التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وأثره في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي

إعداد

أ.م.د/ إيهاب مصطفى محمد جادو

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

د/ حمدي أحمد عبد العظيم

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

المجلة العلمية المحكمة

للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/EAEC.2024.282019.1140

المجلد 12 - العدد 1 – مسلسل العدد (23) - يونيو 2024

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019

ISSN-Online: 2682-2601 ISSN-Print: 2682-2598

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري http://eaec.journals.ekb.eg

موقع الجمعية https://eaec-eg.com

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

تاريخ الإرسال	7 – 4 – 2024 م
تاريخ المراجعة	28 – 5 – 2024 م
تاريخ القبول	1 – 6 – 2024 م
عرض المقال المنشور	المجلد 12، العدد 1 https://eaec.journals.ekb.eg/article_358210.html

التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وأثره في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي

إعداد

أ.م.د/ إيهاب مصطفى محمد جادو
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

د/ حمدي أحمد عبد العظيم
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تحديد أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، وتكونت عينة البحث من طلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بجامعة الفيوم، بلغ عددها (140) طالبًا، وتقسيمهم على المجموعات التجريبية الأربعة، فتكونت كل مجموعة من (35) طالبًا، وقد أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق في التحصيل لصالح مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية صغيرة الحجم، ووجود فروق في التحصيل لصالح المجموعة ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة، وأن التفاعل فعال على تنمية التحصيل الذي يكون أعلى لدى الطلاب الذين يشاركون في مجموعة أنشطة تعليمية إلكترونية صغيرة، ومستوى السعة العقلية مرتفع، ووجود فروق في الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت لصالح مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية صغيرة الحجم، ووجود فروق في الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت لصالح المجموعة ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة، وعدم وجود فروق في الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية ومستوى السعة العقلية، ووجود فروق في الانخراط في التعلم لصالح مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية صغيرة الحجم، وعدم وجود فرق في الانخراط في التعلم ترجع إلى مستوى السعة العقلية، وأن التفاعل كان له تأثير فعال على تنمية الانخراط في التعلم، وأنه

يكون أعلى لدى الطلاب الذين يشاركون في مجموعة أنشطة تعليمية إلكترونية صغيرة، ومستوى السعة العقلية مرتفع.

الكلمات المفتاحية:

الأنشطة التعليمية الإلكترونية -السعة العقلية -مهارات استخدام الانترنت-الانخراط في التعلم.

The Interaction Between The Size of Electronic Educational Activities Groups (Large - Small) and The Level of Mental Capacity (High - Low) and Its Impact on Developing Internet Use Skills and Engagement in Learning Among Digital Education Technology Students

Abstract:

The research aimed to determine the effect of the interaction between the size of electronic educational activity groups and the level of mental capacity in developing Internet use skills and engagement in learning among digital education technology students. The research sample consisted of second-level students in the Bachelor of Educational Technology program. The number of digital students at Fayoum University reached (140) and they were divided into the four experimental groups. The results of the research indicated that there were differences in achievement in favor of the group of small-sized electronic educational activities, and there were differences in achievement in favor of the group with the higher level of mental capacity. Interaction is effective in developing achievement, which is higher among students who participate in a group of small electronic educational activities. The practical performance of Internet use skills is in favor of the group with

a high level of mental capacity. There are no differences in the practical performance of Internet use skills due to the interaction between the size of the electronic activity groups and the level of mental capacity. There are differences in engagement in favor of the small-sized group of electronic educational activities. There is no difference in engagement in learning due to the level of mental capacity. Interaction has had an effective impact on developing engagement in learning. It is higher among students who participate in a group of small e-learning activities.

Keywords:

Electronic Educational Activity- Mental Capacity- Skills of Using The Internet- Engagement in Learning.

مقدمة:

لا شـــك أن موقع الأنشـــطة التعليمية قد تغير في المنظومة التعليمية خاصـــة فى التعلم الإلكتروني؛ وتغيرت النظرة اليها لتكون هي ذاك المكون الأساسي من منظومة التعلم الإلكتروني، فأصبحت الأنشطة تزخر بكثير من المتغيرات والعوامل التي من شأنها أن تؤثر بشكل كبير على نتائج التعلم؛ زيادة على ذلك فقد طال هذا التغيير طبيعة الأنشطة التعليمية نفسها، لتكتسب من أدوات بيئات التعلم الإلكتروني خصـــائصـــها ومميزاتها وقدراتها المتعددة لتتحول إلى أنشـــطة تعليمية إلكترونية.

والأنشـــطة التعليمية الإلكترونية مجموعة من الممارســـات المنظمة التي يقوم بها الطالب تحت إشـــراف المعلم وترتبط ارتباطًا وثيقًا بالمحتوى، وتهدف إلى تكامل العملية التعليمية داخل القاعات الدراســـية وخارجها من أجل تحقيق أهداف تربوية محددة، (Parry & Andrew, 2015)[1]؛ أو أنها ذلك النشـــاط التعليمي القائم على الويب، ويرتكز حول ســـؤال محدد، يتطلب من الطالب أن يوظف البيانات والمعلومات ويســـتخدمها في إنتاج منتج تعليمي معين ويدعمه في القيام

[1] يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7th ed. للتوثيق وكتابة المراجع. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة بالبيئة العربية، حيث يسمح النظام بذلك قياسًا على الأسماء الصينية.

بتلك المهام الدعم التعليمي الذي يقوم على توفير الإرشـــادات والمصـــادر والتعليمات (Carton, 2017, 14)؛ ويشير محمد خميس (2015، 112) بأن الأنشطة التعليمية الإلكترونية هى الأنشطة المختلفة التي يقوم بها الطالب أثناء التعلم، مثل قراءة المحاضـــرات والمذكرات، ومشـــاهدة الفيديوهات، والألعاب والمحاكاة، والواجبات وحل التدريبات، والإجابة على الأســـئلة القصـــيرة، ومراجعة صـفحات ويب، وعمل المشـروعات، وإرسـال هذه الأنشـطة إلى المعلم إلكترونيًا، وتلقي الرجع منه.

وترجع أهمية الأنشطة التعليمية الإلكترونية إلى أنها تحافظ على مشاركة الطالب وإيجابيته في عملية التعلم، ومســـاعدته على فهم الحقائق والمعلومات بصـــورة أعمق، كما تعمل على توفير الفرصة للتفكير والتأمل، وتعطي فرصة لتبادل الأفكار بين الطلاب، وتساهم في تعرف نواحي القوة والضـــعف لديهم، وتحقيق أهداف متنوعة بمســـتويات عليا، كما تحقق التفاعل مع المحتوى والمعلم والطلاب (محروسة الشرقاوي، 2013، 30).

ويتم أداء الأنشـطة التعليمية الإلكترونية بشـكل جماعى وفق اسـتراتيجية التعلم التشـاركي، حيث يعمل الطلاب في مجموعات يشارك بعضهم بعضًا، ويؤدي ذلك إلى تحسين وتنشيط أفكارهم، فيشـعر كل منهم بمسـئوليته داخل مجموعته (Harasim, 2002, 181). وتشير إيمان عبد العزيز وآخرون (2018، 119) إلى أن الأنشـــطة التعليمية الإلكترونية الجماعية تجعل التعلم أعلى كفاءة؛ فتعاون الطلاب مع بعضـــهم البعض بأداء الأنشـــطة التعليمية الإلكترونية يجعل التعلم أكثر فاعلية، كما يقوي العلاقات الاجتماعية التبادلية بين الطلاب التي تعمل على بناء المعرفة وبقائها لأطول فترة ممكنة.

ويعد حجم مجموعات التشـــارك في الأنشـــطة التعليمية الإلكترونية من العوامل المؤثرة في تصـــميم الأنشـــطة التعليمية الإلكترونية ببيئات التعلم الإلكتروني، حيث أن تفاعل وانخراط الطلاب في الأنشطة التعليمية الإلكترونية يتأثر بشكل كبير بعدد الطلاب المشاركين في مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية. ويشـــار إلى حجم المجموعات بأنه عدد الطلاب الذي تتكون منه كل مجموعة من مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (Ebrahimi, et al., 2016, 122).

وهناك اتجاهات مختلفة لتحديد حجم المجموعات؛ فالاتجاه الأول يرى أن حجم المجموعات في التعلم الإلكتروني يجب أن يكون صـــغير، لأنه كلما قل عدد الطلاب في المجموعة يكون الأداء

أفضـــل، وتزيد مشـــاركة الطلاب، خلافًا لذلك يرى الاتجاه الثاني أن حجم المجموعات في التعلم الإلكتروني يجب أن يكون كبيرًا، وذلك للحصول على مستوى عالي من التفاعل بين الطلاب (أميرة المعتصم، 2012، 261).

وقد اهتمت عديد من الدراسـات بتحديد أثر حجم مجموعات الأنشـطة التعليمية الإلكترونية في بيئات التعلم الإلكتروني وعلى نواتج التعلم المختلفة؛ وقد أظهرت هذه الدراسـات تباينًا كبيرًا في نتائجها؛ فمنها من أثبت تفوق حجم المجموعة الصغير في بعض نواتج التعلم المستهدفة مثل، دراسة إيمان عبد العزيز وآخرين (2018)، ودراســة خالد مالك، وهناء رزق (٢٠١٩)، ودراســة حميد محمود، ودعاء صبحي (2019)؛ وهناك دراسات أشارت إلى تساوي أثر حجم المجموعات مثل، دراسة أميرة المعتصم (٢٠١٢)، ودراسة وليد يوسف (٢٠١٣)، ودراسة إيمان حلمى (٢٠١٨)؛ أما دراســة رحاب الســيد (2019) فقد أشــارت إلى تفوق حجم مجموعات الأنشــطة الإلكترونية الكبيرة.

وبالنظر إلى الدراســات الســابقة يلاحظ عدم اتفاق الدراســات على أفضــلية لأيًا من حجم مجموعات الأنشـــطة الإلكترونية، مما يتطلب إجراء مزيد من البحث لتحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية الأفضل وأكثرهما فاعلية، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

وتعد الســـعة العقلية من أهم المحددات الشـــخصـــية والمؤثرة في عمليات التعلم والتفكير ومختلف أوجه النشـــاط العقلي المعرفي (إبراهيم الســـيد، 2010)؛ وهى تمثل الحد الأقصـــى من الوحدات المعرفية التي يســـتطيع الفرد التعامل معها في وقت واحد، أو أنها مقدار المعلومات التي يســـتطيع الفرد ترتيبها في ذاكرته والتعامل معها في وقت واحد أثناء مواجهته لمشـــكلة جديدة، ومحاولاته لحل تلك المشكلة (عمرو جلال الدين، 2013، 150).

وتؤدى السعة العقلية للطلاب دورًا كبيرًا في ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية، حيث أن للسعة العقلية مجموعة من الخصائص من شأنها التأثير على أداء الطالب وتتصل بشكل مباشر بما توفره مجموعات الأنشـطة الإلكترونية من مميزات اجتماعية لبيئة التعلم، وحدد كل من صـفاء محمد (2012، 221)، وكوربرشـوك (Korpershoek, 2016, 32)، وعبد القادر الأنصـاري، وســـارة إبراهيم (2017، 441) أهم هذه الخصـــائص في أن الســـعة العقلية تتأثر ببيئة التعلم

وتفاعلاتها، وأن المعلومات المخزنة في الذاكرة العاملة تزول وتتلاشى إن لم يستخدمها الطالب، ويمكن أن تزيد فترة الاحتفاظ بهذه المعلومات مع تكرار استخدامها؛ وأن السعة العقلية ذات طاقة محدودة حيث أنها لا تستطيع أن تستوعب إلا بنودًا قليلة فقط في كل مرة؛ كما أن السعة العقلية تنمو وتتأثر عند الطالب كلما أنتقل من مرحلة زمنية إلى أخرى؛ وكذلك فإن قدرة الطالب تزداد فى التعامل مع الأشياء بصورة جيدة كلما تعرض لخبرات بيئة وتجارب عملية، مثل التي توفرها الأنشطة التعليمية الإلكترونية.

واهتمت عديد من الدراسات والبحوث بدراسة السعة العقلية كمتغير تصنيفي لما لها تأثير كبير على نواتج التعلم، كدراسة محمد المرادني، ونجلاء مختار (٢٠١١)، ودراسة أحمد بدر (٢٠١٤)، ودراسة محمود عتاقي (٢٠١٧)، وكذلك دراسة ماهر زنقور (2018)، وأكدت نتائج هذه الدراسات على وجود أثر لاختلاف مستوى السعة العقلية (المرتفعة - المنخفضة) لصالح أصحاب السعة العقلية المرتفعة في نواتج التعلم التي استهدفتها هذه الدراسات. إلا أن بعض الدراسات أشارت إلى عدم وجود فرق بين منخفضي ومرتفعي السعة العقلية مثل دراسة إبراهيم السيد (٢٠١٠)، ودراسة محمد خلف الله، أحمد عويس (٢٠١٧)، مما يتطلب إجراء مزيد من البحث لتحديد حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (صغيرة - كبيرة) المناسب لمستوى السعة العقلية (المرتفعة – المنخفضة)، وأثره في تنمية مهارات استخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

وتعد مهارات استخدام الإنترنت من المهارات الأساسية اللازمة للطلاب في هذا العصر، وبدونها تنقطع صلة بمصادر التعلم، ونظرًا لأهمية مهارات استخدام الإنترنت، اهتمت عديد من الدراسات بالكشف عن أفضل الأساليب لتنميتها لدى الطلاب، كدراسة طارق النجار (2014)، ودراسة أمل الطاهر (2017)، ودراسة محمد الحايس (2018)، ودراسة هاني رمزي (2019)، ودراسة مي وآخرين (2020). كذلك تناولت بعض الدراسات أحد متغيرات الأنشطة الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت، منها دراسة خالد العيافي، ومحمد عبد الحميد (2019).

ويرتبط اتقان الطلاب لمهارات استخدام الإنترنت من خلال مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (الكبيرة – الصغيرة) بمدى مشاركتهم وانخراطهم في عمليات التعلم مع زملائهم داخل المجموعة؛ وفي هذا الصدد أشار أوليفر (Oliver, 2001) أن الأنشطة تؤدي دورًا جوهريًا في

تحقيق نواتج التعلم، فهي تحدد كيف سيقوم الطالب بالاندماج مع المحتوى التعليمي وبناء المعرفة؛ كذلك فقد أشارت دراسة أولتيسكى (Olitsky, 2007) إلى أهمية أساليب التفاعل الالكتروني ودورها المؤثر في زيادة انخراط الطلاب في عملية التعلم.

يعد الانخراط في التعلم من أهم عوامل تحقيق نواتج التعلم المرغوبة، ويعرف انخراط الطالب في التعلم بأنه الطاقة الإيجابية المبذولة في اتمام عملية التعلم، والاتصال بين شخص وآخر من خلال التفاعل بين الطلاب والمعلم، وكذلك الطلاب مع زملائهم لمساعدة بعضهم بعضًا، والانخراط في حل المشكلات التعليمية (Bigatel & Williams, 2014). ويتضمن الانخراط ثلاثة أبعاد رئيسية، وهي الانخراط السلوكي الذي يتضمن مشاركة وتفاعل الطالب في الأنشطة التعليمية الإلكترونية؛ والانخراط المعرفي الذي يتضمن الشعور بالكفاءة والرغبة ببذل الجهد أثناء التعلم، والتنظيم والتخطيط الذاتي لأنشطة التعلم؛ والانخراط الوجداني الذي يتضمن ردود أفعال الطلاب العاطفية حول التعلم، كالشعور بالانتماء لبيئة التعلم (Schindler, et al., 2017).

ولأن الانخراط في التعلم عامل رئيسي في نجاح منظومة التعلم، فقد تناولت عديد من الدراسات والبحوث طرق تنمية انخراط الطلاب في التعلم، منها دراسة كاركشا وآخرين (Karaksha et. Al, 2013) ، ودراسة هوانج وشين (Chen & Hwang, 2017)، ودراسة وائل رمضان (2018)، كذلك دراسة كل من رانيا إبراهيم، ومروة المحمدي (2019).

ومما سبق يتبين أهمية تحديد أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، وهو ما يسعى إليه البحث الحالى.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال الآتى:

أولًا: ضعف مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي:

ثبت ذلك من خلال: (أ) ملاحظة الباحثين؛ (ب) البحوث والدراسات السابقة؛ (ج) الدراسة الاستكشافية، كما يأتي:

- يقوم الباحث الثاني بتدريس مقرر تطبيقات الإنترنت لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم، وقد لاحظ الباحث على مدار عامين دراسيين أن الطلاب لم يتقنوا مهارات استخدام الإنترنت بالشكل المطلوب، وكذلك ضعف النواحي المعرفية المرتبطة بها، كما لاحظ ضعف انخراطهم في التعلم من خلال عدم ميل معظم الطلاب إلى المشاركة السلوكية بطرح الأسئلة أو المشاركة في إجاباتهما، كذلك تخلف نسبة كبيرة من الطلاب عن تقديم المهام التعليمية في الوقت المحدد، وكذلك ضعف مشاركتهم المعرفية أثناء التمارين لا يحددون أهدافهم بدقة ولا يخططون لطريقة تحقيق الأهداف المطلوبة، بالإضافة إلى رغبتهم الدائمة إلى إنهاء المحاضرات بحجة انشغالهم بوظائفهم وأعمالهم الخاصة وأسرهم مما يدل على عدم انخراطهم العاطفي في التعلم، وربما يعود ذلك عديد من الأسباب أهمها بعد هؤلاء الطلاب عن مقاعد الدراسة لفترة طويلة، وحضورهم ليوم واحد أسبوعيًا، وما يترتب عليه من ضيق وقت المحاضرات وعدم وجود وقت كافي للتدريب العملي، وبذلك تظهر حاجة الطلاب إلى مزيد من الوقت لممارسة هذه المهارات باستخدام طرق أخرى غير تقليدية تمكن الطلاب من العمل معًا في مجموعات، بحث تسمح للطالب أن يشارك ويتفاعل مع أقرانه داخل المجموعة ذات الأهداف والمصير المشترك.
- كما أكدت عديد من الدراسات على أهمية اكتساب طلاب تكنولوجيا التعليم مهارات استخدام الإنترنت (عاصم شكر، 2013؛ طارق النجار، 2014؛ أمل الطاهر، 2017؛ خالد العيافي، محمد عبد الحميد، 2019). كذلك أكدت عديد من الدراسات على أهمية دور الانخراط في التعلم للطلاب (Olitsky, 2007؛ Karaksha et al., 2013؛ وائل رمضان، 2018؛ رانيا إبراهيم، ومروة المحمدي، 2019).
- ولذلك قام الباحثان بإجراء دراسة استكشافية لتحديد أسباب ضعف مهارات استخدام الإنترنت والمعارف المرتبطة بها لدى الطلاب، حيث أعد الباحثان بنود الدراسة وطبقاها على عينة قوامها (25) طالب؛ وأشارت نتائج الدراسة أن (80%) من الطلاب أكدوا أن السبب في ضعف اتقان مهارات استخدام الإنترنت والمعارف المرتبطة بها يرجع إلى الطرق التقليدية المعتمدة على المحاضرة التقليدية، وعدم اتاحة الوقت الكافي للتدريب العملي والتفاعل اللازم

لتعلم هذه المهارات، كما أشاروا أن وقت المحاضرة مع وجود عدد كبير من الطلاب لا يسمح لهم بالتواصل الفعال مع المعلم أو مع أقرانهم؛ ولهذه الأسباب أكد (95%) من الطلاب أنهم بحاجة إلى تطوير مهارات استخدام الإنترنت لديهم، واستخدام أساليب حديثة تساعدهم على التغلب على معوقات تعلمهم.

- وعلى ذلك توجد حاجة إلى تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

ثانيًا: الحاجة إلى تحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

- تباينت نتائج الدراسات حول أفضلية حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)؛ فمنها ما أكد على فاعلية حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية الصغيرة مثل دراسات (Neuman & Kaefer, 2013؛ إيمان عبد العزيز وآخرين، 2018؛ خالد مالك، وهناء رزق، 2019؛ حميد محمود، ودعاء صبحي، 2019). ومنها ما أكد على فاعلية حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية الكبيرة مثل دراسات (هنادي عبد السميع، 2015؛ رحاب السيد، 2019)؛ مما يدعو إلى إجراء مزيد من البحوث لتحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية الأفضل، وذلك في جوانب بحثية مختلفة، وهو ما يهدف إليه البحث الحالى.

ثالثًا: الحاجة إلى تحديد مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

- تباينت نتائج الدراسات حول تأثير وأفضلية مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؛ وبالرغم من أن عديد من الدراسات تشير إلى أفضلية مستوى السعة العقلية المرتفعة (محمود محمد عتاقي، 2017؛ ماهر زنقور، 2018؛ أحمد العنزي، 2018؛ حلمي أبو موتة، 2021؛ زينب ياسين، 2021)، إلا أن هناك دراسات تساوت نتائجها ولم تظهر أفضلية لأيًا من مستوى السعة العقلية (إبراهيم أحمد السيد، 2010؛ ومحمد خلف الله، أحمد

عويس ، 2017) وعلى ذلك توجد حاجة إلى تحديد مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) الأكثر فاعلية لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

رابعًا: الحاجة إلى تحديد أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

- يمكن أن يقدم التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) نتائج متعددة، حيث أن البحث الحالي يستهدف تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، ولتحقيق هذه الأهداف استخدام الباحثان حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)؛ ويعد اختلاف عدد الطلاب في المجموعة يتعلق بالعبء المعرفي للطلاب داخل كل مجموعة، ويرتبط العبء المعرفي بشكل مباشر بمستوى السعة العقلية؛ والمجموعات الصغيرة التي تتكون من (3) طلاب لا تتساوي بالمجموعات الكبيرة التي تتكون من (12) طالب في كم المناقشات والمعلومات المطلوبة لأداء النشاط التعليمى الإلكتروني، وبالتالي يختلف العبء المعرفي الواقع على طلاب كل مجموعة وبالتبعية فإن مستوى السعة العقلية الخاص بطلاب المجموعة يكون له تأثير كبير على نتائج طلاب المجموعة، لذلك يتبين أهمية تحديد أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

ومن خلال ما تم عرضه توجد حاجة لدراسة أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وأثره في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

في ضوء الحاجات السابقة يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة الآتية:

" ضعف مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، ووجود حاجة للبحث في أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية

(كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي."

أسئلة البحث:

تتمثل أسئلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

- كيف يمكن تصميم أنشطة تعليمية إلكترونية، ودراسة أثر حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟

ومن السؤال الرئيس تتفرع الأسئلة الآتية:

1- ما مهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟
2- ما معايير تصميم الأنشطة التعليمية إلكترونية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟
3- ما التصميم التعليمي لأنشطة تعليمية إلكترونية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟
4- ما أثر حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟
5- ما أثر مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟
6- ما أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟
7- ما أثر حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) على تنمية مهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟
8- ما أثر مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية مهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟

9- ما أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية مهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟

10- ما أثر حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) على تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟

11- ما أثر مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟

12- ما أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1- التوصل إلى قائمة مهارات استخدام الانترنت اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

2- التوصل إلى معايير تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

3- الكشف عن حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) الأكثر فاعلية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

4- الكشف عن مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية الأكثر فاعلية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

5- بيان أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) على تنمية مهارات استخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث فيما يلى:

1- إفادة القائمين على تصـــميم برامج التعليم الإلكتروني بحجم مجموعات الأنشـــطة التعليمية الإلكترونية الأكثر إفادة لتنمية مهارات اسـتخدام الإنترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، من خلال دراسـة التفاعل بين حجم مجموعات الأنشـطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

2- تنميـة الجوانـب المعرفيـة والمهـاريـة والانخراط في التعلم لـدي طلاب تكنولوجيـا التعليم الرقمي

3- توجيه أنظار الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية دراســـة المتغيرات الخاصـــة بالأنشطة التعليمية الإلكترونية، لتحقيق أفضل النتائج التعليمية.

