التعزيز الإيجابي المقدم للطلاب لن يتسبب في ردود سلبية من الطلاب، مثل الحد من تحفيز الطلاب أو جعل الطلاب يشعرون بالإهانة. بالإضافة إلى ذلك ، سيكون التعزيز أكثر فاعلية إذا تم تقديمه مباشرة بعد أن يظهر الطلاب سلوكًا إيجابيًا بدلاً من الانتظار بعد بضعة أيام. يتعلق الأمر باللحظة المناسبة في توفير التعزيز. المبدأ الأخير هو أن التعزيز المعطى يجب أن يختلف. هناك أنواع مختلفة من التعزيز الإيجابي ، اللفظي وغير اللفظي. يمكن للمدرس تقديم مجموعة متنوعة من التعزيزات الإيجابية للطلاب حتى لا يشعر الطلاب بالملل من التعزيز.

(٢) التعزيز السلبي:

رغم أن التعزيز الايجابى يؤدى إلى تحسين التعلم، وله أثر حسن على المتعلم أيضا، فلا يعنى أنه الطريقة الوحيدة لزيادة احتمال حدوث السلوك المرغوب فيه، فباستطاعتنا أن نعمل على تقوية السلوك من خلال ازالة مثَير مؤلم أو بغيض بعد حدوث السلوك المرغوب فيه مباشرة(Gordan& Krishanan, 2014).

مفهوم التعزيز السلبي:

يتم التعزيز السلبي من خلال الإزالة وفيه يتم استبعاد المثيرات المؤلمة غير المرغوب فيها من البيئة كنتيجة لقيام الفرد بسلوك مرغوب فيه، وهذا يعني بالطبع أن الفرد يقوم باستجابة ما بهدف تجنب مثيرات مؤلمة أو غير مرغوب فيها، ومثل هذه الإستجابة تزداد قوة عندما تستبعد المثيرات المؤلمة من بيئة الكائن الحي.

يُعرف Daft& Lane(2008) التعزيز السلبي بأنه سحب النتيجة الغير سارة بمجرد أن يتم إثبات السلوك. فهو التحرر من المهام أو المواقف الغير مرغوب فيها.

كما عُرف – أيضاً – بأنه مثير يكون مؤلما أو منفرا يزال بعد حدوث السلوك المقبول، وهو استبعاد بعض المثيرات غير المرغوب فيها حيث يؤدي حذفها إلى تقوية الاستجابة في مواقف مشابهة و تكون المثيرات المستبعدة مثيرات سلبية في حالة وقوعها تؤدي إلى عرقلة أو تثبيت الاستجابة (Nickerson& Nickerson, 2023)

أما Gordan& Krishanan(2014) فعرف التعزيز السلبي بأنه إزالة المحفزات البغيضة من أجل زيادة احتمالية تكرار السلوك. التعزيز السلبي هو إزالة أو استبعاد مثيرات

مؤلمة أو غير مرغوبة فيها نتيجة لقيام الفرد بسلوك مرغوب فيه، وبالتالي سوف تزداد احتمالية تكرار هذا السلوك في المستقبل، مثل إعفاء الطالب من الرسوم الجامعية نظرا لتفوقه الأكاديمي.

شروط التعزيز السلبي: للحصول على فاعلية أكبر للتعزيز السلبي؛ لابد أن تؤخذ الإعتبارات الآتية بعين الإعتبار (Nickerson& Nickerson, 2023):

- استخدام المعززات السلبية في الوقت المناسب.
- استخدام المعززات السلبية في المكان المناسب.
- استخدام المعززات السلبية مع الأطفال بحذر شديد حتى لا يساء استخدامها من قبلهم واعتبارها معززات ايجابية.
- استخدام المعززات السلبية حين يفشل استخدام المعززات الايجابية.
- استخدام المعززات السلبية قد يؤدي إلى نتائج غير مرغوب فيها وخاصة إذا لم تستخدم بطريقة صحيحة.
- استخدام المعززات السلبية يتطلب تحديد أشكال السلوك المؤلمة أو الأحداث المؤلمة وقد تختلف هذه الأحداث في معناها أو مفهومها من شخص إلى أخر.

فوائد استخدام التعزيز السلبي في البيئات التعليمية:

عملية تثبيت السلوك أو زيادة احتمال تكراره فى المستقبل، وذلك بحدث يعتبر مثَيرًا في حد ذاته. ولا يكون المعزز معززاً إلا إذا أدى إلى تقوية السلوك فإذا لم يؤد إلى تقوية السلوك فهو ليس تعزيزًا فالطالب قى الجامعة يكتسب مهارات لغوية ،وهذا الاكتساب أكثر ما يعتمد على السلوك نحو بلوغ هذه الكفاءة، ويختلف أثر التعزيز باختلاف المعزز المستعمل وتختلف المعززات باختلاف طبيعتها (Daft& Lane, 2008). كما أنه يجلب المتعة والسرور للطالب، والشعور بالرضا، زيادة احتمال تكرار الطالب للسلوك الذى أثيب عليه، وزيادة ثقة الطالب بنفسه، كما يخلق جو دراسى مقبول، وزيادة تحصيل الطلاب وزيادة مشاركة الطلاب فى المناقشة في الأنشطة التعليمية المختلفة.

يعتبر التعزيز السلبي بمثابة تغذية راجعة داعمة للأداء الذي يقوم به الطالب نحو الأدوار المتوقعة منه تجاه موضوع معين؛ فالتعزيز يلعب دورًا مهمًا في دفع الأفراد نحو الإستمرار في بذل الجهد لتحقيق الهدف المرسوم مسبقا من قبل المعلم. ويؤدي دورًا مؤثرًا في تقوية التعلم المصحوب بنتائج مرضية، وإضعاف الشعور غير السار عند تعديل سلوك غير سوي، فالتعزيز الناجح يخفف التوتر الذي يرافق القيام بالعمل، كما أن الرضى الناجم عن تخفيف التوتر يعزز التعلم ويقويه (Ahmad, 2023).

أنواع التعزيز السلبي: أوضح Nickerson& Nickerson(2023) بأن هناك نوعين من التعزيز السلبي هما:

١. **التعزيز السلبي التجذبي:** ويعني الإبتعاد عن السلوك الذي يسبب الألم للفرد أو الحالة غيرالمرضية له، أو إزالة أو وقف أو تجنب أو الهروب من الأحداث المؤلمة والمتعلقة بحاجات الفرد الثانوية، كالحاجات الاجتماعية والنفسية، ومن أمثلة ذلك الابتعاد عن الأماكن العالية، الازدحام، تجنب الفشل في الدراسة، تجنب العقاب الاجتماعي... الخ.

٢. **التعزيز السلبي:** بوقف مثير مؤلم ويعني قيام الفرد بسلوك لإيقاف حالة غير مريحة بالنسبة له، أو تجنب الأحداث المؤلمة التي ترتبط بالحاجات الأولية والمتعلقة ببقاء الكائن الحي وسلامته، ومن أمثلة ذلك تناول الدواء لوقف الألم.

كما تتمثل مظاهر التعزيز السلبي كما يعرضها ZONDO et al(2023) في:

- **إزالة الأحداث المؤلمة:** ويقصد بذلك أن يعمل الفرد على وقف أو إزالة الأحداث المؤلمة التي تواجهه في الحياة اليومية، ويقوم الفرد منا يوميا بإزالة أو إنهاء الأحداث المؤلمة التي نتعرض إليها ويسمى مثل هذا الإجراء بالتعزيز السلبي، ويتطلب هذا الفرع من التعزيز وجود أحداث مؤلمة أو غير مرغوب فيها والتي يعمل الفرد على التخلص منها بعد حدوثها مباشرة، وأحسن مثال عن ذلك طرد التلميذ من الصف تجنبا لإزعاجه لسير العملية التدريسية، معنى ذلك طرد تلميذ مزعج من الفصل يعتبر تعزيزا سلبيا للمدرس حيث ينهي أو يوقف المدرس حالة مزعجة بالنسبة له، ولكن هذا الإجراء يتضمن تعزيزا ايجابيا للتلميذ نفسه، فقد يرغب التلميذ في مغادرة الفصل أو الهروب منه وهو بمثابة تعزيز إيجابي للتلميذ.
- **السلوك التجنبي:** حيث يمثل السلوك التجنبي مجموع الإجراءات التي يقوم بها الكائن الحي تجنبا للأحداث المؤلمة التي يتوقع حدوثها، ويعني ذلك أن يعمل الكائن الحي على القيام بسلوك ما يجنبه أحداثا مؤلمة قبل حدوثها أو قبل أن تأخذ تلك الأحداث المؤلمة مكانتها، ومن أمثلة ذلك: التحضير للامتحانات تجنبا للفشل فيها، حضور المحاضرات تجنبا للحرمان من دخول الامتحان النهائي، ويلاحظ من الأمثلة السابقة أن الفرد يقوم بسلوك ما وهو السلوك التجنبي قبل أن تأخذ الأحداث المزعجة مكانتها، إذ يتوقع الفرد حدوث تلك الأحداث المزعجة، ولذا فهو يتجنبها، والسلوك التجنبي سلوك متعلم بواحدة من طرائق التعلم الشرطية أو الإرتباطية، إذ يعرف التلميذ أن تقطيب الوجه من قبل المعلم قد يسبقه إيقاع العقاب به، مما يدفع التلميذ إلى الهرب، وبالتالي تجنب العقاب.
- **بالإضافة إلى السلوك التجنبي:** هناك مظهر آخر للتعزيز السلبي والمتمثل في السلوك الهروبي والذي يعني مجموع الإجراءات التي يقوم بها الكائن الحي هروبا من الأحداث

المؤلمة التي يتوقع حدوثها، بمعنى ذلك أن يعمل الكائن الحي على القيام بسلوك ما ليهرب من أحداث مؤلمة قبل حدوثها، أو قبل أن تأخذ تلك الأحداث المؤلمة مكانتها"، ومن أمثلة ذلك: ادعاء المرض هربا من الفشل في الامتحان، مغادرة التلميذ لغرفة الصف هربا من توبيخ المعلم، ترك المدرسة هربا من المسؤوليات المدرسية.

واستخدم البحث الحالي التعزيز السلبي القائم على تلقي مصدر الحشد(الداخلي والخارجي) تنبيه إذا قلت تفاعلاته عن ٣ في الساعة الواحدة كتنبيه بضرورة المشاركة في المجموعة. ليكون السلوك التجنبي من مصدر الحشد هو الواضح، حيث يتجنب الحدث المزعج بالنسبة له.

نظريات التعزيز:

لقد شغل التعلم فكر علماء النفس ولا يوجد موضوع أكثر أهمية من موضوع السلوك وحرصوا على دراسة كل ماله شأن في ايجاد أثر ايجابي في الفعل السلوكي واحتل التعزيز المكانة الأولى لما له من اثرايجابي في العملية التعليمية ولذلك ظهرت نظريات منها (ايهاب عيسى وطارق عبدالرؤوف،٢٠١٤):

١. **نظرية التعزيز عند بافلوف:** وكان مبدأها هو أن أسلوب التعزيز الإيجابي والذي ينص على أن التعلم لا يحدث إلا اذا توافر شرط التعزيز، وعليه يري أن تعلم السلوك يحدث نتيجة التعزيز الإيجابي مع الأخذ في الإعتبار المدة الزمنية بين كل معزز واخر، وبنى بافلوف نظريته على عدة أسس وقوانين وهي:

- **الكف (التعطيل):** هو عدم صدور الإستجابة المتعلمة، ويوجد نوعان من الكف، الكف الداخلي: وهو يرجع إلى بعض الخصائص الطبيعية والكيميائية التي تعوق ظهور الاستجابة، والكف الخارجي: الذي يرجع إلى عدم ظهور الإستجابة الشرطية كليًا أو ضعفها نتيجة لوجود أي شيء غير متوقع في الموقف التجريبي.
- **التكرار:** عامل الزمن (أن يحدث المثير الشرطي قبل المثير الطبيعي). ومع تكرار ظهور المثير الشرطي مع المثيرغير الشرطي تتكون الإستجابة الشرطية وقد أكدت العديد من التجارب الشرطية أن ميل الاستجابة الشرطية للإستدعاء يزداد بزيادة التكرار.
- **التدريب:** وهو تكرار اشتراك منبهين في التأثير على الكائن الحي.
- **التعزيز:** حدوث المثير الشرطي في أعقاب المثير الطبيعي وقصد بالتعزيز مجيء المثير الأصلي، مع المثير الشرطي أو بعد المثير الشرطي بقليل، وقد وجد أنه كلما زادت عدد مرات التعزيز، كلما قوي الرابط الحادث بين المثير الشرطي والاستجابة الشرطية وكلما زادت قوة الاستجابة المتعلمة.

٢. **نظرية ثورندايك:** ان أسلوب التعزيز الإيجابي يضمن استمرارية وتكرار الاستجابة، كما يرتبط بقانون الأثر الذي يقوم على اذا ما تكونت رابطة قابلة للتعديل بين الموقف والإستجابة فإن هذه الرابطة تتعزز اي تزيد قوتها اذا ما صاحبها حالة اشباع، وتضعف قوتها اذا ما صاحبها حالة ضيق، وقوة الأثر المعزز للإشباع تختلف بإختلاف الصلة بينها وبين الرابطة.

وعليه يرى ثورنديك أهمية تكرار المعزز الإيجابي المقدم لضمان حدوث السلوك المرغوب ولتقويته واستمراره (الزهراء مصطفي، ٢٠٢٠، ٩٨).

٣. **نظرية الإشراط الإجرائي (لسكينر):** يركز سكينرعلى الإستجابة لذلك سميت نظريته بالإشتراط من نوع الإستجابة ويتضمن الإشتراط الإجرائي السلوك الإرادي وارتكز على أن العلاقة بين المثير والاستجابة علاقة احتمالية اي أن المثيرات تهيء الفرصة لظهور السلوك، فالتعزيز عنده يلحق كل خطوة حيث تؤدي إلى التقدم نحو الهدف وكل استجابة تقرب للهدف يجب أن يعقبها تعزيز كعامل أساسي في عملية التعلم، الذي يهدف إلى حل مشكلات التربية.

٤- **نظرية التعلم الاجتماعي(لباندورا):** تقوم على الفكرة القائلة بأن الناس يتعلمون سلوكيات جديدة عن طريق التعزيز أو العقاب الصريحين، أوعن طريق التعلم بملاحظة المجتمع من حولهم، فحين يرى الناس نتائج إيجابية ومرغوبة للسلوك الذي يلاحظونه من قبل غيرهم، تزداد احتمالية تقليدهم، ومحاكاتهم، وتبنيهم لهذا السلوك، واعتمد في نظريته على الإفتراضات الأساسية، حيث ينطوي التعلم على تشكيل عادات. ويمثل مفهوم العادة رابطة مستقرة بين مثير واستجابة بوجود التعزيز، ويفترض انها تزداد قوة بعدد مرات التعزيز، وأن تأخير التعزيز يضعف قوه العادة، وان قوة العادة تضعف بإزدياد الفاصل الزمنى بين تقديم المثير الشرطي والمثير غير الشرطي، وينعكس أثر حجم التعزيز في دافعية الباعث، وأن تنشط السلوكيات المقترحة بفعل الدوافع.

المحور الرابع: مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول:

الكمبيوتر المحمول هو جهاز إلكترونى متنقل ويعتبر من أشكال الحاسوب ولكنه نسخة مصغرة من الكمبيوتر العادي PC ويتميز بوزنه الخفيف مما يسمح بحمله والتنقل به ومصدره الخاص بالطاقة الذى يمكنه من العمل باستقلاليه لعدة ساعات (إسماعيل على، ٢٠١٥).

مفهوم مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول

تعرف بأنها المحافظة على الجهازوإبقاؤه يعمل بالشكل المطلوب ، وتعرف أيضًا على أنها اكتشاف الأعطال وتشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء العاطلة ثم التأكد من تمام الإصلاح بكل الوسائل المتاحة لتأكيد جودة الإصلاح والمعايرة على مقاييس الجودة المتوفرة إن أمكن(سامى كرامة، ٢٠١٠).

بينما يعرفها ماهر اسماعيل وآخرون(٢٠١٩) اكتشاف الأعطال وتشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء العاطلة ثم التأكد من تمام الإصلاح بكل الوسائل المتاحة لتأكيد جودة الإصلاح والمعايرة على مقاييس الجودة المتوفرة إن أمكن.

ويعرفها حسن يوسف(٢٠٢١) المهارات (معرفية،حركية،وجدانية) الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصيانة المكونات البرمجية للكمبيوتر كنظام التشغيل،وحدات التخزين، وحدات الادخال والإخراج،بغرض الوقاية للكمبيوتر من الأعطال المفأجاة والحفاظ على كفاءته.

بالإضافة إلى تعريف أحمد عبدالحليم(٢٠٢١) بأنها القدرة على القيام بعملية معينة بدرجة من السرعة والاتقان مع الفهم مما ينتج عنه الاقتصاد في الوقت والجهد.

ويعرفها Goswami et al(2022) بأنها "مهارات هدفها المحافظة على الجهاز المحمول، وإبقاؤه يعمل بشكل صحيح من خلال إكتشاف الأعطال وتشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء التالفة بأخرى سليمة". كما يعرفها Sapiee et al(2022) على أنها معالجة الجوانب التقنية المتعلقة بنظام تشغيل الكمبيوتر المحمول، والأعطال من خلال الفحص الدورى لأجزائه لإكتشاف الأعطال وتشخيصها بدقة وإصلاحها والتأكد من قيام الجهاز بأداء عمله بدقه وكفاءة.

مميزات استخدام الكمبيوتر المحمول: هناك العديد من المميزات التى جعلت من الكمبيوتر المحمول أكثر استخداما من قبل الطلاب منها (هناء عبده ،٢٠١٨؛ إسماعيل على ،٢٠١٥):

- الحجم والوزن size يتميز بأن وزنه أخف وحجمه أصغر بكثير من الكمبيوتر العادى وهذا يجعلك قادرًا على التنقل به لأى مكان تريده.
- البطارية Batttery: أمكانية تشغيله في أي مكان أو أي وقت لساعات دون الحاجة إلى الكهرباء.
- الإنترنت INTERNET: يتوافر به قطعة Wireless تجعل المستخدم قادر على الدخول إلى الإنترنت من أي مكان يتوفر فيه الإنترنت .
- اندماج لوحة المفاتيح والشاشة والفأرة (TouchPad) في داخل الجهاز.

أهمية حل مشكلات الكمبيوتر المحمول: يرى ماهر اسماعيل وآخرون (٢٠١٩) أهمية حل مشكلات الكمبيوتر تتمثل في عدة جوانب منها:

- الحفاظ على كفاءة تشغيل الأجهزة.
- تقليل عملية إصلاح الأجهزة.
- تقليل كلفة الأجهزة بزيادة العائد منها.
- تجنب المواقف الفاشلة الناتجة عن فشل استخدام الأجهزة.

وأشارت حسناء عبد العاطي، أيه طلعت(٢٠١٩) إلى أهمية حل مشكلات الكمبيوتر المحمول للطلاب من خلال :

- تنمية مهاراتهم في مجال صيانة الكمبيوتر والذى يعد من أهم الأجهزة التعليمية في وقتنا الحالي.
- التعرف على المتطلبات والأدوات اللازمة لصيانة أجزاء الكمبيوتر.
- تنمية قدراتهم ومهاراتهم في الفك والتركيب لأجزاء الكمبيوتر وكيفية إبقائها مع العمل بدقة وكفاءة.
- تمكنهم من تعلم مراحل صيانة الكمبيوتر (قبل التشغيل–أثناء التشغيل – بعد التشغيل).
- تعرفهم على كيفية اكتشاف وتشخيص أعطال الكمبيوتر وتجنب حدوثها.
- تشجيعهم على الاستفادة من صيانة الكمبيوترالدورية والوقائية في الحفاظ على الكمبيوتر.
- تعرفهم على الأخطاء الشائعة في صيانة الكمبيوتر لتجنب الوقوع فيها.

