# البحث الثاني :

## تصميم نموذج للتعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط بنمطين للتغذية الراجعة وأثرهم فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية وتنمية مهارات القرن ٢١ لدى طالبات الدراسات العليا وآرائهن نحوهما

إعداد :


**د/ أنهار على الإمام ربيع**
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية البنات
جامعة عين شمس مصر

**د/ نيفين منصور محمد السيد**
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية البنات
جامعة عين شمس مصر

# تصميم نموذج للتعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط بنمطين للتغذية الراجعة وأثرهم فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية وتنمية مهارات القرن ٢١ لدى طالبات الدراسات العليا وآرائهن نحوهما

د/ أنهار على الإمام ربيع
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية البنات . جامعة عين شمس

د / نفين منصور محمد السيد
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية البنات . جامعة عين شمس

• **مستخلص البحث** :

يهدف البحث الحالي إلى تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطين للتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، والكشف عن أثرهم فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية مهارات القرن ٢١، لدى طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، والكشف عن آرائهن نحو التغذية الراجعة بنمطيها، وقد تم ذلك من خلال تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطين للتغذية الراجعة، باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمي، وذلك في ضوء المعايير التصميمية، التي تم تحديدها بواسطة الباحثتان. وتمثلت أدوات البحث فى اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة جودة منتج لقياس جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومقياس مهارات القرن ٢١، ومقياس الآراء نحو التغذية الراجعة بنمطيها. وتكونت عينة البحث من عدد (٢٧) طالبة، من طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع بكلية البنات J جامعة عين شمس، للعام الجامعي ٢٠١٦ -٢٠١٧م، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين: الأولى، تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، والثانية، تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، وذلك بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط. وكشفت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين، وذلك في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، لصالح المجموعة الأولى، ووجود فرق دال إحصائيًا بين التطبيقين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلى، لصالح التطبيق البعدى، وذلك فى كل من المجموعتين، كما كشفت النتائج عن عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبالنسبة لمهارات القرن ٢١، فقد أسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين فى مهارات القرن ٢١ ككل، وفى كل مهارة على حده، لصالح المجموعة التجريبية الأولى، فيما عدا مهارات الاتصال والتشارك فقد تساوت فيها المجموعتان، كذلك تبين وجود فروق بين التطبيقين القبلى والبعدى للمقياس ككل، ولكل مهارة على حدة، لصالح التطبيق البعدى، وذلك فى كل من المجموعتين، وأخيرا كشفت النتائج عن أن معظم آراء طالبات عينة البحث نحو التغذّية الراجعة بنمطيها كانت آراء إيجابية.

**الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط – أنماط التغذية الراجعة – مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية – مهارات القرن ٢١– الآراء.**

## *Design of an Online Collaborative Problem-Based Electronic learning Model with both Patterns of feedback and their effect on Electronic tests Production skills and Quality and on Developing the 21st Century Skills in Higher Studies Female Students and their Opinions towards those Patterns*

***Dr. Neveen Mansour Mohamed El-Said, Dr. Anhar Ali El-Emam Rabea***

***Abstract***

*The present research aims to design an online collaborative problem-*

*based electronic learning model with both patterns of feedback (synchronous- asynchronous) and to reveal their effect on electronic tests production skills and quality and on developing the 21st century skills in MS and PhD degree female students- sociology department as well as exploring their opinions towards the feedback with both its patterns. This aim can be achieved through the design of an online collaborative problem-based electronic learning model with both patterns of feedback (synchronous-asynchronous) by using Abdelatif E Gazzar's model (2014) for educational design and in light of the design criteria which have been laid down by the two female researchers. The research tools used are an achievement test to measure the cognitive aspect, an observation form to measure the electronic tests production skills, product quality form to measure the electronic tests production quality, a 21st century skills measure and a measure to explore the opinions of female students towards the feedback with both its patterns. the study sample consists of a number of female students at the preparatory year of their Ms and PhD degrees- sociology department at faculty of women-Ain Shams university in the academic year 2016-2017. Those female students were divided into two experimental groups: the 1st experimental group has received a synchronous feedback while the 2nd one has received asynchronous feedback by the use of the online collaborative problem-based electronic learning model. The study's results revealed that there was a statistically significant difference on the achievement test between the two experimental groups in the achievement posttest and such difference tilted in favor of the 1st experimental. The study's results also revealed that there was no statistically significant difference between the two experimental groups in relation to the electronic tests production quality skills. Moreover, the study's results showed that there was a statistically significant difference between the two experimental groups in relation to the 21st century skills as a whole and in each of those skills individually and such difference tilted in favor of the 1st experimental group with the exception of the collaborative communication skills in which the two experimental groups performed equally.Moreover, the results reached by the study indicated that there were differences between the measure pretest and posttest as a whole and each of those skills individually, and such differences tilted in favor of the posttest with regards to both experimental groups. Finally, the study's results revealed that the opinions of the majority of the female students included in the study's sample towards the feedback with both its patterns (synchronous-asynchronous) were positive.*

***Key words: Online collaborative problem-based electronic learning Model- Patterns of feedback- Electronic tests Production Skills- 21st Century Skills- Opinions.***

- **مقدمة** :

**يُعد حل المشكلة النشاط الأكثر أهمية على الإطلاق فى حياتنا اليومية، والمهنية، حيث إننا نواجه ونحل المشكلات طوال الوقت، وفى مجتمع عصر المعلومات فإن أهمية حل المشكلة أصبحت متزايدة أكثر من ذى قبل، وأكد**

الكثير من التربويين والباحثين على أهمية حل المشكلات، حيث تم استخدام التعلم القائم على المشكلة (Problem-Based Learning (PBL، فى مجموعة متنوعة من العلوم، وذلك لأن دمج المداخل البنائية مثل التعلم القائم على المشكلة بصورة متكاملة فى النظم التعليمية، إنما هو دمجاً له أهمية قصوى، لأن المذهب البنائى يمثل الكيفية التى يتعامل بها الأفراد مع مشكلات الحياة الحقيقية فى المجتمع، عن طريق العمل مع الزملاء من أجل اتخاذ قرارات فعالة وهادفة وذات معنى لاتخاذ زمام المبادرة وحل المشكلات، فالتعلم القائم على المشكلة استراتيجية متمركزة حول المتعلم، تزود الطلاب بالموارد والإمكانيات، والإرشاد والتوجيه، والفرص للتأمل والتفكير المتروى، أثناء تطويرهم لمعرفة المحتوى ومهارات حل المشكلة (Sendag& Odabasi, 2009, p. 133)، فهو مدخل تعليمى يُمكن الطلاب من التعلم أثناء مشاركتهم بنشاط فى حل المشكلات الهادفة ذات المعنى، من خلال إعطاء الطلاب الفرص لحل المشكلة فى بيئة تشاركية، وتشكيل عادات تعلم موجهه ذاتيًا، وذلك من خلال الممارسة والتطبيق (Yew& Goh, 2016, p. 76).

ومن الملاحظ زيادة أعداد طلاب التعليم العالي الذين يقبلون على التعلم الإلكتروني على الخط، وتناقص أعداد المقيدين فى برامج التعليم التقليدي، وذلك بسبب أن التعلم الإلكتروني على الخط، يُمكن الطلاب من العمل فى أماكن مريحة، ويوفر لهم المرونة فى الزمان والمكان، كذلك يُزود المتعلمين ببيئة تعليمية تعكس النموذج الجديد للتعلم، الذى يُعلى قيمة التعلم المتمركز حول المتعلم، والتعلم التشاركى، والتعلم القائم على المشكلة، وبصفة خاصة فإن بيئات التعلم على الخط تُمكن الطلاب من التحكم والسيطرة على عملية تعلمهم، وتُشجع على المشاركة فى التفكير عالى المستوى من خلال التعلم النشط والتفاعلي، ويزودهم بمدخل يُسهل لهم الوصول لمصادر التعلم، ويعرض لهم وجهات نظر مختلفة، ويُزودهم بخبرات تعليمية تُدعم التفاعل بين المعلم والطلاب، وتؤكد آن (٢٠٠٦) أن التعلم القائم على المشكلة، والتعلم التشاركى، والتعلم على الخط جميعها مجالات مهمة فى التعليم، وأن المزيج المركب منهم، أى التعلم التشاركى القائم على المشكلة على الخط Online Collaborative PBL، أصبح مجالًا من أكثر المجالات الحيوية مع التطور السريع فى التعلم على الخط، والحاجة للابتكار والإبداع فى العملية التعليمية (An, 2006, pp. 2-3; Hashim, et al., 2017).

وقد أثبتت الدراسات والأبحاث المهتمة بهذا المجال مثل دراسة دانكان وآخرون (٢٠١٣) التى استخدمت التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بالاستعانة بلوحات المناقشة غير المتزامنة، التأثيرات التعليمية الإيجابية، فهو يطور مهارات الطلاب المتعلقة بتقييم واسترجاع المعلومات، ويطور أفكارهم،

ويزيد من قدرتهم على نقد المعلومات (Duncan, et al., 2013)، ودراسة مات وآخرون (٢٠١٢)، التى أشارت إلى دوره فى إكساب الطلاب مهارات تطبيق المعرفة، والمشاركة في فريق العمل والاتصال، ومهارات القيادة، ومهارات التفكير الناقد وحل المشكلة (Mat, et al., 2012)، ودراسة لان وآخرون (٢٠١٢)، التى أوضحت نتائجها أن استخدام المناقشات غير المتزامنة على الخط فى التعليم القائم على المشكلة باستخدام التعلم النقال أثر على الأداء التعليمى للطلاب، حيث أن طلاب المجموعة التجريبية استطاعوا المشاركة أكثر فى التفكير التأملي، والمشاركة أكثر فى المعلومات (Lan, et al., 2012)، ودراسة هاشم وآخرون (٢٠١٧)، التى بحثت فائدة تطبيق الحديث التفاعلى المباشر (الدردشة) على الخط، باستخدام منصة الاتصال Google Hangouts وذلك لتشغيل دروس متزامنة للتعليم القائم على المشكلة، وأوضحت النتائج موافقة معظم الطلاب على تحقق النتائج التعليمية، وأن تسجيل جلسات المحادثة كان لها دور فى التأمل والتفكير والمتروى، وقد اتضح أن تطبيقات الدردشة تقدم العديد من الإمكانيات للتعلم القائم على المشكلة PBL، كما أنها تعطى المرونة التى يتوقعها الطلاب فى عصر الاتصالات الرقمية، هذا وقد أعطى التعليم القائم على المشكلة على الخط الفرصة للطلاب للمشاركة مع أعضاء مجموعتهم وهم فى أماكنهم (Hashim, et al., 2017)، دراسة فنجسيك وآخرون (٢٠١٧)، التى هدفت إلى تطوير نموذج للتعلم القائم على المشكلة باستخدام بيئة تعليمية افتراضية، حيث شجع هذا النموذج الطلاب على التعلم من خلال المشاركة، وممارسة مهارات حل المشكلات، واختيارالوقت المناسب لهم فى الدراسة، وتبادل الأفكار مع الأعضاء الآخرين فى المجموعة، واستخدام الموارد التى أتاحتها البيئة الافتراضية (Phungsuk, et al., 2012).

كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية التعلم التشاركى بالنسبة للتعلم القائم على المشكلة مثل دراسة آن (٢٠٠٦)، التى أكدت أنه لا يمكن تطبيق التعلم القائم على المشكلة بدون الأنشطة التشاركية(An, 2006) ، وأوضحت دراسة أوزدمير (٢٠٠٥)، أن الطلاب فى بيئة التعلم القائم على المشكلة التشاركية أنجزوا بصورة أفضل من الطلاب الذين يعملون بصورة فردية، فى نفس البيئة وذلك فيما يتعلق بالتفكير الناقد (Ozdemir, 2005).

وعلى النقيض من هذه الدراسات أشارت دراسات أخرى مثل دراسة دنيس (٢٠٠٣)، التى قارنت بين النتائج التعليمية ووقت التعلم، بين مجموعتين: الأولى، للتعليم القائم على المشكلة على الخط، والتى تفاعلت بصورة متزامنة، والثانية، التعليم القائم على المشكلة وجهًا لوجه، وأوضحت النتائج أنه لا يوجد اختلاف فى النتائج التعليمية بين المجموعتين، وبالنسبة لوقت التعلم فإن المجموعة الأولى قضت وقتًا أكبر بصورة دالة فى التعلم من جماعة التعليم التقليدى

القائم على المشكلة وجهًا لوجه (Dennis, 2003)، ودراسة سينداج و وداباسى (٢٠٠٩)، التى بحثت الكيفية التى يؤثر بها مدخل تعليمي على الخط قائم على المشكلة، على مهارات التفكير الناقد للطلاب الجامعيين، وعلى اكتسابهم للمعرفة، وتكونت العينة من مجموعة تجريبية حضرت مقرر دراسي على الخط باستخدام التعليم القائم على المشكلة على الخط، بينما حضرت المجموعة الضابطة نفس المقرر بقيادة المعلم، ودلت النتائج على أن التعلم القائم على المشكلة على الخط Online PBL، لم يختلف تأثيره عن الطريقة التقليدية من حيث اكتساب عينة البحث للمحتوى التعليمي، وإنما كان له تأثير دال على تنمية مهارات التفكير الناقد (Sendag & Odabasi, 2009).

وقد توصل كل من يو و جوه (٢٠١٦)، من خلال دراستهما المسحية للدراسات التى اهتمت بالتعلم القائم على المشكلة إلى أن: التعليم القائم على المشكلة مدخلًا فعالًا للتعليم، وخاصة عندما يتم تقييم فاعليته فى الاحتفاظ بالمعرفة فى الذاكرة طويلة المدى، وأن الدراسات المبكرة ركزت على التعليم الطبي، ولكن يوجد الآن عددًا متزايدًا من الدراسات التجريبية فى العلوم الآخرى التى حصلت على الأداء الأرقى والأعلى للطلاب باستخدام التعليم القائم على المشكلة، بالمقارنة بطريقة المحاضرة، حيث أن مشاركة الطلاب في المشكلة كافيًا لتدعيم المكاسب التعليمية بصورة أفضل من المدخل التقليدي، وأن هناك حاجة لإجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية التعلم القائم على المشكلة (Yew& Goh, 2016, p. 75).

مما سبق عرضه للدراسات التى اهتمت بالتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، يتضح أن هناك فئة من الدراسات أثبتت تفوقه على التعلم القائم على المشكلة وجهًا لوجه، وهناك دراسات أخرى، توصلت إلى أن فاعليته تتساوى مع فاعلية التعلم القائم على المشكلة وجهًا لوجه، ومع الطرق التعليمية التقليدية المعتمدة على المحاضرات، وهذا التباين والاختلاف بين هذه الدراسات أوجد الحاجة والرغبة لدى الباحثتان لتصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، يجمع بين التعلم القائم على المشكلة، والتعلم الإلكترونى التشاركى على الخط، للكشف عن أثره على نواتج التعلم المستهدفة، حيث أكدت الدراسات أن التعلم القائم على المشكلة على الخط واحدًا من المجالات المهمة للبحث مع التطور السريع فى التعلم على الخط، والحاجة للابتكار فى التعليم، وعلى الرغم من وجود دراسات عديدة، الإ أنه ما زلت هناك حاجة لإجراء بحوث فى هذا المجال.

أما بالنسبة للتغذية الراجعة الإلكترونية فقد أكدت دراسة باريكه وآخرون (٢٠٠١) على أنها تمثل عنصرًا أساسيًا للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على

المشكلة على الخط، لأنه من خلالها يتعرف الطلاب على نقاط ضعفهم فى المعرفة أو المهارات، ويسعوا لعلاج هذا الضعف لديهم لتحسين أدائهم، فالتغذية الراجعة الملائمة والمقدمة فى المواعيد المناسبة تعد مكونًا مهمًا فى التعليم القائم على المشكلة، وأكد الطلاب فى هذه الدراسة أهمية التغذية الراجعة من المعلم، واعتبروها الأكثر نفعًا على الإطلاق (Parikh, et al., 2001)، ويؤكد محمد خميس (٢٠١٥) أن التغذية الراجعة أساس أى نظام تعليمى بصفة عامة، وهى ضرورة ملحة فى التعلم الإليكترونى بصفة خاصة، لأنه لا يحدث مباشرة وجهًا لوجه، بل يحدث كله أو بعضه إليكترونيًا، حيث يكون المتعلم وحده فى الطرف الأخر، ومن ثم يحتاج إلى تغذية راجعة وتوجيه تعليمى (محمد خميس، ٢٠١٥، ص ١٥٢)، فالمتعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى يحتاج إلى إرشاد وتوجيه وتغذية راجعة، وتزداد فاعلية التعليم الإلكترونى إذا تم تصميمه بحيث تقدم للمتعلم تغذية تؤدى لرفع مستواه المعرفى والمهارى، ولكى تكون التغذية الراجعة فى بيئات التعلم الإلكترونى فعالة فإنه يجب تقديمها فى الوقت المناسب، وأن تكون بناءة، وأن تعمل على شحذ الهمم لدى المتعلم، وأن تتصل اتصالًا مباشرًا بمعايير التقييم ونتائج التعلم (محمد عفيفى، ٢٠١٥، ص ٨٣)، وتُعرف التغذية الراجعة بأنها المعلومات التى يتلقاها المتعلم بعد الأداء بحيث تمكنه من معرفة مدى صحة إجابته (منال مبارز، ٢٠١٤، ص ١٤٩).

فبيئة التعلم الإلكترونى التشاركى على الخط، بما تتيحه من أدوات الاتصال تسمح للمتعلمين إما بالتفاعل مع المعلم فى نفس الوقت (المتزامنة)، مثل غرف الدردشة أو المحادثة، أو بالتفاعل ولكن بشكل مؤجل (غير المتزامنة)، حيث اتفقت الدراسات على إمكانية تقديم التغذية الراجعة من خلال أدوات التفاعل المتزامن وغير المتزامن، حيث تستخدم أدوات التفاعل المتزامن فى تقديم التغذية الراجعة بشكل مباشر، بحيث يتلقى المتعلم التغذية الراجعة فى ذات الوقت، وذلك باستخدام أدوات التفاعل مثل: غرف الحوار، والمحادثة الفورية بأنواعها، والمؤتمرات السمعية، والمؤتمرات عن بعد، كما تستخدم أدوات التفاعل غير المتزامن فى تقديم التغذية الراجعة بشكل غير مباشر، فى أى وقت وأى مكان حسب ظروف المتعلم، فهذه الأدوات تتيح للمتعلم الحرية والمرونة فى الاطلاع والاستفادة من التغذية الراجعة باستخدام أدوات التفاعل غير المتزامن مثل: البريد الإلكترونى، والمنتديات، والمدونات ولوحات النقاش (عبد العزيز عبد الحميد، ٢٠١١، ص ٥٤؛ محمد سليمان آخرون، ٢٠١٤، ص ٦٠).

وهناك العديد من الدراسات التى اهتمت بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة، وغيرالمتزامنة فى بيئات التعلم الإلكترونى، ومنها دراسة محمد سليمان وآخرون (٢٠١٤)، التى اهتمت بالكشف عن أثر اختلاف أنماط تقديم التغذية الراجعة فى العوالم الافتراضية على تنمية مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات لدى طلاب

المعاهد الأزهرية، وتكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبيتين أحداهما تتلقى التغذية الراجعة الإلكترونية المتزامنة، والثانية تتلقى التغذية الراجعة الإلكترونية غير المتزامنة، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية الثانية التى تتلقى التغذية الراجعة غير المتزامنة فى المهارات، وكذلك جودة المنتج، بينما تساوت المجموعتان في التحصيل، ودراسة عبد العزيز عبد الحميد (٢٠١١)، التي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن فى بيئة التعلم القائم على الويب موودل وأسلوب التعلم المعتمد والمستقل، وذلك على التحصيل ومهارات تصميم مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية، حيث استخدم نمط الدعم المتزامن من خلال غرف المحادثة، وغير المتزامن من خلال المنتديات، وتوصلت النتائج إلى تفوق مجموعة الدعم المتزامن فى التحصيل والمهارات، وبالنسبة للتأثير الأساسى لأسلوب التعلم كان لصالح المستقلين، وكان تأثير التفاعل للمستقلين ونمط الدعم المتزامن، والمعتمدين ونمط الدعم غير المتزامن، دراسة محمد عفيفى (٢٠١٥)، بحثت أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة وتقنيات توصيلها فى بيئات التعلم الإلكترونى عن بعد (فورية عبر بيئة التعلم النقال – مؤجلة عبر الموودل)، وأسلوب التعلم على مهارات تصميم المدونات، حيث كانت النتائج فى المهارات لصالح مجموعة التغذية الراجعة الفورية، وكان أثر التفاعل على المهارات فقط، وكان التفاعل لصالح مجموعة التغذية الراجعة الفورية وأسلوب التعلم النشط، دراسة منى الجزار (٢٠٠٨)، أكدت على فاعلية الأسلوبين المتزامن وغير المتزامن على التحصيل الفورى والمرجأ، وأوصت بتقديم كلا الأسلوبين فى بيئة التعلم الإلكترونى.

كذلك دراسة نادر الشيمى (٢٠١١)، التى هدفت إلى الكشف عن أثر نمطين للتفاعل (المتزامن – اللامتزامن) فى إستراتيجية للتغذية الراجعة بين الأقران ببيئات التعلم الإلكترونية على التحصيل والدافعية نحو التعلم والاتجاه نحوها، وكشفت النتائج عن تحقق نواتج التعلم المستهدفة لدى كل من المجموعتين، ولكن مجموعة التغذية الراجعة المتزامنة كانت أعلى بالمقارنة بمجموعة التغذية الراجعة غير المتزامنة، ودراسة شانج (٢٠١٧)، التى هدفت إلى مقارنة نوعين من التغذية الراجعة التصحيحية للأقران على الخط (المتزامنة – غير المتزامنة) لدى طلاب الجامعة فى مهارات الكتابة باللغة الإنجليزية، ودلت النتائج على أن معظم الطلاب حصلوا على نتائج مرضية عن طريق نوعى التغذية الراجعة، ولكن التغذية الراجعة غير المتزامنة كانت أسهل استخداماً من التغذية الراجعة المتزامنة، وعلى الرغم من قبول الطلاب لكلٍ من الأسلوبين، إلا أن نتائج المقابلات الشخصية كشفت عن تفضيل التغذيةً الراجعة غير المتزامنة، كما اقترحت إجابات الطلاب على الأسئلة المفتوحة مزج نوعى

التغذية الراجعة معًا على أن يتم البدء بالمتزامنة أولًا (Shang, 2017)، ودراسة شنتانى (٢٠١٥)، التى اقترحت أن التغذية الراجعة التصحيحية المتزامنة باستخدام Google Docs فى اللغة الإنجليزية كلغة ثانية تؤدى إلى تعليمًا فعالًا، وذلك لأن التزويد بالتصحيحات الفورية يساعد الطلاب على تجنب ارتكابهم لنفس الأخطاء لاحقًا (Shintani, 2015) ، ودراسة فياتيكنيا (٢٠١٠)، التى أوضحت نتائجها أنه لم يوجد اختلاف فى تأثير التغذية الراجعة التصحيحية المتزامنة مقارنة بغير المتزامنة وذلك فى مهارات الكتابة الجديدة (Vyatkina, 2010) ، ودراسة أوبرى (٢٠١٢)، التى أكدت نتائجها أن الطلاب يفضلون التغذية الراجعة من المعلم سواء متزامنة أو غير متزامنة، لكنهم استمتعوا أكثر بالتغذية الراجعة المتزامنة (Aubrey, 2012).

يُلاحظ من العرض السابق للدراسات التى اهتمت بالتغذية الراجعة الإلكترونية المتزامنة وغير المتزامنة، أن هذه الدراسات تمت فى بيئات التعلم الإلكترونى بصفة عامة، ولم تتفق هذه الدراسات على تفوق نمط منهما على الأخر، بل اختلفت نتائجها، فقد تساوت فاعلية النمطين فى بعض الدراسات، بينما تفوق النمط المتزامن، أو النمط غير المتزامن في البعض الأخر، كما أن الدراسة التى تمت فى بيئة التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة، واهتمت بالتغذية الراجعة، هى دراسة باريكه وآخرون (٢٠٠١) التى أكدت على أن التغذية الراجعة الملائمة والمقدمة فى المواعيد المناسبة مكونًا مهمًا فى التعليم القائم على المشكلة، وأكد الطلاب فى هذه الدراسة أهمية التغذية الراجعة من المعلم، واعتبروها الأكثر نفعًا على الإطلاق (Parikh, et al., 2001)، ولكن لم تهتم هذه الدراسة بالتغذية الراجعة المتزامنة أو غير المتزامنة، ومن هنا جاء اهتمام البحث الحالى بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة فى بيئة التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، لمعرفة أيهما الأنسب مع هذا النوع من التعلم، أم كلاهما متساوى فى فاعليته، ومن ذلك استهدف البحث الحالى تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة للكشف عن أثرهم فى تنمية مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية مهارات القرن الحادى والعشرين لدى طلاب الدراسات العليا وآرائهن نحو التغذية الراجعة المقدمة لهم.

هذا وقد كان اهتمام البحث الحالى بمهارات القرن الحادى والعشرين، وذلك لأن العصر الذى نعيش فيه مليء بالتحديات، وبالتالى نحتاج إلى خبرات جديدة وأساليب وآليات جديدة للتعامل معها بنجاح، مما يستلزم إنسانًا مبدعًا ومبتكرًا وناقدًا وقادرًا على التكيف مع هذه التحديات والتغيرات الحادثة فى مجتمعه، فهذه التغيرات والتحديات كانت سببًا للارتقاء بالنظام التعليمى وتجويده، حيث أنه توجد مهارات مطلوبة لسوق العمل فى ضوء التغيرات

والتطورات، وهى: مهارات واتجاهات شخصية، ومهنية، وإدارية، وتخصصية، وهى ما تعرف بمهارات القرن الحادى والعشرين، وهى مجموعة المهارات التى تؤهل الفرد للتعايش داخل المجتمع، ومع العالم من حوله فى عصر المعلومات، من خلال الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة، فمن أهم مقومات نجاح بيئات التعلم فى القرن الحادى والعشرين دمج التعلم الإلكترونى فى أنشطة التعلم، وتبنى استراتيجيات تعليمية تتوافق مع أدوات التعلم الإلكترونى، من خلال تبنى التعلم التشاركى، وتبادل المعلومات، والحصول عليها من مصادر متنوعة تساهم فى حل المشكلات، وبناء التفكير الناقد والإبداع والابتكار لتحسين مخرجاتها، فتعزيز مهارات القرن الحادى والعشرين تتطلب تطبيق طرق تعليمية حديثة تكون معززة باستخدام أدوات التعلم الإلكترونى، كأحد متطلبات هذا القرن، لذلك فإن الدمج بين التعلم القائم على المشكلة، والتعلم الإلكترونى التشاركى على الخط، فى البحث الحالى، ليكون الناتج نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط بنمطين للتغذية الراجعة، هو ناتج من المتوقع أن يؤتى ثماره ليساعد فى تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين لدى طالبات عينة البحث، وتحقيق باقى نواتج التعلم المستهدفة فى هذا البحث.

ومن الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، دراسة شورت (٢٠١٢)، التى بحثت بعض جوانب أداء الطالب فى مهارات القرن ٢١، لمعرفة ومشاركة تكنولوجيا المعلومات والاتصال ICT (Short, 2012)، ودراسة ميلر (٢٠٠٩)، التى اهتمت بتطوير مهارات التواصل والتشارك والتكنولوجيا، باعتبارها واحدة من مهارات القرن ٢١، لدى الطلاب عن طريق استخدام أدوات الانترنت كالشبكات الاجتماعية (Miller, 2009)، ودراسة سافيدرا وأوبفر (٢٠١٢)، التى أكدت أنه يجب على المتعلمين أن يغيروا طريقة دراستهم وتعلمهم لكى يتعلموا مهارات القرن٢١ (Saavedra& Opfer, 2012)، ودراسة ستيفن (٢٠١٢)، التى أوضحت أنه إذا كان لابد من مواجهة تحديات هذا القرن، فإن جيل المتعلمين يجب أن يمتلك مهارات القرن الحادى والعشرين، متمثلة فى التفكير الناقد والابتكارى والاتصال، لكى نخرج بمتعلم قادر على المواجهة والتحدى لمتغيرات الحياة والعمل المتسارعة (Stevens, 2012).

وتماشيًا مع طبيعة البحث الحالى فإن مهارات القرن الحادى والعشرين التى اهتم بها البحث، تتمثل فى خمس مهارات رئيسية، هى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة، هذا ويتفرع من كل منها عددًا من المهارات الفرعية، والتى تم عرضها بالتفصيل فى مقياس مهارات القرن الحادى والعشرين، الذي تم بناءه فى البحث الحالى. أما بالنسبة لمهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، فقد كانت من نواتج التعلم

المستهدفة فى هذا البحث، وذلك لأهميتها لطالبات الدراسات العليا، حيث أنهن باحثات يقمن ببناء الاختبارات، ومن ثم فإن هذه المهارات مهمة بالنسبة لهن، فالاختبارات الإلكترونية هى جميع الاختبارات التى يمكن إنتاجها من خلال الكمبيوتر، أما المهارات فيقصد بها المهارات المتعلقة باستخدام برامج ونظم إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتى تؤدى تنميتها إلى إنتاج اختبارات إليكترونية عالية الجودة، أى تتوافر فيها المعايير التربوية والفنية عند إنتاجها.

- **مشكلة البحث**:

من العرض السابق خلصت الباحثتان إلى:

- اختلاف نتائج الأبحاث والدراسات فيما يخص فاعلية التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، فبعض الأبحاث أكد على تفوقه على التعلم القائم على المشكلة وجهًا لوجه وعلى الطرق التقليدية مثل دراسة (Duncan, et al., 2013; Lan, et al., 2012; Hashim, et al., 2017) والبعض الأخر توصل إلى تساوى فاعليتة مع فاعلية التعلم القائم على المشكلة وجهًا لوجه، ومع الطرق التعليمية التقليدية المعتمدة على المحاضرات مثل دراسة (Dennis, 2003; Sendag & Odabasi, 2009)، ومن هنا توجد حاجة لإجراء بحث للكشف عن فاعلية التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، وذلك من خلال تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بالإضافة إلى ذلك أنه قد أكدت دراسة (Duncan, et al., 2013)، على أن الأبحاث الحديثة تركز اهتمامها على تطوير التعليم الفعال القائم على المشكلة على الخط، ولكن توجد حاجة لأبحاث تهتم بدراسة التعليم القائم على المشكلة على الخط لطلاب الدراسات العليا.
- ندرة الأبحاث التى اهتمت بالتغذية الراجعة الإلكترونية بصفة عامة، فى التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة مثل دراسة (Parikh, et al., 2001)، ونمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة بصفة خاصة، حيث أن الدراسات الخاصة بهذين النمطين تمت فى بيئات التعلم الإلكترونى بصفة عامة، واختلفت نتائجها بين فاعلية النمط المتزامن مثل دراسة (Shintani, 2015; نادر شيمى، ٢٠١١؛ محمد عفيفى، ٢٠١٥) ، أو فاعلية النمط غير المتزامن مثل دراسة (محمد سليمان وآخرون، ٢٠١٤;Shang, 2017) ، أو تساوى النمطين فى الفاعلية مثل دراسة (منى الجزار، ٢٠٠٨;Aubrey, 2012) ، ومن هنا توجد حاجة لإجراء بحث للكشف عن فاعلية نمطى التغذية الراجعة الإلكترونية (المتزامنة – غير المتزامنة)، والذين لم يتم تناولهما من خلال الدراسات والأبحاث السابقة، فى بيئة التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، لذلك هدف البحث الحالى إلى الكشف عن فاعلية هذين النمطين فى نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة الذى

تم تصميمه وتطويره فى البحث الحالى، بالإضافة إلى ذلك أن دراسة (Ene& Upton, 2018)، وهى من الدراسات الحديثة، قد أوصت بأنه يجب على دراسات المستقبل الاستمرار فى دراسة التغذية الراجعة الإلكترونية من المعلم، المتزامنة وغير المتزامنة، والتركيبات المدمجة بينهما لسد الثغرة فى ندرة الدراسات فى هذا المجال، وخاصة أن التغذية الراجعة فى بيئات التعلم القائم على المشكلة لم تلقى سوى اهتمامًا قليلًا من الأبحاث والدراسات.

- الاهتمام بمهارات القرن الحادى والعشرين، التى تعد من المتطلبات الأساسية فى العصر الحالى، لذلك هدف البحث الحالى إلى تنمية بعضًا من هذه المهارات لدى طالبات عينة البحث.

تأكيد الدراسات والبحوث على أهمية معرفة آراء المتعلمين نحو بيئات التعلم التى يتعرضون لها، وخاصة أن معرفة هذه الآراء والاتجاهات تعد من الأهداف الوجدانية المهمة التى تؤثر على عملية التعلم كما اتضح من دراسة (Gonzalez& Salmoni, 2008; Lo, 2009; Hashim, et al., 2017)، لذلك كان من ضمن اهتمامات البحث الحالى الكشف عن آراء طالبات عينة البحث نحو التغذية الراجعة الإلكترونية (المتزامنة – غير المتزامنة)، فى التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- حاجة طالبات الدراسات العليا فى مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق"، إلى مدخل تعليمى تكنولوجى، يوفر عليهن الالتزام بحضور المحاضرات، وذلك للظروف الشخصية التى تعوق حضور بعضهن للمحاضرات النظرية، أو السكاشن العملية، وخاصة أن هذا المقرر يتطلب تعلم العديد من المهارات والتدريب عليها مثل مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتى تعد من المهارات المهمة لهذه الفئة، ومن ثم فهن بحاجة إلى امتلاك القدرة على إنتاج الاختبارات الإلكترونية بجودة عالية، بحيث تتوافق مع المعايير التربوية والفنية، وللتأكد من مشكلة البحث قامت الباحثتان بإجراء دراسة استطلاعية، استهدفت التعرف على آراء طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم الاجتماع للعام الجامعى ٢٠١٦ -٢٠١٧م، فيما يخص وجود معرفة سابقة لديهن بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والطريقة المناسبة لتعلم هذه المهارات من وجهة نظرهن، والجدول التالى، جدول (١) يوضح بنود الدراسة الاستطلاعية، وتكرار استجابات الطالبات عليها.

يتضح من نتائج الدراسة الاستطلاعية أن الطالبات لم تتلقى أى تدريب من قبل على مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، رغم احتياجهن لامتلاك هذه المهارات لتطبيقها فى مجال عملهن كباحثات، ومعلمات، وأنهن يفضلن تعلم هذه المهارات من خلال الانترنت، بمساعدة التغذية الراجعة من أستاذ المقرر، على أن يتم العمل فى مجموعات حتى تقل التكليفات المطلوبة من كل منهن

بمفردها، لذلك وقع اختيار الباحثتان بصفتهما تقمنا بتدريس هذا المقرر، وبصفتهما متخصصتان فى تكنولوجيا التعليم، على التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، الذى قد يناسب تعلم هذه المهارات، وذلك بنمطين للتغذية الراجعة، لأنه ربما يكون أحد النمطين أكثر فاعلية من النمط الأخر، وتنمية مهارات القرن الحادى والعشرين والتى متوقع زيادتها عند استخدام التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، والذى يهدف البحث الحالى لتصميمه وتطويره، والكشف عن أثره فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية مهارات القرن ٢١.

وبناء على ذلك تتحدد مشكلة البحث الحالي فى الحاجة إلى: الكشف عن

جدول (١) بنود الدراسة الاستطلاعية وتكرار استجابات الطالبات عليها

| م | بنود الدراسة الاستطلاعية | التكرارات | | |
|---|---|---|---|---|
| | | موافق | متردد | غير موافق |
| ١ | تدربت أثناء عملى على وضع الإختبارات الإلكترونية. | ٠ | ٠ | ٢٧ |
| ٢ | أرى أن تمكنى من مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية من الأهداف المهمة لاحتياجى لتطبيقها فى مجال عملى. | ٢٤ | ٠ | ٣ |
| ٣ | أفضل أن أتعلم مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية من خلال الانترنت. | ٢٧ | ٠ | ٠ |
| ٤ | أفضل وجودى فى مجموعة لأداء المهمات المطلوبة حتى يتوزع العمل على كل أفراد المجموعة. | ٢٠ | ٣ | ٤ |
| ٥ | أرى أن إمدادى بالتغذية الراجعة من أستاذ المقرر مهمة لضمان استمرارى فى أداء المهمات المطلوبة. | ٢٥ | ١ | ١ |

أثر تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة بنمطين للتغذية الراجعة، والكشف عن أثره في مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية مهارات القرن ٢١، والكشف عن آراء طالبات عينة البحث نحو نمطى التغذية الراجعة المستخدمتين فى هذا النموذج.

- **أسئلة البحث**:

للتوصل إلى حل لمشكلة البحث يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيسي: **كيف يمكن تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطين للتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، والكشف عن أثرهم فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية مهارات القرن ٢١، لدى طالبات الدراسات العليا، والكشف عن آرائهن نحو نمطى التغذية الراجعة، وذلك فى مقررالحاسب الآلى والتوثيق؟**

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- كيف يمكن تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)؟
- ما معايير تصميم التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)؟
- ما صورة التعلم الإلكترونى التشاركى على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، فى ضوء معايير التصميم السابقة، بإتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمي، وفى ضوء التعلم القائم على المشكلة؟
- ما أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطي التغذية الراجعة، فى التحصيل للجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر الحاسب الآلي والتوثيق الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع؟
- ما أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطي التغذية الراجعة، فى مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر الحاسب الآلي والتوثيق الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع؟
- ما أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطي التغذية الراجعة، فى جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر الحاسب الآلي والتوثيق الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع؟
- ما أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطي التغذية الراجعة، فى تنمية بعض مهارات القرن ٢١، لدى طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع؟
- ما آراء طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، نحو التغذية الراجعة بنمطيها، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط؟

- **أهداف البحث**:

يهدف البحث الحالي إلى:

- تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة).
- التوصل لقائمة بمعايير التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة).
- تصميم التعلم الإلكترونى التشاركى على الخط، بنمطى التغذية الراجعة، فى ضوء معايير التصميم السابقة، بإتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م) للتصميم التعليمي، وفى ضوء التعلم القائم على المشكلة.

- تحديد النمط المناسب للتغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بدلالة تأثيره فى التحصيل للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر الحاسب الآلي والتوثيق الذى يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع.
- تحديد النمط المناسب للتغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بدلالة تأثيره فى مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر الحاسب الآلي والتوثيق الذى يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراة قسم علم الاجتماع.
- تحديد النمط المناسب للتغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بدلالة تأثيره فى جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر الحاسب الآلي والتوثيق الذى يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع.
- تحديد النمط المناسب للتغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بدلالة تأثيره فى تنمية بعض مهارات القرن ٢١، لدى طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع.
- الكشف عن آراء طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، نحو التغذية الراجعة بنمطيها، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **أهمية البحث**:

ترجع أهمية البحث الحالى إلى أنه:

- يقدم نموذجًا مقترحًا للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لتعلم المهارات الخاصة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية، يمكن الاستفادة منه فى تعلم مهارات أخرى.
- يقدم نموذجًا مقترحًا للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لتنمية بعض مهارات القرن الحادى والعشرين، يمكن الاستفادة منه عند تنمية هذه المهارات.
- يوجه نظرمصممى برامج التعلم الالكترونى إلى أهمية دمج المداخل التربوية الفعالة كالتعلم القائم على المشكلة، عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني التشاركى على الخط، وذلك لزيادة فعالية وكفاءة هذه البيئات.
- قد يوجه النظرإلى أهمية تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين، لرفع الكفاءة والقدرة على مسايرة تحديات، ومتطلبات العصر الحالى.
- يهتم بالنمط المتزامن، وغير المتزامن للتغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.
- يهتم بمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية، والتى تعد مطلبًا ملحًا لطلاب الدراسات العليا.

- **عينة البحث**:

تكونت عينة البحث من طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع - بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠١٦ -٢٠١٧م، واللاتي بلغ عددهن (٢٧) طالبة، حيث تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين، وذلك على النحو التالي:

- المجموعة التجريبية الأولى: بلغ عددها (١٣) طالبة تدرس بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة المتزامنة.
- المجموعة التجريبية الثانية: بلغ عددها (١٤) طالبة تدرس بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة.

- **فروض البحث**:

للإجابة عن أسئلة البحث من السؤال الرابع إلى الثامن، تم صياغة الفروض التالية:

- **أولاً: الفروض الخاصة بالجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التي تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التي تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لصالح التطبيق البعدى.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لصالح التطبيق البعدى.

- **ثانياً: الفروض الخاصة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين**:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين على بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- **ثالثاً: الفروض الخاصة بجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين**:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين على بطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- **رابعاً: الفروض الخاصة بتنمية مهارات القرن ٢١، لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين:**

- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي الكسب فى مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعتين التجريبيتين.
- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات الكسب فى مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعتين التجريبيتين.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، لصالح التطبيق البعدى.
- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، لصالح التطبيق البعدى.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، لصالح التطبيق البعدى.
- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، لصالح التطبيق البعدى.

- **خامساً: الفروض الخاصة بالكشف عن آراء طالبات المجموعتين التجريبيتين نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط:**

- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، على البنود العامة لمقياس الآراء نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.
- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، على البنود العامة لمقياس الآراء نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.
- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.
- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **حدود البحث**:

اقتصر البحث الحالى على:

- طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع - بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠١٦ -٢٠١٧م.
- الجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر " الحاسب الآلى والتوثيق "، الذى يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع - بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠١٦ - ٢٠١٧م.
- مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية ، ضمن مقرر" الحاسب الآلى والتوثيق "، الذى يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع - بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠١٦ -٢٠١٧م.
- مهارات القرن ٢١، والتى تتمثل فى خمس مهارات هى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة.
- آراء طالبات عينة البحث نحو التغذية الراجعة بنمطيها، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **منهج البحث**:

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية Developmental Research في تكنولوجيا التعليم، لذا فقد تم استخدام المنهج الوصفي في مرحلتي التحليل والتصميم، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم لقياس أثر المتغير المستقل، على المتغيرات التابعة.

- **متغيرات البحث**:

- **المتغيرات المستقلة**:

- نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة المتزامنة.
- نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة.

- **المتغيرات التابعة**:

- الجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية.
- بعض مهارات القرن ٢١.
- الآراء نحو التغذية الراجعة بنمطيها، فى نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **المتغيرات الضابطة**:

- القياس القبلى للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- القياس القبلى لمهارات القرن ٢١.

