التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وأثره على تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د. هانى أبوالفتوح جاد إبراهيم

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة بنها

مستخلص البحث

هدف البحث إلى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال دراسة أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض). واعتمد الباحث على المنهج الوصفي وتطوير المنظومات والتجريبي ذو التصميم شبه التجريبي العاملي (٢×٢)، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة ومقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ومقياس متعة التعلم، وتكونت عينة البحث من عينة قوامها (٦١) طالبًا، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقًا لتطبيق مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض). وأعد الباحث قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية، وقائمة بمعايير بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وتم الاعتماد على الأساليب الإحصائية: تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) وثنائي الاتجاه (Two Way Analysis Of Variance (ANOVA) مربع إيتا Eta squared η2، واختبار توكي Tukey في التحليل الإحصائي. وبعد تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا ومواد المعالجة التجريبية توصل الباحث إلى وجود تفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لصالح طلاب المجموعة التجريبية (١) الذين درسوا بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض في التحصيل المعرفي والأداء المهاري ومتعة التعلم لمهارات معالجة الصور الرقمية،

وأوصى الباحث بتوجيه نظر القائمين على العملية التعليمية إلى تبني نمط الدعم النصي (التوضيحي) ببيئة التعلم الإلكتروني في برامجهم التعليمية بهدف تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، واقترح الباحث إجراء بحث عن التفاعل بين توقيت تقديم نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني والأسلوب المعرفي (التبسيط/التعقيد) وأثره في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والرضا لدى طلاب الجامعة.

الكلمات المفتاحية:

الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) – الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) - مهارات معالجة الصور الرقمية- متعة التعلم.

مقدمة:

تعد بيئات التعلم الإلكتروني مكونًا أساسيًا في كل نظم التعلم الإلكتروني المختلفة، فالبيئة، سواء أكانت تقليدية، أم إلكترونية، مصدر أساس من مصادر التعلم في تكنولوجيا التعليم، حيث تؤثر في التعلم وتسهل حدوثه، حيث يتم من خلالها عرض مصادر التعلم المختلفة، وتفاعل الطلاب مع هذه المصادر.

وإذا كانت بيئة التعلم التقليدية هي المكان وكل الظروف المادية والنفسية والاجتماعية المحيطة بالتعلم، فالبيئة الإلكترونية هي مساحة إلكترونية فضائية، تشتمل على نفس مكونات البيئة التقليدية ويزيد. وعلى ذلك فإن بيئة التعلم الإلكتروني تعد مصدر تعليمي حديث وفعال لتوفير المحتوى التعليمي، وإتاحة التفاعل بين الطلاب والمعلمين عبر الإنترنت.

وقد أشار محمد عطية خميس (٢٠١٨، ١٢-١٤) (*) إلى أن بيئة التعلم الإلكتروني هي الأساس لكل نظم التعلم الإلكتروني، وهي الفضاء الإلكتروني الذي يتفاعل فيه الطلاب مع المحتوى ومصادر التعلم الالكتروني المختلفة، وتقوم بيئات التعلم الإلكتروني بوظائف منها: توصيل المحتوى والمصادر والمواد التعليمية، وتسهيل الاتصال بين الطلاب وبين المعلمين والمؤسسة التعليمية، وتسهيل عمليات التفاعل والتعلم الالكتروني وإدارتها وإدارة المعلومات، ودعم الطلاب عن طريق التواصل مع المعلمين والطلاب وتقديم مواد وأشكال الدعم المختلفة.

وتتميز هذه البيئة أيضًا بعدة وظائف منها: توفير المكان والتسهيلات المادية المناسبة لتنفيذ البرنامج التعليمي بكفاءة وفاعلية، والظروف والتسهيلات التعليمية اللازمة لحدوث التعلم،

(*) استخدم الباحث في نظام التوثيق الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (Americana psychological association APA, 7th Edition)، في المراجع الأجنبية يذكر اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات، بين قوسين، ويكتب الاسم كاملًا في قائمة المراجع، أما المراجع العربية فتكتب الأسماء كما هي معروفة في البيئة العربية، وتعامل عناوين الجداول والأشكال بتحرير العنوان على سطرين أعلى الجدول أو الشكل.

وشروط التعلم وتسهيل حدوث عملياته، والظروف والعوامل النفسية المناسبة لحدوث التعلم، وحفظ وتخزين كافة المصادر والمعلومات والبيانات والأدوات والأجهزة اللازمة للتعليم والتعلم، وإتاحة المصادر المناسبة للتعلم والمعلومات، التي يتفاعل معها الطلاب من أجل التعلم، وتنظيم هذه المصادر بشكل يساعد في الوصول إلى المعلومات المطلوبة بسهولة، وتحقيق الأهداف المحددة، والظروف والتسهيلات المناسبة للقيام بالأنشطة التعليمية المختلفة، والفرص المناسبة للتفاعلات التعليمية والاجتماعية المطلوبة، بين المعلم والطلاب، وبين الطلاب بعضهم البعض، والظروف والشروط المناسبة والمنظمة لتفاعل الطلاب مع مصادر التعلم الأخرى، وتوفير التسهيلات اللازمة إدارة عمليتي التعليم والتعلم (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ٢٧٩). كما تتيح بيئة التعلم الإلكتروني إمكانية إعطاء التقييمات وتتبع تقدم الطلاب بشكل فعال، مما يساعد في تحسين أداء الطلاب وتقديم الدعم عند الحاجة.

وتتميز بيئة التعلم الإلكتروني بالمقارنة ببيئة التعلم التقليدية بعدة مميزات أهمها: أنها بيئة حديثة توظف تكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصالات المتقدمة، وتعتمد على الكمبيوتر والشبكات التعليمية والوسائط الإلكترونية، ويمكن تصنيفها إلى بيئات بالتصميم وأخرى بالاختيار والاستخدام (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ٢٨١).

كما تتميز أيضًا بمرونة الوقت والمكان، ويمكن للطلاب الوصول إلى الموارد التعليمية والمشاركة في الدروس في أي وقت ومن أي مكان يناسبهم، كما تتيح بيئة التعلم الإلكتروني وصولًا سهلًا إلى مجموعة واسعة من الموارد التعليمية مثل مقاطع الفيديو، المقالات، التمارين التفاعلية، الاختبارات الالكترونية، بالإضافة إلى أنها توفر محتوى تفاعلي يمكن تكييفه وفق احتياجات كل طالب، مما يعزز فعالية عملية التعلم ويساعد في تحسين فهم الطلاب، كما يُمكن للمعلمين تقديم تقييمات دقيقة ومتابعة تقدم الطلاب بشكل فوري عبر البيئة، مما يساعد في تحسين أداء الطلاب وتقديم الدعم اللازم، ويشجع نمط التعلم الإلكتروني الطلاب على تطوير مهاراتهم في التعلم الذاتي وإدارة وقتهم بشكل فعال، مما يعزز تطويرهم الشخصي والأكاديمي.

ويعد الدعم بشكل عام مكونًا أساسيًا في كل بيئات التعليم التقليدي والإلكتروني، لأنه من خلاله يقدم المعلم التعليمات والمساعدة والتوجيه إلى الطلاب، ولا يمكن حدوث التعلم بدون ذلك. وإذا كان الدعم مكونًا أساسيًا في كل النظم والبيئات التعليمية، فهو ضروري وحاجة ملحة في بيئات التعلم الإلكتروني، لأنه لا يوجد تواصل مباشر بين المعلم والطالب، وإنما يتم ذلك بطريقة غير مباشرة.

يقصد بالدعم الإلكتروني مجموعة المساعدات، والإرشادات، والتوجيهات، التي يتلقاها الطلاب عند تنفيذ الأنشطة التعليمية المختلفة، بما

يُسهل عليهم إنجاز وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة منهم بكفاءة وفاعلية وتنمية المهارات الرقمية لديهم، وتقدم لهم عند الحاجة أثناء تنفيذ الأنشطة والتكليفات وتفاعلهم في عملية التعلم.