تقتضى ممارسة الطلاب للمهارات العملية واستخدامهم للكمبيوتر المحمول القدرة على حل مشكلاته ومتابعة عمل الجهاز بكفاءة واستمرار لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة منها في العملية التعليمية ولرفع أداء الطلاب في المهارات العملية وإتقانهم لها بسرعة ودقة ومن هذا المنطلق تتمثل الأهمية التربوية لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول كما تذكر هناء عبده (٢٠١٨) في:

- المحافظة على أجهزة الكمبيوتر التعليمية وصيانتها يساعد على توفير الوقت والجهد وتفادى الأعطال التي تعوق عملية التعلم لدى المعلم والطالب.
- تدريب أخصائى تكنولوجيا التعليم على مهارات صيانة الحاسب الآلى ضرورة لابد منها لتقليل الكلفة المادية التي تبذل في شراء هذه الأجهزة ، كما يساعد في إطالة العمر الافتراضى لها لكى تعمل بكفاءة وفعالية عالية
- العناية بأجهزة الكمبيوتر التعليمية هي عناية بالعلم والتعليم فهى جزأ لا يتجزأ من نظام التعليم والاهتمام بصيانتها يزيد من عائد العملية التعليمية ويحقق التقدم العلمى.
- تجنب المواقف الطارئة التي تنتج عند الفشل في استخدام الأجهزة التعليمية مثل توقف الجهاز فجأة عن العمل ، فتؤدى الصيانة الدورية المنتظمة إلى تجنب مثل هذه المشكلات.
- صيانة الأجهزة تجنب المشكلات الخاصة بعملية الإصلاح وخاصة ما يتعلق بتوفير قطع الغيار اللازمة للإصلاح بالإضافة إلى ما قد تستغرقه عملية الإصلاح من وقت يقلل من فرص استخدام الجهاز والإفادة منه.

أنماط حل مشكلات الكمبيوتر المحمول: تقسم أمل كرم(٢٠١٩) حل مشكلات الكمبيوتر من حيث النمط إلى :

(أ) المكونات المادية مثل صيانة (اللوحة الأم ، المعالج، مزود الطاقة، القرص الصلب، الشاشة، لوحة المفاتيح)

(ب) المكونات البرمجية كصيانة (أنظمة التشغيل، تحسن أداء الكمبيوتر، أساليب الأمن والحماية، إدارة الملفات)، من خلال المراحل التالية:

- **قبل التشغيل:** وتشمل التأكد من وجود المعدات والأدوات اللازمة لتشغيل الجهاز وتوفير مصدر التيار المناسب ومكان وضع الجهاز للتأكد من عمله بشكل سليم.
- **أثناء التشغيل:** وتشمل المهام الواجب الحرص عليها لتجنب التعرض لعطل مفاجئ أثناء عمل الجهاز.
- **بعد التشغيل:** وهى الشروط المتبعة عند غلق الجهاز والحفاظ عليه من الأتربة والعوامل الخارجية المختلفة، والتأكد من سلامته ليصبح جاهزًا للعمل في أي وقت.

المحور الخامس: الإنغماس في التعلم:

التعلم بالإنغماس، تعلم يجذب التعلم إلى الحياة، ويضيف الحياة إلى التعلم؛ حيث أن التعلم بالإنغماس له القدرة على مساعدة المتعلمين على التفاعل مع المحتوى التعليمي بكافة جوانبه المعرفية والمهارية والوجدانية مما يزيد من قدرة المتعلم على اكتساب أكبر كم من المعارف بشكل وظيفي، واسترجاعها في متطلبات التعلم أو مواقف حياتية مشابهة ومع النمو المضطرد لأدوات التكنولوجيا الحديثة مثل حشد المصادر ببيئات التعلم الإجتماعية، أصبح التعلم بالإنغماس هو الواقع التعليمي الذي يفرض نفسه على التعلم الرقمي وأدواته في ظل عصر التحول الرقمي

مفهوم الإنغماس في التعلم:

إن انغماس الطلاب ومشاركتهم في التعلم من أكثر القضايا التي لاقت أهتمام من الباحثين في الأونة الأخيرة، وقد ركزت معظم البحوث علي المؤشرات السلوكية والدعم البيئي للأنشطة الهادفة تربوياً وقد ركز معظم الباحثين الضوء علي أهمية تطوير مفهوم الانغماس في التعلم وذلك لأنه يجعل تعلم الطالب ذو معني بالأضافة إلي انه يعمل علي تعزيز تعلم الطالب ويحفزه علي المشاركة والانغماس في البيئات التعليمية. ولقد ورد في الأدبيات التربوية المختلفة العديد من التعريفات لمصطلح الإنغماس، ومنها:

عرف وليد محمد (٢٠١٨) الإنغماس بأنه المرحلة التى يصل إليها المتعلم أثناء عملية التعلم بحيث يفقد الإحساس بالمكان والزمان من خلال الإشتراك الكلي بالمهام والأنشطة المقدمة،

والانخراط فيها والشعور بأنه جزء منها، وتفضيله لها مقارنة بالأنشطة الأخري، بشكل يساعد علي تحقيق الأهداف المنشودة من عملية التعلم.

ويرى(2021)Parong& Mayer الإنغماس بأنه حالة من الانخراط والارتباط العاطفي الإيجابي أو السلبي، والشعور بالتواجد في مكان افتراضي على الرغم من وجوده فعليا في العالم الحقيقي، وانخفاض التصورات التي تشير إلى فقدان الشعور بالوقت والوعي المكاني.

وعرف (2023)Bizami et al الإنغماس بأنه حالة من التركيز الشديد في نشاط بشغف جسديًا وعقليًا وعاطفيا، والمشاركة فيه بحيث يكون منغمسًا جدا في نشاطه لدرجة أن كل الأنشطة الخارجية الأخرى ليس لها تأثير عليه.

وأشار محمد أنور(٢٠٢٣) إلى الإنغماس بأنه استغراق الطلاب داخل البيئة والشعور بكونها جزءاً من البيئة التي يعيش فيها الطالب حياته اليومية، ويعتمد حصول الإنغماس على درجة الإنخراط والمشاركة، فبزيادة مستويات المشاركة الفعالة وانخراط الطلاب إدراكياً وعاطفياً يتحقق الانغماس ويصل الطلاب إلى تحقيق الشعور بأهمية المقرر الدراسي.

ويعرفه (2023)Pirttinen et al بأنه الشعور بالمشاركة في بيئات التعلم الإجتماعية والانخراط في أنشطتها، بما في ذلك الشعور بالسيطرة والتركيز الشديد، ويرتبط بالحوافز والتى تزيد من رضاهم عن هذه البيئات، مما يؤدي إلي تحقيق الأهداف المرجوه من التعلم.

وتشير إلى البيئة التعليمية التي تؤهل الطالب للتفاعل الفكري، الحسي، والمهاري في عملية التعليم والتعلم من خلال انغماس الحواس في العملية التعليمية. فهو التأهب الكامل للحالة العقلية للطالب لاستيعاب المواقف والأنشطة بشكل كامل والتفاعل معها، مما ينعكس بشكل إيجابي على مخرجات التعلم والاتساق والتكامل بين المعارف السابقة والمعارف المكتسبة، ويتمثل في أدوات التعلم الرقمي(أمانى محمد ،٢٠٢١).

مما سبق نجد أن موضوع الإنغماس في التعلم حظى بإهتمام بالغ من قبل التربويين في الآونه الاخيرة، حيث أشاروا إلى أن اغلبية الطلاب يميلون إلي التعاون والمشاركة في ممارسة الأنشطة التعليمية مما يحول التعلم السلبي إلي تعلم فعال نشط، يشجع الطلاب علي الإنغماس في التعلم ويساعد في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة ويأخذ الطلاب إلي مستويات فهم أعمق يمكنهم من تطبيق ما تعلموه في حياتهم اليومية.

مميزات الإنغماس في التعلم:

التعلم بالإنغماس يمكنه تقليل حدة التوتر أثناء العملية التعليمية، وذلك لأن انغماس العقل والتفاعل الذهني وفق بيئة مشوقة وداعمة للتعلم والابتكار يجعل التعلم عملية وثيقة الصلة بتنمية وصقل مهارات عدة سواء كانت مهارات معرفية أو مهارية. كما أن هذا النوع من التعلم قد يساعد

على التغلب على بعض المشكلات التعليمية ذات الطابع الاجتماعي مثل الخجل والإضطرابات السلوكية اللفظية أو الحركية نتيجة عدم القدرة على التفاعل في فصل حقيقي مما يشكل منهج خفي لعلاج بعض الاضطرابات أو المشكلات التعليمية التي قد تعيق تقدم الطالب واندماجه في عناصرالموقف التعليمي (أمانى محمد ،٢٠٢١).

ويذكر Chawla(2020) أن التعليم في بيئته الفيزيائية التقليدية قد واجه بعض المشكلات وهي افتقار الأدوات وضيق الوقت للطلاب للعمل كمجموعات علاوة عن عدم توافر بينات لمثل هذا التعاون ولكن التعلم بالانغماس أثمر عن توفير بيئات تعلم اجتماعية ومجموعات عمل، وأدوات رقمية تمكن الطلاب من التعاون ومشاركة ملفاتهم وانجازاتهم بدون التحرك من منازلهم. ويضيف مجموعة من المميزات للتعلم بالإنغماس مقارنة بالتعلم التقليدي كالآتي:

١. الانغماس في بيئة تعلم تفاعلية يعمل على ذهن المتعلم ومهارات تفكيره بشكل مباشر مما يجعله ينقد ويختبر ويحلل ويحل مشكلات بل ويتخطى ذلك إلى الابتكار والابداع في نظام تعلم فردي أو جمعي في مجموعات تعلم قائمة على فكرة المشروعات أو حل المشكلات.
٢. يقدم هذا النوع من التعلم بيئة ثرية للمتعلمين غنية بالخبرات الحسية البصرية السمعية الحسية، مما يزيد من تفاعل المتعلم ومستوى الإدراك والفهم واكتساب المعارف والقدرة على استرجاعها بشكل وظيفى.
٣. أثناء انغماس الطالب في البيئة التعليمية يزيد مستوى الوعي لديه بأهداف التعلم، وتقييمه لمدى اكتسابها من عدمه.
٤. توفر بيئة تعلم ثرية للمتعلم تنقله من الخبرات التعليمية بمستوياتها المختلفة بحسب طبيعة اكتسابه للمعرفة مما يكون بمثابة سقالات تعليمية تحد من فقده لبعض المعاني والمعارف الغير مفهومة.

ونظراً لأن معظم الخبرات التعليمية الفعالة تم بنائها في ضوء نظرية ومداخل التعلم البنائي الاجتماعي، فقد اعتمد البحث الحالي على بيئة اجتماعية قائمة على حشد المصادر والتعزيز حيث وظفت البيئة الخبرات الداخلية والخارجية في حل مشكلات يعيشها المتعلم ويتفاعل معها، وهذا ما تقدمه بالفعل أدوات التكنولوجيا الإجتماعية القائمة على التعلم بالانغماس كأحد أدوات التعلم بالانغماس.

نماذج التعلم بالإنغماس: لخص كل من Chawla(2020) ؛ Pirttinen et al(2023) نماذج التعلم بالإنغماس إلى الثلاث نماذج التالية:

١. التعلم بالإنغماس التجريبي: ويتمثل في الأنشطة التي تسمح للمتعلمين بالانغماس في بيئة التعلم.

٢. التعلم بالإنغماس البنائي: وهو تعلم يعتمد على المتعلم وأنماط التعلم والصعوبات بشكل كبير، وللمعلم دور كبير يختلف عن دوره التقليدي حيث أن المعلم يتابع تقدم طلابه أثناء عملية التعلم ويذلل لهم الصعوبات ويصحح المفاهيم الخاطئة، وتوجيه الجوانب الوجدانية والذكاء العاطفي لدى طلابه من خلال متابعته لتقدمهم وتدعيمهم بأدوات التعلم بالإنغماس الداعمة للتغلب على التحديات والصعوبات التعليمية، وللمعلم دور أيضا في تعديل منهجية تعلم طلابه ومراقبة طلابه بسهولة من خلال ما يعرف بـ تحليل نواتج التعلم، والتي تسمح للطلاب بالتعاون وتعديل نمط تعلمهم والحصول على التغذية الراجعة من معلمهم شرط أن يكون العدد غير كبير ولا يزيد عن ٢٠-٢٥ طالب للفصل الواحد كي يمكن للمعلم متابعة طلابه وهو ما دعمه بيئات التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر والتعزيز أثناء تطبيق البحث الحالي.

٣. التعلم بالإنغماس التعاوني الإجتماعي: وهو نوع من التعلم التعاوني تقدمه بعض بيئات التعلم الإجتماعية الحالية لتقسيم الطلاب فصول ومجموعات تشبه المجموعات الفصلية المادية Physical Class groups من أجل السماح للطلاب بمشاركة أفكارهم وحل المشكلات التعليمية، ودعمه أيضا بيئة التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر والتعزيز أثناء تطبيق البحث الحالي.

للتعلم بالإنغماس أبعاد تقنية واجتماعية ومعرفية ومن ثم اعتمد البحث الحالي على ما يعرف بـ حشد المصادر الداخلي والخارجي؛ وفي البحث الحالي هو مدخل مناسب للدعم يهدف إلى الإستفادة من خبرات الآخرين، وتقديم التعزيز لهم مما يثري عملية التعلم واكتساب المعارف.

دور بيئة التعلم الإجتماعي في تحقيق الإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول

تعد بيئات التعلم الإجتماعية من أهم البيئات التي توفر للطلاب فرصة التعلم ومشاركة مصادر المعلومات فيما بينهم، فضلا عن إمكانية تبادل الخبرات، فلا يقتصر دورها علي اكساب المعرفة للطلاب ومشاركتها فحسب، بل يتعدي ذلك إلي اكساب الطالب القدرة علي بناء المعرفة بطرق مبتكرة وجديدة . وتزيد بيئات التعلم الإجتماعية من إنغماس الطلاب في التعلم وتشجعهم علي الإنخراط في تنفيذ المهام التعليمية، نظراً لما تشمله من وسائط تعليمية متنوعة تعمل علي جذب انتباه الطلاب وتوفر لهم الوقت والجهد، وفي هذا الإطار يوضح Gordan& Krishanan(2014) أهمية الانغماس في مهمات التعلم كعامل رئيسي في النجاح الدراسي، فعلي الأمد القصير يمكن من خلاله التنبؤ بتعلم وتحصيل الطلاب وعلي الأمد البعيد يمكن من خلاله التنبؤ بالنجاح في الحياة العملية والتكيف مع مشكلاتها والقدرة علي حلها بأسلوب علمي، وفي حدود إطلاع الباحثتان هناك ندرة في الإبحاث التي تناولت الانغماس في بيئات التعلم

الإجتماعية، ومن ثم يسعي البحث الحالي إلي التعرف علي اثر التفاعل بين نمط الحشد والتعزيز ببيئة التعلم الإجتماعية على تنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم لدى الطلاب.

ويتحقق الإنغماس المعرفي في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؛ عن طريق التفكير المنطقي المجرد في حل المشكلات، مثلاً: مازال العطل بالجهاز بعد اتباع الطالب جميع خطوات إجرائها بالترتيب؛ يجعل الطالب يمحور كل تفكيره وتركيزه في العطل وسبب فشل حلها وعدم الوصول لنتيجة صحيحة، فيبدأ بسؤال نفسه الكثير من الأسئلة لمعرفة السبب مثل ما الخطوة التي يمكن أن تكون السبب في فشل الحل؟ هل يعود السبب إلى تلف الأجهزة؟ لو قمت بإعادة الخطوات ماذا سيحدث؟ هل سأحصل على النتيجة المطلوبة أم سيفشل الحل مرة أخرى؟

وأيضًا ينغمس الطالب في المحتوى المقدم، حيث يعتمد انغماس الطالب على العمليات العقلية ويرتبط ارتباطاً مباشرًا مع التحدي العقلي عند اختيار الحل الصحيح بين مجموعة واسعة من الاحتمالات مثل قيام الطلبة بعرض عدة حلول لمشكلة، هنا الطالب سيقوم بأكثر من خطوة وبعمليات متعددة للوصول إلى الحل الصحيح للمشكلة.

العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة للبحث

إن مهارة حل المشكلات من المهارات الأساسية في حياة الفرد، فالمفاهيم والمعارف ليست هدفًا في حد ذاتها بل هي وسائل وأدوات تساعد الفرد في حل المشكلات. ويذكر سعد إمام(٢٠١٦، ٣٥٣) أن مهارة حل المشكلات تتصف بجعل المتعلم ممارسًا لدورا جديدًا يكون فيه فاعلاً ومنظمًا لخبراته ومهاراته. فتنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول تهدف إلى مساعدة المتعلم ليتمكن من إدراك المفاهيم المعرفية الأساسية في حل المشكلة التى قد تواجهه.

فظهرت الإستراتيجيات والبيئات التى تساهم في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول؛ كدراسة Goswami et al(2022) وفيها تم التواصل مع مستخدمي الكمبيوتر المحمول عبر الإنترنت لتجميع تعليقاتهم وحلولهم. ويمكن تطبيق مراحل حل مشكلات الكمبيوتر المحمول في بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على حشد المصادر والتعزيز، عن طريق تحديد الطالب للمشكلة التى تحدث بكمبيوتره المحمول وكيف تظهر المشكلة ووقت حدوثها. ثم طرح المشكلة في بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على الحشد والتعزيز تحت أكثر موضوعات التعلم المرتبطة بالمشكلة؛ لدراسة المشكلة وأسبابها والعمل على حلها وعرض مصدر الحشد للحلول السهلة ثم الحلول الصعبة التي يمكن العمل بها لحل الأعطال والتزود بمهارات قد نحتاج إليها فيما بعد، للوصول إلى الحل المناسب. ثم اختبار الحل والتأكد منه، والتأكد من أن الحل الصحيح لا يسبب مشاكل أخرى. ثم توثيق المشكلة والحل الصحيح. وهذا يزيد الخبرة فى تصحيح الأخطاء فمع كل مشكلة

جديدة تتوسع الخبرة والمعرفة وتزيد أوراق توثيق المشاكل التى تكون مفيدة عند مصادفة مشكلة مشابهة. وهذه المراحل متوافقة مع معايير تصميم حشد المصادر ببيئات التعلم الإجتماعية، والتى ذكرها Pirttinen et al(2023) فيما يلي:

١. صياغة المشكلة بشكل جيد.
٢. ضمان التواصل مع الحشد عبر البيئات التعليمية.
٣. استهداف مشاركين متخصصين.
٤. التنظيم الجيد للمعرفة
٥. تحفيز الطلاب بدءا من المكانة والإعتراف الى المكافآت المالية.
٦. تحديد الحلول.
٧. اختبار الحلول.
٨. اختيار الحل المناسب.