4- تزويد مصـــممي المقررات الإلكترونية في المرحلة الجامعية بمجموعة من التوجيهات والإرشـادات التي يمكن الاسـتعانة بها عند تصـميم الأنشـطة التعليمية الإلكترونية، وتحديد حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية.

5- توجيه أنظار الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية الاهتمام بتحقيق مستوى مرتفع الانخراط في التعلم لضمان تحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث فيما يلي:

1- المتغيرات المستقلة: يشمل البحث على متغيرين مستقلين هما:

أ- حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية، ولها حجمين المجموعة الصغيرة، والمجموعة الكبيرة.

ب- مستوى السعة العقلية، ولها مستويين المرتفعة، والمنخفضة.

2- المتغيرات التابعة: وتتمثل فيما يلي:

أ- التحصيل المعرفي.

ب- مهارات استخدام الإنترنت.

ج- الانخراط في التعلم.

منهج البحث:

يعد البحث الحالي من البحوث التطويرية (Developmental Research) في تكنولوجيا التعليم؛ والذي يقوم على تكامل مناهج البحث الثلاثة الآتية (Elgazzar, 2014):

أ- منهج البحث الوصفي (Descriptive Method)، تم استخدامه عند تحديد مهارات عند تحديد مهارات استخدام الإنترنت اللازمة لطلاب المستوى الثاني ببرنامج تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعلم المدمج بجامعة الفيوم، للإجابة عن السؤال الفرعي الأول؛ وكذلك تحديد المعايير التصميمية للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني.

ب- منهج تطوير المنظومات (Systems Development Method)، تم استخدامه عند تطوير بيئة التعلم الإلكتروني بمجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؛ وباتباع نموذج محمد دسوقي (2012) للتصميم التعليمي، بعد إجراء بعض التعديلات عليه ليناسب طبيعة البحث الحالي، للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث.

ج- المنهج التجريبي (Experimental Method)، تم استخدامه عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وأثره في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، للإجابة على أسئلة البحث من الرابع إلى الثاني عشر.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة من طلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي - مركز التعلم المدمج بجامعة الفيوم، حيث تم تطبيق مقياس الأشكال المتقاطعة لقياس السعة العقلية من إعداد باسكاليوني June Pascual Leone، وترجمة (سعاد البنا، حمدي البنا، 2010) على جميع الطلاب المسجلين بالمقرر، ومن ثم تم اختيار (70) طالبًا من مرتفعي السعة العقلية، وكذلك (70) طالبًا من منخفضي السعة العقلية؛ ثم تم تقسيم الطلاب مرتفعي السعة

العقلية عشوائيًا لمجموعتين متساويتين، وكذلك تم تقسيم الطلاب منخفضي السعة العقلية عشوائيًا لمجموعتين متساويتين، لتتكون أربع مجموعات تجريبية كالآتي:

1- المجموعة التجريبية الأولى: تتكون من الطلاب ذوي السعة العقلية (المرتفعة)، وحجم مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية (الكبيرة)، وعددها (35) طالبًا.
2- المجموعة التجريبية الثانية: تتكون من الطلاب ذوي السعة العقلية (المرتفعة)، وحجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية (الصغيرة)، وعددها (35) طالبًا.
3- المجموعة التجريبية الثالثة: تتكون من الطلاب ذوي السعة العقلية (المنخفضة)، وحجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية (الكبيرة)، وعددها (35) طالبًا.
4- المجموعة التجريبية الرابعة: تتكون من الطلاب ذوي السعة العقلية (المنخفضة)، وحجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية (الصغيرة)، وعددها (35) طالبًا.

التصميم التجريبي:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وأثره في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؛ فتم استخدام التصميم العاملي البسيط (2×2) كتصميم تجريبي لمجموعات البحث كما في شكل (1):

التطبيق القبلي للأدوات	حجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية / مستوى السعة العقلية	كبيرة	صغيرة	التطبيق البعدي للأدوات
1- الاختبار التحصيلي. 2- بطاقة ملاحظة المهارات. 3-مقياس الانخراط في التعلم.	مرتفع	المجموعة التجريبية الأولى (مرتفع / كبيرة)	المجموعة التجريبية الثالثة (مرتفع / صغيرة)	1-الاختبار التحصيلي. 2-بطاقة ملاحظة المهارات. 3-مقياس الانخراط في التعلم.
	منخفض	المجموعة التجريبية الثانية (منخفض / كبيرة)	المجموعة التجريبية الرابعة (منخفض / صغيرة)	

شكل 1[2] ***التصميم التجريبي للبحث***

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم صياغة الفروض الآتية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة).

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة).

5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

6- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

[2] يستخدم البحث الحالي الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7th ed. للتوثيق وكتابة المراجع. وفيه تكتب كل عناوين الجداول والأشكال أعلى الشكل أو الجدول، وعلى سطرين، ويكون السطر الثاني بخط مائل.

7- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.05) بين متوســـطات درجات المجموعـات التجريبيـة في القيـاس البعـدي لمقيـاس الانخراط في التعلم ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة).

8- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.05) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى مســـتوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

9- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى (0.05) بين متوســـطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشـطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صـغيرة) ومسـتوى السـعة العقلية (مرتفع – منخفض).

أدوات البحث:

قاما الباحثان بإعداد أدوات البحث الآتية:

1- اختبار تحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الإنترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

2- بطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت: لقياس بعض مهارات استخدام الإنترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

3- مقياس الانخراط في التعلم: لقياس الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث على ما يلي:

1- حدود بشرية: عينة من طلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي - مركز التعلم المدمج بجامعة الفيوم.

2- حدود مكانية: مركز التعلم المدمج – جامعة الفيوم.

3- حدود موضوعية: بعض مهارات استخدام الإنترنت؛ والانخراط في التعلم.

4- حدود زمنية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول، للعام الدراسي 2024/2023.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، سار البحث وفقًا للخطوات الآتية:

1- إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث الحالي، وهي:
   - حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية.
   - السعة العقلية.
   - مهارات استخدام الإنترنت.
   - الانخراط في التعلم.
2- إعداد قائمة ببعض مهارات استخدام الإنترنت اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.
3- إعداد قائمة بمعايير تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.
4- تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكتروني بمجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي؛ وباتباع نموذج محمد دسوقي (2012) للتصميم التعليمي، بعد إجراء بعض التعديلات عليه ليناسب طبيعة البحث الحالي.
5- تصميم وتطوير عدد (5) أنشطة تعليمية إلكترونية، بحيث يغطي كل نشاط الأهداف التعليمية لكل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي؛ وتحكيمها، ووضعها في صورتها النهائية.
6- إعداد أدوات القياس (الاختبار التحصيلي – بطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت - مقياس الانخراط في التعلم) وتحكيمها، ووضعها في صورتها النهائية.

إجراء تجربة البحث، وتضمنت:

1. اختيار عينة البحث، وتطبيق مقياس الأشكال المتقاطعة لقياس السعة العقلية من إعداد باسكاليوني June Pascual Leone، وترجمة (سعاد البنا، وحمدي البنا، 2010)، ثم تقسيم

الطلاب مرتفعي السعة العقلية عشوائيًا لمجموعتين متساويتين، وكذلك تم تقسيم الطلاب منخفضي السعة العقلية عشوائيًا لمجموعتين متساويتين، لتتكون أربع مجموعات تجريبية.

2. تطبيق اختبار قبلي للتأكد من تجانس المجموعات.
3. تقديم بيئة التعلم الإلكتروني، ودخول كل طالب إلى الصف الخاص بمجموعته؛ وتقسيم طلاب المجموعات ذات حجم المجموعة الكبيرة إلى مجموعات داخلية تتكون كل منها من عدد (12) طالب، وتقسيم طلاب المجموعات ذات حجم المجموعة الصغيرة إلى مجموعات داخلية تتكون كل منها من عدد (3) طلاب.
4. إتاحة المحتوى التعليمي الخاص بكل موضوع، تم إتاحة النشاط التعليمى الإلكتروني الخاص بكل موضوع لطلاب كل مجموعة، وذلك على التوالي من الموضوع الأول حتى الموضوع الخامس.
5. التطبيق البعدي لأدوات البحث.
6. تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.
7. عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.
8. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

الأنشطة التعليمية الإلكترونية Electronic Educational Activities:

يعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: المهام والممارسات التعليمية الإلكترونية التى يؤديها الطلاب من أجل تنمية معارف ومهارات استخدام الإنترنت.

حجم مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية The Size of The Set of Electronic Educational Activities:

يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: عدد الطلاب المكون لمجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية، والذي يتوقف عليه طريقة التفاعل والتعاون بين أفراد المجموعة، وتتكون المجموعة الصغيرة من (3) طلاب، وتتكون المجموعة الكبيرة من (12) طالب.

السعة العقلية Mental Capacity:

يعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: كم المعلومات التي يستطيع الفرد ترتيبها في ذاكرته والتعامل معها في وقت واحد أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات صغيرة أو كبيرة.

مهارات استخدام الإنترنت Skills of Using The Internet:

يعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: مجموعة من مهارات التعامل مع الإنترنت التي تمكن الطالب من أداء الأنشطة التعليمية الإلكترونية الخاصة بمقرر تطبيقات الإنترنت بدقة وإتقان، وتقاس المهارة بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة.

الانخراط في التعلم Engagement in Learning:

يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: مقدار الجهد السلوكي والمعرفي والعاطفي المبذول من قبل طلاب تكنولوجيا التعليم في المشاركة في الأنشطة التعليمية الإلكترونية المتعلقة بمهارات استخدام الإنترنت، وذلك في المجموعات الصغيرة أو المجموعات الكبيرة، ويتحدد إجرائيًا بمتوسط الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم الذي أعده الباحثان لهذا الغرض.

الإطار النظري للبحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وأثره في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، لذلك فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية:

- المحور الأول: الأنشطة التعليمية الإلكترونية.
- المحور الثاني: حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية.
- المحور الثالث: السعة العقلية.
- المحور الرابع: مهارات استخدام الإنترنت.
- المحور الخامس: الانخراط في التعلم.

وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: الأنشطة التعليمية الإلكترونية.

يتناول هذا المحور مفهوم الأنشطة التعليمية الإلكترونية، وخصائصها، وأهميتها، وأنماط ممارستها، بالإضافة إلى مبادئ تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية.

مفهوم الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

تعد الأنشطة التعليمية أحد العناصر الأساسية لأي نظام تعليمي تقليدي كان أو إلكتروني، وهي الجزء المكمل للمحتوى التعليمي والذي يؤكد على ما فيه من أهداف ويشخص المشكلات التعليمية ويسهم في عمليات التقويم البنائي، ولذلك نالت الأنشطة التعليمية الإلكترونية اهتمامًا كبيرًا من الباحثين، وظهرت عديد من التعريفات التي تناولت مفهوم الأنشطة التعليمية الإلكترونية من وجهات نظر متنوعة؛ وتعرف فاطمة العنزي وآخرين (2022، 361) الأنشطة التعليمية الإلكترونية بأنها مجموعة التكليفات الخاصة بالمقرر التي يقوم بتنفيذها الطلاب وبأشراف من المعلم لتساعد الطلاب في فهم وتأكيد المعلومات التي تم اكتسابها وتحقيق الأهداف التعليمية للمقرر، وتعرفها رحاب السيد (2019، 190) أنها ممارسة الطالب الأنشطة وتكليفات ومهام إلكترونية محددة من خلال تعاون متعلمي المجموعة الواحدة في أداء هذه التكليفات محددة الهدف لزيادة تعلمهم وتعلم بعضهم بعضًا.

وعرفتها إيمان عبد العزيز وآخرين (2018، 124) بأنها مجموعة من الممارسات والأساليب المتنوعة التي يؤديها الطالبون داخل البيئة التعليمية أو خارجها، والتي تساعد على التعلم الفعال من خلال إيجابية الطالبين ومشاركاتهم في التعلم، وذلك من خلال البحث عن المعلومات وباستخدام العمليات المعرفية المختلفة، وهي عبارة عن نشاط تعليمي يرتكز حول سؤال معين، يتطلب من الطالب أن يوظف ويستخدم المعلومات في انتاج منتج تعليمي. وترى نجلاء فارس (2015، 10) أن الأنشطة التعليمية الإلكترونية بأنها عبارة عن مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يقوم بها الطلاب من خلال الأنظمة الإلكترونية، والتي تسهم في تنمية التفكير التأملي لديهم. كذلك عرفها عوض الثبيتي (2015، 63) بأنها مجموعة العمليات التي يقوم بها الطلاب تحت إشراف وتوجيه المعلم بهدف إثراء العملية التعليمية وتسهيل فهم الطلاب للمقررات الدراسية وكسبهم المزيد من الإيجابية وتفاعلهم وأيضا المساعدة في تحقيق الأهداف التعليمية للمقرر.

ومن ناحية التزامن يشير سالمون (Salmon, 2013, 10) بأنها الأطر اللازمة للتعلم وجميع الأعمال التي يقوم بها الطالبين أثناء التعلم والتفاعل عبر شبكه الإنترنت، والتي يمكن إجرائها في أي وقت فهي غير متزامنة، تثير الدافعية للتعلم، وتكون هذه الأنشطة محدده بأهداف معينة مرسله من قبل المعلم، تقوم على التفاعل بين الطالبين من خلال رسائل مرسلة إليهم. أما من ناحية حجم المشاركة فيرى رويل وآخرين Roehl (2013) أن الأنشطة التعليمية الإلكترونية تُصمم من أجل التأكيد على نتائج التعلم المهمة التي تتطلب مشاركة الطالب، وقد تم حصرها في أربع فئات من الأنشطة: فردية، ومزدوجة، وأنشطة المجموعات الصغيرة والمشاريع الطلابية التعاونية.

خصائص الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

للأنشطة التعليمية الإلكترونية عديد من الخصائص التي تحددها وتشكل ملامحها بين مكونات التعلم الإلكتروني، وحدد (نوال الحارثي، 2023، 20؛ وحنين دشيشه، ورفيدة الأنصاري، 2021، 249؛ وأحمد النوبي، ونادية التازي، 2015، 139؛ Khandve P., 2016, 6) الخصائص الآتية:

1. التفاعلية: وتعني القدرة على التحكم بسير إجراءات وخطوات الأنشطة وتتابعها من قبل المعلم والطالب مما يعطيهم الفرصة بالسيطرة على العملية التعليمية وتحقيق أهدافها.
2. التكاملية: وتعني التوافق بين جميع العناصر المكونة للنشاط التعليمي الإلكتروني لتعمل بصورة متكاملة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة من النشاط الالكتروني.
3. التشويق والجاذبية: وتعني إثارة دافعية الطالب لمواصلة التعلم من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية، لتحقيق الأهداف التعليمية.
4. المرونة: وتعني القدرة على الاستجابة في الوقت المناسب للمتغيرات التي قد تطرأ في العملية التعليمية، أو ميول الطلاب أنفسهم.
5. الواقعية: وتعني أن تكون الأنشطة قابلة للتطبيق والممارسة، وتحاكي الاحتياجات التعليمية أو الحياتية للطلاب.
6. التنوع: وتعني أن يستخدم المعلم أنواع مختلفة من الأنشطة التعليمية الإلكترونية، وكذلك أن تستخدم أنواع مختلفة من الوسائط المتعددة داخل هذه الأنشطة.

7. التزامن: وتعني موعد تقديم الأنشطة ضمن خطة التعلم المحددة، وكذلك أن تكون محددة بوقت لأداء الأنشطة وتسليمها.
8. الفردية: وتعني قدرة الأنشطة التعليمية الالكترونية على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، وذلك في الأنشطة الفردية أو الجماعية التعاونية.
9. التعاونية: وتعني أن تحقق الأنشطة الالكترونية تعاون أو تشارك الطلاب بشكل حقيقي وواضح وذلك عند تصميم الأنشطة الإلكترونية الجماعية.
10. الدقة: وتعني أن تخلو الأنشطة الالكترونية من الأخطاء اللغوية، أو الأخطاء التصميمية والفنية.
11. التركيز: وتعني أن تستهدف حصول الطلاب على أكبر قدر من المعلومات المرتبطة بالأهداف التعليمية المحددة، دون تفرع لموضوعات أخرى.
12. الحرية: وتعني منح الطلاب الحرية الكافية والمسئولة لأداء خطوات الأنشطة الإلكترونية وفق مجموعة من البدائل التي تحقق الأهداف التعليمية المنشودة، وكذلك يمكن أن يمنح الطلاب الحرية للاختيار بين مجموعة من أنواع الأنشطة الإلكترونية التي تحقق نفس الأهداف التعليمية.

أهمية الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

تمتلك الأنشطة التعليمية الإلكترونية موقعًا متميزًا ضمن خريطة تصميم التعليم الإلكتروني، ولها من الأهمية في التعليم الإلكتروني ما يجعلها مكون أساسي، وقد تناولت كثير من الأدبيات والدراسات هذه الأهمية مثل (منال سلهوب، 2019، 113؛ وطارق مرزوق وآخرين، 2019، 93؛ وسعيد لافي، 2012، 236)، وهي كما يأتي:

1. تسهم في إيجابية الطلاب، والمشاركة النشطة والفعالة في تعلمه.
2. تسهم في تنمية التحصيل والمهارات لدى الطلاب.
3. تتيح الفرصة للتفاعل بين المحتوى والمعلم والطلاب.
4. تتيح الفرص للتفكير والتأمل في المحتوى بصورة فردية.
5. تساعد في تبادل الأفكار بين الطلاب من خلال العمل الجماعي.
6. تساعد في تثبيت المفاهيم العلمية وزيادة إدراكها.

7. تعزز من روح التنافس الإيجابي بين الطلاب.
8. تعزز ما تعلمه الطلاب من معارف وخبرات وربطها بتعلمهم السابق.
9. تمكن الطلاب من تعلم أكثر عمقًا.
10. تمكن المعلم من معرفة درجة اتقان الطلاب للأهداف التعليمية.
11. تحدد للمعلم ميول واهتمامات وإمكانيات الطلاب.

أنماط ممارسة الأنشطة التعليمية:

تصنف الأنشطة التعليمية المستخدمة في العملية التعليمية تبعًا للعديد من الجوانب، وتتبعت عديد من الدراسات هذه الجوانب (أحمد بدر، 2017، 6؛ علي الكندري، 2018، 20؛ أسامة هنداوي، 2014، 24؛ فاتن فوده، 2012، 16 Del Carpio, 2013, 594؛ Horton, W., 2006, 38)، وهي كما يأتي:

1- من حيث نمط الممارسة: تصنف إلى (أنشطة تقليدية – أنشطة إلكترونية).
2- من حيث نمط التعلم الإلكتروني: تصنف إلى (الأنشطة المتزامنة - الأنشطة غير المتزامنة).
3- من حيث نمط الممارسة: تصنف إلى (أنشطة فردية – أنشطة تعاونية/ التشاركية).
4- من توقيت ممارسة الأنشطة: تصنف إلى (أنشطة قبلية – أنشطة بعدية – أنشطة ختامية – أنشطة موزعة).
5- من حيث الهدف من النشاط: تصنف إلى (أنشطة استكشافية – أنشطة تطورية – أنشطة تمهيدية).
6- من حيث طبيعة الأهداف التعليمية: تصنف إلى (أنشطة معرفية – أنشطة مهارية – أنشطة وجدانية).
7- من حيث طبيعة التعلم: تصنف إلى (أنشطة الاستيعاب – أنشطة التنفيذ).
8- من حيث مستوى التفكير والممارسة: تصنف إلى (أنشطة مفتوحة النهاية – أنشطة مغلقة).
9- من حيث مستوى وقدرات الطالب: تصنف إلى (أنشطة إثرائية – أنشطة علاجية – أنشطة ذات طبيعة تخصصية).
10- من حيث طبيعة المقرر الدراسي: تصنف إلى (أنشطة نظرية – أنشطة عملية).

11- من حيث مكان أداء النشاط: تصنف إلى (أنشطة داخل الصف - أنشطة خارج الصف).

12- من حيث الحواس: تصنف إلى (أنشطة سمعية - أنشطة بصرية - أنشطة سمعية وبصرية).

13- من حيث إدارة الأنشطة: تصنف إلى (أنشطة موجهة - أنشطة شبه موجهه/ حرة).

14- من حيث وظيفة الأنشطة: تصنف إلى (الأنشطة الدافعية – الأنشطة التوجيهية – الأنشطة المعلوماتية – الأنشطة التطبيقية – الأنشطة التقويمية).

ويستخدم البحث الحالي الأنشطة التعليمية الإلكترونية غير المتزامنة، التي تعتمد على نمط الممارسة التشاركية، يؤديها الطلاب بعد كل درس في المحتوى التعليمي، وهي أنشطة تطورية تتنوع بين الأنشطة المعرفية والمهارية ذات طبيعة تخصصية، تركز على الجانب العملي في أغلبها، ويقوم الطلاب بأداء الأنشطة بشكل إلكتروني خارج الصف من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، ويقوم المعلم بتقديم التوجيه الطلاب أثناء أداء الأنشطة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة؛ وتتنوع وظائف الأنشطة التعليمية الإلكترونية المستخدمة ما بين الدافعية لتشجيع الطلاب على الانخراط في التعلم، والمعلوماتية لتنمية تحصيل الطلاب، والأنشطة التطبيقية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت لدى الطلاب.

مبادئ تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

يجب عند تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية مراعاة مجموعة من المبادئ والمتطلبات التربوية حتى تحقق الأنشطة التعليمية الإلكترونية أهدافها بشكل كامل، وأهتمت عديد من الدراسات بتحديد هذه المبادئ (إيمان عبد العزيز وآخرين، 2018، 128؛ علي الكندري، 2018، 21؛ نوف المهري، 2017، 24؛ عبد العال السيد، 2011، 39؛ Salmon, 2013, 16)، وهي كالآتي:

1. يجب أن تغطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية الأهداف المطلوب تحقيقها.
2. يجب أن توضح للطلاب العلاقة بين الأهداف الإجرائية وإجراءات التقييم للإنجازات التي تم تحقيقها.
3. يجب أن تتضمن الأنشطة الإلكترونية على مجموعة من التعليمات توضح طرق وشروط وتوقيت تنفيذها.
4. يجب أن تصمم بحيث تتمحور حول الطالب ومناسبة لقدراته وامكانياته هو ليس المعلم.

5. تصمم الأنشطة الإلكترونية بحيث تلائم أسلوب التعلم الخاص بالطلاب.
6. أن تتنوع الأنشطة التعليمية الإلكترونية وترتبط بالأهداف وتدعم المحتوى التعليمي.
7. أن تكون واقعية قابلة للتطبيق تحديد النشـاط بدقة، وتجنب الأنشـطة الغامضـة العامة الغير محددة.
8. تساعد في تكوين الخبرات المناسبة حول الموضوع الذي يطرحه النشاط الإلكتروني.
9. أن تكون بسيطة وموجهة نحو عقول الطالبين وخصائصهم وتقدم المعرفة وتنمي المهارات العملية .
10. أن تكون منظمة بطريقة منطقية.
11. أن يتدرج تقديم الأنشطة التعليمية من السهل إلى الصعب.
12. تصمم الأنشطة الإلكترونية بشكل يشجع الطلاب على التعاون.
13. تصمم الأنشطة بشكل يساعد على التفكير الناقد والابتكاري.
14. تسمح وتشجع الطلاب على بناء المعرفة.
15. أن تتسم الأنشطة بالوضوح والحداثة والدقة العلمية.
16. يجب تقديم المصادر التعليمية والدعم الكافي لمساعدة الطالبين في إتمام الأنشطة الإلكترونية.
17. يجب أن تقدم التغذية الراجعة وبشكل فوري بعد أداء الأنشطة الإلكترونية.
18. يجب أن تثير اهتمامات الطلاب.
19. يجب أن تتضمن الخصائص الفنية لتصميم وإنتاج الأنشطة التعليمية.
20. أثناء تنفيذ الأنشطة يقدم المعلم الإرشاد والتوجيه المستمر للطلاب.
21. أن تتصف بالمرونة والشمول والتكامل.
22. أن تراعي الفروق الفردية بين الطالبين وتتفق مع حاجاتهم وخصائصهم واهتماماتهم.