ويتميز الدعم الإلكتروني بعدة خصائص أهمها: أنه يقدم المعلومات والتعليمات التي يطلبها الطالب أثناء التعلم؛ ويركز على توجيه الطالب نحو تحقيق الأهداف المرجوة، من خلال تقديم مساعدات، أو نصب سقالات تدعم سيره لتحقيق الأهداف، فالدعم يعد مكونًا أساسيًا للتعلم، ويعد حقًا واجبًا للطلاب، فلا يصح أن يترك الطالب بمفرده، يجرب ويتحسس طريقه في التعلم، بالمحاولة والخطأ دون دعم، أو توجيه، أو مساندة، فقد يضل طريقه نحو تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة (محمد عطية خميس، ٢٠٠٩، ١-٢).

ويتميز الدعم الإلكتروني عن الدعم التقليدي بعدة مميزات أهمها: أنه يمكن تقديمه بعدة أساليب (المسموعة، والمرئية، والمتحركة)، كما أنه يقدم في نفس الوقت الذي يطلبه الطالب (الدعم الفوري)، كما أنه يشمل كل الطلاب، فكل طالب يمكنه الحصول على الدعم المناسب له وكأنه يجلس في الصفوف الأولى، عكس الدعم التقليدي الذي يقدم لفئة محدودة من الطلاب، ولمده محدودة، في مكان محدد، بينما الدعم الإلكتروني يقدم طول الوقت، وبأي مكان وزمان.

ولذلك يعد الدعم الالكتروني آلية فعالة لمساعدة الطلاب على توسيع نطاق ومجالات تعلمهم لتتسع لأكبر المجالات المعرفية تعقيدًا، كما أنه يتخذ أشكالًا عديدة مختلفة تساعد الطالب لتحقيق أعلى مستوى من الفهم للمحتوي المقدم له مثل تقديم الإرشادات، والأدوات المساعدات؛ وتنوع وسائل تقديم المعرفة والأسئلة، وذلك بهدف الارتقاء بعملية التعلم من خلال هذه المهام ومراقبة تقدم الطالب، ومدى استيعابه للمحتوى المقدم (Dabbagh, & Kitsantas, 2005, pp.513-514)

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول الدعم الإلكتروني وتناولته الأدبيات ومنها: محمد عطية خميس (٢٠٠٩)؛ دراسة كل من أسماء مسعد يسين وآخرين (٢٠١٧)؛ وليد يوسف إبراهيم (٢٠١٧)؛ نيفين منصور منصور (٢٠١٨)؛ عاصم السيد شكر (٢٠١٨)؛ ربيع عبد العظيم أحمد رمود (٢٠١٩)؛ نيفين منصور منصور (٢٠٢١)؛ هويدا سعيد شرف (٢٠٢٠)؛ غادة عبد الحميد عبد العزيز، هدى عبد العزيز علي (٢٠٢١)؛ آية أحمد علي عوض، وآخرون (٢٠٢٣)؛ شوقي محمد محمود، هاني أبو الفتوح إبراهيم (٢٠٢٣)؛ أسماء حمدي إبراهيم (٢٠٢٣)؛ سماح سعيد سلامة (٢٠٢٤).

ونظرًا لأن البحوث والدراسات وكل الأدبيات سالفة الذكر، قد اتفقت على فاعلية الدعم

الإلكتروني، فقد اتجه البحث العلمي نحو تحسين مستوى هذا الدعم وزيادة فاعليته، وذلك عن طريق دراسة متغيرات تصميمية، ومن أهم هذه المتغيرات أنماط تقديم الدعم الإلكتروني.

يقصد بنمط تقديم الدعم الإلكتروني الطريقة التي يتم بها توفير الدعم والمساعدة للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني، ويعتمد نمط تقديمه على استخدام التكنولوجيا والوسائط الرقمية لتقديم الدعم والإرشاد بشكل فعال، وتوجد عدة أنماط للدعم الالكتروني، أوضحها محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ١-٢) وهي نمط الدعم التكنولوجي الذي يساعد المعلم في الوصول إلى النظام واستخدامه والاستمرار فيه، وهناك أيضًا نمط الدعم التعليمي الذي يقدم للطالب التعليمات والتوجيهات المرتبطة بالمحتوى الإلكتروني وأنشطته وتدريباته، وأن قراءة النصوص تحتاج إلى دعم، وأيضًا مشاهدة الصور والفيديو تحتاج إلى دعم، وكذلك المناقشات والمنتديات لا يمكن لها أن تستقيم بدون تقديم الدعم من خلال المعلم كونه ميسرًا أو منسقًا، وأن كل أنواع الدعم هذه لا تقدم بشكل عشوائي، حسب الإمكانات، وحين ميسرة، وإنما يجب أن تقدم بقدر معلوم، وبدقة متناهية في كل شيء، من حيث نوع هذا الدعم، وكمه، ومستواه، وأسلوبه، ووقته، بما يضمن وصول الدعم المناسب إلى الطلاب في الوقت المناسب.

وقد أشار محمد عطية خميس (٢٠١٥) إلى أنه يوجد أربعة مجالات لدعم الطالب، من وجهة نظر الطلاب وهي: استخدام التكنولوجيا الجديدة؛ التوجيه والتحكم؛ والرجع؛ الوصول للمصادر. كما ذكر محمد عطية خميس (٢٠١٥) أنه قد تم تحيدد تفضيلات الطلاب للدعم من خلال التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم إلى أربع فئات هي: الدعم العملي وهو الدعم الحقيقي عند الحاجة؛ الدعم الموجه بالنتائج؛ الدعم الفردي أو الموجه بالمحتوى؛ الدعم الموجه بالتفاعل، وصنف الدعم من حيث مصدره، من وجهة نظر المتعلمين إلى دعم المعلم؛ دعم النظير. وعلى ذلك فإن الحاجة للدعم ترتبط بمتغيرات وعوامل أخرى مثل طبيعة الأهداف والمهمات التعليمية، ومستوى خبرات المتعلمين، والنوع، والعمر، ومستوى المهارات فوق المعرفية.

وتتعدد أنماط الدعم، التي تم تناولها في الدراسات والبحوث السابقة، فمنها نمطي الدعم الصور والفيديو (أسماء مسعد يسين وآخرون، ٢٠١٧)؛ ونمطي الدعم اللفظي، غير اللفظي (هاني شفيق كامل، بشرى عبدالباقي مصطفى، ٢٠١٧)؛ وأنماط الدعم بالوسائط المتعددة الصوتي والنصي والرسوماتي (نيفين منصور منصور، ٢٠١٨)؛ ونمط عرض الدعم الإلكتروني الكلي والجزئي ومستواه المفصل والموجز (عاصم السيد شكر، ٢٠١٨)؛ ونمط الدعم الإلكتروني شخصي، واجتماعي (ربيع عبدالعظيم أحمد رمود، ٢٠١٩)؛ ونمطي الدعم الإلكتروني الفردي والتشاركي

(نيفين منصور منصور، ٢٠٢١)؛ ونمطي الدعم الإلكتروني الثابت والمرن (هويدا سعيد شرف، ٢٠٢٠)؛ نمط تقديم الدعم الإلكتروني المتزامن وغير متزامن (غادة عبدالحميد عبدالعزيز، هدى عبدالعزيز علي،٢٠٢١)؛ ونمطي الدعم الموجز والتفصيلي (آية أحمد علي عوض، وآخرون، ٢٠٢٣)؛ ونمطي الدعم النص المكافئ وغير المدعم بالنص المكافئ (شوقي محمد محمود، هاني أبوالفتوح إبراهيم، ٢٠٢٣)؛ ونمطي مصدر الدعم المعلم، والأقران (أسماء حمدي إبراهيم، ٢٠٢٣)؛ ونمطي الدعم السمعي والبصري (سماح سعيد سلامة، ٢٠٢٤).

