التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا

إعداد

أ.م.د/ دعاء صبحي عبد الخالق أحمد حامد

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية– جامعة بنها

د/ داليا محمود محمد بقلاوة

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية– جامعة بورسعيد

التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا

أ.م.د/ دعاء صبحي عبد الخالق أحمد حامد ود/ داليا محمود محمد بقلاوة *

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا من خلال التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/ الموجه) ونمط التذييل (دائم/ عند الطلب)، وتكونت عينة البحث من (٦٤) طالبًا وطالبة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية جامعة بنها في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤، وتم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات تجريبية متساوية، طبقًا لمتغيرات البحث، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار للجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وبطاقة ملاحظة الأداء، ومقياس الضغط الأكاديمي، واستخدمت الباحثتان منهج البحث التطويري والتصميم شبة التجريبي، وبعد تطبيق تجربة البحث الأساسية ومعالجة البيانات إحصائيًا، وتوصلت نتائج البحث إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (دائم/ عند الطلب)، وجاءت أعلى الفروق لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب)، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (دائم/ عند الطلب)، وجاءت أعلى الفروق لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب)، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب

* **أ.م.د/ دعاء صبحي عبد الخالق أحمد حامد:** أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية– جامعة بنها.

د/ داليا محمود محمد بقلاوة: مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية– جامعة بورسعيد.

المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) وعلى ضوء النتائج السابقة تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: حشد المصادر(حر/ موجه)، نمط التذييل (دائم/ عند الطلب)، مهارات التحول الرقمي، الضغط الأكاديمي.

The interaction between the type of crowdsourcing (free/directed) and the appendix mode (permanent/on-demand) in an electronic training environment and its impact on the development of digital transformation skills and academic stress among postgraduate students

Abstract:

The research aimed to develop digital transformation skills and academic stress among postgraduate students through the interaction between the crowdsourcing style (free/directed) and the appendix style (permanent/on-demand). The research sample consisted of (64) male and female postgraduate students at the College of Specific Education. Banha University in the first semester of the academic year 2023/2024. The students were divided into four equal experimental groups, according to the research variables. The research tools were: a test for the cognitive aspect of digital transformation skills, a performance note card, and an academic stress scale. The two researchers used the developmental research approach. The design is quasi-experimental, and after applying the basic research experience and processing the data statistically, the research results found that there are statistically significant differences at the level (≤ 0.05) between the average scores of the students of the four experimental groups in the dimensional cognitive aspect of digital transformation skills, due to the basic effect of the interaction between the crowd type and Sources (free/directed) and appendix style (permanent/on-demand), and the highest differences were in favor of the second experimental group (free crowdsourcing style and appendix style on request), and there were statistically significant differences at the level (≤ 0.05) between the average scores of students in the experimental groups. The four dimensions in the dimensional performance aspect of digital transformation skills are due to the basic effect of the interaction between the two crowdsourced modes (free/directed) and the appendix style (permanent/on-demand), and the highest differences were in favor of the second experimental group (the free crowdsourced mode and the appendix style upon request), and not There are statistically significant differences at the level (≤ 0.05) between the average scores of students in the experimental groups in the post-application of the Academic Pressure

Scale, due to the main effect of the interaction between the crowdsourcing style (free/directed) and the appendix style (permanent/on-demand). In light of the previous results, it was presented Some recommendations and suggestions.

Key words: Crowdsourcing (Free/Directed), Appendix Style (Permanent/On-demand), Digital Transformation Skills, Academic Stress.

المقدمة:

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، وتطبيقات الجيل الثاني من الويب، أصبحت عملية التشارك بين المتعلمين تأخذ منحنى جديد يعتمد على إمكانيات الخدمات التفاعلية واشتراك متصفحي شبكة الإنترنت وحشدهم لتوليد أفكار جديدة وإنجاز المهام، وذلك ما يُعرف بتكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية "Crowdsourcing"، حيث تعد أحد أدوات تكنولوجيا المعلومات التي تجاوزت الحدود المتعارف عليها إلى نطاقات وسياقات أوسع بكثير.

وتُعد تكنولوجيا حشد المصادر من أحدث تكنولوجيات المعلومات التي تم استحداثها في الفترة الأخيرة لأجل تحسين وتطوير ممارسات التعليم طبقًا للأهداف التعليمية المسبقة، وتكنولوجيا حشد المصادر مجالًا جديدًا لتحسين وتطوير طرق وآليات التدريب الإلكتروني، فمنصات التواصل الاجتماعي هي أساس ظهور تكنولوجيا حشد المصادر وانتشاره من خلال وصول أكبر عدد من الطلاب المستهدفة إلى مصادر المعلومات، وتسهيل الحصول على المعلومات الجديدة والأفكار لحل المشكلات التعليمية في أول وقت وتكلفة، وتسهيل عمليات التعاون والتواصل بين المتعلمين، حيث لا تحتاج إلى أي مهارات محددة أو جهد إضافي فالجميع يجدها، بما تحتويه من نصوص، وصور، ومقاطع فيديو، مما يجعلها جذابة مشوقة ومحببة بين المتعلمين. (شيرين السيد خليل، وفاء محمود رجب، ٢٠٢٢، ص١٨٠)؛ (Modaresnezhad, et al, 2020, p112)[١].

فهو نموذج لإنجاز المهام وحل المشكلات التربوية والتعليمية يعتمد على أسلوب النظم في إطار يضم المشكلة والمهمة والعمليات وإدارة الجلسة التي يقوم فيها المتعلم بإدارة جلسة الحشد، والاستراتيجيات التي يقوم بها الحاشد لتحفيز وجذب مجتمع الحشد وإدارة وتنظيم المعرفة وتجميع المخرجات والتكنولوجيات المستخدمة في عملية الحشد وأخيرًا المخرجات المتمثلة في حل المشكلة أو إنجاز المهمات المطلوبة والحصول على الحافز (علاء رمضان عبد الله، ٢٠٢٣، ص٧١٢)؛ (Ghezzi, et al , 2018, p 345).

وتُعتبر تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية مدخلًا جديدًا لتطوير بيئات التعلم/التدريب الإلكتروني، فمع تطوير شبكة الويب، والويب التشاركي، والشبكات الاجتماعية أصبح بمقدور

---

[١] استخدمت الباحثتان نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية "APA" Americana Psychological Association Style، الإصدار السادس (APA Ver 6.0) The 6th Edition، حيث تم كتابة (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات) في الدراسات الأجنبية، بينما المراجع العربية فتكتب الأسماء كما هي معروفة في البيئة العربية في المتن، على أن يتم توثيق المرجع وبياناته كاملة في قائمة المراجع.

المتعلمين عند الوقوع في مشكلة والبحث عن حل أو الحاجة إلى بيانات ومعلومات حول موضوع ما، أن يسأل المتخصصين والخبراء للاستفادة من خبراتهم، وتهدف تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية إلى الاستفادة من عقول وخبرات المتعلمين والبناء عليها وذلك للوصول في النهاية إلى أفضل الحلول كنتيجة للأفكار المجمعة أو ما يعرف باسم "الذكاء الجمعي collective intelligence " حيث يقوم على جمع ذكاء مجموعة من المتعلمين للمشاركة في حل المشكلات لتنمية المهارات (حنان محمد عمار، ٢٠٢٣، ص١٤٠)؛ (Solemon, et al, 2013). وعليه يمكن تعريف حشد المصادر بأنه مدخل يستخدم الذكاء الجمعي لجمع بيانات ومعلومات من أكبر عدد ممكن من المتعلمين الموجودين على الشبكة للمساعدة في حل مشكلات ما، وتحقيق مهام محددة. (ريم محمد خميس وآخرون، ٢٠٢٢، ص٨٤)

وفي ذات الشأن يشير كل من شرين السيد خليل ووفاء محمود رجب (٢٠٢٢، ص١٨١)، كيم وآخرون(Kim et al (2017, p27 إلى أن حشد المصادر يهدف إلى الاستفادة من خبرات المتعلمين والعمل عليها للوصول إلى أفضل نتيجة بناءًا على الأفكار المجمعة، فحشد المصادر هو مدخل يعتمد بشكل أساسي على الذكاء الجمعي لجمع معلومات وبيانات من أكبر عدد ممكن من المتعلمين الموجودين على شبكة الإنترنت عن موضوعات محددة للمساعدة في حل هذه الموضوعات ومشكلاتها. حيث لا يقتصر الحشد على شخص معين، بل يمتد إلى المؤسسات نفسها بما يزيد من ثقة المتعلمين بأنفسهم، وينمى المهارات الفردية (محمود محمد خالد وآخرون، ٢٠٢٣، ص١٩). فعندما يقع المتعلم في مشكلة ما، ويحتاج إلى حلول ومعلومات وأراء حول موضع المشكلة فإنه يتوجه بالسؤال إلى المتخصصين والخبراء في هذا المجال ليستفيد من خبراتهم للتوصل إلى كفايات المهارات المحددة، ويتوصل إلى أدق وأفضل شكل ممكن الوصول إليه لحل المشكلة أو تحقيق المهارة بالشكل المطلوب، فهو بهدف بالمقام الأول الاستفادة من خبرات الأخرين. **(**Olson, 2014, p43**)**.

ويعرف عبد العال عبد الله السيد وزينب حسن الشربيني (٢٠٢٣، ص٨٨) تكنولوجيا حشد المصادر بأنها من إحدى الاستراتيجيات التعليمية أو الأليات، التي تهدف إلى تعزيز عملية التعليم والتدريب وتحسين أداء المتعلمين، فهو يعتمد على استخدام مجموعة متنوعة من المواد التعليمية المتعددة والموارد، رقمية أو مطبوعة، وتقديمها للمتعلمين بطرق تحثهم على استكشاف المفاهيم وتوجيههم نحو التعلم والمعرفة، ومن خلال تكنولوجيا حشد المصادر يمكن للمتعلمين الاستفادة من محتوى تفاعلي، وتبادل المعرفة مع الزملاء والباحثين والمشاركة في أنشطة تفاعلية وتشاركية مما يسهم في تعزيز عملية التعليم والتدريب وتحقيق الأهداف المرجوة. فهو نموذج تشاركى يقوم على تكنولوجيا الويب متركز حول المتعلم لحل مشكلاته (Prester, et al ,2019). ويعرفه بيدرسين وآخرون Pedersen, et al (2013, p 582)

بأنه نظام يقوم فيه المتعلم بجمع المعرفة بشكل فردى عن طريق اتصالات مفتوحة مع مشاركين متطوعين للمساعدة في حل المشكلة وتنفيذ المهمة المطلوبة. ويري جانج وآخرون Jiang, et al (2018, p3) أن حشد المصادر يعد نوع من الأنشطة على شبكة الإنترنت، يقوم المعلم أو المؤسسة باقتراح وتحديد مجموعة من الأشخاص عن طريق اتصال مرن مفتوح للمساعدة المباشرة في عمليتي التعلم والتدريب.

وعرف كل من محمود محمد خالد وآخرون (٢٠٢٣، ص٤)؛ سيمك وآخرون Simic, et al (2015, p 1) حشد المصادر الإلكترونية بأنه مجموعة من الأفراد يتشاركون في عدد محدد من المهام لبعض الموضوعات في محاولة لتقديم بيئة تعلم الكترونية أفضل، وقد تكون هذه الموضوعات نصوص، مقالات، مقاطع فيديو، رسوم متحركة، موسيقى معروضة مقدمة لجميع المتعاملين. **بينما يعرف** علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣، ص٧١٤) حشد المصادر الإلكترونية بأنه "عملية مخصصة تتم عبر شبكة الإنترنت كنوع من العمل التشاركي، تستهدف مهمة واضحة يطرحها الحاشد على مجتمع الحشد من خلا دعوتهم للمشاركة المفتوحة، مع مراعاة تحديد المكافأة/الحافز التى يتلقاها بعد إنجاز المهمة". وعرف العنزي وفيصل Alenezi & Faisal (2020, p 2975) حشد المصادر الإلكترونية بأنه وسيلة لاستخدام المتعلمين لتحقيق هدف مشترك، وأداء مهام حقيقية صغيرة أو كبيرة بناءاً على توليد الأفكار.

ويحقق حشد المصادر الإلكترونية الاستفادة من إمكانيات كل متعلم وقدراته ومهاراته، وذلك من خلال النشاط التشاركي القائم على التكنولوجيا الحديثة في الحصول على الحلول المناسبة للمشكلات التي قد تواجه المتعلمين، مما يساعد في زيادة الحلول عالية الكفاءة والدقة، وعليه يُقدم خدمه تعليمية/ تدريبية تعمل على زيادة معدلات الانسجام في عمليتي التعليم والتعلم، وزيادة اقبالهم على عملية التعلم. (Hills, 2015, p53)

وقد صنف محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص ٤٢٤) حشد المصادر الإلكترونية إلى أنماط عديدة، منها من حيث التوجه، والذي يضم نمطين، النمط الأول: حشد المصادر الحر Free Crowdsourcing، وفيه يقوم الحشد بأداء المهام المطلوبة بدون أي قيود سواء كانت توجيهات أو تعليمات، والنمط الثاني: حشد المصادر الموجه Guided Crowdsourcing، وفيه يقوم الحشد بأداء المهام المطلوبة بناءًا على توجيهات محددة مسبقًا لتحديد الخطوات المطلوبة لتحقيق الهدف المنشود علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣، ص٧٠٢)؛ نبيل السيد حسن (٢٠٢١، ص٥٦٧). وتشيد بعض الدراسات والبحوث السابقة بنمط حشد المصادر الحر حيث أنه غير مقيد بالكامل فهو منسق وبه يقوم المتعلمين أنفسهم بأداء المهام التي يرغبون بها، وكل ذلك على عكس نمط حشد المصادر الموجه فهو نمط يمكن أن تطلق عليه أنه عملية مقيدة للغاية تفرض سيطرة وقيود على الحشد بطرق قد تخنق الإبداع والأفكار لديهم أي أنها

قد تكبل الحشود ، فيرى كل من سميتز وليكورينتزو Schmitz & Lykourentzou (2018, p17) أن نمط الحشد الموجه يقلل من إمكانيات ومزايا الحشد في حل المشكلات المعقدة والاستفادة من كامل إمكانياتهم، بينما ترى بعض الدراسات والبحوث أن نمط حشد المصادر الموجه يعد النمط الأفضل، وذلك لأن توجيه الأفراد المتعلمين في الحشد يُعد ذو أهمية قصوى، وذلك الاستفادة من الحشد الجماعي لأنه موجه تجاه المهام ويتطلب ذلك زيادة التفاعل بين أفراد الحشد المتعلمين، وفيه يتم أخبار الحشد بما يجب فعله لحل المشكلات، والمعارف التي يجب استخدامها، وكيفية الوصول للح وتحديد الأدوار، بينما في حشد المصادر الحرة يتم توقع جميع خطوات حل المشكلات. (Weiss, 2016, p11)

وقد أكدت العديد من الدارسات والبحوث السابقة على فاعلية تكنولوجيا حشد المصادر، ومن هذه الدارسات، دراسة كل من أنهار علي ربيع (٢٠٢٣)؛ محمود محمد خالد وآخرون (٢٠٢٣)؛ حنان محمد عمار(٢٠٢٣)؛ عبد العال عبد الله السيد، زينب حسن الشربيني (٢٠٢٣)؛ ريم محمد خميس وآخرون (٢٠٢٣)؛ علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣)؛ شرين السيد خليل، وفاء محمود رجب (٢٠٢٢)؛ نبيل السيد حسن (٢٠٢١)؛ موغادام وآخرون Moghaddam, et al (2023)؛ لينارت جانسينك وآخرون Lenart-Gansiniec, et al (2023)؛ نجراه وانواها Nugraha & Inoue (2022, p 56) ؛ يانج وآخرون Yang, et al (2021)؛ بيهل وآخرون Behl, et al (2021)؛ مودريزنزاد وآخرون Modaresnezhad, et al (2020) ؛ مورشيسور وهاماري(Morschheuser & Hamari (2019, 146 ؛ غازي وآخرون Ghezzi, et al (2018)؛ العنيزي وفيصل Alenezi& Faisal (2020)؛ شميتز ولوكيرنتزو Schmitz & Lykourentzou (2018)؛ بيي وآخرون Pee, et al(2018)؛ صالح وآخرون Salehi, et al (2017)؛ كيم وآخرون,Kim et al (2017)؛ نكونا Nkoana (2016)؛ الغامدي وآخرون Alghamdi, et al (2015)؛ سيميك وآخرون Simic, et al (2015) ؛ هيلز(Hills (2015؛ دي ألفارو وشافلوفسكي De Alfaro& Shavlovsky (2014) ؛ أولسون Olson (2014)، وتوصلت هذه الدراسات إلى فاعلية حشد المصادر على نواتج التعلم المختلفة، وأظهرت العديد من المكاسب والفوائد لهذا المداخل، وأوصت نتائجها بالاهتمام بهذا المدخل في مجالات التعليم والتدريب.

وعليه تُعتبر تكنولوجيا حشد المصادر من الاستراتيجيات أو المداخل الحديثة التي يمكن استخدامها لتنمية مهارات التحول الرقمي حيث أن حشد المصادر في تكنولوجيا التعليم يُعد نشاط تعليمي يساهم فيه المتعلمين في حل مشكلات ومهام معقدة من خلال تقسيم هذه المهمات أو المشكلات إلى مهام أصغر، وتحفيز مجموعة المتعلمين على حل هذه المهام، وتجميعها للوصول إلى حل للمشكلة الرئيسية Moghaddam, et al (2023, p75) وتشير

حنان محمد عمار (٢٠٢٣، ص١٥٦) إلى أن الاعتماد على تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية مفيد من حيث الوقت والتكلفة ودقة البيانات التي تم إنشاؤها، حيث يتم فيه تقسيم المهمة إلى مهام أصغر ويؤدى كل متعلم مهمته المحددة ويتم دمج جميع النتائج المجمعة بالنهاية، وتعد تلك طريقة سلبية للمزج بين المدربين والمعلمين والباحثين والمهنيين والطلاب المشاركين بمعرفتهم وخبراتهم.

وتتميز بيئات التدريب الإلكترونية بالعديد من المميزات والإمكانيات التي توفر الجهد والوقت والتكلفة، بإمكانية التدريب في أي وقت وعدم ترك العمل، فضلاً عن إيجابية التفاعل بين المتدربين والمدرب وبعضهم البعض، الأمر الذي يثرى فكر المتدربين ويساهم بشكل كبير في نقل العديد من المهارات والخبرات المختلفة بينهم (أحمد سالم عويس، ٢٠١١، ص٤٤٣)، وتقوم بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على حشد المصادر على أساليب التعليم والتدريب السلسة التي تجمع المساهمات التدريبية بين فريق من المتدربين والمعلمين، والمهنين، والباحثين، والمتعلمين الراغبين في المساهمة بخبراتهم وبمعرفتهم، حيث تساهم هذه المساهمة في تحقيق نتائج مبهرة للمتعلمين، وذلك من خلال الخبرات المكتسبة نتيجة التفاعل مع عديد من المصادر الإلكترونية المختلفة، التي تساعدهم على تنفيذ المهام التعليمية المحددة بصورة تنافسية أو تشاركية، حيث تساهم المصادر المتعددة المقدمة بأشكال متنوعة من خلال الخبراء والمتمثلة في المستندات ومقاطع الفيديو والصور والمواقع الإلكترونية في سرعة تنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة، وتقديم منتج عالي الجودة مع باقي المتعلمين (محمود محمد خالد وآخرون، ٢٠٢٣، ص٢٠)؛ نكونا Nkoana (2016, p425)، وعليه تعد تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية crowdsourcing مدخلا لتطوير بيئات التدريب الإلكترونية. فالتدريب الإلكتروني هو أهم سبل التنمية المهنية وذلك لما يحققه من تسهيلات كبيرة في المكان والزمان الخاص بالتدريب وتقديم التفاعل البناء أثناء وبعد التدريب. (إيمان زكي موسى، ٢٠٢١، ص١٠٧)

كما تتيح بيئات التدريب الإلكترونية مجموعة من الخدمات والأدوات التعليمية للمتعلمين، بحيث يمكن تقديم المحتوى بشكل تفاعلي ومرن ويلبي الاحتياجات والخصائص المختلفة للمتعلمين، ويسهم في تطوير معارفهم ومعلوماتهم ومهاراتهم، ومع تطور تكنولوجيا المعلومات ظهرت التذييلات كواحدة من أهم الأدوات المساعدة في فهم المحتوى بتلك البيئات، التي استطاعت جذب الكثير من المتعلمين وتشجيعهم على التفاعل والتشارك في بناء محتويات التعلم من خلال واجهات تفاعل سهلة الاستخدام. (رمضان حشمت السيد، ٢٠١٩، ص٤١٠)

حيث تهدف فلسفة التذييلات لربط الكلمات الرئيسية أو التعليقات أو الملاحظات أو أي شكل آخر من أشكال البيانات الخارجية بالمصادر المتاحة، فالتذييلات بيانات وصفية تضيف معلومات إضافية حول البيانات أو المعلومات الموجودة. (Zarzour& Sellami, 2017, p32)

ويعرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص ٩٢٢-٩٢٣) التذييل بأنه تلك النظم التي تسمح للمتعلمين بالتذييل المتمثل في إضافة تعليقاتهم، وملاحظاتهم، وتسليط الضوء على أجزاء محددة من النص، وتمكنهم من إنشاء المحتوى، والمساهمة فيه بالقراءة والكتابة، والتشارك في الآراء، ووجهات النظر، وتعد من أدوات الجيل الثاني للتعلم الإلكتروني (ويب ٢,٠)، التي يمكن أن تزيد من تفاعلية المتعلمين مع المحتوى، وتدعم التعلم البنائي الاجتماعي، والتعلم التشاركي، حيث تقوم البنائية الاجتماعية على أساس أن المعرفة ليست ثابتة يتم نقلها من شخص لآخر، لكن يتم بناؤها فرديًا، من خلال العمليات المعرفية التي يقوم بها الفرد، لذلك يجب توفير بيئة تعلم تساعد المتعلمين في التوصل للمعرفة، وتصنيفها، وتتيح ممارسة أنشطة التعلم المختلفة، وتضيف يسرية عبد الحميد فرج (٢٠١٩، ص ٣٥٧) أن التذييل هي أداة تستخدم لإضافة محتوى تعليمي حول كائنات التعلم سواء كانت صور أو رسوم أو فيديو أثناء أداء الأنشطة التعليمية لتحقيق أهداف محددة.

حيث يوفر نظم التذييل مجموعة من الأدوات تسمح للمتعلمين التفاعل مع المحتوى التعليمي ببيئات التدريب الإلكترونية، كذلك يتيح التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين وبين المعلم (منى عبد المنعم فرهود، ٢٠٢١، ص١٩)، وأضاف رمضان حشمت السيد (٢٠١٩، ص٤٢٠) أنها ملاحظات لها هدف، تعبر عن أفكار القائم بالتذييل، وتشمل: أدوات للشرح، أو إضافة تعليقات، وتمييز المحتوى لإضافة معلومة جديدة، أو توضيح فكرة مهمة، وتتيح هذه النظم وصف الكائنات، أو المعلومات المرتبطة بالمحتوى المراد التعليق عليه، حيث يتم تحريرها لبعض الكائنات، حيث تسمح بعرض التعليقات كذلك تمكن المتعلم من إدخال نصوص، أو صور للتعليق على العنصر المراد التعليق عليه، حيث يمكن وصفها بأنها تعليقات، أو ملاحظات، أو تفسيرات، يمكن ربطها بالعناصر المخزنة رقميًا عبر الويب.

وتعد التذييلات الإلكترونية أحد أهم المتغيرات التي شغلت الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم باعتبارها هي الحل الأمثل للمشكلات المرتبطة بقلة وصف المواد التعليمية إلكترونية، والدور الذي تضيفه حول المحتويات التعليمية والمصورة، وكذلك دورها في إثارة الذهن وحافزيه المتعلم. (زينب حسن السلامي، هبه عثمان العزب، ٢٠٢٢، ص٢٩٠)

بالإضافة إلى أن الاعتماد على أدوات التذييل في المواقف التعليمية المتنوعة ينطلق من فلسفة النظرية البنائية، التي ترى أن جميع عمليات التعلم يجب أن تتمركز حول المتعلم،

فدائمًا المتعلم هو الباحث عن المعرفة والمكون لها، ومن هنا يأتي دور أدوات التذييل التي تعطي الفرصة للمتعلم لأن يتناول المحتوى بطريقة نشطة تشجع على التفكير والبحث في المحتوى ومن ثم التعبير عن وجهة نظره في هذا المحتوى وإضافة محتويات أخرى الذي يتشارك فيه المتعلم مع أقرانه والقيام ببنائه من خلال عمليات متنوعة من التفاعل الاجتماعي التي تحدث خلال عمليات التذييل. (مروة توفيق زكي، ٢٠١٠، ص١٩٦)

وقد أتفق كثير من الباحثين على أهمية التذييلات الإلكترونية كدراسه كل من (زينب حسن السلامي، هبه عثمان العزب، ٢٠٢٢؛ بيكون وآخرون (2022) Bikaun, et al؛ رمضان حشمت السيد، ٢٠١٩؛ زرزور وسيلامي (2017) Zarzour& Sellami؛ نبيل جاد عزمي (٢٠١٥) حيث تساعد في أولًا: توفير وقت وجهد المعلم في تنقيح المحتوى الإلكتروني، وإضافة معلومات جديدة، فالمتعلم يستخدم هذه الأداة بدلًا من إعادة البناء، ثانيًا: دعم تفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض، فالمتعلم يمكنه إضافة تعليق من خلال التذييل الإلكتروني ليساعد زملائة على فهم وتحليل موضوعات التعلم. ثالثًا: يساعد المعلم في تحقيق جزء صغير منالتعاون بين المتعلمين، وذلك في بيئات التدريب الإلكتروني.

وتقدم أنظمة التذييل فوائد وإمكانيات عديدة، وقيم مضافة للتعلم الإلكتروني القائم على الويب، حيث أتفق كل من بيكون وآخرون (Bikaun, et al (2022, p.272؛ محمد حمدي أحمد (٢٠٢٢، ص٥٢٣)؛ راوية حسن عبد الحليم وآخرون (٢٠١٧، ص٦١٦) أن التذييلات الإلكترونية نظام متعدد الأغراض يُسهل إضافة المعلومات، ونشرها، وتعديلها على مصدر إلكتروني، بدون تغيير المصدر نفسه، وتسمح هذه التكنولوجيا بمشاركة الطلاب لتذييلاتهم، ومصادرهم على الانترنت، مع أعضاء مجموعتهم، وأن يناقشوا محتوى تعليميًا معينًا، وتلك المشاركة والمناقشة تنمى لديهم مستوى جديدًا من المعرفة، من خلال تجميعهم للمعلومات من العديد من المتعلمين، فالتذييلات يمكن النظر إليها بوصفها طبقة إضافية من المعرفة، على قمة مصدر معرفة قديم موجود بالفعل، الذي يتيح للطلاب مشاركتها مع غيرهم من الطلاب الآخرين، كما أن تكنولوجيا التذييل الاجتماعي تتميز بثلاث سمات هي: التذييل، حيث تسمح للمتعلمين بعمل تذييلاتهم داخل أجزاء محددة في المصدر الإلكتروني، تسليط الضوء، حيث تُمكن المتعلمين من تسليط الضوء على أي جزء من النص؛ ومشاركة المعلومات، حيث تُتيح للمتعلمين إنشاء جماعات خاصة، تُمكنهم من مشاركة التذييلات مع زملائهم بشكل متزامن، أو غير متزامن .

وفي ذات الشأن يضيف زرزور وسيلامي (Zarzour& Sellami (2017,p 32 أن التذييل يسمح بعمليات تعلم أكثر تفاعلاً، وزيادة مشاركة الطلاب، وبالتالي يزيد من تحصيلهم، ومن مزاياه حل المشكلات، وتشارك الجماعة، واحتفاظ المتعلم بالمعلومات، وتطوير مهارات

التفكير الناقد، ورؤية الموضوع من منظورات مختلفة، وزيادة تحفيز الطلاب، وبناء مجتمع تعليمي، وزيادة الفهم، ومشاركة الأفكار، وتطوير الاتصال التحريري المكتوب، ومهارات التفاعل الاجتماعي، حيث تساعد نظم التذييل على الاتصال غير المتزامن، الذي يسمح للطلاب بمناقشة المحتوى التعليمي خارج حدود الفصل الدراسي، بدون ضغوط الإجابات السريعة المفروضة عليهم، بخلاف ما يحدث في الاتصال المتزامن، ويسمح للطلاب بإعطاء أولوية لترتيب المعلومات، ويساعدهم على تحسين الذاكرة والتعلم، فنظم التعلم القائمة على الفريق، تؤدى لمكاسب تعليمية وتحصيل تعليمي هام ودال، وتعليم متطور، وبقاء أثر التعلم في الذاكرة.

ومن سمات تكنولوجيا التذييل كما ذكرتها كل من زينب حسن السلامي وهبه عثمان العزب (٢٠٢٢، ص١٨٠) أنها تزود المتعلمين بمنصة للتفاعل الاجتماعي عبر الويب، وتمكنهم من تكوين جماعات خاصة، حيث يمكن للطلاب جمع المصادر الإلكترونية، وتذييل وتركيز الضوء على تلك المصادر، ومشاركتهم جميع هذه المعلومات مع زملائهم، حيث يمكن للطلاب أن يناقشوا بصورة تشاركية المحتوى الإلكتروني، ويمكن أن تتم هذه المشاركة في المعلومات إما في وقت متزامن، أو غير متزامن، وهذه السمة من سمات تكنولوجيا التذييل تسمى مشاركة المعلومات، فالتذييل التشاركي يسمح للمتعلمين بجمع وتنظيم مصادر المعلومات.

وقد أكدت العديد من الدارسات والبحوث السابقة على فاعلية التذييلات الإلكترونية، ومن هذه الدارسات، دراسة كل زينب حسن السلامي وهبه عثمان العزب (٢٠٢٢)، ودراسة بيكون وآخرون (Bikaun, et al (2022؛ ودراسة منى عبد المنعم فرهود (٢٠٢١)؛ ودراسة كالير (Kalir (2020؛ ودراسة براون وكروفت (Brown & Croft (2020؛ ودراسة محمد عطية خميس (٢٠٢٠)؛ ودراسة رمضان حشمت السيد (٢٠١٩)؛ دراسة زرزور وسيلامي (Zarzour& Sellami (2017؛ و دراسة عصام شوقي شبل (٢٠١٥)؛ ودراسة نبيل جاد عزمي (٢٠١٥)، ودراسة نشوى رفعت شحاته (٢٠١٣) والتي أشارت إلى أن التذييلات تستخدم كنوع من أنواع التوجيه نحو تعليم المحتوى في بيئة التعلم الإلكتروني للحصول على معلومات تفصيلية أو شرح مفهوم أو شكل أو عرض أمثلة. كذلك تتميز التزييلات بالقدرة على معالجة المعرفة وفهمها ودعم المناقشات الجماعية والاستفسارات، وتحسين مهارات القراءة والكتابة، ودعم تقييم المعلمين والأقران، وربط مساحات التعلم عبر الإنترنت، وإتاحة اتصال المتعلمين بكثير من المصادر التعليمية بجميع أشكالها (Zhu, et al., 2020, pp 4 -5).

وفي ظل عصر التطور التكنولوجي ظهر مصطلح التحول الرقمي القائم على فكرة استثمار الإمكانيات التقنية، وتحويل الممارسات التعليمية والعمليات الإدارية إلى عمليات

معتمدة على التقنيات، والتركيز على تقليل التكلفة ورفع جودة العمل وسهولة الوصول للمتعلمين، كما يركز على ملئ الفجوة بين الطرفين بشكل يحاكي. الاتصال المباشر، بحيث يكون المتعلم مشاركًا فاعلًا، وبالتالي يصبح هو المحور الرئيسي للعملية التعليمية (أميمة سميح الزين،٢٠١٦، ص٣٥)، وأصبح التحول الرقمي Digital Transformation (DT) أحد أولويات مؤسسات التعليم العالي في العقد الثاني من القرن الحادي عشر حيث أنها عملية طبيعية وضرورية لتلك المؤسسات حيث تمتلك قدرة تنافسية عالية في مجالها، حددت عدة دراسات أهمية التحول الرقمي على أنه أحد المجالات الأساسية التي تهتم بالتقنيات الرقمية في المؤسسة، كنموذج عمل ينتج عنه منتجات أو هياكل تنظيمية متغيرة، ومنهم من يرى التحول الرقمي هو تحول عميق للأنشطة والعمليات والكفاءات والنماذج داخل المؤسسات، لتحقيق أقصى قدر من التحول في التغييرات والفرص لمزج التكنولوجيا وتأثيرها المتسارع على المجتمع. (Hess et al, 2016, p 114)

كما أصبح التحول الرقمي طوق نجاة لمواجهة أزمات عديدة خاصة وبعد ظهور فيروس كورونا١٩ ومن ضمن المجالات التي ظهر فيها دور التحول الرقمي بشكل فعال التعليم والتدريب، وإن كان الاهتمام بالجانب المعرفي ظل قائماً، ومازال المعلمون والقائمون على العملية التربوية والتعليمية يحذون حذوها حيث اتفقت العديد من الدراسات على تعريف التحول الرقمي ومنها دراسة كل من جاما (Gama (2018؛ دراسة بوزانتا Bozanta (2017)، دراسة سارة Sarah Grand (2017) على النقاط التالية:

- أن التحول الرقمي هو تطور متسارع لها أثار جذرية على البنية التحتية التي تتطلب نماذج تعليمية وتجارية جديدة.
- التطورات الحديثة في مجال تحديث النظام التعليمي بمساعدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودمج التقنيات الرقمية في التدريس والتعلم والممارسات التنظيمية.
- يجب أن يشهد التحول الرقمي لنظام التعليم الجامعي تركيز أوسع والتي يمكن أن تقدم مساهمة في هيكلة جهود الابتكار في التعليم.
- التحول الرقمي يذهب إلى ما هو أبعد من تجسيد العمليات ليشمل الاستخدام المبتكر للتقنيات الجديدة (السحابة، الاجتماعية، الجوال، التحليلات).
- اتجاه رقمي بسبب التغييرات التي تحدثها التقنيات الرقمية لزيادة التفاعلات الاجتماعية.

حيث أكدت دراسة بينافيد وآخرون (Benavide et al, 2020, p 11) أن تطبيق التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي ما زال مجالًا ناشئًا، ويحتاج في تطبيقه لرؤية واستراتيجية شاملة، كما يستدعي المزيد من الجهود البحثية حول كيفية تطبيق مؤسسات التعليم العالي للتحول الرقمي ومواجهة المتطلبات الحالية التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة،

ولتطبيق التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي بشكل صحيح أكدت دراسة سيرنا وآخرون Serna et al (2018) أنه من الأهمية إجراء تحول ثقافي حتى لاتفقد صلاحيتها في التطور التكنولوجي الذي ينشأ في تغير مستمر لتلبية احتياجات المجتمع. ومن إيجابيات ومميزات تطبيق التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي ما ذكر في دراسة كل من جونستون وآخرون Johnston et al (2018)؛ دراسة كيتان وآخرون Kittanah et al (2016) مساعدة أعضاء هيئة التدريس على مواجهة الأعداد المتزايدة من الطلاب وتقليل الأعباء وتوفير النفقات المالية، تسهل تحديث المحتوى المعلوماتي، تحقق المساواة ومبدأ تكافؤ الفرص التعليمية، تطوير الأداء الأكاديمي والمهني لأعضاء هيئة التدريس، تحسين جودة البرامج والمقررات ونواتج التعلم، تعزيز قدرات ومهارات التفكير العليا لدى الطلاب، تعزيز المشاركة والتشارك وتعدد قنوات التواصل الإلكتروني بين المعلم وطلابه وبين المتعلمين وبعضهم.

ويرى محمد علي شعلان (٢٠١٦، ص٢٣) أن عملية التحول الرقمي تشمل ثلاثة متطلبات رئيسية: تحديد الاستراتيجية المناسبة للتحول الرقمي، معرفة آليات العمل المتوفرة داخل المؤسسة، ودرجة أهمية وفاعلية كل منها، توفير التدريب المناسب لبيان الكيفية المناسبة للتحول، وضمان السير على النهج المناسب ضمن خطوات مناسبة وفعالة.

وقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث السابقة كدراسة يارا شاهين (٢٠٢٠)؛ دراسة زينب مصطفى رويحة (٢٠٢٠)؛ دراسة فورجان وآخرون Furjan, et al (2018)؛ ودراسة سارة جراند Sarah Grand (2017) ؛ و دراسة أميمة سميح الزين (٢٠١٦) ؛ ودراسة لاهينين وويفر Lahinen and Weaver (2015) إلى أن التحول الرقمي يساعد إدارة المؤسسة التعليمية في دعم التعليم الوظيفي والفني، حيث توفر الفرصة للمعلمين لإعداد الطلاب بمعارف ومهارات جديدة تمثل احتياج مباشر لسوق العمل.

وتؤكد دراسة بارلاك Parlak (2017, p87) أنه لا مفر من حدوث التحول الرقمي في التعليم نتيجة لاستخدام التكنولوجيا المتزايدة في الحياة اليومية حيث من الضروري تطوير هذا التحول والقدرة على الفهم والتكيف مع العصر الرقمي، لتصميم النظام التعليمي الذي لازال يسيطر عليه الفهم والشكل التقليدي ويجب التأكيد على الكيفية التي يجب أن يحدث بها التغيير والتحول في هذا السياق ومن المناسب رسم الإطار العام لنظامنا التعليمي بما يتماشى مع احتياجات وسمات التعلم المتغير، مما يؤدي للحاجة المتزايدة للعلم والمعرفة مع عدم وجود الوقت الكافي لاكتسابها وهو ما يسمى بالضغط الأكاديمي.

