



## The Design of a Proposed Strategy for Online Crowdsourcing in Tests and its Effect on the Final Achievement, Quality of Crowd Tests Item and the Female Teachers and Students` Perceptions towards Proposed Strategy

*Dr. Anhar A. Rabea*

Associate Professor of Instructional Technology  
Faculty of Women for Arts, Science & Education

Ain Shams University, Egypt

[Anhar.ali@women.asu.edu.eg](mailto:Anhar.ali@women.asu.edu.eg)

Received: 4-5-2023 Revised: 16-5-2023 Accepted: 21-5-2023  
Published: 22-9-2023

DOI: 10.21608/JSRE.2023.208861.1567

Link of paper: [https://jsre.journals.ekb.eg/article\\_318308.html](https://jsre.journals.ekb.eg/article_318308.html)

### Abstract

The aim of the present research is to design a proposed strategy for Online- crowdsourcing in tests and to reveal its effect on: the final achievement, the quality of crowd test items and explore The female students` perceptions towards such proposed strategy. The study`s sample consisted of the total number of (118) 3rd grade female students, at the College of Women Ain Shams University in the academic year 2021- 2022. Those female students have been divided into two groups. Experimental group is with Online- Crowdsourcing in tests strategy, while Control group is without crowdsourcing. The study`s results revealed that in the Experimental group, there is an increase in the post- test final achievement and in gain in academic achievement. The study`s results also showed that as compared with the control group, the experimental group has achieved (90/80) on the mastery level and that there is a significant effect size of the proposed strategy in increasing the post achievement of the experimental group, Moreover, in relation to the quality of crowd tests items, it has been found that (74%) and (97%) of such items have already met the accepted statistical standards set for the difficulty and discrimination levels respectively. The study`s results also showed that (56%) of the female students in the experimental group, have positive perceptions towards crowdsourcing in testes and that (39%) of those female students have positive perceptions towards teacher - created tests, (100%) of them have positive perceptions towards the individual activity of writing questions and toward conducting discussion of questions within each group and (81%) of them have positive perceptions towards reviewing crowd questions among groups. In addition, while (19%) of the female students include of the experimental group, have negative perceptions. (71%) of them have positive perceptions towards group review conducted by all crowd individuals and while (29%) of those female students included in the experimental group, have negative perceptions, (100%) of them have positive perceptions towards the existence of questions in the crowd Test.

**Keywords:** *proposed strategy, Crowdsourcing in Tests, Items quality, Perceptions.*

## تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد وتصورات الطالبات المعلمات عنها

د. أنهار على الإمام ربيع

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم، قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات  
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية

[Anhar.ali@women.asu.edu.eg](mailto:Anhar.ali@women.asu.edu.eg)

### المستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والكشف عن أثرها على: التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات عنها. وتمثلت أدوات البحث في: اختبار التحصيل المعرفي النهائي قبلي/بعدي، وبطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد، واستبانة تصورات الطالبات المعلمات نحو الاستراتيجية المقترحة. وتكونت عينة البحث من (١١٨) طالبة بالفرقة الثالثة علمي تربوي، بكلية البنات جامعة عين شمس، لعام ٢٠٢١-٢٠٢٢م، حيث تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة: الأولى، استراتيجية حشد المصادر في الاختبارات على الخط، والثانية، بدون حشد للمصادر، وكشفت النتائج عن زيادة التحصيل البعدي النهائي، والكسب في التحصيل، وتحقيق المجموعة التجريبية لمستوى التمكن (٨٠/٩٠)، بالمقارنة بالضابطة، وارتفاع حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة في زيادة التحصيل البعدي النهائي للمجموعة التجريبية، وبالنسبة لجودة مفردات اختبار الحشد فقد حقق نسبة (٨٠%) من بنود بطاقة التقييم، كما تبين أن (٧٤%) و(٩٧%) من المفردات استوفت المعايير الإحصائية المقبولة لمعاملي الصعوبة، والتمييز على الترتيب، كما تبين أن (٥٦%) من طالبات المجموعة التجريبية، لديهن تصورات إيجابية نحو حشد المصادر في الاختبارات، و (٣٩%) تصوراتهن إيجابية نحو الاختبارات من إعداد المعلم، و(١٠٠%) تصوراتهن إيجابية نحو النشاط الفردي لكتابة الأسئلة، ومناقشة الأسئلة داخل كل مجموعة، و(٨١%) تصوراتهن إيجابية نحو مراجعة أسئلة الحشد بين المجموعات بينما (١٩%) تصوراتهن سلبية، و(٧١%) تصوراتهن إيجابية نحو المراجعة الجماعية بواسطة جميع أفراد الحشد، بينما (٢٩%) تصوراتهن سلبية، و(١٠٠%) تصوراتهن إيجابية نحو وجود أسئلتهم في اختبارات الحشد.

**الكلمات المفتاحية:** الاستراتيجية المقترحة، الحشد في الاختبارات، جودة المفردات، التصورات.

## تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد وتصورات الطالبات المعلمات عنها

### مقدمة:

إن الظهور السريع لتكنولوجيات الشبكات الاجتماعية، جنباً إلى جنب مع تطور الأجهزة التكنولوجية الجديدة، وانتشار الانترنت جميعها مهدت الطريق لظهور البيئات الافتراضية التشاركية التي يشترك فيها المتعلمين بنشاط في ابتكار ومشاركة المعرفة، وحل المشكلات، وتنفيذ الأنشطة المختلفة، وقد لاقى حشد المصادر Crowdsourcing اهتماماً كبيراً من الباحثين والممارسين، والذي تم تطبيقه على نطاق واسع في مجالات متنوعة من أهمها التعليم، وذلك بسبب مزاياه وإمكانياته العديدة.

هذا وقد أدى انتشار الفصول الرقمية والتدريس على الخط إلى تطوير طرقاً جديدة للاختبارات على الخط، ولكن هذه الاختبارات تفرض تحديات جديدة مع التكنولوجيا وإدارة الامتحانات، فبدلاً من استخدام بنوك الأسئلة للمقررات الدراسية بواسطة المعلمين يتم استخدام حشد المصادر للأسئلة بواسطة الطلاب، مما يتيح الفرصة لهم للانخراط في التعلم النشط، وربطهم باستخدام أسلوب حشد المصادر لأسئلة الاختبار، حيث يُعد أسلوباً فعالاً، فالطلاب في حشد المصادر يمكنهم إنشاء الأسئلة والانخراط في تعلم الموضوعات، ويمكن للمعلمين تعديل هذه الأسئلة بالإضافة، أو الحذف، أو التغيير، بدلاً من قيام المعلم بوضع الاختبار، ويمكن تزويد الطلاب بالأسئلة كجزء من دراستهم للمحتوى، حيث يصبح الغش في الامتحان أصعب، وذلك لوجود عدد كبير من الأسئلة التي يقوم الطلاب بإنشائها من خلال حشد المصادر، فبنوك الأسئلة التي يعتمد عليها المعلمين عند وضعهم للاختبارات تتكون من اختبارات قديمة يتم عمل الامتحانات منها لسنوات عديدة، فالمعلم لا يمكنه الاعتماد على هذه البنوك، لذلك فإن البديل الجديد المبدع والأكثر إنتاجية هو حشد المصادر لأسئلة الامتحان والإجابات عليها من الطلاب، حيث أن مستودع الأسئلة الذي يُنتج من حشد المصادر بواسطة الطلاب يعكس فهماً قوياً للطلاب للموضوعات التي تمت دراستها، فعندما يتشاركون في حشد المصادر للاختبارات فإنهم يقوموا بالتأمل والتركيب لكتابة الأسئلة، وهذا يكون أفضل من حشو أذهانهم بالمعلومات، فبنوك الاختبارات التي يتم إعدادها للمقررات يشترط أن تظل محمية بعيداً عن الطلاب، بينما حشد المصادر يفعل العكس، حيث أن مستودع الأسئلة الذي يتم إعداده من خلال الطلاب يكون متاحاً لهم، ومن ثم يمكنهم رؤية تفكير بعضهم بعضاً، فحشد المصادر في الاختبارات على الخط يُعد شكلاً صريحاً للمشاركة بين الطلاب في وضع أسئلة الاختبارات (Olson, 2014, pp.123-124).

ويُعرف كل من لاتشر وجيبسون (Lecher and Gibson (2020, p. 943 حشد المصادر في الاختبارات، بأنه: أحد تطبيقات حشد المصادر في التعليم، الذي يقوم فيه الطلاب ببناء بنك أسئلة للامتحان بابتكارهم للأسئلة وحلولها، تحت مراقبة المعلمون وإشرافهم على الأسئلة، وتعديل محتواها بالحذف أو الإضافة، لضمان الحصول على نوعية جيدة للأسئلة، وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة لتحسين الأسئلة، ولإيضاح الأسئلة التي تُظهر النقص في الفهم من جانب الطلاب، مما يُحسن من تعلمهم، وطرق تدريس واستراتيجيات المعلمين.

\*\* استخدمت الباحثة في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style.

وقد أشار ريك ستون وآخرون (Rick Stone et al. (2017, p. 691 إلى السمات المميزة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، والتي تتمثل في أن حدوثها على الخط يتيح استمراريته واستفادة الطلاب منها، حيث يمكن بسهولة وسرعة تصميم الاختبارات القصيرة تبعاً للاحتياجات الفردية لهم، كما يتم إتاحة الدرجات للطلاب بمجرد الإجابة على الاختبار، ويمكن إدراج كافة التفسيرات الممكنة لكل سؤال والتي يمكن للطلاب مشاهدتها بعد الانتهاء من الإجابة على الاختبار، لكي يستطيع التعلم بكفاءة أكثر من إجابته الخاطئة، ومثل هذه السمات تجعل الاختبارات القائمة على حشد المصادر بواسطة الطلاب أكثر من مجرد طريقة للطلاب لرؤية النسب المئوية للأسئلة التي أجابوا عليها بصورة صحيحة، ولكن يمكن للطلاب دمجها داخل خطط مذاكرتهم الشخصية، فالطالب يمكنه اختيار أي موضوع يريد أن يختبر نفسه فيه، ويمكنه استخدام التغذية الراجعة الفورية للتعرف على النقاط التي يكون فهمها غير كافي، وللتعرف على أي الموضوعات يجب عليه مراجعتها.

وقد كشفت دراسة إبيرسباخ وآخرون (Ebersbach et al. (2020 أن ابتكار أسئلة الاختبارات بحشد المصادر كنشاط للتعلم يُعد استراتيجية تعلم قوية، فالطلاب الذين قاموا بإنشاء الأسئلة والإجابة عليها بأنفسهم أنجزوا إنجازاً جيداً مساوياً للطلاب الذين أجابوا على الأسئلة التي قام المعلمون بإعدادها، ويعنى ذلك أنه يمكن للطلاب توليد الأسئلة بجودة مشابهة للشخص الأكثر منه خبرة مثل المعلم، فتوليد الأسئلة ليس جزء فقط لنشاط التعلم للطلاب، ولكنه في نفس الوقت يمكن أن يصبح طريقة للمعلم لجمع الأسئلة التي يمكن استخدامها لأغراض الاختبار أو لتقييم التعلم.

وقد قامت الباحثة بمراجعة العديد من الدراسات والبحوث الأجنبية في مجال حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، مثل: دراسة سادلر وآخرون (Sadler et al. (2016، التي تم فيها استخدام حشد المصادر في تطوير أدوات التقييم، وتوصلت إلى أن حشد المصادر يقدم الفرصة لجمع الأسئلة من الطلاب المستهدفين بصورة أسرع وأقل تكلفة، ودراسة والش وآخرون (Walsh et al. (2016، التي قام فيها طلاب الجامعة بالاشتراك في كتابة أسئلة الاختبارات بحشد المصادر، وأنجزوا بصورة أفضل في الامتحانات التي أجرتها الجامعة، وذلك عند مقارنتهم مع الطلاب الذين لم يكتبوا اختبارات بحشد المصادر، وقد طورت دراسة ريك ستون وآخرون (Rick Stone et al. (2017 نظاماً لحشد المصادر لإنشاء أسئلة ممارسة في منهج طبي بواسطة الطلاب، وقد أنجز المشتركون في مشروع حشد المصادر في الاختبار أكثر من غير المشتركين.

أما دراسة كوسكميدر وشارشميت (Koschmider and Schaarschmidt (2017 فقد قدمت مدخلاً للتعلم القائم على حشد المصادر من أجل التعلم النشط في مجال إعداد الاختبارات، حيث كُلف المتعلمين بتصميم أسئلة اختبار وحلول لها، وذلك من موضوعات مختارة من المحتوى التعليمي، حيث يقوم الطالب بالتقييم الذاتي للأسئلة التي يقوم بوضعها، ثم بعد ذلك يقيم الأقران هذه الأسئلة من حيث درجة تعقيدها، وقد دعمت هذه الدراسة مدخل التعلم القائم على حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، لأن الطلاب الذين اشتركوا في الحشد اجتازوا الامتحان أكثر من غيرهم، فهذا المدخل يمكن استخدامه كأساس لتطبيق الامتحانات الإلكترونية الفردية، بالإضافة إلى أن المجموعة الكبيرة من الأسئلة التي تنتج من الحشد تشكل مستودعاً للأسئلة، وتكون ملائمة لتزويد الطلاب بالامتحانات الإلكترونية.

كما أظهرت دراسة ديوريت وآخرون (Duret et al. (2018) أن الطلاب الذين يألفون الأسئلة على نظام PeerWise يكون لذلك تأثيرات إيجابية على تعلمهم، حيث أدى هذا النظام إلى تحسين أدائهم في الامتحانات، ودراسة كاي وآخرون (Kay et al. (2020) التي أثبت وجود علاقة إيجابية دالة بين الانخراط الكلي مع أنشطة تطبيق توليد الأسئلة على الخط PeerWise والأداء في الامتحانات النهائية، حيث قدمت هذه الدراسة دليلاً قوياً يدعم استخدام حشد المصادر في الاختبارات على الخط لدعم تعلم الطلاب، وتحصيلهم الأكاديمي، ودراسة لاشر وجيبسون (Lacher and Gibson (2020)، التي استخدمت حشد المصادر لإنشاء أسئلة الاختبارات بواسطة الطلاب، حيث ساعدتهم هذا النشاط على الانخراط النشط في المحتوى التعليمي، وتحسين تعلمهم سواء الذين يعملون في حشد المصادر في الاختبارات بصورة فردية أو في فرق، كما ساعدتهم على حفظ المعلومات في الذاكرة، ومنح المعلم في نفس الوقت حرية أكبر لمراقبة وتوجيه الطلاب أثناء انخراطهم في المحتوى التعليمي.

أما دراسة مور وآخرون (Moore et al. (2021)، فقد اهتمت بتصميم ونشر نشاط توليد أسئلة الاختبار من متعدد على الخط عبر الإنترنت على مستوى طلاب الجامعة، وأوضحت النتائج أن الطلاب كانوا قادرين على المساهمة بأسئلة جيدة النوعية، وتم تقييم (67%) من تلك الأسئلة من الخبراء بوصفها أسئلة مقبولة للاستخدام في الامتحانات، وأخيراً دراسة حاجيان وآخرون (Hajian et al. (2022)، التي أثبتت أن توليد أسئلة الاختبارات بحشد المصادر يُعد استراتيجية تعلم فعالة، ويحسن من المكاسب التعليمية للطلاب، كما أن المراجعة المتكررة عن طريق العاملين بحشد المصادر تنتج أسئلة ذات جودة عالية.

من العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة الأجنبية التي ركزت اهتمامها على حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة طلاب الجامعة، نجد أن هذه الدراسات قد دعمت بقوة مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، وذلك لجوانب عديدة منها ما يتعلق بالطالب من حيث: تحقيق انخراطه في التعلم، واكسابه الفهم العميق للمحتوى، ورفع مستوى تحصيله الأكاديمي، وشعوره بالمتعة، وتقليل قلقه وتوتره من الاختبارات، وتوقعه لأسئلة الامتحانات، وغيرها من الفوائد، هذا بالإضافة لما حققته أسئلة الاختبارات التي تم ابتكارها بحشد المصادر على الخط بواسطة الطلاب من تحقيق معايير الجودة، خاصة مع المراجعات المستمرة عليها، وكذلك تحقيقها لمعايير القبول الإحصائي، مما يُشير لإمكانية الثقة في الاختبارات التي يبتكرها الطلاب، وإمكانية استخدامها من قبل الطلاب والمعلمين والمؤسسات التعليمية كالكليات.

وهذا ما جعل الباحثة تتجه بتفكيرها نحو هذا المجال لحشد المصادر على الخط، وهو مجال الاختبارات من إعداد الطلاب، وذلك لأسباب عديدة منها ما يتعلق بالمقرر الذي يُدرس لطالبات عينة البحث وطبيعته المتغيرة لتناوله ما يحدث في مجال تكنولوجيا التعليم من تحديثات تهم الطالبة المعلمة في تدريسها، وما يتطلبه ذلك من التحديث المستمر لأدوات التقويم لهذا المقرر ومن ضمنها الاختبارات، علاوة على الحاجة لدمج وانخراط الطالبات في محتوى المقرر، بالإضافة إلى توجه جامعة عين شمس لدعم التعلم الإلكتروني بالمنصة الرسمية للجامعة، ثم توجه الجامعة لدعم بنوك الأسئلة لضمان جودة التقويم وأدواته التي تركز بصفة أساسية على الاختبارات.

وبالمراجعة المتعمقة للباحثة لإجراءات الدراسات والبحوث السابقة سألقة الذكر وعدد آخر كبير من الدراسات الأجنبية المهمة بمجال حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، فإن الباحثة لم تجد

استراتيجية واضحة للحشد طبقت في هذه البحوث، وإنما وجدت مجموعة من الخطوات التي يتكرر بعضها في هذه الدراسات، لكن لم يوجد تصور مخطط بوضوح ومحدد المراحل والخطوات، لذلك اتجه اهتمام الباحثة في البحث الحالي لتصميم استراتيجية لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطالبات، تطلعًا لتحقيق هذه الاستراتيجية لمكاسب تعليمية للطالبات ورفع مستوى تحصيلهن، بالإضافة إلى فائدة مهمة قد تحدث تلقائيًا وهي تدريب الطالبات المعلمات على وضع أسئلة الاختيار من متعدد بمعايير علمية سليمة، مما يرفع من كفاءة الطالبة كمعلمة في المستقبل في إعداد الاختبارات لطلابها، هذا بالإضافة للتحقق من إمكانية الحصول على أسئلة اختبارات من إنتاج الطالبات تنسم بالجودة، وتطلعًا لاعتماد وتطبيق هذه الاستراتيجية لرفع جزء من العبء عن أعضاء هيئة التدريس بالجامعات لإمكانية استعانتهم بجزء أو ببعض من أسئلة الطلاب في حالة التحقق من جودتها.

لذلك يسعى البحث الحالي للكشف عن تأثير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط على جودة مفردات اختبار الحشد المنتج بواسطة الطالبات، وذلك لأن البحث في جودة مفردات اختبارات الحشد يُعد هدفًا أساسيًا أكدت عليه الدراسات والبحوث السابقة في مجال حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، مثل: دراسة (Harris et al., 2015; Sadler et al., 2016; Tackett et al., 2018; Moore et al., 2021)، حيث إن هذه الدراسات اهتمت ببحث جوده مفردات اختبارات الحشد، حيث كانت مراجعة الجودة للمفردات تتم من ثلاثة جوانب، هي: (١) المراجعة وفقًا لمعايير الصياغة الجيدة، (٢) حساب مستوى الصعوبة (Difficulty Level (DL للمفردات، (٣) حساب القوة التمييزية (Discriminated Power (DP للمفردات.

وأخيرًا اهتم البحث الحالي أيضًا بالكشف عن تصورات الطالبات نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، لأن مجال حشد المصادر على الخط بصفة عامة، وحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب بصفة خاصة، لم يعتاد عليه الطلاب بل اعتادوا على أن الاختبارات هي فقط من وظائف المعلمين، وأن الاختبارات منطقة محظورة خاصة فقط بالمعلم، لذلك ترى الباحثة أنه من الضروري الكشف عن تصورات الطالبات، وخاصة أن بحث تصورات الطلاب اتجاه سائد في دراسات حشد المصادر، فعلى سبيل المثال في دراسة أولسون (Olson (2014) تم عمل استطلاع رأى حول أي نوع يفضل الطلاب: اختبارات بحشد المصادر بواسطة الطلاب، أم اختبارات يقوم المعلم بإعدادها، وكانت نتيجة هذا الاستطلاع أن ثلثي الطلاب أرادوا القيام بإعداد الاختبار النهائي بأنفسهم من خلال حشد المصادر على الخط، أما دراسة لاشر وجيبسون (Lacher and Gibson (2020)، فقد اهتمت باستطلاع آراء الطلاب حيث كان لديهم آراء إيجابية حول المشاركة في حشد المصادر لأسئلة الامتحان، أما دراسة كوسكميدر وشارشميت (Koschmider and Schaarschmidt (2017)، فقد اهتمت ببحث مدركات الطلاب حول حشد المصادر في الاختبارات، وذلك للتعرف على الدوافع المحركة وعوائق المشاركة، والنية المستقبلية للمشاركة، وتبين أنهم راضيين عن هذا المدخل.

يلاحظ مما سبق أن الاهتمام الأكبر بحشد المصادر في التعليم جاء من خلال البحوث والدراسات الأجنبية التي تنوعت مشاريع حشد المصادر فيها، سواء أكان في إنشاء الأسئلة والاختبارات بواسطة الطلاب أو المعلمين كدراستي (Anderson, 2011; Alghamdi et al., 2015)، أو تقييم الواجبات بواسطة الأقران وتقديم التغذية الراجعة كدراسة (De Alfaro & Shavlovsky, 2014)، أو دعم التعلم الشخصي على الخط كدراسة (Weld et al., 2012)، أما الدراسات العربية في حشد المصادر فهي قليلة

ولم يوجد -على حد علم الباحثة- سوى ثلاثة محاولات ظهرت للنور، وذلك في السنوات الثلاثة الأخيرة واهتمت بالمقارنة بين أنواع حشد المصادر: التنافسي والتشاركي والهجين/ الداخلي والخارجي/ الموجه والحر، وذلك في دراسة (حسن، ٢٠٢١؛ إبراهيم ورجب، ٢٠٢٢؛ خميس، ٢٠٢٢) على الترتيب، مما يشير بوضوح إلى أن مجال حشد المصادر في التعليم يحتاج لمن يطرق بابيه، وخاصة مع الندرة في الدراسات العربية، ومع الفوائد والمكاسب التي يمكن أن يحققها، ومع الغموض المحاط به هذا المجال، وخاصة مع عدم وجود استراتيجية واضحة لتطبيقه والاستفادة منه في المجالات التعليمية المختلفة، وهذا ما وجه اهتمام الباحثة لمجال حشد المصادر على الخط، وبصفة خاصة في مجال الاختبارات على الخط، ليقدم البحث الحالي استراتيجية لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطالبات، كمساهمة أساسية لهذا البحث ربما تفتح المجال لمزيد من البحث والتجريب لحشد المصادر في المجال التعليمي، وخاصة التعليم الجامعي، وهذا ما دفع الباحثة لإجراء هذا البحث بهدف أساسي وهو تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والكشف عن أثرها على التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات بكلية البنات جامعة عين شمس عن الاستراتيجية المقترحة.

#### مشكلة البحث:

استشعرت الباحثة مشكلة البحث الحالي، من عدة مصادر على النحو الآتي:

- ندرة الدراسات العربية التي تناولت حشد المصادر في التعليم بصفة عامة، وعدم وجود دراسة عربية واحدة - على حد علم الباحثة - تناولت حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب بصفة خاصة، حيث أن الدراسات العربية في حشد المصادر (عدهم ثلاثة) قد اهتمت بالمقارنة بين أنواع حشد المصادر: التنافسي والتشاركي والهجين في دراسة (حسن، ٢٠٢١)، الداخلي والخارجي (إبراهيم ورجب، ٢٠٢٢)، الموجه والحر في دراسة (خميس، ٢٠٢٢)، وقد توصلت هذه الدراسات إلى فاعلية حشد المصادر على نواتج التعلم المختلفة، وأوصت بالاهتمام بهذا المدخل في التعليم، كذلك أكدت على فاعليته العديد من الدراسات الأجنبية، التي أظهرت العديد من الفوائد والمكاسب التعليمية لهذا المدخل، مثل: دراسة (Weld et al., 2012; De Alfaro & Shavlovsky, 2014, Alghamdi et al., 2015)، لذلك اتجه اهتمام البحث الحالي لمجال حشد المصادر على الخط، كمجال حديث في تكنولوجيا التعليم يحتاج لمزيد من البحث والدراسة، وهذا ما أكدته كل من كوسكميدر وشارشميت (Koschmider and Schaarschmidt (2017, p. 101) من أن حشد المصادر في بداياته الأولى المبكرة، خاصة عندما يتعلق الأمر بالاستخدام العملي له في التعليم، وذلك على الرغم من أن الدراسات التجريبية المبدئية وضحت النتائج الإيجابية لهذا المدخل لتفعيل التعلم النشط بالمقارنة مع التعلم التقليدي.

- أظهرت نتائج العديد من الدراسات الأجنبية فاعلية حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب على: دعم انخراطهم في التعلم، وفهمهم للمحتوى التعليمي، واحتفاظهم بالمعلومات في الذاكرة بصورة دائمة، وتطوير مهاراتهم في حل المشكلات، وتأليف وتركيب المعلومات، مثل دراسة (Duret et al., 2018; Moore et al., 2021; Hajian et al., 2022)، وهذا هو السبب الأول الذي دفع الباحثة للاهتمام بمدخل الحشد في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، وذلك لزيادة انخراط الطالبات المعلمات في موضوعات مقرر: "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، وتحسين فهمهن لموضوعاتهن،

علاوة على احتفاظهن بالمعلومات، وذلك لأن هذا المقرر من المقررات الأساسية في إعداد الطالبة المعلمة، فالهدف ليس اجتياز الطالبة للاختبار النهائي فحسب، ولكن الهدف الأهم من وجهة نظر الباحثة كأستاذ للمقرر لسنوات عديدة هو احتفاظ الطالبة بالمعلومات وقدرتها على تطبيقها في تدريسها في المستقبل، والجانب الآخر المهم لهذه الفئة بصفة خاصة كمعلمات في المستقبل القريب أي بعد سنة واحدة من دراسة هذا المقرر، هو أن قيام الطالبة بالحشد في الاختبارات يُعد تدريباً عملياً لها لصياغة الأسئلة بالمعايير العلمية السليمة، مما قد ينعكس عليها إيجابياً ويدفعها لتطبيقها عند إعدادها للاختبارات لطلابها، وربما يدفعها أيضاً لاستخدام مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط مع طلابها.

- أظهرت العديد من الدراسات الأجنبية فاعلية حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، في تكوين بنوك أسئلة بتكلفة قليلة، يمكن أن يستخدمها المعلمون في أغراض التقييم، مثل دراسة الطلاب يمكنهم كتابة أسئلة دقيقة وواضحة، وفي معظم الحالات التي تحدث فيها أخطاء في كتابة الأسئلة فإن الطلاب الآخرين يتعرفون على هذه الأخطاء، ويقوموا بإصلاحها، وأنه يمكن تحسين الأسئلة بإعطاء التغذية الراجعة المستمرة من المعلم والأقران، واتباع الخطوط الإرشادية لكتابة الأسئلة، وبزيادة عدد الطلاب في حشد الأسئلة لتقليل العبء عليهم ولزيادة عدد الأسئلة وجودتها، وهذا هو السبب الثاني الذي دفع الباحثة للاهتمام بحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، لأن هذا المدخل للحشد يمكنه تقديم بنك أسئلة متجدد لأعضاء هيئة التدريس في تخصص تكنولوجيا التعليم، في مقرر: الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، والذي يُدرس لجميع الشعب التربوية الأدبية والعلمية بالفرقة الثالثة بكلية البنات جامعة عين شمس، خاصة مع تغيير العديد من الموضوعات للمقرر سنوياً بما يتناسب مع التطور في تكنولوجيا التعليم، لإعلام الطالبة المعلمة بكل ما هو جديد في التكنولوجيا، لأن هذا المقرر جزء أساسي من إعدادها كمعلمة، لذلك فإن بنوك الأسئلة بواسطة أساتذة المقرر تحتاج دائماً للتجديد والتطوير لتغير بعض الموضوعات في هذا المقرر لطبيعته، ومن ثم يصبح على الأساتذة العبء الدائم في إعداد الاختبارات وتطويرها، وخاصة مع دفع جامعة عين شمس للتعليم الإلكتروني من خلال المنصة الرسمية، وسعيها أيضاً للتقييم الإلكتروني ببنوك الأسئلة التي اتاحتها للأعضاء، فبات عليهم الانشغال الدائم لتحقيق هذه المتطلبات، مما يستلزم من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم البحث عن مداخل حديثة تحقق أولاً التعلم الأفضل للنشط للطلاب، وفي نفس الوقت تقدم لأعضاء هيئة التدريس بنك أسئلة يمكن الاستعانة به، وهذا ما أكدته ونادت به الدراسات الأجنبية سالفة الذكر، مما دفع الباحثة للاهتمام بمدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطالبات، والاهتمام بالكشف عن جودة مفردات اختبار الحشد بواسطة الطالبات، حيث اهتمت جميع الدراسات الأجنبية بمتغير جودة أسئلة اختبارات الحشد، لأنها تمثل المنتج الذي يتم الحشد بهدف الحصول عليه.

- عدم وجود استراتيجية متكاملة واضحة المراحل والخطوات لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب في البحوث والدراسات الأجنبية التي قامت الباحثة بمراجعتها، مثل دراسة (Tackett et al., 2018; Moore et al., 2021)، لذلك كان الهدف الأساسي للبحث الحالي هو تصميم استراتيجية لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، لأن مجال الحشد بصفة عامة، والحشد في الاختبارات بصفة خاصة يحتاج لاستراتيجية واضحة لتنفيذه، ولحدثة المجال وحدثة مثل هذه الاستراتيجيات على الطالبات اللاتي يعتبرن الامتحانات هي فقط من صنع الأساتذة، ولأن معظم الدراسات والبحوث التي قامت الباحثة

بمراجعتها في مجال حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب قد اهتمت بالكشف عن آرائهم وتصوراتهم، مثل دراسة (Koschmider & Schaarschmidt, 2017; Lacher & Gibson, 2020)، لذلك كان من ضمن المتغيرات التي اهتم بها البحث الحالي هو تصورات الطالبات نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

تأسيساً على ما سبق تتضح الحاجة لتصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والكشف عن أثرها على: التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات عن الاستراتيجية المقترحة.

### صياغة مشكلة البحث:

بناء على ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي، وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية: "توجد حاجة لتصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والكشف عن أثرها على التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات عنها".

### أسئلة البحث:

للتوصل إلى حل لمشكلة البحث يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والكشف عن أثرها على: التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات عنها، وذلك في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"؟

### ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

- 1- ما معايير تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط؟
- 2- ما شكل الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، في ضوء الأسس النظرية التي تقوم عليها؟
- 3- ما التصميم التعليمي لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وفقاً للاستراتيجية المقترحة، وباستخدام نموذج التصميم التعليمي المناسب، وفي ضوء المعايير التصميمية المحددة؟
- 4- ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل البعدي النهائي في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس؟
- 5- ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على الكسب في التحصيل في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس؟
- 6- ما حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل البعدي النهائي في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس؟

- ٧- ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، في مستوى التمكن (٨٠/٩٠) في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات – جامعة عين شمس؟
- ٨- ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على جودة مفردات اختبار الحشد؟
- ٩- ما تصورات طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات – جامعة عين شمس نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط؟

### أهداف البحث:

#### يهدف البحث الحالي إلى التوصل للأهداف والمخرجات الآتية:

- ١- تحديد معايير تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.
- ٢- تحديد شكل الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، في ضوء الأسس النظرية التي تقوم عليها.
- ٣- التصميم التعليمي لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وفقاً للاستراتيجية المقترحة، وباستخدام نموذج التصميم التعليمي المناسب، وفي ضوء المعايير التصميمية المحددة.
- ٤- الكشف عن أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل البعدي النهائي في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات – جامعة عين شمس.
- ٥- الكشف عن أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على الكسب في التحصيل في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات – جامعة عين شمس.
- ٦- الكشف عن حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل البعدي النهائي في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات – جامعة عين شمس.
- ٧- الكشف عن أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، في مستوى التمكن (٨٠/٩٠) في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات – جامعة عين شمس.
- ٨- الكشف عن أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على جودة مفردات اختبار الحشد.
- ٩- الكشف عن تصورات طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات – جامعة عين شمس، نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

## أهمية البحث:

### ترجع أهمية البحث الحالي إلى أنه:

- 1- يُوجه نظر الباحثين إلى أهمية حشد المصادر في التعليم، من خلال الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.
- 2- يُوجه نظر أعضاء هيئة التدريس إلى إمكانية حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، والاستفادة من اختبارات الحشد التي تستوفى معايير الجودة، وإمكانية ضمها لبنوك الأسئلة.
- 3- يُقدم مجموعة من المعايير الخاصة بتصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر في الاختبارات، والتي قد تفيد المصممين التعليميين عند تصميم مثل هذه البيئات.
- 4- يتناول جانب مهم من استراتيجيات الحشد في التعليم وهو جانب التقويم، مما قد يوجه نظر الباحثين لضرورة الاهتمام بحشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب.
- 5- يُوجه نظر مصممي التعليم إلى أهمية ابتكار حلول وبدائل للتقويم التقليدي، وذلك لزيادة انخراط الطلاب في التعلم وعمق الفهم لديهم، وتقليل عبء إعداد الاختبارات على أعضاء هيئة التدريس، خاصة مع زيادة طلب الجامعات باستخدام بنوك الأسئلة.
- 6- يقدم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، والتي يمكن أن تقلل من رهبة طلاب الجامعة من الاختبارات.
- 7- تُسهم استراتيجية حشد المصادر في الاختبارات على الخط المصممة في البحث الحالي في تدريب الطالبات المعلمات على إعداد الاختبارات بمعايير الجودة المطلوبة، وبالمستويات المعرفية المختلفة، مما يعطيهن خبرة في المستقبل عند إعداد الاختبارات لطلابهن.

## عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي - بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م، واللاتي بلغ عددهن (١١٨) طالبة، حيث تم تقسيمهن إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وذلك على النحو الآتي:

- 1- المجموعة (١) التجريبية: بلغ عددها (٥٩) طالبة والتي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات، وفقاً للاستراتيجية المقترحة.
- 2- المجموعة (٢) الضابطة: بلغ عددها (٥٩) طالبة والتي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بدون حشد للمصادر.

## فروض البحث:

للإجابة عن السؤال الرابع الخاص بالتحصيل البعدي النهائي، تم صياغة الفرض الآتي:

- 1- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي النهائي، للمجموعة التجريبية التي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات وفقاً للاستراتيجية المقترحة، والمجموعة الضابطة التي

تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بدون حشد للمصادر، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

للإجابة عن السؤال الخامس الخاص بالكسب في التحصيل، تم صياغة الفرض الآتي:

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي الكسب في التحصيل، للمجموعة التجريبية التي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات وفقًا للاستراتيجية المقترحة، والمجموعة الضابطة التي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بدون حشد للمصادر، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

للإجابة عن السؤال السادس الخاص بحجم تأثير الاستراتيجية المقترحة، تم صياغة الفرض الآتي:

٣- تحقق الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، حجم تأثير لا يقل عن (٠,١٤) في التحصيل البعدي النهائي، لطالبات المجموعة التجريبية.

للإجابة عن السؤال السابع الخاص بمستوى التمكن (٨٠/٩٠)، تم صياغة الفرض الآتي:

٤- تحقق الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، مستوى التمكن (٨٠/٩٠) لطالبات المجموعة التجريبية، بالمقارنة بالمجموعة الضابطة.

للإجابة عن السؤال الثامن الخاص بجودة مفردات اختبار الحشد، تم صياغة الفروض الآتية:

٥- يحقق اختبار الحشد بواسطة طالبات المجموعة التجريبية، نسبة لا تقل عن (٨٠%) من بنود بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد.

٦- تحقق مفردات اختبار الحشد بواسطة طالبات المجموعة التجريبية، معاملات صعوبة مقبولة تتراوح من (٠,٣١ إلى ٠,٩٨).

٧- تحقق مفردات اختبار الحشد بواسطة طالبات المجموعة التجريبية، معاملات تمييز مقبولة تتراوح من (٠ إلى ٠,٢٠).

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

- ١- الحدود المكانية: كلية البنات، جامعة عين شمس، في جمهورية مصر العربية.
- ٢- الحدود البشرية: الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة فيزياء تربوى، وعددهن (١١٨)، بكلية البنات جامعة عين شمس، بمحافظة القاهرة، في جمهورية مصر العربية، للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م.
- ٣- حدود محتوى البحث: المكونات المادية للكمبيوتر، وتشمل: وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، وحدات التخزين، وحدة المعالجة المركزية، ضمن مقرر: " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، الذي يُدرس لطالبات عينة البحث.
- ٤- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م.

٥- نظام إدارة التعلم Moodle، تطبيقات جوجل السحابية: Google Drive - Google Document.  
٦- الحدود التطويرية: يقتصر على تطبيق نموذج التصميم التعليمي، لتطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطالبات المعلمات، وفقاً لاستراتيجية الحشد المقترحة، للتمكن من المعارف الخاصة بالمكونات المادية للكمبيوتر، وفقاً لنموذج التصميم التعليمي المستخدم، ومطابقة هذا التصميم لمعايير التصميم التعليمي.

### منهج البحث:

استخدم في هذا البحث مزيجاً من مناهج البحث التربوية، على النحو الآتي:

- ١- منهج البحث الوصفي Descriptive Method: وقد استخدم عند تحديد: معايير تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وشكل الاستراتيجية المقترحة، في ضوء الأسس النظرية التي تقوم عليها، للإجابة على السؤالين الفرعيين الأول والثاني.
- ٢- منهج تطوير المنظومات System Development Method: وقد استخدم عند تطوير حشد المصادر في الاختبارات على الخط، وفقاً لاستراتيجية الحشد المقترحة، واتباع نموذج التصميم التعليمي، للإجابة على السؤال الفرعي الثالث.
- ٣- المنهج التجريبي Experimental Method: وقد استخدم عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على: التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس نحو الاستراتيجية المقترحة، للإجابة على الأسئلة الفرعية من الرابع إلى التاسع.
- ٤- منهج البحث النوعي Qualitative Research Method: بهدف التوصل لمعلومات حقيقية وواقعية تتعلق بتصورات طالبات المجموعة التجريبية عن الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، لذلك تم استخدام أسلوب التحليل الموضوعي Thematic Analysis (Gavin, 2008) Method، لتحليل إجابات الطالبات على أسئلة الاستبيان مفتوح النهاية Open ended questions، الذي قامت طالبات المجموعة التجريبية بالإجابة عليه بعد انتهاء عملية تعلمهن وحشدهن للمصادر في الاختبارات، بهدف جمع معلومات عن تصوراتهن نحو الاستراتيجية المقترحة.

### متغيرات البحث:

المتغير المستقل: الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

### المتغيرات التابعة:

- أ- التحصيل المعرفي النهائي.
- ب- جودة مفردات اختبار الحشد.
- ج- تصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة.

المتغير الضابط: القياس القبلي للتحصيل المعرفي النهائي.

## التصميم التجريبي للبحث:

استخدم في هذا البحث التصميم التجريبي الممتد الذي يتضمن مجموعتين: تجريبية وضابطة، مع استخدام القياس القبلي والقياس البعدي، ويمكن تصور هذا التصميم من شكل (١).

### شكل ١. \*

التصميم التجريبي للبحث

القياس البعدي O <sub>2</sub>	المتغير المستقل X	القياس القبلي O <sub>1</sub>	مجموعتي البحث
(١) الاختبار التحصيلي النهائي (١) بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد (٢) استبانة تصورات الطالبات نحو الاستراتيجية المقترحة	X <sub>1</sub> : الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط	الاختبار التحصيلي النهائي	مجموعة تجريبية
الاختبار التحصيلي النهائي	X <sub>2</sub> : تعلم اليكتروني بدون حشد للمصادر		مجموعة ضابطة

## المعالجة التجريبية للبحث:

تتمثل المعالجة التجريبية للبحث الحالي، في: تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والكشف عن أثرها على التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس نحو الاستراتيجية المقترحة، وذلك في مقرر "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص".

## أدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد أدوات البحث، والتأكد من صدقها وثباتها، حيث تمثلت في:

- ١- اختبار التحصيل المعرفي النهائي قبلي/بعدي.
- ٢- بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد.
- ٣- استبانة تصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة.

## خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي، سار البحث وفقاً للخطوات الآتية:

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

\* استخدمت الباحثة في ترقيم الجداول والأشكال الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، والذي ينص على أن تكون عناوين الجداول والأشكال أعلى الشكل أو الجدول، وتكتب على سطرين من جهة اليمين.

- حشد المصادر، مفهومه، خصائصه، أنواعه، أهدافه ومجالات استخدامه، إطار عمله، فوائده في التعليم.
  - حشد المصادر في الاختبارات على الخط، مفهومه، مقارنته بالمدخل التقليدي في إعداد الاختبارات، فوائده، خطواته.
  - جودة مفردات اختبارات الحشد.
  - تصورات الطالبات عن حشد المصادر على الخط.
  - الأسس النظرية ومعايير تصميم حشد المصادر على الخط.
  - الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.
  - التصميم التعليمي لحشد المصادر على الخط.
- ٢- إعداد المعايير التصميمية للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.
  - ٣- التصميم التعليمي لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وفقاً للاستراتيجية المقترحة، وباستخدام نموذج التصميم التعليمي المناسب، وفي ضوء المعايير التصميمية المحددة.
  - ٤- بناء أدوات البحث، والتحقق من صدقها، وثباتها.
  - ٥- إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت:
    - اختيار عينة البحث (المجموعتين التجريبية والضابطة).
    - عقد الباحثة لعدد من الجلسات التمهيدية مع طالبات عينة البحث، لتدريبهن على كيفية الدخول لبيئة التعلم، والتعامل مع المصادر التعليمية المتاحة.
    - عقد الباحثة لعدد من الجلسات التمهيدية الإضافية مع طالبات المجموعة التجريبية لشرح الخطوات التي ستنبع في حشد المصادر في الاختبارات بناء على الاستراتيجية المقترحة، وتعريف الطالبات بكيفية استعمال أدوات البيئة وبصفة خاصة الويكي، وكذلك أدوات جوجل السحابية.
    - التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي النهائي على المجموعتين التجريبية والضابطة.
    - تطبيق تجربة البحث من خلال تعلم طالبات المجموعة التجريبية للمحتوى التعليمي على نظام إدارة التعلم Moodle، ثم تطبيق خطوات الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات بعد دراسة كل موضوع.
    - تعلم طالبات المجموعة الضابطة للمحتوى التعليمي على نظام إدارة التعلم Moodle.
    - التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي النهائي على المجموعتين التجريبية والضابطة.
    - الحكم على مفردات اختبار الحشد من خلال بطاقة تقييم جودة المفردات، من خلال المراجعين طبقاً لخطوات الاستراتيجية المقترحة.
    - تطبيق اختبار الحشد على طالبات المجموعة التجريبية للكشف عن جودة مفردات هذا الاختبار، من خلال التحليل الإحصائي للكشف عن معاملات الصعوبة، والتميز للمفردات.
    - تطبيق استبانة تصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة.
  - ٦- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.
  - ٧- تحليل إجابات طالبات المجموعة التجريبية عن الأسئلة مفتوحة النهاية الخاصة بتصوراتهن عن الاستراتيجية المقترحة عن طريق التحليل النوعي.
  - ٨- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.
  - ٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

## مصطلحات البحث:

تم تعريف مصطلحات البحث إجرائياً، على النحو الآتي:

### حشد المصادر في الاختبارات على الخط Crowdsourcing in Tests:

هو نشاط تقوم فيه الطالبات المعلمات في المجموعة التجريبية بابتكار وإنشاء أسئلة الاختبار من متعدد لبناء بنك أسئلة للاختبارات، لبعض موضوعات مقرر: "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، باتباع الخطوط الإرشادية لكتابة الأسئلة المتمثلة في بنود بطاقة تقييم جودة المفردات، وبتلقي التغذية الراجعة من الزميلات، وتحت مراقبة وإشراف أستاذ المقرر على الأسئلة، لتعديل محتواها بالحذف أو الإضافة، لضمان الحصول على نوعية جيدة للأسئلة، وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة لتحسين الأسئلة، بناء على الاستراتيجية المقترحة.

### الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

يُقصد بها خطة منظمة تقوم على أسس ومبادئ حشد المصادر في التعليم على الخط، وباستخدام تطبيقات الويب (٢,٠)، وتتكون من ثلاثة مراحل، هي: مرحلة توليد الأسئلة، ومرحلة تحسين الأسئلة، ومرحلة مراجعة وتجميع أسئلة اختبار الحشد، وتشتمل كل مرحلة على مجموعة محددة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المرتبة في تسلسل مناسب، من أجل توجيه الطالبة ومساعدتها على حشد المصادر في الاختبارات على الخط، لتنمية التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتنمية التصورات الإيجابية للطالبات نحو الاستراتيجية المقترحة.

### جودة مفردات اختبار الحشد:

يُقصد بها تحقيق أسئلة اختبار الحشد بواسطة الطالبات، لنسبة (٨٠%) على الأقل من المعايير والخطوط الإرشادية الصحيحة لكتابة الأسئلة المتمثلة في بنود بطاقة تقييم جودة المفردات، والتي يتم الحكم عليها بواسطة المراجعين في المرحلة الثالثة من الاستراتيجية المقترحة، وتحقيق الأسئلة للمعايير الإحصائية المقبولة التي تتمثل في: تحقيق معاملات صعوبة مقبولة تتراوح من (٠,٣١ إلى ٠,٩٨)، ومعاملات تمييز مقبولة تتراوح من (٠ إلى ٠,٢٠).

### تصورات الطالبة عن الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

تُعرف إجرائياً بأنها آراء طالبات المجموعة التجريبية وإجاباتهن عن الأسئلة مفتوحة النهاية المتعلقة بالاستراتيجية المقترحة، ومدى تقبلهن للحشد في الاختبارات على الخط، والنشاط الفردي لتوليد الأسئلة، والجماعي داخل كل مجموعة وبين المجموعات، والجماعي لجميع أفراد الحشد، وآرائهن نحو شمول اختبار الحشد على أسئلة من إعدادهن.

## الإطار النظري للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والكشف عن أثرها على: التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات المعلمات عن الاستراتيجية المقترحة، لذلك فإن الإطار النظري للبحث تناول سبعة محاور، هي: (١) حشد المصادر، مفهومه، خصائصه، أنواعه، أهدافه ومجالات استخدامه، إطار عمله، فوائده في التعليم، (٢) حشد المصادر في الاختبارات على الخط، مفهومه، مقارنته بالمدخل التقليدي في إعداد الاختبارات، فوائده، خطواته، (٣) جودة مفردات اختبارات الحشد، (٤) تصورات الطالبات عن حشد المصادر في الاختبارات، (٥) الأسس النظرية ومعايير تصميم حشد المصادر على الخط، (٦) الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، (٧) التصميم التعليمي لحشد المصادر على الخط، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

**المحور الأول: حشد المصادر، مفهومه، خصائصه، أنواعه، أهدافه ومجالات استخدامه، إطار عمله، فوائده في التعليم:**

يتناول هذا المحور ستة عناصر، هي: (١) مفهوم حشد المصادر (Crowdsourcing، ٢) خصائص حشد المصادر، (٣) أنواع حشد المصادر على الخط، (٤) أهداف ومجالات استخدام حشد المصادر في التعليم، (٥) إطار عمل حشد المصادر في التعليم، (٦) فوائد حشد المصادر في التعليم، وفيما يلي عرض لهذه العناصر:

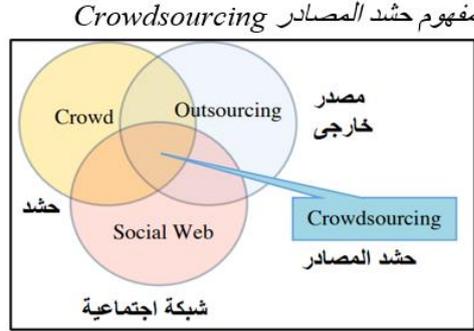
### ١. مفهوم حشد المصادر Crowdsourcing:

على الرغم من شهرة وانتشار مفهوم حشد المصادر إلا أنه لا تزال توجد معاني مختلفة لهذا المفهوم في الأدبيات والدراسات وثيقة الصلة بهذا المجال، فقد عرفه هوى (2006) Howe على أنه: مهمة ما يقوم بتنفيذها فرد معين بالذات، ويقوم هذا الفرد بحشد المصادر عن طريق دعواته المفتوحة لمجموعة كبيرة غير معروفة من الأفراد، كما يُوصف حشد المصادر، بأنه: عملية لربط مجتمعات ومؤسسات على الخط للبحث عن منتج ما أو حل مشكلة ما، والسبب في وجود جوانب فهم مختلفة لحشد المصادر هو تسميته بمصطلحات متنوعة في الأدبيات، مثل: إنتاج الزميل، والمحتوى من إنتاج المتعلم، والأنظمة التشاركية، والذكاء الجمعي، وحكمة الحشد (2, p. 2015, Alghamdi et al., 2006; Howe).