يلاحظ من هذا العرض تعدد هذه الأنماط، وأن بعض هذه الأنماط قد درست بكفاية، والبعض الآخر مازال في حاجة إلى بحوث ودراسات، خاصة أن هذه الدراسات والبحوث السابقة لم تحدد، ولم تتفق على نمط بعينه هو الأكثر تفضيلًا. والبحث الحالي يركز على الدعم النصي بنمطيه التوضيحي والتلخيصي، وذلك نظرًا لشيوع استخدام الدعم النصي، وما تناولته بعض الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة أندرسون إنمان Anderson-Inman (1999)؛ وأندرسون إنمان؛ وشين وآخرون Shin and et.al. (2000)؛ هوني Anderson-Inman and Horney (2007)؛ و فريي وآخرون Free and et.al. (2011)؛ ونيفين منصور منصور (٢٠١٨).

الدعم النصي Supporting E-Text

هو نوع من أنواع الدعم الذي يتم تقديمه عبر الوسائط الرقمية، ويتضمن استخدام النصوص المكتوبة لتوجيه ومساعدة الطلاب في بيئة تعلم إلكتروني، ويتميز الدعم النصي الإلكتروني بقدرته على توفير المعلومات بشكل دقيق ومنظم، ويعد وسيلة فعالة لنقل المعرفة والإرشاد وتوجيه الطلاب لتعلم المحتوى.

وقد أشار محمد عطية خميس (٢٠١٥)؛ وأندرسون إنمان، هوني Anderson-Inman and Horney (2007) إلى أن فكرة الدعم النصي ترجع إلى أندرسون إنمان، هوني، سنة ١٩٩٧، لوصف النصوص الإلكترونية التي يمكن تعديلها أو تحسينها بطرائق مصممة لزيادة فهم القارئ وتحسين محتوى التعلم، حيث يمكن تقديم النصوص الإلكترونية بشكل مبني ومنظم يناسب حاجات الطلاب وأساليب تعلمهم. وهذه التحسينات يمكن أن تساعد الطلاب في التغلب على مشكلات الإدراك وتشجع على تعلم المحتوى.

وعرفت نيفين منصور منصور (٢٠١٨) الدعم النصي بأنه عبارة عن نصوص داخل مربعات نصية، يتم تقديمها قبل التعلم في شكل مقدمة إرشادية نصية مصحوبة بهذه المربعات النصية، لتوجيه الانتباه على النقاط المهمة والضرورية في التعلم، وتقدم قبل بداية التعلم، ثم يتم تقديم دعم نصي أثناء تعلم الطالبات للمحتوى، عن طريق

مربعات نصية مصاحبة لبعض الشاشات التي تحتوي على نصوص وصور هي نفس الشاشات التي احتوت على الدعم الصوتي ويتم التوجيه للربط بين النصوص والصور، وتوجيه وتركيز الانتباه على المعلومات والمفاهيم والأجزاء الرئيسة، حتى توجه الجهود للتعلم، دون أن تتشتت في المعلومات الأخرى، وكذلك يتم تقديم دعم أثناء تفاعل الطالبات وتعلمهن التشاركي، من خلال مجموعات التعلم على الهاتف النقال، بتقديم تعليقات نصية لتوفير الدعم في نفس وقت التعلم الحقيقي، بصورة مباشرة، وذلك في المجموعات أو بشكل فردي وأخيرًا يتم تقديم دعم بعد التعلم، عبارة عن كتابة نصوص للتعليق على المهام والأنشطة التطبيقية التي تؤديها الطالبة، وترسلها للمعلم.

ويتميز الدعم النصي بأنه يتيح تقديم النص والرسومات المصاحبة بطرق مختلفة، وبالتالي يمكن تخصيصها لتلبية احتياجات الطلاب، ويوفر أدوات تسمح لهم بالتنقل داخل المستند، أو بين المستندات، كما يوفر نسخة مكافئة، أو مبسطة يسهل الوصول إليها، أو مألوفة لهم؛ قد تركز على كلمة، أو عبارة، أو فقرة، أو صورة، أو مستند كامل؛ قد تكون من نفس النمط أو الوسائط المختلفة، ويوفر معلومات تسعى إلى توضيح ماذا، أو أين، أو كيف، أو لماذا، لبعض المفاهيم أو الأشياء أو العمليات أو الأحداث، كما يوفر تمثيلًا مرئيًا أو مثالاً لشيء ما في النص؛ والدعم النصي مُصمم لدعم، أو استكمال، أو توسيع فهم النص من خلال الرسوم التوضيحية، أو الأمثلة، وأيضًا يوفر طريقة موجزة أو مكثفة لعرض بعض ميزات النصوص، ويوفر معلومات تكميلية ليست ضرورية بشكل صارم لفهم النص، ولكنها تزيد من تقدير الطلاب، أو فهمهم لأهميته، إضافة إلى أنه يوفر إرشادات، أو أسئلة، أو استراتيجيات، أو تعليمات مصممة لتعليم بعض جوانب النص، أو كيفية قراءة وتفسير النص، كما يوفر أدوات لوضع علامات، أو تدوين ملاحظات على النص لتمكين استرجاعه لاحقًا لأغراض الدراسة، أو إكمال المهام، ويوفر أدوات للعمل أو المشاركة مع قراء آخرين، أو المؤلف، أو أي جمهور آخر، ويوفر مواد وإرشادات ومهام مصممة لتقييم تعلم الطلاب من النص (Anderson-Inman and Horney, 2007).

ويعد الدعم النصي عنصرًا حيويًا في سياق عمليتي التعليم والتعلم، حيث يهدف إلى تعزيز فهم الطلاب ومساعدتهم على تحقيق أهدافهم التعليمية بشكل أفضل، حيث يُعتبر الدعم النصي واحداً من أهم أشكال الدعم التعليمي، كونه يساعد الطلاب على فهم المفاهيم والموضوعات بشكل أفضل من خلال توضيح الأفكار الرئيسة وتلخيص المعلومات بطريقة سهله ومبسطة كما سبق ذكره، ويمكن أن يكون الدعم النصي عبارة عن شرح، أو توضيح، أو تلخيص، أو مراجعة، أو ملاحظات، أو إرشادات نصية توجه الطلاب خلال عملية تعلم المحتوى التعليمي، ومن بين أنواع الدعم النصي

التوضيحي والتلخيصي.

والدعم النصي التوضيحي يشير إلى نوع من الدعم الذي يقدم المعلومات والتوجيهات باستخدام النصوص مع إضافة عناصر توضيحية مثل الرسوم التوضيحية أو الصور، أو الرسوم البيانية، ويهدف الدعم النصي التوضيحي إلى تحسين فهم الطلاب وجعل المعلومات أكثر وضوحًا وسهولة وفهمًا.

ويتميز الدعم النصي التوضيحي بقدرته على توضيح المفاهيم والموضوعات المعقدة من خلال الاستعانة بالصور والرسوم التوضيحية، والرسوم البيانية، ويستخدم في جذب انتباه الطلاب، ويزيد من مشاركتهم من خلال تقديم المعلومات بشكل بصري وجذاب، ويساعد استخدام العناصر التوضيحية مثل الصور والرسوم التوضيحية في تعزيز الذاكرة والفهم بشكل أفضل، ويلبي احتياجات الطلاب بشكل أفضل من خلال استخدام الصور والرسوم التوضيحية المناسبة، مما يعمل على تحسين التواصل بين المعلم والطلاب، ويسهل فهم المحتوى التعليمي بشكل أفضل، فالدعم النصي التوضيحي يعتبر وسيلة فعالة لتوضيح الأفكار والمفاهيم من خلال الجمع بين النصوص والعناصر التوضيحية، مما يسهم في تحسين فهم واستيعاب المعلومات بشكل أفضل وأكثر فاعلية.

أما الدعم النصي التلخيصي فهو نوع من الدعم التعليمي يهدف إلى تقديم ملخصات واختصارات للمعلومات المقدمة، ويستخدم الدعم النصي التلخيصي النصوص المكتوبة لتقديم محتوى مختصر وموجز يساعد الطلاب على فهم وتذكر المعلومات الأساسية بشكل أفضل.