وتشير الضغوط الأكاديمية إلى الشعور بالحاجة المتزايدة للعلم والمعرفة وفى ذات الوقت الإدراك بعدم وجود الوقت الكافي لاكتساب تلك المعرفة Oduwaiye, et al, 2017, (p105). فالمتعلمين الذين يعانون من الشعور بالضغوط الأكاديمية يشعرون بتناقض بين

قدراتهم الشخصية وتصورات المهمات الأكاديمية (أحمد محمد محاسنة وآخرون، ٢٠٢١، ص٤٦)، وقد تؤدى الضغوطات الأكاديمية إلى اضطرابات في الأداء والتوافق، وقد يكون مستوى فهم الذات، والاتجاهات الوالدية السلبية، وانخفاض مستوى الكفاءة الذاتية، وانخفاض مستويات التنظيم من أهم المسببات لها (Kumaraswamy, 2013, p139). وتري حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠، ص٦٥) أن الضغوط الأكاديمية تعتبر المصدر الأول للضغوط التى يواجها المتعلمين في هذه المرحلة العمرية، وقدم بديوى وغابريل Bedewy & Gabriel (2015, p3)أربعة مصادر رئيسية للضغوط الأكاديمية، وهي **أولاً: ضغوط الأداء:** وتشير هذه الضغوط إلى ضغوط المنافسة مع زملاء العمل أو الدراسة، وتعليقات المعلمين الناقدة فيما يتعلق بأداء المتعلمين، **ثانيًا: تصورات عبء العمل:** وتشير هذه الضغوط إلى أداء المهمات الأكاديمية المطلوبة والامتحانات والتقييمات، **ثالثًا: ضغوط التصورات الذاتية الأكاديمية:** وتشير هذه الضغوط إلى ثقة الطلبة بقدراتهم الأكاديمية، **رابعًا: ضغوط الوقت:** وتشير إلى عدم قدرة الطلبة على إدارة وحل التزاماتهم الأكاديمية وأدائها في الوقت المحدد.

ويري كل من نبأ محسن جواد وكاضم جبر لبجبوري (٢٠٢١، ص٣٨٠)؛ سامح محمد نداري وآخرون (٢٠١٨، ص٢٠٨)؛ بابوكوفا(Babakova (2019, p 122 **أن** الضغوط الأكاديمية تعتبر أكبر معوق للأداء الأكاديمي للمتعلمين، حيث أصبحت تشكل عبء ثقيلًا على كاهل المتعلمين لتعاملهم اليومي مع هذه الضغوطات والتي تؤثر على مستويات تحصيلهم وطريقة تفاعلهم وتعاملهم مع الأخرين وتعينهم في تحقيق أهدافهم وقد ترجع بشكل كبير إلى ما يؤمنون به من آراء ومعتقدات أو إلى الطريقة التي يفكرون بها والتي قد تؤثر بشكل مباشر على توافقهم النفسي والسلوكي والاجتماعي. وتعتبر الضغوط الأكاديمية نوعاً من الاستثارة النفسية التي تحدث عندما تتجاوز المتطلبات الخارجية قدرات المتعلم على التكيف (أحمد عمرو عبد الله، ٢٠١٥، ص١٨٩). وتتعد مصادر الضغوط الأكاديمية التي يعتبرها الطالب الجامعي مصدر تهديد له، بين الحمل الأكاديمي الزائد، القلق المرتبط بالامتحانات، العجز عن تهيئة بيئة مناسبة للتحصيل والإنجاز، التكليفات والتدريبات العملية المتعددة، صعوبات إدارة الوقت، بالإضافة إلى التوقعات الذاتية الأكاديمية المشتقة من مستويات الأداء فى المراحل الدراسية السابقة، والتوقعات الوالدية المرتفعة (Bedewy & Gabriel, 2015, p4)؛ Pascoe, et al, 2020, p107). وقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث السابقة كدراسة نبأ محسن جواد وكاضم جبر لبجبوري (٢٠٢١)؛ ودراسة أحمد محمد محاسنه وآخرون (٢٠٢١)؛ ودراسة سري أسعد جميلي وعائشة مطر خلف (٢٠٢٢)؛ ودراسة حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠)؛ ودراسة سامح محمد نداري وآخرون (٢٠١٨)؛ ودراسة يسرا شعبان بلبل (٢٠١٨)؛ ودراسة بيداء هاشم جميل (٢٠١٥)؛ ودراسة

أحمد عمرو عبد الله (٢٠١٥)؛ ودراسة باسكو وآخرون Pascoe, et al (2020) ؛ ودراسة عبد الله وآخرون Abdollahi, et al (2020)؛ ودراسة بابوكوفا Babakova (2019) ؛ ودراسة ريدي وآخرون Reddy, et al (2018)؛ ودراسة حاج راملى وآخرون Hj Ramli,et al (2018)؛ ودراسة أدوايا وآخرون Oduwaiye, et al (2017)؛ ودراسة بديوي وغابريل Bedewy & Gabriel (2015)؛ ودراسة بوزوس راديلو وآخرون Pozos-Radillo, et al (2014) ؛ ودراسة لال Lal, (2014) إلى أن الضغوط الأكاديمية ترتبط عكسيًا مع الأداء الأكاديمي للطلبة، حيث يواجه المتعلمون في الوقت الراهن مشكلات أكثر تعقيداً مقارنة بما كانوا عليه فيما سبق ليشمل مطالب أكاديمية أكبر، والتعرض لمغريات وأفكار جديدة من قبل، نتيجة للتغير في الحياة والعلاقات، وعليه يظهر المتعلمين استراتيجيات مختلفة للتكيف مع بيئاتهم الجديدة. ويعرف كل من يسرا شعبان بلبل (٢٠١٨، ص٩٩)؛ وساريتا Sarita (2015, p386) الضغوط الأكاديمية بأنها المواقف النفسية والأحداث غير السارة التي تحدث بسبب التوقعات التعليمية من المعلمين والأقران والآباء وباقي أفراد الأسرة لزيادة مستوى تحصيل أبنائهم. ومن ثم تعد طريقة وأسلوب تعامل المتعلمين مع الضغوط الأكاديمية من خلال المواقف الضاغطة والأحداث التي تواجههم من أهم العوامل لتحقيق التكيف أو الاستقرار النفسي لهم أثناء عملية التعلم وبعدها لال Lal (2014, p134)، وعليه يلجأ الطلبة إلى استخدام أساليب وطرق متنوعة لمواجهة الضغوط الأكاديمية مما قد يعكس أدائهم وشخصياتهم على أساليب مواجهتهم للمشكلات الخاصة بالتعلم، وهى طرق سلوكية استباقية منهم مثل البحث في المعلومات، إدارة الوقت، حل المشكلات الخاصة، طلب المساعدة.

ووفقًا للنظرية المعرفية الاجتماعية فإن المتعلمين ذوي فاعلية الذات المنخفضة يحققون معدلات أعلى من القلق والضغط، وليست الأحداث المهدرة في حد ذاتها هي التي تزيد الضغوط، إنما إحساس المتعلم بعدم كفايته وفاعليته في التوافق مع احداث التعلم داخل البيئة هو الذي يزيد الضغوط. Abdollahi, et al (2020, p 826)، وقد تكون الضغوط الأكاديمية أحد الجوانب الإيجابية للتعلم، إذا أدرك المتعلمون الضغط كنوع من التحدي، ويزيد من قدرتهم على التعلم. (أحمد عمرو عبد الله، ٢٠١٥، ص١٩١).

ويشير كل من سري أسعد جميلي وعائشة مطر خلف (٢٠٢٢، ص٤٤٧)؛ أحمد محمد محاسنة وآخرون (٢٠٢١، ص٤٦)؛ حاج راملي وآخرون Hj Ramli,et al (2018)؛ ريدي وآخرون Reddy, et al (2018, p 553) إلى أن الضغوط الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا والتعليم العالي موضع اهتمام ودراسة من الباحثين، حيث اهتمت العديد من الدراسات والبحوث حديثاً بدراسة العلاقة بين الضغوط الأكاديمية ومستوى أداء المتعلمين، ويرتبط الاهتمام بالضغوط الأكاديمية لدى المتعلمين بالتسليم بأن الضغوط الأكاديمية المرتفعة

تؤدى إلى انخفاض مستوى الإنجاز الأكاديمي، وقد تؤثر بشكل مباشر على انتظام المتعلمين في الدراسة، ومن أهم العوامل التي تساهم في زيادة تعرض المتعلمين للضغوط الأكاديمية هي أولًا: عدم الرضا عن الأداء الأكاديمي، ثانياً: صعوبة المقررات الدراسية، ثالثًا: غياب التفاعل بين المعلم والمتعلمين، توقعات المعلمين والآراء العالية، عقوبات المعلمين، وارتفاع توقعات الذات أي توقعات المتعلمين لأنفسهم. وتعد المطالب الأكاديمية للتعلم مصدرًا أساسيًا للضغوط النفسية بين المتعلمين والذي بدوره يؤثر تأثيرًا سلبيا على الأداء الأكاديمي للمتعلمين وعليه يلجأ المتعلمين إلى تعلم طرق أكثر لمواجهة الضغوط الأكاديمية بيداء هاشم جميل (٢٠١٥، ص٢٥)؛ وباسكو وآخرون(Pascoe, et al (2020, p 107 ؛ وكوماراسامي Kumaraswamy, (2013, p 137). كما أن نقص امتلاك المتعلمين لآليات التعامل مع المهارات الرقمية والمشكلات الأكاديمية يؤدي إلى زيادة الشعور بالضغوط الأكاديمية، حيث أن المتعلمين الذين لديهم القدرة على استخدام استراتيجيات متنوعة لمواجهة المشكلات ولديهم القدرة على تحمل مصاعب تأدية المهام الأكاديمية لا يشعرون بالكثير من الضغوط الأكاديمية (يسرا شعبان بلبل، ٢٠١٨، ص١٠٤)؛(Babakova , 2019, p122) .

واستنادًا على ما سبق وبمراجعة الدراسات والبحوث السابقة، وفى حدود علم الباحثتان لا توجد دراسات وبحوث سابقة قد تناولت التفاعل بين نمطي حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) ببيئة تدريب إلكتروني وأثر ذلك في تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.

الإحساس بمشكلة البحث:

وتمكنت الباحثتان من بلورة مشكلة البحث وتحديدها، وصياغتها فيما يلي من محاور:

أولاً– الحاجة إلى تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا:

- من خلال عمل الباحثتان وقيامهما بتدريس الجانب النظري والتطبيقي لمقررات الدبلوم الخاص (الماجستير) بكليات التربية النوعية، ومنها مقررات استراتيجيات التعليم الإلكتروني ومصادر المعلومات الرقمية، وأثناء تدريب الطلاب على مهارات التحول الرقمي، تبين ضعف وعدم تمكن الطلاب من مهارات التحول الرقمي وأن هناك قصور واضح في مهارات الطلاب لهذه الموضوعات المهمة، وعليه قامت الباحثتان بإجراء مجموعة من المقابلات الشخصية غير المقننة وإجراء دراسة استكشافية مع عينة من الطلاب وعددهم (١٥) طالب وطالبة، للتوصل إلى الأسباب التي تعيق قدرتهم وعدم استيعابهم لتلك المهارات، تضمنت المقابلات مجموعة من الأسئلة حول مدي معرفتهم بالتحول الرقمي ومهاراته والتعامل معها، وأشارت نتائج الدراسة إلى ضعف معرفة الطلاب بتلك المهارات الرقمية وكيفية التعامل معها، مع رغبتهم الملحة بدراستها بنمط

مغاير للطرق التقليدية في التعليم، واستحداث طرق وآليات واستراتيجيات تعليميه لتحسين التعلم ومستويات الأداء، ويوضح الشكل التالي نتائج الدراسة الاستكشافية التي قامت بها الباحثتان:

م	محاور الدراسة	درجة الموافقة		
		موافق	محايد	غير موافق
١-	المعرفة بمهارات التحول الرقمي وامكاناتها الكبيرة في عملية التعلم.	%٨٥	%١٠	%٥
٢-	التدريب على مهارات التحول الرقمي.	%٨٦	%١٢	%٢
٣-	الحاجة إلى تنمية مهارات التحول الرقمي.	%٧٠	%٢١	%٩

شكل (١): نتائج الدراسة الاستكشافية

- ومن خلال عديد من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مهارات التحول الرقمي وأشارت وأوصت بضرورة وأهمية تنمية مهارات التحول الرقمي وكيفية التعامل معه وإدارته، ومن هذه الدراسات دراسة كل من يارا شاهين (٢٠٢٠)؛ زينب مصطفى رويحة (٢٠٢٠)؛ فورجان وآخرون (Furjan, et al, 2018)؛ أحمد زينهم نوار (٢٠١٩)؛ أسماء أحمد خلف (٢٠١٩)؛ ربيع بن طالع الحجاجي (٢٠١٩)؛ مصطفى أحمد أمين (٢٠١٨)؛ مارتينا وآخرون (Martina et al, (2018؛ سارة Sarah Grand (2017)؛ أميمة سميح الزين (٢٠١٦)؛ لاهينين وويفر Lahinen & Weaver (2015).
- ومن خلال العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت الضغط الأكاديمي وأوصت بضرورة الاهتمام بقياس مدي أثر الضغط الأكاديمي في بيئات التعلم/ التدريب المختلفة، ومن هذه الدراسات والبحوث دراسة كل من نبأ محسن جواد وكاضم جبر لبجبوري (٢٠٢١)؛ أحمد محمد محاسنه وآخرون (٢٠٢١)؛ سري أسعد جميلي وعائشة مطر خلف (٢٠٢٢)؛ حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠)؛ سامح محمد نداري وآخرون (٢٠١٨)؛ يسرا شعبان بلبل (٢٠١٨)؛ بيداء هاشم جميل (٢٠١٥)؛ أحمد عمرو عبد الله (٢٠١٥)؛ باسكو وآخرون Pascoe, et al (2020)؛ عبد الله وآخرون Abdollahi, et al (2020)؛ بابوكوفا Babakova (2019)؛ ريدي وآخرون Reddy, et al (2018)؛ حاج راملى وآخرون Hj Ramli,et al (2018)؛ أدوايا وآخرون Oduwaiye, et al (2017)؛ بديوي وغابريل Bedewy & Gabriel (2015)؛ بوزوس راديلو وآخرون Pozos-Radillo, et al (2014)؛ لال Lal, (2014).

ثانيًا– <u>الحاجة إلى استخدام نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ببيئة تدريب إلكتروني في تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا:</u>

من خلال العديد من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أنماط حشد المصادر، وأشارت إلى أهمية تلك التكنولوجيا كوسائط تعليمية فعالة، حيث تُعد أحد الآليات والاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي تُعزز التعلم، وتُكسبه جاذبية ومتعة، وانطلاقًا من أهمية تكنولوجيا حشد المصادر ومميزاتها التي تجمع بين المتعة والتشويق والتفاعل، وكفاءة وفاعلية حشد المصادر بنمطية الحر والموجه في عملية التعلم والتدرب ككل، فانه لابد من توظيفها في دعم المواقف التعليمية الاعتيادية المتنوعة، وقد أكدت العديد من الدارسات والبحوث السابقة على فاعلية تكنولوجيا حشد المصادر، ومن هذه الدارسات دراسة كل من أنهار علي ربيع (٢٠٢٣)؛ محمود محمد خالد وآخرون (٢٠٢٣)؛ حنان محمد عمار(٢٠٢٣)؛ عبد العال عبد الله السيد، زينب حسن الشربيني (٢٠٢٣)؛ ريم محمد خميس وآخرون (٢٠٢٣)؛ علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣)؛ شرين السيد خليل، وفاء محمود رجب (٢٠٢٢)؛ نبيل السيد حسن (٢٠٢١)؛ موغادام وآخرون (Moghaddam, et al (2023؛ لينارت جانسينك وآخرون Lenart-Gansiniec, et al (2023)؛ نجراه وانواها Nugraha & Inoue (2022, p 56)؛ يانج وآخرون Yang, et al (2021)؛ بيهل وآخرون Behl (2021)؛ مودريزنزاد وآخرون Modaresnezhad, et al (2020)؛ مورشيسور وهاماري Morschheuser & Hamari (2019, 146)؛ غازي وآخرون Ghezzi, et al (2018)؛ العنيزي وفيصل(Alenezi& Faisal (2020؛ شميتز ولوكيرنتزو Schmitz & Lykourentzou (2018)؛ بيي وآخرون(Pee, et al(2018؛ صالح وآخرون(Salehi, et al (2017 ؛ كيم وآخرون,Kim et al (2017)؛ نكونا Nkoana (2016)؛ الغامدي وآخرون Alghamdi, et al (2015)؛ سيميك وآخرون Simic, et al (2015)؛ هيلز وآخرون Hills, (2015)؛ دي ألفارو وشافلوفسكي De Alfaro& Shavlovsky (2014)؛ أولسون Olson (2014)، وتوصلت هذه الدراسات إلى فاعلية حشد المصادر على نواتج التعلم المختلفة، وأظهرت العديد من المكاسب والفوائد لهذا المداخل، وأوصت نتائجها بالاهتمام بهذه التكنولوجيا الحديثة في مجالات التعليم والتدريب، **وتأسيسًا عليه**، فإنه لابد من توظيف نمطي التوجه لحشد المصادر (الحر/ الموجه) في دعم مواقف التعلم الاعتيادية المتنوعة، ولكن بتحديد الأفضلية لأي نمط من نمطي نمط حشد المصادر الحر أم الموجه، ومن ثم فان إعادة تنظيم وتحديد هذه العلاقة من الأمور الهامة، حيث لاحظت الباحثتان أن عامل نمطي التوجه لحشد المصادر (الحر/ الموجه) ببيئات التدريب الإلكتروني لم يأخذ النصيب والقدر الكافي من البحث العلمي، وعلية جاء البحث الحالي لدراسة أثر تفاعل نمطي حشد المصادر (الحر/الموجه) ببيئة تدريب

إلكتروني ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.

ثالثًا- الحاجة إلى تحديد نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) ببيئة تدريب إلكتروني وفقًا لنمط حشد المصادر (الحر/الموجه) وأثرة في تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا:

- ونظراً لتباين نتائج الدراسات والبحوث السابقة حول نمط التذييل، تطلب الأمر إجراء المزيد من الدراسات والبحوث لتحديد نمط التذييل الأمثل (الدائم/ عند الطلب)، والأكثر مناسبة لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا، حيث تباينت نتائج الدراسات والبحوث السابقة حول أفضلية نمط التذييل الفردي أم التشاركي، فأشارت نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة إلى أنها لم تتفق على نمط التذييلات الأكثر مناسبة (الدائم/ عند الطلب)، وفاعليته داخل مجموعات التعلم داخل بيئات التدريب الإلكتروني، وأن هناك تضارب في نتائج الدراسات وآراء الباحثين، فبعض الدراسات أشارت لفاعلية نمط التذييلات الدائمة كدراسة زينب حسن السلامي وهبه عثمان فؤاد العزب (٢٠٢٢)، ودراسة محمد حمدي أحمد (٢٠٢٢)، وعلى جانب آخر أكدت دراسات أخرى على فاعلية نمط التذييلات عند الطلب كدراسة (يسرية عبد الحميد فرج، ٢٠١٩)، ودراسة بيكون وآخرون (Bikaun, et al (2022.
- **ومن خلال ما تم عرضه وتأسيسًا على ما سبق:** يتضح وجود اختلاف في نتائج الدراسات والبحوث السابقة بشأن نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) الأكثر ملاءمة للمتعلمين داخل ببيئات التعليم/التدريب الإلكتروني، حيث لم تجزم الدراسات والبحوث السابقة بنمط التذييل الأفضل وذلك عند تصميم تلك البيئات، بما يحقق الأهداف المطلوبة بنجاح وعليه يكون هذا الموضوع يحتاج مزيدًا من الدراسة والبحث.

وفي ضوء ما سبق؛ فمن الضروري توافر مهارات التحول الرقمي لدى جميع طلاب الدراسات العليا بالجامعات المصرية، كمتطلب أساسي لاستكمال الدراسه البحثية ولأهميتها الرئيسية في جميع مراحل البناء العلمي، حيث تمكنهم من الوصول إلى كل المصادر الرقمية، وبشكل صحيح وسد احتياجاتهم المعلوماتية في المواقف المختلفة، ويعد التمكن من هذه المهارات هو السبيل لمساعدة الباحثين والمستفيدين في تحديد طرق التعامل المختلفة مع جميع التقنيات التكنولوجية الحديثة التي تتوافق واحتياجاتهم واهتماماتهم التعليمية والبحثية.

واستنادًا على ما تقدم، فقد تحددت مشكلة البحث في وجود حاجة للكشف عن أثر التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا، وذلك لأهمية مهارات

التحول الرقمي لدي جميع طلاب الدراسات العليا في جميع التخصصات ووجود قصور وتدنٍ في هذه المهارات الهامة لديهم.

صياغة مشكلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية الآتية:

يوجد حاجة للكشف عن أثر التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) ببيئة تدريب إلكتروني على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا.

أسئلة البحث:

سعي البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب الإلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) والكشف عن أثر تفاعلهما على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدى طلاب الدراسات العليا؟
٢. ما معايير تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لتنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا؟
٣. ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة التدريب القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لتنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا؟
٤. ما أثر نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) والتفاعل بينهما على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا؟
٥. ما أثر نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) والتفاعل بينهما على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا؟
٦. ما أثر نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) والتفاعل بينهما على الضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي:

١. تعرف مهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدى طلاب الدراسات العليا.
٢. إعداد قائمة لمعايير تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (حر/ موجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لتنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.
٣. تحديد التصميم التعليمي المناسب لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (حر/ موجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لتنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.
٤. الكشف عن أثر نمط حشد المصادر (حر/ موجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) والتفاعل بينهما على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا.
٥. الكشف عن أثر نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/عند الطلب) والتفاعل بينهما على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا.
٦. الكشف عن أثر نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) والتفاعل بينهما على الضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.

أهمية البحث:

يسهم البحث الحالي في:

١. توجيه أنظار الباحثين والقائمين على العملية التعليمية لمتغيرات جديدة ودراسة أثرها في بيئات التدريب الإلكتروني وأهمية أنماط حشد المصادر كأحد التقنيات التكنولوجية الحديثة ومن أهم العوامل المؤثرة في العملية التدريبية.
٢. تقديم المعالجات الملائمة وفقًا لنمط التذييل من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة وبأقصى قدر ممكن من التعميم.
٣. توجيه أنظار القائمين على التعليم بضرورة توظيف بيئات التدريب الالكترونية في المجال التعليمي والتدريبي.
٤. تفعيل تنمية مهارات التحول الرقمي لمواكبة التطور التكنولوجي المتسارع في مجال البحث العلمي.
٥. تقديم حشد المصادر بنمطيه حر وموجه قائمه على نمطي للتذييل داخل بيئة تدريب إلكتروني، بحيث تمكن الباحثين والمتعلمين من تنمية مهاراتهم الرقمية وتقليل الضغوط الأكاديمية لديهم.

٦. قد يُقدم البحث الحالي نتاجًا يُمكن أن يُفيد مصممي حشد المصادر الحر والموجه بالخبرات اللازمة والمطلوبة.

محددات البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

- **حد بشري ومكاني:** اقتصر البحث على عينة عشوائية من طلاب الدراسات العليا بمرحلة (الماجستير) بكلية التربية النوعية –جامعة بنها، وقد بلغ عددها (٦٤) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية متقاربة.
- **حد زماني:** الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤.
- **حد موضوعي:** اقتصر البحث على بعض مهارات التحول الرقمي المتضمنة (بمقرر مصادر المعلومات الرقمية) المقرر على طلاب الدراسات العليا–الماجستير، بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي من البحوث التطويرية Developmental Research، استخدمت الباحثتان منهج البحث التطويري كما أشار إليه عبد اللطيف بن صفي الجزار El Gazzar (2014) بأنه تكامل بين ثلاث مناهج للبحث هي:

١- **منهج البحث الوصفي،** والذي تم استخدامه في مرحلة الدراسة والتحليل والإجابة عن السؤال الفرعي الأول.

٢- **منهج تطوير المنظومات،** والذي تم استخدامه في تطبيق نموذج التصميم التعليمي في تصميم وتطوير نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ببيئة التدريب الإلكتروني ودراسة أثر تفاعلهما مع نمط التذييل (دائم/ عند الطلب) على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.

٣- **المنهج البحثي شبه التجريبي،** والذي تم استخدامه عند قياس أثر المتغيرات المستقلة للبحث على المتغيرات التابعة، وتتكون متغيرات البحث من:

أ–المتغير المستقل:

وهو نمط حشد المصادر، بنمطين:

✓ الحر. ✓ الموجه.

ب–المتغير التصميمي:

وهو نمط التذييل، وهو متغير تصميمي يشمل نوعين هما:

✓ دائم. ✓ عند الطلب.

ج-المتغيرات التابعة:

- الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي.
- الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي.
- الضغط الأكاديمي.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٦٤) طالبًا وطالبة من طلاب الدراسات العليا، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية متقاربة درست وفق التصميم التجريبي للبحث.

التصميم التجريبي للبحث:

التطبيق القبلي لأدوات البحث	نمط التذييل	نمطا حشد المصادر		التطبيق البعدي لأدوات البحث
		الحر	الموجة	
١-الإختبار التحصيلي المعرفي. ٢-بطاقة ملاحظة الأداء.	(دائم)	**المجموعة التجريبية الأولي:** نمط حشد المصادر الحر مع ذوي نمط التذييل الدائم.	**المجموعة التجريبية الثالثة:** نمط حشد المصادر الموجة مع ذوي نمط التذييل الدائم.	١-الإختبار التحصيلي المعرفي. ٢-بطاقة ملاحظة الأداء. ٣-مقياس الضغط الأكاديمي.
	(عند الطلب)	**المجموعة التجريبية الثانية:** نمط حشد المصادر الحر مع ذوي نمط التذييل عند الطلب.	**المجموعة التجريبية الرابعة:** نمط حشد المصادر الموجة مع ذوي نمط التذييل عند الطلب.	

شكل(٢): التصميم التجريبي للبحث

في ضوء منهج البحث ومتغيراته، اعتمد التصميم التجريبي للبحث على التصميم العاملي (٢×٢) وتتضمن أربع مجموعات تجريبية كالآتي:

المجموعة التجريبية الأولي: نمط حشد المصادر(حر) مع ذوي نمط التذييل الدائم، وعددها (١٦) طالبًا وطالبة.

المجموعة التجريبية الثانية نمط حشد المصادر(حر) مع ذوي نمط التذييل عند الطلب، وعددها (١٦) طالبًا وطالبةً.

المجموعة التجريبية الثالثة: نمط حشد المصادر(موجه) مع ذوي نمط التذييل الدائم، وعددها (١٦) طالبًا وطالبة.

المجموعة التجريبية الرابعة: نمط حشد المصادر(موجه) مع ذوي نمط التذييل عند الطلب، وعددها (١٦) طالبًا وطالبة.

أدوات البحث:

قامت الباحثتان بإعداد الأدوات الآتية:

- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي.

- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي.
- مقياس الضغط الأكاديمي إعداد زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٤).

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض الآتية:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه).

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب).

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه).

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب).

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب).

٧- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه).

٨- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب).

٩- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب).

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي سار البحث وفقًا للخطوات التالية:

١- إجراء دراسة مسحية وصفية تحليلية للدراسات والأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث، بهدف إعداد الإطار النظري للبحث.

٢- تحديد المحتوى التعليمي لمقرر (مصادر المعلومات الرقمية)، وذلك لتحديد جوانب التحصيل المعرفي ومهارات التحول الرقمي اللازم تنميتها للطلاب عينة البحث، لإبراز أهداف المحتوى ومدى كفايته لتحقيق الأهداف المرجوة المحددة.

٣- تصميم وبناء أدوات البحث وتحكيمها والوصول بها للصورة النهائية.

٤- تصميم بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/عند الطلب)، وذلك في ضوء نموذج التصميم التعليمي، وتحكيمها للوصول إلى الصورة النهائية.

٥- تحديد واختيار عينة البحث الاستطلاعية، وذلك لإجراء التجربة الاستطلاعية، وتطبيق أدوات القياس لحساب الصدق والثبات، وكذلك للوقوف على أهم مشكلات عينة البحث لمعالجتها عند تنفيذ تجربة البحث الأساسية.

٦- تحديد عينة البحث الأساسية من طلاب الدراسات العليا وتقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية.

٧- تطبيق أدوات القياس قبليًا على عينة البحث.

٨- إجراء تجربة البحث الأساسية وعرض مواد المعالجة التجريبية على أفراد عينة البحث الأساسية.

٩- تطبيق أدوات القياس بعديًا على عينة البحث.

١٠-حساب الدرجات واستخلاص النتائج، ومن ثم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.

١١-عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

١٢-تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثتين على العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي، ومراعاة طبيعة المتغيرات المستقلة والتابعة ببيئة التدريب الإلكتروني، وعينة البحث، تم تحديد مصطلحات البحث في صورتها الإجرائية كما يلي:

- **حشد المصادر** Crowdsourcing**:**

وتعرفه الباحثتين إجرائيًا بأنه: عبارة عن عملية تجميع وحشد للموارد والمصادر المختلفة التي تم الاعتماد عليها واستخدامها في بيئة التدريب الإلكتروني، وتضمنت النصوص والرسومات وملفات الفيديو والصوت وغيرها من المصادر التي تم إنشاؤها، والمصادر التي تم الحصول عليها من مصادر خارجية وذلك لتنمية مهارات التحول الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا عينة البحث.

- **حشد المصادر الحر** Free Crowdsourcing:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه: مجموعة المتعلمين "عينة البحث" في الحشد، الذين لا يتم توجيههم إلى خطوات أو تقديم التوجيهات إليهم من قبل المشرفين وبدون أي تحكم بشكل مباشر.

- **حشد المصادر الموجة** Guided (Directed) Crowdsourcing:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه: توجيه مجموعة المتعلمين "عينة البحث" في الحشد، وتنسيق وإدارة جهودهم نحو تحقيق هدف محدد مشترك، وذلك وفقًا لخطوات محددة في ضوء آراء وتوجيهات المشرفين لتنفيذ المهمات المطلوبة.

- **التذييلات** Annotations:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها: مجموعة التعليقات، أو الملاحظات، أو التفسيرات، التي تعبر عن وجهة نظر الطلاب في المحتوى التعليمي الإلكتروني والذي يعرض من خلال نظام تذييل المحتوى الإلكتروني خلال بيئة التدريب الإلكتروني.

- **التذييلات دائمة الظهور** Embedded Annotation:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها: تتمثل في التعليقات التوضيحية أو الإضافية التي تظهر بجانب المحتوى الأصلي بدون أن يقوم المتعلم باستدعائها عن طريق تحريك الفأرة أو التأشير أو النقر على العلامات التي تدل عليها في المحتوى الأصلي.

- **التذييلات عند الطلب** Roll-Over Annotation:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنها: تتمثل في التعليقات التوضيحية أو الإضافية التي تظهر بجانب المحتوى الأصلي بدونها طالما لم يقوم المتعلم باستدعائها عن طريق تحريك الفأرة أو التأشير أو النقر على العلامات التي تدل عليها في المحتوى الأصلي.

- **التحول الرقمي** Digital Transformation:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه: انتقال من نظام سائد تقليدي إلى نظام رقمي تكنولوجي تحتاج إلى تخطيط استراتيجي ووعي وثقافة واضحة تجاه التحولات الإلكترونية لتنمية المهارات

المعلوماتية والتشغيلية والإبداعية لدى طلاب الدراسات العليا مما يعزز قدرته على الابتكار ويحسن كفاءته.

- **الضغط الأكاديمي** Academic Stress:

وتعرفه الباحثتان إجرائيًا بأنه: عدم قدرة الطلاب على مواجهة المشكلات التي تنبع من البيئة الخارجية المحيطة بهم، مما يؤدي إلى التأثير على مستويات الأداء لديهم، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب على مقياس الضغط الأكاديمي.

ثانيًا– الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/الموجه) ببيئة تدريب إلكتروني ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا، لذا تناول الإطار النظري للبحث المحاور التالية والتي تمت الإفادة منها في إعداد مواد المعالجة التجريبية للبحث وتفسير نتائج البحث، وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول– حشد المصادر الإلكترونية ببيئة التدريب الإلكتروني:

وتضمن المحور الأول: مفهوم حشد المصادر الإلكترونية ببيئة التدريب الإلكتروني، خصائص حشد المصادر ببيئة التدريب الإلكتروني، أهداف استخدام تكنولوجيا حشد المصادر ببيئة التدريب الإلكتروني، شروط ومتطلبات تكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني، تصنيفات تكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني، نمطا التوجه لتكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية بالبحث الحالي (الحر/ الموجه)، مكونات وعناصر تكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني، الأهمية التربوية لتكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني، الأسس والمبادئ النظرية التي تستند عليها تكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني، وتتضح هذه النقاط فيما يلي:

مفهوم حشد المصادر ببيئة التدريب الإلكتروني:

يُعد حشد المصادر الإلكترونية عملية اتصال حلقي دائري بين الحشد والحاشد، وذلك من خلال منصة إلكترونية مناسبة، وفيها يتم جمع المعلومات والبيانات، حل مشكلات، تصميم منتجات على الخط، باستخدام منصات حشد المصادر أو منصات التواصل الاجتماعي محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٥٧)، حيث أنه مع تزايد حجم المعلومات، يحتاج المتعلمون إلى التركيز على جودة المعلومات والبيانات المتاحة بتكنولوجيا حشد المصادر. (Behl, et al, 2021, p13).

فقد عرفه هوى Howe (2006) أنه مهمة ما يقوم بتنفيذها متعلم معين، ويقوم هذا المتعلم بحشد المصادر عن طريق دعوته المفتوحة لمجموعة غير معروفة العدد من

الأشخاص المتعلمين، فهو عملية لجمع مؤسسات ومجتمعات، على الخط للبحث عن حل لمشكلة ما. وتتعدد مصطلحات حشد المصادر بالأدبيات التربوية كإنتاج الزميل، والمحتوى من إنتاج المتعلم، الأنظمة التشاركية، حكمة الحشد، والذكاء الجمعي (أنهار علي ربيع ،٢٠٢٣، ص١٤١)؛ (Alghamdi, et al, 2015, p2).

وعرفه محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٢٠) بأنه "نشاط تعليمي تشاركي على الخط، يساهم فيه مجموعة من الأفراد المتعلمين في حل وتنفيذ مهمة ما، وذلك من خلال تقسيم المشكلة إلى أجزاء صغيرة، وتحفيز الأفراد المتعلمين على حل هذه المهمات بالتتابع، وتجميع هذه الحلول للمهمات المصغرة للوصول إلى حل للمشكلة الأكبر.

ويعرف استيلس ارولاس وآخرون Estellés-Arolas, et al (2015, p36) حشد المصادر بأنه نوع من الأنشطة الإلكترونية التعليمية التي تتم عبر الويب بالاستعانة بمصادر خارجية متنوعة ومختلفة، حيث يقوم المتعلمين بشكل تشاركي في حل مشكلة تعليمية ما أو تنفيذ مهمة محددة، وذلك من خلال تقسيم هذه المهمة إلى مهام فرعية صغيرة، وتعتمد تكنولوجيا حشد المصادر على خبرات المتعلمين وتجاربهم المختلفة التى تعد أكثر فاعلية وموثوقية. ويري مورشيسور وهاماري Morschheuser & Hamari (2019, 146) حشد المصادر بأنه نموذج تشاركي قائم على الإنترنت، مرتكز حول المتعلمين لحل المشكلات وتحقيق المهمات، حيث يقدم مداخل جديدة للتعليم.

وعُرف حشد المصادر Crowd sourcing بأنه نمط من النشاط التشاركى القائم على التكنولوجيا لتنفيذ مهمات محددة للوصول إلى أفكار وروؤى متعددة (Ghezzi, et al, 2018, p 346). ويعرفه بيدرسون وآخرون Pedersen, et al (2013, P580) بأنه استخدام الذكاء الجمعي لمجموعة من المتعلمين للمساعدة في تحقيق المهام وحل المشكلات.

ويوجد العديد من المفاهيم المرتبطة بحشد المصادر الإلكترونية والتي قد ذكرها واوردها عدد من الأدبيات والدراسات، ومنها كل من: أنهار على ربيع (٢٠٢٣، ص١٤٣)؛ محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٨٦)؛ جيرمان Germain, (2021, p519)؛ ويز Weiss, (2016, p9)؛ هيلز Hills, (2015, p51)، وهذه المفاهيم هي كالآتي:

- **الحشد الجماهيري** crowd: ويُقصد به مجموعة من الأشخاص الذين لديهم اهتمامات مشتركة ومتنوعة من حيث الرأي، والقدرة، والاستقلالية، وقد يكون هذا الحشد جمهورًا عامًا يُطلب ويستدعى من خلال دعوة مفتوحة للمشاركة، أو جمهورًا خاصًا محدد ومعروف.

- **الذكاء الجمعي** Collective intelligence: ويقصد به اكتساب شخصين أو أكثر للمعلومات بشكل مستقل، وجمع هذه البيانات والمعلومات ومعالجتها من خلال التفاعلات الاجتماعية، وذلك لتقديم حلول المشكلات يصعب توفيرها بشكل فردى.
- **المعرفة الموزعة** Distributed cognition: ويعود هذا المصطلح لنظرية المعرفة الموزعة التي ترى أن الفرد وحده وبإمكانياته العقلية المحدودة مهما عظمت غير قادر على اتخاذ القرارات ومعالجة المعلومات، حيث يتم التشارك والتعاون مع الآخرين في إنجاز المهمات، فالمعرفة موزعة بين الأفراد.
- **الانخراط التشاركي** Collabarative engagement: ويقصد به انخراط المتعلمين في تحقيق هدف جمعي واحد لم يتم التوصل اليه، وبالتالي ينخرطون في خبرة تحقيق هذا الصف.