- **التصميم التجريبى للبحث**:

فى ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالى وأنماطه، استخدم فى هذا البحث التصميم التجريبى ذو المجموعتين التجريبيتين، مع القياس القبلى والبعدى، وذلك فى معالجتين مختلفتين، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلى القبلى، واختبار مهارات القرن ٢١، على كل من المجموعتين، ثم تطبيق المتغيرالمستقل بنمطيه على كل مجموعة (المعالجة التجريبية)، ثم تطبيق الاختبار التحصيلى البعدى، وبطاقة ملاحظة المهارات، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس مهارات القرن ٢١، ومقياس الآراء، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبى للبحث.

| المجموعة | التطبيقات القبلية | X (التجربة) | التطبيقات البعدية |
|---|---|---|---|
| ت١ تجريبية أولى | ١) الاختبار التحصيلي القبلي<br>٢) مقياس مهارات القرن ٢١ | نموذج التعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط بنمط التغذية الراجعة المتزامنة | ١) الاختبار التحصيلي البعدى<br>٢) مقياس مهارات القرن ٢١<br>٣) بطاقات ملاحظة المهارات<br>٤) بطاقة تقييم جودة المنتج<br>٥) مقياس الآراء |
| ت٢ تجريبية ثانية | | نموذج التعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة | |

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

- **المعالجة التجريبية للبحث**:

المعالجة التجريبية للبحث الحالى تتمثل فى: تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطين للتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، والكشف عن أثرهم فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية بعض مهارات القرن ٢١، لدى طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، والكشف عن آرائهن نحو التغذية الراجعة بنمطيها.

- **أدوات البحث**:

قامت الباحثتان بإعداد الأدوات التالية:

- اختبارا تحصيليا للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر " الحاسب الآلى والتوثيق"، الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع.
- بطاقة ملاحظة لقياس مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر " الحاسب الآلى والتوثيق"، الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع.

- بطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر" الحاسب الآلى والتوثيق"، الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع.
- مقياس مهارات القرن ٢١، لقياس خمس مهارات هى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة.
- مقياس آراء طالبات المجموعتين التجريبيتين نحو التغذية الراجعة بنمطيها، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **خطوات البحث**:

لتحقيق أهداف البحث الحالي، سار البحث وفقاً للخطوات التالية:

- إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث، وهي:
  - ✓ التعلم القائم على المشكلة Problem Based Learning (PBL).
  - ✓ التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط Online Collaborative PBL.
  - ✓ نماذج التعلم القائم على المشكلة.
  - ✓ التغذية الراجعة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.
  - ✓ مهارات القرن الحادى والعشرين 21st Century Skills.
- إعداد المعايير التصميمية لنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة).
- التصميم التعليمى لنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، وفقاً لنموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م).
- إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت:
  - ✓ اختيار عينة البحث (المجموعتين التجريبيتين).
  - ✓ التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى، ومقياس مهارات القرن ٢١.
  - ✓ تعلم المعارف والمهارات الخاصة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية، لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين، بتطبيق نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة).
  - ✓ التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومقياس مهارات القرن ٢١، ومقياس آراء طالبات عينة البحث نحو التغذية الراجعة بنمطيها، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.
  - ✓ تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.
- تقديم التوصيات، والمقترحات.

- **مصطلحات البحث**:

تم تعريف مصطلحات البحث إجرائياً على النحو التالى:

- **نمطا التغذية الراجعة**:

التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **التغذية الراجعة المتزامنة**:Synchronous Feedback

هو نمط التغذية الراجعة الذي يتم من خلاله قيام أستاذ المقرر بتزويد المتعلمين فى المجموعات التشاركية بالمعلومات عن أدائهم، فى ذات الوقت، وخلال فترة زمنية محددة يشترك فيها الجميع، من خلال أدوات الاتصال المتزامنة المتمثلة فى غرف الدردشة لنظام إدارة التعلم Moodle، وذلك بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **التغذية الراجعة غير المتزامنة** Asynchronous Feedback:

هو نمط التغذية الراجعة الذي يتم من خلاله قيام أستاذ المقرر بتزويد المتعلمين فى المجموعات التشاركية بالمعلومات عن أدائهم، ولا يشترط تواجده معهم فى ذات الوقت، وذلك من خلال أدوات الاتصال غيرالمتزامنة المتمثلة فى البريد الإلكترونى، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط**:

يقصد به فى البحث الحالى تصميم نموذج يدمج بين التعلم الإلكترونى التشاركى على الخط، والتعلم القائم على المشكلة، بنمطين للتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، التى تم تقديمها بتوظيف بعض أدوات الجيل الأول للويب، والتى تمثلت فى البريد الإليكترونى والدردشة بنظام إدارة التعلم Moodle، وذلك بهدف تنمية مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومهارات القرن الحادى والعشرين، لدى طالبات الدراسات العليا.

- **مهارات القرن الحادى والعشرين** 21st Century Skills:

هى مجموعة المهارات التى تؤهل الفرد للتعايش داخل المجتمع، ومع العالم من حوله فى عصر المعلومات، من خلال الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة، والتى تمثلت فى خمس مهارات رئيسية، هى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة.

- **مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

يقصد بها المهارات المتعلقة باستخدام أحد برمجيات نظم التشغيل المتخصصة فى إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والمتمثلة فى برنامج Quiz Creator.

- **جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

يقصد بها مطابقة بنود التقييم الخاصة بصياغة الأسئلة الموضوعية، فى ضوء المعايير التربوية، ومطابقة بنود التقييم الخاصة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام برنامج Quiz Creator، للحكم على جودة الاختبار الإلكترونى الذى أعدته طالبات عينة البحث، بمطابقته ببنود التقييم.

- **الآراء**:

يقصد بها وجهة نظر طالبات عينة البحث (المجموعتين التجريبيتين) نحو قيمة استخدام التغذية الراجعة بصفة عامة، والتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة) بصفة خاصة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **الإطار النظري للبحث**:

يهدف البحث الحالي إلى تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطين للتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، والكشف عن أثرهم فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية بعض مهارات القرن الحادى والعشرين، لدى طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، والكشف عن آرائهن نحو التغذية الراجعة بنمطيها، لذلك فإن الإطار النظري للبحث اشتمل على خمسة محاور، هى: الأول) التعلم القائم على المشكلة(Problem Based Learning (PBL، الثانى) التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط Online Collaborative PBL، الثالث) نماذج التعلم القائم على المشكلة، الرابع) التغذية الراجعة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، الخامس) مهارات القرن الحادى والعشرين 21st Century Skills، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

- **المحور الأول**: **التعلم القائم على المشكلة** Problem Based Learning (PBL):

يتناول هذا المحور ثلاثة عناصر، هى: ١) مفهوم التعلم القائم على المشكلة، ٢) مميزات التعلم القائم على المشكلة، ٣) العناصرالرئيسية المكونة للتعلم القائم على المشكلة، وفيما يلي عرض لهذه العناصر:

- **مفهوم التعلم القائم على المشكلة**:

تتعدد تعريفات التعلم القائم على المشكلة، حيث يسود الاعتقاد بأن أى نوع من المداخل المتمركزة حول المشكلة يعد تعلمًا قائمًا على المشكلة، وفى هذه الحالة فإنه يمكن للتعلم القائم على المشكلة بأن يشتمل على مجالا واسعًا من المداخل التعليمية، إلا أنه كما ترى آن (٢٠٠٦) يُعد مدخلا فريدًا يختلف عن غيره من المداخل المشابهة الأخرى (An, 2006, pp. 5-7)، ومن الملاحظ أن هذه التعريفات تعالج ثلاثة مبادئ أساسية، تتمثل فى: وجود مشكلة تثير وتحفز المتعلمين، التعلم القائم على المشكلة لا يعمل فى عزلة عن بقية المداخل التعليمية، التعلم القائم على المشكلة متمركز حول المتعلم، حيث تقدم هذه

المبادئ الفرصة للمعالجة النشطة للمعلومات، وتنشط المعرفة السابقة للمتعلم (Sendag& Odabasi, 2009, pp. 132-133).

ويرى آدى وآخرون (٢٠١٢) أن التعلم القائم على المشكلة يعد مدخلًا تعليميًا استقرائيًا، يستخدم مشكلات حقيقية بوصفها نقطة بداية للتعلم، حيث تصبح المشكلة هى المثير الذى يوجه الطلاب نحو التعلم الفردى، والموجه ذاتيًا، والذى يشجع الطلاب على تحمل مسئولية تعلمهم الذاتى المستقل (Adi& et al., 2012)، كما يُعرفه كل من يو و جوه (٢٠١٦) بأنه مدخلًا تعليميًا يُمكن الطلاب من التعلم أثناء مشاركتهم بنشاط فى حل المشكلات الهادفة ذات المعنى، حيث يُعطى الطلاب الفرصة لحل المشكلة فى بيئة تشاركية، لخلق وابتكار نماذج عقلية للتعلم، وتشكيل عادات تعلم موجهه ذاتيًا، وذلك من خلال الممارسة والتطبيق والتأمل والتفكيرالمتروى (Yew& Goh, 2016, .pp. 75-.76).

ويشير أحمد نوبى و عبد الحليم سالم (٢٠١٦، ص ٢٦) أن التعلم القائم على المشكلة طريقة للتعلم يكون المتعلم محورها، حيث تُوضع المشكلة أولًا أمام المتعلمين، ثم يتم التعلم ضمن سياق تلك المشكلة، للوصول إلى المعلومات والمعارف والمهارات التى تساعد الطلاب على الحل، وتنمى بذلك مهاراتهم العقلية العليا، كما تُعرفه حنان رزق (٢٠٠٩، ص ١٢٢) بأنه نموذج وإطار للتعلم البنائى يتمثل فى ممارسة التعلم النشط، بعرض مشكلة أو مهمة تحفز المتعلمين للبحث عن الحل بطريقة بناءة، من خلال العمل فى مجموعات صغيرة، والتفاوض بحيث يكون التعلم متمركزًا حول المتعلم.

وتؤكد آن (٢٠٠٦) أن التعلم القائم على المشكلة يُعد إستراتيجية تعليمية تستخدم المشكلة بوصفها نقطة البداية للتعلم، والتى يمكن أن يواجهها الطلاب مستقبلًا، ويتم تنظيم المعرفة المتوقع من الطلاب اكتسابها خلال قيامهم بحل المشكلة، ويعمل الطلاب فى فرق، ويتحملوا المسئولية عن عملية تعلمهم الذاتى المستقل (An, 2006, pp. 5-7)، كما يرى سيمس (٢٠٠٨) أنه فى التعلم القائم على المشكلة يسير التعلم فى عملية دائرية تبدأ بعرض وتقديم المشكلة، ويعمل المتعلمون بصورة تشاركية، لحل المشكلة، حيث يقومون داخل مجموعتهم بتحليل المشكلة، وتنظيم أفكارهم، ومعرفتهم السابقة، والتعرف على الحقائق وثيقة الصلة بالمشكلة، ويقررون خطة عمل لحل هذه المشكلة (Sims, 2008, pp. 6-8)، وقد عرف ويتلى إستراتيجية التعلم القائم على المشكلة، بوصفه التعلم الذى يساعد الطلاب على فهم ما يتعلمونه، وبناء معنى له، وينمى لديهم الثقة فى القدرة على حل المشكلات (نادية عبد القادر، ٢٠١٤، ص ١٠٣).

وإجمالًا فالتعلم القائم على المشكلة يُعد مدخلًا تعليميًا متمركزًا حول المتعلم، يساعد الطلاب على اكتساب المعرفة المرتبطة بالمحتوى (المعرفة القاصرة على المجال)، والمعرفة المستقلة عن المجال مثل: مهارات حل المشكلات، والمهارات

المعرفية العليا، والتفكير الناقد، والاستدلال المنطقى، والتعلم الموجه ذاتيًا، ومهارات الاتصال، والعمل في فريق، وذلك عن طريق استخدامه للمشكلة كنقطة البداية للتعلم فى بيئة تعليمية تشاركية، وباعتبارالمشكلة هى المثير المحفز لمثل هذا التعلم.

- **مميزات التعلم القائم على المشكلة**:

من العرض السابق للتعريفات المختلفة للتعلم القائم على المشكلة، يمكن استخلاص مجموعة من الصفات المميزة للتعلم القائم على المشكلة، التى لخصتها آن (An, 2006, pp. 5-7) فى أربع صفات أساسية، على النحو التالى:

- أولا: التعلم القائم على المشكلة طريقة تعليمية تُستخدم فيها المشكلات الحقيقية كدافعًا ومثيرًا للتعلم، أى يتم ربط جميع الأنشطة التعليمية بمشكلاتٍ حقيقية، والتى من المحتمل أن يواجهها الطلاب فى حياتهم المهنية مستقبلا، مما يزيد من تحفيزهم، واحتفاظهم بالتعلم فى الذاكرة، وتطبيق المعرفة المكتسبة، فالمشكلة هى جوهر التعلم القائم على المشكلة، حيث يتم إعطاء المشكلة للطلاب، ويتعرفون على ما يحتاجوا لتعلمه ليتوصلوا لحل لهذه المشكلة، ويبحثوا عن المعلومات، وبالتالى فإن هذا التعلم هو الأكثر ملائمة عندما يرتبط التعليم بمهام معقدة، لمساعدة الطلاب على التعلم الذاتى، وتطوير فهمهم واستراتيجياتهم المعرفية.
- ثانيًا: التعلم القائم على المشكلة هو طريقة متمركزة حول المتعلم، يُدعم تحمل الطلاب المسئولية عن تعلمهم الذاتى، وفى هذا الجانب فإنه يتماشى وينسجم مع المنظور البنائى، الذي يُركز على أهمية قيام الطلاب بدور نشط فى عملية تعلمهم.
- ثالثًا: يركز التعلم القائم على المشكلة على مساعدة الطلاب على اكتساب مهارات حل المشكلات، والاستدلال المنطقى، والمهارات المعرفية العليا، واكتساب المعرفة، وتشجيعهم على التفكير والتأمل فى عملية حل المشكلة، ويقوم المعلم بدور أساسى فى استكشاف وتحدى تفكير الطلاب، وبناء نماذج مرتبطةٍ بحل المشكلة، وبهذا المعنى فإن مدخل التعلم القائم على المشكلة يعد مدخلا للتلمذة المعرفية.
- رابعًا: التعلم القائم على المشكلة يرتبط بالتفاوض الاجتماعى، من خلال تشارك الجماعة، حيث يتم التفاوض بصورة اجتماعية من خلال التعلم التشاركى، ويتم تشجيع الطلاب الذين يعملون فى مجموعات صغيرة على اختبار أفكارهم، بمقارنتها بأفكار ووجهات نظر الآخرين.

- **العناصر الرئيسية المكونة للتعلم القائم على المشكلة**:

تختلف الآراء حول العناصر المكونة للتعلم القائم على المشكلة، حيث يرى جوردون (١٩٩٦) أنه يتطلب من المتعلمين بأن يذهبوا إلى ما هو أبعد من المحتوى

الذى يتم تدريسه لهم، ومن العناصر المركبة للتعلم القائم على المشكلة من وجهة نظره، تطوير استراتيجيات معرفية مرنة، تساعد على تحليل المواقف غير المتوقعة، وغير مكتملة البناء، وذلك من أجل إنتاج حلولا هادفة ذات معنى، فتركيز الاهتمام ينصب على صنع المعنى وليس تعلم الحقائق، ويرى جوردون أيضًا أن التعلم القائم على المشكلة يرتبط بالبحث التشاركى، والمشاركة النشطة والتعلم الهادف ذو المعنى (Gordon, 1996)، كما يرى كامب (١٩٩٦) أن الطلاب يبنون تعلمهم القائم على المشكلة عن طريق خبرتهم السابقة بعملية حل المشكلات بصورة تشاركية، وأكد كامب أن التعلم القائم على المشكلة يمثل تعليمًا نشطا متمحورًا حول المشكلة، وتشاركيًا ومتكاملا ومتبادلا بين فروع العلوم المختلفة، حيث يعتمد على المجموعات الصغيرة، ويتم فى سياق نقدى (Camp, 1996).

ففى التعلم القائم على المشكلة يقابل الطلاب ا مشكلة تأتى أولًا بدون قراءات، أو محاضرات، أو استعداد مسبق، وتُد عالمشكلة لمشكلة لأول مرة، يلى ذلك عملية البحث المتمركزة حول المتعلم، فال مثيرًا ومحفزا للحاجة إلى المعرفة، كما يؤكد سيمس (٢٠٠٨)، على أهمية المجموعات التشًاركية، حيث يعمل الطلاب فى مجموعات صغيرة، لاكتشاف وتحديد المشكلة، ولتطوير الفروض، واكتشاف المعرفة السابقة والمتعلقة بالمشكلة، ويُقيم الطلاب ما تعلموه بالفعل فيما يتعلق بالمشكلة، وما يحتاجوا إلى البحث عنه من معلومات لتزيد معرفتهم بالمشكلة، فالمناقشة والتحليل النشط للمشكلات والفروض هى عناصر أساسية فى هذه العملية، حيث أنها تُمكن الطلاب من اكتساب وتطبيق المعرفة، وتعلم وممارسة مهارات الاتصال الفردى والجماعي (Sims, 2008, p. 22).

هذا وقد اتفقت العديد من الدراسات والأبحاث مثل دراسة صباح السيد (٢٠١٤)، ودراسات (Sims, 2008; Gordon, 1996; Camp, 1996; Yew& Goh, 2016; An, 2006)، على أن العناصر الرئيسية المكونة للتعلم القائم على المشكلة، تتمثل فى:

- (أ) **المشكلة**:

تُعد المشكلة هى المثير والإطار المبدئى للتعلم، وتحتاج المشكلة بأن تكون معقدة وغير كاملة المعلومات، ومتبادلة بين العلوم المختلفة، وحقيقية وداخل سياق نصى روائى، ويجب التأكد من اشتراك الطلاب فى التفكير الناقد ليتعرفوا على القضايا الرئيسية، وليركزوا جهودهم ويتعرفوا على المصادر ويقوموا بجمعها، ويستخدموا عمليات التحليل والتركيب والتقويم فى جهودهم لحل المشكلة، وتحفز المشكلات الطلاب على التعلم، فالعملية التى يستخدمها الطلاب لحل المشكلات، هى العملية التى سوف يستخدمونها فى بيئة العمل والعالم الحقيقى، لذلك فإنه يمكن النظر إلى التعلم القائم على المشكلة بوصفه تلمذة يتعلم خلالها الطلاب حل المشكلات الحقيقية.

- **(ب) عملية التعلم**:

عملية التعلم فى التعلم القائم على المشكلة عملية دائرية تبدأ بعرض وتقديم المشكلة، ويقوم الطلاب داخل مجموعتهم بتحليل المشكلة، وتنظيم أفكارهم ومعرفتهم السابقة، ويتعرفوا على الحقائق وثيقة الصلة، ويبحثوا عن المعلومات المطلوبة لكى يتوصلوا للأسباب الجوهرية للمشكلة، ويقرر الطلاب بصورة جماعية خطة عمل لحل المشكلة، ومع تحديد نقاط الضعف لدى الطلاب، فإنه يتم البدء فى مرحلة التوجيه الذاتى، حيث يكون كل طالب مسئولًا عن إيجاد المعلومات الملائمة حول قضية تعليمية ما، خلال بحثه عن المعلومات فى قواعد البيانات على الخط، وغيرها من مصادر المعلومات، ويتعلم الطلاب كيفية تقييم مصادر المعلومات وتطبيقها بوصفها أدوات لحل المشكلة، وتسمح هذه المرحلة بإضفاء صفة شخصية على عملية التعلم، وبعد ذلك يشارك الطلاب ما تعلموه من خلال بحثهم الفردى، ويناقشوا ويقارنوا المعلومات التى توصلوا إليها لدمج معرفتهم الجديدة داخل سياق المشكلة، وتستمر المناقشات حتى تتوصل الجماعة إلى اتفاق حول حل المشكلة، وترتبط المرحلة النهائية بتقييم أداء الذات والآخرين، وتقديم التغذية الراجعة من المعلم والأقران.

- **المحورالثاني: التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط** Online Collaborative PBL:

يتناول هذا المحور أربعة عناصر، هى: ١) مفهوم التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط، ٢) دورالتعلم الإلكتروني التشاركى على الخط فى التعلم القائم على المشكلة، ٣) الأهمية التعليمية للتعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط، ٤) الخطوط الإرشادية للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وفيما يلي عرض لهذه العناصر:

- **مفهوم التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط**:

يرى محمد خميس (٢٠١٥) أن مصطلح التعلم على الخط Online Learning ليس مرادفًا لمصطلح التعلم الإلكتروني Electronic Learning، لأن الأخير هو الأكثر شمولًا، ويعنى استخدام كل التكنولوجيات الإلكترونية، سواء كانت على الخط أم خارجه، وهذا ما أكدته كذلك آن (An, 2006, p. 13) من أن التعلم الإلكتروني أكثر اتساعًا ويتضمن التعلم على الخط، رغم استخدامهما كمترادفين، ويضيف محمد خميس أن التعلم على الخط مصطلح فرعى يساوى التعلم القائم على الويبWeb Based Learning، ويصف التعلم عن طريق الانترنت، فالتعلم على الخط يشمل كل مكونات وعمليات العملية التعليمية، ولكن فى بيئة فريدة هى بيئة التعلم الإلكتروني، وهذه البيئة تتطلب تغييرات فى طبيعة هذه المكونات والعمليات وفى مكانها وزمانها وتكنولوجياتها، لذلك فهى تفرض شروطًا ومواصفات جديدة فى عمليات التعليم والتعلم،

فبيئة التعلم الإلكتروني بيئة نشطة ينشط فيها المتعلمون، ويشاركون بشكل فعال فى بناء تعلمهم، فالتعلم الإلكتروني مركز حول المتعلم، فهو المسئول عن تعلمه (محمد خميس، ٢٠١٥، ص ص ٢١٤ -٢١٥).

ويرى سيمس (٢٠٠٨) أن التعلم على الخط، هو التعلم الذى تستخدم فيه مجموعة من التكنولوجيات لربط المتعلمين بعضهم ببعض، وربطهم بمعلمهم من بعد، من خلال شبكة الانترنت، حيث يمكنهم الدخول للمواد التعليمية والتفاعل مع أقرانهم، ومع المعلم، أثناء سعيهم لتحقيق الأهداف التعليمية، ويمكن للاتصال أن يكون متزامن، أو غير متزامن (Sims, 2008)، وتُعرف آن (٢٠٠٦) التعلم على الخط بأنه: التعلم القائم على الشبكة العنكبوتية، حيث يُمكن المتعلمين من التعلم فى أى وقت وأى مكان من خلال الانترنت، وذلك عن طريق: البريد الإلكتروني، واللوحات الإخبارية، والحوار التفاعلى المباشر (الدردشة) (An, 2006, p. 13).

ومن الملاحظ زيادة أعداد طلاب التعليم العالي الذين يقبلون على التعلم الإلكتروني على الخط، وتناقص أعداد المقيدين فى برامج التعليم التقليدي، وذلك بسبب أن التعلم الإلكتروني على الخط، يُمكن الطلاب من العمل فى أماكن ملائمة لهم، ويوفر لهم المرونة فى الزمان والمكان، كذلك يُزود المتعلمين ببيئة تعليمية تعكس النموذج الجديد للتعلم، الذى يُعلى من قيمة التعلم المتمركز حول المتعلم، والتعلم التشاركى، والتعلم القائم على المشكلة، وبصفة خاصة فإن بيئات التعلم على الخط تُمكن الطلاب من التحكم والسيطرة على عملية تعلمهم، وتُشجع على المشاركة فى التفكير عالى المستوى من خلال التعلم النشط والتفاعلي، وتزودهم بمدخل يُسهل لهم الوصول لمصادر التعلم، ويعرض لهم وجهات نظر مختلفة، ويُزودهم بخبرات تعليمية تُدعم التفاعل بين المعلم والطلاب، وتؤكد آن (٢٠٠٦) أن التعلم القائم على المشكلة، والتعلم التشاركى، والتعلم على الخط جميعها مجالات مهمة فى التعليم، وأن المزيج المركب منهم، أى التعلم التشاركي القائم على المشكلة على الخط Online Collaborative PBL، أصبح مجالا من أكثر المجالات الحيوية مع التطور السريع فى التعلم على الخط، والحاجة للابتكار والإبداع فى العملية التعليمية (An, 2006, pp. 2-3).

فالتعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط يُعرفه نيلسون بأنه: التعلم الذي يتم فيه تطبيق خطوات التعلم القائم على المشكلة، من خلال أدوات الاتصال المتزامن، وغير المتزامن عبر شبكة الانترنت، حيث يجمع بين مكونات بيئة التعلم الإلكتروني التشاركى عبر الانترنت، ومكونات التعلم القائم على المشكلة، لتسهيل التعلم التشاركى بين المتعلمين من خلال أدوات الاتصال المختلفة، من أجل الوصول لحل المشكلة، فهو يجمع بين مزايا التعلم الإلكتروني

على الخط، والتعلم القائم على المشكلة (صباح السيد، ٢٠١٤)، ويُعرفه سيمس (٢٠٠٨) بأنه التعلم الذى يدمج العناصر المكونة للبيئات التعليمية على الخط، مع المكونات الرئيسية للتعلم القائم على المشكلة، ويشمل ذلك على الاتصالات المتزامنة وغير المتزامنة، ويعمل المتعلمون بصورة تشاركية من بعد لحل المشكلات التعليمية (Sims, 2008, pp. 6-8).

- **دورالتعلم الإلكتروني التشاركى على الخط في التعلم القائم على المشكلة**:

أكد فيجوتسكى (١٩٧٨) أنه يمكن للطلاب حل مشكلة ما لم يستطيعوا حلها بمفردهم بمساعدة وإرشاد وتوجيه المعلم، أو بالتشارك مع زملائهم، وتؤكد الدراسات والأبحاث أن التعلم التشاركي له تأثيرًا إيجابيًا على حل المشكلة، حيث أن التعلم التشاركى بوصفه نشاطا يقوم به شركاء متساويين يعملون بصورة مشتركة فى حل نفس المشكلة، حيث يكون المزيج المركب من حل المشكلة، والتعلم التشاركى، بمعنى حل المشكلة التشاركى فعالا بصفة خاصة عندما يرتبط التعليم بمهام مشجعة للطلاب على الاكتشاف، وتطوير مفاهيمهم واستراتيجياتهم المعرفية، فمع التقدم السريع لتكنولوجيات الكمبيوتر، فإنه تمت محاولات لدمج التعلم القائم على المشكلة ، مع التعلم التشاركى المدعم بالكمبيوترCSCL، حيث جعلت الانترنت تطبيق PBL فى البيئات على الخط ممكنًا، وقد أجريت العديد من الدراسات لتحليل تأثير التشارك على حل المشكلة، وتوصلت إلى أنه يحسن من الأداء فى أنشطة التفكير المعقدة، وقد استفاد الطلاب من الفرصة لمناقشة المشكلة، والعصف الذهنى للحلول المحتملة للوصول للحل النهائى، فالتعلم التشاركى يدعم مستويات التحصيل العليا، والاستدلال المنطقى، وإنتاج الأفكار للتوصل للحلول، ونقل التعلم من الاستراتيجيات التعليمية الفردية التنافسية، إلى الاستراتيجيات التشاركية (An, 2006, , pp.1-2).

وتُعد بيئة التعلم على الخط ملائمة للتعلم القائم على المشكلة، بسبب أن مرونة التعلم على الخط تكون أكثر قربًا لعمليات حل المشكلة، ففى التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط، تعكس اتصالات الطلاب فى عملية حل المشكلة ما سيتعرض له الطلاب من تجارب وخبرات فى حياتهم المهنية، حيث لا تكون الاجتماعات وجهًا لوجه ممكنة دائمًا، كذلك تدعم المجموعة المتنوعة من أدوات الاتصال التى تكون متاحة ومتوافرة من خلال الانترنت التعلم القائم على المشكلة (Sims, 2008, pp. 26-28)، هذا وقد حددت آن (An, 2006, pp.14-15)، وصباح السيد (٢٠١٤، ص ص ١٨٠ -١٨١)، عددًا من السمات المميزة لبيئة التعلم الإلكتروني التشاركى على الخط، والملائمة للتعلم القائم على المشكلة، والتى تتمثل فى:

- أولًا: الاتصال بواسطة الكمبيوتر (CMC) فى التعلم على الخط، يوفر للطلاب مزيدًا من الوقت للتحليل والتأمل فى المحتوى، كما أن وجود المحادثات بصورة مستمرة على الخط، يسمح للطلاب بطباعة هذه المناقشات،

ويُدعم تأمل الطلاب، حيث أن تسهيل التأمل، والتفكير الاستدلالى يعد جانبًا حاسمًا فى التعلم القائم على المشكلة.

- ثانيًا: يُمكن التعلم على الخط الطلاب من التحكم والسيطرة على تعلمهم فى بيئة بنائية، حيث يصبح دور المعلم مدربًا بدلًا من كونه المصدر الرئيسى للمعلومات، وهذه السمة متماشية مع المدخل المتمركز حول المتعلم فى التعلم القائم على المشكلة.
- ثالثًا: يُدعم التعلم على الخط التفاعل والتشارك بين المعلم والطلاب، ويشجع الطلاب على أنشطة التفكير العليا، من خلال التعلم النشط التفاعلى، وهذه السمة ملائمة أيضا للتعلم القائم على المشكلة، الذي يعتمد على التعلم التشاركى.
- رابعًا: تزود البيئة على الخط الطلاب بمدخلًا سهلًا يوصلهم إلى الموارد الغنية والحيوية، كما توفر لهم فرصة الحصول على التوجيه من الخبراء، والأقران، ويمكن أن تكون هذه البيئة مساعدة للتعلم القائم على المشكلة، حيث يبحث الطلاب عن المعلومات التى يحتاجون إليها من خلال التعلم الموجه ذاتيًا.
- خامسًا: يمكن للاتصال بواسطة الكمبيوتر أن يزود الطلاب الذين لا يستطيعوا الإنجاز بصورة جيدة فى المناقشة وجهًا لوجه، وذلك بسبب شعورهم بالخجل، بفرص أكثر للمناقشة، حيث أثبتت الدراسات أن الطلاب ذوي الأداء المنخفض، والطلاب الذين يشعرون بالخجل والإحراج، يميلون إلى المشاركة على الخط، أكثرمما يفعلوا فى المناقشة وجهًا لوجه، وأنه عن طريق بيئة التعلم على الخط، يتاح للطلاب المشاركة بفاعلية فى المناقشات، بغض النظرعن شخصيتهم، فهذه البيئة تدعم وتطور إنتاج الأفكار والآراء المتعددة لحل المشكلة.
- سادسًا: البيئة على الخط لها القدرة على جعل الطلاب يركزون اهتمامهم على مهام حل المشكلة، وعلى حل المشكلة بصورة أكثر فاعلية.

كما أشار سافين بادن (٢٠٠٧) إلى المزايا الناتجة من دمج التعلم القائم على المشكلة، والتعلم على الخط، فى أن التعلم الإلكتروني على الخط يعطى الفرصة للطلاب للتعلم فى فريق، ويخلق نوعًا جديدًا من مجتمع التعلم، حيث أنه يسهل التفاعل مع الأقران فى بيئة التعلم الإلكتروني القائم على المشكلة على الخط، أكثر مما يحدث فى بيئة التعلم القائم على المشكلة وجهًا لوجه، حيث يوفر الاتصال بواسطة الكمبيوتر اتصالات أكثر كثافة، فتختفي الضغوط الاجتماعية، وتوجد حرية أكبر فى التعبير عن الرأي، وفرص لعمل تحليلات تأملية وفكرية، ومراجعة مساهمات الآخرين (Savin-Baden, 2007)، كما يؤكد سيمس (٢٠٠٨) أن بيئات التعلم الإلكتروني على الخط تزودنا ببيئات تفاعلية حقيقة لحل المشكلة بطريقة تشاركية، ويكون للأنشطة التعليمية

التشاركية على الخط تأثيرًا على عملية التعلم من خلال السمات التى تميز تلك البيئات، والتى تتمثل فى أنها: (١) مدخل فعال للوصول للمعلم من خلال أدوات الاتصال المتزامنة كالدردشة، وغير المتزامنة كرسائل البريد الإلكتروني، ولوحات النقاش، (٢) تؤدى لمشاركة أكبر فى المحتوى والمفاهيم المرتبطة به، (٣) تعطى وقتًا أكبر للتفكير، والفهم (Sims, 2008, pp. 26-28) .

هذا وقد بدأ الاهتمام بالتعلم التشاركى القائم على المشكلة على الخط فى مجال العلوم، حيث توصلت الأبحاث إلى أن التعلم القائم على المشكلة على الخط، يقدم إجابة للمشكلات المرتبطة بقضايا طب الأطفال، وقد تمت مناقشة المشكلات من خلال لوحات المناقشة غير المتزامنة، حيث وجد أن استخدام المحاكاة على الخط يُنشئ بيئة ديناميكية للتعلم القائم على المشكلة، وذلك فى مجال الصحة العامة، فقد وجد الطلاب أن هذه البيئة أكثر إثارة وتحفيز من التعليم التقليدى، فالمشاركة على الخط تدعم مهارات حل المشكلة، ويكون لدى الطلاب نزعة نحو المهمة، ويشتركوا فى التفاعلات الإيجابية مع بعضهم البعض، فالجماعات التشاركية تنجز بصورة أفضل من الطلاب الذين يعملون بصورة فردية، كذلك الطلاب ذوى القدرات المنخفضة ينجزوا بصورة أكبر عندما يندمجوا داخل جماعات، كما توفر أدوات الاتصال على الخط إمكانية حفظ التفاعلات التى تتم في بيئة التعلم، ويسمح هذا للطلاب بإعادة زيارة المناقشات الإلكترونية، ومتابعة مشاركاتهم، وتطوير حلولهم للمشكلة، وتشجع الأنشطة التشاركية جيدة التخطيط الطلاب على المشاركة فى التعلم الحقيقى والتأمل الذى يتحدى قدراتهم، ومن خلال بناء المعنى الذى يتم التفاوض حوله فإن الطلاب يزداد فهمهم، وقدراتهم على حل المشكلة (Sims, 2008).

ومن الدراسات والأبحاث التى أكدت على الدورالذى يلعبه التعلم على الخط، والتعلم التشاركى، فى تصميم وتطبيق التعلم القائم على المشكلة، دراسة آن (٢٠٠٦) التى تم فيها تصميم بيئة للتعلم التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وأكدت نتائجها بأنه يجب على البيئات التشاركية على الخط الاستفادة من التعلم القائم على المشكلة، وأنه لا يمكن تطبيق التعلم القائم على المشكلة بدون الأنشطة التشاركية (An, 2006)، ودراسة أوزدمير (٢٠٠٥)، التى أشارت نتائجها إلى أن الطلاب فى بيئة التعلم التشاركي القائم على المشكلة، أنجزوا بصورة أفضل من الطلاب الذين عملوا بصورة فردية، فى نفس البيئة، وذلك فيما يتعلق بالتفكير الناقد (Ozdemir, 2005)، ودراسة يورايب وآخرون (٢٠٠٣)، التى بحثت تأثير التشارك المتزامن بواسطة الكمبيوتر على حل المشكلات، وتبين أن الطلاب الذين عملوا بصورة ثنائية، أنجزوا أفضل من الطلاب الذين عملوا بصورة فردية، وهذا يوضح ميزة التشارك فى التعلم

على الخط (Uribe, et al., 2003)، ودراسة لو (٢٠٠٤)، التى أكدت على أن المشاركة بين المجموعات فى مقررات دراسية على الخط، تحسن من أداء الجماعة وحل المشكلات المعقدة، وذلك بالتشارك مع المجموعات الآخرى، وتقترح الدراسة الاهتمام بالتشارك داخل كل مجموعة، والتشارك بين المجموعات (lou, 2004).

وبالنسبة للتكنولوجيات وأدوات الاتصال المختلفة للتعلم الإلكترونى، والتى ساعدت على تطبيق التعلم القائم على المشكلة على الخط، فقد تنوعت من دراسة لأخرى حسب الهدف منها، فعلى سبيل المثال استخدمت دراسة دانكان وآخرون (٢٠١٣) لوحات المناقشة غير المتزامنة (Duncan, et al., 2013)، أما دراسة لان وآخرون (٢٠١٢)، فقد استخدمت التعلم النقال فى المناقشة غير المتزامنة على الخط (Lan, et al., 2012)، ودراسة هاشم وآخرون (٢٠١٧)، التى استخدمت الحوارالتفاعلى المباشر (الدردشة) على الخط، باستخدام منصة الاتصال Google Hangouts، وذلك لتشغيل دروس متزامنة للتعلم القائم على المشكلة، وتم تسجيل جلسات Google Hangouts على الخط، وتحميلها على الحوسبة السحابية على صورة فيديوهات يمكن للطلاب الرجوع إليها (Hashim, et al., 2017)، أما دراسة سيمس (٢٠٠٨)، فقد استخدمت الاتصالات المتزامنة، ومنتديات المناقشة (Sims, 2008).

- **الأهمية التعليمية للتعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط**:

يجذب التعلم القائم على المشكلة بوصفه إستراتيجية تعليمية الكثير من التربويين، وذلك لأنه يقدم إطارًا تعليميًا لتدعيم نشاط وتعلم الجماعة، وهذا يرتكز على أن التعلم الفعال يحدث عندما يقوم الطلاب بكل من البناء، وإعادة البناء للأفكار من خلال التفاعلات الاجتماعية، والتعلم الموجه ذاتيًا، فهو يتكون أولًا من مرحلة تحليل المشكلة التى تقوم على التوجيه الذاتى، وينتهى بمرحلة تقديم التقارير، ويعمل المعلم كمرشد وموجه لدعم تعلم الطلاب، وذلك من خلال المناقشة والمشاركة (Yew& Goh, 2016, p. 76)، وقد كشفت الدراسات أن تطبيق التعلم القائم على المشكلة على الخط اكتسب شهرة كبيرة، واهتمامًا متزايدًا فى مؤسسات التعليم العالى، وأن تدريب المعلمين الذين لديهم مهارات تفكير ناقد، وحل مشكلات، وتعاون وتواصل على شبكات التواصل الاجتماعى، هو تدريب يمثل ضرورة قصوى فى القرن الحالى، كما أن تطبيقه كذلك بصورة تشاركية يساعد على زيادة استخدام التكنولوجيا، ومهارات التفكير العليا (Sendag& Odabasi, 2009, pp. 133-135) .

ففى التعليم التقليدى يتلقى الطلاب المعلومات من المعلم بصورة سلبية، ويقوموا بحفظها، مما يؤدى إلى نسيانها بعد وقت قصير، ويواجه هؤلاء الطلاب مشكلة فى تطبيق المعرفة المكتسبة على حل المشكلات فى العالم الحقيقى، ويهدف التعلم القائم على المشكلة إلى تجنب مثل هذه المشكلات، عن طريق وضع

الطلاب فى بيئة حقيقية قائمة على المشكلة، ومتمركزة حول المتعلم (An, 2006, pp.11-13)، وقد حدد باروز وكيلسون (١٩٩٣) أهداف التعلم القائم على المشكلة التى تعكس أهميته التعليمية، والتى تتمثل فى: تنمية وتطوير مهارات المتعلمين لحل مشكلات الحياة الواقعية، وذلك باستخدام مهارات التفكير الناقد، وصنع القرار وحل المشكلات، واكتساب معارف متكاملة يمكن تطبيقها بأسلوب مرن فى مواقف تعليمية جديدة، وتطوير وتنمية مهارات التعلم الذاتى، وتحديد الحاجات التعليمية، مع إمكانية تحديد المصادر المناسبة واستخدامها، وتقويم وتعديل أسلوب التعلم الخاص بالطلاب لزيادة الكفاءة والفاعلية والتأثير، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العمل الجماعى مع الآخرين للقيام بمهمة محددة أو حل مشكلة، وتنمية عادات التأمل وعناصر التقويم الذاتى، والقدرة على حل المشكلات فى المواقف المستقبلية، وتنمية التفكير الإبداعى والناقد لدى الطلاب، واحترام وجهات النظر المختلفة، وتعاون المجموعات فى العمل الجماعى بشكل ناجح، وتفعيل مهارات الاتصال، والتدريب على العمل الجماعى والأدوار القيادية، وتطوير المهارات الشخصية، والتوصل للتعلم ذى المعنى وتنمية تفكير الطلاب، وإكساب الطلاب الثقة فى النفس عن طريق تنمية قدراتهم على الجدل والمناقشة (أحمد النوبى وعبد الحليم سالم، ٢٠١٦، ص ص ٢٠ -٢١؛ محمد محمد وآخرون، ٢٠١٣، ص ٣٤٤).

وقد أكدت الدراسات والأبحاث السابقة على أن التعلم القائم على المشكلة يؤثر تأثيرًا إيجابيًا على النتائج التعليمية مثل: مهارات التفكير الإبداعى، وحل المشكلات، والتفكير المنطقى، واتخاذ القرار، كما يزيد من معدلات التحصيل، ويزيد الكفاءة الذاتية للمعلمين فى الخدمة، ويُحسن من مهارات التفكير المنطقى لديهم، كذلك يزيد من معرفة الطلاب بالمحتوى، وينمى التفكير الناقد، وذلك لأن مواقف المشكلة الموجهة فى بيئات التعلم القائم على المشكلة على الخط، تحث وتشجع الطلاب على التفكير بصورة أعمق، وعلى وطرح الأسئلة، والمناقشة، والبحث عن المعلومات، وتبرير الحجج المنطقية، وتنظيم المعلومات وتقييمها، وإضفاء صفة الفردية على المحتوى، وتحمل المتعلمين لمسئولية تعلمهم (Sendag& Odabasi, 2009, pp. 133-135)، كذلك يُدعم ويطور مهارات التعلم الموجه ذاتيًا، ويجعل الطلاب متعلمين مدى الحياة، حتى يستطيعوا اقتراح حلولا للمشكلات المعقدة التى تواجههم فى حياتهم المهنية، كذلك يُحسن هذا التعلم الفهم العميق للمحتوى، ويزيد من قدرة الذاكرة على الاحتفاظ بالمعلومات، ويجعل الطلاب والمعلمين يستمتعوا بعملية التعلم (An, 2006, pp.11-13). ومن الدراسات التى أكدت على الأهمية التعليمية للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، دراسة دانكان وآخرون (٢٠١٣)، التى كشفت نتائجها عن أن التعلم القائم على المشكلة على الخط طور مهارات الطلاب المتعلقة بتقييم واسترجاع المعلومات، وكان مفيداً ونافعًا من أجل تطوير أفكارهم، وزيادة قدراتهم على نقد المعلومات (Duncan, et al., 2013)، ودراسة مات وآخرون (٢٠١٢)، التى كانت مخرجات التعلم المستهدف

إكسابها للطلاب فى هذه الدراسة، تتمثل فى: مهارات تطبيق المعرفة، ومهارات العمل في فريق والاتصال، مهارات الاحترافية المهنية، مهارات القيادة، مهارات التفكير الناقد وحل المشكلة (Mat, et al., 2012)، ودراسة تارميزى و بايات (٢٠١٢)، التى بحثت تأثيرات التعلم القائم على المشكلة فى علم الإحصاء، وأوضحت النتائج وجود اختلاف دال بين متوسط أداء مجموعة التعلم القائم على المشكلة فى الاختبارات، والمجموعة التقليدية، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يوضح قدرة وكفاءة التعلم القائم على المشكلة (Tarmizi& Bayat, 2012)، ودراسة سينداج و أوداباسى (٢٠٠٩)، حيث بحثت هذه الدراسة الكيفية التى يؤثر بها مدخل تعليمي على الخط قائم على المشكلة، على مهارات التفكير الناقد للطلاب الجامعيين، وعلى اكتسابهم للمعرفة، حيث دلت النتائج على أنه كان له تأثر هام ودال على زيادة مهارات التفكير الناقد (Sendag & Odabasi, 2009)، كذلك دراسة سيمس (٢٠٠٨)، التى أكدت على التأثير الإيجابى للتعلم القائم على المشكلة على الخط، على تطوير التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية (Sims, 2008)، أما دراسة أحمد نوبى وآخرون (٢٠١٦)، فقد أظهرت نتائجها التأثير الإيجابي للتعلم الإلكتروني بإستراتيجية التعلم المبنى على المشكلة، على التحصيل والاتجاهات لدى طلاب الجامعة، ودراسة صباح السيد (٢٠١٤)، التى هدفت إلى استخدام التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة فى تدريس الرياضيات، لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة وبقاء أثر التعلم، لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأثبتت النتائج تفوق المجموعة التجريبية فى نواتج التعلم المستهدفة (مهارات ما وراء المعرفة – بقاء أثر التعلم).