ويتميز الدعم النصي التلخيصي بقدرته على تبسيط وتلخيص المعلومات المعقدة لجعلها أكثر وضوحًا مما يسهل من فهمًا، كما يركز على النقاط الرئيسة، ويسلط الضوء على المعلومات الأساسية لتسهيل تذكرها وفهمها، وبالتالي يُحسن من استيعابها من خلال تقديم ملخصات مفيدة وموجزة، وبذلك يوفر الوقت من خلال تقديم المعلومات بشكل موجز دون الحاجة إلى قراءة المحتوى الأصلي بالكامل، ويساعد في تعزيز الذاكرة والاستيعاب السريع للمعلومات، لذلك هو يعتبر وسيلة فعالة لتبسيط وتلخيص المعلومات المعقدة بشكل موجز وواضح، مما يساعد الطلاب في فهم الأفكار الرئيسة والمحتوى التعليمي الأساسي بشكل أفضل وأسرع.

ونظرًا لأن البحوث والدراسات لم تتفق على أفضلية نمط معين لتقديم الدعم، لذلك فالأمر ما زال في حاجة إلى إجراء بحوث عديدة للتأكد من أفضلية أي نوع على آخر. ونظرًا لأن الدعم الإلكتروني يجب أن يقوم على أساس توجه نظري ومع ذلك يلاحظ أن معظم البحوث والدراسات السابقة قد أهملت هذا التوجه، لذلك اهتم البحث الحالي بدراسة الدعم النصي بنمطيه التوضيحي

والتلخيصي، وقد يتأثر ذلك بالأساليب المعرفية للطلاب، والتي منها الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

فقد أوضح هشام محمد الخولي (٢٠٠٢، ٢٧) أن الأساليب المعرفية والتي منها الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، تعد من أهم المحددات العقلية المعرفية التي يتأسس عليها إدراك الفرد، وتكوين مدركاته الحسية لمتغيرات البيئة الخارجية، ومعرفة الأسلوب المعرفي يسهم بشكل كبير في الكشف عن الفروق الفردية بين الطلاب للأبعاد والمكونات المعرفية الإدراكية والوجدانية الانفعالية، وتعبر عن الطريقة الأكثر تفضيلا لدى الفرد في تنظيم ما يمارسه من نشاط سواء كان معرفيًا أو وجدانيًا، دون الاهتمام بمحتوى هذه النشاط، كما تعبر عن الاستراتيجيات المميزة لدى الفرد في طريقة استقباله للمعلومات، وكيفية التعامل معها من خلال العمليات المعرفية المنظمة لمحتوى الطلاب المعرفي بما يحقق نواتج التعلم المرجوة.

الاهتمام بالفروق الفردية بين الطلاب أمر في غاية الأهمية ولا يمكن التغافل عنه، حيث يحدد الأسلوب المعرفي الطريقة التي يعالج بها كل طالب المعلومات، وكيفية تفاعله مع الأدوات والوسائط التعليمية المختلفة، بما يؤثر بلا شك على مدى استجابته وتأثره بها (أنور محمد الشرقاوي، ٢٠٠٣).

ومن بين أنواع الأساليب المعرفية الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، والذي يمكن أن يؤثر على تعلم طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات معالجة الصور الرقمية، فتحمل الغموض يشير إلى قدرة الطلاب على التعامل بفعالية مع المواقف والمعلومات غير الواضحة أو المبهمة في المحتوى التعليمي، ويكونون أكثر قدرة على استيعاب المعلومات المعقدة والمتنوعة دون الشعور بالقلق، أو الضغط، ويساعد الطلاب في استكشاف حلول جديدة وابتكارية للمشاكل التقنية والتعليمية، وعلى الجانب الأخر عدم تحمل الغموض يشير إلى صعوبة الطلاب في التعامل مع الوضوح غير الموجود، أو الأوضاع غير المحددة، وأن الطلاب الذين يعانون من عدم تحمل الغموض قد يجدون صعوبة في التفاعل مع المعلومات غير المحددة بوضوح، وقد يكونون أقل عرضة لاستكشاف الحلول البديلة، ويمكن أن يؤثر عدم تحمل الغموض سلبًا على قدرة الطلاب على التعلم الابتكاري والتفكير النقدي في تعلم تلك المهارات، وبالتالي، فإن (تحمل/ عدم تحمل) الغموض يمكن أن يساعد المعلمين في توجيه الطلاب نحو تعلم فعال وابتكاري من خلال تقديم الدعم النصي المناسب.

اتفق كل من محمد السيد النجار (٢٠٢٣، ١٠٧)، سعاد سالم الحديد (٢٠٢٤، ١٠) على أن تحمل الغموض هو قدرة الطالب على التعامل مع

المواقف التعليمية والمفاهيم العلمية الجديدة، والتي بها نوع من عدم الوضوح بالإضافة إلى قدرته على تحليل العناصر المفاهيمية والربط بين المفاهيم المتنوعة للوصول إلى فهم أعمق، أما عدم تحمل الغموض فهو ضعف قدرة الطالب على التعامل مع المواقف التعليمية الغامضة والمفاهيم الجديدة والربط بين المفاهيم العلمية المتنوعة في الأحياء لفهم وظائفها بشكل أكثر عمقا.

لذلك يرى الباحث أن الغموض في الأسلوب المعرفي مهم ويلعب دورًا كبيرًا في عملية تعلم الطلاب، حيث يُعتبر الغموض جزءًا أساسيًا من عملية الاستكشاف والتفكير التي يمكن أن تعزز فهم الطلاب، وقد يسهم في تطوير مهاراتهم في التعلم، حيث إن إلقاء التحديات والمشكلات غير المحددة قد يمكن أن يُحفز الطلاب على التعلم والبحث عن حلول جديدة، ومن جهة أخرى، يمكن أن يؤدي الغموض الزائد إلى عدم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية في التعلم، مما قد يؤثر سلبًا على عملية التعلم ويثير الإحباط، لذلك يمكن للمعلمين تحفيز فضول الطلاب وتعزيز قدراتهم على حل المشكلات المعقدة، مما قد يساعدهم على التعلم، ويمكن أن يكون عاملًا يتيح للطلاب الفرصة لاستكشاف وتجربة الأفكار بحرية، مما قد يسهم في تعزيز تعلمهم.

ويستخدم الباحث نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) في بيئة التعلم الإلكتروني بهدف تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث يدرس الطلاب مقررًا باسم إنتاج ومعالجة الصور الرقمية، يهدف إلى تنمية وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم الكفايات المعرفية والمهارية العملية الخاصة بإنتاج ومعالجة الصور الرقمية باستخدام الكمبيوتر، وتشمل التعامل مع الصور الرقمية ومعالجتها ببرامج معالجة الصور الرقمية مثل برنامج Gimp، وخصائص الصور الرقمية.

ومن ثم فالطلاب يحتاجون إلى اتقان هذه المهارات لأنها تعد من المتطلبات الأساسية لهم، كما أن معالجة الصور الرقمية أصبحت مطلبًا عامًا للجميع، وأن إعداد الطلاب وتنمية مهاراتهم في معالجة الصور الرقمية أمرًا ذا أهمية كبيرة، فمعالجة الصور يتطلب تطبيقًا عمليًا للمفاهيم النظرية، مما يعزز لدى الطلاب القدرة على المعالجة وابتكار الحلول، فمعالجة الصور الرقمية تعتبر تقنية مهمة في مختلف المجالات، وتعلم مهارات معالجة الصور الرقمية يمكن أن يساعد الطلاب على فهم كيفية تطبيق التكنولوجيا في حل المشكلات الواقعية وتطوير تطبيقاتها العملية، وخاصة أن مهارات معالجة الصور الرقمية تعتبر مطلوبة في سوق العمل، وتمكن الطلاب من تحقيق فرص عمل مستقبلية، لذا يعد تمكنهم من مهارات معالجة الصور الرقمية أمرًا ضروريًا لتمكينهم من قيامهم بدورهم على الوجه الأكمل.