ويُعد تعريف هوى (2006) Howe لحشد المصادر بوصفه: عملاً لشركة أو لمؤسسة التي تقوم بوظيفة لمرة واحدة يؤديها أو ينجزها الموظفون، والتي تقوم بحشد المصادر الخارجية لهذه الوظيفة في شكل نداء مفتوح موجه إلى شبكة عامة من الأفراد غير المعروفين، هو أفضل تعريف معترف به وأكثرها شهرة على الإطلاق لمصطلح حشد المصادر (Donlon et al., 2020, p. 42)، ولقد قاما استليس وجونزاليز (2012) Estellés-Arolas and González-Ladrón-de-Guevara، بمقارنة عدد (٤٠) تعريفاً لحشد المصادر، وتم اقتراح ثمانية صفات أو خصائص مشتركة لأي مشروع لحشد المصادر، وهي: حشد من الناس لتنفيذ المهمة قيد التكاليف، مكافأة وتعويض يتم الحصول عليهما، صاحب المبادرة أو الحاشد للمصادر، ما يتم الحصول عليه من هؤلاء الحاشدين للمصادر بعد عملية حشد المصادر، نوع العملية والنداء للمشاركة، الوسيلة، ويُعرفه أولسون (2014, p. 125) Olson، بأنه: نموذج مصادر تستخدم فيه المنظمات تكنولوجيات الإنترنت المتقدمة لدعم جهودات حشد من الأفراد لتنفيذ مهام تنظيمية أو مؤسساتية، ويوضح

شكل (٢) مفهوم حشد المصادر لساكستون وكيشور (Saxton and Kishore, 2013, p. 5)، اللذان عرفاه بأنه: نموذج مصادر تستخدم فيه المؤسسات تقنيات الإنترنت المتقدمة لتسخير جهود الحشد الافتراضي لأداء مهام تنظيمية محددة.

شكل ٢.



أما حشد المصادر من أجل التعليم، فهو: نوع من النشاط تشارك فيه مجموعة من المتعلمين ذوي المعرفة في القيام بمهمة يطلبها منهم الشخص الطالب (المعلم)، ويستلزم القيام بالمهمة حدوث الفائدة المتبادلة (Lacher & Gibson, 2020, p. 942).

وقد عرف جيانج وآخرون (Jiang et al. (2018) الحشد الجماعي للمصادر من أجل التعليم Crowdsourcing for Education (CFE)، بأنه: نوعاً من الأنشطة على الخط الذي يقترح فيه معلم أو منظمة تعليمية من خلال نداء مفتوح ومرن إلى مجموعة من الأفراد بأن يساعدهم بصورة مباشرة على التعليم والتعلم، فحشد المصادر من أجل التعليم يعنى استخدام المبادئ العامة للحشد في مجال التعليم، حيث يشمل هذا التعريف لحشد المصادر من أجل التعليم على أربعة عناصر، هي:

**أولاً:** حشد المصادر نشاط قائم على تكنولوجيا المعلومات، فقد يُستخدم للحشد منصات اجتماعية عامة، مثل: Wikipedia- edX، أو تُستخدم أدوات مصممة للحشد، مثل: Oppia - CrowdGrader، أو تطوير منصات خاصة.

**ثانياً:** تنظم المنظمات التعليمية مشروعات الحشد، مثل: المؤسسات التقليدية، والمنصات التعليمية المفتوحة على الخط، ومنظمات الأبحاث، أو ينظمها المعلمون والتربويون.

**ثالثاً:** يركز حشد المصادر على نداء مفتوح مرن للمساهمة، ويمكن لهذا النداء بأن يكون داخلياً (مساهمين من داخل المؤسسة التعليمية مثل حشد المتعلمين الداخلي)، أو يكون خارجياً (المساهمين من خارج المؤسسة التعليمية)، ويمكن للجماعات المساهمة بأن تعمل بصورة: تشاركية، أو موزعة، أو تنافسية.

**رابعاً:** الهدف الرئيسي لمشروعات حشد المصادر في التعليم، هو: المساعدة على عمليتي التعليم والتعلم.

وعلى ذلك، يمكن تعريف حشد المصادر في تكنولوجيا التعليم، بأنه: نشاط تعليمي تساهمي أو تشاركي على الخط، يساهم فيه مجموعة من الأفراد 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 للمهمات الصغيرة، للوصول إلى حل للمشكلة الكبرى أو الرئيسية (خميس، ٢٠٢٠، ص ٤٢٠).

هذا ويوجد عدد من المفاهيم المرتبطة بحشد المصادر، والتي ورد ذكرها في العديد من الدراسات والأدبيات المرتبطة بهذا المجال: مثل: سوروفيكى (2005) Surowiecki، روى وآخرون. Roy et al. (2014)، ساكستون وكيشور (2013) Saxton and Kishore، خميس (2020)، والتي من أبرزها:

- **الحشد الجماهيري Crowd:** يُقصد به مجموعة من الأفراد لديهم اهتمامات مشتركة وتتنوع في: القدرة، والرأي، والاستقلالية، وقد يكون جمهورًا عامًا يُستدعى من خلال دعوة مفتوحة للمشاركة، أو جمهورًا خاصًا معروفًا ومحددًا.
- **حكمة الجمهور Wisdom of Crowds:** يُقصد بها الأثر الكلى الناتج من تفكير مجموعة من الأفراد معًا، لتحقيق نتائج أفضل من أداء فرد واحد في المجموعة.
- **الذكاء الجمعي Collective Intelligence:** يُقصد به اكتساب فردين أو أكثر للمعلومات بشكل مستقل، وجمع هذه المعلومات ومعالجتها من خلال التفاعل الاجتماعي، لتقديم حلول للمشكلات يصعب تقديمها بشكل فردي.
- **المعرفة الموزعة Distributed Cognition:** هذا المفهوم يعود لنظرية المعرفة الموزعة التي ترى أن الفرد وحده غير قادر على معالجة المعلومات واتخاذ القرارات، لإمكانياته العقلية المحدودة مهما كبرت، ويتم ذلك بالتعاون والتشارك مع الآخرين في حل المشكلات وإنجاز المهام، فالمعرفة موزعة بين الأفراد.
- **الانخراط التشاركي Collaborative Engagement:** يُقصد به انخراط الأفراد في تحقيق هدف جمعي لم يتم التوصل إليه، وبالتالي ينخرطون في خبرة إنجاز هذا الهدف.

## ٢. خصائص حشد المصادر:

من التعريفات السابق عرضها يمكن استنتاج عدد من الخصائص لحشد المصادر في تكنولوجيا التعليم، كذلك ما أكدته الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة مثل (Jiang et al., 2018; Estellés-Arolas & González-Ladrón-de-Guevara, 2012؛ خميس، ٢٠٢٠، ص ٤٢٣)، وذلك على النحو الآتي:

- **الاعتماد على التكنولوجيا:** حيث يتم استخدام منصات تعلم إلكتروني اجتماعية، أو أدوات تكنولوجية مصممة خصيصًا لحشد المصادر.
- **الغرض التعليمي:** حيث يتم حشد المصادر من خلال مؤسسات تعليمية، أو أفراد تربويين من أجل تحقيق أهداف تعليمية محددة.
- **المرونة في المساهمة:** حيث يعتمد على المشاركات المرنة المفتوحة من داخل المؤسسة التعليمية أو خارجها، وقد تكون هذه المشاركات تنافسية أو تشاركية أو موزعة.
- **المساعدة في عمليتي التعليم والتعلم:** حشد المصادر في تكنولوجيا التعليم عملية غرضية هادفة تهدف لتقديم المساعدة في عمليتي التعليم والتعلم.
- **الانفتاح والابتكار:** حشد المصادر هو ابتكار مفتوح يتيح للأفراد الفرصة للمشاركة بتقديم حلول مبتكرة للمشكلات.
- **المعرفة الموزعة:** حيث يقوم حشد المصادر على أساس المعرفة الموزعة بين الأفراد، وليس فردًا واحدًا.

### ٣. أنواع حشد المصادر على الخط:

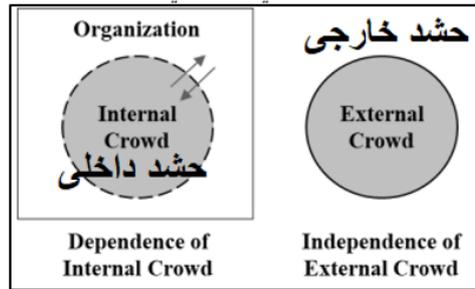
يُمكن تصنيف حشد المصادر تبعًا لعدة أبعاد وردت في العديد من الدراسات والبحوث منها على سبيل المثال: زوشوفسكي وآخرون (2016) Zuchowski et al.، كنوب وآخرون Knop et al. (2017)، ويمباور (2020, p. 149) Wimbauer، زوشوفسكي (2022, p. 28) Zuchowski، خميس (٢٠٢٠، ص ص ٤٢٤-٤٢٥)، وذلك على النحو الآتي:

#### أ- من حيث المصدر:

- **حشد المصادر الداخلي Internal Crowdsourcing**: وهو حشد محدد تنافسي وسري غير مستقل كما في الخارجي، ويقتصر على أعضاء من داخل المؤسسة يتم اختيارهم بشكل عشوائي، وبدون تقديم أي توجيهات من المسؤول يمكن أن تؤثر على آرائهم للتخلص من التحيز.
- **حشد المصادر الخارجي External Crowdsourcing**: يمتد الحشد لأعضاء من خارج المؤسسة، ويتم اختيارهم على أساس معايير معينة، من أهمها: الخبرة والحكمة، والاستقلالية، بدون أي تأثير عليهم من داخل المؤسسة، ويوضح شكل (٣) نوعي الحشد وعلاقتها بالمؤسسة.

شكل ٣.

حشد المصادر الخارجي والداخلي



مأخوذ عن: (Wimbauer, 2020, p. 149)

#### ب- من حيث النمط:

- **حشد المصادر التنافسي Competition-Based Crowdsourcing**: يتنافس فيه المشاركون في إنجاز المهمات المطلوبة، حيث يقوم كل فرد بإنجاز مهمة أو حل مشكلة مستقلاً عن الآخرين، وبالتالي يوجد العديد من الحلول التي يتم المفاضلة بينها واختيار أفضلها، ومن ثم يفوز مقترح الحل.
- **حشد المصادر التشاركي Collaboration-Based Crowdsourcing**: يتشارك فيه المشاركون في إنجاز المهمة المطلوبة، حيث يقوم كل منهم بأحد مكونات هذه المهمة، ثم يتم تجميع المكونات الفرعية معاً لتشكيل المهمة الرئيسية.

#### ج- من حيث التوجيه:

- **حشد المصادر الحر Free Crowdsourcing**: يقوم فيه الحشد بإنجاز المهمة بدون أي تعليمات أو توجيهات.

- حشد المصادر الموجه **Guided Crowdsourcing**: يقوم فيه الحشد بإنجاز المهمة في ضوء توجيهات محددة.

هذا ويتبع حشد المصادر في الاختبارات على الخط للبحث الحالي، من حيث المصدر للحشد الداخلي لأن أعضاءه من الطالبات المعلمات بكلية البنات جامعات عين شمس، ومن حيث النمط للحشد التشاركي لأن مهمة إنشاء وابتكار الاختبارات القائمة على حشد المصادر على الخط بواسطة الطالبات، هي مهمة يتم تقسيمها لمهام فرعية، ثم تجميعها لتشكيل المهمة الرئيسية كما سيتضح لاحقاً من الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط للبحث الحالي، أما من حيث التوجيه فحشد المصادر في البحث الحالي حشدًا موجهاً لأن أفراد الحشد (الطالبات) تقمن بإنجاز المهمة في ضوء توجيهات محددة.

#### ٤. أهداف ومجالات استخدام حشد المصادر في التعليم:

حددا برستر وشلاجوين (2019, p. 942) Prester and Schlagwein أنه يمكن استخدام حشد المصادر في التعليم في مجموعة متنوعة من الطرق، وذلك داخل ثلاث مجالات رئيسية، هي:

- **تعلم الحشد Crowd Learning**: ويرتبط بالأنشطة التي ينسقها المعلمين فقط.
- **تدريس الحشد Crowd Teaching**: ويرتبط بتصميم المناهج وبالابتكار المشترك لمواد التعلم.
- **تقييم الحشد Crowd Assessing**: ويرتبط بأداء الطلاب للأنشطة، مثل: إعداد أسئلة الاختبارات كأسئلة الاختيار من متعدد، تقييم واجبات الأقران، ومراجعة الأقران للمادة التعليمية.

كما أشار الغامدي وآخرون (2015, p. 2) Alghamdi et al.، وسوليمون وآخرون Solemon (2013, pp. 2067-2071) et al.، وهوى (2008) Howe إلى استخدام حشد المصادر على الخط في الكثير من الأنشطة في مؤسسات التعليم العالي، حيث يمكن تصنيفها داخل أربع استراتيجيات، هي:

- **الذكاء الجمعي أو حكمة الحشد Collective Intelligence or Crowd Wisdom**: ويرتبط بالرأي الجماعي لمجموعة من الأفراد بدلاً من رأي خبير واحد، والتي تم تطويرها عن طريق مواقع المعلومات الاجتماعية، مثل: مشاركة المعرفة، وجمع الأفكار من جماعات حشد من الأفراد لحل المشكلات، أو للتنبؤ بنتائج مستقبلية، أو للمساعدة على توجيه الاستراتيجية العامة للجامعة.
- **ابتكار الحشد Crowd Creation**: هذا النوع من حشد المصادر يحدث عندما يتم استخدام مزودي مصادر الحشد الجماعي على الخط Crowdsources لابتكار أو إعادة ابتكار منتج أو خدمة ما، وتشتمل الأمثلة على مشروعات ابتكار جماعة الحشد على تلك المشروعات التي يتجه فيها الباحثون إلى عامة الجمهور لابتكار قاعدة بيانات أساسية لمعروضات تاريخية على الخط، وبيانات ببيوجرافية، وبطاقات الصور، أو ابتكار كتب مدرسية مقررة على الخط، بالإضافة إلى المشروعات، وذلك لتخفيض التكلفة التشغيلية لتوظيف أعضاء هيئة دعم دائمة.
- **تمويل الحشد Crowd Funding**: يشير هذا النوع إلى جهود الأفراد الذين يتواصلوا عبر الشبكة ويحشدوا أموالهم من خلال إسهامات مالية صغيرة في أطراف كثيرة عادة ما تكون من خلال الإنترنت، وذلك لدعم التمويل لمشروعات التعليم، وهذا النوع من مشروعات التعليم يشتمل على: إيجاد الطرق لتمويل تعليم الطالب، وتمويل منح دراسية للطالب بالمجان.

■ **تصويت الحشد Crowd Voting:** ويشير هذا النوع إلى أي وسائل للحصول على الرأي والأفكار، وقرار عامة الجمهور عن طريق التصويت، وتستخدم الجامعات والكليات تصويت جماعات حشد المصادر لمبادراتها القائمة على التنافس في معظمها لهدف تكليف وتفويض وتوكيل الطلاب بالسلطة في اتخاذ القرارات.

هذا ويرتبط حشد المصادر في الاختبارات على الخط للبحث الحالي، بمجال تقييم الحشد لأنه يهدف إلى قيام طالبات عينة البحث كحشد داخلي بإنشاء وابتكار الاختبارات على الخط، من خلال الحشد التشاركي الموجه من أستاذ المقرر (الباحثة)، وكذلك تلقى التغذية الراجعة من الأقران.

وبمراجعة الباحثة للعديد من الدراسات والبحوث التي اهتمت بحشد المصادر في التعليم، وجدت عدد من الدراسات الأجنبية التي قامت بتجريب هذا المدخل في التعليم، مثل: دراسة فايش وآخرون Vaish et al. (2017)، التي استخدمت حشد المصادر لابتكار بحث مشترك، ودراسة كولكارني وآخرون (2015) Kulkarni et al.، التي استخدمت حشد المصادر لتسهيل المناقشات، وزيادة التفاعل بين الطلاب الذين يتواجدون في مناطق متباعدة، ودراسة ويتهيل وسيلنزر (2017) Whitehill and Seltzer، التي استخدمت حشد المصادر لجمع الفيديوهات لدعم التعلم على الخط، ودراسة ليمان وليمستير Lehmann and Leimeister (2015)، التي استخدمت حشد المصادر للحصول على تقييمات الأقران لتسهيل التعلم بالتغذية الراجعة الفورية، ودراسة بيرتتين وآخرون (2018) Pirttinen et al.، التي عمل فيها المعلمون معًا لتكوين مستودع لأسئلة الامتحانات من خلال حشد المصادر، ودراستي فاراسات وآخرون Farasat et al. (2017)، وتانيجاشي واينوي (2015) Taniguchi and Inoue، اللتان قام فيهما الطلاب من خلال حشد المصادر بتصميم التمارين والطول لها، مما ساعدهم على أن يكونوا أكثر تفوقًا ونجاحًا في الاختبارات، والمراجعة التي قام بها سوليمون وآخرون (2013) Solemon et al.، التي أشارت إلى أنه تم في جامعة ولاية كاليفورنيا الشمالية ابتكار كتاب مدرسي مقرر لعلم الحاسب الآلي، وذلك بمساعدة عدد (١٢٠٠) طالب باستخدام حشد المصادر.

#### ٥. إطار عمل حشد المصادر في التعليم:

قدم جيانج وآخرون (2018) Jiang et al. إطارًا لعمل حشد المصادر في المجال التعليمي، حيث يساعد هذا الإطار على التعرف على ما يمكن أن يساهم به حشد المصادر في التعليم، والتعرف على الكيفية التي يمكن أن يتحقق بها أداء تعليمي أفضل مع حشد المصادر، فحشد المصادر يحقق الإفادة للتعليم بطرق أربعة، تشمل: إنشاء محتوى تعليمي (مصادر)، التزويد بالخبرة العملية (الأنشطة)، تبادل المعرفة الكاملة (دعم)، تعزيز التغذية الراجعة (تقييم)، حيث يتضمن هذا الإطار أربعة أسئلة: (What) ما المصادر المحشودة للتعليم؟، (Who) من هم الفاعلون؟، (Why) لماذا هذه المشاركات؟، (How) ما هي عملية حشد المصادر؟.

#### ماذا: ما المصادر المحشودة للتعليم؟

حيث يتم حشد أربعة أنواع من المساهمات في التعليم، وهي:

(أ) **إنشاء محتويات تعليمية:** مثل: تذييلات حشد المصادر للفيديوهات التعليمية VidWiki، حشد مصادر لمحتوى كتاب مدرسي مقرر على الخط، حيث تفيد هذه المجموعة عن طريق إنشائها للمحتويات

التعليمية، مثل: الكتب المدرسية المقررة، ومواد التقييم، وتذييل مواد التعلم، وبناء منصة لجميع أنواع المحتويات التعليمية.

**(ب) التزويد بالخبرة العملية:** تزود هذه المجموعة بالخبرة العملية للمتعلمين، حيث يمكن جمع مهام تعلم ملائمة لحشد المصادر، واستخدام هذه المهام لتقديم أنشطة تعليمية لهم، وعادة ما تكون هذه المهام مهامًا مبدعة ومعقدة، فالمشاركة في مشروعات الممارسة والتطبيق تسمح أيضًا بأداء عمل نافع ومفيد، مثل: اختبارات حشد المصادر Crowdsourcing Tests.

**(ج) تبادل المعلومات المكمل:** حيث يمكن للمتعلمين الحصول على العمل الجماعي التفاعلي على الخط من خلال عملية الحشد، وتتبادل جماعات العمل الجماعي معرفتها مع المتعلمين، فالجماعات تكون أكثر ذكاء من أكثر الأشخاص ذكاء فيها (كل على حده)، أي الذكاء الجماعي أفضل من الذكاء الفردي.

**(د) التغذية الراجعة:** حيث تعزز التغذية الراجعة الغزيرة (التقييمات) للمتعلمين مع الحشد الجماعي للمصادر، وأن تقييم الحشد للمصادر عن طريق الأقران أو جماعة حشد خارجي، إنما هو تقييمًا لا يخفف فقط حمل العمل، ولكنه أيضًا يؤدي إلى تقييم أكثر دقة لأداء التعلم عن طريق دمج آراء المقيمين (المعلمين أو الزملاء القائمين على التقييم) ذوي المنظورات والخبرة، وذلك في تقدم الطالب، وعلاوة على ذلك فإن المتعلمين بإعطائهم تغذية راجعة إلى الزملاء، فإنهم يعرضون هؤلاء الزملاء إلى أفكار ومداخل جديدة يستخدمها الزملاء ويزيدوا من مسؤولياتهم واستقلالهم، لكي يسعوا جاهدين نحو فهمًا أكثر تقدمًا وأكثر عمقًا.

#### من: من هم الفاعلون؟

يمكن تصنيف الفاعلون، إلى: عناصر بشرية وغير بشرية، حيث يمكن تصنيفهم داخل أربعة أدوار، هم: منظمين، ومتعلمين، ومساهمين، ومنصات تكنولوجيا المعلومات، فالمنظمين هم الأفراد الذين يصمموا ويبدأوا ويسيطروا على العملية الكلية للحشد الجماعي للمصادر من أجل التعليم، ويمكن بأن يكونوا أفراد تعليميين، أو مؤسسات تعليمية، أو منصات مفتوحة للتعلم على الخط ومنظمات بحث، وبالنسبة للمساهمين إما أن يكونوا جزء من جماعات حشد المتعلمين، أو جماعات حشد خارجية، فجماعات حشد المتعلمين تلعب دورًا هامًا في المساهمة في عمليتي التعليم والتعلم، فيمكن أن تساهم في التزويد بالدعم والتغذية الراجعة الفردية إلى المتعلمين الذين يبحثون عن المساعدة في أي وقت وأي مكان، وأحيانًا ما يشار إلى هذه العملية بوصفها حشد مصادر المتعلم learner sourcing، وعندما يكون المساهمين حشد عام خارجي فإنهم يمكن أن يكونوا نافعين عن طريق ربطهم الأنشطة التعليمية بنتائج العالم الحقيقي بصورة سريعة وغير مكلفة، وبالنسبة للمنصات فإن تكنولوجيات الإنترنت المتطورة تربط المساهمين، والمتعلمين، والمنظمين، مما يجعل جماعة الحشد والمساهمة أكبر من ذي قبل، هذا ويمكن تصنيف تكنولوجيا المعلومات المستخدمة للحشد الجماعي للمصادر من أجل التعليم داخل منصات تكنولوجيا معلومات عامة شاملة للتواصل الاجتماعي، مثل: Online Forums - Crowdsourcing Tutorial Videos Blogs - Wikipedia - Mechanical Turk، ومنصات خاصة لحشد المصادر، مثل: Xpress- Film Ties - VidWiki.

#### لماذا: لماذا هذه المشاركات؟

يهتم الباحثون منذ فترة زمنية طويلة حول ذلك الذي يحفز ويدفع المساهمين لكي يشاركوا في أنشطة حشد المصادر، وذلك لأن مستويات التحفيز الزائدة تؤدي إلى مجهود زائد، ومن خلال مراجعة الأدبيات

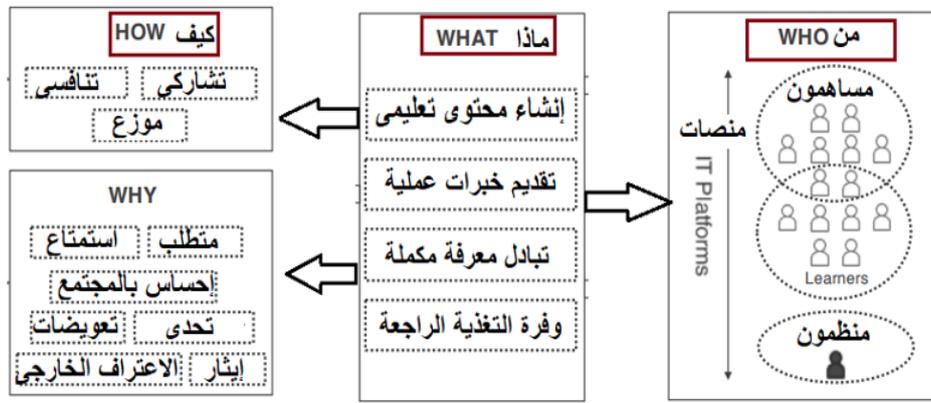
والبحوث السابقة وأساليب الحشد الجماعي للمصادر في التعليم، فإن ثمانية حوافز أو دوافع رئيسية تقود الأفراد إلى المشاركة في أنظمة الحشد، والتي تشمل على: إنكار الذات، والاعتراف الخارجي، والتحدي، والإحساس بالمجتمع، والتعويض الافتراضي، والتعويض المالي، والاستمتاع.

#### كيف: ما هي عملية حشد المصادر:

حيث يمكن توزيع عملية حشد المصادر تشاركيًا، أو بطريقة موزعة وهي التي يتم تقسيمها إلى أجزاء صغيرة، تعمل بصورة مستقلة كل جزء عن الآخر عكس التشاركية، وشكل (٤) يوضح هذا الإطار لحشد المصادر.

#### شكل ٤.

إطار عمل حشد المصادر في التعليم



مأخوذ عن: (Jiang et al., 2018)

#### ٦. فوائد حشد المصادر في التعليم:

يُعد تطبيق تقنيات الحشد الجماعي للمصادر في الجامعات ومؤسسات التعليم العالي نهجًا يمكن أن يجلب العديد من جوانب التقدم في هذه المؤسسات، حيث يوفر كل طالب مهارات مختلفة مطلوبة لحل المشكلة المقترحة ككل، ويتبادل الطلاب الأفكار ويعلمون بعضهم بعضًا، مما يحسن استعدادهم لمسيرتهم المهنية، كما يمكن تمويل الرسوم الدراسية للطلاب ذوي الأداء العالي، والتمويل الجماعي لدعم المختبرات والفصول الدراسية أو نفقات الطلاب، وزيادة كفاءة سير عملية التعلم وتحسين المناهج، مما يؤدي لنتائج أفضل للطلاب، وتحسين إلقاء المحاضرات من خلال المشاركة وتبادل مواد المحاضرات، وتطوير مشاريع الحشد التعاونية، والتركيز على المشاريع الجماعية التي يتم من خلالها تشارك الطلاب، حيث يعلمون بعضهم البعض بنشاط، ويطورون بشكل جماعي المهارات المطلوبة لتحقيق أهداف المشروع، وتحقيق مكاسب اجتماعية (Llorente & Morant, 2015, p. 94; Agarwal et al., 2021, p. 131).

ويرى خميس (٢٠٢٠، ص ٤٢٨) أن المتعلمين في ظل حشد المصادر يُنظر إليهم على أنهم فاعلين، فهم ليسوا فقط مجموعة من الأفراد يؤديون مهمة، فمدخل حشد المصادر مدخل متكامل لتقوية أداء المجموعة، حيث تتمثل فوائده في تقديم حلول عالية الجودة بتكاليف أقل، ويمكن تحديد هذه الفوائد في النقاط الآتية:

- الحصول على الحلول المناسبة عالية الجودة للمشكلات التي تواجه المتعلمين، وذلك بتكاليف أقل.
- تحسين المنتجات والخدمات التعليمية التكنولوجية.
- زيادة انخراط المتعلمين في عمليتي التعليم والتعلم.
- تحقيق رضا المتعلمين والمستفيدين من العملية التعليمية.
- تحقيق التنافسية وزيادة إقبال المتعلمين على المؤسسات التعليمية.
- الاستفادة من إمكانيات، وقدرات، ومهارات كل المتعلمين.
- تقديم خدمات تعليمية تناسب حاجات المتعلمين المختلفين.
- الاستفادة من إمكانيات وقدرات ومهارات أكبر عدد ممكن من المصادر البشرية المتخصصة المتواجدين على شبكة الإنترنت.

وبمراجعة الباحثة للعديد من البحوث والدراسات الأجنبية التي اهتمت بحشد المصادر في التعليم، حيث أظهرت هذه الدراسات العديد من الفوائد والمكاسب التعليمية لهذا المدخل، مثل: دراسة ويلد وآخرون (2012) Weld et al.، التي أوصت بحشد المصادر بالدمج مع التعلم الشخصي على الخط، لكي يتم الوصول إلى أقصى إمكانيات التعلم الإلكتروني على الخط، ودراسة أندرسون (2011) Anderson، التي أشارت للنتائج الإيجابية لحشد المصادر للحكم على الإجابات عن طريق الأقران، ودراسة دي ألفارو وشافلوفسكي (2014) De Alfaro and Shavlovsky، التي تم فيها استخدام نظام CrowdGrader للحشد الجماعي للمصادر على الخط لتقييم الواجبات المنزلية، حيث أوضحت نتائجها بأن التقديرات التي تم حسابها عن طريق النظام دقيقة بدرجة كافية، وتمثلت الفوائد الرئيسية للنظام في نوعية المراجعات التي تلقاها الطلاب، وتعلمهم من مراجعة عمل زملائهم، ومن الدراسات أيضاً دراسة الغامدى وآخرون (2015) Alghamdi et al.، حيث استخدمت منصة حشد المصادر الافتراضية CrowdyQ لتطوير بنود الأسئلة في التعليم العالي، وبحثت تأثير ربط عدد كبير من معلمي الجامعات الذين يُدرسون نفس المقرر لابتكار وإنشاء وتقييم بنود الأسئلة بطريقة تشاركية، وذلك بهدف تطوير امتحانات عالية الجودة.

ومن الدراسات العربية القليلة التي اهتمت بحشد المصادر في المجال التعليمي، دراسة حسن (٢٠٢١) التي هدفت إلى الكشف عن نمط حشد المصادر الإلكترونية (تنافسي/ تشاركي/ هجين) باستخدام منصات التواصل الاجتماعي على تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى، حيث كان التفوق لصالح نمط حشد المصادر الإلكترونية الهجين، ودراسة إبراهيم ورجب (٢٠٢٢) التي هدفت إلى تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم من خلال استخدام نمطي حشد المصادر (داخلي/ خارجي) ببيئات التدريب الإلكترونية، وأكدت النتائج فعالية بيئة التدريب الإلكترونية المصممة بنمط حشد المصادر الإلكترونية الخارجي، ودراسة خميس وآخرون (٢٠٢٢) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية حشد المصادر بنمطيه (الموجه والحر) في اكتساب كفايات تصميم المواقف التعليمية، لدى الطالبات المعلمات، وتوصلت النتائج إلى تساوى فاعلية حشد المصادر بنمطيه في تنمية هذه الكفايات.

يلاحظ مما سبق أن الاهتمام الأكبر بحشد المصادر في التعليم جاء من خلال البحوث والدراسات الأجنبية التي تنوعت مشاريع حشد المصادر فيها، سواء في إنشاء الأسئلة والاختبارات بواسطة الطلاب أو المعلمين كدراستي (Anderson, 2011; Alghamdi et al., 2015)، أو تقييم الواجبات بواسطة الأقران وتقديم التغذية الراجعة كدراسة (De Alfaro & Shavlovsky, 2014)، أو دعم التعلم الشخصي

على الخط كدراسة (Weld et al., 2012)، أما الدراسات العربية فهي قليلة في هذا المجال ولم يوجد - على حد علم الباحثة- سوى ثلاثة محاولات ظهرت للنور، وذلك في السنوات الثلاثة الأخيرة واهتمت بالمقارنة بين أنواع حشد المصادر: التنافسي والتشاركي والهجين، الداخلي والخارجي، الموجه والحر، وذلك في دراسة (حسن، ٢٠٢١؛ إبراهيم ورجب، ٢٠٢٢؛ خميس، ٢٠٢٢) على الترتيب، مما يشير بوضوح إلى أن هذا المجال وهو حشد المصادر في التعليم يحتاج لمن يطرق بابه، وخاصة مع الندرة في الدراسات العربية، ومع الفوائد والمكاسب التي يمكن أن يحققها، ومع الغموض المحاط به هذا المجال، وعدم وجود استراتيجية واضحة لتطبيقه والاستفادة منه في المجالات التعليمية المختلفة، وهذا ما وجه اهتمام الباحثة لمجال حشد المصادر على الخط، وبصفة خاصة في مجال الاختبارات على الخط، ليقدم البحث الحالي استراتيجية لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطالبات، كمساهمة أساسية لهذا البحث ربما تفتح المجال لمزيد من البحث والتجريب لحشد المصادر في المجال التعليمي، وخاصة التعليم الجامعي.

وسوف يأتي المحور الثاني للإطار النظري لهذا البحث ليركز الاهتمام حول حشد المصادر في الاختبارات على الخط، وهو مجال اهتمام البحث الحالي، والذي يُؤسس لتصميم وتطوير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطالبات.

**المحور الثاني: حشد المصادر في الاختبارات على الخط، مفهومه، مقارنته بالمدخل التقليدي في إعداد الاختبارات، فوائده، خطواته:**

يتناول هذا المحور أربعة عناصر، هي: (١) مفهوم حشد المصادر في الاختبارات على الخط، (٢) مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط والمدخل التقليدي في إعداد الاختبارات، (٣) فوائد حشد المصادر في الاختبارات على الخط، (٤) خطوات حشد المصادر في الاختبارات على الخط، وفيما يلي عرض لهذه العناصر:

### ١. مفهوم حشد المصادر في الاختبارات على الخط Crowdsourcing Tests:

يُشير التقييم الإلكتروني E-assessment إلى التقييم الذاتي البناء للامتحانات على الخط، حيث يزود المعلمين بمستودع لأسئلة الامتحان، وقد يتم دمج مستودعات الأسئلة المفتوحة للجامعات الأخرى، إلا أن تأثيرات التعلم النشط لم يتم الاستفادة منها بصورة كاملة في التقييم الإلكتروني (Koschmider & Schaarschmidt, 2017, p. 101)، حيث أكدت البحوث والدراسات على أن التعلم النشط أفضل من الاستهلاك السلبي للمعلومات من قبل الطلاب، لأنهم يتعلمون في التعلم النشط أكثر، فالتعلم النشط، هو: العملية التي عن طريقها ينخرط الطلاب بنشاط في الأنشطة، مثل: القراءة، والكتابة، والمناقشة، وحل المشكلات، تلك الأنشطة التي تدعم التحليل، والتركيب، والتقييم للمحتوى التعليمي، وبصورة عامة فإن الطلاب الذين تُقدم لهم الامتحانات التي يُعدها المعلمون، هم طلاباً لا يشتركون بنشاط في ابتكار هذه الامتحانات، لذلك فإنه عن طريق استخدام مدخل حشد المصادر في الاختبارات فإن الطلاب يضطلعون بدور نشيط في ابتكار أسئلة الامتحان، بدلاً من أخذهم من امتحانات جاهزة تم إعدادها بالفعل لهم عن طريق المعلم (Lacher & Gibson, 2020, p. 943; Koschmider & Buschfeld, 2016, p. 1017).

ويُعرف كل من لاتشر وجيبسون (Lacher and Gibson (2020, p. 943) حشد المصادر في الاختبارات، بأنه: أحد تطبيقات حشد المصادر في التعليم، التي يقوم فيها الطلاب ببناء بنك أسئلة للامتحان بابتكارهم للأسئلة وحلولها، تحت مراقبة المعلمون وإشرافهم على الأسئلة، وتعديل محتواها بالحذف أو الإضافة، لضمان الحصول على نوعية جيدة للأسئلة، وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة لتحسين الأسئلة، وإيضاح الأسئلة التي تُظهر النقص أو الافتقار المحتمل للفهم من جانب الطلاب، مما يُحسن من تعلم الطالب، وطرق تدريس واستراتيجيات المعلمين، ويُعرفه كل من كوسكميدر وبوشفيلد Koschmider and Buschfeld (2016, p. 1017)، بأنه: مدخل مبتكر في عملية إعداد الاختبارات، يتم فيه تجهيز الطلاب بمسؤوليات أكبر، حيث يصمموا ويعلقوا على ويقيموا أسئلة الاختبارات، وبنوا مستودع أو مخزن كبير للأسئلة، ومن ثم يمكن التزويد باختبارات متمركزة حول الطالب، مما يُكسبه معرفة بنائية ويحسن من أدائه، ويقلل عدد الطلاب الذين ينسحبون من التعليم.

## ٢. مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط والمدخل التقليدي في إعداد الاختبارات:

يرى كل من كوسكميدر وشارشميت (Koschmider and Schaarschmidt (2017, p. 101) أن المتعلمين داخل مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط يصمموا الأسئلة والإجابات، ويراجعوا أسئلة أقرانهم، حيث تمثل التغذية الراجعة المتبادلة بين الطلاب ما يسمى بتقييم الأقران، حيث يقيم بصورة متبادلة الطلاب إنجازات زملائهم، وقد أظهرت العديد من الدراسات التأثيرات الإيجابية لتقييم الأقران، ولكن مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط يذهب إلى ما هو أبعد من تقييم الأقران، حيث يُطلب من المتعلمين تصميم أسئلة الاختبار، وبالتالي فإنهم يقوموا ببناء خريطة للمحتوى التعليمي، وتكون مهمتهم هي تقدير جودة نوعية أسئلة زملائهم، كما يجب عليهم أيضاً توضيح وتقييم نقاط تعقيد الأسئلة، وأن يكونوا على دراية ومعرفة بأنفسهم بتمثيل مهام الامتحان التي ربما تكون مختلفة عن تفضيلاتهم الذاتية، مثل: المهام البصرية المرئية، مقابل المهام النصية المكتوبة.

ولشرح فوائد مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط فإن كوسكميدر وبوشفيلد (Koschmider and Buschfeld (2016, p. 1018) وكوسكميدر وشارشميت (Koschmider and Schaarschmidt (2017, p. 101) قاموا بعقد مقارنة بين هذا المدخل، والمدخل التقليدي الشائع في إعداد الاختبارات، والذي يبدأ بقيام المعلم بإعداد أسئلة الامتحان بناء على مجموعة مختارة من الموضوعات، وبالتالي يتم تأليف الأسئلة وتركيبها للامتحان، حيث تخضع هذه العملية إلى ضمان الجودة، بمعنى الإقرار بصحة الطريقة التي تم بها اقتراح أسئلة الامتحان، جنباً إلى جنب مع تأكيد الحلول الملائمة، وذلك في وقت محدد مسبقاً من قبل المعلم، ويتم كتابة الامتحان على ورق أو علي الكمبيوتر، ثم بعد ذلك يتم تطبيق الامتحان وتصحيحه، ووضع الدرجات إما إلكترونياً أو يدوياً عن طريق المعلم، وذلك في حالة الامتحانات الورقية، ثم بعد ذلك يتم نشر النتائج.

وعلى عكس العملية التقليدية السابقة لإعداد الاختبارات فإنه في حالة الاختبارات القائمة على حشد المصادر على الخط، فإنه بدلاً من كتابة الامتحانات المحددة مسبقاً عن طريق المعلمين، فإن الطلاب هم من يقوموا بوضع الأسئلة والإجابات للامتحان، كما يحددوا مستويات الصعوبة، والنقاط للأسئلة، ويقوموا بصورة متبادلة بإجراء التقييم للأسئلة والإجابات، ووضع المعيار والتحقق من صدق النقاط للاختبارات والإجابات، وتخضع النوعية النهائية لأسئلة الاختبار والإجابات للمعلم الذي يقرر هل لا تزال الأسئلة غير



الشخصية بطريقة فردية، بسبب أنه يمكن للطالب اختيار أي محاضرة يريد أن يختبر نفسه فيها، ويمكنه استخدام التغذية الراجعة الفورية للتعرف على الأماكن أو النقاط التي يكون فهمها غير كافي، وللتعرف على أي الموضوعات يجب عليه مراجعتها.

### ٣. فوائد حشد المصادر في الاختبارات على الخط:

إن الطريقة التقليدية في إعداد الاختبارات كما سبق ذكره هي أن الأشخاص الأكثر خبرة مثل المعلمين في المدارس، أو أعضاء هيئة التدريس بالكليات هم فقط الذين يتولون وضع وتوليد الأسئلة لتقييم الطلاب، وأن الإنترنت والشبكة العنكبوتية جعلت حشد المصادر على الخط طريقة جديدة للحصول على الخدمات لابتكار أو إنشاء أو توليد الأفكار، وأن المراجعة الحديثة لأوراق البحث المرتبطة بحشد المصادر في التعليم، كشفت عن أنه تم استخدام حشد المصادر في الأنواع المختلفة لأنشطة التعلم، مثل: التعلم الشخصي، والواجبات المنزلية، وتقييم الامتحان، وتوليد مادة التعلم (Hajian et al., 2022).

وقد كشفت دراسة إبيرسباخ وآخرون (Ebersbach et al. (2020)، التي اهتمت بإنشاء أسئلة الاختبارات بحشد المصادر كنشاط للتعلم، أن ابتكار الأسئلة يُعد استراتيجية تعلم قوية وهي أفضل من إعادة الدراسة، وأشارت هذه الدراسة بأن الطلاب الذين قاموا بإنشاء الأسئلة والإجابة عليها بأنفسهم أنجزوا إنجازاً جيداً بصورة مشابهة للطلاب الذين أجابوا على الأسئلة التي قام المعلمين بإعدادها، ويعني ذلك أنه يمكن للطالب توليد الأسئلة بجودة في النوعية مشابهة للشخص الأكثر منه خبرة كالمعلم، وهذا يعني أيضاً بأن توليد الأسئلة لا يمكنه أن يصبح فقط جزءاً لنشاط التعلم للطالب، ولكن يمكنه في نفس الوقت أن يصبح طريقة للمعلم لجمع الأسئلة التي يمكن استخدامها لأغراض الاختبار أو لتقييم التعلم، وإن إحدى الأمثلة لذلك هو أنه يمكن للمعلمين الاستفادة من منصات حشد المصادر لتوليد وإنتاج الأسئلة للامتحانات بحجم كبير، حيث توجد جهود لتوليد الأسئلة بصورة أوتوماتيكية للتغلب على تحدي الإمداد المستمر للمعلمين لبنود الأسئلة إلى الطلاب، حيث أن التوليد الأوتوماتيكي للأسئلة يمكن المعلمين من قضاء وقت أكبر على الأنشطة التعليمية المهمة الأخرى غير تأليفهم وكتابتهم للأسئلة التي تتوافر أوتوماتيكياً من تأليف الطلاب، وفيما يتعلق بفوائد نشاط توليد الأسئلة فإن مثل هذا التوليد للأسئلة يساعد الطلاب على تحديد الأجزاء المهمة لمحتوى التعلم، ومن الدراسات المبكرة على طلاب الجامعة دراسة كينج (King (1992)، التي أظهرت أن الطلاب الذين تم تدريبهم على إنشاء الأسئلة أنجزوا واحتفظوا بالمعلومات بصورة أفضل من غيرهم من الطلاب، كما أشار بابينجرك وآخرون (Papinczak et al. (2012)، إلى أن نشاط توليد الأسئلة يدعم المستويات العليا للتفكير، لأن الطلاب يضطروا للبحث في مادة التعلم عن إجابة لأسئلتهم.

وأشار كاي وآخرون (Kay et al. (2020, p. 25)، بأنه تم الإقرار منذ زمن بعيد بأن ابتكار الطلاب للأسئلة يدعم انخراطهم في التعلم، وفهمهم للمحتوى التعليمي، وهذا يؤدي لاحتفاظهم الأقوى بالمفاهيم بصورة دائمة في الذاكرة، وأن عملية كتابة أسئلة الاختبار من متعدد لا تعمق الفهم فقط، وإنما تطور أيضاً مهارات حل المشكلات، وتأليف وتركيب المعلومات، وأن تشجيع الطلاب لإنتاج أسئلة أكثر تعقيداً يدعم أكثر انخراطهم وفهمهم لمواد التعلم، فعلى سبيل المثال فإنه في منصة PeerWise لتأليف الاختبارات بحشد المصادر على الخط، حيث يكون لدى الطلاب الفرص لطرح الكثير من الأسئلة، إلا أن دورهم كمجيبين على الأسئلة يحفزهم على استرجاع المعلومات ويشجعهم على الانخراط في المراجعة الإضافية لمحتوى التعلم، كما يكون لديهم الفرصة للممارسة المتكررة للإجابة على الأسئلة، وهذا يسمح

لهم بزيادة الفائدة المباشرة لممارسة تذكر المعلومات، وكذلك زيادة الفوائد غير المباشرة للمراجعة والتأمل، كما أن التزويد بالتغذية الراجعة تزود الطالب المراجع بالنصيحة والإرشاد فيما يتعلق بالتعديلات والتحسينات الممكنة التي يمكنه عملها على الأسئلة، هذا وأن تزويد الطلاب زملائهم بالتغذية الراجعة يشجعهم على قضاء وقت أكبر في المهمة، ويدعم إحساسهم بالمسؤولية ليس فقط فيما يتعلق بتعلمهم الذاتي الخاص، ولكن أيضا فيما يتعلق بتعلم زملائهم، وعندما يحتاج الطلاب للذهاب لما هو أبعد من حدود فهمهم المبدئي الفوري لكي ينخرطوا بصورة نقدية مع عمل طالب آخر، فإن هؤلاء الطلاب يجب عليهم مد وتوسيع آفاق معرفتهم لكي يمكنهم التعبير عن وجهة نظرهم لزملائهم، وبعد إعطاء الطلاب للتغذية الراجعة إلى زملائهم، فإنه يتم تشجيعهم على التأمل في هذه التغذية الراجعة، وتحسين أدائهم الذاتي الخاص، وذلك في ضوء تعرضهم إلى المعايير التي يحددها زملائهم، وربما يكون هؤلاء الطلاب قد طوروا فهما واستيعابا أفضل لمعايير التقييم، فكلما كانت التغذية الراجعة التي يقدمها الطالب المراجع لزملائه أعلى، كلما كان الأداء اللاحق لهذا الطالب المراجع أفضل في الامتحانات.

وقد كشفت دراسة لاشر وجيبسون (Lacher and Gibson (2020, pp. 944-947)، عن الجوانب التعليمية التي يفيد فيها حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، والتي تتمثل في:

#### أ- التعلم النشط، ويتحقق من خلال:

- **التكرار Repetition:** حيث إن ابتكار أسئلة الاختبار بواسطة الطلاب يضطرهم إلى إعادة قراءة المحتوى التعليمي لمرات عديدة، ودراسته بطريقة أكثر عمقا، مما يساعدهم على تعلم النقاط التي أغفلوها وأهملوها من قبل، فتكرار التعرض للمحتوى التعليمي يساعدهم على فهمه واستيعابه.
- **الفهم الكامل Thorough Comprehension:** حيث أن الطلاب يجب عليهم فهم المحتوى التعليمي بصورة أفضل حتى يقوموا بكتابة أسئلة واضحة وهادفة، وهذا الفهم مهماً بصفة خاصة للطلاب الذين يعانون من مشكلة تركيز الانتباه، وطريقة فعالة للطلاب الذي يعاني من مشكلات في تعلم المحتوى.
- **التفكير النقدي Critical Thinking:** يساعد ابتكار الأسئلة الطلاب على التفكير بصورة أكثر جدية وأكثر نقدية، لكي يمكنهم ابتكار أسئلة مميزة.
- **تركيز الانتباه Focus:** يساعد ابتكار الأسئلة الطلاب على التركيز على الجوانب الأكثر أهمية في المحتوى التعليمي.
- **عملية الكتابة Writing Process:** قيام الطلاب بكتابة الأسئلة وصياغتها بأسلوبهم يساعدهم على فهم المحتوى التعليمي بصورة أفضل.

#### ب- التعلم من خلال مشاهدة الأسئلة والإجابات، ويتحقق من خلال:

- **تركيز الاهتمام Focus:** تساعد مشاهدة الطلاب للأسئلة والإجابات على تركيز اهتمامهم.
- **التكرار Repetition:** استخدام الطلاب الأسئلة لاختبار أنفسهم حول فهمهم، يجعلهم يقرأون المحتوى أولاً، ثم بعد ذلك يقوموا بعمل الواجب المنزلي، ثم يعودوا مرة أخرى للأسئلة.
- **الإجابات والاستشهاد بالرأي (تبرير الإجابات) Answers and Citations:** تساعد تبريرات الإجابة على الأسئلة الطلاب في التعلم والفهم، مما يساعدهم على إيجاد المحتوى التعليمي الذي يحتاج للمراجعة بسهولة.

■ **جودة السؤال Question Quality:** تشابه الأسئلة التي يتم ابتكارها وصياغتها يجعل الطلاب يلجئون إلى فهم المفهوم بدلاً من حفظهم للإجابة.

ج- الاحتفاظ بالتعلم في الذاكرة، ويتحقق من خلال:

- **المتعة Fun:** شعور الطلاب بالمتعة أثناء ابتكارهم للأسئلة يؤدي لتذكرهم للمحتوى التعليمي.
- **التحدي Challenge:** التحدي بين الطلاب لابتكار أسئلة عالية الجودة يؤدي لمراجعتهم للمحتوى بصورة متكررة، وأن يدرسه بصورة أكثر عمقاً، مما يساعدهم على تذكره.
- **تركيز الاهتمام Focus:** فالطلاب أثناء ابتكارهم للأسئلة وإجاباتها يلخصون المحتوى، ليركزوا اهتمامهم، ولكي يقرروا الأسئلة التي يجب عليهم إنشائها، وهذا بدوره يساعدهم على تذكر المعلومات.

د- الانخراط النشط في المحتوى التعليمي، ويتحقق من خلال:

- **الإبداع Creativity:** حيث يستمتع الطلاب بالإبداع في ابتكار الأسئلة، وبحرية عمل أي شكل للسؤال.
- **التحفيز Motivating:** يحفز ابتكار الأسئلة الطلاب على البحث والدراسة أكثر للمحتوى التعليمي، ودراسة الملاحظات والمحتوى التعليمي خارج وقت الدراسة، واضطرابهم لتبرير الأسئلة والإجابات يجعل المحتوى التعليمي أكثر إثارة، كما أن التحديد الدقيق للتفاصيل لأماكن وجود الإجابة على الأسئلة يضطرهم إلى التنقيب والبحث خلال النص، كما يساعدهم ابتكار الأسئلة على الاستمتاع بالشعور بأنهم مثل الخبير.
- **المزيد من التحكم/ إجهاد أقل More in Control/Less Stress:** حيث يشعر الطلاب بالتحكم والسيطرة على تعلمهم وعدم خوفهم من الامتحان، مما يساعدهم على الشعور بإجهاد وتوتر أقل، وأن يكونوا أكثر انخراطاً في التعلم النشط، ويجتهدوا لشعورهم أنهم مسؤولين عن خبرة زملائهم.