خصائص حشد المصادر في بيئة التدريب الإلكتروني:

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن عرض وتوضيح عدد من الخصائص لتكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية، والتي تناولتها وأوردتها الدراسات والادبيات السابقة، كدراسة عبد العال عبد الله السيد، زينب حسن الشربيني (٢٠٢٣، ص٦١)؛ أنهار علي ربيع (٢٠٢٣، ص ١٤٣)؛ محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٢٠)؛ مودريزنزاد وآخرون (Modaresnezhad, et al (2020, p 117؛ جانج وآخرون (Jangi, et al (2018, p180، ومنها ما يلي:

- **المساعدة في عمليتي التعليم والتعلم:** حشد المصادر في تكنولوجيا التعليم عملية غرضية هادفة تهدف إلى تحقيق الإنجاز والمساعدة في عمليتي التعليم والتعلم.
- **الدقة والكمالية:** إذ يتيح لجميع المتعلمين جمع المصادر ذات الصلة بموضوع معين، وتوثيقها بدقة، مما يزيد من كمالية ودقة البحث.
- **التنوع في شكل المساهمة:** المرنة المفتوحة حيث يمكن أن تكون هذه المصادر من خارج أو داخل المؤسسة التعليمية، وقد تكون المساهمات تشاركية، تنافسية أو موزعة، حيث تقوم على مبادئ المعرفة الموزعة بين المتعلمين، فالمعرفة لا تتركز على فرد واحد.
- **اللامركزية:** في المهارات والقرارات والمعرفة التي ترتبط بحلول للمهمات التعليمية، فهي لا تتحيز لفكرة معينة والاقتصار عليها، إنما تقوم على عمل جماعي مصدره مصادر مختلفة ومتنوعة، فهو يعتمد على المصادر الخارجية، والتعامل معها والخبرات المختلفة.
- **الوصول السهل:** حيث يتيح حشد المصادر الوصول إلى مصادر متنوعة ومتعددة للمعلومات، بما يضم المقالات والأبحاث والدراسات السابقة، والكتب.
- **القيام على أدوات التكنولوجيا:** فتقوم تكنولوجيا حشد المصادر على منصات ومدونات إلكترونية اجتماعية أو أدوات تكنولوجية مصممة خصيصاً لحشد المصادر.

- **الاستعانة أو الطلب:** حيث تقدم طلب الخبرات المتعددة من أصحاب المعرفة في التخصص والاستعانة بهم، وذلك لمساعدة المتعلمين في الوصول إلى أكبر قدر من المعلومات لإتمام المهمات المطلوبة بنجاح.
- **الانفتاح والابتكار:** حيث تهدف تكنولوجيا حشد المصادر والبيئات الإلكترونية إلى تحقيق الأغراض والأهداف للمؤسسات أو الهيئات أو المعلمين أو المدربين، ويكون الوصول إلى الهدف التعليمي وتحقيقه بطريقة مبتكرة وجديدة.
- **المقابل أو الحافز:** حيث تقوم دائما على التحفيز للوصول إلى نتائج متميزة في تحقيق المهمات المطلوبة وقد يكون الحافز معنوي، علمي أو مادي.

وفي ذات السياق أشارت دراسة كل من ريم محمد خميس وآخرون (٢٠٢٣، ص٩٢)؛ نجون وآخرون Ngoon, et al (2016, p 74) إلى أن تكنولوجيا حشد المصادر تتميز بالعديد من الخصائص التي يمكن إجمالها في النقاط التالية: **الاعتماد على التكنولوجيا:** أي أنها تستخدم منصات إلكترونية اجتماعية، **التخصصية:** حيث يقوم حشد المصادر من خلال أفراد تربويين ومؤسسات تعليمية لحل المشكلات وأداء المهام المحددة، **المرونة:** حيث تعتمد تكنولوجيا حشد المصادر على المشاركات المفتوحة والموجه، **الابتكار والانفتاح:** حيث يتيح حشد المصادر الفرصة للمتعلمين المشاركين بتقديم حلول مبتكرة للمشكلة، **المعرفة الموزعة:** حيث يقوم على أساس المعرفة الموزعة بين المتعلمين، ويعتمد حشد المصادر على تقسيم وتجزئة المهام المعقدة إلى مهام أصغر.

أهداف استخدام تكنولوجيا حشد المصادر ببيئة التدريب الإلكتروني:

إن الهدف من تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية هو الاستفادة من عقول المتعلمين وخبراتهم المختلفة، حيث تجميع المساهمات المتنوعة، والوصول إلى أفضل نتيجة في النهاية، وذلك نتيجة للأفكار المجمعة "الذكاء الجمعي"، حيث يتم جمع المعلومات والبيانات من أكبر عدد من المتعلمين الموجودين على الشبكة والاستفادة منهم في حل المشكلات والمهمات التعليمية، ويتم اختيار أفضل الحلول لأداء المهمات التعليمية المحددة، وقد أوردت العديد من الدراسات والبحوث والأدبيات السابقة أهداف تكنولوجيا حشد المصادر، ومنها كل من علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣، ص٧١٦)؛ محمود محمد خالد وآخرون (٢٠٢٣، ص٢٣)؛ حنان محمد عمار (٢٠٢٣، ص١٥٧)؛ محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٢٢)؛ استيلس ارونسو وآخرون Estellés-Arolas, et al (2015,P36)؛ سوليمون وآخرون Solemon, et al (2013, p 2068) ، حيث يروا أن تكنولوجيا حشد المصادر قد تساهم في تحقيق الأهداف الآتية:

- البث الجماعي (مسابقات الحشد):**Crowd casting** ويقصد به أسلوب حل المشكلات وتوليد الأفكار، وفيه يتم عرض موقف معين أو تفاصيل مشكلة، على مجموعه محددة بدقه من المشاركين لتقديم الحلول، وغالباً تقدم هذه العملية في شكل مسابقة، يفوز فيها أصحاب الحلول الأكثر إبداعية.
- **تشارك الحشد Crowd collaboration**: حيث يتشارك ويتعاون المتعلمين في إنجاز المهمات والمحاولة المستمرة في الوصول إلى حل جميع المشكلات التعليمية.
- **بحث الحشد Crowd searching:** حيث يقوم المتعلمين بالبحث عن المعلومات والبيانات الحديثة والاستفادة من جميع الحشود داخل البيئة الإلكترونية وبناء التعلم عليها.
- **توجيه الحشد Guidance crowd:** حيث يقوم المتعلمين بالحصول على التوجيهات والإرشادات المناسبة من الحشد داخل البيئة الإلكترونية لحل المهمات التعليمية المحددة وتنفيذها بأفضل طريقة.
- **إنشاء الحشد Crowd creation:** ومن خلاله يقوم المتعلم بإنشاء المحتوى بالتشارك مع باقي الحشد.
- **تحليل الحشد Crowd analyzing:** ويتم فيه الاستعانة بأحد أفراد الحشد وتقديم تحليلات للمحتوى التعليمي وتحليلات إحصائية.

شروط ومتطلبات تكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني:

لتكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكترونى مجموعة من المتطلبات والشروط الواجب توافرها، تناولتها دراسات كل من ساي (Cai, (2016, p 19؛ ساكتون وكيشور Saxton & Kishore (2013, p11)، وهذه الشروط هي كما يلى:

- وجود جمهور مستهدف محدد.
- تحديد المهمات بشكل واضح بكل مراحلها وبدون غموض.
- الاختلاف والتنوع المعرفي فلكل فرد من أفراد الحشد يجب أن يكون لديه معلومات خاصة ومعارف يختلف بها عن باقي أفراد الحشد.
- تحديد الحوافز المعنوية والمادية للجمهور المشارك في الحشد.
- الرأي المستقل، حيث يجب أن يكون لكل فرد من أفراد الحشد رأى خاص به مستقل عن باقي أراء أفراد الحشد.
- عملية الحشد تتم في بيئة الكترونية مفتوحة على الخط، حتى يكون التفاعل إيجابي.
- التوزيع أي التنوع في عدد التخصصات المختلفة المقدمة والمتاحة.
- أن تتم عمليات الحشد في بيئة إلكترونية مفتوحة.
- ضبط آلية لترجمة القرارات والآراء وتجميع المعلومات.

– وجود منصة إلكترونية مناسبة لحشد المصادر.

تصنيفات تكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني:

ويمكن تصنيف تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية طبقاً لأبعاد عده، اتفقت عليها وأوردتها عدد من الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة، ومنها دراسة كل من علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣، ص٧١٨)؛ حنان محمد عمار(٢٠٢٣، ص١٥٨)؛ محمود محمد خالد وآخرون (٢٠٢٣، ص٢٦)؛ أنهار علي ربيع (٢٠٢٣، ص١٤٤)؛ ريم محمد خميس وآخرون (٢٠٢٢، ص٩٢)؛ محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٢٤)؛ نجراه وانواها Nugraha & Inoue (2022, p 56)؛ إستيلس ارولاس Estellés-Arolas, et al (2015, p36)؛ أولسون Olson (2014)، وهذه التصنيفات، هي كالآتي:

أولاً– من حيث النمط: قسمت إلى:

- **الحشد التنافسي** Competition-Based crowdsourcing: ويقوم هذا النمط من الحشد على تنافس جميع المشاركين في تحقيق المهمات المطلوبة، فيقوم كل فرد في الحشد بحل مشكلة محددة لتحقيق المهمة وذلك بشكل مستقل عن الآخرين، ويسمى في بعض الأحيان بحشد المسابقات.
- **الحشد التشاركي** Collaboration-Based crowdsourcing: ويسمى حشد المصادر القائم على المجتمع، حيث يتشارك فيه الأفراد في تحقيق وإنجاز المهمات المكلفين بها، فيقوم كل فرد من مجموعة الحشد بجزء من المهمة لتحقيقها، ومن ثم تجميع المكونات الفرعية لهذه المهمات لتكون في النهاية المهمة الرئيسية.
- **الحشد الهجين** Hybrid crowdsourcing: ويقصد به الجمع بين نمطي الحشد السابقين الحشد التنافسي والحشد التشاركي، وفيه يقوم الأفراد بالتسابق والتنافس في تنفيذ كل مهمة بشكل مستقل، وتجميع هذه المهام الفردية الفرعية، للتشارك في المهمة الرئيسية.

ثانيًا– من حيث المصدر:

- **الحشد الداخلي** Internal crowdsourcing: ويقصد به حشد الأعضاء الداخلين للمؤسسة المشاركة فقط، وهو حشد محدد، يتم بصورة سرية وبشكل تنافسي، ويتم فيه اختيار الأفراد المشاركين بشكل عشوائي بدون توجيه أو تعليمات من المسئولين حتى يتم التخلص من أشكال المجاملة والتحيز.
- **الحشد الخارجي** External crowdsourcing: ويعتمد هذا النمط في الحشد على الأعضاء الخارجين من المؤسسة، حيث يمتد المشاركين في الحشد إلى أعضاء خارج

المؤسسة، ويتم فيه اختيار الأفراد المشاركين وفقاً لمعايير وأسس محددة، مثل الاستقلالية والخبرات السابقة، ويتم ذلك دون أي تحيز من المؤسسة الداخلية.

ثالثاً– من حيث التوجيه:

- **الحشد الموجه** Free crowdsourcing: ويتم فيه إنجاز وتحقيق المهمات المطلوبة من خلال توجيهات وإرشادات محددة، تتضمن هذه التوجيهات الخطوات المطلوبة والمعايير التي عن طريقها ومن خلالها يتم تنفيذ المهمة وتكون دائماً تحت إشراف وتوجيه المعلم.
- **الحشد الحر** Guided crowdsourcing: ويتم فيه تنفيذ المهمات بدون أي تدخل أو توجيهات او تعليمات، وعليه يترك للأفراد المشاركين الحرية في التوجه والبحث عن الحلول المناسبة، وذلك بعد عرض المهمة التي يتطلب من أفراد الحشد حلها وتنفيذها.

نمطا التوجه لحشد المصادر (الحر/ الموجه) في البحث الحالي:

وفي البحث الحالي تبنت الباحثتين تصنيف حشد المصادر الإلكترونية من حيث التوجيه، الحشد الحر Free Crowd والحشد الموجه Guided Crowd ببيئة التدريب الإلكتروني لدي طلاب الدراسات العليا وذلك من خلال تفاعلها مع نمطي التذييل الدائم وعند الطلب، وذلك لتنمية مهارات التحول الرقمي، وسيتم تناولهما بالتفصيل:

- **الحشد الموجه** Guided (Directed) crowdsourcing: ويُقصد به آليات لموائمة إجراءات الحشد مع معايير محددة سابقاً لتحقيق مجموعة من الغايات، وغالباً ما يتم تحديد هذه الغايات والأهداف من قبل المعلم أو النظام الأساسي وعرفه شميتز وليكورينزوا Schmitz & Lykourentzou (2018, p12) أنه توجيه المتعلمين في الحشد كمحاولة لتوجيه جهودهم لتحقيق وإنجاز هدف محدد مشترك، وعرفته ريم محمد خميس وآخرون (٢٠٢٢، ص٩٣) بأنه استخدام أساليب محددة لتوجيه المشاركين في تجربة حشد المصادر نحو تحقيق نتائج جماعية تلبى معدلات أداء محدد، كتوفير الوقت، والجهد، والتكلفة، والجودة، وعرفته الباحثتان إجرائيًا بأنه هو نمط حشد المصادر الذى يتم فيه حل مشكلة أو مهارة ما من خلال مجموعة من طلاب الدراسات العليا "عينة البحث" الذين تحكمهم نماذج وتوجهات محددة مع تحديد أدوار كل متعلم داخل المجموعة.
- **الحشد الحر** Free Crowdsourcing: ويقصد به النوع الذي يتكون من مجموعة من المتعلمين المشاركين في الحشد يجمعهم أو يربطهم أي نوع من التنظيم، ويتم فيه إنجاز المهمات بدون أي توجيهات أو تعليمات، فعليه يمكن تعريف حشد المصادر الحر بأنه مجموعة من المشاركين الذين لا تحكمهم معايير أو توجهات محددة، حيث لكل متعلم

في الحشد الحرية في إيجاد حلول المهمة أو المشكلة دون التحكم بشكل صريح من قبل آليه مركزية، ويظهر التعاون من خلال تفاعلات الحشد الذين يتفاعلون ويستفيدون من مساهمات الآخرين وعليه يتم حل المشكلات المعقدة Ghezzi, et al (2018, p348) ويمكن تعريف حشد المصادر الحر بأنه مجموعة من المتعلمين الذين لا تحكمهم توجهات أو معايير ثابتة، لكنهم يضعوا لأنفسهم معايير لحل المهمات معاً بشكل غير متزامن، ويرى العلماء أن حشد المصادر الحر يعتبر من الابتكار المفتوح الذى لا تحكمه معايير ريم محمد خميس وآخرون (٢٠٢٣، ص٩٤)، وتعرفه الباحثتان إجرائياً بأنه نمط حشد المصادر الذى يتم فيه حل مهمات محددة من خلال مجموعة من المتعلمين الذين لا تحكمهم توجهات محددة مسبقاً، فكل متعلم في الحشد له كامل الحرية في التعبير عن آرائه تجاه المهمات وطرق حلها دون الالتزام بنماذج معينه، من خلال شبكة الانترنت. وقدمت دراسة ريم محمد خميس وآخرون (٢٠٢٢، ص٩٣) معوقات لحشد المصادر بنمطيه (الحر/الموجه) حيث تمثل التحدي الأكبر بالنسبة لنمط حشد المصادر الموجه في **الاستقلالية:** والمقصود بها تحديد مقدار **الاستقلالية** التي ينبغي توفيرها وتقديمها للحشود المشاركة، **وتتبع مسار الحشد:** ويقصد به أنه يجب أن تدعم البيئة الإلكترونية بأنظمة لمتابعة النشاط عبر حدود المجموعة، بينما معوقات حشد المصادر الحر فيتمثل في الغموض نظرا لوجود العديد من الوسائل لإنجاز المهمات المطلوبة من المجموعة، **وجودة المنتج:** حيث يقوم المتعلمون بتنظيم وبناء عمليات التشارك فيما بينهم بدون توجيهات من المعلم، مما يؤثر ذلك على قدرة المجموعة في تحقيق الهدف التعليمي، **المنتج النهائي:** فنظراً لعدم وجود نموذج لسير العملية التعليمية، وعدم وضوح الأهداف التعليمية، مما يؤدي إلى أن المنتج النهائي يتم انتاجه بشكل لا يحقق المعايير التعليمية. Salehi, et al (2017, p1709)

مكونات وعناصر تكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني:

وأشار محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٥٨) إلى أن عملية حشد المصادر الإلكترونية تقوم باندماج وتكامل مجموعة من العناصر والمكونات الأساسية لها، أوردها واتفقت عليها عدد من الدراسات والبحوث السابقة، ومنها دراسة كل من حنان محمد عمار (٢٠٢٣، ص١٦٢)؛ محمود محمد خالد وآخرون (٢٠٢٣، ص٢٤)؛ نبيل السيد محمد (٢٠٢١، ص٢٧٩)؛ نجراه وانواه Nugraha & Inoue (2022, p56)؛ استيلس اروالاس وجونزالز Estellés-Arolas & González (2012, p 195) ، وهذه المكونات هي كما يلي:

- **تصميم الحوافز:** وهي الطرق والأساليب التي تؤدى إلى سعادة المتعلم وتقدم في عدة أشكال مادية أو معنوية وقد تكون تقدير للذات أو تقدير اجتماعياً او تنمية مهارات.
- **التحكم في الجودة:** ويقصد بها التحكم في جودة عملية الحشد نفسها، حيث تصميم المهمات، وجمع البيانات، واختيار المشاركين.
- **التحقق:** ويقصد بها التحقق صحة البيانات والمعلومات المقدمة، سواء كان ذلك بطريقة يدوية أم آليه.
- **مقدم الحشد:** وقد يكون مؤسسة، فرد، شركة، أو منظمة لديها مشكلات ما يجب حلها عن طريق مهام بخطوات محددة.
- **جمع البيانات والمعلومات:** ويتم فيها جمع البيانات والمعلومات والأفكار من الحشد.
- **المهمات:** الأنشطة والعمل الذي يجب القيام به، وهي مختلفة ومتعددة في مستواها من التعقيد والبساطة.
- **الحشد:** هم مجموعة من الأفراد غير المتجانسين، مختلفون في المعرفة، ويقومون بأداء المهمات.
- **النظام المتحكم:** هو المنصات أو أحد التطبيقات التي تدير المهمات وكافة وظائف الحشد، ويمكن تقسيمها إلى توفير أدوات حشد تزامنية، وأدوات حشد مصادر غير تزامنية.
- **الحل:** وهو ما يتوصل اليه الحشد وما يتوصل اليه من تنفيذ المهام وحل المشكلات.

الأهمية التربوية لتكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني:

تعتبر تكنولوجيا حشد المصادر في بيئات التدريب الإلكتروني من المحددات الرئيسية التي تؤثر على عمليه التعلم الناجحة داخل هذه البيئات، حيث يوفر الوصول إلى مجموعة واسعة من المعلومات والمواد التعليمية في أي وقت وكل مكان، فهو مدخل متكامل لتقوية أداء المجموعة، وعليه يتم تعزيز التعلم، وتتمثل أهمية وفوائد حشد المصادر فيما يلي: محمود محمد خالد وآخرون (٢٠٢٣، ص٢٢)؛ عبد العال عبد الله السيد وزينب حسن الشربيني (٢٠٢٣، ص١١٩)؛ بيهل وآخرون Behl, et al (2021)؛ جيرمان Germain (2021)؛ يانج وآخرون Yang, et al (2021, p7)، الأهمية التربوية لحشد المصادر الإلكترونية فيما يلى:

- تنمية الانخراط في التعلم لدى المشاركين والمتعلمين داخل البيئة الإلكترونية.
- استغلال إمكانيات جميع المتعلمين والاستفادة من قدراتهم ومهاراتهم وامكانياتهم الفريدة.
- توفير مصادر تعلم شاملة ومتنوعة تساعد في زيادة فاعلية التعلم وتلبية جميع احتياجات المتعلمين.

- توفر خدمات وأساليب تعليمية تناسب وحاجات المتعلمين المختلفة والمتعددة ومراعاة الفروق الفردية لديهم.
- تقديم وتطوير منتجات تعليمية بجودة عالية، وتقديم الخدمات التكنولوجية بجودة فعالة.
- التشارك والتعاون، حيث يتم التعاون بين جميع المتعلمين للاستفادة من جميع إمكانياتهم وتبادل المعرفة ومهاراتهم وقدراتهم المختلفة.
- تعمل على زيادة الرضا التعليمي لدى المتلمين داخل البيئة الإلكترونية.
- تنمية روح التنافس بين المتعلمين، والسعي للتشارك والتنافس الفعال الذي ينعكس على تنمية مختلف المهارات لديهم.

الأسس والمبادئ النظرية لتكنولوجيا حشد المصادر ببيئات التدريب الإلكتروني:

- **نظرية المعرفة الموزعة:** Distributed Cognition theory

ويعتبر النظام المعرفي هو الأصل في نظرية المعرفة الموزعة، حيث لا يقتصر النظام المعرفي على فرد واحد ولكن يشمل جميع الأفراد المشاركين في العملية التعليمية، ويتشاركون في البيئة والأدوات أثناء القيام بتنفيذ أو أداء مهمة محددة، وهو بذلك يبحث عن تبادل المعرفة، وذلك يُعد من أهم أسس ومبادئ تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية. (Hutchins, 1995)

- **نظرية الدوافع:** Motive theory

الدوافع هي ما تدفع المتعلمين إلى القيام بأنشطة سلوكية معينة، وتوجيه تلك الأنشطة إلى القيام بأعمال محددة، فالمتعلم يسلك سلوك ما لينتج عن هذا السلوك نتائج تشبع رغباته وحاجاته، ولا شك أن الدوافع تؤثر بشكل كبير في سلوك المتعلمين بشكل عام، وتقوم نظرية الدوافع على الحوافز والتعزيزات، حيث تجعل المتعلم يقوم بأداء المهمات. (Cai, 2016)

- **نظرية السلوك المخطط:** Planned Behavior theory

وتعتمد نظرية السلوك المخطط على قياس نية المتعلمين أو قصدهم في ممارسة سلوك محدد ومستوى رغبتهم في تنفيذ هذا الجهد أو السلوك الذي يبذلونه، وتعد نظرية السلوك المخطط هي امتداد وتطوير لنظرية الفعل المبرر والتي تم تطويرها وممارستها بواسطة العالم "أجزين" والذي يرى أنه يمكن التنبؤ بسلوك المتعلم من خلال فهم قصده أو نيته، ويمكن التنبؤ بالفعل من خلال اتجاهات المتعلم نحو السلوك والمعايير الذاتية.(Ajzen, 1985)

- **نظرية الفعل المبرر "المعقول أو المسبب":** Reasoned Action theory

وتشير نظرية الفعل المبرر إلى العلاقة بين اتجاه المتعلم وسلوكه الطوعي، حيث تهدف إلى فهم سلوك المتعلم بناءً على نواياه واهدافه السابقة وتقوم هذه النظرية على توقع تصرف المتعلم استنادًا إلى التوقعات للنتائج المرتبطة بهذا السلوك، فالرغبة في أداء سلوك معين تدفع

المتعلم لتنفيذ هذا السلوك، وتعد هذه الرغبة هي المقصد الذي يحدد السلوك، وتنشأ من اعتقاد المتعلم أن كل سلوك له نتيجة معينة. (Ajzen, 1980)

- **نظرية النشاط:** Activity theory

حيث تتكون نظرية النشاط من الأفراد والأدوات والكائنات، وتشير إلى أن كل الخبرات الإنسانية تتشكل من خلال نظم الإشارات والادوات التي نستخدمها، حيث أنه لا يوجد اتصال مباشر بين المتعلم والبيئة، وإنما يحدث الاتصال من خلال وسائط توجه نحو كائن محدد، وأن بنية وتكوين هذه الأدوات الوسيطة تؤثر على التفاعلات مع الجميع، وتتكامل هذه الأدوات مع الأنشطة التي يقوم بها المتعلم للحصول على الخبرة، ويقسم هذا النشاط بين المتعلمين والكائنات في البيئة، حيث تكون فكرة المجتمع هي تقسيم العمل والتشارك في موضوع معين، ويقوم نظام النشاط على قواعد ومعايير تشاركية بين المتعلمين، وينطلق ذلك على تكنولوجيا حشد المصادر، فحشد المصادر هو النظام الوسيط محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٤٨٠)؛ نبيل السيد محمد (٢٠٢١، ٢٧٠)؛ عبد العال عبد الله السيد وزينب حسن الشربيني (٢٠٢٣، ص١٣٢)؛ علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣، ص٧١٨).

المحور الثاني– أنماط التذييل ببيئة التدريب الإلكتروني:

تضمن المحور الثاني: مفهوم التذييل، مميزاتها، وفوائدها التعليمية، وظائفها، نمطا التذييل (دائمة الظهور– عند الطلب) ببيئة التدريب الإلكتروني، الأسس والمبادئ النظرية التي تستند عليها التذييل، وتتضح هذه النقاط فيما يلي:

مفهوم التذييل ببيئة التدريب الإلكتروني:

يُطلق على مفهوم التذييلات مسميات عديدة، منها: التعليقات، أو الحواشي، أو الملاحظات الإيضاحية، أو التدوينات الإجتماعية تضاف حول الكلمات أو العبارات أو الأفكار الصعبة والغامضة بهدف معرفة معانيها ومفاهيمها في سياق معين، وتحتوي تلك التعليقات على أنواع مختلفة من المعلومات. (Bikaun, et al, 2022, P273)

ويعرفها كالير Kalir (2020, p2) بأنها الملاحظات الإيضاحية والمعلومات التكميلية التي تساعد المتعلم في فهم المعاني، والمفاهيم والمصطلحات الغامضة بهدف زيادة مشاركة المتعلمين الفعالة في عملية التعلم. كما عرفها محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ص٢٦٠) بأنها طبقة من المعلومات تضاف إلى النصوص والرسوم والصور والفيديو، وتوضح بعض النقاط وتلقي الضوء عليها، وتحليل المحتوى وتقديم التغذية الراجعة.

ويعرفها كل من براون وكروفت Brown & Croft (2020, p76) بأنها إعطاء المتعلمين المشتركين في عملية التعلم الحرية في كتابة التعليقات المتنوعة عن المحتوى المتاح ومشاركتها عبر بيئة التعلم الإلكتروني. ويتفق معه عصام شوقي شبل (٢٠١٥، ص٩) بأنها

الأدوات والتطبيقات التي تسمح للمتعلم بعرض ممارساته وبياناته، وتتيح له تطوير المحتوى، وتعديله، ومراجعته، وتذييله، فهي نوع من أنواع نظم التدوين الإلكتروني القائمة على الويب، التي تُمكن المتعلمين من التدوين، والتعليق بشكل فردى، أو تشاركي على محتوى تعليمي محدد بشكل متزامن، أو غير متزامن.

ويعرفها جاو Gao (2013, p77) بأنها النظم التي تسمح للطلاب أن يكتبوا ملاحظاتهم التفسيرية على وثيقة أو مستند ما على صفحة الانترنت، وذلك بالتركيز على جزء محدد من النص، أو بإضافة تعليق عليه، سواء بصورة فردية، أو بصورة تشاركية، كما يعرفها زرزور وسيلامي Zarzour& Sellami (2017, p 32) بأنها النظم التي تتيح للطلاب بالتذييل أي إضافة تعليقاتهم، وملاحظاتهم، والتركيز على أجزاء من النص لمصدر إلكتروني، وتزويدهم بوسيلة إلكترونية لتعديل، أو إرفاق أي نوع من المحتوى لأي مصدر إلكتروني، وذلك بكتابة التعليقات بمشاركة زملائهم، أو فرديًا، ثم مشاركتها معهم في وقت لاحق، بالإضافة أنها النظم التي تيسر نشر، وتعديل المعلومات على مصدر إلكتروني، بدون تغيير المصدر نفسه، وتتيح للطلاب بمشاركة تذييلاتهم، ومصادرهم على الانترنت مع المجموعة، حيث يمكن للمتعلمين مشاركتها مع غيرهم، وذلك باستخدام نظام التذييل.

بناًء على ما سبق يتضح أن جميع التعريفات الخاصة بمصطلح التذييلات عبر الويب تدور حول معنى واحد وهو استخدام أدوات التذييل الإلكتروني في كتابة التعليقات وإضافة الملاحظات والتفسيرات لتوضيح المفاهيم أو المعاني الغامضة أو الصعبة بالمحتوى التعليمي؛ لذلك تعرفها الباحثتان إجرائيًا بأنها هي مجموعة التعليقات، أو الملاحظات، أو التفسيرات، التي تعبر عن وجهة نظر الطلاب في المحتوى التعليمي الإلكتروني والذي يعرض من خلال نظام تذييل المحتوى الإلكتروني خلال بيئة التدريب الإلكتروني ولها نمطان هما: نمط التذييلات الدائمة، نمط التذييلات عند الطلب.

مميزات التذييلات ببيئة التدريب الإلكتروني وفوائدها التعليمية:

من مميزات التذييل وفوائدها التعليمية أنها تساعد على التفاعل الاجتماعي، وتساعد الطلاب نحو بناء المعرفة الجديدة، ومناقشة التذييلات المتزامنة وغير المتزامنة مع زملائهم، مما يزيد من تحفيزهم على المشاركة في المحتوى التعليمي المزيل، حيث تسمح هذه الأنظمة بعرض كل التعليقات المتاحة للنص، وتسمح لأي عدد من المتعلمين بإدخال تعليقاتهم . (Zarzour& Sellami, 2017, p509)

ومن سمات تكنولوجيا التذييل كما ذكرتها كل من زينب حسن السلامي وهبه عثمان العزب (٢٠٢٢، ص٢٣١) أنها تزود المتعلمين بمنصة للتفاعل الاجتماعي عبر الويب، وتمكنهم من تكوين جماعات خاصة، حيث يمكن للطلاب جمع المصادر الإلكترونية، وتذييل

وتركيز الضوء على تلك المصادر، ومشاركتهم جميع هذه المعلومات مع زملائهم، حيث يمكن للطلاب أن يناقشوا بصورة تشاركية المحتوى الإلكتروني، ويمكن أن تتم هذه المشاركة في المعلومات إما في وقت متزامن، أو غير متزامن، وهذه السمة من سمات تكنولوجيا التذييل تسمى مشاركة المعلومات، فالتذييل التشاركي يسمح للمتعلمين بجمع وتنظيم مصادر المعلومات كما ذكر بيكون وآخرون Bikaun, et al (2022, p278) أن ممارسة التذييل تكون مفيدة عند مشاركة المعرفة داخل إطار التعلم التشاركي، كما أنها تجذب انتباه أعضاء الجماعة نحو محتوى تعليمي محدد، وتساعد في فهرسة، وتنظيم، ومناقشة المواد التعليمية الجديدة، ومراجعة أفكار زملائهم في شكل تذييلات، وتحسن التعلم من خلال التغذية الراجعة التي يتلقاها الطلاب من المعلمين، أو من زملائهم، وبالتالي فإن ممارسات التذييل تقود الطلاب نحو اكتشاف وبناء تشاركي للمعرفة الهامة.

فقد حدد اترش وآخرون Atrash, et al (2015, p77) فوائد تطبيق تدوين التذييلات في بيئة التعلم الإلكتروني، في أنها تساعد على تركيز الانتباه من خلال تركيز اهتمام الطلاب على موضوع معين، وإجراء المناقشة، حيث تشجع الطلاب على مناقشة موضوع ما، والتنظيم حيث يمكن للطلاب بناء وتكوين معرفتهم الذاتية الخاصة على أساس تذييلات زملائهم، كما أكد رمضان حشمت السيد (٢٠١٩، ص٣٤) أن أدوات التذييل الاجتماعي تزود المتعلمين بوسيلة إلكترونية لتذييل أي مصدر إلكتروني، حيث يمكن للمتعلمين التفاعل والمناقشة، وتُمكن هذه الأدوات الطلاب من إبراز وتسليط الضوء، وتذييل نص إلكتروني، وذلك بصورة تعاونية مشتركة، كما تزودهم بآليات لكتابة تعليقاتهم الإضافية على هوامش مستند، أو وثيقة إلكترونية.

كما تحفز الطلاب على التفكير وخاصة عندما يواجهون التعليقات السلبية والإيجابية حول نفس الجزء من النص، كما أنها تحسن لديهم مهارات قراءة قطعة الفهم، وخاصة عندما يعملون في أنشطة التذييل بصورة تشاركية، وتزيد من اهتمام الطلاب بالتعلم، ومن تحصيلهم الأكاديمي، وتحسن من تفاعلهم مع المحتوى الإلكتروني المقدم لهم، فنظام التذييل وسيلة مفيدة لتعلم الطلاب من آراء زملائهم، كذلك فهم هذه الآراء وتقديم وجهات نظر مختلفة، ورؤية كل طالب ما يهتم به زملائه عند قراءة المحتوى التعليمي، مما يجعله يقارن وجهات نظره حول المحتوى بوجهات نظر زملائه، مما قد ينتج عنه أن يغير الطالب من آرائه، وبالتالي من تعليقاته، أو أنه يشعر بقوة تعليقاته وآرائه، كما أن التذييل يوجه انتباه الطلاب نحو الأجزاء المهمة من المحتوى، ويجعل قراءة الطلاب للمحتوى بصورة أكثر دقة وانتباه، حتى يمكنهم كتابة تعليقاتهم الخاصة، والتعليق على تعليقات زملائهم الآخرين. (جمال علي الدهشان، سماح السيد، ٢٠٢٠، ص٢٧٠)

يؤكد محمد حمدي أحمد (٢٠٢٢، ص٤٨٠) أن نظم التذييل تدعم عملية التعلم الإلكتروني، حيث أن مشاركة التذييلات يجعل المعرفة الفردية علنية ويحولها إلى معرفة عامة يشارك فيها الطلاب وتتمثل فوائد تطبيق تدوين الملاحظات والتذييلات في بيئة التعلم التشاركي، في أنها تساعد الطلاب على تركيز انتباههم حول محتوى التعلم، وتشجعهم على مناقشة تعليقاتهم وتعليقات زملائهم الآخرين، وتُمكن الطلاب من بناء وتكوين معرفتهم الذاتية الخاصة على أساس تذييلات زملائهم، كما تسمح نظم التذييل للطلاب مشاركة تعليقاتهم مع زملائهم، وأن يناقشوا محتوى تعليمي معين، وتلك المشاركة والمناقشة تنمى وتطور لديهم مستوى جديد من المعرفة، من خلال تجميعهم للمعلومات من زملائهم الآخرين .

من فوائد أنظمة التذييل أيضًا أنها تزيد من المشاركة، والتفاعل، وتُحسن من التعلم، ومهارات القراءة، ومهارات تقييم الأقران، ويستفيد القراء من استرجاع الوثائق المذيلة بصورة مشتركة، عن طريق اكتسابهم للأفكار، ورؤيتهم لوجهات النظر المختلفة للآخرين، وعن طريق بنائهم للمعرفة حول المصدر المزيل، فالتذييل الإلكتروني عبر الانترنت، يسمح للمتعلمين بمراجعة التذييلات، والأفكار بشكل مستمر، ويمدهم بمدخلات قيمة تسهل عملية الإدراك، والترميز، واسترجاع المعلومات، وتزيد من فهمهم، وتعمق من المستويات المعرفية لديهم، فالتذييل الاجتماعي يجعل أعضاء الجماعة قادرين على رؤية تذييلات زملائهم، لذلك فمن الممكن للطلاب أن يناقشوا ويتعلموا قطعة أو جزءًا من النص بدون قيود زمنية أو مكانية. (منى عبد المنعم فرهود، ٢٠٢١، ص٤٥)

بالإضافة لما سبق حدد كالير Kalir (2020, p3) بعضًا من الفوائد الخاصة بالتذييلات، منها: التركيز، وذلك من خلال مفهوم أو موضوع محدد يقوم المتعلمين بالمشاركة في كتابة التعليقات عليه، المناقشة، حيث تساعد المتعلمين في مناقشة وأداء التكليفات والمهام المسندة إليهم من خلال التعليقات التي يقومون بمشاركتها، حيث تساعد التذييلات المتعلمين استخدام قائمة العناوين للإشارة إلى الكائنات المذيلة بحيث يمكن استرجاع المعلومات، بحيث تتيح التذييلات ترتيب وتنظيم بناء معارفهم وتذكيرهم بالمفاهيم المهمة.

كذلك ذكر كل من زوهو وآخرون Zhu, et al (2020, pp.4 - 5) أن التذييلات ببيئات التدريب الإلكتروني تتمتع بالمميزات التالية:

- تساعد التذييلات عبر الويب المتعلمين على ربط مساحات التعلم؛ كربط التعلم الرسمي بالتعلم غير الرسمي، مما يؤدي إلى تكامل التعلم وجعله ذي معنى.
- توفر التذييلات فرصًا إضافية للتقييم والتعليقات، حيث تساعد المعلمين والأقران في تقديم ملاحظات من خلال ترك تعليقات توضيحية على المحتوى لتوجيه المتعلمين على تصحيح الأخطاء، وتوفر أيضًا تقديم التغذية الراجعة.

- تساعد التذييلات على تعزيز مهارات الفهم القرائي والكتابة وخاصة عند تعلم اللغات الأجنبية.
- تساعد التذييلات على فهم المتعلمين للمجال مما يؤدي إلى تسهيل عمليات المناقشات الجماعية.
- تستخدم التذييلات لدعم استشعار المتعلم للمعرفة الخاصة بالمجال الذي يقوم بدراسته، مما يؤدي إلى انخراطه في التعلم بكفاءة.