اهتمت عديد من الدراسات بالبحث في متغيرات تصميم الأنشطة الإلكترونية المتنوعة في بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، مثل دراسة حنان الشاعر (2014) حيث استخدمت النشاط الإلكتروني وأوراق النشاط ومنتدى الرأي المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المعكوس، وأثبتت الدراسة فاعلية الأنشطة الإلكترونية المصاحبة للفيديو ببيئة التعلم المعكوس، وعدم وجود فروق بين نتائج نوع النشاط الإلكتروني أوراق النشاط ومنتدى الرأي في اكتساب المعرفة وتطبيقها.

ودراسة مروة سليمان (2017) وهدفت إلى قياس أثر التفاعل بين نمط تصميم الأنشطة التعليمية (الموجهة – الحرة) مع الأسلوب المعرفي (المستقل - المعتمد) بالتعلم الإلكتروني، وقد أشارت النتائج إلى أنه توجد علاقة بين التفاعل بنمط تصميم الأنشطة (الموجهة - الحرة)، والأسلوب المعرفي (المستقل – المعتمد) على الجانب التحصيلي والأدائي، وأن نمط الأنشطة الموجهة يتميز بفاعلية في كل من التحصيل والأداء المهارى للطلاب ذوي الأسلوبين المعرفي المستقل والمعتمد، وأن الأنشطة الموجهة أفضل من الحرة لدى الطلاب المعتمدين؛ وتوصل البحث إلى أنه لا توجد فروق بين الطلاب المستقلين بنمط تصميم الأنشطة الموجهة والحرة على التحصيل والأداء المهاري لمقرر تكنولوجيا التعليم.

أما دراسة أحمد عصر (2018) فهدفت لقياس أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية (الفردي - التشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي - شبكي) في تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية، وأشارت النتائج إلى أن التحصيل المعرفي والأداء المهاري يكون وفقا لترتيب المجموعات التالية (الأنشطة الفردية ذوات النمط الهرمي - الأنشطة الفردية ذوات النمط الشبكي - الأنشطة التشاركية ذوات النمط الهرمي - الأنشطة التشاركية ذوات النمط الشبكي). وكذلك دراسة حمزة القصبي (2019) التي هدفت لقياس أثر توقيت تقديم الأنشطة التعليمية ببيئات التعلم الشخصية المؤسسية في الأداء الأكاديمي ومهارات التعلم مدى الحياة لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القاهرة كلية الدراسات العليا للتربية، حيث استخدم مجموعتين تجريبيتين: الأولى يتم تقديم الأنشطة التعليمية مع المهمات التعليمية، والثانية تقدم بعد المهمات التعليمية بيوم، وأثبتت النتائج فاعلية الأنشطة التعليمية المقدمة مع المهام التعليمية عن المقدمة بعد المهمات التعليمية بيوم في الجانب المعرفي، ولا توجد فروق بين المجموعتين في تنمية الجانب المهارى ومهارات التعلم مدى الحياة.

بينما هدفت دراسة منال سلهوب (2019) قياس أثر التفاعل بين الأنشطة التعليمية (الفردي -التشاركي) وأسلوب التفكير (الداخلي - الخارجي) بالتعلم الإلكتروني، وأثبتت عدم وجود فروق بين الأنشطة التعليمية الفردية والتشاركية في التحصيل المعرفي لمهارات تطوير المقررات والاختبارات الإلكترونية، بينما يوجد فرق للأداء المهارى لصالح الأنشطة التشاركية، وعدم وجود فروق للتفاعل بين الأنشطة التعليمية الفردي - التشاركي) وأسلوب التفكير (الداخلي - الخارجي) ببيئات التعلم الإلكتروني.

المحور الثاني: حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية.

يتناول هذا المحور مفهوم حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية، وأساليب تحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية، والعوامل المؤثرة في تحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية، وكذلك خصائص ممارسة الأنشطة الإلكترونية في مجموعات، كما يتضمن الأسس النظرية التي تدعم حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية.

مفهوم حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

يعد حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية وتحديد عدد أفراد المجموعة من أهم متغيرات تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية، حيث أنه يحدد حجم وطريقة التفاعل والتعاون بين أفراد المجموعة؛ كما أن حجم مجموعات المشاركة في التعلم من العوامل التي تؤثر بشكل مباشر على جودة التعلم، حيث يتوقف مقدار التفاعلات بين الطلاب واندماجهم في مهام التعلم بدرجة كبيرة على حجم المجموعة (وليد يوسف، 2013، 153).

وتشير أميرة المعتصم (2012، 255) إلى مجموعات العمل في التعليم الإلكتروني بأنها أحد أنماط التعلم التي تزيد من فرص الطلاب نحو المشاركة الإلكترونية في عملية التعلم والتفاعل واكتساب المعرفة؛ حيث يعمل الطلاب معا في مجموعات يؤثرون ويتأثرون بعضهم البعض في إطار التفاعل الاجتماعي لتحقيق أهداف تعليمية محددة. وكذلك يعرف إبراهيمي وآخرين (Ebrahimi et al., 2016, 122) حجم المجموعات بأنه عدد الأفراد الذي تتكون منه كل مجموعة وتتشكل في ضوئه.

وفي هذا السياق عرف كل من حميد محمود، ودعاء صبحي (2019، 515) حجم مجموعات الأنشطة بأنها العدد الذي يتكون منه مجموعات الأنشطة، وتنقسم إلى مجموعات كبيرة الحجم قوامها (12) طالب، مجموعات متوسطة الحجم قوامها (7) طلاب، مجموعات صغيرة الحجم قوامها (3) طلاب. أما محمد جابر خلف الله (2017، 426) فعرف حجم المجموعات بأنه العدد الذي تتكون منه المجموعات، وحدد مجموعات المجموعات الصغيرة بعدد (6) طلاب، والمجموعة المتوسطة بعدد (12) طالب.

ويشير ديفيد جاكوز (٢٠٠٨، ٢٨) إلى أن مجموعات الأنشطة تعد أحد أنماط التعلم التي تمكن الطلاب من التفاعل مع بعضهم البعض، وتطوير مهارات العمل الجماعي لديهم مثل مهارات

المناقشـــة والتعاون والوصـــول لحل المشـــكلات البحثية وتنفيذ المهام والقيام بالمشـــاريع العلمية المختلفة، بالإضـــافة الي تحملهم مســـئولية تحقيق أهدف مشـــتركة مما يجعلهم يتحدون ويترابطون لتحقيق تلك الأهداف.

ويمكن تعريف حجم مجموعة الأنشـــطة الإلكترونية في هذا البحث إجرائيًا على أنها: عدد الطلاب المكون لمجموعة الأنشـــطة الإلكترونية، والذي يتوقف عليه طريقة التفاعل والتعاون بين أفراد المجموعة، وتتكون المجموعة الصغيرة من (3) طلاب، وتتكون المجموعة الكبيرة من (12) طالب.

أساليب تحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

يعد حجم مجموعات التشـــارك في الأنشـــطة الإلكترونية من العوامل المؤثرة في تصـــميم بيئات التعلم الإلكتروني، حيث أن التفاعل وانخراط الطلاب في الأنشـــطة التعليمية الإلكترونية يتوقف على عدد الطلاب المشـاركين في مجموعات الأنشـطة الإلكترونية، وحددت أميرة المعتصـم (2012، 261) اتجاهين لتحديد حجم المجموعات وهي:

- الاتجاه الأول الذي يرى أن حجم المجموعات في التعلم الإلكتروني يجب أن يكون صغيرًا، لأنه كلما صغر عدد أعضاء المجموعة يكون الأداء أفضل، وتزيد مشاركة الطلاب.
- الاتجاه الثاني الذي يرى أن حجم المجموعات في التعلم الإلكتروني يجب أن يكون كبيرًا، وذلك للحصول على مستوى عالي من التفاعل بين الطلاب.

إلا أنه هناك اتجاه ثالث وسط بين حجم المجموعات الصغيرة والكبيرة، وهو اتجاه يرى أنه هناك حاجة لحجم مجموعات متوسطة.

بينما اتفقت الدراسـات على أن حجم مجموعات الأنشـطة في بيئات التعلم الإلكتروني يمكن أن تكون صغيرة أو متوسطة أو كبيرة، إلا أن الدراسات قد اختلفت في تحديد عدد الطلاب في داخل هذه المجموعات؛ وبالنسـبة لحجم المجموعة الصـغيرة، اختلفت الدراسـات في تحديد عدد الطلاب فيها، وحددت دراســـة كل من فاطمة العنزي وآخرين (2022، 354)، و دراســـة حميد محمود، ودعاء صـبحي (2019، 513)، و دراسـة إيمان عبد العزيز وآخرين (2018، 117)، و دراسـة ممدوح الفقي (2016، 40)، و دراسـة أميرة المعتصـم (2012، 216) بثلاثة طلاب؛ بينما حددتها

دراسة كل من فايز الظفيري، وأحمد فخري (2016، 82) بأربعة طلاب؛ أما دراسة كل من هنادي عبد السميع (2015، 557)، و دراسة وليد يوسف (2013، 140) فحددت المجموعة الصغيرة بخمسة طلاب؛ بينما حددت دراسة كل من زينب خليفة وأحمد بدر (2016، 71) نطاق المجموعة الصغيرة من ثلاثة إلى خمسة طلاب؛ في حين حددت دراسة محمد خلف الله (2017، 426) المجموعة الصغيرة بستة طلاب.

أما حجم المجموعة المتوسطة، فحددتها دراسة ممدوح الفقي (2016، 40) في نطاق من أربعة إلى خمسة طلاب؛ بينما حددت دراسة أميرة المعتصم (2012، 216) خمسة طلاب فقط للمجموعة المتوسطة؛ أما دراسة فاطمة العنزي وآخرين (2022، 354) بستة طلاب؛ وحددت دراسة حميد محمود، دعاء صبحي (2019، 513)، ودراسة إيمان عبد العزيز وآخرين (2018، 117) سبعة طلاب للمجموعة المتوسطة؛ إلا أن دراسة كل من فايز الظفيري وأحمد فخري (2016، 82)، ودراسة وليد يوسف (2013، 140) حددتها بعشرة طلاب؛ أما دراسة محمد خلف الله (2017، 426) حددتها بعدد (12) طالب؛ لكن دراسة هنادي عبد السميع (2015، 557) قد رأت أن تكون المجموعة المتوسطة في نطاق (15:10) طالب.

بالنسبة لحجم المجموعة الكبيرة، فتباينت الدراسات في تحديد عددها أيضًا، فقد حددت دراسة ممدوح الفقي (2016، 40) نطاق المجموعة الكبيرة من ثمانية إلى تسعة طلاب؛ بينما حددتها دراسة أميرة المعتصم (2012، 216) بعشرة طلاب، أما دراسة حميد محمود، ودعاء صبحي (2019، 513) فحدد (12) طالب للمجموعة الكبيرة؛ إلا أن دراسة هنادي عبد السميع (2015، 557)، ودراسة وليد يوسف (2013، 140) فقد حددت (30) طالب للمجموعة الكبيرة.

وحجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية المستخدم في البحث الحالي هو مجموعات الأنشطة الإلكترونية الصغيرة وعدد الطلاب فيها (3) طلاب، ومجموعات الأنشطة الإلكترونية الكبيرة وعدد الطلاب فيها (12) طالب؛ نظرًا أن هذه الأعداد مناسبة – تبعًا للدراسات السابقة – ولطبيعة الأنشطة الإلكترونية المستخدمة، وذلك لتحقيق التشارك والتفاعل بين الطلاب ولإنجاز الأنشطة الإلكترونية.

العوامل المؤثرة في تحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

يتأثر تحديد حجم المجموعات بمجموعة من العوامل التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار والدراسة عند تكوين مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية، وحدد كل من تيسير فهمي وآخرين (2018، 184)، ونيفين منصور، وأنهار الإمام (2017، 67)، وهناء جمال الدين وآخرين (2017، 274) مجموعة من العوامل المؤثرة في تحديد حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية في بيئات التعلم الإلكتروني، يمكن تصنيفها كالآتي:

1. العوامل الخاصة بالطالب: مثل جنس الطلاب، حيث أن عدد أفراد المجموعة الإناث يختلف عن عدد أفراد المجموعة الذكور؛ وكذلك مستوى نضج الطلاب العقلي والفكري يؤثر في تحديد حجم المجموعة.
2. العوامل الخاصة بطبيعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية: ولها تأثير كبير على تحديد عدد أفراد المجموعة، فهناك أنشطة إلكترونية تحتاج لمجموعة صغيرة لإنجازها بإتقان، كذلك هناك أنشطة تعليمية إلكترونية تحتاج لمجموعة كبيرة.
3. العوامل الخاصة ببيئة التعلم الإلكتروني: ومدى توافر الأدوات اللازمة لتقسيم الطلاب إلى مجموعات ومتابعتها وتيسر التفاعل والتشارك بين الطلاب.
4. العوامل الخاصة بمستوى التفاعل والتشارك المطلوب: حيث أن الأنشطة التي تتطلب درجة عالية من التفاعل والتشارك تتناسب معها المجموعات الكبيرة، بينما تناسب المجموعات الصغيرة الأنشطة التي تتطلب تفاعل وتشارك أقل.

خصائص أداء الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات:

عند أداء الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات تظهر مجموعة من الخصائص المميزة لهذا النمط التشاركي؛ وحددت عديد من الدراسات هذه الخصائص المميزة (فاطمة العنزي، 2022، 364؛ أميرة المعتصم، 2012، 262-263؛ محمد خميس، 2011، 115؛ أشرف راشد، 2009، 14)، وهي كالآتي:

1. الأداء التشاركي: حيث تكون جميع خطوات أداء النشاط تشاركية بين أفراد المجموعة، بداية من استعراض وجهات النظر المختلفة وتقبلها، واتخاذ القرارات، وعمل كل طالب الدور المكلف به من النشاط.

2. التفاعل الإيجابي المتبادل: حيث يتح العمل في مجموعة بالتفاعل البيني للطلاب، ومساعدة وتشجيع بعضهم لإنجاز النشاط.
3. توظيف المهارات الاجتماعية للطلاب: حيث توظف مهارات الطلاب الشخصية والاجتماعية، مثل القيادة والثقة بالنفس والتنظيم الذاتي وإدارة النزاعات، ودعم عمليات التعلم الاجتماعي.
4. متابعة تقدم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة: حيث يسمح هذا النمط من ممارسة الأنشطة الإلكترونية بمتابعة تقدم الطلاب، وإدارة عملية التعلم وتقييمهم بشكل دوري، وتقديم التغذية الراجعة،
5. تقويم النشاط الجمعي، والدور الفردي للطالب: حيث يتم تقويم عمل المجموعة بشكل كلي، من خلال تقويم دور كل فرد فيها ومدى مشاركته في انجاز النشاط بشكله النهائي.
6. تغير دور المعلم ودور الطالب: حيث يتحول دور المعلم إلى موجه ومرشد وميسر، بينما يقع على عاتق الطالب بناء معرفته بنفسه، ويقوم بدور المفكر والمشارك في العملية التعليمية من خلال النشاط.

وتتفاوت هذه الخصائص والميزات تبعًا لحجم المجموعة، فمجموعات أنشطة الأنشطة الإلكترونية الصغيرة لها ما يميز ها عن المجموعات الكبيرة؛ وحدد كل من نيفين منصور، وأنهار الإمام (2017، 69)؛ وزينب خليفة وأحمد بدر (2016، 100)؛ ووليد يوسف (2013، 154) الخصائص المميزة لممارسة الأنشطة الإلكترونية في مجموعات صغيرة، وهي كالآتي:

1. سهولة الاندماج بين الطلاب والتعارف، وسرعة إنجاز المهام التعليمية.
2. تتيح الوقت الكافي لتعلم المهارات من خلال التفاعل بين الأقران في المجموعة.
3. يمكن العدد القليل الطلاب من متابعة المناقشات والرسائل المرسلة لهم.
4. تتيح المشاركة العادلة لجميع الطلاب، مما يحقق التأثير المطلوب على كل طالب في المجموعة.
5. تيسر على المعلم متابعة الطلاب وتقييم أداءهم.

وتدعم مبادئ نظرية العبء المعرفي Theory Load Cognitive أداء الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات صغيرة، حيث تركز هذه النظرية على تخفيف العبء المعرفي على

الذاكرة العاملة للطالب لتسهيل التغيرات التي تحدث في شبكة المعلومات بالذاكرة الطويلة المدى، وحيث أن المناقشات والتعليقات والمشاركات والرسائل تكون أقل في المجموعات الصغيرة الحجم مما يقلل العبء المعرفي على أفراد المجموعة (محمد خميس، ٢٠١١).

ويشير كل من هاني الشيخ (2013، 130)، De Cremer & Leonardelli (2003) إلى الخصائص المميزة لأداء الأنشطة الإلكترونية في مجموعات كبيرة، وهي كالآتي:

- يزيد في المجموعات الكبيرة مدى القدرات والخبرات والمهارات المتنوعة.
- تزداد تفاعلات الطلاب فيما بينهم.
- تزيد مسئولية المعلم لإتاحة فرص التفاعلات بين الطلاب بالتساوي وإشراك كل فرد في المجموعة في المهام المطلوبة.

كما أشارا إلى أن الطلاب في المجموعات الكبيرة يشعرون بقدر أقل من التعاون والمسئولية الفردية، مما بدفعهم إلى تغلب المصلحة الذاتية والتنافس والتناحر؛ وذلك بالإضافة إلى ضعف الرعاية والمتابعة الاجتماعية من قبل المعلم للمجموعة الكبيرة.

وبالنظر إلى نظرية إثراء المعلومات، نجد أن إثراء المعلومات يتم من خلال عدد الأفراد المشاركين في أداء المهمة، وعدد المثيرات، والتغذية الراجعة السريعة، ولغة الوسيط، ومن ثم فان زيادة عدد المشاركين في أداء المهمة يساعد على إثراء المعلومات بين أفراد مجموعة النشاط من خلال المناقشة والتفاعل بين أفراد المجموعة كبيرة الحجم (محمد خميس، ٢٠١٣).

الأسس النظرية التي تدعم حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

تدعم ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات، عديد من نظريات التعلم، من أهمها ما يأتي:

النظرية البنائية الاجتماعية:

يتماشى ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات مع الأساس الفكري للنظرية البنائية الاجتماعية، حيث يتم بناء المفاهيم والمعارف واكتساب المهارات والقيم وفقًا للنظرية البنائية الاجتماعية من خلال المناقشة الاجتماعية والتفاوض بين المعلم والطلاب وبين الطلاب وبعضهم كعملية اجتماعية ثقافية لتوجيه تفكير الطلاب وتكوين المعنى، فطبيعة التفاعل الاجتماعي للمتعلم

هي عدم فصل الفرد عن المجتمع في بناء السياق المعرفي، وتشجيع التعلم من خلال النشاط الجماعي، فالمعلمون لا يفرضون أفكارهم على الطالبين، ولكن التعلم الحقيقي يخلق من خلال الاشتراك في العمل وتوليد الوظائف النفسية الفردية (أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٥، ٣٤٧).

النظرية الاجتماعية المعرفية:

للنظرية الاجتماعية المعرفية مجموعة من المبادئ التي تتفق بشكل مباشر مع ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات، وأهم هذه المبادئ حسب محمد خميس (2013، 22) أن ملاحظة الآخرين تساعد الطالب على التعلم بشكل أفضل، وكذلك فإن الطالب يتعلم من خلال تفاعلاته الاجتماعية بالإضافة إلى خبراته المباشرة، وأن هذا التعلم يحدث بشكل جماعي من خلال وسط اجتماعي.

النظرية الاتصالية:

تتشابه النظرية الاتصالية مع النظرية البنائية الاجتماعية في التأكيد على التعلم الاجتماعي، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل والتفاعل فيما بينهم أثناء التعلم، وتؤكد النظرية الاتصالية على التعلم الرقمي، والإنترنت في التعليم. وحدد سيمنز (Siemens, 2005) ثمانية مبادئ للنظرية الاتصالية تدعم بشكل مباشر ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات، وهي أن التعلم والمعرفة يعتمد على تنوع الآراء ووجهات النظر المختلفة التي تعمل على تكوين كل متكامل؛ وأن التعلم يتضمن عملية تكوين شبكة تعمل على الربط بين مجموعة من نقاط الالتقاء (nodes) أو مصادر المعلومات؛ وكذلك يمكن أن يحدث جزء من التعلم خارج الطالب في بعض الأدوات والتطبيقات غير البشرية مثل بيئة التعلم الإلكتروني؛ وتعد القدرة على التعلم أهم من محتوى التعلم وهو ما تساعد المجموعات في تحقيقه؛ وأيضا لتيسير عملية التعلم المستمر توجد حاجة لبناء اتصالات (connections) والحفاظ عليها؛ ويعتبر القدرة على فهم الاتصالات أو الارتباطات (connection) بين المجال والأفكار والمفاهيم المختلفة بمثابة مهارة محورية للتعلم؛ كما يعتبر أن الحداثة Currency حصول الفرد على معرفة دقيقة ومحدثة باستمرار بمثابة الهدف الرئيسي لأنشطة التعلم الاتصالية؛ وأخيرًا يعتبر القدرة على صنع القرار (Decision-making) في حد ذاتها عملية تعلم فاختيار ما يجب تعلمه يتحدد في ضوء متطلبات الواقع المتغيرة.

ويوجد عديد من نظريات التعلم الأخرى التي تدعم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية مثل نظرية الدافعية (Motivation Theory) ونظرية العزو (Attribution Theory)، حيث أن من أهم مبادئ النظريتين هو تحمل الطلاب مسؤولية تعلمهم وإشعارهم بالسيطرة والتحكم في تعلمهم، وتتوقف نتائج التعلم على مقدار الجهد والتفاعل الإيجابي في الأنشطة التعليمة التي تستهدف تحقيق أهداف التعلم؛ وكذلك نظرية الحوار (Conversation Theory) التي تؤكد على أهمية الحوار والتفاعل بمجموعات التعلم (هاني الشيخ، 2013، 128). وكذلك نظرية التعلم الموقفي (Situated Learning) التي ترى أن التعلم عملية جماعية تقوم على التفاعل بين الطالب والآخرين من أعضاء المجتمع التعليمي الذي تظهر فيه علاقة الأقران بالطالب أكثر من علاقته بالمعلم.

واهتمت عديد من الدراسات والبحوث بدراسة أثر حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية على نواتج التعلم المختلفة، واختلفت نتائج هذه الدراسات حول تحديد حجم المجموعة الأنشطة الإلكترونية المناسب؛ ومن الدراسات التي أشارت نتائجها إلى تفوق حجم المجموعة الصغيرة في بعض نواتج التعلم المستهدفة أو كلها؛ دراسة نيمان، وكيفير (Neuman & Kaefer, 2013)، وهدفت إلى قياس أثر حجم مجموعة العمل (كبيرة– متوسطة- صغيرة) في تعلم المفاهيم؛ وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة صغيرة الحجم عن المجموعات الكبيرة والمتوسطة. وكذلك دراسة إيمان عبد العزيز وآخرين (2018)، وهدفت إلى معرفة أثر كل من حجم المجموعات، ونمط التعلم على أداء الطالبين للأنشطة التعليمية؛ حيث تم تقسيم العينة إلى أربع مجموعات حسب نمط تعلمهم، وتم تقسيمهم داخل المجموعات إلى مجموعتين (صغيرة – ومتوسطة)؛ وقد أظهرت النتائج أن المجموعة الصغيرة أفضل من المجموعة المتوسطة في أداء الأنشطة الإلكترونية. ودراسة خالد مالك، وهناء رزق (٢٠١٩)، وهدفت إلى تعرف تأثير بعض متغيرات بيئة تعلم أقران إلكترونية مثل نمط المعلم القرين (أفقي- رأسي) وعدد الطلاب (صغير- متوسط) في تنمية مهارات إنتاج المدونات والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية، وأسفرت النتائج عن عدم وجود فرق بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا في مجموعات صغيرة أو مجموعات متوسطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الانخراط في التعلم، بينما يوجد فرق بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا في مجموعات صغيرة أو مجموعات متوسطة في التطبيق البعدي

لبطاقة تقييم إنتاج المدونات لصالح المجموعة الصغيرة. وكذلك دراسة حميد محمود، ودعاء صبحي (2019)، و هدفت إلى تحديد العلاقة بين مصدر التفاعل (بين المجموعات - داخل المجموعات) وحجم المجموعات (كبيرة - متوسطة - صغيرة) المشاركة في الأنشطة التعليمية الإلكترونية وأثرها في تنمية الوعي التكنولوجي والرضا عن التعلم لدى طلاب شعبة الإعلام التربوي، وأشارت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعة الصغيرة والمتوسطة لصالح الصغيرة، وحجم المجموعة الصغير والكبيرة لصالح الصغيرة، وبين المتوسطة والكبيرة لصالح المتوسطة في درجات الوعي التكنولوجي، ومقياس الرضا عن التعلم.