وقد أشارت دراسة ديني وآخرون (Denny et al. (2008, p. 69)، إلى الفوائد الآتية لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، على النحو الآتي:

- إنشاء بنك اختبار كبير لأسئلة الاختيار من متعدد بتكلفة منخفضة بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس.
- يمكن للطلاب استخدام بنك الأسئلة لإجراء تمارين وممارسة على الأسئلة.
- توليد أسئلة اختبارات الحشد يفيد الطلاب في الفهم الأفضل لأهداف التدريس والتعلم.
- يتطلب نشاط كتابة السؤال من الطالب بأن يفكر بعناية حول موضوع ما في المحتوى، ويربط هذا الموضوع بنتائج التعلم المرغوب فيها، ويتطلب ابتكار المشتتات أن يدرس المفاهيم المتشابهة، ويتطلب كتابة تفسير من الطلاب بأن يعبروا عن فهمهم لمفهوم ما بكلماتهم الذاتية الخاصة، بالاعتماد على معرفتهم، وذلك يدعم مهاراتهم في التواصل بالكتابة التحريرية.
- تقييم الطالب للأسئلة ينمي لديه المهارات المعرفية العليا، فهو لا يدرس المحتوى فقط، ولكن أيضاً يسعى لجعل سؤاله أكثر فاعلية من الأسئلة الأخرى، وأن عنصر تقييم الأقران والتزويد بالتغذية الراجعة ينقل الطالب من كونه مجرد متلقي سلبي في عملية التعلم إلى كونه شريك نشيط، يبتكر ويقيم ويُصدر الأحكام النقدية.

وبمراجعة الباحثة للعديد من الدراسات والبحوث الأجنبية في مجال حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، مثل: دراسة كوسكميدر وشارشميت Koschmider and Schaarschmidt (2017)، التي قدمت مدخلاً للتعليم القائم على حشد المصادر من أجل التعلم النشط في مجال إعداد الاختبارات، حيث كُلف المتعلمين بتصميم أسئلة اختبار وحلول لها، وذلك من موضوعات مختارة من المحتوى التعليمي، حيث يقوم الطالب بالتقييم الذاتي للأسئلة التي يقوم بوضعها، ثم بعد ذلك يقيم الأقران هذه الأسئلة من حيث درجة تعقيدها، وقد دعمت هذه الدراسة مدخل التعلم القائم على حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، لأن الطلاب الذين اشتركوا في الحشد كانوا أكثر احتمالاً لاجتياز الامتحان من غيرهم، لأن التصميم المستمر للأسئلة والإجابات يمثل تعلمًا بنائيًا يؤدي لتنمية التعلم النشط، فالطلاب يقوموا ببناء خريطة للمحتوى التعليمي أثناء هذا النشاط، كما أن المعلم توفرت له التغذية الراجعة المتعلقة بجوانب نقص الفهم التي تظهر من خلال تقييم الأسئلة والإجابات، وبعد التصحيح تتضح الموضوعات التي لم يفهمها الطلاب جيدًا، وبالإضافة إلى التأثير الإيجابي لاجتياز الامتحان، فإن هذا المدخل يمكن استخدامه بوصفه الأساس لتطبيق الامتحانات الإلكترونية الفردية، وأن المجموعة الكبيرة من الأسئلة تشكل مستودعًا وتكون ملائمة لتزويد الطلاب بالامتحانات الإلكترونية في الوقت الفردي، وتراعي الأفضليات الفردية للطلاب فيما يتعلق بالتجسيد المرئي لأسئلة الامتحان.

ودراسة لاشر وجيبسون (Lacher and Gibson (2020)، التي استخدمت حشد المصادر لإنشاء أسئلة الاختبارات بواسطة الطلاب، حيث ساعد هذا النشاط الطلاب على الانخراط النشط في المحتوى التعليمي، وتحسين تعلمهم سواء الذين يعملون في حشد المصادر في الاختبارات بصورة فردية أو في فرق، كما ساعدهم على حفظ المعلومات في الذاكرة، كما منح المعلم في نفس الوقت حرية أكبر لمراقبة وتوجيه الطلاب أثناء انغماسهم في المحتوى التعليمي، وكان من اهتمامات هذه الدراسة بحث هل تم الوفاء بأهداف المعلم المتمثلة في: الاستخدام الفعال للوقت، وتحقيق انخراط الطلاب وتحسين تعلمهم، فعلى الرغم من أن المعلم لم يكن مضطرًا إلى عمل أسئلة الامتحان، إلا أنه قضى وقتًا كبيرًا في تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة حول نوعية الأسئلة، وعمل التعديلات على الأسئلة سواء بالحذف أو الإضافة، ومساعدة الطلاب على تطبيق المعايير والقواعد اللغوية الصحيحة، وأساليب كتابة السؤال مثل الألوان، وحجم الخطوط والأحرف، ومساعدتهم في نسخ الأسئلة وتبرير الإجابة، وهذه الأمور تحتاج إلى طريقة أو عملية أفضل للمساعدة على توفير الوقت.

أما دراسة أولسون (Olson (2014)، التي كانت بعنوان حشد المصادر لامتحانات الكلية باستخدام التكنولوجيا لتحسين التقييم والتعلم الأعلى عن طريق الطلاب، حيث تم تطبيق حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، وتم مقارنة النقاط الفردية بطريقتين: داخل الفصل مع نفس الطلاب، وأربعة امتحانات نهائية لفصول مختلفة اثنين منهم مع أسئلة مصدرها الطالب (بحشد المصادر) واثنين منهم من إعداد المعلم، وقد أوضحت النتائج أنه لا يوجد اختلافًا دالًا بين الطلاب الذين يعدوا ويجهزوا الأسئلة سواء داخل نفس الفصل أو مع فصل آخر، ودراسة ريك ستون وآخرون (Rick Stone et al. (2017)، التي طورت نظام لحشد المصادر لإنشاء أسئلة ممارسة في منهج طبي بواسطة الطلاب، الذين تشاركوا وتعاونوا لإنشاء اختبارات قصيرة لممارسة حشد المصادر، وأوضح المشاركون بأن مشاركتهم في المشروع ساعدتهم على أن يكونوا أكثر ثقة حول الامتحانات، وبأنهم حسنوا من قدرتهم على كتابة أسئلة ذات مرتبة عالية ومرتبطة بمنهج الطب الذي يدرسونه، وقد تحسنت قدرتهم على التنبؤ بأي نوع من الأسئلة سوف يتم استخدامها في

الامتحانات التي تجريها لهم الكلية، ورأوا أن الاختبارات القصيرة لممارسة حشد المصادر أكثر فائدة من أسئلة الكتاب المقرر، وأنها اختبارات مفيدة بدرجة متساوية مع الاختبارات القصيرة الموضوعية عن طريق الكلية، وقد اقترحت الدراسة أن الاختبارات القصيرة القائمة على حشد المصادر بواسطة الطلاب ربما تفيد الطلاب ذوي الأداء الأدنى أكثر من الطلاب ذوي الأداء الأعلى، وقد أنجز المشتركين في مشروع حشد المصادر في الاختبار أكثر من غير المشتركين، وبالنسبة للاقتراحات لتحسين بنك أسئلة حشد المصادر بواسطة الطلاب، فتمثلت في: مساعدة الطلاب على تحسين نوعية وجودة الأسئلة التي يقومون بابتكارها، إضافة سمات إضافية للاختبارات لتلبية احتياجات الطلاب، زيادة عدد الطلاب المشتركين في الحشد لتقليل العبء على الطلاب مما يضمن استمرار المشروع.

ومن الدراسات أيضًا دراسة والش وآخرون (Walsh et al. (2016، التي قام فيها طلاب الجامعة بالاشتراك في كتابة أسئلة اختبارات حشد المصادر وأنجزوا بصورة أفضل في الامتحانات التي أجرتها الجامعة، وذلك عندما تم مقارنتهم مع الطلاب الذين لم يكتبوا اختبارات بحشد المصادر، ودراسة حاجيان وآخرون (Hajian et al. (2022، التي كانت بعنوان تجربة لتوليد وتحسين الأسئلة التشاركية على الخط القائمة على حشد المصادر لمواد تعلم الفيديو في التعليم العالي، وقد أثبتت أن توليد الأسئلة يُعد استراتيجية تعلم فعالة، فهذه الدراسة بحثت كيف يمكن لتصميم نشاط توليد وتحسين الأسئلة أن يحسن من الكسب في التعلم، وكيف يمكن لعملية التحسين المتكررة عن طريق العاملين بحشد المصادر بأن تنتج أسئلة جيدة النوعية ذات جودة عالية.

أما دراسة مور وآخرون (Moore et al. (2021، فقد اهتمت بتصميم ونشر نشاط توليد أسئلة الاختبار من متعدد على الخط عبر الإنترنت في سبعة دورات دراسية للكيمياء على مستوى الجامعة، وأوضحت النتائج أن الطلاب كانوا قادرين على المساهمة بأسئلة جيدة النوعية، وتم تقييم (67%) من تلك الأسئلة من الخبراء بوصفها أسئلة مقبولة للاستخدام في الامتحانات، وتبين أنه يمكن للطلاب أن يبتكروا أسئلة في مستويي التذكر والتطبيق وذلك بدون دعم أو مساعدة، ويمكن لنتائج هذه الدراسة بأن تساعد المعلمين والطلاب على أن يفهموا بصورة أفضل فوائد الأسئلة التي ينتجها الطالب، وبأن تساعدهم على التطبيق الفعال لأنشطة حشد المصادر للمتعلمين في المستقبل، ودراسة ديوريت وآخرون (Duret et al. (2018، التي أظهرت بأن الطلاب الذين يألفون الأسئلة على نظام PeerWise يكون لذلك تأثيرات إيجابية على تعلمهم، حيث أدى هذا النظام إلى تحسين أدائهم في الامتحانات.

ومن الدراسات أيضًا دراسة بيتس وآخرون (Bates et al. (2012، حيث تم استخدام نظام PeerWise لمشاركة الطلاب في ابتكار وتقييم أسئلة الاختبار من متعدد، وكشفت النتائج بأن الطلاب الذين كان لديهم مستوى أعلى للانخراط مع النظام حققوا درجات أعلى في امتحاناتهم النهائية، وأن كتابتهم للأسئلة ساعدهم على الفهم الأفضل للموضوعات، ودراسة جيرينجر (Gehring (2011، حيث قام الطلاب بمهمة توليد أسئلة الاختبار من متعدد باستخدام موقع Wiki، وتم مراجعة الأسئلة من الأقران باتباع الخطوات الإرشادية، وأن هذا المشروع للحشد في الاختبارات حسن بصورة كبيرة معرفة الطلاب للموضوعات أثناء انخراطهم بنشاط في توليد الأسئلة، وعلاوة على ذلك فإن استخدام الكتب المدرسية المقررة Wiki Textbook يعطى الطلاب الشعور بملكيتهم الفكرية للمواد التي ينتجوها.

ودراسة كاي وآخرون (Kay et al. (2020)، التي بحثت العلاقة بين انخراط الطالب مع تطبيق توليد الأسئلة على الخط PeerWise وإنجازه، حيث أنه يمكن للطلاب عن طريق هذا التطبيق أن يبتكروا ويجيبوا على أسئلة الاختيار من متعدد، والتزويد بالتغذية الراجعة على مؤلفي الأسئلة حول جودة السؤال، وهذا يزودهم بمجالات إضافية للانخراط في مناقشة حول السؤال مع زملائهم، وقد وجدت علاقة إيجابية دالة بين الانخراط الكلي مع أنشطة PeerWise والأداء في الامتحانات النهائية، حيث قدمت هذه الدراسة دليل قوي يدعم استخدام حشد المصادر في الاختبارات على الخط لدعم تعلم الطلاب، وتحصيلهم الأكاديمي.

ووصفت دراسة ديني وآخرون (Denny et al. (2008)، نظامًا جديدًا مبدعًا ومبتكرًا لتعزيز الممارسة المعيارية القياسية الموحدة للتدريس والتعلم، وذلك عن طريق أسئلة اختيار من متعدد من إنتاج الطالب، وبصورة تقليدية فإن أعضاء هيئة التدريس قاموا ببناء الأسئلة واستخدامها لتقييم الطلاب في الامتحان النهائي، أما بنوك الأسئلة التي أعدها الطلاب تم استخدامها في التمارين، وأن قيام الطلاب بتوليد الأسئلة وطرح تفسير ملائم للإجابة عليها، أدى إلى تجربة تعلم أكثر ثراء وعمقًا، وعلاوة على ذلك فإن قيامهم بالتقييم النقدي لبنود السؤال وأن يزودوا بالتغذية الراجعة البنائية حول نوعية الأسئلة، تطلب منهم تطبيق مهارات معرفية أعلى مرتبة مثل: إصدار الأحكام النقدية، وأخيرًا دراسة سادلر وآخرون (Sadler et al. (2016)، التي كانت بعنوان التعرف على الأسئلة المرشحة لأن يتم إدراجها في بنك الأسئلة للاستخدام المستقبلي في الامتحانات، حيث تم استخدام حشد المصادر في تطوير أدوات التقييم، وتوصلت إلى أن حشد المصادر يقدم الفرصة لجمع الأسئلة من معظم الطلاب المستهدفين بصورة أسرع وأقل تكلفة.

تأسيسًا على ما سبق عرضه من الدراسات والبحوث السابقة الأجنبية التي ركزت اهتمامها على حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة طلاب الجامعة، نجد أن هذه الدراسات قد دعمت بقوة مدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، وذلك لجوانب عديدة منها ما يتعلق بالطلاب من حيث: تحقيق انخراطه في التعلم، واكسابه الفهم العميق للمحتوى، ورفع مستوى تحصيله الأكاديمي، وشعوره بالمتعة وتقليل قلقه وتوتره من الاختبارات، وتوقعه لأسئلة الامتحانات، وغيرها من الفوائد التي تم عرضها، هذا بالإضافة لما حققته أسئلة الاختبارات التي يتم ابتكارها بحشد المصادر على الخط بواسطة الطلاب من تحقيق معايير الجودة خاصة مع المراجعات المستمرة عليها، وكذلك تحقيقها لمعايير القبول الإحصائي، مما يشير لإمكانية الثقة في الاختبارات التي يبتكرها الطلاب، وإمكانية استخدامها من قبل الطلاب والمعلمين والمؤسسات التعليمية كالكليات.

وهذا ما جعل الباحثة تتجه بتفكيرها نحو هذا المجال لحشد المصادر على الخط، وهو مجال الاختبارات من إعداد الطلاب، وذلك لأسباب عديدة تم توضيحها في مشكلة البحث، وهي أسباب تتعلق بطبيعة المقرر الذي يدرس لطالبات عينة البحث وطبيعته المتغيرة لتناوله ما يحدث في مجال تكنولوجيا التعليم من تحديثات تهم الطالبة المعلمة في تدريسها، ومن ثم ما يتطلبه ذلك من التحديث المستمر لأدوات التقويم لهذا المقرر ومن ضمنها الاختبارات، علاوة على الحاجة لدمج وانخراط الطالبات في محتوى المقرر، بالإضافة إلى توجه جامعة عين شمس لدعم التعلم الإلكتروني بالمنصة الجامعية لجامعة عين شمس، ثم توجه الجامعة لدعم بنوك الأسئلة لضمان جودة التقويم وأدواته التي تركز بصفة أساسية على الاختبارات. لذلك اتجه اهتمام الباحثة في البحث الحالي لتصميم استراتيجية لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطالبات، تطلعًا لتحقيق هذه الاستراتيجية للمكاسب التعليمية للطالبات، ورفع مستوى تحصيلهن، بالإضافة إلى فائدة مهمة قد تحدث تلقائيًا وهي تدريب الطالبات المعلمات على وضع أسئلة

الاختبار من متعدد بمعايير علمية سليمة مما يرفع من كفاءتها كمعلمة في المستقبل عند إعدادها للاختبارات لطلابها، هذا بالإضافة للتحقق من إمكانية الحصول على أسئلة اختبارات من إنتاج الطالبات تنسم بالجودة، وتطلعاً لاعتماد وتطبيق هذه الاستراتيجية لرفع جزء من العبء عن أعضاء هيئة التدريس بالجامعات لإمكانية استعانتهم بجزء أو بعض من أسئلة الطلاب في حالة التحقق من جودتها، وأخيراً كان اهتمام البحث الحالي بتصورات الطالبات عن حشد المصادر في الاختبارات على الخط باعتباره غير معتاد لهن، وللكشف عن الجوانب التي قد تفيد في تطوير مجال الحشد في الاختبارات، أو القضاء على بعض المحددات أو المشكلات التي تعترض تطبيقه، يضاف لذلك كله أنه لا يوجد بحث من البحوث العربية قد اهتم بحشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، وكانت بحوث حشد المصادر قليلة جداً كما سبق عرضه وتتناول مجالات أخرى للحشد، ولكل هذه الأسباب هدف البحث الحالي إلى تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات والكشف عن أثرها على: التحصيل النهائي وجودة اختبار الحشد، وتصورات الطالبات عن الاستراتيجية المقترحة.

#### ٤. مراحل وخطوات حشد المصادر في الاختبارات على الخط:

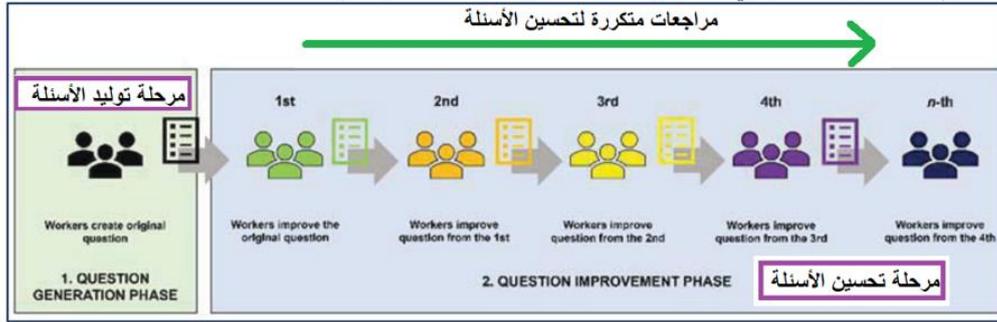
قامت الباحثة بمراجعة إجراءات العديد من الدراسات والبحوث الأجنبية التي اهتمت بحشد المصادر في الاختبارات على الخط، فعلى سبيل المثال: قدمت دراسة نوجراها وأنوى Nugraha and Inoue (2022, pp. 59-61)، والتي كانت بعنوان: "تجربة لتوليد وتحسين الأسئلة التشاركية على الخط القائمة على حشد لمواد تعلم الفيديو في التعليم العالي"، مراحل توليد أسئلة الحشد على منصة Amazon Mechanical، وذلك على النحو الآتي:

أ- **مرحلة توليد الأسئلة:** تم فيها توليد الأسئلة، حيث يقوم طلاب الجامعة الذين لديهم خلفيات تعليمية في محتوى فيديو المحاضرة بحشد المصادر لتوليد الأسئلة، وتم تصميم المهمة في هذه المرحلة، بحيث: تحتوي كل مهمة على عدة مهام فرعية، أولاً الامتحان القبلي والذي يظهر لأول مرة يدخل فيها الطالب لحشد المصادر في صفحة المهمة، ويخلق هذا القسم عندما يسلم هؤلاء الطلاب إجاباتهم على الاختبار القبلي، ومن ثم يتم فتح القسم الخاص بمشاهدة محاضرة الفيديو للسماح لهم بمشاهدة فيديو المحاضرة.

ب- **مرحلة تحسين الأسئلة:** وتم فيها تحسين الأسئلة، حيث يُطلب فيها من العاملين بحشد المصادر سلسلة من المهام، ليقوموا بتحسين الأسئلة التي تم توليدها في المرحلة الأولى، ويمكن أن تكون عدد مرات التحسين (١ إلى ٥)، حيث تقوم مجموعة مختلفة من العاملين بحشد المصادر بتكرار عملية التحسين، حيث يجب على كل طالب توليد (٥) أسئلة، حيث يقوم طالب آخر بحشد المصادر بتحسينها في تكرار التحسين التالي، ويتم تقسيم القائمين بتوليد الأسئلة إلى (٥) مجموعات، وتكلف كل مجموعة بمهمة تكرار التحسين، وتم تصميم المهمة في هذه المرحلة: كما في المرحلة السابقة، ولكنه يحتوي على قسم جديد يسمى إرشاد لتحسين السؤال الذي يحتوي على معلومات حول المستويات المختلفة للسؤال، وأمثلة على تحسين السؤال، كما أن صفحة مهمة تحسين السؤال تحتوي على أسئلة الطلاب الآخرين لحشد المصادر من تكرار التحسين السابق، ثم بعد الانتهاء يتم الإجابة على الاختبار البعدي، وتسليم المهمة، ويوضح شكل (٧) تصميم نشاط التوليد التشاركي للاختبارات القائمة على حشد المصادر على الخط في دراسة نوجراها وأنوى (Nugraha and Inoue (2022).

شكل ٧.

تصميم نشاط التوليد التشاركي للاختبارات القائمة على حشد المصادر على الخط



مأخوذ عن: (Nugraha & Inoue, 2022, p. 59)

أما دراسة أولسون (Olson (2014, pp. 125-126)، والتي كانت بعنوان: "حشد المصادر بواسطة الطلاب لاختبارات الكلية باستخدام التكنولوجيا لتحسين التقييم والتعليم العالي"، فإن عملية استخدام حشد المصادر في الاختبارات تكونت من ثلاثة مراحل رئيسية، على النحو الآتي:

#### أ- مرحلة كتابة الأسئلة والإجابات:

تم فيها تقسيم الطلاب إلى فرق تتكون كل منها من (٥) طلاب، وإتاحة المحتوى التعليمي ومواد المقرر على نظام إدارة التعلم، وتزويد الطلاب بالتعليمات حول كيفية كتابتهم لأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، وبالتعليمات حول كيفية تسليم الأسئلة باستخدام موقع مستندات جوجل Google Documents، وأعطى الطلاب مهلة زمنية لتسليم واجباتهم المكلفين بها (الأسئلة وإجاباتها)، حيث يسلم عضو من أعضاء الجماعة الأسئلة، ويتم إرسال رسالة تأكيدية باستلام الأسئلة، ويزود موقع جوجل بالبيانات التالية التي تستخدم للتزويد بالمحتوى لأسئلة وإجابات الامتحان، ولتقييم أداء الجماعة ولابتكار دليل الدراسة: التاريخ - وقت تسليم الطالب للأسئلة والإجابات - رقم المجموعة - الأسئلة - الإجابات - البريد الإلكتروني للمستلم - عمود النقاط.

#### ب- مرحلة المراجعة والتعديل:

تم فيها تعيين اثنين من المساعدين من الطلاب، بالإضافة إلى زميل واحد يقوم بإدارة العملية، ففي كل اختبار يتم انتاجه بحشد المصادر، فإن المساعدين يقوموا بمراجعة الأسئلة بال حذف أو الإضافة، وتحديد الأسئلة المكررة واستبعادها، ومراجعة الإجابات، للوصول للدقة في الأسئلة والإجابات، وفي نفس الوقت فإن المساعد الإداري يبتكر دليل الدراسة في صورة ملف Word لجميع الأسئلة التي تم تسليمها، والتي لم يتم مراجعتها وتعديلها ووضعها بدون إجابات، ثم يقوم المساعدان بإرجاع الأسئلة وإجاباتها والتي تم مراجعتها إلى المعلم والمساعد الإداري، حيث يقوم المساعد الإداري بإدخال الأسئلة لنظام إدارة التعلم، ومن ثم يقوم المعلم بمراجعتها وعمل التعديلات المطلوبة.

#### ج- مرحلة تشكيل الاختبار:

تم فيها سحب عدد من الأسئلة بصورة عشوائية لكل طالب لتشكيل الاختبار، وتم تكوين الاختبار ليكون مفتوحًا خلال فترة زمنية محددة وله كلمة مرور، ومدته ٣٠ دقيقة، وأعطى الطلاب فرصة واحدة فقط لدخوله، وأعطاهم نظام الإدارة الدرجة عقب الانتهاء من الإجابة، والضغط على زر "تسليم".

أما دراسة لاشر وجيبسون (Lacher and Gibson (2020, pp. 942-944)، والتي كانت بعنوان: "اختبارات الحشد الجماعي لزيادة مشاركة الطلاب في فصل تكنولوجيا المعلومات عبر الإنترنت"، حيث تم توليد الأسئلة بواسطة الطلاب في فرق أو فردياً، وسارت عملية الحشد لتكوين الاختبارات على النحو الآتي:

#### أ- دراسة الطلاب للمحتوى وتوليد الأسئلة:

تم تزويد الطلاب أسبوعياً بموضوع مختلف من خلال العروض التقديمية، والقراءات المخصصة أو الفيديوهات، وكان المطلوب منهم اتباع الخطوط الإرشادية لإنشاء الأسئلة التي تم تزويدهم بها في الدليل المعد لهذا الغرض، حيث يمكن لهم إنشاء أسئلة الاختيار من متعدد، أو الصواب والخطأ، والإجابات القصيرة، أو توفيق الكلمات مع الصور، وكان يجب عليهم تحديد الإجابة الصحيحة وتبرير هذه الإجابة، ويمكنهم أيضاً الاستشهاد بمكان الإجابة على هذه الأسئلة بذكر رقم الشريحة التي تحتوي هذه الإجابة إذا ما احتاج الأمر زيادة الإيضاح.

#### ب- كتابة الأسئلة (فردى/فرق):

تقوم الفرق بابتكار (٣) أسئلة امتحان مقبولة عن كل موضوع أسبوعي، وكان المطلوب من الطلاب الذين يعملون بشكل فردي ابتكار سؤال امتحان واحد عن كل موضوع أسبوعي، حيث كان عدد الموضوعات (٩)، وكان يسمح للطلاب بابتكار أكثر من العدد المطلوب، ولكن بدون تقديرات إضافية، وكان ابتكار الأسئلة مسئول عن (٧٥%) من تقدير مشاركتهم، ويتم تسليم الأسئلة إلى نظام إدارة الامتحان، كما يمكن تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة حول أسئلتهم، وفي حالة عدم استيفاء سؤال ما للحد الأدنى من معايير الجودة المطلوبة، فإنه يمكن لهؤلاء الطلاب أن يسلموا سؤال تم تحسينه بواسطتهم، ولا يتم رفض الأسئلة على أساس مستوى الصعوبة.

#### ج- مشاركة الأسئلة:

تمت مشاركة الأسئلة مع الطلاب عن طريق تزويدهم بتلك الأسئلة في مستند جوجل Google Documents مشترك، وقبل أسبوع واحد من الامتحان النهائي تم تجميع الأسئلة التي تمت الموافقة عليها داخل مستند على محرك جوجل، وتمت مشاركة هذا المستند (الأسئلة المجمع) مع الطلاب، مع وضع ضوابط الحماية على المستند حتى لا يتم تحميله أو نسخ محتواه، وتم إزالة المستند من على جوجل في يوم الامتحان النهائي.

#### د- الاختبار النهائي:

تم إجراء الاختبار النهائي على نظام إدارة التعلم Blackboard، حيث قام المعلم باختيار (٩٠) سؤال من مستودع أسئلة الطلاب المبتكرة بالحشد من أجل الامتحانات.

أما دراسة ريك ستون وآخرون (Rick Stone et al. (2017, pp. 687-688)، فقد كانت بعنوان: "نظام حشد المصادر الجماعي لإنشاء أسئلة الممارسة في المناهج الطبية"، حيث تم إنشاء اختبارات الحشد على الخط، باتباع الخطوات الآتية:

- استخدام Google Form لإضافة أسماء الطلاب المهتمين بالمشاركة، وعناوينهم الإلكترونية.

- عمل مقابلة مع إدارة المدرسة، وإعطاء الطلاب تصريح لاستخدام نظام إدارة التعلم Blackboard لإنشاء مستودعات الأسئلة، والاختبارات القصيرة.
- تحديد منسق للمشروع.
- استخدام ملف مشترك لجمع المستندات مع أسئلة الممارسة المكتوبة عن طريق كل مشترك.
- إرسال بريد إلكتروني لجميع المشتركين مع روابط بموقع استمارة التوقيع والملف، جنباً إلى جنب مع تعليمات الكتابة وتسليم الأسئلة.
- تبليغ الطلاب بالتعليمات الخاصة بنوع الأسئلة التي يجب كتابتها، وهي: الاختيار من متعدد، توفيق العبارات أو الكلمات أو الصور، الصواب والخطأ.
- تبليغ التعليمات للطلاب فيما يخص عدد الأسئلة التي يجب عليهم كتابتها لكل محاضرة.
- إعطاء تعليمات للطلاب بكتابة هدف التعلم وثيق الصلة بالمحاضرة مع كل سؤال.
- تخصيص (١٠) أسئلة أو أقل لكل مشترك لتجنب شعورهم بالإرهاق.
- إرسال المنسق مع اقتراب الموعد المحدد للتسليم بريد إلكتروني لتذكير كل مشترك بالتاريخ المحدد له لتسليم أسئلته.
- تسليم المشتركين أسئلتهم إلى ملف مشترك في Google Drive.
- إنشاء منسق المشروع مستودع للأسئلة لكل مقرر، وينقل الأسئلة من الملف المشترك إلى مستودع أسئلة نظام إدارة التعلم.
- إنشاء وابتكار المنسق للاختبارات القصيرة باستخدامه للأسئلة التي كتبها الطلاب، وذلك بصورة مسبقة قبل كل امتحان تعده الكلية.
- إنشاء اختبارات قصيرة لكل موضوع، واختبار يتكون من جميع الأسئلة على جميع الموضوعات.
- نشر الاختبارات القصيرة لكي يستخدمها المشتركين.
- طلب المشتركين بعد ذلك للاختبارات القصيرة التي تم تصميمها حسب احتياجاتهم، والتي تم نشرها بواسطة منسق المشروع ليستخدمها جميع المشتركين.
- تصحيح الإجابات على نظام إدارة التعلم، حيث يمكن بصورة أوتوماتيكية إعطاء نقاط لكل طالب بعد إكماله لكل اختبار قصير.
- مشاهدة الطلاب الإجابات الصحيحة لكل سؤال بعد إكمالهم للاختبار القصير، ورؤية أي محاضرة ارتكز على أساسها السؤال، ويمكنهم البحث عن المعلومات ليفهموا بصورة أفضل سبب إجاباتهم الصحيحة.
- إدراج بعض الطلاب تفسيرات مع الأسئلة التي كتبوها، ووضح بعضهم رقم شريحة العرض المتعلقة بالسؤال، ولكن هذه المعلومات غير مطلوبة من الطلاب، وإذا ما تم إدراجها فإنه يتم عرضها على الطلاب لمشاهدتها بعد الانتهاء من كل اختبار.
- رؤية الطلاب لهوية المشترك الذي كتب كل سؤال من الأسئلة، لكي يمكنهم الاتصال به إذا ما كان هناك حيرة وارتباك، أو إذا ما كان هناك خطأ في السؤال المكتوب.

وفي دراسة تاكيت وآخرون (Tackett et al. (2018)، التي كانت بعنوان: "حشد المصادر لبينود التقييم لدعم التعلم التكيفي لمدرسي الطب"، حيث استخدم هذا المشروع منصة Osmosis، وهو تطبيق على الإنترنت للوصول إلى حشد من طلاب كلية الطب، بهدف ابتكار (٢٠٠) سؤال اختيار من متعدد، حيث كانت خطوات حشد المصادر للاختبارات، على النحو الآتي:

#### أ- تطوير الأسئلة:

تم إرسال دعوة لكل فرد له حساب على هذه المنصة من خلال البريد الإلكتروني لتسليم ثلاثة أسئلة متعددة الاختيارات قائمة على الحالة، ولم يتم تقديم مكافآت أو حوافز مقابل الأسئلة التي تم تسليمها، وتم إعطاء المشتركين التعليمات لتوجيه بنود الأسئلة إلى طلاب العام الثاني بكلية الطب للتقييم الذاتي، والتركيز على الجهاز الهضمي والدوري، ويتكون كل سؤال من جذر السؤال يليه أربع اختيارات للإجابة أحدهما الاختيار الصحيح، وتفسيرات موجزة مختصرة تشرح لماذا يكون كل اختيار من الاختيارات الأربعة صحيح أو غير صحيح (أي تبرير الإجابة)، مع تشجيع المشتركين على استخدام الخطوط الإرشادية لكتابة البنود أو الأسئلة التي قام بنشرها المجلس القومي للممتحنين الطبيين.

#### ب- مراجعة الأسئلة:

قيام أحد أعضاء الهيئة العاملة بالمنصة بفحص أولي للطلاب المجيبين، والأسئلة المبدئية وتم إرسال الأسئلة التي اتبعت الخطوط الإرشادية إلى عضو آخر من أعضاء الهيئة العاملة بالمنصة المتلقي لتدريب طبي من أجل مراجعة محتوى الأسئلة، وتم دعوة كتاب الأسئلة الذين ابتكروا أفضل أسئلة لتسليم (١٠) أسئلة أخرى، حيث أن الأسئلة الأصلية الثلاثة التي قاموا بتسليمها يتم إدراجها في المستودع النهائي للأسئلة إذا ما كانت من نوعية جيدة، وتم جمع المشتركين في أزواج ثنائية وتزويدهم بالتغذية الراجعة لأسئلة كل منهما للآخر، وذلك قبل تسليمهما لأسئلتهم إلى أعضاء الهيئة العاملة بالمنصة من أجل المزيد من المراجعة، كان الحد الأدنى من المراجعات ضروري في هذه المرحلة، وتم إرسال جميع الأسئلة إلى أعضاء المجلس القومي للممتحنين الطبيين، ولم يتم عمل أي مراجعات إضافية بعد هذه المرحلة.

وتم توظيف خمسة من أعضاء الهيئة التدريسية بكلية الطب للعمل بوصفهم خبراء لإجراء مراجعة مستقلة للأسئلة، وتم تقييم كل سؤال على مقياس ليكرت المدرج من أربع نقاط (صفر سؤال غير قابل للاستعمال و٣ سؤال مقبول بالحالة التي هو عليها)، وذلك عن طريق إثنين من خبراء مراجعة مادة الدراسة على أساس مقاييس جودة نوعية السؤال: (أ) الملائمة لطلاب العام الثاني لكليات الطب، (ب) دقة المحتوى الطبي، (ج) نوعية التفسيرات، وتم تحديد جودة النوعية الكلية للسؤال عن طريق أخذ متوسطات تقييمات المراجعين الاثنين، وعلى أساس المقاييس الثلاثة، واعتبرت الأسئلة ذات متوسط التقدير (٢) أو أكثر بأنها جديرة بأن يتم إدراجها بوصفها أسئلة اختبار قبلي في امتحانات المواد الطبية التي يتم إجراؤها على المستوى القومي.

#### المحور الثالث: جودة مفردات اختبارات الحشد:

يرى كل من هارتاتي ويوجي (Hartati and Yogi (2019, p. 58)، أن إحدى طرق ضمان جودة الاختبار يكون عن طريق تحليل مفرداته، وذلك من خلال مجموعة من الإجراءات لتقييم جودة هذه المفردات، فتحليل المفردة الغرض منه اختيار أي المفردات ستبقى في المستقبل في الاختبار، فعملية تقييم جودة المفردات تعني: تحليل المفردات لفرز المفردات الجيدة من الضعيفة، وإصلاحها لتحسين جودتها لاستخدامها في المستقبل، فتحليل المفردة هو عملية فحص وتحليل جودة كل عنصر، من خلال فرز العناصر الجيدة من الضعيفة منها ومراجعتها لتصبح أفضل.

فكتابة مفردات الاختبار غالبًا ما يشار إليه على أنه فن، يمكن نقل مبادئه من المعلم إلى الطالب ويجب عدم تضمين المفردات غير الدقيقة أو المربكة للممتحنين (Baranowski, 2011)، ويرى هارتويو (2011) Hartoyo، أنه عندما تكون درجات الطلاب في الاختبارات غير مرضية، فإن الاستنتاج الأقرب لدى المعلمين هو أن طلابهم لم يتقنوا المحتوى بشكل جيد، في حين أن نجاح الاختبار لا يتحدد فقط من خلال الطلاب، ولكن أيضًا بجودة أسئلة الاختبار نفسه، لذلك يجب تقييم جودة مفردات الاختبار، ويؤكد كريم وآخرون (Karim et al. (2021, p. 258، أن تحليل أسئلة الاختبارات ضروري من أجل الحصول على مفردات اختبار عالية الجودة، لاستخدامها في التقييم التالي، حيث يمكن أن يعطى هذا التحليل معلومات حول المفردات التي يجب أن يتم تحسينها أو إزالتها بسبب جودتها الرديئة، فتحليل الأسئلة هو عملية جمع المعلومات من استجابات الطلاب لمعرفة جودة مفردات الاختبار، ويُعد التأكد من جودة المفردات مرحلة ضرورية في بناء الاختبارات، وبمراجعة الباحثة للعديد من الدراسات والبحوث السابقة الأجنبية التي اهتمت بإنشاء الطلاب للاختبارات من خلال حشد المصادر على الخط، فإن هذه الدراسات اهتمت ببحث جودة مفردات اختبارات الحشد بواسطة الطلاب، حيث كانت مراجعة الجودة للمفردة تتم من ثلاثة جوانب يتم تناولها في عناصر هذا المحور، والذي يشتمل على ثلاثة عناصر، هي: (١) المراجعة وفقًا لمعايير الصياغة الجيدة، (٢) مستوى الصعوبة (Difficulty Level (DL، (٣) حساب القوة التمييزية Discriminated Power (DP)، وفيما يلي عرض لهذه العناصر:

#### ١. المراجعة وفقًا لمعايير الصياغة الجيدة:

حيث تُعد أولى مراحل التأكد من جودة أسئلة اختبارات الحشد هي مراجعة الأسئلة من قبل أحد من هؤلاء أو جميعهم: الأقران، المعلم، خبراء آخرين، وذلك باستخدام معايير لهذا التقييم وبصفة خاصة أسئلة الاختيار من متعدد، فعلى سبيل المثال في دراسة لانتشر وجيبسون (2020) Lacher and Gibson، تم تزويد الطلاب بنصائح وإرشادات ومعايير لكتابة أسئلة الاختيارات من متعدد، والصواب والخطأ وغيرها من الأسئلة، وذلك من خلال دليل تم وضع أمثلة به لتوضيح ما الذي يجب على الطلاب فعله عندما يقوموا بابتكار الأسئلة، والخطوط الإرشادية المعيارية التي يجب أن يتبعوها خلال ابتكار الأسئلة، حيث أشارت آراء (٨٨%) من الطلاب بأن الدليل كان مفيدًا ومساعدًا لهم في إنشاء وابتكار أسئلتهم، وفي دراسة كوسكميدر وشارشميت (2017) Koschmider and Schaarschmidt، قام الطلاب بصورة متبادلة بإجراء التقييم للأسئلة والإجابات، وذلك بوضع المعيار وبالتحقق من صدق النقاط للأسئلة والإجابات، وكانت النوعية النهائية لأسئلة الاختبار والإجابات تخضع للمعلم الذي يقرر صلاحية الأسئلة كأسئلة اختبار، ودراسة تاكيت وآخرون (2018) Tackett et al.، حيث قام أحد أعضاء منصة الحشد بفحص أولي للأسئلة التي اتبعت الخطوط الإرشادية، وإرسالها إلى عضو آخر لمراجعة محتوى الأسئلة، ثم قام (٥) من أعضاء هيئة التدريس بكلية الطب بإجراء مراجعة مستقلة للأسئلة، وتم تقييم كل سؤال على مقياس ليكرت المدرج من أربع نقاط (صفر سؤال غير قابل للاستعمال و٣ سؤال مقبول بالحالة التي هو عليها)، وذلك عن طريق إثنين من الخبراء على أساس مقاييس جودة نوعية السؤال، وهي: (١) الملائمة لطلاب العام الثاني لكليات الطب، (٢) دقة المحتوى الطبي، (٣) نوعية التفسيرات، وتم تحديد جودة نوعية الكلية للسؤال عن طريق أخذ متوسطات تقييمات المراجعين الاثنين، وعلى أساس المقاييس الثلاثة، واعتبرت الأسئلة ذات متوسط تقدير (٢) أو أكثر بأنها جديرة بأن يتم إدراجها في امتحانات المواد الطبية التي يتم إجراؤها على المستوى القومي.

وفي دراسة مور وآخرون (Moore et al., 2021)، تم استخدام سلسلة من الخطوط الإرشادية للتعرف على عيوب كتابة البنود (Item-Writing Flaws (IWFs) في الأسئلة متعددة الاختيارات، وجاءت هذه الخطوط الإرشادية من الدراسات السابقة التي طورت تصنيف لعدد ٣١ من الخطوط الإرشادية لكتابة بنود أسئلة الاختيار من متعدد، وكان دليل تصحيح الدرجات المستخدم في الدراسة هو النسخة المعدلة من الخطوط الإرشادية الـ ٣١، والتي تم اختصارها لتكون ١٩ بنوداً وتم استخدام هذه النسخة المعدلة والتحقق من صحتها في الدراسات السابقة، مثل دراسة (Haladyna et al., 2002; Tarrant et al., 2006; Pate & Caldwell, 2014; Breakall et al., 2019; Danh et al., 2020)، وقام ثلاثة مقيمين بتقييم أسئلة الاختيار المتعدد التي أنتجها الطلاب وعددها (٥٧)، بناء على الخطوط الإرشادية الـ ١٩ الأخطاء كتابة البنود لأسئلة الاختيار من متعدد، وكان لدى جميع المقيمين خبرة في مجال المحتوى، وخبرة كافية لتطوير أسئلة الاختيار من متعدد وكتابة التقييمات عالية الجودة، والأسئلة التي اختلف تقييمهم لها تم الاتفاق فيها بإجماع الآراء على العيوب التي تشتمل عليها بناء على الخطوط الإرشادية، كما تم تحديد المستوى المعرفي للسؤال، وفيما يلي الأخطاء الـ ١٩ (IWFs) في كتابة أسئلة الاختيار من متعدد وتعريف كل خطأ:

**الخطأ - ١:** معلومات غامضة أو غير واضحة Ambiguous or unclear information.

**تعريفه:** يجب كتابة الأسئلة وجميع الخيارات بلغة واضحة لا لبس فيها.

**الخطأ - ٢:** المشتتات غير محتملة Implausible distracters.

**تعريفه:** يجب أن تكون جميع المشتتات محتملة لأن المفردة الجيدة تعتمد على وجود مشتتات فعالة.

**الخطأ - ٣:** عدم استخدام "أي مما سبق" Use of none of the above.

**تعريفه:** تجنب "أي مما سبق" لأنه يقيس فقط قدرة الطلاب على اكتشاف الإجابات الخاطئة.

**الخطأ - ٤:** الخيار الأطول هو الصحيح Longest option is correct.

**تعريفه:** الخيار الصحيح الأطول يدل الطالب على الإجابة الصحيحة.

**الخطأ - ٥:** معلومات غير مبررة في الجذر Gratuitous information in stem.

**تعريفه:** تجنب المعلومات غير الضرورية في الجذر وغير المطلوبة للإجابة على السؤال.

**الخطأ - ٦:** سؤال صواب/ خطأ True/false question.

**تعريفه:** يجب ألا تكون الخيارات سلسلة من بيانات الصواب/ الخطأ.

**الخطأ - ٧:** تلميحات متقاربة Convergence cues.

**تعريفه:** تجنب التلميحات المتقاربة في الخيارات.

**الخطأ - ٨:** الإشارات المنطقية في الجذر Logical cues in stem.

**تعريفه:** تجنب القرائن في الجذر والخيار الصحيح الذي يمكن أن يساعد في تحديد الخيار الصحيح.

**الخطأ - ٩:** استخدام "كل ما سبق" Use of all of the above.

**تعريفه:** تجنب جميع الخيارات المذكورة أعلاه حيث يمكن للطلاب تخمين الإجابات الصحيحة.

**الخطأ - ١٠:** ملء الفراغ Fill-in-blank.

**تعريفه:** تجنب حذف الكلمات الموجودة في منتصف جذر السؤال.

**الخطأ - ١١:** المصطلحات المطلقة "أبداً، دائماً، الكل" Absolute terms (never, always, all).

**تعريفه:** تجنب استخدام المصطلحات المطلقة في الخيارات لأن الطالب يدرك أنها خاطئة دائماً.

**الخطأ - ١٢:** كلمة تتكرر في الجذر والخيار الصحيح Word repeats in stem and correct.

answer.

- تعريفه:** تجنب الكلمات المكررة في الجذر والخيار الصحيح لأنها تشير للإجابة.
- الخطأ - ١٣:** الجذر غير المركز Unfocused stem.
- تعريفه:** يجب أن يقدم الجذر سؤالاً واضحاً ومركزاً يمكن فهمه دون النظر إلى الخيارات.
- الخطأ - ١٤:** معقد Complex.
- تعريفه:** تجنب الأسئلة التي تكون إجابتها أكثر من خيار وتطلب الاختيار من عدد من الخيارات الممكنة.
- الخطأ - ١٥:** الإشارات النحوية في الجذر Grammatical cues in stem.
- تعريفه:** يجب أن تكون جميع الخيارات متوافقة نحويًا مع الجذر ومتشابهة في الأسلوب والشكل.
- الخطأ - ١٦:** التسلسل المفقود في عرض البيانات Lost sequence in presentation of data.
- تعريفه:** يجب ترتيب جميع الخيارات بترتيب زمني أو رقمي.
- الخطأ - ١٧:** المصطلحات الغامضة Vague terms.
- تعريفه:** تجنب استخدام المصطلحات الغامضة في الخيارات مثل: "في بعض الأحيان، في كثير من الأحيان، بشكل متكرر".
- الخطأ - ١٨:** أكثر من إجابة أو لا إجابة صحيحة More than one or no correct answer.
- تعريفه:** يجب ألا تحتوي الأسئلة على أكثر من إجابة، أو لا توجد إجابة صحيحة في الخيارات.
- الخطأ - ١٩:** جذر ذو صياغة سلبية Negative worded stem.
- تعريفه:** من غير المرجح أن تقيس الجذور ذات الكلمات السلبية نتائج التعلم المهمة ويمكن أن تربك الطلاب مثل: "ليس، غير صحيح، ما عدا".

ومن الجدير بالذكر أنه في البحث الحالي تم تطوير بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد، بناء على الخطوط الإرشادية الـ ١٩ السابقة (IWFs) السابق عرضها.

## ٢. مستوى الصعوبة (DL) Difficulty Level:

يُعد تحليل مستوى الصعوبة الخطوة الأولى في التحليل الإحصائي لمفردات الاختبار، فمستوى صعوبة مفردات الاختبار يُظهر أي مفردة تكون: سهلة أو صعبة أو متوسطة، ويُعرف بأنه: النسبة المئوية للطلاب الذين أجابوا على المفردة بشكل صحيح، ويجب أن تتنوع مستويات صعوبة مفردات الاختبار، وقد اقترح سومارسونو (Sumarsono, 2014)، أن الاختبار الجيد يجب أن تكون صعوبته مفرداته مقسمة بنسبة (١: ٢: ١) سهلة، معتدلة، صعبة، وهذا يعني أن الاختبار يجب أن يكون (٢٥٪) من مفرداته سهلة، (٥٠٪) متوسطة، (٢٥٪) صعبة (Hartati & Yogi, 2019, pp. 61-62).

ويمكن تعريف صعوبة المفردة، على أنها: النسبة المئوية للطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة على هذه المفردة، ويشار إليها باسم (p-value)، وتتراوح من (٠٪ إلى ١٠٠٪)، أي من (٠ إلى ١)، فكلما زادت قيمتها أصبحت المفردة أكثر سهولة، ( $p\text{-value} > ٠,٩٠$ ) تعني مفردة سهلة للغاية، ( $p\text{-value} < ٠,٢٠$ ) تشير إلى مفردة صعبة، فمستوى الصعوبة الأمثل هو (٠,٥٠)، لنحصل على أعلى قدر من التمييز بين الطلاب ذوي الإنجاز المرتفع، والطلاب ذوي الإنجاز المنخفض، بشكل عام يجب تفضيل المفردات ذات الصعوبة المعتدلة على الأسهل أو الأصعب بدرجة كبيرة (Boopathiraj & Chellamani, 2013).

(p. 190)، ويمكن التعبير عن معادلة حساب مستوى الصعوبة، (Sharma, 2021, p. 18)، على النحو الآتي:

$$DIF1 = \frac{RH + RL}{NH + NL} \text{ or } \frac{RH + RL}{N}$$

حيث:

=RH عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الأعلى.

=RL عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الأدنى.

=NH عدد الطلاب في المجموعة الأعلى.

=NL عدد الطلاب في المجموعة الأدنى.

=N إجمالي عدد الطلاب.

وقد أشار كل من هارتاتي ويوجي (Hartati and Yogi (2019, p. 62)، إلى تصنيف سومارسونو (Sumarsono (2014)، لمستويات الصعوبة كما يوضحها جدول (١).

#### جدول ١.

تصنيف مستويات الصعوبة

تصنيفها	مستوى الصعوبة
صعب جداً	٠ - ٠,٢٠
صعب	٠,٢١ - ٠,٤٠
متوسط	٠,٤١ - ٠,٦٠
سهل	٠,٦١ - ٠,٨٠
سهل جداً	٠,٨١ - ١,٠٠

### ٣. حساب القوة التمييزية (DP): Discriminated Power

الخطوة التالية في التأكد من جودة مفردات الاختبار هي تحديد القوة التمييزية (DP)، لتحديد ما إذا كانت هذه المفردات تميز بين الطلاب في المجموعة الأعلى، والطلاب في المجموعة الأدنى، فتميز المفردة يشير إلى: هل هؤلاء الطلاب الذين كان أداءهم جيد في الاختبار بأكمله يحققون نفس الجودة في كل عنصر في الاختبار، فإذا كان الطلاب ذوي الدرجات الأعلى في الاختبار ككل تؤدي جيداً على مفردة ما، والطلاب ذوي الدرجات الأقل في الاختبار ككل تؤدي بصورة غير جيدة على نفس المفردة، فإن هذه المفردة ذات قوة تمييز جيدة لأنها ميزت بين الفئتين، فمن خلال تحديد القوة التمييزية لمفردات الاختبار يمكن أخذ قرار بأي المفردات يتم قبولها، أو مراجعتها، أو رفضها (Hartati & Yogi, 2019, pp. 62-63).