وظائف التذييلات ببيئة التدريب الإلكتروني:

ترجع أهمية التذيلات ببيئة التدريب الإلكتروني في أنها تقوم بمجموعة من الوظائف التي تؤدي إلي تحسين عملية التعلم، كما عرضها كل من بيكون وآخرون Bikaun et al (2022, p270)؛ محمد حمدي أحمد (٢٠٢٢، ص٥٢٣)؛ راوية حسن عبد الحليم وآخرون (٢٠١٧، ص٦١٦) كما يلي:

- اللامركزية في التأليف: تستخدم التذييلات في إظهار معرفة الأفراد حول الموضوعات المختلفة.
- ذاكرة مجتمعات التعلم: تستخدم التذييلات كأداة للتعبير عن تطور الأفكار والآراء وتعتبر كأرشيف لتفاعلات ومشاركات الأفراد المساهمين في مجتمعات التعلم.
- تسليط الضوء على كل المحتوى أو جزء منه: حيث تستخدم التذييلات لجذب الانتباه نحو جزء معين من المحتوى المعروض لجذب الانتباه إلى وحدة المحتوى ككل.
- قراءة السجلات: تساعد التذييلات المتعلمين والقراء على معرفة الوثائق التي يقرؤونها وأهمية ما توصلوا إليه وما اكتسبوه من معارف.
- بناء المسارات: تستخدم التذييلات لمساعدة الآخرين في فهم وتوضيح المعلومات من المعلومات ألأخرى المعقدة.
- إنشاء الروابط: عمل الوصلات التي توضح العلاقات بين أجزاء المحتوى التعليمي وعلاقته بالمحتويات الأخرى مما يتيح ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة.
- التعليقات: تساعد المتعلمين في كتابة المعلومات والحقائق والتفسيرات والآراء والأفكار ذات الصلة بالمحتوى التعليمي.

ويشير كل من زينب حسن السلامي وهبه عثمان العزب (٢٠٢٢، ص٢٢٣) بأن التذييلات تتمتع بثلاث وظائف كالتالي:

١. **التسمية والعنونة:** بحيث يجب أن توفر بيئة التدريب الإلكترونية التي تشتمل على التذييلات تسميتها ووضع عناوين لها حتى يسهل الوصول إليها واسترجاعها والبحث فيها.

٢. **الفهرسة:** بحيث يقدم أي نظام للتذييلات فهرس أو قائمة بجميع التعليقات على أي محتوى في أي صفحة ببيئة التعلم بحيث تتيح للمستخدم نظرة عامة على صفحات البيئة، وتتيح أيضًا عملية تحرير التعليقات التوضيحية وفرزها وإدارتها.
٣. **ربط التعليقات التوضيحية:** بحيث تعمل التذييلات على إتاحة علاقات ارتباطية بين المستخدمين قد تكون أحادية أو ثنائية الاتجاه، أو منتظمة أو متعددة الاتجاهات، أو يدوية أو تلقائية، ويمكن للمستخدم التنقل والبحث عن التعليقات من خلال مستندات مختلفة كالمحادثات الإلكترونية، أو رسائل البريد الإلكتروني.

وبناًء على ما سبق استخدمت الباحثتان التذييلات (دائمة/ عند الطلب) ببيئة التدريب الإلكتروني مع نمط حشد المصادر (حر/ موجه) لكتابة الملاحظات والتعليقات التوضيحية حول المحتوى، توضيح المفاهيم الغامضة أو الصعبة المرتبطة بمهارات التحول الرقمي، تشجيع الطلاب بعضهم البعض على المشاركة الفعالة، تبادل الآراء ووجهات النظر بين الطلاب، والتعبير عن الأفكار، إضافة الروابط والمصادر الرقمية، والمراجعة السريعة وإلقاء نظرة عامة على المحتوى التعليمي من خلال إنشاء فهرس بالتذييلات ببيئة التعلم، تقديم التغذية الراجعة، والتى يتلقاها الطلاب من من زملائهم داخل المجموعة، تشجيع الطلاب على بناء معارفهم التعليمية بأنفسهم ببيئة التدريب الإلكتروني.

نمط تذييل المحتوى الإلكتروني (دائمة الظهور – عند الطلب):

صنف محمد حمدي أحمد (٢٠٢٢، ص٥٢٣) التذييلات حسب مصدر تقديمها إلى: تذييلات بشرية؛ حيث يقوم المستخدمين بكتابة تعليقاتهم من خلال النظام المتاح عبر الويب؛ وتذييلات كمبيوترية، وهي تعليقات مقترحة من النظام المتاح عبر الويب بناء على تعليقات المستخدمين حول المحتوى الذي تضمنته صفحات النظام؛ وتذييلات كمبيو بشرية وهي ناتجة من خلال موافقة النظام على آراء المستخدمين وتعليقاتهم حول قبول المحتوى المعروض ضمن صفحات النظام؛ وتذييلات رفض وهي تذييلات تختص برفض النظام لمحتوى صفحات النظام نتيجة رفض المستخدمين لهذا المحتوى.

بينما صنف محمد عطية خميس (٢٠٢٠) التذييلات إلى نوعين هما: تذييلات المعاني أو المحتوى، وهي إضافة طبقات من المعاني تساعد في وصف وشرح المحتوى، وتذييلات النشاط أو التقويم، وهي التشرح المحتوى وإنما تقدم نشاطًا يقوم به المتعلم.

حيث إن أدوات التذييل هي خدمة تسمح للمتعلم بكتابة التعليقات المتنوعة عن البيانات المتاحة عبر الويب حيث قام تشين ووين Chen& Yen (2013, p416) بتصنيف أدوات التذييل لأربعة تصنيفات رئيسية:

- تبعًا لتركيز محتوى التذييلات (ارتباطه بالمحتوى الأصلي، ارتباطه ببعض المحتوى الأصلي، محتوى إضافي للمحتوى الأصلي).
- تبعًا لوظيفة التذييلات (انتقاء، تنظيم، تكامل).
- تبعًا لطريقة عرض التذييلات (دائمة الظهور، عند الطلب) وهو ما سوف تتناوله الباحثتان في البحث الحالي كالتالي:

أولاً- التذييلات دائمة الظهور : Embedded Annotation

وعرفها كل من راوية حسن عبد الحليم وآخرون (٢٠١٧، ص٦١٦)؛ ويامنج Yuanming (2006, p.32) بأنها التعليقات الإضافية التي لا تتجزأ من النص الأصلي والمتعلم هنا لا يحتاج لاستخدام الفأرة لاسترداد المعلومات التكميلية في حالة التعلم عن طريق الوسائط المتعددة أو عبر الويب.

ثانيًا- التذييلات عند الطلب :Roll-Over Annotation

وعرفها كل من راوية حسن عبد الحليم وآخرون (٢٠١٧، ص٦١٦)؛ ويامنج Yuanming (2006, p.32) بأنها ملاحظات توضيحية خفية غير ظاهرة وتكون متاحة للمتعلم بجانب النص الأصلي فقط عند إجراء حدث باستخدام الفأرة.

كما قسم رمضان حشمت السيد (٢٠١٩) الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أنماط التذييل لثلاثة فئات:

- **الفئة الأولى:** ترتبط بشكل التقديم أو العرض للتذييلات، والتي تستخدم عادة لتقديم التعريفات والإيضاحات الواضحة المرتبطة بالنصوص، والاهتمام الأساسي لهذه الفئة من البحوث تركز على كيفية تقديم وعرض وتنظيم ظهور التذييلات في الصفحة التي تعزز نتائج التعلم، وهو اتجاه البحث الحالي.
- **الفئة الثانية:** تركز على فاعلية نمط التذييلات من حيث محتواها من الوسائل المتعددة (نصوص، رسومات، مقاطع الفيديو، الصوت).
- **الفئة الثالثة:** تركز على تأثير المعلومات المتضمنة في التذييلات سواء النصية أو السياقات فالتذييلات السياقية تقدم معلومات أساسية حول الموضوع، في حين توفر التذييلات النصية المعلومات حول المعنى مثلك التعريفات أو كيفية النطق.

الأسس والمبادئ النظرية التي تستند عليها أنماط التذييل ببيئات التدريب الإلكتروني:

من خلال نظرية النشاط الاجتماعي الثقافي فإن تكنولوجيا الويب (٢,٠) يُمكن أن تلعب دوراً كوسيط لإثراء المقررات الدراسية مع فرق التعلم حيث تعد تكنولوجيا التذييل الاجتماعي من البيئات التي تندرج تحت الجيل الثاني للتعلم الالكتروني تشين وين Chen& Yen (2013, p 11)، كما يرى محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص٩٢٦) أن ظهور الويب (٢,٠)

أدى إلى تحولات في العملية التعليمية منها تحولات في المحتوى التعليمي من الساكن الذي يتلقاه المتعلم، إلى الديناميكي الذي يُنشئه المتعلمون ويشاركون فيه، وتحولات في أدوار المتعلمين من السلبية، إلى النشاط وبناء المحتوى من خلال تكنولوجيات جديدة، وتحولات في البيئة التعليمية من المحدودة، إلى مجتمعات جديدة تربط المتعلمين فيتواصلون ويتشاركون في المحتوى، وتحولات في عملية التعلم من التعلم المركز حول المعلم، إلى التعلم المركز حول المتعلم.

كما ترى الباحثتان أن نتائج الدراسات السابقة تتفق مع مبادئ النظرية الترابطية والتعلم الشبكي والنظرية البنائية الاجتماعية، وفكرة أن التعلم يتوقف على عملية الترابط والقدرة على تبادل المعرفة والخبرات، وأن الأدوات التكنولوجية التي نستخدمها تؤثر على طريقة تفكيرنا وتشكله وبالتالي تؤثر على عملية التعلم وبناء المعرفة.

كما تضيف راوية حسن عبد الحليم وآخرون (٢٠١٧، ص٦٠٣) أن هناك ثلاثة مبادئ على الأقل مستمدة من النظرية البنائية الإدراكية والاجتماعية يمكن أن توضح فوائد التذييلات:

- المشاركة النشطة في التعلم، والتي تعتمد على اهتمامات والحاجات الشخصية للمتعلم، واستخدام الخبرات الشخصية والقيم كأساس لاختيار التعليقات الخاصة بالنص وقراءة تعليقات الآخرين يشجع على التفكير ذو المعنى وإعادة فهمها بدلًا من ترميزها بشكل سلبي.
- دور الخبرة الاجتماعية في التنمية الفكرية كما حددها بياجية.
- التوازن، الذي يؤكد على دور الصراع في تعزيز التنمية الفكرية، فوجهات النظر المتنوعة التي نواجهها تكون أحيانًا متناقضة أو غير واضحة ما يؤدي لحدوث نواع إدراكي حيث يمكن إعادة بناء المعنى والتوفيق بين المتناقضات وحل النزاعات من خلال التفكير في مستويات جديدة.

وعليه يتضح مما سبق فاعلية التذييلات التشاركية الاجتماعية عبر الويب في تحسين نواتج التعلم المختلفة (تحصيل – مهارات – تنظيم ذاتي)، وهذا ما جعل الباحثتان تراعى في نظام تذييل المحتوى الإلكتروني الذي قامت بتصميمه وتطويره، لما لها من أثر إيجابي متوقع، ولكن ما جعل الباحثتان أكثر حرصًا على تجريب هذا النمط من التذييلات، ما أكدته دراسة أرشيبالد Archibald (2010, p45) من أن الطلاب كانوا يشعرون بالقلق بخصوص الإبحار عبر العديد من التعليقات الكثيرة على الصفحة الالكترونية، أيضًا ما أبلغ عنه الطلاب أنفسهم من أن تعليقات، وتذييلات زملائهم كانت غالبًا أكثر إثارة ومتعة من المقالة الأصلية نفسها، مما يشتت انتباه الطلاب بعيدًا عن موضوع النص الأصلي، كذلك ما توصلت إليه إحدى الدراستين اللتين قام بهما جونسون وآخرون (Jonson, et al.,(2010, p.1499 من

تأثير ممارسات التذييل المدعومة بأداة التذييل Hy Lighter، على مهارات قراءة قطعة الفهم، والتفكير الناقد، ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الجامعة، حيث تم تصميم خمس معالجات تضم التعلم الفردي، والتعلم التشاركي، ولم تتوصل الدراسة إلى فروق بين هذه المعالجات على نواتج التعلم المستهدفة.

المحور الثالث– التحول الرقمي Digital Transformation:

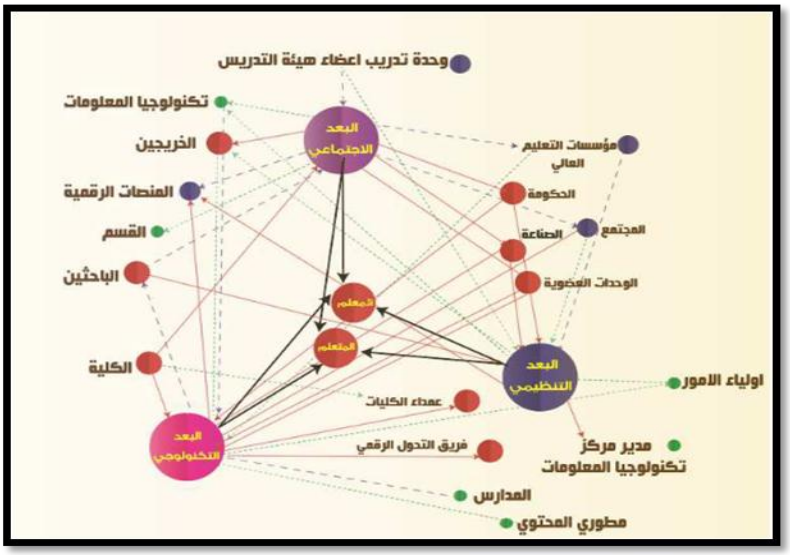
وتضمن المحور الثالث: مفهوم التحول الرقمي، خصائص التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي، متطلبات التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي، النظرية الترابطية والتحول الرقمي، الاتجاه لاستخدام تطبيقات التحول الرقمي، تحديات التحول الرقمي في التعليم وتتضح هذه النقاط فيما يلي:

مفهوم التحول الرقمي:

يرى ليكا وجوتشي Licka, paul and Gautschi, Patricia (2017, p.6) أن مفهوم التحول الرقمي يشير إلى التحول التقني والثقافي، وينعكس على جميع المجالات ويعزز الطرق والأساليب الجديدة للتطوير.. كما عرفت اليونسكو (Unesco, 2019) التحول الرقمي بأنها مواد رقمية من أصول مادية بواسطة أجهزة الكترونية يتم من خلالها تبادل المحتوى والوصول إليه بشكل رقمي مثل شبكات الإنترنت والمكتبات الرقمية والتطبيقات.

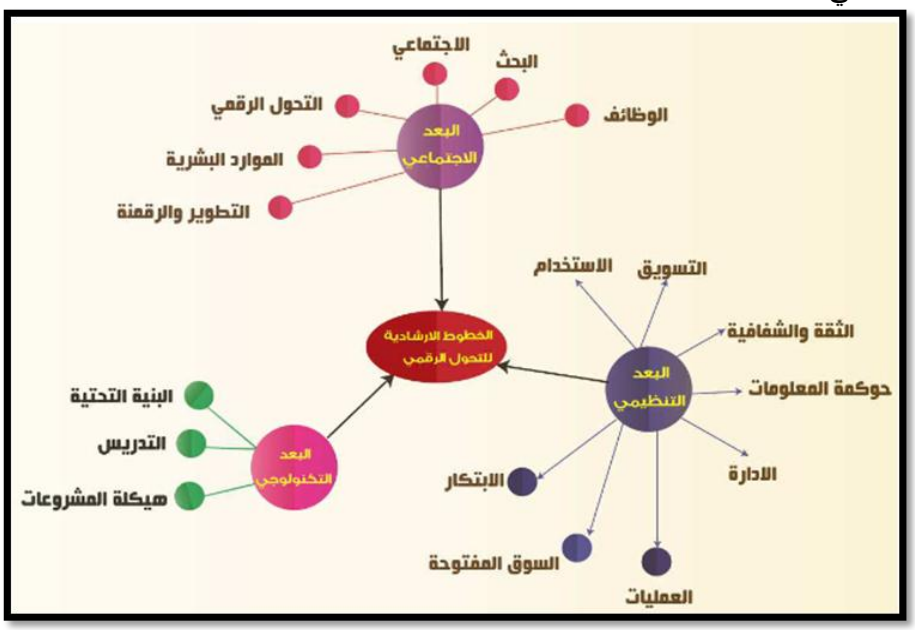
كما يمكن تعريف التحول الرقمي على أنه تحول كبير في كيفية توصيل مؤسسة ما للقيمة وتحصيل العوائد، بجانب استخدام التكنولوجيات الحديثة لإعادة تنظيم هيكل الأعمال للمؤسسة بهدف جعلها أكثر جودة وفاعلية.(Hess et al., 2016, p 51)

وتعرفه أميمة سميح الزين (٢٠١٦، ص١٠) بأنه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من الكمبيوتر وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، واستخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومات للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد. كما أصبحت الجهات الفاعلة أكثر أهمية في التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي والتي تؤثر في العلاقة بين الجوانب التنظيمية والاجتماعية والتكنولوجية كما في الشكل التالي:



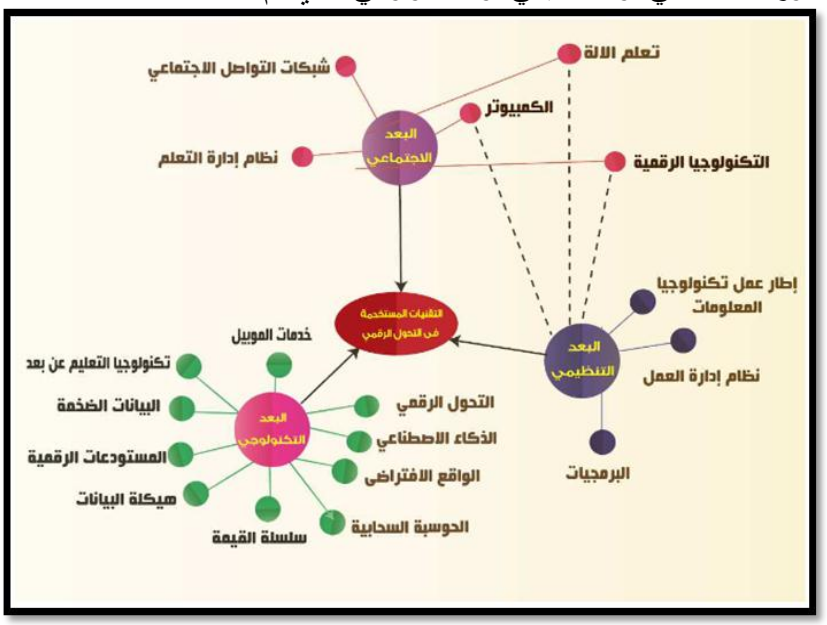
شكل (٣): الجهات الفاعلة في التحول الرقمي

الأهداف التي تقود مؤسسة التعليم العالي للقيام بعمليات التحول الرقمي داخلها حيث تتنوع الأهداف التي دفعت مؤسسات التعليم العالي للانغماس في التحول الرقمي كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل(٤): أهداف مؤسسات التعليم العالي في ظل التحول الرقمي

كما تتنوع التقنيات المستخدمة في عملية التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي يعتمد على المنظور الاجتماعي أو التنظيمي أو التكنولوجي الذي تم التعامل معه كما بالشكل التالي:



شكل (٥): التقنيات المستخدمة في التحول الرقمي

خصائص التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي:

قد تم تناول خصائص التحول الرقمي بمؤسسات التعليم العالي من وجهات نظر مختلفة في الدراسات كدراسة بوزانتا(Bozanta (2017, p99 التي رأت أن المنظمات الرقمية تحتاج إلى تركيز خاصة على المجال التكنولوجي والمجال الاجتماعي من أجل نجاح التحول الرقمي، كما أضافت دراسة سانده Sandhu (2018,p 292) العناصر المشاركة في عملية التحول الرقمي وهي الأشخاص، العمليات، الاستراتيجيات، الهياكل، والديناميكيات التنافسية، ودراسة فاريا ونوفا Faria; Nóvoa (2020, p295) التي اهتمت بالبعد التعليمي للتحول الرقمي وركزت على دمج التقنيات الرقمية في التدريس والتعلم والممارسات التنظيمية، حيث يعتمد التركيز على تنفيذ عمليات التحول الرقمي بمؤسسات التعليم العالي على الاهتمامات والضرورات، وهذا هو سبب تطور الاتجاه بمرور الوقت. كما ذكر أحمد حسن إبراهيم (٢٠١٩، ص٢٠) أن التحول الرقمي من خصائصة قدرته على الإسهام في حل المشكلات وفي تفعيل التنمية وتعزيز استدامتها، والتي تشمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والثقافية

والبيئية، فالتقنية هنا عامل مساعد ومحفز لكل تلك الجوانب السابقة، ومن الناحية العملية يعد تحسين الابتكار والمرونة عوامل رئيسية للتحول الرقمي.

متطلبات التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي:

إن عملية التحول الرقمي ليست بالأمر اليسير، فهي عملية مكلفة و يجب أن يكون مخطط لها، ومرتكزة على مجموعة من المقومات والمتطلبات، فقد ذكر كل من رحاب أحمد إبراهيم (٢٠٢٠، ص٣٤٥)، وهيس وآخرون Hess et al (2016)عدد من المقومات والمتطلبات الرئيسية لضمان نجاح أي بناء الكتروني أو تحول رقمي، ومن تلك المتطلبات:

- الموارد البشرية القادرة على تطبيق التحول الرقمي.
- المعلومات اللازمة وضمان حمايتها وتوثيقها.
- إنشاء وسائط إلكترونية وأتمته عملية الاتصال.
- توفير بنية تحتية قوية من البرامج والنظم.
- تخطيط استراتيجي ومالي وإداري.

كما يضيف لاهينين وويفر Lahtinen and Weaver (2015, p82) أن متطلبات التحول الرقمي تتمثل في:

- وجود قاعات مجهزة ونظام حماية المتعلمين من تحدي التحول الرقمي.
- تطوير الشبكة الداخلية والخارجية من أجل جودة الاتصالات.
- تدريب المعلمين على آليات التعامل مع التحول الرقمي.
- إعداد المؤسسات التعليمية إعدادا جيدا للتحول الرقمي.

النظرية الترابطية والتحول الرقمي:

تقوم النظرية الترابطية على شبكة المعلومات التي تتألف من اثنين أو أكثر من العقد، فالتعلم يحدث في مجتمعات تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم. ففي النموذج الترابطي يتشارك المتعلمون في خلق المعرفة، من خلال مساهماتهم عبر الوسائل، والشبكات الاجتماعية (Social Media Sites، وغيرها من أشكال التواصل عبر الإنترنت، ولعل من أبرز أهداف النظرية الترابطية الجمع بين الأطر التعليمية والاجتماعية والتكنولوجية، والربط بينها، في العصر الرقمي الذي نعيش فيه. وتستخدم النظرية الترابطية مفهوم الشبكة، والتي تتكون من عدة عقد تربط بينها وصلات، تمثل العقد فيها المعلومات، والبيانات على شبكة الويب، وهي إما تكون نصية، أو مسموعة، أو مرئية. في حين تمثل الوصلات عملية التعليم ذاتها، والتي تتشكل مما يبذل من جهد لربط تلك العقد مكونة شبكة من المعارف الشخصية، مكونة نوعًا من التطبيقات الاجتماعية Social. (Siemens, 2008) Application.

فالنظرية السلوكية والمعرفية تضع التعلم كعملية داخلية والمعرفة ككيان خارجي، حيث يحدث التعلم من خلال معالجة المدخلات سعيا للوصول إلى هدف معرفي راسخ. في حين تضع النظرية البنائية التعلم كعملية اجتماعية والمعرفة ككيان خارجي، حيث يتم التعلم من خلال التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين ومن ثم بناء المعرفة. في حين تضع النظرية الترابطية التعلم كعملية اجتماعية والمعرفة ككيان خارجي. ومع ذلك؛ في إطار عمل ترابطي، لا يحدث التعلم فقط من خلال التفاعلات الاجتماعية، ولكن من خلال التفاعلات مع العقد الشبكية متعلمين وأماكن وأجهزة وما إلى ذلك. ومن ثم، وفي حين أن البنائي Constructivist من المحتمل أن يرى الشبكة فقط كوسيلة اجتماعية للتفاعل، فإن الترابطي يرى الشبكة نفسها على أنها امتداد للعقل، فالتعلم هو عملية ربط العقد الشبكية ومصادر المعلومات (Siemens, 2008) لبلوغ فهم الأفراد وتطبيق المفاهيم والعمليات.

بناء على ما سبق ترى الباحثتان أن النظرية الترابطية تعتبر انعكاسًا لطبيعة التطور المتسارع للعالم، فهي تصلح كنظرية تعلم تطبق في البيئة الإلكترونية، وذلك للمميزات التالية:

- النظرية الترابطية تبحث في كيفية تعلم الفرد بالمعرفة والإدراك المكتسب من خلال شبكات التعلم الشخصية، والارتباط، والتفاعل مع مختلف مصادر التعلم البشرية منها، والتكنولوجية.
- ظهور فكرة المتعلم الانتقائي والباحث الجيد عن المعلومة في عالم تتزاحم فيه المعرفة بأشكالها المتعددة.
- عدم الاختلاف في تفسير التعلم في نظريات التعلم السابقة، والنظرية الترابطية، مما يمكن فيه إحلال النظرية الترابطية محل النظريات السابقة في عصر التطور الرقمي، مع إمكانية الاستفادة من نظريات التعلم السابقة في تصميم واستخدام بيئة التعلم الرقمي.

الاتجاه لاستخدام تطبيقات التحول الرقمي:

تذكر زينب مصطفى رويحة (٢٠٢٠، ص٨١) أن بعض الدول اتجهت لاستخدام التطبيقات الرقمية كوسيلة تعليمية من خلال عدة أساليب مثل إجراء المحادثات بين الطالب والمعلم عبر دردشة الفيديو، وإلقاء دروس مباشرة عبر عدة تطبيقات تعليمية، إضافة إلى البث التليفزيوني طوال اليوم لدروس معتمدة في مختلف المواد التعليمية، وقد وفرت بعض الشركات في مجال صناعة التكنولوجيا مجموعة من البرامج والتطبيقات للمدارس والجامعات عبر الإنترنت، على سبيل المثال برنامج Zoom، وبرنامجCisco، وبرنامج Webex Education الذي يتيح امكانية عمل اجتماعات فيديو جماعية ومشاركة الملفات، بالإضافة إلى إمكانية التسجيل في جميع الجلسات التعليمية.

كما أنه بعد ظهور جائحة كورونا زاد الإقبال على استخدام تطبيقات التواصل الاجتماعي، كما زاد الإقبال على منصات المشاهدة بأشكالها المختلفة، الإنسان يبحث عن التواصل بفطرته، وعندما اضطرته الجائحة للعزلة لم يكن أمامه سوى التواصل الاجتماعي الافتراضي، من هنا لجأت المؤسسات التعليمية إلى زيادة الاهتمام بهذه التطبيقات والمنصات لتفعيل التعلم عن بعد ولتعزيز العملية التعليمية. (يارا شاهين، ٢٠٢٠، ص١٤٧)

تحديات التحول الرقمي في التعليم:

تواجه تطبيقات التحول الرقمي بعض التحديات والمعوقات منها:

(Sarah Grand, 2017):

- عدم امتلاك المتعلمين المهارات الرقمية الكافية أو الحافز لتطوير هذه المهارات لما يمكن أن يكتسبوه من التربية الرقمية.
- الجهات القائمة على تقديم التكنولوجيا التربوية لا تهتم بما يكفي لاستكشاف علم أصول التدريس بجانب استخدام التكنولوجيا.
- عدم الرغبة في التغيير.
- عدم فهم أولياء الأمور لماذا يتحتم على التربية أن تتغير للسياق الرقمي.

فهناك بعض الدراسات التي تناولت التحول الرقمي كدراسة أحمد زينهم نوار (٢٠١٩) التي هدفت لطرح رؤية مستقبلية لدمج التابلت في مدارس التعليم الثانوي المصري وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها تحسين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات التعليم والتعلم داخل المدرسة، بالإضافة لإستكشاف التحديات التي تواجه دمج التابلت في مدارس التعليم الثانوي، ودراسة أسماء أحمد خلف (٢٠١٩) التي هدفت لتحديد أهمية التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والتعرف على أساليب التنمية المهنية الإلكترونية ومعوقاتها بمدارس التعليم العام، وتوصلت الدراسة أن من معوقات التنمية المهنية الإلكترونية قلة توفير التدريبية الإلكترونية للمعلمين، وعدم الحرص على أهمية تلك البرامج، وزيادة العبء التدريسي على المعلمين، ودراسة ربيع بن طالع الحجاجي (٢٠١٩) التي هدفت للتعرف على خصائص العصر الرقمي، ودواعي الأخذ بها في مجال التطوير المهني للمعلمين، وتحديد مصادر هذا التطوير في ظل العصر الرقمي في مدارس التطوير، والكشف عن التحديات التي تواجهه، وتوصلت الدراسة لمجموعة من التحديات التي تؤثر على التطوير المهني للمعلمين في ظل العصر الرقمي بمدارس تطوير ومنها كثرة الأعباء الوظيفية وتعارض أنشطة التطور المهني مع وقت الدوام الرسمي وأوصى البحث بإنشاء برامج تدريبية مبنية على احتياجات المعلمين في ظل العصر الرقمي، ودراسة مصطفى أحمد أمين (٢٠١٨) التي هدفت لتحليل مفهوم مجتمع المعرفة وسماته وأبعاده المختلفة، وتحليل مفهوم التحول الرقمي ونماذجه

وأسس بناؤه، كما عرضت الدراسة بعض الجهود التي بذلت في التحول الرقمي بالجامعات المصرية، وتوصلت الدراسة لضرورة وجود قيادات تتعامل بكفاءة مع تكنولوجيا المعلومات، وضرورة تطوير مهارات العاملين عن طريق تحديد الاحتياجات الحالية والمستقبلية، وتطوير مهاراتهم في أساليب الشرح واستراتيجيات التدريس لتناسب التحول الرقمي في الجامعات، ودراسة مارتينا وآخرون Martina et al(2018) التي هدفت لتطوير سيناريوهات محتملة للتحول الرقمي للمؤسسات التعليمية ضمن مشروع المدارس الإلكترونية: إنشاء نظام التطوير المدارس الجاهزة رقمياً، تؤكد الدراسة أن نموذج التحول الرقمي لا يدور حول التكنولوجيا ولكنه مستوحى من احتياجات العمل أولاً ثم تدعمها التقنيات المناسبة ثانية، ودراسة جوزف ويمن Joseph & Yaman (2016) التي هدفت لتناول الدور الوسيط للتحول الرقمي في العلاقة بين قدرة تكنولوجيا المعلومات وأداء الشركات، باستخدام نظرية RBV، وجدت تلك الدراسة دعماً تجريبياً لأدلة تتعلق بتأثير التحول الرقمي على أداء الشركة.

وتستخلص الباحثتان مما سبق أن التحول الرقمي يلعب دوراً أكثر دقة من خلال التوسط في تأثير قدرة تقينه المعلومات وأداء مؤسسات التعليم العالي، حيث يجب على مؤسسات التعليم العالي إدراك أهمية التحول الرقمي وكيفية الاستفادة من تأثير قدرة تقنية المعلومات في تعزيز مؤسسات التعليم العالي.

المحور الرابع– الضغط الأكاديمي Academic Stress:

تضمن المحور الرابع: مفهوم الضغط الأكاديمي، عناصر الضغط الأكاديمي، جوانب مواجهة الضغط الأكاديمي، طرق مواجهة الضغوط الأكاديمية، استراتيجيات مواجهة الضغوط الأكاديمية، عوامل تفسير الضغوط الأكاديمية، وتتضح هذه النقاط فيما يلي:

مفهوم الضغط الأكاديمي:

وعُرف الضغط الأكاديمي بأنه إدراك التناقض بين المتطلبات البيئية وسعة وقدرات المتعلمين على تحقيق هذه المتطلبات، والضغوط الأكاديمية تعد المصدر الأول للضغوط التي يواجها المتعلمين وهم في قمة الهرم التعليمي والتي تهدف بشكل أساسي إلى الإعداد المهني المتخصص الذي يَمكن المتعلم من المساهمة في دفع عجلة التطوير، إلا أن المتعلمين في هذه المرحلة وأثناء السعي لتحقيق الأهداف والإنجازات الأكاديمية يواجهون ضغوط وتحديات ومشكلات عديدة. (حنان عبد الفتاح الملاحة، ٢٠٢٠، ص٧٢)؛ (Pozos-Radillo, et al, 2014, p49).

ويعرف كل من يسرا شعبان بلبل (٢٠١٨، ص٩٨)؛ بديوي وجابريل Bedewy & Gabriel (2015) الضغوط الأكاديمية بأنها موقف أو حالة، يتعرض لها المتعلم، حيث المطالب البيئية تتجاوز قدرته على الاستجابة الفعالة ويكون لها عواقب. وعرف برابو Prabu,

(2015, p 65) الضغوط الأكاديمية بأنها رد فعل سلبي لدي المتعلمين الذين لديهم عبء زائد ومتطلبات عديدة مفروضة عليهم.

ويري كل من أحمد عمرو عبد الله (٢٠١٥، ص١٩١)؛ لال (Lal, (2014, p 135 الضغط الأكاديمي بأنه مطلبًا مرتبطًا بالمهام الأكاديمية التي تتجاوز الإمكانات داخلية أو خارجية للمتعلمين. فمواجهة الضغوط يشير إلى المجهودات المعرفية والسلوكية التي يبذلها المتعلم للموائمة بين قدراته والمطالب المفروضة عليه والتي تمثل تهديد بالنسبة له (Kumaraswamy, 2013, p 138)

عناصر الضغط الأكاديمي:

وتنعكس معاناة المتعلم من الضغوط الأكاديمية في ثلاثة عناصر يتكون منها الضغط الأكاديمي، تناولتها دراسات كل من حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠، ص٦٥)؛ بيداء هاشم جميل (٢٠١٥، ص٨٢)؛ أودويا وآخرون (Oduwaiye, et al (2017, p 107، وهى كالآتي:

- **الإحباط الأكاديمي:** والذي يظهر نتيجة لعدم استيعاب وتقدير المتعلمين لأهمية الأهداف الأكاديمية التي يمكن تحقيقها.
- **القلق الأكاديمي:** يكون نتيجة للقلق والخوف من عدم القدرة على تحقيق الأهداف الأكاديمية بنفس المستوى المطلوب.
- **الصراع الأكاديمي:** ويظهر كنتيجة لعدم القدرة على تحديد أولويات العمل خلال الوقت المحدد لكل مهمة مما ينتج عنه تراكم وتداخل المهام المفروضة وتؤثر على الأداء الأكاديمي للمتعلم.

جوانب مواجهة الضغط الأكاديمي:

إن قدرة المتعلمين على مواجهة الضغوط الأكاديمية تعود بالأساس إلى التماسك الداخلي "Coherence"Sense of لدي المتعلم، والذى يتضمن ثلاثة جوانب قدمها بابوكوفا Babakova (2019, p120)، وهي:

أولاً–القدرة على استيعاب مثيرات الموقف بشكل منطقي Comprehensibility: وفيها يتم ترتيب مثيرات وعوامل الموقف على حسب أهميتها وارتباطها وتتابعها.

ثانيًا– قدرة المتعلم على الإدارة Manageability: ويقصد بها التعامل مع مسببات الضغوط.

ثالثًا– تكامل المعنى Meaningfulness: ويقصد به التزام الطالب بالعمل والمثابرة في مواجهة الضغوطات حتى يصل إلى أهدافه المحددة.

طرق مواجهة الضغوط الأكاديمية:

وتختلف ردود أفعال المتعلمين في مواجهة الضغوط الأكاديمية حيث يواجه المتعلمون الضغوط بطريقتين أساسيتين، أوردهم كل من سري أسعد جميلي وعائشة مطر خلف (٢٠٢٢، ص١٧)؛ حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠، ص٦٦)؛ ريدي وآخرون Reddy, et al (2018, p 553)، وهذه الطرق هي كالآتي:

- **طرق تركز على المشكلة** Problem focus coping: حيث يسعى المتعلم لتحقيق التوافق مع مسببات الضغط الأكاديمي من خلال تحديد الموقف المشكل والتعرف على أبعاده ومكوناته والبحث عن مقترحات وبدائل للحلول، والاستعانة بالخبرات السابقة والمواقف المشابهة وطلب المساعدة والعون من ذوي الخبرة والأخرون المتسمون بالأداء الأكاديمي المرتفع.
- **طرق تركز على الانفعال** Emotion focus coping: وفيها يتم الاستجابة للمواقف الضاغطة بمحاولة المتعلم للتخفيف من مشاعر القلق والتوتر المرتبطين بالموقف، ويتم ذلك من خلال محاولة صرف الانتباه عن الموقف الضاغط بالانشغال بأعمال غير مرتبطة به، ويتسم هؤلاء المتعلمون بسيطرة مشاعر الشعور بالذنب والقلق وتدنى الأداء الأكاديمي لهم بشكل ملحوظ.