وتأسيسًا على ما سبق وللأهمية التعليمية للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، والتى أكدتها الدراسات والبحوث المهتمة بهذا المجال، كان من أهداف البحث الحالى تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لما له من فائدة متوقعة على نواتج التعلم المستهدفة فى هذا البحث، والمتمثلة فى المعارف والمهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية بعض مهارات القرن الحادى والعشرين لدى طالبات الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع.

- **الخطوط الإرشادية للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط**:

يختص هذا العنصر بعرض الخطوط الإرشادية للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، والتى استمدت منها الباحثتان معايير تصميم نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط للبحث الحالى، حيث قدمت آن (An, 2006, pp.78-88)، عددًا من الخطوط الإرشادية للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، حيث تشمل هذه الخطوط الإرشادية على: اتخاذ القرار بشأن استخدام التعلم القائم على المشكلة، اختيار أو ابتكار المشكلة، تكوين المجموعات، تهيئة الطلاب، تسهيل عملية حل المشكلة، تسهيل التعلم بعد حل المشكلة، ويوضح هذه الخطوط الإرشادية، شكل (٢):

- **المحور الثالث: نماذج التعلم القائم على المشكلة:**

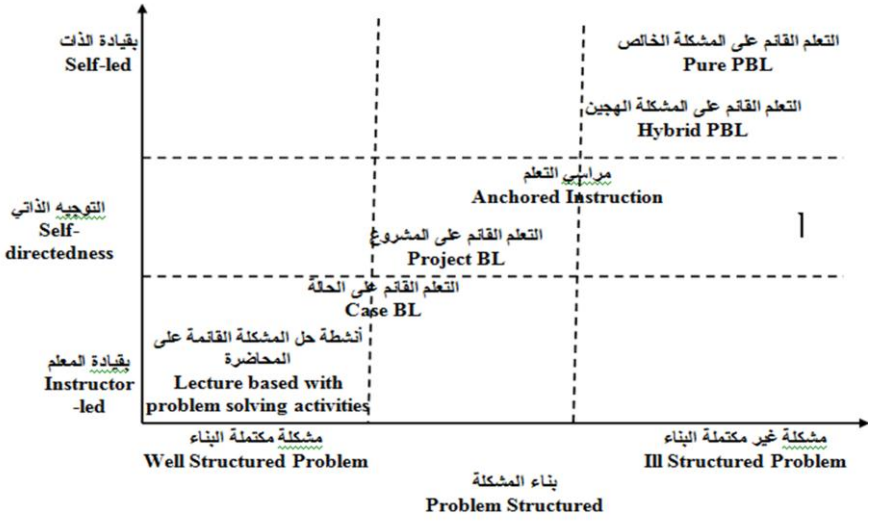
**يتناول هذا المحورعنصرين، هما: ١) نماذج التعلم القائم على المشكلة، ٢) نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، والخاص بالبحث الحالى، وفيما يلي عرض لهذين العنصرين:**

**شكل (٢) الخطوط الإرشادية للتعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط**
**(مأخوذة عن: An, 2006, p. 88)**

- **نماذج التعلم القائم على المشكلة:**

عرفا باروز وتاملبن (١٩٨٠)، التعلم القائم على المشكلة على أنه: التعلم الناتج عن العمل نحو حل مشكلة ما، حيث يواجه الطلاب المشكلة أولا، والتى تُعد مركز الاهتمام، أو المثير لتطبيق مهارات حل المشكلة، والتفكيرالاستدلالى المنطقى، كذلك تُعد المثير للبحث عن المعلومات التى يحتاج إليها الطلاب لفهم الآليات المسئولة عن المشكلة، والكيفية التى يمكن بها التوصل للحل، وهذا ما يمكن الإشارة إليه بالتعلم القائم على المشكلة الخالص أو البحت Pure PBL (Barrows& Tamblyn, 1980).

وقد اقترح باروز (١٩٨٦) تصنيف لنماذج PBL، وذلك فى ستة فئات عن طريق استخدامه لاثنين من المتغيرات، هما: درجة التوجيه الذاتي Self-directedness، وبناء المشكلة Problem Structuredness، وقد حدد باروز ثلاثة مستويات لمتغير التوجيه الذاتي، هى: ١) مستوى موجه من المعلم، ٢) مستوى موجه من الطالب، ٣) مستوى موجه بصورة جزئية من الطالب، وبصورة جزئية من المعلم، أما متغير بناء المشكلة، فقد حدد له باروز ثلاثة مستويات، هى: ١) مشكلة كاملة البناء (مستوفية للمعلومات)، ٢) مشكلة غير مكتملة البناء، ٣) مشكلة مكتملة جزئيًا، ويوضح شكل (٣) النماذج الستة الممثلة للتعلم القائم على المشكلة، والتى قدمها باروز، وهى: التعلم القائم على المشكلة البحت أو الخالص Pure PBL، التعلم القائم على المشكلة الهجين Hybrid PBL، مراسى التعلم Anchored Instruction، التعلم القائم على المشروع Project based learning، التعلم القائم على الحالة Case based learning، التعلم بأنشطة حل المشكلة Lecture based with problem solving activities (Barrows, 1986).




شكل (٣) تصنيف باروز للتعلم القائم على المشكلة
(Hung, 2011, p. 534 مأخوذ عن)

ومن الملاحظ أن التأثيرات التعليمية لهذه النماذج تختلف تبعًا لمستويات التوجيه، وبناء المشكلة، فعلى سبيل المثال: فإن Pure PBL يتطلب من المتعلمين استخدام درجة كاملة من التعلم الموجه ذاتيًا، وأن يتوصلوا لحل مشكلة غير مكتملة البناء (ناقصة المعلومات)، مما ينتج عنه تطوير لمهارات التعلم الموجه ذاتيًا، أما التعلم القائم على المشروعات الذى يستخدم التعليم بقيادة المعلم بصورة جزئية، وبقيادة الطالب بصورة جزئية، فتنميته لمهارات التوجيه الذاتى تكون أقل (Hung, 2011, pp. 532-534)، وعلى الرغم من أن التعلم القائم على المشكلة البحت، والتعلم القائم على المشروعات، يتبنيان مدخلا متمركزًا حول المتعلم، إلا أن الثاني يركز على المنتج النهائى، ويكون المنتج هو الهدف، أما الأول، فإنه يركز على البحث والاستفسار، ويمكن للمنتج النهائي الذى يتم تطويره أن يكون بسيطا، وملخصًا للنتائج، مثل التقرير الذى تقدمه كل مجموعة، فهو يركز على اتخاذ القرار لحل المشكلة، كما يختلف عن باقى النماذج فى أنه يتم تقديم المشكلة قبل تلقى الطلاب لأى تعلم (An, 2006, pp.7-8).

أما في مراسي التعلم، فيستخدم الطلاب معرفتهم السابقة لحل المشكلة، ويتم تزويد الطلاب بالمعلومات الخاصة بالمحتوى عندما يحتاجوا إلى ذلك، أما التعلم بأنشطة حل المشكلة القائمة على المحاضرة، فأنها لها تأثيرات أقل على مهارات التوجيه الذاتى، ومهارات حل المشكلة، وهذا يمكن أن يرجع لمشاركة الطلاب المنخفضة فى عمليات حل المشكلة، فعن طريق تصنيف باروز لنماذج التعلم القائم على المشكلة، فإنه يمكن الحكم عليها من خلال متغيرى: التوجيه الذاتى، وبناء المشكلة (Hung, 2011, pp. 532-534).

هذا وقد عرضت آن (An, 2006, pp.9-11)، و جعفر نصير(٢٠١٠، ص ٢١)، نموذج هاورد باروز للتعلم القائم على المشكلة، والذى يمكن وصفه بأنه أكثر أشكاله انتشارًا، ويمكن وصف خطواته على النحو التالي:

- أولًا: تقديم المشكلة للطلاب، الذين يتم تقسيمهم لمجموعات صغيرة، وتعيين معلم لهم.
- ثانيًا: يقوم الطلاب فى مجموعتهم بالتعرف على طبيعة المشكلة، وإنتاج الأفكار حول الحلول الممكنة لهذه المشكلة، وذلك اعتمادًا على خبراتهم السابقة.
- ثالثًا: من خلال المناقشة يتعرف الطلاب على ما تعلموه، وما يحتاجوا لتعلمه.
- رابعًا: يصنف الطلاب القضايا التعليمية وفقًا لأهميتها، ويقوموا بصياغة خطة عمل لحل المشكلة.
- خامسًا: يشترك الطلاب فى عملية التعلم الموجه ذاتيًا، ويبحثوا عن المعلومات، والموارد الملائمة، ويكون المعلمين متاحين لتقديم الاستشارة للطلاب.

- سادسًا: بمجرد وصول الطلاب لحل المشكلة، فإنهم يحاولوا التوصل لتعميم عن طريق مناقشة المشكلة فى علاقاتها بالمشكلات المشابهة وغير المشابهة.
- سابعًا: يتأمل ويفكر الطلاب فى عملية حل المشكلة، ويخضعوا للتقييم الذاتي، وتقييم الأقران.

ومن النماذج الشهيرة التى طبقتها العديد من الدراسات والأبحاث، النموذج الذى قدمه ويتلي (١٩٩١) للتعلم القائم على المشكلة، وهو أحد النماذج القائمة على النظرية البنائية، حيث يعتمد هذا النموذج على تقديم مشكلات حقيقة تحفز الطالب على التعلم، وتشجعه على اكتساب المعرفة، ومهارات حل المشكلات (حنان رزق، ٢٠٠٩، ص ص ١٢٦ -١٢٧؛ صباح عبد العظيم، ٢٠١٤، ص ١٧٤؛ Wheatley, 1991, pp. 15-18)، حيث يتكون هذا النموذج من ثلاثة مراحل، على النحو التالي:

- المهام Tasks: حيث يتم عرض الموضوع على المتعلمين فى صورة مهام عليهم إنجازها، ويجب عند تصميم المشكلة (المهمة) أن تكون بسيطة، وتحث المتعلمين على البحث الحر لوضع افتراضات وحلول متعددة، وأن تشجعهم على صنع القرارات، وطرح الأسئلة، وأن تسمح لهم بالمناقشة والحوار والاتصال، وأن تكون شيقة وممتعة.
- المجموعات المتعاونة Cooperative Groups: يحدث التعاون بين المتعلمين من خلال المناقشات التى تتم بين أفراد المجموعة، ويتم تبادل الأفكار والآراء، وتكوين فهم للمشكلة بمساعدة بعضهم بعضًا، مما ينمى الثقة وحرية التفكير، ويقدم لهم المعلم التوجيه والإرشاد.
- المشاركة Sharing: يتم تبادل الأفكار والآراء بين المجموعات، وتدور المناقشات للوصول إلى الاتفاق بين المجموعات حول الحلول للمشكلات إذا كان ذلك ممكنًا، فتلك المناقشات تُعمق فهمهم لكل من الأساليب والحلول المستخدمة فى الوصول لحل المشكلات، ويقوم المعلم بتوجيه المناقشات بين المجموعات، كما أن هذه المناقشات تنمى مهارات التواصل بين المتعلمين، وتعمق فهمهم للمحتوى التعليمي.

ومن الدراسات التى اهتمت بتطوير نماذج للتعلم القائم على المشكلة، دراسة فنجسيك (٢٠١٧)، التى هدفت إلى تطوير نموذج للتعلم القائم على المشكلة، باستخدام بيئة تعليمية افتراضية للطلاب الجامعيين فى التصوير الفوتوغرافى، حيث يدعم هذا النموذج مهارات حل المشكلات لدى الطلاب، وقد حقق الطلاب الذين درسوا بهذا النموذج نقاط أعلى فى الاختبار من طلاب المجموعة الضابطة (التقليدية) ونالت البيئة رضا الطلاب لتضييق الفجوة بينهم وبين المعلم، وذلك بسبب سرعة الاتصال بينهم، حيث أظهرت النتائج أن التعلم القائم على المشكلة عن طريق البيئة الافتراضية يدعم القدرة التعليمية، ومهارات حل المشكلات لدى الطلاب، وكانت اتجاهات الطلاب إيجابية نحو هذا النموذج لأنه زاد من اهتمام الطلاب، واستخدام حل المشكلة لتحفيزهم على التعلم (Fenjesik, et al., 2017 ,

Phungsuk)، ودراسة نادية عبد القادر(٢٠١٤)، التى هدفت إلى الكشف عن فاعلية نموذج مقترح فى التعلم الإلكتروني قائم على حل المشكلات، لتنمية مهارات التفكير الابتكارى، ومهارات حل المشكلات لدى طلاب الجامعة، حيث أثبت النموذج فعاليته على نواتج التعلم المستهدفة.

- **نموذج التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط (الخاص بالبحث الحالى):**

يدمج نموذج التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط للبحث الحالى، بين خطوات التعلم القائم على المشكلة، والتعلم الإلكتروني التشاركى على الخط، ويوضح شكل (٤) مراحل هذا النموذج، الذى يسير وفقاً لأسلوب المنظومات، حيث يتكون من: مدخلات، وعمليات، ومخرجات، وذلك على النحو التالى: (تم عرض كيفية تطبيق هذه المراحل بالتفصيل فى إجراءات البحث)

- أولا: المدخلات، وتشمل على تحديد دور الأستاذ والطلاب، وإعداد المواد التعليمية، وإعداد بيئة التعلم الإلكتروني التشاركى على الخط.
- ثانيًا: العمليات، وتشمل على إثارة دافعية المتعلمين، والتعريف بالأهداف، وعرض المشكلة، والدراسة الفردية للمشكلة، والمناقشة داخل المجموعات، وتجميع المعلومات، واقتراح حل المشكلة (صياغة)، والمناقشة بين المجموعات، والتغذية الراجعة (١) متزامنة/ غير متزامنة لكل مجموعة، الأداء (على البرنامج)، والتقديم (إرسال الاختبار)، والتغذية الراجعة (٢) متزامنة/ غير متزامنة لكل مجموعة، والتقويم (المشروع).

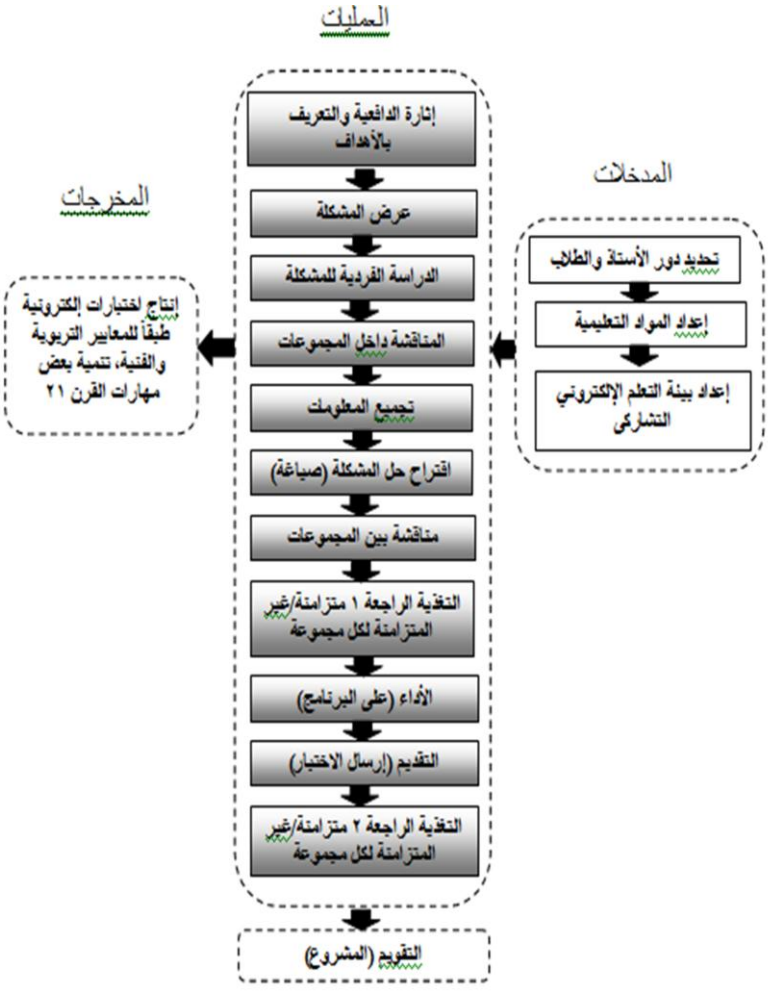
يلاحظ فى هذه المرحلة أن أدوات الاتصال على الخط التى تم استخدامها، كانت على النحو التالى:

- ✓ غرف الدردشة: تم استخدامها لأغراض المناقشة بين أفراد المجموعات التشاركية، والمناقشة بين كل مجموعة، والمجموعات الأخرى، كذلك تم استخدامها فى تقديم التغذية الراجعة المتزامنة.
- ✓ البريد الإلكترونى: تم استخدامه لإرسال التقارير والملفات من المجموعتين التجريبيتين، وكذلك لتلقى التغذية الراجعة غير المتزامنة.

- ثالثًا: المخرجات، وتشمل على إنتاج اختبارات إلكترونية طبقاً للمعايير التربوية والفنية، وتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب عينة البحث.

- **المحورالرابع: التغذية الراجعة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط:**

- يتناول هذا المحورخمسة عناصر، هى: ١) مفهوم التغذية الراجعة الإلكترونية على الخط، ٢) أنماط التغذية الراجعة الإلكترونية على الخط، ٣) أدوات توصيل التغذية الراجعة فى بيئات التعلم الإلكتروني على الخط، ٤) أهمية التغذية الراجعة في نموذج التعلم الإلكتروني القائم على المشكلة على الخط، ٥) الأسس النظرية للبحث، وفيما يلي عرض لهذه العناصر:




شكل (٤) مراحل نموذج التعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط للبحث الحالي

**مفهوم التغذية الراجعة الإلكترونية على الخط**:

تشيرالتغذية الراجعة إلى المعلومات التى تؤدى إلى تنبيه المتعلم إلى أن ما يقوم به من أداء يُعد صحيحًا، أو خاطئًا، أو ناقصًا، وبالتالي يسعى لتلافى الخطأ أو النقصان فى الأداء، حتى يتسنى للمتعلم أن يصل إلى أقصى أداء ممكن، وبأقل الأخطاء، وبالتالي يعدل من سلوكه اللاحق، فالتغذية الراجعة تمثل معلومات عن السلوك الحالي، التى يمكن استخدامها لتحسين الأداء المستقبلي، وقد عرفها فتح الباب سيد (١٩٩٥، ص ص ٦٠ -٦١) بأنها العملية التى يتم من خلالها تقديم المعلومات إلى المتعلم عقب استجابته، لتخبره عن

نتائج هذه الاستجابة، لتأكيد الاستجابات الصحيحة، وتصحيح الاستجابات الخطأ، وتقديم العلاج حتى يتوصل المتعلم للإجابات الصحيحة، ويفرق فتح الباب سيد بين التغذية الراجعة Feedback، والتعزيز Reinforcement، فى أن التغذية الراجعة تعنى تقديم المعلومات إلى المتعلم بعد استجابته، أما التعزيز فيشير إلى أثر هذه المعلومات على المتعلم، وهذا ما أكده كمال زيتون (٢٠٠٤، ص ٢٠٠) من أن التغذية الراجعة، والتعزيز مصطلحان غير مترادفان.

ويُعرف محمد خميس (٢٠١٥، ص ٢١) الرجع بأنه يعنى تزويد المتعلم بنتائج إجابته لتأكيدها إذا كانت صحيحة، أو تعديلها إن كانت خاطئة، كما يُعرف محمد سليمان وآخرون (٢٠١٤، ص ٥٧) التغذية الراجعة بأنها تعنى تزويد المتعلم بمعلومات حول استجابته بشكل منظم ومستمر، من أجل مساعدته فى تغيير الاستجابات الخاطئة، وتثبيت الاستجابات الصحيحة، وتعديل الاستجابات التى تحتاج لتعديل، فالتغذية الراجعة تمثل المعلومات التى تُعطى للمتعلمين لمعرفة نتائج أدائهم (Parikh, et al., 2001; Shang, 2017; Shintani, 2015; Shintani& Aubrey, 2016)، وقد أكدت حنان عبد الخالق (٢٠١٣، ص ١٦٢) على أن التغذية الراجعة تتمثل فى استجابات المعلم نحو أفكارالمتعلم، وعواطفه، واحتياجاته، ورغباته، ومقاصده، بهدف توجيهه وإرشاده وتقديم الدعم له، وإخباره بمدى تقدمه فى التعلم، ونقاط الضعف والقوة لديه، لتعزيز نقاط القوة والحد من نقاط الضعف وتحسينها.

أما التغذية الراجعة الإلكترونية على الخط، فتتمثل فى المعلومات التى يتلقاها المتعلم عقب استجابته للمهام التعليمية المطلوبة، من خلال بيئة التعلم الإلكتروني عبر الانترنت، بحيث تساعده هذه المعلومات على معرفة نتائج أداءه سواء كان صائبًا أو ناقصًا أو به أخطاء تحتاج إلى تصويب، مما يساعده على توجيه وتيسير تعلمه، وزيادة ثقته بنتائجه، مما يدفعه فى تركيز جهوده فى أداء المهام التعليمية اللاحقة (محمد عفيفى، ٢٠١٥، ص ٩٦؛ محمد سليمان وآخرون، ٢٠١٤، ص ٦٠)، وقد عرفها عبد العزيز عبد الحميد (٢٠١١، ص ٦٧) بأنها تعنى إرشاد وتوجيه الطلاب فى بيئة التعلم الإلكترونى القائم على الويب، وتزويدهم بمعلومات حول أدائهم لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، باستخدام أدوات الويب المتزامنة وغير المتزامنة.

- **أنماط التغذية الراجعة الإلكترونية على الخط**:

تناولت العديد من الدراسات والأبحاث التى اهتمت بمتغير التغذية الراجعة، العديد من الأنماط للتغذية الراجعة، مثل: دراسة محمد عفيفى (٢٠١٥، ص ص ١٠٤ -١٠٦)، ومنال مبارز (٢٠١٤، ص ص ١٤٩ -١٥٠)، وحنان عبد الخالق (٢٠١٣، ص ص ١٦٢ -١٦٦)، ومحمد خميس (٢٠١٥، ص ٢١)، ودراسة (Shintani& Aubrey, 2016, pp. 296-297; Ene& Upton, 2018, p.2; Martínez-Argüelles, et al., 2011)، وذلك على النحو التالى:

- أولًا: التغذية الراجعة حسب الفئة المستهدفة (الفردية – الجماعية) التغذية الراجعة الفردية أى التي يُزود بها كل متعلم على حدة، أما الجماعية فتعنى المعلومات التى يزود بها المتعلمون جميعًا فى آن واحد.
- ثانيًا: التغذية الراجعة من حيث الخصوصية (داخلية – خارجية) التغذية الراجعة الداخلية تمثل المعلومات التي يصل إليها المتعلم بنفسه، أما الخارجية فهى المعلومات التى يُزود بها المتعلم من مصدر خارجي للمعلومات.
- ثالثًا: التغذية الراجعة من حيث المصدر (المعلم – الأقران) تنقسم التغذية الراجعة من حيث مصدرها إلى تغذية راجعة يقدمها المعلم للطلاب، وتغذية راجعة من الأقران.
- رابعًا: التغذية الراجعة من حيث المستوى (إعلامية – تصحيحية – تفسيرية – تعزيزية) التغذية الراجعة الإعلامية تعد أبسط المستويات حيث تخبر المتعلم بمعلومات حول دقة إجابته، أما التصحيحية فيتم فيها تزويد المتعلم بمعلومات حول دقة إجابته، مع تصحيح الإجابات الخاطئة، بينما التفسيرية تزود المتعلم بمعلومات حول دقة إجابته، مع تصحيح الإجابات الخاطئة، وتوضيح أسباب الخطأ، والتعزيزية تزود المتعلم بمعلومات حول دقة إجابته، مع تصحيح الإجابات الخاطئة، وتوضيح أسباب الخطأ، وإمداده بعبارات تعزيزية.
- خامسًا: التغذية الراجعة على أساس الفترة الزمنية بين الاستجابة وتقديم التغذية الراجعة (فورية – مؤجلة) التغذية الراجعة الفورية تُقدم بعد صدور الاستجابة مباشرة، أما المؤجلة فتقدم بعد مرور فترة زمنية من صدور الاستجابة.
- سادسًا: التغذية الراجعة من حيث شكل المعلومات (لفظية – بصرية – متعددة الوسائط ) التغذية الراجعة اللفظية قد تكون مسموعة أو مكتوبة، والتغذية الراجعة البصرية بالصور، أو الرسوم، أو الفيديو، وقد تجمع التغذية الراجعة كل ذلك، أو بعضًا منه فتكون متعددة الوسائط.
- سابعًا: التغذية الراجعة من حيث كمية المعلومات (موجزة – تفصيلية) كمية المعلومات يقصد بها مقدار المعلومات التى تعطى للمتعلم عن أدائه، فقد تكون معلومات موجزة ومختصرة، وقد تكون تفصيلية.
- ثامنًا: التغذية الراجعة من حيث طريقة التوصيل (وجها لوجه – إليكترونية) التغذية الراجعة قد تُقدم وجهًا لوجه، أو من خلال بيئات التعلم الإلكتروني على الخط، وقد تكون متزامنة أو غير متزامنة، والأخيرة – الإلكترونية المتزامنة وغير المتزامنة – هى موضع اهتمام البحث الحالي، ويمكن تعريفهما على النحو التالى:

- ✓ التغذية الراجعة الإلكترونية المتزامنة على الخط: Online E-Feedback Synchronous التغذية الراجعة الإلكترونية المتزامنة على الخط هي المعلومات التي يزود بها المعلم الطلاب عن أدائهم، وذلك في بيئة التعلم على

الخط بواسطة الكمبيوتر، من خلال أدوات الاتصال المتزامنة كغرف الدردشة.

- ✓ التغذية الراجعة الإلكترونية غير المتزامنة على الخط: E-Feedback Online Asynchronous التغذية الراجعة الإلكترونية غير المتزامنة على الخط هي المعلومات التي يزود بها المعلم الطلاب عن أدائهم، وذلك في بيئة التعلم على الخط بواسطة الكمبيوتر، من خلال أدوات الاتصال غير المتزامنة كالبريد الإلكتروني، والمنتديات، ولوحات المناقشة.

وقد تناولت العديد من الدراسات الأنماط المختلفة للتغذية الراجعة بالبحث والدراسة، فعلى سبيل المثال: اهتمت دراسة العليمات وأبو سليق، بالبحث عن تأثير التغذية الراجعة التصحيحية بواسطة الكمبيوتر، حيث تم توزيع الطلاب على أربعة مجموعات، ثلاثة تجريبية تتلقى التغذية الراجعة التصحيحية: من المعلم فقط، والثانية من الأقران فقط، والثالثة من المعلم والأقران، أما الضابطة فقد درست من خلال الكمبيوتر، ولم تتلقى تغذية راجعة، وكشفت النتائج أنه توجد اختلافات دالة فى مهارة الكتابة باللغة الإنجليزية، لصالح المجموعات التجريبية مقارنة بالضابطة، وكانت أفضل المجموعات التجريبية التى تلقت التغذية الراجعة من المعلم والأقران معًا (Al-Olimat& AbuSeileek)، ودراسة محمد سليمان وآخرون (٢٠١٤)، التى قارنت بين التغذية الراجعة الإلكترونية المتزامنة، وغير المتزامنة، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة فى مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات، وجودة المنتج، أما التحصيل فقد تساوت فيه المجموعتين، أما دراسة شنتانى (٢٠١٥)، فقد اقترحت أن التغذية الراجعة التصحيحية المتزامنة باستخدام Google Docs فى اللغة الإنجليزية كلغة ثانية تؤدى إلى تعليمًا فعالا، وذلك لأن التزويد بالتصحيحات الفورية يساعد الطلاب على تجنب ارتكابهم لنفس الأخطاء لاحقًا (Shintani ,2015).

أما دراسة عبد العزيز عبد الحميد (٢٠١١)، فقد استخدمت نمط الدعم المتزامن من خلال غرف المحادثة، وغير المتزامن من خلال المنتديات، بالإضافة إلى المدمج، وتوصلت النتائج إلى تفوق مجموعة الدعم المتزامن فى التحصيل، ومهارات تصميم مصادرالتعلم، وكان تأثير التفاعل للمستقلين ونمط الدعم المتزامن، والمعتمدين ونمط الدعم غير المتزامن، ودراسة محمد عفيفى (٢٠١٥)، التى بحثت الفرق بين تقديم التغذية الراجعة الفورية عبر بيئة التعلم النقال، والمؤجلة عبر المووديل، حيث كانت النتائج فى مهارات تصميم المدونات، والرضا لصالح مجموعة التغذية الراجعة الفورية، ووجد أثر للتفاعل على المهارات فقط، وكان التفاعل لصالح مجموعة التغذية الراجعة الفورية وأسلوب التعلم النشط، أما دراسة منى الجزار (٢٠٠٨)، فقد أكدت على فاعلية أسلوبى التغذية الراجعة المتزامن، وغير المتزامن على التحصيل الفورى والمرجأ، ودراسة نادر الشيمى (٢٠١١)، التى أكدت على تفوق مجموعة التغذية الراجعة المتزامنة،

بالمقارنة بغير المتزامنة، وذلك فى التحصيل البعدى، والدافعية، والاتجاهات، ودراسة شانج (٢٠١٧)، التى قارنت بين نوعي التغذية الراجعة التصحيحية للأقران على الخط (المتزامنة – غير المتزامنة)، لدى طلاب الجامعة فى مهارات الكتابة باللغة الإنجليزية، حيث كانت نتائج النوعين مرضية، واقترحت إجابات الطلاب على الأسئلة المفتوحة مزج نوعى التغذية الراجعة معًا، على أن يتم البدء بالمتزامنة أولا(Shang, 2017)، ودراسة دوكيت و أرنولد (٢٠١٢)، التى اهتمت بالتغذية الراجعة للمعلم حول كتابة اللغة الألمانية، حيث قارنت بين التغذية الراجعة غير المتزامنة السمعية، والبصرية المصورة بالفيديو، ووجد أن كلا النوعين كان فعالا بنفس الدرجة، وفضل الطلاب التغذية الراجعة القائمة على الوسائط التفاعلية، وذلك لكونها أسهل وأسرع ويمكن إعادة تشغيلها، ولكونها تحفزهم على التأمل والتفكير(Ducate& Arnold, 2012).

من العرض السابق للدراسات التى تناولت الأنماط المختلفة للتغذية الراجعة الإلكترونية، وبصفة خاصة المتزامنة، وغير المتزامنة، والتى تعد أحد المتغيرات المهمة فى البحث الحالى، نجد أنه لم يوجد اتفاق على أفضلية أحد النمطين على الأخر، فبعض الدراسات أثبتت أن النمط المتزامن هو الأفضل مثل دراسة (عبد العزيز عبد الحميد، ٢٠١١؛ نادر الشيمى، ٢٠١١؛ Shintani, 2015; Kim, 2012 ; Van Beuningen, 2010 ; Frear , 2012)، والبعض الآخر كانت نتائجه لصالح النمط غير المتزامن مثل دراسة (محمد سليمان وآخرون، ٢٠١٤؛ Chang, 2012 ; Schultz, 2000 ; Ware &O'Dowd, 2008 ;Tuzi, 2004)، كما ساوى البعض بين تأثير النمطين مثل دراسة (محمد سليمان وآخرون، ٢٠١٤؛ منى الجزار، ٢٠٠٨؛Vyatkina, 2010; Shang, 2017)، ومن هنا ونتيجة لهذا الاختلاف الواضح فإنه كان من أهداف البحث الحالى الكشف عن فاعلية هذين النمطين، فى نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، الذى تم تصميمه فى البحث الحالى، على نواتج التعلم المستهدفة.

أدوات توصيل التغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكتروني على الخط:

يتضح من العرض السابق لأنماط التغذية الراجعة، أنه من المتغيرات الأساسية التي اهتم بها البحث الحالي، التغذية الراجعة الإلكترونية على الخط، بنمطيها المتزامن، وغير المتزامن، حيث اكتسبت التغذية الراجعة الإلكترونية اهتمامًا متزايدًا بسبب التطور السريع لاستخدام الاتصال بواسطة الكمبيوتر (CMC)، وأصبح من الشائع أن يُكلف المعلمين طلابهم بتسليم أوراق المهام التعليمية التي قاموا بها بصورة إلكترونية، من خلال أنظمة إدارة التعلم، وأن يقوم المعلمون بتزويدهم بالتغذية الراجعة على أوراقهم إلكترونيًا، من خلال: الدردشة على الخط، والمنتديات، أو رسائل البريد الإلكتروني، أو برامج معالجة الكلمات، حيث يمكن التزويد بالتغذية الراجعة إما بصورة متزامنة، أو غير متزامنة(Ene& Upton, 2017, pp.2-3) ، حيث أشار محمد عبد الحميد (٢٠٠٥،

ص ٤٣) إلى وجود نمطين من التفاعل في بيئات التعلم الإلكتروني، هما: المتزامن، الذي يتيح فرص التفاعل بين المعلم والطلاب والمتعلمين معًا فى ذات الوقت، وخلال فترة زمنية محددة يشترك فيها الجميع، والنمط غير المتزامن، يتيح الفرص للتفاعل في أوقات مختلفة، حيث لا يشترط هذا النمط تواجد المعلم والطلاب معًا فى ذات الوقت.

وقد أوضح كرايوس وآخرون (٢٠٠٩) بعض الطرق لتوصيل التغذية الراجعة فى بيئات التعلم الإلكتروني، والتعلم على الخط، مثل: التعليقات الإلكترونية على أعمال الطلاب، وذلك من خلال العديد من البرامج التي تُمكن المعلم من كتابة التعليقات على أعمال الطلاب، وإعادة إرسالها لهم بالبريد الإلكتروني، أو إرسال المعلم للتعليقات والملاحظات مباشرة عبر البريد الإلكتروني، أو من خلال لوحة المناقشة، والمنتديات التعليمية، وذلك من خلال نظم إدارة التعلم,Krause) (et al., 2009, pp.2-3، فتقديم التغذية الراجعة بشكل فورى ومتزامن يمكن أن يتم من خلال غرف الدردشة، وشبكات التواصل الاجتماعي، كما يمكن تقديمها بشكل غير متزامن من خلال البريد الإلكترونى، والمنتديات، والمدونات، فالتغذية الراجعة الإلكترونية تحتاج إلى اختيار الأداة المناسبة التى ستقدم من خلالها، لمساعدة الطلاب على تأمل أعمالهم، واستخدام المعلومات التى يحصلون عليها فى تدعيم أدائهم وتحسين ما يقومون به من مهام تعليمية، ويمكن استخدام برنامج معالجة الكلمات Microsoft Word لتصحيح أخطاء المتعلمين، وذلك لتوفر خاصية تعقب التغييرات Track Changes، والتى توضح العمل الحقيقى للمتعلم، ثم ما قام به المعلم من إلغاء أو تغيير أو إضافة، كذلك إتاحة الفرصة لكتابة التعليقات الجانبية فى نفس ملف العمل (Hatziapostolou, & Paraskakis, 2010, p.113).

فنمط التغذية الراجعة المتزامن يتيح تقديم الرجع المباشر بصورة فورية، مما يزيد دافعية المتعلمين نحو التعلم، ويجعلهم يلتزمون بالحضور فى أوقات معينة، أما النمط غير المتزامن للرجع فيتميز بالمرونة التى يوفرها للمتعلمين، حيث لا يوجد التزام بأوقات محددة، مما يسمح لهم بالاشتراك فى المهام والأنشطة بعدد غير محدود من المرات مما يؤدى إلى تعلم أكثر عمقا مقارنة بالنمط المتزامن، كذلك ضمان تلقى جميع المتعلمين للتغذية الراجعة بغض النظر عن ظروفهم التى تعوقهم عن الاتصال المباشر، فالنمط غير المتزامن يزيد تحصيل المتعلمين، حيث يملك كل متعلم مزيداً من الوقت بغرض الفهم والاستيعاب لما أضافه المعلم من تعليقات، حيث لا توجد عليه ضغوط تتعلق بالوقت أو السرعة، أما النمط المتزامن فيكون تركيز المتعلمين على الكم وسرعة المشاركة، بغض النظر عن قيمتها وفائدتها، ويجب فى حالة الرجع غير المتزامن عدم زيادة الوقت بدرجة كبيرة بين صدور الاستجابة وتلقى الرجع، ويفضل استخدام النمط غير

المتزامن فى حالة المشكلات الأقل تنظيمًا، والتي ليس لها حلول بسيطة، وذلك لتوفير وقت أكبر للمعالجة، وفحص تعليقات المعلم، والتفكير فيها لتحسين الأداء للمستوى المرغوب، ويمكن للنمط المتزامن أن ينجح فى وجود عدد قليل من المتعلمين الذين يرغبون فى تلقى تعليقات محددة وموجزة وسريعة، فأدوات التغذية الراجعة الإلكترونية المتزامنة تتيح للمعلم والطلاب تبادل الرجع الفوري بدون تأخير (نادر شيمى، ٢٠١١، ص ص ٨٨٦ -٨٨٧).

هذا وقد تبين من خلال مراجعة البحوث والدراسات المتعلقة بهذا المجال، تنوع أدوات توصيل التغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكتروني على الخط، فعلى سبيل المثال استخدمت دراسة هانيكت (٢٠٠١)، التغذية الراجعة غيرالمتزامنة بالبريد الإلكتروني، والمتزامنة عن طريق غرف الدردشة (Honeycutt, 2001)، ودراسة إنى وأبتون (٢٠١٤)، التى قدمت التغذية الراجعة غير المتزامنة من خلال تعليق المعلم على المسودات الإلكترونية لموضوعات الإنشاء باللغة الإنجليزية (Ene& Upton, 2014)، ودراسة إلولا و اسكوز (٢٠١٦)، التى اهتمت بمقارنة تعليقات الوورد، والتسجيلات الرقمية للفيديو، بوصفهما وسائل لتقديم التغذية الراجعة للمعلم حول كتابات اللغة الأسبانية (Elola& Oskoz, 2016) ، ودراسة إنى ويبتون (٢٠١٧)، التى قدمت التغذية الراجعة على الخط بصورة غير متزامنة فى صورة تعليقات Word comments، وتتبع التغيرات Track changes، فى المسودات الإلكترونية، كذلك قدمتها بالنمط المتزامن من خلال الدردشة المكتوبة بين المعلمين والطلاب (Ene& Upton, 2017).

- **أهمية التغذية الراجعة في نموذج التعلم الإلكتروني القائم على المشكلة على الخط**:

تعد التغذية الراجعة مهمة وضرورية في عمليات الرقابة والضبط والتحكم والتعديل، وتنبثق أهميتها من توظيفها في تعديل السلوك وتطويره إلى الأفضل، إضافة إلى دورها المهم في استثارة دافعية المتعلمين، وذلك من خلال اكتشاف الاستجابات الصحيحة لديهم وتثبيتها، وحذف الاستجابات الخطأ أو إلغاؤها، كما تسهم في زيادة فاعلية التعلم، حيث تعمل على إعلام المتعلم بنتيجة تعلمه، مما يقلل القلق والتوتر الذي يصيب المتعلم نتيجة عدم معرفته بنتائج تعلمه، كما تشجعه على الاستمرار فى عملية التعلم، وخاصة عندما يعرف أن إجابته صحيحة، كما أن معرفته بأنه أخطأ وأسباب ذلك يجعله يقتنع بأن ما حصل عليه من نتيجة هو المسئول عنها ومن ثم عليه مضاعفة جهده في المرات القادمة، كما أن تصحيح إجابة المتعلم الخطأ من شأنها أن تضعف الارتباطات الخطأ التي حدثت في ذاكرته بين الأسئلة والإجابة وإحلال ارتباطات صحيحة محلها، كما أنها تبين للمتعلم أين هو من الأهداف السلوكية التي حققها غيره من الطلاب والتي لم يحققها بعد، كما تعمل على تقوية عملية التعلم وتدعيمها وإثرائها (محمد سليمان آخرون، ٢٠١٤، ص ص ٦١ -٦٢).