وبناء عليه فإن طلاب تكنولوجيا التعليم

يحتاجون إلى إتقان هذه المهارات، لأنها تعد من المتطلبات الأساسية لهم. كما أن معالجة الصور الرقمية أصبحت حاجة ضرورية للجميع، حيث أن مهارات معالجة الصور الرقمية تهدف إلى تعديل وتحسين الصور الرقمية باستخدام البرامج والأدوات المخصصة، وتعتبر مهارات أساسية في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا ما أشار إليه محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٥٦٤) حيث تستخدم الصور الرقمية لتحقيق أهداف تعليمية محددة، حسب طبيعة المهمات التعليمية الموصوفة في الأهداف التعليمية المرجوة، وبالتالي فإن أهداف استخدام الصور الرقمية ترتبط بمجالات التعلم، والتي تتمثل في مجال المعلومات اللفظية وما تشمله من التعلم الحرفي وغير الحرفي وتعلم الجوهر؛ ومجال المهارات العقلية ويشمل تعلم المفاهيم والقواعد وحل المشكلات؛ ومجال الاستراتيجيات التعليمية؛ والمجال الوجداني؛ بالإضافة إلى مجال النفس حركي.

ولذلك يمكن لطلاب تكنولوجيا التعليم والممارسين لها ودارسيها الاستفادة من بيئة التعلم الالكترونية بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية مهاراتهم في معالجة الصور الرقمية.

وتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية قد ترتبط بمتعة التعلم، وقد يتأثر بها الطلاب عند معالجتهم للصور الرقمية، لذا اهتم البحث الحالي بدراسة متعة التعلم والتي حظيت باهتمام كثير من الدراسات السابقة، ومنها دراسة كل من إسراء شريف عبد المعطي، وآخرون (٢٠٢٣)؛ Al-Shara (2015)؛ وزينب محمد عبد الجليل (٢٠٢١)؛ وشرين محمد السيد، وآخرون (٢٠٢٢)؛ وممدوح سالم الفقي، ياسر شعبان محمد (٢٠٢٠)؛ وهاوروت Hawrot (2024). لذلك هناك حاجة لدراسة متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد تلعب متعة التعلم دورًا حيويًا في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم، حيث إنه عندما يستمتع الطلاب بعملية التعلم، فإنهم يمكن أن يصبحون أكثر فضولًا وإبداعًا في استكشاف مفاهيم جديدة وتطبيقها في مجال معالجة الصور الرقمية، وقد يصبحون أكثر استعدادًا للمشاركة في التعلم وممارسة الأنشطة العملية، التي قد تعزز فهمهم لمفاهيم معالجة الصور الرقمية، ويمكن أن يستمتعوا بما يتعلموه، وقد يزيد تحفيزهم الذاتي لمواصلة التعلم وتطوير مهاراتهم في مجال معالجة الصور الرقمية، وبالتالي، فإن متعة التعلم قد تلعب دورًا حيويًا في تحفيز وتعزيز تعلم الطلاب في مجال معالجة الصور الرقمية، وقد تسهم في تعزيز تفاعلهم وتحفيزهم لتحقيق النجاح في هذا المجال، مما يشير إلى أهمية دراسة متعة التعلم.

تعرف متعة التعلم على أنها عاطفة معقدة، تلتقط مكونات متفاعلة من التحدي والقدرة

المتصورة التي تعكس الدافع البشري للنجاح في مواجهة مهمة صعبة (Dewaele & MacIntyre, 2016, p.216). في حين عرفها كل من محمد أحمد سالم، منى عبد المنعم فرهود (٢٠٢٣، ٦٧٤) بأنها هي الشعور بالسعادة والرضا من قِبْل الطلاب عن تعلم مهارات شبكات الحاسب الآلي بواسطة بيئة تعلم الكتروني ذات محتوى تكيفي يلبي احتياجاتهم لشعورهم بالرضا عما يتعلمونه.

حيث إن إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم حين يدرسون معالجة الصور الرقمية قد يكون ذلك يمثل لهم متعة تعليمية قد تكون عابرة، إلا أنها يمكن أن تولد تأثيرات دائمة عليهم من خلال تمكينهم من مهارات معالجة الصور الرقمية، وهذا ما أشار إليه ديويل وماكنتاير Dewaele and MacIntyre (2016) أن متعة التعلم تتكون من مكونات اجتماعية والتي من بينها الاعتراف بسياقات التعلم الإيجابية مثل جو الفصل الدراسي الداعم للتعلم، وإدراك الطلاب عاطفيًا وتفاعلهم مع عملية التعلم. فالطلاب عادة ما يكونون غير متأكدين من نتائج تعلمهم للموضوعات التعليمية المختلفة في مجال التخصص ومنها معالجة الصور الرقمية، فإن ردود الفعل الإيجابية من سلوكيات التعلم المحددة لديهم قد تثير مشاعر متعة التعلم لديهم (Dewaele & MacIntyre, 2014; Wang et al., 2021; Zhao & Wang, 2023).

سلطت نتائج دراسة مارين فينويسا وروجاس غارسيا Marín-Vinuesa and Rojas-García (2024) الضوء على الدور المعتدل لمتعة الطلاب في تعزيز الرضا ونتائج التعلم المرجوة. وأوضحت دراسة لوزانو وآخرين Lozano, et al. (2024) أن متعة التعلم، تركز على الرفاهية العاطفية للطلاب، وتسهم في التكوين المتكامل والأداء الأكاديمي، وكشفت النتائج أن (٧٨٪) من طلاب الفيزياء يعانون من مستويات عالية من متعة التعلم، وأن متعة التعلم بعمليتي التعليم والتعلم أمر ضروري للجودة الأكاديمية، لأنه يساعد الطلاب على تحقيق تعلم ذي معنى.

أوضحت أمال أحمد محمد (٢٠١٨) أن مفهوم متعة التعلم يستند على مجموعة من المكونات تتمثل في: حب الاستطلاع، والتشويق والشغف، والمرح والمشاركة، والتعاون أو التشارك، وتحقيق التواصل للطلاب في كل عمليات التعلم، كما تظهر متعة التعلم عند حصول الطلاب على المحتوى المناسب لخصائصهم، وامكانياتهم وقدراتهم.

متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند تعلمهم مهارات معالجة الصور الرقمية قد تتأثر بالدعم التعليمي، والذي يقدم من خلال بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، فعندما يشعر الطلاب بالدعم النصي الجيد، يمكن أن يزيد ذلك من انخراطهم في عملية التعلم ومستوى مشاركتهم، مما

قد يسهم في تعزيز متعة التعلم، وقد يساعدهم في التحفيز، وقد يزيد من رغبتهم في استكشاف وتعلم مزيد من المعارف والمعلومات الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية، مما قد يسهم في تعزيز متعتهم التعليمية، وقد يخلق بيئة تعليمية إيجابية فعندما يشعر الطلاب بالدعم والتشجيع من قِبل المعلمين والزملاء، فيمكن أن يزيد ذلك من متعة التعلم ويحفزهم للتفاعل بإيجابية في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، والدعم التعليمي يمكن أن يشمل تقديم تحفيزات إضافية مثل مكافآت أو تقديم تحفيزات تعليمية ملهمة للطلاب، وهذا قد يعزز متعة التعلم ويحفزهم على المشاركة بنشاط، ويمكن أن يساعد في تقليل الضغوط النفسية والدراسية على الطلاب، مما يسمح لهم بالتركيز بشكل أفضل على عملية التعلم وبالتالي يمكن أن يزيد من متعتهم.

هذا وقد أكد خالد محمد فرجون (٢٠١٨، ٢) أن متعة التعلم كمفهوم تشير إلى مشاركة الطلاب في خبرات تعلمهم، وتقييمهم، وتمتعهم بعملية التعليم في حد ذاتها، حيث يقدم مجموعة من خبرات التعلم الفريدة والمميزة، والتي سيكون لها انعكاساتها على البحث التربوي المستقبلي وتصميم الخبرات التعليمية، ويشير في ذات السياق أن التعلم للمتعة إذ اقترن بتكنولوجيات حديثة، ربما أصبح هذا التعلم مرغوب وغير مقترن بالمخاطر، وأقل تكلفة على المدى البعيد.