استراتيجيات مواجهة الضغوط الأكاديمية:

لمواجهة الضغط الأكاديمي ثلاث استراتيجيات أساسية، اتفق عليها كل من يسرا شعبان بلبل (٢٠١٨، ص١٠٣)؛ وساريتا Sarita (2015, p386)؛ وكاماراوامي Kumaraswamy (2013, p 139)، وهذه الاستراتيجيات هي كالآتي:

أولاً–استراتيجيات الإقدام: وهي استراتيجيات إيجابية يحاول المتعلم من خلالها مواجهة المواقف والضغوط الأكاديمية بطرق مباشرة للحد من أثارها السلبية أو التخلص منها، وذلك من خلال تحديد الموقف الضاغط بشكل سريع وتعديل طريقته إلى ما يناسب الموقف الضاغط، وتختلف استراتيجية الإقدام من متعلم لأخر وفقاً لمتغيرات عديدة منها ثقته بنفسه، نوع الموقف أو المشكلة الضاغطة التي يتعرض لها، طريقته في جمع المعلومات وتحديد الأولويات وإدارة الوقت بكفاءة وتحديد الطريقة المناسبة للهدف.

ثانيًا–استراتيجيات تجنب المواجهة: وتستخدم مقابل استراتيجيات للإقدام وهي استراتيجيات سلبية، يحاول فيها المتعلم الهروب من مواجهة تلك الضغوط الأكاديمية التي يتعرض لها والانسحاب منها وتجنبها وإنكار وجودها وذلك عندما تتعدى تلك الضغوط الأكاديمية قدرات المتعلم لتخفيف أثارها السلبية عليه.

ثالثًا–استراتيجيات الدعم الاجتماعي: ويقصد بها طلب المساندة والمساعدة من الأفراد المحيطين كالمعلم والزملاء والأسرة ويكون ذلك في الجوانب الاجتماعية والوجدانية

والمعرفية ويميل بعض المتعلمين إلى اتباع هذه الاستراتيجيات في تقليل مستوى الضغط الذي يتعرض له المتعلم بشكل مباشر، وتعمل على تحسين الحالة النفسية لهم.

عوامل تفسير الضغوط الأكاديمية:

ولتفسير التباين في ردود فعل المتعلمين في التعامل مع المواقف الضاغطة حيث أشار حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠، ص٧٣)؛ حاج راملي (Hj Ramli, et al (2018, p12؛ ساريتا (Sarita (2015, p385 إلى أن تفسير وإدراك المتعلم للأحداث الضاغطة أكثر أهمية من الأحداث نفسها، ويعود هذا التفسير إلى عاملين أساسين هما كما يلي:

العامل الأول: يتعلق بتقييم المتعلم لمصادر الضغوط وأسبابها والأثار المترتبة عليها.

العامل الثاني: يرتبط برؤية المتعلم وتقيمه وتقديره لإمكانياته الذاتية ومدى كفايتها للتعامل مع الموقف الضاغط.

وفي ذات الشأن أشارت دراسات كل من سري أسعد جميلي وعائشة مطر خلف (٢٠٢٢، ص١٧)؛ سامح محمد نداري وآخرون (٢٠١٨، ص٢١١)؛ بيداء هاشم جميل (٢٠١٥، ص٨٧)؛ باسكو وأخرون(Pascoe, et al (2020, p109؛ بابوكوفا Babakova (2019)؛ حاج راملى وآخرون (Hj Ramli,et al (2018؛ ادوايا وآخرون Oduwaiye, et al (2017, p 106) إلى أن الضغوط الأكاديمية التي يتعرض لها المتعلم تعتبر عاملاً رئيسي ومحدداً لمستوى تحصيله الأكاديمي وفعالية الذات الأكاديمية لديه، وتختلف الاستراتيجيات والطرق التي ينتهجها المتعلم في مواجهة الضغوط، فقد تدفع المواقف والمشكلات الضاغطة بعض المتعلمين إلى الشعور بالاستسلام أو اليأس وعدم بذل أي مجهود للتغلب على مسببات هذه الضغوط، في حين نجد البعض الآخر فى المقابل يتعامل مع الضغوط على أنها موقف للتحدي وإثبات الذات (Prabu, 2015, p 65)، فالضغوط الأكاديمية تعتبر هذ المصدر الأول للضغوط لدى طلاب المراحل العليا بالتعليم وحيث يتعرض لمسبباتها في المجال الأكاديمي نتيجة لتعامله مع متطلبات المرحلة وما تعرضه من عبء دراسي وانضباط قواعد وتكليفات وعجز المتعلم عن إدارة الوقت لإنجاز هذه المهام، كما يمثل قصور المصادر الرقمية وضعف القدرة على الاستفادة منها وغياب الإرشاد الأكاديمي والتوجيه الفعلى مسببات أخرى لزيادة الشعور بالضغوط الأكاديمية. Babakova (2019, p120)؛ Reddy, et al (2018, p 552)؛ Bedewy & Gabriel (2015, p3)؛ (Pozos-Radillo, et al (2014, p48)

الإجراءات المنهجية للبحث:

قامت الباحثتان في هذا الجزء بالإجابة عن أسئلة البحث بإتباع الإجراءات المنهجية الآتية، وذلك بعد الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات

البحث، وتصميم المعالجة التجريبية، وما تضمنه من تصميم لأدوات القياس، وضبطها منهجيًا، ومن ثم إجراء التجربة الاستطلاعية والأساسية للبحث.

وتضمنت الإجراءات المنهجية المحاور التالية:

- إعداد قائمة المهارات الخاصة بمهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدي طلاب الدراسات العليا.
- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة ببيئة تدريب إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم /عند الطلب).
- تصميم المعالجات التجريبية للبحث.
- إعداد وبناء أدوات البحث وضبطها. إجراءات تجربة البحث.
- المعالجات الإحصائية واستخراج نتائج البحث وتفسيرها.

أولاً- إعداد قائمة المهارات الخاصة بمهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدي طلاب الدراسات العليا:

وتمت إجراءات بناء وإعداد قائمة المهارات وفقًا للخطوات التالية:

أ- **تحديد أهداف القائمة:** هدفت القائمة إلى تحديد مهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدى طلاب الدراسات العليا (عينة البحث).

ب-**مصادر اشتقاق قائمة المهارات:** تم من خلال الاطلاع على عديد من المراجع والدراسات والبحوث المرتبطة بمهارات التحول الرقمي ومنها: دراسات كل من زينب مصطفى رويحة (٢٠٢٠)؛ فورجان وآخرون (Furjan, et al (2018؛ أحمد زينهم نوار (٢٠١٩)؛ أسماء أحمد خلف (٢٠١٩)؛ ربيع بن طالع الحجاجي (٢٠١٩)؛ مصطفى أحمد أمين (٢٠١٨)؛ مارتينا وآخرون (Martina et al, (2018، حيث تم الاعتماد عليها في بناء وإعداد قائمة مهارات البحث الحالي.

ج- **عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على السادة المحكمين والخبراء:** حيث تم عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتكونت قائمة المهارات في صورتها المبدئية من (٤٨) مهارات رئيسة، و(١٠٤) مهارة فرعية وذلك لإبداء الرأي فيما يلي: ارتباط المهارة بالهدف الذي أنشئت من أجله، الصياغة اللغوية لبعض المهارات، مناسبة المهارات لعينة البحث، التعديل بالإضافة والحذف لبعض المهارات، انتماء كل مهارة فرعية بالمهارة الرئيسية، ومدى أهمية كل مهارة من هذه المهارات، وتم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون.

د– **التحقق من صدق قائمة المهارات:** وللتحقق من صدق قائمة المهارات، تم عرضها على مجموعة من المحكمين من أساتذة تكنولوجيا التعليم، وبعد تحليل آراء سيادتهم تم إجراء بعض التعديلات، وقد اتفقوا على ارتباط هذه المهارات بالأهداف، وارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة.

هـ– **الصورة النهائية لقائمة المهارات:** بعد إجراء التعديلات اللازمة والمطلوبة وفقًا لآراء السادة المحكمين، تكونت قائمة المهارات في الصورة النهائية من (٤٤) مهارات رئيسة، و(٩٥) مهارة فرعية، ملحق(٤).

ثانيًا– إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة ببيئة تدريب إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم /عند الطلب):

وتمت إجراءات إعداد قائمة المعايير وبنائها وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من قائمة المعايير:** هدفت قائمة المعايير إلى تحديد المعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية الواجب توافرها عند تصميم بيئة تدريب إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم /عند الطلب) لتنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب مرحلة الماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية جامعة بنها.
- **تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:** تم الرجوع إلى عديد من الدراسات والبحوث والمراجع السابقة ذات الصلة بمعايير تصميم بيئات حشد المصادر، بالإضافة لنظريات التعليم والتعلم، والتي تم عرضها، بالإضافة إلى آراء السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وفي ضوء ذلك تكونت قائمة المعايير في صورتها الأولية من (٧) معايير رئيسة، و(٨٦) مؤشرًا فرعيًّا، وذلك في ضوء مقياس متدرج المستويات للتأكد من مدي سلامة الصياغة اللغوية للبنود، وارتباط المؤشرات بالمعايير، وأهمية تلك المعايير.
- **عرض الصورة الأولية لقائمة المعايير على السادة المحكمين:** وتم عرض الصورة الأولية لقائمة المعايير على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي والتحقق من مدى أهمية المعايير، ارتباط المؤشرات بالمعايير، دقة وسلامه ووضوح الصياغة اللغوية للمؤشرات والمعايير، صلاحية قائمة المعايير للتطبيق، تعديل أو إضافة أو حذف لهذه المعايير، وتم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون وتمثلت غالبيتها في تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات والفقرات.
- **الصورة النهائية لقائمة المعايير:** بعد اجراء التعديلات المطلوبة وفقًا لآراء السادة المحكمين، تكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية متضمنة المعايير العلمية والتربوية

وتتضمن (٥) مجالات؛ والمعايير الفنية وتتضمن (٢) مجال، ومن (٧) معايير رئيسة، و(٨١) مؤشرًا فرعيًّا، حتى التوصل إلى قائمة المعايير النهائية ملحق(٣).

ثالثًا- تصميم المعالجات التجريبية للبحث:

التصميم التعليمي لبيئة تدريب إلكتروني قائمة على التفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم /عند الطلب) في تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا:

اعتمدت الباحثتان في البحث الحالي على نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE Grafinger (1988, p 35) لتصميم وإنتاج محتوى التعلم، وقد تم اختيار هذا النموذج نظرًا لمناسبته لطبيعة البحث، وسهولة تطبيقه نتيجة وضوح خطواته الإجرائية، بالإضافة إلى شمول النموذج لجميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي، وتوافر التفاعلية والمرونة بين جميع مكوناته، من خلال عمليات التغذية الراجعة والتعديل والمراجعة المستمرة، ويمكن تطبيقه على كافة مستويات البحث، حتى تطوير مصادر التعلم، ويتكون هذا النموذج من خمس مراحل أساسية، يوضحها الشكل التالي، وتتضمن كل مرحلة المراجعة والتنقيح قبل الانتقال للمرحلة التالية، بالإضافة إلى المراجعة النهائية الشاملة، ويشتمل النموذج على المراحل الرئيسية الخمس التالية:

أولًا- مرحلة التحليل Analysis.

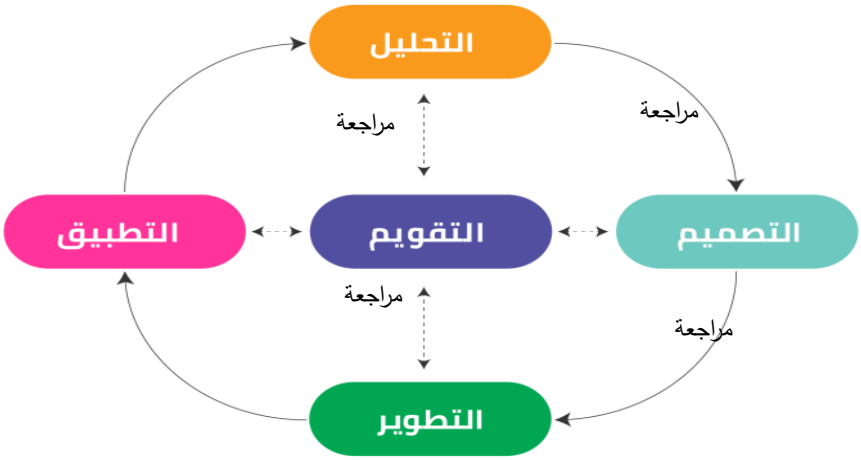
ثانيًا- مرحلة التصميم Design.

ثالثًا- مرحلة التطوير Development.

رابعًا- مرحلة التطبيق Implementation.

خامسًا- مرحلة التقويم Evaluation.

وفيما يلي الخطوات الإجرائية التي اتبعتها الباحثتان في ضوء نموذج التصميم المستخدم:



شكل (٦): يوضح النموذج العام للتصميم ADDIE

أولاً– مرحلة التحليل Analysis:

وهي مرحلة عملية موجهة لتصميم وبناء وتقويم النموذج، وهي نقطة البداية في عملية التصميم والتطوير التعليمي، حيث تشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١–١. **تحديد الهدف أو الأهداف العامة المراد** تحقيقها: وتمثل الهدف العام للبحث في تحديد أفضل معالجة تجريبية نتيجة للتفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/الموجه) ببيئة تدريب إلكتروني ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) وأثرة على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.

١–٢. **تحليل المشكلات وتقدير الحاجات التعليمية:** تم تحديد المشكلة في مقدمة البحث، وذلك من خلال تحليل الباحثتان لتوصيات البحوث والدراسات السابقة بشأن تحديد نمط **حشد المصادر الإلكتروني الحر أم الموجه ببيئة تدريب إلكتروني وأثر تفاعله مع نمط التذييل الدائم/ عند الطلب**؛ لتنمية مهارات **التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا**، وتمكينهم من استخدام وإتقان تلك المهارات الرقمية الهامة في مختلف المواقف الأكاديمية، ووجود ضرورة للعمل على تطوير واستخدام تكنولوجيا حشد المصادر الإلكترونية في بيئة التدريب الإلكتروني لتقديم المقررات النظرية بشكل يحقق متعة التعلم وكفاءته لدى طلاب الدراسات العليا.

١–٣. **تحليل المهمات التعليمية وتحديد المحتوى التعليمي:** تم الاطلاع على مقرر "مصادر المعلومات الرقمية" لتحديد الأجزاء العلمية التي سيتم إبرازها والتركيز عليها من خلال تصميم مواد المعالجة التجريبية في البحث الحالي، واعتمدت الباحثتان على المحتوى العلمي للمقرر من كتاب "انتاج مصادر المعلومات الرقمية "بالإضافة

إلى بعض المراجع المتخصصة التي تناولت مهارات التحول الرقمي الحديثة، وفي ضوء ذلك تم تحديد المفاهيم والمهارات والمهمات وتحليل الغايات والأهداف العامة، وتم التوصل إلى المهام الرئيسية وتحليل كل منها إلى المهارات الفرعية، وتمثلت المهمات التعليمية في: **التعرف على مساحة عمل جوجل،** تطبيق تقويم جوجل Google calendar، تطبيق جوجل كيب Google keep ، تطبيق ترجمة جوجل Google translate، تطبيق عدسة جوجل Google lens ، تطبيق جوجل درايف Google drive، تطبيق مستندات جوجل Google docs، تطبيق جداول بيانات جوجل Google sheets، تطبيق العروض التقديمية من جوجل Google slides، تطبيق الملاحة Navigation Application، على تطبيق خرائط جوجل Google maps، الاجتماعات الافتراضية Virtual conferencing، تطبيقات تحرير الصور والفيديوهات، وبلغ عدد الموضوعات الفرعية (٦٢) موضوع فرعي ملحق (٧).

١-٤. **تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي:** تم تحديد خصائص العينة المستهدفة للبحث الحالي وهم طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية –جامعة بنها وحددت خصائصهم العامة، والتي اشتملت على الخصائص العقلية والجسدية والانفعالية والاجتماعية للمتعلمين، وتم تحديد مستوى السلوك المدخلي لهم من خلال قيام الباحثة بعمل المقابلات الشخصية مع المتعلمين للتعرف على خبراتهم السابقة وتحديد قدراتهم على التعامل مع المهارات اللازمة للتعلم الإلكتروني من خلال بيئة التدريب الإلكتروني المقترحة، والتعامل مع الإنترنت لتطبيق الاستجابات القبلية والبعدية، ومن هنا تساوى السلوك المدخلي للمتعلمين مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

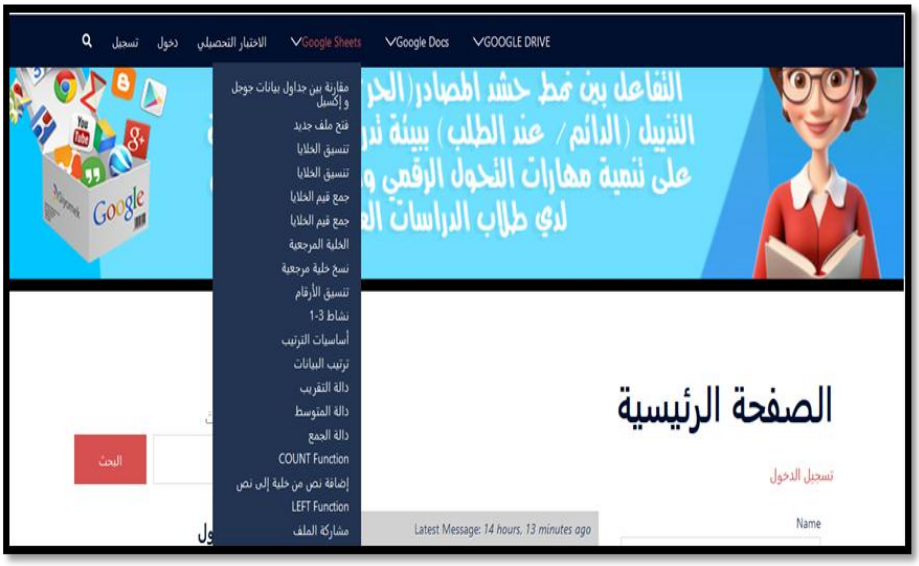
١-٥. **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:** تم تحليل خصائص بيئة التعلم من خلال التأكد من الإمكانيات البشرية والمادية المتاحة والتي سوف تساعد الباحثة في التطبيق، وتحديد المتطلبات التكنولوجية والبرامج المطلوبة للتصميم والإنتاج والمعالجة والبرامج والتطبيقات اللازمة للتشغيل، وتم تحديد مجموعة من البرامج التي يجب توافرها على أجهزة المتعلمين بالمعامل، والتأكد من توافر متصفح إنترنت وبريد إلكتروني لكل متعلم منهم وشبكة إنترنت قوية للدخول والتسجيل على بيئة التدريب الإلكتروني (منصة التعلم المقترحة) القائمة على التفاعل بين نمطي حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) وأثرة على تنمية مهارات التحول الرقمي والضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design:

اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

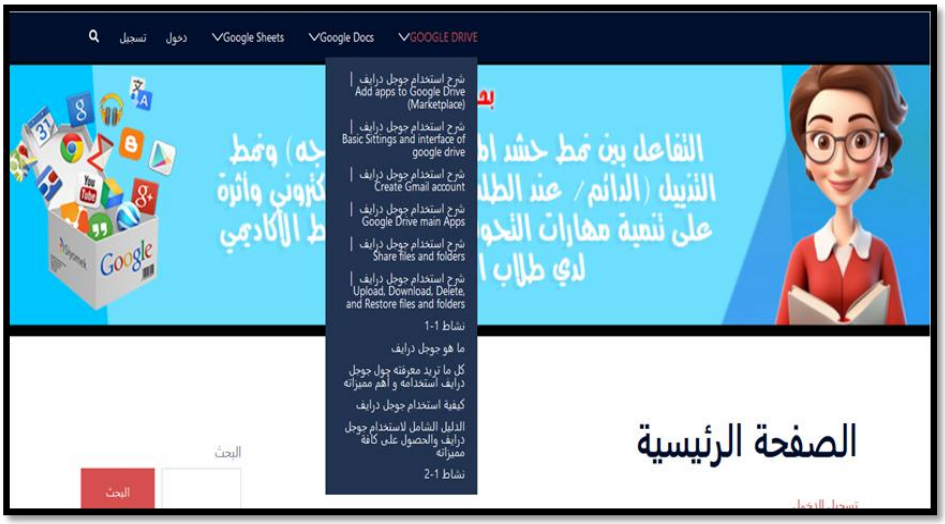
أ- **تحديد الأهداف التعليمية:** ترتبط عملية تحديد الأهداف الإجرائية السلوكية بالهدف العام والمحتوى التعليمي، وتمت صياغة الأهداف التعليمية في صورة عبارات سلوكية تحدد بوضوح التغير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلمين، بحيث تكون قابلة للقياس والملاحظة بصورة موضوعية، راعت فيها الباحثتان الصياغة الصحيحة والتحديد الدقيق لنواتج التعلم المتوقعة، وتم إعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية والتي شملت (٤٤) هدف، بعد عرضها على السادة المحكمين والخبراء لإبداء الرأي، وبعد إجراء التعديلات اللازمة، ملحق (٤).

ب- **تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع العرض:** يقصد بها تحديد عناصر المحتوى التعليمي ووضعها في تسلسل وتنظيم وتتابع هرمي من العام إلى الخاص وفقاً لطبيعة المهام، وطبقاً لترتيب الأهداف التعليمية وتحقيقها خلال فترة زمنية محددة، وتم تنظيم وعرض عناصر محتوى التعلم وترتيبها ترتيب منطقي في تسلسل وتتابع محدد ودقيق لتحقيق الأهداف التعليمية للبحث وفقًا لأسس ومبادئ النظرية البنائي للتعلم، وقد تم تقسيم المحتوى التعليمي في البحث الحالي إلى مهمات تعليمية متمثلة في: التعرف على مساحة عمل جوجل، تطبيق تقويم جوجل Google calendar، تطبيق جوجل كيب Google keep ، تطبيق ترجمة جوجل Google translate، تطبيق عدسة جوجل Google lens ، تطبيق جوجل درايف Google drive، تطبيق مستندات جوجل Google docs، تطبيق جداول بيانات جوجل Google sheets، تطبيق العروض التقديمية من جوجل Google slides، تطبيق الملاحة Navigation Application، على تطبيق خرائط جوجل Google maps، الاجتماعات الافتراضية Virtual conferencing، تطبيقات تحرير الصور والفيديوهات، وبلغ عدد الموضوعات الفرعية (٦٢) موضوع فرعي ملحق (٧) ثم قامت الباحثتان بتصنيفهم لثلاثة موديولات حيث أن الموديول الأول يتناول كل ما يتعلق بـGoogle sheets، الموديول الثاني يتناول كل ما يتعلق بـGoogle Docs، الموديول الثالث يتناول كل ما يتعلق بـGoogle Drive كما في الشاشات التالية:



شكل (٧): شاشة توضح محتويات الموديول الأول Google sheets

شكل (٨): شاشة توضح محتويات الموديول الثاني Google Docs



شكل (٩): شاشة توضح محتويات الموديول الثالث Google Drive

ج–تصميم استراتيجية التعليم العامة:

قامت الباحثتان بالاستعانة بمقترحات ورؤى النموذج المتبع لتصميم استراتيجية التعليم العامة حيث تم عرض أهداف التعلم وربطة بموضوعات التعلم السابقة لتهيئة المتعلمين في بداية تقديم محتوى التعلم، وذلك عن طريق العصف الذهني الإلكتروني E-Brainstorming، وهو أسلوب يهدف إلى إثارة التفكير حيث قامت الباحثتان بقبول جميع الأفكار، تشجيع المتعلمين لكى يبنوا على أفكار الآخرين، واستخراج الأفكار و الآراء من الأعضاء الصامتين وإعطائهم تعزيزًا إيجابيًا، ويعمل على الاستعداد للتعلم وذلك عن طريق تقديم بيئة تدريب إلكتروني تشتمل على طرق وأساليب متنوعة لجذب الانتباه، ثم تقديم التعلم الجديد من خلال بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) ببيئات تدريب إلكتروني، ثم تشجيع المتعلمين وتنشيط استجاباتهم، وتقديم أساليب الدعم والتعزيز والرجع الملائمة، ثم قياس مستوى الأداء عن طريق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس الضغط الأكاديمي.

د–تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

قامت الباحثتان بتصميم أدوات القياس والمتمثلة في (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة)، وتم تطبيقهم على المتعلمين عينة البحث الأساسية قبليًا، وبعد تعرض المتعلمين للمعالجة التجريبية تم تطبيق أدوات القياس المتمثلة في (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس الضغط الأكاديمي) وتم تطبيقهم على المتعلمين عينة البحث الأساسية بعديًا، وسيتم تناول تلك الأدوات بالتفصيل لاحقًا، وتم تقييم المتعلمين من خلال الاختبار التحصيلي

الإلكتروني المضمن داخل بيئات التدريب الإلكتروني وحساب الدرجات وإظهارها للمتعلمين عقب الانتهاء من الاختبار مباشرة.

هـ- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

- اعتمد مصدر التعلم بالبحث الحالي على بيئات تدريب إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)، حيث تم تقديم نمط التذييل ببيئات التدريب الإلكتروني من خلال النمط الأول المتمثل في (**نمط التذييل الدائمة الظهور** Embedded Annotation) والتي تتمثل في التعليقات التوضيحية أو الإضافية التي تظهر بجانب المحتوى الأصلي بدون أن يقوم المتعلم باستدعائها عن طريق تحريك الفأرة أو التأشير أو النقر على العلامات التي تدل عليها في المحتوى الأصلي ومن خلال النمط الثاني المتمثل في (**التذييلات عند الطلب** Roll-Over Annotation) والتي تتمثل في التعليقات التوضيحية أو الإضافية التي تظهر بجانب المحتوى الأصلي بدونها طالما لم يقوم المتعلم باستدعائها عن طريق تحريك الفأرة أو التأشير أو النقر على العلامات التي تدل عليها في المحتوى الأصلي، كما في الشكل التالي:

شكل (١٠): شاشة توضح نمط التذييل الدائمة الظهور Embedded Annotation

شكل (١١): شاشة توضح نمط التذييل عند الطلب Roll-Over Annotation

و–تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم:

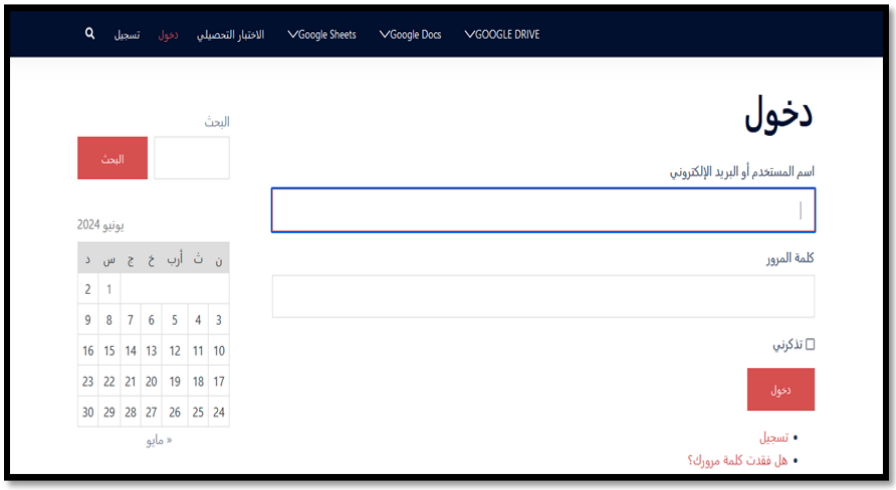
اعتمد البحث الحالي على استراتيجية الاستكشاف حيث يقوم المتعلم بالدخول لبيئة التدريب الإلكتروني، واستكشاف محتوياتها المختلفة من محتوى التعلم، والقيام بعمليات الاستنتاج والتحليل والتعلم والمقارنة، واقتصر دور الباحثتان على تقديم التوجيه والدعم عبر بيئة التدريب، فقد تم الاعتماد على مجموعة من الاستراتيجيات التي تسهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي واستثارة الدافعية والحماس ومنها استراتيجية معالجة المعلومات والتي تشتمل على عده استراتيجيات فرعية منها استراتيجية التكامل التي يتم فيها توجيه المتعلمين نحو تكامل المعلومات الجديدة مع ما لديهم من خلفية مسبقة من المعلومات، واستراتيجية التخطيط والتنظيم الذاتي والتي تركز على مساعدة المتعلمين على السير المنظم الدقيق بخطوات في عملية التعلم.

ز-تحديد مواصفات ومعايير بيئة التدريب الإلكتروني وفقاً للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب):

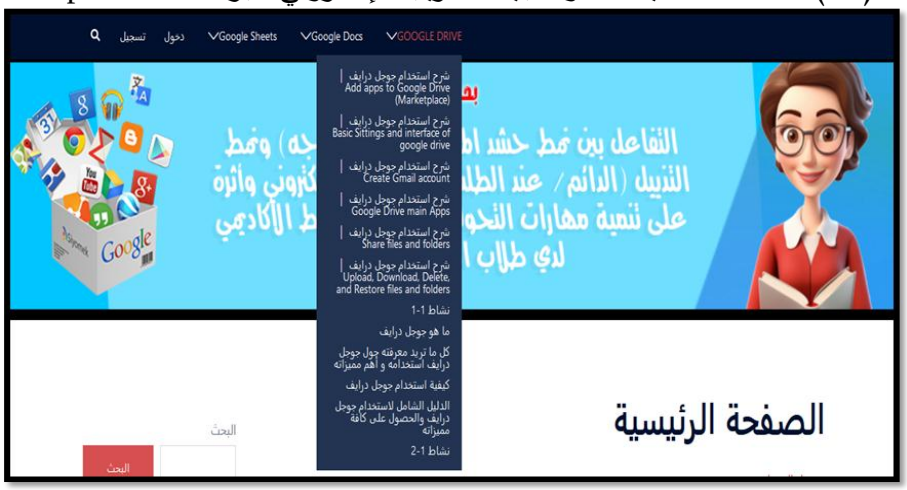
تم الرجوع إلى عديد من الدراسات والبحوث والمراجع السابقة ذات الصلة بمعايير تصميم بيئات حشد المصادر، بالإضافة لنظريات التعليم والتعلم، والتي تم عرضها، بالإضافة إلى آراء السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وفي ضوء ذلك تكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من متضمنة المعايير العلمية والتربوية وتتضمن (٥) مجالات؛ والمعايير الفنية وتتضمن (٢) مجال، ومن (٧) معايير رئيسة، و(٨١) مؤشرًا فرعيًّا ملحق(٣)، وذلك في ضوء مقياس متدرج المستويات للتأكد من مدي سلامة الصياغة اللغوية للبنود، وارتباط المؤشرات بالمعايير، وأهمية تلك المعايير.

ح- مكونات الواجهة الرئيسية لبيئة التدريب الإلكتروني:

تم استخدام منصة Word press كبيئة تدريب إلكتروني، وتكونت الواجهة الرئيسية لمنصة Word press من تسجيل بيانات المتعلمين واسم المستخدم وكلمة المرور لعمل حساب خاص بكل متعلم في المجموعات التجريبية الأربعة، كما في الشكل التالي:



شكل (١٢): شاشات تسجيل الدخول لبيئة التدريب الإلكتروني عبر منصة Word press



شكل (١٣): الواجهة الرئيسية لبيئة التدريب الإلكتروني عبر منصة Word press

المرحلة الثالثة– مرحلة التطوير/ الإنتاج Product:

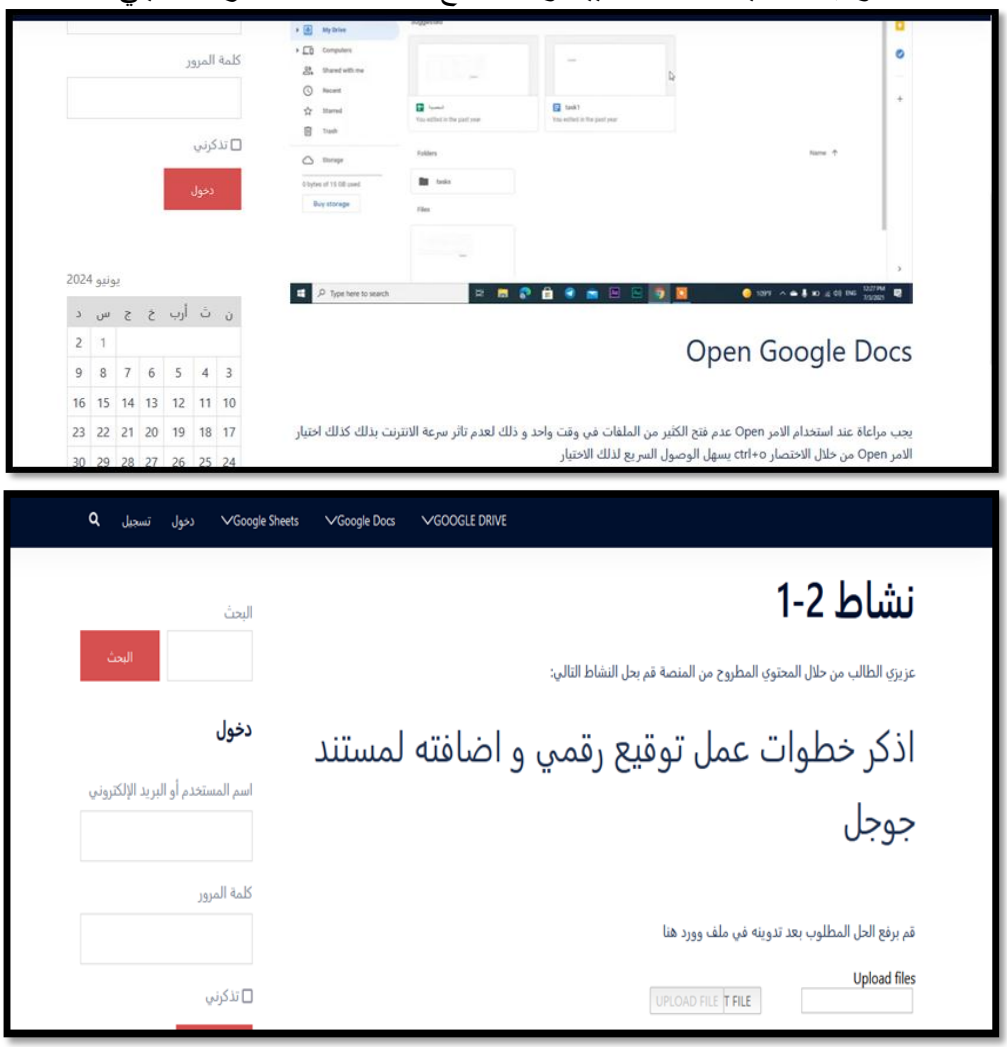
اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ– **تصميم إطارات بيئة التدريب الإلكتروني:**

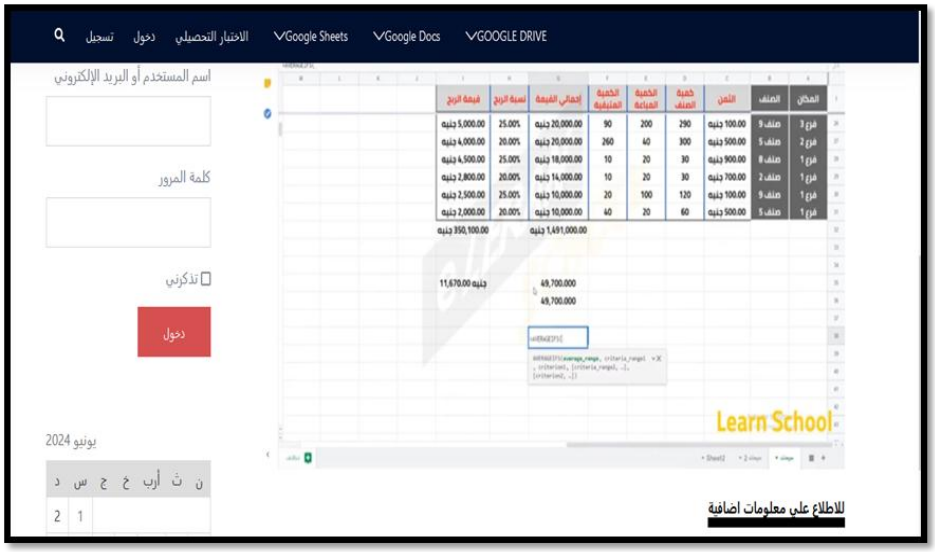
تحتوي الإطارات على معلومات قد تكون نصية، صور، فيديو، أو أصوات، وقد تم تصميم وإنتاج هذه الإطارات وفقًا لوظيفتها في البيئة، وقد تكون إطارات عرض لموضوعات المحتوى لبيئة التدريب الإلكتروني، أو للقيام بمهام أو للتقويم الذاتي والتي تم شرحها باستخدام اللغة اللفظية وغير اللفظية، والصوت واستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح في التنقل داخل بيئة التعلم.