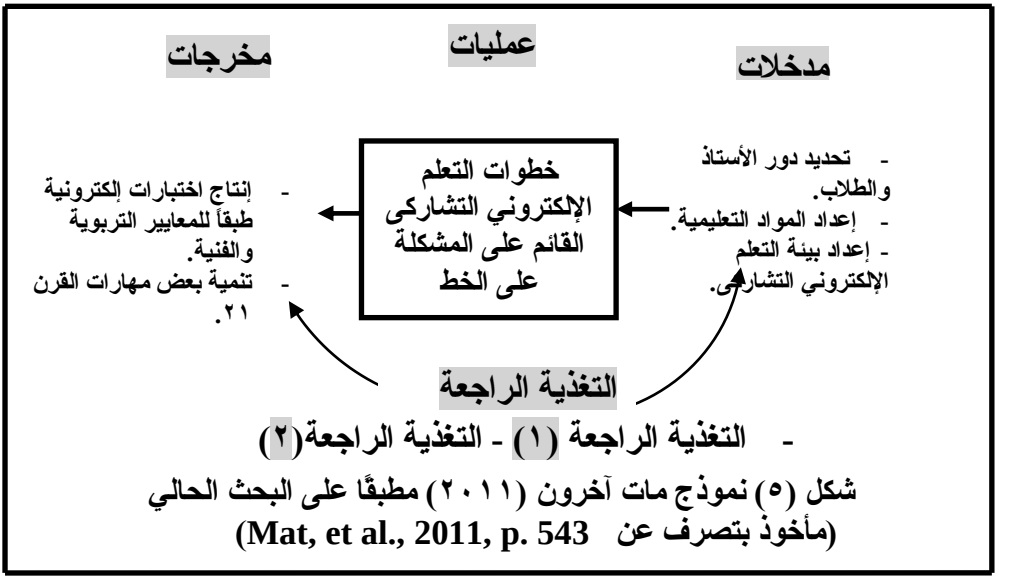
ويشير أنور الشرقاوي (١٩٩٨، ص ٢٨٣) إلى أن المعلومات التى يتم تقديمها من خلال التغذية الراجعة تلعب دورًا مهمًا فى تقويم الاستجابة المتعلمة وتدعيمها، فالتغير فى كمية المعلومات المقدمة وتوقيتها يصاحبه تغير فى كفاية التعلم وسرعته، حيث أنها تقوم على فرض أساسى وهو أن التعلم يزداد سهولة حين يتم إخبار المتعلم بمدى صحته استجابته، أو بسبب الخطأ إذا كانت إجابته غير صحيحة، حيث تؤدى هذه المعلومات إلى التصحيح والتحكم الذاتى، ويؤكد كل من فؤاد أبو حطب وأمال صادق (١٩٨٣، ص ٣٨٧) الدور الحاسم الذى تؤديه التغذية الراجعة فى التعليم، حيث أنها: تؤدى إلى زيادة التحصيل الدراسى، وتسهل عملية الاحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة طويلة المدى، وتنظم عملية الاسترجاع، وتركز انتباه الطلاب نحو الأخطاء، وتوضح للمتعلم أين يقف من الهدف المرغوب فيه، وما الزمن الذى يحتاج إليه لتحقيقه، كما تعد عنصرًا أساسيًا فى التقويم البنائى، حيث توفر للمتعلمين معلومات عن حالتهم الراهنة من أجل تحسين تعلمهم.

وقد قدم مورى (٢٠٠٤) أربعة جوانب لدعم التغذية الراجعة لعملية التعلم، والتى تتمثل فى: اعتبارها كحافز لزيادة معدل الاستجابة ودقتها، اعتبارها أداة للتحقق من صحة الاستجابة السابقة أو تغييرها، اعتبارها سقالات لمساعدة المتعلمين على تحليل عمليات التعلم الخاصة بهم، فالتغذية الراجعة تحقق العديد من الوظائف، منها الوظائف المعرفية، ووظائف ما وراء المعرفة، ووظيفة الدافعية، وتشجيع الجهود والمثابرة (Mory, 2004, pp.746-747)، بالإضافة إلى أنها توفر قنوات اتصال بين المعلم والطلاب، وتعزز التواصل الإنساني، وتحسن نقاط القوة لدى المتعلم، وتعرفه بنقاط الضعف بغرض تصحيحها والحد منها، وتشجعه على المراقبة الذاتية والبحث عن المعرفة لتصحيح أخطاءه، كما أنها تساعده على استثمار المزيد من الجهد والمهارة فى إنجاز المهمة (حنان عبد الخالق، ٢٠١٣، ص ص ١٦٣ -١٦٥؛ نادر شيمى، ٢٠١١، ص ٨٨٣).

وبالنسبة للتغذية الراجعة ودورها فى التعلم الالكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط، فقد أكد باريكه وآخرون (٢٠٠١) أن التغذية الراجعة تعد مكونًا أساسيًا للتعلم القائم على المشكلة، لأنها توجه الطلاب ليتعرفوا على نقاط ضعفهم فى المعرفة أو المهارات، حتى يتسنى لهم علاج هذا الضعف، لذلك فاتجاهات الطلاب نحو التغذية الراجعة إيجابية، لأنها مفيدة ونافعة لهم، وقد أكدت الدراسات على أن التغذية الراجعة تحسن الأداء فى الجوانب المعرفية والمهارية، وبالرغم من أهميتها إلا أن الكثير من الأبحاث أشارت إلى أن مقدار وكم التغذية الراجعة التى تقدم للطلاب فى مواعيدها الملائمة، لاتزال غير كافية، وقد أكدت نتائج دراسة باريكه وآخرون (٢٠٠١)، على أن التغذية الراجعة الملائمة والصحيحة والمقدمة فى المواعيد المناسبة للطلاب عنصرًا أساسيًا للتعلم

القائم على المشكلة، كما أكدت احتياج الطلاب للتغذية الراجعة لتيسير عملية تعلمهم القائم على المشكلة، كما أن الطلاب يفضلون التغذية الراجعة من المعلم، جنبًا إلى جنب مع التغذية الراجعة من الأقران، لأنهم يرون أن هذه الأساليب لتقديم التغذية الراجعة هى الأكثر فائدة ونفع فى التعلم القائم على المشكلة (Parikh, et al., 2001, pp.632-633).

وبالرجوع إلى نموذج التعلم الإليكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، والخاص بالبحث الحالى والذى تم عرضه سالفا، يتضح أن التغذية الراجعة عنصرًا أساسيًا فى هذا النموذج، حيث يقوم النموذج على المدخل المنظومى، الذى يتكون من: مدخلات وعمليات ومخرجات، والذى تعد التغذية الراجعة مكونًا أساسيًا فيه، وقد صمم مات وآخرون (٢٠١١) نموذج للتعلم القائم على المشكلة، وفقا لأسلوب المنظومات، والذى يشابه فى مكوناته الأساسية النموذج الخاص بالبحث الحالى، وشكل (٥) يوضح نموذج مات وآخرون، مطبقا على النموذج الخاص بالبحث الحالى (Mat, et al., 2011).




**شكل (٥) نموذج مات آخرون (٢٠١١) مطبقًا على البحث الحالي**
**(مأخوذ بتصرف عن Mat, et al., 2011, p. 543)**

وقد أكد محمد خميس (٢٠١٥، ص ص ٢٢٣ -٢٢٤) أن دعم المتعلم مكون رئيسى فى نظم التعلم الإلكترونى والتعلم من بعد، وقد حددت الأبحاث أهم مجالات الدعم والمساعدة للمتعلمين والتى كان من بينها تقديم الرجع، وأكد الطلاب على أهمية دعم المعلم المتمثل فى تقديم التغذية الراجعة، كذلك أثبتت الدراسات أن الرجع أكثر ضرورة وفاعلية فى المواقف التى تتطلب اتخاذ قرارات وحل مشكلات والتى تشمل على مثيرات متعددة، وتتطلب اكتشاف هذه المثيرات.

وهناك عددًا محدودًا من الدراسات التى اهتمت بمتغير التغذية الراجعة فى بيئات التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، مثل دراسة دانفر و برايسون (٢٠١٣)، التى بحثت في التغذية الراجعة لاستكشاف تعليقات الطلاب، حيث تحسن أدائهم مع مرور الوقت، باستخدام التغذية الراجعة الخارجية من المعلمين والأقران فى موقع تعليمى قائم على المشكلة (Dannefer& Prayson, 2013)، ودراسة موبك وآخرون (٢٠١٧)، التى بحثت الطرق التى يستخدم بها الطلاب التغذية الراجعة لتدعيم التعلم المنظم ذاتيا فى بيئة التعلم القائم على المشكلة، وأوضحت النتائج أن استخدام الطلاب للتغذية الراجعة بطرق متنوعة يمكنها أن تؤدى إلى التعلم المنظم ذاتيا، وتم التأكيد على الدور الحاسم للتغذية الراجعة فى التعلم المنظم ذاتيا، فى بيئة التعلم القائم على المشكلة (Mubuuke et al., 2017)، ودراسة باريكه وآخرون (٢٠٠١)، حيث كان الهدف من هذه الدراسة تحديد أنواع التغذية الراجعة (التقديرات – التعليقات المكتوبة - التغذية الراجعة من الجماعة للمعلم – التغذية الراجعة الفورية من المعلم – التغذية الراجعة من الأقران – التقييم الذاتى) وتحديد رضا الطلاب عن هذه الأساليب، وأوضحت النتائج أن الطلاب شعروا بأن النوع الأكثر نفعًا وفائدة لهم على الإطلاق فى التعلم القائم على المشكلة هى التغذية الفردية من المعلم، وبعض الطلاب فضلوا التغذية الراجعة للزميل والجماعة، وقد قدر الطلاب أهمية تقديم التغذية الراجعة فى التعلم القائم على المشكلة فى وقتها (Parikh et al., 2001).

- **الأساس النظري للبحث**:

يرتكز التعلم القائم على المشكلة على عدة مداخل تعليمية، منها نظرية معالجة المعلومات التى يقوم فيها التعلم على مشاركة الطلاب بنشاط فى عملية استرجاع، وبناء، واستخدام، وربط المعرفة الجديدة بمعرفتهم السابقة، كذلك يرتكز على النظرية البنائية، حيث يتم اكتساب المعلومات، وتعلم المبادئ من خلال أساليب حل المشكلة، التى تستخدم لحل مشكلات المستقبل المشابهة (Sendag &Odabasi, 2009, p. 133)، فالفلسفة البارزة التى يُبنى عليها التعلم القائم على المشكلة، هى أنه يمكن اعتبار التعلم بناءً موجهًا ذاتيًا وتشاركيًا، وأن النظرية البنائية تنظر للطلاب بوصفهم باحثين نشيطين، يسعون نحو المعرفة، ومبتكرين ينظمون تجاربهم الجديدة داخل تمثيلات أو تصورات عقلية، بناء على معرفتهم السابقة، وتدعم هذه النظرية النظريات الاجتماعية للتعليم، التى تفترض مزايا التفاعل الاجتماعي، فى التطور المعرفى، وفى التعلم القائم على المشكلة المصمم جيدًا، حيث أن المشكلة التى تحتاج إلى حل، تحفز وتثير الدافع نحو التعلم (Yew& Goh, 2016, p.76).

كما يؤكد سيمس (٢٠٠٨) أن التعلم القائم على المشكلة يرتكز على المبادئ البنائية التى وضعها أصحاب النظريات التعليمية، فالأسس النظرية للتعلم القائم على المشكلة، تأتى بصورة رئيسية من المنظور التعليمى للمواقف

التعليمية، وداخل هذا المنظور فإنه ينظر إلى التعليم بوصفه عملية نشيطة لبناء المعرفة التى يشترك فيها الطلاب مع غيرهم فى مواقف حل المشكلة، وبنى برونر تعريفه للتعليم على أساس هذا المفهوم البنائى، حيث عرف التعليم بوصفه اكتساب للمعرفة من خلال عملية البناء، وقد وسع جلاسرفيلد الفكرة بأن المعرفة تكون دائمًا نتيجة للنشاط البنائى، وبالتالى فإنه لا يمكن نقل هذه المعرفة للمتعلم السلبى. فالمذهب البنائى هو الأساس الذى تم بناء التعلم القائم على المشكلة عليه، وأن عناصر المذهب البنائى وثيقة الصلة بالتعلم القائم على المشكلة، فالمتعلمين يبنون المعرفة من خلال مجموعة معقدة من التفاعلات مع البيئة، ومن خلال المفاوضات مع الآخرين، والأدوات التكنولوجية المستخدمة فى عملية التعلم، وبسبب أن المتعلمين يشتركوا فى البناء الاجتماعى للمعرفة، فإن الممارسة والتطبيق يتم دمجها معًا بصورة يصعب فصلها (Sims, 2008, pp. 21-22).

ويرى محمد خميس (٢٠١٥) أن البنائية تعد النظرية الرئيسية للتعلم الآن، وهى الأكثر مناسبة واستخدامًا فى التعلم الإلكترونى، وترى أن المتعلم هو المسئول عن بناء تعلمه، وتفسيره فى ضوء خبراته، فالمعرفة تبنى من الخبرة، والتعلم هو عملية نشطة يتم خلالها بناء المعانى على أساس الخبرات، والتفاوض، والتشارك، ووجهات النظر المتعددة، لحدوث تغيرات فى التمثيلات المعرفية الداخلية من خلال التعلم التشاركى، حيث يرى البنائيون أن المعرفة تبنى ولا تلقن وقد لخص ميرز (Miers, 2004) خصائص التعلم البنائى، والتى تتمثل فى: أنه تعلم نشط ينشغل فيه المتعلمون بالتفاعل، واكتشاف المواد التعليمية، أنه تعلم بنائى وتأملى، يقوم فيه المتعلمون بإحداث تكامل بين الأفكارالجديدة، والمعرفة السابقة، للوصول للمعنى، أنه تعلم مقصود، يقدم الفرص للمتعلمين لتحقيق الأهداف التعليمية، أنه تعلم حقيقى، يشتمل على خبرات الحياة الحقيقية أو يحاكيها، لتسهيل الفهم، وتطبيق المعرفة فى مواقف جديدة، أنه تعلم تعاونى وتشاركى، يتشارك فيه المتعلمون فى بناء الأفكار، ويتفاوضون فى حل المشكلات (محمد خميس، ٢٠١٥، ص ص ٩٣٥ -٩٣٦).

أما التغذية الراجعة فترتبط بالعديد من الأسس والمبادئ النظرية المنبثقة من نظريات التعلم المختلفة، حيث تقع بين النظرية الارتباطية، والنظرية المعرفية، فمن ناحية النظرية الارتباطية فإنها تهتم بالارتباطات الآلية بين المثيرات والاستجابات، وهى تعد العملية التى من خلالها يتم ضبط الاستجابات، ومن ناحية النظرية المعرفية فإنها تأخذ فى الاعتبار تكوين البيئة فى ارتباطها بالوسائل التى يحقق فيها السلوك هدفه بواسطة الضبط المرن، وبالتالى فالتغذية الراجعة ليست نظرية للتعلم بل أنها من العوامل الميسرة للتعلم (أنور الشرقاوى، ١٩٨٨، ص ٢٩٨)، فى حين يرى أصحاب النظرية البنائية بأن التغذية

الراجعة فى سياق التعلم البنائى، والذى يبنى عليه أيضًا التعلم القائم على المشكلة ، توفر الأدوات الفكرية التى تعمل كعامل مساعد لمساعدة المتعلم على بناء معارفه بنفسه، فالمتعلم سيقوم بحل مشاكله المعقدة من خلال التفاوض الاجتماعى عند إجراء المحادثات مع الأقران، وكذلك من خلال المقارنات المعرفية المنظمة داخليًا. وقد أكدت الدراسات على أن التغذية الراجعة ترتبط بالعديد من نظريات التعلم، وتؤكد النظرية السلوكية على أن المتعلم يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتيجة سلوكه السابق (محمد عفيفى، ٢٠١٥، ص ص ١٢١ -١٢٢).

- **المحورالخامس**: **مهارات القرن الحادي والعشرين** 21st Century Skills:

يتناول هذا المحورعنصرين، هما: ١) الأطر التى تم تطويرها لمهارات القرن الحادى والعشرين، ٢) مهارات القرن الحادى والعشرين، وفيما يلي عرض لهذين العنصرين:

- **الأطر التى تم تطويرها لمهارات القرن الحادى والعشرين**:

مهارات القرن الحادى والعشرين هى مجموعة من المهارات التى تؤهل الفرد للتعايش داخل المجتمع، ومع العالم من حوله فى عصر المعلومات، ومن خلال الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة، وعلى الرغم من أن مصطلح مهارات القرن الحادى والعشرين ربما يكون مصطلحًا حديثًا، إلا أن بعضًا من تلك المهارات، ليست جديدة، ولكنها جديدة فقط من ناحية الاهتمام بها لأهميتها، حيث كانت المهارات الحيوية مثل: التفكير الناقد، وحل المشكلات مهارات أساسية، ولكن فى هذه الأيام اكتسبت هذه المهارات أهمية متزايدة، وقد أوصت منظمة اليونسكو بأنه يجب بناء التعليم على أساس أربعة دعائم، هى: تعلم كيف تعرف، تعلم كيف تفعل، تعلم كيف نعيش معًا، تعلم كيف نثبت وجودنا، حيث تساهم هذه الدعائم فى فكرة التعلم مدى الحياة، هذا وقد تم بناء العديد من الأطر التى تقترح الكيفية التى تمكننا من تعديل التعليم لتلبية الاحتياجات الناشئة حديثًا والجديدة التى استدعاها وتطلبها التقدم التكنولوجى سريع الخطى، وفيما يلى بعضًا من هذه الأطرالتى قدمتها الدراسات والبحوث مثل دراسة (نوال شلبى، ٢٠١٤، ص ص ٦ -٨; حنان الشاعر، ٢٠١٣، ص ٣٠٩ ,Griffin ; et al, 2012; chu, et al., 2017, pp.18-20; Ananiadou & Claro, 2009; Trilling& Fadel, 2009)، وذلك على النحو التالى:

- إطار مهارات القرن الحادى والعشرين لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD: قام كل من أنانيا وكلارو (٢٠٠٩) بتطويرهذا الإطار، حيث قسمت المهارات إلى ثلاثة مجالات رئيسية: ١) استخدام الأدوات بشكل تفاعلى، وتتضمن: استخدام اللغة والرموز، والنص بشكل تفاعلى، واستخدام المعارف والمعلومات بشكل تفاعلى، واستخدام التكنولوجيا بشكل تفاعلى، ٢) التفاعل

فى مجموعات متباينة، وتتضمن: الاتصال بشكل جيد مع الآخرين، التعاون والعمل فى فريق، إدارة وحل الصراعات، ٣) التصرف بشكل مستقل، أى أن الأبعاد الثلاثة تركزعلى الاتصال، والمعلومات، والأخلاق والتأثيرالاجتماعى.

- تقييم وتدريس مهارات القرن الحادى والعشرين لجريفين وزملائه، ٢٠١٢: هذه المبادرة يقع مقرها الرئيسى فى جامعة مالبورن، وتهدف لمساعدة الطلاب على اكتساب المهارات الضرورية التى يحتاجوا إليها ليكونوا ناجحين فى عملهم بالقرن ٢١، وتم تقييم وتدريس هذه المهارات داخل أربعة أنواع رئيسية، هى: ١) طرق التفكير، ٢) طرق العمل، ٣) أدوات العمل، ٤) العيش فى العالم.
- الشراكة لمهارات القرن الحادى والعشرين: تم تأسيس هذه المنظمة الأمريكية عام ٢٠٠٢م، والتى اقترحت إطاراً لمهارات القرن ٢١، ويتكون هذه الإطار من ١١ مهارة ، التى تم تصنيفها داخل ثلاثة عناصر جوهرية، التى تشتمل على: ١) مهارات التعليم والابتكار، ٢) مهارات المعلومات والوسائط والتكنولوجيا، ٣) مهارات الحياة والمهنة، وقد قام فيدل وتريلنج (٢٠٠٩) بإعادة ترتيب العناصر المكونة لهذا الإطار داخل سبعة مهارات جميعها تبدأ بالحرف (C)، وهى: التفكير الناقد وحل المشكلة Critical thinking and problem solving، الإبداع والابتكار Creativity and Innovation، المشاركة وعمل الفريق والقيادة Collaborative team work and leadership، الفهم المتبادل بين الثقافات Cross cultural understanding، إتقان الاتصال والوسائل Communication and media fluency، إتقان الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصال Computing and ICT fluency، الحياة المهنية والاعتماد الذاتى التعليمى Career and learning self-reliance، بالإضافة لثلاثة مهارات تبدأ بالحرف (R)، وتتضمن: القراءة Reading، الكتابة Writing، الحساب Arithmetic، وعلى ذلك يمكن تلخيص التعليم فى القرن ٢١فى المعادلة: التعليم فى القرن ٢١= 7C + 3R.

- **مهارات القرن الحادى والعشرين**:

بعد العرض السابق للأطر التى تم تطويرها لمهارات القرن الحادى والعشرين، والتى من خلالها تم اشتقاق مجموعة من المهارات، التى استعرضتها العديد من الأبحاث والدراسات مثل دراسة (حنان الشاعر، ٢٠١٠، ص ص ٢٤ -٢٧؛ نوال شلبى، ٢٠١٤، ص ص ٨ -١٤؛ Griffin, et al, 2012; Trilling& Fadel, 2009; Chu, et al., 2017, pp.18-20; Ananiadou & Claro, 2009)، حيث تم تقسيم المهارات لثلاثة مجموعات، على النحو التالى:

- **مجموعة المهارات الأولى**: **مهارات التعلم والابتكار** Learning and Innovation

تشتمل مهارة التعلم والابتكار على أربعة عناصر رئيسية تغطى كل من المعرفة، والمهارات المرتبطة بالتعلم، وتشير "الموضوعات الجوهرية" إلى معرفة

الموضوع الجوهرية الضرورية والتى لا غنى عنها لجميع الطلاب فى القرن ٢١، والتى تختصر فى الحروف الانجليزية Rs، والتى تتمثل فى القراءة Reading، والكتابة Writing، والحساب Arithmetic، وتتنوع تسمية الموضوعات عبر القارات، ولكن المعرفة التى تغطيها هذه الموضوعات متشابهة فى جوهرها، حيث تشتمل على معرفة اللغات، والتذوق الجمالى، والعلوم، والرياضيات، والعلوم الإنسانية، وآداب السلوك المتحضر.

وبالإضافة إلى معرفة الموضوع فإنه توجد مهارات لازمة وواجبة فى القرن الحادى والعشرين، وتشمل هذه المهارات للتعلم على: مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات، ومهارات الاتصال والتشارك، والإبداع والابتكار، وهذه المهارات جوهرية وضرورية للمتعلمين لمساعدتهم على التماشى مع المجتمع المتغير بسرعة، والتى يمكن فيه للتقدم التكنولوجى أن يزيد إلى أقصى حد الاتصال بين الأفراد حول العالم، وتوافر المعرفة.

- **مجموعة المهارات الثانية**: **مهارات المعرفة** (**الثقافة**) **الرقمية** Digital Literacies

تتكون الثقافة الرقمية من ثلاثة عناصر رئيسية هى: ثقافة المعلومات Information Literacy، وتكنولوجيا المعلومات والاتصال ICT، وثقافة الوسائط Media Literacy، ويقصد بثقافة المعلومات IL، القدرة بفاعلية وبصورة أخلاقية على اختيار، وتقييم، واستخدام المعلومات لاكتساب وتطبيق ومشاركة المتعلمين لمعرفتهم، وتشير مهارات الاتصال ICT إلى القدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية، وأدوات الاتصال والشبكات، وذلك بهدف الدخول إلى وإدارة وتكامل وتقييم وابتكار كميات من المعلومات، وترتبط ثقافة الوسائط ML بالقدرة على الدخول إلى وتحليل، وتقييم، وتوصيل الرسائل فى مجموعة متنوعة من الأشكال.

وفى القرن الحادى والعشرين فإن المعلوماتٍ على الخط متاحة ومتوافرة دائمًا، وأصبحت الحياة الإنسانية أكثر ارتباطًا بالانترنت، ومعتمدة اعتمادًا كبيرًا على التكنولوجيات الرقمية، وأصبحت أنشطة الفصل بصورة متزايدة الأن قائمة على الانترنت، وتستفيد من إمكانيات الاتصالات الرقمية التى وفرتها شبكة الانترنت العالمية، وبالتالى فإن المعلومات على الخط أصبحت حيوية بالنسبة للمتعلمين، لكى يكتسبوا المعرفة والمهارات، ولكى يدعموا بها قوة التكنولوجيات الرقمية فى توسيع فرصهم على التعلم والاتصال، والمشاركة، وابتكار المعلومات.

وبصفة خاصة فإنه عندما يتم تزويد المتعلمين بالفرص التعليمية للبحث والتقصى، فإنه من المهم لهم أن تكون لديهم القدرة على ثقافة المعلوماتIL التى يحتاجوها لجمع المعلومات من أجل المزيد من البحث، والتى تساهم بدورها فى

إتقانهم وبنائهم الناجح للمعرفة، ومهارات ICT تمكن المتعلمين من الاستفادة من الأدوات التكنولوجية فى عمليات تعلمهم، وتكون ثقافة الوسائط على نفس القدر من الأهمية لأنها تسمح للمتعلمين باكتساب، ومشاركة المعلومات بأشكال مختلفة من الوسائط.

- **مجموعة المهارات الثالثة: مهارات الحياة والمهنة** Life and Career Skills

تساعد مهارات الحياة والمهنة المتعلمين على التماشى مع بيئات الحياة المعقدة فى اقتصاد عالمى قائم على المعرفة، وعلى قيمة معرفة المحتوى، ومهارات التفكير، فإنه من المتوقع من الطلاب أن يطوروا مهارات معلوماتية ملائمة لتزويدهم بالاستعداد للتكيف مع أكثر بيئات العمل تحديًا لقدراتهم، وبالاستعداد لإدارة حمل العمل الثقيل، ومن المتوقع منهم الوفاء بالمواعيد والفترات الزمنية الصارمة، وكذلك التفاعل والعمل مع نظرائهم فى تحقيق الهدف المتفق عليه فيما بينهم بصورة متبادلة.

ومن الدراسات التى اهتمت بمهارات القرن الحادى والعشرين، دراسة صفاء بلقاسم (٢٠١٧)، التى هدفت إلى التعرف على مدى اكتساب الخريجين من جامعة طيبة بكلية التربية الفنية لمهارات القرن الحادى والعشرين من وجهة نظرهم، وأظهرت النتائج اكتساب الطلاب للمهارات على النحو التالى: الاتصال والتواصل، الإدارة الذاتية، التفكير، الأكاديمية التخصصية بدرجة عالية، والتكنولوجيا بدرجة منخفضة، ودراسة عبيدات وسعادة (٢٠١٠)، التى اهتمت بقياس درجة اكتساب المهارات الحياتية لدى طلاب الجامعة الأردنية، واقتصرت على: مهارة الاتصال والتكنولوجيا والمبادرة والإبداع واللغات الأجنبية، وتوصلت الدراسة إلى أن معدل اكتساب هذه المهارات متقارب لدى الطلاب، دراسة علاء سعودى (٢٠١٣)، التى هدفت إلى بناء منهج قائم على مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية القراءة الابتكارية واستقلالية التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام إستراتيجية إعادة إنتاج النص، وتوصلت الدراسة إلى نمو مهارات القراءة الابتكارية لمجموعة الدراسة، كما تأكد وجود فاعلية للمنهج على تنمية استقلالية التعلم لدى طلاب عينة البحث، ودراسة حسن ربحى (٢٠١٧)، التى هدفت إلى التعرف على إستراتيجية للتعلم الذكى تعتمد على التعلم بالمشروع وخدمات جوجل، والكشف عن فاعليتها فى إكساب الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بعض مهارات القرن ٢١: (مهارات التعلم والابتكار، مهارات التكنولوجيا الرقمية، والمهارات الحياتية الناعمة)، وكشفت النتائج عن فاعلية الإستراتيجية المقترحة فى تنمية هذه المهارات لدى عينة البحث، ودراسة صالح العطيوى (٢٠١٧)، التى هدفت إلى التعرف على واقع دمج التعلم الإلكتروني في البيئة التعليمية من وجهة نظر خريجي المرحلة الثانوية، باعتباره أحد مهارات القرن الحادي والعشرين، وأكدت النتائج وجود ضعف في دمج

التعلم الإلكتروني في المقررات كل على حده، أو استخدامها بواسطة المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات في البيئات التعليمية، أو دمجها في أنشطة المحتوى رغم أن التعلم الإلكتروني يعد من مهارات القرن ٢١.

ومن الدراسات أيضًا دراسة شورت (٢٠١٢)، التى بحثت بعض جوانب أداء الطالب فى مهارات القرن ٢١، لمعرفة ومشاركة تكنولوجيا المعلومات والاتصال ICT (Short, 2012)، ودراسة ميلر (٢٠٠٩)، التى اهتمت بتطويرمهارات التواصل والتشارك والتكنولوجيا، باعتبارها واحدة من مهارات القرن ٢١، لدى الطلاب عن طريق استخدام أدوات الانترنت كالشبكات الاجتماعية (Miller, 2009)، ودراسة سافيدرا وأوبفر (٢٠١٢)، التى أكدت أنه يجب على المتعلمين أن يغيروا طريقة دراستهم وتعلمهم لكى يتعلموا مهارات القرن٢١ (Saavedra& Opfer, 2012)، ودراسة ستيفن (٢٠١٢)، التى أوضحت أنه إذا كان لابد من مواجهة تحديات هذا القرن، فإن جيل المتعلمين يجب أن يمتلك مهارات القرن الحادى والعشرين، متمثلة فى التفكير الناقد والابتكارى والاتصال، لكى نخرج بمتعلم قادر على المواجهة والتحدى لمتغيرات الحياة والعمل المتسارعة (Stevens, 2012).

وتماشيًا مع طبيعة البحث الحالى فإن مهارات القرن الحادى والعشرين التى اهتم بها البحث الحالى، تتمثل فى خمس مهارات رئيسية، هى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة، هذا ويتفرع من كل منها عددًا من المهارات الفرعية، والتى تم عرضها بالتفصيل فى مقياس مهارات القرن الحادى والعشرين، الذي تم بناءه فى البحث الحالى.

ومن الجدير بالذكر أن البحث الحالى قد استهدف تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، والذى يدمج بين التعلم الإلكترونى التشاركى على الخط من جهة، والتعلم القائم على المشكلة من جهة أخرى، حيث ذكرت الجمعية العالمية للتقنيات التربوية والشراكة من أجل مهارات القرن الحادى والعشرين، أن من أهم متطلبات بيئات التعلم فى الوقت الحالى، تطبيق واستخدام أدوات التعلم الإلكترونى، لما تمثله من قوة وأهمية فى التعلم، فمن أهم مقومات نجاح بيئات التعلم فى القرن الحادى والعشرين دمج التعلم الإلكترونى فى أنشطة التعلم، وتبنى استراتيجيات تعليمية تتوافق مع أدوات التعلم الإلكترونى، من خلال تبنى التعلم التشاركى، وتبادل المعلومات، والحصول عليها من مصادر متنوعة تساهم فى حل المشكلات، وبناء التفكير الناقد والإبداع والابتكار لتحسين مخرجاتها، فتعزيز مهارات القرن الحادى والعشرين تتطلب تطبيق طرق تعليمية حديثة تكون معززة باستخدام أدوات التعلم الإلكترونى، كأحد متطلبات هذا القرن (صالح العطيوى، ٢٠١٧).

وقد أكد تريلنج وفيدل (٢٠٠٩) أن المؤسسات التعليمية على مستوى العالم تسعى إلى أن تكون أدوات التعلم الإلكترونى جزء أساسيًا من نظامها التعليمى، وباستخدام تلك الأدوات تتيح للمتعلم البحث عن المعلومات وتنظيمها وتقويمها ومعالجتها والعمل على بناء معلومات ومعارف جديدة، فالأدوات الإلكترونية تدعم المتعلم فى القرن الحادى والعشرين من خلال: استخدامها فى حل المشكلات التعليمية، وتدعم الحصول على المعلومات التى يحتاجها المتعلم فى تعزيز المحتوى، ودعم التعلم الذاتى لدى المتعلمين، ودعم التعلم التشاركى مع مجموعة التعلم، ودعم التفاعل بين المتعلمين، ودعم المستويات العليا فى التفكير، حيث أكدت الدراسات والأبحاث أن التعلم الإلكترونى يدعم تحقيق مهارات القرن الحادى والعشرين، التى تشتمل على: التفكير الناقد، ومهارات الاتصال، والإبداع والابتكار، وحل المشكلات(Trilling& Fadel, 2009) .

- **إجراءات البحث**:

يهدف البحث الحالي إلى تصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطين للتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، والكشف عن أثرهم فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية مهارات القرن ٢١، لدى طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، والكشف عن آرائهن نحو التغذية الراجعة بنمطيها، وقد تم ذلك من خلال تصميم نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة، باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤م)، ويوضح شكل (٦) مراحل هذا النموذج، حيث تم دمج وتعديل بعض خطواته الفرعية بما يتناسب مع طبيعة البحث، وفيما يلى عرض للخطوات التنفيذية التى قامت بها الباحثتان فى كل مرحلة من هذه المراحل التطويرية :

- **أولاً: التصميم التعليمى لنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)**:

- **مرحلة الدراسة والتحليل**:

واشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

- **أ- اشتقاق المعايير التصميمية لنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)**:

تم إعداد قائمة بالمعاييرالتصميمية لنموذج التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، حيث اعتمدت الباحثتان في اشتقاقهما لقائمة المعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت: التعلم القائم على المشكلة بصفة عامة، والتعلم القائم على المشكلة على الخط بصفة خاصة، والتعلم الإلكترونى التشاركى، والتغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة، ومنها دراسة (منى الجزار، ٢٠٠٨؛ عبد العزيز

عبد الحميد، ٢٠١١؛ Simis, 2008; Yew& Goh, 2016; Shang, 2017; Ene& Upton, 2018; An, 2006; Hashim, et al., 2017)، وفى ضوء المصادر السابقة تم التوصل لقائمة المعايير التصميمية، ومن الجدير بالذكر أن البحث الحالى تبنى الخطوط الإرشادية للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة، التى توصلت إليها آن (An, 2006)، وتم عرضها تفصيليًا في الإطار النظري لهذا البحث.

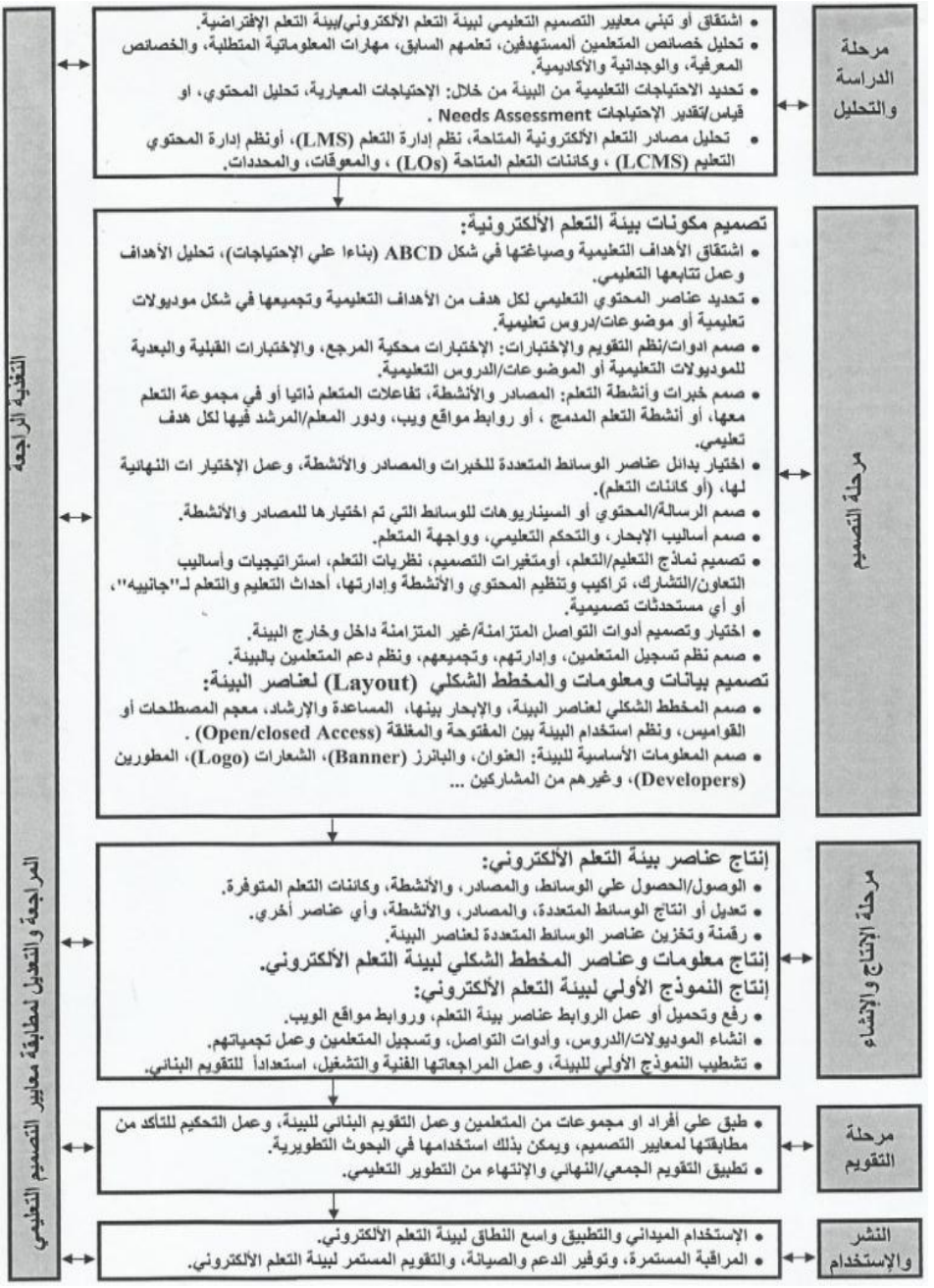
- **ب - تحليل خصائص المتعلمين**:

تكونت عينة البحث من طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، بكلية البنات جامعة عين شمس، للعام الجامعي ٢٠١٦ -٢٠١٧م، وعددهن (٢٧) طالبة، ليس لديهن تعلم سابق بالمحتوى التعليمي الخاص بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ولديهن اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكترونى عبر الويب، لمرونته فيما يخص زمان ومكان التعلم، لذلك كان لديهن رغبة واهتمام بدراسة موضوعات مقرر" الحاسب الآلى وتوثيق المعلومات"، من خلال نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط بنمطى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، كما تمتلكن المهارات المطلوبة للتعامل مع الكمبيوتر، وتطبيقاته، والاتصال بالانترنت، مما سهل عليهن التعامل مع نموذج التعلم الإلكترونى، بما يحتويه من أدوات للتعلم والاتصال، ومن ثم إمكانية التعامل بسهولة مع أدوات الاتصال المتزامن، وغير المتزامن لتلقى التغذية الراجعة المناسبة من أستاذ المقرر، وإجراء المناقشات مع زملائهن لتنفيذ التكليفات المطلوبة، وإرسالها لأستاذ المقرر، كما تحتاج الطالبات إلى تنمية مهارات القرن ٢١، للأسباب التى تم ذكرها فى الإطار النظرى للبحث.

- **جـ - تحديد الحاجات التعليمية**:

تم تحديد الحاجات التعليمية الرئيسية، والتى اشتُقت من قائمة المعارف والمهارات الخاصة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية، وذلك من خلال الإطلاع على بعض الكتب والمراجع التى تناولت إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتى تم الاستعانة بها فى تدريس مقرر "الحاسب الآلى والتوثيق"، لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، بكلية البنات جامعة عين شمس، ولتحليل الحاجات التعليمية السابقة إلى مكوناتها الفرعية، تم استخدام أسلوب التحليل الهرمى من أعلى إلى أسفل، لتجزئة كل مهارة تعليمية رئيسية إلى مهارات فرعية، وبذلك تم التوصل لخريطة التحليل الهرمى للمعارف والمهارات الخاصة بإنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتى يمكن يوضحها فى شكل (٧).

ومما سبق تم التوصل إلى قائمة مبدئية بالمهارات الرئيسية والفرعية لإنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام برنامج Quiz Creator، ملحق (١)، حيث كانت الحاجات التعليمية الرئيسية، على النحو التالى:




**شكل (٦) نموذج الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي**
**(مأخوذ عن Alraghaib, et al., 2015, p. 35)**

شكل (٧) خريطة تحليل المهمات

- تحتاج طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع بكلية البنات جامعة عين شمس إلى تطبيق المعايير التربوية الخاصة بإنتاج الاختبارات الموضوعية، وتتفرع هذه الحاجة إلى الحاجات التعليمية الأربع التالية:
  - ✓ تطبيق المعايير التربوية الخاصة بإنتاج أسئلة الاختيار من متعدد.
  - ✓ تطبيق المعايير التربوية الخاصة بإنتاج أسئلة الصواب والخطأ.
  - ✓ تطبيق المعايير التربوية الخاصة بإنتاج أسئلة الإكمال.
  - ✓ تطبيق المعايير التربوية الخاصة بإنتاج أسئلة المطابقة.
- تحتاج طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع بكلية البنات جامعة عين شمس إلى تعلم المهارات الخاصة بضبط خصائص الاختبارات الإلكترونية من Quiz Properties، وتتفرع هذه الحاجة إلى الحاجات التعليمية الخمس التالية:
  - ✓ ضبط معلومات الاختبار Quiz Information.
  - ✓ ضبط إعدادات الاختبار Quiz Settings.
  - ✓ ضبط إعدادات السؤال Question Settings.
  - ✓ ضبط نتيجة الاختبار Quiz result.
  - ✓ ضبط كلمة المرور Access control.
- تحتاج طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع بكلية البنات جامعة عين شمس إلى تعلم المهارات الخاصة بإنتاج الأسئلة الموضوعية الإلكترونية باستخدام برنامج Quiz Creator، وتتفرع هذه الحاجة إلى الحاجات التعليمية الأربع التالية:
  - ✓ مهارات إنتاج أسئلة الاختيار من متعدد.
  - ✓ مهارات إنتاج أسئلة الصواب والخطأ.
  - ✓ مهارات إنتاج أسئلة الإكمال.
  - ✓ مهارات إنتاج أسئلة المطابقة.

- **د - تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، والمحددات والمعوقات:**

توجد العديد من الموارد والمصادر الإلكترونية، والأماكن المتاحة لأفراد عينة البحث فى كلية البنات جامعة عين شمس، والتى أمكن الاستفادة منها فى أغراض البحث الحالى، حيث تمثلت هذه المصادرفى: معامل تكنولوجيا التعليم بالكلية، بما تحتويه من أجهزة كمبيوتر، وإمكانية الاتصال المجانى بشبكة الانترنت، مما يتيح للطالبات الدخول من الكلية لنظام إدارة بيئة التعلم الإلكترونى المودل Moodle، والذى تم من خلاله تقديم، وإدارة المحتوى التعليمى، حيث أنه يعتمد على مجموعة من المكونات والأدوات التى تتيح تصميم المحتوى، وتطويره، وإدارته، وتقويمه، أو الدخول إليه من المنزل من خلال أجهزتهن الشخصية، كما تتوفر قاعات التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم،

والتى تم استخدامها فى إجراء اللقاءات العامة بين أستاذ المقرر والطالبات، وتقسيمهن إلى مجموعات، وإعطاء التعليمات، وتطبيق الاختبارات، استخدام نظام إدارة التعلم الإلكترونى المودل Moodle، لتقديم المحتوى التعليمى والمهمات التعليمية بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وتقديم التغذية الراجعة بنمطيها المتزامنة وغير المتزامنة.

وبالنسبة للمحددات، فقد تمثلت فى: نقص بعض المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر والانترنت لدى بعض طالبات عينة البحث، مما استوجب عقد جلسات لهن لتدريبهن على هذه المهارات، أما بالنسبة للمعوقات، فقد تمثلت فى: انشغال أفراد عينة البحث من أعضاء الهيئة المعاونة بالكلية، والمدرسين بالمدارس الحكومية والخاصة فى أعمالهن، وأعمال الامتحانات فى المدارس والجامعات، وقد تمت محاولات عديدة للتغلب على ذلك بإثارة دافعيتهن للتعلم، واستكمال المهمات المطلوب، وتقديم التغذية الراجعة لهن فى الوقت المناسب، وعدم تأخيرها، كذلك ضعف شبكة الانترنت لدى بعض الطالبات خاصة فى القرى، وعدم امتلاك بعضهن لأجهزة كمبيوتر، وقد تم التغلب على ذلك بالسماح لهن بالحضور لمعامل تكنولوجيا التعليم بالكلية.