ومن الدراسات التي كشفت عن أفضلية المجموعات المتوسطة، دراسة هناء جمال الدين وآخرين (٢٠١٧)، هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين حجم مجموعات التشارك (صغيرة- متوسطة- كبيرة) والأسلوب المعرفي باستراتيجية تقصي الويب لوحدة حل المشكلات في تنمية تقدير الذات لدى طلاب الحلقة الإعدادية الأزهرية؛ وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة متوسطة الحجم على كل من المجموعتين الصغيرة والكبيرة الحجم في كل من مقياس تقدير الذات ومقياس تحمل الغموض. وتتفق مع نتائجها دراسة فاطمة العنزي وآخرين (2022)، وهدفت إلى تعرف أثر اختلاف حجم المجموعات (صغيرة - متوسطة) وعدد الأنشطة التعليمية (قليلة - متوسطة - كثيرة) والتفاعل بينهما على التحصيل الدراسي والرضا التعليمي ببيئة التعلم المعكوسة؛ وأشارت النتائج على تفوق المجموعة المتوسطة في التحصيل البعدي، ومقياس الرضا التعليمي.

ومن الدراسات التي كشفت عن تساوي أثر حجم المجموعة الصغيرة وحجم المجموعة المتوسطة، دراسة أميرة المعتصم (٢٠١٢)، وهدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين حجم مجموعات العمل في الفيسبوك والمسؤولية الاجتماعية في بيئات التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات اختيار مصادر التعلم ونمط المشاركة الإلكترونية؛ وأشارت النتائج إلى أن مجموعات العمل الصغيرة والمتوسطة الحجم لدى الطلاب لها تأثير إيجابي في المشاركة الإلكترونية عن المجموعات الكبيرة الحجم لدى الطلاب ذات المسؤولية الاجتماعية المرتفع والمنخفض على حد سواء. وفي ذات السياق تشير دراسة وليد يوسف (٢٠١٣)، التي هدفت إلى تحديد أنسب حجم لمجموعة المشاركة في المناقشة الإلكترونية (كبيرة- متوسطة- صغيرة) في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل المعرفي ورضا الطلاب عن المناقشات لدى طلاب كلية التربية في مقرر

تكنولوجيا التعليم؛ وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعتين الصغيرة والمتوسطة الحجم في مهارات التفكير الناقد، ومقياس رضا الطلاب على المجموعات الكبيرة الحجم، بينما تساوت أحجام المجموعات (الكبيرة – المتوسطة - الصغيرة) في التحصيل. وكذلك دراسة إيمان حلمى (٢٠١٨)، وهدفت إلى تعرف العلاقة بين حجم مجموع التشارك (كبيرة- متوسطة- صغيرة) في التعلم القائم على المشروعات عبر نظام إدارة التعلم بلاك بورد ومهارات إنتاج مقاطع الفيديو الرقمي لدى طالبات كلية التربية، وقد توصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية على بطاقة تقييم جودة إنتاج مقاطع الفيديو الرقمي يرجع لحجم مجموعات التشارك في التعلم القائم على المشروعات لصالح المجموعة الثانية (حجم المشاركة المتوسط) والمجموعة الثالثة (حجم المشاركة الصغيرة).

ومن الدراسات التي أشارت إلى تفوق المجموعات الكبيرة، دراسة رحاب السيد (2019)، التي هدفت إلى تعرف أثر التفاعل بين حجم مجموعات ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية (صغيرة– متوسطة- كبيرة) ببيئة التعلم المقلوب وأسلوب التعلم (نشط- تأملي) في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلبة تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبط بمهارات برمجة قواعد البيانات ترجع إلى اختلاف حجم مجموعات ممارسة الأنشطة الإلكترونية ببيئة التعلم المقلوب لصالح المجموعات كبيرة الحجم.

كما قدمت بعض الدراسات ترتيب لأفضلية حجم المجموعة، مثل دراسة هاني الشيخ (٢٠١٣)، التي هدفت إلى الكشف عن الأثر الأساسي لاختلاف نوع التفاعل بمجموعات التعلم التشاركي الإلكتروني (داخل المجموعات- داخل وبين المجموعات- داخل ثم بين المجموعات)، وكذلك تحديد الأثر الأساسي لمتغير حجم المجموعات في التعلم التشاركي (صغير- متوسط- كبير)، وكذلك الكشف عن الأثر الأساسي للتفاعل بين المتغيرين، بدلالة الأداء الأكاديمي والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب الجامعة؛ وأظهرت النتائج تأثير أساسي لحجم المجموعات في التعلم التشاركي الإلكتروني وكان ترتيب كالتالي (متوسط (5)- صغير (3)- كبير (7)).

وأشـارت بعض الدراسـات إلى تفوق نسـبي لكل حجم مجموعة، مثل دراسـة هنادي عبد السـميع (٢٠١٥)، التي هدفت إلى قياس فاعلية اختلاف حجم مجموعات التشـارك في العصـف الذهني الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير الناقد ومسـتوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ وأشـارت النتائج إلى أن طلاب المجموعات ذات الحجم الكبير كانوا أكثر إيجابية في جميع مهارات التفكير الناقد مقارنة بالطلاب الذين درسـوا من خلال مجموعات متوسـطة ومجموعات صـغيرة الحجم، وتفوقت المجموعات ذات الحجم المتوسـط في جميع المهارات مقارنة بالطلاب الذين درسوا من خلال المجموعات صغيرة الحجم، كما أشارت النتائج إلى تساوي الأثر الأساسي لأحجام المجموعات (كبيرة – متوسطة - صـغيرة) في مقياس تقبل الطلاب لموقع العصـف الذهني الإلكتروني (Google+). وكذلك دراسـة نيفين منصـور، وأنهار الإمام (٢٠١٧)، وهدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف حجم المجموعات (كبيرة– متوسطة- صـغيرة) في التعلم الإلكتروني القائم على الحالة في تنمية مهارات التفكير التحليلي وجودة إنتاج الحقائب الإلكترونية الجماعية والفردية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، وقبولهن له واستجابتهن نحو حجم المجموعات؛ وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعات الصـغيرة الحجم عن المجموعات الكبيرة والمتوسـطة في مهارات التفكير التحليلي، بينما تفوقت المجموعات كبيرة الحجم عن المجموعات الصـغيرة والمتوسـطة في جودة إنتاج الحقائب التعليمية الإلكترونية الجماعية، وتفوقت المجموعات الصـغيرة الحجم عن المجموعات الكبيرة والمتوسـطة في جودة إنتاج الحقائب التعليمية الإلكترونية الفردية، وتباينت استجابات الطالبات نحو حجم المجموعة فكانت جميع استجابات المجموعات صغيرة الحجم إيجابية نحو حجم المجموعة، بينما ظهرت بعض الاسـتجابات السـلبية في المجموعات المتوسـطة الحجم، بينما كانت غالبية استجابات المجموعة الكبيرة سلبية نحو حجم المجموعة.

ومن الدراسـات التي أشـارت لعدم وجود فروق لتأثير حجم المجموعات، دراسـة دانسـو، أورتوي (Danso & Awortwe, 2015)، والتي هدفت إلى تعرف أثر اختلاف حجم مجموعات العمل (كبيرة– متوسطة- صغيرة) في تحصيل الطلاب في مقرر الرياضيات؛ وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق في التحصـيل بين المجموعات. ودراسـة تيسـير فهمي وآخرين (2018)، وهدفت إلى الكشـف عن أثر التفاعل بين مسـتوى الدافع المعرفي (مرتفع- منخفض) وحجم مجموعة العمل (متوسـطة- صـغيرة) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تقنيات الجيل الثالث للويب في تنمية

مهارات التواصل الإلكتروني لدى طلاب الجامعة؛ وأشارت النتائج إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تقنيات الجيل الثالث للويب أثرت في تنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى طلاب الجامعة عند العمل في مجموعات داخل النظام بغض النظر عن حجم هذه المجموعات سواء كان صغير أو متوسط، وسواء كانت هذه المجموعات مرتفعة أو منخفضة الدافع المعرفي.

ومما سبق يتبين أن الدراسات السابقة قد أكدت أهمية البحث الحالي بسبب تباين النتائج حول أفضلية حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية بين المجموعات ذات الحجم الصغير والمتوسط والكبير، وكذلك الاستفادة منها في التوصل إلى تحديد حجم المجموعات المستخدمة في هذا البحث.

المحور الثالث: السعة العقلية.

يتناول هذا المحور مفهوم السعة العقلية، وخصائصها، ومكوناتها، وطرق قياسها، والعلاقة بين حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية والسعة العقلية، بالإضافة إلى أهمية السعة العقلية في تحسين نواتج التعلم.

مفهوم السعة العقلية:

تعد السعة العقلية أحد العوامل الأساسية في معالجة المعلومات أثناء عملية التعلم وممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية، حيث أنها تمثل أقصى عدد من الوحدات المعرفية أو المخططات العقلية التي يستطيع الطالب التعامل معها في وقت واحد أثناء معالجة المعلومات؛ والزيادة في كمية المعلومات ستؤدي إلى تحميل السعة العقلية فوق طاقتها، وبالتالي ينخفض أداء الطالب.

وفي هذا الصدد يرى محمد كامل (2003، 175) أن السعة العقلية هي "مجموعة العمليات اللازمة لاستقبال وتشغيل وتنظيم وربط المعلومات اللفظية وغير اللفظية، وذلك من خلال الانتباه الإرادي الموجه ومجموعة من التلميحات الذاتية الداخلية التي يجريها الفرد بشكل متعمد وموجه من أجل تنشيط ربط ونقل المعلومات من وإلى الذاكرة طويلة المدى أو قصيرة المدى أثناء استقبالها واسترجاعها".

بينما يرى محمد سعودي (2001، 232) أن السعة العقلية تعنى "تجزيل أو تقسيم نقاط مفاهيمية متلاقية ومتتابعة بنشاط معين في نقطة واحدة خلال مرحلة الاكتساب، أو استدعاء هذه

النقاط في التفكير بصفة عامة، وتعتمد بصفة أساسية على الذاكرة قصيرة المدى التي تمثل بؤرة المعرفة في الذاكرة".

وعرفها أحمد فرحات (2019، 66) بأنها "مقدار أو كم المعلومات التي يستطيع الفرد ترتيبها في ذاكرته والتعامل معها في وقت واحد أثناء الموقف التعليمي أو أثناء مواجهته لمشكلة جديدة ومحاولاته لحل تلك المشكلة". وفي ذات السياق يرى محمد خلف الله، وأحمد عويس (2017، 411) أن السعة العقلية هي "أقصى عدد من المثيرات التي يستطيع الطالب التعامل معها في وقت واحد أثناء عرضها بالوسائط التعليمية في بيئة التعلم".

أما هولمس، وجاثيركولي (Holmes & Gathercole, 2014, 33) فأشارا إلى أن السعة العقلية هي "النظام المعرفي المسئول عن صيانة المعلومات ومعالجتها خلال القيام بالأنشطة المعرفية مثل القراءة والفهم والحساب". في إطار ذلك التصور للسعة العقلية فقد أشار محمد أبو حشيش (2021) أن السعة العقلية تقل كفاءتها كلما زاد العبء المعرفي، بما يفوق قدراتها التخزينية للتعامل مع عديد من العمليات في نفس الوقت.

من خلال العرض السابق لتعريفات السعة العقلية، يمكن تعريفها إجرائيًا على أنها: كم المعلومات التي يستطيع الفرد ترتيبها في ذاكرته والتعامل معها في وقت واحد أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات صغيرة أو كبيرة.

خصائص السعة العقلية:

قدمت عديد من الدراسات خصائص السعة العقلية، ومنها دراسة صفاء محمد (2012، 221)، ودراسة كوربرشوك (Korpershoek et al., 2016, 32)، ودراسة عبد القادر الأنصاري، وسارة إبراهيم (2017، 441)، وهي كالآتي:

1-المعرفة التي تتواجد في السعة العقلية تتواجد فيها بصفة مؤقتة فقط، حيث أن هذه المعرفة تنتهي بواسطة الذبول أو التلاشي الزماني، أو التدخل مع المعرفة الجديدة التي ترد هذه السعة.

2-ديمومة المعرفة التي تتواجد في السعة العقلية يمكن أن تتزايد عن طريق الاعادة والتكرار.

3-السعة العقلية ذات طاقة محدودة حيث أنها لا تستطيع أن تستوعب إلا بنودًا قليلة فقط في كل مرة.

4-أن المعالج المركز (وهو أحد مكونات السعة العقلية) يستطيع أن يستخدم بنودًا من السعة العقلية على نحو أسرع من قدراته على استخدام البنود التي توجد في الذاكرة الدائمة.

5-السعة العقلية تستطيع في معظم الأحيان أن تحتفظ بالتنظيم اللحظي أو الزماني للبنود على ما هو عليه.

6-تنمو السعة العقلية وتتأثر عند الطالب كلما أنتقل من مرحلة زمنية إلى مرحلة زمنية أخرى.

7-تزداد كفاءة السعة العقلية عند الطلاب من خلال ترتيب وتنظيم المفاهيم في صورة وحدات ذات معنى.

8-تزداد قدرة الطالب على التعامل مع الأشياء بصورة جيدة كلما تعرض لخبرات بيئة وتجارب عملية، مثل التي توفرها الأنشطة التعليمية الإلكترونية، مما يسهل تجدد الخلايا العصبية لديه.

9-تسهم السعة العقلية لدى الطالب في تحديد قدرته على حل المشكلات واتخاذ القرارات.

مكونات السعة العقلية:

تعد السعة العقلية من مكونات الذاكرة التي تقوم بدور رئيسي في تجهيز ومعالجة المعلومات، حيث أن التجهيز والمعالجة العميقة للمعلومات تساعد على عدم فقدها؛ ولكي تقوم السعة العقلية بدورها على الوجه الأكمل لابد أن تتوافر فيها مجموعة من المكونات، وحدد هذه المكونات إبراهيم خليل (2013، 47) كالآتي:

المكون الأول: المنفذ المركزي؛ ويقصد بهذا المكون السعة التخزينية المحدودة في تخزين البيانات ومعالجتها، وهو المصدر الأساسي للمعلومات، وأهم المهام التي يقوم بها هي تخزين المعلومات فور دخولها، كما أنه المسؤول عن عمليات الانتباه اللازمة لتنظيم المعلومات.

المكون الثاني: المكون اللفظي؛ ويمثل المكون اللفظي من المعلومات والبيانات التي تحتويها السعة العقلية، وهي عبارة عن الرموز والأصوات من مختلف الأنواع، وغالباً ما تتشابه هذه الأصوات مما يعطي بعض الصعوبة في التمييز بينها، غير أن بعض الأصوات والتي يمكن التعرف عليها دون صعوبة.

المكون الثالث: المكون البصري المكاني؛ تستمد السعة العقلية لعناصر هذا المكون عن طريق الحواس والتي يتم تخزينها في الذاكرة طويلة المدى، وتتميز هذه المعلومات بأنها دائمة في وضع تشغيل وبنفس الوقت فإن عملية فقدانها سهل بسبب عدم تشغيلها بصورة دورية.

قياس السعة العقلية:

يحتاج قياس السعة العقلية إلى اختبارات ذهنية وعقلية متقنة، وتتنوع اختبارات السعة العقلية من حيث أبعاد الذاكرة المختلفة، من المعلومات العميقة والمعقدة التي تحتاج إلى ذاكرة الجمل، وذاكرة القصص، بالإضافة إلى عديد من المهام.

وحدد سولزين (Sulzen, 2001) شروط قياس السعة العقلية كما يلي:

1-إذا كانت الواجبات تشتمل على ذكر سلسلة من المعلومات والبيانات الروتينية.

2-إذا كانت المتطلبات تشتمل معالجة أو نقل للمعلومات.

3-إذا كانت المتطلبات تحتاج معالجة ثنائية أو تفسيرية لمهارات الاستنتاج للعديد من الأمور التوضيحية.

4-إذا كانت المهمات تتضمن تخزين ومعالجة البيانات بهدف تدرج في الحفظ.

5-إذا كانت المهمات تشمل الحفاظ على بنية المعلومات البصرية المكانية واللفظية التي تتطلب عملية الاستدلال عليها من خلال الترميز.

في ظل الشروط السابقة يجب أن يتضمن اختبار السعة العقلية صور أو اختبارات ذهنية يستطيع الفرد من خلالها تذكر بعض المواقف التي مر بها؛ ومن أهم اختبارات السعة العقلية، اختبار الأشكال المتقاطعة الذي أعده عالم النفس الكندي جان باسكاليوني، وترجمه إلى العربية إسعاد البنا، وحمدي البنا.

وتكون اختبار الأشكال المتقاطعة من (٣٦) فقرة، تتكون كل فقرة من مجموعتين من الأشكال الهندسية البسيطة، تسمى المجموعة اليمنى مجموعة تقديمية والمجموعة اليسرى مجموعة اختبارية، وتحتوي المجموعة اليمنى على عدد متغير من الأشكال، كل شكل منها منفصل عن الآخر غير متداخل أما المجموعة اليسرى فهي تحتوي على الأشكال نفسها الموجودة في اليمين ولكنها مرتبة بشكل متداخل بحيث توجد منطقة تقاطع مشتركة تتواجد داخل كل هذه الأشكال في الوقت نفسه، وتكون مهمة المفحوص هي تعرف منطقة التقاطع ووضع علامة بداخلها والمطلوب من المستجيب هو تظليل هذه المنطقة المتداخلة المشتركة. ويتراوح عدد الأشكال الموجودة في كل مجموعة من (2-9) أشكال حيث تزداد صعوبة مهمة تحديد منطقة التداخل كلما ازداد عدد الأشكال (أحمد فرحات، 2019، 68).

العلاقة بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية والسعة العقلية:

يستهدف البحث الحالي تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، ولتحقيق هذه الأهداف استخدام الباحثان حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)؛ وحيث أن اختلاف عدد الطلاب في مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية التشاركية، وكم المناقشات والمعلومات داخل المجموعة الواحدة يتعلق بالعبء المعرفي للطلاب داخل كل مجموعة وما يرتبط به من مستوى السعة العقلية الخاص بطلاب المجموعة، ففي المجموعات الصغيرة التي تتكون من (3) طلاب لا تتساوي بالمجموعات الكبيرة التي تتكون من (12) طالب في كم المناقشات والمعلومات المطلوبة لأداء النشاط التعليمي الإلكتروني، وبالتالي يختلف العبء المعرفي الواقع على طلاب كل مجموعة ويتأثر بشكل مباشر بمستوى السعة العقلية الخاص بطلاب المجموعة، لذلك كان من اللازم اختيار متغير تصنيفي مناسب، ووقع الاختيار على مستوى السعة العقلية للطلاب (مرتفع – منخفض).

أهمية السعة العقلية في تحسين نواتج التعلم:

تعد السعة العقلية من المتغيرات الهامة التي لها تأثير كبير على عمليات ونواتج التعلم، واختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفعة – منخفضة) بين الطلاب قد ينتج عنه فروق فردية بين الطلاب تؤدي بدورها لاختلاف نتائج التعلم، وفي هذا السياق قدم كيرستنج (Kersting, 2005, 13) مجموعة من المؤشرات للطلاب أصحاب السعة العقلية المرتفعة، والتي قد تكون أحد العوامل التي تساعد على تفوقهم، وتتمثل في زيادة الدافعية المستمرة التي تمكنهم من الاستمرار والجدية في أداء المهام، وزيادة مساحة التفكير، وبالتالي زيادة قدرتهم على التعامل مع المعلومات التي تتطلبها حل المشكلات، والقدرة على الفهم والاستيعاب، القدرة على بذل مجهود معرفي مرتفع، والتركيز على مهام التعلم مما يمكنهم من الانتقال من أداء جيد لأداء أفضل، والقدرة على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة في حالة نشطة؛ وبالتبعية فإن الطلاب أصحاب السعة العقلية المنخفضة دائمًا ما يملكون القدر الأقل من هذه المؤشرات، وهو ما يؤثر سلبًا على نواتج تعلمهم.

تناولت عديد من الدراسات السعة العقلية كمتغير تصنيفي، وذلك لدراسة أثر مستوى السعة العقلية (المرتفعة - المنخفضة) على عديد من المتغيرات ونواتج التعلم المختلفة، مثل دراسة كل من محمد المرادني، ونجلاء مختار (٢٠١١) حيث استهدفت تعرف أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية

الراجعة داخل الفصول الافتراضية ومستوى السعة العقلية في تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة والطلاب ذوي السعة العقلية المنخفضة بالفصول الافتراضية في التحصيل المعرفي، ومهارات التنظيم الذاتي، وكفاءة التعلم لصالح الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة. ودراسة أحمد بدر (٢٠١٤) حيث استهدفت تعرف أثر التفاعل بين استراتيجية التعلم (فردي - جماعي) باستخدام كائنات التعلم الرقمية والسعة العقلية (مرتفعة - منخفضة) على التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا في اختبار التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ لصالح الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة. وكذلك دراسة كوربرشوك (Korpershoek, et al., 2016) حيث استهدفت تعرف أثر التفاعل بين الدافعية، واختلاف السعة العقلية على التحصيل طلاب التعليم الثانوي، وأظهرت النتائج تفوق الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة على الطلاب ذوي السعة العقلية المنخفضة في التحصيل، مع وجود أثر للتفاعل بين الدافعية المرتفعة والسعة العقلية المرتفعة في التحصيل.

ودراسة محمود محمد عتاقي (٢٠١٧) حيث استهدفت تعرف أنسب نمط للخرائط الذهنية التفاعلية (كلي- جزئي) في الشبكات الاجتماعية وأثره في تنمية مهارات استخدامها والتعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب الدراسات العليا وفقًا لسعتهم العقلية (المرتفعة - المنخفضة)، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب الذين درسوا بنمط عرض الخرائط الذهنية الكلي على النمط الجزئي، وكذلك تفوق الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة على الطلاب ذوي السعة العقلية المخفضة، كما أن المعالجة التجريبية التي اشتملت على نمط العرض الكلي للخرائط الذهنية الإلكترونية للطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة هي أعلى المعالجات التجريبية وأكثرها فاعلية على التحصيل المعرفي، والأداء العملي، ومهارات التعلم ذاتيًا. وكذلك دراسة ماهر زنقور (2018) التي تناولت أثر التفاعل بين أسلوب التدريس (تجزيل المعرفة الرياضياتية - التدريس التقليدي) ونمطي المعرفة الرياضياتية (لفظي - تخيلي) والسعة العقلية (مرتفعي - منخفضي السعة) لتنمية أبعاد الفهم العميق في الرياضيات، وأكدت النتائج عن وجود أثر لاختلاف السعة العقلية (مرتفعي - منخفضي السعة) لصالح مرتفعي السعة في كل أبعاد الفهم العميق.