ب- برمجة محتوى بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب):

تم برمجة وإعداد محتوى التعلم ببيئة التدريب الإلكتروني (منصة Word Press) وإتاحته لكل متعلمي المجموعات التجريبية الأربعة، لكي يقوم كل متعلم بالدراسة تبعًا لموديولات تعلمه وطبقًا لاحتياجه لنمط التذييل وتفاعله مع نمط حشد المصادر، كما يلي:



شكل (١٤): محتوى التعلم ببيئة التدريب الإلكتروني (منصة Word Press) للمجموعة التجريبية الثالثة نمط حشد المصادر (موجه) مع ذوي نمط التذييل الدائم



شكل (١٥): محتوى التعلم ببيئة التدريب الإلكتروني (منصة Word Press) للمجموعة التجريبية الثانية نمط حشد المصادر(حر) مع ذوي نمط التذييل عند الطلب

ج–البرمجيات المستخدمة في إنتاج بيئات التدريب الإلكتروني:

تم الاعتماد على برنامج Adobe Photoshop 2020، وبرنامج Adobe premiere 2020 لتصميم وإنتاج وعمل المونتاج لمقاطع الفيديو ومونتاج لمقاطع الصوت للمحتوى داخل بيئة التدريب الإلكتروني (منصة Word Press)، حيث تم عمل مونتاج لمقاطع الفيديو بشكل منفصل وتوزيعها في الأماكن الخاصة بها داخل محتوى بيئة التدريب

الإلكتروني، بالإضافة لاستخدام بعض لغات البرمجة كلغة Php، ولغة Html لبرمجة نمطي التذييل (دائم/ عند الطلب) داخل بيئة التدريب الإلكتروني.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم Evaluation:

بعد الانتهاء من عملية الإنتاج الأولي لبيئات التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)، تم تقويمها وتعديلها وفقًا للخطوات التالية:

أ- **تجريب بيئات التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)، على مستعرضات الويب:** للتأكد من عمل بيئة التدريب الإلكتروني تم تجريب عملها على بعض مستعرضات الإنترنت مثل: Internet explorer, Google chrome, Mozilla Firefox وذلك لضمان جودة العمل بكفاءة على جميع المستعرضات، كما تم التأكد من عمل البيئة والروابط وكلمة المرور الخاص بكل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة وسهولة دخول المتعلمين داخل بيئة التدريب وكفاءة وجودة عمل كل أجزاء البيئة ومحتوياتها.

ب- **تحكيم بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب):** تم عرض النسخة الأولية من بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر(الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم التي تم إجراء التعديلات المطلوبة منهم، للتأكد من مناسبة العناصر المتضمنة ببيئة التدريب الإلكتروني وجودتها، وجودة التصميم العام للبيئة وسهولة التعامل معها ومع أدواتها المتنوعة، وسهولة الاستخدام والترابط والتكامل بين تلك العناصر.

ج-**التطبيق التجريبي لبيئة التدريب الإلكتروني:** تم التطبيق التجريبي للتجربة على عينة مكونة من (٢٠) طالب وطالبة من طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية –جامعة بنها بخلاف عينة البحث الأساسية، وذلك بهدف معرفة أي معوقات أو مشكلات يمكن أن تواجه التطبيق الفعلي لبيئة التدريب الإلكتروني القائمة على التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب).

د-**التجريب النهائي (التجربة الأساسية):** تم تجريب بيئة التدريب الإلكتروني على عينة البحث المكونة من (٦٤) طالب وطالبة من طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية –جامعة بنها وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، وقياس

نواتج التعلم المتضمنة، ومتابعة سهولة استخدام البيئة من قبل المعلمين، والتأكد من عدم وجود أي صعوبات أو عقبات للتدرب من خلالها.

رابعًا– إعداد وبناء أدوات البحث وضبطها:

تمثلت أدوات القياس للبحث الحالي في الاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي، ومقياس الضغط الأكاديمي لدي طلاب الدراسات العليا، وقد تمت إجراءات إعداد كل أداه منها على النحو التالي:

١–إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي:

تمت إجراءات تصميمه وفق الخطوات التالية:

أ) **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:** يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مدى تحصيل باحثين مرحله الماجستير (عينة البحث) للجانب المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وتم تحديد الأهداف التعليمية الخاصة تحديدًا سلوكيًا واضحًا، ويوضح جدول مواصفات الاختبار أرقام مفردات الاختبار التي يقيسها كل مستوى.

تحديد نوع الاختبار التحصيلي وصياغة مفرداته: تم إعداد مفردات الاختبار التحصيلي من النوع الموضوعي في صورة نمطين كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (١)

الأسئلة الموضوعية وعدد كل منها واجمالي عدد المفردات الاختبار التحصيلي

م	أنواع الأسئلة الموضوعية في الاختبار التحصيلي	عدد الأسئلة
١	الصواب والخطأ	٤٤
٢	الاختيار من المتعدد	١٤
	الإجمالي	**٥٨**

نمط الصواب والخطأ: وتكون حقيقة مصاغة في عبارة يضع أمامها الطالب علامة الصواب إذا كانت العبارة صحيحة، وعلامة الخطأ إذا كانت العبارة خاطئة، ونمط الاختيار من متعدد: وفيه تتكون كل مفردة من مقدمة وأربعة بدائل للاختيار من بينها، وراعي الباحثتان عند صياغة البدائل عدة عناصر أهمها التساوي والارتباط والتجانس.

ج– **إعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية:** تم إعداد الاختبار التحصيلي مشتمل على (١٤) مفردة من نوع أسئلة الصواب والخطأ؛ و(٤٧) مفردات من نوع الاختيار من متعدد، وتم تعديل أسئلة الاختيار من متعدد إلى (٤٤) مفردة بناء على آراء السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم ملحق (٢)، ليكون عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٥٨) مفردة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (٥٨) درجة.

د- **إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي:** قامت الباحثتان بإعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي في ضوء الأهداف العامة للمحتوي التعليمي، بحيث يوضح مستويات الأهداف المعرفية التي يغطيها الاختبار.

هـ- **وضع تعليمات الاختبار التحصيلي:** وقد راعت الباحثتان عند إعداد تعليمات الاختبار أن تكون مباشرة، ومناسبة لمستوى جميع المتعلمين، وتوضح كيفية الإجابة على أسئلة الاختبار، تؤكد على ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، وتضمنت بعض الإرشادات والتوجيهات المتمثلة في توضيح الهدف من الاختبار، أهمية قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عليه، عدد الأسئلة التي يشملها، وكذلك الزمن المحدد للإجابة على الاختبار.

و- **الضبط الاحصائي للاختبار التحصيلي:** راعت الباحثتان عند إعداد الاختبار التحصيلي أن يكون محققًا للصدق: ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه، والموضوعية: ويقصد به صياغة بنود الاختبار بحيث لا يحتمل السؤال أكثر من إجابة واحدة، الشمولية: ويقصد به أن يغطي كل بنود الاختبار جميع الموضوعات المتضمنة في المحتوى التعليمي المحدد.

ز- **حساب الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي:** ويسمي صدق المحكمين، وهو صورة الاختبار الخارجية ومدى قياس البنود للأهداف السلوكية المحددة، ومدى مناسبة بنود الاختبار لعينة البحث، ومدي شمولية البنود لعناصر المنهج، والدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار، وتم عرض الصورة الأولية من الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لحساب صدقه وإجراء التعديلات اللازمة من تعديلات في صياغة بعض البنود، واستبدال أو حذف بعض البنود وفقًا لآراء المقترحة، وبذلك أصبح الاختبار جاهز للتطبيق على طلاب التجربة الاستطلاعية.

ح- **حساب الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي:** وقامت الباحثتان بحساب الصدق الداخلي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التحول الرقمي، باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بند من بنود الاختبار والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى والدرجة الكلية للجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وذلك على عينة البحث الاستطلاعية والتي بلغت (١٥) متعلم ومتعلمه وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٥٢) إلى (٠.٦٨) وكلها قيم دالة عند مستوى (٠.٠١)، وتشير إلى أن البنود تقيس ما يقيسه الاختبار وهو مؤشر على صدق الاختبار التحصيلي، كما تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة (ألفا كرونباخ) لكل مستوى والاختبار كاملًا، فتراوحت قيم الثبات بين (٠.٧١) إلى (٠.٨٠) وكلها قيم ثبات مقبولة.

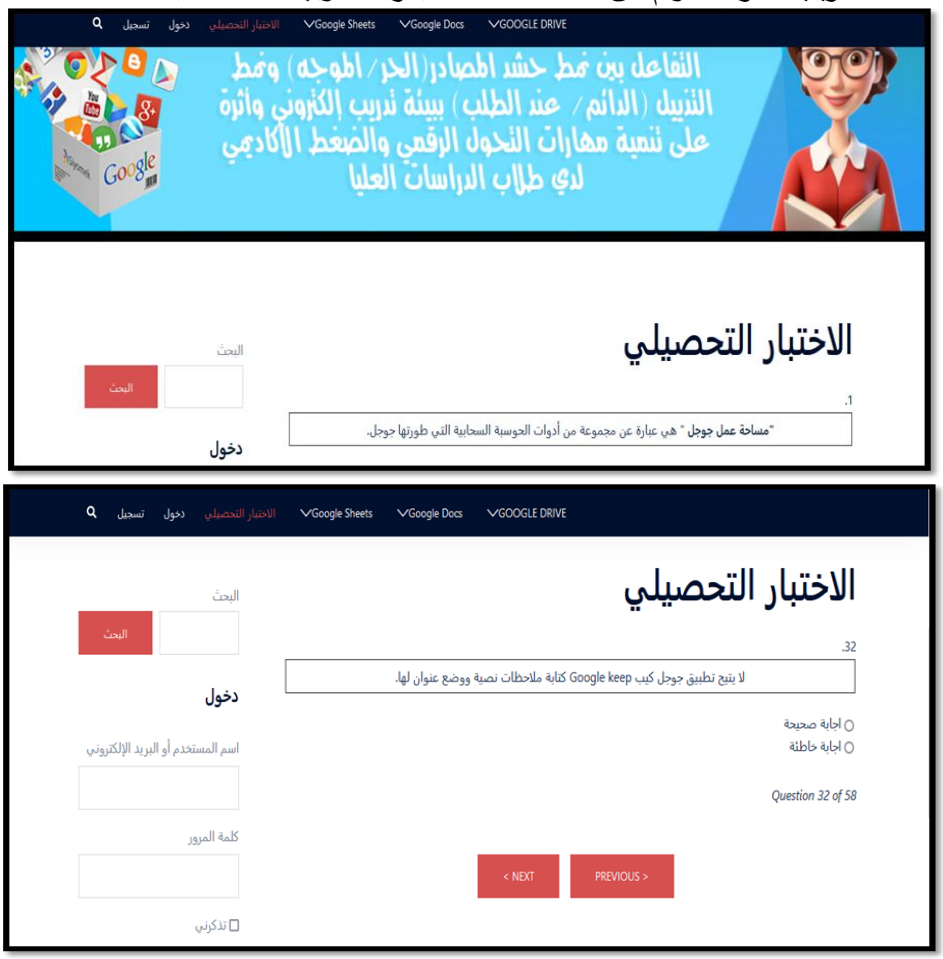
ط– **التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:** وبعد التحقق من صدق الاختبار التحصيلي، تم تطبيقه على عينة البحث الاستطلاعية وعددها (١٥) متعلم خلاف عينة البحث الأساسية، بقسم تكنولوجيا التعليم–كلية التربية النوعية جامعة بنها، وذلك بهدف حساب المعاملات التالية:

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** وتم حساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود الاختبار التحصيلي، وذلك بهدف حذف البنود المتناهية السهولة، والتي يكون معامل سهولتها أعلى من (٠.٨)، والبنود المتناهية الصعوبة والتي يكون معامل صعوبتها أقل من (٢.٠)، وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار ما بين (٢٤.٠) إلى (٧٣.٠)، وامتدت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار بين (٠,٠) إلى (٢٧.٠)، وبذلك تقع جميع بنود الاختبار التحصيلي داخل النطاق المحدد لها.
- **حساب معامل التمييز لبنود الاختبار:** وتم حساب معامل التمييز لبنود الاختبار التحصيلي بحساب معدل التباين من معاملات السهولة والصعوبة طبقًا للمعادلة التالية معامل السهولة X معامل الصعوبة، ويقصد بمعامل التمييز لبنود الاختبار قدرة كل بند من بنود الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والمنخفض للمتعلمين، وامتدت معاملات تمييز بنود الاختبار ما بين (٣٢.٠) إلى (٧١.٠)، مما يدل على أن بنود الاختبار ذات قوى تمييز مناسبة، مما يسمح بتطبيق الاختبار التحصيلي.
- **حساب زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: حيث قامت الباحثتان** من خلال التجربة الاستطلاعية للاختبار حساب الزمن الذي استغرقه كل متعلم للإجابة على كل مفردات الاختبار، وعليه تم حساب الزمن اللازم للإجابة على كل بنود الاختبار، وقسمة الناتج على عدد المتعلمين، وعليه أصبح زمن الاختبار (٥٨) دقيقة، والتزمت الباحثتان بهذا الزمن عند التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار على العينة الأساسية للبحث.
- **حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:** قامت الباحثتان بحساب ثبات الاختبار بطريقة (ألفا كرونباخ) لكل مستوى والاختبار كاملًا فتراوحت قيم الثبات بين (٠.٧١) إلى (٠.٨٢) وكلها قيم ثبات مقبولة، وهو معامل ثبات يدل على أن الاختبار التحصيلي يمكن أن يعطي نفس النتائج عند إعادة تطبيقه على نفس العينة في نفس الظروف لكن في وقت آخر، ويشير ذلك أن الاختبار على درجة من الثبات مقبولة.

ي– **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** وبعد الانتهاء من إعداد الاختبار وبنود مفرداته، وتطبيقه في التجربة الاستطلاعية لحساب الصدق والثبات، أصبح الاختبار

جاهزًا في صورته النهائية للتطبيق على عينة البحث الأساسية، يتكون من (٥٨) بند (مفردة)، ملحق(٢).

ك- **الإنتاج الإلكتروني للاختبار التحصيلي المعرفي:** قامت الباحثتان بتصميم الاختبار التحصيلي المعرفي وإنتاجه إلكترونيًا ووضعه داخل بيئة التعلم بيئة التعلم التي تم إنتاجها باستخدام منصة التعلم Word press، ليتعامل معه كل متعلمين المجموعات التجريبية الأربعة، وتم من خلاله الاحتفاظ بدرجات وبيانات الطلاب.



شكل (١٦) يوضح شاشة الاختبار التحصيلي الإلكتروني
لمهارات التحول الرقمي داخل بيئة التدريب الإلكتروني

٢–إعداد بطاقة الملاحظة:

تم إعداد إجراءات بناء بطاقة الملاحظة وفقًا للخطوات التالية:

٣–إعداد بطاقة الملاحظة:

قامت الباحثتان بإعداد إجراءات بناء بطاقة الملاحظة وفقًا للخطوات التالية:

أ– **الهدف من بطاقة الملاحظة:** استهدفت بطاقة الملاحظة قياس الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية –جامعة بنها (عينة البحث)، بهدف الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي حشد المصادر (الحر/ الموجه) ببيئة تدريب إلكتروني ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) في تنمية مهارات التحول الرقمي.

ب– **الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:** قامت الباحثتان بناء بطاقة الملاحظة وفقاً لقائمة مهارات التحول الرقمي، وتمثلت بطاقة الملاحظة في الصورة الأولية لها من (٤٨) مهارة فرعية، تضم في مجملها على(١٠٤) خطوة تقيس أداء المتعلمين في مهارات التحول الرقمي.

ت– **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** تم حساب صدق بطاقة الملاحظة من خلال عرض بطاقة الملاحظة على السادة المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، لحساب الصدق وتحديد الدقة العليمة واللغوية لعبارات البطاقة، ومدى ارتباط الأداء بالمهارات التي تنتمي إليها، وقد أبدى السادة المحكمين بعض التعديلات والتي تمثلت في تعديل الصياغة اللغوية لبعض المهارات بالحذف أو بالإضافة وتم إجراء التعديلات اللازمة وفق آرائهم.

ث– **حساب الصدق الذاتي لبطاقة الملاحظة:** قامت الباحثتان بالتحقق من الصدق الذاتي لبطاقة الملاحظة بحساب معاملات الارتباط بين كل مفردة، والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها، وكذلك معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للجانب الأدائي على عينة البحث الاستطلاعية والتي بلغت (١٥) متعلم ومتعلمة، تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٤٥) إلى (٠.٧٢) وهي قيم دالة عند مستوى (٠.٠١) وتشير إلى أن بنود البطاقة تقيس ما وضعت لقياسه، وهو مؤشر لصدق البطاقة.

ج– **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** قامت الباحثتان بالتحقق من معامل ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة (ألفا كرونباخ) لكل مهارة، وتراوحت قيم الثبات بين (٠.٧١) إلى (٠.٨٣) وكلها قيم ثبات مقبولة.

ح- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية من (٤٤) مهارة فرعية، و(٩٥) خطوة أداء، وتم تحديد مستويات الأداء على بطاقة الملاحظة فيما بين (٣) للأداء بشكل جيد وبدون أخطاء، (٢) للأداء بشكل متوسط، (١) للأداء بشكل ضعيف وبمساعدة الملاحظين، (٠) لعدم التمكن من الأداء، وبذلك أصبحت البطاقة في شكلها النهائي صالحة لقييم أداء طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية –جامعة بنها (عينة البحث)، في مهارات التحول الرقمي، ملحق (٥).

٣-إعداد مقياس الضغط الأكاديمي:

استخدمت الباحثتان مقياس الضغط الأكاديمي إعداد زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٤) لقياس الضغوط الأكاديمية المدركة من المتعلمين في أثناء مسيرتهم التعليمية، وفيما يلي شرح لخطوات المقياس:

أ- **الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى فهم وتحديد الضغوط الأكاديمية المدركة من المتعلمين في أثناء مسيرتهم التعليمية، وتحديد مستوى إدراك هذه الضغوط، يساعد المرشدين والآباء على معاونة هؤلاء المتعلمين على تجاوز كثير من المشكلات الناشئة عن هذه الضغوط.

ب-**وصف المقياس:** يتكون المقياس من (٦٤) عبارة، تعبر عن مواقف يمكن أن تتعرض لها داخل الأسرة أو المدرسة أو الجامعة، ويوجد أمام كل عبارة ثلاث بدائل للإجابة هي: (تنطبق دائما) وتعطى ٣درجات عند التصحيح، (تنطبق أحيانا) التي تعطى درجتين، (لا تنطبق) التي تعطى درجة واحدة، وعند تحديد درجة الضغوط الأكاديمية على الطلاب تحتسب الدرجة الكلية من خلال الإجابة على جميع العبارات، وتدل الدرجة المرتفعة في المقياس على درجة عالية في الضغوط المدركة بينما تدل الدرجة المنخفضة في المقياس على تدني مستوى الضغوط الأكاديمية المدركة.

ت-**تطبيق وطريقة تصحيح المقياس:** تحدد خطوات تطبيق المقياس وتصحيحه على النحو التالي:

١- تلقى تعليمات على المتعلمين (المفحوصين) تبين أن الهدف من المقياس هو التعرف على الضغوط الأكاديمية التي يتعرضون لها في مسيرتهم التعليمية.

٢- توزع ورقة الأسئلة على المفحوصين، وهي ذاتها ورقة الإجابة ويطلب منهم كتابه البيانات الشخصية مثل الاسم، التخصص الدراسي وغيرها.

٣– يطلب من المفحوصين قراءة تعليمات المقياس، وهي توضح أنه سيعرض عليهم مجموعة من العبارات تعبر عن مواقف يمكن أن يتعرضوا لها في مسيرتهم التعليمية داخل الأسرة أو المدرسة أو الجامعة، وعليه أن يختار إجابة لكل عبارة علامة (صح) تحت الإجابة في الخانة المخصصة أمام العبارة.

٤– يعطى المفحوص الذي يختار الإجابة (تنطبق دائما) وتعطى ٣درجات عند التصحيح، (تنطبق أحيانا) التي تعطى درجتين، (لا تنطبق) التي تعطى درجة واحدة، وعند تحديد درجة الضغوط الأكاديمية على الطلاب تحتسب الدرجة الكلية من خلال الإجابة على جميع العبارات، وتدل الدرجة المرتفعة في المقياس على درجة عالية في الضغوط المدركة بينما تدل الدرجة المنخفضة في المقياس على تدني مستوى الضغوط الأكاديمية المدركة.

ث– **الخصائص السيكومترية للمقياس:** اعتمدت الباحثتان في التأكد من صدق وثبات الاختبار على الدراسات والبحوث السابقة التي قامت بتطبيق واستخدام مقياس زينب عبد العليم بدوي للضغط الأكاديمي، ومنها دراسة أحمد محمد محاسنه وآخرون (٢٠٢١)؛ ودراسة سري أسعد جميلي وعائشة مطر خلف (٢٠٢٢)؛ ودراسة حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠)؛ ودراسة سامح محمد نداري وآخرون (٢٠١٨)؛ ودراسة يسرا شعبان بلبل (٢٠١٨)، حيث أكدت من خلال ما توصلت إليه من نتائج درجة وصدق وثبات عالية للمقياس وبالتالي يكون المقياس جاهز وصالح للتطبيق، ملحق (٦).

خامسًا– إجراءات تجربة البحث

مرت إجراءات تجربة البحث بمجموعة الخطوات التالية:

أ– **التجربة الاستطلاعية للبحث:** أجرت الباحثتان التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (٢٠) متعلم ومتعلمة من طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية –جامعة بنها، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من غير طلاب مجموعات البحث التجريبية (عينة البحث الأساسية)، بهدف معرفة الصعوبات أو المعوقات أو المشكلات التي قد تعوق الباحثتان أثناء إجراء التجربة الأساسية للبحث، ولمعرفة مدى مناسبة بيئة التعلم، والتأكد من ثبات أدوات البحث، سهولة تفاعل المتعلمين مع مواد المعالجة التجريبية.

ب– **تطبيق أدوات البحث قبليًا:** قامت الباحثتان بالتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي و بطاقة ملاحظة الأداء على عينة البحث في يوم الأحد (٥/١١/ ٢٠٢٣)، بهدف التطبيق القبلي لأدوات القياس للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة، ومن

خلال مقارنة متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في كل من أدوات القياس، تم تطبيق أسلوب تحليل التباين الأحادي Way (ANOVA) Analysis of One" "Variance للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات القبلية لكل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وجاءت النتائج كالتالي:

١- تكافؤ وتجانس مجموعات البحث بالنسبة للاختبار التحصيلي:

قامت الباحثتين بحساب درجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الخاص بالجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي وإدخالها لبرنامج SPSS باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA Analysis of Variance، ثم قامت الباحثتين بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات ثم حساب قيمة "ف"، وذلك لاختبار دلالة الفروق بين متوسط فروق درجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الخاص بالجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٢) يظهر المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة "ف" لدرجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٠.٢٩٧	٣	٠.٠٩٩	٠.٠٣٦	**٠.٩٩١ غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥)**
داخل المجموعات	١٦٣.٠٦٣	٦٠	٢.٧١٨		
الكلي	١٦٣.٣٥٩	٦٣			

يوضح جدول (٢) قيمة (ف) تساوي (٠.٠٣٦) وقيمة الدلالة الإحصائية (٠.٩٩١) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥)، حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ترجع الى الأثر الأساسي لاختلاف مجموعات البحث"، وهذه النتيجة تدل على هناك تكافؤ بالنسبة لعينة البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وأن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى استخدام مواد المعالجة التجريبية.

٢- تكافؤ وتجانس مجموعات البحث بالنسبة لبطاقة الملاحظة:

قامت الباحثتان بحساب درجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي وإدخالها لبرنامج SPSS باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA Analysis of Variance، ثم قامت الباحثتين بحساب

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات ثم حساب قيمة "ف"، وذلك لاختبار دلالة الفروق بين متوسط فروق درجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٣): يظهر المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة "ف" لدرجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٠.٧٩٧	٣	٠.٢٦٦	٠.٠٠٧	٠.٩٩٩
داخل المجموعات	٢٣٢٠.٦٨٧	٦٠	٣٨.٦٧٨		غير دالة إحصائياً عند
الكلي	٢٣٢١.٤٨٤	٦٣			مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥)

يوضح جدول (٣) قيمة (ف) تساوي (٠.٠٠٧) وقيمة الدلالة الإحصائية (٠.٩٩٩) وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥)، حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب الدراسات العليا في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة ترجع الى الأثر الأساسي لاختلاف مجموعات البحث"، وهذه النتيجة تدل على هناك تكافؤ بالنسبة لعينة البحث في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، وأن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى استخدام مواد المعالجة التجريبية.

ج– تطبيق مادة المعالجة التجريبية:

قامت الباحثتان في هذه المرحلة بتجريب حشد المصادر ببيئة التدريب الإلكتروني في صورتها النهائية وذلك للحكم على مدى فاعلية تطبيق المهمات التعليمية وفقاً لتصميم حشد المصادر وتفاعلها مع نمط التذييل (دائم/ عند الطلب) لتنمية مهارات التحول الرقمي وقياس الضغط الأكاديمي واستغرقت تجربة البحث سبعة أسابيع، مرت بالمراحل التالية:

المرحلة الأولى– الإعداد والتهيئة في بيئة التدريب الإلكتروني:

- **الإعداد لدخول بيئة التدريب الإلكتروني:**

– قامت الباحثتان بالاجتماع مع المتعلمين (عينة البحث الأساسية) قبل البدء بتنفيذ التجربة، وتعريفهم بالتجربة والهدف المرجو منها، وتعريفهم ببيئة التدريب الإلكترونية المستخدمة في التجربة ونمطي التذييل الإلكتروني (دائم/ عند الطلب) المتضمنة بها وأهم الفروق بينهم، وبيان آليات تفاعلهم وتعاملهم من خلالها.

– ثم قامت الباحثتان بتقسيم عينة البحث الأساسية إلى أربعة مجموعات تجريبية تبعًا للتفاعل بين نمطي حشد المصادر(الحر/الموجه) ببيئة التدريب إلكترونية ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)، ثم قامت الباحثتان بشرح كيفية التعامل مع البيئة

وكيفية الدخول إليها والتسجيل عليها، وتم إعطاء رابط الدخول لبيئة التدريب الإلكتروني وهو كالتالي:

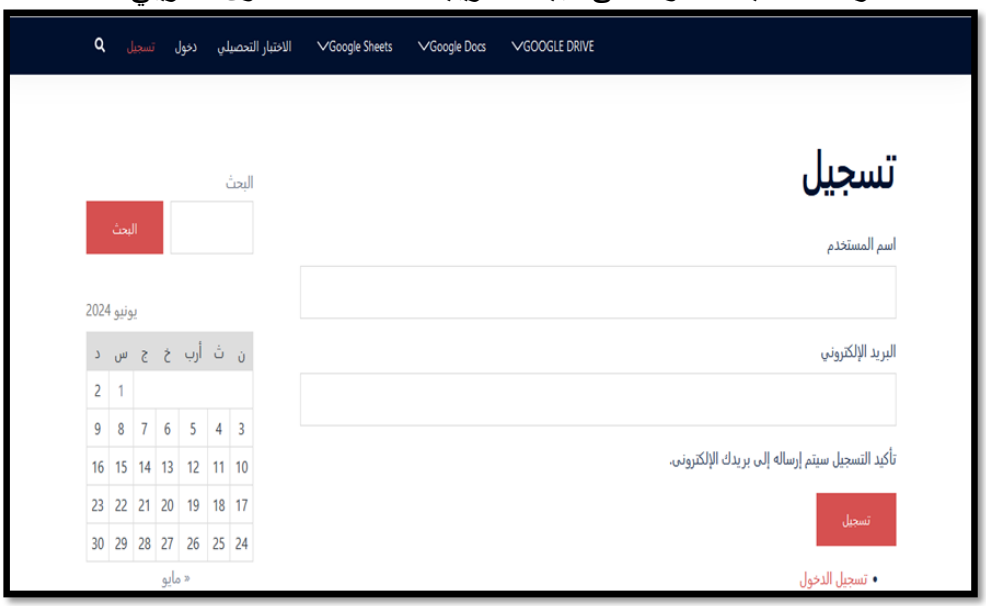
المجموعة التجريبية الأولي: نمط حشد المصادر(حر) مع ذوي نمط التذييل الدائم، رابط الدخول لبيئة التدريب الخاص بها عبر الرابط: http://qq4.no3ia.site/

المجموعة التجريبية الثانية نمط حشد المصادر(حر) مع ذوي نمط التذييل عند الطلب، رابط الدخول لبيئة التدريب الخاص بها عبر الرابط: http://xx3.no3ia.site/

المجموعة التجريبية الثالثة: رابط الدخول لبيئة التدريب الخاص بها عبر الرابط: http://dd2.no3ia.site/

المجموعة التجريبية الرابعة: نمط حشد المصادر(موجه) مع ذوي نمط التذييل عند الطلب، رابط الدخول لبيئة التدريب الخاص بها عبر الرابط: http://dd.no3ia.site/

- ثم قامت الباحثتان بإعطاء كلمة كلمة المرور لكل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربعة لتسجيل الدخول على البيئة التدريبية المتضمنة للمحتوى التدريبي.



شكل (١٧) شاشة تسجيل الدخول على البيئة التدريبية المتضمنة للمحتوى التدريبي.

- قامت الباحثتان بشرح وتوضيح آليات التعامل والتواصل عبر بيئة التدريب الإلكتروني وآليات تقديم نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) ببيئة تدريب إلكتروني قائمة على نمطي حشد المصادر(الحر/الموجه).

المرحلة الثانية– مرحلة تكوين المفاهيم لمهارات التحول الرقمي:

بعد تنفيذ إجراءات مرحلة الإعداد والتهيئة، وثبات حاجة جميع طلاب الدراسات العليا المسجلين في مرحلة الماجستير وعددهم (٦٤) طالب وطالبة لدراسة أنشطة الحشد ومدى تفاعلها مع نمط التذييل الإلكتروني، قام المتعلمين ببدء التطبيق يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/١١/١٢ لبدء التعلم كالتالي:

- الدخول لبيئة التدريب وقراءة المقدمة والأهداف وتعليمات المحتوى والحشد وفقًا لنمط الحشد المستخدم.
- شرح المفاهيم الخاصة بمهارات التحول الرقمي.
- شرح الأجزاء النظرية من النشاط المطلوب تعلمه، بالترتيب المتبع حيث إن كل نشاط يعتمد على النشاط السابق.

المرحلة الثالثة– مرحلة أنشطة حشد المصادر:

عقب انتهاء المتعلمين من شرح مفاهيم التحول الرقمي، يتم الانتقال مباشرة إلى تطبيق أنشطة حشد المصادر الخاصة بهذا الجزء داخل بيئة التدريب الإلكتروني Word press، وفقًا للخطوات التي تم تدريبهم عليها في مرحلة الإعداد والتهيئة للتدريب، حيث يقوم المتعلم بقراءة النشاط جيدًا، ففي حالة نمط حشد المصادر الحر يقرأ المتعلم النشاط المطلوب ثم يقوم بالبحث وتجميع المصادر التي تساعده في تنفيذ النشاط المطلوب.

شكل (١٨) نمط حشد المصادر الحر

بينما في حالة نمط حشد المصادر الموجه يقرأ المتعلم النشاط المطلوب والتوجيهات الخاصة بالمهمة، ثم يقوم بالبحث وتجميع المصادر التي تساعده في تنفيذ النشاط المطلوب،

وإرسال المتعلم رأيه الخاص ومشاركة أعضاء المجموعة في المناقشات حول المهمة المطلوبة وعمل تصويب بالقرار النهائي.

شكل (١٩): نمط حشد المصادر الموجه

المرحلة الرابعة– مرحلة التغذية الراجعة في بيئة التدريب الإلكتروني:

عقب انتهاء المتعلم من كتابة رأيه الشخصي تم تقديم التغذية الراجعة وفقًا للتفاعل بين نمط حشد المصادر المستخدم ونمطي التذييل كالتالي:

- **حشد المصادر الحر:** يتم تقديم التغذية الراجعة للمجموعة ككل بناءً على الرأي النهائي الذي يقوم بكتابته قائد المجموعة، فإذا كانت الإجابة صحيحة، يتم إعلام المتعلم بذلك، وتأكيد الإجابة الصحيحة، وإذا كانت خاطئة يتم إعلامه بذلك مع توجيهها لمراجعة المصادر مرة أخرى حتى تكون الإجابة صحيحة بالكامل.
- **حشد المصادر الموجه:** يتم تقديم التغذية الراجعة لكل متعلم وفقًا لرأيه أثناء المشاركة مع باقي أعضاء المجموعة، فإذا كانت الإجابة صحيحة، يتم إعلام المتعلم بذلك، وتأكيد الإجابة الصحيحة، وإذا كانت خاطئة يتم إعلامه بذلك مع تقديم التوجيهات للإجابة الصحيحة، كما يتم تقديم التغذية الراجعة والتوجيهات مرة أخرى عند اتخاذ القرار النهائي.

د–تطبيق أدوات البحث بعديًا:

تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي/ بطاقة الملاحظة/ مقياس الضغط الأكاديمي) بعديًا على طلاب المجموعات التجريبية الأربع، وتم التجريب الاستطلاعي

والتجربة الأساسية للبحث في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤، واستمر التطبيق لمدة سبعة أسابيع، تم تفريغ درجات المتعلمين بعدها؛ تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية.

سادسًا– نتائج البحث وتفسيرها:

يتناول هذا الجزء عرضًا لأهم النتائج التي توصلت إليها الباحثتان وتفسيرها، والإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صحة الفروض، وهي كما يلي:

أولاً–عرض وتفسير نتائج البحث:

١–عرض وتفسير النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي:

أ– الإحصاء الوصفي للتحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي:

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة بالتحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، كما هو مبين بجدول (٤).

جدول (٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية

لتحصيل الجانب المعرفي البعدي المرتبط بمهارات التحول الرقمي

المجموعة		نمط التذييل: الدائم	نمط التذييل: عند الطلب	المجموع
نمط حشد المصادر	حر	م=٥٣.١٩	م=٥٧.٥٠	م=٥٥.٣٤
		ع=١.٨٣٤	ع=٠.٨١٦	ع=٢.٥٩٨
	موجه	م=٤٦.٣٨	م=٥٢.٨١	م=٤٩.٥٩
		ع=٢.٤٤٦	ع=١.٩٧٤	ع=٣.٩٣٤
	المجموع	م=٤٩.٧٨	م=٥٥.١٦	م=٥٢.٤٧
		ع=٤.٠٦٢	ع=٢.٨٠٧	ع=٤.٣٩٧

يوضح جدول (٤) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لتحصيل الجانب المعرفي البعدي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضع البحث الحالي، وهو نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) لصالح نمط حشد المصادر الحر، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في التحصيل لمجموعة نمط حشد المصادر الحر (٥٥.٣٤)، بينما بلغ متوسط درجة الكسب في التحصيل لمجموعة نمط حشد المصادر الموجه (٤٩.٥٩)، وظهر فرق واضح بين متوسطي درجات طلاب الدراسات العليا بالنسبة لنمط التذييل موضع المتغير المستقل الثاني للبحث (الدائم/ عند الطلب)، لصالح نمط التذييل (عند الطلب)، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٤٩.٧٨)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٥٥.١٦).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول لمتوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها؛ وجود فروق بين درجات المجموعات الأربعة؛ حيث بلغ متوسط درجات طلاب

الدراسات العليا في مجموعة نمط حشد المصادر الحر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٥٣.١٩)، وذات نمط حشد المصادر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٥٧.٥٠)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب الدراسات العليا في مجموعة نمط حشد المصادر الموجه مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٤٦.٣٨)، وذات نمط حشد المصادر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٥٢.٨١).

ب- عرض وتفسير النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي:

يوضح الجدول التالي نتائج التحليل ثنائي الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي.

جدول (٥) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط حشد المصادر ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) على الجانب التحصيلي لمهارة التحول الرقمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤(٠.٠٥)
(أ) نمط حشد المصادر	٥٢٩.٠٠٠	١	٥٢٩.٠٠٠	١٢٧.٨٤٢	٠.٠٠٠	دال
(ب) نمط التذييل	٤٦٢.٢٥٠	١	٤٦٢.٢٥٠	١٥٢.١٤٢	٠.٠٠٠	دال
(أ) X (ب)	١٨.٠٦٣	١	١٨.٠٦٣	٥.١٩٥	٠.٠٢٦	دال
الخطأ	٢٠٨.٦٢٥	٦٠	٣.٤٧٧			
المجموع	١٧٧٤٠٨	٦٤				

باستخدام نتائج جدول (٥): يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للدراسة والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض الثلاثة الأولى للبحث وهي كالتالي:

الفرض الأول:

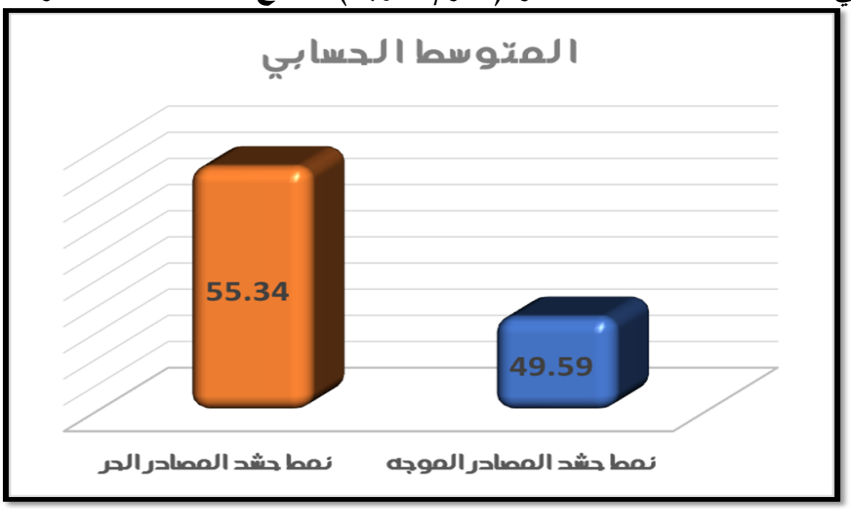
"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه)**".

وباستقراء النتائج في جدول (٤) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي الدرجات في التحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي نتيجة اختلاف نمط حشد المصادر.

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (٤) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط حشد المصادر الحر، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٥٥.٣٤)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة نمط حشد المصادر الموجه (٤٩.٥٩).

وبالتالي تم رفض الفرض الإحصائي الأول، وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي < ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب**

المجموعتين التجريبيتين في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) لصالح نمط حشد المصادر الحر".