- **(٢) مرحلة التصميم**:

بناء على ما تم التوصل إليه فى مرحلة الدراسة والتحليل من مخرجات تعليمية، تم البدء فى المرحلة الثانية من نموذج الجزار (٢٠١٤) وهي مرحلة التصميم، والتى اشتملت على الخطوات التالية:

- **أ- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها بنموذج** ABCD:

تم تحديد الهدف العام من نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة، فى ضوء الحاجات التعليمية التى تم التوصل إليها فى مرحلة الدراسة والتحليل، وتمثل هذا الهدف فى: تنمية مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، لدى طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، بكلية البنات جامعة عين شمس، ضمن مقرر "الحاسب الآلى والتوثيق" وتفرع من هذا الهدف العام الأهداف التالية:

- تطبيق المعايير التربوية، الخاصة بإنتاج الاختبارات الموضوعية.
- تعلم المهارات الخاصة بضبط خصائص الاختبار Quiz Properties، باستخدام برنامج Quiz Creator.
- تعلم المهارات الخاصة بإنتاج الأسئلة الموضوعية، باستخدام برنامج Quiz Creator.

ثم تم صياغة الأهداف التعليمية بنموذج ABCD، ملحق (٢)، فى ضوء الحاجات التعليمية، والأهداف العامة، حيث اشتملت الأهداف الخاصة بالمعايير

التربوية على (٤) أهداف رئيسية، بإجمالى (١٣) هدفًا فرعيًا، واشتملت الأهداف الخاصة بمهارات ضبط خصائص الاختبار على (٥) أهداف رئيسية، بإجمالى (١٩) هدفا فرعيًا، واشتملت الأهداف الخاصة بمهارات إنتاج الأسئلة الموضوعية على (٤) أهداف رئيسية، بإجمالى (١٥) هدفا فرعيًا، أى أن العدد الكلى للأهداف التعليمية الرئيسية (١٣) هدفا، والعدد الكلى للأهداف التعليمية الفرعية (٤٧) هدفا. ثم تم تصنيف الأهداف السلوكية وفقا لتصنيف "بلوم" للأهداف التعليمية، ويمكن الرجوع لجدول المواصفات للاختبار، وذلك في الجزء الخاص بأدوات البحث، ومنه يتضح مستويات بلوم لموضوعات المحتوى التعليمي.

- **ب- تحديد عناصر المحتوى التعليمى لكل هدف من الأهداف التعليمية**:

تم في هذه الخطوة تحديد عناصر المحتوى التعليمى والتى تحقق الأهداف التعليمية، والتى تتمثل فى ثلاثة عناصر رئيسية، هى: المعايير التربوية الخاصة بإنتاج الاختبارات الموضوعية، والمهارات الخاصة بضبط خصائص الاختبار Quiz Properties، والمهارات الخاصة بإنتاج الأسئلة الموضوعية، وذلك باستخدام برنامج Quiz Creator.

- **جـ- تصميم أدوات التقويم والاختبارات**:

تم في هذه الخطوة تصميم أدوات البحث، والتي تضمنت: اختبار تحصيلي قبلي/بعدى، ومقياس مهارات القرن ٢١ قبلى/بعدى، وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومقياس آراء طالبات عينة البحث نحو التغذية الراجعة بنمطيها (المتزامنة – غير المتزامنة) بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وسوف يتم تناول عملية إعدادها، وبناءها بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

- **د - تصميم خبرات وأنشطة التعلم**:

تركزت الأنشطة التعليمية فى نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة، على الفحص الفردى للمشكلة الذى تقوم به كل طالبة بمفردها وذلك بالاستعانة بملف الفحص الفردي، وبعد انتهائها ترسل الملف لأستاذ المقرر، ثم بعد ذلك تتناقش الطالبة مع مجموعاتها الصغيرة من خلال ما تم التوصل إليه فى ملف الفحص الفردى للمشكلة، ويتم تحميل ملف الفحص الجماعى للمشكلة وتنفيذ الخطوات المطلوبة فيه، ثم تتم مناقشة بين المجموعات بناء على ما توصلت إليه كل مجموعة فى ملف الفحص الجماعى للمشكلة، الذى يتم إرساله لأستاذ المقرر لتلقى التغذية الراجعة الأولى سواء بالنمط المتزامن أو غير المتزامن حسب المجموعة التى تنتمى لها الطالبات، ثم بعد ذلك يتم حل المشكلة بإنتاج كل مجموعة لاختبار إلكترونى، الذى يتم إرساله لأستاذ المقرر لتلقى التغذية الراجعة الثانية سواء بالنمط المتزامن أو غيرالمتزامن.

ويُلاحظ أنه أثناء أداء الطالبة لهذه الأنشطة فإنها تقوم بقراءة النصوص المكتوبة، وتحميل ملفات الفحص الفردى والجماعى للمشكلة، واستخدام قوائم الإبحار، والبحث فى محركات البحث للحصول على صور ورسومات مناسبة للمحتوى التعليمى الذى تقوم ببناء أسئلة له، كما يُلاحظ أيضًا أنه فى بداية حل المشكلة تقوم الطالبة باستكمال ملف الفحص الفردى للمشكلة بمفردها، تمهيدًا للتشارك مع أفراد مجموعاتها وإجراء المناقشات لاستكمال ملف الفحص الجماعى للمشكلة، ثم المناقشة مع المجموعات الأخرى، ويتم تلقى التغذية الراجعة من أستاذ المقرر مرحليًا تبعًا لنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

هذا وقد تنوعت خبرات التعلم بين الخبرات المجردة المتمثلة فى قراءة صفحات المحتوى التعليمى، وقراءة ملفات الفحص الفردى والجماعى للمشكلة، واستخدام قوائم الإبحار والتوصل لحل المشكلة، والخبرات البديلة المتمثلة فى المصادر التى كانت تبحث عنها الطالبات فى المواقع الخارجية المختلفة من صور ورسومات وملفات صوت لإدراجها فى الأسئلة، أما الخبرات المباشرة فتحققت من خلال ممارسةِ الطالبات لمهارات إنتاج اختبار إلكترونى باستخدام برنامج Quiz Creator، وفقًا لمعايير التربوية الصحيحة المناقشة، وذلك بناءً على المناقشات التي تمت داخل المجموعة أو بين المجموعات من خلال أداة المناقشة، وكذلك تلقى التغذية الراجعة من أستاذ المقرر.

وقد تركز دورأستاذ المقرر فى توجيه الطالبات أفرادًا وجماعات أثناء تقدمهن فى حل المشكلات، والرد على الاستفسارات، وتذليل الصعوبات التى يمكن أن تواجههن، لضمان استكمال الأنشطة والمهمات المطلوبة، وتمثل الدور الأكثر تأثيرًا لأستاذ المقرر فى تقديم التغذية الراجعة سواء بالنمط المتزامن، أو غير المتزامن، من خلال أدوات الاتصال المتزامنة، وغير المتزامنة.

- **هـ - تصميم السيناريوهات للوسائط التى تم اختيارها**:

قامت الباحثتان بتصميم سيناريوهات لوحة الأحداث للمشكلات الست التى تم تقديمها للطالبات، وكذلك للمشروع النهائى، ثم تبع ذلك كتابة السيناريو، على النحو التالى:

- **إعداد سيناريو لوحة الأحداث**:

تم تقديم موضوعات المحتوى التعليمي، من خلال ست مشكلات، يتبعهم مشروع نهائى: حيث تختص المشكلات من الأولى للرابعة بصياغة الأسئلة الموضوعية من نوعية (الاختيار من نوعية متعدد MCQ - الصواب والخطأ True/ False - المطابقة أو المزاوجة Matching – الإكمال Complete) على الترتيب، وذلك طبقًا للمعايير التربوية السليمة، وتختص المشكلة الخامسة بصياغة اسئلة لاختبار مصغر بالنوعيات التى تم التدريب عليها فى المشكلات

من الأولى للرابعة، أما المشكلة السادسة فتختص بمراجعة مجموعة من الأسئلة الموضوعية المتنوعة، واكتشاف الأخطاء بها، وإعادة صياغتها صياغة صحيحة، وذلك طبقا للمعايير التربوية السليمة، واعتمد تقديم هذه المشكلات وما يخصها من تعليمات، وما يستلزم حلها من تكليفات استخدام النصوص المكتوبة التى تم انتقائها وكتابتها في نظام إدارة التعلم Moodle، حيث تم كتابة خطوات السير فى المشكلة المتمثلة فى: مقدمة المشكلة، الهدف من المشكلة، تعليمات حل المشكلة، الهدف من الفحص الفردى للمشكلة، الهدف من مناقشة المجموعة للمشكلة، الهدف من المناقشة بين المجموعات للمشكلة، الهدف من التغذية الراجعة ١ للمشكلة، الهدف من إنتاج الاختبار الإلكترونى، الهدف من التغذية الراجعة ٢ للمشكلة، كذلك بالنسبة للمشروع النهائى، حيث تم كتابة محتوى كل خطوة من خطوات السير فى المشكلة على بطاقة، كذلك خطوات السير فى المشروع النهائى، واشتملت كل بطاقة على الهدف، ورقم الإطار، والتفرعات المرتبطة بكل إطار، ثم رتبت البطاقات على لوحة الأحداث.

- **كتابة السيناريو**:

تم إعداد السيناريو، عن طريق تحويل بطاقات لوحة الأحداث لسيناريو يشتمل على رقم الصفحة، وعنوانها، ووصف لمحتويات الصفحة، وتوضيح النصوص المكتوبة، ورسم كروكى للإطار، وتوضيح أساليب الربط والانتقال بين الصفحات.

- **و - تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمى وواجهة المتعلم**:

استخدمت الباحثة نمطين للإبحار داخل نظام إدارة التعلم Moodle، هما:

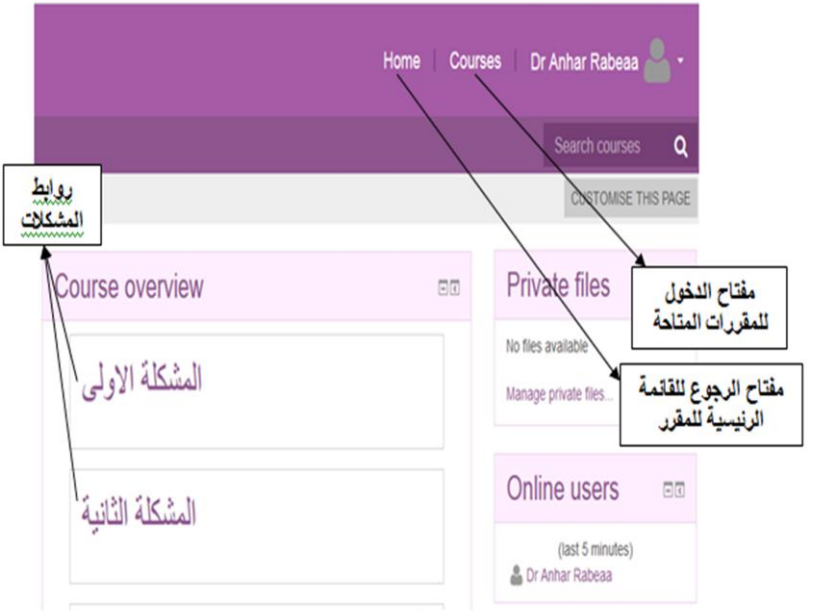
- النمط الخطى: وفيه تسير جميع الطالبات فى نفس الخطوات التعليمية المتتابعة لكل مشكلة من المشكلات الست، وتنتقل بالترتيب من مشكلة لأخرى، وذلك فى المرة الأولى للتعلم، لأن المشكلات مبنية على بعضها البعض، ثم بعد الانتهاء من المشكلات يتم الدخول للمشروع.
- النمط التفريعى: وفيه تستطيع الطالبات اختيار أى مشكلة، وأى خطوة فى المشكلة لإعادة دراستها بحرية دون الالتزام بترتيب معين.

تميزت الصفحة الرئيسية للمقرر فى نظام إدارة التعلم Moodle بالتنظيم والبساطة، حيث تظهر فيها قوائم الإبحار، حيث تحتوى القائمة الأفقية على مفتاح الرجوع للقائمة الرئيسية للمقرر، ومفتاح الدخول للمقررات المتاحة، والقائمة الرأسية تضمنت روابط الدخول للمشكلات الست التى تضمنها المقرر، وكذلك المشروع النهائي، ويوضح شكل (٨) الصفحة الرئيسية للمقرر.

- **ز - تصميم نماذج التعليم/التعلم، متغيرات التصميم، نظريات التعلم، استراتيجيات وأساليب التعاون/التشارك، تراكيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وإداراتها**:

قامت الباحثتان بتصميم نموذج للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لتنمية مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وتنمية مهارات القرن ٢١، حيث سارت الطالبة فى النموذج وفقا للخطوات التى يوضحها

شكل (٩)، فهذا النموذج يدمج بين خطوات التعلم القائم على المشكلة، والتعلم الإلكتروني التشاركى على الخط، ويسير وفقا لأسلوب المنظومات، ويتكون من ثلاثة مراحل: مدخلات، وعمليات، ومخرجات، حيث تحتوى كل منها على مجموعة من الخطوات أو الإجراءات التعليمية، وذلك على النحو التالى:




شكل (٨) الصفحة الرئيسية للمقرر فى نظام إدارة التعلم Moodle

- **أولا : المدخلات، وتشمل على:**

- تحديد دور أستاذ المقرر، ودور الطلاب.
- إعداد المواد التعليمية ملحق (٣): التى تمثلت فى الملفات التى تم رفعها على نظام إدارة التعلم Moodle، والتى تضمنت: ملف خاص بنموذج متابعة خطوات حل المشكلة (ملف لكل مشكلة)، ملف المعايير التربوية، ملف المعاييرالإلكترونية، ملف فحص فردي للمشكلة (ملف لكل مشكلة)، ملف فحص جماعى للمشكلة (ملف لكل مشكلة)، ملفات المشروع.
- إعداد بيئة التعلم الإلكتروني التشاركى على الخط: بحيث استخدم نظام إدارة التعلم Moodle، بأدوات الاتصال المتزامنة التى تمثلت فى غرف الدردشة التى تم استخدامها لأغراض المناقشة بين أفراد المجموعات التشاركية، والمناقشة بين كل أفراد كل مجموعة، ومناقشة كل مجموعة مع المجموعات الأخرى، كذلك تم استخدام البريد الإلكترونى كأداة اتصال غير متزامنة بهدف إرسال التقارير، وتلقى التغذية الراجعة غير المتزامنة، وكذلك توفر منتدى لكتابة التعليقات.

- **ثانيًا: العمليات، وتشمل على:**

- إثارة الدافعية والتعريف بالأهداف: حيث يوجد لكل مشكلة رابط "مقدمة المشكلة"، ورابط "الهدف من المشكلة".
- عرض المشكلة: حيث يوجد لكل مشكلة رابط "تعليمات حل المشكلة"، لتوضيح خطوات السير فى حل المشكلة، والملفات المهمة المطلوب تحميلها، حيث يتم عرض المشكلة فى ملف " الفحص الفردى".
- الدراسة الفردية للمشكلة: تمثل هذه الخطوة التوجيه الذاتى، حيث تدرس الطالبة المشكلة بمفردها، وتقوم بتحميل ملف " الفحص الفردى للمشكلة" وتتبع الخطوات الموجودة بهذا الملف، وتستكمل المهمات المطلوبة فيه بمفردها، حيث يحتوي هذا الملف على الهدف من الفحص الفردى، وتعليمات المشكلة، وعرض المشكلة ومحتواها، وجدول لكتابة تصور الطالبة لحل المشكلة، وبعد استكمال هذا الملف يتم إرساله لأستاذ المقرر، من خلال البريد الإلكترونى.
- المناقشة داخل المجموعات: تناقش كل مجموعة من المجموعات التشاركية التى تم تحديدها مسبقًا بواسطة أستاذ المقرر -وذلك من خلال غرف المحادثة الخاصة بكل مجموعة - ما توصلت إليه كل طالبة فى المجموعة فى ملف " الفحص الفردى للمشكلة"، ثم تقوم المجموعة بتحميل ملف "الفحص الجماعى للمشكلة"، وتتبع المجموعة الخطوات الموجودة بهذا الملف، وتستكمل المهمات المطلوبة فيه، حيث يحتوي هذا الملف على الهدف من الفحص الجماعى، وتعليمات المشكلة، وعرض المشكلة ومحتواها، وجدول لكتابة تصور المجموعة لحل المشكلة.
- تجميع المعلومات: يقوم أفراد كل مجموعة من المجموعات التشاركية بتجميع المعلومات، من خلال ما قامت كل طالبة من فحص فردى للمشكلة.
- واقتراح حل المشكلة (صياغة): بعد تجميع المعلومات، تسجل المجموعة اقتراحها للحل فى ملف الفحص الجماعى للمشكلة، وبعد استكمال هذا الملف يتم إرساله لأستاذ المقرر، من خلال البريد الإلكترونى.
- المناقشة بين المجموعات: بعد استكمال ملف الفحص الجماعى للمشكلة، ووصول كل مجموعة للحل المناسب من وجهة نظرهم، تأتى خطوة المناقشة بين المجموعات لما توصلت إليه كل مجموعة من حل للمشكلة، حيث تعدل كل مجموعة ملف الفحص الجماعى الخاص بها تبعًا لهذه المناقشة بين المجموعات، والتى تتم فى غرفة المحادثة الخاصة بالمناقشة بين المجموعات بنظام إدارة التعلم، حيث توجد غرفة محادثة للمجموعات التى تتلقى التغذية الراجعة المتزامنة، وغرفة محادثة أخرى للمجموعات التى تتلقى التغذية الراجعة غير المتزامنة، وبعد إجراء التعديلات إن وجدت، ترسل كل مجموعة ملف الفحص الجماعى للمشكلة مرة أخرى لأستاذ المقرر، من خلال البريد الإلكتروني.
- التغذية الراجعة (١): يقوم أستاذ المقرر بإعطاء تغذية راجعة لكل مجموعة على ملف الفحص الجماعى النهائى بعد إتمام المناقشة بين المجموعات وعمل

التعديلات، حيث تُقدم التغذية الراجعة المتزامنة من خلال غرفة المحادثة الخاصة بكل مجموعة من مجموعات التغذية الراجعة المتزامنة، وتقدم التغذية الراجعة غير المتزامنة فى صورة ملاحظات وتعليقات يقوم بها أستاذ المقرر على ملف الفحص الجماعى للمجموعة، ثم إرساله مرة أخرى للمجموعة من خلال البريد الإلكترونى.

- الأداء (على البرنامج): بعد الانتهاء من تصميم الأسئلة الموضوعية فى ملف الفحص الجماعى، وتلقى التغذية الراجعة عليه، تقوم كل مجموعة بإنتاج الأسئلة الإلكترونية، وذلك باستخدام برنامج Quiz Creator، مع الإستعانة بالمعايير الإلكترونية الموجودة فى ملف المعايير الإلكترونية الذي قامت كل مجموعة بتحميله.
- التقديم (إرسال الأسئلة الإلكترونية): تقوم كل مجموعة بإرسال ملف الأسئلة الإلكترونية إلى أستاذ المقرر من خلال البريد الإلكترونى.
- التغذية الراجعة (٢): يقوم أستاذ المقرر بتزويد الطالبات بالتغذية الراجعة على الأسئلة الإلكترونية، التي أرسلتها كل مجموعة، وذلك إما بطريقة متزامنة من خلال غرفة المحادثة الخاصة بكل مجموعة من مجموعات التغذية الراجعة المتزامنة، أو من خلال البريد الإلكترونى لمجموعات التغذية الراجعة غير المتزامنة.
- المشروع: يمثل تطبيق لكل ما تم تعلمه، من خلال مشكلة يحتاج حلها إلى صياغة جميع أنواع الأسئلة التي تم التدريب عليها من خلال المشكلات الست، والمطلوب من كل مجموعة حل هذه المشكلة بإتباع نفس الخطوات السابقة، ثم إرسال ما توصلت إليه من خلال البريد الإلكترونى لأستاذ المقرر.

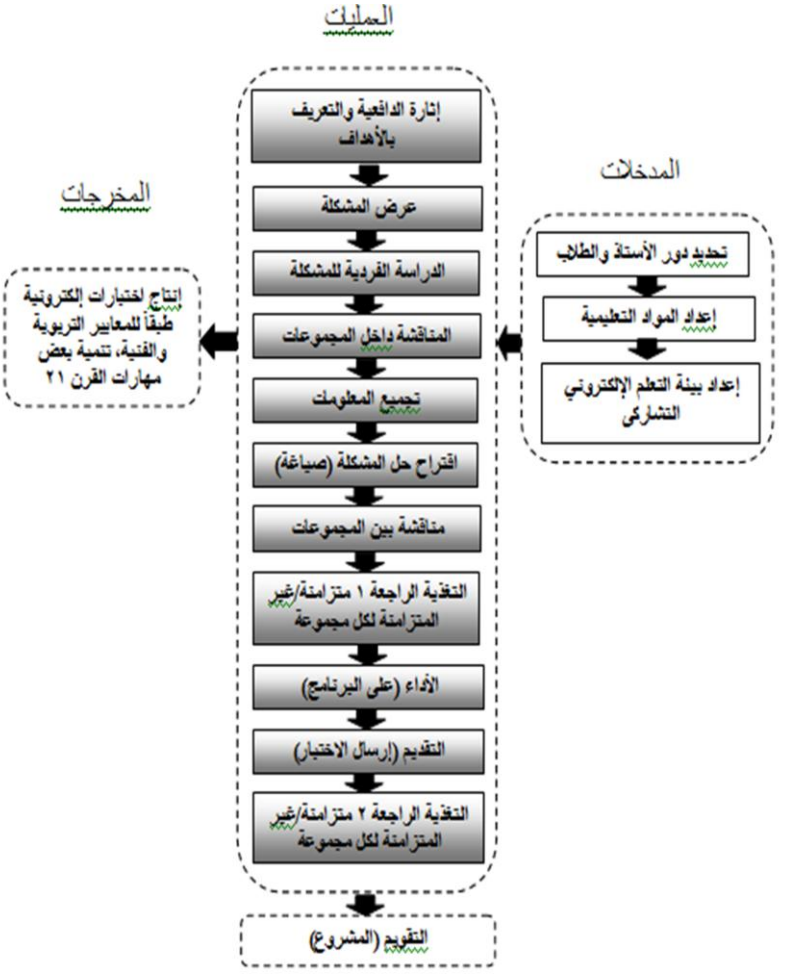
- **ثالثاً: المخرجات**:

وتتمثل فى مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية طبقاً للمعايير التربوية والإلكترونية، وتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات عينة البحث.

- **ح- اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة/غير المتزامنة بنموذج التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط**:

قامت الباحثتان بتوظيف أداتين للاتصال بنموذج التعلم الإلكتروني التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وهما:

- غرف المناقشة: حيث تم تخصيص غرفة مناقشة لكل مجموعة للمناقشة بين أفراد هذه المجموعات، كما تم تخصيص غرفة مناقشة لمجموعات التغذية الراجعة المتزامنة للمناقشة بين هذه المجموعات، وغرفة لمجموعات التغذية الراجعة غير المتزامنة للمناقشة بين هذه المجموعات، كما تم استخدام الغرفة الخاصة بكل مجموعة من مجموعات التغذية الراجعة المتزامنة، لتلقى التغذية الراجعة المتزامنة من أستاذ المقرر، ويوضح شكل (١٠) غرف المحادثة لمجموعات التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة، ويوضح شكل (١١) إحدى غرفة المحادثة.

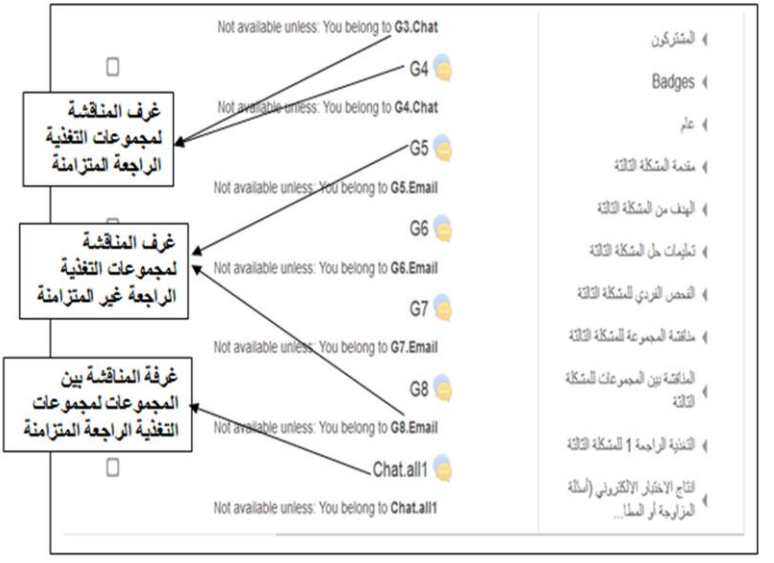



شكل (٩) مراحل نموذج التعلم الالكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط للبحث الحالى

- البريد الإلكترونى: تم تخصيصه لإرسال ملفات الفحص الجماعى من جميع المجموعات لأستاذ المقرر، كذلك لتلقى مجموعات التغذية الراجعة غير المتزامنة، التغذية الراجعة غير المتزامنة من أستاذ المقرر.

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

قامت الباحثتان بصفتهما مديرى المقرر بتسجيل طالبات عينة البحث، وإضافتهن للمجموعات التشاركية بالطريقة اليدوية، حيث شملت قاعدة بيانات الطالبات، المعلومات التالية:



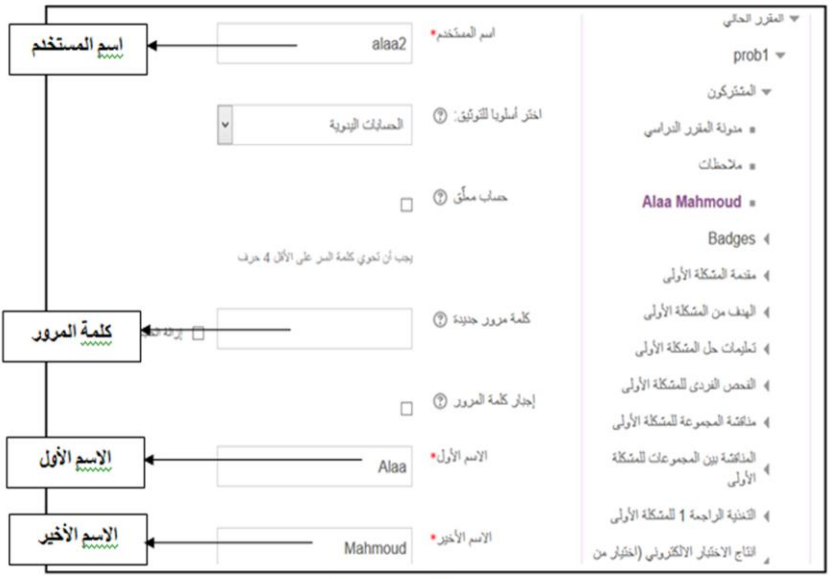

شكل (١٠) غرف المحادثة لمجموعات التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة

شكل (١١) غرفة المحادثة

- اسم العضو Name: تم كتابة اسم ثنائى للطالبة باللغة الإنجليزية يتضمن الاسم الأول والأخير، بحيث يكون مميز عن باقى الأعضاء.
- عنوان البريد الإلكترونى E-mail: تم كتابة عنوان البريد الإلكترونى 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.
- تحديد المجموعة Group: تم إنشاء المجموعات التشاركية وعددها ٨ مجموعات، ثم إضافة الطالبات لهذه المجموعات، بحيث تتلقى أربعة منها التغذية الراجعة المتزامنة، والأربع مجموعات الأخرى تتلقى التغذية الراجعة غير المتزامنة.

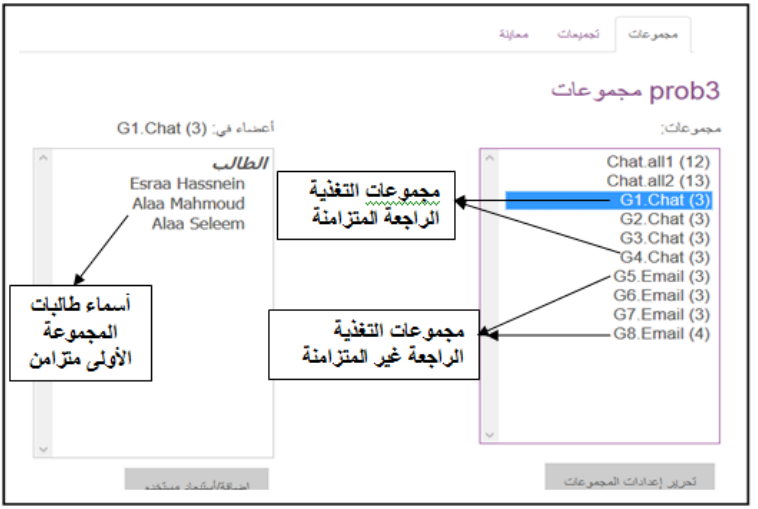
ويوضح شكل (١٢) صفحة تسجيل الطالبة، وشكل (١٣) يوضح صفحة إنشاء المجموعات، ويوضح شكل (١٤) قاعدة بيانات الطالبات.




شكل (١٢) صفحة تسجيل الطالبة

أما بالنسبة لنظم الدعم والمساعدة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، فقد تمثلت فى:

- مساعدات إلكترونية: تم تقديمها فى صورة التعليمات العامة، والتعليمات الخاصة بكل خطوة من خطوات السير فى المشكلة.
- مساعدات بشرية: قدمتها الباحثتان للطالبات عبر وسائل الاتصال المتزامنة، وغير المتزامنة من خلال غرف الدردشة الخاصة بكل مجموعة، والبريد الإلكتروني، للإجابة عن استفساراتهم، ومساعدتهن فى التغلب على الصعوبات التى قد تتعرض لها أثناء السير فى المشكلات التعليمية.




شكل (١٣) صفحة إنشاء المجموعات

شكل (١٤) قاعدة بيانات الطالبات

- التغذية الراجعة: بنمطيها (المتزامنة – غير المتزامنة) تعد نمطًا من أنماط الدعم والمساعدة، وتم تقديمها على النحو التالى:
  - ✓ التغذية الراجعة المتزامنة: تم تقديمها من خلال غرفة الدردشة الخاصة بكل مجموعة من مجموعات التغذية الراجعة المتزامنة، وعددهم أربع مجموعات، وتم تقديمها على مرحلتين الأولى بعد استكمال ملف الفحص الجماعى، والمرحلة الثانية بعد إنتاج الاختبار على برنامج Quiz Creator.

- ✓ التغذية الراجعة غير المتزامنة: تم تقديمها من خلال البريد الإلكترونى الخاص بكل مجموعة من مجموعات التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، وعددهم أربع مجموعات، وتم تقديمها على مرحلتين الأولى بعد استكمال ملف الفحص الجماعى، والمرحلة الثانية بعد إنتاج الاختبار على برنامج Quiz Creator.

- **ى- تصميم المخطط الشكلى لعناصر البيئة والمعلومات الأساسية**:

قامت الباحثتان فى هذه الخطوة بتصميم مخطط كروكى Layout للصفحة الرئيسية، والصفحات الخاصة بالسير فى المشكلات، وفقا للمعايير التصميمية التى تم تحديدها، حيث أوضح هذا المخطط عناصر الوسائط المتعددة المتضمنة فى الصفحات، والروابط، وأدوات الإبحار.

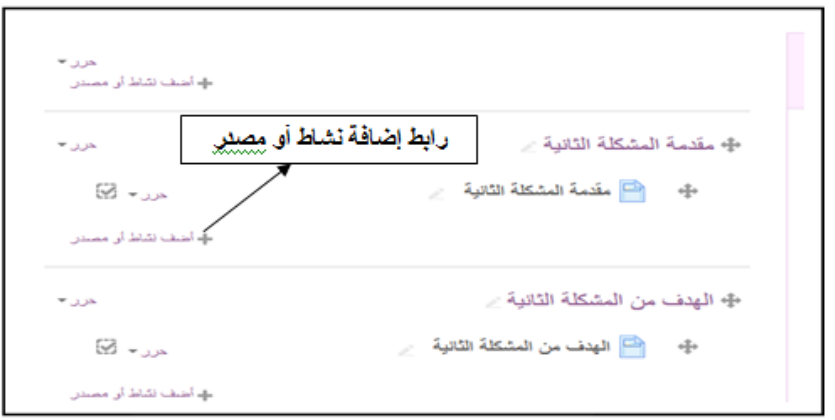
- **(٣) مرحلة الإنتاج والإنشاء**:

تم فى هذه المرحلة البنائية التطويرية إنتاج المواد والوسائط التعليمية، كما تم رقمنة هذه العناصروتخزينها، وإنتاج المشكلات التعليمية على نظام إدارة التعلم Moodle، على النحو التالى:

- **أ- كتابة النصوص**:

- **كتابة النصوص مباشرة فى نظام إدارة التعلم** Moodle:

تم كتابة النصوص فى نظام إدارة التعلم Moodle، بالضغط على رابط "إضافة نشاط أو مصدر"، ثم اختيار "صفحة"، ليتم فتح صفحة لكتابة النصوص المطلوبة، وقد تمثلت النصوص التى تم كتابتها لكل مشكلة من المشكلات الست، فى: مقدمة المشكلة، الهدف من المشكلة، تعليمات حل المشكلة، تعليمات الفحص الفردى للمشكلة، الهدف من المناقشة الجماعية للمشكلة، الهدف من المناقشة بين المجموعات، الهدف من التغذية الراجعة ١، الهدف من إنتاج الاختبار الإلكترونى، الهدف من التغذية الراجعة ٢، ويوضح شكل (١٥) رابط إضافة النشاط، ويوضح شكل (١٦) اختيار النشاط لإضافة النصوص.

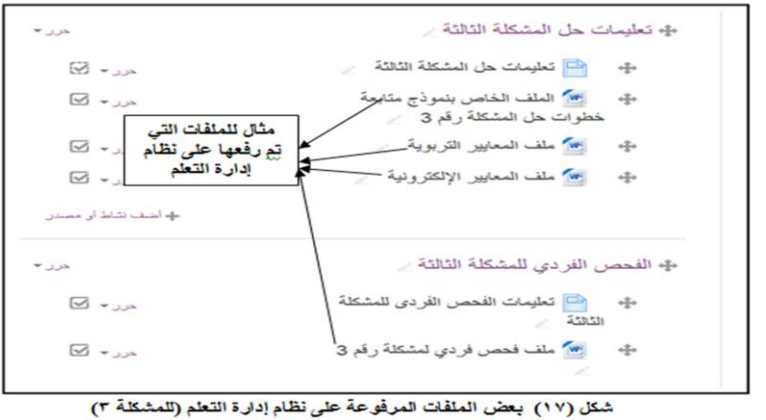



شكل (١٥) رابط إضافة نشاط

شكل (١٦) اختيار نشاط (إدخال النصوص)

- **إنتاج الملفات الخاصة بالسير فى المشكلات التعليمية**:

تم كتابة الملفات باستخدام برنامج معالجة الكلمات Microsoft Word، ثم رفعها على نظام إدارة التعلم، لتقوم الطالبات بتحميلها، حيث بلغ عدد الملفات ٢٠ ملفا، تمثلت فى ملفين للمعايير التربوية والفنية، وثلاثة ملفات لكل مشكلة من المشكلات الست، وهى: ملف متابعة السير فى المشكلة، ملف الفحص الفردى للمشكلة، ملف الفحص الجماعى للمشكلة، مع مراعاة المعايير السليمة فى كتابة النصوص، ويوضح شكل (١٧) بعض الملفات المرفوعة على الموقع للمشكلة الثالثة على سبيل المثال.




شكل (١٧) بعض الملفات المرفوعة على نظام إدارة التعلم (للمشكلة ٣)

• **ب- إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلى للمشكلات التعليمية**:

قامت الباحثتان بإنتاج الصفحات الخاصة بالمشكلات، بتحويل المخططات الشكلية التى تم إعدادها فى مرحلة التصميم، حيث تضمنت كل مشكلة: مقدمة المشكلة، الهدف من المشكلة، الفحص الفرى للمشكلة، الفحص الجماعى للمشكلة من خلال المناقشة بين أعضاء كل مجموعة، المناقشة بين المجموعات (المتزامنة – غير المتزامنة)، التغذية الراجعة ١ (المتزامنة – غير المتزامنة)، إنتاج كل مجموعة للاختبار، التغذية الراجعة ٢ (المتزامنة – غير المتزامنة)، ويوضح شكل (١٨) مراحل السير فى المشكلة والتي تقابل مرحلة العمليات فى النموذج المقترح.

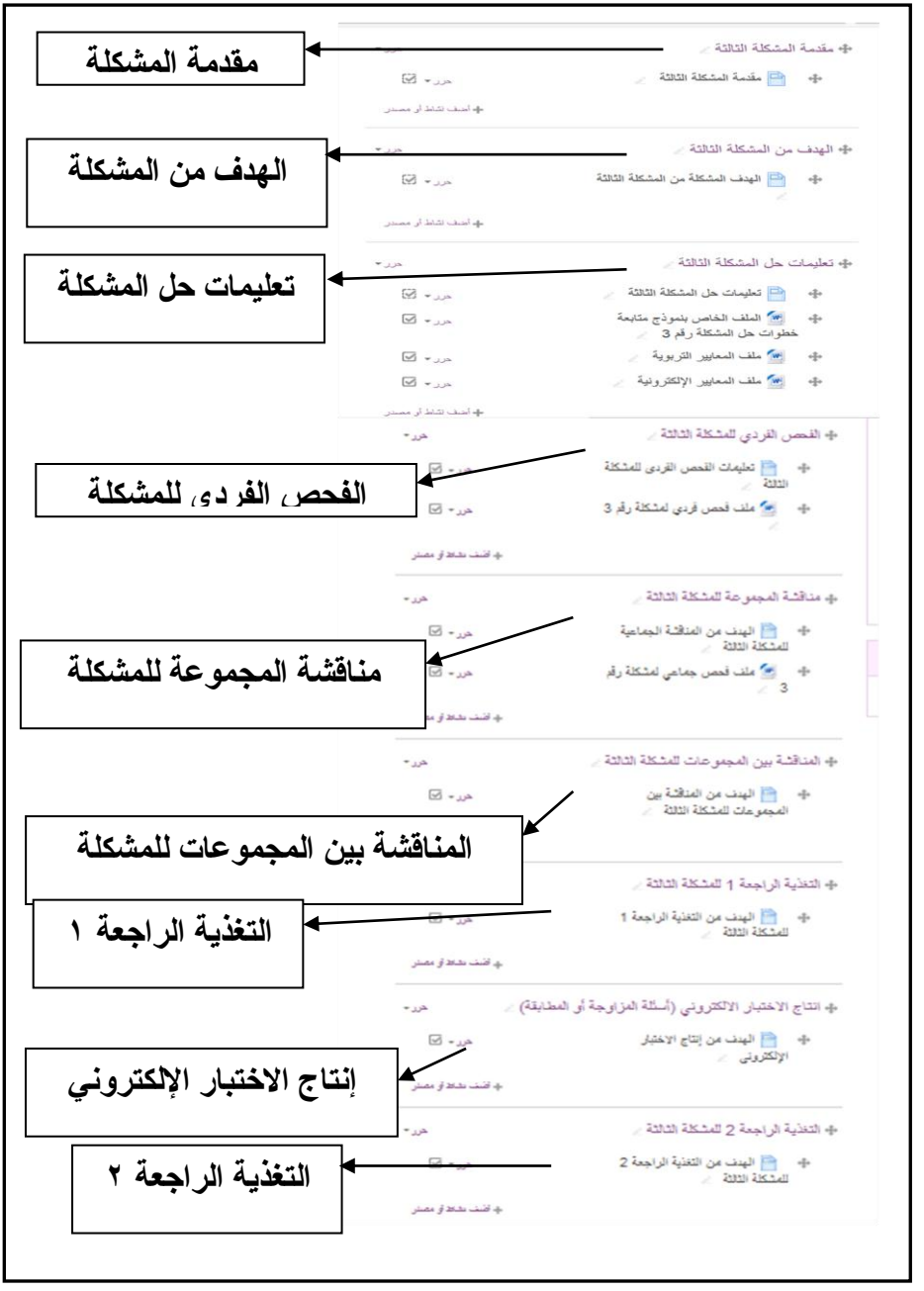
• **ج- إنتاج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكترونى**:

قامت الباحثتان فى هذه الخطوة بإنتاج نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، على نظام إدارة التعلم بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة، وفقا للتصميم الذي أعدته الباحثتان، حيث تم عمل الروابط بين عناصر البيئة، وإنشاء المشكلات، وأدوات التواصل، وإنشاء المجموعات التشاركية، وتسجيل الطلاب، وإدخالهم للمجموعات، ورفع الملفات الخاصة بكل مشكلة، وإدخال ملفات التعليمات. وراعت الباحثتان فى مرحلة الإنتاج كافة المعايير التصميمية التى تم تحديدها، والخاصة بتصميم نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وأيضًا مراعاة سهولة تسجيل الطالبات فى بيئة التعلم على نظام إدارة التعلم Moodle، توافق البيئة مع المتصفحات الشهيرة، خلو جميع الملفات التى تم رفعها من الفيروسات، والتأكد من أن جميع الروابط تعمل بكفاءة، كما قامت الباحثتان بالمراجعة التعليمية والفنية تمهيدًا لمرحلة التقويم البنائى.

• **د- تشطيب النسخة الأولية وعمل المراجعات الفنية والتشغيل**:

• **(٤) مرحلة التقويم البنائى للنسخة الأولية وإجازتها**:

تم عرض النسخة الأولية لنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة، على خبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لاستطلاع آرائهم في ضوء المعايير التصميمية، كما تم تطبيق النموذج على عينة استطلاعية تتكون من طالبتين من طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠١٧- ٢٠١٨م، حيث تلقت إحدى الطالبات التغذية الراجعة المتزامنة، وتلقت الطالبة الثانية التغذية الراجعة غير المتزامنة، وتم متابعة الطالبتين والجلوس معهما، وتسجيل تعليقاتهما، وإجراء التعديلات اللازمة، في ضوء تعليقات العينة الاستطلاعية، وآراء الخبراء المتخصصين، وبذلك أصبح نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطى التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة جاهزًا للتجربة النهائية.