بعد العرض السابق، لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ومهارات معالجة الصور ومتعة التعلم، قد يرجع عدم اتفاق البحوث والدراسات السابقة وتباين نتائجها بشأن الدعم الأكثر تفضيلا وفاعلية في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم، قد يرجع ذلك إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر فيها، وخاصة الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، حيث يتوقع الباحث وجود علاقة بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) وقد يرتبط بشكل وثيق بالأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ومهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم، حيث أن الأسلوب المعرفي هو الإستراتيجية والعملية التي يستخدمها طلاب تكنولوجيا التعليم لتنمية، أو اكتساب المعرفة وفهم المفاهيم المختلفة المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية، وأن تنظيم المعلومات الخاصة بتلك المهارات من خلال الدعم النصي، والذي قد يساعد في تنظيم المعلومات، وتقديمها بشكل منطقي للطلاب، مما قد يسهم في تسهيل عملية فهمها واستيعابها بشكل أفضل لديهم.

وهذا قد يتأثر بالأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) للطلاب وقد يعزز تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم، فنمطي الدعم التوضيحي والتلخيصي، قد يلعبان دورًا مهمًا في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم

لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعلـيم، فالـدعم النصـي التوضيحي يعزز التفاعل البصري ويوضح المفاهيم بوضوح، كما يمكن أن يعزز الأسلوب المعرفي عن طريق تحسين استيعاب المعلومات وتوضيح العلاقات بينهـا، وعنـدما يـتم تقـديم المعلومـات بشـكل واضـح وموضـح بالصـور والرسـوم التوضـيحية، يمكـن أن يسهم ذلك في فهم واستيعاب مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد يزيد من متعة تعلمهم، وأيضًا الدعم النصي التلخيصي يقدم ملخصات موجزة قد تساعد فـي تبسـيط المعلومـات وتركيـز الانتبـاه، يمكـن أن تساعد في تعزيز الأسلوب المعرفي من خلال توفير فهم سريع وشامل، وتحمل الغموض وعدم تحمل الغموض قد يتأثر بمتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فتحمل الغموض قد يثير الفضول ويحفز الطلاب للتعلم، مما يمكن أن يزيد من متعة عملية الـتعلم، ومـع ذلـك، قـد يتـأثر نمطـي الـدعم النصـي (التوضـيحي/ التلخيصـي) بتحمـل الغمـوض، أو عـدم تحمل الغموض، وقد يؤثر ذلك في تنمية مهاراتهم في معالجة الصور ومتعة التعلم، حيث يمكن أن يكون الطلاب متحملي الغموض وغير متحملي الغموض يتـأثروا بـنمط تقـديم الـدعم النصـي التوضـيحي، أو التلخيصي، مما قد يؤثر الغموض وتحمله أو عدم تحمله عائقًا لفهم مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد يقلل أو يزيد من متعة التعلم لديهم. وبالتالي، فإن نمطي الدعم النصي التوضيحي، أو التلخيصي قد يتأثر بأسلوب تحمل، أو عدم تحمل الغموض لطلاب تكنولوجيا التعليم، ويمكن أن يسهم في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية وقد يزيد من متعة تعلم طلاب تكنولوجيا التعليم. وفي ضوء ذلك فإن الدعم النصي يمكن أن يكون أداة فعالة لتعزيز الأسلوب المعرفي تحمل، أو عدم تحمل الغموض لدى الطلاب أثناء تعلمهم مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة تعلمهم.

وعلى ذلك فإن البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال دراسة أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

مشكلة البحث:

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد التي شكلت في مجملها مشكلة البحث وهي كما يأتي:

أولًا: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بمقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية، لتحقق أهداف الخطة البحثية لجامعة بنها (٢٠٢٣-٢٠٣٠، ٢٢٤-٢٣٠):

حيث هدفت الخطة البحثية لجامعة بنها إلى توظيف التكنولوجيا الرقمية في تطوير المناهج

والبرامج الدراسية للتعليم العام والجامعي، وتطوير المنصات التعليمية ومعايير اختيار المعلم ونظم إعداده وتنميته مهنيًا، وتحسين البيئة التعليمية ودورها في مخرجات التعلم، وهنا يرى الباحث أن البحث الحالي يحقق ويخدم أهداف الخطة البحثية لجامعة بنها، ويساير التوجهات والأساليب الحديثة من حيث الاهتمام بتطوير وإعداد طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وأن الباحث تناول متغيرات مستقلة تمثلت في نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، والكشف عن أثر تفاعلهما على متغيرات تابعة تمثلت في مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

يقوم الباحث بتدريس مقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، ولاحظ عدم تمكن الطلاب من مهارات معالجة الصور الرقمية بالشكل المطلوب، وذلك من خلال المناقشات وأسئلة الطلاب والمشروعات التي يقومون بها، وأن الطلاب مازالوا في حاجة إلى تدريب وممارسات طويلة كي يتقنوا هذه المهارات، فالمهارات التكنولوجية عموما لا يتم اكتسابها بين يوم وليلة، بل تحتاج إلى وقت طويل، حيث أشارت الأدبيات أن التمكن من المهارات التكنولوجية عموما يحتاج إلى ممارسات عديدة ووقت طويل. وللتأكد من ذلك أجرى الباحث دراسة استكشافية تهدف تحديد مدى تمكن طلاب تكنولوجيا التعليم من مهارات معالجة الصور الرقمية، إلى جانب تحديد أية صعوبات تعيق تنميتها لديهم، وطبقها على عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم بلغ عددهم (٣٠) طالبًا (من غير عينة البحث) للوقوف على الصعوبات التي تقابلهم عند تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد تضمنت الدراسة الاستكشافية مجموعة من الأسئلة المرتبطة بمدى تمكنهم من مهارات معالجة الصور الرقمية، وحاجاتهم إلى أساليب وطرائق جديدة لتعلم تلك المهارات، ومدى تمكنهم من التعامل مع الصور الرقمية ومعالجتها بشكل سليم، والبرامج التي يتقنها كل منهم في التعامل مع الصور ومعالجتها.

وقد أشارت نتائج الدراسة الاستكشافية إلى أن المعارف والمهارات الخاصة بمعالجة الصور الرقمية لدى الطلاب جاءت بدرجات منخفضه، حيث أجمع غالبيتهم على احتياجهم لأساليب وطرائق تعليمية غير تقليدية، وحاجاتهم لتقديم مساعدات تعليمية تدعمهم لفهم وتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، وتوصلت نتائج الدراسة الاستكشافية أيضًا إلى ما يأتي:

- جاءت استجابات الطلاب بنسبة بلغت (٩٠٪) أنهم يعانوا من قصور وليس لديهم مهارات لمعالجة الصور الرقمية، وأنهم يفتقرون لتلك المهارات، ومن هنا تأكد للباحث من وجود مشكلة لدى الطلاب في عدم تمكنهم من تلك

المهارات، وأنهم في حاجة ضرورية للاستعانة بمعالجات تجريبية جديدة تساعدهم على تنمية تلك المهارات.

- أظهرت استجابات الطلاب بنسبة بلغت (٩٠٪) وجود صعوبة لديهم في مهارات معالجة الصور الرقمية أو التعامل معها، وهناك حاجة لطريقة جديدة أو أسلوب يمكنهم من تنمية مهاراتهم في معالجة الصور الرقمية واستخدام مستحدثات وتطبيقات تكنولوجية لرفع جودة أدائهم في تلك المهارات، مما قد يسهم في إعدادهم إعدادًا يمكنهم من ممارسة عملهم وإنجاز المهام الموكلة إليهم فيما يرتبط بمجال معالجة الصور الرقمية.

وعلى ذلك توجد حاجة إلى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفي ضوء ذلك فإن مهارات معالجة الصور الرقمية تحتاج لاهتمام أكثر كونها من المهارات المهمة في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك اهتم البحث الحالي بتنمية تلك المهارات.