أما دراسة احمد العنزي (٢٠١٨) هدفت إلى تعرف مستوى توافر تنظيم الذات لدي طلاب كلية التربية بجامعة الكويت ومستوى السعة العقلية لديهم، وأكدت النتائج على وجود علاقة ارتباطية ايجابية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد تنظيم الذات ومقياس السعة العقلية. وأيضا دراسة كل من رجاء عبد العليم، وحلمي أبو موتة (2021) وهدفت إلى تحديد أنسب نمط للتعلم ببيئة واقع معزز (الموزع - المكثف) وأثر تفاعله مع مستوى السعة العقلية (المرتفع - المنخفض) على تنمية مهارات البحث العلمي الرقمية، والمرونة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا؛ وأشارت النتائج إلى أن الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة حققوا نتائج أفضل مقارنة بنتائج الطلاب ذوي السعة العقلية المنخفضة، وأن المعالجة التجريبية الأفضل نتيجة التفاعل بين نمط التعلم الموزع بالواقع المعزز ومستوى السعة العقلية المرتفع.

ودراسة زينب ياسين (2021) وهدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطين لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ (الأيمن - الأيسر) ومستوى السعة العقلية (مرتفع - منخفض) في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؛ وأشارت النتائج إلى تحسن في التحصيل والأداء المهاري مع نمط بيئة التعلم الإلكترونية المستندة إلى النصف الكروي الأيمن للدماغ ومستوى السعة العقلية المرتفع. ودراسة محمد أبو حشيش (2021) وهدفت إلى قياس أثر التفاعل بين كثافة تلميحات الإنفوجرافيك (كثيف - قليل) ومستوى السعة العقلية (مرتفع - منخفض) على تنمية الفضول العلمي ومهارات استخدام السبورة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ وقد أسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس الفضول العلمي، وبطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام السبورة الذكية يرجع إلى التأثير الأساسي لمستوى السعة العقلية (مرتفع - منخفض) لصالح مستوى السعة العقلية المرتفع بصرف النظر عن كثافة تلميحات الإنفوجرافيك. ودراسة مروة سليمان (2022) هدفت لمعرفة أثر التفاعل بين مستوى كثافة التلميحات البصرية (منخفضة - مرتفعة) ومستوى السعة العقلية (منخفضة - مرتفعة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية كل من مهارات إنتاج ومعالجة الفيديو التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العامة، وأشارت النتائج إلى أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى مجموعتي الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة فيما يخص مستوى كثافة التلميحات البصرية حيث حققت كل من مجموعة الطلاب مرتفعي السعة

العقلية ذوي مستوى كثافة التلميحات البصرية المنخفضة ومجموعة الطلاب مرتفعي السعة العقلية ذوي مستوى كثافة التلميحات البصرية المرتفعة نتائج فعالة في كل من الجانب التحصيلي والجانب الأدائي.

وبالنظر إلى نتائج الدراسات السابقة التي تم عرضها يتبين أنها أشارت إلى تفوق مجموعات الطلاب ذوي السعة العقلية المرتفعة، إلا أن بعض الدراسات أشارت إلى وعدم وجود فرق دال إحصائيًا بين منخفضي ومرتفعي السعة العقلية مثل دراسة إبراهيم السيد (٢٠١٠) والتي أكدت نتائجها على وعدم وجود فرق دال إحصائيًا بين منخفضي ومرتفعي السعة العقلية في حل المشكلات، مما يعني أن استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية عوضت انخفاض السعة العقلية لدى الطلاب. ودراسة كل من محمد خلف الله، وأحمد عويس (٢٠١٧) والتي استهدفت تعرف أثر التفاعل بين نوع الوسائط في بيئة التعلم النقال ومستوى السعة العقلية على التحصيل وأداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وأظهرت النتائج وجود فرق غير دال إحصائيًا بين متوسط درجات أفراد المجموعة ذوي السعة العقلية المرتفعة، ومتوسط درجات أفراد المجموعة ذوي السعة العقلية المنخفضة، في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام الحوسبة السحابية في التعليم.

المحور الرابع: مهارات استخدام الإنترنت.

يتناول هذا المحور المقرر المستخدم في البحث الحالي، وتعريف مهارات استخدام الإنترنت، وخصائصها، وأهميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

تعريف مهارات استخدام الإنترنت:

تناول عديد من الباحثين مفهوم مهارات استخدام الإنترنت، وتنوعت التعريفات حسب المحتوى اللازم لفئة الطلاب المستهدفة بالبحث؛ وعرفها محمد الحايس (2018، 69) بأنها مجموعة من القدرات التي تساعد على إنجاز المهام المتعلقة بالإنترنت بسرعة ودقة وإتقان، وتتضمن إنجاز كافة المهام الموجودة في وحدة الإنترنت (التعريف بالإنترنت، والمتصفحات، والبحث فيGoogle، وتطبيقات Gmail) في مقرر مقدمة في الحاسبات، وتقاس المهارة بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في بطاقة الملاحظة والاختبار المعرفي.

كما عرف خالد العيافي، ومحمد عبد الحميد (2019، 94) مهارات استخدام الإنترنت بأنها "مجموعة من مهارات استخدام الإنترنت التي يكتسبها الطالب بالتدريب المستمر على استخدام شبكة الإنترنت، ويتم قياسها عن طريق بطاقة الملاحظة، وتعتمد على السرعة والدقة في الأداء". وكذلك عرفها هاني رمزي (2019، 116) بأنها "مجموعة من الأداءات العملية المتضمنة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المقرر على الطلاب، والمتعلقة منها باستخدام الانترنت وتطبيقاته". بينما عرفتها مي سالم وآخرين (2020، 432) بأنها "الأداء المطلوب من الطالب عند التعامل مع الانترنت في عمل معين بدقة واتقان وكفاءة عالية وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لها وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب العملي لهذه المهارة".

ويمكن تعريف مهارات استخدام الإنترنت إجرائيًا على أنها مجموعة من مهارات التعامل مع الإنترنت التي تمكن الطالب من أداء الأنشطة التعليمية الإلكترونية الخاصة بمقرر تطبيقات الإنترنت بدقة وإتقان، وتقاس المهارة بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة.

خصائص مهارات استخدام الإنترنت:

تنطبق الخصائص العامة للمهارة التي حددها الكثير من الباحثين على مهارات استخدام الإنترنت، وباستخدام هذه الخصائص العامة للمهارة، حددت أمل الطاهر (2017، 14) أهم خصائص مهارات استخدام الإنترنت، كالآتي:

1- مهارات استخدام الإنترنت مهارات عملية، عقلية، لابد لها من أساس معرفي.
2- يسبق وصول الطالب لدرجة المهارة في استخدام الإنترنت معرفته بالجوانب المعرفية لاستخدام الإنترنت مثل تعريفات ومفاهيم الانترنت، كيفية عمل الانترنت والشبكات، ومكونات عنوان الويب محركات البحث، بدء متصفح الانترنت.
3- يُبنى أداء الطالب المهاري لاستخدام الانترنت على معرفته بالجوانب المعرفية السابقة، ومدى اتقانه لها.
4- تتكون مهارات استخدام الإنترنت من مجموعة متسلسلة من المهارات الفرعية.

5- يمكن تحسين مهارات الطالب في استخدام الإنترنت عن طريق التدريب والممارسة والاستخدام.

6- تتضمن مهارات استخدام الإنترنت سلسلة من الاستجابات التي تصدر في تتابع معين، فكل مهارة فرعية تعتبر استجابة الطالب لأدائها مثيرًا للمهارة التالية لها.

7- تتميز مهارة الطالب في استخدام الانترنت بالتآزر بين أعضاء الحركة أصابع يد الطالب وأعضاء الحس (عين الطالب) بحيث يؤدي الطالب المهارة المطلوبة منه على جهاز الكمبيوتر بمجرد رؤيته للسؤال.

أهمية مهارات استخدام الإنترنت لطلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي:

تعد مهارات استخدام الإنترنت من المهارات الأساسية في التعليم والتعلم في العصر، وحدد كل من (محمد خميس، 2003، 247؛ فاتن فوده، 2008، 115) أهمية مهارات استخدام الإنترنت للطلاب، كما يلي:

1. تتيح الإنترنت للطلاب مصادر تعلم متعددة ومتنوعة.
2. تيسر الإنترنت للطلاب الوصول لمصادر التعلم على مدار الساعة.
3. تمكن الإنترنت الطلاب من الوصول لمصادر التعلم في أقل وقت وجهد وتكلفة.
4. تقدم الإنترنت للطلاب بيئة تعلم مرنة من حيث وقت التعلم ومكانه ونوع مصادر التعلم.
5. توفر الإنترنت للطلاب بيئة تعلم نشط، فهو يبحث ويختار المصادر، وينتج مواد تعليمية بنفسه.
6. يجمع الإنترنت بين أنماط التعلم المتعددة، فيشمل التعلم الفردي والجماعي التشاركي، وهو ما يستخدمه هذا البحث من خلال حجم مجموعات الأنشطة الرقمية (الصغيرة - الكبيرة).
7. يسهل الإنترنت إدارة التعلم من بعد، حيث يوفر صيغ وأشكال جديدة لإدارة التعلم.
8. يحسن الإنترنت من طرائق التعلم ووسائله ومصادر التقليدية، كما أثبتت الدراسات أن التعلم من خلال الإنترنت يحسن من نواتج التعلم المختلفة.

وعند الأخذ في الاعتبار البنود السابق عرضها لأهمية مهارات استخدام الإنترنت للطلاب، فقد اهتمت عديد من الدراسات بتنمية مهارات استخدام الإنترنت، مثل دراسة عاصم شكر (2013) و هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات استخدام محركات البحث في

الإنترنت في العملية التعليمية لدى معلمي المعاهد الأزهرية؛ وأشـــارت النتائج إلى فاعلية البرنامج في تنمية التحصـــيل والأداء المهاري لدى الطلاب عينة البحث. ودراســـة طارق النجار (2014) وهدفت إلى الكشـف عن أثر توظيف الفصـول الافتراضـية في تنمية مهارات اسـتخدام الحاسـوب والإنترنت لدى طلبة كلية الدعوة الإســلامية؛ وأشـــارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي البعدي، والأداء العلمي البعدي لمهارات اســتخدام الحاســوب والإنترنت لدى الطلاب عينة البحث.

وكذلك دراسة أمل الطاهر (2017) وهدفت إلى تقصي أثر استخدام نمطي الفيديو (التفاعلي -الخطي) في بيئة التعلم المقلوب، على كل من تنمية مهارات استخدام الانترنت والاتجاه نحو المادة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ وقد أظهرت النتائج تفوق الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المقلوب في كل من الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات اســتخدام الانترنت. ودراســة محمد الحايس (2018) وهدفت إلى الكشـف عن أثر اسـتخدام الفصـول الافتراضـية في تنمية مهارات اسـتخدام الحاسـب الآلي والإنترنت لدى طلاب المعهد العالي للدراسـات النوعية؛ وأشـارت النتائج إلى تفوق المجموعـة التجريبيـة في الاختبـار المعرفي البعدي، والأداء العلمي البعدي لمهـارات اســتخدام الحاسب الآلي والإنترنت.

ودراسة هاني رمزي (2019) وهدفت إلى تقصي أثر استخدام المنصات التعليمية التفاعلية (إدمودو- إيزي كلاس) على تنمية مهارات اســتخدام شــبكة الإنترنت وخفض العبء المعرفي من خلال مقرر الكمبيوتر لدى التلاميذ المعاقين ســمعيًا بالمرحلة الإعدادية؛ وأشـــارت النتائج إلى أن هناك أثر دال إحصائيًا لمنصات التعلم التفاعلية "إدمودو- إيزي كلاس" على تنمية مهارات استخدام الإنترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيًا. وأيضًـا دراسـة مي سـالم وآخرين (2020) وهدفت إلى تنمية بعض مهارات اســتخدام الإنترنت لدى الطلاب المعاقين ســمعيًا في المرحلة الإعدادية باستخدام بيئة تعلم إلكترونية؛ وأشـارت النتائج إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية سـاعدت في تنمية بعض مهارات اســتخدام الإنترنت لدى المعاقين ســمعيًا، من خلال رتب درجات الطلاب المعاقين سـمعيًا في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصـيلي وبطاقة الملاحظة لصـالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية.

ومن الدراسات التي تناولت أحد متغيرات الأنشطة التعليمية الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام الإنترنت، دراسة كل من خالد العيافي، ومحمد عبد الحميد (2019) وهدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التحكم (متحكم-غير متحكم) وأسلوب توجيه الأنشطة (موجه -غير موجه) في برمجية الوسائط المتعددة على تنمية مهارات استخدام الإنترنت لدى طلاب المرحلة المتوسطة؛ وأشارت النتائج إلى أن نمط التحكم الإلكتروني (غير المتحكم) في تصميم الوسائط المتعددة أكثر فعالية من نمط (المتحكم) في تنمية مهارات استخدام الإنترنت، وأيضا أن أسلوب توجيه الأنشطة الإلكترونية (الموجه) في تصميم الوسائط المتعددة أكثر فعالية من أسلوب توجيه الأنشطة الإلكترونية (غير الموجه) في تنمية مهارات استخدام الإنترنت، وكذلك لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي التحكم الإلكتروني (المتحكم - غير المتحكم) وأسلوبي توجيه الأنشطة الإلكترونية (الموجه - غير الموجه) .

المحور الخامس: الانخراط في التعلم.

يتناول هذا المحور مفهوم الانخراط في التعلم، وأبعاده، وكذلك العلاقة بين الانخراط في التعلم وحجم مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية.

مفهوم الانخراط في التعلم:

أصبح انخراط الطلاب في التعلم من أهم الموضوعات التربوية، حيث أنها من أهم العوامل التي تضمن مشاركة وانغماس الطالب في الأنشطة التعليمية باختلاف أنواعها، ويُعرف انخراط التعلم على أنه "عوامل تركيز الانتباه، والانهماك في التعلم، والتفاعل المستمر النشط بين الطالب والمحتوى، ومدى اهتمام الطالب بإنجاز التعلم بدافعية واستمتاع، وكف أنماط السلوك التي تثبط التعلم" (Dixon, 2010, 2). وفي ذات السياق عرفته رانيا إبراهيم، ومروة المحمدي (2019، 405) بأنه "الاستمتاع والاندماج النشط في المهمات والأنشطة التي تُيسر حدوث التعلم، وهو مقدار الجهد الذي يبذله الطالب في انجاز دراسته، وكافة أنماط السلوك التي تدعمه للاستمرار في التعلم، ويتضمن الشعور بالكفاءة، والرغبة في بذل الجهد للاستمرار بالتعلم".

كذلك فإن الانخراط في التعلم هو الاهتمام والتحفيز والجهد الذي يبديه الطالب أو يظهره تجاه المقررات الدراسية (Morrison et al., 2020, 18). وفي إطار ذلك التصور عرفه كل من

تامر سمير، وسناء نوفل (2021، 134) بأنه "مقدار الجهد المبذول من قبل طلاب تكنولوجيا التعليم في المشاركة في المهام وأنشطة التعلم المختلفة، وتكوين ميول واتجاهات ومشاعر إيجابية نحو استخدام الطالب للفيديو التفاعلي للتعلم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها طلاب تكنولوجيا على المقياس المعد لذلك".

ويشار إلى الانخراط في التعلم على أنه استثمارات الطالب الاجتماعية والمعرفية والوجدانية والسلوكية الإيجابية في دراسته الجامعية (Bowden et al., 2021, 1209). ويدعم ذلك التصور للانخراط في التعلم شنيتزلر وآخرين (Schnitzler et al., 2021) ويذكر أن انخراط الطلاب في التعلم عبارة عن بناء متعدد الأبعاد، وهو المدى الذي يوظف فيه الطلاب ويعبرون عن أنفسهم بشكل سلوكي ومعرفي وعاطفي في أنشطة التعلم. وكذلك أحمد كيشار (2022، 355) يصف انخراط الطلاب في التعلم بأنه المؤشرات المعرفية والسلوكية والوجدانية لمشاركة الطلاب أو انخراطهم في مهام محددة متعلقة بدراستهم الأكاديمية، ويتحدد إجرائيًا بمتوسط الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم الذي تم إعداده لهذا الغرض.

من الاستعراض السابق لتعريفات انخراط الطلاب في التعلم، يمكن تعرفه إجرائيًا على أنه مقدار الجهد السلوكي والمعرفي والعاطفي المبذول من قبل طلاب تكنولوجيا التعليم في المشاركة في الأنشطة التعليمية الإلكترونية المتعلقة بمهارات استخدام الإنترنت، وذلك في المجموعات الصغيرة أو المجموعات الكبيرة، ويتحدد إجرائيًا بمتوسط الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم الذي أعده الباحثان لهذا الغرض.

أبعاد الانخراط في التعلم:

حدد شندلر وآخرون (Schindler et al., 2017)، وبوتارك بافلين برناردیتش (Putarek & Pavlin-Bernardić, 2020)، و شنيتزلر وآخرون (Schnitzler et al., 2021) الأبعاد الثلاثة للانخراط في التعلم، كما يأتي:

1. **الانخراط السلوكي:** يتضمن السلوكيات التي يمكن ملاحظتها خارجيًا، كالمشاركة والتفاعل في الأنشطة التعليمية.
2. **الانخراط المعرفي:** يتضمن الشعور بالكفاءة والرغبة ببذل الجهد أثناء التعلم، والتنظيم والتخطيط الذاتي لأنشطة التعلم.

3. **الانخراط الوجداني:** يتضـــمن ردود أفعال الطلاب العاطفية حول التعلم، كالشـــعور بالانتماء لبيئة التعلم، والشعور بالسعادة أو القلق أو الملل.

العلاقة بين الانخراط في التعلم وحجم مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

يتوقف انخراط الطالب في التعلم عند ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية، على التخطيط الجيد لهذه الأنشطة، ويرى فريدريكس وآخرين (Fredricks, et al., 2004) أنه من الضروري أن تكون الأنشـطة ذات معنى للطلاب، ويشـعر الطالب أن الأنشـطة تسـتحق الجهد والوقت حتى ينخرطوا فيها؛ وينسحب ذلك على هذا البحث حيث سيتم تصميم الأنشطة الإلكترونية بحيث تكون مرتبطة بشـكل مباشـر بما يدرسـه الطلاب بمقرر تطبيقات الإنترنت، ويكون الطالب على دراية بهدف وأهمية كل نشاط.

ويشير إبراهيم الفار (2012) أن أسلوب تخليق المحتوى من أقوى أشكال الانخراط حيث يتضـمن التحميل، والتدوين، ومجتمع المشـاركين، وإنشـاء واجهة التطبيق، والتدوين الصـوتي، والتدوين الفيديو؛ وتأسيسًا على ذلك فإن الأنشطة الإلكترونية في هذا البحث سوف تراعي أسلوب تخليق المحتوى، خاصة أنها ترتبط بشكل كبير بمهارات استخدام الإنترنت المستهدفة.

كما يذكر كل من ريان، وديسي (Ryan & Deci, 2009) أن الطلاب عندما يتعاونون مع بعضـهم بفاعلية يزداد انخراطهم، ويرجع ذلك بالارتباط بالآخرين أثناء تنفيذ الأنشـطة؛ ويعتمد هذا البحث الأنشطة الإلكترونية التشاركية من خلال محاولة الكشف عن أفضلية حجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية الصغيرة، مقابل حجم مجموعة الأنشطة الكبيرة في انخراط الطلاب في التعلم.

ويرى الباحثان أن ثمة عوامل أخرى ترتبط بحجم مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية، ويمكن أن تؤثر على الانخراط، مثل احتفاظ الطالب بشخصـيته المسـتقلة وشـعوره بالسـيطرة على سـلوكه وأهدافه بالرغم من عمله ضـمن مجموعة، وقد يكون لحجم مجموعة الأنشـطة الإلكترونية تأثير على اسـتقلال الطالب وسـيطرته على سـلوكه وأهدافه؛ كما أن تقبل الطلاب للمعلم والعلاقة الطيبة معه عامل أخر قد يؤثر بشـكل كبير في انخراط الطلاب، وفي هذا الشـأن يذكر دي باتسـتا وآخرين (Di Battista et al., 2014) أن علاقة الطالب بالعلم تعتبر عامل حاسـم في انخراط الطلاب في التعلم.

ونظرًا لأهمية الانخراط في التعلم فقد اهتمت عديد من الدراسات بالكشف عن طرق تنميته لدى الطلاب، كدراسة ديمير وآخرين (Diemer et al., 2012) وهدفت إلى تقييم انخراط الطلاب في أنشـــطة التعلم من خلال اســـتخدامهم لأجهزة iPad، وتم التقييم من خلال مقياس ليكرت ذو الخمس نقاط، وأظهرت النتائج مستوى عال من الانخراط في التعلم أثناء استخدام أجهزة iPad. أما دراســة كاركشــا وآخرين (Karaksha et. Al, 2013) فأشــارت إلى فاعلية اســتخدام الأدوات التفاعلية عبر الإنترنت في تعلم مقررات علم الأدوية في تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب الجامعة. ودراسة هوانج وشين (Chen & Hwang , 2017) والتي هدفت إلى دراسة الألعاب القائمة على الأنشطة الاستقصائية المنتشرة وأثرها على تنمية التحصيل وزيادة انخراطهم في التعلم من خلال الاهتمام بالجانب الســلوكي، والمعرفي والانفعالي، وجاءت النتيجة لصـــالح المجموعة الثانية حيث تفوقت في نتائج التحصـيل والانخراط. ودراسـة وائل رمضـان (2018) وهدفت إلى التعرف على التفاعل بين نمط اكتشـــاف مقاطع الفيديو (موجه - غير موجه) ببيئة الواقع المعزز ومســـتوى القدرة على تحمل الغموض وأثرهما على التحصـــيل المعرفي والانخراط في التعلم، وجاءت النتائج مؤكدة على وجود فرق ذو دلالة إحصـــائية بين متوســـطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم عند الدراســـة عبر تطبيق الواقع المعزز. أما دراســـة كل من رانيا إبراهيم، ومروة المحمدي (2019) فهدفت إلى دراســـة أثر نمط النشـــاط الاســـتقصـــائي ببيئة تعلم منتشـــر في تنمية مهارات اســـتخدام بعض تطبيقات ويب 2 لدى طلاب الدراسات العليا بمقرر تكنولوجيا التعليم وكذلك على انخراطهم في التعلم، وقد توصلت النتائج إلى أنه يوجد أثر لنمط النشـــاط الاســـتقصـــائي ببيئة التعلم المنتشـــر في تنمية مهارات اســـتخدام بعض تطبيقات ويب ٢ والانخراط في التعلم.

إجراءات البحث:

شملت إجراءات البحث الخطوات التالية:

-إعداد قائمة مهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي:

نظرًا لكون البحث يهدف إلى تحديد أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية ومستوى السعة العقلية في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب

تكنولوجيا التعليم الرقمي، فقد قام الباحثان بإعداد قائمة بمهارات مهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، وذلك عبر اشتقاقها من المصادر التالية:

1- الاطلاع على المصـــادر التعليمية والدراســـات الســـابقة المتعلقة بالإنترنت والمهارات المرتبطة بها.

2- الاطلاع على المحتوى العلمي لمقرر تطبيقات الإنترنت لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم، وتحديد مهارات الإنترنت التي تضمنها.

3- إعداد قائمة مبدئية بمهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

4- اســتطلاع رأى مجموعة من المحكمين، حيث تم عرض قائمة المهارات المبدئية على مجموعة من المحكمين المختصصين فى تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأى فى قائمة المهارات، وعمل ما يرونه من تعديلات بالحذف والإضافة والتعديل.

5- إعداد قائمة المهارات النهائية، فبعد الانتهاء من عمل ما اقترحه المحكمون من تعديلات تم إعداد القائمة النهائية لمهارات اســـتخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، حيث شملت (5) مهارات رئيسية، احتوت على (63) مهارة فرعية. (ملحق (1) قائمة المهارات)

-تحديد معايير تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية:

لتحديد معايير تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية، تم القيام بالإجراءات التالية:

1- مسح الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت الأنشطة التعليمية، وإعداد قوائم معايير تصميم الأنشطة التعليمية.

2- إعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم الأنشطة التعليمية، وتكونت من مجالين، شملت (6) معايير، احتوت (59) مؤشرًا.

3- عرض القائمة المبدئية لمعايير الأنشطة التعليمية على المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم.