فالقوة التمييزية تعنى: معامل الارتباط بين درجة المفردة ودرجة الاختبار ككل، حيث يتراوح هذا المعامل من (-١ إلى ١)، فالقيمة السالبة له غالباً ما تشير إلى خطأ في السؤال: كأن لا توجد إجابة واحدة هي الأفضل، أو توجد أكثر من إجابة صحيحة، والقيمة المقبولة لهذا المعامل من (٠ إلى ٠,٢٠)، ويمكن اعتبار السؤال ذو (معامل التمييز  $\leq ٠,١٠$ ) بأن نوعيته جيدة ومميز بدرجة كافية (Boopathiraj & Chellamani, 2013, p. 190)، ويمكن التعبير عن معادلة حساب مستوى التمييز، (Sharma, 2021, p. 18)، على النحو الآتي:

معادلة حساب معامل التمييز:

$$DI = \frac{2(RH - RL)}{N}$$

حيث:

=RH = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الأعلى.

=RL = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الأدنى.

=NH = عدد الطلاب في المجموعة الأعلى.

=NL = عدد الطلاب في المجموعة الأدنى.

=N = إجمالي عدد الطلاب.

وقد أشار كل من هارتاتي ويوجي (Hartati and Yogi (2019, pp. 62-63)، إلى تصنيف سومارسونو (Sumarsono (2014) لمستويات التمييز، كما يوضحها جدول (٢).

## جدول ٢.

تصنيف مستويات التمييز

تصنيفها	القوة التمييزية
ممتازة	١,٠٠ - ٠,٧١
جيدة	٠,٧٠ - ٠,٤١
مقبولة	٠,٤٠ - ٠,٢١
ضعيفة	٠,٢٠ - ٠,٠٠
سيئة/مرفوضة	سلبية

هذا وقد أكدت الدراسات الأجنبية التي تناولت حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، مثل دراسة سادلر وآخرون (Sadler et al. (2016)، أن المشكلة التي يواجهها تطوير الاختبارات هي تحديد مجموعة من بنود الأسئلة معتدلة الصعوبة ذات التمييز القوي، وهي الأسئلة التي تشتق من مجموعة أكبر من الأسئلة المرشحة، ففي دراسة تاكيت وآخرون (Tackett et al. (2018)، تم بحث هل يمكن لأسئلة الاختيار من متعدد القائمة على حشد المصادر من المتعلمين في كلية الطب أن تستوفي المعايير الخاصة بالاختبارات، حيث تم مراجعة (٢٠٠) سؤال عن طريق لجنة من كلية الطب لتقييم كل بند للحكم على: الملائمة، ودقة المحتوى، وكانت النتائج أن (٧٨%) منها استوفت معايير المراجعين، و(٥٠%) منها استوفت المعايير الإحصائية المقبولة، وكانت أكثر الأسباب الشائعة لاستبعاد الأسئلة هي أن السؤال كان سهل جداً أو تمييزه منخفض، وقد خلصت الدراسة أنه يمكن لحشد المصادر أن يسفر عن أسئلة تقييم عالية الجودة تستوفي المعايير الإحصائية والتحكيمية القوية، حيث تم اختيار عينة مؤهلة للأسئلة لكي يتم توزيعها بصورة عشوائية على الطلاب الذين يؤدون الاختبار، وتم قياس صعوبة السؤال عن طريق: (p-value) وهي نسبة الطلاب الذين أجابوا على السؤال بصورة صحيحة، وبالنسبة للكثير من أسئلة الاختبارات فهذه القيمة يجب أن تتراوح من (٠,٣٠ إلى ٠,٩٥)، والقيمة الأقل من (٠,٣٠) تم تصنيف السؤال على أنه صعب جداً، والقيمة الأكبر من (٠,٩٥) تم تصنيف السؤال على أنه سهل جداً، أما دراسة هاريس وزملائه (Harris et al. (2015)، فقد وصفت عملية أكثر تنظيمًا لإنشاء وابتكار الأسئلة، حيث يكتب الطلاب فيها

الأسئلة، ثم بعد ذلك يراجعها زملاءهم، ثم الأطباء، وتم استخدام التحليل الإحصائي لتحديد أي أسئلة يتم إضافتها إلى بنك الأسئلة وجعلها متاحة لجميع الطلاب.

وفي دراسة مور وآخرون (Moore et al. (2021)، تم تقييم نوعية أسئلة الاختيار من متعدد التي ينتجها الطلاب، حيث تم تقييم الأسئلة وعددها (٥٧) باستخدام دليل تصحيح أخطاء أو عيوب كتابة البنود، وكشف هذا التقييم أن الغالبية العظمى من الأسئلة كانت من نوعية مقبولة، حيث أن (٣٨%) منها لا تحتوي على أخطاء، ونسبة (٢٨%) منها تحتوي على خطأ واحد فقط، ونسبة (٣٣%) تحتوي على أكثر من خطأ، وتم اعتبار الأسئلة التي تحتوي على خطأ واحد مقبولة، وبالنسبة للمستوى المعرفي كان نسبة أسئلة مستوى التذكر (٨٦%) والباقي في مستوى التطبيق.

ومن الجدير بالذكر أن الباحثة في البحث الحالي اتبعت الإجراءات الثلاثة السابقة للتحقق من جودة مفردات اختبارات الحشد التي أنتجتها طالبات المجموعة التجريبية في البحث الحالي، للكشف عن أثر الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط في الحصول على أسئلة عالية الجودة.

#### المحور الرابع: تصورات الطالبات عن حشد المصادر على الخط:

يحتاج المطورون بشكل دوري إلى معلومات للتعرف على تصورات المستخدمين نحو المنتج التكنولوجي المستخدم، وهذا يُعد من أسباب الاهتمام ببحث تصورات المتعلمين (Haryaka & Kridalaksana, 2017)، وفي مجال حشد المصادر على الخط بصفة خاصة، خاصة مع حداثة التطبيقات التعليمية في هذا المجال، وعلى وجه الخصوص حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، الذين اعتادوا على أن الاختبارات هي فقط من وظائف المعلمين، لذلك كان من الواجب البحث عن تصورات وآراء الطلاب، وخاصة أن بحث تصورات الطلاب اتجاه سائد في دراسات حشد المصادر، فعلى سبيل المثال في دراسة أولسون (Olson (2014)، تم عمل استطلاع رأى حول أي نوع يفضل الطلاب: اختبارات بحشد المصادر بواسطة الطلاب، أم اختبارات يقوم المعلم بإعدادها، وكانت نتيجة هذا الاستطلاع أن ثلثي الطلاب أرادوا القيام بإعداد الاختبار النهائي بأنفسهم من خلال حشد المصادر على الخط، أما دراسة لاشر وجيبسون (Lacher and Gibson (2020)، التي استخدمت حشد المصادر لإنشاء أسئلة الاختبارات بواسطة الطلاب، وقد اهتمت باستطلاع آراء الطلاب حيث كان لديهم آراء إيجابية حول المشاركة في حشد المصادر لأسئلة الامتحان، وشعر (٥%) منهم فقط أن كتابة الأسئلة كان عمل روتيني صعب، وأشار (٩٦%) منهم سواء الذين يعملون بصورة فردية أو في فرق بأن حشد المصادر في الاختبار ساعدهم على التعلم، كما رأى (٨٨%) منهم أن مشاهدتهم للأسئلة والإجابات ساعدهم على التعلم، وأشار (٩٢%) منهم بأنهم تذكروا مادة التعلم أكثر بسبب أنهم ابتكروا الأسئلة، وفضل (٤٩%) منهم أن تبتكر الجماعات الأسئلة، وفضل (٣٣%) العمل الفردي، و أعتقد (١٨%) بأن كلا الطريقتين ناجحة.

أما دراسة كوسكميدر وشارشميت (Koschmider and Schaarschmidt (2017)، فقد اهتمت ببحث مدركات الطلاب حول حشد المصادر في الاختبارات، وذلك للتعرف على الدوافع المحركة وعوائق المشاركة، والنية المستقبلية للمشاركة، وتبين أنهم راضيين عن هذا المدخل، حيث أوضح عدد كبير منهم بأنهم مستعدين ويرغبون في المشاركة مرة أخرى، وأنهم راضين بصفه عامة عن الدورة الدراسية، ودراسة ريك ستون وآخرون (Rick Stone et al. (2017)، التي تم فيها تطوير استبيان لقياس مدركات الطلاب نحو نظام حشد المصادر في الاختبارات، حيث وافق معظمهم على أنهم شعروا بالثقة أكثر حول موضوعات

محددة في الامتحانات، كما أشاروا أن اشتراكهم في وضع أسئلة بحشد المصادر حسن من جودة أسئلتهم، كما زادت قدرتهم على التنبؤ بأنواع أسئلة الامتحانات، وأن أدائهم قد تحسن في الاختبارات عندما أخذوا قبلها اختبار قصير تم انتاجه بحشد المصادر بواسطة الطلاب، وأشاروا إلى أنه من المفيد أخذ الاختبارات التي قام الطلاب بإنتاجها من خلال حشد المصادر، وذلك بعد دراسة المحتوى التعليمي لمعرفة مقدار المعلومات التي تم الاحتفاظ بها في الذاكرة، ومن المفيد رؤية النقاط التي يراها الزملاء مهمة من خلال وضعهم لأسئلة الاختبارات.

مما سبق نلاحظ اهتمام الدراسات والبحوث السابقة الأجنبية في مجال حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، باستطلاع آراء هؤلاء الطلاب حول توليد أسئلة اختبارات الحشد، وذلك للتعرف على الدوافع المحركة وعوائق المشاركة، والنية المستقبلية للمشاركة، وخاصة مع حداثة هذا الاتجاه على الطلاب الذين اعتادوا على أن الاختبارات منطقة محظورة خاصة فقط بالمعلم، لذلك كان من ضمن اهتمامات البحث الحالي الكشف عن تصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

### المحور الخامس: الأسس النظرية ومعايير تصميم حشد المصادر على الخط:

يتناول هذا المحور عنصران، هما: (١) الأسس النظرية لحشد المصادر، (٢) معايير تصميم حشد المصادر على الخط، وفيما يلي عرض لهذين العنصرين:

#### ١. الأسس النظرية لحشد المصادر:

لحشد المصادر أصول نظرية تستمد من نظريات عديدة، من أهمها:

#### أ- نظرية الانخراط Engagement Theory:

يُعد حشد المصادر عملية تشاركية ينخرط فيها الحشد لحل مشكلة أو تنفيذ مهمة ما، وبدون حدوث الانخراط لن تحدث عملية حشد للمصادر، فانخراط المتعلم يُعرف بأنه: ربط عاطفي، ومعرفي، وسلوكي مع الموارد التكنولوجية، يقوم على أساس خبرة المتعلم، وقد قدم ترول وآخرون (Troll et al. 2016, p. 5)، تفسيراً لعملية الانخراط في حشد المصادر، والذي يقوم على أن خبرة حشد المصادر تؤثر في عملية الانخراط والسلوك الناتج، وأن انخراط الحشود يمكن أن يوجه أهداف الانخراط المختلفة، وأن عملية انخراط الحشود ترتبط بالألفة بهدف الانخراط، وأن الإدراك المعرفي والعاطفي يمكن أن ينشط من خلال عملية التفاعل، ويولد أنماطاً مختلفة من الاستجابات السلوكية، معتمداً على المدركات الوسيطة للرضا والبهجة والثقة، سواء فردياً أو تشاركياً.

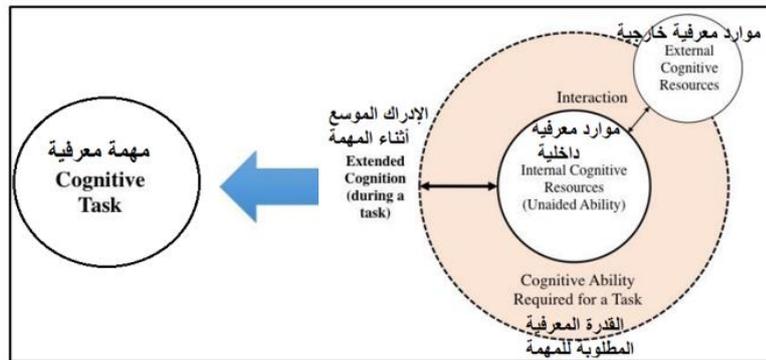
#### ب- نظرية المعرفة الموزعة Distributed Cognition Theory:

تُعد هذه النظرية من النظريات المعرفية والتي وضعها "إدوين هوتشينز" Edwin Hutchins في منتصف ثمانينيات القرن العشرين، حيث أنه وفقاً لهذه النظرية فإن المعرفة توجد خارج الأفراد، ويتم الحصول عليها من خلال التفاعل بين الأفراد والمصادر والموارد في البيئة، وهي تبحث عن العمليات المعرفية التي تحدث على أساس العلاقات الوظيفية للعناصر التي تشترك معهم في العملية، ولذلك فإن

العملية ليست معرفية وفي عقل الأفراد فقط، وإنما تحدث من خلال تفاعلات بين العديد من العقول، وينظر إليها من خلال العلاقات الوظيفية بين مكونات النظام التي تُسهم فيها، ويتكون النظام من: أفراد وأدوات وأنشطة في البيئة، ففي ظل هذه النظرية فإن النظام المعرفي لا يقتصر على فرد واحد، ولكنه يشتمل مجموعة الأفراد الذين يتشاركون معًا ومع الأدوات والبيئة أثناء قيامهم بتنفيذ مهمة ما، ومن ثم فهي تبحث في الاعتماد المتبادل بين الأفراد والأدوات أثناء قيامهم بأنشطة معينة، وترى أن المعرفة موزعة اجتماعيًا، وتقوم هذه النظرية على ثلاثة مبادئ تتمثل في أن العمليات المعرفية قد تكون موزعة بين أفراد المجموعة الاجتماعية، تشتمل على التنسيق بين البنية الداخلية للفرد والبنية الخارجية التي تتمثل في الموارد والبيئة، تكون موزعة عبر الزمن فنواتج الأحداث السابقة يمكن أن تشكل طبيعة الأحداث اللاحقة، ومجمل القول أنه يمكن للأفراد بمساعدة الموارد الخارجية إكمال مهمة تتجاوز قدراتهم المعرفية، ويوضح شكل (٨) الفكرة التي تقوم عليها هذه النظرية (خميس، ٢٠٢٠، ص ٤٣٤؛ Kim, 2018, p. 151).

#### شكل ٨.

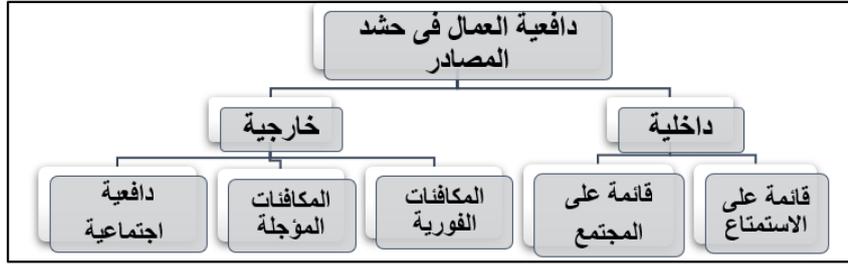
#### نظرية المعرفة الموزعة Distributed Cognition Theory



مأخوذ عن: (Kim, 2018, p. 151)

#### ج- نظرية الدافعية Motivation theory:

تؤثر الدافعية في السلوك الإنساني لأنها تعنى البواعث التي تدفع الأفراد إلى المشاركة أو النشاط في المهمة، وهي مرتبطة بحشد المصادر والذكاء الجمعي، والدافعية هي أساس مشاركة الأفراد في حشد المصادر، ويوجد نوعان من الدافعية: الخارجية، وتتمثل في حصول الأفراد على عائد مادي أو أدبي، والداخلية، وتتمثل في الرضا والسرور الذي يشعر به الفرد نتيجة أداء النشاط، حيث تتولد لديه الرغبة في المشاركة، بصرف النظر عن أي عائد مادي أو أدبي، وهي تبدأ بالدافعية الخارجية، وتنتهي بالدافعية الداخلية. وقد قسم كوفمان وآخرون (Kaufmann et al. (2011, p. 2) دافعية العاملين في حشد المصادر إلى دافعية داخلية، وتشمل: الدافعية القائمة على الاستمتاع، والدافعية القائمة على المجتمع، والدافعية الخارجية، وتشمل: المكافآت الفورية، والمكافآت المؤجلة، والدافعية الاجتماعية، كما يوضحها شكل (٩).



## د- نظرية الفعل المبرر Reasoned Action Theory:

تشرح هذه النظرية العلاقة بين الاتجاه وسلوك الفرد ضمن فعله، لفهم سلوك الفرد التطوعي، وقد طورها "فيشبين وأجزين" (Fishbein & Ajzen (1975)، وتستخدم لتوقع تصرف الفرد بناء على اتجاهه ومقصده من سلوك مسبق، حيث يعتمد قرار الشخص بالخضوع في سلوك معين على توقعه من النتائج المصاحبة لهذا السلوك، فالرغبة في فعل سلوك معين يؤدي إلى فعل السلوك، وهذه الرغبة هي مقصد السلوك، وتأتي نتيجة اعتقاد الفرد بأن كل سلوك يقوم به سيؤدي إلى نتيجة معينة، حيث يعتمد مقصد السلوك الإنساني على عاملين، هما: اتجاه السلوك، وهو رأي الفرد الشخصي سواء كان السلوك المعني إيجابياً أو سلبياً، والمعايير الشخصية، وهي نظرة الفرد لسلوك معين من منظور المجتمع، وكلما كانت نية الفرد قوية تجاه سلوك معين فهذا يكون حافزاً ليزيد الجهد الذي يبذله في اتجاه هذا السلوك، وهذا أيضاً يزيد من احتمالية حدوث السلوك، والأفكار الناتجة من معايير الشخصية واتجاه السلوك تحدد مقصد السلوك، ومن ثم أدائه (خميس، ٢٠٢٠، ص ٤٣٧).

ومن النظريات التي تُعد امتداداً لنظرية الفعل المبرر نظرية السلوك المخطط Planned Action Theory التي طورها "أجزين" (Ajzen (1985) والتي ترى أن سلوك الفرد يمكن التنبؤ به من خلال نيته أو مقاصده، ويمكن التنبؤ بالمقاصد من خلال اتجاهاته نحو السلوك والمعايير الذاتية، فالسلوك يتأثر بالقصد، والقصد يتأثر بالمعايير الذاتية، والتحكم في السلوك (خميس، ٢٠٢٠، ص ٤٣٨؛ De Leeuw et al., 2015).

## ٢. معايير تصميم حشد المصادر على الخط:

يحتاج تنفيذ حشد المصادر على الخط بصفة عامة توفر عدة متطلبات، منها: وجود جمهور محدد، التنوع المعرفي لأفراد الحشد، وجود مهمة محددة بشكل واضح، وضوح الحوافز والمكافآت للجمهور المشارك، استقلالية كل فرد في إبداء رأيه، اللامركزية وتعنى عدم التركيز على جانب واحد من المتخصصين، إجراء عملية الحشد في بيئة مفتوحة على الخط، توفر آلية التجميع لترجمة الآراء المتعددة إلى ذكاء جمعي، وجود منصة إلكترونية لحشد المصادر (خميس، ٢٠٢٠، ص ٤٢٨).

وبمراجعة الباحثة للعديد من البحوث والدراسات السابقة الأجنبية في حشد المصادر في التعليم بصفة عامة، وحشد المصادر في الاختبارات بصفة خاصة مثل دراسة (Olson, 2014; Pate & Caldwell, 2014; Rick Stone et al., 2017; Tackett et al., 2018; Breakall et al., 2019;

(Lacher& Gibson, 2020; Danh et al., 2020; Nugraha& Inoue, 2022) ، أمكن التوصل لمجموعة من المعايير الخاصة بتصميم حشد المصادر على الخط، على النحو الآتي:

- أن تتنوع القدرات المعرفية للمشاركين في حشد المصادر.
- أن يتم تقييد الحشود بجدول زمني لإنهاء المهام.
- أن تكون المهمة التي يبني عليها الحشد معقدة، حتى يمكن للمشاركين النقاش حولها والعمل على حلها.
- أن يتم تقسيم المهمة إلى مهام فرعية تبعًا لاستراتيجية حشد المصادر.
- أن يتم تقويم مساهمات المشاركين للتأكد من جودتها.
- أن توجه جهود الحشد لتحقيق هدف مشترك.
- أن تحدد مقدار الاستقلالية التي يجب إعطاؤها للحشود الفرعية.
- أن يتم استبعاد المساهمات العامة وتوجيه الحشد لتحقيق الأهداف المنشودة.
- أن يوجد اتصال مرن ومفتوح بين المشاركين في حشد المصادر.
- أن يستخدم الذكاء الجمعي لمجموعة كبيرة من الأفراد للمساعدة في حل المشكلات.
- أن يعتمد حشد المصادر على الخط على التكنولوجيا باستخدام منصات التعلم الإلكتروني، أو المنصات المصممة خصيصًا لحشد المصادر.
- أن يقوم حشد المصادر في التعليم على غرض تعليمي.
- أن يعتمد على المشاركات المفتوحة والمرنة.
- أن يتيح الفرصة لأفراد الحشد بتقديم حلول مبتكرة للمشكلة.
- أن يقوم حشد المصادر على المعرفة الموزعة بين الأفراد.
- أن يتم اختيار أفراد الحشد الخارجي على أساس معايير، مثل: الحكمة، والخبرة، والاستقلالية.
- أن يتم تبنى التصميم والتطوير التشاركي للاستفادة من الذكاء الجمعي.
- أن يتم الاستفادة من إمكانيات، ومهارات كل أفراد الحشد.
- أن تكون المهمة التي تجمع الحشد من أجلها محددة بشكل واضح.
- أن يتم توضيح الحوافز للجمهور المشارك في الحشد.
- أن تجرى عملية الحشد في بيئة مفتوحة على الخط.
- أن يقوم حشد المصادر على مشكلة يصعب على فرد واحد حلها.
- أن يتم التنسيق والتوافق بين أفراد الحشد لكي يمكن الوصول للذكاء الجمعي.
- أن تتوفر الثقة بين أفراد الحشد لتحقيق نتائج مشتركة.
- أن تتوفر معايير للحكم على جودة أسئلة الاختبارات القائمة على حشد المصادر.
- أن تتوفر عملية الاتصال الحلقي الدائري بين الحاشد للمصادر، وأفراد الحشد.
- أن يتم تحديد المهمة العامة للحشد.
- أن يتم تحليل المهمة العامة إلى مهام فرعية أصغر.
- أن يتم تحديد نوعية المساهمات المطلوبة ومواصفاتها.
- أن يتم توزيع المهام على المشاركين.
- أن يتم تجميع المساهمات بواسطة حاشد المصادر.
- أن يتم تقويم المساهمات للتأكد من جودتها.

- أن تتوفر في حشد المصادر ثلاثة عناصر: صاحب المشكلة التي تحتاج إلى حل، الحشد الجماهيري الذي يساعد في تقديم الحل المناسب، التكنولوجيا المستخدمة لتحقيق هذه العملية.

### المحور السادس: الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

في ضوء المحاور السابقة التي تناولت مفهوم حشد المصادر، وخصائصه، وأنواعه، وأهدافه ومجالات استخدامه، وإطار عمله، وفوائده في التعليم، ومفهوم حشد المصادر في الاختبارات على الخط، ومدخل حشد المصادر في الاختبارات على الخط والمدخل التقليدي في إعداد الاختبارات، وفوائد حشد المصادر في الاختبارات على الخط، وخطوات حشد المصادر في الاختبارات على الخط، وجودة مفردات اختبارات الحشد، والأسس النظرية ومعايير حشد المصادر على الخط، أمكن للباحثة تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط الخاصة بالبحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

#### أ- أهداف الاستراتيجية المقترحة:

تهدف الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط إلى: وضع خطة منظمة، تتكون من مجموعة محددة من المراحل التي تتضمن خطوات وإجراءات، مرتبة في تسلسل معين، لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بواسطة الطالبات المعلمات في الفرقة الثالثة فيزياء تربوي - بكلية البنات جامعة عين شمس، والكشف عن أثرها على التحصيل لديهن، وجودة مفردات اختبارات الحشد، وتصوراتهن نحوها.

#### ب- الأسس النظرية التي تقوم عليها الاستراتيجية المقترحة:

تقوم الاستراتيجية المقترحة على المبادئ والأسس النظرية لعدد من النظريات التعليمية المهمة، والتي يقوم عليها حشد المصادر، وهي: الدافعية، الانخراط، المعرفة الموزعة، الفعل المبرر، السلوك المخطط، كما استعانت الباحثة بخطوات حشد المصادر في الاختبارات على الخط، والتي قدمتها البحوث والدراسات الأجنبية السابق عرضها.

#### ج- مراحل وخطوات الاستراتيجية المقترحة:

في المحاور السابقة تم مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة الأجنبية التي تناولت حشد المصادر في التعليم بصفة عامة، وحشد المصادر في الاختبارات على الخط بصفة خاصة، والتي عرضت خطوات مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، مثل دراسات (Nugraha & Inoue, 2022; Lacher & Gibson, 2020; Tackett et al., 2018; Rick Stone et al., 2017; Olson, 2014)، وفي ضوء ذلك توصلت الباحثة إلى المراحل والخطوات التالية، الموضحة بشكل (١٠)، حيث تتكون الاستراتيجية المقترحة من ثلاثة مراحل، هي: مرحلة توليد الأسئلة، مرحلة تحسين الأسئلة، مرحلة مراجعة وتجميع الأسئلة للاختبار، ويصاحب جميع المراحل توفير المساعدة والدعم والرجع المستمر من جانب أستاذ المقرر والطالبات، وفيما يلي عرض لمراحل وخطوات هذه الاستراتيجية:

**المرحلة الأولى: مرحلة توليد الأسئلة:** القائم بهذه المرحلة كل طالبة بمفردها، والهدف منها الحصول على النسخة الأولية للأسئلة، حيث تتألف هذه المرحلة من الخطوات الآتية:

- تقوم كل طالبة بمفردها بدراسة محتوى موضوعات التعلم على نظام إدارة التعلم Moodle.
- تقوم كل طالبة بمفردها بإنشاء أسئلة على هذا الموضوع في ملف: "النموذج الفردي لكتابة الأسئلة".
- تحدد الطالبة المستوى المعرفي للسؤال تبعاً لتصنيف "بلوم"، ومستوى صعوبته.
- يتم الاستعانة بملف الخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs) المتمثل في بطاقة تقييم جودة الأسئلة.

**المرحلة الثانية: مرحلة تحسين الأسئلة:** القائم بهذه المرحلة الطالبات: (داخل المجموعات، بين المجموعات، وجميع الطالبات)، والهدف منها الحصول على الأسئلة بعد تحسينها، وذلك من خلال عمل ثلاث مراجعات، على النحو الآتي:

**المراجعة (١) داخل كل مجموعة:** الهدف منها الحصول على النسخة الأولى المحسنة من الأسئلة (الإصدار الأول)، وتتم وفقاً للخطوات الآتية:

- تقوم الطالبات كل في مجموعتها بمناقشة أسئلتها الفردية مع باقي طالبات مجموعتها.
- يتم الاستعانة بملف الخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs) المتمثل في بطاقة تقييم جودة الأسئلة.
- يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الأسئلة الفردية لطالبات نفس المجموعة.
- يتم كتابة أسئلة المجموعة في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة – الإصدار الأول".

**المراجعة (٢) بين المجموعات:** الهدف منها الحصول على النسخة الثانية المحسنة من الأسئلة (الإصدار الثاني)، وتتم وفقاً للخطوات الآتية:

- تقوم الطالبات في كل مجموعة بمناقشة أسئلة مجموعتها مع مجموعة أخرى (تُحدد لها).
- يتم الاستعانة بملف الخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs) المتمثل في بطاقة تقييم جودة الأسئلة.
- يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الإصدار الأول لطالبات نفس المجموعة.
- يتم كتابة أسئلة المجموعة في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة – الإصدار الثاني".

**المراجعة (٣) الجماعية:** الهدف منها الحصول على النسخة الثالثة المحسنة من الأسئلة (الإصدار الثالث)، وتتم وفقاً للخطوات الآتية:

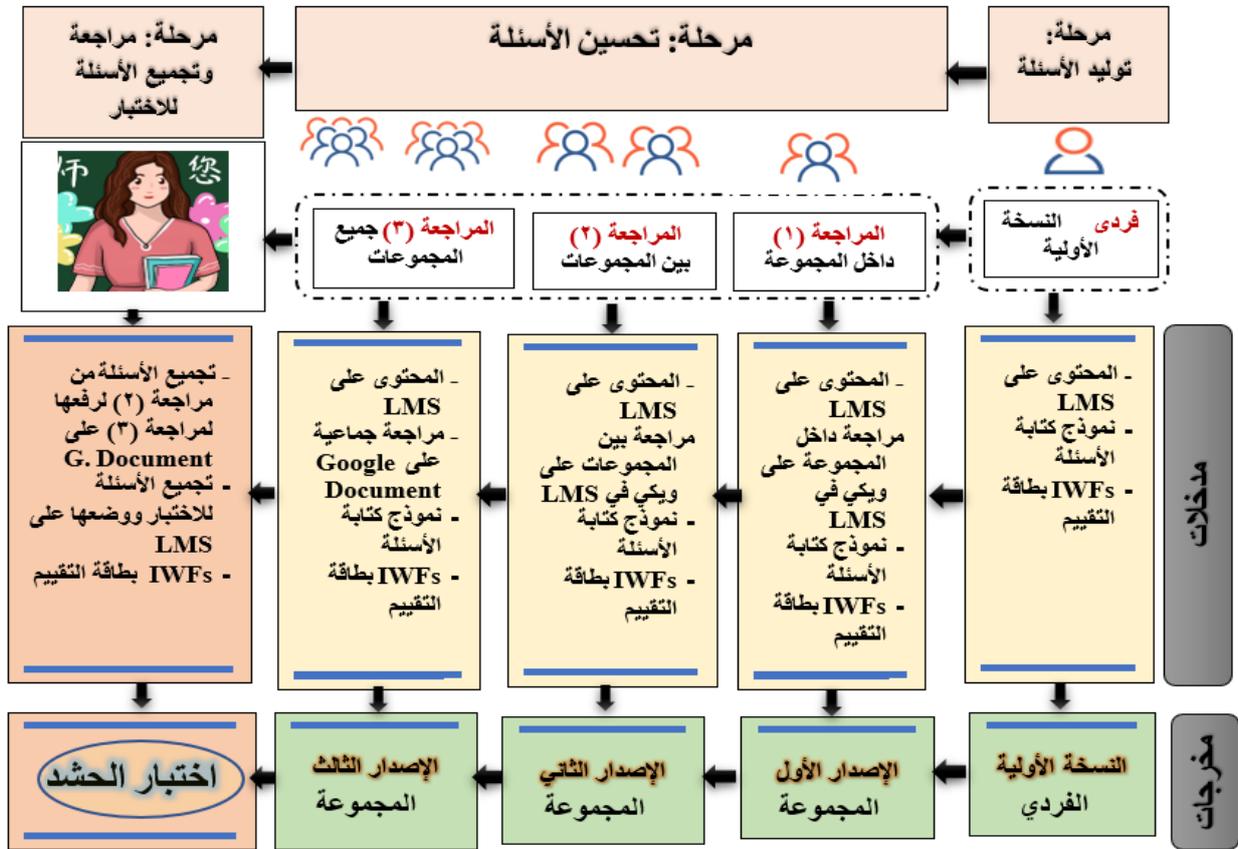
- يقوم أستاذ المقرر (الباحثة) بتجميع الإصدار الثاني من أسئلة كل مجموعة وضمها ورفعها على Google Documents.
- تقوم طالبات المجموعة التجريبية (٥٩ طالبة) بمناقشة جماعية لجميع الأسئلة لجميع المجموعات.
- يتم الاستعانة بملف الخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs) المتمثل في بطاقة تقييم جودة الأسئلة.
- تقوم كل مجموعة بمراجعة وتعديل أسئلتها بناء على المناقشة الجماعية.
- يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الإصدار الثاني للحصول على الإصدار الثالث.
- يتم كتابة أسئلة المجموعة في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة – الإصدار الثالث".
- يتم إرسال ملف كل مجموعة لأستاذ المقرر.

**المرحلة الثالثة: مرحلة مراجعة وتجميع الأسئلة للاختبار:** القائم بهذه المرحلة أستاذ المقرر (الباحثة)، والهدف منها تجميع أسئلة كل مجموعة بعد المراجعات التي تمت في المرحلة السابقة، وانتقاء الأسئلة التي تستوفي المعايير المطلوبة لضمها في الاختبار، على النحو الآتي:

- تقوم أستاذ المقرر بمراجعة النسخة النهائية بعد المراجعات الثلاثة لكل مجموعة.
- تقوم ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس اللاتي تقمن بتدريس نفس المقرر بمراجعة الأسئلة بناء على بطاقة تقييم جودة الأسئلة.
- عزل الأسئلة التي لا يحدث عليها اتفاق بنسبة (٩٠%).
- تجميع الأسئلة المتفق عليها لتشكيل اختبار الحشد.
- إدخال الباحثة للأسئلة على نظام إدارة التعلم Moodle.
- إتاحة الباحثة اختبار الحشد للطالبات على نظام إدارة التعلم Moodle.

شكل ١٠.

الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط الخاصة بالبحث الحالي - من إعداد الباحثة

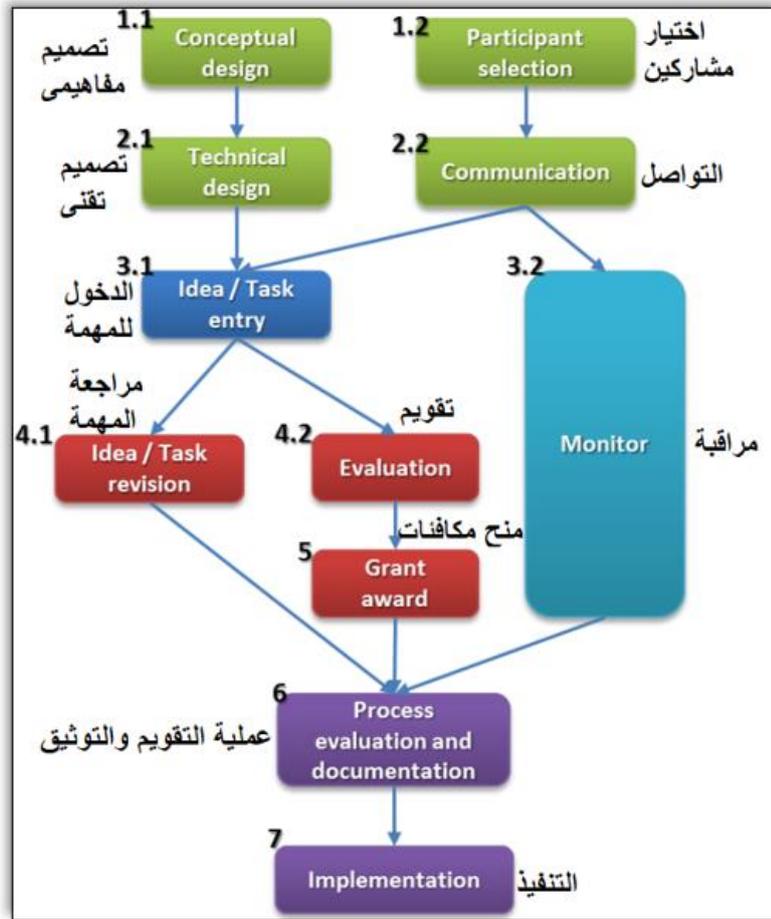


### المحور السابع: التصميم التعليمي لحشد المصادر على الخط:

قام أمرولاحى (Amrollahi (2016, pp. 1-12، بدراسة الغرض منها المراجعة المنهجية لأدبيات ودراسات حشد المصادر، واستخراج الأنشطة التي تمت الإشارة لها كجزء من مشاريع الحشد الجماعي للمصادر، وتجميعها في نموذج عملية عام Process Model، حيث تمت في هذه المراجعة عملية تحليل متعمقة للخطوات الواردة في تلك الدراسات متبوعاً بتوليف الأنشطة المستخرجة، مما نتج عنه هذا النموذج المكون من أحد عشر مرحلة، على النحو المعروض في شكل (١١)، وهذه المراحل يمكن تفصيلها على النحو الآتي:

شكل ١١.

نموذج حشد المصادر أمرولاحي (Amrollahi (2016, p. 6)



١. **مرحلة التصميم المفاهيمي Conceptual Design Phase:** وتعنى بتحديد وتصميم الأنشطة التي يجب القيام بها قبل البدء الفعلي في التطوير التقني لمشروع حشد المصادر، وقد يشمل ذلك تحديد المهام التي يجب أدائها من خلال الحشد الجماعي، الأهداف، السلطات، أنماط التعاون، حيث يمكن أن تكون مخرجات هذه المرحلة خطة مفصلة للأنشطة التي سيتم تنفيذها، وخطة تفصيلية للوقت المحدد والأشخاص، ومن يجب أن يشارك.

٢. **مرحلة اختيار المشاركين Participant Selection Phase:** يتم فيها تحديد الحشد أو الأفراد الذين يشاركون، أو تكوين الفرق، ويمكن أن يكون هذا من خلال اختيار الأفراد من داخل وخارج المنظمة والاتصال بهم، وفي بعض الحالات يتم إجراء بعض الاختبارات لاختيار جمهور الحشد.

٣. **مرحلة التصميم التقني Technical Design Phase:** يتم فيها تصميم وتطوير أو اختيار منصة الحشد، حيث تجيب هذه المرحلة على السؤال: كيف يجب أن يكون إجراء الحشد الجماعي؟، وقرار فريق التطوير عما إذا كان سيتم استخدام المنصات المتاحة أو تطوير منصة جديدة وكيفية القيام بذلك، وتفاصيل حول كيفية عمل المنصات، وفي نهاية هذه المرحلة ستكون المنصة على استعداد للعمل كمخرج للأنشطة المنجزة.

٤. **مرحلة الاتصال Communication Phase**: يتم فيها التواصل مع الجمهور المختار، حيث يدعو الفريق المنظم الجمهور للمشاركة في مشروع الحشد، وقد يتم التواصل من خلال: مكالمات مفتوحة، إعلانات، مراسلات مباشرة، التدريب وورش العمل.
٥. **مرحلة الدخول للفكرة/ المهمة Idea/ Task Entry Phase**: يبدأ فيها جمهور الحشد تفاعلهم مع النظام، ويؤدون وظائفهم في شكل إدخال أفكار أو أداء مهمة، وتتضمن هذه المرحلة: اختيار المهمة، توليد الأفكار، تجميع مدخلات من الحشد، تنفيذ المهمة، البحث عن حلول.
٦. **مرحلة المراقبة Monitoring Phase**: يتم فيها عدد من المهام التي يجب أن يقوم بها الفريق المنظم خلال تنفيذ المشروع للتأكد من أن العملية تسير بالطريقة المرغوبة، مثل مراقبة: المدخلات والمخرجات، سير العمل، إدارة الوقت، تنظيم الفريق، تنسيق الحشد، وإدارة التزامن، معاينة الإدخالات غير اللائقة.
٧. **مرحلة مراجعة الفكرة/ المهمة Idea / Task Revision Phase**: في معظم مشاريع حشد المصادر لا تكون مسؤولية العاملين بالحشد هي المشاركة فقط بمدخلاتهم في النظام، ولكن أيضاً ترتيب وتصفية ومراجعة والتعليق على مدخلات الآخرين، فالغرض الرئيسي من هذه المرحلة هو إزالة أي خطأ ممكن في المدخلات التي تم تقديمها بالفعل، وتوليدها أو دمجها أكثر من الحشد المتاح، وبعض أنظمة الحشد الجماعي لديها خبراء معتمدين للتصحيح، أو التصفية، أو مراجعة الإدخالات.
٨. **مرحلة التقييم Evaluation Phase**: يتم فيها التحقق من ملاءمة المدخلات، وقد يتم هذا التقييم في وقت واحد مع المرحلة السابقة أو بشكل مستقل في مراحل أخرى، كما يمكن أن يؤديها خبراء مختارون في هذا المجال، حيث تستخدم معظم أنظمة حشد المصادر أنواعاً مختلفة من الحوافز لتحفيز الجمهور، وأيضاً من أجل تحديد المدخلات الأكثر فائدة في النظام.
٩. **مرحلة منح الجوائز Grant Award Phase**: الجوائز والمكافآت بجميع أنواعها جزء من عملية الحشد الجماعي للمصادر، فمنح الجائزة بشكل عام يصنف في مجموعتين من المنافسة والتعاون أو القائمة على النتائج والمساهمة، وقد قسم كوفمان وآخرون (2011, p. 2) Kaufmann et al. الدافعية العاملين في حشد المصادر إلى دافعية داخلية، وتشمل: الدافعية القائمة على الاستمتاع، والدافعية القائمة على المجتمع، والداخلية الخارجية وتشمل: المكافآت الفورية، والمكافآت المؤجلة، والدافعية الاجتماعية من أجل زيادة الدافع للممارسات المستقبلية للحشد الجماعي.
١٠. **مرحلة تقييم العملية والتوثيق Process evaluation and documentation Phase**: قد تشمل الأنشطة في هذه المرحلة، توثيق المعرفة وإدارتها، وترتيب الممارسات المستقبلية، والتخطيط للاحتفاظ بالحشد، مراجعة مشروع الحشد، توثيق الدروس المستفادة من التحسينات المستقبلية، استرجاع المعرفة والتوجيه، تقييم المعرفة، ترتيبات الحشد الجماعي المستقبلية، تقييم المشروع.
١١. **مرحلة التنفيذ Implementation Phase**: يحتوي على نشر وعرض للأفكار وتنفيذ أو تسويق النتيجة، أي تنفيذ نتائج الحشد الجماعي، مناقشة تعاونية، عرض النتيجة الجماعية، العمل والنتائج والتحليل، وما بعد المناقشة وإجراءات التنفيذ، ويمكن استخدام الإطار المقدم نفسه كنموذج عملي للممارسات المستقبلية للحشد الجماعي.

ومن نماذج تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)، الذي تم تحكيمة من قبل متخصصين في تكنولوجيا التعليم، والتعلم الإلكتروني، والتصميم التعليمي، وقد قدم

الجزار Elgazzar العديد من التوصيات فيما يخص هذا النموذج، والتي تمثلت في أنه: يجب على الباحثين ومطوري بيئات التعلم الإلكتروني استخدام هذا النموذج بشكل فردي، أو في فرق؛ لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، للمقررات الإلكترونية، والتدريب عن بعد، وذلك في المدارس والجامعات، كما يجب إجراء أبحاث مستقبلية لإجراء مراجعات لهذا النموذج لاستخدامه في التعلم النقال، والبيئات القائمة على الحوسبة السحابية، هذا وقد تم استخدام هذا النموذج في تصميم حشد المصادر في بيئات التعلم الاجتماعي عبر الويب، في الدراسة التي قامت بها خميس وآخرون (٢٠٢٢) وأوصت باستخدام نموذج الجزار (٢٠١٤) لتصميم وتطوير حشد المصادر على الخط، ومن هذا المنطلق قامت الباحثة في هذا البحث اعتماداً على نموذج أمرولاحي (2016) Amrollahi السابق عرضه، ونموذج الجزار (٢٠١٤)، وبناء على مراجعة الدراسات السابقة التي اهتمت بحشد المصادر بصفة عامة، وحشد المصادر في الاختبارات بصفة خاصة مثل دراسات (Nugraha& Inoue, 2022; Lacher& Gibson, 2020; Tackett et al., 2018; Rick Stone et al., 2017)، باقتراح نموذج لتصميم حشد المصادر في الاختبارات على الخط للبحث الحالي، والذي يعرض خطواته شكل (١٢)، حيث يتكون من أربعة مراحل رئيسية، كل منها تشتمل على خطوات فرعية، وذلك على النحو الآتي:

### (١) مرحلة التحليل:

ويتم فيها: تحديد خصائص المشاركين في الحشد وتحليل خصائصهم، تحديد الحاجات التعليمية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط، تحديد بيئة التعلم الإلكتروني ومتطلبات تنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر.

### (٢) مرحلة التصميم:

ويتم فيها: صياغة الأهداف التعليمية لموضوعات المحتوى لاختبارات الحشد، تحديد عناصر المحتوى التعليمي لموضوعات اختبارات الحشد، تصميم أدوات التقييم والاختبارات، تصميم خبرات وأنشطة بيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط، تصميم السيناريوهات للدروس المبرمجة التفاعلية متعددة الوسائط، تصميم واجهة التفاعل والإبحار في بيئة الحشد على الخط والتفاعلات البيئية بين أفراد الحشد، تصميم أنظمة تسجيل أفراد الحشد بالبيئة وإدارتهم وتجميعهم ودعمهم، تشكيل الفرق لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وضع الجدول الزمني لتنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر، تحديد الخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs) لاختبارات الحشد، تحديد دورات المراجعة لأسئلة اختبارات الحشد، تحديد أدوار المشاركين في الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر، تنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

### (٣) مرحلة الإنتاج:

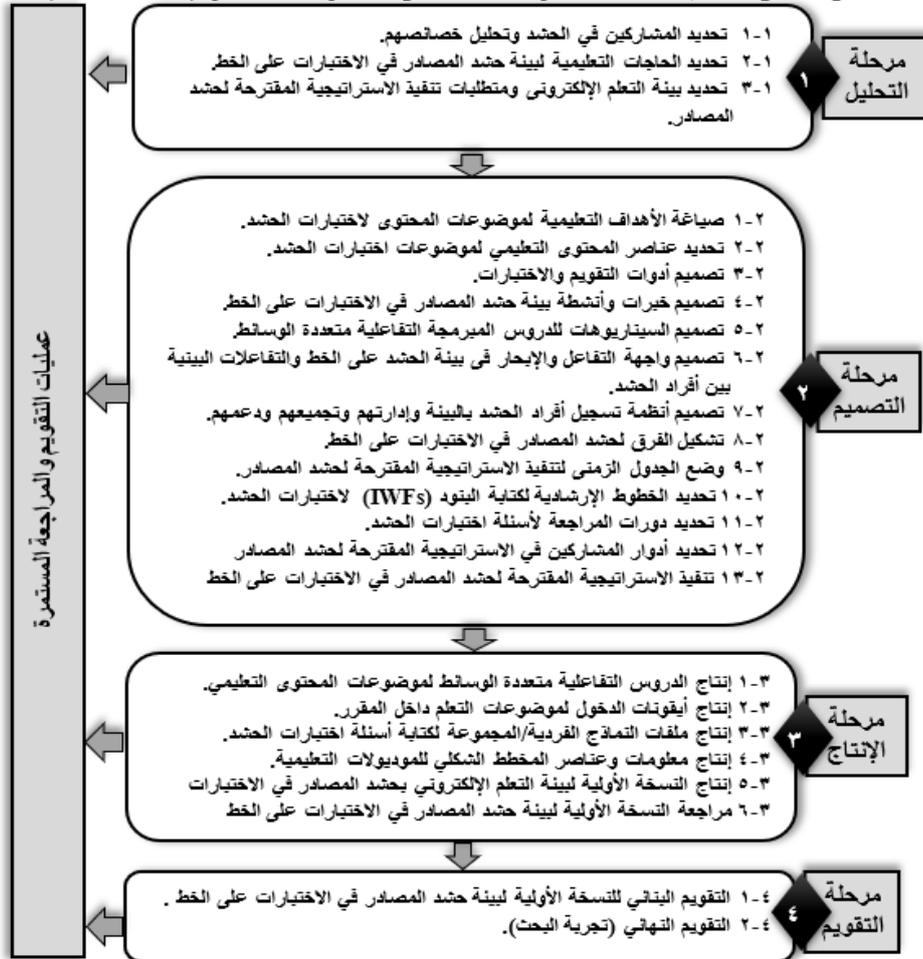
ويتم فيها: إنتاج الدروس التفاعلية متعددة الوسائط لموضوعات المحتوى التعليمي، إنتاج أيقونات الدخول لموضوعات التعلم داخل المقرر، إنتاج ملفات النماذج الفردية/المجموعة لكتابة أسئلة اختبارات الحشد، إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي للموديولات التعليمية، إنتاج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات، مراجعة النسخة الأولية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط.

(٤) مرحلة التقييم:

ويتم فيها: التقييم البنائي للنسخة الأولية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط، التقييم النهائي (تجربة البحث).

شكل ١٢.

النموذج المقترح لتصميم حشد المصادر في الاختبارات على الخط في البحث الحالي (من إعداد الباحثة)



إجراءات البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على: التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة، وذلك في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لذلك سوف تركز إجراءات البحث على الإجراءات الآتية:

أولاً: تحديد معايير تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

تم إعداد قائمة بمعايير تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، باتباع الخطوات الآتية:

### إعداد قائمة مبدئية بالمعايير:

اعتمدت الباحثة في اشتقاقها لقائمة المعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، التي تناولت: حشد المصادر في التعليم على الخط بصفة عامة، وحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب بصفة خاصة، وبيئات التعلم الإلكتروني ومنصات حشد المصادر، كذلك نظريات وأسس ومبادئ تصميم حشد المصادر، والتي سبق الإشارة إليها في الإطار النظري للبحث، وفي ضوء هذه المصادر تم التوصل للقائمة المبدئية للمعايير التصميمية المناسبة لتحقيق أهداف البحث الحالي.

### التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على عدد (٥) من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء آرائهم، للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وبعد دراسة آراء السادة المحكمين تم الإبقاء على المعايير والمؤشرات التي تم الاتفاق عليها بين المحكمين بنسبة (٩٠%)، وتم إعادة صياغة بعض المعايير ومؤشراتها، وحذف المكرر منها.

### التوصل إلى الصورة النهائية:

بعد الانتهاء من التعديلات المطلوبة، تم التوصل لقائمة المعايير في صورتها النهائية، ملحق (١)، والتي اشتملت على عدد (١٦) معياراً، حيث يتكون كل معيار من مجموعة من المؤشرات الدالة عليه وهذه المعايير، هي:

١. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث يتم تحديد واختيار المشاركين في تنفيذها بناء على معايير محددة.
٢. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث تراعى خصائص جماعة الحشد من الطالبات، وخبراتهم، وقدراتهن.
٣. أن يُصمم للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، أهدافاً تعليمية محددة وواضحة، ومناسبة لطبيعة توليد أسئلة اختبارات الحشد، وخصائص الطالبات.
٤. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، طبقاً لجدول زمني محدد مناسب لمراحلها وخطواتها.
٥. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث تحقق المعايير الخاصة بحشد المصادر الداخلي التشاركي الموجه.
٦. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، لتناسب المراحل العامة لإنشاء اختبارات الحشد على الخط، من: توليد الأسئلة، مراجعة الأسئلة، تشكيل الاختبار.
٧. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث تقدم تغذية راجعة مناسبة من المعلم والأقران تبعاً لمراحل وخطوات الاستراتيجية.
٨. أن يتم اختيار المنصات الإلكترونية المتاحة لأفراد الحشد لضمان تنفيذ مراحل وخطوات الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وبما يتوافق مع اتجاه مشاريع الحشد في الاختبارات على الخط.