وقد أرجع الباحث عدم تمكن طلاب تكنولوجيا التعليم من مهارات معالجة الصور الرقمية، إلى أن ذلك يتطلب وقتًا طويلًا وممارسات عديدة شأنها في ذلك شأن أي مهارات تكنولوجية، وهذا الأمر غير متاح في ظل التعليم التقليدي المحدود بالزمان والمكان. الأمر الذي يتطلب البحث عن بيئات تعليمية أخرى أكثر مناسبة وفاعلية في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية.

وتعد بيئات التعلم الإلكتروني هي المناسبة لذلك لسببين الأول: أن تعلم المهارات التكنولوجية يأتي من خلال التكنولوجيا ذاتها. والثاني أن بيئات التعلم الإلكتروني تسمح للطلاب بالتعلم وقت طويل وفي أي مكان في متاحة طوال اليوم، وبالتالي يمكن للطلاب تعلم تلك هذه المهارات طول الوقت، وفي أي وقت وبأي مكان، حسب حاجاتهم، وظروفهم، وإمكانياتهم، وقدراتهم.

ثانيًا: الحاجة إلى تقديم الدعم النصي في بيئة التعلم الإلكتروني لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

لا شك أن الدعم التعليمي هو مكون مهم وأساسي في أي نظام تعليمي، لأنه يقدم المعلومات والتعليمات والتوجيهات والمساعدات اللازمة للطلاب، وهو أكثر أهمية في بيئات التعلم الالكتروني، لأن التواصل يتم بشكل غير مباشر بين المعلم والطالب. ولذلك يجب ألا يترك الطالب وحده، بل يجب أن يُقدم له كل ما يلزم من دعم ومساعدة.

وقد أكدت البحوث والدراسات فاعلية وأهمية استخدام نظم الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني، فقد أوضحت دراسة لوسيويكز، أورد وكوستوف Losiewicz, Oard and Kostoff (2000) والتي حددت بعض اتجاهات البحث التي

تقدم إمكانات كبيرة لتحسين فائدة البحث في البيانات النصية، وأهمية الدعم النصي لتطبيقات إدارة البحوث.

أما دراسة بريمنر Bremner (2008) فبينت إن الطبيعة المتداخلة للنصوص في الكتابة في مكان العمل موثقة بشكل جيد، وأنها عامل مهم يؤثر على الطريقة التي يتم بها بناء النصوص، وأن توفر الدعم المتداخل بين النصوص يساعد في الفهم، ويساعد على فهم هذه السمة المهمة للكتابة في مكان العمل. في حين أظهرت دراسة مارتن روديلا وسانشيز Martin-Rodilla and Sánchez (2020) أن الخصائص الجوهرية لأبحاث العلوم الإنسانية تتطلب دعمًا تقنيًا ومساعدة برمجية لتحليل الروايات النصية المعقدة بشكل متزايد، لدعم التحليل النصي البراجماتي.

وتناولت دراسة نيفين منصور السيد (٢٠١٨) الدعم النصي بالوسائط المتعددة بهدف تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي)، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالدعم الصوتي، وكان الحمل المعرفي الأكبر للمجموعة التجريبية الأولى (الدعم الصوتي)، ثم المجموعة الثانية (الدعم النصي)، وتكونت اتجاهات إيجابية نحو أشكال الدعم الثلاثة (الصوتي- النصي- الرسوماتي).

بينما هدفت دراسة محمد عبد السلام، حميد محمود السباحي، إيمان حسين زغلول (٢٠٢٢) إلى استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية فى تنمية الوعي المعلوماتي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية عن طريق نمطي الدعم النصي والفيديو باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية، وأظهرت النتائج فاعلية المعالجات التجريبية التي أجريت على الرحلات المعرفية فى تنمية الوعي المعلوماتي لدى التلاميذ في التحصيل والجانب المهاري لصالح الدعم من خلال الفيديو مقارنة بالدعم النصي.

أما دراسة بنج، وآخرين Peng, et al. (2023) فهدفت استغلال أدوات الدعم النصي لتعلم المفردات على نطاق واسع للمواد الموجودة، مثل القصص أو مقاطع الفيديو، كسياقات لمساعدة المستخدمين على حفظ كل كلمة مستهدفة، وتوصلت النتائج إلى أن المتعلمين يفضلون عمومًا القصص المُولَّدة لربط الكلمات المستهدفة والمساعدة والدعم النصي لتخفيف عبء التعلم لديهم.

بينما قدمت دراسة جيو، يانج، جيو، شاو، ليونج، ليو Gu, et al. (2023) تحليل ردود الأشخاص الذين يسعون للحصول على الدعم في مجتمعات الصحة العقلية عبر الإنترنت لاكتشاف ما إذا كانوا يشعرون بتحسن بعد تلقي الدعم النصي؛

وأظهرت أن الدعم النصي حقق نتائج إيجابية وآثارًا منهجية لمنصات الصحة العقلية عبر الإنترنت.

ولذلك اتجه البحث العلمي نحو تحسين الدعم الإلكتروني وزيادة فاعليته وذلك عن طريق دراسة متغيرات تصميمه، والتي من أهمها أنماط الدعم. يقصد بنمط الدعم الإلكتروني تقديم المساعدة والإرشاد في حل المشاكل والاستفسارات للطلاب أو المستخدمين عبر الوسائل الإلكترونية، والتي منها البريد الإلكتروني، الدردشة الحية، منصات التواصل الاجتماعي، أو أنظمة المذاكرة الإلكترونية، وغيرها من خلال الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية.

والبحث الحالي يتناول الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) وذلك لعدة أسباب من أهمها: أن الدعم النصي أحد أشكال الدعم التعليمي الالكتروني التي يمكن استخدامها لدعم المحتوى التعليمي، والذي يمكن أن يكون له أثر في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لمعالجة الصور الرقمية، لما يتميز به من مميزات عديدة، في مساعدة وإرشاد طلاب تكنولوجيا التعليم. ومن ناحية أخرى، يحتاج الطلاب في التعلم الالكتروني إلى الدعم النصي لمساعدة الطلاب في تنمية مهاراتهم في معالجة الصور الرقمية، حيث يحتاج الطلاب للدعم النصي لتوضيح الأداءات المهارية الخاصة بمعالجة الصور الرقمية والتي قد تساعدهم على فهم وتنمية مهاراتهم للمحتوى التعليمي المقدم لهم.

ثالثًا: الحاجة إلى تحديد نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

من خلال اطلاع الباحث على البحوث والدراسات السابقة (سالفة الذكر)، وجد أنها لم تتناول بشكل مباشر الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، ولكنها تناولت الدعم بشكل عام وأنماط أخرى وتفاعلها مع متغيرات أخرى وتأثيره الفعال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، وتناولت الدراسات السابقة الدعم النصي بشكل عام مع متغيرات أخرى. حيث أشارت عديد من الدراسات والبحوث السابقة (المشار إليها سابقًا) إلى مدى فاعلية الدعم النصي بغض النظر عن تأثير أنماطه أو مستوياتها، أو أشكاله، ومن خلال العرض السابق، تبرز الحاجة إلى استخدام الدعم النصي وتوظيفه في عمليتي التعليم والتعلم لجعل الطالب محور العملية التعليمية، وأن الدعم النصي له أهمية ودور مؤثر في نقل العملية التعليمية من حيز الجمود والنظرية إلى حيز الحيوية والتطبيق، وإتاحة الفرصة لتقديم المساعدة للطلاب في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية مما يساعدهم على تخطي أية مشكلات تعيق تنمية تلك المهارات، والتي يصعب على الطلاب استيعابها بالطرق التقليدية التي يخلو محتواها من الدعم النصي، لذلك سعى الباحث لدراسة وتحديد أي من

نمطي الدعم النصي التوضيحي، أو التلخيصي له أثر أكثر إيجابية في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية.