4- إجراء التعديلات التى اقترحها المحكمون، والتى تمثلت في حذف مؤشرين، وتعديل صياغة بعض المؤشرات، وبذلك ثبت صدق قائمة المعايير وصلاحيتها للاستخدام.

5- القائمة النهائية لمعايير تصميم الأنشطة التعليمية، وتكونت من مجالين، شملت (6) معايير، احتوت (57) مؤشرات. (ملحق (2) قائمة معايير تصميم الأنشطة التعليمية)

إجراءات التصميم التعليمي:

حيث أن البحث يهدف إلى قياس أثر التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية ومستوى السعة العقلية وأثره في تنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، فقد تمت إجراءات البحث باتباع نموذج محمد الدسوقي (2012)، وذلك على النحو التالي:

أولًا: التقييم الداخلي:

وفي هذه المرحلة يتم قياس المتطلبات المدخلية لكل من المعلم، الطالب، بيئة التعلم: وشملت هذه المرحلة المتطلبات المدخلية للقائم بالتدريس، فقد تم تحديد المتطلبات المدخلية والخصائص العلمية والمهنية والوجدانية والانفعالية التي تمكنه من تطبيق الأنشطة التعليمية، كما تم تحديد المتطلبات المدخلية لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم ، والتأكد من قدرتهم على استخدام بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom) كبيئة تعلم إلكترونية، وتطبيق وورد وول (Wordwall) والذي استخدم في تنفيذ أنشطة إلكترونية تعليمية.

ثانيًا: مرحلة التهيئة:

وتم في هذه المرحلة معالجة الجوانب التي تحتاج إلى معالجة حيث تم التأكد من توفر شبكة الانترنت لدى جميع الطلاب الذين استخدموا أجهزة الحاسب الآلي المحمول والأجهزة النقالة في الدخول إلى الأنشطة الإلكترونية، والتأكد من قدرتهم على استخدام بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom) كبيئة تعلم إلكترونية، وتطبيق وورد وول (Wordwall) وما يحتويه من أنشطة إلكترونية بكفاءة.

ثالثًا: مرحلة التحليل:

ويتم في هذه المرحلة القيام بالعمليات الآتية:

1-تحديد الأهداف العامة:

تمثلت الهدف العام للمحتوى التعليمي فيما يأتي:

تنمية الجوانب المعرفية والمهارية المتضمنة بمقرر تطبيقات الإنترنت لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم، والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي.

2-تحديد الأهداف السلوكية:

تم إعداد قائمة الأهداف السلوكية باتباع الآتى:

أ- إعداد الصورة المبدئية للأهداف السلوكية وذلك بالاطلاع على الجوانب المعرفية والمهارية المتضمنة بمقرر تطبيقات الإنترنت لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم، والأدبيات والدراسات السابقة، حيث تم تصميم الأهداف السلوكية للبرنامج مع مراعاة أسس صياغة الأهداف السلوكية، والتى شملت المستويات المعرفية (التذكر-الفهم-التطبيق).

ب- عرض الصورة المبدئية لقائمة الأهداف على السادة المحكمين، حيث تم استطلاع آرائهم فيما يرونه مناسبًا من تعديلات بالحذف والإضافة، ومن ثم تم التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة.

ج- الصورة النهائية للأهداف السلوكية: الصورة النهائية للأهداف السلوكية شملت (37) هدفًا، منها (18) هدفًا فى مستوى التذكر، و(15) هدفًا فى مستوى الفهم، و(4) أهداف فى مستوى التطبيق. (ملحق (3) الأهداف السلوكية)

3-تحديد احتياجات الطلاب وخصائصهم:

تم تحديد احتياجات الطلاب من خلال تحديد الجوانب المعرفية المرتبطة بمقرر تطبيقات الإنترنت لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم، والتي تشمل: وحدة الانترنت مفهومها وانشأتها وتطورها ، ووحدة أنواع الشبكات الإلكترونية ، ووحدة مصادر التعلم الالكترونية، ووحدة البحث عبر الانترنت ، ووحدة خدمات الانترنت، وقد تم تحليل خصائص الطلاب، وذلك على النحو التالى: فالطلاب فى المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم، وأعمارهم متفاوتة وهى ما بين 20-55 سنة، أما من الناحية الفيزيائية فالطلاب أسوياء وأصحاب قدرات سمعية وبصرية طبيعية، كما أنهم يمتلكون معرفية سابقة عن الانترنت.

4-تحديد المحتوى العلمي:

تم تحديد المحتوى العلمي الذي تضمنته الأنشطة التعليمية الإلكترونية، من خلال توصيف مقرر تطبيقات الإنترنت لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم، وتحديد موضوعات الوحدات التالية:

أ-وحدة الانترنت مفهومها وانشأتها وتطورها.

ب-وحدة أنواع الشبكات الإلكترونية.

ج-وحدة مصادر التعلم الالكترونية.

د- وحدة البحث عبر الانترنت.

ه- وحدة خدمات الانترنت

5-تحديد المهام والأنشطة التعليمية:

تم تحديد المهام والأنشطة التعليمية في ضوء إمكانات بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom) كبيئة تعلم إلكترونية، وتطبيق وورد وول (Wordwall)، وتم تحديد الأنشطة التعليمية وفقًا لاستراتيجيات التعلم المستخدمة في البحث والتي تسهم في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم بمقرر تطبيقات الإنترنت لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم.

رابعًا: مرحلة التصميم:

تم في هذه المرحلة القيام بالعمليات الآتية:

1-تصميم المهام والأنشطة المناسبة للتعليم والتعلم:

شملت الأنشطة التعليمية عديد من الأنشطة الإلكترونية التعليمية، تمثلت (5) أنشطة لكل وحدة دراسية على بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، وبذلك تم تصميم (25) نشاط إلكتروني تعليمي، وشملت الأنشطة ما يلي:

أ-نشـــاط تنافســـي اختيار من متعدد عبر تطبيق وورد وول (Wordwall) عبر بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom).

ب-نشاط تعاوني عبارة تقرير ناتج عن بحث على الانترنت.

ج-نشاط تعاوني عبارة عن تلخيص لمحتوى علمي يقوم المعلم برفعه للطلاب على بيئة التعلم.

د- استخدام محركات البحث للبحث عن موضوعات وفق معاملات بحث محددة.

هـ-نشاط تعاوني للمقارنة بين موضوعات تم دراستها.

2-تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

تم اختيار استراتيجية العرض والاكتشاف كاستراتيجية تعليم باستثارة دافعية الطلاب عن طريق عرض الأهداف التعليمية في بداية كل وحدة تعليمية، ثم تقديم المحتوى التعليمى، ومن ثم قيام الطلاب بأداء الأنشطة التعليمية وتقديم التغذية الراجعة والتعزيز.

3-تحديد مصادر التعلم:

يعتمد البحث على تقديم الأنشـــطة التعليمية الإلكترونية، وهو ما تطلب توظيف ما يلزم من مصـادر إلكترونية على اختلاف أنواعها من نصـوص وصـور ثابتة ومتحركة وأصـوات، وقد تم اختيار المناسب من هذه المصادر بما يتناسب مع كل نشاط من الأنشطة الإلكترونية التعليمية.

4-تحديد الوسائط التعليمية وبرامج الإنتاج:

تم تحديد الوسائط التعليمية بما يتناسب مع المحتوى العلمي للوحدات التعليمية المحددة، وتم تحديد بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom) كبيئة تعلم إلكترونية، وتطبيق وورد وول (Wordwall) لإنتاج تنفيذ أنشطة إلكترونية تعليمية.

5-تصميم أدوات التقويم:

تم تصميم أدوات التقويم والتي شملت الاختبار التحصيلي لقياس تحصيلي الطلاب للجوانب المعرفية التي تضمنها المحتوى العلمي، وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات الانترنت ومقياس الانخراط في التعلم لتحديد مستوى الانخراط في التعلم لدى الطلاب عينة البحث.

خامسًا: مرحلة الإنتاج:

تم في هذه المرحلة القيام إنتاج الأنشطة الإلكترونية على بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، وشملت الأنشطة ما يلي:

1-نشـــاط تنافســـي اختيار من متعدد عبر تطبيق وورد وول (Wordwall) عبر بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom).

شكل (2) مثال لنشاط إلكتروني تعليمي تنافسى (اختيار من متعدد)

2-نشاط تعاوني عبارة تقرير ناتج عن بحث على الانترنت.

شكل (3) مثال لنشاط إلكتروني تعليمي عبارة عن كتابة تقرير

3-نشاط تعاوني عبارة عن تلخيص لمحتوى علمي يقوم المعلم برفعه للطلاب على بيئة التعلم.

شكل (4) مثال لنشاط إلكتروني تعليمي عبارة عن كتابة تلخيص

4- استخدام محركات البحث للبحث عن موضوعات وفق معاملات بحث محددة.

شكل (5) مثال لنشاط إلكتروني تعليمي عبارة استخدام محركات البحث

5-نشاط تعاوني للمقارنة بين موضوعات تم دراستها.

شكل (6) مثال لنشاط إلكتروني تعليمي عبارة عن نشاط تعاوني للمقارنة بين موضوعات تم دراستها

3-إنتاج أدوات التقويم:

وشملت إنتاج الأدوات التالية:

أ- إعداد الاختبار التحصيلى:

قام الباحثان بإعداد الاختبار التحصيلى للبرنامج تبعًا للخطوات التالية:

أ/1- تحديد الهدف من الاختبار: تمثل هدف الاختبار فى قياس تحصـــيل طلاب المســـتوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم بمقرر تطبيقات

الإنترنت –عينة البحث-، وقد تم الاقتصـــار فى إعداد الاختبار على قياس المســـتويات الثلاثة من الجانب المعرفى للأهداف التربوية، وهي التذكر والفهم والتطبيق.

أ/2- إعداد جدول المواصفات: تم إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلى بناءً على مستويات الأهداف، وذلك على النحو التالى:

جدول 1

مواصفات الاختبار التحصيلى.

الوحدات	مستويات الأسئلة			مجموع المفردات	النسب المئوية
	تذكر	فهم	تطبيق		
الأولى (الانترنت مفهومها وانشأتها وتطورها)	2	3	-	5	٪13.51
الثانية (أنواع الشبكات الإلكترونية)	5	1	1	7	٪18.92
الثالثة (مصادر التعلم الالكترونية)	2	3	-	5	٪13.51
الرابعة (البحث عبر الانترنت)	1	4	-	5	٪13.51
الخامسة (خدمات الانترنت)	8	4	3	15	٪40.55
مجموع المفردات	18	15	4	37	٪100
النسب المئوية	٪48.65	٪40.55	٪10.81	٪100	

يتبين من جدول (1) أن أسئلة الاختبار التحصيلى ممثلة لكافة الوحدات التعليمية، ويقيس المستويات المعرفية (التذكر-الفهم-التطبيق).

أ/3- إعداد الصورة المبدئية للاختبار:

قام الباحثان بإعداد الاختبار فى صورته المبدئية باتباع الخطوات التالية:

أ/3/أ- تحديد عدد مفردات الاختبار وعددها (37) مفردة.

أ/3/ب- تحديد عدد المفردات فى كل مستوى معرفى، حيث أن الاختبار يشتمل على (18) من المفردات لقياس القدرة على التذكر، و(15) من المفردات لقياس القدرة على الفهم، و(4) من المفردات لقياس القدرة على التطبيق.

أ/3/ج- تحديد نوع الاختبار: تم اختيار الاختبار الموضوعى لما للاختبارات الموضوعية من مميزات حيث أنها لا تتأثر بذاتية المصحح.

أ/3/د- تحديد نوع المفردات: تم اختيار نوع (الصـــواب والخطأ)، وقد تم اختيار هذا النوع لما له من مميزات من حيث قياس قدرة الطالب على معرفة المصـــطلحات والمفاهيم والأفكار، وفهمه وتطبيقه لها فى مواقف جديدة، بالإضافة إلى سهولة التصحيح.

أ/4- صياغة مفردات الاختبار:

أ/4/أ- أسس اختيار مفردات الاختبار:

عند اختيار مفردات الاختبار تم مراعاة الآتى:

-الوضوح فى صياغة السؤال بحيث لا يحتمل التأويل.

-أن يتناول كل سؤال فكرة واحدة أو موضوعًا واحدًا فقط.

-ترتيب الأسئلة بطريقة عشوائية لعدم إتاحة الفرص للتخمين.

أ/4/ب- سمات مفردات الاختبار:

-التدرج من السهل إلى الصعب.

-التوافق مع الأهداف.

-الصياغة بلغة سهلة وواضحة.

-الدقة فى صياغة الأسئلة بحيث لا يحتمل السؤال الواحد أكثر من إجابة.

أ/5- **ضبط الاختبار:** بعد صياغة الاختبار تم ضبط الاختبار عن طريق الآتى:

أ/5/أ-**تحديد صـــدق الاختبار**: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للاستفادة من آرائهم فى ضبط الاختبار، وقد قام

الباحثان بإجراء التعديلات التى أجمع عليها السادة المحكمين، مما يؤكد صدق الاختبار (صدق المحكمين).

أ/5/**ب- تقدير درجات الاختبارات:** قام الباحثان بتحديد درجة واحدة لكل مفردة تكون الإجابة عنها صحيحة وصفراً عن الإجابة الخاطئة. وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار فى صورته المبدئية (37) درجة.

أ/5/**ج- التجربة الاستطلاعية:** تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (17) طالبة، وذلك لحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار، وحساب معامل ثبات الاختبار وذلك على النحو التالى:

أ/5/ج/1- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار**: حيث تبين أن معامل السهولة لجميع المفردات تراوح بين (0.9) و(0.2)، كما تم حساب معامل التمييز، حيث تبين أن معامل التمييز لجميع المفردات كان أكبر من (0.2).

أ/5/ج/2- **تحديد زمن الاختبار**: تم تحديد زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته أول طالب ينتهي من إجابة الاختبار وحساب الزمن الذي استغرقه آخر طالب ينتهي من إجابة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن، حيث بلغ زمن الاختبار (26) دقيقة.

أ/5/ج/3- **حساب معامل ثبات الاختبار**: قام الباحثان بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان (Spearman) وبراون (Brown) لحساب معامل ثبات الاختبار، وذلك بعد حساب معامل الارتباط للاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تبين أن معامل الارتباط يساوى (0.801)، وبذلك يكون معامل ثبات الاختبار يساوى (0.889) وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على ثبات الاختبار.

أ/6- **حساب الصدق الذاتى للاختبار**: تم حساب الصدق الذاتى للاختبارات بحساب الجذر التربيعى لمعامل ثبات الاختبار، حيث تبين أن الصدق الذاتى للاختبار يساوى (0.943) مما يشير إلى صدق الاختبار.

أ/7- **إعداد الصورة النهائية للاختبار**: بعد إعداد الاختبار، والتأكد من صدقه وثباته قام الباحثان بإعادة ترتيب مفردات الاختبار بحيث يبدأ بالمفردات الأكثر سهولة وينتهي بالمفردات الأكثر صعوبة، لكي يتوفر فيه عامل (التدرج من السهل إلى الصعب) وهو من سمات الاختبار الجيد،

حيث بلغ عدد مفردات الاختبار فى صـــورته النهائية (37) مفردة، وتكون الدرجة النهائية للاختبار (37) درجة. (ملحق (4) الاختبار التحصيلى)

ب- إعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملى:

قام الباحثان بإعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملى، وذلك بإتباع الخطوات التالية:

ب/1- تحديد الهدف من البطاقة: تهدف البطاقة إلى قياس مهارة طلاب المســتوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم عينة البحث، فى قدرتهم على أداء مهارات الإنترنت.

ب/2- اختيار أسلوب الملاحظة المناسب: قام الباحثان باختيار نظام العلامات كأسلوب ملاحظة، حيث أن البحث الحالى تهدف إلى قياس مستوى الأداء العملى الذى يؤديه المتدرب المفحوص.

ب/3- صـــياغة مفردات البطاقة: فى ضـــوء قائمة مهارات الانترنت التى تم إعدادها، قام الباحثان بصياغة مفردات البطاقة، والتى تكونت من (5) مهارات رئيسية تحتوي على (63) مفردة، وقد روعى عند صـياغة البطاقات أن تصـف عباراتها الأداء المراد ملاحظته بدقة، بحيث لا تحتمل العبارة الواحدة أكثر من تفسير.

ب/4- التقدير الكمى: قام الباحثان بوضع ثلاثة مستويات من الدرجات لتقييم كل معيار وهى (0-1-2) ويتم اختيار المستوى فى ضوء مدى تحقق المعيار، وبذلك تكون الدرجة النهائية للبطاقة هى (126) درجة.

ب/5- ضـــبط البطاقة: لضـــبط البطاقة قام الباحث بعرضـــها على المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم للتأكد من مدى ملاءمتها للهدف التى أعدت من أجله، وسـلامة الصـياغة اللغوية لها، وقد اتفق المحكمون على صلاحية البطاقة للتطبيق (صدق المحكمين).

ب/6- حســـاب ثبات البطاقة: تم حســـاب ثبات البطاقة من خلال تطبيق معادلة كوبر (Cooper) لحســاب نســبة اتفاق الملاحظين، وذلك بتطبيق البطاقة على (5) طلاب، حيث طبق كل ملاحظ البطاقة منفردًا على المتدربين، ثم تم حســاب نســبة الاتفاق بين الملاحظين، وقد تراوحت نســبة الاتفاق ما بين (87.72 ٪ - 90.18 ٪) وهى نسب مرتفعة تدل على ثبات البطاقة، وذلك تصبح البطاقة قابلة للتطبيق. (ملحق (5) بطاقة ملاحظة الأداء العملى)

ج- إعداد مقياس الانخراط في التعلم:

قام الباحثان بإعداد مقياس الانخراط في التعلم، وذلك من خلال الخطوات التالية:

ج/1-الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى تحديد مستوى الانخراط في التعلم لدى طلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم –عينة البحث، من خلال الدرجات التى يحصل عليها الطلاب على استجاباتهم لفقرات المقياس.

ج/2-تحديد أبعاد المقياس: تمثلت أبعاد المقياس في (3) أبعاد وهي:

البعد الأول: الجانب المعرفي واحتوى على (7) عبارات.

البعد الثاني: الجانب السلوكي واحتوى على (7) عبارات.

البعد الثالث: الجانب الانفعالي واحتوى على (7) عبارات.

ج/3-صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس بحيث تكون سهلة وواضحة وخالية من الغموض وتحتوي على فكرة واحدة، ومناسبة لخصائص الطلاب عينة البحث.

ج/4-صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في تكنولوجيا التعليم، وعلم النفس لاستطلاع آرائهم حول ما يلي:

-مدى سلامة صياغة عبارات المقياس.

-مدى انتماء كل عبارة من عبارات المقياس للبعد الذي تندرج تحته.

-مدى صحة اتجاه كل عبارة موجبًا أو سالبًا.

وقد قام الباحثان بتنفيذ ما اقترحه السادة المحكمين من تعديلات بالحذف والإضافة.

ج/5-ثبات المقياس: للتحقق من ثبات المقياس قام الباحثان بتطبيقه على العينة الاستطلاعية، والتى بلغت (17) طالب، ثم قام بتطبيق معادلة التجزئة النصفية لبيرسون لحساب معامل الارتباط، حيث بلغ (0.875)، وبذلك يكون معامل ثبات المقياس يساوى (0.933) وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على ثبات المقياس.

ج /6-حساب الصدق الذاتى للمقياس: تم حساب الصدق الذاتى للمقياس بحساب الجذر التربيعى لمعامل ثبات المقياس، حيث تبين أن الصدق الذاتى للمقياس يساوى (0.965) مما يشير إلى صدق المقياس.

ج/7-طريقة تقدير الدرجات: تم تقدير الدرجات على المقياس مكون من ثلاثة تقديرات أمام كل عبارة وهى (1-2-3) ويتم اختيار المستوى فى ضوء مدى تحقق العبارة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للمقياس هى (63) درجة.

ج/8-درجات المقياس: أدنى درجة للمقياس هى (21) درجة، وأعلى درجة للمقياس هى (63) درجة.

ج/9-الصورة النهائية للمقياس: بلغ عدد عبارت المقياس في صورته النهائية (21) عبارة، تشمل (3) أبعاد، البعد الأول: الجانب المعرفى واحتوى على (7) عبارات، والبعد الثاني: الجانب السلوكي واحتوى على (7) عبارات، والبعد الثالث: الجانب الانفعالي، واحتوى على (7) عبارات. (ملحق (6) مقياس الانخراط في التعلم)

د- مقياس السعة العقلية:

قام الباحثان باستخدام مقياس الأشكال المتقاطعة لجان باسكاليوني ترجمة اسعاد البنا وحمد البنا لقياس السعة العقلية.

د/1- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس السعة العقلية لطلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم.

د/2-صياغة عبارات المقياس: يقوم المقياس على أساس أن السعة العقلية للطالب تزداد مع عمره الزمني، ويتكون الاختبار المقياس من (36) بندًا، بالإضافة إلى (6) بنود تمهيدية تستخدم كأمثلة، كل بند من بنود المقياس مكون من مجموعتين من الأشكال الهندسية البسيطة المنفصلة في الجهة اليمنى (مجموعة العرض) وفي الجهة اليسرى (مجموعة الاختيارية) تعرض نفس الأشكال الموجودة في مجموعة العرض ولكنها تكون متداخلة، بحيث يكون بينها منطقة تقاطع مشتركة لهذه الأشكال، حيث يكون المطلوب من الطالب أن يقوم بتظليل هذه المنطقة المشتركة.

ثبات المقياس: للتحقق من ثبات المقياس قام الباحثان بتطبيقه على العينة الاستطلاعية، والتى بلغت (17) طالب، ثم قام بتطبيق معادلة التجزئة النصفية لبيرسون لحساب معامل الارتباط، حيث بلغ (0.0.908)، وبذلك يكون معامل ثبات المقياس يساوى (0.951) وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على ثبات المقياس.

د /3-حساب الصدق الذاتى للمقياس: تم حساب الصدق الذاتى للمقياس بحساب الجذر التربيعى لمعامل ثبات المقياس، حيث تبين أن الصدق الذاتى للمقياس يساوى (0.975) مما يشير إلى صدق المقياس. (ملحق (6) مقياس السعة العقلية)

سادسًا: مرحلة التطبيق:

قام الباحثان بالبدء فى إجراء التطبيق، وذلك على مدار (5) أسابيع بواقع أسبوع لكل وحدة تعليمية، وذلك بالخطوات التالية:

1-اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من خلال تطبيق مقياس السعة العقلية لتصنيف الطلاب إلى (مرتفع - منخفض) السعة العقلية، حيث تم تطبيق المقياس على جميع طلاب المستوى الثاني ببرنامج بكالوريوس تكنولوجيا التعليم الرقمي بمركز التعليم المدمج بجامعة الفيوم بمقرر تطبيقات الإنترنت، وتم تحديد الطلاب مرتفعي السعة العقلية، والطلاب منخفضي السرعة الإدراكية، ثم تم اختيار (70) طالبةً من الطلاب مرتفعي السعة العقلية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تستخدم حجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية التعليمية الكبيرة، وتتكون من (35) طالب، والمجموعة الأخرى تستخدم حجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية التعليمية الصغيرة، وتتكون من (35) طالب، كما اختيار (70) طالب من الطلاب منخفضى السعة العقلية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تستخدم حجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية التعليمية الكبيرة، وتتكون من (35) طالب، والمجموعة الأخرى تستخدم حجم مجموعة الأنشطة الإلكترونية التعليمية الصغيرة، وتتكون من (35) طالب، وبذلك تكونت كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة من (35) طالب لكل مجموعة.

2-التطبيق القبلي لأدوات التقويم:

تم التطبيق القبلي لأدوات التقويم وهى وهى الاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت، ومقياس السعة العقلية على عينة البحث، وذلك للتحقق من تجانس المجموعات التجريبية، وذلك باستخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه، للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وذلك على النحو التالي:

أ- تطبيق أدوات القياس هي الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الانترنت، ومقياس الانخراط في التعلم قبليًا على عينة البحث، وذلك للتحقق من تكافؤ

المجموعات التجريبية، وذلك باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه، للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وهو ما يوضحه جدول (2):

جدول 2

المتوسطات والانحرافات المعيارية للتطبيق القبلى للاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة الأداء، ومقياس الانخراط في التعلم.