شكل (٢٠) متوسطي المجموعتين التجريبيتين لتحصيل الجانب المعرفي البعدي المرتبط بمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (حر/ موجه)

تفسير نتيجة الفرض الإحصائي الأول:

يمكن تفسير تفوق نمط حشد المصادر الحر على نمط حشد المصادر الموجه في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي في ضوء الاتي:

- منح نمط حشد المصادر الحر الطلاب حرية أكبر في اختيار مصادر التعلم واستراتيجياته، كما عزز التعلم الذاتي والمسؤولية الشخصية لدى الطلاب، وشجع على التعلم النشط والاستكشافي، في قدم نمط حشد المصادر الموجه للطلاب إرشادات محددة ومصادر محددة للتعلم، وساعد في توجيه عملية التعلم وضمان تغطية جميع المحتوى، كما حد من حرية الطلاب ويقلل من شعورهم بالمسؤولية الشخصية.
- يعتمد نمط حشد المصادر الحر على مشاركة الأفراد بشكل طوعي في تقديم المساهمات دون توجيه محدد، في حين يتضمن نمط حشد المصادر الموجه توجيهًا محددًا للمشاركين حول طبيعة المساهمات المطلوبة.
- أكدت عديد من الدراسات السابقة كدراسة علاء رمضان على عبد الله (٢٠٢٣)، ودراسة عبد العال عبدالله السيد زينب حسن حسن الشربيني (٢٠٢٣)؛ ودراسة ريم محمد عطية خميس وعبد اللطيف الصفي الجزار وزينب حسن حامد السلامي (٢٠٢٢)، أن نمط حشد المصادر الحر له تأثير إيجابي على التعلم، بما في ذلك: زيادة الدافعية: يشعر المشاركون بمزيد من الدافعية عندما يكون لديهم تحكم أكبر في عملية التعلم؛ وتحسين المشاركة:

يشارك المشاركون بشكل أكثر نشاطًا عندما يكون لديهم حرية الاختيار؛ وتعزيز التعلم العميق: يشجع نمط حشد المصادر الحر على التفكير النقدي وحل المشكلات، مما يؤدي إلى تعلم أعمق.

- يدعم نمط حشد المصادر الحر مبادئ التعلم البنائي والتعلم الاجتماعي، حيث يسمح للمتعلمين بتوجيه تعليمهم واستكشاف المعرفة من خلال مشاركة متنوعة، في المقابل، قد يحد نمط حشد المصادر الموجه من فرص التعلم الذاتي واكتشاف المعرفة، مما قد يفسر تفوق طلاب مجموعة حشد المصادر الحر في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم البنائي التي تؤكد على دور المتعلم النشط في بناء المعرفة من خلال تجاربه وربطها بخبراته السابقة، ويتوافق مع نمط حشد المصادر الحر الذي يعزز التعلم الذاتي والاستكشافي.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم الذاتي التي تُعنى بقدرة المتعلم على إدارة عملية تعلمه بشكل مستقل، ويتوافق ذلك مع نمط حشد المصادر الحر الذي يشجع على تحمل المتعلم للمسؤولية عن تعلمه.

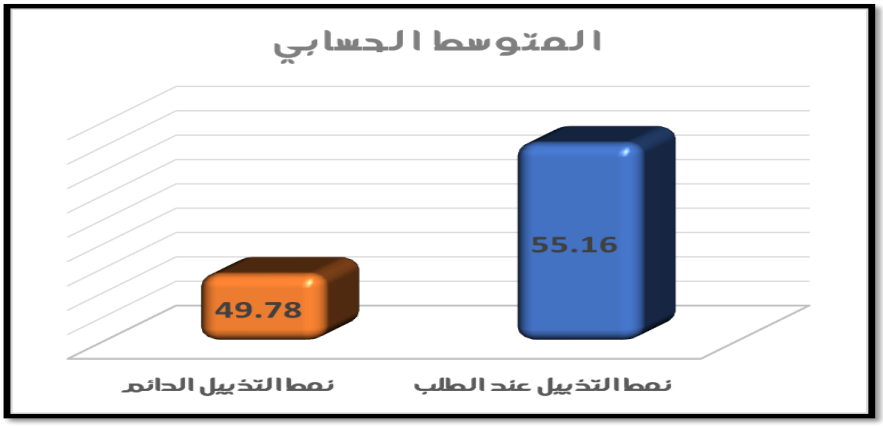
تتفق هذه النتيجة مع دراسة علاء رمضان على عبد الله (٢٠٢٣) التي أظهرت أن نمط حشد المصادر الحر قد حقق تأثيرًا إيجابيًا على تنمية التحصيل المرتبط بمهارات إدارة المعرفة الرقمية لدى طلاب دبلوم تكنولوجيا التعليم، ودراسة عبد العال عبدالله السيد زينب حسن حسن الشربيني (٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن نمط حشد المصادر الحر قد ساهم في تنمية التحصيل المرتبط بمهارات إنتاج بيئات العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، وذلك لِما يوفره هذا النمط من فرص للمشاركة الفعالة، وتبادل الأفكار، واكتشاف المعرفة بشكل ذاتي، مما يتماشى مع مبادئ التعلم البنائي والتعلم الاجتماعي، وقد اختلفت مع دراسة رضا إبراهيم عبد المعبود (٢٠٢٣) التي توصلت نتائجها إلى تفوق نمط التوجيه الانتقائي لحشد المصادر على نمط التوجيه المفتوح لحشد المصادر في التحصيل الدراسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة ريم محمد عطية خميس وعبد اللطيف الصفي الجزار وزينب حسن حامد السلامي (٢٠٢٢) التي أكدت فاعلية تصميمي حشد المصادر (الموجه/ الحر) في تنمية التحصيل لدى الطالبات المعلمات.

الفرض الثاني:

"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)**".

وباستقراء النتائج في جدول (٤) في السطر الثاني، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الكسب في التحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي نتيجة لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لصالح طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب، حيث جاء متوسط درجات الكسب بالنسبة للمجموعة المستخدمة نمط التذييل الدائم (٤٩.٧٨)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٥٥.١٦).

وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي < ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لصالح طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب**".



شكل (٢١): متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين لتحصيل الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي وفقًا لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)

تفسير نتيجة الفرض الإحصائي الثاني:

يمكن تفسير تفوق نمط التذييل عند الطلب على نمط التذييل الدائم في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي في ضوء الاتي:

- يتم إخفاء التذييلات بشكل افتراضي في نمط نمط التذييل عند الطلب، ولا تظهر إلا عند الضغط عليها أو طلبها، أما في نمط التذييل الدائم: يتم إضافة التذييلات إلى النص بشكل دائم، مما يجعلها متاحة للجميع في جميع الأوقات.
- قد يؤدي نمط التذييل الدائم إلى زيادة التشتت بسبب وجود الكثير من المعلومات على الشاشة في نفس الوقت، بينما يركز نمط التذييل عند الطلب على المعلومات الضرورية فقط.

- أتاح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على المعلومات التي يحتاجونها في الوقت الذي يحتاجون إليه، مما قد يؤدي إلى تعلم أكثر فعالية.
- أتاح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على تعليقات، وشروحات مخصصة لاحتياجاتهم الفردية، مما قد يعزز فهمهم للمواد التعليمية.
- قد يكون نمط التذييل عند الطلب أكثر تحفيزًا للطلاب، حيث إنه يُتيح لهم التحكم في عملية التعلم الخاصة بهم.
- ساعد نمط التذييل عند الطلب الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أفضل من خلال توفير معلومات إضافية وشروحات مخصصة.
- شجع نمط التذييل عند الطلب الطلاب على المشاركة بشكل أكثر نشاطًا في عملية التعلم من خلال طرح الأسئلة والبحث عن المعلومات.
- ساعد نمط التذييل عند الطلب الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي من خلال تحليل المعلومات وتقييمها.
- يقلل إخفاء التذييلات بشكل افتراضي من التشتت، مما يسمح للطلاب بالتركيز على المحتوى الرئيسي.
- يشجع نمط التذييل عند الطلب الطلاب على المشاركة بشكل أكثر نشاطًا مع النص من خلال البحث عن التذييلات عند الحاجة.
- يتطلب نمط التذييل عند الطلب من الطلاب تقييم المعلومات وتحليلها قبل استخدامها، مما يعزز مهارات التفكير النقدي.
- يمنح نمط التذييل عند الطلب الطلاب تحكمًا أكبر في عملية التعلم، مما يسمح لهم بالتركيز على المعلومات التي يحتاجونها في الوقت المناسب.
- يشجع نمط التذييل عند الطلب الطلاب على اكتشاف المعرفة بأنفسهم من خلال البحث عن التذييلات عند الحاجة، مما يؤدي إلى تعلم أعمق وأكثر فاعلية.
- يُشجع نمط التذييل عند الطلب الطلاب على التفاعل بشكل أعمق مع النص من خلال قراءة التذييلات وتقييمها، مما يعزز فهمهم للمحتوى.
- يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية البناء الاجتماعي: التي تنص على أن التعلم يتحقق من خلال التفاعل الاجتماعي ومشاركة المعرفة؛ وفى ضوء نظرية التعلم النشط: التي تنص على أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يكون المتعلمون مشاركين بنشاط في العملية، حيث يدعم نمط التذييل عند الطلب مبادئ التعلم البناء والنشط، مما يفسر تأثيره الإيجابي على الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي لطلاب الدراسات العليا.

الفرض الثالث:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)".

وباستقراء النتائج في جدول (٥) فإن قيمة (ف) تساوي (٥.١٩٥)، وقيمة الدلالة الإحصائية (٠.٠٢٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥) وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي < ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)**"، وباستقراء النتائج – في جدول (٥) في السطر الثالث –يتضح أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) فيما بين متوسطات درجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي نتيجة للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) .

ولتحديد موضع هذه الفروق، تم استخدام المقارنات البعدية غير المخطط لها Post Hoc Or Follow Up وهي تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات في ثنائيات، وقد تم استخدام طريقة توكي للفرق الدال الصادق (H.S.D) "Turkey's Honestly Significant Difference لأن أحجام الخلايا متساوية، ولأنها تستطيع بدقة التواصل لأقل فرق بين أي متوسطين، وجدول (٦) يوضح المقارنات الثنائية للتعرف على موضع هذه الفروق بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين (نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)).

جدول (٦) المقارنات الثنائية بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) في الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي

المجموعة	المتوسطات	نمط حشد المصادر الحر+ نمط التذييل الحر	نمط حشد المصادر الحر + التذييل عند الطلب	نمط حشد المصادر الموجه + نمط التذييل الحر	نمط حشد المصادر الموجه + التذييل عند الطلب
نمط حشد المصادر الحر+ التذييل الدائم	٥٣.١٨٨		* دالة	* دالة	* غير دالة
نمط حشد المصادر الحر + التذييل عند الطلب	٥٧.٥٠٠			* دالة	* دالة
نمط حشد المصادر الموجه + نمط التذييل الدائم	٤٦.٣٧٥				* دالة
نمط حشد المصادر الموجه + التذييل عند الطلب	٥٢.٨١٣				

(*) دالة عند مستوى (٠.٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى.

ويوضح الجدول السابق أن هناك فروقًا بين المجموعات التجريبية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط الحسابي، وهي المجموعة التجريبية المجموعة التجريبية الثانية (نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب).

ويمكن تفسير نتيجة الفرض الإحصائي الثالث كالآتي:

- يتضح من النتائج أن التفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/الموجه) ونمط التذييل (الدائم/عند الطلب) له تأثير كبير على التعلم، خاصة في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، حيث أتاح التفاعل بين نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب للطلاب الاستفادة من مزايا كل نمط على النحو الأمثل، مما يُؤدي إلى تحقيق أفضل النتائج في التعلم، كما حفز هذا التفاعل الطلاب على التعلم من خلال منحهم حرية التحكم في مسار تعليمهم مع الاستفادة من التوجيه والدعم عند الحاجة.
- يُشكل هذا التفاعل بيئة تعليمية مثالية تُتيح للطلاب التحكم في مسار تعليمهم مع الاستفادة من التوجيه والدعم عند الحاجة.
- يُتيح هذا التفاعل للطلاب حرية أكبر في التعلم مع إمكانية الرجوع إلى المعلومات والشرحات في أي وقت.
- يُساهم التفاعل بين نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب في تعزيز التعلم النشط من خلال تشجيع الطلاب على المشاركة والمشاركة في عملية التعلم.
- يُتيح هذا التفاعل للطلاب مواجهة تحديات وتجارب متنوعة، مما يُساعدهم على تطوير مهارات حل المشكلات.
- يُساعد هذا التفاعل الطلاب على تحمل مسؤولية تعليمهم الخاص من خلال توفير فرص للتعلم الذاتي والتعاون.
- يُتيح نمط حشد المصادر الحر للطلاب حرية أكبر في اختيار مهامهم وطرق إنجازها، مما قد يُعزز شعورهم بالمسؤولية ويُحفزهم على بذل المزيد من الجهد، كما يُتيح نمط حشد المصادر الحر للطلاب التعلم من خبرات وتجارب متنوعة، مما قد يُثري فهمهم للموضوع ويُساعدهم على اكتساب مهارات جديدة.
- يُتيح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على المعلومات والشرحات في الوقت الذي يحتاجون إليه، مما قد يُحسّن من تركيزهم وفهمهم، كما يُتيح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على تعليقات وشروحات مخصصة لاحتياجاتهم الفردية، مما قد يُعزز فهمهم للمواد التعليمية ويُساعدهم على التغلب على الصعوبات.

٢- عرض وتفسير النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة المهارات الأدائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي:

(أ) الإحصاء الوصفي للبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي:

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات التحول الرقمي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، كما هو مبين بجدول (٧).

جدول(٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية للجانب الأدائي البعدي المرتبط بمهارات التحول الرقمي

المجموعة		نمط التذييل: الدائم	نمط التذييل: عند الطلب	المجموع
نمط حشد المصادر	حر	م=٢٩٢.٢٥ ع=٤.١٠٧	م=٣٠٩.٩٤ ع=٣.٢١٤	م=٣٠١.٠٩ ع=٩.٦٩٠
	موجه	م=٢٨٢.١٣ ع=٥.٨٨٦	م=٢٩٣.٧٥ ع=٤.٤٦٥	م=٢٨٧.٩٤ ع=٧.٨٢٩
المجموع		م=٢٨٧.١٩ ع=٧.١٦٨	م=٣٠١.٨٤ ع=٩.٠٧٠	م=٢٩٤.٥٢ ع=١٠.٩٦٩

يوضح جدول (٧) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة للجانب الأدائي البعدي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضع البحث الحالي، وهو نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) لصالح نمط حشد المصادر الحر، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في الأداء المهارى لمجموعة نمط حشد المصادر الحر (٣٠١.٠٩)، بينما بلغ متوسط درجة الكسب في الأداء المهارى لمجموعة نمط حشد المصادر الموجه (٢٨٧.٩٤)، وظهر فرق واضح بين متوسطي درجات طلاب الدراسات العليا بالنسبة لنمط التذييل موضع المتغير المستقل الثاني للبحث (الدائم/ عند الطلب)، لصالح نمط التذييل (عند الطلب)، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٢٨٧.١٩)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٣٠١.٨٤).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول لمتوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها؛ وجود فروق بين درجات المجموعات الأربعة؛ حيث بلغ متوسط درجات طلاب الدراسات العليا في مجموعة نمط حشد المصادر الحر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٢٩٢.٢٥)، وذات نمط حشد المصادر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٣٠٩.٩٤)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب الدراسات العليا في مجموعة نمط حشد المصادر الموجه مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٢٨٢.١٣)، وذات نمط حشد المصادر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٢٩٣.٧٥).

(ب)–عرض وتفسير النتائج الاستدلالية للبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي:

يوضح الجدول التالي نتائج التحليل ثنائي الاتجاه بالنسبة للبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي.

جدول (٨) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط حشد المصادر ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) على الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤(٠.٠٥)
(أ) نمط حشد المصادر	٢٧٦٩.٣٩١	١	٢٧٦٩.٣٩١	١٣٥.٤٥٧	٠.٠٠٠	دال
(ب) نمط التذييل	٣٤٣٦.٨٩١	١	٣٤٣٦.٨٩١	١٦٨.١٠٦	٠.٠٠٠	دال
(أ) X (ب)	١٤٧.٠١٦	١	١٤٧.٠١٦	٧.١٩١	٠.٠٠٩	دال
الخطأ	١٢٢٦.٦٨٨	٦٠	٢٠.٤٤٥			
المجموع	٥٥٥٨٩٠٥	٦٤				

وباستخدام نتائج جدول (٨) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للدراسة والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض (من الرابع إلى السادس) للبحث وهي كالتالي:

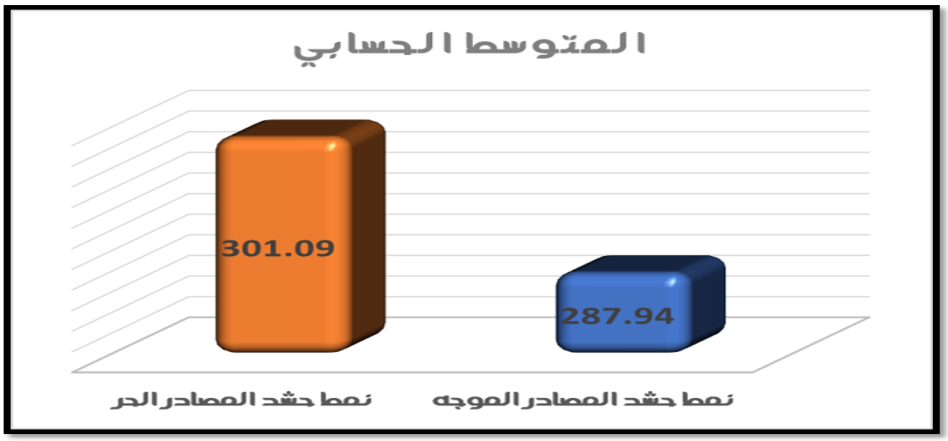
الفرض الرابع:

"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه)**".

وباستقراء النتائج في جدول(٨) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي الدرجات في بطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي نتيجة اختلاف نمط حشد المصادر.

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (٧) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط حشد المصادر الحر، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣٠١.٠٩)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة نمط حشد المصادر الموجه (٢٨٧.٩٤)

وبالتالي تم رفض الفرض الإحصائي الرابع، وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي < ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) لصالح نمط حشد المصادر الحر**".



شكل (٢٢) متوسطي المجموعتين التجريبيتين للجانب الأدائي البعدي المرتبط بمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (حر/ موجه)

تفسير نتيجة الفرض الإحصائي الرابع:

يمكن تفسير تفوق نمط حشد المصادر الحر على نمط حشد المصادر الموجه في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي في ضوء الاتي:

- منح نمط حشد المصادر الحر للمشاركين شعوراً أكبر بالاستقلالية والتحكم في عملية التعلم، مما يؤدي إلى زيادة دافعيتهم ومشاركتهم.
- تحمل الطلاب المشاركون في نمط حشد المصادر الحر مسؤولية أكبر عن تعلمهم، مما يؤدي إلى تحسين مهاراتهم في حل المشكلات والتفكير النقدي والتواصل.
- وفر نمط حشد المصادر الحر فرصة التعلم من مجموعة متنوعة من المصادر والخبرات، مما يؤدي إلى ثراء التعلم وتنوعه.
- أتاح نمط حشد المصادر الحر مشاركة أفكار وخبرات متنوعة، مما يؤدي إلى حلول أكثر إبداعًا وفعالية.
- شجع نمط حشد المصادر الحر على التفاعل بين المشاركين، مما يؤدي إلى تبادل الأفكار والخبرات وتحسين التعلم.
- أتاح نمط حشد المصادر الحر للمشاركين التعلم من أخطائهم وتجاربهم، مما يعزز التعلم المستمر.
- يعتمد نمط حشد المصادر الحر على مشاركة الأفراد بشكل طوعي في تقديم المساهمات دون توجيه محدد، في حين يتضمن نمط حشد المصادر الموجه توجيهًا محددًا للمشاركين حول طبيعة المساهمات المطلوبة.

- يدعم نمط حشد المصادر الحر مبادئ التعلم بالخبرة والتعلم الذاتي، مما يفسر تأثيره الإيجابي على الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم بالخبرة التي تؤكد على أن التعلم يتحقق من خلال التجارب العملية والمشاركة النشطة، ويتوافق مع نمط حشد المصادر الحر الذي يعزز المشاركة النشطة والفعالة لدى المتعلم.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم الذاتي التي تُعنى بقدرة المتعلم على إدارة عملية تعلمه بشكل مستقل، ويتوافق ذلك مع نمط حشد المصادر الحر الذي يشجع على تحمل المتعلم للمسؤولية عن تعلمه.
- أظهرت عديد من الدراسات السابقة كدراسة علاء رمضان على عبد الله (٢٠٢٣)، ودراسة عبد العال عبدالله السيد زينب حسن حسن الشربيني (٢٠٢٣)؛ ودراسة ريم محمد عطية خميس وعبد اللطيف الصفي الجزار وزينب حسن حامد السلامي (٢٠٢٢)، أن نمط حشد المصادر الحر له تأثير إيجابي على الأداء، بما في ذلك: تحسين مهارات حل المشكلات: حيث يتطلب نمط حشد المصادر الحر من المشاركين حل المشكلات بشكل مستقل، مما يؤدي إلى تحسين مهارات حل المشكلات؛ وتعزيز مهارات التفكير النقدي: حيث يشجع نمط حشد المصادر الحر على تقييم المعلومات وتحليلها، مما يعزز مهارات التفكير النقدي، وتطوير مهارات التواصل: يتطلب نمط حشد المصادر الحر من المشاركين التواصل بشكل فعال مع الآخرين، مما يؤدي إلى تطوير مهارات التواصل.

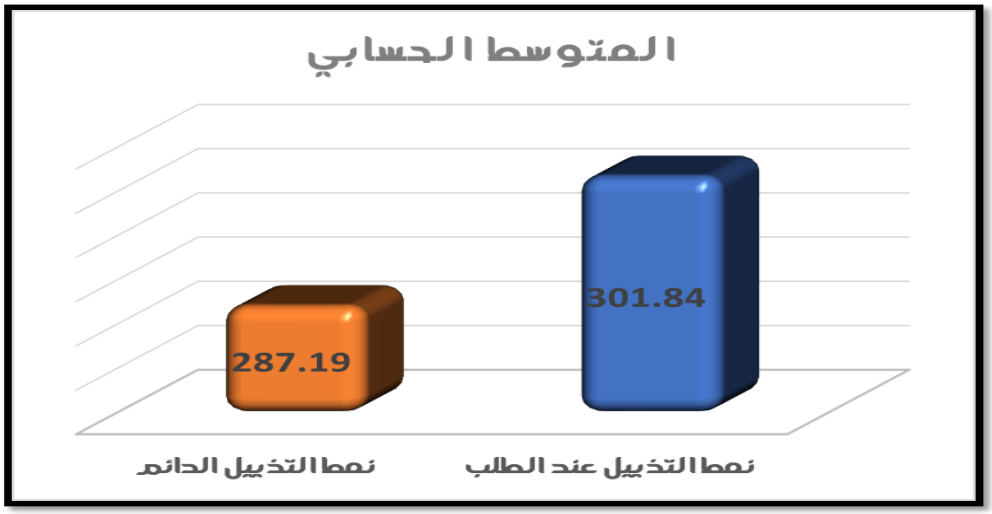
تتفق هذه النتيجة مع دراسة علاء رمضان على عبد الله (٢٠٢٣) التي أظهرت أن نمط حشد المصادر الحر قد حقق تأثيرًا إيجابيًا على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إدارة المعرفة الرقمية لدى طلاب دبلوم تكنولوجيا التعليم، ودراسة عبد العال عبدالله السيد زينب حسن حسن الشربيني (٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن نمط حشد المصادر الحر قد ساهم في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج بيئات العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، وذلك لِما يوفره هذا النمط من فرص للمشاركة الفعالة، وتبادل الأفكار، واكتشاف المعرفة بشكل ذاتي، مما يتماشى مع مبادئ التعلم البنائي والتعلم الاجتماعي، وقد اختلفت مع دراسة ريم محمد عطية خميس وعبد اللطيف الصفي الجزار وزينب حسن حامد السلامي (٢٠٢٢) التي أكدت فاعلية تصميمي حشد المصادر (الموجه/ الحر) في تنمية الجانب المهارى لكفايات تصميم المواقف التعليمية لدى الطالبات المعلمات.

الفرض الخامس:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≥ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)".

وباستقراء النتائج في جدول (٧) في السطر الثاني، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الكسب في الأداء المهاري الأدائي لمهارات التحول الرقمي نتيجة لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لصالح طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب، حيث جاء متوسط درجات الكسب بالنسبة للمجموعة المستخدمة نمط التذييل الدائم (٢٨٧.١٩)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٣٠١.٨٤).

وبالتالي تم رفض الفرض الإحصائي وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي < ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) لصالح طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب**".



شكل (٢٢) متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين للجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي وفقاً لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)

تفسير نتيجة الفرض الإحصائي الخامس:

يمكن تفسير تفوق نمط التذييل عند الطلب على نمط التذييل الدائم في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي في ضوء الاتي:

- يتضمن نمط التذييل عند الطلب إضافة تعليقات وشرح على النصوص أو المواد التعليمية بناءً على طلب الطالب، أي يتم توفير التذييل فقط عندما يطلبه الطالب، في حين يتضمن نمط التذييل الدائم إضافة تعليقات وشرح على النصوص أو المواد التعليمية بشكل دائم، بحيث تظل متاحة للطلاب في جميع الأوقات.
- يواجه الطلاب في نمط التذييل عند الطلب تحديات وتجارب متنوعة، مما يساعدهم على تطوير مهارات حل المشكلات.
- يتطلب نمط التذييل عند الطلب من الطلاب تقييم المعلومات وتحليلها، مما يعزز مهارات التفكير النقدي.
- يتطلب نمط التذييل عند الطلب من الطلاب التفاعل مع الآخرين ومشاركة أفكارهم، مما يساعدهم على تطوير مهارات التواصل.
- يُتيح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على المعلومات التي يحتاجونها في الوقت الذي يحتاجون إليه، مما قد يؤدي إلى أداء أفضل في المهام.
- يُتيح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على تعليقات وشروحات مخصصة لاحتياجاتهم الفردية، مما قد يساعدهم على أداء المهام بشكل أفضل.
- قد يكون نمط التذييل عند الطلب أكثر تحفيزًا للطلاب، حيث أنه يُتيح لهم التحكم في عملية التعلم الخاصة بهم، مما قد يؤدي إلى بذل المزيد من الجهد وتحسين الأداء.
- يُتيح نمط التذييل عند الطلب للطلاب ربط المعلومات النظرية بالتطبيقات العملية، مما يعزز فهمهم ومهاراتهم.
- قد يشعر الطلاب بمزيد من الثقة بالنفس في قدرتهم على حل المشكلات وإكمال المهام عندما يكون لديهم إمكانية الوصول إلى التذييل عند الطلب.
- يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم بالخبرة: التي تنص هذه النظرية على أن التعلم يتحقق من خلال التجارب العملية والمشاركة النشطة؛ وفي ضوء نظرية التعلم الذاتي: التي تنص هذه النظرية على أن المتعلمين يتحملون مسؤولية تعليمهم الخاص، حيث يدعم نمط التذييل عند الطلب مبادئ التعلم بالخبرة والتعلم الذاتي، مما يفسر تأثيره الإيجابي على الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي لطلاب الدراسات العليا.

الفرض السادس:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)".

وباستقراء النتائج في جدول (٨) فإن قيمة (ف) تساوي (٧.١٩١)، وقيمة الدلالة الإحصائية (٠.٠٠٠٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥) وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي ويتم قبول الفرض البديل الذي ينص على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي < ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الجانب الأدائي البعدي لمهارات التحول الرقمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) و (الدائم/ عند الطلب)**"، وباستقراء النتائج – في جدول (٨) في السطر الثالث –يتضح أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) فيما بين متوسطات درجات بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي نتيجة للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) .

ولتحديد موضع هذه الفروق، تم استخدام المقارنات البعدية غير المخطط لها Post Hoc Or Follow Up وهي تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات في ثنائيات، وقد تم استخدام طريقة توكي للفرق الدال الصادق (H.S.D) "Turkey's Honestly Significant Difference لأن أحجام الخلايا متساوية، ولأنها تستطيع بدقة التواصل لأقل فرق بين أي متوسطين، وجدول (٩) يوضح المقارنات الثنائية للتعرف على موضع هذه الفروق بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين (نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)).

جدول (٩) المقارنات الثنائية بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) في الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي

المجموعة	المتوسطات	نمط حشد المصادر الحر+ نمط التذييل الحر	نمط حشد المصادر الحر+ التذييل عند الطلب	نمط حشد المصادر الموجه+ نمط التذييل الحر	نمط حشد المصادر الموجه+ التذييل عند الطلب
نمط حشد المصادر الحر+ نمط التذييل الدائم	٢٩٢.٢٥٠		* دالة	* دالة	* غير دالة
نمط حشد المصادر الحر+ التذييل عند الطلب	٣٠٩.٩٣٨			* دالة	* دالة
نمط حشد المصادر الموجه+ نمط التذييل الدائم	٢٨٢.١٢٥				* دالة
نمط حشد المصادر الموجه+ التذييل عند الطلب	٢٩٣.٧٥٠				

(*) دالة عند مستوى (٠.٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى

ويوضح الجدول السابق أن هناك فروقاً بين المجموعات التجريبية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط الحسابي، وهي المجموعة التجريبية المجموعة التجريبية الثانية (نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب).

ويمكن تفسير نتيجة الفرض الإحصائي السادس كالآتي:

يعود هذا التفوق إلى التفاعل الإيجابي بين نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب، وذلك وفقا لما يلي:

- جمعت المجموعة الثانية بين مزايا التعلم من خلال الممارسة وتطبيق المهارات بشكل عملي من خلال نمط حشد المصادر الحر، مع مزايا التعلم المُوجه من خلال التعليقات والشرحات المُخصصة من خلال نمط التذييل عند الطلب، مما أدى إلى تعزيز التعلم بالخبرة وتحسين مهارات حل المشكلات ودعم التعلم الذاتي بشكل أكبر، مما انعكس على تفوقهم في الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي.
- ساعد هذا التفاعل الطلاب على تحمل مسؤولية تعليمهم الخاص من خلال توفير فرص للتعلم الذاتي والتعاون وتلقي التغذية الراجعة.
- أتاح هذا التفاعل للطلاب مواجهة تحديات وتجارب متنوعة في سياقات واقعية، مما يُساعدهم على تطوير مهارات حل المشكلات بشكل أفضل.
- ساهم التفاعل بين نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب في تعزيز التعلم بالخبرة من خلال تشجيع الطلاب على تطبيق مهاراتهم بشكل عملي واكتساب خبرات جديدة.
- ساهم التفاعل بين نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب في تعزيز التعلم بالخبرة من خلال دمج التعلم النظري مع التطبيق العملي.
- أتاح هذا التفاعل للطلاب مواجهة تحديات واقعية وتطبيق مهاراتهم لحلها، مما يُساعدهم على تطوير مهارات حل المشكلات بشكل فعال.
- ساعد هذا التفاعل الطلاب على تحمل مسؤولية تعليمهم الخاص مع تلقي التوجيه والدعم من المعلم أو من زملائهم، مما يُعزز مهارات التعلم الذاتي.
- أتاح نمط حشد المصادر الحر للطلاب فرصة تطبيق مهاراتهم على مواقف واقعية، مما يُساعدهم على تحسين أدائهم العملي، كما أتاح للطلاب التعاون مع زملائهم وتبادل الخبرات، مما يُساعدهم على تطوير مهارات التواصل وحل المشكلات بشكل جماعي، وحرية التفكير والابتكار، مما قد يُساعدهم على إيجاد حلول إبداعية للمهام.
- أتاح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على تعليقات وتوجيهات مُخصصة لاحتياجاتهم الفردية، مما قد يُساعدهم على تحسين أدائهم وتجنب الأخطاء، كما أتاح

للطلاب الحصول على المعلومات والدعم في الوقت الذي يحتاجون إليه، مما قد يُساعدهم على إنجاز المهام بكفاءة، وساعدهم على اكتساب ثقة أكبر بأنفسهم وقدراتهم من خلال تلقي التوجيه والدعم المُستمر.

- ساهم التفاعل بين نمط حشد المصادر الحر ونمط التذييل عند الطلب في توفير بيئة تعليمية غنية بالفرص للتعلم من خلال الممارسة وتبادل الخبرات والحصول على التوجيه والدعم.

٣–عرض وتفسير النتائج الخاصة لمقياس الضغط الأكاديمي:

أ–الإحصاء الوصفي لمقياس الضغط الأكاديمي:

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لمقياس الضغط الأكاديمي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، كما هو مبين بجدول (١٠).

جدول (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية للتطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي

المجموعة		نمط التذييل: الدائم	نمط التذييل: عند الطلب	المجموع
نمط حشد المصادر	حر	م=٨٩.١٩ ع=٤.٦٩٤	م=٨٩.٣٨ ع=٤.٩٢٤	م=٨٩.٢٨ ع=٨٩.٢٨
	موجه	م=٨٩.٦٣ ع=٥.١١٠	م=٨٩.٣١ ع=٦.٦٢٥	م=٨٩.٤٧ ع=٥.٩٨٩
المجموع		م=٨٩.٤١ ع=٤.٨٣٢	م=٨٩.٣٤ ع=٥.٩١١	م=٨٩.٣٨ ع=٥.٣٥٦

يوضح جدول (١٠) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة للتطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي، ويلاحظ عدم وجود فرق واضح بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضع البحث الحالي، وهو نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه)، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في مقياس الضغط الأكاديمي لمجموعة نمط حشد المصادر الحر (٨٩.٢٨)، بينما بلغ متوسط درجة الكسب في مقياس الضغط الأكاديمي لمجموعة نمط حشد المصادر الموجه (٨٩.٤٧)، وعدم وجود فرق واضح بين متوسطي درجات طلاب الدراسات العليا بالنسبة لنمط التذييل موضع المتغير المستقل الثاني للبحث (الدائم/ عند الطلب)، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٨٩.٤١)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٨٩.٣٤).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول لمتوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها؛ عدم وجود فروق بين درجات المجموعات الأربعة؛ حيث بلغ متوسط درجات طلاب الدراسات العليا في مجموعة نمط حشد المصادر الحر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٨٩.١٩)، وذات نمط حشد المصادر مع طلاب الدراسات

العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٨٩.٣٨)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب الدراسات العليا في مجموعة نمط حشد المصادر الموجه مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل الدائم (٨٩.٦٣)، وذات نمط حشد المصادر مع طلاب الدراسات العليا مستخدمي نمط التذييل عند الطلب (٨٩.٣١).

ت- عرض وتفسير النتائج الاستدلالية لمقياس الضغط الأكاديمي:

يوضح الجدول التالي نتائج التحليل ثنائي الاتجاه بالنسبة لمقياس الضغط الأكاديمي.

جدول (١١) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط حشد المصادر ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب) في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤(٠.٠٥)
(أ) نمط حشد المصادر	٠.٥٦٣	١	٠.٥٦٣	٠.٠١٩	٠.٨٩٢	غير دال
(ب) نمط التذييل	٠.٠٦٣	١	٠.٠٦٣	٠.٠٠٢	٠.٩٦٤	غير دال
(أ) X (ب)	١.٠٠٠	١	١.٠٠٠	٠.٠٣٣	٠.٨٥٦	غير دال
الخطأ	١٨٠٥.٣٧٥	٦٠	٣٠.٠٩٠			
المجموع	٥١٣٠٣٢	٦٤				

وباستخدام نتائج جدول (١١) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للدراسة والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض الثلاثة (السابع- التاسع) للبحث وهي كالتالي:

الفرض السابع:

"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه)**".

باستقراء النتائج في جدول (١١) في السطر الأول، يتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي الدرجات في مقياس الضغط الأكاديمي نتيجة اختلاف نمط حشد المصادر.

وبالتالي تم قبول الفرض الإحصائي السابع، الذي ينص على أنه " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه)**".