يُجسد حشد المصادر كما يذكر Hall& Williams(2016) ثلاثة مبادئ أساسية هي: (١) التعلم يركز على المشكلة وليس المحتوى الموجه. (٢) تحفيز وتعزيز المتعلمون. (٣) يجلب المتعلمون الخبرات والمعرفة الحياتية لعملية التعلم. تتوافق هذه المبادئ مع التصميم الهيكلي للويب بشكل عام. وبيئات التعلم الإجتماعية بشكل خاص. ففي بيئة التعلم الإجتماعية يظهر التعاون والإنتاج المشترك. حيث يؤدي التعاون المشترك في حل المشكلة إلى زيادة رضا وإنغماس الطلاب وتقليل قلق الطلاب وتحسين النتائج التعليمية. وأكد Hall& Williams(2016) أيضًا على أنه يمكن تحسين النتائج التعليمية من خلال استخدام حشد المصادر ببيئات التواصل الإجتماعي؛ حيث تعدد المهام والتخصيص والتعاون والسرعة وتفضيل الطلاب لبيئة تعليمية نشطة ويبتعدون عن طرق التعلم التقليدية القائمة على المحاضرات والمؤرخة بالمعلومات والتي تفتقر إلى الإستجابة. مما أدى إلى تطوير قدرات جديدة للطلاب بما في ذلك: التعلم التعاوني، والتعلم المستقل، وحل المشكلات، والعمل الجماعي، والشعور بالإنتماء للمجتمع العالمي.

ويتيح حشد المصادر ببيئات التواصل الإجتماعي في البحث الحالي ربط الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بمجموعة واسعة النطاق من المصادر الداخلية والخارجية لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول وتطوير رؤى جديدة. مما يساعد على صقل مهارات الطلاب في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول من خلال الوصول إلى مجموعة كبيرة من الحلول التى يستطيع كل متعلم طرحها من وجهة نظره ومن ثم تجميع تلك الحلول، لتحديد أنسبها ووضع المبررات الكافية

لتبني الحل الأنسب، وبالتالي تنمية مهارات جديدة للطالب كمهارات الإنغماس في التعلم واتخاذ القرار وقياس النتائج.

فمن المتوقع إنغماس أكثر لطلاب المرحلة الجامعية في بيئات عملهم، حيث يُلقى على الطالب مسؤولية التعلم واتخاذ القرار عن طريق حشد المصادر الداخلي والذي يساعد فيه الطلاب ذو الخبرة العالية زملائهم في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، مما يشجع الطلاب على عرض وجهات نظرهم فيزيد من الرضا والنجاح في سوق العمل الذي يتطلب الكثير من المعرفة والمهارات والقدرة على حل المشكلات. ويوضح سعد إمام(٢٠١٦، ٣٦٣) أهمية بيئات التعلم القائمة على التكنولوجيا الحديثة في تعزيز مشاركة الطلاب في النشر والمشاركة. كما أن مشاركة الطلاب في حشد المصادر بأنماطه المختلفة يساعدهم على إعطاء دور للطالب في البيئة من حيث تقييم مشاركتهم أو تقييم أقرانهم في حل المشكلة محل الحشد؛ ليؤدي بدوره إلى زيادة إنغماس الطلاب في بيئة التعلم. ويتبع التعلم بالإنغماس في البيئة محل الدراسة مدخل التعلم الوجداني الاجتماعي Social– Emotional Learning حيث يدعم تعامل الطالب في بيئة غنية بالمعارف في شكل تحديات تتطلب تعاونه مع زملائه أو مع الخبراء في بعض المهام من أجل التوصل إلى الصورة الكلية لحل مشكلة الكمبيوتر المحمول، كما يدعم التعلم التعاوني في بيئة تعلم موائمة ابتكارية.

ولأن الهدف من التعزيز هو مراقبة مشاركة مصدر الحشد لتوفير متابعة مستمرة والتي يمكن استخدامها من قبل المدرسين لتحسين التدريس ومن قبل الطلاب لتحسين تعلمهم. وبشكل أكثر تحديدًا، يساعد التعزيز على تحديد تفعيل مشاركات أعضاء الحشد والحصول على حلول عدة للمشكلة محل الدراسة، واستهداف المجالات التي تحتاج إلى عمل إضافي. كما يعتبر التعزيز وسيلة فعالة لزيادة مشاركة الطلاب فى الأنشطة التعليمية المختلفة داخل بيئة التعلم مما يؤدى إلى انغماسهم فى الخبرات التعليمية، وبالتالي يصبحون أكثر انتباهًا (Hall& Griffy,2016, 85). حيث تساعد بيئة التعلم الإجتماعي الفيس بوك أعضاء هيئة التدريس في التعرف على الوقت الذي يعاني فيه أعضاء الحشد ويمكنهم توفير التعزيز الفوري سواء كان إيجابي أو سلبي.

ومع تقدم تقنيات التعزيز المستخدمة في بيئات التعلم، وجب اعتماد استراتيجيات تربوية فعالة لتوسيع نطاق تعرض المتعلمين والمشاركة في أنشطة عبر بيئات التعلم الإجتماعية حتى يتمكنوا من تحقيق فوائد التعلم المقصودة مثل الذكاء الجمعي، التفكير النقدي والتعلم المنظم ذاتيًا والإنغماس في التعلم(Hall& Griffy,2016, 85). لذا اعتمد البحث على شكلين للتعزيز وهو الإيجابي والسلبي.

حيث استخدمت البيئة كلا من التعزيز الإيجابي والسلبي، فالتعزيز الإيجابي يتم فيه تعزيز الإجراءات التي تعتبر إيجابية عندما يظهر الطالب المشاركة الإيجابية المطلوبة لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول بينما التعزيز السلبي هو التعزيز لترك الإجراءات السلبية أو غير المناسبة لبيئة التعلم الإجتماعية كعدم المشاركة أو الخجل أوالإنطواء أو التعليقات الغير جادة التي تهدف إلى منع الطالب من القيام بأشياء محظورة في بيئة التعلم الإجتماعية؛ لأنها قد تسبب في تشتت الزملاء وعدم تحقق الأهداف المطلوبة.

تَلقى بيئات التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر والتعزيز دعم عدد من النظريات التربوية منها نظرية الإندماج الإجتماعي التي تؤكد على أهمية حشد المصادر ببيئة التعلم وإمكاناتها في مساعدة الطالب على الإنغماس في التعلم من خلال التفاعل مع المعلم والأقران والخبراء، وتلقي الدعم اللازم لمواصلة التعلم، واكتساب الخبرات التي ترتبط بأهدافه وطموحاته، وهو ما ترى النظرية ارتباطه الوثيق بمستوى الإنغماس في التعلم لدى الطالب. كما تؤكد نظرية كل من معالجة المعلومات والبنائية والحمل المعرفي والهرمية لجانييه، على أهمية مراعاة قدرات وخصائص الطلاب عند تقديم المحتوى؛ لتأثيرها على ثقته بنفسه وقدرته على مواجهة الضغوط والتحديات التي تزداد في أوقات الأزمات والطوارئ؛ وهذا ما تم مراعاته عند تصميم البيئة الإجتماعية القائمة على الحشد والتعزيز مما يؤثر إيجابيًا على تنمية مهارات الطلاب في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والإنغماس في التعلم (عبد الهادي السيد،٢٠٢٢، ١٠٢).

بالإضافة إلى أن بيئات التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر والتعزيز تحظى بدعم من النظرية السلوكية في الإهتمام بتقديم كل المعلومات والمثيرات التعليمية فى المحتوى لتحقيق هذا السلوك المرغوب ،وتجزئتها إلى وحدات أوموضوعات منفصلة. وصياغة مثيرات المحتوى بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب،ومن البسيط إلى المعقد. وتقديم التعزيز المناسب لتدعيم السلوك المطلوب.

إنطلاقا مما تم عرضه من أدبيات وبحوث ودراسات سابقة أمكن صياغة الفروض الآتية:

فروض البحث: تم صياغة فروض صفرية للبحث في ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة والإطار النظري على النحو الآتي:

أولا: الفروض المتعلقة بالتحصيل المعرفي:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لإختبار التحصيل المعرفي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي.
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع لتأثير التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي.

ثانيا: الفروض المتعلقة بالأداء المهاري:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.
٣. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع لتأثير التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي.

ثانيا: الفروض المتعلقة بالإنغماس في التعلم:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لمقياس الانغماس في التعلم.
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لمقياس الانغماس في التعلم.
٣. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لمقياس الانغماس في التعلم يرجع لتأثير التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي.

أدوات البحث لتحقيق أهداف البحث، والتحقق من صحة فروضه، تم اعداد الأدوات التالية:

١. **أدوات جمع البيانات** وتمثلت في:

– قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الاجتماعي بنمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي).
– قائمة ببعض مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

٢. **أدوات المعالجة التجريبية** وتمثلت في:

- بيئة تعلم اجتماعي بنمط الحشد (الداخلي) والتعزيز (الإيجابي).
- بيئة تعلم اجتماعي بنمط الحشد (الداخلي) والتعزيز (السلبي).
- بيئة تعلم اجتماعي بنمط الحشد (الخارجي) والتعزيز (الإيجابي).
- بيئة تعلم اجتماعي بنمط الحشد (الخارجي) والتعزيز (السلبي).

٣. **أدوات القياس** وتمثلت في:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي.
- مقياس الانغماس في التعلم.

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهجين الآتيين:

- **المنهج الوصفي:** من خلال مراجعة نتائج الدراسات وتحليل الأدبيات والبحوث السابقة للتعرف على المتغيرات محل البحث ووصفها وتشخيصها، وإلقاء الضوء على جوانبها وجمع البيانات اللازمة عنها ودراستها وتحليلها، للوصول إلى تصميم بيئة تعلم اجتماعية قائمة على حشد المصادر والتعزيز، وبناء أدوات البحث وتفسير النتائج.
- **المنهج التجريبي:** القائم على التصميم شبه التجريبي؛ لأنه ملائم للكشف عن أثر المتغير المستقل المتمثل في: بيئة تعلم اجتماعية القائمة على حشد المصادر(الداخلي/ الخارجي) والتعزيز(الإيجابي/ السلبي) على المتغيرات التابعة المتمثلة في: التحصيل المرتبط بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. و مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. والانغماس في التعلم لدى طلاب المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، ويتمثل في تطبيق قبلي مع دمج الطلاب في عملية التعلم كلًا وفق معالجته التجريبية، ثم قياس بعدي لأدوات القياس؛ وذلك للوقوف على التغير الحادث لدى طلاب مجموعات البحث.

متغيرات البحث: حيث اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

متغيرات مستقلة: وتتمثل في:

- نمطي حشد المصادر(داخلي/خارجي)
- التعزيز(الإيجابي/ السلبي)

متغيرات تابعة: وتتمثل في:

- التحصيل المرتبط بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.
- مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

– الانغماس في التعلم.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

على ضوء المتغيرات المستقلة، استخدم البحث المنهج التجريبي المناسب هو التصميم العاملي (٢×٢)، ويوضح جدول(١) التصميم شبه التجريبي لهذا البحث.

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

التعزيز / حشد المصادر	التطبيق القبلي	الإيجابي	السلبي	التطبيق البعدى
داخلي	– اختبار تحصيلي. – بطاقة الملاحظة.	مجموعة تجريبية (١)	مجموعة تجريبية (٣)	– اختبار تحصيلي. – بطاقة الملاحظة. – الإنغماس في التعلم.
خارجي		مجموعة تجريبية (٢)	مجموعة تجريبية (٤)	

اختيار مجموعة البحث:

- **المجموعة الاستطلاعية:** قوامها (٢٠) طالب من طلاب في المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠٢٣/٢٠٢٤. تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقًا لمواد المعالجة التجريبية، تم استخدامها بهدف ضبط أدوات البحث، ورصد الصعوبات التي واجهتهم في التطبيق ومعالجة تلك الصعوبات، وقد تم استبعاد هؤلاء الطلاب من العينة الأساسية للبحث.
- **المجموعة الأساسية:** تم التطبيق على مجموعة عددها (١٣٢) طالبًا وطالبة من طلاب المستوى الرابع تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق في الفصل الدراسي الدراسي الأول من العام ٢٠٢٣/٢٠٢٤. تم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات (المجموعة الأولى تدرس بنمط حشد المصادر الداخلي مع التعزيز الإيجابي، والمجموعة الثانية تدرس بنمط حشد المصادر الخارجي مع التعزيز الإيجابي، والمجموعة الثالثة تدرس بنمط حشد المصادر الداخلي مع التعزيز السلبي، والمجموعة الرابعة تدرس بنمط حشد المصادر الخارجي مع التعزيز السلبي).

مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث:

استخدم البحث النموذج العام للتصميم التعليمي (Grafinger, 1988) للسير وفق خطواته لتيسير إحداث التعلم ومن ثم تحقيق أهدافه، فيما يلي عرض لمراحله:

المرحلة الأولى– التحليل: وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

(١) تحديد معايير بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط الحشد والتعزيز: قامت الباحثتان بتحديد معايير بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر(الداخلي/ الخارجي)

والتعزيز (السلبي/ الإيجابي)، بالإطلاع على الدراسات والبحوث، وقد مر إعدادها بالخطوات الآتية:

أ. **تحديد الهدف من القائمة:** تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) والتعزيز (السلبي/ الإيجابي) لطلاب المستوى الرابع برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى.

ب. مصادر اشتقاق المعايير: لإعداد معايير بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) والتعزيز (السلبي/ الإيجابي)، قامت الباحثتان بتحليل محتوى عديد من الوثائق لبناء قائمة المعايير، وهذه الوثائق هي:

- الدراسات والبحوث التي هدفت إلى تحديد معايير بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) والتعزيز (السلبي/ الإيجابي)، كدراسة ريم محمد(٢٠٢٢)؛ ودراسة شرين السيد(٢٠٢٢)؛ ودراسة نبيل السيد(٢٠٢١)؛ ودراسة Skaržauskaitė(2012).
- الكتب والمراجع التي اهتمت بوضع المعايير، على المستوى المحلي: المعايير القومية للتعليم في مصر، وكذلك مطبوعات الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وعلى المستوى العالمي: المعايير الدولية للتكنولوجيا في التعليم "ISTE". ثم صياغة ما تم التوصل اليه على هيئة معايير ومؤشرات تندرج تحت كل معيار.

جـ. إعداد القائمة المبدئية للمعايير: تمت صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة على هيئة معايير ومؤشرات تندرج تحت كل معيار، وبذلك أصبحت قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) والتعزيز (السلبي/ الإيجابي) في صورتها المبدئية تتكون من ٦ معايير تضم ٦٥ مؤشرًا.

د. استبانة الخبراء: وضعت هذه القائمة في شكل استبانة لاستطلاع آراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم فيما يخص هذه المعايير من حيث؛ مدى أهميتها، وكفايتها ومدى صياغتها بطريقة سليمة.

هـ. صدق المعايير: للتأكد من صدق قائمة المعايير المعروضة بالاستبانة طلب من المحكمين (ملحق ١) إبداء الرأي في هذه المعايير والمؤشرات من حيث حذف وإضافة وتعديل صياغة لبعض المعايير.

– **الصورة النهائية لقائمة المعايير:** تضمنت القائمة في صورتها النهائية (ملحق ٣) على (٩) معايير يندرج تحتها (٧٨) مؤشرً.

جدول (٢) معايير بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) والتعزيز (السلبي/ الإيجابي)

م	المعيار	المؤشر
١	تصميم بيئة التعلم الإجتماعية طبقًا لخصائص المتعلمين	٥
٢	صياغة الأهداف بيئة التعلم الإجتماعية	٦
٣	تصميم المحتوى ببيئة التعلم الإجتماعي القائمة على الحشد والتعزيز	٩
٤	تصميم المشكلات ببيئة التعلم الإجتماعي القائمة على الحشد والتعزيز	١٣
٥	تصميم حشد المصادر ببيئة التعلم الإجتماعي	٦
٦	تصميم حشد المصادر الداخلي ببيئة تعلم اجتماعية	١٥
٧	تصميم حشد المصادر الخارجي ببيئة تعلم اجتماعية	١٤
٨	معايير التعزيز الإيجابي ببيئة تعلم اجتماعية	٥
٩	معايير التعزيز السلبي ببيئة تعلم اجتماعية	٥
	المجموع	٧٨

(٢) تحليل وتحديد المشكلة وتقدير الإحتياجات: المشكلة هى وجود فجوة بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المطلوب لدى الطلاب، وتتضمن هذه المرحلة الإحساس بالمشكلة والتى تكمن فى وجود قصور فى مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والتحصيل المعرفي المرتبط بها والإنغماس لدى الطلاب.

الأمر الذى يمكن معالجته من خلال استخدام بيئة تعلم اجتماعي قائمة على أنماط الحشد الداخلي والخارجي والتعزيز الإيجابي والسلبي وذلك من خلال تفاعلهم مع أنماط الحشد والتعزيز في بيئة التعلم الإجتماعي لتنمية مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول والتى تعتبر من أهداف أحد المقررات المقررة ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى المستوى الرابع (عينة البحث) والتى يعتقد عند تقديمها من خلال بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط الحشد والتعزيزسوف يعمل على فهم أكثر وتنمية للمهارات المطلوبة وتحقيق للأهداف المرجوة بشكل أفضل، وذلك يمثل مستوى الأداء المطلوب.

(٣) تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وسلوكهم المدخلي: يهدف تحليل خصائص المتعلمين إلى التعرف على أهم الخصائص المتوفرة لدى الفئة المستهدفة العقلية والأكاديمية والنفسية والأجتماعية، فالمتعلم هوالمستفيد الأول والمباشر من بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر والتعزيز، وبالتالي يجب مراعاة حاجاته وميوله وقدراته واهتماماته، والفروق الفردية بينه وبين زملائه، ويفيد تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين بالبحث الحالي في:

- تحديد مستوى الخبرات التعليمية، واختيار مستوى الأنشطة والأمثلة التي تناسبهم.
- معالجة المحتوى التعليمي، وتتابعه، وصياغته، وتنظيمه بما يناسبهم.

- اختياراستراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة لهم.

وتم تحديد هذه الخصائص ممثلة في:

- **الخصائص العامة:** وهم طلاب المستوى الرابع قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق، وهناك تجانس بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني والعقلي والبيئة المحيطة.
- **خصائص شخصية:** تم التأكد من أن جميع أفراد العينة لديهم الدافع نحو التعلم عبر الإنترنت، والقدرة على العمل، والتعلم منفرداً، والقدرة على تنظيم الوقت، والقدرة على إدارة الحوار مع الزملاء، والقدرة على صياغة أسئلة حول المقرر.
- **خصائص متعلقة باستخدام الكمبيوتر والإنترنت:** تم التأكد من أن جميع أفراد العينة يمتلكون مهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت، والتعامل مع مستعرضات ومتصفحات الويب، والبريد الإلكتروني، والمحادثات، وتحميل ورفع الملفات عبرالويب حتى يمكنهم التعامل مع بيئة التعلم الإجتماعي.
- **السلوك المدخلى:** لتحديد السلوك المدخلى لعينة البحث تم عمل مقابلات مع الطلبة لمراجعة المقررات والموضوعات التى سبق لهم دراستها حيث تبين أن هؤلاء الطلبة لديهم قليل من الخبرة عن مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول ناتجة عن خبرة شخصية حيث لم يسبق لهم دراسة أى مقرر يتعلق بمهارات صيانة الحاسب الآلى.