المتغير	المقياس	المجموعة				المجموع
		الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	
التحصيل	المتوسط	6.71	7.11	7.57	7.23	7.15
	الانحراف المعيارى	2.11	1.99	2.09	3.42	2.40
الأداء المهارى لمهارات استخدام الانترنت	المتوسط	73.94	73.6	73.71	76.37	74.40
	الانحراف المعيارى	10.68	10.21	9.61	11.83	10.58
الانخراط في التعلم	المتوسط	24.03	21.82	20.82	23.05	22.43
	الانحراف المعيارى	6.21	5.59	3.78	5.12	5.17

أما جدول (3) فيوضح نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه للمجموعات التجريبية الأربعة فى التحصيل، والأداء المهارى، والدافعية للتعلم وذلك كالتالى:

جدول 3

نتائج تحليل التباين في التطبيق القبلي لأدوات البحث للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية.

المتغير	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى 0.05
التحصيل	بين المجموعات	3	5.6	1.866	0.425	غير دال
	داخل المجموعات	136	158	4.388		
	الكلى	139	163.6			
الأداء المهارى لمهارات استخدام الانترنت	بين المجموعات	3	182.19	60.73	0.539	غير دال
	داخل المجموعات	136	1532.6	112.65		
	الكلى	139	1550.3			
الانخراط في التعلم	بين المجموعات	3	205.62	68.54	2.481	غير دال
	داخل المجموعات	136	3756.8	27.62		
	الكلى	139	3962.42			

يتبين من نتائج جدول (3) عدم وجود فروق بين المجموعات التجريبية الأربعة في درجات كل من الاختبار التحصيلى، حيث بلغت قيمة (F) في اختبار التحصيلى (0.425) هي غير دالة عند مستوى (0.05)، كما بلغت قيمة (F) المحسوبة في الأداء المهارى لمهارات استخدام الانترنت (0.539) وهي غير دالة عند مستوى (0.05)، كما بلغت قيمة (F) المحسوبة في الانخراط في

التعلم (2.481) وهي غير دالة عند مستوى (0.05)، حيث أن (F) الجدولية تبلغ (2.866)، مما يدل على تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة.

3- التطبيق على المجموعات التجريبية:

قام الباحثان بالتطبيق على المجموعات التجريبية الأربعة وذلك بإجراء الآتى:

أ-رفع الأنشطة الإلكترونية التعليمية بيئة جوجل كلاس روم (Google Classroom).

ب-توضيح خطوات التطبيق للطلاب -عينة البحث- واعطائهم الملاحظات والتعليمات الخاصة بذلك، والإجابة على استفساراتهم.

ج-التجربة الميدانية، واستغرقت (5) اسابيع.

د-تطبيق أدوات القياس وهى: الاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت، ومقياس السعة العقلية بعديًا على عينة البحث.

هـ- المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت، ومقياس السعة العقلية.

نتائج البحث:

يتناول هذا الجزء النتائج التى توصل إليها الباحثان، بالإجابة عن أسئلة البحث، وذلك كالتالى:

أولًا: إجابة السؤال الأول:

للإجابة على السؤال الأول، وهو:

- ما مهارات استخدام الانترنت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي ؟

قام الباحثان بإعداد قائمة مهارات استخدام الانترنت، والتى تضمنت (5) مهارات رئيسية، تحتوى على (63) مهارة فرعية، كما تم توضيح ذلك في إجراءات البحث، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الأول.

ثانيًا: إجابة السؤال الثانى:

2- ما معايير تصميم الأنشطة التعليمية إلكترونية لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي ؟

قام الباحثان بإجراء خطوات إعداد قائمة معايير تصميم الأنشطة التعليمية إلكترونية، ومن ثم تم التوصل المعايير وتكونت من مجالين، شملت (6) معايير، احتوت (57) مؤشرًا، وهو ما تم توضيحه في إجراءات البحث، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الثانى.

ثالثًا: إجابة السؤال الثالث:

للإجابة على السؤال الثانى، وهو:

- ما التصميم التعليمى لأنشطة تعليمية إلكترونية لتنمية مهارات استخدام الانترنت والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي ؟

قام الباحثان بإجراءات التصميم التعليمى للأنشطة التعليمية الإلكترونية، وذلك باتباع نموذج محمد دسوقي (2012)، وذلك لفاعلية هذا النموذج في تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية، وقام الباحثان بتعديل ما يلزم من إجراءات لتتناسب مع البحث الحالى، معتمدًان في ذلك على عديد من نماذج التصميم التعليمى مثل، نموذج محمد خميس (2007)، ونموذج عبد اللطيف الجزار (2002)، والنموذج العام للتصميم التعليمى (ADDIE)، واستخلص الباحثان من هذه النماذج مجموعة من الإجراءات، وهو ما تم توضيحه في إجراءات البحث، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الثانى.

رابعًا: الإجابة على الأسئلة من الرابع إلى الثاني عشر:

تم الإجابة عن الأسئلة من الرابع إلى الثاني عشر تبعًا لفروض البحث، وذلك لكل من التحصيل، والأداء المهارى، والانخراط في التعلم، وذلك كما يلى:

1- النتائج الخاصة بالتحصيل:

أ- الإحصاء الوصفى لنتائج الاختبار التحصيلى:

قام الباحثان بتحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالتحصيل، وذلك للمتوسطات والانحرافات المعيارية، كما يتبين من جدول (4):

جدول 4

المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى

المجموعة			حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية		المجموع
			كبيرة	صغيرة	
مستوى السعة العقلية	مرتفع	المتوسط	30.40	33.05	63.45
		الانحراف المعيارى	3.20	1.95	5.15
	منخفض	المتوسط	28.37	28.25	56.62
		الانحراف المعيارى	3.97	4.51	8.48
المجموع		المتوسط	58.77	61.30	120.07
		الانحراف المعيارى	7.17	6.46	13.63

ب- عرض النتائج الاستدلالية للاختبار التحصيلى:

قام الباحثان بتحليل التباين ثنائى الاتجاه لنتائج الاختبار التحصيلى للمجموعات الأربعة، وذلك على النحو الموضح في جدول (5):

جدول 5

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية ومستوى السعة العقلية على التحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى 0.05
(أ) حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية	408.01	1	408.01	32.54	دال
(ب) مستوى السعة العقلية	56.57	1	56.57	4.51	دال
(أ) × (ب)	67.21	1	67.21	5.36	دال
الخطأ	1705.14	136	12.53		
المجموع	2236.93	139			

من خلال النتائج الموضحة فى جدول (5) يمكن مناقشة الفروض من الأول إلى الثالث كما يلى:

***- الفرض الأول، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة).

يتبين من جدول (5) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة لاختلاف حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية، على ذلك تم رفض الفرض.

ولتحديد اتجاه الفرق تم الرجوع إلى جدول (1) حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية صغيرة الحجم، حيث بلغ المتوسط (33.05)، في حين بلغ المتوسط للمجموعة

كبيرة الحجم (30.40)، وبناء عليه تم رفض الفرض الأول، حيث ثبت: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)، لصالح المجموعة صغيرة الحجم.

***- الفرض الثانى، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

يتبين من جدول (5) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، وعلى ذلك تم رفض الفرض.

ولتحديد اتجاه الفرق تم الرجوع إلى جدول (4) حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة، حيث بلغ المتوسط (30.4)، في حين بلغ المتوسط للمجموعة ذات مستوى السعة العقلية المنخفضة (28.37)، وبناء عليه تم رفض الفرض الثاني، حيث ثبت: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، لصالح المجموعة ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة.

***- الفرض الثالث، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

يتبين من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى البعدى ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، وعلى ذلك فقد تم رفض الفرض.

وهذا يدل على أن التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، كان له تأثير فعال على تنمية التحصيل لدي

طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، ولتحديد اتجاه الفرق تم الرجوع إلى جدول (4) حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية (مرتفع-صغيرة)، مما يدل على أن التحصيل يكون أعلى لدى الطلاب الذين يشاركون في مجموعة أنشطة تعليمية إلكترونية (صغيرة)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع).

2- النتائج الخاصة بالأداء المهارى:

أ- الإحصاء الوصفى لنتائج بطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت:

قام الباحثان بتحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بمهارات استخدام الانترنت، وذلك للمتوسطات والإنحرافات المعيارية، كما يتبين من جدول (6):

جدول 6

المتوسطات والإنحرافات المعيارية لنتائج التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت

المجموعة			حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية		المجموع
			كبيرة	صغيرة	
مستوى السعة العقلية	مرتفع	المتوسط	113.14	120.28	233.42
		الانحراف المعيارى	6.83	3.63	10.46
	منخفض	المتوسط	103.71	107.42	211.13
		الانحراف المعيارى	9.74	8.66	18.4
المجموع		المتوسط	216.85	227.70	444.55
		الانحراف المعيارى	16.57	12.29	28.86

ب- عرض النتائج الاستدلالية لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت:

قام الباحثان بتحليل التباين ثنائى الاتجاه لنتائج بطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت للمجموعات الأربعة، وذلك على النحو الموضح في جدول (7):

جدول 7

تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية ومستوى السعة العقلية على الأداء المهارى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى 0.05
(أ) حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية	4345.71	1	4345.71	75.62	دال
(ب) مستوى السعة العقلية	1031.42	1	1031.42	17.94	دال
(أ) × (ب)	102.85	1	102.85	1.78	غير دال
الخطأ	7815.14	136	57.46		
المجموع	13295.14	139			

من خلال النتائج الموضحة فى جدول (7) يمكن مناقشة الفروض من الرابع إلى السادس كما يلى:

***- الفرض الرابع، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة).

يتبين من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى اختلاف حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)، وعلى ذلك فقد تم رفض الفرض.

ولتحديد اتجاه الفرق تم الرجوع إلى جدول (6) حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية صغيرة الحجم، حيث بلغ المتوسط (120.28)، في حين بلغ المتوسط للمجموعة كبيرة الحجم (113.14)، وبناء عليه تم رفض الفرض الرابع، حيث ثبت: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)، لصالح المجموعة صغيرة الحجم.

***- الفرض الخامس، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

يتبين من جدول (7) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت نتيجة لاختلاف مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وعلى ذلك تم رفض الفرض.

ولتحديد اتجاه الفرق تم الرجوع إلى جدول (6) حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة، حيث بلغ المتوسط (113.14)، في حين بلغ المتوسط للمجموعة ذات مستوى السعة العقلية المنخفضة (103.71)، وبناء عليه تم رفض الفرض الخامس، حيث ثبت: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، لصالح المجموعة ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة.

***- الفرض السادس، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

يتبين من جدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى التفاعل بين بين حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، وعلى ذلك فقد تم قبول الفرض.

3- النتائج الخاصة بالانخراط في التعلم:

أ- الإحصاء الوصفى لنتائج مقياس الانخراط في التعلم:

قام الباحثان بتحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة الخاصة بالانخراط في التعلم، وذلك للمتوسطات والانحرافات المعيارية، كما يتبين من جدول (8):

جدول 8

المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج التطبيق البعدى مقياس الانخراط في التعلم

المجموعة			حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية		المجموع
			كبيرة	صغيرة	
مستوى السعة العقلية	مرتفع	المتوسط	57.91	58.68	116.59
		الانحراف المعيارى	4.52	3.62	8.14
	منخفض	المتوسط	57.74	55.17	112.91
		الانحراف المعيارى	4.71	5.76	10.47

المجموع	المتوسط	115.65	113.85	228.81
	الانحراف المعيارى	9.23	9.38	18.61

ب- عرض النتائج الاستدلالية لمقياس الانخراط في التعلم:

قام الباحثان بتحليل التباين ثنائى الاتجاه لنتائج بطاقة مقياس الانخراط في التعلم للمجموعات الأربعة، وذلك على النحو الموضح في جدول (9):

جدول 9

تحليل التباين ثنائى الاتجاه بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية ومستوى السعة العقلية على الانخراط في التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة عند مستوى 0.05
(أ) حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية	118.86	1	118.86	5.33	دال
(ب) مستوى السعة العقلية	28.35	1	28.35	1.27	غير دال
(أ) × (ب)	97.77	1	97.77	4.38	دال
الخطأ	3029.94	136	22.27		
المجموع	3274.93	139			

من خلال النتائج الموضحة في جدول (9) يمكن مناقشة الفروض من الرابع إلى السادس كما يلى:

***- الفرض السابع، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة).

يتبين من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدى لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)، وعلى ذلك فقد رفض الفرض.

ولتحديد اتجاه الفرق تم الرجوع إلى جدول (8) حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية صغيرة الحجم، حيث بلغ المتوسط (58.68)، في حين بلغ المتوسط للمجموعة كبيرة الحجم (57.91)، وبناء عليه تم رفض الفرض السابع، حيث ثبت: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)، لصالح المجموعة صغيرة الحجم.

***- الفرض الثامن، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

يتبين من جدول (9) عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في القياس البعدى لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، وبذلك تم قبول الفرض.

***- الفرض التاسع، وهو:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض).

يتبين من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى التفاعل بين

حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، وعلى ذلك فقد تم رفض الفرض.

وهذا يدل على أن التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، كان له تأثير فعال على تنمية الانخراط في التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، ولتحديد اتجاه الفرق تم الرجوع إلى جدول (8) حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية (مرتفع-صغير)، مما يدل على أن الانخراط في التعلم يكون أعلى لدى الطلاب الذين يشاركون في مجموعة أنشطة تعليمية إلكترونية حجمها (صغيرة)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع).

تفسير نتائج البحث:

يمكن تفسير نتائج البحث بما يأتي:

1-تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (4)، و(5)، إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل نتيجة لاختلاف حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية صغيرة الحجم، وهو ما يمكن إرجاعه إلى أن الحجم الصغير لمجموعات الأنشطة الإلكترونية التعليمية أسهم في إتاحة فرصة أكبر للمتعلمين لاستيعاب المحتوى التعليمي مما أدى إلى تنمية التحصيل، فانخفاض عدد الطلاب في المجموعة صغيرة الحجم أدى إلى سهولة التفاعل بين الطلاب وزيادة مشاركتهم، وأدى إلى الارتقاء من أدائهم للأنشطة الإلكترونية التعليمية، ومكنهم من متابعة المناقشات والرسائل المرسلة لهم، وأتاح المشاركة العادلة لجميع الطلاب في المجموعة وهو ما أشارت إليه نيفين منصور، وأنهار الإمام (2017، 69)؛ وزينب خليفة وأحمد بدر (2016، 100)؛ ووليد يوسف (2013، 154).

وتتفق النتائج مع النظرية البنائية والتي تؤكد على أن بناء المعرفة يتم من خلال التفاعل بين الطالب والمعلم وأقرانه والمحتوى التعليمي، وهو ما أتاحه الحجم الصـــغير للمجموعة، كما تتفق النتائج مع نظرية العبء المعرفي والتي تركز على تخفيف العبء المعرفي على الذاكرة العاملة للطالب لتســـهيل التغيرات التي تحدث في شـــبكة المعلومات بالذاكرة الطويلة المدى، وحيث أن المناقشـات والتعليقات والمشـاركات والرسـائل تكون أقل في المجموعات الصـغيرة الحجم مما يقلل العبء المعرفي على أفراد المجموعة (محمد خميس، ٢٠١١).

وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراســـات التي أكدت تفوق المجموعات صـــغيرة الحجم مثل دراســـة نيمان، وكيفير (Neuman & Kaefer, 2013)، دراســـة إيمان عبد العزيز وآخرين (2018)، ودراسة خالد مالك، وهناء رزق (٢٠١٩)، دراسة حميد محمود، دعاء صبحي (2019)، وتختلف النتائج عن نتائج دراسة هنادي عبد السميع (2015)، ودراسة رحاب السيد (2019) التي أشارت تفوق المجموعة كبيرة الحجم.

2-كما تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (4)، و(5)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، لصالح المجموعة ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة، وهو ما يمكن إرجاعه إلى أن السعة العقلية المرتفعة للطلاب قد ساعدتهم لاستقبال وتشغيل وتنظيم وربط المعلومات اللفظية وغير اللفظية، وزيادة مقدار التي تم ترتيبها في ذاكرته والتعامل معها في وقت واحد أثناء الموقف التعليمي مما ساعد على تنمية التحصيل لديهم. وحيث أن من خصائص السعة العقلية أن ديمومة المعرفة التي بها تتزايد عن طريق الاعادة والتكرار فإن ذلك قد ساعد الطلاب مرتفعي السعة العقلية على تنمية التحصيل لديهم.

وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات التي أكدت تفوق أصحاب السعة العقلية المرتفعة في نواتج التعلم التي استهدفتها هذه الدراسات وهي دراسة محمد المرادني، ونجلاء مختار (٢٠١١)، ودراسة أحمد بدر (٢٠١٤)، ودراسة محمود عتاقي (٢٠١٧)، ودراسة ماهر زنقور (2018)، وتختلف النتائج عن نتائج دراسة إبراهيم السيد (٢٠١٠)، ودراسة محمد خلف الله، أحمد عويس (٢٠١٧) والتى أشارت إلى عدم وجود فرق بين الطلاب منخفضي ومرتفعي السعة العقلية.

3- كما تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (4)، و(5)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض) وهذا يدل على أن التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، كان له تأثير فعال على تنمية التحصيل لدي طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية (مرتفع-صغيرة)، مما يدل على أن التحصيل يكون أعلى لدى الطلاب الذين

يشاركون في مجموعة أنشطة تعليمية إلكترونية (صغيرة)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع)، وهو ما يمكن إرجاعه إلى نفس الأسباب التي تم ذكرها في تفسير الفرضين الأول والثاني حيث تفوق الطلاب ذوى السعة العقلية المرتفعة والمتواجدين في مجموعة أنشطة إلكترونية تعليمية صغيرة الحجم، وهو ما يتوافق من نتائج الفرضين الأول والثاني.

4- تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (6)، و(7)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية التعليمية (كبيرة – صغيرة)، لصالح المجموعة صغيرة الحجم، ويمكن إرجاع ذلك إلى نفس الأسباب التي تم ذكرها في تفسير الفرض الأول، وذلك نظرًا لتشابه الأسباب التي أدت إلى هذه النتيجة والمتعلقة بأفضلية مجموعة الأنشطة الإلكترونية التعليمية صغيرة الحجم مقارنة بمجموعة الأنشطة الإلكترونية التعليمية كبيرة الحجم.

5- تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (6)، و(7)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى مستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، لصالح المجموعة ذات مستوى السعة العقلية المرتفعة، ويمكن إرجاع ذلك بالإضافة للأسباب المعروضة في تفسير الفرض الثاني وهى استفادة الطلاب مرتفعي السعة العقلية من المحتوى التعليمي المقدم لهم بصورة أكبر من أقرانهم منخفضي السعة العقلية، وهذا ما تشير إليه نظرية معالجة المعلومات البصرية من أن الطلاب مرتفعي السعة العقلية أكثر قدرة على معالجة المعلومات من أقرانهم منخفضي السعة العقلية، وكذلك فإن الطلاب من أصحاب السعة العقلية المرتفعة أكثر قدرة على إعادة تكوين واستيعاب البنية المعرفية، وهذا ما ينطبق على طبيعة المهارات المستهدفة حيث أن كل مهارات تتكون من مجموعة من الخطوات المتتابعة؛ وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات التي أكدت تفوق أصحاب السعة العقلية المرتفعة في نواتج التعلم التي استهدفتها هذه الدراسات وهي دراسة محمد المرادني، ونجلاء مختار (٢٠١١)، ودراسة إيمان صالح (2013)، ودراسة أحمد بدر (٢٠١٤)، ودراسة أحمد عويس (٢٠١٧)، ودراسة ماهر زنقور (2018)، محمد أبو حشيش

(2021)، مروة سليمان (2022)، فيما تختلف هذه النتائج عن نتائج دراسة إبراهيم السيد (٢٠١٠)، ودراسة محمد خلف الله، أحمد عويس (٢٠١٧)

6- تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (6)، و(7)، إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام الانترنت ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية التعليمية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، ويمكن أن يعود ذلك إلى أن طبيعة أداء مهارات استخدام الانترنت قد سمح للطلاب منخفضي السعة العقلية داخل المجموعات كبيرة الحجم والمجموعات صغيرة الحجم بالتفاعل وتلقي الدعم من أقرانهم في المجموعة مما كان له دور كبير في تنظيم ما وراء المعرفة لديهم وما ينتج عنه من فهم أكثر عمقًا للمحتوى مما يؤدي إلى ثقتهم في أنفسهم وقدراتهم على أداء الجانب المهاري بشكل مناسب، كما يمكن إرجاع هذه النتائج أيضًا إلى تعدد وتنوع أشكال الأنشطة الجماعية التي قام بها الطلاب أثناء إجراء تجربة البحث مما كانت له أثر في تدريب الطلاب بشكل مكثف وبطرق متنوعة في بيئة عمل جماعية على المهارات.

7- تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (8)، و(9)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة)، لصالح المجموعة صغيرة الحجم؛ ويمكن إرجاع ذلك إلى الخصائص التي تم ذكرها في تفسير الفرض الأول لمجموعات الأنشطة الإلكترونية الصغيرة حيث أنها أثرت على الأبعاد الثلاثة للانخراط، فكانت المجموعة الصغيرة مناسبة لكثافة مشاركة الطلاب العادلة والتفاعل بينهم أثناء مما دعم الانخراط السلوكي لديهم، وكذلك كانت حجم المجموعة الصغير مناسب للطلاب في متابعة المناقشات والرسائل داخل المجموعة مما أدى لشعور الطلاب بالكفاءة والرغبة ببذل الجهد أثناء التعلم، والتنظيم والتخطيط الذاتي لأنشطة التعلم، وهو ما يمثل الانخراط المعرفي، وبالتالي شعر الطلاب بالانتماء لمجموعة الأنشطة الخاصة بهم، والشعور بالسعادة أثناء التعلم وممارسة النشاط مما كان له أثر في قوة الانخراط الوجداني لديهم، وهذا ما لا يتوفر في المجموعات الكبيرة.

8- تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (8)، و(9)، إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في القياس البعدي لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى مستوى السعة

العقلية (مرتفع – منخفض)، ويمكن إرجاع ذلك إلى ما يقدمه ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية في مجموعات سواء الصغيرة أو الكبيرة، حيث عملت الفرص التي تقدمها المجموعة على سد الفجوة في السعة العقلية بين الطلاب بما تقدمه من مناقشات فعالة وتبادل للأفكار ودعم من الأقران مما حسن ثقة الطلاب في أنفسهم لتقديم مشاركات إيجابية والانخراط في التعلم، كذلك قد تعود هذه النتيجة إلى أن جودة عرض المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكتروني، وكذلك قد يفسر هذه النتيجة خصائص الطلاب أنفسهم حيث أنهم جميعًا التحقوا بالبرنامج التعليمي برغبتهم، وكذلك تعرضهم لفرصة التعلم من خلال بيئة تعلم إلكتروني بشكل جدي وذلك بغض النظر عن تفاوت مستواهم التعليمي؛ وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة مروة سليمان (2022).

9- تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (8)، و(9)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدي لمقياس الانخراط في التعلم ترجع إلى التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، وهذا يدل على أن التفاعل بين حجم مجموعات الأنشطة التعليمية الإلكترونية (كبيرة – صغيرة) ومستوى السعة العقلية (مرتفع – منخفض)، كان له تأثير فعال على تنمية الانخراط في التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم الرقمي، حيث تبين أن المتوسط الأعلى كان لصالح المجموعة التجريبية (مرتفع - صغيرة)، مما يدل على أن الانخراط في التعلم يكون أعلى لدى الطلاب الذين يشاركون في مجموعة أنشطة تعليمية إلكترونية حجمها (صغيرة)، ومستوى السعة العقلية (مرتفع)؛ ويمكن إرجاع ذلك إلى ما سبق الإشارة إليه من أفضلية حجم مجموعة الأنشطة التعليمية الإلكترونية الصغيرة، وكذلك الخصائص المميزة للطلاب من أصحاب السعة العقلية المرتفعة؛ وعلى ذلك أصبحت هذه المجموعة تمتلك العوامل الأفضل لتحقيق الانخراط في التعلم.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج يوصي هذا البحث بما يلي:

-الاستفادة من توظيف مجموعة الأنشطة التعليمية صغيرة الحجم في تنمية مهارات استخدام الانترنت.