٩. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث يتم توفير تعليمات ومعايير واضحة لأفراد الحشد تخص إنشاء أسئلة اختبارات الحشد.
١٠. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث تتضمن مرحلة تحسين الأسئلة لاختبارات الحشد عدد مناسب من دورات المراجعة لضمان جودة الأسئلة.
١١. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث تتضمن تعليمات واضحة للعمل الفردي، والعمل داخل المجموعات، والعمل بين المجموعات، والعمل الجماعي لجميع المجموعات.
١٢. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث يتم إتاحة موضوعات التعلم المستهدفة على نظام إدارة التعلم أثناء تنفيذ جميع مراحل الاستراتيجية لكل موضوع.
١٣. أن يكون المحتوى التعليمي للموضوعات محققاً لأهداف المقرر، ويتم تنظيمه وتقديمه بطريقة منطقية ومركزة، بما يلائم توليد أسئلة اختبارات الحشد من خلال الاستراتيجية المقترحة.
١٤. أن يُصمم للمحتوى التعليمي بنظام إدارة التعلم، اختبارات نهائية محكية المرجع مناسبة لقياس الأهداف، والمحتوى التعليمي، وخصائص الطالبات.
١٥. أن يُصمم للمحتوى التعليمي بنظام إدارة التعلم، والاختبارات النهائية، وسائط تعليمية متعددة جذابة ومتنوعة، مناسبة للأهداف التعليمية، وخصائص الطالبات.
١٦. أن تُصمم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، بحيث يتاح إدخال اختبارات الحشد لنظام إدارة التعلم.

### ثانياً: التصميم التعليمي لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

تم تطبيق نموذج التصميم التعليمي المقترح بواسطة الباحثة، لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، كما تم توضيحه في المحور الأخير للإطار النظري للبحث شكل (١٢) السابق عرضه، وفيما يلي إجراءات استخدام هذا النموذج:

(١) **مرحلة التحليل:** اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

(١-١) **تحديد المشاركين في الحشد، وتحليل خصائصهم:**

تبعاً للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات في البحث الحالي فإن المشاركين في الحشد، تمثلوا في ثلاث فئات، هي:

أ- **طالبات المجموعة التجريبية للبحث:** وتمثل الحشد الداخلي الأساسي في تنفيذ الاستراتيجية المقترحة، وهن طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات جامعة عين شمس، للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م، وعددهن (٥٩) طالبة، تتراوح أعمارهن ما بين ١٩-٢١ عام، ليس لديهن تعلم سابق بالمحتوى التعليمي الخاص بالمكونات المادية للكمبيوتر، وتشمل: وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، وحدات التخزين، وحدة المعالجة المركزية، ضمن مقرر: " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، الذي يُدرس لطالبات عينة البحث (المجموعتين التجريبية والضابطة)، ولديهن اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني عبر الويب، لمرونته فيما يخص زمان ومكان التعلم، كما تمتلكن هواتف محمولة ذكية متصلة بالإنترنت، وتمتلكن المهارات المطلوبة للتعامل معها، مما يسهل عليهن الدخول لنظام إدارة التعلم Moodle، والتعامل مع الموديولات الخاصة بموضوعات المحتوى التعليمي، وإجراء المناقشات حول أسئلة اختبارات الحشد

داخل كل مجموعة أو بين المجموعات، وتلقى الاختبارات النهائية، واختبارات الحشد، وكذلك لديهن حسابات على جوجل لإمكانية التعامل مع تطبيقات جوجل المطلوبة لتنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

**ب- أستاذ المقرر (الباحثة):** وهي المشارك الثاني في الاستراتيجية المقترحة، حيث تمتلك مهارات التصميم التعليمي، والمهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير بيئة التعلم الإلكتروني لحشد المصادر في الاختبارات على نظام إدارة التعلم Moodle، واستخدام تطبيقات جوجل، والمهارات اللازمة لتصميم وتنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والقيام بدورها في التغذية الراجعة والمراجعة النهائية لاختبارات الحشد، وتشكيل الاختبار النهائي، وادخاله للبيئة واتاحته لطالبات المجموعة التجريبية، بالإضافة لتوفر المهارات اللازمة لتقييم أسئلة الاختبار من متعدد والحكم عليها، والقدرة على إجراء التحليلات الإحصائية للتأكد من جودة مفردات اختبارات الحشد.

**ج- أعضاء هيئة التدريس:** وهم المشارك الثالث في الاستراتيجية المقترحة، وتم الاستعانة بثلاثة منهم بناء على: (١) رغبتهم في المشاركة، (٢) تدريبهم لنفس المقرر، حيث تمثل دورهم في المراجعة المستقلة لأسئلة اختبارات الحشد بواسطة الطالبات، كإجراء إضافي لضبط جودة الأسئلة.

بالنسبة للمجموعة الضابطة لهم نفس خصائص المجموعة التجريبية، ولكن يتم تعلمهم للمحتوى وتلقى الاختبارات على نظام إدارة التعلم، ولكن لا تقوم طالبات هذه المجموعة بحشد المصادر، وعددهم أيضًا (٥٩) مثل المجموعة التجريبية.

### (٢-١) تحديد الحاجات التعليمية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط:

قامت الباحثة بتحديد الحاجات التعليمية الرئيسية، من خلال الاطلاع على توصيف مقرر: "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، والذي قام بإعداده ومراجعته نخبة من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وهو مقرر إجباري ومتطلب أساسي لإعداد الطالبات المعلمات بكلية البنات جامعة عين شمس، ومن خلال مراجعة المحتوى العلمي للمقرر تم تحديد الحاجات التعليمية الرئيسية، والتي اشتملت من قائمة المعارف الخاصة بموضوع: "المكونات المادية للكمبيوتر"، وهو من الموضوعات كبيرة الحجم والتفاصيل، لذلك تم تقسيمه إلى أربعة موضوعات، هي: وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، وحدات التخزين، وحدة المعالجة المركزية، وتحليل الحاجات التعليمية السابقة إلى مكوناتها الفرعية، تم استخدام أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، لتجزئة المعارف التعليمية الرئيسية إلى معارف فرعية، وبذلك تم التوصل لخريطة التحليل الهرمي للمعارف الخاصة بالمكونات المادية للكمبيوتر، ومن ثم تم التوصل إلى قائمة بالحاجات التعليمية الرئيسية والفرعية، الخاصة بالمكونات المادية للحاسب، ملحق (٢)، حيث كانت الحاجات التعليمية الرئيسية والفرعية، على النحو التالي:

**الحاجات التعليمية الخاصة بموضوع "وحدات الإدخال":** وتشمل حاجة طالبات الفرقة الثالثة، فيزياء تربوي بكلية البنات - جامعة عين شمس، إلى التمكن من: (١) مفهوم المكونات المادية للكمبيوتر، (٢) مفهوم وحدات الإدخال، (٣) مفهوم لوحة المفاتيح، وأنواعها، (٤) مفهوم الفأرة، وأنواعها، (٥) مفهوم المساح الضوئي، وأنواعه، (٦) مفهوم الكاميرا الرقمية، ومميزاتها، (٧) السبورة الذكية، (٨) الميكروفون، (٩) شاشة اللمس، (١٠) لوحة اللمس.

**الحاجات التعليمية الخاصة بموضوع "وحدات الإخراج":** وتشمل حاجة طالبات الفرقة الثالثة،  
فيزياء تربوي بكلية البنات جامعة عين شمس، إلى التمكن من: (١) مفهوم وحدات الإخراج، (٢) مفهوم  
الشاشة، وأنواعها، (٣) مفهوم الطابعة، وأنواعها، (٤) الرسامات، (٥) السماعات، (٦) جهاز عرض البيانات.

**الحاجات التعليمية الخاصة بموضوع "وحدات التخزين":** وتشمل حاجة طالبات الفرقة الثالثة،  
فيزياء تربوي بكلية البنات - جامعة عين شمس، إلى التمكن من: (١) تعريف وحدات التخزين، (٢) وحدات  
قياس السعة التخزينية، (٣) مفهوم القرص الصلب، وأنواعه، (٤) مفهوم الأقراص المدمجة، وأنواعها، (٥)  
أقراص الفيديو الرقمية، (٦) وحدة الذاكرة المتحركة.

**الحاجات التعليمية الخاصة بموضوع "وحدة المعالجة المركزية":** وتشمل حاجة طالبات الفرقة  
الثالثة فيزياء تربوي بكلية البنات - جامعة عين شمس، إلى التمكن من: (١) تعريف المعالج، ووظائفه،  
ومكوناته، (٢) أنواع الذاكرة الرئيسية.

### (٣-١) تحديد بيئة التعلم الإلكتروني ومتطلبات تنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر:

تم تنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر على الخط، وذلك من خلال تصميم وتطوير بيئة  
تعلم إلكتروني على نظام إدارة التعلم Moodle الخاص بالباحثة، حيث يمكن للباحثة بصفتها مدير النظام  
القيام بما يلي: (أ) رفع محتوى موضوعات التعلم، (ب) إدخال الاختبارات النهائية القبلية والبعديّة، (ج) فتح  
تكاليفات للطالبات لرفع ملفات الأسئلة الفردية وملفات المجموعة بإصدارتها المختلفة، (د) فتح صفحات  
Wiki لإجراء المناقشات بين طالبات نفس المجموعة والمجموعات الأخرى حول أسئلة اختبارات الحشد  
لموضوعات المحتوى، (هـ) إدخال اختبارات الحشد من إنتاج الطالبات للنظام لإتاحتها لطالبات المجموعة  
التجريبية، (و) إدخال طالبات المجموعة الضابطة لدراسة المحتوى والإجابة على الاختبارات النهائية القبلية  
والبعديّة، هذا بالإضافة لنشر النسخة قبل الأخيرة من اختبار الحشد المجمع على Google Documents  
لعقد المناقشة الجماعية المترامنة للأسئلة من جميع أفراد الحشد (طالبات المجموعة التجريبية)، استخدام  
Google Drive لإتاحة اختبار الحشد لطالبات المجموعة التجريبية قبل دخولهن للإجابة على الاختبار  
على نظام إدارة التعلم.

(٢) **مرحلة التصميم:** بناء على ما تم التوصل إليه في مرحلة التحليل من مخرجات تعليمية، تم البدء في  
المرحلة الثانية من نموذج التصميم المقترح وهي مرحلة التصميم، والتي اشتملت على الخطوات  
الآتية:

### (١-٢) صياغة الأهداف التعليمية لموضوعات المحتوى لاختبارات الحشد:

تم تحديد الأهداف التعليمية العامة، في ضوء الحاجات التعليمية التي تم التوصل إليها في مرحلة  
التحليل، وعددها (٤) حاجات تعليمية رئيسية، بواقع حاجة تعليمية لكل موضوع من موضوعات التعلم  
الأربعة، وبالتالي تم صياغة (٤) أهداف عامة بواقع هدف واحد لكل موضوع، حيث كانت الأهداف العامة  
تتمثل في: تمكن طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات جامعة عين شمس من المعارف الخاصة  
بكل من: (١) وحدات الإدخال، (٢) وحدات الإخراج، (٣) وحدات التخزين، (٤) وحدة المعالجة المركزية.

ثم تم صياغة الأهداف التعليمية السلوكية بنموذج ABCD، ملحق (٣)، في ضوء الحاجات التعليمية، والأهداف العامة، حيث كان مجموع الأهداف التعليمية للموضوعات الأربعة (٧٥) هدفًا، بواقع عدد (٢٧، ١٦، ٢٥، ٧) هدفًا على الترتيب لكل موضوع من الموضوعات الأربعة.

### (٢-٢) تحديد عناصر المحتوى التعليمي لموضوعات اختبارات الحشد:

تم في هذه الخطوة تحديد عناصر المحتوى التعليمي والتي تحقق الأهداف التعليمية، والتي تتمثل في أربعة عناصر رئيسية بواقع عنصر لكل موضوع، وهذه العناصر هي: (١) وحدات الإدخال، (٢) وحدات الإخراج، (٣) وحدات التخزين، (٤) وحدة المعالجة المركزية، وقد اتبعت الباحثة الأسلوب المنطقي في ترتيب المحتوى التعليمي لكل موضوع، هذا ويوضح جدول (٣)، أرقام الموضوعات واسمائها، وعناصر المحتوى لكل موضوع.

#### جدول ٣.

أرقام الموضوعات واسمائها وعناصر المحتوى لكل موضوع

رقم واسم الموضوع	عناصر المحتوى	رقم واسم الموضوع	عناصر المحتوى
الأول: وحدات الإدخال	- مفهوم المكونات المادية للكمبيوتر - مفهوم وحدات الإدخال - مفهوم لوحة المفاتيح وأنواعها - مفهوم الفأرة وأنواعها - مفهوم الماسح الضوئي وأنواعه - مفهوم الكاميرا الرقمية ومميزاتها - السبورة الذكية - الميكروفون - شاشة اللمس - لوحة اللمس	الثالث: وحدات التخزين	- تعريف وحدات التخزين - وحدات قياس السعة التخزينية - مفهوم القرص الصلب وأنواعه - مفهوم الأقراص المدمجة وأنواعها - أقراص الفيديو الرقمية - وحدة الذاكرة المتحركة
الثاني: وحدات الإخراج	- مفهوم وحدات الإخراج - مفهوم الشاشة وأنواعها - مفهوم الطابعة وأنواعها - الرسامات - السماعات - جهاز عرض البيانات	الرابع: وحدة المعالجة المركزية	- تعريف المعالج - وظائف المعالج - مكونات المعالج - أنواع الذاكرة الرئيسية

### (٣-٢) تصميم أدوات التقويم والاختبارات:

تم في هذه الخطوة تصميم أدوات البحث، والتي تضمنت: اختبار التحصيل المعرفي النهائي قبلي/بعدي، وبطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد، واستبانة تصورات طالبات عينة البحث نحو الاستراتيجية المقترحة، وسوف يتم تناول عملية إعدادها، وبناءها بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

### (٤-٢) تصميم خبرات وأنشطة بيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط:

تركزت الأنشطة التعليمية التي قامت بها طالبات المجموعة التجريبية، في تنفيذ مراحل وخطوات الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات، حيث تنوعت الأنشطة، وكانت على النحو الآتي:

- أنشطة فردية: تتمثل في الدراسة الفردية لمحتوى الموضوع، ثم قيام الطالبة بتوليد الأسئلة على الموضوع بمفردها بالاستعانة بملف الخطوط الإرشادية لكتابة الأسئلة المتمثلة في بطاقة التقييم.
- أنشطة داخل المجموعات: تقوم الطالبة داخل مجموعتها بمناقشة أسئلتها الفردية وأسئلة زميلاتها في نفس المجموعة على الموضوع، لتتفق المجموعة على أول إصدار من أسئلة المجموعة نتيجة للمناقشة داخل المجموعة.
- أنشطة بين المجموعات: تقوم طالبات كل مجموعة بمناقشة الأسئلة التي توصلت لها المجموعة، مع مجموعة أخرى محددة لهم من قبل أستاذ المقرر، ليتم توصل كل مجموعة لثاني إصدار من أسئلة المجموعة نتيجة للمناقشة بين المجموعات.
- أنشطة جماعية: ويتم فيها مناقشة جميع المجموعات معًا مناقشة جماعية لتعديل الإصدار الثاني من أسئلة جميع المجموعات على نفس الموضوع لتتلقى كل مجموعة تعديلات من جميع الطالبات وعدددهن (٥٩) طالبة، لينتج من هذه المناقشة الإصدار الثالث لأسئلة المجموعة على نفس الموضوع والتي ترسل لأستاذ المقرر لتجميعها وعمل التعديلات بها.

وقد تركز دور أستاذ المقرر في توجيه الطالبات أفرادًا وجماعات أثناء تقدمهن في الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والرد على الاستفسارات، وتذليل الصعوبات التي يمكن أن تواجههن، لضمان استكمال الأنشطة والمهام المطلوبة وتطبيق الاستراتيجية، وتمثل الدور الأكثر تأثيرًا لأستاذ المقرر في حال كونه مشارك أساسي في أفراد الحشد المشاركين في تنفيذ الاستراتيجية المقترحة، وسوف يتم توضيح دوره بالتفصيل لاحقًا، عند شرح إجراءات تنفيذ خطوات ومراحل الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

أما بالنسبة للخبرات التعليمية: تمثلت الخبرات التعليمية في نوعين من الخبرات، هما: الخبرات المجردة، والخبرات البديلة، والتي اكتسبتها طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، من خلال التفاعل مع المحتوى التعليمي للموضوعات التي تم تطويرها في البحث الحالي، ضمن مقرر: "الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، الذي يُدرس لطالبات الفرقة الثالثة علمي تربوي، حيث تم إنتاج المحتوى التعليمي للموضوعات من خلال برنامج Articulate Storyline 3 على صورة دروس مبرمجة تفاعلية متعددة الوسائط بصوت أستاذ المقرر، ثم تم تحويلها إلى الصيغة SCORM لتتوافق مع نظام إدارة التعلم Moodle لكي تتمكن الطالبة من التفاعل مع هذا المحتوى.

هذا وأنه بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية فقد كان لهن مصدرًا آخر لاكتساب الخبرات المجردة والبديلة، وذلك من خلال توليدهن لأسئلة اختبارات الحشد فرديًا، أو على مستوى المجموعات، من خلال التعامل مع ملفات كتابة الأسئلة، وملف الخطوط الإرشادية (بطاقة التقييم)، والبحث في المواقع الخارجية المختلفة عن صور ورسومات لإدراجها في الأسئلة أو الإجابات، وذلك بناءً على المراجعات المتعددة التي تمت وفقًا للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

## (٥-٢) تصميم السيناريوهات للدروس المبرمجة التفاعلية متعددة الوسائط:

قامت الباحثة بتصميم لوحة الأحداث للدروس المبرمجة التفاعلية متعددة الوسائط التي تم تطويرها لموضوعات المحتوى التعليمي الأربعة، ثم تبع ذلك كتابة السيناريو، على النحو الآتي:

#### - إعداد لوحة الأحداث:

تم كتابة وصفاً مختصراً للمحتوى التعليمي للموضوعات، وتم ترتيب العناصر البصرية (نصوص – رسوم ثابتة ومتحركة – صور ثابتة ومتحركة – فيديو)، والتعليق الصوتي، وتحديد عناصر المحتوى للأهداف الفرعية للموضوع، وتوزيع الوسائط التعليمية التي تم تحديدها على عناصر المحتوى، وذلك من خلال كتابة المعلومات المطلوبة لكل هدف فرعي على بطاقة، وبجانبا رسم كروكي، حيث اشتملت كل بطاقة على الهدف، ورقم الإطار، والتفرعات المرتبطة بكل إطار، ثم رتبت هذه البطاقات على لوحة الأحداث.

#### - كتابة السيناريو:

تم إعداد السيناريو الخاص بالدروس المبرمجة التفاعلية، التي تم من خلالها عرض المحتوى للموضوعات، وذلك عن طريق تحويل بطاقات لوحة الأحداث لسيناريو يشتمل على رقم الشاشة، وعنوانها، ووصف لمحتويات الشاشة، وتوضيح النصوص المكتوبة، والصور والرسوم الثابتة والمتحركة، والتعليق الصوتي المصاحب، ورسم كروكي للإطار، وتوضيح أساليب الربط والانتقال بين الصفحات.

#### (٦-٢) تصميم واجهة التفاعل والإبحار في بيئة الحشد على الخط والتفاعلات البنائية بين أفراد الحشد:

تم تصميم واجهة التفاعل من خلال الإمكانيات التي يتيحها نظام إدارة التعلم Moodle، حيث اتسمت بالبساطة والتنظيم، وتظهر فيها قوائم الإبحار، حيث تحتوي القائمة الأفقية على مفتاح الرجوع للقائمة الرئيسية للمقرر، ومفتاح الدخول للمقررات المتاحة، ويوضح شكل (١٣) تصوير شاشة للصفحة الرئيسية للمقرر، كما تظهر على حساب الباحثة كمدير للنظام، حيث تتضح أيقونات دخول مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

#### شكل ١٣.

تصوير شاشة Screen Shot للصفحة الرئيسية للمقرر من حساب الباحثة



وبالنسبة لإبحار الطالبات داخل نظام إدارة التعلم Moodle، فتم في نمطين:

- **الخطي:** وفيه تسير جميع الطالبات في مجموعتي البحث بدأ من الموضوع الأول ولا تنتقل للموضوع الثاني قبل الانتهاء من الأول وفتحها لها من خلال الباحثة، وهكذا حتى انتهاء باقي الموضوعات.

■ **النمط التفرعي:** وفيه تستطيع الطالبات في المجموعة التجريبية الرجوع في أي وقت للمحتوى التعليمي للموضوع أثناء تنفيذ إجراءات تطبيق مراحل وخطوات الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

وبالنسبة للتواصل بين الطالبات عن بعد سواء مع الباحثة لتقديم التوجيهات وحل المشكلات، أو بين الطالبات بعضهن البعض فقد تم ذلك من خلاله التواصل المتزامن من خلال تطبيق WhatsApp، كما تم التواصل كذلك من خلال الفصل الافتراضي الذي أنشأته الباحثة لطالبات عينة البحث على تطبيق Microsoft Teams، كما تم عقد جزء من الجلسات التمهيديّة مع طالبات المجموعة التجريبية من خلال اللقاءات المتزامنة على هذا التطبيق، ويوضح شكل (١٤) تصوير شاشة للمجموعة (التجريبية) التي أنشأتها الباحثة للتواصل عن بعد على WhatsApp، و Microsoft Teams وجانب من المحادثات عليهما، وبالنسبة للتواصل داخل المجموعات التي تم تقسيمها لطالبات المجموعة التجريبية، أو بين المجموعات بعضها بعضًا لتنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، فقد تم إنشاءها على نظام إدارة التعلم Moodle، كما سيتضح لاحقًا عند عرض تقسيم المجموعات وتنفيذ الاستراتيجية.

شكل ١٤.

تصوير شاشة للتواصل عن بعد على WhatsApp والفصل الافتراضي على تطبيق Microsoft Teams



(٧-٢) تصميم أنظمة تسجيل أفراد الحشد بالبيئة وإدارتهم وتجميعهم ودعمهم:

قامت الباحثة بصفتها مديرة المقرر على نظام إدارة التعلم Moodle بتسجيل طالبات مجموعتي البحث، حيث شملت قاعدة بيانات الطالبات، المعلومات التالية: (أ) اسم العضو Name: تم كتابة اسم ثنائي للطالبة باللغة الإنجليزية يتضمن الاسم الأول والأخير، بحيث يكون مميز عن باقي الأعضاء، عنوان البريد الإلكتروني E-mail: تم كتابة عنوان البريد الإلكتروني للطالبة، والتأكد من صحته، وإرسال أكثر من رسالة إلكترونية لها على هذا العنوان، اسم المستخدم Username: تم تحديد اسم مميز باللغة الإنجليزية للطالبة، مع مراعاة أن يكون مشتق من اسم أو لقب الطالبة، حتى يسهل عليها تذكره، كلمة المرور Password: تم تعيين كلمة مرور مميزة لكل طالبة، دور العضو: تم تحديد دور الطالبة ودخولها للموقع

كطالب، ويوضح شكل (١٥) تصوير شاشة لجزء من قاعدة بيانات طالبات المجموعة التجريبية، حيث يلاحظ المجموعة التي تنتمي لها الطالبة، وكذلك رقم مجموعة المراجعة، فمثلا الطالبة الأولى في المجموعة (٣)، ومجموعة المراجعة لها هي المجموعة (٤)، وسوف يتضح ذلك بالتفصيل في الإجراءات اللاحقة.

شكل ١٥.  
تصوير شاشة لجزء من قاعدة بيانات طالبات المجموعة التجريبية على Moodle

حالة	آخر دخول إلى المقرر الدراسي	المجموعات	الأدوار	عنوان البريد الإلكتروني	الاسم الأول / الاسم الأخير	الملاحظات
1	1 سنة 182 أيام	مجموعة 3، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@3	3alla	Dr Anhar Rabeaa
2	1 سنة 182 أيام	مجموعة 7، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@7	Abdeltah	الملاحظات
3	1 سنة 182 أيام	مجموعة 4، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@4	Abdelkader	التقديرات
4	1 سنة 182 أيام	مجموعة 2، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@2	Aboalhagag	عام
5	1 سنة 182 أيام	مجموعة 3، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@3	Aboalhasan	الموضوع الأول: مقدمة وحدات
6	1 سنة 182 أيام	مجموعة 3، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@3	Adel	الإدخال
7	1 سنة 182 أيام	مجموعة 9، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@9	Ahmed	الموضوع الثاني وحدات الإخراج
8	1 سنة 182 أيام	مجموعة 10، مراجعة	طالب	std.women.asu.edu.eg@10		الموضوع الثالث وحدات التخزين

أما بالنسبة لنظم الدعم والمساعدة، فقد تمثلت في:

- مساعدات إلكترونية: تم تقديمها في صورة التعليمات العامة، والتعليمات الخاصة بكل خطوة من خطوات استراتيجية حشد المصادر في الاختبارات على الخط، وقواعد المناقشات داخل وبين المجموعات، وكذلك قواعد المناقشة الجماعية، وذلك على نظام إدارة التعلم Moodle.
- مساعدات بشرية: قدمتها الباحثة للطالبات عبر تطبيق WhatsApp، و Microsoft Teams، وذلك للإجابة عن استفساراتهن، ومساعدتهن في التغلب على الصعوبات التي قد تواجههن سواء كانت صعوبات تعليمية أو فنية.
- التغذية الراجعة: وتعد نمطاً من أنماط الدعم والمساعدة، وجزء أساسي من تنفيذ الاستراتيجية المقترحة، وبصفة خاصة ما يخص دور أستاذ المقرر في المراجعات المختلفة لأسئلة الحشد، والتدخل للإجابة على التساؤلات، وتصحيح مسار الطالبات في بناء أسئلة الاختبار بناء على الخطوط الإرشادية المتبعة.

## (٨-٢) تشكيل الفرق لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

قامت الباحثة بصفتها مديرة لنظام إدارة التعلم Moodle بتقسيم طالبات المجموعة التجريبية (٥٩) طالبة إلى (١٠) مجموعات، وتم توزيع الطالبات عليها، كما تم إنشاء (٥) مجموعات للمراجعة تضم كل منها طالبات مجموعتين من العشرة مجموعات، كما هو موضح في جدول (٤) التالي، حيث يتضح من الجدول عدد طالبات كل مجموعة، وكذلك مجموعات المراجعة، كما يوضح شكل (١٦) تصوير شاشة من حساب الباحثة يوضح المجموعات التي تم إنشاؤها، وذلك بناء على الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، كما سيتضح لاحقاً.

#### جدول ٤.

أرقام المجموعات وعدد طالبات كل مجموعة ومجموعات المراجعة

رقم المجموعة	عدد الطالبات في المجموعة	مجموعات المراجعة
١	٧	١م - ٢م
٢	٦	
٣	٦	٣م - ٤م
٤	٦	
٥	٦	٥م - ٦م
٦	٦	
٧	٥	٧م - ٨م
٨	٦	
٩	٦	٩م - ١٠م
١٠	٥	
١٠ مجموعات	٥٩ طالبة	٥ مجموعات مراجعة

#### شكل ١٦.

تصوير شاشة للمجموعات المنشأة لطالبات المجموعة التجريبية على Moodle

The screenshot shows the Moodle interface for a course titled 'Hardware C'. On the right side, there is a list of groups (المجموعات) with the following details:

- مجموعة 1 (7)
- مجموعة 10 (5)
- مجموعة 2 (6)
- مجموعة 3 (6)
- مجموعة 4 (6)
- مجموعة 5 (6)
- مجموعة 6 (6)
- مجموعة 7 (5)
- مجموعة 8 (6)
- مجموعة 9 (6)
- مراجعة م-1 (12)
- مراجعة م-3 (12)
- مراجعة م-5 (12)
- مراجعة م-7 (11)
- مراجعة م-9 (11)

On the left side, there is a list of members (أعضاء في: مجموعة 1 (7)) with the following email addresses:

- طالب (30203030105543@std.woman.asu.edu.eg)
- (30012210101147@std.women.asu.edu.eg)
- (30102081402169@std.women.asu.edu.eg)
- (30104110104868@std.women.asu.edu.eg)
- (30010050100944@std.women.asu.edu.eg)
- (30007020100825@std.women.asu.edu.eg)
- (30107032104286@std.women.asu.edu.eg)

Two green ovals are drawn over the screenshot: one around the text 'المجموعات الـ 10' and another around 'مجموعات المراجعة الـ 5'.

#### (٩-٢) وضع الجدول الزمني لتنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر:

قامت الباحثة بوضع الجدول الزمني لإنتاج اختبارات الحشد تبعاً للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، حيث تم وضعها بناء على رغبات طالبات المجموعة التجريبية، وذلك لأن المناقشات سواء في نفس المجموعة أو بين المجموعات أو الجماعية، تم تحديد مواعيد لها حتى تلتزم جميع الطالبات، حيث تم بناء الجدول الزمني وفقاً لمرحل وخطوات الاستراتيجية المقترحة على النحو الذي يوضحه جدول (٥).

تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد  
وتصورات الطالبات المعلمات عنها

جدول ٥.

الجدول الزمني لتنفيذ الاستراتيجية المقترحة

الموضوع	الفردى قبلي+ محتوى+ رفع فردى	داخل المجموعة مناقشة داخل المجموعة+ رفع مجموعة اصدار اول	بين كل مجموعتين مناقشة بين المجموعات + رفع اصدار ثاني	الجميع مناقشة جماعية	رفع الإصدار الأخير (الثالث)
الأول	الإثنين ١٠/١١	الإثنين ١٠/١١	الثلاثاء ١٠/١٢	الثلاثاء ١٠/١٢	الثلاثاء ١٠/١٢
الثاني	الأربعاء ١٠/١٣ الخميس ١٠/١٤	الخميس ١٠/١٤	الخميس ١٠/١٤ الجمعة ١٠/١٥	الجمعة ١٠/١٥	الجمعة ١٠/١٥ السبت ١٠/١٦
الثالث	السبت ١٠/١٦ الأحد ١٠/١٧	الأحد ١٠/١٧ الاثنين ١٠/١٨	الاثنين ١٠/١٨ الثلاثاء ١٠/١٩	الأربعاء ١٠/٢٠	الأربعاء ١٠/٢٠ الخميس ١٠/٢١
الرابع	الخميس ١٠/٢١ الجمعة ١٠/٢٢	الجمعة ١٠/٢٢	الجمعة ١٠/٢٢ السبت ١٠/٢٣	السبت ١٠/٢٣	السبت ١٠/٢٣ الأحد ١٠/٢٤
رفع النسخة النهائية من الأسئلة بواسطة أستاذ المقرر يوم الأحد ١٠/٢٤					
مراجعة الطالبات للأسئلة من الإثنين ١٠/٢٥ إلى الخميس ١٠/٢٨					
حذف الأسئلة بواسطة أستاذ المقرر مساء الخميس ١٠/٢٨					
دخول الطالبات اختبار الحشد النهائي المجمع لجميع الموضوعات الجمعة ١٠/٢٩					

(١٠-٢) تحديد الخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs) لاختبارات الحشد:

تمت الإشارة في المحور الخاص بجودة مفردات اختبارات الحشد في الإطار النظري للبحث إلى استخدام الدراسات السابقة التي اهتمت بحشد المصادر في الاختبارات على الخط لسلسلة من الخطوط الإرشادية للتعرف على عيوب كتابة البنود (Item-Writing Flaws (IWFs في أسئلة الاختيار من متعدد، والتي كانت في البداية مكونة من عدد (٣١) بنداً، ثم تم اختصارها لتكون ١٩ بنداً، وتم استخدام هذه النسخة المعدلة والتحقق من صحتها في الدراسات السابقة، مثل: دراسة (Breakall et al., 2019) (Danh et al., 2020)، وقد قامت الباحثة بالاستعانة بهذه الخطوط الإرشادية الـ ١٩، وإعادة صياغتها ليسهل على طالبات المجموعة التجريبية فهمها، ومنها تم بناء بطاقة تقييم جودة الأسئلة، والتي يوضحها جدول (٦).

جدول ٦.

الخطوط الإرشادية الـ ١٩ لكتابة بنود أسئلة الاختيار من متعدد - المستخدمة في بناء بطاقة تقييم جودة الأسئلة

م	المعيار	تحقق	لم يتحقق
١	أن تكتب الأسئلة والخيارات بلغة واضحة.		
٢	أن تكون جميع المشتتات فعالة ومحتمل صحتها.		
٣	أن يتم تجنب استخدام "أي مما سبق".		
٤	أن تتساوى الخيارات الأربعة في الطول.		
٥	أن يتم تجنب المعلومات غير الضرورية في جذر السؤال.		
٦	الأ تكون الخيارات سلسلة من بيانات الصواب/ الخطأ.		
٧	أن يتم تجنب التلميحات المتقاربة في الخيارات.		
٨	أن يتم تجنب القرائن المتشابهة في الجذر والخيار الصحيح.		
٩	أن يتم تجنب استخدام "كل مما سبق".		
١٠	أن يتم تجنب حذف كلمات في منتصف جذر السؤال.		
١١	أن يتم تجنب المصطلحات المطلقة في الخيارات "أبدأ، دائماً، الكل".		
١٢	أن يتم تجنب الكلمات المكررة في الجذر والخيار الصحيح.		
١٣	أن يقدم الجذر سؤالاً واضحاً يمكن فهمه دون النظر للخيارات.		
١٤	أن يتم تجنب الأسئلة التي تكون إجابتها أكثر من خيار.		
١٥	أن تكون الخيارات متفقة مع الجذر نحوياً وفي الأسلوب والشكل.		
١٦	أن ترتب جميع الخيارات بترتيب زمني أو رقمي.		
١٧	أن يتم تجنب استخدام: "في بعض الأحيان، في كثير من الأحيان، بشكل متكرر"، في الخيارات.		
١٨	الأ يحتوي السؤال على أكثر من إجابة أو لا توجد إجابة صحيحة.		
١٩	أن يتم تجنب استخدام: "ليس، غير صحيح، ما عدا" في جذر السؤال.		

(١-٢) تحديد دورات المراجعة لأسئلة اختبارات الحشد:

تتضمن مرحلة تحسين الأسئلة في الاستراتيجية المقترحة على ثلاث دورات للمراجعة، على النحو

الآتي:

- المراجعة داخل المجموعة: للأسئلة الفردية لكل طالبة في نفس المجموعة، لعمل نسخة واحدة من الأسئلة للمجموعة (الإصدار الأول)، بالاستعانة بالخطوط الإرشادية لكتابة الأسئلة (بطاقة التقييم).
- المراجعة بين المجموعات: لأسئلة كل مجموعة مع طالبات المجموعة الأخرى المحددة لها من قبل الباحثة، ليتم توصل كل مجموعة لثاني إصدار من أسئلة المجموعة نتيجة للمناقشة بين المجموعات.
- المراجعة الجماعية: لتعديل الإصدار الثاني من أسئلة جميع المجموعات على نفس الموضوع لتتلقى كل مجموعة تعديلات من جميع الطالبات (٥٩) طالبة، لينتج من هذه المناقشة الإصدار الثالث لأسئلة المجموعة على نفس الموضوع، والتي ترسل لأستاذ المقرر لتجميعها.
- مراجعة أستاذ المقرر: تتم على الإصدار الثالث لأسئلة كل مجموعة الناتج من المراجعة الجماعية.
- مراجعة مستقلة (خبراء): تتم على الإصدار الثالث لأسئلة كل مجموعة الناتج من المراجعة الجماعية من ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس بالموصفات التي سبق تحديدها في مرحلة التحليل.

## (١٢-٢) تحديد أدوار المشاركين في الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر:

المشاركين في الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر على الخط، هن: طالبات المجموعة التجريبية، أستاذ المقرر، خبراء من أعضاء هيئة التدريس، وجميعهم يصنفوا كحشد داخلي من داخل كلية البنات، جامعة عين شمس، وكانت أدوارهم في الاستراتيجية المقترحة على النحو الآتي:

- **طالبات المجموعة التجريبية للبحث:** هن من تقمن بالدور الرئيسي في هذه الاستراتيجية، بدأ من الدراسة الفردية للمحتوى ثم توليد الأسئلة الفردية، تليها المراجعة داخل المجموعة، ثم المراجعة بين المجموعات، ثم حشد جميع الطالبات للمراجعة الجماعية، بالإضافة لاستكمال الملفات الفردية والجماعية للأسئلة بإصدارتها الثلاثة، ورفعها لأستاذ المقرر، والإجابة على الاختبارات النهائية واختبارات الحشد.
- **أستاذ المقرر:** هو المراجع النهائي على أسئلة الحشد بعد المناقشة الجماعية للحشد، بالإضافة لأدواره الأخرى في التغذية الراجعة والدعم للمتعلمين، وإدارة بيئة التعلم على نظام الإدارة.
- **الخبراء من أعضاء هيئة التدريس:** دورهم المراجعة المستقلة بعيداً عن مراجعة أستاذ المقرر لنسخة أسئلة الحشد بعد مناقشة الحشد الجماعية للأسئلة.

## (١٣-٢) تنفيذ الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

تتكون الاستراتيجية المقترحة كما سبق عرضه في الإطار النظري للبحث من ثلاثة مراحل، هي: مرحلة توليد الأسئلة، مرحلة تحسين الأسئلة، مرحلة مراجعة وتجميع الأسئلة للاختبار، ويصاحب جميع المراحل توفير المساعدة والدعم والرجع المستمر من جانب أستاذ المقرر والطالبات، وفيما يلي عرض لإجراءات تنفيذ مراحل وخطوات هذه الاستراتيجية:

### المرحلة الأولى: مرحلة توليد الأسئلة:

القائم بهذه المرحلة كل طالبة بمفردها، حيث أن عدد طالبات المجموعة التجريبية (٥٩) طالبة، والهدف منها الحصول على النسخة الأولية للأسئلة، حيث تتألف هذه المرحلة من الخطوات الآتية:

- تقوم كل طالبة بمفردها بدراسة محتوى موضوعات التعلم على نظام إدارة التعلم Moodle.
- تقوم كل طالبة بمفردها بإنشاء أسئلة على هذا الموضوع بحد أدنى (٥) أسئلة، وذلك في ملف: "النموذج الفردي لكتابة الأسئلة".
- تحدد الطالبة المستوى المعرفي للسؤال تبعاً لتصنيف "بلوم"، ومستوى صعوبته.
- يتم الاستعانة بالخطوط الإرشادية الـ ١٩ لكتابة البنود (IWFs)، كما تم توضيحها في جدول (٦).
- تقوم الطالبة برفع ملف الأسئلة الفردي على نظام إدارة التعلم Moodle، والهدف من رفع الملف الفردي للأسئلة تشجيع الطالبة على إنجاز ما يُطلب منها فردياً، ولأهمية الأسئلة الفردية لأنها أساس المناقشة داخل كل مجموعة والتوصل للإصدار الأول من أسئلة المجموعة، حيث تتم جميع هذه الخطوات بناء على الجدول الزمني كما تم توضيحه في جدول (٥).

### المرحلة الثانية: مرحلة تحسين الأسئلة:

القائم بهذه المرحلة الطالبات: (داخل المجموعات، ثم بين المجموعات، ثم حشد من جميع الطالبات)، والهدف منها الحصول على الأسئلة بعد تحسينها، وذلك من خلال عمل ثلاث مراجعات، على النحو الآتي:

#### المراجعة (١) داخل كل مجموعة:

الهدف منها الحصول على النسخة الأولى المحسنة من الأسئلة (الإصدار الأول)، لكل مجموعة وعددهم (١٠) مجموعات كما تم توضيحه سابقاً في جدول (٤)، وتتم وفقاً للخطوات الآتية:

- تقوم الطالبات كل في مجموعتها بمناقشة أسئلتها الفردية مع باقي طالبات مجموعتها، وذلك على نظام إدارة التعلم Moodle في صفحة الويكي Wiki الخاصة بالمجموعة والمعدة لهذا الغرض.
- يتم الاستعانة بالخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs).
- يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الأسئلة الفردية لطالبات نفس المجموعة بحد أدنى (٥) أسئلة.
- يتم كتابة أسئلة المجموعة في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة – الإصدار الأول".
- تقوم أحد طالبات المجموعة برفع ملف الأسئلة للمجموعة (الإصدار الأول) على نظام إدارة التعلم Moodle، حيث تتم جميع هذه الخطوات بناء على الجدول الزمني.

#### المراجعة (٢) بين المجموعات:

الهدف منها الحصول على النسخة الثانية المحسنة من الأسئلة (الإصدار الثاني) لكل مجموعة، وذلك بالمناقشة بين هذه المجموعة والمجموعة الأخرى المحددة لها من قبل الباحثة، بناء على جدول المجموعات، جدول (٤) السابق عرضه، حيث تتم هذه المراجعة وفقاً للخطوات الآتية:

- تقوم الطالبات في كل مجموعة بمناقشة أسئلة مجموعتها مع مجموعة الأخرى، وذلك على نظام إدارة التعلم Moodle في صفحة الويكي Wiki الخاصة بالمجموعتين والمعدة لهذا الغرض.
- يتم الاستعانة بملف الخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs).
- يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الإصدار الأول لطالبات نفس المجموعة بحد أدنى (٥) أسئلة.
- يتم كتابة أسئلة المجموعة في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة – الإصدار الثاني".
- تقوم أحد طالبات المجموعة برفع ملف الأسئلة للمجموعة (الإصدار الثاني) على نظام إدارة التعلم Moodle، حيث تتم جميع هذه الخطوات بناء على الجدول الزمني.

#### المراجعة (٣) الجماعية:

الهدف منها الحصول على النسخة الثالثة المحسنة من الأسئلة (الإصدار الثالث) لكل مجموعة، وذلك بالمناقشة بين جميع أفراد الحشد من الطالبات (٥٩) طالبة، وتتم وفقاً للخطوات الآتية:

- تقوم أستاذ المقرر (الباحثة) بتجميع الإصدار الثاني من أسئلة كل مجموعة وضمها ورفعها على Google Documents، وإتاحتها للطالبة طبقاً للجدول الزمني.
- تقوم طالبات المجموعة التجريبية (٥٩ طالبة) بمناقشة جماعية لجميع الأسئلة لجميع المجموعات.
- يتم الاستعانة بالخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs).
- تقوم كل مجموعة بمراجعة وتعديل أسئلتها بناء على المناقشة الجماعية للحشد بعد أدنى (٥) أسئلة.
- يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الإصدار الثاني للحصول على الإصدار الثالث.
- يتم كتابة أسئلة المجموعة في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة – الإصدار الثالث".
- تقوم أحد طالبات المجموعة برفع ملف الأسئلة للمجموعة (الإصدار الثالث) على نظام إدارة التعلم Moodle، حيث تتم جميع هذه الخطوات بناء على الجدول الزمني.

### المرحلة الثالثة: مرحلة مراجعة وتجميع الأسئلة للاختبار:

القائم بهذه المرحلة أستاذ المقرر (الباحثة)، والهدف منها تجميع أسئلة كل مجموعة بعد المراجعات التي تمت في المرحلة السابقة، وانتقاء الأسئلة التي تستوفى المعايير المطلوبة لضمها في اختبار الحشد، على النحو الآتي:

- تقوم أستاذ المقرر بمراجعة النسخة النهائية من الأسئلة لكل موضوع بعد المراجعات الثلاثة.
- تقوم ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس اللاتي تقمن بتدريس نفس المقرر بمراجعة الأسئلة بناء على الخطوط الإرشادية.
- يتم عزل الأسئلة التي لا يحدث عليها اتفاق بنسبة (٩٠%) بين أستاذ المقرر، والمراجعين من أعضاء هيئة التدريس.
- تجميع الأسئلة المتفق عليها بواسطة أستاذ المقرر لتشكيل اختبار الحشد.
- إدخال الباحثة لأسئلة اختبار الحشد على نظام إدارة التعلم Moodle.
- إتاحة الباحثة لاختبار الحشد لطالبات المجموعة التجريبية على نظام إدارة التعلم Moodle تبعاً للجدول الزمني لتنفيذ الاستراتيجية، ويوضح جدول (٧) عدد الأسئلة التي تم توليدها خلال مراحل وخطوات الاستراتيجية المقترحة، مع ملاحظة أن ما يوجد في الجدول يمثل الحد الأدنى لأن الطالبات كانت تأتي بأسئلة أكبر من العدد المطلوب، مع ملاحظة أن عدد (٢٠٠) الناتجة من المراجعة (٣) هي ما قامت الباحثة بالمراجعة النهائية له واختيار اختبار الحشد من هذا العدد.

جدول ٧.

عدد الأسئلة التي تم توليدها خلال مراحل وخطوات الاستراتيجية المقترحة

الموضوع	مرحلة توليد الأسئلة	مجموعات التحسين		
		مراجعة ١	مراجعة ٢	مراجعة ٣
الأول	٥ أسئلة × ٥٩ = طالبة = ٢٩٥ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال
الثاني	٥ أسئلة × ٥٩ = طالبة = ٢٩٥ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال
الثالث	٥ أسئلة × ٥٩ = طالبة = ٢٩٥ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال
الرابع	٥ أسئلة × ٥٩ = طالبة = ٢٩٥ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال	٥ أسئلة × ١٠ = مجموعات = ٥٠ سؤال
المجموع	١١٨٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠

(٣) مرحلة الإنتاج: اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

(١-٣) إنتاج الدروس التفاعلية متعددة الوسائط لموضوعات المحتوى التعليمي:

تم إنتاج درس تفاعلي مبرمج متعدد الوسائط لكل موضوع من موضوعات التعلم الأربعة، وذلك باستخدام برنامج (Articulate Storyline 3)، لسهولة استخدامه وتشغيله، وسهولة استيراد العروض التقديمية ودمجها في المحتوى التفاعلي بالبرنامج، كما يوفر قوالب جاهزة يمكن استخدامها في إنشاء الاختبارات الإلكترونية التفاعلية، وسهولة إدراج الوسائط المتعددة الثابتة من صور ورسوم ثابتة والمتحركة، بالإضافة للصوت في المحتوى التفاعلي، وسهولة التفاعل واستخدام المشغلات Triggers، والمتغيرات والشريط الزمني، وطبقات الشرائح، وتسجيل لقطات فيديو مباشرة دون الحاجة إلى أدوات وبرامج إضافية، بالإضافة لدعم اللغة العربية، ومشاركة القوالب التفاعلية، وسهولة إضافة خاصية السحب والإفلات التفاعلية، وإمكانية نشر المحتوى التفاعلي بصيغة (SCORM) لتتوافق مع نظام إدارة التعلم Moodle، ويوضح شكل (١٧) تصوير شاشة لأحد شاشات الدرس التفاعلي للموضوع الأول الخاص بوحدات الإدخال.

شكل ١٧.

تصوير شاشة من نظام إدارة التعلم لأحد شاشات المحتوى المتعددة الوسائط للموضوع الأول



(٢-٣) إنتاج أيقونات الدخول لموضوعات التعلم داخل المقرر:

تم إنتاج أيقونة لدخول المقرر لكل من مجموعتي البحث، كما سبق عرضه في شكل (١٣)، كما تم إنشاء أربع أيقونات لكل مجموعة لدخول موضوعات التعلم الأربعة، ويوضح شكل (١٨) تصوير شاشة لأيقونات الدخول لموضوعات التعلم على Moodle وتكون متاحة لكل من مجموعتي البحث.

شكل ١٨.

تصوير شاشة من نظام إدارة التعلم لأيقونات الدخول لموضوعات المحتوى (توجد في المجموعتين)



(٣-٣) إنتاج ملفات النماذج الفردية/المجموعة لكتابة أسئلة اختبارات الحشد:

تم كتابة هذه الملفات باستخدام برنامج معالجة الكلمات Microsoft Word، ثم رفعها على الفصل الافتراضي الذي أنشأته الباحثة لطالبات عينة البحث على تطبيق Microsoft Teams، لتقوم الطالبات بتحميلها، حيث بلغ عدد الملفات (٤) ملفات: ملف لتوليد الأسئلة (فردى) لكل طالبة، (٣) ملفات لكل

مجموعة بواقع ملف لكل إصدارات من الإصدارات الثلاثة لأسئلة الحشد، ويوضح شكل (١٩) تصوير شاشة للملف الفردي وأحد ملفات المجموعة.

شكل ١٩.

تصوير شاشة للملف الفردي وأحد ملفات المجموعة – الإصدار الأول

نموذج (٢) الأسئلة واجاباتها للمجموعة - الإصدار الأول قبل مجموعات المراجعة										
رقم السؤال	رقم الأسئلة واجاباتها التي لفتت عينا المجموعة	تذكر	اهم	اشيق	تحلل	تركيب	تخبر	سهل	متوسط	صعب
١										
٢										
٣										
٤										
٥										
٦										
٧										
٨										
٩										
١٠										

نموذج (١) الأسئلة واجاباتها فردي										
رقم السؤال	رقم الأسئلة واجاباتها التي تم كتابتها فرديا	تذكر	اهم	اشيق	تحلل	تركيب	تخبر	سهل	متوسط	صعب
١										
٢										
٣										
٤										
٥										
٦										
٧										
٨										
٩										
١٠										

### (٣-٤) إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي للموديولات التعليمية:

قامت الباحثة بإنتاج الصفحات الخاصة بالموديولات التعليمية، بتحويل المخططات الشكلية التي تم إعدادها في مرحلة التصميم، حيث أنه بالنسبة للمجموعة التجريبية تضمن كل موديول: الاختبار القبلي، المحتوى التعليمي، أنشطة حشد المصادر، الاختبار البعدي، وبالنسبة للمجموعة الضابطة لم تتضمن الموديولات التعليمية لها أنشطة الحشد، ويوضح شكل (٢٠) تصوير شاشة لقائمة إبحار جانبية لمراحل السير في الموديول الأول لمجموعة الحشد.