(٤) تحليل مهمات التعلم: تتمثل فى تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية، وتتمثل فى الموضوعات أو المفاهيم أو المهارات أو العناوين الرئيسية والفرعية فى الموضوع، وقامت الباحثتان فى هذه الخطوة بتحليل كل مهارة من المهارات العامة إلى مهارات فرعية، وفيما يلى خطوات إعداد قائمة مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

إعداد قائمة مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول:

- **تحديد الهدف من إعداد القائمة:** تهدف القائمة إلى تجميع المشكلات الأكثر شيوعاً وحصر المهارات الرئيسية والفرعية اللازمة لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول لمجموعة من طلاب تكنولوجيا التعليم المستوى الرابع.
- **تحديد محتوى القائمة:** لتحديد المهارات الرئيسية والفرعية اللازمة لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول التى تم تضمينها فى القائمة، قامت الباحثتان بما يلى:

- الإطلاع على الأدبيات والبحوث والمراجع فى مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وفى مجال مهارات صيانة الحاسب الآلي بصفة خاصة منها:(حسن يوسف،٢٠٢١؛ هناء عبده، ٢٠١٨).

- الإطلاع على توصيف المحتوى العلمي لمادة صيانة الحاسب الآلي المستوى الرابع بما يتضمنه من أهداف عامة ومحتوى نظري وتطبيقي للمادة.

وبعد الحصول على المهارات تم تقسيمها إلى مهارات أساسية، ويتبع كل مهارة أساسية مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها.

- **التحقق من صدق القائمة:** تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والحاسبات والمعلومات، وطلب منهم ابدأ الرأي في:

١. شمولية القائمة لما ينبغي أن تشتمل عليه من جوانب.
٢. سلامة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مهارة.
٣. تحديد درجة أهمية كل مهارة من المهارات.
٤. تحديد مدى ارتباط المهارة الفرعية بالمهارة الرئيسية.
٥. إبداء أية ملاحظات أو مقترحات.

وبعد تحليل آراء المحكمين واقتراحاتهم، تم إجراء التعديلات، وبذلك تم الخروج بقائمة مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول بصورتها النهائية (ملحق٤)، وبلغ عدد المهارات الرئيسية (١٩) مهارة، والمهارات الفرعية (١١٧) مهارة.

المرحلة الثانية: التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

(١) تحديد الأهداف الإجرائية: في ضوء الأهداف العامة وعناصر المحتوى تمت صياغة الأهداف التعليمية بعبارات سلوكية محددة تصف الأداء المتوقع من المتعلم بعد الإنتهاء من الدراسة، وقد روعي أن تكون واضحة ومحددة، وقابلة للملاحظة والقياس، وأن يقيس كل هدف ناتجًا تعليميًا واحدًا، وكذلك تنظيم الأهداف في تسلسل هرمي من البسيط إلى المركب.

وبناء على ذلك تم إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية في صورتها الأولية وعرضها على السادة الخبراء والمُحكمين، ومن ثم الإتفاق على مجموعة من التعديلات والتي منها: تعديل صياغة بعض الأهداف الإجرائية، وحذف بعض الكلمات في صياغة بعض الأهداف، وتجزئة بعض الأهداف المركبة.

وبعد إجراء التعديلات تم الوصول إلى قائمة الأهداف العامة والإجرائية في صورتها النهائية حيث تضمنت القائمة (٧) أهداف عامة و (٤٨) هدفًا إجرائيًا (ملحق٥).

(٢) تحديد محتوى التعلم وتنظيمه وإجازته وأنشطته التعليمية: من خلال تحديد الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، تم استخلاص محتوى بيئة التعلم الإجتماعي الذي يغطي هذه

الأهداف ويعمل على تحقيقها. بالاطلاع على محتوى صيانة الحاسب في الكتاب المقرر للمستوى الرابع، والمراجع العلمية الأخرى المتخصصة في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

وبناءً على ما سبق تم إعداد المحتوى التعليمي في صورته المبدئية، ثم تم عرضه مع الأهداف الخاصة به على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم. وقد أسفرت آراء السادة الخبراء والمحكمين على أن جميع محاور المحتوى التعليمي جاءت نسبة ارتباطها بالأهداف أكثر من ٨٠%، كذلك جميع محاور المحتوى التعليمي جاءت نسبة كفايتها لتحقيق الأهداف أكثر من ٨٠%، مما يعني أن نسبة الإتفاق على مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف السلوكية عالية. ثم التوصل الى الموضوعات الرئيسية وهي:

- المفاهيم الأساسية الخاصة بصيانة الحاسب المحمول.
- مشكلات اللوحة الأم Mother board.
- مشكلات المعالج Processor.
- مشكلات الذاكرة Ram.
- مشكلات الكروت Cards (الشاشة- الصوت- الشبكة).
- التعامل مع أدوات صيانة الحاسب المحمول.
- مشكلات برمجيات الحاسب المحمول .

ثم تم إعداد المحتوى التعليمي في صورته النهائية (ملحق ٦) تمهيدًا للإستعانة به عند بناء السيناريو.

(٣) تحديد طرق تقديم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه: وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

- **تحديد طرق تقديم المحتوى:** تم تقديم المحتوى وعرضه داخل بيئة التعلم الإجتماعي من خلال عرض المعلومات اللفظية وغير اللفظية من النصوص المكتوبة، مصحوبة بالرسومات التوضيحية والصور الثابتة، والفيديوهات مع وجود أدوات اتصال تتمثل فى جروب تعليمي خاص بكل معالجة تجريبية على بيئات التواصل الاجتماعى (الفيس بوك).
- **اجراءات تصميم استراتيجيات المحتوى:** اتبعت الباحثتان مبادئ التصميم للمحتوى وفقًا للمنظور السلوكي، كما يوضحها الجدول التالي.

جدول (٣) تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه وفقًا للمنظور السلوكي

إجراءات التصميم	التصميم من المنظور السلوكي
تحليل خصائص المتعلمين	• تحديد خصائص المتعلمين المرتبطة بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية والبدنية للمقرر ببيئة التعلم الإجتماعية، وكذلك تحديد خبراتهم السابقة، وسلوكهم المدخلى (تم في مرحلة التحليل).

إجراءات التصميم	التصميم من المنظور السلوكي
تحليل المحتوى وتنظيمه	• تحديد المحتوى وتحليله إلى عناصره المتكون منها، وتقسيمه إلى موضوعات مرتبة حسب مشكلات الكمبيوتر المحمول الشائعة في هذه الوحدة. • تنظيم عناصر المحتوى بطريقة واضحة ومحددة للعلاقات والروابط بين أجزائه. • ترتيب فقرات المحتوى وصياغته بطريقة متدرجة: من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المعقد؛ لمساعدة المتعلم على إدراكها و اكتسابها. • استخدام لغة واضحة ومفهومة من قبل المتعلمين في صياغة المحتوى.
صياغة الأهداف التعليمية	• صياغة الأهداف التعليمية بدقة وعرضها على المتعلم في بداية تعلمه؛ بحيث ترتبط بكل موضوع من موضوعات المحتوى. • استخدام الأهداف السلوكية غير المركبة. • أن يتضمن الهدف محكات الآداء المقبول من المتعلم.
إستراتيجية التعليم	• عرض كل عنصر من عناصر المحتوى متبوعاً بمشكلات الكمبيوتر المحمول المتعلقة بالعنصر. • تقديم أمثلة إيجابية و سلبية؛ لتعزيز فهم الطلاب وإدراكهم للمعلومات. • جذب انتباة الطالب للعناصر السائدة في المحتوى. • توفير فرص الممارسة والتكرار للمتعلم؛ مما يساعد على إتقان التعلم، وتوفير أمثلة وتدريبات تطبيقية في مواقف حقيقية. • أن يتمكن المتعلمون من تجاوز بعض أجزاء المقرر أو تكرارها؛ وفقاً لتقديراتهم في الإختبارات التشخيصية أو في النشاطات التعليمية. • تقديم كل التعليمات والتوجيهات التى يحتاج إليها الطالب لدراسة المحتوى. • وضوح طريقة التجول بين المنشورات في بيئة التعلم الإجتماعية.
التقويم	• تقويم تعلم الطلاب من الناحية المعرفية والمهارية والوجدانية، فى ضوء المحكات المحددة بالأهداف؛ للتأكد من تحقيقها؛ وذلك من خلال استخدام أساليب التقويم المناسبة لكل هدف من أهداف التعلم.
التعزيز	• تزويد الحشد بالتعزيز، لمساعدته وتوجيهه نحو تحسين الأداء، وإصدار الاستجابات السلوكية المطلوبة.

- **تصميم أنماط التعليم والتعلم:** قامت الباحثتان بتحديد أنماط التعليم وفقاً لأهداف بيئة التعلم الإجتماعي، وخصائص المتعلمين، وطبيعة المعلومات المقدمة، حيث تم استخدام عدة أنماط للتعلم وهم نمط التعلم الفردي والتعاوني، حيث يقوم نمط التعلم الفردي على اعتماد كل طالب على نفسه فى دراسة المحتوى، وأدائه لخطوات المهارة والأنشطة بنفسه، ونمط التعلم التعاوني يتمثل فى التعاون بين الطلاب مع بعضهم البعض في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، ومع مصادر الحشد فى المناقشات والإستفسارات عن أجزاء فى المحتوى وأداء المهارات عبر الجروب التعليمي على شبكة التواصل الاجتماعي الفيس بوك.

- **استراتيجية حشد المصادر المستخدمة في البحث:**

- **صياغة المشكلة:** وهي تصميم مشكلات الكمبيوتر المحمول، حيث يتم تقسيم المشكلة إلى مجموعة من المهام الفرعية التى يقوم أعضاء الحشد بالتفاعل والتواصل معًا لإيجاد حلول لها.
- **اختيار الحشد:** وذلك حسب نمط الحشد المستخدم في كل معالجة تجريبية.
- **إيجاد الحلول:** حيث يتم طرح المهمات التعليمية على الحشد عبر بيئة التعلم الإجتماعي لإيجاد حلول لها.
- **التعزيز:** وذلك حسب نمط التعزيز المستخدم في كل معالجة تجريبية؛ لزيادة الدافعية لدى أعضاء الحشد للمشاركة.
- **تقويم الحلول:** التحقق من صحة الحلول المقترحة من الحشد وتقديم التغذية الراجعة.
- **تقدير النتائج:** تقدير مجموعة من الخيارات التى يقدمها الحشد، والتصويت لإختيار حل من الحلول المطروحة، وتجميع الحلول.
- **اختيار الحل:** حيث يتم اختيار الحل الأمثل في كل مرحلة من المراحل وتجميعهم لتكوين منتج نهائي وفقًا للمعايير.

(٤) تصميم مصادر التعلم والوسائط: تم تصميم وإنتاج المواد والوسائط التعليمية ومصادر التعلم المختلفة، وكذلك الأنشطة وكائنات التعلم اللازمة كالآتي:

- **الإخراج الفني:**

- **كتابة النصوص:** تم كتابة النصوص الخاصة بالمقدمة والأهداف وعناصر المحتوى والشرح والمساعدة بحجم خط ١٨ للعناوين الرئيسة وحجم ١٦ للعناوين الفرعية و١٤ للمتن.
- **الصور الثابتة:** تم أخذ الصور باستخدام برنامج Snagit v10 الذي يتميز بإمكانية معالجة الصورة وإضافة الشرح التوضيحي على الصور.
- **لقطات الفيديو:** تم تسجيل لقطات الفيديو التعليمية باستخدام برنامج Camtasia 9.

(٥) تصميم السيناريوهات: تأسيساً على ما سبق، وفي ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي لبيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر والتعزيز على الأساس المشترك في جميع المعالجات التجريبية من خلال خمسة أعمدة رئيسة هي:

- **رقم المنشور:** حيث تم تحديد رقم لكل منشور عرض داخل بيئة التعلم الإجتماعي، بحيث تأخذ كل شاشة رقماً وحيداً.

- **الجانب المرئي أو المسموع** : وفيه يتم عرض كل ما يظهر في الإطار، سواء أكان نصاً مكتوباً أو صوراً ورسومات ثابتة أو متحركة أو سؤالاً أو إجابة أو تغذية راجعة أو تعليمات إرشادية أو فيديوهات. بالإضافة إلى وصف كل الأصوات، سواء أكانت لغة لفظية مسموعة أم موسيقى أم مؤثرات صوتية.
- **وصف المنشور**: وفيه يتم وصف عمليات التفاعل التي تحدث من قبل المتعلم، بالإضافة إلى وصف شكل التعزيز إيجابية أو سلبية، ، وفيما يلي شكل يوضح تصميم السيناريو التعليمي لبيئة التعلم الإجتماعي.
- **ملاحظات** : وذلك لكتابة أي توضيح أو ملاحظات خاصة بهذا المنشور.

وقد روعي عند صياغة السيناريوهات مجموعة من الأسس والمواصفات التربوية والفنية الخاصة ببيئة التعلم الإجتماعي. وبعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو الأساسي في صورته المبدئية، على ضوء الأسس والمواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها، وبمراعاة الضبط التجريبي، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك لاستطلاع رأيهم فيما يلي:

- مدى تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية.
- مدى صحة الصياغة العلمية واللغوية في السيناريو.
- مدى مناسبة أسلوب العرض والتسلسل المنطقي لجوانب التعلم في السيناريو.
- مدى صلاحية السيناريو للتطبيق.

ويقوم المحكم بإبداء الرأي في العناصر السابقة؛ بكتابة ملاحظاته في المكان المخصص لها في نهاية السيناريو، أو اقتراح التعديل داخل السيناريو في الأجزاء التي تحتاج إلى تعديل، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن التالى:

- اتفق السادة المحكمون بنسبة اتفاق بلغت أكثر من ٨٠% على صلاحية السيناريو لتصميم بيئة التعلم الإجتماعي.
- تعديل بعض الصياغات اللغوية.

وبعد إجراء التعديلات اللازمة وفق ما اتفق عليه المحكمون، تمت صياغة شكل السيناريو في صورته النهائية (ملحق١١) تمهيدًا لإعداد السيناريو الأساسي التنفيذى، الذي سوف يتم فى ضوئه إنتاج مواد المعالجة التجريبية.

(٦) تصميم أدوات القياس وإجازتهم: تم في هذه الخطوة تصميم أدوات البحث، والتى تضمنت: اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس الإنغماس في التعلم، وسوف يتم تناول عملية إعدادها بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

المرحلة الثالثة: التطوير: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

(١) **إنتاج الوسائط المتعددة:** تم اختيار بيئة اجتماعية مناسبة للبحث، وهي الفيسبوك، حيث انتشارها بين طلاب هذه المرحلة وتعمل من خلال جهاز الحاسب أو من خلال تطبيقات الأندرويد، كما أنها تدعم الكتابة باللغة العربية، وتدعم صيغ ملفات pdf، وبرنامج معالجة الكلمات، وصيغ الصور لتنفيذ أنشطة الحشد. كما تم تحديد الوسائط والمصادر وكافة متطلبات الإنتاج اللازمة لبيئة التعلم الإجتماعية، والتى تتلخص في المواد الخاصة بالنصوص المكتوبة، وهي تتمثل في (محتوى المقدمة والتعليمات والأهداف الخاصة بالمهمات والتى يتعامل معها الطلاب بالترتيب المطلوب)، والصور والرسوم الثابتة الموجودة بالبيئة والفيديوهات الداعمة للشرح، وصور داعمة للمحتوى، وإعداد المهمات التعليمية وإدخال كافة المحتوى المطلوب على البيئة.

شكل(١) الوسائط المتعددة ببيئة التعلم الإجتماعية

(٢) **انتاج النموذج الأولى لبيئة التعلم الإجتماعي:** تم استخدام الحساب الشخصي لأحد الباحثتين على الفيس بوك لإنشاء المجموعات التعليمية المغلقة، وبعد انشاء المجموعات التجريبية الأربعة، تم إرسال رابط دعوات الإنضمام لأفراد كل مجموعة عبر رسائل على حساباتهم الشخصية على الفيس بوك(حيث طلب من كل طالب إنشاء حساب على منصة الفيس بوك لمن ليس لديهم حساب أو التأكد من تفعيل حساب الفيس بوك لمن لديهم حساب بالفعل).

إضافة الخبراء لمجموعات حشد المصادر، عن طريق إرسال الدعوات إليهم كما يوضح الشكل التالي:

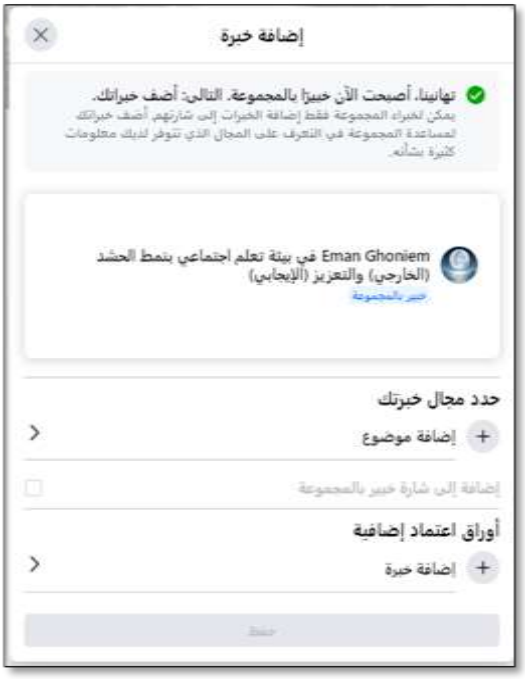
شكل(٢) دعوة مصادر الحشد(الخبراء) لبيئة التعلم الإجتماعي

وبهذا تم إعطاء دور الخبير لكل من الحسابات التالية لكل مجموعة من المجموعات التجريبية الخاصة بالبحث، كما يوضحها الشكل التالي:

التعزيز / الحشد	الإيجابي	السلبي
داخلي	عضو هيئة تدريس وطلاب ذو خبرة	عضو هيئة تدريس وطلاب ذو خبرة
خارجي	مهندس صيانة وخريجي الكلية ذو خبرة	مهندس صيانة وخريجي الكلية ذو خبرة

شكل(٣) إضافة اعضاء الحشد إلى البيئة

كما يمكن للخبراء إضافة خبراتهم السابقة لمساعدة المجموعة في التعرف على المجال الذي يعمل به الخبير، كما يوضحه الشكل التالي.