**شكل (١٨) مراحل السير فى المشكلة (مرحلة العمليات فى النموذج المقترح)**

- **ثانيًا : إعداد أدوات البحث**:

تمثلت أدوات البحث في: اختبار قياس الجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية قبلي/بعدى، وبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومقياس مهارات القرن ٢١ قبلى/بعدى، ومقياس آراء طالبات عينة البحث نحو التغذية الراجعة بنمطيها (المتزامنة – غير المتزامنة) بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة، وفيما عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

- **اختبار قياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

اشتمل الاختبار على عدد (٤٥) سؤالا موضوعيًا، من نوع الاختيار من متعدد، لمناسبتها للمحتوى التعليمي المستهدف، ولأنها تقلل من التخمين، وتقيس العديد من المستويات المعرفية، ملحق (٤)، وقد تم إعداد الاختبار وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار**:

يهدف الاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر "الحاسب الآلي والتوثيق"، الذي يُدرس لطالبات تمهيدي الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع بكلية البنات – جامعة عين شمس.

- **صياغة أسئلة الاختبار وإعداد جدول المواصفات**:

فى ضوء الأهداف التعليمية المعرفية، الخاصة بالمعايير التربوية للحكم على الأسئلة الموضوعية، والأهداف الخاصة بالجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ملحق (٢)، تم إعداد أسئلة مناسبةٍ من حيث العدد والصياغة تقيس كل هدف من هذه الأهداف التعليمية، وفقا لتصنيف "بلوم"، حيث كانت الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، لمناسبتها لطبيعة المحتوى التعليمي، وتم إعداد جدول مواصفات الاختبار، والذي يوضحه جدول (٢)، حيث يتضح من الجدول تمثيل الاختبار للمستويات المعرفية المتمثلة فى: التذكر، والفهم، والتقويم، وأن أعلى نسبة كانت لمستوى التذكر، يليه مستوى التقويم، يليه مستوى الفهم، كما يوضح جدول (٣) أعداد وأرقام مفردات الاختبار التحصيلى للمستويات الثلاث (التذكر، الفهم، التقويم).

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلى للمعايير التربوية والجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية

| الموضوع | مستويات بلوم | | | النسبة المئوية للموضوعات |
|---|---|---|---|---|
| | تذكر | فهم | تقويم | |
| المعايير التربوية لأسئلة الاختيار من متعدد | ـــ | ـــ | ٤ | %٩ |
| المعايير التربوية لأسئلة الصواب والخطأ | ـــ | ـــ | ٣ | %٧ |
| المعايير التربوية لأسئلة الإكمال | ـــ | ـــ | ٣ | %٧ |
| المعايير التربوية لأسئلة المطابقة | ـــ | ـــ | ١ | %٢ |
| ضبط معلومات الاختبار Quiz Information | ٣ | ١ | ـــ | %٩ |
| ضبط إعدادات الاختبار Quiz Settings | ٢ | ٢ | ـــ | %٩ |
| ضبط إعدادات السؤال Question Settings | ٦ | ـــ | ـــ | %١٣ |
| ضبط ظهور نتيجة الاختبار | ٤ | ـــ | ـــ | %٩ |
| التحكم في المرور | ١ | ـــ | ـــ | %٢ |
| بناء وتصميم أسئلة الاختيار من متعدد | ٧ | ١ | ـــ | %١٨ |
| بناء وتصميم أسئلة الصواب والخطأ | ٣ | ـــ | ـــ | %٧ |
| بناء وتصميم أسئلة الإكمال | ٢ | ـــ | ـــ | %٤ |
| بناء وتصميم أسئلة المطابقة | ٢ | ـــ | ـــ | %٤ |
| النسبة المئوية للمستويات | %٦٧ | %٩ | %٢٤ | %١٠٠ |

جدول (٣) أعداد وأرقام مفردات الاختبار التحصيلى لمستويات (التذكر -الفهم – التقويم)

| الموضوعات | تذكر | فهم | تقويم | مجموع الأسئلة |
|---|---|---|---|---|
| المعايير التربوية لأسئلة الاختيار من متعدد | ـــ | ـــ | ٣٥-٣٨ | ٤ |
| المعايير التربوية لأسئلة الصواب والخطأ | ـــ | ـــ | ٣٩-٤١ | ٣ |
| المعايير التربوية لأسئلة الإكمل | ـــ | ـــ | ٤٢-٤٤ | ٣ |
| المعايير التربوية لأسئلة المطابقة | ـــ | ـــ | ٤٥ | ١ |
| ضبط معلومات الاختبار Quiz Information | ١، ٢، ٤ | ٣ | ـــ | ٤ |
| ضبط إعدادات الاختبار Quiz Settings | ٥-٦ | ٧-٨ | ـــ | ٤ |
| ضبط إعدادات السؤال Question Settings | ٩-١٤ | ـــ | ـــ | ٦ |
| ضبط ظهور نتيجة الاختبار | ١٥-١٨ | ـــ | ـــ | ٤ |
| التحكم في المرور | ١٩ | ـــ | ـــ | ١ |
| بناء وتصميم أسئلة الاختيار من متعدد | ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦، ٢٧ | ٢٥ | ـــ | ٨ |
| بناء وتصميم أسئلة الصواب والخطأ | ٢٨-٣٠ | ـــ | ـــ | ٣ |
| بناء وتصميم أسئلة الإكمل | ٣١-٣٢ | ـــ | ـــ | ٢ |
| بناء وتصميم أسئلة المطابقة | ٣٣-٣٤ | ـــ | ـــ | ٢ |
| مجموع الأسئلة | ٣٠ | ٤ | ١١ | ٤٥ |

- **صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة**:

تمت صياغة تعليمات الاختبار بحيث تضمنت: الهدف من الاختبار، زمن الإجابة عليه، عدد مفردات الاختبار، كيفية الإجابة على مفرداته، درجة كل مفردة والاختبار ككل، وتم تصميم نموذجًا للإجابة على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفرًا للإجابة غير الصحيحة، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار (٤٥) درجة، تحصل عليها الطالبة إذا أجابت إجابة صحيحة على جميع أسئلة الاختبار.

- **تحديد صدق الاختبار**:

تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم، للتأكد من الدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار، وشمول الأسئلة لجميع الأهداف التعليمية الخاصة بالمعايير التربوية، والجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، كذلك التحقق من مناسبة المفردات لمستويات الأهداف التى تقيسها أسئلة الاختبار، ووضوحها وبُعدها عن الغموض، ومراجعة تعليمات الاختبار للتأكد من سهولة فهمها ووضوحها، وتم الأخذ بالملاحظات والمقترحات التى أبداها هؤلاء المحكمون عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

- **حساب ثبات الاختبار**:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلى) لنتائج التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، حيث كان معامل الثبات (∝) يساوى (٠.٧٥٧)، وهذا يدل على تمتع الاختبار بدرجة ثبات عالية.

- **حساب معاملات التمييز**:

تراوحت معاملات التمييز بين (٠.٦٧، ٠.٧٩)، مما يدل على القدرة التمييزية العالية لمفردات الاختبار.

- **حساب زمن الاختبار**:

تم حساب زمن الاختبار التحصيلى بتحديد دقيقتين لكل سؤال، أي يكون مجموع الدقائق يساوى (٩٠ق)، بالإضافة (٥ ق) لقراءة التعليمات، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وحساب الزمن الذى استغرقته الطالبات فى الإجابة على جميع أسئلة الاختبار، وقراءة التعليمات أصبح الزمن الكلى للاختبار(٧٥ق)، هذا وقد تم تطبيق الاختبار، وتصحيحه إلكترونياً.

- **٢- بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

اشتملت بطاقة الملاحظة على عدد (٩) مهارات رئيسية، وعدد (٧٢) مهارة فرعية، ملحق (٥)، وقد تم إعداد البطاقة وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة**:

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر "الحاسب الآلى والتوثيق"، الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع بكلية البنات - جامعة عين شمس.

- **صياغة الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة**:

تم تحديد المهارات الرئيسية والفرعية التى تقيسها البطاقة، تبعًا للأهداف المهارية التى تم تحديدها لموضوعات المحتوى التعليمي التى تتمثل فى مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام برنامج Quiz Creator، ملحق (١)، وقد تضمنت البطاقة أربعة أعمدة، العمود الأول يختص بالمهارة المراد ملاحظتها، والعمودين الثاني والثالث والرابع للدرجة، حيث تُعطى الطالبة درجتين فى حالة تأديتها المهارة كاملة، وتُعطى درجة واحدة فى حالة تأديتها المهارة بمساعدة، وتُعطى (صفرًا) في حالة عدم تأديتها للمهارة، ويوضح جدول (٤)، مواصفات هذه البطاقة.

جدول (٤) مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية

| م | المهارات الرئيسية التي تقيسها البطاقة | عدد المهارات الفرعية | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| ١ | ضبط معلومات الاختبار Quiz Information | ٦ | %٨ |
| ٢ | ضبط إعدادات الاختبار Quiz Settings | ٤ | %٦ |
| ٣ | نتيجة الاختبار Quiz Result | ٣ | %٤ |
| ٤ | ضبط إعدادات السؤال Question Settings | ٤ | %٦ |
| ٥ | إنتاج أسئلة الصواب والخطأ | ١٣ | %١٨ |
| ٦ | إنتاج أسئلة الاختيار من متعدد | ١٣ | %١٨ |
| ٧ | إنتاج وتصميم أسئلة الإكمل | ١٣ | %١٨ |
| ٨ | إنتاج وتصميم أسئلة المطابقة | ١٣ | %١٨ |
| ٩ | حفظ وتجريب الاختبار | ٣ | %٤ |
| النسبة المئوية | | ٧٢ | %١٠٠ |

يتضح من جدول (٤)، أن عدد مهارات المهارات الرئيسية التى تقيسها البطاقة (٩) مهارات، وعدد المهارات الفرعية لكل مهارة رئيسية تساوى (٦، ٤، ٣، ٤، ١٣، ١٣، ١٣، ٣) على الترتيب، وبالتالى يكون عدد المهارات الفرعية للبطاقة (٧٢) مهارة.

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة**:

تطلب الحصول على الصورة النهائية للبطاقة ملحق (٥)، إجراء ما يلى :

- **أ- تحديد صدق بطاقة الملاحظة**:

تم فى هذه الخطوة عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول مدى تمثيل المهارات الرئيسية والفرعية التى تقيسها البطاقة، للأهداف المهارية التى تم تحديدها لموضوعات المحتوى التعليمي، والتى تتمثل فى مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام برنامج Quiz Creator، والتأكد من تسلسلها المنطقي، ودقة الصياغة العلمية واللغوية لها، ومناسبة الدرجات التى تم تحديدها لكل مهارة، وأهمية المهارات الفرعية التى تتضمنها المهارات الرئيسية، وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات، وقد وافق السادة المحكمين على المهارات الرئيسية، مع تعديل وحذف بعض المهارات الفرعية غير الضرورية، وتم عمل جميع التعديلات المطلوبة.

- **ب- ثبات بطاقة الملاحظة**:

تم حساب ثبات البطاقة، باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلي)، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، حيث كان معامل الثبات (∝) يساوى (٠.٨٢٨)، وهذا يدل على تمتع البطاقة بدرجة ثبات عالية.

- **٣- بطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

اشتملت بطاقة تقييم جودة المنتج على بنود تقييم رئيسية بلغ عددها (٩) بنود، وعدد (٥٤) بندًا فرعيًا، ملحق (٦)، وقد تم إعداد البطاقة وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة تقييم جودة المنتج**:

تهدف بطاقة تقييم جودة المنتج إلى قياس جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ضمن مقرر "الحاسب الآلى والتوثيق"، الذي يُدرس لطالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع، بكلية البنات - جامعة عين شمس.

- **صياغة الصورة المبدئية لبطاقة تقييم جودة المنتج**:

تم صياغة بنود البطاقة تبعًا لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام برنامج Quiz Creator، وقد تضمنت البطاقة ثلاثة أعمدة، العمود الأول يختص ببنود التقييم، والعمودين الثاني والثالث للدرجة، حيث تُعطى الطالبة درجة واحدة فى حالة توفر بند التقييم فى الاختبار الإلكترونى الذى قامت بإنتاجه، وتعطى (صفرًا) فى حالة عدم توفره، ويوضح جدول (٥)، مواصفات هذه البطاقة. ويتضح من جدول (٥)، أن عدد بنود التقييم الرئيسية (٩)، وعدد البنود الفرعية لكل منها يساوى (٣، ٥، ٦، ٥، ٢، ٩، ٨، ٨، ٨) على الترتيب، وبالتالى يكون إجمالى عدد بنود التقييم (٥٤) بندًا

- **الصورة النهائية لبطاقة تقييم جودة المنتج**:

تطلب الحصول على الصورة النهائية للبطاقة ملحق (٦)، إجراء ما يلى :

جدول (٥) مواصفات بطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية

| م | بنود التقييم | عدد البنود | أرقام البنود | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|
| ١ | ضبط معلومات الاختبار Quiz Information | ٣ | ٣-١ | %٦ |
| ٢ | ضبط إعدادات الاختبار Quiz Settings | ٥ | ٨-٤ | %٩ |
| ٣ | ضبط إعدادات السؤال Question Settings | ٦ | ١٤-٩ | %١٠ |
| ٤ | نتيجة الاختبار Quiz Result | ٥ | ١٩-١٥ | %٩ |
| ٥ | التحكم في المرور Access Control | ٢ | ٢١-٢٠ | %٤ |
| ٦ | أسئلة الاختيار من متعدد | ٩ | ٣٠-٢٢ | %١٧ |
| ٧ | أسئلة الصواب والخطأ | ٨ | ٣٨-٣١ | %١٥ |
| ٨ | أسئلة الإكمال | ٨ | ٤٦-٣٩ | %١٥ |
| ٩ | أسئلة المطابقة | ٨ | ٥٤-٤٧ | %١٥ |
| النسبة المئوية | | ٥٤ | ٥٤-١ | %١٠٠ |

- **أ- تحديد صدق بطاقة تقييم جودة المنتج**:

تم فى هذه الخطوة عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول ارتباط بنود التقييم الرئيسية والفرعية التى تتضمنها البطاقة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام برنامج Quiz Creator، وأهمية هذه البنود، كذلك الدقة العلمية واللغوية لها، وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات، وقد وافق السادة المحكمين على جميع البنود الرئيسية مع حذف وتعديل بعض البنود الفرعية، تبعًا للتعديلات التى تمت فى بطاقة الملاحظة، وقد تم عمل جميع التعديلات المطلوبة.

- **ب- ثبات بطاقة تقييم جودة المنتج**:

تم حساب ثبات البطاقة، باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلي)، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، حيث كان معامل الثبات (∝) يساوى (٠.٧٩٨)، وهذا يدل على تمتع البطاقة بدرجة ثبات عالية.

- **٤- مقياس مهارات القرن ٢١**:

اشتمل المقياس على عدد خمسة أبعاد تمثل كل منها مهارة رئيسية، بإجمالي (٤٦) مهارة فرعية، ملحق (٧)، وقد تم إعداد المقياس وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس**:

يهدف هذا المقياس إلى الكشف عن مهارات القرن ٢١، لدى طالبات عينة البحث (المجموعتين التجريبيتين)، وذلك بعد دراستهن للمحتوى التعليمي من خلال نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطي التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة).

- **مصادر بناء وتحديد أبعاد المقياس**:

تم تحديد الأبعاد التي تُمثل المهارات الرئيسية التى تضمنها مقياس مهارات القرن ٢١، في ضوء الدراسات والأدبيات السابقة التي اهتمت بهذه المهارات،

بالإضافة لإطلاع الباحثتان على العديد من المقاييس التي قدمتها تلك الدراسات والبحوث، حيث تم تحديد خمسة أبعاد للمقياس، يمثل كل منها مهارة رئيسية، وهى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة، وقد تضمنت كل مهارة رئيسية عددًا من المهارات الفرعية، كما هو موضح في جدول (٦)، الخاص بمواصفات المقياس.

- **بناء المقياس وصياغة عباراته** :

تم صياغة عبارات المقياس (المهارات) فى صورة عبارات تقريرية تصف سلوك الطالبات حول مهارات القرن ٢١، وذلك لإعداد الصورة المبدئية للمقياس، حيث كان ميزان التقدير لعبارات المقياس من النوع الثلاثي: "تنطبق غالبًا، تنطبق أحيانًا، تنطبق نادرًا"، وتم التصحيح بإعطاء الدرجات: "٣، ٢، ١" على الترتيب، لذلك فإن أعلى درجة للمقياس كانت (١٣٨ درجة)، وأقل درجة (٤٦ درجة) ويوضح جدول (٦) مواصفات المقياس.

جدول (٦) مواصفات مقياس مهارات القرن ٢١

| م | الأبعاد (المهارات الرئيسية) | عدد المهارات الفرعية | أرقام المهارات | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|
| ١ | مهارات الاتصال والتشارك | ١٤ | ١-١٤ | %٣٠ |
| ٢ | المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية | ١٠ | ١٥-٢٤ | %٢٢ |
| ٣ | مهارات التوجيه والإدارة الذاتية | ٨ | ٢٥-٣٢ | %١٧ |
| ٤ | مهارات التفكير والإبداع | ١١ | ٣٣-٤٣ | %٢٤ |
| ٥ | مهارات الإنتاجية والمساءلة | ٣ | ٤٤-٤٦ | %٧ |
| المجموع | | ٤٦ | ١-٤٦ | %١٠٠ |

يتضح من جدول (٦) أن المقياس يتكون من خمسة أبعاد (مهارات رئيسية)، وأن عدد المهارات الفرعية فى كل مهارة رئيسية تساوى (١٤، ١٠، ٨، ١١، ٣) على الترتيب، بإجمالي (٤٦) مهارة فرعية، أي أن عدد المهارات التي يتضمنها المقياس (٤٦) مهارة موزعة على خمسة أبعاد.

- **صياغة تعليمات المقياس**:

تمت صياغة تعليمات المقياس بحيث تضمنت: الهدف من المقياس، زمن الإجابة، كيفية الإجابة على عبارات المقياس، درجة كل عبارة على ميزان التقدير، حيث كانت الدرجة الكلية للمقياس في حالة أن جميع العبارات "تنطبق غالبًا" على الطالبة تساوى (١٣٨) درجة، وكانت الدرجة في حالة أن العبارات جميعها "تنطبق أحيانًا" على الطالبة تساوى (٩٢) درجة، أما في حالة أن العبارات جميعها "تنطبق نادرًا" على الطالبة فتكون الدرجة (٤٦) درجة.

- **تحديد صدق المقياس**:

- صدق المحتوى: تم تقدير صدق المحتوى من خلال عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي فى سلامة صياغة عبارات المقياس، وصلاحيتها لقياس مهارات القرن ٢١، ومناسبتها لمستوى طالبات عينة البحث، ومدى وضوح تعليمات المقياس، وتم تعديل المقياس فى ضوء آراء السادة المحكمين، حيث تم حذف العبارات غير الواضحة من حيث الصياغة أو المكررة، وتم قبول العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق ٨٠٪ فأكثر، وبذلك أصبح المقياس صالحا للتطبيق على طالبات التجربة الاستطلاعية، ومن ثم التجربة النهائية للبحث.
- صدق الاتساق الداخلي: تم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد ودرجة المقياس ككل، كما يتضح من جدول (٧):

جدول (٧) معاملات الارتباط بين درجة البعد ودرجة المقياس ككل

| رقم البعد | الأبعاد | معاملات الارتباط بين البعد/المقياس ككل |
|---|---|---|
| ١ | مهارات الاتصال والتشارك | ٠.٧٨ |
| ٢ | المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية | ٠.٦٨ |
| ٣ | مهارات التوجيه والإدارة الذاتية | ٠.٦٩ |
| ٤ | مهارات التفكير والإبداع | ٠.٨١ |
| ٥ | مهارات الإنتاجية والمساءلة | ٠.٧٤ |

يتضح من جدول (٧)، أنه تحققت معاملات ارتباط بمقدار(٠.٧٨، ٠.٦٨، ٠.٦٩، ٠.٨١، ٠.٧٤) للأبعاد الخمسة على الترتيب بين درجات كل بعد، والدرجة الكلية للمقياس، وهى معاملات ارتباط موجبة تتراوح قوتها بين المتوسط والمرتفع، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

- **حساب ثبات المقياس** :

تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلى)، وذلك للمقياس ككل، وأبعاده الخمسة، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، والذي يوضح نتائجه جدول (٨):

جدول (٨) معامل الثبات (∝) للمقياس ككل وأبعاده الخمسة

| رقم البعد | أبعاد المقياس | قيمة معامل (∝) |
|---|---|---|
| ١ | مهارات الاتصال والتشارك | ٠.٦٧ |
| ٢ | المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية | ٠.٧٦ |
| ٣ | مهارات التوجيه والإدارة الذاتية | ٠.٧٤ |
| ٤ | مهارات التفكير والإبداع | ٠.٦٣ |
| ٥ | مهارات الإنتاجية والمساءلة | ٠.٦٤ |
| | المقياس ككل | ٠.٧١ |

يتضح من جدول (٨)، أن قيمة معامل الثبات (∝) للمقياس ككل تساوى (٠.٧١)، وقيمة معاملات الثبات (∝) للأبعاد الخمسة للمقياس تتراوح (من ٠.٦٣ إلى ٠.٧٦)، وهى معاملات ثبات مرضية لكونها تقع فى المدى المتوسط المقبول، والمدى المرتفع.

- **حساب زمن الإجابة على المقياس** :

تبين من خلال التجربة الاستطلاعية للبحث أن زمن الإجابة على المقياس هو ٤٠ دقيقة.

- **٥- مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط**:

اشتمل المقياس على عدد ثلاثة أبعاد بإجمالي (٢٤) عبارة، ملحق (٨)، وقد تم إعداد المقياس وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس**:

يهدف هذا المقياس إلى الكشف عن آراء طالبات عينة البحث نحو التغذية الراجعة بصفة عامة، والكشف عن آراء كل مجموعة تجريبية على حده نحو نمط التغذية الراجعة المقدم لها (المتزامنة – غير المتزامنة)، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **مصادر بناء وتحديد عبارات المقياس**:

تمت الاستعانة ببعض المصادر عند بناء المقياس منها: الدراسات والأدبيات السابقة، المرتبطة بالتغذية الراجعة بصفة عامة، والتغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة بصفة خاصة، بالإضافة لإطلاع الباحثتان على العديد من المقاييس، وقد تكون المقياس من ثلاثة أبعاد، حيث تضمن: البعد الأول، العبارات العامة التى تخص التغذية الراجعة بصفة عامة فى نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وعددها (١٢) عبارة، والبعد الثانى، تضمن العبارات التى تخص طالبات المجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، وعددها (٦) عبارات، أما البعد الثالث، فتضمن العبارات التى تخص طالبات المجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، وعددها (٦) عبارات، كما هو موضح فى جدول (٩)،.

جدول (٩) مواصفات مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة

| م | البنود الرئيسية | عدد البنود الفرعية | ارقام البنود | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|
| ١ | البنود العامة | ١٢ | ١-١٢ | ٥٠ % |
| ٢ | البنود التي تخص التغذية الراجعة غير المتزامنة | ٦ | ١٣-١٨ | ٢٥% |
| ٣ | البنود التي تخص التغذية الراجعة المتزامنة | ٦ | ١٩-٢٤ | ٢٥% |
| المجموع | | ٢٤ | ١-٢٤ | ١٠٠% |

- **قياس شدة الاستجابة**:

تم إعداد هذا المقياس وفقاً لطريقة ليكرت (مقياس ليكرت الخماسى)، حيث رأت الباحثتان مناسبة هذه الطريقة لأهداف البحث، ولأنها أكثر الطرق شيوعًا فى بناء المقاييس النفسية والتربوية، حيث وضعت خمسة احتمالات للإجابة على عبارات المقياس، تتفاوت فى شدتها بين الموافقة التامة، والمعارضة التامة، وهوالمدى الذى تعتمد عليه طريقة ليكرت، وهذه الاحتمالات، يوضحها جدول (١٠)، على النحو التالى:

جدول (١٠) ميزان التقدير لمقياس الآراء نحو التغذية الراجعة

| نوع العبارة | موافق بشدة | موافق | محايد | معارض | معارض بشدة |
|---|---|---|---|---|---|
| موجبة | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| سالبة | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ |

وتتطلب الإجابة على عبارات المقياس وضع علامة (√)، في المكان الذي يوافق آراء الطالبة، ويبين الرقم درجة الاستجابة، حيث تدل الدرجة المرتفعة على الآراء الإيجابية، بينما تدل الدرجة المنخفضة على الآراء السلبية، وذلك فى حالة العبارات الموجبة، والعكس فى حالة العبارات السالبة.

- **بناء المقياس وصياغة عباراته** :

تمت صياغة عبارات المقياس فى صورة عبارات تقريرية تصف آراء الطالبات نحو التغذية الراجعة بصفة عامة، والتغذية الراجعة بنمطيها المتزامنة وغير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة، بحيث كانت هذه العبارات قصيرة وأحادية البعد، أى تتعلق بمفهوم واحد فقط، وتم صياغتها بطريقة يسهل فهمها، وبعدد متساوي من العبارات السالبة والموجبة، والتى تم توزيعها بطريقة عشوائية فى المقياس، بحيث لا تأتى أكثر من ثلاثة عبارات موجبة أو سالبة متتالية، حيث تكون المقياس من عبارات عامة تجيب عليها جميع الطالبات، وتخص التغذية الراجعة بصفة عامة، وعددها (١٢) عبارة، وعبارات تخص طالبات المجموعة التجريبية الأولى، وعددها (٦) عبارات، وعبارات تخص طالبات المجموعة التجريبية الثانية، وعددها (٦) عبارات، ويوضح جدول (٩) مواصفات المقياس، كما يوضح جدول (١١)، أرقام العبارات الموجبة والسالبة التى تكون منها المقياس.

جدول (١١) أرقام البنود الموجبة والسالبة فى مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة

| العبارات | نوع العبارة | | المجموع |
|---|---|---|---|
| | الموجبة | السالبة | |
| البنود العامة | ١-٤-٦-٨-٩-١١ | ٢-٣-٥-٧-١٠-١٢ | ١٢ |
| البنود التي تخص التغذية الراجعة غير المتزامنة | ١٥-١٧-١٨ | ١٣-١٤-١٦ | ٦ |
| البنود التي تخص التغذية الراجعة المتزامنة | ١٩-٢٠-٢٣ | ٢١-٢٢-٢٤ | ٦ |
| المجموع | ١٢ | ١٢ | ٢٤ |

- **تصحيح عبارات المقياس**:

لحساب درجة الطالبة على كل عبارة، تم إعطاء أوزان لكل بديل من بدائل الاستجابات الخمس فى صورة درجات متتالية تبدأ من ١ إلى ٥، وعند التصحيح تمنح أى من الدرجات (١،٢، ٣، ٤، ٥)، بحيث تكون درجة البديل المحايد (٣ درجات)، وتقل الدرجة للرأي السلبي، وتزداد للرأي الإيجابي، وعند التعامل مع العبارات السالبة يتم عكس التقدير، حتى يمكن الحصول على درجة كلية تعبر عن آراء الطالبات.

- **صياغة تعليمات المقياس**، :

تمت صياغة تعليمات المقياس بحيث تضمنت: الهدف من المقياس، زمن الإجابة، كيفية الإجابة على عبارات المقياس.

- **تحديد صدق المقياس**:

- صدق المحتوى: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين ، وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: إعادة صياغة وتعديل بعض العبارات لتصبح أكثر وضوحًا، ومن حيث صلاحيتها لقياس آراء الطالبات نحو التغذية الراجعة بصفة عامة، والتغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة، ومدى وضوح تعليمات المقياس، وتم تعديل المقياس فى ضوء آراء السادة المحكمين، حيث تم قبول العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق ٨٠٪ فأكثر، وبذلك أصبح المقياس صالحا للتطبيق على طالبات التجربة الاستطلاعية، ومن ثم التجربة النهائية للبحث.
- صدق الاتساق الداخلي : تم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد، ودرجة المقياس ككل، كما يتضح من جدول (١٢):

جدول (١٢) معاملات الارتباط بين كل بعد والمقياس ككل

| رقم البعد | الأبعاد | معاملات الارتباط بين البعد/المقياس ككل |
|---|---|---|
| ١ | البنود العامة | ٠.٧٤ |
| ٢ | البنود التي تخص التغذية الراجعة غير المتزامنة | ٠.٧٣ |
| ٣ | البنود التي تخص التغذية الراجعة المتزامنة | ٠.٦٧ |

يتضح من جدول (١٢)، أنه قد تحققت معاملات ارتباط بمقدار(٠.٧٤، ٠.٧٣، ٠.٦٧) بين مجموع درجات كل بعد، والدرجة الكلية للمقياس، وهى معاملات ارتباط موجبة تقع فى المدى المتوسط المقبول، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

- **حساب ثبات المقياس** :

تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلى)، وذلك للمقياس ككل، ولكل بعد من أبعاده الثلاثة، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، والذي يوضح نتائجه جدول (١٣):

جدول (١٣) معامل الثبات (∝) لأبعاد المقياس، والمقياس ككل

| رقم البعد | البعد/المقياس ككل | قيمة معامل (∝) |
|---|---|---|
| ١ | البنود العامة | ٠.٦٧ |
| ٢ | البنود التي تخص التغذية الراجعة غير المتزامنة | ٠.٦٨ |
| ٣ | البنود التي تخص التغذية الراجعة المتزامنة | ٠.٧٢ |
| | المقياس ككل | ٠.٧٤ |

يتضح من جدول (١٣)، أن قيمة معامل الثبات (∝) للمقياس ككل تساوى (٠.٧٤)، وهذا يدل على تمتع المقياس ككل بدرجة ثبات فى المستوى المتوسط المقبول، كذلك كانت معاملات الثبات (∝) للعبارات: العامة، والعبارات الخاصة بكل مجموعة، تتراوح (من ٠.٦٧ إلى ٠.٧٢)، وهى معاملات ثبات تقع فى المدى المتوسط المقبول أيضًا.

- **حساب زمن الإجابة على المقياس** :

تبين من خلال التجربة الاستطلاعية للبحث أن زمن الإجابة على المقياس هو ٢٥ دقيقة.

- **ثالثًا: عينة البحث**:

تكونت عينة البحث من طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم علم الاجتماع - بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠١٦ -٢٠١٧م، واللاتي بلغ عددهن (٢٧) طالبة، حيث تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين، وذلك على النحو التالي :

- المجموعة التجريبية الأولى: بلغ عددها (١٣) طالبة تدرس بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة المتزامنة.
- المجموعة التجريبية الثانية: بلغ عددها (١٤) طالبة تدرس بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة.

- **رابعًا: التصميم التجريبى للبحث**:

فى ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالى وأنماطه، استخدم فى هذا البحث التصميم التجريبى ذو المجموعتين التجريبيتين، مع القياس القبلى والبعدى، وذلك فى معالجتين مختلفتين، حيث تم اختيار عينة البحث،

وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلى القبلى، واختبار مهارات القرن ٢١، على كل من المجموعتين، ثم تطبيق المتغيرالمستقل بنمطيه على كل مجموعة (المعالجة التجريبية)، ثم تطبيق الاختبار التحصيلى البعدى، وبطاقة ملاحظة المهارات، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس مهارات القرن ٢١، ومقياس الآراء، ويوضح شكل (١٩) التصميم التجريبى للبحث.

| المجموعة | التطبيقات القبلية | X (التجربة) | التطبيقات البعدية |
|---|---|---|---|
| ت١ تجريبية أولى | ١) الاختبار التحصيلي القبلي<br>٢) مقياس مهارات القرن ٢١ | نموذج التعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط بنمط التغذية الراجعة المتزامنة | ١) الاختبار التحصيلي البعدى<br>٢) مقياس مهارات القرن ٢١<br>٣) بطاقات ملاحظة المهارات<br>٤) بطاقة تقييم جودة المنتج<br>٥) مقياس الآراء |
| ت٢ تجريبية ثانيه | | نموذج التعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة | |

شكل (١٩) التصميم التجريبي للبحث

- **خامساً: إجراء تجربة البحث:**
- **تم إجراء تجربة البحث وفقاً للخطوات التالية:**

- تم تطبيق تجربة البحث على طالبات تمهيدى الماجستير والدكتوراه قسم الاجتماع بكلية البنات جامعة عين شمس، حيث استغرق التطبيق ثمانية أسابيع، وذلك فى الفصل الدراسى الثانى للعام الجامعى٢٠١٦ -٢٠١٧م بواقع أسبوع لكل مشكلة من المشكلات الست، وأسبوع للمشروع النهائى، بالإضافة للأسبوع الذى تمت فيه الجلسة التمهيدية مع الطالبات، وتم تقسيم الطالبات إلى ثمانية مجموعات، أربعة منها تتلقى التغذية الراجعة المتزامنة (المجموعة التجريبية الأولى)، والأربعة الأخرى تتلقى التغذية الراجعة غير المتزامنة (المجموعة التجريبية الثانية)، وبلغ عدد الطالبات فى كل مجموعة من مجموعات التغذية الراجعة المتزامنة، والتغذية الراجعة غير المتزامنة من ٣ إلى ٤ طالبات.
- التطبيق القبلى لأدوات البحث: تم تطبيق الاختبار التحصيلى القبلى، ومقياس مهارات القرن ٢١ على المجموعتين التجريبيتين.
- تم إعداد جلسة تمهيدية مع الطالبات قبل البدء فى تجربة البحث، باستخدام جهاز Data show، وذلك لتعريفهن بالهدف من بيئة التعلم الإلكترونى بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على

الخط، وتعريفهم بعنوان البيئة URL، وكيفية الدخول باسم الدخول، وكلمة المرور، ومكونات البيئة، ووظيفة كل رابط، وكيفية السير فى مشكلة من المشكلات السته، وكيفية تحميل الملفات.

- تم تقسيم طالبات عينة البحث وعددهن (٢٧) طالبة إلى مجموعتين، أحداهما تتلقى التغذية الراجعة المتزامنة، والأخرى تتلقى التغذية الراجعة غير المتزامنة.
- التأكد من تجانس المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل القبلى: حيث تم تحليل نتائج التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى، قبل البدء فى التجربة الأساسية للبحث، وتمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والذى يوضح نتائجه جدول (١٤):

جدول (١٤) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى

| الاختبار | التغذية الراجعة | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | قيمة T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قبلي تحصيل | المتزامنة | ١٣ | ٣ | ١ | ٢٥ | ١.٣ | ٠.٢١٣ | غير داله |
| | غير متزامنة | ١٤ | ٤ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (١٤)، أن قيمة متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى (٣، ٤) على الترتيب، بفرق بين المتوسطين (١ درجة)، ويتضح كذلك أن (ت = ١.٣، د.ح = ٢٥، الدلالة المحسوبة > ٠.٠٥)، أى أنه لا توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه عدم وجود فرق بين المتوسطين، وهذا يعنى تجانس المجموعتين، أى أن الطالبات فى كل من المجموعتين، لم يكن بينهن فروق فى التحصيل القبلى، قبل البدء فى تجربة البحث، ومن ثم فإن أى فروق بعد إجراء التجربة يمكن إرجاعها إلى تأثير متغيرات البحث.

- التأكد من تجانس المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق القبلى لمقياس مهارات القرن ٢١: حيث تم تحليل نتائج التطبيق القبلى لمقياس مهارات القرن ٢١، قبل البدء فى التجربة الأساسية للبحث، وتمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، والذى يوضح نتائجه جدول (١٥):

جدول (١٥) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق القبلي لمقياس مهارات القرن ٢١

| التطبيق القبلي | التغذية الراجعة | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | قيمة T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقياس مهارات القرن ٢١ | المتزامنة | ١٣ | ٩٦ | ١ | ٢٥ | ٠.٣١٢ | ٠.٧٥٨ | غير داله |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٩٧ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (١٥)، أن قيمة متوسطى التطبيق القبلى لمقياس مهارات القرن٢١ ككل، لطالبات المجموعتين التجريبيتين (٩٦، ٩٧) على الترتيب، بفرق بين المتوسطين (١ درجة)، ويتضح كذلك أن (ت= ٠.٣١٢، د.ح = ٢٥، الدلالة المحسوبة > ٠.٠٥)، أى أنه لاتوجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه عدم وجود فرق بين المتوسطين وهذا يعنى تجانس المجموعتين، أى أن الطالبات فى كل من المجموعتين، لم يكن بينهن فروق فى مهارات القرن ٢١، قبل البدء فى تجربة البحث، ومن ثم فإن أى فروق بعد إجراء التجربة يمكن إرجاعها إلى تأثير متغيرات البحث.

- قامت الباحثتان بعمل اسم مستخدم، وكلمة مرور لكل طالبة للدخول بها على بيئة التعلم الإلكترونى.
- تابعت الباحثتان تنفيذ الطالبات للمهام والأنشطة التعليمية على الخط، وسيرهن فى خطوات الحل للمشكلات المقدمة إليهن، وذلك من خلال نظام إدارة التعلم Moodle.
- التطبيق البعدى لأدوات البحث: تم تطبيق الاختبارالتحصيلى البعدى، ومقياس مهارات القرن ٢١، وبطاقات ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومقياس آراء الطالبات نحو التغذية الراجعة بنمطيها (المتزامنة – غير المتزامنة).
- تصحيح ورصد الدرجات: قامت الباحثتان بتصحيح الاختبار التحصيلى القبلى والبعدى، والتطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١، وبطاقات ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وبطاقة جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية ، ومقياس آراء الطالبات نحو التغذية الراجعة بنمطيها (المتزامنة – غير المتزامنة)، وتم رصد الدرجات، وتجميع النتائج تمهيداً لمعالجتها إحصائياً، واختبار صحة الفروض، ومناقشة وتفسيرنتائج البحث.

- **نتائج البحث واختبار صحة الفروض** :

تم استخدام برنامج SPSS الإصدار ١٦.٠ لاختبار صحة الفروض، والتوصل لنتائج البحث، حيث تم إجراء اختبار كملموجروف لعينة واحدة The Kolmogorov-Smirnov One-Sample Test، واختبار مان ويتنى-Mann Whitney Rank-Sum U Test، واختبار مربع كاى لعينة واحدة-The One Sample Chi-Squre Test، واختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، واختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، وفيما يلى عرض لهذه النتائج:

- **أولاً: النتائج الخاصة بالتحصيل للجانب المعرفي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

تتمثل الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفى، فى الفروض من الأول إلى الثالث، ولتحديد التحليل الإحصائي المناسب، تم إجراء اختبار كملموجروف سميرنوف لعينة واحدة لاختبار اعتدالية التوزيع، حيث تبين أن درجات طالبات عينة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، تتوزع

اعتداليًا، ومن ثم تم اختيارالاختبارات البارامترية المناسبة، والتى تمثلت فى: اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، واختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذه الفروض:

- **اختبار صحة الفرض الأول** :

يختص الفرض الأول بحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين، فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التي تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والذى يوضح نتائجه جدول (١٦):

جدول (١٦) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى

| الاختبار | التغذية الراجعة | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | قيمة T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بعدى تحصيل | المتزامنة | ١٣ | ٤١ | ٥ | ٢٥ | ٣.٢٩ | ٠.٠٠٣ | دالة |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٣٦ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (١٦)، أن قيمة متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى (٤١، ٣٦) على الترتيب، بفرق بين المتوسطين (٥ درجات)، ويتضح كذلك أن (ت = ٣.٢٩، د.ح = ٢٥، الدلالة المحسوبة < ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين المتوسطين، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، ورفض الفرض البحثي الأول، وهذا يعنى أن طالبات المجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، قد تفوقت فى التحصيل البعدى للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **اختبار صحة الفرض الثانى**:

يختص الفرض الثانى بحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، وينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات

المجموعة التجريبية الأولى، التي تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لصالح التطبيق البعدى"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، والذي يوضح نتائجه جدول (١٧):

جدول (١٧) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى

| الاختبار | التطبيق | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التحصيلى | القبلي | ١٣ | ٣ | ٣٨ | ١٢ | ٣٥ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ٤١ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (١٧)، ارتفاع المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى للمجموعة التجريبية الأولى، والذى بلغ (٤١ درجة)، مقارنة بالمتوسط الحسابي للتطبيق القبلي، والذى بلغ (٣ درجات)، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٣٨ درجة)، ويتضح كذلك أن (ت = ٣٥، د.ح = ١٢، الدلالة المحسوبة < ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين المتوسطين، لصالح المتوسط الأكبر (التطبيق البعدى)، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثي الثانى، مما يدل على أثر التغذية الراجعة المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط فى زيادة التحصيل المعرفى البعدى لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، مقارنة بالتحصيل القبلى.

- **اختبار صحة الفرض الثالث**:

يختص الفرض الثالث بحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، وينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، التي تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، لصالح التطبيق البعدى"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، والذي يوضح نتائجه جدول (١٨):

جدول (١٨) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلي والبعدى للاختبار التحصيلى لطالبات المجموعة التجريبية الثانية

| الاختبار | التطبيق | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التحصيلى | القبلي | ١٣ | ٤ | ٣١ | ١٣ | ٢٤ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ٣٦ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (١٨)، ارتفاع المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى للمجموعة التجريبية الثانية، والذى بلغ (٣٦ درجة)، ، مقارنة بالمتوسط الحسابي للتطبيق القبلي، والذى بلغ (٤ درجات)، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٣١ درجة)، ويتضح كذلك أن (ت = ٢٤، د.ح = ١٣، الدلالة المحسوبة < ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين المتوسطين، لصالح المتوسط الأكبر (التطبيق البعدى)، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثي الثالث، مما يدل على أثر التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط فى زيادة التحصيل المعرفى البعدى لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، مقارنة بالتحصيل القبلى.