شكل ٢٠.

تصوير شاشة لقائمة إبحار جانبية لمراحل السير في الموديول الأول لمجموعة الحشد

١	الموضوع الأول: مقدمة ووحدات الإدخال
	الاختبار القبلي للموضوع الأول
	المحتوى التعليمي للموضوع الأول
	رفع الملف الفردي لأسئلة الموضوع الأول
٢	مناقشة الأسئلة مجموعة 1
٣	مناقشة الأسئلة مجموعة 2
٤	مناقشة الأسئلة مجموعة 3
٥	مناقشة الأسئلة مجموعة 4
٦	مناقشة الأسئلة مجموعة 5
٧	مناقشة الأسئلة مجموعة 6
٨	مناقشة الأسئلة مجموعة 7
٩	مناقشة الأسئلة مجموعة 8
١٠	مناقشة الأسئلة مجموعة 9
١١	مناقشة الأسئلة مجموعة 10
١٢	رفع ملف المجموعة الاصدار الأول
١٣	مراجعة المجموعتين 1, 2
١٤	مراجعة المجموعتين 3, 4
١٥	مراجعة المجموعتين 5, 6
١٦	مراجعة المجموعتين 7, 8
١٧	مراجعة المجموعتين 9, 10
١٨	رفع ملف المجموعة الاصدار الثاني
١٩	رفع ملف المجموعة اخر تعديل بعد المناقشة
٢٠	الجماعة

### (٥-٣) إنتاج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بإنتاج كل ما يخص الموديولات التعليمية على نظام إدارة التعلم، حيث تم عمل الروابط بين عناصر البيئة، وإنشاء مراحل السير في كل موديول للمجموعتين التجريبتين، وتسجيل الطالبات، ورفع الملفات الخاصة بالمحتوى، وبالنسبة للمجموعة التجريبية: تم إنشاء (١٠) غرف بواقع غرفة لكل مجموعة، و (٥) غرف واحدة لكل مجموعتين بناء على جدول توزيع المجموعات رقم (٤) السابق عرضه، كما تم إنشاء صفحة ويكي Wiki لكل مجموعة، ولكل مجموعتي مراجعة، لتنفيذ استراتيجية حشد المصادر في الاختبارات، ويوضح شكل (٢١) تصوير شاشة لغرفة المناقشة في صفحة ويكي للمجموعة الأولى، وشكل (٢٢) غرفة المناقشة في صفحة ويكي للمجموعتين الأولى والثانية.

شكل ٢١.



شكل ٢٢.

تصوير شاشة لغرفة المناقشة في صفحة ويكي للمجموعتين الأولى والثانية على Moodle



### (٦-٣) مراجعة النسخة الأولية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط:

راعت الباحثة في مرحلة الإنتاج كافة المعايير التصميمية التي تم تحديدها، والخاصة بتصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والتأكد من سهولة دخول الطالبات لبيئة التعلم على نظام إدارة التعلم Moodle، وإمكانية وصولهن لمحتويات الموديولات التعليمية، من خلال الحسابات التي أنشأتها الباحثة لهن، والتأكد من عمل غرف المناقشة وصفحات الويكي، وانضمام الطالبات فيها، وتمكنهن من إرسال الرسائل واستقبالها، وأيضاً مراعاة توافق البيئة مع المتصفحات الشهيرة، وخلو جميع الملفات التي تم رفعها من الفيروسات، والتأكد من أن جميع الروابط تعمل بكفاءة، كذلك إنشاء مجموعات على تطبيق WhatsApp، وتطبيق Microsoft Team، لتقديم الدعم التعليمي من أستاذ المقرر، لطالبات مجموعتي البحث، كما قامت الباحثة بالمراجعة التعليمية والفنية تمهيداً لمرحلة التقويم البنائي.

### (٤) مرحلة التقويم:

تشمل مرحلة التقويم على: التقويم البنائي للنسخة الأولية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط، والتقويم النهائي (تجربة البحث)، وسوف يتم عرض التقويم البنائي، أما التقويم النهائي المتمثل في تجربة البحث، فسيتم عرضه بعد عرض أدوات البحث، على النحو الآتي:

### التقويم البنائي للنسخة الأولية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط:

تم عرض النسخة الأولية على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، لاستطلاع آرائهم في ضوء المعايير التصميمية التي سبق إعدادها (ملحق ١)، وذلك للتأكد من صلاحية البيئة، ثم تم تطبيق بيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط على عينة استطلاعية تكونت من (٣٠) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي بكلية البنات جامعة عين شمس، تم استبعادهن من عينة البحث، وقد تم التطبيق البنائي في مدة أسبوعين، وطبقت الباحثة جميع أدوات البحث على الطالبات، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية التأكد من صلاحية البيئة من حيث عرض المحتوى والاختبارات، وعمل غرف المناقشة وصفحات الويكي، حيث تم الجلوس مع الطالبات، وتسجيل تعليقاتهن، وتم إجراء التعديلات اللازمة، في ضوء تعليقات العينة الاستطلاعية، وآراء الخبراء المتخصصين، حيث تم عمل بعض التعديلات المطلوبة، وبالتالي أصبحت بيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط صالحة للتطبيق النهائي على طالبة المجموعة التجريبية للبحث، كذلك تم التأكد من سهولة دخول الطالبات لنظام إدارة التعلم Moodle، للتمكن من دراسة المحتوى التعليمي، والإجابة على الاختبارات النهائية.

### ثالثاً: إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في: اختبار التحصيل المعرفي النهائي قبلي/بعدي، بطاقة تقييم جودة مفردات اختبارات الحشد، استبانة تصورات الطالبات نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وفيما عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

#### ١- اختبار التحصيل المعرفي النهائي قبلي/بعدي:

اشتمل الاختبار التحصيلي النهائي على عدد (٧٦) سؤالاً موضوعياً، من نوع الاختيار من متعدد، ملحق (٤)، وقد تم إعداد الاختبار وفقاً للخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس المعارف المرتبطة بوحدة الإدخال، ووحدة الإخراج، ووحدة التخزين، ووحدة المعالجة المركزية، ضمن مقرر: " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، الذي يُدرس لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي بكلية البنات - جامعة عين شمس.

- **صياغة أسئلة الاختبار وإعداد جدول المواصفات:** في ضوء الأهداف التعليمية ملحق (٣) تم إعداد أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة تقيس الأهداف التعليمية وفقاً لتصنيف "بلوم"، حيث كانت الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، لأنها تقلل من التخمين وتقيس العديد من المستويات المعرفية، وتم إعداد جدول مواصفات الاختبار والذي يوضحه جدول (٨)، حيث يتضح من الجدول تمثيل الاختبار للمستويات المعرفية المتمثلة في: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتقويم، وأن أعلى نسبة كانت لمستوى الفهم، يليه مستوى التذكر، ثم التطبيق، ثم التحليل، ثم التقويم.

#### جدول ٨.

مواصفات الاختبارات التحصيلي النهائي

النسبة المئوية للموضوعات	عدد الأسئلة	مستويات "بلوم"					الموضوعات
		تقويم	تحليل	تطبيق	فهم	تذكر	
٪٣٦	٢٧	١	٢	٢	١٢	١٠	وحدات الإدخال
٪٢١	١٦	١	٤	٤	٢	٥	وحدات الإخراج
٪٣٤	٢٦	٢	٤	٥	٨	٧	وحدات التخزين
٪٩	٧	—	—	—	٦	١	وحدة المعالجة المركزية
٪١٠٠	٧٦	٪٥	٪١٣	٪١٥	٪٣٧	٪٣٠	النسبة المئوية للمستويات

- **صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة:** تمت صياغة تعليمات الاختبار بحيث تضمنت: الهدف من الاختبار، زمن الإجابة عليه، عدد مفردات الاختبار، كيفية الإجابة عن مفرداته، درجة كل مفردة والاختبار ككل، وتم تصميم نموذجاً للإجابة على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفرًا للإجابة غير الصحيحة، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار (٧٦) درجة، تحصل عليها الطالبة إذا أجابت إجابة صحيحة على جميع أسئلة الاختبار.

- **تحديد صدق الاختبار:** تم التأكد من الدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار، وشمولها لجميع الأهداف التعليمية ومناسبتها لمستويات الأهداف التي تقيسها وبُعدها عن الغموض، وكذلك مراجعة تعليمات الاختبار للتأكد من سهولة فهمها ووضوحها، وذلك من خلال عرض الاختبار على خمسة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وتم الأخذ بالملاحظات والمقترحات التي أبدتها هؤلاء المحكمون عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

- **التأكد من ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلي) لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي النهائي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، حيث كان معامل الثبات ( $\alpha$ ) يساوي (٠,٨١٥)، وهو معامل مرتفع.

- **حساب معاملات التمييز:** تراوحت معاملات التمييز بين (٠,٥٥، ٠,٦٤)، مما يدل على القدرة التمييزية العالية لمفردات الاختبار.

- **حساب زمن الاختبار:** تم حساب زمن الاختبار التحصيلي بتحديد دقيقة لكل سؤال، أي يكون مجموع الدقائق يساوي (٧٦ق)، وقد تبين من خلال التجربة الاستطلاعية للبحث أن زمن الإجابة على الاختبار

هو ٨٥ دقيقة بما في ذلك قراءة التعليمات، هذا وقد تم تطبيق الاختبار وتصحيحه إلكترونياً على نظام إدارة التعلم Moodle.

## ٢- بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد:

اشتملت بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد، على (١٩) بنداً للتقييم، ملحق (٥)، وقد تم إعداد البطاقة وفقاً للخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من بطاقة التقييم:** تهدف بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد، إلى تقييم أسئلة الاختبار من متعدد التي يتكون منها اختبارات الحشد، التي قامت طالبات المجموعة التجريبية بابتكارها وإنشاءها لموضوعات المحتوى التعليمي.

- **مصدر بناء بطاقة التقييم:** تم بناء بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد بناء على مراجعة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة الأجنبية التي اهتمت بالكشف عن جودة مفردات اختبارات الحشد، مثل دراسة: (Haladyna et al., 2002; Tarrant et al., 2006; Pate & Caldwell, 2014; Breakall et al., 2019; Danh et al., 2020) التي استخدمت سلسلة من الخطوات الإرشادية للتعرف على عيوب كتابة أسئلة الاختبار من متعدد (Item-Writing Flaws (IWFs)، حيث تم تطوير عدد (٣١) من الخطوات الإرشادية، التي تم تعديلها للحصول على نسخة معدلة مختصرة تتكون من (١٩) بنداً، حيث استخدمت هذه النسخة المعدلة وتم التحقق من صحتها في الدراسات السابقة، وقد قامت الباحثة باشتقاق بطاقة التقييم الخاصة بالبحث الحالي من هذه النسخة المعدلة.

- **صدق بطاقة التقييم:** تم التأكد من صدق بطاقة التقييم، بعرضها على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول ارتباط بنود التقييم بالخطوط الإرشادية الصحيحة لكتابة أسئلة الاختبار من متعدد، وأهمية هذه البنود، كذلك الدقة العلمية واللغوية لها، وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات، وقد وافق السادة المحكمين على جميع البنود، مع اقتراح إعادة صياغة لبعض البنود، حيث تم عمل التعديلات المطلوبة للوصول للصورة النهائية لبطاقة التقييم.

## ٣- الاستبانة المفتوحة للكشف عن تصورات الطالبات نحو الاستراتيجية المقترحة:

هي عبارة عن استبانة مفتوحة ملحق (٦)، تم إعدادها بواسطة الباحثة وتشتمل على ستة أسئلة مفتوحة النهائية، تهدف إلى جمع معلومات واقعية وعميقة، تتعلق بتصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، حيث كانت الأسئلة على النحو الآتي:

أ- أي نوع من أنواع الامتحانات تفضلين: امتحان بأسئلة تم تجميعها بحشد المصادر بواسطة الطلاب، أم امتحان من إعداد أستاذ المقرر؟ ولماذا؟

ب- هل ساعدك كتابة الأسئلة بمفردك في النشاط الفردي على تعلم المحتوى؟ ولماذا؟

ج- هل مشاهدتك للأسئلة والإجابات التي أنشأتها زميلاتك في نفس المجموعة ساعدك على التعلم؟ ولماذا؟

د- هل ترى أن المراجعات بين مجموعتك والمجموعة الأخرى كان مفيداً؟ ولماذا؟

هـ- هل ترى أن المراجعة الجماعية لأفراد الحشد لجميع الأسئلة التي تخص كل موضوع كانت مفيدة؟ ولماذا؟

و- هل كنت سعيدة عندما وجدت في اختبار الحشد بعض الأسئلة التي كانت من إعدادك أو إعداد  
مجموعتك؟

#### وتم إعداد الاستبانة وفقاً للخطوات الآتية:

- **مصدر بناء الاستبانة:** تم بناء الاستبانة بناء على مراجعة وتحليل الدراسات والبحوث السابقة الأجنبية التي اهتمت بالكشف عن تصورات الطلاب في بيئات حشد المصادر في الاختبارات على الخط: مثل دراسة: (Olson, 2014; Koschmider & Schaarschmidt, 2017; Lacher & Gibson, 2020).

- **صدق الاستبانة:** تم التأكد من صدق الاستبانة بمراجعة الباحثة للأسئلة، ثم عرضها على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من: دقة صياغتها، وأهمية الأسئلة، ومناسبتها للطالبات، ومن ثم صلاحيتها للتطبيق، حيث تم عمل التعديلات المطلوبة للوصول للصورة النهائية للاستبانة.

- **صياغة تعليمات الاستبانة:** تمت صياغة تعليمات الاستبانة بحيث تضمنت: الهدف من الاستبانة، زمن الإجابة، كيفية الإجابة على أسئلة الاستبانة.

- **حساب زمن الإجابة على الاستبانة:** تبين من خلال التجربة الاستطلاعية للبحث أن زمن الإجابة على الاستبانة هو ٥٠ دقيقة.

- **تطبيق الاستبانة:** تم تطبيق الاستبانة على طالبات المجموعة التجريبية إلكترونياً على نظام إدارة التعلم.

#### رابعاً: عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي - بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م، واللاتي بلغ عددهن (١١٨) طالبة، حيث تم تقسيمهن إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وذلك على النحو الآتي:

- ١- **المجموعة (١) التجريبية:** بلغ عددها (٥٩) طالبة والتي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات، وفقاً للاستراتيجية المقترحة.
- ٢- **المجموعة (٢) الضابطة:** بلغ عددها (٥٩) طالبة والتي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بدون حشد للمصادر.

#### خامساً: التصميم التجريبي للبحث:

استخدم في هذا البحث التصميم التجريبي الممتد، الذي يتضمن مجموعتين: تجريبية وضابطة، مع استخدام القياس القبلي والقياس البعدي، وقد سبق عرض التصميم التجريبي للبحث في شكل (١).

#### سادساً: إجراء تجربة البحث (التقويم النهائي):

بعد التوصل للصورة النهائية لبيئة حشد المصادر في الاختبارات على الخط، وتصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وإعداد أدوات البحث والتوصل لصورتها النهائية، والتأكد من صدقها وثباتها، بدأت تجربة البحث للكشف عن أثر الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل النهائي، وجودة مفردات اختبار الحشد، وتصورات الطالبات

المعلمات، بالفرقة الثالثة فيزياء تربوي بكلية البنات - جامعة عين شمس، حيث استغرق تطبيق تجربة البحث، تبعاً للجدول الزمني السابق عرضه في جدول (٥)، بالإضافة لأسبوعين للجلسات التمهيدية قرابة شهر (بدأ من ٢٠٢١/١٠/٢٩م، وحتى ٢٠٢١/١٠/٢٩م)، حيث تم إجراء تجربة البحث وفقاً للخطوات الآتية:

## ١- الجلسات التمهيدية:

بعد اختيار عينة من طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي بكلية البنات- جامعة عين شمس، وتقسيمهن عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين، قامت الباحثة بعقد جلسة تمهيدية للمجموعة الضابطة، وذلك قبل عقد تجربة البحث بأسبوعين؛ لتعريف الطالبات ببيئة التعلم الإلكتروني على نظام إدارة التعلم Moodle، وكيفية التعامل مع المحتوى والاختبارات، ولم تجد الباحثة صعوبة لدى هذه المجموعة خاصة مع تعامل الطالبات واعتيادهن على المنصة الرسمية للكلية، أما بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية فقد تطلب الأمر اللقاء بهن أكثر من مرة قبل إجراء تجربة البحث، لتعريفهن ببيئة حشد المصادر على الخط من خلال نظام إدارة التعلم Moodle، وكيفية الدخول بالحسابات التي أعدتها الباحثة لهن، وكيفية تطبيق الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، والهدف منها، وكيفية المناقشة في المجموعات وبين المجموعات على صفحات الويكي داخل البيئة، كذلك تحضير كل طالبة لإيميلها في جوجل لتسهيل الدخول للمناقشة الجماعية للحشد على Google Documents، وكيفية استخدام ملف الخطوط الإرشادية لصياغة الأسئلة، وشرح الجدول الزمني وترتيب أحداثه لضمان نجاح تنفيذ طالبات المجموعة التجريبية للاستراتيجية المقترحة.

## ٢- تسجيل الطالبات داخل بيئة حشد المصادر في الاختبارات على نظام إدارة التعلم Moodle:

قامت الباحثة بعمل حساب لكل طالبة في مجموعتي البحث، من خلال الإيميل الرسمي للطالبة، حتى يمكنها الدخول للمحتوى والاختبارات في حالة المجموعة الضابطة، والدخول للمحتوى والاختبارات، وأنشطة الحشد في حالة طالبات المجموعة التجريبية، وقامت الباحثة بالتأكد من خلو بيئة البيئة من أي مشاكل فنية قد تعوق دخول الطالبات، ويوضح شكل (٢٣) تصوير شاشة لجزء من قاعدة بيانات طالبات المجموعة التجريبية.

### شكل ٢٣.

تصوير شاشة لجزء من قاعدة بيانات طالبات المجموعة التجريبية على Moodle

حالة	آخر دخول إلى المقرر الدراسي	المجموعات	الأدوار	عنوان البريد الإلكتروني	الاسم الأول / الاسم الأخير
نشط	1 سنة 182 أيام	مجموعة 6، مراجعة م5-6	طالب	std.women.asu.ed @301103103	Fat7y
نشط	1 سنة 182 أيام	مجموعة 6، مراجعة م5-6	طالب	std.women.asu.edu.eg@3021031427	Fat7y
نشط	1 سنة 182 أيام	مجموعة 5، مراجعة م5-6	طالب	std.women.asu.edu.eg@3011032401305	Gamal
نشط	1 سنة 175 أيام	مجموعة 4، مراجعة م3-4	طالب	std.women.asu.edu.eg@29810312103003	Gamal
نشط	1 سنة 182 أيام	مجموعة 8، مراجعة م7-8	طالب	std.women.asu.edu.eg@3010310310342	Gamal
نشط	1 سنة 182 أيام	مجموعة 3، مراجعة م3-4	طالب	std.women.asu.edu.eg@30103240100182	Gamal
نشط	1 سنة 182 أيام	مجموعة 7، مراجعة م7-8	طالب	std.women.asu.edu.eg@2981031032303	Gamal

### ٣- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي النهائي على مجموعتي البحث:

قامت الباحثة بتطبيق اختبار التحصيل المعرفي النهائي قبلياً، وتم تحليل النتائج إحصائياً، للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث قبل بدء التجربة.

### ٤- التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي النهائي:

حيث تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي النهائي، بإجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، والذي يوضح نتائجه جدول (٩).

#### جدول ٩.

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي النهائي

اختبار تحصيل	المجموعة	العدد (ن)	قيمة المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	قيمة T	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ( $\alpha \leq 0.05$ )
تطبيق قبلي	تجريبية- حشد مصادر	٥٩	٤٣	١	١١٦	١,١٣	٠,٢٦	غير داله
	ضابطة - بدون حشد مصادر	٥٩	٤٤					

يتضح من نتائج جدول (٩) أن قيمة متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيل المعرفي النهائي (٤٣، ٤٤) درجة على الترتيب، ويتضح كذلك أن (ت) = ١,١٣، ٠,١١، د.ح = ١١٦، الدلالة المحسوبة < ٠,٠٥)، أي أنه لا توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه عدم وجود فرق بين متوسطي المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي النهائي، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين، أي أن الطالبات في كل من المجموعتين لم يكن بينهما فروق في التحصيل القبلي قبل البدء في تجربة البحث، ومن ثم فإن أي فروق بعد إجراء التجربة يمكن إرجاعها إلى تأثير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

### ٥- تعلم المحتوى التعليمي، والإجابة على الاختبارات النهائية، في نظام إدارة التعلم Moodle:

تبدأ دراسة كل موديول وعددهم أربعة موديولات بعدد الموضوعات التعليمية، بإتاحة الفرصة لطالبات المجموعتين للدخول للنظام وتقوم الطالبة بالإجابة على الاختبار التحصيلي القبلي للتأكد من عدم وصولها لمستوى الإتيقان (٨٥%) في هذا الاختبار، ومن ثم تنتقل الطالبة لدراسة المحتوى، حيث لا يفتح لها المحتوى إلا إذا أجابت على الاختبار بنسبة تمكن أقل من (٨٥%)، والطالبة التي تنتهي من دراسة المحتوى يمكنها الانتقال للخطوة التالية، مع ملاحظة أن طالبات المجموعة الضابطة تدرس المحتوى وتتلقى الاختبارات في بيئة التعلم الإلكتروني، بدون حشد للمصادر، أما المجموعة التجريبية فإنه بعد دراسة محتوى الموضوع للموديول، تنتقل الطالبة لتنفيذ أنشطة حشد المصادر في الاختبارات على الخط باتباع الاستراتيجية المقترحة، مع ملاحظة أنه تم تقسيم الطالبات في (١٠) مجموعات للعمل داخل كل مجموعة، و (٥) مجموعات للعمل بين كل مجموعتين كما سبق الإشارة، والنقطة التالية تفصيلاً لتنفيذ استراتيجية حشد المصادر في الاختبارات للحصول على اختبار الحشد.

٦- خطوات سير طالبات المجموعة التجريبية في الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط: سارت خطوات حشد المصادر في الاختبارات على الخط، على النحو الآتي:

### المرحلة الأولى: مرحلة توليد الأسئلة:

بعد انجاز طالبات المجموعة التجريبية كل طالبة بمفردها للخطوة السابقة والتي تتمثل في دراستهن للمحتوى التعليمي، يتم توجيهها من خلال نظام إدارة التعلم Moodle، بناء على الجدول الزمني لاستراتيجية الحشد، والخطوط الإرشادية لكتابة الأسئلة (IWFs) السابق عرضهما، وبالإستعانة بملف كتابة الأسئلة الفردية، بأن تقوم بمفردها بتوليد عدد (٥) أسئلة من نوعية الاختيار من متعدد، وكتابتها في ملف الأسئلة الفردية، مع تحديد مستوى "بلوم" ودرجة صعوبة كل سؤال، ثم تقوم الطالبة برفع الملف الفردي للأسئلة من خلال التكليف الذي تفتحه الباحثة بناء على الجدول الزمني، ويوضح شكل (٢٤) تصوير شاشة للمسار الفردي للطالبة في مرحلة توليد الأسئلة، وذلك من حساب الباحثة في Moodle، ويوضح شكل (٢٥) تصوير شاشة لملف كتابة الأسئلة الفردية لأحد طالبات المجموعة التجريبية.

#### شكل ٢٤.

تصوير شاشة للمسار الفردي للطالبة في مرحلة توليد الأسئلة على Moodle



#### شكل ٢٥.

تصوير شاشة لملف كتابة الأسئلة الفردية لأحد طالبات المجموعة التجريبية

النموذج الفردي										
رقم المجموعة: ( ٢ )										
رقم الموضوع: ( ١ )										
اسم الطالبة:										
[Redacted Name]										
رقم السؤال	الأسئلة واجابته التي اتفقت عليها المجموعة	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تويم	سهل	متوسط	صعب
١	وحده تستخدم في ادخال البيانات الحرفية والرقمية...  الفأره ب) لوحة المفاتيح ج) الماسح الضوئي د) الميكروفون	√						*		

المرحلة الثانية: مرحلة تحسين الأسئلة: وذلك من خلال عمل ثلاث مراجعات، على النحو الآتي:

### المراجعة (١) داخل كل مجموعة:

تقوم الطالبات داخل كل مجموعة من المجموعات العشرة بمناقشة أسئلتها الفردية مع باقي طالبات مجموعتها، وذلك على نظام إدارة التعلم Moodle في صفحة الويكي Wiki الخاصة بالمجموعة والتي أنشأتها الباحثة لهذا الغرض، مع الاستعانة بالخطوط الإرشادية، ومراعاة الجدول الزمني، حيث يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الأسئلة الفردية لطالبات نفس المجموعة بحد أدنى (٥) أسئلة، والتي يتم كتابتها في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة – الإصدار الأول"، ثم تقوم أحد طالبات المجموعة برفع هذا الملف على النظام في التكليف الذي تقوم الباحثة بفتحه لهذا الغرض، ويوضح شكل (٢٦) تصوير شاشة لمراحل المراجعة (١) داخل كل مجموعة في بيئة الحشد على Moodle (مجموعة ٤ كمثال).

شكل ٢٦.

تصوير شاشة لمراحل المراجعة (١) لطالبات المجموعة الرابعة (إصدار أول)

The screenshot displays the Moodle Wiki interface for Group 4. At the top, there is a navigation bar with a search icon, a 'تعديل' (Edit) button, and a 'مناقشة الأسئلة مجموعة 4' (Discuss questions Group 4) button. Below this, a status bar indicates 'منحكم فيه' (Locked) and 'غير متوفر إلا إذا:' (Not available unless:). A notification states '• أنت تنتمي إلى مجموعة 4' (You belong to Group 4). The main content area is titled 'مناقشة الأسئلة مجموعة 4' (Discuss questions Group 4) and includes a navigation menu with options: 'استعراض' (View), 'تعديل' (Edit), 'التعليقات' (Comments), 'تاريخ' (History), 'خريطة' (Map), 'ملفات' (Files), and 'الإدارة' (Admin). The main text area contains two numbered questions in Arabic:

- 1- فيما تستخدم الكرة المطاطية في الفأرة الميكانيكية.  
(أ) تستخدم في الحركة بشكل دوراني.  
(ب) تستخدم في الحركة بشكل رأسي.  
(ج) تستخدم في الحركة بشكل أفقي.  
(د) تستخدم في الحركة في جميع الاتجاهات.
- 2\_ ماذا سميت وحدات الإدخال بهذا الاسم.  
(أ) لأنها تسمح بإظهار نتائج المعالجة التي قام بها الحاسوب.  
(ب) لأنها تتيح لك بإمكانية إدخال البيانات الي الحاسوب.

At the bottom, there is a submission bar with a 'رفع ملف المجموعة الاصدار الأول' (Upload file Group 4 version 1) button, a status 'of 61 Submitted, 12 Ungraded 12', and a note: 'هذا النشاط خاص برفع ملف الأسئلة للمجموعة وذلك في القالب الذي تم إرساله على الجروب ويكتب اسم الملف باسم المجموعة ملحق بكلمة الاصدار الاول وتقوم برفعه طالبة واحدة في المجموعة' (This activity is for uploading the questions file for the group, which is in the template that was sent to the group and you write the file name with the group name followed by the version number and you upload it by one student in the group).

## المراجعة (٢) بين المجموعات:

الهدف منها الحصول على النسخة الثانية المحسنة من الأسئلة (الإصدار الثاني) لكل مجموعة، وذلك بالمناقشة بين هذه المجموعة والمجموعة الأخرى المحددة لها من قبل الباحثة، بناء على جدول المجموعات رقم (٤) السابق عرضه، حيث تتم هذه المراجعة وفقاً للخطوات الآتية:

تقوم الطالبات في كل مجموعة بمناقشة أسئلة مجموعتها مع مجموعة أخرى تم تحديدها لهن من خلال الباحثة كما تم عرضه سابقاً في مرحلة التصميم، وذلك على نظام إدارة التعلم Moodle في صفحة الويكي Wiki الخاصة بالمجموعتين، والتي أنشأتها الباحثة لهذا الغرض، مع الاستعانة بالخطوط الإرشادية، ومراعاة الجدول الزمني، حيث يتم التوصل إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الإصدار الأول لطالبات نفس المجموعة بحد أدنى (٥) أسئلة، ثم تقوم كل مجموعة بكتابة أسئلة مجموعتها بعد التعديل من المجموعة الأخرى في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة - الإصدار الثاني"، ثم تقوم أحد طالبات المجموعة برفع ملف الأسئلة للمجموعة (الإصدار الثاني) على النظام، في التكليف الذي تقوم الباحثة بفتحه لهذا الغرض، ويوضح شكل (٢٧) تصوير شاشة لمراحل المراجعة (٢) بين كل مجموعتين في بيئة الحشد على Moodle (مجموعتي ٣، ٤ كمثال).

### شكل ٢٧.

تصوير شاشة لمراحل المراجعة (٢) لطالبات المجموعة الثالثة والرابعة (إصدار ثاني)

مراجعة المجموعتين 3، 4

هذه المساحة للتشارك خاصة بمراجعة كل مجموعة على المجموعة الأخرى المحددة لها

متحكم فيه غير متاح ما لم يكن أي مما يلي:

- أنت تنتمي إلى مجموعة 3
- أنت تنتمي إلى مجموعة 4

الأحدث This course مقرراتي الدراسية بحث في الويكي

### مراجعة المجموعتين 3، 4

هذه المساحة للتشارك خاصة بمراجعة كل مجموعة على المجموعة الأخرى المحددة لها

استعراض تعليقات تاريخ خريطة ملفات الإدارة

### مراجعة المجموعتين

مجموعة 4:

- 1- فيما تستخدم الكرة المطاطية في الفأرة الميكانيكية.
- (أ) تستخدم في الحركة بشكل دوراني.
- (ب) تستخدم في الحركة بشكل رأسي.
- (ج) تستخدم في الحركة بشكل أفقي.
- (د) تستخدم في الحركة في جميع الاتجاهات.
- 2- أي عمل يأتي ماسح يقيم نقليات البلاستيك.

رفع ملف المجموعة الاصدار الثاني

of 61 Submitted, 11 Ungraded 11

هذا النشاط خاص برفع ملف الأسئلة للمجموعة وذلك في قالب الذي تم إرساله على الجروب ويكتب اسم الملف باسم المجموعة ملحق بكلمة الاصدار الثاني وتقوم برفعه طالبة واحدة في المجموعة

### المراجعة (٣) الحشد الجماعي:

تقوم الباحثة بتجميع الإصدار الثاني من أسئلة كل مجموعة وضمها ورفعها على Google Documents، وإتاحتها للطالبة طبقاً للجدول الزمني، حيث تقوم طالبات المجموعة التجريبية (٥٩ طالبة) بمناقشة جماعية لجميع الأسئلة لجميع المجموعات، مع الاستعانة بالخطوط الإرشادية، ومراعاة الجدول الزمني، وتقوم كل مجموعة بمراجعة وتعديل أسئلتها بناءً على المناقشة الجماعية للحشد، تتوصل كل مجموعة (١٠ مجموعات) إلى أسئلة المجموعة المعدلة والمحسنة من الإصدار الثاني للحصول على الإصدار الثالث بحد أدنى (٥) أسئلة لكل مجموعة، ثم يتم كتابة أسئلة المجموعة في ملف: "النموذج الجماعي لكتابة الأسئلة - الإصدار الثالث"، ثم تقوم أحد طالبات المجموعة برفع ملف الأسئلة للمجموعة (الإصدار الثالث) على نظام إدارة التعلم Moodle، ويوضح شكل (٢٨) تصوير شاشة لمراحل المراجعة (٣) مراجعة الحشد لجميع المجموعات (الموضوع الثالث كمثال).

### شكل ٢٨.

تصوير شاشة لمراحل المراجعة (٣) لطالبات الحشد (إصدار ثالث)

اسئلة الموضوع الثالث للجميع

ملف تعديل عرض إخراج التنسيق أدوات الإصفاة مساعدة تيراجراد آخر تعديل في 20 أكتوبر 2021 بواسطة...

12- قرص سعته التخزينية 650 ميجا بايت..... (تذكر- متوسط)

CD-ROM (أ)

DVD (ب)

CD-RW (ج)

CD-R (د)

13- عند تحويل ٣ جيجا بايت إلى وحدة الكيلو بايت تصيح (تطبيق- صعب)

3072 (أ)

3145728 (ب)

3221225472 (ج)

393216 (د)

14- وحدة قياس سعة تخزين Tera Byte ---- (تذكر- سهل)

1024mega Byte-1

Adel 2021/10/20

Adel

السؤال الثالث المرفوض بقى فرس يفرز فيه الطولت بشكل دائم من فرس يفرز فيه الطولت فيه بشكل دائم بقى حذف كله فيه الثاني دي

Gamal 2021/10/20

جمال عبد الله

السؤال الأول مختلف وصعبه كويسة

Mohamed 2021/10/20

محمد الواسن

السؤال الأول باقى باله اسطفاه ودا مبلعش فسكن صيغته تتغير

رفع ملف المجموعة آخر تعديل بعد المناقشة الجماعية

of 61 Submitted, 10 Ungraded 10

هذا النشاط خاص برفع ملف الأسئلة للمجموعة وذلك فى القالب الذى تم ارساله على الجروب ويكتب اسم الملف باسم المجموعة ملحق بكلمة النسخة الاخيرة

رقم المجموعة .... النسخة الأخيرة (اسم الملف يكتب هكذا)

وتقوم برفعه طالبة واحدة فى المجموعة

### المرحلة الثالثة: مرحلة مراجعة وتجميع الأسئلة للاختبار:

تقوم الباحثة بمراجعة النسخة النهائية من الأسئلة لكل موضوع بعد المراجعات الثلاثة السابقة (٢٠٠) سؤال، وتقوم ثلاثة من أعضاء هيئة التدريس اللاتي تقمن بتدريس نفس المقرر بمراجعة الأسئلة بناءً على الخطوط الإرشادية، ويتم استبعاد الأسئلة التي لا يحدث عليها اتفاق بنسبة (٩٠%) بين أستاذ المقرر، والمراجعين من أعضاء هيئة التدريس، ثم تقوم الباحثة بتجميع الأسئلة المتفق عليها لتشكيل اختبار الحشد، ثم إدخال أسئلة اختبار الحشد على نظام إدارة التعلم Moodle، ثم إتاحتها لطالبات المجموعة التجريبية على

النظام تبعًا للجدول الزمني لتنفيذ الاستراتيجية، ويوضح شكل (٢٩) تصوير شاشة لقاعدة بيانات اختبار الحشد على نظام إدارة التعلم.

مع ملاحظة أن المرحلتين الأولى والثانية للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط يتم تكرارهما مع موضوعات التعلم الأربعة، وملحق (٧) يوضح أمثلة لأسئلة الحشد في المراحل المختلفة بواسطة الطالبات، ويوضح كذلك اختبار الحشد الذي أدخلته الباحثة على النظام لتجيب عنه طالبات المجموعة التجريبية.

#### شكل ٢٩.

تصوير شاشة لقاعدة بيانات اختبار الحشد على Moodle

الأحداث	مقرراتي الدراسية	This course	إخفاء الكل	Full screen
1	الطلاب أكثر أنواع الفترات عرضة لتلف هي الفارة.....	1.00		
2	الطلاب من المكونات البرمجية لنظام الكمبيوتر.....	1.00		
3	الطلاب يستخدم في السوبر ماركت لقراءة الباركود الماسح.....	1.00		
4	الطلاب وحدة إدخال وإخراج معاً تستقبل المخلفات عن طريقه، الممس...	1.00		
5	الطلاب تتميز بإمكانية التقاطها للصور، وتحويلها لملفات رقمية تخرن...	1.00		
6	الطلاب تشترك السمورة الذكية وشاشته الممس في أنهما تعان وحدثا.....	1.00		
7	الطلاب وحدثان تستخدمان في التقاط الصور - الصوت على الترتيب.....	1.00		

#### ٧- التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي النهائي، على مجموعتي البحث:

بعد انتهاء الجدول الزمني الموضوع للمجموعة التجريبية، وانتهاء المجموعة الضابطة من التعلم للموضوعات، تقوم طالبات المجموعتين بالإجابة على الاختبار التحصيلي النهائي في نظام إدارة التعلم Moodle، للتأكد من وصولهن لمستوى الإتقان (٨٥%) في هذا الاختبار، ثم يتم تطبيق استبانة تصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط.

#### ٨- تصحيح ورصد الدرجات:

تم تصحيح الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي النهائي إلكترونياً، وتم رصد الدرجات وتجميع النتائج تمهيداً لمعالجتها إحصائياً واختبار صحة الفروض، أما استبانة التصورات فقد تم الحصول على إجابات طالبات المجموعة التجريبية من نظام إدارة التعلم، حيث تم تطبيق الاستبانة على النظام، ثم تم تحليل إجابات الطالبات على الاستبانة المفتوحة بواسطة الباحثة وبمعاونة زميلتين في نفس التخصص من أجل موضوعية التحليل، حيث قام كل باحث بمفرده بعملية التحليل وتصنيف الموضوعات الرئيسية والفرعية، ومراجعتها، وتم الأخذ بالتصنيفات التي تم الاتفاق عليها بنسبة اتفاق (٩٠%) بين الباحثين الثلاثة، وبالنسبة لاختبار الحشد للمجموعة التجريبية تم أخذ درجاته من النظام، ورصدها وذلك لإجراء التحليلات الإحصائية المطلوبة للحكم على جودة اختبارات الحشد، وأخيراً تم مناقشة نتائج البحث وتفسيرها.

### الإجابة عن أسئلة البحث واختبار فروضها:

قامت الباحثة باختبار فروض البحث باستخدام الإحصاء البارامترى (Parametric Statistical)، نظراً لمناسبة حجم العينة (١١٨) طالبة، وحجم مجموعتي البحث (٥٩، ٥٩) طالبة، كذلك لتوافر شروط الإحصاء البارامترى (التوزيع، الاعتدال، التباين)، وتم اختبار الفروض مع الإجابة عن أسئلة البحث، على النحو الآتي:

#### السؤال الأول: ما معايير تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط؟

تمت الإجابة على هذا السؤال في إجراءات البحث حيث تم اشتقاق قائمة المعايير بناء على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، وفي ضوء هذه المصادر تم التوصل للقائمة المبدئية للمعايير التصميمية المناسبة لتحقيق أهداف البحث الحالي، والتأكد من صدقها بعرضها على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم عمل التعديلات المطلوبة، والتوصل لقائمة المعايير في صورتها النهائية.

#### السؤال الثاني: ما شكل الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط في ضوء الأسس النظرية التي تقوم عليها؟

تمت الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري للبحث، حيث تم تصميم الاستراتيجية بناء على مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت حشد المصادر في الاختبارات على الخط، حيث تكونت الاستراتيجية المقترحة من ثلاثة مراحل، هي: مرحلة توليد الأسئلة، مرحلة تحسين الأسئلة، مرحلة مراجعة وتجميع الأسئلة للاختبار.

#### السؤال الثالث: ما التصميم التعليمي لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وفقاً للاستراتيجية المقترحة، وباستخدام نموذج التصميم التعليمي المناسب، وفي ضوء المعايير التصميمية المحددة؟

تمت الإجابة على هذا السؤال في إجراءات البحث، حيث تم تطبيق نموذج التصميم التعليمي الذي اقترحه الباحثة لتصميم حشد المصادر في الاختبارات على الخط، بمراحله المتمثلة في مرحلة: التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم.

#### الأسئلة من الرابع إلى السادس:

السؤال الرابع: ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل البعدي النهائي في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس؟

السؤال الخامس: ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على الكسب في التحصيل في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس؟

السؤال السادس: ما حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل النهائي في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس؟

وقد تمت الإجابة على الأسئلة البحثية: الرابع والخامس والسادس من خلال اختبار الفروض البحثية من الفرض الأول إلى الفرض الثالث على الترتيب، وكذلك إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث، باستخدام برنامج SPSS الإصدار ١٦,٠، على النحو الآتي:

#### أولاً: النتائج الخاصة بالتحصيل البعدي النهائي (اختبار صحة الفرض البحثي الأول):

يختص هذا الفرض بحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل البعدي النهائي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، وينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $(\alpha \leq 0.05)$  بين متوسطي درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي النهائي، للمجموعة التجريبية التي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات وفقاً للاستراتيجية المقترحة، والمجموعة الضابطة التي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بدون حشد للمصادر، وذلك لصالح المجموعة التجريبية"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، والذي يوضح نتائجه جدول (١٠).

#### جدول ١٠.

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي النهائي

اختبار تحصيل	المجموعة	العدد (ن)	قيمة المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	قيمة T	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند $(\alpha \leq 0.05)$
تطبيق	تجريبية- حشد مصادر	٥٩	٦٩	٤	١١٦	٢,٥	٠,٠٢	داله
بعدي	ضابطة - بدون حشد مصادر	٥٩	٦٥					

يتضح من نتائج جدول (١٠) أن قيمة متوسطي التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي النهائي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة (٦٥، ٦٩) على الترتيب، بفرق بين المتوسطين يساوي (٤ درجات)، ويتضح كذلك أن (ت = ٢,٥، د.ح = ١١٦، الدلالة المحسوبة > ٠,٠٥)، أي أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين المتوسطين لصالح المتوسط الأكبر (الخاص بالمجموعة التجريبية)، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، و**قبول الفرض البحثي الأول**، مما يدل على أثر الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط في زيادة التحصيل البعدي النهائي للمجموعة التجريبية التي قامت طالباتها بحشد المصادر في الاختبارات بالاستراتيجية المقترحة، بالمقارنة بالمجموعة الضابطة التي تتعلم إلكترونياً بدون حشد للمصادر.

#### ثانياً: النتائج الخاصة بالكسب في التحصيل (اختبار صحة الفرض الثاني):

يختص هذا الفرض بحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات الكسب في التحصيل لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، وينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $(\alpha \leq 0.05)$  بين متوسطي الكسب في التحصيل، للمجموعة التجريبية التي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بحشد المصادر في الاختبارات وفقاً للاستراتيجية المقترحة، والمجموعة

الضابطة التي تدرس موضوعات المحتوى التعليمي في بيئة تعلم إلكتروني بدون حشد للمصادر، وذلك لصالح المجموعة التجريبية"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والذي يوضح نتائجه جدول (١١).

#### جدول ١١.

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الكسب في التحصيل لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

اختبار تحصيلي	المجموعة	العدد (ن)	قيمة المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	قيمة T	الدلالة المحسوبة	الدلالة عند ( $\alpha \leq 0.05$ )
كسب	تجريبية	٥٩	٢٦	٤	١١٦	٢,٨٩	٠,٠٠٥	داله
	ضابطة - بدون حشد مصادر	٥٩	٢٢					

يتضح من نتائج جدول (١١) أن قيمة متوسطي الكسب في التحصيل لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة (٢٦، ٢٢) على الترتيب، بفرق بين المتوسطين يساوي (٤ درجات)، ويتضح كذلك أن (ت) = ٢,٨٩، د.ح = ١١٦، الدلالة المحسوبة > ٠,٠٥)، أي أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين المتوسطين لصالح المتوسط الأكبر (الخاص بالمجموعة التجريبية)، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، **وقبول الفرض البحثي الثاني**، مما يدل على أثر الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط في زيادة الكسب في التحصيل للمجموعة التجريبية التي قامت طالباتها بحشد المصادر في الاختبارات بالاستراتيجية المقترحة، بالمقارنة بالمجموعة الضابطة التي تتعلم إلكترونياً بدون حشد للمصادر.

#### ثالثاً: النتائج الخاصة بحجم تأثير الاستراتيجية المقترحة على التحصيل البعدي لطالبات المجموعة التجريبية (اختبار صحة الفرض البحثي الثالث):

يختص هذا الفرض بحساب حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط على التحصيل البعدي لطالبات مجموعة الحشد (المجموعة التجريبية)، وينص هذا الفرض على أنه: "تحقق الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط حجم تأثير لا يقل عن (٠,١٤) في التحصيل البعدي النهائي لطالبات المجموعة التجريبية"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم أولاً إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، وذلك للحصول على قيمة (ت)، ودرجة الحرية، ثم تم تطبيق معادلة حجم التأثير، ويوضح جدول (١٢) نتائج اختبار (ت)، ويوضح جدول (١٣) نتائج حساب حجم التأثير.

### جدول ١٢.

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي النهائي

اختبار تحصيل	المجموعة	العدد (ن)	قيمة المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	قيمة T	الدلالة المحسوبة
قبلي بعدي	التجريبية	٥٩	٤٣	٢٦	٥٨	٢٣,٩	٠,٠٠٠
	حشد مصادر	٥٩	٦٩				

### جدول ١٣.

نتائج حساب حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة على التحصيل البعدي النهائي للمجموعة التجريبية

الاختبار	درجة الحرية	قيمة T	قيمة $\eta^2$
تحصيل بعدي	٥٨	٢٣,٩	٠,٩١

من نتائج التحليل الإحصائي الذي يوضحه جدول (١٢)، تم الحصول على قيمة (ت) والتي تساوى (٢٣,٩)، ودرجة الحرية والتي تساوى (٥٨)، ومن ثم تم حساب معادلة حجم التأثير بالاستعانة بهاتين القيمتين، حيث يتضح من جدول (١٣) أن الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، حققت حجم تأثير كبير على التحصيل البعدي النهائي لطالبات المجموعة التجريبية، وبالتالي تم رفض الفرض الصفري، و**قبول الفرض البحثي الثالث**، وهذا يعنى أن للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، حجم تأثير كبير على التحصيل البعدي النهائي لطالبات المجموعة التجريبية.

**السؤال السابع:** ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، في مستوى التمكن (٨٠/٩٠) في مقرر " الحاسب الآلي التعليمي في التخصص"، لطالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس؟، حيث ترتبط الإجابة على هذا السؤال بـ:

**النتائج الخاصة بأثر تصميم الاستراتيجية المقترحة في مستوى التمكن (٨٠/٩٠) اختبار صحة الفرض البحثي الرابع):**

يختص هذا الفرض بالكشف عن أثر الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط على مستوى التمكن (٨٠/٩٠)، وينص على أنه: " تحقق الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، مستوى التمكن (٨٠/٩٠) لطالبات المجموعة التجريبية، بالمقارنة بالمجموعة الضابطة"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء الإحصاء التكراري Frequencies Statistics، حيث أنه لما كانت النهاية العظمى للاختبار التحصيلي النهائي (٧٦) درجة، فإن درجة التمكن المقابلة للنسبة (٨٠%) منه تكون (٦٠,٨) درجة، لذلك قامت الباحثة بحصر عدد الطالبات وعمل النسب المئوية لأعداد الطالبات الحاصلات على هذه الدرجة فأعلى في المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك للكشف عن مستوى التمكن في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي النهائي، حيث كانت كما يوضحها جدول (١٤).

جدول ١٤ .

نتائج حساب مستوى التمكن (٨٠/٩٠) في التطبيق البعدي للاختبار النهائي لمجموعتي البحث

المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية (الحشد)	
الدرجة	التكرار (عدد الطالبات)	الدرجة	التكرار (عدد الطالبات)
٦٢	٤	٦١	٢
٦٣	٢	٦٢	٥
٦٤	٢	٦٣	٣
٦٥	٢	٦٤	٤
٦٦	١	٦٥	٢
٦٧	٣	٦٦	٣
٦٨	٢	٦٧	٤
٦٩	٤	٦٨	٣
٧٠	١٠	٦٩	١
٧١	٦	٧٠	٨
٧٢	٤	٧١	٧
٧٣	٦	٧٢	٣
٧٤	٥	٧٣	٥
٧٥	٥	٧٥	١
عدد الطالبات	٥٦ بنسبة ٩٥٪	عدد الطالبات	٥١ بنسبة ٨٦٪

من النتائج التي يعرضها جدول (١٤)، نلاحظ أن عدد طالبات المجموعة التجريبية اللاتي حصلن على درجة التمكن (٨٠٪) والتي تساوى (٦٠،٨) درجة أو أعلى قد بلغ ٥٦ طالبة من إجمالي عدد الطالبات الذي يساوى (٥٩) طالبة، وهذا العدد يمثل (٩٥٪) أي أن طالبات هذه المجموعة قد حققن مستوى التمكن (٨٠/٩٠)، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فيلاحظ أن عدد الطالبات اللاتي حصلن على درجة التمكن (٨٠٪) أو أعلى قد بلغ ٥١ طالبة من إجمالي عدد الطالبات الذي يساوى (٥٩) طالبة، وهذا العدد يمثل (٨٦٪) أي أن طالبات هذه المجموعة لم تحققن مستوى التمكن (٨٠/٩٠)، وبالتالي تم رفض الفرض الصفري، و**قبول الفرض البحثي الرابع**، مما يدل على أثر الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، في رفع مستوى تمكن طالبات المجموعة التجريبية من المعارف التي تتضمنها موضوعات المقرر، لتتفوق على المجموعة الضابطة التي لم تحقق مستوى التمكن (٨٠/٩٠).

**السؤال الثامن:** ما أثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط على جودة مفردات اختبار الحشد؟، حيث ترتبط الإجابة على هذا السؤال بـ:

النتائج الخاصة بالكشف عن جودة مفردات اختبار الحشد (اختبار صحة الفروض البحثية من الخامس إلى السابع):

اختبار صحة الفرض البحثي الخامس:

ينص هذا الفرض على أنه: "يحقق اختبار الحشد بواسطة طالبات المجموعة التجريبية، نسبة لا تقل عن (٨٠٪) من بنود بطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد"، حيث أنه بعد انتهاء تطبيق الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، وذلك للموضوعات الأربعة للمحتوى التعليمي، ومرور أسئلة الحشد لكل موضوع بجولات المراجعة بناء على الاستراتيجية المقترحة، حيث أنه في المرحلة الأخيرة

للاستراتيجية قامت الباحثة بانتقاء عدد (٧٦) سؤال، وتم مراجعتهم بناء على بطاقة تقييم جودة المفردات، وكذلك قام اثنين من المراجعين بنفس الإجراء، حيث يوضح شكل (٣٠) بنود التقييم التي تحققت في اختبار الحشد، والبنود التي لم تتحقق.