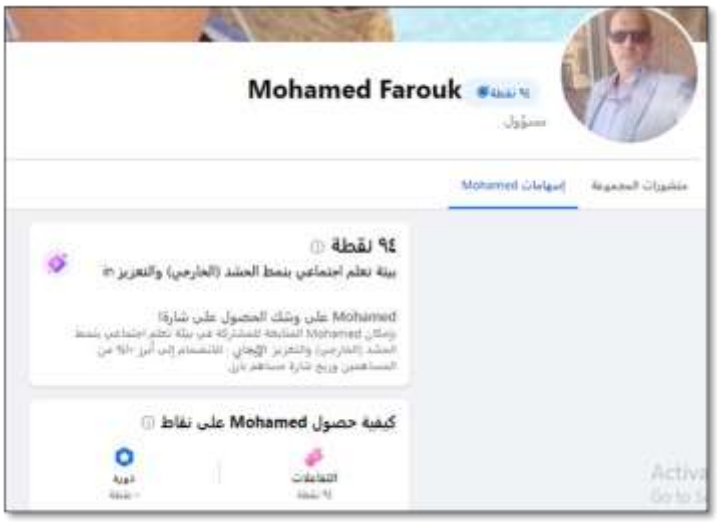
شكل(٤) إضافة الخبير لمجال خبرته

- تم توضيح كيفية الإنضمام للمجموعات أيضًا في أثناء اللقاءات التحضيرية، مع متابعة انضمام الطلاب.
- تم رفع ملف pdf يوضح كيفية الإنضمام للمجموعات على الفيس بوك وكيفية التعامل والإستفادة من إمكانياتها التعليمية من جانب الطلاب على حائط كل مجموعة.
- تم مشاركة أهداف المقرر العامة، والأهداف الخاصة بكل موضوع مع طلاب المجموعات الأربعة، وتم ترتيب الموضوعات ترتيبا منطقيًا، بطرح الموضوع للطلاب بداية كل أسبوع لإتاحة الفرصة لهم لدراسة الموضوع والقيام بالأنشطة والمهام المطلوبة عمليا.
- تم توجيه الطلاب للاشتراك، والتعليق على المشاركات المختلفة على حائط المجموعة.
- إعداد تقرير عن ما تم في مهام حشد المصادر (الداخلي والخارجي)، كما يوضحها الشكلين التالين:

شكل(٥) عرض أنشطة مصدر الحشد (الخبير الخارجي)

شكل(٦) عرض أنشطة مصدر الحشد (الخبير الداخلي)

- تم حث مصدر الحشد الداخلي والخارجي عن طريق التعزيز الإيجابي والسلبي وفقًا للمجموعة التجريبية. ففي التعزيز الإيجابي لعضو الحشد، يتم عرض النقاط التى حصل عليها والتى تزيد وفقًا لأنشطته في المجموعة، فتفاعلات الخبير في المجموعة يساعده على الحصول على النقاط ثم الحصول على شارة. كما في الشكل التالي:



شكل(٧-أ) شكل التعزيز الإيجابي نتيجة التفاعل في البيئة

شكل(٧- ب) شكل التعزيز الإيجابي نتيجة التفاعل في البيئة

أما في التعزيز السلبي، فيتلقى مصدر الحشد(الداخلي- الخارجي) إذا قلت تفاعلاته عن ٣ تفاعلات في الساعة، تنبيه بضرورة المشاركة في المجموعة، كما في الشكل التالي:

شكل(٨) شكل التعزيز السلبي لمصدر الحشد في بيئات التعلم

- عند الإنتهاء من كل موضوع من موضوعات المقرر، يتم نشر تلخيصًا له بحيث يستطيع الأعضاء تقييم تعلمهم وتصحيح استجاباتهم الخطأ والتأكيد على الصحيح منها.

- عقدت الباحثتان لقاءات تدريبية مع الطلاب القائمين على قيادة مجموعات العمل لتوضيح كيفية العمل وأداء المهام المطلوبة.

المرحلة الرابعة: التطبيق: في هذه المرحلة تم تطبيق بيئات التعلم الإجتماعية الأربعة والخاصة بمجموعات البحث، والتي سبق تصميمهم وإنتاجهم، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

المرحلة الخامسة: التقويم: في هذه المرحلة تم تقويم التصميم التعليمي للبيئات وأدوات البحث بالإضافة الى:

- **تقييم تحصيل الطلاب ومهاراتهم في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول:** تم تقييم التحصيل ومهاراتهم والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول عقب انتهاء الطلاب من دراسة محتوى التعلم باستخدام بيئات التعلم الإجتماعية، وذلك من خلال الإختبار التحصيلى، وبطاقة الملاحظة ومقياس الإنغماس في التعلم لمعرفة تأثير بيئات التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر (الداخلي– الخارجي) والتعزيز (الإيجابي– السلبي) على الطلاب.
- **تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:** تناولت الباحثتان خطوات هذه المرحلة بشكل أكثر تفصيلًا في في نتائج البحث.

بناء أدوات القياس وإجازتهم:

(١) الاختبار التحصيلي: يهدف إلى قياس الجوانب المعرفية لطلاب المستوى الرابع في الجانب المعرفي لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول، وذلك باتباع الخطوات التالية:

تم بناء الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، على ضوء الأهداف التعليمية المتوقع تحقيقها من قبل الطلاب بعد الانتهاء من دراسة المحتوى عبر بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط حشد المصادر والتعزيز، وقد بلغ عدد أسئلته (٦١) سؤالاً، وتم اتباع خطوات عدة في بناء الاختبار التحصيلي وهي كما يلي :

- **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:** أعدت الباحثتان اختباراً تحصيلياً لقياس تحصيل طلاب المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى، وذلك بتطبيقه قبل التعلم عبر بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على أنماط الحشد والتعزيز وبعده، ويهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجوانب المعرفية للطلاب.
- **تحديد نوع الأسئلة وعددها وصياغة مفرداتها:** يتكون الاختبار من ٦١ سؤالاً موزعين على مجموعتين من الأسئلة إحداهما من نوع أسئلة الصواب أو الخطأ وعددها (٣١) سؤالاً، والآخر من أسئلة الاختيار من متعدد وعددها(٣٠) سؤالاً، وجاء كل سؤال أو أكثر يقيس هدف من الأهداف موضوعات المحتوى.

- **وضع تعليمات الاختبار:** تعد تعليمات الاختبار بمثابة المرشد الذي يساعد المتعلم على فهم طبيعة الاختبار، من ثم حرصت الباحثتان عند صياغة تعليمات الاختبار على أن تكون واضحة ومباشرة، وقد اشتملت تعليمات الاختبار على ما يلي:
  - تحديد الهدف من الاختبار.
  - ضرورة قراءة التعليمات الخاصة بكل سؤال.
  - توزيع الدرجات.
- **إعداد جدول المواصفات:** يتم فيها الربط بين الأهداف التعليمية التى تم صياغتها ومحتواها، وتحديد عدد المفردات اللازمة للموضوعات فى المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل) قامت الباحثتان بإعداد جدول المواصفات.

جدول (٤) جدول مواصفات الاختبار

الأهداف / الموضوعات	التذكر		الفهم		تحليل		مجموع أهداف الوحدة	مجموع أسئلة الوحدة	الوزن النسبى للموضوعات
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة			
المفاهيم الاساسية	٥	٥	١١	١١	٢	٢	١٨	١٨	%٢٩.٥
مشكلات اللوحة الام	٢	٢	٧	٧	–	–	٩	٩	%١٤.٨
مشكلات المعالج	٢	٢	١	١	١	١	٤	٤	%٦.٥
مشكلات الذاكرة	١	١	٢	٢	١	١	٤	٤	% ٦.٥
مشكلات الكروت	٤	٤	٢	٢	١	١	٧	٧	%١١.٥
التعامل مع الأدوات	٩	٩	٨	٨	–	–	١٧	١٧	% ٢٧.٩
مشكلات البرمجيات	–	–	٢	٢	–	–	٢	٢	% ٣.٣
المجموع	٢٣		٣٣		٥		٦١		%١٠٠
الوزن النسبي للأهداف	%٣٧.٧		%٥٤.١		%٨.٢				

- **التحقق من صدق الاختبار:** يقصد بصدق الاختبار هو أن يقيس الاختبار الأهداف التي صمم من أجل قياسها، وللتأكد من صدق الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، تم عرض الإختبار على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول العناصر التالية:
  - مدى شمولية الاختبار للمحتوى العلمي.
  - مدى مناسبة مفردات الاختبار للأهداف.
  - دقة وسلامة الصياغة اللغوية للمفردات.
  - اضافة أو حذف بعض المفردات.

- ان صياغة هذه الأسئلة تتناول عنصراً واحداً فقط.

وتم تحليل آراء السادة المحكمين بعد عرض أسئلة الاختبار على الأساتذة والخبراء، وفي ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون اصبحت نسبة صدق الاختبار(٩٠%)، وقامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وتم إعداد الإختبار في صورته النهائية .

- **طريقة تصحيح الاختبار:** تم وضع مفتاح تصحيح الاختبار (ملحق٩) لضمان موضوعية التصحيح حيث يحصل الطالب على درجة واحدة على كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوى عدد مفرداته، وبلغت الدرجة النهائية للاختبار المعرفي (٦١) درجة.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الإختبار على عينة استطلاعية مكونة من(٢٠) طالب من طلاب المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى، وقد تم استبعادهم من عينة البحث الأساسية ورصدت درجاتهم، بغرض تحقيق الأهداف التالية:

أ. حساب معامل ثبات الاختبار.

ب. حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار.

ج. حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار.

أ. حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: المقصود بثبات الاختبار هو أن يعطى الإختبار نفس النتائج إذ أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف، والهدف من قياس ثبات الاختبار هو معرفة مدى خلو الاختبار من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس الاختبار.

وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار على عينة التجربة الاستطلاعية التي بلغ عددهم (٢٠) طالب، حيث رصدت نتائجهم فى الإجابة على الاختبار، وقد استخدمت طريقة التجزئة النصفية لكل من سبيرمان Spearman، وبراون Brown، حيث تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفى الاختبار، حيث تم تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين: تضمن القسم الأول مجموع درجات الطلاب في الأسئلة الفردية من الاختبار، وتضمن القسم الثاني مجموع درجات الطلاب في الأسئلة الزوجية من الاختبار، ثم تم حساب معامل الارتباط Correlation بينهما باستخدام (SPSS).

جدول (٥) حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية ودرجاتهم في المفردات الزوجية للاختبار التحصيلي

معامل ارتباط بيرسون	الاحتمال
٠.٩٣٠	٠.٠٠٠

ويتضح من جدول (٤) أن معامل الارتباط بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية ودرجاتهم في المفردات الزوجية للإختبار التحصيلي بلغ (٠.٩٣٠) عند مستوى دلالة (٠.٠١) أي أن الإرتباط بين درجات المفردات الفردية والمفردات الزوجية للاختبار التحصيلي ارتباط موجب جزئي قوي.

ولحساب معامل ثبات الاختبار من معامل الارتباط يتم استخدام المعادلة: رأ = ٢ر / (١+ر)

حيث (ر أ) = معامل الثبات و (ر) معامل الارتباط

مما سبق يتضح ان معامل الثبات للاختبار قد بلغ (٠.٩٦٣) وهذه النتيجة تدل على ثبات عال للإختبار التحصيلي بنسبة (٩٦.٣ %) وهي تعد نسبة عالية جداً لثبات الاختبار، وهذا يعنى خلو الإختبار من الاخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقها.

ب. حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار: معامل السهولة نسبة عدد الإجابات الصحيحة إلى عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة في كل مفردة، وقد تم حساب معامل السهولة لكل مفردة باستخدام المعادلة التالية : (فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ١٩٩١)

معامل السهولة = الإجابات الصحيحة/ (الإجابات الصحيحة +الإجابات الخاطئة)

كما تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة باستخدام المعادلة:

معامل الصعوبة = ١- معامل السهولة.

وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (.٣٠ : .٨٠) وتراوحت معاملات الصعوبة بين (.٣٠ : .٨٠) وهى قيم متوسطة لمعاملات السهولة لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠.٢٠- ٠.٨٠] (ملحق١٠).

- **حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار:** وتتأثر مفردات الإختبارات التي تبنى على اختيار إجابة واحدة من بديلين أو بدائل متعددة بالتخمين ويزداد أثر هذا التخمين كلما قل عدد الاحتمالات المحددة لكل مفردة، ويقل أثره كلما زاد هذا العدد، ويبلغ التخمين أقصاه عندما يصل هذا العدد إلى احتمالين، ويضعف أثره عندما يصل إلى ستة احتمالات، وتم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار باستخدام المعادلة التالية:

معامل السهولة من أثر التخمين = (ص – (خ / (ن – ١))) / (ص+ح)

حيث أن : ص = عدد الإجابات الصحيحة لكل سؤال.

خ = عدد الإجابات الخاطئة لنفس السؤال .

ن = إجمالي عدد الإفراد.

وباستخدام المعادلة السابقة تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار. وقد اعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أكثر من (٠.٨٠) أسئلة شديدة السهولة، ولذا يجب حذفها إلا إذا كانت تقيس معلومات مهمة أساسية، واعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أقل من (٠.٢٠) أسئلة شديدة الصعوبة ولذا يجب حذفها، إلا إذا كان معامل تمييزها كبيراً، وقد وقعت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة [٠.٢٢- ٠.٧٨] وهى قيم متوسطة لمعاملات السهولة لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠.٢٠- ٠.٨٠] (ملحق١٠) .

ج. **حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار:** يعبر معامل التمييز عن قدرة السؤال على التمييز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف، ولحساب معامل التمييز لكل سؤال، وتم اتباع الخطوات التالية:

- ترتيب أوراق إجابات طلاب المجموعة الاستطلاعية للبحث تنازلياً حسب الدرجة الكلية الحاصل عليها الطالب في الاختبار.
- تقسيم درجات الطلاب إلى طرف علوي وطرف سفلي، بحيث يتألف القسم العلوي من الدرجات التي تكون نسبة ٣٣% من الطرف الممتاز، ويتألف الطرف السفلي من الدرجات التي تكون نسبة ٣٣% من الطرف الضعيف.
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف الممتاز.
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف الضعيف.

ثم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وذلك باستخدام طريقة الفروق الطرفية وذلك من خلال تطبيق المعادلة الآتية :(فؤاد البهي، ١٩٩٨)

معامل التمييز = (ص ع - ص س) / ن

حيث ص ع: تدل على عدد الإجابات الصحيحة للمفردة في الطرف الممتاز.

ص س: تدل على عدد الإجابات الصحيحة للمفردة في الطرف الضعيف.

ن: تدل على عدد الطلاب الكلي.

ويتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين ٠.٥٠ : ١.٠، وذلك يعنى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة ويمكن أن تميز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف، لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠.٤٠- ١.٠٠] (ملحق ١١).

- **تحديد زمن الاختبار التحصيلي:** تم حساب زمن الاختبار، وذلك بحساب الزمن الذي استغرقه كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة على أسئلة الاختبار، ثم تم

حساب متوسط زمن الإجابة، وذلك بقسمة مجموع أزمنة الإجابة لجميع طلاب العينة على عدد الطلاب، وقد بلغ متوسط زمن الاختبار التحصيلي (٢٧) دقيقة.

وتأسيساً على ما سبق فإن الاختبار التحصيلي الموضوعي في شكله النهائي تكون من (٦١) مفردة، والدرجة العظمى للاختبار ٦١ درجة، وزمن الإجابة على الاختبار (٢٧) دقيقة تقريباً، وأصبح الاختبار صالحاً للتحقق من فروض الدراسة الحالية.

- **الصورة النهائية للاختبار المعرفي:** من خلال تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، أصبح الاختبار في صورته النهائية (ملحق٨). وأخيراً قامت الباحثتان بتحويل الصورة النهائية للاختبار على هيئة اختبار رقمي.

(٢) بطاقة ملاحظة مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول: تم تصميم بطاقة ملاحظة مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول في ضوء الأهداف السلوكية والمشتقة من الأهداف العامة، بالإضافة إلى المحتوى التعليمي الخاص بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول باتباع الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب المهارى لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول لدى طلاب برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى المستوى الرابع، وذلك للتعرف على أثر بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على حشد المصادر والتعزيز على تنمية هذه المهارات.
- **صياغة أداءات بطاقة الملاحظة:** تم صياغة الأداءات فى بطاقة الملاحظة، واشتملت بطاقة ملاحظة مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول على (١٩) مهارة رئيسية وبلغ إجمالي الأداءات بها (١١٧) مفردة، وقد راعت الباحثتان عند صياغة تلك الأداءات الجوانب التالية:
  - أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضحاً.
  - أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي فى زمن المضارع.
  - وصف الأداء المطلوب فى عبارة قصيرة وواضحة.
- **وضع درجات الأداء :** تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة، حيث اشتملت على ثلاثة خيارات للأداء هى (أدى المهارة بطريقة صحيحة ،أدى بمساعدة المعلم، لم يؤد المهارة)، وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير التالي:
  - المستوى (أدى المهارة بطريقة صحيحة) درجتان.
  - المستوى (أدى بمساعدة المعلم) درجة واحدة.
  - المستوى (لم يؤد المهارة) درجة (صفر).

وتم تسجيل أداء الطالب للمهارات بوضع علامة (√) أمام مستوى أداء المهارة وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للطالب، والتي من خلالها يتم الحكم على أدائه فيما يتعلق بالمهارات المدونة بالبطاقة وبهذا تصبح الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة تساوى (٢٣٤) درجة.

- **إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة ومحددة فى الصفحة الأولى لبطاقة الملاحظة، وقد اشتملت التعليمات على توجيه الملاحظ إلى قراءة المحتويات لبطاقة الملاحظة والتعرف على خيارات الأداء ومستوياته والتقدير الكمي لكل مستوى مع وصف جميع احتمالات أداء المهارة، وكيفية التصرف عند حدوث أي من هذه الاحتمالات.
- **ضبط بطاقة الملاحظة:** تم عرض البطاقة فى صورتها المبدئية على السادة المحكمين، وقد قامت الباحثتان بضبط بطاقة الملاحظة للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وتم ذلك من خلال:

أ. **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** الهدف من قياس ثبات البطاقة هو معرفة مدى خلوها من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس البطاقة.

وقد تم حساب ثبات البطاقة على مجموعة التجربة الاستطلاعية التي بلغ عددها(٢٠) طالب، وذلك بعد تطبيق بطاقة الملاحظة على أفراد العينة الاستطلاعية تطبيق أول ثم تطبيقها تطبيقاً ثانياً، ثم حساب معامل الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني، باستخدام معادلة بيرسون Pearson. و بلغ (٠.٩) عند مستوى دلالة (٠.٠١)، أي إن الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني لبطاقة الملاحظة ارتباط موجب جزئي قوي.

ولحساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة من معامل الارتباط يتم استخدام المعادلة : رأ = ٢ر / (١+ر)، حيث (ر أ) = معامل الثبات و (ر) معامل الارتباط

مما سبق يتضح ان معامل الثبات لبطاقة الملاحظة قد بلغ (٠.٩) وهذه النتيجة تدل على ثبات عال لبطاقة الملاحظة، وهذا يعنى خلو البطاقة من الاخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقها.

ب. **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** اعتمدت الباحثتان على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للإستفادة من آرائهم فى مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، وقد أسفرت نتائج التحكيم على نسبة صدق عالية تصل إلى ٩٠%، وذلك مع الأخذ بمقترحاتهم من

خلال إعادة ترتيب بعض المهارات الفرعية بالبطاقة، وإجراء بعض التعديلات فى صياغة بعض المفردات، وقد أجرت الباحثتان التعديلات فى ضوء مقترحات السادة المحكمين ليصبح عدد مفردات البطاقة النهائي (١١٧) مفردة صالحة للتطبيق (ملحق ١٢).

(٣) مقياس الإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول: لقد مرت عملية تصميم مقياس الانغماس بالخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس مدى إنغماس طلاب المستوى الرابع برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول في بيئة التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر والتعزيز.
- **مصادر بناء المقياس:** تم بناء المقياس بعد الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة والتى تناولت مفهوم الإنغماس في التعلم وطريقة قياسه كدراسة وليد محمد(٢٠١٨) ودراسة أماني محمد(٢٠٢١) والتى اهتمت بإعداد مقياس الإنغماس في التعلم.
- **بناء المقياس وصياغة عباراته:** تم إعداد المقياس على الأبعاد الآتية التى حددتها الدراسات السابقة وهي: البعد المعرفي، والبعد المهاري، والبعد الإنفعالي، بالإضافة إلى بعد الاستمتاع بالتعلم. ويشمل ٣٥ عبارة منها ٢٢ عبارة موجبة و١٣ عبارة سالبة.