- الأخذ بمعايير تصميم الأنشطة الالكترونية التعليمية التي تم التى توصل إليها البحث الحالى في تصميم الأنشطة الالكترونية التعليمية.

-الاهتمام بمزيد من البحث في توظيف أنواع عديدة للأنشطة الإلكترونية التعليمية في موضوعات تعليمية مختلفة.

- إجراء بحوث مماثلة للبحث الحالى تتناول حجم مجموعات الأنشطة الإلكترونية التعليمية (كبيرة - صغيرة) في موضوعات تعليمية أخرى.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

إبراهيم أحمد السيد عطية (٢٠١٠). أثر التفاعل بين استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية والسعة العقلية على الحلول الابتكارية لمشكلات البرمجة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني. *دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية جامعة الزقازيق*، (٤٨)، ١-٥٧.

إبراهيم حسين خليل (2013). *الذاكرة العاملة وما وراء الذاكرة وعلاقتهما بالضغوط النفسية لدى طلبة الجامعة* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. جامعة بغداد.

إبراهيم عبد الوكيل الفار (2012). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا الويب (2.0)*. الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

أحمد النجدي، منى عبد الهادي، سعودي على راشد (٢٠٠5). *اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*. دار الفكر العربي.

أحمد النوبي، نادية التازي (2015). أثر الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المدمج في تحسين مهارات القراءة لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم. *المجلة العالمية للعلوم الاجتماعية والتربوية والإنسانية*، 1(1)، 19-38.

أحمد رمضان محمد فرحات (2019). *أثر التفاعل بين أسلوب التدريب القائم على الواقع المعزز وبين السعة العقلية في إكساب مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لطلاب الدراسات العليا* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. جامعة حلوان، حلوان.

أحمد عبد الهادي ضيف كيشار (2022). فعالية الذات الإبداعية وعلاقتها بالانخراط في التعلم في ضوء بعض المتغيرات لدى طلاب جامعة الطائف. *مجلة كلية التربية*، 38 (12)، 347 - 391.

أحمد فهيم بدر (٢٠١4). التفاعل بين استراتيجية التعلم (فردى – جماعي) باستخدام كائنات التعلم الرقمية والسعة العقلية (مرتفع – منخفض) وأثره على التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التعليم*، 24 (١)، ١٨٩- 238.

أحمد فهيم بدر (2017). أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني النقال وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ع33، 1 - 77.

أحمد مصطفى كامل عصر (2018). تفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية فردي - تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي – شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، 28 (4)، 183- 269.

أحمد مناور عليوي العنزي (2019). *تنظيم الذات وعلاقته بالسعة العقلية لدى طلبة جامعة الكويت* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة مؤتة، مؤتة.

أسامة سعيد علي هنداوي (2014). أثر التفاعل بين نمط وتوقيت ممارسة الأنشطة في وحدة تعليمية إلكترونية حول إدراك الألغاز والخدع البصرية الرقمية على مهارات التمييز البصري ومستوى قراءة البصريات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع53، 17 - 70.

أشرف راشد علي (2009). برنامج تدريب معلمي المرحلة الثانوية على التعلم النشط. وزارة التربية والتعليم، وحدة التخطيط والمتابعة، مشروع تحسين التعليم الثانوي.

أمل السيد أحمد الطاهر (2017). نمطا الفيديو (التفاعلي - الخطي) في بيئة التعلم المقلوب وأثرهما في تنمية مهارات استخدام الإنترنت والاتجاه نحو المادة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم*، 27 (3)، 3-54.

أميرة محمد المعتصم الجمل (2012). التفاعل بين حجم مجموعات العمل في الفيسبوك والمسئولية الاجتماعية في بيئات التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات اختيار مصادر التعلم ونمط المشاركة الإلكترونية. *تكنولوجيا التعليم*، 22 (2)، 335 - 241.

إيمان حلمى على عمر (2018). العلاقة بين حجم مجموعة التشارك في التعلم القائم على المشروعات عبر نظام البلاك بورد ومهارات إنتاج مقاطع الفيديو الرقمي لدى طالبات كلية التربية. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (37)، 493 - 543.

إيمان عبد العزيز رمضان عبد العزيز، زينب محمد أمين، آمال ربيع كامل (2018). أثر التفاعل بين حجم المجموعات ونمط التعلم على أداء الأنشطة الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (17)، 117 - 136.

تامر سمير عبد البديع عبد الجواد، سناء عبد المجيد نوفل (2021). أثر التفاعل بين الفيديو التفاعلي والأسلوب المعرفي (اندفاع / تروي) وفقًا لاستراتيجية تعلم معكوس على تنمية مهارات صيانة الحاسب والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التعليم*، 31 (5)، 119 -203.

تيسير صلاح فهمي، محمد ضاحي محمد توني، زينب محمد أمين، وليد يوسف محمد إبراهيم (2018). التفاعل بين مستوى الدافع المعرفي وحجم مجموعة العمل في تقنيات الجيل الثالث للويب وأثره في تنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى طلاب الجامعة. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، (17)، 167 -230.

حنين حسني حسن دشيشه، رفيدة عدنان حامد الأنصاري (2021). فاعلية دمج الأنشطة الالكترونية التفاعلية في بيئات التلعيب الرقمية في اكساب مفهوم العلاقات اللونية لدى طلبة المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، 5 (19)، 239-276.

حميد محمود حميد، دعاء صبحي عبد الخالق حامد (2019). العلاقة بين مصدر التفاعل وحجم المجموعات المشاركة في الأنشطة التعليمية الإلكترونية وأثرها في تنمية الوعي التكنولوجي والرضا عن التعلم لدى طلاب شعبة الإعلام التربوي. *دراسات تربوية واجتماعية*، 25 (7)، 493 -598.

حمزة محمد إبراهيم أحمد القصبي (2019). *أثر توقيت تقديم الأنشطة التعليمية ببيئات التعلم الشخصية المؤسسية في الأداء الأكاديمي ومهارات التعلم مدى الحياة لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القاهرة كلية الدراسات العليا للتربية* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. جامعة القاهرة، القاهرة.

حنان محمد الشاعر (٢٠١٤). أثر استخدام ونوع النشاط الإلكتروني المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المقلوب على اكتساب المعرفة وتطبيقها وتفاعل الطالب أثناء التعلم. *مجلة دراسات عربية التربية وعلم النفس*، ٤٦ (٣)، ١ – 135.

خالد محمد علي العيافي، محمد زيدان عبد الحميد (2019). أثر التفاعل بين نمط التحكم وأسلوب توجيه الأنشطة في برمجية الوسائط المتعددة على تنمية مهارات استخدام الإنترنت لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 3 (14)، 91 -109.

خالد مصطفى محمد مالك، هناء رزق محمد رزق (2019). تأثير بعض متغيرات بيئة تعلم أقران إلكترونية (نمط المعلم القرين- عدد الطالبين) في تنمية مهارات إنتاج المدونات والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العامة في التربية، *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، ع 39، 1- 72.

ديفيد جاكوز (2008). *التعلم في مجموعات*. (ترجمة. عزو عفانة وآخرون). دار المسيرة.

رانيا إبراهيم أحمد، مروة محمد جمال الدين المحمدي عبد المقصود (2019). نمط النشاط الاستقصائي (موجه - شبه موجه – حر) ببيئة تعلم منتشر وأثره في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات ويب 2.0 لدى طلاب الدراسات العليا وانخراطهم في التعلم. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (41)، 389 -486.

رحاب السيد أحمد فؤاد (2019). أثر التفاعل بين حجم مجموعات ممارسة الأنشطة الإلكترونية (صغيرة – متوسطة - كبيرة) ببيئة التعلم المقلوب وأسلوب التعلم (نشط - تأملي) في تنمية مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلبة تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، (8)، 171-256.

رجاء علي عبد العليم، حلمي مصطفى حلمي أبو موتة (2020). التفاعل بين نمطين للتعلم ببيئة الواقع المعزز (الموزع – المكثف) ومستوى السعة العقلية (المرتفع – المنخفض) وأثره على تنمية مهارات البحث العلمي الرقمية والمرونة العقلية لدى طلاب الدراسات العليا. تكنولوجيا التعليم، 30 (6)، 155 -245.

زينب محمد حسن خليفة، أحمد فهيم بدر عبد المنعم (2016). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للاستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات

الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب الدراسات العليا. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (75)، 61 - 114.

زينب ياسين محمد إبراهيم (2021). أثر التفاعل بين نمطين لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ (الأيمن - الأيسر) ومستوى السعة العقلية (مرتفع - منخفض) في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، 45 (2)، 213 -342.

سعيد عبد الله لافي (2012). *أساليب التدريس*. عالم الكتب.

صفاء محمد علي محمد (٢٠١٢). دراسة التفاعل بين أن يستخدم استراتيجية الإثراء الوسيلي والسعة العقلية وأثره على انتقال أثر التعلم وتنمية التفكير السابر والذكاء الوجداني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (46)، ١٩٥-٢٤٦.

طارق زياد خليل النجار (2014). *أثر توظيف الفصول الافتراضية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب والإنترنت لدى طلبة كلية الدعوة الإسلامية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية، غزة.

طارق مرزوق حسن، رؤيات أحمد حسانين محمد الخطيب، خالد محمد فرجون (2019). المعايير التربوية والفنية لتصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية وإنتاجها لفئة المعاقين عقليًا القابلين للتعلم. *دراسات تربوية واجتماعية*، 25 (9)، 101-132.

عاصم السيد السيد شكر (2013). *فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات استخدام محركات البحث في الإنترنت في العملية التعليمية لدى معلمي المعاهد الأزهرية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة المنوفية، شبين الكوم.

عبد العال عبد الله السيد (2011). *تطوير الفصول الالكترونية وادارتها وتنمية مهارات تطبيق الانشطة الإلكترونية لدي معلمي المدارس الذكية* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. كلية التربية، جامعة المنصورة، المنصورة.

عبد القادر رحيم الأنصاري، سارة إبراهيم أحمد إبراهيم (2017). السعة العقلية لدى طلبة المرحلة الاعدادية. *مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية*، 42 (1)، 43- 450.

علي محمد حبيب الكندري (2013). فاعلية الانشـــطة الالكترونية على التحصـــيل والدافعية للتعلم لدى عينة من طلبة جامعة الكويت. *المجلة التربوية*، 28 (109)، 13 - 50.

عمرو جلال الدين أحمد علام (2013). أثر التفاعل بين نمطي تصـميم صـفحات الويب (السـاكنة - التفاعلية) والأسلوب المعرفي السعة العقلية (مرتفعة - منخفضة) في تنمية مهارات تصميم العروض التعليمية وإنتاجها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية. *مجلة التربية*، 156 (4)، 119 -204 .

عوض معيض الثبيتي (2015). عوائق ممارســة الانشـطة الطلابية بمدينة الطائف من وجهة نظر رواد الارشاد والطلاب. *جمعية الثقافة من أجل التنمية*، (89)، 49 -90.

فاطمة مقبل العنزي، منيرة محمد حمد محمد، آيات فوزي أحمد غزالة (2022). أثر اختلاف حجم المجموعات وعدد الأنشطة التعليمية والتفاعل بينهما ببيئة التعلم المعكوسة على التحصيل الدراســي والرضــا التعليمي في مقرر إحصــاء عامة لطالبات قســم الرياضــيات بجامعة الجوف. *مجلة التربية*، 193 (2)، 343 – 403.

فاتن عبد المجيد الســعودي فوده (٢٠٠٨). أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات اســتخدام الإنترنت في التدريس والاتجاه نحو استخدامها لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم التجاري بكلية التربية كلية التربية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (139)، 105-175.

فاتن عبد المجيد الســعودي فوده (2012). اســتراتيجية مدمجة قائمة على الأنشــطة الإلكترونية التفاعلية وفاعليتها في تنمية المفاهيم التســويقية والدافعية نحو التعلم الذاتي لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية. *تكنولوجيا التعليم*، 22 (3)، 5 -41.

فايز منشــر الظفيري، أحمد محمود فخري غريب (2016). اختلاف حجم المجموعات وأدوار الطالبين في بيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات المشــاركة باســتخدام تطبيقات الحوســبة الســحابية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الكويت. *المجلة التربوية*، 30 (118)، 71 -108.

ماهر محمد صــالح زنقور (٢٠١٨). التفاعل بين تجزيل المعرفة الرياضــياتية والنمط المعرفي (لفظي - تخيلي) والســعة العقلية لتنمية الفهم العميق في الرياضــيات لدى طلاب الصــف الأول الثانوي. *مجلة تربويات الرياضيات*، 21 (1)، ٨١-١٦٩.

محروسة أبو الفتوح الشرقاوي (٢٠١٣). *توظيف الأنشطة الإلكترونية في تنمية بعض المهارات لذوي الاحتياجات الخاصة* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، القاهرة، القاهرة.

محمد جابر خلف الله (2017). فاعلية اختلاف حجم المجموعات المتزامنة بالفصول الافتراضية في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية والاتجاهات نحو التقنية لدى أعضاء هيئة التدريس. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 18 (1)، 415-490.

محمد جابر خلف الله، أحمد فرحات عويس (2017). أثر التفاعل بين نوع الوسائط في بيئة التعلم النقال ومستوى السعة العقلية على التحصيل وأداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية*، 175 (1)، 364 - 477.

محمد رضوان إبراهيم أبو حشيش (2021). أثر التفاعل بين كثافة تلميحات الإنفوجرافيك (كثيف - قليل) ومستوي السعة العقلية (مرتفع - منخفض) على تنمية الفضول العلمي ومهارات استخدام السبورة الذكية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، 32 (127)، 40 - 160.

محمد عطية خميس (2011). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكتروني*. دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (2013). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني الأفراد والوسائط*. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد علي الحايس (2018). أثر استخدام الفصول الافتراضية في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت لدى طلاب المعهد العالي للدراسات النوعية. *المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*، ديسمبر، 62-123.

محمد على كامل محمد (٢٠٠٣). أثر برنامج للتدريب على بعض وظائف الذاكرة اللفظية العاملة في الاستدعاء المباشر للمعلومات لدى عينة من تلاميذ الحلقة الأولى بالتعليم الأساسي ذوي صعوبات التعليم. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، 122 (1)، ١٧١-٢٢٥.

محمد محمود خليل سعودي (2001). أثر السعة العقلية في تحصيل القواعد النحوية لتلاميذ الصف الأول من الحلقة الثانية للتعليم الأساسي. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، 229-270.

محمد مختار المرادني، نجلاء قدري مختار (2011). أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة داخل الفصول الافتراضية ومستوى السعة العقلية في تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى دارسي تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية*، 146 (6)، 775 – 876.

محمود محمد علي عتاقي (٢٠١٧). أثر التفاعل بين مستوى السعة العقلية ونمط عرض الخرائط الذهنية التفاعلية في شبكات التعلم الاجتماعية على تنمية مهارات استخدامها والتعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب الدراسات العليا. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (91)، ٢٥٥ – ٣٣٢.

مروة سليمان أحمد سليمان (2017) أثر التفاعل بين نمط تصميم الأنشطة الإلكترونية والأسلوب المعرفي القائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني على تنمية بعض نواتج التعلم المقرر تكنولوجيا التعليم لطلاب الدبلوم العامة عن بعد. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، 32 (2)، 291-358.

مروة سليمان أحمد سليمان (2022). التفاعل بين مستوى كثافة التلميحات البصرية ومستوى السعة العقلية ببيئة التعلم المصغر وأثرها في تنمية مهارات إنتاج ومعالجة الفيديو التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لطلاب الدبلوم العامة في التربية. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (51)، 173 -265.

ممدوح سالم محمد الفقي (2016). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك بإستراتيجية المناقشات الإلكترونية ورتبة قوة السيطرة المعرفية على التحصيل والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الطائف. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (29)، 29 -103 .

منال السعيد محمد سلهوب (2019). أثر التفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة التعليمية (الفردي / التشاركي) في بيئة تعلم إلكترونية وأسلوب التفكير (الداخلي / الخارجي) على إكساب مهارات تطوير المقررات والاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين. *تكنولوجيا التعليم*، 29 (8)، 218-95.

مي سالم محمد السيد سالم، أحمد مهدي إبراهيم أبو الليل، ميرفت محمود محمد علي، إسلام جابر أحمد علام (2020). تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتنمية بعض مهارات استخدام الإنترنت لدى المعاقين سمعيًا. *مجلة كلية التربية*، 31 (121)، 422 -446.

نجلاء محمد فارس (28- 29 أكتوبر، 2015). فاعلية الأنشطة الإلكترونية القائمة على الشبكات الاجتماعية (الفيس بوك -المدونات) في تنمية التفكير التأملي لدي الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي المندفع. *المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*.

نوال بنت سعد بن سالم الحارثي (2023). *مدي توظيف معلمات رياض الأطفال للأنشطة التعليمية الإلكترونية في الكشف عن مؤشرات الموهبة لدى الأطفال بمحافظة الطائف* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الطائف، الطائف.

نوف عبد الله ذعار المهري (2017). *تصميم الأنشطة الإلكترونية التكيفية وفاعليتها في تحسين التحصيل والدافعية في مقرر جامعي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الخليج العربي، المنامة.

نيفين منصور محمد السيد منصور، أنهار علي الإمام ربيع. (2017). أثر اختلاف حجم المجموعات في التعلم الإلكتروني القائم على الحالة في تنمية مهارات التفكير التعليلي وجودة إنتاج الحقائب الإلكترونية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم وقبولهن واستجاباتهن نحو حجم المجموعات. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (86)، 23 -156.

هاني شفيق رمزي كامل (2019). المنصات التعليمية التفاعلية وأثرها على تنمية مهارات استخدام الإنترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيًا بالمرحلة الإعدادية. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، (8)، 105 -163.

هاني محمد عبده الشيخ (2013). العلاقة بين نوع التفاعل وحجم المجموعات في التعلم التشاركي الإلكتروني وأثر ها على تحسين الأداء الأكاديمي والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب الجامعة. *تكنولوجيا التعليم*، 23 (4)، 115 – 174.

هناء محمد جمال الدين، حنان محمد ربيع محمود، محمد يسري عبد العزيز (2017). أثر التفاعل بين حجم مجموعات التشارك والأسلوب المعرفي بإستراتيجية تقصي الويب لوحدة حل المشكلات على تنمية تقدير الذات لدي تلاميذ الحلقة الإعدادية الأزهرية. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، 1(30)، 225 - 309.

هنادي محمد أنور عبد السميع (2015). فاعلية اختلاف حجم مجموعات التشارك في العصف الذهني الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات في التعليم الجامعي*، ع30، 551 -593.

وائل رمضان عبد الحميد أبو يوسف (2018). التفاعل بين نمط اكتشاف مقاطع الفيديو (موجه - غير موجه) ببيئة الواقع المعزز ومستوى القدرة على تحمل الغموض وأثرهما على التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (35)، 73 - 139.

وليد يوسف محمد إبراهيم (2013). اختلاف حجم المجموعة المشاركة في المناقشات الإلكترونية التعليمية وتأثيره على تنمية التفكير الناقد والتحصيل المعرفي والرضا عن المناقشات لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *تكنولوجيا التعليم*، 23 (3)، 129 - 207.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Bigatel, P., & Williams, V. (2015). Measuring student engagement in an online program. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 18(2), 9.

Bowden, J. L. H., Tickle, L., & Naumann, K. (2021). The four pillars of tertiary student engagement and success: a holistic measurement approach. *Studies in Higher Education*, 46(6), 1207-1224.

Carton, R. (2017). TPACK learning activity types for secondary computer science courses, *University of Northern Iowa*, UNI Scholar Works.

Cheng, P. H., Yang, Y. T. C., Chang, S. H. G., & Kuo, F. R. R. (2016). 5E mobile inquiry learning approach for enhancing learning motivation and scientific inquiry ability of university students. *IEEE Transactions on Education*, 59(2), 147-153.

Del Carpio, K. (2013). The Language Teacher and Students' motivation: Let's use different types of activities in the classroom. *Encuentro*, 22, 29-37.

Di Battista, S., Pivetti, M., & Berti, C. (2014). Engagement in the university context: Exploring the role of a sense of justice and social identification. *Social Psychology of Education*, 17(3), 471-490.

Diemer, T. T., Fernandez, E., & Streepey, J. W. (2012). Student perceptions of classroom engagement and learning using iPads. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 13-25.

Dixson, M. D. (2010). Creating effective student engagement in online courses: What do students find engaging?. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 1-13.

Ebrahimi, A; Faghih, E. & Marandi, S. (2016). Factors affecting pre-service teachers' participation in asynchronous discussion: The case of Iran. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(3), 115-129.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.

George, Siemens (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional technology and distance learning*, 2(1), 3-10.

Harasim, L. (2002). What makes online learning communities successful? The role of collaborative learning in social and intellectual development. *Distance education and distributed learning*, 181-200.

Holmes, J. & Gathercole, S. (2014). Taking working memory training from the laboratory into schools. *Educational Psychology*, 34(4), 440- 450.

Horton, W. (2006). *E-Learning by Design*, San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.

Justice, E.; Danso, A. & Awortwe, K. (2015). Effects of group size on student's mathematics achievement in small group settings, *Journal of Education and Practice*, 6(1), 119-122.

Karaksha, A., Grant, G., Anoopkumar-Dukie, S., Nirthanan, S. N., & Davey, A. K. (2013). Student engagement in pharmacology courses using online learning tools. *American journal of pharmaceutical education*, 77(6), 125.

Kersting, K (2005). Increased cognitive control helps prevent false memories. *Monitor on psychology*, 36(2).

Khandve P.V. (2016). Interactive Teaching and Learning Activities, *Indian Society for Technical Education at 45th Annual National Convention*, 1(45), 104-110.

Korpershoek, H. (2016). Relationships among motivation, commitment, cognitive capacities, and academic achievement in secondary education. *Frontline Learning Research*, 4(3), 28-43.

Morrison, A. L., Rozak, S., Gold, A. U., & Kay, J. E. (2020). Quantifying student engagement in learning about climate change using galvanic hand sensors in a controlled educational setting. *Climatic Change*, 159, 17-36.

Neuman, B. & Kaefer, T. (2013). Enhancing the intensity of vocabulary instruction for preschoolers at risk: The effects of group size on word knowledge and conceptual development. *The Elementary School Journal*. 13(4), 589-608.

Olitsky S. (2007). Promoting student engagement in science: Interaction rituals and the pursuit of a community of practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(1) 33- 56.

Oliver, R. (2001). Developing Online learning Environments that Support Knowledge Process. *International J. E- learning*, 5(2), 245- 263.

Parry, E. & Andrew, S. (26 June, 2015). The learning activity management systems. *15th Annual National VLE. Conference*. University of Bristol.

Putarek, V., & Pavlin-Bernardić, N. (2020). The role of self-efficacy for self-regulated learning, achievement goals, and engagement in academic cheating. *European Journal of Psychology of Education*, 35(3), 647-671.

Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The Flipped Classroom: An Opportunity to Engage Millennial Students through Active Learning. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 105, 44.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2009). Promoting self-determined school engagement. Handbook of motivation at school, 171-195.

Salmon, G. (2013). *E-tivities: The key to active online learning*. (2nd ed.). Routledge

Schnitzler, K., Holzberger, D., & Seidel, T. (2021). All better than being disengaged: Student engagement patterns and their relations to academic self-concept and achievement. *European Journal of Psychology of Education*, 36, 627–6520.

Schindler, L. A., Burkholder, G. J., Morad, O. A., & Marsh, C. (2017). Computer-based technology and student engagement: a critical review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-28.