### شكل ٣٠.

بنود التقييم التي تحققت/لم تتحقق في اختبار الحشد



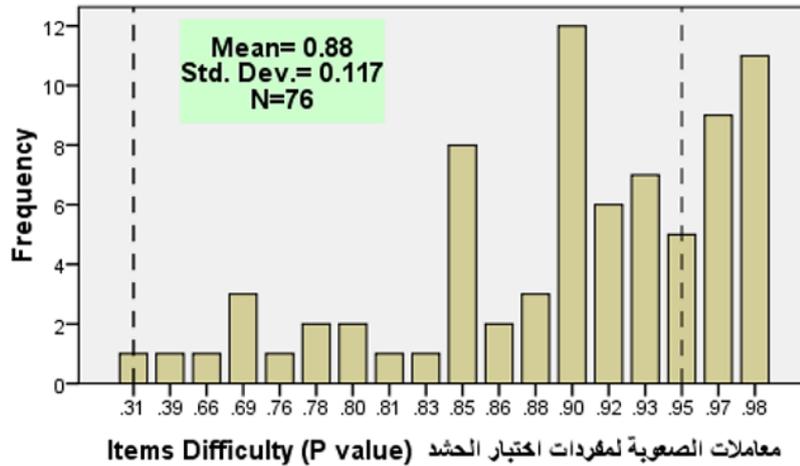
يلاحظ من شكل (٣٠) تحقق عدد (١٥) بنوداً للتقييم من إجمالي (١٩) بنوداً لتقييم جودة مفردات اختبار الحشد، أي تحقيق نسبة (٨٠%) من بنود التقييم، وبالتالي تم رفض الفرض الصفري، **وقبول الفرض البحثي الخامس**، مما يدل على أثر الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على تحقيق أسئلة اختبار الحشد بواسطة الطالبات للمعايير الصحيحة لكتابة أسئلة الاختيار من متعدد، وذلك بتحقيق الاختبار لعدد (١٥) بنوداً من بنود التقييم.

### اختبار صحة الفرضين البحثيين السادس والسابع:

يختص هذين الفرضين بالكشف عن أثر الاستراتيجية المقترحة على تحقيق أسئلة اختبار الحشد بواسطة الطالبات للمعايير الإحصائية المقبولة لمعاملات الصعوبة والتمييز، حيث ينص الفرض السادس على أنه: "تحقق مفردات اختبار الحشد بواسطة طالبات المجموعة التجريبية، معاملات صعوبة مقبولة تتراوح من (٠,٣١ إلى ٠,٩٨)"، وينص الفرض السابع على أنه: "تحقق مفردات اختبار الحشد بواسطة طالبات المجموعة التجريبية، معاملات تمييز مقبولة تتراوح من (٠ إلى ٠,٢٠)، حيث أنه بعد انتقاء عدد (٧٦) سؤال ومراجعتهم بناء على بطاقة تقييم جودة المفردات، تم إدخال الاختبار لنظام إدارة التعلم، وإتاحته لطالبات المجموعة التجريبية للإجابة عليه، وتم حساب معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار للحكم على جودة أسئلته من الناحية الإحصائية، وذلك بإجراء التحليل الإحصائي Scale، والإحصاء التكراري Frequencies، ثم تم عمل التمثيل البياني لنتائج التحليل، والذي يوضحه شكل (٣١)، وشكل (٣٢).

أ- حساب معاملات الصعوبة Items Difficulty (اختبار صحة الفرض البحثي السادس):

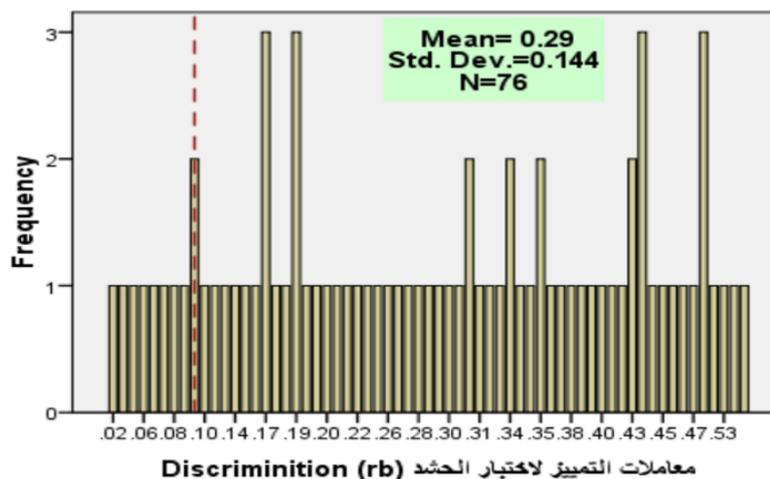
شكل ٣١.  
معاملات الصعوبة لمفردات اختبار الحشد



تم قياس صعوبة السؤال عن طريق القيمة (p-value) وهي نسبة الطالبات اللاتي أجبن إجابة صحيحة على السؤال، فالحد المقبول لهذه القيمة يقع بين (0,30)، والأقل من (0,30) يعبر عن سؤال صعب جداً، والأكبر من (0,95) يعبر عن سؤال سهل جداً، وهذه القيم أقرتها دراسات حديثة في توليد الأسئلة وحشد المصادر في الاختبارات، مثل دراسة (Paniagua & Swygert, 2016; Moore et al. 2021, p. 839)، حيث يتضح من شكل (31) الذي يوضح معاملات الصعوبة لأسئلة اختبار الحشد، أن معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار تراوحت من (0,31) إلى (0,98)، حيث أنه لم توجد مفردات أقل من القيمة (0,30)، وهذا معناه أنه لم توجد في اختبار الحشد مفردات صعبة جداً، بينما وجد عدد من المفردات يساوي (20) مفردة تخطت القيمة (0,95) أي أنها مفردات سهلة جداً، وهي تقدر بنسبة (26%)، وبالتالي تم قبول الفرض الصفري جزئياً، وقبول الفرض البحثي السادس جزئياً، وذلك لأن (74%) من أسئلة اختبار الحشد استوفت المعايير الإحصائية المقبولة لمعامل الصعوبة.

ب- حساب معاملات التمييز Items Discrimination (اختبار صحة الفرض البحثي السابع):

شكل ٣٢.  
معاملات التمييز لمفردات اختبار الحشد



تم قياس معامل التمييز للمفردات ويعنى معامل الارتباط بين درجة المفردة ودرجة الاختبار ككل، حيث يتراوح هذا المعامل من (- 1 إلى 1)، ويكون معامل التمييز المقبول بين (0 إلى 0,20) ويمكن اعتبار القيمة الأكبر من أو يساوى (0,10) للسؤال تدل على نوعية سؤال جيد بدرجة كافية، وهذه القيم أقرتها دراسات حديثة في توليد الأسئلة وحشد المصادر في الاختبارات، مثل دراسة (Paniagua & Swygert, 2016; Moore et al. 2021, p. 839) حيث يتضح من شكل (32) الذى يوضح معاملات التمييز لأسئلة اختبار الحشد أنها تراوحت من (0,02 إلى 0,53)، حيث أنه لم توجد سوى مفردتين فقط أقل من القيمة (0,10)، أما بقية مفردات اختبار الحشد وعددها (74) فقد كانت تساوى القيمة (0,10) وتتخطاها أي تتمتع بدرجة جيدة من التمييز، وبالتالي تم قبول الفرض الصفري جزئياً، و**قبول الفرض البحثي السابع جزئياً**، لأن نسبة (3%) فقط من الاختبار تمييزها غير مقبول، أما النسبة الأكبر والتي تساوى (97%) فقد استوفت المعايير الإحصائية المقبولة لمعامل التمييز.

**السؤال التاسع:** ما تصورات طالبات الفرقة الثالثة فيزياء تربوي، بكلية البنات - جامعة عين شمس نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط؟، حيث ترتبط الإجابة على هذا السؤال بـ:

#### النتائج الخاصة بالكشف عن تصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة:

من أجل تحليل إجابات طالبات المجموعة التجريبية على الاستبانة المفتوحة، والتوصل إلى تصوراتهن عن الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، تم استخدام أسلوب التحليل المواضيعي Sematic Analysis Method، والمدخل الاستقرائي للتحليل بالبحوث النوعية، والذى يقوم على فحص البيانات واستخراج الحالات الفردية، ثم تجميعها في مبدأ أو موضوع عام، وقد تضمنت عملية التحليل الخطوات الآتية:

قراءة استجابات الطالبات على كل سؤال من أسئلة الاستبانة والبالغ عددها (6) أسئلة، وتحت كل سؤال يتم تدوين كل إجابة تم ذكرها، سواء تم ذكرها مرة واحدة، أو تم ذكرها من أكثر من طالبة، ثم تم تحليل الإجابات الخاصة بكل سؤال وتجميعها وتصنيفها بشكل نوعي، وللتأكد من صدق عملية التحليل المواضيعي لاستجابات الطالبات، قامت الباحثة بالإضافة لزميلتين في نفس التخصص، بعملية التحليل كل واحدة على حدة، وتم الأخذ بما أتفق عليه بنسبة (90%)، وما هو أقل من ذلك تم استبعاده، وفيما يلي عرض لنتائج التحليل:

#### أ- تحليل استجابات الطالبات على السؤال (1) الخاص: بتصوراتهن عن اختبارات الحشد في مقابل الاختبارات التي يُعدها المعلم:

تبين أن عدد (33 طالبة/ بنسبة 56%) من طالبات المجموعة التجريبية البالغ عددها (59) طالبة، لديهن تصورات إيجابية نحو الاختبارات القائمة على حشد المصادر على الخط بواسطة الطالبات، وتبين أن عدد (23 طالبة/ بنسبة 39%) لديهن تصورات إيجابية لكنها نحو الاختبارات التي يُعدها المعلم، وتبين أن عدد (1 طالبة/ بنسبة 2%) لديها تصورات إيجابية نحو النوعين، وأن عدد (2 طالبة/ بنسبة 3%) لم تجب على السؤال، ويوضح جدول (15) أسباب التصورات الإيجابية للطالبات نحو الاختبارات من إعدادهن بحشد المصادر بالاستراتيجية المقترحة (33 طالبة)، ويوضح جدول (16) أسباب التصورات الإيجابية للطالبات نحو الاختبارات التي يُعدها المعلم (23 طالبة)، وأمام كل سبب عدد الطالبات والنسب

تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد  
وتصورات الطالبات المعلمات عنها

المئوية، كما يوضح شكل (٣٢)، وشكل (٣٣) تخطيط بياني لما يعرضه كل من جدول (١٥)، و جدول (١٦) على الترتيب.

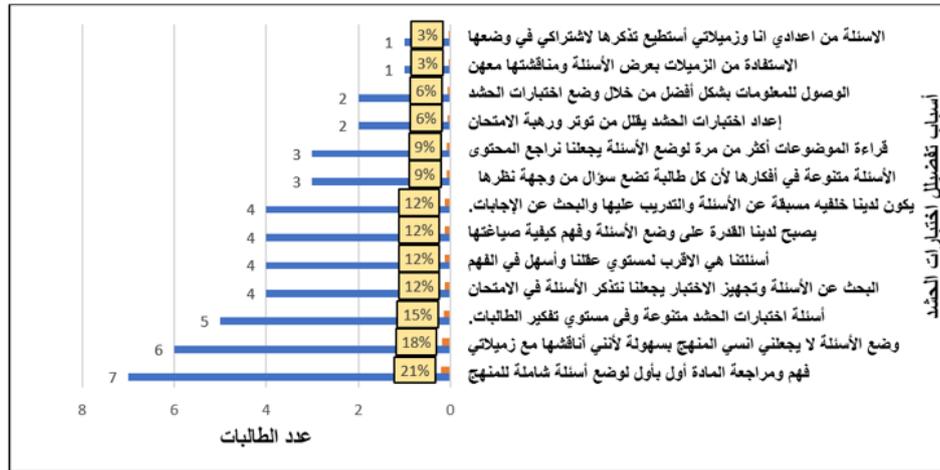
جدول ١٥.

التكرارات والنسب المئوية لأسباب التصورات الإيجابية نحو اختبارات الحشد (٣٣ طالبة-مجموعة تجريبية)

الموضوع	التكرار	% من ٣٣
١. فهم ومراجعة المادة أول بأول لوضع أسئلة شاملة للمنهج.	٧	٢١%
٢. وضع الأسئلة لا يجعلني انسي المنهج بسهولة لأنني أناقشها مع زميلاتي.	٦	١٨%
٣. أسئلة اختبارات الحشد متنوعة وفي مستوى تفكير الطالبات.	٥	١٥%
٤. البحث عن الأسئلة وتجهيز الاختبار يجعلنا نتذكر الأسئلة في الامتحان.	٤	١٢%
٥. أسئلتنا هي الأقرب لمستوي عقلنا وأسهل في الفهم.	٤	١٢%
٦. يصبح لدينا القدرة على وضع الأسئلة وفهم كيفية صياغتها.	٤	١٢%
٧. يكون لدينا خلفيه مسبقه عن الأسئلة والتدريب عليها والبحث عن الإجابات.	٤	١٢%
٨. الأسئلة متنوعة في أفكارها لأن كل طالبة تضع سؤال من وجهة نظرها.	٣	٩%
٩. قراءة الموضوعات أكثر من مرة لوضع الأسئلة يجعلنا نراجع المحتوى.	٣	٩%
١٠. إعداد اختبارات الحشد يقلل من توتر ورهبة الامتحان.	٢	٦%
١١. الوصول للمعلومات بشكل أفضل من خلال وضع اختبارات الحشد.	٢	٦%
١٢. الاستفادة من الزميلات بعرض الأسئلة ومناقشتها معهن.	١	٣%
١٣. الأسئلة من اعدادي انا وزميلاتي أستطيع تذكرها لاشتركي في وضعها.	١	٣%

شكل ٣٢.

تخطيط بياني للتكرارات والنسب المئوية لأسباب التصورات الإيجابية نحو اختبارات الحشد  
(٣٣ طالبة-مجموعة تجريبية)



يتضح من جدول (١٥)، ومن التخطيط البياني شكل (٣٢)، أن أكثر الأسباب للتصورات الإيجابية نحو اختبارات الحشد والتي حظيت بأعلى النسب المئوية، هي الأسباب المتعلقة بـ: (١) فهم ومراجعة الطالبات للمحتوى لوضع أسئلة شاملة للمنهج، (٢) وأن وضع الأسئلة يجعل الطالبة لا تنسى المنهج لأنها تتناقش الأسئلة مع زميلاتها، (٣) أسئلة اختبارات الحشد متنوعة وفي مستوى تفكير الطالبات، حيث كانت نسبة كل منهم (٢١%، ١٨%، ١٥%) على الترتيب، أما الأسباب الأربعة التي تلتها والتي كانت نسبة كل منهم (١٢% فتمثلت في: (١) البحث عن الأسئلة وتجهيز الاختبار يجعل الطالبات تتذكر الأسئلة في الاختبار، (٢) أسئلة الطالبات قريبة لمستواهن العقلي وأقرب في الفهم، (٣) تنمية قدرتهن على وضع وصياغة

تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد  
وتصورات الطالبات المعلمات عنها

الأسئلة، ٤) يصبح لديهن خلفية مسبقة عن الأسئلة والتدريب عليها والبحث عن الإجابات، وتلى هذه الأسباب سببان بنسبة (٩%)، وهما: (١) تنوع الأسئلة لأن كل طالبة تضع الأسئلة من وجهة نظرها، (٢) قراءة الموضوعات أكثر من مرة لإنشاء الأسئلة تجعل الطالبات تراجع المحتوى، أما السببان المتعلقان بـ: (١) إعداد الطالبات لاختبارات الحشد يقلل رهبة وتوتر الامتحانات، (٢) وصول الطالبات للمعلومات بشكل أفضل من خلال وضع اختبارات الحشد، حيث كانت نسبتها (٦%)، وأخيراً حظى السبب الخاص بالاستفادة من الزميلات من خلال عرض الأسئلة ومناقشتها معهن، والسبب الخاص بأن اشترك الطالبة بوضع الأسئلة مع زميلاتها يجعلها تتذكرها لأنها اشتركت في إعدادها بنسبة (٣%).

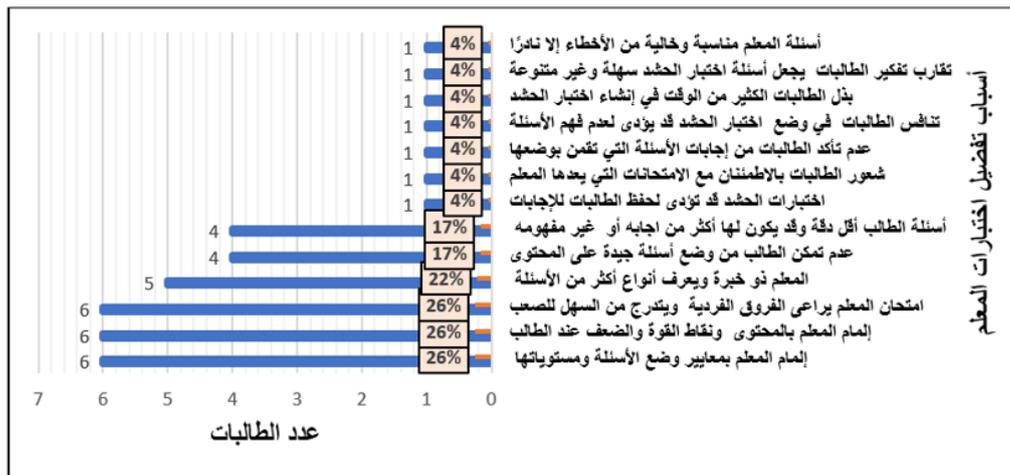
جدول ١٦.

التكرارات والنسب المئوية لأسباب التصورات الإيجابية نحو اختبارات المعلم (٢٣ طالبة-مجموعة تجريبية)

الموضوع	التكرار	% من ٢٣ طالبة
١. إمام المعلم بالمحتوى ونقاط القوة والضعف عند الطالب.	٦	٢٦%
٢. امتحان المعلم يراعى الفروق الفردية ويتدرج من السهل للصعب.	٦	٢٦%
٣. المعلم ذو خبرة ويعرف أنواع أكثر من الأسئلة.	٥	٢٢%
٤. عدم تمكن الطالب من وضع أسئلة جيدة على المحتوى.	٤	١٧%
٥. أسئلة الطالب أقل دقة وقد يكون لها أكثر من اجابه أو غير مفهومه.	٤	١٧%
٦. اختبارات الحشد قد تؤدي لحفظ الطالبات للإجابة.	١	٤%
٧. شعور الطالبات بالاطمئنان مع الامتحانات التي يعدها المعلم.	١	٤%
٨. عدم تأكد الطالبات من إجابات الأسئلة التي تقمن بوضعها.	١	٤%
٩. تنافس الطالبات في وضع اختبار الحشد قد يؤدي لعدم فهم الأسئلة.	١	٤%
١٠. بذل الطالبات للكثير من الوقت في إنشاء اختبار الحشد.	١	٤%
١١. تقارب تفكير الطالبات يجعل أسئلة اختبار الحشد سهلة وغير متنوعة.	١	٤%
١٢. أسئلة المعلم مناسبة وخالية من الأخطاء إنادراً.	١	٤%

شكل ٣٣.

تخطيط بياني للتكرارات والنسب المئوية لأسباب التصورات الإيجابية نحو اختبارات المعلم  
(٢٣ طالبة- مجموعة تجريبية)



يتضح من جدول (١٦)، ومن التخطيط البياني شكل (٣٣)، أن أكثر الأسباب للتصورات الإيجابية نحو الاختبارات التي يعدها المعلم والتي حظيت بأعلى النسب المئوية، هي الأسباب المتعلقة بـ: (١) إمام المعلم بمعايير وضع الأسئلة ومستوياتها، (٢) إمامه بالمحتوى ونقاط القوة والضعف عند الطالبات، (٣)

مراعاته للفروق الفردية بينهم ومن ثم يكون الاختبار متدرج من السهل للصعب، حيث كانت نسبة كل منهم (٢٦%)، ويليهما السبب الخاص بخبرة المعلم ومعرفة أنواع أكثر من الأسئلة والذي حظى بنسبة (٢٢%)، والسببان المتعلقان: بعدم تمكن الطالبة من وضع أسئلة جيدة على المحتوى، أسئلة الطالبة أقل دقة وقد يكون لها أكثر من إجابته أو غير مفهومه فقد حظى كل منهما بنسبة (١٧%)، أما الأسباب الخاصة بأن: (١) اختبارات الحشد قد تؤدي لحفظ الطالبات للإجابات، (٢) شعور الطالبات بالاطمئنان مع اختبارات المعلم، (٣) عدم تأكد الطالبات من إجابات الأسئلة الناتجة من الحشد، (٤) التنافس في اختبارات الحشد قد يقلل جودة الأسئلة، (٥) بذل الطالبات لوقت كبير في اختبارات الحشد، (٦) تقارب تفكير الطالبات يجعل أسئلة الحشد سهلة وغير متنوعة، (٧) أسئلة المعلم مناسبة وخالية من الأخطاء، حيث حظى كل سبب من هذه الأسباب بنسبة (٤%).

### ب- تحليل استجابات الطالبات على السؤال (٢) الخاص: بتصوراتهن عن النشاط الفردي لكتابة الأسئلة ودوره في تعلم للمحتوى:

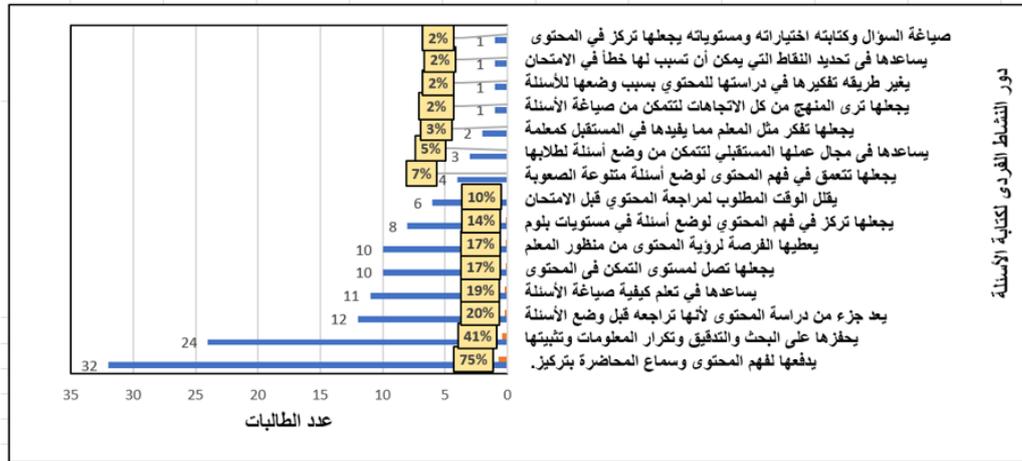
تبين أن جميع طالبات المجموعة التجريبية البالغ عددها (٥٩) طالبة، بنسبة مئوية ١٠٠% لديهن تصورات إيجابية نحو النشاط الفردي لكتابة الأسئلة لدوره في تعلم المحتوى، ويوضح جدول (١٧) الأسباب التي ذكرتها الطالبات، وأمام كل سبب عدد الطالبات والنسب المئوية، كما يوضح شكل (٣٤) تخطيط بياني لما يعرضه الجدول.

جدول ١٧.

التكرارات والنسب المئوية لأسباب التصورات الإيجابية نحو النشاط الفردي لكتابة الأسئلة (مجموعة تجريبية)

الموضوع	التكرار	% من ٥٩
يدفعها لفهم المحتوى وسماع المحاضرة بتركيز.	٣٢	٧٥%
يحفظها على البحث، والتدقيق، وتكرار المعلومات وتثبيتها.	٢٤	٤١%
بعد جزء من دراسة المحتوى لأنها تراجع قبل وضع الأسئلة.	١٢	٢٠%
يساعدها في تعلم كيفية صياغة الأسئلة.	١١	١٩%
يجعلها تصل لمستوى التمكن في المحتوى.	١٠	١٧%
يعطيها الفرصة لرؤية المحتوى من منظور المعلم.	١٠	١٧%
يجعلها تركز في فهم المحتوى لوضع أسئلة في مستويات بلوم.	٨	١٤%
يقلل الوقت المطلوب لمراجعة المحتوى قبل الامتحان.	٦	١٠%
يجعلها تتعمق في فهم المحتوى لوضع أسئلة متنوعة الصعوبة.	٤	٧%
يساعدها في مجال عملها المستقبلي لتتمكن من وضع أسئلة لطلابها.	٣	٥%
يجعلها تفكر مثل المعلم مما يفيد في المستقبل كمعلمة.	٢	٣%
يجعلها ترى المنهج من كل الاتجاهات لتتمكن من صياغة الأسئلة.	١	٢%
يغير طريقته تفكيرها في دراستها للمحتوى بسبب وضعها للأسئلة.	١	٢%
يساعدها في تحديد النقاط التي يمكن أن تسبب لها خطأ في الامتحان.	١	٢%
صياغة السؤال وكتابتها واختياراته ومستوياته يجعلها تركز في المحتوى.	١	٢%

تخطيط بياني للتكرارات والنسب المئوية لأسباب التصورات الإيجابية نحو النشاط الفردي لكتابة الأسئلة



يتضح من جدول (١٧)، ومن التخطيط البياني شكل (٣٤)، أن أكثر أسباب التصورات الإيجابية لطالبات المجموعة التجريبية نحو النشاط الفردي لكتابة الأسئلة، والتي حظيت بأعلى النسب المئوية هي الأسباب المتعلقة بأن هذا النشاط: (١) يدفعها لفهم المحتوى وسماع المحاضرة بتركيز، (٢) يحفزها على البحث والتدقيق وتكرار المعلومات وتثبيتها، (٣) أنه يعد جزء من دراسة المحتوى لأنها تراجعها قبل وضع الأسئلة، (٤) يساعدها في تعلم كيفية صياغة الأسئلة، حيث كانت نسبة كل منهم (٧٥%، ٤١%، ٢٠%)، (٩% على الترتيب، أما الأسباب الأربعة التي تلتها والتي كانت نسبة كل منهم (١٧%، ١٧%، ١٤%، ١٠%) فتمثلت في أن هذا النشاط: (١) جعلها تتمكن من المحتوى، (٢) وترى المحتوى من منظور المعلم، (٣) تركز في فهم المحتوى لصياغة أسئلة في مستويات "بلوم"، (٤) قلل لها وقت مراجعة المحتوى قبل الامتحان، وتلى هذه الأسباب ثلاثة أسباب بنسبة (٧%، ٥%، ٣%)، وهم: (١) تعمقها في فهم المحتوى لوضع أسئلة متنوعة الصعوبة، (٢) مساعدة هذا النشاط لها في وضع أسئلة لطلابها في المستقبل، (٣) جعلها تفكر مثل المعلم مما يفيدها في المستقبل كمعلمة، أما الأسباب الأربعة المتبقية فقد حصل كل منها على نسبة (٢%) وكانت تتعلق بدور النشاط الفردي المتمثل في أنه: (١) يجعلها ترى المنهج من كل الاتجاهات لتتمكن من صياغة الأسئلة، (٢) يغير طريقة تفكيرها في دراستها للمحتوى، (٣) يساعدها في تحديد النقاط التي يمكن أن تسبب لها خطأ في الامتحان، (٤) صياغة السؤال وكتابه واختياراته ومستوياته جعلها تركز في المحتوى.

### ج- تحليل استجابات الطالبات على السؤال (٣) الخاص: بتصوراتهن عن المناقشة داخل المجموعات:

تبين أن جميع طالبات المجموعة التجريبية البالغ عددها (٥٩) طالبة، بنسبة مئوية ١٠٠% لديهن تصورات إيجابية نحو النشاط الخاص بمناقشة الأسئلة وإجاباتها الناتجة من النشاط الفردي داخل كل مجموعة، ويوضح جدول (١٨) الأسباب التي ذكرتها الطالبات، وأمام كل سبب عدد الطالبات والنسب المئوية، كما يوضح شكل (٣٥) تخطيط بياني لما يعرضه هذا الجدول.

تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد  
وتصورات الطالبات المعلمات عنها

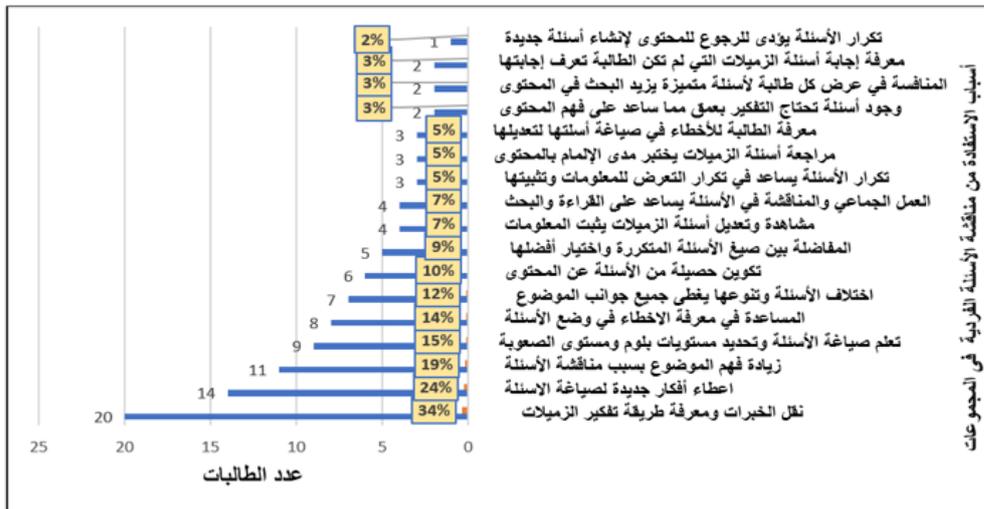
جدول ١٨.

التكرارات والنسب المئوية لأسباب تصورات الطالبات الإيجابية عن مراجعة الأسئلة الفردية داخل المجموعات

الموضوع	التكرار	% من ٥٩
١. نقل الخبرات ومعرفة طريقة تفكير الزميلات	٢٠	٣٤%
٢. إعطاء أفكار جديدة لصياغة الأسئلة	١٤	٢٤%
٣. زيادة فهم الموضوع بسبب مناقشة الأسئلة	١١	١٩%
٤. تعلم صياغة الأسئلة وتحديد مستويات بلوم ومستوى الصعوبة	٩	١٥%
٥. المساعدة في معرفة الأخطاء في وضع الأسئلة	٨	١٤%
٦. اختلاف الأسئلة وتنوعها يغطي جميع جوانب الموضوع	٧	١٢%
٧. تكوين حصيلة من الأسئلة عن المحتوى	٦	١٠%
٨. المقاضلة بين صيغ الأسئلة المتكررة واختيار أفضلها	٥	٩%
٩. مشاهدة وتعديل أسئلة الزميلات يثبت المعلومات	٤	٧%
١٠. العمل الجماعي والمناقشة في الأسئلة يساعد على القراءة والبحث	٤	٧%
١١. تكرار الأسئلة يساعد في تكرار التعرض للمعلومات وتثبيتها	٣	٥%
١٢. مراجعة أسئلة الزميلات يختبر مدى الإلمام بالمحتوى	٣	٥%
١٣. معرفة الطالبة للأخطاء في صياغة أسئلتها لتعديلها	٣	٥%
١٤. وجود أسئلة تحتاج التفكير بعمق مما ساعد على فهم المحتوى	٢	٣%
١٥. المناقشة في عرض كل طالبة لأسئلة متميزة يزيد البحث في المحتوى	٢	٣%
١٦. معرفة إجابة أسئلة الزميلات التي لم تكن الطالبة تعرف إجابتها	٢	٣%
١٧. تكرار الأسئلة يؤدي للرجوع للمحتوى لإنشاء أسئلة جديدة	١	٢%

شكل ٣٥.

تخطيط بياني للتكرارات والنسب المئوية لأسباب تصورات الطالبات الإيجابية عن  
مراجعة الأسئلة الفردية داخل المجموعات



يتضح من جدول (١٨)، ومن التخطيط البياني شكل (٣٥)، أن أكثر أسباب التصورات الإيجابية لطالبات المجموعة التجريبية نحو مراجعة الأسئلة الفردية داخل المجموعات، والتي حظيت بأعلى النسب المئوية هي الأسباب المتعلقة بأن هذا النشاط ساعد في: (١) نقل الخبرات ومعرفة طريقة تفكير الزميلات، (٢) إعطاء أفكار جديدة لصياغة الأسئلة، (٣) زيادة فهم الموضوع بسبب مناقشة الأسئلة، (٤) تعلم صياغة الأسئلة وتحديد مستويات "بلوم" ومستوى الصعوبة، حيث كانت نسبة كل منهم (٣٤%)، (٢٤%)، (١٩%)، (١٥%) على الترتيب، أما الأسباب الأربعة التي تلتها والتي كانت نسبة كل منهم (١٤%)، (١٢%)، (١٠%)، (٥%)

٩% فتمثلت في أن هذا النشاط: (١) يساعد في معرفة الاخطاء في وضع الأسئلة، (٢) اختلاف الأسئلة وتنوعها يغطي جميع جوانب الموضوع، (٣) تكوين حصيلة من الأسئلة عن المحتوى، (٤) المفاضلة بين صيغ الأسئلة المتكررة واختيار أفضلها، وتلى هذه الأسباب خمسة أسباب بنسبة (٧%، ٧%، ٥%، ٥%، ٥%)، وهم: (١) مشاهدة وتعديل أسئلة الزميلات يثبت المعلومات، (٢) العمل الجماعي والمناقشة في الأسئلة يساعد على القراءة والبحث، (٣) تكرار الأسئلة يساعد في تكرار التعرض للمعلومات وتثبيتها، (٤) مراجعة أسئلة الزميلات يختبر مدى الإلمام بالمحتوى، (٥) معرفة الطالبة للأخطاء في صياغة أسئلتها لتعديلها، أما الأسباب الأربعة المتبقية فقد حصل كل منها على النسب (٣%، ٣%، ٣%، ٢%) وهي: (١) وجود أسئلة تحتاج التفكير بعمق مما ساعد على فهم المحتوى، (٢) المنافسة في عرض كل طالبة لأسئلة متميزة يزيد البحث في المحتوى، (٣) معرفة إجابة أسئلة الزميلات التي لم تكن الطالبة تعرف إجابتها، (٤) تكرار الأسئلة يؤدي للرجوع للمحتوى لإنشاء أسئلة جديدة.

د- تحليل استجابات الطالبات على السؤال (٤) الخاص: بتصوراتهن عن مراجعة أسئلة الحشد بين المجموعات:

كانت تصورات (٤٨ طالبة/ بنسبة ٨١%) من طالبات المجموعة التجريبية البالغ عددها (٥٩) طالبة، إيجابية نحو مراجعة أسئلة الحشد بين المجموعات، بينما كانت تصورات (١١ طالبة/ بنسبة ١٩%) سلبية نحو مراجعة الأسئلة بين المجموعات، ويوضح جدول (١٩) الأسباب التي ذكرتها الطالبات (٤٨ طالبة)، والتي تعكس تصوراتهن الإيجابية، وأمام كل سبب عدد الطالبات والنسب المئوية، كما يوضح شكل (٣٦) تخطيط بياني لما يعرضه هذا الجدول.

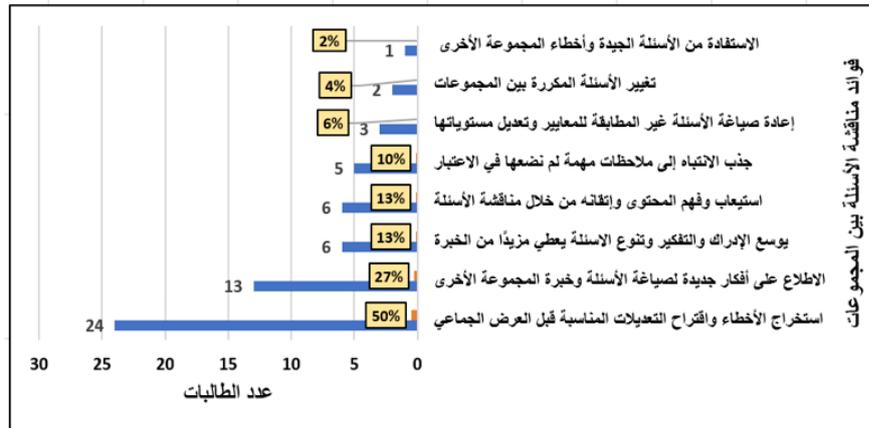
#### جدول ١٩.

التكرارات والنسب المئوية لأسباب تصورات الطالبات الإيجابية عن مراجعة الأسئلة بين المجموعات

الموضوع	التكرار	% من ٤٨
استخراج الأخطاء واقتراح التعديلات المناسبة قبل العرض الجماعي	٢٤	٥٠%
الاطلاع على أفكار جديدة لصياغة الأسئلة وخبرة المجموعة الأخرى	١٣	٢٧%
يوسع الإدراك والتفكير وتنوع الاسئلة يعطي مزيداً من الخبرة	٦	١٣%
استيعاب وفهم المحتوى وإتقانه من خلال مناقشة الأسئلة	٦	١٣%
جذب الانتباه إلى ملاحظات مهمة لم نضعها في الاعتبار	٥	١٠%
إعادة صياغة الأسئلة غير المطابقة للمعايير وتعديل مستوياتها	٣	٦%
تغيير الأسئلة المكررة بين المجموعات	٢	٤%
الاستفادة من الأسئلة الجيدة وأخطاء المجموعة الأخرى	١	٢%

شكل ٣٦.

تخطيط بياني لل تكرارات والنسب المئوية لأسباب تصورات الطالبات الإيجابية عن مراجعة الأسئلة بين المجموعات



يتضح من جدول (١٩)، ومن التخطيط البياني شكل (٣٦)، أن أكثر الأسباب التي حظيت بأعلى النسب المئوية هي الأسباب المتعلقة بأن هذا النشاط ساعد على: (١) استخراج الأخطاء واقتراح التعديلات المناسبة قبل العرض الجماعي، (٢) الاطلاع على أفكار جديدة لصياغة الأسئلة وخبرة المجموعة الأخرى، (٣) يوسع الإدراك والتفكير وتنوع الأسئلة يعطي مزيداً من الخبرة، (٤) استيعاب وفهم المحتوى وإتقانه من خلال مناقشة الأسئلة، (٥) جذب الانتباه إلى ملاحظات مهمة لم تضعها في الاعتبار، حيث كانت نسبة كل منهم (٥٠%، ٢٧%، ١٣%، ١٣%، ١٠%) على الترتيب، أما الأسباب الثلاثة التي تلتها والتي كانت نسبة كل منهم (٦%، ٤%، ٢%) فتمثلت في أن هذا النشاط ساعد في: (١) إعادة صياغة الأسئلة غير المطابقة للمعايير وتعديل مستوياتها، (٢) تغيير الأسئلة المكررة بين المجموعات، (٣) الاستفادة من الأسئلة الجيدة وأخطاء المجموعة الأخرى.

أما بالنسبة للطالبات البالغ عددهن (١١) طالبة والذي كانت لديهن تصورات سلبية ظهرت في الأسباب التي ذكرها والتي تمثلت في أن: المراجعة كانت مرهقة وتستغرق وقتاً طويلاً، كما أنه تحدث بعض الخلافات أحياناً بسبب اختلاف الآراء، أو انزعاج المجموعة من التعليقات الكثيرة على أسئلتها، وعدم الثقة في معلوماتهن كطالبات، وكثرة الأسئلة المكررة، وحدثت تشتت للمجموعة من كثرة الأسئلة، كما أنه على حد تعبير الطالبات "لا يوجد أحد يأخذ بالنصيحة لأنه يعتبر زميله مصدر غير موثوق به"، كذلك تكرار النقد على نفس الخطأ وخاصة الأخطاء الإملائية، وحدثت العديد من المشكلات بسبب إهمال بعض الطالبات وعدم احترامهن للوقت المحدد للمناقشة، كذلك كون الطالبات في نفس المرحلة العمرية وأفكارهن متقاربة إشارة إلى عدم جدوى المراجعة، كذلك ما كان يحدث من خلافات على تحديد مستويات "بلوم" ومستويات الصعوبة، وتصميم كل مجموع على أسئلتها رغم وجود أخطاء وعدم اتباعهن للمعايير، لذلك ترى هذه الطالبات الاكتفاء بالنشاط الفردي، والمراجعة في نفس المجموعة، والمراجعة الجماعية النهائية للحشد.

## هـ - تحليل استجابات الطالبات على السؤال (٥) الخاص: بتصوراتهن عن المراجعة الجماعية النهائية لجميع أفراد الحشد:

كانت تصورات (٤٢ طالبة/ بنسبة ٧١%) من طالبات المجموعة التجريبية البالغ عددها (٥٩) طالبة، إيجابية نحو المراجعة الجماعية النهائية، بينما كانت تصورات (١٧ طالبة/ بنسبة ٢٩%) سلبية نحو هذه المراجعة، ويوضح جدول (٢٠) الأسباب التي ذكرتها الطالبات، والتي تعكس تصوراتهن الإيجابية، وأمام كل سبب عدد الطالبات والنسبة المئوية، كما يوضح شكل (٣٧) تخطيط بياني لما يعرضه هذا الجدول.

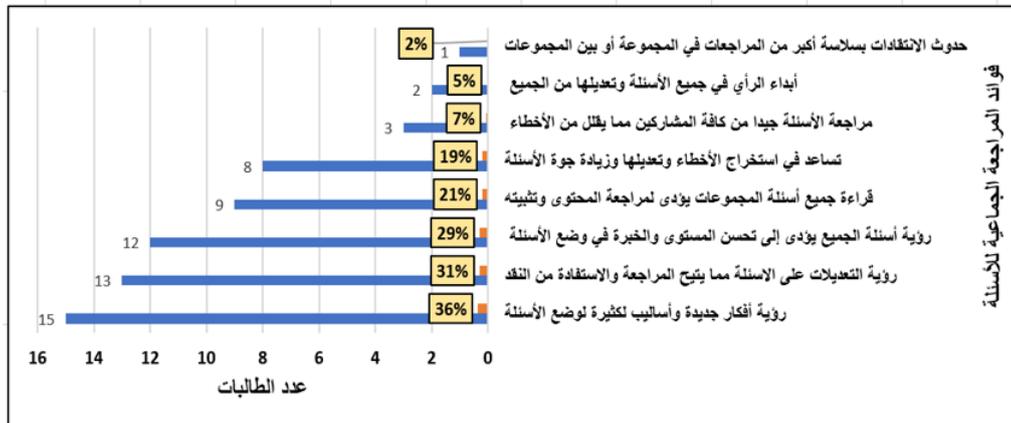
### جدول ٢٠.

التكرارات والنسب المئوية لتصورات الطالبات الإيجابية نحو المراجعة الجماعية للحشد (٤٢ طالبة)

الموضوع	التكرار	% من ٤٢
رؤية أفكار جديدة وأساليب لكثيرة لوضع الأسئلة	١٥	٣٦%
رؤية التعديلات على الاسئلة مما يتيح المراجعة والاستفادة من النقد	١٣	٣١%
رؤية أسئلة الجميع يؤدي إلى تحسن المستوى والخبرة في وضع الأسئلة	١٢	٢٩%
قراءة جميع أسئلة المجموعات يؤدي لمراجعة المحتوى وتثبيته	٩	٢١%
تساعد في استخراج الأخطاء وتعديلها وزيادة جودة الأسئلة	٨	١٩%
مراجعة الأسئلة جيدا من كافة المشاركين مما يقلل من الأخطاء	٣	٧%
أبداء الرأي في جميع الأسئلة وتعديلها من الجميع	٢	٥%
حدوث الانتقادات بسلسلة أكبر من المراجعات في المجموعة أو بين المجموعات	١	٢%

### شكل ٣٧.

تخطيط بياني للتكرارات والنسب المئوية لتصورات الطالبات الإيجابية نحو المراجعة الجماعية للحشد



يتضح من جدول (٢٠)، ومن التخطيط البياني شكل (٣٧)، أن أكثر الأسباب التي حظيت بأعلى النسب المئوية هي الأسباب المتعلقة بأن هذا النشاط ساعد على: (١) رؤية أفكار جديدة وأساليب كثيرة لوضع الأسئلة، (٢) رؤية التعديلات على الأسئلة مما يتيح المراجعة والاستفادة من النقد، (٣) رؤية أسئلة الجميع يؤدي إلى تحسن المستوى والخبرة في وضع الأسئلة، (٤) قراءة جميع أسئلة المجموعات يؤدي لمراجعة المحتوى وتثبيته، (٥) تساعد في استخراج الأخطاء وتعديلها وزيادة جودة الأسئلة، حيث كانت نسبة كل منهم (٣٦%، ٣١%، ٢٩%، ٢١%، ١٩%) على الترتيب، أما الأسباب الثلاثة التي تلتها والتي كانت نسبة كل منهم (٧%، ٥%، ٢%) فتمثلت في أن هذا النشاط ساعد في: (١) مراجعة الأسئلة جيدا من كافة

المشاركين مما يقلل من الأخطاء، ٢) أبداء الرأي في جميع الأسئلة وتعديلها من الجميع، ٣) حدوث الانتقادات بسلاسة أكبر من المراجعات في المجموعة أو بين المجموعات.

أما بالنسبة للطالبات البالغ عددهن (١٧) طالبة واللاتي كانت لديهن تصورات سلبية نحو مراجعة الحشد الجماعية ظهرت في الأسباب التي ذكرتها، والتي تمثلت في أن: بعض التعليقات لم تكن موضوعية، كما أن هذه المراجعة تؤدي لإضاعة الوقت بدون استفادة، لأن الطالبات تعلق دون علم كامل، كما أن الأسئلة كانت كثيرة مما جعل من الصعب ملاحظة كل الأخطاء ورؤية كل التعليقات من كثرة التعليقات أيضاً، والبعض كان يبالغ في التعليق على الأخطاء الإملائية، وأحياناً يوجد تناقض كبير في التعليقات، والتقدير بوقت للمناقشة الجماعية يجعل الطالبات تشارك بأي تعليق سواء كان صحيحاً أو خطأ، وتوجد أسئلة كثيرة مكرره، وعلى حد قول أحد الطالبات بأن "كل مجموعة بذلت أفضل ما عندها فلا داعي للتعديل مرة أخرى".

و - تحليل استجابات الطالبات على السؤال (٦) الخاص: بتصوراتهن عن وجود أسئلتهم في اختبار الحشد:

جاءت تصورات جميع طالبات المجموعة التجريبية إيجابية فيما يخص وجود أسئلتهم في اختبار الحشد، ويوضح جدول (٢١) الأسباب التي ذكرتها الطالبات والتي تعكس هذه التصورات الإيجابية، وأمام كل سبب عدد الطالبات والنسبة المئوية، كما يوضح شكل (٣٨) تخطيط بياني لما يعرضه هذا الجدول.

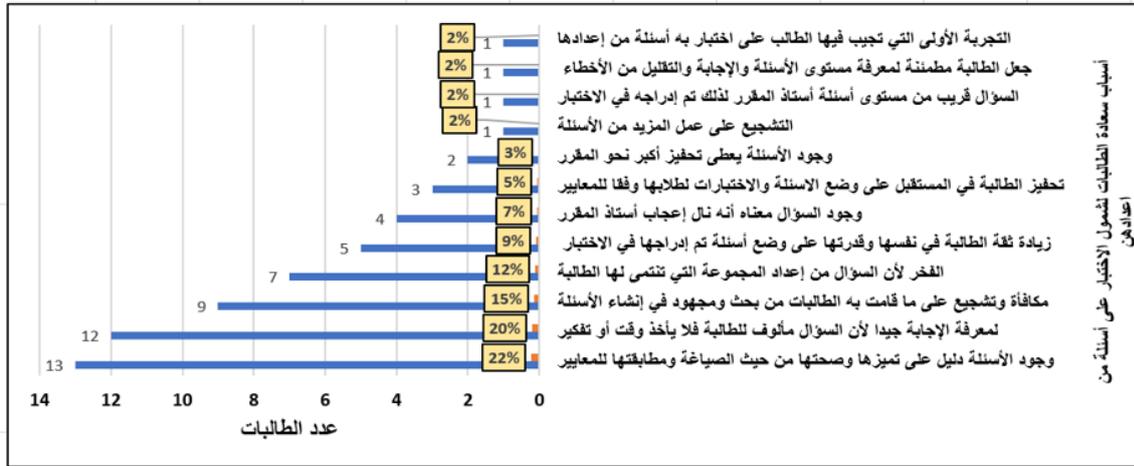
#### جدول ٢١.

التكرارات والنسب المئوية لأسباب تصورات الطالبات الإيجابية عن وجود أسئلتهم في اختبار الحشد

الموضوع	التكرار	% من ٥٩
وجود الأسئلة دليل على تميزها وصحتها من حيث الصياغة ومطابقتها للمعايير	١٣	٢٢%
لمعرفة الإجابة جيداً لأن السؤال مألوف للطالبة فلا يأخذ وقت أو تفكير	١٢	٢٠%
مكافأة وتشجيع على ما قامت به الطالبات من بحث ومجهود في إنشاء الأسئلة	٩	١٥%
الفخر لأن السؤال من إعداد المجموعة التي تنتمي لها الطالبة	٧	١٢%
زيادة ثقة الطالبة في نفسها وقدرتها على وضع أسئلة تم إدراجها في الاختبار	٥	٩%
وجود السؤال مغناه أنه نال إعجاب أستاذ المقرر	٤	٧%
تحفيز الطالبة في المستقبل على وضع الاسئلة والاختبارات لطلابها وفقاً للمعايير	٣	٥%
وجود الأسئلة يعطي تحفيز أكبر نحو المقرر	٢	٣%
التشجيع على عمل المزيد من الأسئلة	١	٢%
السؤال قريب من مستوى أسئلة أستاذ المقرر لذلك تم إدراجها في الاختبار	١	٢%
جعل الطالبة مطمئنة لمعرفة مستوى الأسئلة والإجابة والتقليل من الأخطاء	١	٢%
التجربة الأولى التي تجيب فيها الطالب على اختبار به أسئلة من إعدادها	١	٢%

شكل ٣٨.