تم استخدام نظام تقدير الدرجات بمقياس التقدير ليكرت Likert ثلاثي التدريج، وتم وضع ثلاثة احتمالات الإستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس وهي: دائما، أحيانا، مطلقا، وتقدر بالدرجات(٣-٢-١) على الترتيب، لكن عند التعامل مع السالبة يتم عكس التقدير، وذلك على النحو الآتي:

جدول (٦) تدرج ليكرت في الإستجابة على عبارات مقياس الإنغماس في التعلم

	دائما	احياناً	مطلقاً
موجب	٣	٢	١
سالب	١	٢	٣

- **تحديد صدق المقياس:** تم عرض المقياس في صورته المبدئية على الخبراء والمتخصصين بهدف معرفة رأيهم في عبارات المقياس من حيث مدى الاتساق أو الارتباط بين مفردات المقياس ومحاوره الرئيسية، ومدى مناسبة العبارات لقياس أبعاد الإنغماس في التعلم ومدى الدقة العلمية واللغوية لمفردات المقياس، وبعد عرضه على الاسادة المحكمين أبدى ٩٦% منهم موافقتهم على شموليته على الجوانب السابقة.
- **حساب الاتساق الداخلي (صدق مفردات) مقياس الإنغماس في التعلم:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي بين مفردات مقياس الإنغماس في التعلم باستخدام معامل ألفا كرونباخ

Alpha Cronbach حساب الثبات الكلي وصدق المفردات وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس على معدل الارتباط البيني بين المفردات والمقياس ككل، وكان معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠.٨٥) وهو معامل ثبات مرتفع.

- **تحديد ثبات مقياس الإنغماس في التعلم:** تم حسابه باستخدام التجزئة النصفية Split-Half حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق المقياس مرة واحدة ثم يجزأ إلى نصفين متكافئتين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات المقياس، وبلغ معامل الثبات الكلي للمقياس بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان/براون(٠.٩٥) وهذه النتيجة تدل على ثبات عال للمقياس، ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التى يتم الحصول عليها عند تطبيقه.
- **حساب زمن المقياس:** تم تحديد زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل طالب وطالبة في الإجابة على جميع عبارات المقياس، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن المقياس ويساوي ١٥ دقيقة وذلك من خلال المعادلة الآتية:

زمن الإجابة على المقياس= مجموع الزمن الذي استغرقه الطلاب / عدد الطلاب.

- **الصورة النهائية لمقياس الإنغماس في التعلم:** بعد التأكد من الصدق والثبات أصبح مقياس الإنغماس في التعلم في صورته النهائية يشتمل على (٣٥) عبارة، والدرجة العظمى للمقياس (١٠٥) وبذلك أصبح المقياس صالحًا للتطبيق ملحق (٧)

إجراءات التجربة الإستطلاعية: مرت التجربة الاستطلاعية للبحث بالإجراءات التالية:

١. تحديد الهدف من التجربة الاستطلاعية: وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى:
   - التأكد من وضوح المحتوى التعليمي ومدى مناسبته للطلاب عينة البحث.
   - معرفة المشاكل والصعوبات التى قد تقابل الباحثتان أثناء التطبيق وذلك لمعالجتها.
   - وضع تصور للفترة الزمنية اللازمة لتطبيق التجربة الأساسية للبحث.
   - اكتساب الخبرة المناسبة لتطبيق التجربة والتدريب عليها بما يضمن إجراء التجربة النهائية للبحث بكفاءة وفاعلية.
   - صلاحية أدوات القياس، مواد المعالجة التجريبية.

٢. اختيار عينة التجربة الاستطلاعية: تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية بطريقة عشوائية عددها (٢٠) طالب من طلاب المستوى الرابع برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى، وقد تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات، تكونت كل مجموعة من ٥ طلاب، تدرس المجموعة الأولى بنمط حشد المصادر الداخلي بالتعزيز الإيجابي ببيئة التعلم الإجتماعية، والمجموعة الثانية بنمط حشد المصادر الخارجي بالتعزيز الإيجابي ببيئة التعلم الإجتماعية، والمجموعة الثالثة

بنمط حشد المصادر الداخلي بالتعزيز السلبي ببيئة التعلم الإجتماعية، والمجموعة الرابعة بنمط حشد المصادر الخارجي بالتعزيز السلبي ببيئة التعلم الإجتماعية. وذلك بهدف تمثيل مستويات المتغير المستقل للبحث في التجربة الاستطلاعية.

٣. اجراءات تنفيذ التجربة الاستطلاعية: استغرقت التجربة الاستطلاعية من السبت الموافق ٢٠٢٣/٩/١٦ إلى الاثنين ٢٠٢٣/٩/١٨ في الفصل الدراسي الأول، وفقاً للخطوات الآتية:

- عقد لقاء جماعي مع أفراد العينة الاستطلاعية.
- دراسة طلاب التجربة الاستطلاعية للمحتوى.
- قامت الباحثتان بمتابعة استفسارات الطلاب، وما واجههم من غموض أو صعوبات أثناء دراسة المحتوى.
- تم تطبيق أدوات البحث على طلاب التجربة الاستطلاعية عقب الإنتهاء من دراسة جميع الوحدات التعليمية في يوم الثلاثاء ٢٠٢٣/٩/١٩.

عقب الإنتهاء من تطبيق أدوات البحث قامت الباحثتان باستطلاع رأي طلاب التجربة الإستطلاعية في وضوح المحتوى التعليمي ومهامه وأنشطته. وسهولة التعلم.

٤. نتائج التجربة الاستطلاعية: أهم ما أسفرت عنه التجربة الاستطلاعية فيما يلي:

- اتفق طلاب التجربة الإستطلاعية على وضوح المحتوى التعليمي ومهامه وأنشطته.
- كشفت التجربة الإستطلاعية على ثبات أدوات البحث.
- كشفت التجربة الإستطلاعية عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية.
- أفادت التجربة الإستطلاعية في تحديد متوسط زمن الإختبار اللازم.

اجراءات تجربة البحث وجمع البيانات: مرت التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

١) تحديد عينة البحث: اقتصرت عينة البحث على طلاب المستوى الرابع برنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى للعام الجامعي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤ بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق. وتم تطبيق المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر(الداخلي – الخارجي) والتعزيز (الإيجابي – السلبي).

٢) عقد جلسة تمهيدية: تم الاجتماع مع طلاب مجموعة البحث في لقاء مباشر؛ بهدف شرح الهدف من التجربة وشرح طريقة الدراسة وبيان بآليات التفاعل والتواصل وإعطائهم بعض التوجيهات والإرشادات حول كيفية الاستخدام، وطبيعة بيئة التعلم، وتم تعريف الطلاب بكيفية متابعة الدروس والأنشطة وطرق التواصل مع الباحثتان وطرق التواصل مع الزملاء والخبراء.

٣) تم تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، قبليا على المجموعات التجريبية؛ بهدف تحديد المستوى المعرفي والمهاري المبدئي لعينة البحث؛ وللتأكد من تكافؤ المجموعات قبل تقديم المعالجة التجريبية.

وللتأكد من تكافؤ المجموعات ودلالة الفروق بين المجموعات؛ تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول وبطاقة الملاحظة. واستخدم أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد One Way Analysis of variance.

جدول(٧) دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية حجم العينة=٣٣

	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	٣٤.٢٧٣	٣	١١.٤٢٤	٠.٨٥٤	٠.٤٦٧	غير دالة
	داخل المجموعات	١٧١٢.٢٤	١٢٨	١٣.٣٧٧			
	الكلي	١٧٤٦.٥١	١٣١	–			
بطاقة الملاحظة	بين المجموعات	١٦٧.٧٨٨	٣	٥٥.٩٢	١.٩٥	٠.١٢٥	غير دالة
	داخل المجموعات	٣٦٧١.٤٥	١٢٨	٢٨.٦٨			
	الكلي	٣٨٣٩.٢٤	١٣١	–			

تشير قيمة (ف) في الجدول السابق لعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعات التجريبية، مما يشير إلى أن كل من المستويات المعرفية وبطاقة الملاحظة متماثلة قبل التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلى الاختلافات في المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل اجراء التجربة.

كما قامت الباحثتان بتحليل نتائج التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، ثم تم استخدام اختبار التجانس بين المجموعات المستقلة Levene's test لتحديد مدى تكافؤ المجموعات التجريبية في مستوى الأداء القبلي Test of Homogeneity of variable لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. كما يظهر في جدول (٨)

جدول(٨) نتائج اختبار Levene Test لاختبار تكافؤ المجموعات الأربع في مستوى الأداء المهاري

مستوى الدلالة	درجات الحرية(١)	درجات الحرية(٢)	الاحتمال	مستوى الدلالة
٠.١١٢	٣	١٢٨	٢.٠٣٨	%٥

يوضح الجدول (٨) أن قيمة الإحتمال تساوي 2.038 وهي أكبر من مستوى الدلالة المعنوية ٥% وبالتالي نقبل فرض تكافؤ المجموعات التجريبية في مستوى الأداء المهاري لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. بمعنى أن أى فروق تظهر بعد التجربة، تعود إلى اختلاف المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بين المجموعات.

٤) تم تهيئة المعمل حتى يكون جاهز للإستخدام من قبل الطلاب اللذين يفضلون استخدامه.

٥) حصل طلاب المجموعة التجريبية على الرابط طبقًا للمجموعة التجريبية الخاصة بكل طالب. حيث تم تقسيم الطلاب إلى أربعة مجموعات وهم: المجموعة الأولى بنمط حشد المصادر الداخلي بالتعزيز الإيجابي ببيئة التعلم الإجتماعية، والمجموعة الثانية بنمط حشد المصادر الخارجي بالتعزيز الإيجابي ببيئة التعلم الإجتماعية، والمجموعة الثالثة بنمط حشد المصادر الداخلي بالتعزيز السلبي ببيئة التعلم الإجتماعية، والمجموعة الرابعة بنمط حشد المصادر الخارجي بالتعزيز السلبي ببيئة التعلم الإجتماعية، وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (٣٣) طالب.

٦) تنفيذ التجربة الأساسية للبحث واستمر التطبيق ٤ أسابيع متتالية من ٢٠٢٣/٩/٣٠ إلى ٢٠٢٣/١٠/٣١، وبعد كل وحدة كان يعمل الطلاب على تحديد المشكلة التى تحدث بكمبيوتره المحمول وكيف تظهر المشكلة ووقت حدوثها. ثم طرح المشكلة في بيئة التعلم الإجتماعي القائمة على الحشد والتعزيز لدراسة المشكلة وأسبابها والعمل على حلها وعرض مصدر الحشد للحلول السهلة ثم الحلول الصعبة التي يمكن العمل بها لحل الأعطال والتزود بمهارات قد نحتاج إليها فيما بعد، للوصول إلى الحل المناسب. ثم اختبار الحل والتأكد منه، والتأكد من أن الحل الصحيح لا يسبب مشاكل أخرى. ثم توثيق المشكلة والحل الصحيح. وأيضا استخدام التعزيز وتحفيزهم على ايجاد الحل المناسب لمشكلة الكمبيوتر المحمول .

٧) تطبيق أدوات القياس بعديا: تم التطبيق لجميع أدوات القياس يومي الاربعاء والخميس ١-٢٠٢٣/١١/٢ على طلاب المجموعات التجريبية.

٨) رصد درجات التطبيق البعدي تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

سادسا: عرض نتائج البحث واختبار الفروض: لإختبار فروض البحث استخدمت حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS 17 لإجراء المعالجات الإحصائية، حيث استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

- أسلوب تحليل التباين أحادى الإتجاه للكشف عن تكافؤ المجموعات، وذلك بحساب دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي.
- أسلوب تحليل التباين ثنائي الإتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار البعدي.
- اختبار شيفيه Scheffe للمقارنة بين المجموعات والكشف عن دلالة الفروق.

النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي: لاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالاختبار التحصيلي، استخدمت الباحثتان أسلوب التباين ثنائي الاتجاه Two Way Analysis

of variance. لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو نمط الحشد(الداخلي- الخارجي)، والمتغير المستقل الثاني وهو التعزيز (الإيجابي- السلبي) وذلك بدلالة تأثيرهما على تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول، يوضح جدول (٩) المتوسطات الطرفية عند كل مستوى من مستويات المتغير المستقل، كما يوضح متوسطات الخلايا والإنحراف المعياري الخاص بدرجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الأربع التى اشتمل عليها البحث، وكان عدد الأفراد في كل مجموعة (٣٣) طالب وطالبة، وذلك في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

جدول (٩) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية(م) والإنحرافات المعيارية(ع) لدرجات المجموعات في الاختبار البعدي

حشد المصادر		التعزيز				المتوسط الطرفي
		الإيجابي		السلبي		
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
	الداخلي	٤٧.٤٢	٣.٣٨	٤٣.٣٣	٢.٦٣	٤٥.٣٧
	الخارجي	٥٢.٧٩	٣.٨٩	٤٧.٣٠	١.٤٦	٥٠.٠٤
المتوسط الطرفي		٥٠.١٠		٤٥.٣١		

جدول(١٠) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للاختبار التحصيلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	متوسط الدلالة
نمط حشد المصادر (الداخلي – الخارجي)	٧١٨.٦٦٧	١	٧١٨.٦٦٧	٨٠.٥٦	٠.٠٠٠
التعزيز(الإيجابي – السلبي)	٧٥٦.٤٨	١	٧٥٦.٤٨	٨٤.٧٩	٠.٠٠٠
التفاعل بين نمط حشد المصادر والتعزيز	١٦.٠٣٠	١	١٦.٠٣٠	١.٧٩٧	٠.١٨٢
الخطأ	١١٤١.٨٧	١٢٨	٨.٩٢١	–	–
المجموع		١٣٢	–	–	–

الفرض الأول للبحث ينص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لإختبار التحصيل المعرفي".

باستقراء نتائج جدول (١٠) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمط الحشد، وبمراجعة كل من النسب الفائية ومستوى الدلالة يتضح أن قيمة ف بلغت (٨٠.٥٦) حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى(٠.٠٠٠) وهي قيمة أقل من (٠.٠٥) وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية. وبناءا عليه تم رفض الفرض الأول.

ولما كان متوسط درجات أفراد العينة الذين يستخدمون نمط الحشد الخارجي بلغ 50 أكبر من متوسط هؤلاء الذين يستخدمون نمط الحشد الداخلي والذي بلغ متوسطهم (45) كما هو مبين في جدول (٩) فإنه يمكن القول أن نمط الحشد الخارجي له تأثير إيجابي أكثر من نمط الحشد الداخلي وذلك في الاختبار المعرفي المرتبط بحل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

الفرض الثاني للبحث ينص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي".

يوضح جدول (١٠) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة لأسلوب التعزيز وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (٨٤.٧٩) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٠٠) حيث انها أقل من (٠.٠٥)، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية. وبناءا عليه تم رفض الفرض الثاني.

ولما كان متوسط درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي بلغ (٥٠) أكبر من متوسط الطلاب عند التعزيز السلبي والذي بلغ متوسطهم (٤٥) كما هو مبين في جدول (٩) فإنه يمكن القول أن التعزيز الإيجابي له تأثير إيجابي أكثر من التعزيز السلبي وذلك في الإختبار المعرفي المرتبط بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

الفرض الثالث للبحث ينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع لتأثير التفاعل بين نمط نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي".

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمط الحشد وأسلوب التعزيز، التى تم الحصول عليها (١.٧٩) وهي غير دالة احصائيا عند مستوى (٠.١٨٢) حيث انها أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الأربع في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. وهذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث وعبر عنه بالفرض البحثي الثالث، وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثالث.

<u>النتائج المتعلقة بالأداء المهاري:</u> لاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالأداء المهاري، استخدمت الباحثتان أسلوب التباين ثنائي الاتجاه Two Way Analysis of variance. لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو وهو نمط الحشد(الداخلي– الخارجي)، والمتغير المستقل الثاني وهو التعزيز (الإيجابي– السلبي). وذلك بدلالة تأثيرهما على الأداء المهاري لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول. يوضح جدول (١١)

المتوسطات الطرفية عند كل مستوى من مستويات المتغير المستقل، كما يوضح متوسطات الخلايا والإنحراف المعياري الخاص بدرجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الأربع التى اشتمل عليها البحث، وكان عدد الأفراد في كل مجموعة (33) طالب وطالبة، وذلك في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

جدول(١١) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية(م) والإنحرافات المعيارية(ع) لدرجات المجموعات في بطاقة الملاحظة

حشد المصادر		التعزيز				المتوسط الطرفي
		الإيجابي		السلبي		
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
	الداخلي	١٩٥.٨٨	٨.٢١٩	١٨٧.٨٢	٤.١١١	١٩١.٨٤
	الخارجي	١٩٨.٤٢	٥.٠٠٦	١٨٩.٦٧	٥.٤٨٧	١٩٤.٠٤
المتوسط الطرفي		١٩٧.١٥		١٨٨.٧٤		

جدول(١٢) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لبطاقة الملاحظة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	متوسط الدلالة
نمط حشد المصادر (الداخلي – الخارجي)	١٥٩.٢٨	١	١٥٩.٢٨	٤.٥٦٣	٠.٠٣٥
التعزيز(الإيجابي – السلبي)	٢٣٣٣.٥٢	١	٢٣٣٣.٥٢	٦٦.٨٥	٠.٠٠٠
التفاعل بين نمط حشد المصادر والتعزيز	٤.٠٠٨	١	٤.٠٠٨	٠.١١٥	٠.٧٣٥
الخطأ	٤٤٦٧.٨	١٢٨	٣٤.٩٠٥	–	–
المجموع		١٣٢	–	–	–

الفرض الأول للبحث ينص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة".

باستقراء نتائج جدول (١٢) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمط الحشد، وبمراجعة كل من النسب الفائية ومستوى الدلالة يتضح أن قيمة ف بلغت (٤.٥٦) حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى(٠.٠٣٥) وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية. وبناءا عليه تم رفض الفرض الأول.

ولما كان متوسط درجات أفراد العينة الذين يستخدمون نمط الحشد الخارجي بلغ ١٩٤.٠٤ أكبر من متوسط هؤلاء الذين يستخدمون نمط الحشد الداخلي والذي بلغ متوسطهم ١٩١.٨٤ كما هو مبين في جدول (١١) فإنه يمكن القول أن نمط الحشد الخارجي له تأثير

إيجابي أكثر من نمط الحشد الداخلي وذلك في بطاقة الملاحظة الخاص بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

الفرض الثاني للبحث ينص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة".

يوضح جدول (١١) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة لأسلوب التعزيز وأثره على الأداء المهاري تساوي (٦٦.٨٢) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٠٠) حيث انها أقل من (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن أسلوب التعزيز الايجابي يؤثر في المتغير التابع مهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول وبناءا عليه تم رفض الفرض الثاني.

ولما كان متوسط درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي بلغ (١٩٧) أكبر من متوسط الطلاب عند التعزيز السلبي والذي بلغ متوسطهم (١٨٨) كما هو مبين في جدول (١١) فإنه يمكن القول أن التعزيز الإيجابي له تأثير إيجابي أكثر من التعزيز السلبي وذلك في بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

الفرض الثالث للبحث ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع لتأثير التفاعل بين نمط نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي".