- **ثانياً: النتائج الخاصة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين:**

تتمثل الفروض الخاصة بمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، فى الفرض الرابع، ولتحديد التحليل الإحصائي المناسب، تم إجراء اختبار كمولموجروف سميرنوف لعينة واحدة لاختبار اعتدالية التوزيع، حيث تبين أن درجات طالبات عينة البحث فى بطاقة ملاحظة المهارات تبتعد عن التوزيع الاعتدالى، ومن ثم تم اختيار أحد الاختبارات اللابارامترية المناسبة، وهو اختبار مان ويتنى لمتوسطي رتب درجات طالبات مجموعتى البحث فى بطاقة ملاحظة المهارات، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذا الفرض:

- **اختبار صحة الفرض الرابع:**

يختص الفرض الرابع بحساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين، وذلك فى بطاقة ملاحظة المهارات، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية "، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار مان ويتنى، والذي يوضح نتائجه جدول (١٩):

جدول (١٩) اختبار مان ويتنى لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية

| الاختبار | التغذية الراجعة | العدد (ن) | متوسط الرتب | قيمة U | قيمة Z | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بطاقة ملاحظة المهارات | المتزامنة | ١٣ | ٥.٧ | ٦.٥ | ١.٠٣ | ٠.٣١ | غير داله |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٤.١ | | | | |

يتضح من نتائج جدول (١٩)، أن قيمة متوسطى رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى بطاقة ملاحظة المهارات (٥.٧، ٤.١) على الترتيب، ويتضح كذلك أن (U = ٦.٥، Z = ١.٠٣، الدلالة المحسوبة > ٠.٠٥)، أى أنه لا توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المتوسطين، ولهذا تم قبول الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الرابع، أى أن نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطي التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، قد ساهم بنفس الدرجة فى رفع مستوى طالبات مجموعتى البحث، فى مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

- **ثالثًا: النتائج الخاصة بجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين:**

تتمثل الفروض الخاصة بجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، فى الفرض الخامس، ولتحديد التحليل الإحصائي المناسب، تم إجراء اختبار كمولموجروف سميرنوف لعينة واحدة لاختبار اعتدالية التوزيع، حيث تبين أن درجات طالبات عينة البحث فى بطاقة تقييم جودة المنتج، تبتعد عن التوزيع الاعتدالى، ومن ثم تم اختيار أحد الاختبارات اللابارامترية المناسبة، وهو اختبار مان ويتنى لمتوسطي رتب درجات طالبات مجموعتى البحث فى بطاقة تقييم جودة المنتج، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذا الفرض:

- **اختبار صحة الفرض الخامس:**

يختص الفرض الخامس بحساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين، فى بطاقة تقييم جودة المنتج، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى بطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية "، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار مان ويتنى، والذي يوضح نتائجه جدول (٢٠):

جدول (٢٠) اختبار مان ويتنى لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى بطاقة تقييم جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية

| الاختبار | التغذية الراجعة | العدد (ن) | متوسط الرتب | قيمة U | قيمة Z | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بطاقة تقييم الجودة | المتزامنة | ١٣ | ٤.٢ | ٩ | ٠.٣٤ | ٠.٤٧ | غير داله |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٤.٨ | | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٠)، أن قيمة متوسطى رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى بطاقة تقييم جودة المنتج (٤.٢، ٤.٨) على الترتيب،

كما يتضح أن (U = ٩، Z= ٠.٣٤، الدلالة المحسوبة > ٠.٠٥)، أى أنه لا توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المتوسطين، ولهذا تم قبول الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الخامس، أى أن نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمطي التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة)، قد ساهم بنفس الدرجة فى رفع مستوى جودة إنتاج طالبات المجموعتين التجريبيتين، للاختبارات الإلكترونية.

- **رابعاً: النتائج الخاصة بتنمية مهارات القرن ٢١، لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين:**

تتمثل الفروض الخاصة بتنمية مهارات القرن٢١، فى الفروض من السادس إلى الحادى عشر، ولتحديد التحليل الإحصائي المناسب، تم إجراء اختبار كملموجروف سميرنوف لعينة واحدة لاختبار اعتدالية التوزيع، حيث تبين أن درجات طالبات عينة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ تتوزع اعتداليًا، ومن ثم تم اختيارالاختبارات البارامترية المناسبة، والتى تمثلت فى: اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، واختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذه الفروض:

- **اختبار صحة الفرض السادس:**

يختص الفرض السادس بحساب دلالة الفرق بين متوسطى الكسب فى مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعتين التجريبيتين، وينص هذا الفرض على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي الكسب فى مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعتين التجريبيتين "، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والذى يوضح نتائجه جدول (٢١):

جدول (٢١) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى الكسب فى مهارات القرن ٢١ ككل

| الاختبار | التغذية الراجعة | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | قيمة T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوي (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكسب في مهارات القرن ٢١ القرن | المتزامنة | ١٣ | ٣٧ | ١١ | ٢٥ | ٢.١ | ٠.٠٤ | داله |
| | غير متزامنة | ١٤ | ٢٦ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢١)، أن قيمة متوسطى الكسب فى مهارات القرن٢١ ككل، لطالبات المجموعتين التجريبيتين (٣٧، ٢٦) على الترتيب، بفرق بين المتوسطين (١١ درجة)، ويتضح كذلك أن (ت= ٢.١، د.ح = ٢٥، الدلالة المحسوبة < ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين متوسطى الكسب فى مهارات القرن ٢١ ككل، لصالح المتوسط الأعلى

الخاص بالمجموعة التجريبية الأولى، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، ورفض الفرض البحثي السادس، وهذا يعنى أن طالبات المجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة ، قد تفوقت فى مهارات القرن ٢١ ككل، مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط.

- **اختبار صحة الفرض السابع**:

يختص الفرض السابع بحساب دلالة الفروق بين متوسطات الكسب فى مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعتين التجريبيتين، وينص هذا الفرض على أنه: " لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات الكسب فى مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعتين التجريبيتين "، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والذى يوضح نتائجه جدول (٢٢):

جدول (٢٢) اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات الكسب فى مهارات القرن ٢١ كل على حده لطالبات المجموعتين التجريبيتين

| كسب فى مهارات القرن ٢١ | التغذية الراجعة | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | قيمة T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الإتصال والتشارك | المتزامنة | ١٣ | ١٢ | ٤ | ٢٥ | ١.٤ | ٠.٧٣٧ | غير دالة |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٨ | | | | | |
| تكنولوجيا وثقافة رقمية | المتزامنة | ١٣ | ١٠ | ١ | ٢٥ | ٠.٤٥ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٩ | | | | | |
| التوجيه والإدارة الذاتية | المتزامنة | ١٣ | ٧ | ٤ | ٢٥ | ٢.٩ | ٠.٠٠٣ | دالة |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٣ | | | | | |
| التفكير والإبداع | المتزامنة | ١٣ | ٦ | ١ | ٢٥ | ١.١ | ٠.٠٣٢ | دالة |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ٥ | | | | | |
| الإنتاجية والمساءلة | المتزامنة | ١٣ | ٢ | ١ | ٢٥ | ١.٤ | ٠.٠٤٩ | دالة |
| | غير المتزامنة | ١٤ | ١ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٢) أن قيم متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، فى فى الكسب فى مهارات القرن ٢١ كل على حده، قد بلغت (١٢، ١٠، ٧، ٦، ٢) على الترتيب، بينما بلغت قيم متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (٨، ٩، ٣، ٥، ١) على الترتيب، وبلغت الفروق بين المتوسطات (٤، ١، ٤، ١، ١) على الترتيب، ويتضح بالنسبة لجميع المهارات ماعدا الاتصال والتشارك أن (ت = ٠.٤٥، ٢.٩، ١.٠،١.٤، د.ح = ٢٥، الدلالة المحسوبة ≤ ٠.٠٥ )، أما بالنسبة لمهارات الاتصال والتشارك، يتضح أن (ت = ١.٤، د.ح = ٢٥، الدلالة المحسوبة > ٠.٠٥)، أي أنه توجد فروق دالة إحصائيًا فى جميع المهارات لصالح المجموعة التجريبية الأولى، ماعدا مهارات الاتصال والتشارك، ولهذا تم قبول الفرض الصفري جزئيًا، وقبول الفرض البحثي السابع جزئيًا، وهذا يعنى أن طالبات المجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، قد تفوقت فى جميع مهارات القرن ٢١، والتى تمثلت فى: المهارات التكنولوجية والثقافة

الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة ، وتساوت مع المجموعة التجريبية الثانية التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، وذلك فى مهارات الاتصال والتشارك فقط.

- **اختبار صحة الفرض الثامن**:

يختص الفرض الثامن بحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، وينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، لصالح التطبيق البعدى"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، والذي يوضح نتائجه جدول (٢٣):

جدول (٢٣) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل للمجموعة التجريبية الأولى

| مقياس مهارات القرن ٢١ | التطبيق | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المقياس ككل | القبلي | ١٣ | ٩٦ | ٣٧ | ١٢ | ٩.٤ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٣ | ١٣٣ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٣)، ارتفاع المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق البعدى، والذى بلغ (١٣٣ درجة)، مقارنة بالمتوسط الحسابي للتطبيق القبلي، والذى بلغ (٩٦ درجة)، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٣٧ درجة)، ويتضح كذلك أن (ت = ٩.٤، د.ح = ١٢، الدلالة المحسوبة < ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمقياس، لصالح المتوسط الأكبر (التطبيق البعدى)، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثي الثامن، مما يدل على أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة المتزامنة، فى زيادة مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى.

- **اختبار صحة الفرض التاسع**:

يختص الفرض التاسع بحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات التطبيقين البعدى والقبلى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى ، لصالح التطبيق البعدى"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، والذي يوضح نتائجه جدول (٢٤):

جدول (٢٤) اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده لطالبات المجموعة التجريبية الأولى

| مهارات القرن ٢١ | التطبيق | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | قيمة T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاتصال والتشارك | القبلي | ١٣ | ٢٨ | ١٢ | ١٢ | ٧.٤٢ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٣ | ٤٠ | | | | | |
| تكنولوجيا وثقافة رقمية | القبلي | ١٣ | ١٩ | ١٠ | ١٢ | ٨.٦٣ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٣ | ٢٩ | | | | | |
| التوجيه والإدارة | القبلي | ١٣ | ١٧ | ٧ | ١٢ | ٦.٠٥ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٣ | ٢٤ | | | | | |
| التفكير والإبداع | القبلي | ١٣ | ٢٥ | ٧ | ١٢ | ٥.٥١ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٣ | ٣٢ | | | | | |
| الإنتاجية والمساءلة | القبلي | ١٣ | ٧ | ٢ | ١٢ | ٦.٩ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٣ | ٩ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٤) أن قيم متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي لمهارات القرن ٢١ كل على حده، قد بلغت (٢٨، ١٩، ١٧، ٢٥، ٧) على الترتيب، بينما بلغت قيم متوسطات درجات التطبيق البعدى (٤٠، ٢٩، ٢٤، ٣٢، ٩) على الترتيب، وبلغت الفروق بين المتوسطات (١٢، ١٠، ٧، ٧، ٢) على الترتيب، ويتضح أيضًا أن( ت = ٧.٤٢، ٨.٦٣، ٦.٠٥، ٥.٥١، ٦.٩، د.ح = ١٢، الدلالة المحسوبة < ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فروق بين المتوسطات، لصالح المتوسطات الأعلى الخاصة بالتطبيق البعدى، ولهذا تم رفض الفرض الصفري ، وقبول الفرض البحثي التاسع، مما يدل على أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة المتزامنة، فى زيادة مهارات القرن ٢١ كل على حده، التى تتمثل فى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة، لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى.

- **اختبار صحة الفرض العاشر**:

يختص الفرض العاشر بحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، وينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، لصالح التطبيق البعدى "، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، والذي يوضح نتائجه جدول (٢٥):

جدول (٢٥) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل للمجموعة التجريبية الثانية

| مقياس مهارات القرن ٢١ | التطبيق | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المقياس ككل | القبلي | ١٤ | ٧٩ | ٤٤ | ١٣ | ٧.١ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ١٢٣ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٥)، ارتفاع المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق البعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ ككل، والذى بلغ (١٢٣ درجة)، مقارنة بالمتوسط الحسابي للتطبيق القبلي، والذى بلغ (٧٩ درجة)، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٤٤ درجة)، ويتضح كذلك أن (ت =٧.١، د.ح = ١٣، الدلالة المحسوبة < ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلى والبعدى للمقياس، لصالح المتوسط الأكبر (التطبيق البعدى)، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثي العاشر، مما يدل على أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، فى زيادة مهارات القرن ٢١ ككل، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية.

- **اختبار صحة الفرض الحادى عشر**:

يختص الفرض الحادى عشر بحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده، لطالبات المجموعة التجريبية الثانية، لصالح التطبيق البعدى "، ولاختبار صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين، والذي يوضح نتائجه جدول (٢٦):

جدول (٢٦) اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس مهارات القرن ٢١ كل على حده لطالبات المجموعة التجريبية الثانية

| مهارات القرن ٢١ | التطبيق | العدد (ن) | قيمة المتوسط | الفرق بين المتوسطين | درجة الحرية | قيمة T | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاتصال والتشارك | القبلي | ١٤ | ٣٢ | ٧ | ١٣ | ٣.١ | ٠.٠٠٨ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ٣٩ | | | | | |
| تكنولوجيا وثقافة رقمية | القبلي | ١٤ | ١٥ | ٩ | ١٣ | ٧.١ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ٢٤ | | | | | |
| التوجيه والإدارة | القبلي | ١٤ | ١٨ | ٣ | ١٣ | ٣.٨ | ٠.٠٠٢ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ٢١ | | | | | |
| التفكير والإبداع | القبلي | ١٤ | ٢٥ | ٥ | ١٣ | ٤.٩ | ٠.٠٠٠ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ٣٠ | | | | | |
| الإنتاجية والمساءلة | القبلي | ١٤ | ٧ | ١ | ١٣ | ٢.٢ | ٠.٠٥ | دالة |
| | البعدى | ١٤ | ٨ | | | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٦) أن قيم متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمهارات القرن ٢١ كل على حده، قد بلغت (٣٢، ١٥، ١٨، ٢٥، ٧) على الترتيب، بينما بلغت قيم متوسطات درجات التطبيق البعدى (٣٩، ٢٤، ٢١، ٣٠، ٨) على الترتيب، وبلغت الفروق بين المتوسطات (٧، ٩، ٣، ٥، ١) على الترتيب، ويتضح كذلك أن ( ت = ٣.١، ٧.١، ٣.٨، ٤.٩، ٢.٢، د.ح = ١٣، والدلالة المحسوبة ≤ ٠.٠٥)، أى أنه توجد دلالة إحصائية عند هذا المستوى، مما يترتب عليه وجود فروق بين المتوسطات، لصالح المتوسطات الأكبر الخاصة بالتطبيق البعدى، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الحادى عشر، مما يدل على أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، بنمط التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، فى زيادة مهارات القرن ٢١ كل على حده، التى تتمثل فى: مهارات الاتصال والتشارك، المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة، لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية.

- **خامساً: النتائج الخاصة بالكشف عن آراء طالبات المجموعتين التجريبيتين نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط:**

تتمثل الفروض الخاصة بالكشف عن آراء طالبات مجموعتى البحث نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، فى الفروض من الثانى عشر، إلى الخامس عشر، حيث يختص الفرضين الثانى عشر، والثالث عشر بالكشف عن دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعتين التجريبيتين على البنود العامة للمقياس، أما الفرضين الرابع عشر، والخامس عشر فيختص كل منهما بالكشف عن الفروق الدالة بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى على البنود الخاصة بنمط التغذية الراجعة المتزامنة، والكشف عن الفروق الدالة بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية على البنود الخاصة بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذه الفروض:

- **الفروض الخاصة باستجابات مجموعتي البحث على البنود العامة للمقياس:**

تتمثل هذه الفروض فى الفرضين الثانى عشر، والثالث عشر، والتى اهتمت بالكشف عن دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعتين التجريبيتين على البنود العامة لمقياس الآراء نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذين الفرضين:

- **اختبار صحة الفرضين الثانى عشر، والثالث عشر :**

يختص الفرض الثانى عشر بحساب دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، على البنود العامة للمقياس، وينص هذا الفرض على أنه :" توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات

استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى على البنود العامة لمقياس الآراء نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط "، بينما يختص الفرض الثالث عشر بحساب دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، على البنود العامة للمقياس، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، على البنود العامة لمقياس الآراء نحو التغذية الراجعة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط"، حيث يتضمن المقياس اثنا عشرعبارة عامة تخص التغذية الراجعة بصفة عامة، وقد تم استخدام الإحصاء التكراري، واختبار مربع كاى لعينة واحدة، والذي يوضح نتائجهما جدول (٢٧ -أ)، (٢٧ -ب):

جدول (٢٧ - أ) تكرارات الاستجابات وقيم كا٢ للمجموعتين التجريبيتين على البنود العامة للمقياس (١-٦)

| العبارات (١-٦) | المجموعة | التكرار والنسبة | موافق بشدة | موافق | محايد | معارض | معارض بشدة | قيمة كا٢ | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ ـ كانت التغذية الراجعة المرسلة من أستاذ المقرر واضحة. | الأولى | ك | ١٣ | — | — | — | — | ٩.٣١ | ٠.٠٠٢ | دالة |
| | | % | ١٠٠ | — | — | — | — | | | |
| | الثانية | ك | ١٢ | ٢ | — | — | — | ٧.١٤ | ٠.٠٠٨ | دالة |
| | | % | ٨٦ | ١٤ | — | — | — | | | |
| ٢ ـ كانت كمية التغذية الراجعة التي تلقيتها من الأستاذ كبيرة جداً مما زاد من زمن التعلم. | الأولى | ك | ٣ | — | ٤ | ٢ | ٤ | ٠.٨٥ | ٠.٨٤ | غير دالة |
| | | % | ٢٣ | — | ٣١ | ١٥ | ٣١ | | | |
| | الثانية | ك | ٦ | — | ٤ | ١ | ٣ | ٣.٧١ | ٠.٢٩ | غير دالة |
| | | % | ٤٣ | — | ٢٩ | ٧ | ٢١ | | | |
| ٣ ـ ساعدتني التغذية الراجعة في معرفة مواطن الضعف في العمل الذي أقدمه ولم توضح مواطن القوة. | الأولى | ك | ١ | — | — | ٢ | ١٠ | ١١.٢ | ٠.٠٠٤ | دالة |
| | | % | ٨ | — | — | ١٥ | ٧٧ | | | |
| | الثانية | ك | — | — | — | ٨ | ٦ | ٠.٢٩ | ٠.٥٩ | غير دالة |
| | | % | — | — | — | ٥٧ | ٤٣ | | | |
| ٤ ـ تلقيت تغذية راجعة بها معلومات كافية لتوضيح أخطائي. | الأولى | ك | ١١ | ٢ | — | — | — | ٦.٢ | ٠.٠١ | دالة |
| | | % | ٨٥ | ١٥ | — | — | — | | | |
| | الثانية | ك | — | — | — | ٤ | ١٠ | ٢.٥٧ | ٠.١١ | غير دالة |
| | | % | — | — | — | ٢٩ | ٧١ | | | |
| ٥ ـ كانت التغذية الراجعة احيانا غير مرتبطة بعملي الذي ارسله. | الأولى | ك | — | — | ٢ | ٥ | ٦ | ٢.٠٠ | ٠.٣٧ | غير دالة |
| | | % | — | — | ١٦ | ٣٩ | ٤٥ | | | |
| | الثانية | ك | — | — | ١ | ٤ | ٩ | ٧.٠٠ | ٠.٠٣ | دالة |
| | | % | — | — | ٧ | ٢٩ | ٦٤ | | | |
| ٦ ـ شملت التغذية الراجعة كل اجزاء العمل المرسل لأستاذ المقرر بشكل جيد. | الأولى | ك | ١٠ | ٣ | — | — | — | ٣.٨ | ٠.٠٥ | دالة |
| | | % | ٧٧ | ٢٣ | — | — | — | | | |
| | الثانية | ك | ١٠ | ٤ | — | — | — | ٢.٥٧ | ٠.١١ | غير دالة |
| | | % | ٧١ | ٢٩ | — | — | — | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٧ -أ)، أن الاتجاه العام لمجموعتى البحث على البنود العامة للمقياس من البند الأول، للبند السادس، كانت على النحو التالي:

- العبارة رقم (١): كانت قيم كا٢ دالة بالنسبة لمجموعتى البحث، لصالح التكرارالأكبر "موافق بشدة"، أى أن الاتجاه العام لهذه العبارة، هو الموافقة بشدة على وضوح التغذية الراجعة التى قدمها أستاذ المقرر، أما العبارة رقم (٢) فقد كانت قيم كا٢ غيردالة، وإن كانت أغلبية آراء طالبات المجموعة الأولى تتجه نحو المعارضةٍ، على أن كمية التغذية الراجعة التي قدمها أستاذ المقرر كانت كبيرة جدا مما زاد من زمن التعلم، أما آراء طالبات المجموعة الثانية فكانت تتجه نحو الموافقةٍ على أن كمية التغذية الراجعة التي قدمها أستاذ المقرر كانت كبيرة جدا مما زاد من زمن التعلم.
- العبارات أرقام (٣، ٤، ٦): كانت قيم كا٢ دالة بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى، لصالح التكرارالأكبر "معارض بشدة" بالنسبة للعبارة (٣)، ولصالح التكرارالأكبر "موافق بشدة" بالنسبة للعبارتين (٤)، (٦)، أى أن الاتجاه العام للعبارة (٣) هو المعارضة على أن التغذية الراجعة لم توضح مواطن القوة فى العمل المقدم، أما الاتجاه العام للعبارتين (٤)، (٦) فقد كان الموافقة على أن المعلومات التى تقدمها التغذية راجعة كانت كافية لتوضيح الأخطاء، كما أنها كانت شاملة لكل أجزاء العمل المرسل لأستاذ المقرر بشكل جيد، أما بالنسبة للمجموعة الثانية، فقد كانت قيم كا٢ غير دالة، إلا أن أغلبية الآراء للعبارتين (٣)، (٤) كانت تتجه نحو المعارضة على أن التغذية الراجعة لم توضح مواطن القوة فى العمل المقدم، كذلك المعارضة على أن التغذية الراجعة كان بها معلومات كافية لتوضيح الأخطاء، أما العبارة (٦) فإن أغلبية الآراء كانت تتجه نحو الموافقة على أن التغذية الراجعة كانت شاملة لكل أجزاء العمل المرسل لأستاذ المقرر بشكل جيد.
- العبارة رقم (٥): كانت قيمة كا٢ غير دالة بالنسبة للمجموعة الأولى، وإن كانت أغلبية الآراء تتجه نحو المعارضة على أن التغذية الراجعة كانت أحيانا غير مرتبطة بالعمل الذى تقوم به الطالبات، أما بالنسبة للمجموعة الثانية، فكانت قيمة كا٢ دالة، لصالح التكرار الأكبر "معارض بشدة"، أى أن الاتجاه العام لهذه العبارة، هو المعارضة على أن التغذية الراجعة كانت أحيانا غير مرتبطة بالعمل الذى تقوم به الطالبات.

يتضح من نتائج جدول (٢٧ -ب)، أن الاتجاه العام لمجموعتى البحث على البنود العامة للمقياس من البند السابع إلى البند الثاني عشر، كانت على النحو التالي:

- العبارتين (٧)، (١١): كانت قيم كا٢ غير دالة بالنسبة لمجموعتى البحث، إلا أن أغلبية الآراء للعبارة (٧) كانت تتجه نحو المعارضة على أن التغذية الراجعة حسنت الأداء ولكنها كانت مجهدة، أما بالنسبة للعبارة (١١) فقد أتجهت آراء المجموعة الأولى نحو المعارضة على أن التغذية الراجعة كانت

متوازنة وعادلة، بينما اختلف اتجاه طالبات المجموعة الثانية بين الموافقة والمعارضة على أن التغذية الراجعة كانت متوازنة وعادلة.

جدول (٢٧ ب) تكرارات استجابات المجموعتين التجريبيتين وقيمة كا٢ على البنود العامة للمقياس (٧-١٢)

| العبارات (٧-١٢) | المجموعة | التكرار والنسبة | موافق بشدة | موافق | محايد | معارض | معارض بشدة | قيمة كا٢ | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٧ ـ ساعدتني التغذية الراجعة على تحسين أدائي ولكن اجهدتني نتيجة كبر حجمها. | الأولى | ك | ١ | ١ | ٢ | ٤ | ٥ | ٥,٠٧ | ٠,٢٨ | غير دالة |
| | | % | ٨ | ٨ | ١٥ | ٣١ | ٣٨ | | | |
| | الثانية | ك | ٣ | ٢ | ٣ | ٥ | ١ | ٣,١٤ | ٠,٥٣ | غير دالة |
| | | % | ٢١ | ١٤ | ٢٢ | ٣٦ | ٧ | | | |
| ٨ ـ ساعدتني التغذية الراجعة في استكمال العمل المطلوب مني | الأولى | ك | ٩ | ٤ | — | — | — | ١,٩٢ | ٠,١٧ | غير دالة |
| | | % | ٦٩ | ٣١ | — | — | — | | | |
| | الثانية | ك | ١١ | ٢ | ١ | — | — | ١٣,٠٠ | ٠,٠٠٢ | دالة |
| | | % | ٧٩ | ١٤ | ٧ | — | — | | | |
| ٩ ـ ارى ان التغذية الراجعة كانت جزء أساسي في التعلم | الأولى | ك | ١٢ | ١ | — | — | — | ٩,٣١ | ٠,٠٠٢ | دالة |
| | | % | ٩٢ | ٨ | — | — | — | | | |
| | الثانية | ك | ١٢ | ٢ | — | — | — | ٧,١٤ | ٠,٠٠٨ | دالة |
| | | % | ٨٦ | ١٤ | — | — | — | | | |
| ١٠ ـ طريقة إرسال التغذية الراجعة لم تكن مناسبة في جميع الحالات. | الأولى | ك | — | — | ١ | ٣ | ٩ | ٨,٠٠ | ٠,٠٢ | دالة |
| | | % | — | — | ٨ | ٢٣ | ٦٩ | | | |
| | الثانية | ك | — | — | ٢ | ٥ | ٧ | ٢,٧١ | ٠,٢٦ | غير دالة |
| | | % | — | — | ١٤ | ٣٦ | ٥٠ | | | |
| ١١ ـ التغذية الراجعة التي تلقيتها كانت متوازنة وعادلة. | الأولى | ك | ٢ | — | — | ٥ | ٦ | ٢,٠٠ | ٠,٣٧ | غير دالة |
| | | % | ١٥ | — | — | ٣٩ | ٤٦ | | | |
| | الثانية | ك | ٣ | ٢ | ٣ | ٣ | ٣ | ٠,٢٩ | ٠,٩٩ | غير دالة |
| | | % | ٢٢ | ١٤ | ٢٢ | ٢١ | ٢١ | | | |
| ١٢ ـ تلقيت التغذية الراجعة في اوقات لم اكن أحتاج إليها. | الأولى | ك | ١٢ | ١ | — | — | — | ٩,٣١ | ٠,٠٠٢ | دالة |
| | | % | ٩٢ | ٨ | — | — | — | | | |
| | الثانية | ك | ٧ | ٦ | ١ | — | — | ٤,٤٣ | ٠,١١ | غير دالة |
| | | % | ٥٠ | ٤٣ | ٧ | — | — | | | |

- العبارتين (١٠)، (١٢): كانت قيم كا٢ دالة بالنسبة للمجموعة الأولى، لصالح التكرار الأكبر "معارض بشدة" و"موافق بشدة" على الترتيب، أى أن الاتجاه العام هو المعارضة على أن طريقة إرسال التغذية الراجعة لم تكن مناسبة فى جميع الحالات، والموافقة على أن التغذية الراجعة كانت تقدم أحيانا فى أوقات لا تحتاج لها الطالبات، أما بالنسبة للمجموعة الثانية، فقد كانت قيم كا٢ غير دالة، إلا أن أغلبية الآراء كانت تتجه نحو المعارضة على أن طريقة إرسال التغذية الراجعة لم تكن مناسبة فى جميع الحالات، والموافقة على أن التغذية الراجعة كانت تقدم أحيانا فى أوقات لا تحتاج لها الطالبات.
- العبارة (٨): كانت قيم كا٢ غير دالة بالنسبة للمجموعة الأولى، إلا أن أغلبية الآراء كانت تتجه نحو الموافقة على أن التغذية الراجعة قد ساعدت

الطالبات فى استكمال العمل المطلوب منهن، أما بالنسبة للمجموعة الثانية، كانت قيمة كا٢ دالة، لصالح التكرار الأكبر "موافق بشدة"، أى أن الاتجاه العام هو الموافقة على أن التغذية الراجعة قد ساعدت الطالبات فى استكمال العمل المطلوب منهن.

- العبارة (٩): كانت قيم كا٢ دالة بالنسبة لمجموعتى البحث، لصالح التكرار الأكبر "موافق بشدة"، أى أن الاتجاه العام هو الموافقة على أن التغذية الراجعة كانت جزء أساسي في التعلم.

من النتائج التى تم عرضها من جدول (٢٧ -أ)، جدول (٢٧ -ب)، يمكن القول بأنه تم قبول الفرض الصفرى جزئيًا، وقبول كل من الفرضين البحثيين الثانى عشر، والثالث عشرجزئيًا، لأنه ثبت مما تم عرضه سالفا بأن تكرارات استجابات الطالبات فى كل من مجموعتى البحث، لا تختلف بفرق دال فى جميع عبارات المقياس، وإنما الاختلافات الدالة كان فى العبارات أرقام (١، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٠، ١٢) بالنسبة للمجموعة الأولى، والعبارات أرقام (١، ٥، ٨، ٩) بالنسبة للمجموعة الثانية.

- **الفروض الخاصة باستجابات مجموعتى البحث على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة (المتزامنة – المتزامنة):**

تتمثل هذه الفروض فى الفرضين الرابع عشر، والخامس عشر، والتى اهتمت بالكشف عن دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعتين التجريبيتين على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة) بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذين الفرضين:

- **اختبار صحة الفرضين الرابع عشر والخامس عشر:**

يختص الفرض الرابع عشر بحساب دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة المتزامنة، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى، على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة المتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة"، بينما يختص الفرض الخامس عشر بحساب دلالة الفروق بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين تكرارات استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية، على بنود مقياس الآراء نحو التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة"، حيث تضمن المقياس ست عبارات خاصة بنمط التغذية الراجعة المتزامنة، وست عبارات خاصة بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة، وقد تم استخدام الإحصاء التكراري، واختبار مربع كاى لعينة واحدة، والذي يوضح نتائجهما جدول (٢٨)، جدول (٢٩):

جدول (٢٨) تكرارات الاستجابات وقيمة كا٢ لبنود المقياس الخاصة بنمط التغذية الراجعة المتزامنة

| العبارات (١٩ – ٢٤) | المجموعة | التكرار | موافق بشدة | موافق | محايد | معارض | معارض بشدة | قيمة كا٢ | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٩ - التغذية الراجعة المباشرة بالنقاش مع أستاذ المقرر كانت فعالة ومؤثرة في التعلم. | الأولى | ك | ١١ | ٢ | — | — | — | ٦.٢٣ | ٠.٠١٣ | دالة |
| | | % | ٨٥ | ١٥ | — | — | — | | | |
| ٢٠ - أفضل طريقة تلقي التغذية الراجعة بالطريقة المباشرة عن تلقيها بالبريد الإليكتروني. | الأولى | ك | ٧ | ٥ | ١ | — | — | ٤.٣١ | ٠.١٢ | غير دالة |
| | | % | ٥٤ | ٣٨ | ٨ | — | — | | | |
| ٢١ - النقاش المباشر مع الأستاذ جعلني مضطر للتواجد في أوقات محددة قد تكون غير مناسبة لي. | الأولى | ك | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٣ | ٢.٠٠ | ٠.٧٤ | غير دالة |
| | | % | ٨ | ١٥ | ٢٣ | ٣١ | ٢٣ | | | |
| ٢٢ - طريقة التغذية الراجعة بالمناقشة مع الأستاذ طولت من وقت التعلم. | الأولى | ك | ١ | ١ | ٣ | ٢ | ٦ | ٦.٦٢ | ٠.١٦ | غير دالة |
| | | % | ٨ | ٨ | ٢٣ | ١٥ | ٤٦ | | | |
| ٢٣ - معرفتي بموعد تواجد الأستاذ لتقديم التغذية الراجعة جعلني أحرص على التواجد للاستفادة منه. | الأولى | ك | ٩ | ٤ | — | — | — | ١.٩٢ | ٠.١٧ | غير دالة |
| | | % | ٦٩ | ٣١ | — | — | — | | | |
| ٢٤ - تلقي التغذية الراجعة مباشرة من الأستاذ جعلني لا أستطيع التركيز في محتواها. | الأولى | ك | — | — | ١ | ٧ | ٥ | ٨.٣١ | ٠.١٧ | غير دالة |
| | | % | — | — | ٧ | ٥٤ | ٣٩ | | | |

يتضح من نتائج جدول (٢٨)، أن الاتجاه العام للمجموعة التجريبية الأولى على بنود الاستبيان الخاصة بالتغذية الراجعة المتزامنة (البنود من ١٩ -٢٤)، كانت على النحو التالي:

- العبارة رقم (١٩): كانت قيمة كا٢ دالة، لصالح التكرار الأكبر "الموافقة بشدة"، أى أن الاتجاه العام لهذه العبارة الموافقة على أن التغذية الراجعة المباشرة بالنقاش مع أستاذ المقرر كانت فعالة ومؤثرة في التعلم.
- العبارات من (٢٠) إلى (٢٤): كانت قيم كا٢ غيردالة، إلا أن الآراء فى العبارتين (٢٠)، (٢٣) كانت تتجه نحو الموافقة على أن الطالبات كانت تفضلن تلقي التغذية الراجعة بالطريقة المباشرة عن تلقيها بالبريد الإليكتروني، وأن معرفتهن بموعد تواجد الأستاذ لتقديم التغذية الراجعة جعلهن يحرصن على التواجد للاستفادة منه، أما بالنسبة للعبارات (٢١، ٢٢، ٢٤) فقد كانت الآراء تتجه نحو المعارضة، على أن النقاش المباشر مع الأستاذ جعل الطالبات تضطر للتواجد فى أوقات محددة قد تكون غير مناسبة لهن، وأن طريقة التغذية الراجعة بالمناقشة مع الأستاذ زادت من وقت التعلم، وأن تلقى التغذية الراجعة مباشرة من الأستاذ جعلهن لا يركزن فى محتواها.

من النتائج التى تم عرضها من جدول (٢٨)، يتضح أنه يمكن قبول الفرض الصفرى جزئيًا، وقبول الفرض البحثى الرابع عشر جزئيًا، لأنه ثبت مما تم عرضه سالفا بأن تكرارات استجابات الطالبات فى المجموعة التجريبية الأولى، لا تختلف بفرق دال فى جميع عبارات المقياس الخاصة بالتغذية الراجعة المتزامنة، وإنما الاختلاف الدال كان فى العبارة رقم (١٩) فقط.

جدول (٢٩) تكرارات الاستجابات وقيمة كا٢ لبنود المقياس الخاصة بنمط التغذية الراجعة غير المتزامنة

| العبارات (١٣- ١٨) | المجموعة | التكرار | موافق بشدة | موافق | محايد | معارض | معارض بشدة | قيمة كا٢ | الدلالة المحسوبة | الدلالة عند ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٣- تأخر وصول التغذية الراجعة أثر سلبيًا على إنجاز عملي فى الوقت المحدد. | الثانية | ك | — | ١ | ١ | ٩ | ٣ | ١٢.٣ | ٠.٠٠٦ | دالة |
| | | % | — | ٧ | ٧ | ٦٤ | ٢٢ | | | |
| ١٤- أرى أن التغذية الراجعة ستكون أكثر فائدة لو تمت بالمناقشة المباشرة مع الأستاذ. | الثانية | ك | — | ٤ | ٦ | ٢ | ٢ | ٣.١٤ | ٠.٣٧ | غير دالة |
| | | % | — | ٢٩ | ٤٣ | ١٤ | ١٤ | | | |
| ١٥- أرى أن إرسال التغذية الراجعة بالبريد الإلكتروني أعطتني فرصة أفضل للتركيز والقراءة ومراجعة عملي. | الثانية | ك | ٥ | ٥ | ٤ | — | — | ٠.١٤ | ٠.٩٣ | غير دالة |
| | | % | ٣٦ | ٣٦ | ٢٨ | — | — | | | |
| ١٦- التغذية الراجعة بالبريد الإلكتروني كنت فى تجعلني أحتاج استفسارات إضافية من الأستاذ. | الثانية | ك | ١ | ٤ | ٣ | ٥ | ١ | ٤.٥٧ | ٠.٣٣ | غير دالة |
| | | % | ٧ | ٢٩ | ٢١ | ٣٦ | ٧ | | | |
| ١٧- كنت أطلع على التغذية الراجعة التي تصلني بالبريد الإلكتروني فى الوقت الذي يناسبني. | الثانية | ك | ٤ | ٥ | ٤ | ١ | — | ٢.٥٧ | ٠.٤٦ | غير دالة |
| | | % | ٢٨ | ٣٦ | ٢٩ | ٧ | — | | | |
| ١٨- أرى أن تقديم التغذية الراجعة من خلال البريد الإلكتروني كان كافيًا. | الثانية | ك | ٧ | ٣ | ٤ | — | — | ١.٨٦ | ٠.٣٩ | غير دالة |

يتضح من نتائج جدول (٢٩)، أن الاتجاه العام للمجموعة التجريبية الثانية على بنود الاستبيان الخاصة بالتغذية الراجعة غير المتزامنة (البنود من ١٣ - ١٨)، كانت على النحو التالي:

- العبارة رقم (١٣): كانت قيمة كا٢ دالة، لصالح التكرار الأكبر "المعارضة"، أى أن الاتجاه العام لهذه العبارة هو المعارضة على أن تأخر وصول التغذية الراجعة أثر سلبيًا على إنجاز العمل فى الوقت المحدد.
- العبارات من (١٤) إلى (١٨): كانت قيم كا٢ غيردالة، إلا أن الآراء فى العبارات (١٥، ١٧، ١٨) كانت تتجه نحو الموافقة على أن إرسال التغذية الراجعة بالبريد الإلكتروني أعطت الطالبات فرصة أفضل للتركيز والقراءة ومراجعة العمل المطلوب، كما كن يطلعن على التغذية الراجعة التى تصلهن بالبريد الإلكتروني فى الوقت الذى يناسبهن، كما رأت الطالبات أن تقديم التغذية الراجعة من خلال البريد الإلكترونى كان كافيًا، أما

بالنسبة للعبارتين (١٤، ١٦) فقد اختلفت الآراء بين الموافقة والمعارضة على أن التغذية الراجعة ستكون أكثر فائدة لو تمت بالمناقشة المباشرة مع الأستاذ، وأن التغذية الراجعة بالبريد الإلكتروني كانت تجعل الطالبات تحتاج لاستفسارات إضافية من أستاذ المقرر.

يتضح من النتائج التى تم عرضها من جدول (٢٩)، أنه يمكن قبول الفرض الصفرى جزئيًا، وقبول الفرض البحثى الخامس عشر جزئيًا، لأنه ثبت مما تم عرضه سالفا بأن تكرارات استجابات الطالبات فى المجموعة التجريبية الثانية، لا تختلف بفرق دال فى جميع عبارات المقياس الخاصة بالتغذية الراجعة غير المتزامنة، وإنما الاختلاف الدال كان فى العبارة رقم (١٣) فقط.

- **مناقشة النتائج وتفسيرها**:

- **مناقشة النتائج الخاصة بأثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، على التحصيل المعرفى، ومهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية**:

أشارت نتائج البحث الحالي إلى أن نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، كان له أثر كبير في رفع التحصيل البعدى للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، مقارنة بالتحصيل القبلي، وذلك لكل من المجموعتين التجريبيتين الأولى، والثانية، بينما ساهم النموذج فى زيادة التحصيل البعدى للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، لطالبات المجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، أما بالنسبة لمهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، فقد ساهم النموذج فى زيادتها لكل من المجموعتين التجريبيتين بنفس الدرجة، ويمكن تفسير هذه النتائج على النحو التالى:

بالنسبة لزيادة التحصيل البعدى للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، مقارنة بالتحصيل القبلي، لطالبات المجموعتين التجريبيتين، فإنه يمكن إرجاع ذلك إلى دور النموذج المقترح للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، حيث يقوم هذا النموذج على مدخل أسلوب المنظومات، ويتكون من مدخلات، ومخرجات، وعمليات، وتتركز مخرجاته على نواتج التعلم المستهدفة، والتى من ضمنها تحصيل الجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، مما أظهر هذا التحسن فى الاختبار التحصيلى البعدى، مقارنة بالاختبار القبلى لكل من مجموعتى البحث، حيث تسيرمرحلة العمليات فى هذا النموذج، وفقا للخطوات التالية:

- استثارة دافعية الطالبات، وتعريفهن بالهدف من المشكلة موضع الدراسة.
- الفحص الفردى للمشكلة، تقوم به كل طالبة بمفردها، من خلال نموذج الفحص الفردى، مما ينمى لدى الطالبة الجوانب المعرفية المطلوبة.

- المناقشة بين أفراد المجموعة التشاركية والتى تنتهي بملأ نموذج الفحص الجماعى للمشكلة، مما يعزز عملية التعلم التى تكونت لدى الطالبة أثناء الفحص الفردى للمشكلة.
- المناقشة بين المجموعات للتعديل على نموذج الفحص الجماعى للمشكلة.
- تلقى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة) من أستاذ المقرر على ملف الفحص الجماعى، للتأكد من توفر المعايير التربوية الصحيحة، مما يدعم بشكل أكبر الجانب المعرفي للطالبة بتعرفها على نقاط القوة والضعف لديها، وتوضيح الخطأ إن وجد.
- إنتاج الاختبار الإلكترونى لتطبيق المعرفة المكتسبة، وهو ما يعد خبرة مباشرة للطالبة بممارسة المهارة عمليًا.
- تلقى التغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة) من أستاذ المقرر، للتأكد من توافر المعايير الفنية فى الاختبار، وهو ما يضيف لها معلومات تعزز من تعلمها.
- تكرار جميع هذه الخطوات فى جميع المشكلات الست.
- عمل مشروع نهائى لتطبيق المعرفة والمهارات التى تم اكتسابها أثناء السير فى المشكلات الست.

حيث يلاحظ أنه خلال السير فى خطوات مرحلة العمليات فى النموذج فإن الجوانب المعرفية لدى الطالبات يتم تنميتها من خلال قيام الطالبة بالفحص الفردى للمشكلة، وتطوير المعرفة التى اكتسبتها من خلال المناقشة بين أفراد مجموعتها لإنجاز ملف الفحص الجماعى، ثم المناقشة مرة أخرى بين المجموعات، مما يكسبها المزيد من المعارف والمعلومات ويصحح المفاهيم الخطأ التى ربما تكونت لديها أثناء الفحص الفردى، ثم يدعم عملية التعلم المعرفى التى حدثت للطالبة، التغذية الراجعة من أستاذ المقرر سواء المتزامنة أو غير المتزامنة، فهذه الإجراءات من شأنها تنمية الجانب المعرفى لدى الطالبات مما أحدث هذه النتيجة وهى ارتفاع التحصيل في القياس البعدى عن القبلى لدى طالبات مجموعتى البحث.