تفسير نتيجة الفرض الإحصائي السابع:

يمكن تفسير تساوي نمط حشد المصادر الحر مع نمط حشد المصادر الموجه في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي في ضوء الاتي:

- تشير النتائج إلى انه لم يؤثر كلا من نمطي حشد المصادر (الحر والموجه) بشكل مختلف على مستوى ضغط الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا، وقد يرجع ذلك إلى مميزات نمط حشد المصادر الحر والتي تتمثل في منح الطلاب شعورًا أكبر بالتحكم في عملية التعلم، مما قد يخفف من حدة الضغط، وتوفير تنوعًا أكبر في مصادر التعلم ومرونة في اختيار ما يناسبهم، مما قد يقلل من الشعور بالإرهاق؛ و مميزات نمط حشد المصادر الموجه، والتي تتمثل في توفير توجيهًا ودعمًا من قبل خبراء أو زملاء، مما قد يساعدهم على تنظيم وقتهم وجهودهم بشكل أفضل، وبالتالي تقليل الشعور بالضغط، كما ساعد الطلاب على تحديد أهدافهم التعليمية بشكل أوضح، مما قد يمنحهم شعورًا أكبر بالإنجاز ويقلل من الضغط.
- قد تعوض مميزات كل نمط من حشد المصادر سلبيات النمط الآخر، مما يؤدي إلى عدم وجود فرق إحصائي في مستوى الضغط الأكاديمي بين المجموعتين.
- قد تختلف استجابة الطلاب للضغط وتأثرهم بنماذج التعلم المختلفة، مما قد يفسر عدم وجود فرق عام بين المجموعتين.
- قد تكون عينة الدراسة غير كافية لتحديد فرق حقيقي بين المجموعتين.
- وفر كلا النمطين (الحر والموجه) للطلاب فرصة تقسيم المهام إلى أجزاء أصغر، مما قد يقلل من الشعور بالضغط.
- يمكن أن يوفر كلا النمطين للطلاب فرصة التواصل مع الآخرين ومشاركة الأفكار والخبرات، مما قد يخفف من الشعور بالعزلة والوحدة.
- قد يؤدي كلا النمطين إلى تعلم أكثر فاعلية، مما قد يقلل من القلق والتوتر المرتبط بالدراسة.
- يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم الاجتماعي: التي تنص هذه النظرية على أن التعلم يتحقق من خلال الملاحظة والتفاعل مع الآخرين، وفي ضوء نظرية التحكم الذاتي: التي تنص هذه النظرية على أن الشعور بالتحكم في عملية التعلم يمكن أن يقلل من التوتر والقلق، فكلا النمطين قد يوفران للطلاب فرصًا للتفاعل مع الآخرين، والشعور بالتحكم في عملية التعلم، مما قد يساهم في تقليل الضغط.
- أظهرت بعض الدراسات أن حشد المصادر قد يكون له تأثير إيجابي على تقليل الضغط الأكاديمي، بينما أظهرت دراسات أخرى عدم وجود تأثير أو تأثير سلبي. وتعود هذه الاختلافات إلى عوامل متعددة، مثل: نوع مهمة حشد المصادر: فقد تكون بعض المهام أكثر إرهاقًا من غيرها؛ وخصائص الطلاب: فقد يكون بعض الطلاب أكثر تأثرًا بنمط حشد

المصادر من غيرهم؛ وتصميم بيئة حشد المصادر: فقد تؤثر طريقة تصميم بيئة حشد المصادر على شعور الطلاب بالضغط.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة ريم محمد عطية خميس وعبد اللطيف الصفي الجزار وزينب حسن حامد السلامي (٢٠٢٢) التي أكدت فاعلية تصميمي حشد المصادر (الموجه/ الحر) في تنمية الجانب المهارى لكفايات تصميم المواقف التعليمية لدى الطالبات المعلمات؛ وتختلف هذه النتيجة مع دراسة علاء رمضان على عبد الله (٢٠٢٣) التي أظهرت أن نمط حشد المصادر الحر قد حقق تأثيرًا إيجابيًا على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إدارة المعرفة الرقمية لدى طلاب دبلوم تكنولوجيا التعليم، ودراسة عبد العال عبدالله السيد زينب حسن حسن الشربيني (٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن نمط حشد المصادر الحر قد ساهم في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج بيئات العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، لأن لكل نمط مميزاته، وقد تكون مميزات كل نمط قد عوّضت سلبيات النمط الآخر لدى طلاب الدراسات العليا، مما أدى إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين.

الفرض الثامن:

"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)**".

وباستقراء النتائج في جدول (١١) في السطر الثالث، يتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الكسب في مقياس الضغط الأكاديمي نتيجة لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)، وبالتالي تم قبول الفرض الإحصائي الذي ينص على أنه: " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)**".

تفسير نتيجة الفرض الإحصائي الثامن:

يمكن تفسير تساوي نمط حشد المصادر الحر مع نمط حشد المصادر الموجه في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي في ضوء الاتي:

- أظهرت نتائج البحث عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($p \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي، أي أن كلا من نمطي التذييل (الدائم و عند الطلب) لم يُظهر تأثيرًا مختلفًا على مستوى الضغط الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا، وقد يرجع ذلك لمميزات كلا النمطين، حيث

يمتاز نمط التذييل الدائم بتوفر معلومات إضافية: فقد يوفر هذا النمط للطلاب معلومات إضافية وشرحًا دائمًا، مما قد يُقلل من شعورهم بالحيرة والارتباك، وبالتالي يُقلل من ضغطهم، وسهولة الوصول للمعلومات: يتيح هذا النمط للطلاب الوصول إلى المعلومات في أي وقت، مما قد يُقلل من شعورهم بالقلق من نسيان المعلومات أو عدم القدرة على العثور عليها، وبالتالي يُقلل من ضغطهم؛ كما يمتاز التذييل عند الطلب بالتفاعل الشخصي: فقد يُتيح هذا النمط للطلاب الحصول على تعليقات وشرحات مخصصة لاحتياجاتهم، مما قد يُساعدهم على فهم المعلومات بشكل أفضل، وبالتالي يُقلل من شعورهم بالضغط الناتج عن صعوبة فهم المواد الدراسية، والتحكم في عملية التعلم: فقد يُتيح هذا النمط للطلاب التحكم في كيفية حصولهم على المعلومات، مما قد يُعزز شعورهم بالاستقلالية والمسؤولية، وبالتالي يُقلل من ضغطهم.

- قد تكون مميزات كل نمط قد عوّضت سلبيات النمط الآخر لدى طلاب الدراسات العليا، مما أدى إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين.
- قد تكون احتياجات طلاب الدراسات العليا مختلفة عن احتياجات الطلاب في المراحل الدراسية الأخرى، مما أدى إلى عدم فعالية أي من النمطين بشكل خاص في تقليل الضغط لديهم.
- قد لا تكون عينة البحث كبيرة بما يكفي لالتقاط فروق دقيقة بين المجموعتين.
- يوفر نمط التذييل الدائم للطلاب إمكانية الوصول إلى التعليقات والشرحات في أي وقت، مما قد يُقلل من شعورهم بالقلق من عدم فهم المعلومات، وقد يُوفر وجود تعليقات وشروحات دائمة للطلاب شعورًا بالدعم، مما قد يُخفف من شعورهم بالضغط، وقد يُساعد هذا النمط الطلاب على الشعور بالتنظيم والتحكم في عملية التعلم، مما قد يُقلل من شعورهم بالقلق والضغط، كما يُتيح هذا النمط للطلاب الوصول إلى المعلومات والشرحات في أي وقت، مما قد يُقلل من شعورهم بالتوتر المرتبط بضيق الوقت.
- يُتيح نمط التذييل عند الطلب للطلاب الحصول على المعلومات التي يحتاجونها في الوقت الذي يحتاجون إليه، مما قد يُقلل من شعورهم بالإرهاق من كثرة المعلومات، وقد يُتيح التفاعل مع المعلم أو أقرانهم للحصول على التذييل عند الطلب للطلاب فرصة لمناقشة مخاوفهم وتلقي الدعم الفردي، مما قد يُخفف من شعورهم بالضغط، و قد يُقلل هذا النمط من الشعور بالإرهاق من خلال توفير المعلومات فقط عندما يحتاجها الطالب، و قد يُساعد هذا النمط على تقليل الشعور بالوحدة والعزلة من خلال توفير فرص للتفاعل مع المعلم أو مع الطلاب الآخرين.

- كما يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية التعلم بالخبرة، ونظرية التعلم الذاتي، فقد يكون كل من نمطي التذييل (الدائم وعند الطلب) فعالًا في تقليل الضغط الأكاديمي من خلال توفير معلومات إضافية، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتعزيز التفاعل الشخصي، ومنح الطلاب شعورًا بالتحكم في عملية التعلم.

الفرض التاسع:

"**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)**".

وباستقراء النتائج في جدول (١١) فإن قيمة (ف) تساوي (٠.٠٣٣)، وقيمة الدلالة الإحصائية (٠.٨٥٦) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ (٠.٠٥) وبالتالي يتم قبول الفرض الإحصائي الذي ينص على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الضغط الأكاديمي ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط حشد المصادر (الحر/ الموجه) ونمط التذييل (الدائم/ عند الطلب)**"

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاتي:

قد يعود هذا التساوي إلى عدة عوامل، تشمل:

- خصائص طلاب الدراسات العليا: قد يكون طلاب الدراسات العليا قد طوروا مهارات أفضل للتعامل مع الضغوط الأكاديمية مقارنةً بطلاب المراحل الدراسية الأخرى، مما أدى إلى عدم تأثرهم بشكل كبير بنمط حشد المصادر أو نمط التذييل، وقد يكون طلاب الدراسات العليا أكثر دافعًا ذاتيًا للتعلم، مما قد يُقلل من شعورهم بالضغط الأكاديمي بغض النظر عن نمط التعلم المستخدم، وقد يكون طلاب الدراسات العليا على دراية أكبر بالتوقعات الأكاديمية العالية، مما قد يُقلل من شعورهم بالدهشة أو القلق من ضغوط الدراسة.
- قد تكون مميزات كل من نمط حشد المصادر (الحر والموجه) ونمط التذييل (الدائم وعند الطلب) قد عوّضت سلبيات النمط الآخر، مما أدى إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعات في مستوى الضغط الأكاديمي.
- قد تكون احتياجات طلاب الدراسات العليا مختلفة عن احتياجات الطلاب في المراحل الدراسية الأخرى، مما أدى إلى عدم فعالية أي من النمطين بشكل خاص في تقليل الضغط لديهم.
- صغر حجم العينة: فقد لا تكون عينة البحث كبيرة بما يكفي لالتقاط فروق دقيقة بين المجموعات في مستوى الضغط الأكاديمي.

- قد تكون ضغوط الحياة الشخصية لطلاب الدراسات العليا أكبر من ضغوط الدراسة، مما أدى إلى عدم تأثرهم بشكل كبير بنمط التعلم المستخدم.
- قد يكون طلاب الدراسات العليا يملكون شبكة دعم اجتماعي قوية تُساعدهم على التعامل مع ضغوط الحياة بشكل عام، بما في ذلك ضغوط الدراسة.
- قد يكون طلاب الدراسات العليا قد طوروا مهارات أفضل لإدارة وقتهم، مما قد يُقلل من شعورهم بالضغط الأكاديمي.
- قد تكون بيئة التعلم داعمة بشكل كافٍ لجميع المجموعات، مما قلل من شعور الطلاب بالضغط بغض النظر عن نمط حشد المصادر أو نمط التذييل.
- ويمكن تفسير ذلك في ضوء نظرية التعلم بالخبرة، والتي تنص على أن التعلم يتحقق من خلال التجارب العملية والمشاركة النشطة، فقد تكون جميع أنماط التعلم التي تم استخدامها في البحث قد وفرت للطلاب فرصًا للتعلم من خلال التجارب العملية والمشاركة النشطة، مما قد يفسر عدم وجود فرق بين المجموعات في مستوى الضغط الأكاديمي.
- ويمكن تفسير ذلك في ضوء نظرية التعلم الذاتي، والتي تنص على أن المتعلمين يتحملون مسؤولية تعليمهم الخاص، فقد تكون جميع أنماط التعلم التي تم استخدامها في البحث قد شجعت الطلاب على تحمل مسؤولية تعليمهم الخاص، مما قد يفسر عدم وجود فرق بين المجموعات في مستوى الضغط الأكاديمي.

التوصيات والمقترحات:

توصيات البحث:

وفي ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- دعم التعلم باستخدام أدوات التذييل مع أهمية تزويد الطلاب بالتدريب الكافي على استخدام نظم التذييل، قبل البدء في ممارسة عملية التذييل، كذلك إعطائهم الوقت الكافي للقيام بأنشطة التذييل.
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على استخدام نظام التذييل عبر الويب بأنماطه، وتقديم الدعم المستمر للطلاب لزيادة فعالية وسائل التذييل في تنمية مخرجات التعلم المختلفة لدى طلاب كلية التربية النوعية.
- استخدام وسائل التذييل الاجتماعي في البيئات المناسبة والمواقع التعليمية، مع مراعاة خصائص أساليب التعلم لطلاب كلية التربية النوعية.
- تقديم موضوعات التحول الرقمي، باستخدام أساليب واستراتيجيات تعليمية تبعد عن التقليدية في تقديمها بما يسمح بتطويرها لتواكب هذا التوجه التكنولوجي المتسارع النمو.

- ضرورة توظيف مهارات التحول الرقمي التي تم التوصل إليها في البحث الحالي في مجالات تدريبية أخرى تخص أخصائي تكنولوجيا التعليم.

البحوث المقترحة:

وفي ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، يمكن اقتراح إجراء البحوث التالية:

- دراسة التفاعل بين أنماط التذييل المختلفة عبر بيئات التدريب الإلكتروني المختلفة، وأشكال محتوى المهمات التعليمية، في تنمية أنواع التفكير المختلفة لدى طلاب الدراسات العليا.
- دراسة العلاقة بين أنماط التذييل المختلفة عبر بيئات التدريب الإلكتروني، وأسلوب التعلم المستقل والمعتمد على المجال الإدراكي، وأثرها في تنمية مخرجات التعلم المختلفة لدى طلاب الجامعة.
- البحث في اختلاف حجم مجموعة التعلم التشاركي في نظام للتذييل عبر بيئات التدريب الإلكتروني، وتأثيره على بعض نواتج التعلم، لدى طلاب التعليم قبل الجامعي.
- المقارنة بين نظام التذييل الذي تم تصميمه وتطويره في البحث الحالي، وأداة أخرى من أدوات التذييل عبر بيئات التدريب الإلكتروني، على نواتج التعلم المختلفة، لدى طلاب الدراسات العليا.
- واقع توظيف الممارسات التدريسية المرتبطة بالتحول الرقمي لدى اعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية ومعوقات توظيفها.

المراجع

أحمد حسن إبراهيم (٢٠١٩). التحول الرقمي: نقلة نوعية للتحرر من البيروقراطية والفساد الإداري. الإقتصاد والمحاسبة: *نادي التجارة*، ع٦٧٦، ص٨–١١.

أحمد زينهم نوار (٢٠١٩). التخطيط لدمج التابلت في مدارس التعليم الثانوي المصري (دراسة استشرافية). *المجلة التربوية*، ٦٤(٦٤)، ص٩٥– ١٨٦.

أحمد سالم عويس (٢٠١١). أثر اختلاف نماذج التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بالمدارس الثانوية العامة واتجاهاتهم نحو التدريب الإلكتروني، *تكنولوجيا التربية –دراسات وبحوث*، ص ٤٤١–٤٦٥.

أحمد عمرو عبد الله (٢٠١٥). الضغوط الأكاديمية وعلاقتها بكل من القلق وفعالية الذات الأكاديمية بين طلبة الجامعة، *دراسات نفسية*، مج ٢٥، ع ٢، ص ١٨٧–٢١١.

أحمد محمد محاسنة، عمر عطا الله العظامات، أحمد محمد غزو(٢٠٢١). الصلابة الأكاديمية وعلاقتها بالضغوط الأكاديمية والتحصيل الدراسي لدى طلبة الجامعة الهاشمية، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، مج ١٢، ع ٣٥، ص٤٣–٦٠.

أسماء أحمد خلف (٢٠١٩). السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٦٨)، ص٣٠١٠– ٣٠٦٧.

أميمة سميح الزين (٢٠١٦). التحول لعصر التعلم الرقمي تقدم معرفي أم تقهقر منهجي. *المؤتمر الدولي الحادي عشر– التعلم في عصر التكنولوجيا الرقمية*، مركز جيل البحث العلمي، طرابلس: مركز جيل البحث العلمي وجامعة تيبازة، ص٩–٢٤.

أنهار علي ربيع (٢٠٢٣). تصميم استراتيجية مقترحة لحشد المصادر في الاختبارات على الخط وأثرها على التحصيل النهائي وجودة مفردات اختبار الحشد وتصورات الطالبات المعلمات عنها، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع ٢٤، ج ٧، ص١٢٥ –٢٤٢ .

إيمان زكي الشريف (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط تصميم الأنشطة "الموجه/ الحر" ومستوى الطموح الأكاديمي "مرتفع/ منخفض" في بيئة تدريب إلكترونية على تنمية الكفاءات الرقمية والتفاعل الإلكتروني لدى طلاب البرامج الخاصة بكلية التربية، *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، مج ٩، ع ١، ص ٩٩–٢٣٠.

بيداء هاشم جميل (٢٠١٥). الضغط الأكاديمي لدى طلبة جامعة بغداد، مجلة آداب المستنصرية، ع ٧١، ص ١–٣٠.

جمال علي الدهشان، سماح السيد (٢٠٢٠). رؤية مقترحة لتحويل لتحويل الجامعات المصرية الحكومية على جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي للجامعات. *المجلة التربوية*، ج٧٨، ص٢٧٣.

حسام فتحي سليمان وهبه (٢٠٢٣). اختلاف نمط حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثره على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية، *رسالة دكتوراة*، كلية التربية، جامعة المنصورة.

حنان عبد الفتاح الملاحة (٢٠٢٠). الذكاء الناجح وتوجهات أهداف الإنجاز كمنبئات باستراتيجيات مواجهة الضغوط الأكاديمية لدى طلبة الكليات الطبية مرتفعي ومنخفضي التحصيل، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع ١٤، ج ١٠، ص ٦٣- ١٢٧.

حنان محمد عمار (٢٠٢٣). نمط حشد المصادر (التنافسي/ التشاركي) القائم على التلعيب وأثرة على تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية وزيادة الدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، مج ٩، ع ٢، ص ١٣٧-٢٩٧.

راوية حسن بكري عبد الحليم، أنهار علي الإمام ربيع، وحنان محمد محمد الشاعر (٢٠١٧). الأخطاء البرمجية المرتبطة بنمطي ظهور التذييلات (دائم- عند الطلب) في بيئة تعلم قائمة على الويب الناتجة عند كتابة الأكواد الخاصة بلغة البيزك المرئي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.*مجلة البحث العلمي في التربية*. ١٨(٤)، ص٥٥٩- ٥٧٠.

ربيع بن طالع الحجاجي (٢٠١٩). سبل مواجهة تحديات التطوير المهني للمعلمين في ظل العصر الرقمي بمدارس تطوير في محافظة الليث. *المجلة التربوية*، ٦٨(٦٨)، ص٣٣٧١- ٣٤١٩.

رحاب أحمد إبراهيم (٢٠٢٠). رؤية مقترحة لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي. *مجلة العلوم التربوي*، ٢٨(٣)، ص ٣٤٥.

رضا إبراهيم عبد المعبود (٢٠٢٣). نمطا التوجيه القائم على حشد المصادر بمنصات التعلم الإلكتروني وأثرهما في تنمية الفهم العميق ودرجة الوعى المعلوماتي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مختلفي وجهة الضبط، *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، مج١٤، ع١٤، ١-١٣٧.

ريم محمد خميس، عبد اللطيف الصفي الجزار، زينب حسن السلامي (٢٠٢٢). تصميمان لحشد المصادر "الموجه، الحر" ببيئة تعلم اجتماعي عبر الويب وفاعليتهما في اكتساب كفايات تصميم المواقف التعليمية لدى الطالبات المعلمات، *مجلة بحوث*، مج ٢، ع ٨، ص ٨٣- ١٢٧.

رمضان حشمت محمد السيد. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أشكال تقديم التذييلات الإلكترونية التشاركية ومستوياتها فى تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى التلاميذ الصم. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ٣٨(١)، ص٤٠١–٤٧٢.

زينب حسن السلامي، هبه عثمان فؤاد العزب. (٢٠٢٢). نمطا التذييلات (المفتوحة–المغلقة) ببيئة المقررات الإلكترونية واسعة الانتشار عبر الويب (الموك) وأثرهما على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات البرمجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، ٢٨(١١.٤)، ١٦٧–٢٩٤.

زينب عبد الحميد بدوي (٢٠١٤). *مقياس الضغوط الأكاديمية لدى الدارسين*، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

زينب مصطفى رويحة (٢٠٢٠). التعليم عن بعد في ظل أزمة كورونا.. تجارب مقارنة. الملف المصري، *مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية*، القاهرة، ع٧٠، ص٨١.

سامح محمد نداري، نهال لطفي حامد، نبيل عيد الزهار (٢٠١٨). الإسهام النسبي لاستراتيجيات مواجهة الضغوط الأكاديمية على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، ع ٤١، ص ٢٠٣–٢٢٢.

سري أسعد الجميلي، عائشة مطر خلف (٢٠٢٢). الضغوط الأكاديمية وعلاقتها بالكفاءة الذاتية لدى طلبة الجامعة، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، مج ٢٩، ع ١٠، ص ٤٤٣–٤٦٦.

شيرين السيد خليل، وفاء محمود رجب (٢٠٢٢). نمطا حشد المصادر (الداخلي / الخارجي) ببيئات التدريب الإلكترونية وأثرهما على تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم، *تكنولوجيا التعليم*، مج ٣٢، ع ١، ص ١٧٩–٢٨٨.

عبدالعال عبد الله السيد، زينب حسن الشربيني (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين مستويي حشد المصادر "المصغر/الموسع" وأسلوب التوجيه به "حر/موجه" ببيئة التعلم الإلكتروني المتباعد في تنمية مهارات إنتاج بيئات العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، ع ١٠، ص ٨١–٢٤٤.

عصام شوقي شبل (٢٠١٥). دعم نمطي التعلم الإلكتروني(الفردي – التشاركي) بأدوات التدوين الاجتماعي وأثره على التحصيل المعرفي والأداء المهارى والتنظيم الذاتى والرضا للطلاب المعلمين بكلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٥(٢)، ص٥–٨٠.

علاء رمضان عبد الله (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط حشد المصادر "الحر –الموجه" ومستوى الحضور الاجتماعي "مرتفع –منخفض" ببيئة التعلم الإلكترونية وأثره في تنمية مهارات إدارة المعرفة

الرقمية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب دبلوم تكنولوجيا التعليم، *المجلة التربوية*، ج ١١٥، ص ٦٩٥-٨٠٨.

محمد حمدي أحمد (٢٠٢٢). نمطا التعليقات الإلكترونية (المفتوحة- المغلقة) عبر تطبيقات الصور التشاركية وأثره في تنمية مهارات التصوير الرقمي والسعادة النفسية لدى الطلاب ضعاف السمع. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٩٥، ص٤٧٩- ٥٦٧.

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

محمد علي حسن شعلان (٢٠١٦). حوكمة التحول الرقمي في الرؤية السعودية٢٠٣٠، *مجلة المهندس*، تصدر عن الهيئة السعودية للمهندسين، العدد٩٩، ذو القعدة١٤٣٧هـ، أغسطس.

محمود محمد خالد، إيناس السيد أحمد، مروة محمد المحمدي (٢٠٢٣). التفاعل بين مصدر التغذية الراجعة "معلم-أقران" ونمط تقديمها ببيئة تعلم إلكترونية قائمة على حشد المصادر وأثره في مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، *رسالة دكتوراه*، جامعة القاهرة .

مروة زكى توفيق زكى (٢٠١٠). أثر اختلاف نمط التذييلاتAnnotation Style (فردية – تشاركيه – هجين) عبر الويب في

تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد والاتجاه نحوها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٠(٢)،ص ١٨٩-٢٤٤.

مصطفى أحمد أمين (٢٠١٨). التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة. *مجلة الإدارة التربوية*، (١٩)، ص١١- ٢١٧.

مني عبد المنعم فرهود. (٢٠٢١). تطوير تطبيقات الهواتف الذكية ببيئة تعلم معكوس قائمة على التذييلات التشاركية وأثرها في إكساب طلاب تكنولوجيا التعليم معايير تصميمها وتنمية مهارات التفكير التأملي لديهم. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ٤٨(٣)، ص١-١٠٠.

نبأ محسن جواد، كاظم جبر الجبوري (٢٠٢١). الضغوط الأكاديمية لدي طلبة المرحلة الإعدادية، إشراقات تنموية، مجلة علمية محكمة، ع ٢١.

نبيل السيد حسن (٢٠٢١). نمط حشد المصادر الإلكترونية "تنافسي/ تشاركي/ هجين" باستخدام منصات التواصل الاجتماعي وأثره على تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى، *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، مج ٩، ع ٢، ص ٢٤٣-٣٦٩.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). *بيئات التعلم التفاعلية*.القاهرة : دار الفكر العربي.

نشوى رفعت محمد شحاتة (٢٠١٣). أثر التفاعل بين نمطي التذييل (فردى/تشاركي) عبر الويب و وجهة الضبط على تنمية مهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه نحو التذييل. *مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٣(٣)، ص٢٠٩–٢٥٦.

يارا شاهين (٢٠٢٠). الكورونا ومستقبل الصناعات الإبداعية. *مجلة الديمقراطية*، مركز السياسات والإستراتيجية، القاهرة، ع٧٩، ص١٤٧– ١٤٩.

يسرا شعبان بلبل (٢٠١٨). الذكاء الناجح وعلاقته باستراتيجيات مواجهة الضغوط الأكاديمية لدى الطلبة المتفوقين دراسيا والعاديين بالصف الأول الثانوي العام، *مجلة التربية الخاصة*، ع ٢٤، ص٨٣–١٣٨.

يسرية عبدالحميد فرج. (٢٠١٩). أثر إختلاف نمط تفاعل الأقران (المراجعة/التذييلات) ببيئة تعلم منتشر على تنمية مهارات تصميم الكتاب الإلكترونى ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*–جامعة المنوفية، ٦(العدد الثامن عشر أبريل ٢٠١٩ الجزء الثانى)، ص٣٤٥–٤٣٢.

Abdollahi, A., Panahipour, S., Akhavan Tafti, M., & Allen, K. A. (2020). Academic hardiness as a mediator for the relationship between school belonging and academic stress. *Psychology in the Schools*, 57(5), 823-832.

Ajzen, I. (1980). *Understanding attitudes and predictiing social behavior*. Englewood cliffs.

Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*. *In Action control*: From cognition to behavior (pp. 11-39). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Alenezi, H. S., & Faisal, M. H. (2020). Utilizing crowdsourcing and machine learning in education: Literature review. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2971-2986.

Alghamdi, E. A., Aljohani, N. R., Alsaleh, A. N., Bedewi, W., & Basheri, M. (2015, December). CrowdyQ: a virtual crowdsourcing platform for question items development in higher education. *In Proceedings of the 17th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services* (pp. 1-4).

Archibald, T. N. (2010). *The effect of the integration of social annotation technology, first principles of instruction, and team-based learning on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills*. The Florida State University.

Atrash, A., Abel, M. H., & Moulin, C. (2015). Notes and annotations as information resources in a social networking platform. *Computers in Human Behavior*, 51, 1261-1267.

Babakova, L. (2019). Development of the academic stressors scale for Bulgarian university students. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19(81), 115-128.

Bedewy, D., & Gabriel, A. (2015). Examining perceptions of academic stress and its sources among university students: The Perception of Academic Stress Scale. *Health psychology open*, 2(2), 2055102915596714.

Bedewy, D., & Gabriel, A. (2015). Examining perceptions of academic stress and its sources among university students: The Perception of Academic Stress Scale. *Health psychology open*, 2(2), 2055102915596714.

Behl, A., Sheorey, P., Chavan, M., Jain, K., & Jajodia, I. (2021). Empirical investigation of participation on crowdsourcing platforms: A gamified approach. *Journal of Global Information Management* (JGIM), 29(6), 1-27.

Bikaun, T., Stewart, M., & Liu, W. (2022, May). Quick Graph: A rapid annotation tool for knowledge graph extraction from technical text. *In Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations* (pp. 270-278).

Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W., & Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: *A systematic literature review. Sensors*, 20(11), 3291.

Bozanta, A., & Mardikyan, S. (2017). The effects of social media use on collaborative learning: A case of Turkey. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(1), 96-110.

Brown, M., & Croft, B. (2020). Social annotation and an inclusive praxis for open pedagogy in the college classroom. *Journal of Interactive Media in Education*, 2020 (1). DOI: https://doi. org/10.5334/jime.561

Cai, L. (2016). *Motivation of Crowds' Online Participation in Crowdsourcing Community*: A case of XIAOMI MIUI.

Chen, I. J., & Yen, J. C. (2013). Hypertext annotation: Effects of presentation formats and learner proficiency on reading comprehension and vocabulary learning in foreign languages. *Computers & Education*, 63, 416-423.

Chen, I. J., & Yen, J. C. (2013). Hypertext annotation: Effects of presentation formats and learner proficiency on reading comprehension and vocabulary learning in foreign languages. Computers & Education, 63, 416-423.

De Alfaro, L., & Shavlovsky, M. (2014, March). CrowdGrader: A tool for crowdsourcing the evaluation of homework assignments. *In Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education* (pp. 415-420).

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2(02), 29-37.

Estellés-Arolas, E., & González-Ladrón-de-Guevara, F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information science*, 38(2), 189-200.

Estellés-Arolas, E., Navarro-Giner, R., & González-Ladrón-de-Guevara, F. (2015). Crowdsourcing fundamentals: definition and typology. *Advances in crowdsourcing*, 33-48.

Faria, J. A., & Nóvoa, H. (2017). Digital transformation at the University of Porto. In Exploring Services Science: 8th International Conference, IESS 2017, Rome, Italy, May 24-26, 2017, Proceedings 8 (pp. 295-308). *Springer International Publishing.*

Furjan, M. T., Strahonja, V., & Tomičić-Pupek, K. (2018). Framing the digital transformation of educational institutions. *In Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 97-104). Faculty of Organization and Informatics Varazdin.

Gao, F. (2013). A case study of using a social annotation tool to support collaboratively learning. *The Internet and Higher Education*, 17, 76-83.

Gama, J. A. P. (2018, October). Intelligent educational dual architecture for university digital transformation. *In 2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 1-9). IEEE.

Germain, A. E. (2021). Knowledge Sharing Through Crowdsourcing of Class Notes: An Application of the Universal Design for Learning Framework in Higher Education. Gwynedd Mercy University.

Ghezzi, A., Gabelloni, D., Martini, A., & Natalicchio, A. (2018). Crowdsourcing: a review and suggestions for future research. *International Journal of management reviews*, 20(2), 343-363.

Grand-Clement, S. (2017). *Digital Learning: Education and Skills in the Digital Age*. *RAND Europe*.

Hills, T. T. (2015). Crowdsourcing content creation in the classroom. *Journal of Computing in Higher Education*, 27(1), 47-67.

Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).

Hj Ramli, N. H., Alavi, M., Mehrinezhad, S. A., & Ahmadi, A. (2018). Academic stress and self-regulation among university students in Malaysia: Mediator role of mindfulness. *Behavioral Sciences*, 8(1), 12.

Howe, J. (2006). *The rise of crowdsourcing,* Wired. http://www.wired. com/wired/archive/14.06/crowds.

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

Johnston, B. (2018). The Digital University. The intersection of policy, *pedagogy, and practice (B. Johnston, S. McNeill, & K. Smyth, Eds*.).

Kalir, J. H. (2020). Social annotation enabling collaboration for open learning. *Distance Education*, 1 - 16.

Kim, N. W., Bylinskii, Z., Borkin, M. A., Gajos, K. Z., Oliva, A., Durand, F., & Pfister, H. (2017). Bubbleview: an interface for crowdsourcing image importance maps and tracking visual attention. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 24(5), 1-40.

Kittanah, K. S., Falehawadabujarour, S., & Jordan, A. (2016). The impact of electronic documents management on performance. *Global Journal of Management and Business Research: Administration & Management*, 16 (1).

Kumaraswamy, N. (2013). Academic stress, anxiety and depression among college students: A brief review. *International review of social sciences and humanities*, 5(1), 135-143.

Kawase, R., Herder, E., & Nejdl, W. (2009). A comparison of paper-based and online annotations in the workplace. In Learning in the Synergy of Multiple Disciplines: *4th European Conference on Technology Enhanced Learning*, EC-TEL 2009 Nice, France, September 29–October 2, 2009 Proceedings 4 (pp. 240-253). Springer Berlin Heidelberg.

Lal, K. (2014). Academic stress among adolescent in relation to intelligence and demographic factors. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, 5(1), 123-129.

Lahtinen, M., & Weaver, B. (2015). *Educating for a digital future–Walking three roads simultaneously: one analog and two digitals.*

Lenart-Gansiniec, R., Czakon, W., Sułkowski, Ł., & Pocek, J. (2023). Understanding crowdsourcing in science. *Review of Managerial Science*, 17(8), 2797-2830.

Licka, P., & Gautschi, P. (2017). *Survey the digital future of higher education–what does it look like and how can it be shaped?* berinfor.

Modaresnezhad, M., Iyer, L., Palvia, P., & Taras, V. (2020). Information Technology (IT) enabled crowdsourcing: A conceptual framework. Information Processing & Management, 57(2), 102135.

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

Morschheuser, B., & Hamari, J. (2019). The gamification of work: Lessons from crowdsourcing. *Journal of Management Inquiry*, 28(2), 145-148.

Ngoon, T. J., Chen, R., Deutsch, A., & Lip, S. (2016, February). Oppia: A community of peer learners to make conversational learning experiences. *In Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing Companion* (pp. 73-76).

Nkoana, T. H. (2016). E-learning: Crowdsourcing as an alternative model to traditional learning. In 2016 International *Conference on Advances in Computing and Communication Engineering (ICACCE)* (pp. 423-428). IEEE.

Nugraha, A., & Inoue, T. (2022). An Experiment of Crowdsourced Online Collaborative Question Generation and Improvement for Video Learning materials in Higher Education. *Data Science, Human-Centered Computing, and Intelligent Technologies*, 56.

Nwankpa, J. K., & Roumani, Y. (2016). IT capability and digital transformation: A firm performance perspective.

Oduwaiye, R. O., Yahaya, L. A., Amadi, E. C., & Tiamiyu, K. A. (2017). Stress level and academic performance of university students in Kwara State, Nigeria. *Makerere Journal of Higher Education*, 9(1), 103-112.

Olson, T. (2014). Crowdsourcing college examinations using technology to improve assessment and higher learning by students. In International Conference on e-Learning (p. 123). *Academic Conferences International Limited*.

Pascoe, M. C., Hetrick, S. E., & Parker, A. G. (2020). The impact of stress on students in secondary school and higher education. *International journal of adolescence and youth*, 25(1), 104-112.

Pedersen, J., Kocsis, D., Tripathi, A., Tarrell, A., Weerakoon, A., Tahmasbi, N., ... & De Vreede, G. J. (2013). Conceptual foundations of crowdsourcing: *A review of IS research. In 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 579-588). IEEE.

Pee, L. G., Koh, E., & Goh, M. (2018). Trait motivations of crowdsourcing and task choice: A distal-proximal perspective. *International Journal of Information Management*, 40, 28-41.

Pozos-Radillo, B. E., de Lourdes Preciado-Serrano, M., Acosta-Fernández, M., de los Ángeles Aguilera-Velasco, M., & Delgado-García, D. D. (2014). Academic stress as a predictor of chronic stress in university students. *Psicología educativa*, 20(1), 47-52.

Prabu, P. S. (2015). A study on academic stress among higher secondary students. International *journal of humanities and social science invention*, 4(10), 63-68.

Prester, J., Schlagwein, D., & Cecez-Kecmanovic, D. (2019). Crowdsourcing for education: literature review, conceptual framework, and research agenda.

Reddy, K. J., Menon, K. R., & Thattil, A. (2018). Academic stress and its sources among university students. *Biomedical and pharmacology journal*, 11(1), 531-537.

Salehi, N., McCabe, A., Valentine, M., & Bernstein, M. (2017). Huddler: Convening stable and familiar crowd teams despite unpredictable availability. In Proceedings of the 2017 *ACM conference on computer supported cooperative work and social computing* (pp. 1700-1713).

Sandhu, G. (2018, February). The role of academic libraries in the digital transformation of the universities. *In 2018 5th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS)* (pp. 292-296). IEEE.

Sarita, S. (2015). Academic stress among students: Role and responsibilities of parents. *International Journal of Applied Research*, 1(10), 385-388.

Saxton, G. D., Oh, O., & Kishore, R. (2013). Rules of crowdsourcing: Models, issues, and systems of control. *Information systems management*, 30(1), 2-20.

Serna, M. D. A., Branch, J. W., Benavides, L. M. C., & Burgos, D. (2018). Un modelo conceptual de transformación digital. Openergy y el caso de la Universidad Nacional de Colombia. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(4), 95-107.

Schmitz, H., & Lykourentzou, I. (2018). Online sequencing of non-decomposable macrotasks in expert crowdsourcing. *ACM Transactions on Social Computing*, 1(1), 1-33.

Siemens, G. (2008). *About: Description of connectivism. Connectivism: A learning theory for today's learner*, website.

Simic, K., Despotovic-Zrakic, M., Đuric, I., Milic, A., & Bogdanovic, N. (2015). A model of smart environment for e-learning based on crowdsourcing. RUO. *Revija za Univerzalno Odlicnost*, 4(1), A1.

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

Samuel, R., Kim, C. & Johnson, T. E. (2012). A study of online Learning within a social annotation modeling learning system. *Journal of Educational Computing Research*.

UNESCO. (2019). Fundamental principles of digitization of documentary heritage.
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/mow/digitization_guidelines_for_web.pdf

Johnson, T. E., Archibald, T. N., & Tenenbaum, G. (2010). Individual and team annotation effects on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills. *Computers in human behavior*, 26(6), 1496-1507.

Weiss, M. (2016). Crowdsourcing literature reviews in new domains. *Technology Innovation Management Review*, 6(2), 5-14.

Weiss, M. (2016). Crowdsourcing literature reviews in new domains. *Technology Innovation Management Review*, 6(2), 5-14.

Yang, K. B., Nagashima, T., Yao, J., Williams, J. J., Holstein, K., & Aleven, V. (2021). Can crowds customize instructional materials with minimal expert guidance? Exploring teacher-guided crowdsourcing for improving hints in an AI-based tutor. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW1), 1-24.

Zarzour, H., & Sellami, M. (2017). A linked data-based collaborative annotation system for increasing learning achievements. *Educational Technology Research and Development*, 65, 381-397.

Zhu, X., Chen, B., Avadhanam, R.M., Shui, H. and Zhang, R.Z. (2020). Reading and connecting: using social annotation in online classes, *Information and Learning Sciences, Vol. ahead - of – print No. ahead - of - print*, pp.1 – 8