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمط الحشد وأسلوب التعزيز، التى تم الحصول عليها (٠.١١٥) وهي غير دالة احصائيا عند مستوى (٠.٧٣٥) حيث انها أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الأربع في الأداء المهاري المرتبط بمهارات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. وهذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث وعبر عنه بالفرض البحثي الثالث، وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثالث.

<u>النتائج المتعلقة بالإنغماس في التعلم</u>: لاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالإنغماس في التعلم، استخدمت الباحثتان أسلوب التباين ثنائي الاتجاه Two Way Analysis of variance. لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو وهو نمط الحشد(الداخلي – الخارجي)، والمتغير المستقل الثاني وهو التعزيز (الإيجابي– السلبي). وذلك بدلالة تأثيرهما على الإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. يوضح جدول (١٣) المتوسطات الطرفية عند كل مستوى من مستويات المتغير المستقل، كما يوضح متوسطات الخلايا والإنحراف المعياري الخاص بدرجات أفراد كل مجموعة من المجموعات الأربع التى

اشتمل عليها البحث، وكان عدد الأفراد في كل مجموعة (33) طالب وطالبة، وذلك في القياس البعدي لمقياس الإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول.

جدول(١٣) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الداخلية (م) والإنحرافات المعيارية (ع) لدرجات المجموعات في مفياس الإنغماس في التعلم

حشد المصادر		التعزيز				المتوسط الطرفي
		الإيجابي		السلبي		
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
	الداخلي	٩١.٥٢	٦.٠٨٩	٨٤.٧٦	١.٧٥١	٨٨.١٣٦
	الخارجي	٩٤.٨٥	٥.٠٠٧	٩٠.٧٦	٥.٨٠٤	٩٢.٨٠
المتوسط الطرفي		٩٣.١٨		٨٧.٧٥		

جدول(١٤) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لمقياس الإنغماس في التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	متوسط الدلالة
نمط حشد المصادر (الداخلي – الخارجي)	٧١٨.٦٦	١	٧١٨.٦٦	٢٩.٠٦	٠.٠٠٠
التعزيز(الإيجابي – السلبي)	٩٧٠.٩٣	١	٩٧٠.٩٣	٣٩.٢٧	٠.٠٠٠
التفاعل بين نمط حشد المصادر والتعزيز	٥٨.٦٦	١	٥٨.٦٦	٢.٣٧	٠.١٢٦
الخطأ	٣١٦٤.٦	١٢٨	٢٤.٧٢	–	–
المجموع		١٣٢	–	–	–

الفرض الأول للبحث ينص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لمقياس الانغماس في التعلم".

باستقراء نتائج جدول (١٤) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمط الحشد، وبمراجعة كل من النسب الفائية ومستوى الدلالة يتضح أن قيمة ف بلغت (٢٩.٠٦) حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى(٠.٠٠٠) وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعات التجريبية. وبناءا عليه تم رفض الفرض الأول.

ولما كان متوسط درجات أفراد العينة الذين يستخدمون نمط الحشد الخارجي بلغ ٩٢.٨٠ أكبر من متوسط هؤلاء الذين يستخدمون نمط الحشد الداخلي والذي بلغ متوسطهم ٨٨.١٣ كما هو مبين في جدول (١٣) فإنه يمكن القول أن نمط الحشد الخارجي له تأثير إيجابي أكثر من نمط الحشد الداخلي وذلك في مقياس الإنغماس في التعلم.

الفرض الثاني للبحث ينص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في مقياس الإنغماس في التعلم".

يوضح جدول (١٤) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة لأسلوب التعزيز وأثره على الإنغماس في التعلم تساوي (٣٩.٢٧) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٠٠) حيث انها أقل من (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن أسلوب التعزيز الايجابي يؤثر في المتغير التابع وبناءا عليه تم رفض الفرض الثاني.

ولما كان متوسط درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي بلغ (٩٣) أكبر من متوسط هؤلاء الطلاب عند التعزيز السلبي والذي بلغ متوسطهم (٨٧) كما هو مبين في جدول (١٣) فإنه يمكن القول أن التعزيز الإيجابي له تأثير إيجابي أكثر من التعزيز السلبي وذلك في مقياس الإنغماس في التعلم.

الفرض الثالث للبحث ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لمقياس الإنغماس في التعلم يرجع لتأثير التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي".

يتضح من جدول (١٤) أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمط الحشد وأسلوب التعزيز، التى تم الحصول عليها ٢.٣٧ وهي غير دالة احصائيا عند مستوى ٠.١٢٦ حيث انها أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الأربع في مقياس الإنغماس في التعلم. وهذه النتيجة تتفق مع ما توقعه البحث وعبر عنه بالفرض البحثي الثالث، وهذا يعني قبول الفرض البحثي الثالث.

سابعا: مناقشة وتفسير نتائج البحث:

١. **مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بأثر نمط حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول:**

- تم رفض الفرض البحثي المتعلق بالتحصيل المعرفي، والذي ينص على أنه:"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لإختبار التحصيل المعرفي".
- كما تم رفض الفرض البحثي المتعلق بالإنغماس في التعلم، والذي ينص على أنه:"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لمقياس الانغماس في التعلم".

- كما تم رفض الفرض البحثي المتعلق بالأداء المهاري، والذي ينص على أنه:"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الداخلي) والطلاب الذين يستخدمون نمط الحشد (الخارجي) في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة".

وتشير النتائج إلى تفوق الطلاب الذين درسوا بنمط حشد المصادر الخارجي على الطلاب الذين درسوا بنمط حشد المصادر الداخلي في بيئة التعلم الإجتماعية، وتتفق هذه النتائج مع دراسة شرين السيد ووفاء محمود(٢٠٢٢) والتى أسفرت النتائج عن فعالية نمط حشد المصادر الخارجي ببيئة التدريب الإلكترونية في تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم. وتختلف نتائج البحث الحالي مع دراسة Zhu& Leker(2016) التى لم تجد فرق بين حشد المصادر الداخلي وحشد المصادر الخارجي. ودراسة Hall& Griffy(2016) والتى أسفرت نتائجها عن فعالية حشد المصادر الداخلي مقارنة بالحشد الخارجي.

ويكمن إرجاع هذه النتيجة إلى ما يتميز به نمط حشد المصادر الخارجي عن النمط الداخلي بما يلي:

- أستطاع الطلاب توسيع قاعدة مواردهم ومعارفهم الخاصة من خلال التراجع عن حلول قد تكون خاطئة وتبني أفكار خارجية لأداء المهام المطلوبة لحل المشكلة.
- أتاح الحشد الخارجي عن الداخلي التفاعل مع مصادر معرفة أكثر، وإيجاد حلولا مبتكرة لمشكلة معينة.
- تفاعل الطلاب مع الخبراء في مجال الكمبيوتر المحمول لحل المشكلات مما سهل على الطالب التعرف على الأفكار المرتبطة بالحل، وتوضيح المفاهيم التى تقوم عليها إجراءات أداء المهارة. مثل كيفية حل مشكلة ما.
- استخدام نمط الحشد الخارجي له القدرة على جذب انتباه الطلاب نحو أداء المهارة المطلوبة وبالتالي تنمية مهاراتهم في حل المشكلات.
- المشاركة الإيجابية والتفاعل النشط من قيل الطالب مع أنماط الحشد والمادة التعليمية التى تحتويها.
- كان للحشد الجماعي والمتجسد في الإنفتاح على خبراء متخصصون من خارج الكلية والشفافية والشمولية دورًا كبيرًا في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول التي تتطلب حلولًا مخصصة.
- التواصل مع خريجي قسم تكنولوجيا التعليم، ساعد على تشجيع الطلاب والوصول إلى مجموعة واسعة من الأفكار والرؤى والمعرفة بشكل أسرع.

تعزي الباحثتان هذه النتيجة في ضوء مبادئ النظرية الإتصالية والنظرية الإجتماعية، حيث أن تزويد الطلاب بأدوات حشد المصادر على التعلم الإجتماعي ساعد على إبداء استجابات لعرض حلول لاستخدامها في إنتاج المعارف الجديدة. وكذلك الذكاء الجماعي، حيث أن تبادل المصادر الخارجية عبر بيئة التعلم الإجتماعية جعلها مصدر قوي للإبتكار.

٢. مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بأثر التعزيز(الإيجابي/ السلبي) على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول:

- تم رفض الفرض البحثي المتعلق بالتحصيل المعرفي، والذي ينص على:" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي".
- وتم رفض الفرض البحثي المتعلق بالأداء المهاري، والذي ينص على:" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة".
- كما تم رفض الفرض البحثي المتعلق بالإنغماس في التعلم، والذي ينص على:" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عند التعزيز الإيجابي والطلاب عند التعزيز السلبي في القياس البعدي لمقياس الإنغماس في التعلم".

وتشير النتائج إلى تفوق الطلاب عند التعزيز الإيجابي لمصدر الحشد على طلاب التعزيز السلبي لمصدر الحشد، وتتفق هذه النتائج مع دراسة Marinda& R Suhardi(2020) التى أسفرت نتائجها عن أن التعزيز الإيجابي له تأثير إيجابي وهام على تحفيز طلاب المرحلة الجامعية مقارنة بالتعزيز السلبي. ودراسة أماني أحمد(٢٠١٦) التى أوضحت نتائجها تأثير التعزيز الإيجابي مقارنة بالتعزيز السلبي في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وتختلف نتائج الدراسة الحالية مع دراسة دعاء صبحي(٢٠١٩) والتى توصلت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين مجموعتي التعزيز الإيجابي والسلبي في خفض العبء المعرفي. واختلفت أيضا مع دراسة محمد عبدالسلام(٢٠١٤) والتى توصلت إلى أن كلا من التعزيز الإيجابي والسلبي لهما نفس الأثر في تعزيز السلوكيات المستحبة لدى الطلاب.

ويكمن إرجاع هذه النتيجة إلى ما يتميز به التعزيز الإيجابي بما يلي:

- تقديم التعزيز الإيجابي ساعد على ترسيخ المعلومات وتسهيل عملية التعلم لدى الطلاب فيما يخص التحصيل والأداء؛ حيث جعلت مصدر الحشد متحفزا لحل المشكلات وزادت عمليات التفاعل بينه وبين مصدر الحشد. مما أدى إلى زيادة رغبتهم على المادة العلمية.

- تقديم التعزيز الإيجابي ساعد على إثارة اهتمام مصدر الحشد لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول، مما ساعد الطلاب على ممارسة مهارات التفكير وحل المشكلات.

تعزي الباحثة هذه النتيجة في ضوء نظرية معالجة المعلومات، حيث يمكن تفسير الدور الذى تقوم به التعزيز الإيجابي طبقاً لنموذج جانيه في معالجة المعلومات، حيث تكون الأسئلة بمثابة المثيرات للإنتباه، أي أنها تستحوذ على انتباه المتعلم خلال مرحلة الذاكرة الحسية. ، وكذلك نظرية القيمة المتوقعة التي ترى أن إصرار الطالب على مواصلة التعلم وإنجاز مهماته يرجع إلى القيمة المتوقعة لهذه المهمات، فهى تؤكد على أهمية توقعات الطالب للنجاح الأكاديمي وتصوره عن قيمة هذا الإنجاز، فمثابرة الطالب على إنجاز مهمة ما يرتبط بشكل مباشر بالقيمة المتوقعة لهذا الإنجاز بالنسبة له.

٣. مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين نمط حشد المصادر(الداخلى/الخارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الإجتماعي على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول:

- تم قبول الفرض البحثي، والذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي يرجع لتأثير التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي".
- وتم قبول الفرض البحثي، والذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة يرجع لتأثير التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتمماعي".
- كما تم قبول الفرض البحثي، والذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في القياس البعدي لمقياس الإنغماس في التعلم يرجع لتأثير التفاعل بين نمطي حشد المصادر (داخلي – خارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) ببيئة التعلم الاجتماعي".

تشير نتائج البحث الحالي إلى عدم وجود تفاعل بين نمط حشد المصادر(الداخلى/الخارجي) والتعزيز (الإيجابي/ السلبي) على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية والإنغماس في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول. وتختلف هذه النتيجة مع دراسة Almagrabi et al(2022) والتى توصلت إلى أن التعزيز الإيجابي زاد من تفاعل مصدر الحشد في البيئات القائمة على حشد المصادر. واختلفت أيضا مع دراسة Akalin& Loutfi(2021) التى أوضحت

فاعلية التعزيز الإيجابي لمصدر الحشد في البيئات التعليمية الإجتماعية. وترجع الباحثتان هذا الإختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة؛ في أن الدراسات السابقة اعتمدت على التعزيز الإيجابي من النوع المادي والذي يقدم لمصدر الحشد. أما التعزيز المقدم في هذا البحث فكان من النوع المعنوي. وكذلك اختلفت نتائج البحث الحالي مع دراسة Avery(2014) والتى أوضحت فاعلية تعزيز الأقران الجماعي لمشاركات الطلاب في بيئة حشد المصادر.

ويكمن إرجاع نتيجة البحث الحالي إلى:

- تصميم بيئات التعلم الإجتماعية كان له تأثير على الجوانب المعرفية والأدائية والإنغماس لحل مشكلات الكمبيوتر المحمول حيث تميزت البيئات بسهولة الاستخدام. وهذا يتفق مع مع دراسة ريم محمد وآخرون(٢٠٢٢) حيث أكدت على فاعلية بيئة التعلم الإجتماعية القائمة على حشد المصادر في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للطلاب.
- المرونة المعرفية والتى يتم فيها استعراض المحتوى من مناظير متباينة تمكن المتعلمين من بناء استجابات للمهارات الجديدة، حيث تسعى هذه النظرية إلى عرض المهارة بمختلف الطرق والأساليب.
- تعزي الباحثتان هذه النتيجة في ضوء النظرية البنائية كإحدى النظريات الأساسية لتصميم التعلم، فالتعلم عبارة عن عملية ذات معنى تختلف من فرد لآخر باختلاف طبيعة التعلم، والمهام الموكلة إليه وطبيعة التفاعل الذي يحدث بين الطالب ومحتوى التعلم.
- كما تتفق هذه النتيجة مع أحد مبادئ التصميم التعليمي في ضوء النظريات المعرفية وخاصة نظرية العبء المعرفي ساعد طلاب المستوى الرابع ببرنامج تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى على معالجة معلومات حل مشكلات الكمبيوتر المحمول مما أثر على تنمية المهارات والإنغماس لديهم.
- وفي ضوء أحد مبادئ النظرية السلوكية، حيث أن تحديد المهارة الرئيسية وتحليلها إلى سلسلة من المهارات الفرعية، أدى إلى مساعدة المتعلم على الفهم. كما أن تقديم الأنشطة والتدريبات الموجهة مصحوبة بالشرح المناسب والتعليمات والتوجيهات والإجراءات والخطوات التى يتبعها الطالب لتنمية مهاراته في حل مشكلات الكمبيوتر المحمول أدى إلى حفظ التعلم وبقاء أثره.

توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث، ومناقشتها وتفسيرها، توصى الباحثتان بما يلي:

١) الإستفادة من قائمة معايير تصميم حشد المصادر التعليمية بنمطي(الداخلي/ الخارجي) التى تم التوصل إليها في البحث الحالي عند تصميم البيئات التى تعتمد على الحشد في تنمية مهارات الطلاب.

٢) ضرورة اتجاه البحوث نحو استخدام حشد المصادر الخارجي في حل المشكلات.
٣) توظيف نظريات التعلم المناسبة عند تصميم البيئات التعليمية التى تعتمد على الحشد.
٤) استخدام الحشد الخارجي لتوفير أراء من خبراء متخصصين خارج المؤسسات التعليمية.

مقترحات البحث: في ضوء نتائج البحث، ومناقشتها وتفسيرها، تقترح الباحثتان إجراء المزيد من البحوث والدراسات في الموضوعات البحثية التالية:

١) دراسة أثر حشد المصادر(الداخلي والخارجي) في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب تخصص الحاسب الآلي.
٢) التفاعل بين نوع الحشد (فردي وجماعي) في تنمية مهارات التفكير العليا ومهارات التعلم الذاني.
٣) دراسة طرق تحليل المعلومات الناتجة والمتولدة من أعضاء الحشد.

المراجع:

المراجع العربية:

أحمد محمد عبدالحليم إمام(٢٠٢١). التفاعل بين مصدر الدعم ومستويات تقديمه في بيئات التعلم الإلكترونى وأثره في تنمية مهارات حل مشكلات شبكات الحاسب الآلى . *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية النوعية،جامعة عين شمس،مصر.

أحمد حلمى محمد ابو المجد (٢٠١٦). أثر استخدام الدعامات البنائية فى بيئة التعلم عبر شبكة التواصل الاجتماعي (facebook) على التحصيل المعرفى وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادى .*المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ٤٦(٤٦)،١ – ٥٩.

احمد عمران (٢٠٢٣). المستويات المعيارية لتصميم بيئات التعلم الاجتماعية في ضوء النظرية البنائية .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*،٤٥(٩)، ٤٠١– ٤١٨.

أمل البكري، ناديا عجور(٢٠١١). *علم النفس المدرسي*، ط١، عمان، المعتز للنشر والتوزيع.

أمل كرم خليفة(٢٠١٩). نمطا التغذية الراجعة(التصحيحية والتفسيرية) وعلاقتهما بالتلميحات النصية في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الفيديو المتشعب وأثرهما على تنمية مهارات حل مشكلات صيانة الكمبيوتر لدى طلاب كلية التربية النوعية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٩(٤)، ١١١٥–٢١٢

أماني أحمد محمد الدخني(٢٠١٦). التعزيز الإيجابي– السلبي في بيئة تعلم قائمة على العوالم الإفتراضية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي وتحسين الرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٦(٢)، ٢٣٧–٣٢٠.

أمانى محمد عبد الحميدأبو زيد. (٢٠٢١). برنامج اثرائي قائم على التعلم بالانغماس في العلوم لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي والتعاون الرقمي لدي طلاب المرحلة الإعدادية .*مجلة كلية التربية فى العلوم التربوية*.,45(1) , 212-163.

أنهار على الإمام ربيع(٢٠٢٣). تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الإختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد وتصورات الطالبات المعلمات عنها، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢٤(٧).

إبراهيم عبدالله(٢٠١٩). برنامج المنصة الاجتماعية إدمودو مراعاة لبعض الأدبيات ، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*: المركز القومى للبحوث ، غزة ،١٩(٣)، ١١٧ – ١٢٩.

إبراهيم عبدالوكيل(٢٠١٢). تربويات تكنولوجيا القرن الحادى والعشرين تكنولوجيا ويب(٢.٠)، *سلسلة تربويات الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التربية*(٨) طنطا، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

إيهاب عيسى المصري، طارق عبدالرؤف محمد(٢٠١٤). *علم النفس المدرسي*، القاهرة، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

إيمان زكى موسى الشريف (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط التشارك ومصدر التقويم فى منصة التعلم الاجتماعية على تنمية نواتج التعلم ودافعية الانجاز الأكاديمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية –دراسات وبحوث*، (٣١)، ٤١٦ – ٣٠٧

إسماعيل على أحمد الشهالى (٢٠١٥). إتقان صيانة الحاسوب من البداية وحتى الاحتراف ، متاح على الموقع: https://www.facebook.com/barmaga2day/?rc=p

بدرية متعب العتيبي، أمين بن على الرباعي(٢٠٢٢). معوقات الاستفادة من منصات حشد المصادر في توليد المعرفة بالجامعات السعودية، *المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات*، ٤(٣٧).