تخطيط بياني للتكرارات والنسب المئوية لأسباب تصورات الطالبات الإيجابية عن وجود أسئلتهم في اختبار الحشد



يتضح من جدول (٢١)، ومن التخطيط البياني شكل (٣٨)، أن أكثر الأسباب التي حظيت بأعلى النسب المئوية هي الأسباب المتعلقة بأن: (١) وجود الأسئلة في اختبار الحشد دليل على تميزها وصحتها من حيث الصياغة ومطابقتها للمعايير، (٢) لمعرفة الإجابة جيداً لأن السؤال مألوف للطالبة فلا يأخذ وقت أو تفكير، (٣) مكافأة وتشجيع على ما قامت به الطالبات من بحث ومجهود في إنشاء الأسئلة، (٤) الشعور بالفخر لأن السؤال من إعداد المجموعة التي تنتمي لها الطالبة، (٥) زيادة ثقة الطالبة في نفسها وقدرتها على وضع أسئلة تم إدراجها في الاختبار، حيث كانت نسبة كل منهم (٢٢%، ٢٠%، ١٥%، ٩%، ٧%، ٥%، ٣%، ٢%، ٢%، ٢%، ٢%) على الترتيب، أما الأسباب الثلاثة التي تلتها والتي كانت نسبة كل منهم (٧%، ٥%، ٣%) فتمثلت في: (١) وجود السؤال معناه أنه نال إعجاب أساتذ المقرر، (٢) تحفيز الطالبة في المستقبل على وضع الأسئلة والاختبارات لطلابها وفقاً للمعايير، (٣) وجود الأسئلة يعطى تحفيز أكبر نحو المقرر، والأربعة أسباب الأخيرة كانت نسبة كل منهم (٢%، ٣%، ٥%، ٧%) وكانت تخص: (١) التشجيع على عمل المزيد من الأسئلة، (٢) السؤال قريب من مستوى أسئلة أساتذ المقرر لذلك تم إدراجها في الاختبار، (٣) جعل الطالبة مطمئنة لمعرفة مستوى الأسئلة والإجابة والتقليل من الأخطاء، (٤) التجربة الأولى التي تجيب فيها الطالب على اختبار به أسئلة من إعدادها.

#### مناقشة النتائج وتفسيرها:

(١) مناقشة النتائج الخاصة بأثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على التحصيل النهائي:

أشارت نتائج البحث الحالي إلى: زيادة التحصيل البعدي النهائي، والكسب في التحصيل، وتحقيق مستوى التمكن (٨٠/٩٠) لمجموعة حشد المصادر في الاختبارات على الخط (المجموعة التجريبية)، بالمقارنة بالمجموعة الضابطة، كذلك ارتفاع حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، ويمكن تفسير هذه النتائج على النحو الآتي:

إن اتباع طالبات المجموعة التجريبية للاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، تجعلهن على تواصل مستمر ومتعمق ونشط مع المحتوى التعليمي، وذلك في جميع مراحل تنفيذ

الاستراتيجية، حيث أنه في: المرحلة الأولى الخاصة بتوليد الأسئلة فردياً تقوم كل طالبة بدراسة المحتوى بمفردها، ثم تقوم بتوليد على الأقل (٥) أسئلة باتباع الخطوط الإرشادية لكتابة البنود، مما يضطرها لإعادة قراءة المحتوى لمرات عديدة بهدف وضع الأسئلة مما يزيد من فهمها للمحتوى، وخاصة مع علمها بأن أسئلتها ستناقش وتُقيم، ويتم الحكم على جودتها أولاً من مجموعتها، ثم من المجموعات الأخرى، ثم من جميع أفراد الحشد من الطالبات، فيدفعها السعي نحو توليد أسئلة مميزة وجيدة إلى مراجعة المحتوى وتلخيصه والتركيز على المعلومات الجوهرية، مما يحسن من تحصيلها، وتمكنها من المعارف التي تتناولها موضوعات التعلم، وقد ظهر ذلك في الاختبار البعدي النهائي، والكسب فيه، وتحقيق التمكن (٨٠ / ٩٠).

أما بالنسبة للمرحلة الثانية من الاستراتيجية المقترحة والخاصة بإجراء التحسينات والتعديلات على الأسئلة الفردية التي تم توليدها في المرحلة السابقة، فإنه مع كل دورة من دورات المراجعة سواء داخل كل مجموعة، أو بين كل مجموعتين، أو المراجعة من جميع أفراد الحشد، فإن الطالبة يستلزم منها الأمر في كثير من الأحيان الرجوع للمحتوى حتى يمكنها تعديل وتحسين الأسئلة سواء بتلافي الأخطاء في جذر السؤال أو البدائل، أو البحث عن أسئلة جديدة في حالة وجود أسئلة مكررة، أو البحث عن بدائل أخرى، خاصة مع مراجعة الأسئلة بناء على الخطوط الإرشادية، التي تجعل الطالبة تحاول تحقيق هذه المعايير في الأسئلة وهذا يجعلها تتقن المحتوى التعليمي مما ظهر في نتائج طالبات المجموعة التجريبية وتفوقهن على طالبات المجموعة الضابطة في التحصيل البعدي، والكسب، وتحقيق تمكن عالي المستوى.

وما يؤكد الفوائد التعليمية التي حققتها الاستراتيجية المقترحة في هذا البحث لحشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، ما تمت الإشارة إليه من الدراسات الأجنبية المهمة بمجال حشد المصادر في الاختبارات على الخط، كما تم عرضه سابقاً في الإطار النظري للبحث الحالي، حيث أن الجوانب التعليمية التي يفيد فيها حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، تتمثل في:

- **تحقيق التعلم النشط، من خلال:** التكرار، حيث إن ابتكار أسئلة الاختبار يضطر الطلاب إلى إعادة قراءة المحتوى ودراسته بعمق، مما يساعدهم على الفهم الكامل للمحتوى واستيعابه، وتركيز الانتباه، على الجوانب الأكثر أهمية في المحتوى، وعملية الكتابة، للأسئلة وصياغتها بكلماتهم الذاتية يساعدهم على فهم المحتوى بصورة أفضل، وتبرير الإجابات، يساعدهم على التعلم والفهم، وتكرار الأسئلة وتشابهها يجعلهم يلجئون إلى فهم المفهوم بدلاً من حفظهم للإجابة.
- **زيادة الاحتفاظ بالتعلم، من خلال:** المتعة، التي يشعرون بها أثناء ابتكارهم للأسئلة مما يؤدي لتذكرهم للمحتوى التعليمي، والتحدي، بينهم لابتكار أسئلة عالية الجودة يؤدي لمراجعتهم للمحتوى، مما يساعدهم على تذكره، تركيز الاهتمام، فالطلاب أثناء ابتكارهم للأسئلة وإجاباتها يخلصون المحتوى، ليركزوا اهتمامهم ولكي يقرروا الأسئلة التي يجب عليهم إنشائها، وهذا بدوره يساعدهم على تذكر المعلومات.
- **الانخراط النشط في المحتوى التعليمي، من خلال:** الإبداع، حيث يستمتعوا بالإبداع في ابتكار الأسئلة، والتحفيز، على البحث والدراسة أكثر للمحتوى التعليمي، واضطرارهم لتبرير الأسئلة والإجابات يجعل المحتوى التعليمي أكثر إثارة، كما أن التحديد الدقيق لأماكن وجود الإجابة يضطرهم إلى التنقيب والبحث خلال النص، كما يستمتعون بشعور أنهم مثل الخبير، المزيد من التحكم/ إجهاد أقل: حيث يشعروا بالسيطرة على تعلمهم وعدم الخوف من الامتحان، مما يساعدهم على الشعور بإجهاد وتوتر أقل، وأن يكونوا أكثر انخراطاً في التعلم النشط، ويجتهدوا لشعورهم أنهم مسؤولين عن خبرة زملائهم.

كما تؤيد النظريات التي يقوم عليها حشد المصادر نتائج البحث الحالي لطالبات المجموعة التجريبية من الإتقان والتمكن وتنمية تحصيلهن بالمقارنة بالمجموعة الضابطة، مثل: **نظرية الانخراط**، التي ترى أن حشد المصادر يؤثر في عملية الانخراط والسلوك الناتج، وأن عملية انخراط الحشود ترتبط بالألفة بهدف الانخراط، وأن الإدراك المعرفي والعاطفي يمكن أن ينشط من خلال عملية التفاعل، ويولد أنماطاً مختلفة من الاستجابات السلوكية، معتمداً على المدركات الوسيطة للرضا والبهجة والثقة، سواء فردياً أو تشاركيًا، و**نظرية المعرفة الموزعة**، التي ترى أن النظام المعرفي لا يقتصر على فرد وإنما يشتمل مجموعة من الأفراد الذين يتشاركون معاً أثناء قيامهم بتنفيذ مهمة ما، وأن المعرفة موزعة اجتماعيًا، وأنه يمكن للأفراد بمساعدة الموارد الخارجية إكمال مهمة تتجاوز قدراتهم المعرفية، **نظرية الدافعية**، حيث تؤثر الدافعية في السلوك الإنساني لأنها تعنى البواعث التي تدفع الأفراد إلى المشاركة أو النشاط في المهمة، وهي مرتبطة بحشد المصادر والذكاء الجمعي، فالرضا والسرور الذي يشعر به الفرد نتيجة أداء النشاط، يولد لديه الرغبة في المشاركة

هذا وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة الأجنبية التي اهتمت بمجال حشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب، مثل دراسة: لاشر وجيبسون Lacher and Gibson (2020)، إبيرسباخ وآخرون (2020). Ebersbach et al. (2020).

## (٢) مناقشة النتائج الخاصة بأثر تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط، على جودة مفردات اختبار الحشد:

أشارت نتائج البحث الحالي إلى: تحقيق أسئلة اختبار الحشد لنسبة (٨٠%) من بنود التقييم لبطاقة تقييم جودة مفردات اختبار الحشد، كما أشارت إلى أن (٧٤%) و(٩٧%) من مفردات اختبار الحشد استوفت المعايير الإحصائية المقبولة لمعامل الصعوبة، ومعامل التمييز على الترتيب، ويمكن تفسير هذه النتائج على النحو الآتي:

يقوم حشد المصادر على الذكاء الجمعي على أساس إن التعاون والتشارك بين مجموعة كبيرة من الأفراد ينتج عنه ذكاء عالي المستوى، وحلول وابتكارات، لا يمكن لفرد واحد التوصل إليها، فلا يوجد فرد واحد يعرف كل شيء، ولكن كل فرد يعرف بعض الشيء، ويستخدم الذكاء الجمعي في المهمات التي تتطلب الاستفادة من حكمة الجمهور، وبما إن مهمة توليد أسئلة الاختيار من متعدد ليست مهمة سهلة حيث أثبتت الدراسات أنها مهمة ليست يسيرة حتى على المعلمين أنفسهم، وأنها مهمة شاقة ومجهد، وكثيراً ما يحدث فيها الكثير من الأخطاء، لذلك فهي مهمة تحتاج إلى حشد للمصادر وإلى تجميع معارف حشد من الناس، ومن ثم زيادة احتمالية أن يكون المنتج جيد، وهذا ما حدث بالنسبة لأسئلة الحشد التي تمت من خلال الاستراتيجية المقترحة من خلال الطالبات، ومما ساعد على ذلك هو الخطوات التي تم تأسيس الاستراتيجية المقترحة بناء عليها، والتي تبدأ بتوليد الأسئلة الفردية، بناء على الخطوط الإرشادية لكتابة الأسئلة، هذا بالإضافة إلى دخول هذه الأسئلة الفردية إلى عدد من المراجعات التي تقدر بثلاث مراجعات، المراجعة الأولى داخل المجموعات ويتم فيها تنقيح الأسئلة الفردية وتجمعها في أسئلة خاصة بالمجموعة، ثم المراجعة الثانية لأسئلة لكل مجموعة مع مجموعة أخرى، حيث يتم تعديل الأسئلة أيضا بناء على الخطوط الإرشادية، وبناء على التغذية الراجعة من الأقران، التي تستفيد بها الطالبات في تعديل أسئلة مجموعتهن، ومن ثم يحدث تطوير لأسئلة المجموعة، ثم يلي ذلك المراجعة الثالثة التي يتم فيها طرح جميع أسئلة المجموعات لجميع أفراد الحشد من الطالبات، مما ينتج عنه ذكاء جمعي لجميع الطلاب يعود مردوده على جودة الأسئلة،

خاصة مع اتباع الخطوط الإرشادية والتغذية الراجعة من الأقران وتدخل الباحثة كلما تطلب الأمر ذلك، وخاصة أن الطالبات المعلمات تُعد مهمة إعداد الأسئلة جزء أساسي من إعدادهن المهني، وهذا من وجهة نظر الباحثة حسن من الأسئلة، مما جعل المؤشر الإحصائي لها مقبول من حيث معاملي الصعوبة والتمييز، هذا بالإضافة إلى أن نتيجة المراجعة لهذه الأسئلة من أستاذ المقرر ومن المراجعين من أعضاء هيئة التدريس لم يسفر عن استثناء الكثير من الأسئلة، حيث أنه لم تتعدى الأسئلة المستثناة نسبة (٢٠%) من إجمالي الأسئلة.

وتتماشى هذه النتائج وتتفق مع الدراسات السابقة الأجنبية التي اهتمت بحشد المصادر في الاختبارات على الخط بواسطة الطلاب وجودة أسئلة الحشد، مثل دراسة: تاكيت وآخرون (2018) Tackett et al.، ومور وآخرون (2021) Moore et al.، حيث أثبتت أنه يمكن الحصول على أسئلة عالية الجودة من إنشاء الطلاب ويمكن الوثوق بهذه الأسئلة، حيث أنها يمكن أن تستوفي المعايير المثالية للقياس السيكومتري ويحوز معظمها على قبول خبراء مادة الدراسة المراجعين لمحتواها، وتحقق وتستوفي المعايير الإحصائية المقبولة من صعوبة وتمييز.

وترى الباحثة أن هذه النتائج لجودة مفردات أسئلة اختبارات الحشد بواسطة طالبات المجموعة التجريبية للبحث، ربما تشجع أعضاء هيئة التدريس على الاستفادة من أسئلة الطالبات في عمل مستودعات للأسئلة، خاصة أسئلة الاختيار من متعدد، ومع الاتجاه المتزايد من قبل الجامعات لتفعيل بنوك الأسئلة بات على أعضاء هيئة التدريس أعباء كثيرة تؤثر على كفاءتهم التدريسية مع طلابهم لأنهم يستهلكوا جهداً كبيراً في تطوير الأسئلة، لذلك فإن حشد المصادر في الاختبارات بواسطة الطلاب، سيحقق من وجهة نظر الباحثة ومن تأكيد الأبحاث والدراسات السابقة الأجنبية التي تمت الإشارة إليها في الإطار النظري للبحث ومن نتائج هذا البحث أيضاً، فوائد في جانبين: أولهما، تحسين تعلم الطلاب بزيادة فهم المحتوى والانخراط فيه والاحتفاظ بالتعلم وتحقيق التعلم النشط والرضا والمتعة وتقليل رهبة الاختبارات، ثانيهما، يوفر لأعضاء هيئة التدريس مستودع جيد من الأسئلة يمكن الاستعانة به، ليوافق جهده في أنشطة التعلم ودعم المتعلمين، بالإضافة إلى أن توليد الأسئلة يفيد بشكل خاص الطالبات المعلمات لأنهن ستضطلعن على نفس الوظيفة في المستقبل كعلمات مثلها في ذلك مثل أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، فمجال حشد المصادر في الاختبارات يوفر لها تدريب عميق على صياغة الأسئلة وفقاً لمعايير وإرشادات محددة.

### (٣) مناقشة النتائج الخاصة بتصورات طالبات المجموعة التجريبية نحو الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط:

أشارت نتائج البحث الحالي إلى أن نسبة (٥٦%) من طالبات المجموعة التجريبية، لديهن تصورات إيجابية نحو الاختبارات القائمة على حشد المصادر على الخط بواسطة الطالبات، ونسبة (٣٩%) تصوراتهن إيجابية نحو الاختبارات التي يُعدها المعلم، وأن نسبة (١٠٠%) تصوراتهن إيجابية نحو النشاط الفردي لكتابة الأسئلة، ونحو مناقشة الأسئلة وإجاباتها داخل كل مجموعة، ونسبة (٨١%) تصوراتهن إيجابية نحو مراجعة أسئلة الحشد بين المجموعات، بينما نسبة (١٩%) تصوراتهن سلبية، ونسبة (٧١%) تصوراتهن إيجابية نحو المراجعة الجماعية النهائية بواسطة جميع أفراد الحشد، بينما نسبة (٢٩%) تصوراتهن سلبية، ونسبة (١٠٠%) تصوراتهن إيجابية فيما يخص وجود أسئلتهم في اختبار الحشد، ويمكن تفسير هذه النتائج على النحو التالي:

بالنسبة لتخطى نسبة أكثر من نصف طالبات المجموعة التجريبية اللاتي فضلن الاختبارات بحشد المصادر على الخط من خلال الاستراتيجية المقترحة، فإن أكثر الأسباب التي اتفقت عليها الطالبات والتي نتج عنها هذه التصورات الإيجابية، هي أن: توليد أسئلة الاختبارات بحشد المصادر ساعد الطالبة على فهم ومراجعة المحتوى لمرات عديدة، وعدم نسيانه، بالإضافة لاطمئنانها للأسئلة لأنها تشعر أنها في مستواها، وجاءت أسباب أخرى بنسبة اتفاق أقل بين الطالبات، كتذكر الأسئلة في الاختبار، وقرب الأسئلة من المستوى العقلي للطالبة، وتنمية قدرتهم على وضع الأسئلة، وتنوع الأسئلة لأن كل طالبة تضع الأسئلة من وجهة نظرها، وتقليل رهبة وتوتر الامتحانات، والوصول للمعلومات بشكل أفضل من خلال وضع اختبارات الحشد، والاستفادة من الزميلات من خلال عرض الأسئلة ومناقشتها معهن، وترى الباحثة أن الاستراتيجية المقترحة بمراحلها وخطواتها ساهمت في هذه التصورات الإيجابية، لأنه لو تمت عملية الحشد بطريقة غير منظمة ومدرسة لما أتى بنتائج المرجوة، ولما كانت نتائج هذا البحث على النحو الذي حدث بالفعل من تحسن في التحصيل المعرفي للطالبات وتمكنهن من المحتوى، فهذه التصورات تعكس نتائج طالبات المجموعة التجريبية، أي أن التصورات متفقة مع نتائج البحث، حتى الطالبات التي اتجهت تصوراتهن نحو تفضيل الاختبارات من إعداد المعلم، فهذه التصورات لا ترتبط بنتائجهم في الاختبار النهائي، ولا بجودة الأسئلة التي قاموا بإعدادها، وترى الباحثة أن أسباب ذلك قد يكون لأن الطالبات لم تعتاد على أن هناك مصدر آخر للاختبارات غير المعلم، ومن ثم تكون الثقة لدى الطالبة أقل في الاختبارات التي لم يشارك المعلم في إعدادها، والدليل على ذلك أن أسباب هؤلاء الطالبات إما أنها متعلقة بعدم الثقة في أسئلة الحشد، أو صعوبة مهمة إعداد الأسئلة، أو الوقت المستغرق فيها، وكلها أسباب يمكن التغلب عليها من وجهة نظر الباحثة وليس لها علاقة باستفادة الطالبات من هذا المدخل أو بجودة أسئلتهن.

والدليل على الاستنتاج السابق بشأن الطالبات اللاتي فضلن الاختبارات من إعداد المعلم، أن تصورات الغالبية العظمى من الطالبات كانت إيجابية نحو مراحل وخطوات الاستراتيجية، بدأ من النشاط الفردي لتوليد الأسئلة (المرحلة الأولى من الاستراتيجية المقترحة)، الذي كان مفضلاً من جميع الطالبات بدون استثناء، لأنه: يدفع الطالبة لفهم المحتوى وسماع المحاضرة بتركيز، ويحفزها على البحث والتدقيق وتكرار المعلومات وتثبيتها، ويساعدها في تعلم كيفية صياغة الأسئلة، ويجعلها تتمكن من المحتوى وتراه من منظور المعلم، وتركز في فهم المحتوى لصياغة أسئلة في مستويات "بلوم"، ويقلل لها وقت مراجعة المحتوى قبل الامتحان، ويعمق فهمها للمحتوى لوضع أسئلة متنوعة الصعوبة، ومساعدتها في وضع أسئلة لطلابها في المستقبل، ويغير طريقة تفكيرها في دراستها للمحتوى، ويساعدها في تحديد النقاط الصعبة.

أما المناقشة للأسئلة داخل كل مجموعة، وبين المجموعات، ومناقشة الحشد الجماعية (مرحلة تحسين الأسئلة في الاستراتيجية المقترحة) فكانت التصورات إيجابية من جميع الطالبات بدون استثناء نحو المراجعة داخل المجموعة، أما المراجعة بين المجموعات فقد تعدت التصورات الإيجابية نسبة تقدر بأكثر من ثلاثة أرباع الطالبات، حيث نلاحظ أن أسباب التصورات الإيجابية للمراجعة داخل وبين المجموعات كانت متشابهة وتتمثل في: انتقال الخبرات، ومعرفة كيفية الصياغة للأسئلة، ومعرفة أفكار جديدة للأسئلة، وتعديل الأسئلة، وجذب الانتباه للأخطاء واقتراح التعديلات المناسبة قبل العرض الجماعي، وحذف المكرر سواء بين أفراد نفس المجموعة أو بين أفراد مجموعتي المراجعة والرجوع للمحتوى لإنشاء أسئلة جديدة، حيث تراجع كل مجموعتين معاً كما تم توضيحه في إجراءات تنفيذ الاستراتيجية، بالإضافة للمنافسة في طرح أسئلة مميزة، وجذب الانتباه للملاحظات المهمة، ومعرفة إجابة أسئلة الزميلات وإعادة صياغة الأسئلة

غير المطابقة للخطوط الإرشادية لصياغة الأسئلة، وتكوين حصيلة من الأسئلة، والتدريب على تحديد مستويات "بلوم" ومستوى الصعوبة، ومراجعة أسئلة الزميلات يختبر مدى الإلمام بالمحتوى، والاستفادة من الأسئلة الجيدة وأخطاء المجموعة الأخرى.

وقد لاحظت الباحثة أن المراجعة داخل كل مجموعة كانت مفضلة أكثر من الطالبات واتفقوا عليها جميعاً، أما المناقشة بين كل مجموعتين فبعض الطالبات ( ١١ طالبات) كانت تصوراتهن نحوها سلبية، لأنها من وجهة نظرهن مرهقة وتستغرق وقت، كذلك حدوث خلافات بسبب اختلاف الآراء، وعدم الثقة في الآراء المقترحة وكثرة تكرار الأسئلة، وتكرار النقد على نفس الخطأ، وعدم التزام بعد الطالبات بحضور بمواعيد المناقشات، وأحياناً التصميم على الأسئلة رغم خطأها، وترى الباحثة أنها ربما يكون من المفيد وجود مساعد للمعلم في هذه المناقشات لضبط أداء الطالبات وتنظيم المناقشة واحترام الطالبات للآراء والتزامهن، وقد يكون من المفيد أيضاً تواجد المعلم من حين لآخر في هذه المناقشات خاصة بين المجموعات، لأن المنافسة ربما تدفع طالبات بعض المجموعات رفض الاقتراحات لمجرد الرفض، والتمسك بالأخطاء.

فالتصورات الإيجابية للمراجعة داخل كل مجموعة وبين المجموعات تؤكد على فاعلية تصميم الاستراتيجية المقترحة لحشد المصادر على الخط في الاختبارات، حيث أن الاستراتيجية لو تم تصميمها على أساس دخول الطالبة مباشرة على المناقشة الجماعية لجميع أفراد الحشد، دون المرور بالمراجعة داخل كل مجموعة والمراجعة بين كل مجموعتين كان ذلك سيولد في رأي الباحثة جملة من المشكلات والأخطاء: منها انخفاض جودة الأسئلة بدرجة كبيرة، وتكرار أسئلة كثيرة، بالإضافة إلى أن المرور بهذه المراجعات يدرّب الطالبة على الاستعانة بالخطوط الإرشادية وتطبيقها، كذلك يصفّل خبرتها ويزود مهاراتها ويشجعها على النقد البناء وتقييم الأسئلة، بالإضافة لتحسين جودة أسئلة الحشد وهو ما توصلت إليه نتائج البحث الحالي وأكدته فيما يخص جودة مفردات اختبارات الحشد بواسطة الطالبات.

وبالنسبة للمراجعة الجماعية لجميع أفراد الحشد (جميع طالبات المجموعة التجريبية) فقد تعدت التصورات الإيجابية نسبة تقدر بأكثر من ثلاثة أرباع الطالبات، وكانت التصورات الإيجابية راجعة لأسباب رأتها الطالبات من أهمها: رؤية أفكار وأساليب جديدة لوضع الأسئلة، رؤية تعديلات الزميلات على الأسئلة مما يتيح المراجعة والاستفادة من النقد، تحسن المستوى والخبرة في وضع الأسئلة، قراءة جميع أسئلة المجموعات يؤدي لمراجعة المحتوى، استخراج الأخطاء وتعديلها مما يحسن جودة الأسئلة، مراجعة الأسئلة جيداً من كافة المشاركين يقلل من الأخطاء، أبداء الرأي في جميع الأسئلة وتعديلها من الجميع، حدوث الانتقادات بسلاسة أكبر من المراجعات في نفس المجموعة أو بين المجموعات.

أما أسباب بعض التصورات السلبية من مجموعة تقدر بعدد (١٧ طالبة) فيما يخص مناقشة الحشد الجماعية فقد كانت أسباب الطالبة تتعلق: بوجود بعض التعليقات غير الموضوعية، وإضاعة الوقت، كثرة الأسئلة جعل من الصعب ملاحظة كل الأخطاء ورؤية كل التعليقات، والبعض يبالغ في التعليق على الأخطاء الإملائية، وتناقذ التعليقات أحياناً، والتقيد بوقت للمناقشة الجماعية يجعل الطالبات تشارك بأي تعليق سواء كان صحيح أو خطأ، ووجود أسئلة مكررة.

نلاحظ أن أسباب التصورات الإيجابية للمناقشة الجماعية للحشد أكثر بكثير من أسباب التصورات السلبية، وترى الباحثة أن السلبيات معظمها يُحل بمزيد من تنظيم التعليقات، والتركيز على الجوهرى منها، واتباع الخطوط الإرشادية، لأن هذه المناقشة هي جوهر الاستراتيجية لأن كل ما تمر به الطالبة من خطوات في الاستراتيجية المقترحة سواء في مرحلة توليد الأسئلة، أو المراجعة داخل كل مجموعة، أو بين المجموعات هي أنشطة وإجراءات وخطوات تمهد للقاء الحشد الجماعي الذي هو جوهر الاستراتيجية لحشد الطالبات، والاستفادة من الذكاء الجمعي الذي هو جوهر حشد المصادر، هذا وقد اهتمت العديد من دراسات الحشد في الاختبارات بالكشف عن تصورات الطلاب خاصة مع عدم اعتيادهم على أن يكونوا هم مصدر الاختبارات، لذلك كان الاهتمام بأرائهم وتصوراتهم من أجل التحسين والتطوير لمثل هذا المدخل الذي أثبتت فعاليته، ومن الملاحظ أيضاً أن تصورات الطالبة الإيجابية نحو الاستراتيجية المقترحة في البحث الحالي وأسباب هذه التصورات منسجمة تماماً مع نتائج البحث المتمثلة في تحسن التحصيل المعرفي للطالبات والتمكن منه، وما تبع تنفيذ الاستراتيجية من جودة مفردات اختبارات الحشد، ومن الدراسات الأجنبية التي اهتمت بتصورات وآراء الطلاب في مجال الحشد في الاختبارات، دراسة أولسون (2014) Olson، ولاشر وجيبسون (2020) Lacher and Gibson، وكوسكميدر وشارشميت Koschmider and Schaarschmidt (2017).

وأخيراً فإنه نظراً لتصورات جميع الطالبات الإيجابية بدون استثناء نحو وجود أسئلتهم في اختبار الحشد، فقد أكدت الدراسات على هذه النقطة المهمة أيضاً وذلك لأن الطالب عندما يجد سؤال في الاختبار من تأليفه يشعر بالثقة والفخر بنفسه لأن سؤاله جيد لدرجة أن المعلم وضعه في الاختبار، وهذه الثقة تنعكس على جودة مشاركاته ونتائجه في الاختبارات، وباستقراء أسباب طالبات عينة البحث في هذا الجانب نجد أنهن قدمن لذلك أسباب متعددة، منها: أن وجود الأسئلة في اختبار الحشد دليل على تميزها وصحتها من حيث الصياغة ومطابقتها للمعايير، ولمعرفة الإجابة جيداً لأن السؤال مألوف للطالبة فلا يأخذ وقت أو تفكير، وأن ذلك يعد مكافأة وتشجيع لها على ما قامت به من بحث ومجهود في إنشاء الأسئلة، والشعور بالفخر، وزيادة ثقة الطالبة في نفسها، ووجود السؤال معناه أنه نال إعجاب أستاذ المقرر، وتحفيز الطالبة في المستقبل على وضع الاسئلة والاختبارات لطلابها وفقاً للمعايير، ووجود الأسئلة يعطى تحفيز أكبر نحو المقرر، والتشجيع على عمل المزيد من الأسئلة، وأن السؤال قريب من مستوى أسئلة أستاذ المقرر لذلك تم إدراجه في الاختبار، وجعل الطالبة مطمئنة لمعرفة مستوى الأسئلة والإجابة والتقليل من الأخطاء، وأنها التجربة الأولى التي تجيب فيها الطالبة على اختبار به أسئلة من إعدادها، وبالنظر للأسباب التي قدمتها الطالبات في البحث الحالي نجد أنها متنوعة وتغطي جوانب كثيرة ما بين الفخر والثقة وجودة المشاركة والاقبال على المقرر والتشجيع على إنتاج أسئلة في المستقبل وغيرها من الأسباب التي تثبت فائدة أن تتطرق البحوث والدراسات إلى تصورات الطلاب، لأن هذه التصورات تفتح بالفعل مجالات كثيرة للمنافع ومعالجة المشكلات، ومن ثم التحسين في مثل هذه الأنظمة، هذا وقد أكدت دراسة ولاشر وجيبسون (2020) Lacher and Gibson على فائدة وجود سؤال على الأقل لكل طالب في اختبار الحشد للفوائد سألقة الذكر.

## توصيات البحث:

### في ضوء هذه النتائج يوصى البحث الحالي بما يلي:

- ١) استخدام الاستراتيجية المقترحة في هذا البحث لحشد المصادر في الاختبارات على الخط من قبل أعضاء هيئة التدريس، لأثرها الفعال في تنمية التحصيل، والكسب فيه لدى الطلاب.
- ٢) استخدام الاستراتيجية المقترحة في هذا البحث لحشد المصادر في الاختبارات على الخط من قبل أعضاء هيئة التدريس، لأثرها الفعال في الحصول على مفردات اختبار حشد عالية الجودة.
- ٣) الاستفادة من المعايير التصميمية لتصميم الاستراتيجية المقترحة في تصميم بيانات حشد المصادر في الاختبارات على الخط.
- ٤) استخدام أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية البنات جامعة عين شمس لاختبارات الحشد المنتجة بواسطة الطالبات في هذا البحث، وضم جزء من الأسئلة أو كلها لبنك الأسئلة الخاص بمقرر: "الحاسب الالى التعليمي في التخصص".
- ٥) إتاحة الفرصة للطلاب بابتكار الأسئلة لكي يمكنهم جني فوائد عملية ابتكار الأسئلة، وتهدئة مخاوفهم وشعورهم بالرهبة من الاختبارات.
- ٦) ابتكار الأسئلة في مجموعات لكي يمكن لأعضاء الجماعة المساعدة في تقديم التغذية الراجعة، والمساعدة في صقل وتنقيح الأسئلة من أجل تحسين وضوح وصحة والنوعية الشاملة للسؤال.
- ٧) مراعاة استخدام سؤال واحد على الأقل ألفه وكتبه كل طالب من الطلاب في اختبار الحشد، وهذا يمكنه أن يزيد الثقة الذاتية للطلاب ويشعرهم بالفخر لإدراج أسئلتهم في الاختبار.
- ٨) أن يعمل الطلاب بصورة تشاركية في حشد المصادر للأسئلة أثناء ابتكارهم وتطويرهم لأسئلة ملائمة.
- ٩) إعطاء تعليمات تفصيلية لكل من الطلاب والمراجعين للتقليل إلى أدنى حد من النتائج الهزيلة في الأسئلة والإجابات.
- ١٠) ضرورة الالتزام بجدول زمني، وبالخطوط الإرشادية المحددة لإدارة عدد ونوعية الأسئلة، وللسماع بالوقت الكافي للمراجعة وصقل وتعديل الأسئلة.
- ١١) تعدد دورات المراجعة للأسئلة للحصول على أسئلة ذات جودة عالية يمكن الوثوق بها.
- ١٢) الاستعانة بالخطوط الإرشادية لكتابة البنود (IWFs) لثبوت فاعليتها في جودة أسئلة اختبارات الحشد.
- ١٣) الاهتمام بتعليقات الطلاب بين جولات عمل الأسئلة وإجاباتها، لحدثة مدخل حشد المصادر لمعرفة المشكلات وحلها.
- ١٤) يتم إخبار الطلاب بوصف كامل تفصيلي عن مهمة حشد المصادر.
- ١٥) إشراك الطلاب في مراجعة أسئلة زملائهم لتخفيف العبء على المعلم، كما يفيدهم ذلك في تحسين مهاراتهم اللغوية ومعارفهم.
- ١٦) تكليف مراجعين لجميع أسئلة الاختبارات القائمة على حشد المصادر من أجل تحري الدقة، لكي يقل قلق المشتركين حول مراجعة أخطاءهم بأنفسهم.
- ١٧) توفير المراقبة المستمرة والتغذية الراجعة للطلاب من شخص أكثر خبرة، للتأكد من أنهم يمكنهم وضع أسئلة عالية الجودة.
- ١٨) تنويع الموضوعات التي ينتج عليها الطلاب الأسئلة لتحقيق الهدف، وهو بناء بنك أسئلة للمعلمين.

١٩) تكتيز المحتوى التعليمي وجعل موضوعاته مصغرة لتشجيع الطلاب على حشد المصادر في الاختبارات.

### البحوث المقترحة:

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

- ١) بحث العلاقة بين نوعية الأسئلة التي يبتكرها الطلاب، ونوعية المراجعة النهائية من أستاذ المقرر.
- ٢) بحث تأثيرات عملية المراجعة، على جودة أسئلة الحشد للاختبارات على الخط بواسطة الطلاب.
- ٣) بحث العلاقة بين عدد دورات المراجعة لأسئلة اختبارات الحشد على الخط، والمعرفة السابقة وخبرة المتعلمين.
- ٤) بحث العلاقة بين التعلم النشط القائم على حشد المصادر، وحقوق الملكية الفكرية لمؤلفي الأسئلة.
- ٥) بحث اختلاف الأداء في الحشد على الخط للاختبارات بين الطلاب ذوي المستوى المنخفض، والطلاب ذوي المستوى المرتفع.
- ٦) دراسة أثر اختلاف حجم مجموعات الحشد على عدد وصعوبة أسئلة اختبارات الحشد.
- ٧) المقارنة بين نمطى الاشتراك (التطوعي - الإجباري) للطلاب في حشد المصادر في الاختبارات على الخط، على نواتج التعلم وجوده وعدد الأسئلة.
- ٨) بحث أثر اختلاف حجم المحتوى التعليمي لحشد المصادر في الاختبارات على قابلية الطلاب للمشاركة في الحشد.

### قائمة المراجع:

#### المراجع العربية:

أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٩). التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS. القاهرة: دار النشر للجامعات.

إبراهيم، شرين السيد ورجب، وفاء محمود عبد الفتاح. (٢٠٢٢). نمط حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) ببيئات التدريب الإلكترونية وأثرهما على تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم. مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، ٣٢ (١) ١٧٩-٢٨٨.

حسن، 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 المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ٩ (٢)، ٢٤٣-٣٧٠.

خميس، محمد عطية (٢٠٢٠). اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها. ج ١. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

خميس، ريم محمد عطية والجزار، عبد اللطيف الصفي والسلامي، زينب حسن حامد. (٢٠٢٢). تصميمان لحشد المصادر (الموجه، الحر) ببيئة تعلم اجتماعي عبر الويب وفاعليتهما في اكتساب كفايات تصميم المواقف التعليمية لدى الطالبات المعلمات بحوث، ٢ (٨)، ٨٣-١٢٧.

## English References:

- Agarwal, V., Panicker, A., Sharma, A., Rammurthy, R., Ganesh, L., & Chaudhary, S. (2021). Crowdsourcing in higher education: Theory and best practices. *In Crowdfunding in the Public Sector: Theory and Best Practices* (pp. 127-135). Cham: Springer International Publishing.
- Alghamdi, E. A., Aljohani, N. R., Alsaleh, A. N., Bedewi, W., & Basher, M. (2015, December). CrowdyQ: a virtual crowdsourcing platform for question items development in higher education. *In Proceedings of the 17th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services* (pp. 1-4).
- Amrollahi, A. (2016). A process model for crowdsourcing: insights from the literature on implementation. *arXiv preprint arXiv:1605.04695*.
- Anderson, M. (2011). Crowdsourcing higher education: A design proposal for distributed learning. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(4), 576-590.
- Baranowski, R. A. (2011). Item editing and editorial review. *In Handbook of test development* (pp. 363-372). Routledge.
- Bates, S. P., Galloway, R. K., & McBride, K. L. (2012). Student-generated content: Using PeerWise to enhance engagement and outcomes in introductory physics courses. *In AIP Conference Proceedings* (Vol. 1413, No. 1, pp. 123-126). American Institute of Physics.
- Boopathiraj, C., & Chellamani, K. (2013). Analysis of test items on difficulty level and discrimination index in the test for research in education. *International journal of social science & interdisciplinary research*, 2(2), 189-193.
- Breakall, J., Randles, C., & Tasker, R. (2019). Development and use of a multiple-choice item writing flaws evaluation instrument in the context of general chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 20(2), 369-382.
- Danh, T., Desiderio, T., Herrmann, V., Lyons, H. M., Patrick, F., Wantuch, G. A., & Dell, K. A. (2020). Evaluating the quality of multiple-choice questions in a NAPLEX preparation book. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 12(10), 1188-1193.
- De Alfaro, L., & Shavlovsky, M. (2014, March). CrowdGrader: A tool for crowdsourcing the evaluation of homework assignments. *In Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education* (pp. 415-420).
- De Leeuw, A., Valois, P., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2015). Using the theory of planned behavior to identify key beliefs underlying pro-environmental behavior in high-school students: Implications for educational interventions. *Journal of environmental psychology*, 42, 128-138.
- Denny, P., Luxton-Reilly, A., & Hamer, J. (2008, January). The PeerWise system of student contributed assessment questions. *In Proceedings of the tenth conference on Australasian computing education-Volume 78* (pp. 69-74).

- Donlon, E., Costello, E., & Brown, M. (2020). Collaboration, collation, and competition: Crowdsourcing a directory of educational technology tools for teaching and learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 41-55.
- Duret, D., Christley, R., Denny, P., & Senior, A. (2018). Collaborative learning with PeerWise. *Research in Learning Technology*, 26, 1-13.
- Ebersbach, M., Feierabend, M., & Nazari, K. B. B. (2020). Comparing the effects of generating questions, testing, and restudying on students' long-term recall in university learning. *Applied Cognitive Psychology*, 34(3), 724-736.
- Elgazzar, A. (2014). Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. *Open Journal of Social Sciences*. 02. 29-37.
- Estellés-Arolas, E., & González-Ladrón-de-Guevara, F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information Science*, 38(2), 189–200.
- Farasat, A., Nikolaev, A., Miller, S., & Gopalsamy, R. (2017). Crowd learning: Towards collaborative problem-posing at scale. *Proceedings of the Fourth (2017) ACM Conference on Learning @ Scale - L@S '17*, 221-224.
- Gavin, H. (2008). Thematic analysis. In *Understanding research methods and statistics in psychology*, 273-281.
- Gehringer, E. F. (2011). "crowdsourcing" a textbook: 120 student authors writing on a wiki (research-based).
- Hajian, A., Baloian, N., Inoue, T., & Luther, W. (Eds.). (2022). *Data Science, Human-Centered Computing, and Intelligent Technologies*. Logos Verlag Berlin.
- Haladyna, T. M., Downing, S. M., & Rodriguez, M. C. (2002). A review of multiple-choice item-writing guidelines for classroom assessment. *Applied measurement in education*, 15(3), 309-333.
- Harris, B. H., Walsh, J. L., Tayyaba, S., Harris, D. A., Wilson, D. J., & Smith, P. E. (2015). A novel student-led approach to multiple-choice question generation and online database creation, with targeted clinician input. *Teaching and learning in medicine*, 27(2), 348-352.
- Hartati, N., & Yogi, H. P. S. (2019). Item analysis for a better-quality test. *English Language in Focus (ELIF)*, 2(1), 59-70.
- Hartoyo. (2011). *Language assessment*. Pelita Insani
- Haryaka, U., Agus, F., & Kridalaksana, A. H. (2017). User satisfaction model for e-learning using smartphone. *Procedia computer science*, 116, 373-380.
- Howe, J. (2006). The rise of crowdsourcing. *Wired magazine*, 14(6), 1-4.
- Howe, J. 2008. *Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd Is Driving the Future of Business*: Crown Publishing Group.

- Jiang, Y., Schlagwein, D., & Benatallah, B. (2018). A Review on Crowdsourcing for Education: State of the Art of Literature and Practice. *PACIS*, 180.
- Karim, S. A., Sudiro, S., & Syarifah, S. (2021). Utilizing test items analysis to examine the level of difficulty and discriminating power in a teacher-made test. *Utilizing test items analysis to examine the level of difficulty and discriminating power in a teacher-made test*, 6(2), 256-269.
- Kaufmann, N., Schulze, T., & Veit, D. (2011). More than fun and money. worker motivation in crowdsourcing—a study on mechanical Turk.
- Kay, A. E., Hardy, J., & Galloway, R. K. (2020). Student use of PeerWise: A multi-institutional, multidisciplinary evaluation. *British Journal of Educational Technology*, 51(1), 23-35.
- Kim, D. (2018). A framework for implementing OER-based lesson design activities for pre-service teachers. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(4).
- King, A. (1992). Comparison of self-questioning, summarizing, and notetaking-review as strategies for learning from lectures. *American Educational Research Journal*, 29(2), 303-323.
- Knop, N., Durward, D., & Blohm, I. (2017). How to Design an Internal Crowdsourcing System?. *International Conference on Information Systems (ICIS)*.
- Koschmider, A., & Buschfeld, D. (2016). Shifting the process of exam preparation towards active learning: A crowdsourcing based approach. *Informatik 2016*.
- Koschmider, A., & Schaarschmidt, M. (2017). A crowdsourcing-based learning approach to activate active learning. *Bildungsräume 2017*.
- Kulkarni, C., Cambre, J., Kotturi, Y., Bernstein, M. S., & Klemmer, S. (2015). Talkabout: Making Distance Matter with Small Groups in Massive Classes. *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing*, 1116-1128.
- Lacher, L. L., & Gibson, C. M. (2020). Crowdsourcing Exams to Increase Student Engagement in an Online Information Technology Class: An Experience Report. *In 2020 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI) (pp. 941-947). IEEE*.
- Lehmann, K., & Leimeister, J. (2015). Theory-Driven Design of an IT-Based Peer Assessment to Assess High Cognitive Levels of Educational Objectives in Large-Scale Learning Services. *ECIS 2015, Münster*.
- Llorente, R., & Morant, M. (2015). Crowdsourcing in higher education. *Advances in crowdsourcing*, 87-95.

- Moore, S., Nguyen, H. A., & Stamper, J. (2021). Examining the effects of student participation and performance on the quality of learner sourcing multiple-choice questions. *In Proceedings of the Eighth ACM Conference on Learning@ Scale (pp. 209-220)*.
- Nugraha, A., & Inoue, T. (2022). An Experiment of Crowdsourced Online Collaborative Question Generation and Improvement for Video Learning materials in Higher Education. *Data Science, Human-Centered Computing, and Intelligent Technologies*, 56.
- Olson, T. (2014). Crowdsourcing college examinations using technology to improve assessment and higher learning by students. *In International Conference on e-Learning (p. 123)*. Academic Conferences International Limited.
- Paniagua M, Swygert K. (2016). Constructing written test questions for the basic and clinical sciences. In: Paniagua M, Swygert K, editors. Director. 4th ed. Philadelphia (PA): NBME
- Papinczak, T., Peterson, R., Babri, A. S., Ward, K., Kippers, V., & Wilkinson, D. (2012). Using student-generated questions for student-centered assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(4), 439-452.
- Pate, A., & Caldwell, D. J. (2014). Effects of multiple-choice item-writing guideline utilization on item and student performance. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 6(1), 130-134.
- Pirttinen, N., Kangas, V., Nikkarinen, I., Nygren, H., Leinonen, J., & Hellas, A. (2018). Crowdsourcing programming assignments with Crowd Sorcerer. *Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education - ITiCSE 2018*, 326-331.
- Postareff, L., Mattsson, M., & Parpala, A. (2018). The effect of perceptions of the teaching-learning environment on the variation in approaches to learning—Between-student differences and within-student variation. *Learning and Individual Differences*, 68, 96-107.
- Prester, J., & Schlagwein, D. (2019). Crowdsourcing For Education: Literature Review, Conceptual Framework. *In Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm & Uppsala, Sweden, June 8-14*. ISBN 978-1-7336325-0-8 Research Papers.
- Rick Stone, M., Kinney, M., Chatterton, C., & Pettit, R. K. (2017). A crowdsourced system for creating practice questions in a clinical presentation medical curriculum. *Medical Science Educator*, 27, 685-692.
- Roy, S., Biswas, S., & Chaudhuri, S. S. (2014). Nature-inspired swarm intelligence and its applications. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 6(12), 55.

- Sadler, P. M., Sonnert, G., Coyle, H. P., & Miller, K. A. (2016). Identifying promising items: The use of crowdsourcing in the development of assessment instruments. *Educational Assessment*, 21(3), 196-214.
- Saxton, G. D., Oh, O., & Kishore, R. (2013). Rules of crowdsourcing: Models, issues, and systems of control. *Information Systems Management*, 30(1), 2-20.
- Sharma, L. R. (2021). Analysis of difficulty index, discrimination index and distractor efficiency of multiple-choice questions of speech sounds of English. *International Research Journal of MMC*, 2(1), 15-28.
- 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.
- Surowiecki, J. (2005). *The wisdom of crowds*. Anchor Books.
- Tackett, S., Raymond, M., Desai, R., Haist, S. A., Morales, A., Gaglani, S., & Clyman, S. G. (2018). Crowdsourcing for assessment items to support adaptive learning. *Medical Teacher*, 40(8), 838-841.
- Taniguchi, A., & Inoue, S. (2015). A method for automatic assessment of user-generated tests and its evaluation. *Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2015 ACM International Symposium on Wearable Computers - UbiComp '15*.
- Tarrant, M., Knierim, A., Hayes, S. K., & Ware, J. (2006). The frequency of item writing flaws in multiple-choice questions used in high stakes nursing assessments. *Nurse Education Today*, 26(8), 662-671.
- Troll, J., Blohm, I., & Leimeister, J. M. (2016). Revealing the impact of the crowdsourcing experience on the engagement process.
- Vaish, R., Gaikwad, S. S., Kovacs, G., Veit, A., Krishna, R., Ibarra, I. A., . . . Bernstein, M. S. (2017). Crowd Research: Open and Scalable University Laboratories. *Proceedings of the 30th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology - UIST '17*, 829-843.
- Walsh, J., Harris, B., Tayyaba, S., Harris, D., & Smith, P. (2016). Student-written single-best answer questions predict performance in finals. *The Clinical Teacher*, 13(5), 352-356.
- Weld, D. S., Adar, E., Chilton, L. B., Hoffmann, R., Horvitz, E., Koch, M., ... & Mausam, M. (2012, July). Personalized Online Education-A Crowdsourcing Challenge. In *HCOMP@ AAAI*.
- Whitehill, J., & Seltzer, M. (2017, April 22). A Crowdsourcing Approach To Collecting Tutorial Videos - - Toward Personalized Learning-at-Scale. Retrieved September 16, 2020, from <http://arxiv.org/abs/1606.09610>
- Wimbauer, L. K. (2020). *Innovate with Crowds. Co-Creation and Idea Evaluation in Internal and External Crowdsourcing* (Doctoral dissertation, Universität Passau).

Zuchowski, O., Posegga, O., Schlagwein, D., & Fischbach, K. (2016). Internal crowdsourcing: conceptual framework, structured review, and research agenda. *Journal of Information Technology*, 31(2), 166-184.

Zuchowski, O. (2022). *Understanding internal crowdsourcing* (Doctoral dissertation, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik).

### **Translation of Arabic References:**

Abu Allam, R. M. (2009). *Statistical analysis of data using SPSS*. Cairo: Universities Publishing House.

Ibrahim, S. & Rajab, W. (2022). The two types of crowdsourcing (internal/external) in electronic training environments and their impact on developing digital teacher skills and collective intelligence among science teachers. *Journal of Educational Technology: Studies and Research Series*, 32(1) 179-288.

Hassan, N. (2021). The style of crowdsourcing electronic resources (competitive/participatory/hybrid) using social media platforms and its impact on developing scientific research skills among graduate students at the College of Education, Umm Al-Qura University. *Peer-reviewed scientific journal of the Egyptian Educational Computer Society*, 9(2), 243-370.

Khamis, M. (2020). *Recent trends in educational technology and its research areas*. C1. Cairo: Arab Academic Center for Publishing and Distribution.

Khamis, R., Al-Jazzar, A. and Al-Salami, Z. (2022). Two designs for crowdsourcing (guided and free) in a social learning environment via the web and their effectiveness in acquiring competencies for designing educational situations among female student teachers. *Research*, 2(8), 83-127.