أما بالنسبة لزيادة التحصيل البعدى للجانب المعرفى لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، للمجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غيرالمتزامنة، فإنه يمكن إرجاع ذلك إلى:

مميزات تقديم التغذية الراجعة من أستاذ المقرر بصورة متزامنة، من خلال غرف المحادثة، حيث أتاحت للطالبات الحصول على المساعدات بشكل مباشردون تأجيل، ووفقًا لاحتياجاتهم الفعلية، كما أن التغذية الراجعة فى غرف الحوار كانت موجزة ومركزة ومختصرة، بالإضافة إلى أن التواجد الفعلى لطالبات المجموعة فى نفس الوقت من خلال غرف الحوارساعد على تبادل الأفكار،

كذلك حفظ نص الحوار للتغلب على التشتت الذى قد يحدث للطالبات أثناء المناقشة، أو فقدان لتتابع محتوى المناقشات، كما أن أساليب الحوار تشبه الحوار الفعلى فى غرف الدراسة، ولكن بشكل أكثر تأثيرًا لأنها تشجع الطالبات على المحادثة وإبداء الرأى وطلب الاستفسارات بجرأة وشجاعة، وتساعدهم فى التغلب على بعض المشكلات مثل الخجل والخوف من إبداء الرأى، أو طلب الاستفسار، كما أن تعدد المشاركات ساهم فى تعديل الأفكار المتعلقة بموضوع التعلم، كذلك استفادوا من التغذية الراجعة لأنهم قاموا بتصحيح أخطائهم بعد تلقيهم للتغذية الراجعة، بالإضافة للرجوع للسجل الدائم المسجل للتغذية الراجعة، كل ذلك أثر بالإيجاب على تنمية الجانب المعرفى لدى هؤلاء الطالبات، بصورة أكبر من الطالبات فى مجموعة التغذية الراجعة غير المتزامنة، والتى افتقدت التفاعل مع أستاذ المقرر أثناء تلقيهم للتغذية الراجعة، التى كانت تتم عن طريق البريد الإلكترونى، مما قد أوجد لديهم صعوبة من الاستفادة من التغذية الراجعة، ربما ترجع للفرق فى الوقت بين إرسال ملف الفحص الجماعى والاختبارات لأستاذ المقرر، ورد أستاذ المقرر، فكلما تأخر تقديم التغذية الراجعة للطالبات كلما قل تأثيرها، وقل حماسهن لمعرفة أخطائهن.

بالنسبة لتساوى مجموعتي البحث في مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، فإنه يمكن إرجاعه إلى:

التزام كل من مجموعتى البحث بالسير وفقًا لخطوات محددة تبعًا لنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى الذى تم تصميمه وتطويره فى البحث الحالى، حيث أنه من خطواته الأساسية حصول الطالبات فى المجموعات التشاركية على التغذية الراجعة المتزامنة، أو غير المتزامنة من أستاذ المقرر، والتى كانت توضح لهن نقاط عدم التوافق بين الاختبار الإلكتروني الذي تم إنتاجه، والمعايير الفنية لإنتاج هذه الاختبارات، مما يُطور من إنتاج الطالبات ويحسنه، وعليه زادت جودة المنتج وتساوت لكل من المجموعتين، كذلك الدعم المستمر من أستاذ المقرر للمجموعات التشاركية سواء المتزامنة أو غير المتزامنة، نمى لديهن مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، والتي انعكست فى جودة إنتاجهن لهذه الاختبارات.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع دراسة (Duncan, et al., 2013; Mat, et al., 2012; Tarmizi& Bayat, 2012)، من حيث الأثر الإيجابي للتعلم القائم على المشكلة على الخط بصفة عامة، على نواتج التعلم المختلفة كالتحصيل والمهارات، وتتفق كذلك نتائج البحث الحالى من حيث تفوق طلاب نمط التغذية الراجعة بصفة عامة فى بعض نواتج التعلم مع دراسة (عبد العزيز عبد الحميد، ٢٠١١؛ نادر الشيمى، ٢٠١١؛ Shintani, 2015; Kim, 2010 2012 ; ; Frear , 2012 Van Beuningen,).

- **مناقشة النتائج الخاصة بأثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، فى تنمية مهارات الحادى والعشرين لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين:**

أشارت نتائج البحث الحالي إلى أثر نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، فى رفع مستوى التطبيق البعدى لمقياس مهارات القرن الحادى والعشرين (للمقياس ككل، ولكل مهارة على حدة)، مقارنة بالتطبيق القبلى، لكل من المجموعتين التجريبيتين (المتزامنة – غير المتزامنة)، بينما كان أثر النموذج فى الكسب فى مهارات القرن الحادى والعشرين، أعلى بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، وذلك فى المقياس ككل، وفى جميع مهاراته كل على حدة، والمتمثلة فى: المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، مهارات التوجيه والإدارة الذاتية، مهارات التفكير والإبداع، مهارات الإنتاجية والمساءلة، ما عدا مهارات الاتصال والتشارك، والتى تساوت فيها المجموعتين، ويمكن تفسير هذه النتائج على النحو التالى:

بالنسبة لزيادة مستوى التطبيق البعدى لمقياس مهارات القرن الحادى والعشرين، مقارنة بالتطبيق القبلى (للمقياس ككل، ولكل مهارة على حدة)، لكل من المجموعتين التجريبيتين، فإنه يمكن إرجاع ذلك إلى:

ساهم نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط للبحث الحالى، والذى يجمع بين التعلم الإلكترونى التشاركى على الخط من جهة، والتعلم القائم على المشكلة من جهة أخرى، فى تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين لدى طالبات عينة البحث، مما أدى إلى ارتفاع مستوى هذه المهارات لديهن فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات القرن الحادى والعشرين، مقارنة بالتطبيق القبلى، لأنه من أهم متطلبات بيئات التعلم فى الوقت الحالى، تطبيق واستخدام أدوات التعلم الإلكترونى، لما تمثله من قوة وأهمية فى التعلم، فمن أهم مقومات نجاح بيئات التعلم فى القرن الحادى والعشرين دمج التعلم الإلكترونى فى أنشطة التعلم، وتبنى استراتيجيات تعليمية تتوافق مع أدوات التعلم الإلكترونى، من خلال تبنى التعلم التشاركى، وتبادل المعلومات، والحصول عليها من مصادر متنوعة تساهم فى حل المشكلات، وبناء التفكير الناقد والإبداع والابتكار لتحسين مخرجاتها، فتعزيز مهارات القرن الحادى والعشرين تتطلب تطبيق طرق تعليمية حديثة تكون معززة باستخدام أدوات التعلم الإلكترونى، كأحد متطلبات هذا القرن.

فاستخدام أدوات التعلم الإلكترونى تتيح للمتعلم البحث عن المعلومات وتنظيمها وتقويمها ومعالجتها والعمل على بناء معلومات ومعارف جديدة، فالأدوات الإلكترونية تدعم المتعلم فى القرن الحادى والعشرين من خلال: استخدامها فى حل المشكلات التعليمية، وتدعم الحصول على المعلومات التى يحتاجها المتعلم فى تعزيز المحتوى، ودعم التعلم الذاتى لدى المتعلمين، ودعم

التعلم التشاركى مع مجموعة التعلم، ودعم التفاعل بين المتعلمين، ودعم المستويات العليا فى التفكير، حيث أكدت الدراسات والأبحاث أن التعلم الإلكترونى يدعم تحقيق مهارات القرن الحادى والعشرين، التى تشتمل على: التفكير الناقد، ومهارات الاتصال، والإبداع والابتكار، وحل المشكلات.

بالنسبة لتفوق المجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، على المجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، فى الكسب فى مهارات القرن الحادى والعشرين (للمقياس ككل، ولكل مهارة على حدة)، ما عدا مهارات الاتصال والتشارك، والتى تساوت فيها المجموعتين، حيث يمكن إرجاع ذلك إلى:

أولًا: بالنسبة لتساوى المجموعتين فى "مهارات الاتصال والتشارك" فإن ذلك يمكن إرجاعه إلى أن النموذج المقترح للتعلم الإلكترونى القائم على المشكلة، يقوم أساسًا على التعلم التشاركى، حيث تم تقسيم الطالبات فى كل من مجموعتى البحث إلى مجموعات تشاركية، وتبعًا لخطوات هذا النموذج تمت مناقشات بين أفراد كل مجموعة من المجموعات التشاركية، كذلك تمت مناقشات بين المجموعات، مما جعل جميع الطالبات فى مجموعتى البحث، تمارسن مهارات الاتصال والتشارك، مثل: تحفيز الزميلات فى المجموعة أثناء العمل التشاركى، والحرص على تكوين علاقات اجتماعية ناجحة مع أفراد نفس المجموعة والمجموعات الأخرى، والالتزام بقواعد وتعليمات المجموعة، والقدرة على بناء فريق عمل والتعاون معهم فى حل المشكلات، وتنظيم المناقشات مع المجموعة والمشاركة فيها، واحترام آراء الآخرين، وتحمل مسئولية العمل التشاركى فى المجموعة، وإعطاء قيمة للمساهمات الفردية لكل عضو فى المجموعة، وتعاون أفراد المجموعة للوصول لحلول ضرورية لتحقيق هدف مشترك، والمساهمة بفاعلية وكفاءة فى المهام الجماعية الموكلة للمجموعة، والتعبير عن الرآى بفاعلية، واختبار الآراء المختلفة مع أعضاء المجموعة، القدرة على التأثير والإقناع، وامتلاك القدرة على إدارة وحل الصراعات التى قد تنشأ بين أفراد المجموعة.

ثانيًا: بالنسبة لتفوق المجموعة التجريبية الأولى، التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، على المجموعة التجريبية الثانية، التى تلقت التغذية الراجعة غير المتزامنة، فى الكسب فى مهارات القرن الحادى والعشرين (للمقياس ككل، ولكل مهارة على حدة)، ما عدا مهارات الاتصال والتشارك، فإن ذلك يمكن إرجاعه إلى أن المجموعة التجريبة الأولى التى تلقت التغذية الراجعة المتزامنة، كانت تقضى وقتًا أطول فى بيئة التعلم الإلكترونى، نتيجة لتفاعلها الأكبر مع أستاذ المقرر فيما يخص تلقى التغذية الراجعة المتزامنة، مما جعلها أكثر استخدامًا لأدوات التعلم الإلكترونى، والذى يدعم مهارات القرن الحادى والعشرين، فعلى سبيل المثال فإن "مهارات التفكير والإبداع" كانت فرصة تنميتها أكبر فى مجموعة التغذية الراجعة المتزامنة، وذلك لأنه أثناء تلقى

التغذية الراجعة المتزامنة من أستاذ المقرر، فإن الطالبات تتعودن على تقبل النقد لأفكارهن من زملائهن ومن أستاذ المقرر، كذلك التقبل بصدر رحب الأفكار التى تطرحها الزميلات، وتوليد أفكار جديدة لحل المشكلات، وتقبل التغذية الراجعة من أستاذ المقرر لتحسين العمل، وإصدار القرارات والأحكام وحل المشكلات، أما بالنسبة "للمهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية"، فإنه أثناء تلقى هذه المجموعة للتغذية الراجعة المتزامنة، فإن الأمر كان يتطلب فى كثير من الأحيان من أستاذ المقرر، ونتيجة لاستفسارات الطالبات الكثيرة والتى تكون كثيفة فى هذا النوع من التغذية الراجعة، أن يوجههن بصورة أكثر من مجموعة التغذية الراجعة غير المتزامنة، إلى الرجوع للمصادر الإلكترونية لزيادة معلوماتهن عن موضوعات التعلم، واستخدام المكتبات الرقمية للبحث عن المعلومات، مما يتطلب منهن تقويم المعلومات ونقدها، واستخدام المعلومات فى المشكلات المطلوب حلها، وغيرها من المهارات التى تنمى المهارات التكنولوجية والثقافة الرقمية، لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى، بصورة أكبر من طالبات المجموعة التجريبية الثانية، أما "مهارات التوجيه والإدارة الذاتية"، فيمكن أن تظهر بصورة أكبر فى طالبات مجموعة التغذية الراجعة المتزامنة، وذلك لأن الطالبات فى هذه المجموعة يحتجن إلى امتلاك مهارات القيادة الإيجابية أكثر، والقدرة على إدارة الوقت لتنفيذ العمل المطلوب بفاعلية وذلك لطول وقت التعلم بسبب تلقى التغذية الراجعة بشكل متزامن والالتزام بمواعيد محددة مما يستوجب على الطالبات تنظيم الوقت، كذلك القدرة على ترتيب الأولويات ومراقبة المهام ووضع الأهداف لمراعاة الوقت الذى يستنفذ فى التغذية الراجعة المتزامنة، والالتزام بالمواعيد المحددة للتكليفات المطلوبة، ونتيجة للنمو الأكبر لهذه المهارات لدى مجموعة التغذية الراجعة المتزامنة فإنها بالطبع ستكون أكثر نماء فى "مهارات الإنتاجية والمساءلة"، والتي تتمثل فى إدارة المشروع بكفاءة حتى الانتهاء من إنجازه، وتحمل المسئولية عن الإجراءات والنتائج للمشروعات المكلفين بها، والتوصل لنتائج والحصول على منتج.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (صالح العطيوى، ٢٠١٧؛ حسن ريحى، ٢٠١٧)، ودراسة ميللر (Miller, 2009)، من حيث التأثيرات الإيجابية لبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة فى تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين.

- **مناقشة النتائج الخاصة بآراء طالبات عينة البحث نحو نمطى التغذية المتزامنة وغير المتزامنة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط**:

أشارت نتائج البحث الحالي إلى أن آراء طالبات المجموعتين التجريبيتين للبحث كانت إيجابية نحو نمطى التغذية المتزامنة، وغير المتزامنة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، وقد ظهرهذا فى استجابتهن على عبارات مقياس الآراء، حيث كانت استجابتهن على العبارات العامة للمقياس، تؤكد على وضوح التغذية الراجعة التى قدمها أستاذ المقرر، وأنها كانت شاملة لكل أجزاء العمل المرسل لأستاذ المقرر بشكل جيد، وأنها

كانت توضح مواطن القوة فى العمل المقدم، وأنها كانت مرتبطة بالعمل الذى تقوم به الطالبات، وأنها حسنت الأداء ولم تكن مجهدة، وأن طريقة إرسال التغذية الراجعة كانت مناسبة فى جميع الحالات، وأنها ساعدت الطالبات فى استكمال العمل المطلوب منهن، وأنها كانت جزء أساسي في التعلم، ورأت المجموعة الأولى أن التغذية الراجعة التي قدمها أستاذ المقرر لم تؤدى لزيادة زمن التعلم، وأن المعلومات التى تقدمها التغذية راجعة كانت كافية لتوضيح الأخطاء، بينما وافقت المجموعةٍ الثانية أن كمية التغذية الراجعة التي قدمها أستاذ المقرر كانت كبيرة جدا مما زاد من زمن التعلم، وأنها لم تحتوى على معلومات كافية لتوضيح الأخطاء، ورأت المجموعتين أن التغذية الراجعة كانت تقدم أحيانا فى أوقات لا تحتاج لها الطالبات، وأخيرًا رأت المجموعة الأولى أن التغذية الراجعة لم تكن متوازنة وعادلة، بينما اختلف اتجاه طالبات المجموعة الثانية بين الموافقة والمعارضة على أن التغذية الراجعة كانت متوازنة وعادلة، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن:

النموذج المقترح للتعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، يرتكزعلى مرحلتين للتغذية الراجعة، مما يقلل كثافتها على الطالبات، حتى يمكن استيعاب الأخطاء والتعديلات المطلوبة، حيث أن المرحلة الأولى للتغذية الراجعة كانت تتم على ملف الفحص الجماعى للمشكلة، وذلك بعد تعديله من خلال المناقشات بين المجموعات، أما المرحلة الثانية فكانت تتم على الاختبار الإلكترونى الذى تم إنتاجه، كذلك كانت التغذية الراجعة غير المتزامنة على صورة تعليقات من أستاذ المقرر على الملفات والتى روعى فيها الاختصار والتركيز والتعليق على الأخطاء المهمة التى تؤثر فى الوصول لحل للمشكلة موضع الدراسة، حتى لا يزيد الحمل المعرفى على الطالبات، أما بالنسبة للتغذية الراجعة المتزامنة فقد راعى أستاذ المقرر أن تكون مواعيدها مناسبة للطالبات، وأن تكون مركزة ومختصرة، حتى لاتضيع وقت الطالبات، فكل ذلك جعل اتجاهات طالبات المجموعتين التجريبيتين إيجابية نحو التغذية الراجعة بنوعيها المتزامنة وغير المتزامنة، وبالنسبة لما رأته الطالبات فى كل من المجموعتين من أن التغذية الراجعة كانت تقدم فى أوقات لا تحتاج لها الطالبات أو أنها غيرعادلةٍ، فإن ذلك ربما يرجع إلى أن مرحلة العمليات فى النموذج المقترح تسير وفقا لخطوات محددة، وبالتالى تأتى التغذية الراجعة بمرحلتيها الأولى والثانية فى ترتيب معين، مما جعل الطالبات يتولد لديهن الشعور أحيانًا بأنهن يتلقين التغذية الراجعة فى أوقات لا يحتاجونها، أما اختلاف آرائهن فى كونها عادلة أم لا فربما يتولد ذلك الشعور من أن الطلاب الذين يتلقين التغذية الراجعة المتزامنة كانت لديهن فرصًا أكبر فى مناقشة أستاذ المقرر فى أخطائهن والدفاع أيضًا عن أدائهن وتبريره، وهذا لم يتوفر للمجموعة الأخرى مما قد يشعر الطالبات بأنها قد تكون غير عادلة، أو شعورهن أن أستاذ المقرر متحيزًا لمجموعات التغذية الراجعة المتزامنة.

وبالنسبة للبنود الخاصة بالطالبات اللاتى تلقين التغذية الراجعة المتزامنة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، فالاتجاه الإيجابى لطالبات هذه المجموعة نحو التغذية الراجعة المتزامنة، تمثل فى الموافقة على أن التغذية الراجعة المباشرة بالنقاش مع أستاذ المقرر كانت فعالة ومؤثرة في التعلم، وأنهن فضلن تلقي التغذية الراجعة بالطريقة المباشرة عن تلقيها بالبريد الإليكتروني، وأن معرفتهن بموعد تواجد الأستاذ لتقديم التغذية الراجعة جعلهن يحرصن على التواجد للاستفادة منه، وأن مواعيد تواجد أستاذ المقرر للنقاش المباشر كانت مناسبة لهن، وأن طريقة التغذية الراجعة بالمناقشة مع الأستاذ لم تزيد من وقت التعلم، وأن تلقى التغذية الراجعة مباشرة من الأستاذ لم يؤثر على تركيزهن فى محتواها، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن: تصحيح الأخطاء المباشر والفورى من أستاذ المقرر، من خلال التغذية الراجعة المتزامنة أعطى للطالبات ثقة فى أدائهن، وزاد من درجة تحفيزهن للاستمرار فى خطوات حل المشكلة، دون تكاسل، ولذلك كانت اتجاهاتهن إيجابية نحو هذا النوع من التغذية الراجعة، واتجهت آرائهن لعدم استبدالها بالتغذية الراجعة غير المتزامنة عبر البريد الإلكترونى، علاوة على أن التفوق فى الجانب المعرفى الذى حققته تلك المجموعة يؤكد فعالية هذا النوع من التغذية الراجعة الذى أدى لتنمية معلوماتهن بسبب تحاورهن المباشر مع أستاذ المقرر، وطرح استفساراتهن، وتلقى إجابات عليها.

أما البنود الخاصة بالطالبات اللاتى تلقين التغذية الراجعة غيرالمتزامنة بنموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط، فالاتجاه الإيجابى لطالبات هذه المجموعة نحو التغذية الراجعة غير المتزامنة، تمثل فى الموافقة على أن تأخر وصول التغذية الراجعة لم يؤثر سلبيًا على إنجاز العمل فى الوقت المحدد، وأن إرسال التغذية الراجعة بالبريد الإلكتروني أعطى الطالبات فرصة أفضل للتركيز والقراءة ومراجعة العمل المطلوب، كما كن يطلعن على التغذية الراجعة التى تصلهن بالبريد الإلكتروني فى الوقت الذى يناسبهن، كما رأت الطالبات أن تقديم التغذية الراجعة من خلال البريد الإلكترونى كان كافيًا، بينما اختلفت آرائهن بين الموافقة والمعارضة على أن التغذية الراجعة ستكون أكثر فائدة لو تمت بالمناقشة المباشرة مع الأستاذ، وأن التغذية الراجعة بالبريد الإلكتروني كانت تجعل الطالبات تحتاج لاستفسارات إضافية من أستاذ المقرر، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن: التغذية الراجعة غير المتزامنة ربما تكون ذات فائدة فى حالة المشكلات المعقدة لأنها تعطى فرصة أكبر للطالبات للتركيز والقراءة والمراجعة مما جعل الطالبات يرون أنها مفيدة، كذلك لم يجبرن على الالتزام بمواعيد محددة، قد لا تتوافق مع ظروفهن، أما اختلاف الطالبات فى أن التغذية الراجعة المتزامنة بالمناقشة المباشرة مع أستاذ المقرر ستكون أكثر فائدة، وأن التغذية غير المتزامنة من خلال البريد الإلكترونى تجعلهن يحتجن لمعلومات إضافية، فإن هذه الآراء يمكن إرجاعها إلى أن التعلم القائم على المشكلة ربما يحتاج أكثر للتغذية الراجعة المتزامنة حتى يمكن للطلاب طرح استفساراتهن

على أستاذ المقرر، وعدم الاكتفاء بتعليقاته المكتوبة، كذلك يمكن إرجاعه إلى طبيعة الطالبات اللاتي تعودن على التعلم بالتفاعل المباشر مع أستاذ المقرر، وطرح الأسئلة، والتطلع الدائم لمعرفة تقييم الأستاذ لأعمالهن بشكل فوري.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية، مع دراسة (Chang, 2011; Wilbert, et al., 2010; Shang, 2017)، فيما يتعلق بالآراء الإيجابية نحو التغذية الراجعة الإلكترونية بصفة عامة.

- **توصيات البحث**:

في ضوء هذه النتائج يوصى البحث الحالي بما يلي:

- أن يراعى مصممي التعلم الإلكترونى استخدام استراتيجيات تعلم فعالة كالتعلم القائم على المشكلة، عند تصميم التعلم الإلكترونى على الخط.
- استخدام نموذج التعلم الإلكترونى التشاركى القائم على المشكلة على الخط الذي تم تصميمه وتطويره فى البحث الحالى، لما أثبته من فاعلية على نواتج التعلم المختلفة.
- الاهتمام بالتعلم الإلكترونى على الخط، لأنه من أهم مقومات نجاح بيئات التعلم في تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين، من خلال دمج التعلم الإلكترونى فى أنشطة التعلم.
- الاهتمام بكل من التغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة عند تصميم التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط.
- تبنى إستراتيجية التعلم الإلكترونى التشاركى لأنها جوهر التعلم القائم على المشكلة على الخط.
- الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادى والعشرين لطلاب الجامعة، وطلاب الدراسات العليا العاملين بالتدريس بصفة خاصة، لأنهم المنوط إليهم تخريج أجيال من المتعلمين.

- **البحوث المقترحة**:

فى ضوء نتائج البحث، يقترح البحث إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- العلاقة بين نمطين للتغذية الراجعة (المتزامنة – غير المتزامنة) ببيئة للتعلم الإلكترونى القائم على المشكلة، والسعة العقلية، وأثرها فى تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك، فى التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، على زمن وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.
- أثراختلاف مصدر الدعم (المعلم – الأقران) فى التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة على الخط، فى تنمية مهارات القرن الحادى والعشرين لدى طلاب الجامعة.
- دراسة العلاقة بين نموذجين للتعلم الإلكترونى (التشاركى – التعاونى) القائم على المشكلة على الخط، وأثرها على نواتج التعلم المختلفة لدى طلاب الدراسات العليا.

- **المراجع**:

- **المراجع العربية**:


- أحمد محمد نوبى و عبد الحليم عبد الفتاح سالم (مارس ٢٠١٦). تصميم التعلم الإلكتروني بإستراتيجية التعلم المبنى على المشكلة وفاعليته على تحصيل طلبة كلية الطب واتجاهاتهم نحو طريقة التعلم. مجلة العلوم التربوية والنفسية -البحرين، ١٧(١)، ١٣ -٣٩.

- أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٨) . التعلم نظريات وتطبيقات. ط٥، القاهرة: الأنجلو المصرية.

- جعفر على نصير (٢٠١٠). إمكانية استخدام أدوات التواصل الإلكتروني للتعلم المبنى على مشكلة بكلية الطب: دراسة من وجهة نظر الطلاب والقائمين على التدريس. (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة حلوان. مملكة البحرين.

- حسن ربحى مهدى (٢٠١٧). فاعلية إستراتيجية في التعلم الذكي تعتمد على التعلم بالمشروع وخدمات قوقل فى إكساب الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بعد مهارات القرن الحادى والعشرين. مجلة العلوم التربوية - السعودية، ٣٠(١)، ١٠١ -١٢٦.

- حنان بنت عبد الله أحمد رزق (٢٠٠٩). نموذج مقترح لتصميم منهج إلكترونى وبيئة بنائية إلكترونية بناء على نموذج التعلم القائم على المشكلة (نموذج ويتلى) لتدريس موضوعات الرياضيات فى التعليم العام. المؤتمر العلمي السنوى الثانى عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم تحت عنوان تكنولوجيا التعليم الإليكترونى بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل، القاهرة، ١٢١ -١٤٢.

- حنان محمد الشاعر (٢٠١٢). مهارات تكنولوجيا التعليم للقرن الواحد والعشرين. المؤتمر العلمي السنوى الثالث عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم تحت عنوان: تكنولوجيا التعليم الإليكتروني – اتجاهات وقضايا معاصرة، القاهرة، ٢٢٣ -٢٧.

- حنان محمد الشاعر (٢٠١٣). إنتاج وتقويم برمجية للتعامل مع المحتوى الإلكتروني المقروء ودراسة علاقتها باستخدام مهارات القرن الواحد والعشرين وأثر أحد متغيرات تصميمها على مخرجات القراءة الإلكترونية. مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ١٨، ٢٩٩ -٣٥٤.

- حنان محمد ربيع محمود عبد الخالق (٢٠١٣). نوع التغذية الراجعة ومستواها بالتعليم المدمج وقياس أثرهما على بعض نواتج تعلم طالبات برنامج الدبلوم التربوى بمقرر الحاسوب فى التعليم. مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٢٣(١)، ١٥١ -٢٠٠.

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

- صالح بن محمد عبد الله العطيوى (٢٠١٧). واقع دمج التعلم الإلكتروني فى البيئة التعليمية من وجهة نظر خريجي المرحلة الثانوية باعتباره أحد مهارات القرن الحادي والعشرين. مجلة العلوم التربوية - السعودية، ١٠، ٣٥٣ -٤١٤.

- صباح عبد الله عبد العظيم السيد (٢٠١٤). استخدام التعلم الإلكترونى القائم على المشكلة فى تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة تربويات الرياضيات، ١٦(٥)، ١٦٧ -٢١٩.

- صباح عبد الوهاب بلقاسم (٢٠١٧). مدى اكتساب مهارات القرن الحادى والعشرين من وجهة نظر خريجى وخريجات قسم التربية الفنية بجامعة طيبة. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس - السعودية، ٨٩، ٣٣١ -٣٤٨.

- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن فى بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. دراسات فى المناهج وطرق التدريس، (١٦٨)، ٥٢ -٩٧.

- عبيدات وسعادة (٢٠١٠). المهارات المتوفرة فى مخرجات التعلم العالى الأردنى بما يتطلبه سوق العمل المحلى. المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعى، ٣(٥)، ٧٤ -٩٥.

- علاء الدين حسين إبراهيم سعودى (٢٠١٣). منهج قائم على مهارات القرن الحادى والعشرين لتنمية القراءة الابتكارية واستقلالية التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام استراتيجية إعادة إنتاج النص. دراسات فى المناهج وطرق التدريس - مصر، ١٩٣، ١٥ -٥٤.

- فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩٥). الكمبيوتر في التعليم .القاهرة :دار المعارف.

- فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٨٣).علم النفس التربوي. ط٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات. القاهرة: عالم الكتب.

- محمد عبد الحميد (٢٠٠٥). منظومة التعلم عبر الشبكات. القاهرة: عالم الكتب.

- محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني، الأفراد والوسائط. ج١ .القاهرة: دار السحاب.

- محمد كمال عبد الرحمن عفيفى (٢٠١٥). أثر التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية – المؤجلة) فى بيئة التعلم الإلكتروني عن بعد وأسلوب التعلم (النشط – التأملى) فى تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب الجامعة العربية المفتوحة. مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٢٥(٢)، ٨١ -١٦٦.

- محمد مصطفى محمد و أنهار على الإمام ربيع و عبد اللطيف الجزار و محمد عطية خميس (٢٠١٣). التفاعل بين إستراتيجيتان للتعلم التعاونى عبر الشبكات وأسلوب التعلم وأثره على تنمية التحصيل ومهارات حل مشكلات التكييف لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية. مجلة البحث العلمى فى التربية، ٤ (١٤)، ٣٢٩ -٣٩٥.

- محمد وحيد محمد سليمان و فارعة حسن محمد و حسن فاروق محمود و عبير حسين عونى (٢٠١٤). أثر اختلاف أنماط تقديم التغذية الراجعة فى العوالم الافتراضية على تنمية مهارات تصميم وإنتاج قواعد البيانات لدى طلاب المعاهد الأزهرية. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس -السعودية، ٣(٤٨)، ٥١ -٩٤.

- منال عبد العال مبارز (٢٠١٤). أنواع التغذية الراجعة التصحيحية ببيئة التعلم المدمج الدوار وأثرها على كفاءة التعلم والحاجة إلى المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٢٤(٤)، ١٤٧ -٢١٠.

- منى محمد الجزار (٢٠٠٨). أثر اختلاف نظم التفاعل عبر بيئة التعلم الإلكترونية فى تحقيق بعض نواتج التعلم لدى الطلاب المعلمين واتجاهاتهم نحو استخدامها. مجلة مستقبل التربية العربية، ٥١(١٤)، ٣٦٩ -٤١٠.

- نادر سعيد على شيمى (٢٠١١). نمطان للتفاعل (المتزامن – اللامتزامن) فى استراتيجية للتغذية الراجعة بين الأقران Feedback Peer ببيئات التعلم الإلكترونية وأثرها على التحصيل والدافعية نحو التعلم والاتجاه نحوها. مجلة البحث العلمى فى التربية، ٣(١٢)، ٨٧٥ -٩١٣.

- نادية محمد شريف عبد القادر (٢٠١٤). نموذج مقترح فى التعلم الإلكترونى قائم على حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير الابتكارى ومهارات حل المشكلة لدى طالبات كلية التربية بجامعة نجران. رسالة التربية وعلم النفس - السعودية، (٤٤)، ١٠١ -١٢١.

- نوال محمد شلبى (٢٠١٤). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادى والعشرين فى مناهج العلوم بالتعليم الأساسى فى مصر. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٣ (١٠)، ١ -٣٣.

- **المراجع الأجنبية**:

- Adi, F. M., Phang, F. A. & Yusof, K. M. (2012). Student perceptions change in a chemical engineering class using cooperative Problem Based Learning (CPBL). Procedia-Social and Behavioral Sciences, 56, 627-635.

- Al-Olimat, S. I.& AbuSeileek, A. F. Using computer-mediated corrective feedback modes in developing students` writing performance. Teaching English with Technology, 15(3), 3-30.

- Alraghaib, H. K. H., Elgazzar, A. & Nouby, A. M. (2015). Sequential Design vs. Integrated Design of Blended Learning of Informatics Subject Matter: Is There Any Effectiveness in Developing Cognitive Achievement and Achievement Motivation among Kuwaiti Female Secondary School Students. Open Journal of Social Sciences, 3, 31-39.

- Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium

- learners in OECD countries. OECD education working papers, No. 41, OECD Publishing.

- Retrieved August 7, 2018 from http://www.oecd-ilibrary.org/education/21st-century-skills-andcompetences- for-new-millennium-learners-in-oecd-countries_218525261154.

- An, Y. (2006). Collaborative Problem Based Learning in online environments. (unpublished doctoral dissertation). Indiana University.

- Aubrey, S. (2012). Students' reactions to using technology in an EAP writing class. In: Paper presented at the 9th International Far Eastern English Language Teachers Association Conference at Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia.

- Barrows, H. S. & Tamblyn, R. M. (1980). Problem Based Learning: An approach to medical education. New York: Springer.

- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of Problem Based Learning methods. Medical Education, 20, 481-486.

- Camp, G. (1996). Problem-based learning: A paradigm shift or a passing fad? Medical Education Online, 1, 1-6.

- Chang, N. (2011). Pre-Service Teachers' Views: How Did e-Feedback Through Assessment Facilitate Their Learning?. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 11(2), 16-33.

- Chang, C. F. (2012). Peer review via three modes in an EFL writing course. Computers and Composition, 29, 63–78.
- Cho, K. L., & Jonassen, D. H. (2002). The effects of argumentation scaffolds on argumentation and problem solving. ETR&D, 50(3), 5-22.
- Chu, S. K. W., Reynolds, R. B., Tavares, N. J., Notari, M.& Lee, C. W. Y. (2017). Twenty-First Century Skills and Global Education Roadmaps. 21st Century Skills Development Through Inquiry-Based Learning, DOI 10.1007/978-981-10-2481-8_2.
- Dannefer, E. F.& Prayson, R. A.(2013). Supporting students in self-regulation: Use of formative feedback and portfolios in a problem-based learning setting. Medical Teacher, 35, 655-660.
- Dennis, J. K. (2003). Problem-based learning in online vs. face-to-face environments. Education for Health, 16(2), 198-209.
- Donnelly, R. (2006). Blended problem-based learning for teacher education: Lessons learnt learning. Media and Technology, 31(2), 93-116.
- Ducate, L., & Arnold, N. (2012). Computer-mediated feedback: Effectiveness and student perceptions of screen-casting software versus the comment function. In G. Kessler, E. Oskoz, & I. Elola (Eds.). Technology across writing contexts and tasks (pp. 31–56). San Marcos, TX: CALICO Publications
- Duncan, M. J., Smith, M.& Cook, K.(2013). Implementing online problem based learning (PBL) in postgraduates new to both online learning and PBL: An example from strength and conditioning. Journal of Hospitality Leisure, Sport & Tourism Education, 12, 79-84.
- .Elola, I., & Oskoz, A. (2016). Supporting second language writing using multimodal feedback. Foreign Language Annals, 49(1), 58–74. http://dx.doi.org/10.1111/flan. 12183.
- Ene, E., & Upton, T. A. (2014). Learner uptake of teacher electronic feedback in ESL composition. System, 46, 80–95. http://dx.doi.org/10.1016/j.system.2014.07.011.
- Ene, A.& Upton, T. A. (2017). Synchronous and asynchronous teacher electronic feedback and learner uptake in ESL composition. Journal of Second Language Writing, 41, 1-13.
- Frear, D. (2012). The effect of written corrective feedback and revision on intermediate Chinese learners' acquisition of English. Unpublished doctoral dissertation. The University of Auckland, New Zealand.
- Gonzalez, M. L.& Salmoni, A. J. (2008). Online problem-based learning in postgraduate medical education – content analysis of reflection comments. Teaching in Higher Education, 13(2), 183-192.

- Gordon, J. (1996). Tracks for learning: Metacognition and learning technologies.
- Australian Journal of Educational Technology, 12(1), 46-55.
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012). Assessment and teaching of 21st century skills.
- Dprdrecht: Springer.
- Hashim, H., Chong, D., Er, H. M., Deb, P. K., Wong, P. S., Lee, M. S., Maharajan, M. K., Lee, E. & Baloch, H. Z. (2017). Student perceptions of live online virtual e-problem based learning (LOVE-PBL) using Google Hangouts, Education in Medicine Journal, 9 (4), 31-39.
- Hatziapostolou, T. & Paraskakis, I. (2010). Enhancing the Impact of Formative Feedback on Student Learning through an Online Feedback System, Electronic Journal of e-Learning, 8 (2), 111-122.
- Honeycutt, L. (2001). Comparing e-mail and synchronous conferencing in online peer response. Written Communication, 18(1), 26–60. http://dx.doi.org/10.1177/
- 0741088301018001002.
- Hung, W.(2011). Theory to reality: A few issues in implementing Problem Based Learning. Education Tech Research Dev, 59, 529-552.
- Hwang, A. & Arbaugh, J. B. (2009). Seeking Feedback in Blended Learning: Competitive Versus Cooperative Student Attitudes and Their Links to Learning Outcome, Journal of Computer Assisted Learning, 25 (3), June, 280—293.
- Johnson, D.W.& Johnson, R.T.(1999). Making Cooperative Learning Work. Theory Into Practice, 38(2), 67-73.
- Kim, S. (2010). Revising the revision process with Google Docs. In S. Kasten (Ed.), TESOL classroom practice series. Alexandria: TESOL Publications.
- .Krause, U. M., Stark, R., &Mandl, H. (2009). The effects of cooperative learning and feedback on e-learning in statistics. Learning and Instruction, 19(2), 158-170.
- Lan, Y., Tsai, P., Yang, S.& Hung, C. (2012). Comparing the social knowledge construction behavioral patterns of problem-based online asynchronous discussion in e/m-learning environments, Computers & Education, 59, 1122-1135.
- Lavolette, E., Polio, C., & Kahng, J. (2015). The accuracy of computer-assisted feedback and students' responses to it. Language Learning & Technology, 19, 50–68.

- Lightbown, P. M. (2008). Transfer appropriate processing as a model for classroom language acquisition. In Z. H. Han (Ed.), Understanding second language process (pp. 27–45). Clevedon: Multilingual Matters.
- Liu, J., & Sadler, R. (2003). The effect and affect of peer review in electronic versus traditional modes on L2 writing. Journal of English for Academic Purposes, 2(3), 193–227. http://dx.doi.org/10.1016/S1475-1585(03)00025-0.
- Lo, H. (2009). Utilizing computer-mediated communication tools for problem-based learning, Educational Technology and Society, 12(1), 205-213.
- Lou, Y. (2004). Learning to solve complex problems through between-group collaboration in
- project-based online courses. Distance Education, 25(1), 49-66.
- Martínez-Argüelles, M. J.; Badia-Miro, M.; Hintzmann C.& Plana-Erta, D. (2011).Evaluation of Multimedia Tools and e-Feedback in Virtual Learning Environments, Proceedings of the European Conference on E-Learning; 2011, 6417-6425.
- Mat, S., Yassin, R. M., Ishak, N., Mohammed, N.& Pandaragan, S. L.(2011). Model of Problem Based Learning using system approach. Procedia- Social and Behavioral Sciences, 60, 541-545.
- McLinden, M., McCall, S., Hinton, D., Weston, A., & Douglas, G. (2006). Developing online problem-based resources for the Professional development of teachers of children with visual impairment. Open Learning, 21(3), 237‑251.
- Miller, R. (2009). Developing 21st Century Skills Through the Use of Student Personal Learning Networks. Dissertation Submitted to Northcentral University Graduate Faculty of the School of Education In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of DOCTOR OF EDUCATION, United States: Ed. D. North central University
- Mory, E. H. (2004). Feedback research revisited. Handbook of Research on Educational Communications and Technology, 2, 745-783.
- Mubuuke, A. G., Louw, A. J. N.& Schalkwyk, S. V. (2017). Self-regulated learning: A key learning effect of feedback in a problem-based learning context. Afr J Health Professions Educ, 9(1), 34-38.
- Ozdemir, S. (2005). The effects of individual and collaborative problem-based learning using an online asynchronized learning tool on critical thinking abilities, academic achievements, and attitudes toward internet use. Unpublished PhD dissertation. Ankara: Gazi University Graduate School of Educational Sciences

- Parikh, A., Mcreelis, K.& Hodges, B. (2001). Student feedback un problem-based learning: A survey of 103 final year student across fire Ontario medical schools. Medical Education, 35, 632-636.
- Phungsuk, R., Viriyavejakul, C.& Ratanaolarn, T.(2017). Development of a problem-based learning model via a virtual learning environment. Kasetsart Journal of Social Sciences, 38, 297-306.
- Saavedra, A., & Opfer, D. (2012). Learning 21st-Century Skills Requires, 21st-Century Teaching. Phi Delta Kappan, 94(2), 8-13.
- Sauro, S. (2009). Computer-mediated corrective feedback and the development of L2 grammar. Language Learning & Technology, 13(1), 96–120.
- Savin-Baden, M. (2007). A Practical Guide to Problem- based Learning Online. London: Routledge.
- Schultz, J. (2000). Computers and collaborative writing in the foreign language curriculum. In M. Warschauer, & R. Kern (Eds.). Network-based language teaching: Concepts and practice (pp. 121–150). Cambridge, UK: Cambridge University Press. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139524735.008.
- Sendag, S. & Odabasi, H. F. (2009). Effects of an online Problem Based Learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. Computers& Education, 53, 132-141.
- Sims, M. G. (2008). Efficacy of Problem Based Learning in promotion of critical thinking in online graduate courses. (unpublished doctoral dissertation). Capella University.
- Shang, H.(2017). An exploration of asynchronous and synchronous feedback modes in EFL writing. J Comput High Edu, 29, 496-513.
- Shintani, N. (2015). The effect of computer mediated synchronous and asynchronous direct corrective feedback on writing: A case study. Computer Assisted Language Learning , doi:10.1080109588221.2014.993400.
- Shintani, N. & Aubrey, S. (2016). The effectiveness synchronous and asynchronous written corrective feedback on grammatical accuracy in a computer mediated environment. The Modern Language Journal, 100(1), 296-319.
- Short, B. J. (2012). 21st century development: learning in digital communities: technology and collaboration. (unpublished doctoral dissertation). Oregon University.
- Stevens, R. (2012). Identifying 21st Century Capabilities. International Journal of Learning and Change, 6(3), 123-137.

- Tarmizi, R. A.& Bayat, S. (2012). Collaborative Problem-Based Learning in mathematics: A cognitive load perspective. Procedia- Social and Behavioral Sciences, 32, 344-350.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Tuzi, F. (2004). The impact of e-feedback on the revisions of L2 writers in an academic writing course. Computers and Composition, 21(2), 217–235. http://dx.doi.org/10.1016/j.compcom.2004.02.003.
- Uribe, D., Klein, J. D., & Sullivan, H. (2003). The effect of computer-mediated collaborative
- learning on solving ill-defined problems. Educational Technology Research and Development, 51(1), 5-19.
- Van Beuningen, C. G., De Jong, N., & Kuiken, F. (2012). Evidence on the effectiveness of comprehensive error correction in second language writing. Language Learning, 62, 1–41.
- Vyatkina, N. (2010). The effectiveness of written corrective feedback in teaching beginning German. Foreign Language Annals, 43, 671–689.
- Ware, P. D., & O'Dowd, R. (2008). Peer feedback on language form in telecollaboration. Language Learning and Technology, 12(1), 43–63.
- Wheatley, G. (1991). Constructivist Perspectives on Science and Mathematics Learning. Science Education, 75(1), 9-21.
- Wilbert, J., Grosche, M.& Gerdes, H. (2010). Effects of Evaluative Feedback on Rate of Learning and Task Motivation: An analogue Experiment. Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 8(2), 43-52.
- Yang, M., Badger, R., & Yu, Z. (2006). A comparative study of peer and teacher feedback in a Chinese EFL writing class. Journal of Second Language Writing, 15(3), 179–200.
- Yew, E. H. J.& Goh, K. (2016). Problem Based Learning: An overview of its process and impact on learning . Health Professions Education, 2, 75-79.
- Yusof, K. M., Hassan, S. A. H. S., Jamaludin, M. Z.& Harun, N. F. (2012). Cooperative Problem-based Learning (CPBL): Framework for integrating Cooperative learning and Problem-based Learning. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 56, 223-232.


❋❋❋❋❋❋❋