حاتم محمد مرسي (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم علي بيئة التعلم الإلكتروني الإجتماعي في تنمية الوعى الطبي لطلاب الدبلومات الطبية بجامعة جازان والاتجاهات نحوها . *مجلة التربية العلمية*. مصر، ٢٠ (١١)

حسن يوسف علاء الدين (٢٠٢١). استخدام نمط حل المشكلات التشاركى في بيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات صيانة الكمبيوتر والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم(*رسالة ماجستير غير منشورة*).جامعة جنوب الوادى، قنا.

حسناء عبد العاطى إسماعيل الطباخ، آية طلعت أحمد إسماعيل. (٢٠١٩). التفاعل بين نمط الوكيل الذكى المتعدد وأسلوب عرض المحتوى ببيئة إفتراضية وأثره على تنمية

مهارات صيانة الحاسب الآلى والتنظيم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي* ,7 (1) , 127- 210.

حنان إسماعيل محمد أحمد(٢٠١٦). نمطان لاستشعار السياق ببيئة الواقع المعزز وأثرهما على تنمية بعض مهارات صيانة الكمبيوتر والتفكير البصري لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٦(٣)، ٧٣-١٧٥.

حنان محمد السيد صالح عمار(٢٠٢٢). نمط حشد المصادر الإلكترونية (التنافسي/ التشاركي) القائم على التلعيب وأثره على تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية وزيادة الدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٩(٢)، ١٣٧-٢٩٨.

دعاء صبحي عبدالخالق(٢٠١٩). نمطا التعزيز(الإيجابي/ السلبي) ببيئة الفصل المعكوس وأثرهما في القدرة على اتخاذ القرار وخفض العبء المعرفي لدى الطالبات المعلمات بقسم رياض الأطفال، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية كلية التربية النوعية بنها*، ع٨، ٣٥١-٤١٢.

رباب محمد عبدالحميد(٢٠١٧).أثر استخدام بعض بيئات التعلم الإلكترونى التفاعلى القائمة على منصات التواصل الاجتماعى على تنمية نواتج التعلم للتلاميذ الصم وضعاف السمع .*تكنولوجيا التربية،دراسات وبحوث* ، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،٣٢، ٤٣ – ١١٩.

ريم محمد عطية، عبداللطيف الجزار، زينب حسن السلامي(٢٠٢٢). تصميمان لحشد المصادر"الموجه، الحر" ببيئة تعلم اجتماعي عبر الويب وفاعليتهما في اكتساب كفايات تصميم المواقف التعليمية لدى الطالبات المعلمات، *مجلة بحوث كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس*، ٢(٨)، ٨٣-١٢٧.

الزهراء مصطفي محمد (٢٠٢٠). التعزيز الايجابي للاطفال في مرحلة ما قبل المدرسة: دراسة مقارنة، *مجلة الطفولة والتربية*، جامعة الاسكندرية، كلية رياض الاطفال ،٤٤(١٢) ، ٧٣-١٣٨.

سليمان بن ناصر الثوينى(٢٠١٦). فعالية بيئة تعلم تشاركية قائمة على شبكات التواصل الاجتماعى (اليوتيوب) في تنمية المهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية بحائل ، المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، جامعة العلوم والتكنولوجيا ،٥، ٦٢ – ٨٤ .

سامية حسين.(٢٠١٩).استخدام المنصة التعليمية ادمودو Edmodo في تدريس Matlab وتنمية القدرات الابتكارية المعرفية والوجدانية والتحصيل لدى طالبات قسم الرياضيات

بجامعة تبوك ، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مركز النشر العلمى ، جامعة البحرين،٢٠(١)، ٢٨٢- ٣١٨

سامى كرامة بن حدجة (٢٠١٠). صيانة وتجميع الحاسب الآلى ، حضر موت، متاح عبر الرابط http://www.kutub.info/library/book/6209

سلوي نبيل أحمد عفيفى (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على النظرية البنائية فى تنمية التفكير الإبداعى والتحصيل الدراسى لدي طلاب المرحلة الإبتدائية، رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص علم نفس، جامعة القاهرة.

سعد محمد إمام(٢٠١٦). أثر اختلاف نمطي التفاعل "الصريح والضمنى" في استراتيجيات التغذية الراجعة بإستخدام تطبيقات الهاتف الذكي في تنمية مهارات حل المشكلة ودعم إنخراطهم في بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ*، ١٦(٣)، ٣٣٧-٤٠٨.

شرين السيد ابراهيم محمد، وفاء محمود عبدالفتاح(٢٠٢٢). نمطا حشد المصادر(الداخلي/ الخارجي) ببيئات التدريب الإلكترونية وأثرهما على تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٢(١)، ١٧٩-٢٨٨.

عائشة صالح المطرودى، ورياض عبد الرحمن الحسن (٢٠١٧). أثر التدريس بالتعلم التعاونى عبر الشبكة الاجتماعية التعليمية إدمودو (Edmodo) ،*المجلة الدولية للبحوث التربوية*، جامعةالإمارات ٤١(٤)، ١١٥ – ١٤٨.

عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل(٢٠١٢). فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة أجهزة الحاسب الآلى لدى شعبة تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

عبد العال عبد الله السيد، زينب حسن حسن الشربيني(٢٠٢٣). أثر التفاعل بين مستويي حشد المصادر(المصغر/ الموسع) وأسلوب التوجيه به(حر/ موجه) ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد في تنمية مهارات انتاج بيئات العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، ٦(١٠). ٨٢-٢٤٤.

عبد الهادي السيد عبده(٢٠٢٢). *وهج التعلم مؤثرات وضرورات*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

فاطمة محمد أمين خليل (٢٠١٧)الأدمودو كمنصة تعلم إلكترونية وعلاقتها بالتنمية المهنية وكفاءة الذات الاجتماعية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد، مجلة كلية التربية النوعية جامعة المنيا، (١٣)، ١٢٩ – ١٧٩

فؤاد أبو حطب، أمال صادق (١٩٩١). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية التربوية والاجتماعية*. القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .

فؤاد البهي السيد (١٩٩٨). *علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري*. ط ٣. القاهرة : دار الفكر العربي..

ليلى سعيد سويلم(٢٠١٩). تقييم منصة ادمودو الإلكترونية في ضوء معايير سهولة الاستخدام ، *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ،١٦١،١١– ١٩٢

محمد عطية خميس(٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها*، ج١، القاهرة، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد أنور محمد الفيومى(٢٠٢٣) .أثر توظيف استراتيجية القبعات الست في تنمية البرهان الرياضي والانغماس في تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر في المحافظة الوسطى، *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة الأقصى ، كلية التربية.

محمد عبدالسلام البواليز(٢٠١٤). فاعلية استراتيجيات إدارة السلوك(التعزيز الإيجابي والتعزيز السلبي) لدى ذوي صعوبات التعلم ومدى إلمام معلمات التربية الخاصة لتلك الاستراتيجيات في محافظة الكرك بالمملكة الأردنية الهاشمية، *مجلة التربية جامعة الأزهر*، ع١٥٩، ج٣، ٢٩٥–٣١١.

محمود أحمد عبدالكريم أحمد(٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمط التعليم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية التعليم المدمج ووجهة الضبط داخلي وخارجي في تنمية التحصيل ومهارات صيانة الكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا المعلومات.*مجلة التربية*، ع ١٦١ ، ج ٢، ٣٦٥ – ٤١٢ . http://search.mandumah.com/Record/

ماهر إسماعيل صبرى، احمد مصطفى كامل،رشا يحيي السيد و نشوى زكريا احمد. (٢٠١٩). أثر اختلاف توظيف تطبيقى جوجل (محررمستندات جوجل–عروض جوجل التقديمية) فى تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية*،١٤(١٤)،١٢٩ – ١٥٨.

المؤتمر الخامس(٢٠١٦). بعنوان *إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر*، كلية التربية، جامعة ام القرى، في الفترة من الثالث والعشرين وحتى الخامس والعشرين من شهر ربيع الثاني.

المؤتمر الدولي الأول(٢٠١٩). بعنوان *إعداد المعلم وتنميته مهنيا في عصر المعرفة رؤى وممارسات*، كلية التربية، جامعة طنطا الذي انعقد في الفترة من ٤-٥ مارس ٢٠١٩.

المؤتمر الدولي الثالث(٢٠١٨). بعنوان *رؤى مستقبلية لتطوير التعليم وإعداد المعلم*، كلية التربية، جامعة عين شمس، المنعقد بمقر الكلية خلال الفترة من ١٧-١٩ ديسمبر ٢٠١٨.

نشوى رفعت محمد شحاته (٢٠١٩). التفاعل بين التعلم الإلكتروني القائم على الحالة بنمطيها (موجه/ بانوراما) والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات حل مشكلات أعطال الكمبيوتر والدافعية للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.*تكنولوجيا التعليم*، ٢٩ (٥)، ٢٣٩ - ٣٢٥ . مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1093970

نبيل السيد محمد حسن(٢٠٢١). نمط حشد المصادر الإلكترونية (تنافسي/ تشاركي/ هجين) باستخدام منصات التواصل الاجتماعي وأثره على تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى، *المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٩(٢)، ٢٤٣- ٣٧٠.

نبيل جاد عزمي(٢٠١٨). *موسوعة تكنولوجيا التعليم الأسس النظرية لتكنولوجيا التعليم*، الجزء الثالث، متاح على موقع Amazon.com..

نرمين السيد(٢٠١٩). بيئة تعلم اجتماعية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وأثرها على العبء المعرفى ودافعية الإنجاز وبقاء أثر التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *رسالة دكتوراه*، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، مصر .

هناء محمد عبده (٢٠١٨). أثر نمط الإنفوجرافيك (المتحرك/التفاعلى) فى المعامل الافتراضية على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب كلية التربية النوعية .*مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية* ، ٤(١) ، ١٧٦ – ٢٤٣.

وليد محمد دسوقى (٢٠١٨).نمط التفاعل "توجيه الرأس- عصا التحكم" داخل بيئة واقع افتراضي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية ومستويات الانغماس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعيه العربية لتكنولوجيا التربية .تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث* . ع ٣٦. ١٠٧ – ١٨٤

وليد يوسف وآخرون (٢٠١٥) . بناء بيئة تعليمية قائمة على شبكات الويب الاجتماعية وأثرها في تنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الإلكترونية، المؤتمر العلمي الثاني بعنوان : الدراسات النوعية ومتطلبات المجتمع وسوق العمل، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، (١) ، ١٠١ – ١٥٦.

المراجع الأجنبية:

Almagrabi, A. O., Ali, R., Alghazzawi, D., AlBarakati, A., & Khurshaid, T. (2022). A reinforcement learning-based framework for crowdsourcing in massive health care Internet of Things. *Big data*, *10*(2), 161-170

Avery, J. (2014). Leveraging Crowdsourced Peer-To-Peer Assessments to Enhance the Case Method of Learning. *Journal for Advancement of Marketing Education*, *22*(1)

Akalin, N., & Loutfi, A. (2021). Reinforcement learning approaches in social robotics. *Sensors*, *21*(4), 1292

Ahmad, J., Al-Zboon, E., Alkhawaldeh, M., & Ali Alelaimat, A. M. (2023). The types of reinforcement implemented in Jordanian preschools. *Educational Research for Policy and Practice*, *22*(1), 153-169.

Balaji, T. K., Annavarapu, C. S. R., & Bablani, A. (2021). Machine learning algorithms for social media analysis: A survey. *Computer Science Review*, *40*, 100395

Brem, A. M., Tucci, C. L., Brown, T., & Chen, J. (2023). Guest Editorial: The Age of Crowdsourcing and Crowdfunding for Technological Innovation: Where We Are, and Where to Go?. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *70*(9), 3015-3020.

Beretta, M., & Søndergaard, H. A. (2021). Employee behaviours beyond innovators in internal crowdsourcing: What do employees do in internal crowdsourcing, if not innovating, and why?. *Creativity and Innovation Management*, *30*(3), 542-56

Bizami, N. A., Tasir, Z., & Kew, S. N. (2023). Innovative pedagogical principles and technological tools capabilities for immersive blended learning: a systematic literature review. *Education and Information Technologies*, *28*(2), 1373-1425

Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, *2*(3), 619-642

Dad, H., Ali, R., Janjua, M. Z. Q., Shahzad, S., & Khan, M. S. (2010). Comparison of the frequency and effectiveness of positive and

negative reinforcement practices in schools. *Contemporary Issues in Education Research*, *3*(1), 127-136.

Diedrich, Jennifer L. (2010). Motivativating Students Using Positive Reinforcement. Education and Human DevelopmentMaster's Theses. 9.

Gurca, A., Bagherzadeh, M., & Velayati, R. (2023). Aligning the crowdsourcing type with the problem attributes to improve solution search efficacy. *Technovation*, *119*, 102613.

Grafinger, D.J(1988).Basics of instructional Systems develop-ment. INFO-LINE Issue 8803.Alexandria: American Society for Training and Development.

Gordan, M., & Krishanan, I. A. (2014). A review of BF Skinner's 'Reinforcement Theory of Motivation'. *International journal of research in education methodology*, *5*(3), 680-688

Goswami, S. S., Moharana, R. K., & Behera, D. K. (2022). A new mcdm approach to solve a laptop selection problem. In *Proceedings of Data Analytics and Management: ICDAM 2021, Volume 1* (pp. 41-55). Singapore: Springer Nature Singapore

Hammon, L., & Hippner, H. (2012). Crowdsourcing. *Business & Information systems engineering*, *4*, 163-166.

Hall, O., & Williams, M. L. (2016). Enhancing the blended learning experience through crowdsourcing: Applications to management education. In *Blended Learning: Aligning Theory with Practices: 9th International Conference, ICBL 2016, Beijing, China, July 19-21, 2016, Proceedings 9* (pp. 283-291). Springer International Publishing

Hall Jr, O. P., & Griffy-Brown, C. (2016). Crowdsourcing management education assessment. *Journal of International Technology and Information Management*, *25*(2), 1

Hutter, K., Füller, J., Hautz, J., Bilgram, V., & Matzler, K. (2015). Machiavellianism or morality: which behavior pays off in online innovation contests?. *Journal of management information systems*, *32*(3), 197-228

Hoque, R. (2013). Effect of reinforcement on teaching–learning process. IOSR *Journal Of Humanities And Social Science*, 7(1), 13-16. https://doi.org/10.9790/0837-0711316

Hulac, D., Benson, N., Nesmith, M. C., & Wollersheim Shervey, S. (2016). Using variable interval reinforcement schedules to support students in the classroom: An introduction with illustrative examples. Journal of Educational Research and Practice, 6(1), 90-96.

Jiang, Y., Schlagwein, D., & Benatallah, B. (2018). A Review on Crowdsourcing for Education: State of the Art of Literature and Practice. *PACIS*, 180

Knop, N., Durward, D., & Blohm, I. (2017). How to Design an Internal Crowdsourcing System? Seoul, South Korea.

Llorente, R., & Morant, M. (2015). Crowdsourcing in higher education. *Advances in crowdsourcing*, 87-95.

Moghaddam, E. N., Aliahmadi, A., Bagherzadeh, M., Markovic, S., Micevski, M., & Saghafi, F. (2023). Let me choose what I want: The influence of incentive choice flexibility on the quality of crowdsourcing solutions to innovation problems. *Technovation*, *120*, 102679.

Mantasiah R, M. R., Sinring, A., & Aryani, F. (2021). Assessing verbal positive reinforcement of teachers during school from home in the Covid-19 pandemic era. *International Journal of Instruction*, 14(2), 1037-1050.

Malhotra, A., Majchrzak, A., Kesebi, L., & Looram, S. (2017). Developing innovative solutions through internal crowdsourcing. *MIT Sloan management review*

Murni, Wahid. (2010). *Keterampilan Dasar Mengajar*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.

Marinda, V. S., & R Suhardi, A. (2020). Effects of Positive, Negative, and Punishment Reinforcement on Motivation at College's Students in Indonesia. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(07).

Nevo, D., & Kotlarsky, J. (2020). Crowdsourcing as a strategic IS sourcing phenomenon: Critical review and insights for future research. *The Journal of Strategic Information Systems*, *29*(4), 101593.

Nickerson, C., & Nickerson, C. (2023). What Is Negative Reinforcement? Examples & Definition. *Cities*

Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). Learning about history in immersive virtual reality: does immersion facilitate learning?. *Educational Technology Research and Development*, *69*(3), 1433-1451

Pirttinen, N., Denny, P., Hellas, A., & Leinonen, J. (2023). Lessons Learned From Four Computing Education Crowdsourcing Systems. *IEEE Access*, *11*, 22982-22992

Paulin, D., & Haythornthwaite, C. (2016). Crowdsourcing the curriculum: Redefining e-learning practices through peer-generated approaches. *The Information Society*, *32*(2), 130-142

Petrov, V. (2019). *TRIZ. Theory of Inventive Problem Solving*. Springer International Publishing.

Qiao, R., Yan, S., & Shen, B. (2018, December). A reinforcement learning solution to cold-start problem in software crowdsourcing recommendations. In *2018 IEEE International Conference on Progress in Informatics and Computing (PIC)* (pp. 8-14). IEEE

Suen, T. Y., Cheung, S. K., Wang, F. L., & Hui, J. Y. (2022). Effects of intrinsic and extrinsic motivational factors on employee participation in internal crowdsourcing initiatives in China. *Sustainability*, *14*(14), 8878

Solemon, B., Ariffin, I., Din, M. M., & Anwar, R. M. (2013). A review of the uses of crowdsourcing in higher education. *International Journal of Asian Social Science*, *3*(9), 2066-2073.

Sumiati, T., Septiani, N., Widodo, S., & Caturiasari, J. (2019). Building children's learning motivation through positive reinforcement in science and math classroom. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1).

Sapiee, M. H. M., Mokhtar, R., Abd Rahman, M., Mutalib, S., & Suhaimi, A. (2022). Designing a Chatbot-Enabled Laptop Diagnostic Assistant. *Journal of Soft Computing and Data Mining*, *3*(2), 71-78

Zhu, H., Sick, N., & Leker, J. (2016, September). How to use crowdsourcing for innovation?: A comparative case study of internal and external idea sourcing in the chemical industry. In *2016 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)* (pp. 887-901). IEEE

Zhu, H., Kock, A., Wentker, M., & Leker, J. (2019). How does online interaction affect idea quality? The effect of feedback in firm-internal idea competitions. *Journal of Product Innovation Management*, *36*(1), 24-40

Zhao, Z., Cheng, J., Wei, F., Zhou, M., Ng, W., & Wu, Y. (2014, November). Socialtransfer: Transferring social knowledge for cold-start cowdsourcing. In *Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Conference on Information and Knowledge Management* (pp. 779-788).

Zahirović Suhonjić, A., Despotović-Zrakić, M., Labus, A., Bogdanović, Z., & Barać, D. (2019). Fostering students' participation in creating educational content through crowdsourcing. *Interactive Learning Environments*, *27*(1), 72-85

ZONDO, S., MNCUBE, V. S., & Emmanuel, O. A. (2023). STRATEGIES TEACHERS USE TO IMPLEMENT POSITIVE DISCIPLINE IN SCHOOLS. *Prizren Social Science Journal*, *7*(1), 79-88