إن دراسة متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند ممارسة مهارات معالجة الصور الرقمية تعد أمرًا ذا أهمية كبيرة، حيث يمكن أن تعزز متعة التعلم اهتمام الطلاب، وقد تدفعهم للتعمق في دراسة مهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أكبر، وعندما يجد الطلاب متعة في الدراسة، فإنهم قد يصبحون أكثر عرضة للمشاركة والمناقشة في تعلم تلك المهارات، وقد يعزز تجربة تعلمهم لتلك المهارات، وقد يحفز الطلاب على تنمية وتطوير مهارات معالجة الصور الرقمية بطرق إبداعية، ودراسة متعة التعلم قد تلعب دورًا حيويًا في تعزيز فعالية عملية تعلم طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات معالجة الصور الرقمية، وتعزز فهمهم وتطبيقهم لهذه المهارات بشكل دائم ومستمر. ودراسة أثر نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) على متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم تعتبر ذات أهمية كبيرة، حيث إن الدعم النصي التوضيحي يمكن أن يساعد الطلاب على فهم المفاهيم والمهارات المرتبطة بمعالجة الصور الرقمية بشكل أفضل، بينما الدعم النصي التلخيصي قد يساعد في تلخيص المعلومات وجعلها أكثر توضيحًا، مما قد يزيد من متعة التعلم، الدعم النصي التوضيحي يمكن أن يحفز الطلاب على البحث والاستكشاف، مما قد يزيد من متعة التعلم، ويعزز رغبتهم في تعلم المزيد، والدعم النصي الجيد يمكن أن يسهم في تعزيز الاستيعاب والتذكر للمواد التعليمية، مما يجعل عملية التعلم أكثر فعالية ومتعة للطلاب، والدعم النصي الجيد قد يسهم في بناء ثقة الطلاب بأنفسهم وقد يعزز النظرة الإيجابية نحو عملية التعلم، مما قد يزيد من متعة التعلم والاستمتاع بالتحديات التعليمية. لذلك فإن دراسة أثر نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) على متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم قد تعد مهمة لفهم كيفية تحسين تجربة التعلم، وزيادة متعة طلاب تكنولوجيا التعليم أثناء تعلمهم مهارات معالجة الصور الرقمية، مما قد يسهم في تعزيز تفاعلهم وفهمهم واستمتاعهم بمواد التعليم بشكل عام.

رابعًا: الحاجة إلى تحديد الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) الأكثر تأثيرًا في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والكشف عن تفاعلهما بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي):

اهتمت دراسات سابقة عديدة بدراسة الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) واختلفت نتائجها حول أفضلية أي منهما على الآخر، فقد توصلت نتائج الدراسات الأتية لتفوق تحمل الغموض مع نواتج التعلم المختلفة مثل دراسة زينب مصطفي هاشم (٢٠١٧) في التفكير

البصري لصالح الطلاب ذو نمط التتابعي ومتحملي الغموض؛ ودراسة نبيل السيد حسن (٢٠١٩) وتوصلت إلى تفوق الطلاب متحملي الغموض في التحصيل والأداء المهاري، ودراسة محمد مختار المرادني، أيمن فوزي خطاب (٢٠٢١) فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي والمعتقدات المعرفية وجودة المناقشات جاءت النتائج لصالح الطلاب متحملي الغموض، وأوصت بالاهتمام بدراسة الأساليب المعرفية ومعرفة ما يتناسب مع كل أسلوب. وتوصلت نتائج دراسة كل من مروة أمين الملوانى (٢٠٢٣)؛ إلهام مجحود الزهراني (٢٠٢٣)؛ محمد السيد النجار (٢٠٢٣)؛ سلوى حسن حسن (٢٠٢٣)؛ وسماح سعيد سلامه (٢٠٢٤)، حمدي أحمد عبد العظيم، أسماء صبحي عبد الحميد (٢٠٢٤) في التحصيل المعرفي، وبطاقة تقييم المنتج، لصالح متحملي الغموض.

على الجانب الأخر توصلت نتائج دراسة زينب مصطفي هاشم (٢٠١٧) فيما يتعلق بالحمل المعرفي لصالح عدم متحملي الغموض، وتوصلت نتائج دراسة كل من ملقا Malaska (1997) وهبة فتحي النادي (٢٠٢٣) إلى عدم وجود فروق بين الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) تعزى للنوع (الذكور/الاناث)؛ وتوصلت نتائج حسن الباتع عبدالعاطى (٢٠٢٠) إلى عدم وجود فروق بين متحملي الغموض وغير متحملي الغموض في العبء المعرفي، وكذلك توصلت نتائج دراسة سعاد سالم الحديد (٢٠٢٤) إلى عدم وجود فروق بين الطالبات ذوات الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) اللاتي استخدمن روبوتات الدردشة التفاعلية في التعلم؛ وتوصلت نتائج دراسة حمدي أحمد عبدالعظيم، أسماء صبحي عبدالحميد (٢٠٢٤) إلى عدم وجود فروق بين متحملي الغموض وغير متحملي الغموض في عمق التعلم.

في ضوء ما سبق فإن هناك اختلاف في نتائج الدراسات السابقة حول الأسلوب المعرفي وتفوق متحملي الغموض، أو غير متحملي الغموض، فقد أثبتت نتائج كثير من الدراسات تفوق متحملي الغموض، وهناك دراسات أثبت تفوق غير متحملي الغموض، في حين أثبتت نتائج دراسات أخرى عدم تفوق أي منهما على الآخر، وبناء عليه فمازال الأسلوب المعرفي يحتاج لمزيد من الدراسة والبحث، ودراسة علاقته مع متغيرات أخرى مثل الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، والتي قد تؤيد أو تختلف مع نتائج الدراسات السابقة.

واستنادًا إلى ما تم عرضه لبعض الدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة الدعم النصي والتي ظهر من خلالها الدور الإيجابي للدعم النصي في تحسين وتحقيق الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المختلفة هذا من جانب، أما الجانب الثاني، فإنه لا يوجد من بين تلك الدراسات – في حدود علم الباحث- دراسات اهتمت بنمطي الدعم النصي

(التوضيحي/ التلخيصي) وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، ولعل هذا يعد أحد جوانب اختلاف البحث الحالي عن تلك الدراسات، حيث يسعى الباحث إلى دراسة أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، حيث تعد المتغيرات التصميمية لنمط تقديم المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية المدعوم بالنص التوضيحي أو التلخيصي من الموضوعات المهمة، حيث من الضروري الوقوف على أنسب نمط لتقديم الدعم النصي لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، فهل يتم تقديم المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية للطلاب مدعومًا بدعم نصي توضيحي، أم بدعم نصي تلخيصي، وأي منهما سيحقق نتائج أفضل من الآخر مع الطلاب، وخصوصا أنه لا توجد دراسات سابقة اهتمت بدراسة المقارنة بين نمطي الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي، ومن هنا ظهرت الحاجة الملحة لتقديم تلك المعالجة الجديدة بهدف الكشف عن أي من النمطين أفضل في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، وهذا ما يسعى الباحث للتحقق منه في البحث الحالي. وبما أن بحوث ودراسات تكنولوجيا التعليم تهدف إلى تطوير مصادر وبيئات التعلم الإلكتروني الجديدة، وتقديم معالجات تكنولوجية، والتي منها الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بهدف تسهيل التعلم وتحسين الأداء الإنساني للطلاب، وتطوير الممارسات التكنولوجية التعليمية، من أجل حل كافة المشكلات التعليمية، والعمل على تحسين نواتج التعلم المختلفة والتي من بينها مهارات معالجة الصور الرقمية (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ١٢٨-١٢٩)، لذا يسعى البحث الحالي إلى دراسة أثر نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية تلك المهارات لدى الطلاب.

وتأسيسًا على ما سبق من أهمية وحاجة الطلاب للتمكن من مهارات معالجة الصور الرقمية، اتجه الباحث لدراسة أثر نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) وتفاعله مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، والذي قد يكون له تأثيره في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى الطلاب.

صياغة مشكلة البحث:

في ضوء المحاور والأبعاد سالفة الذكر، تمكن الباحث من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية:

" توجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والكشف عن أثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي

(تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم".

أسئلة البحث:

في ضوء ما سبق يمكن تحديد السؤال الرئيس للبحث الحالي في السؤال الآتي:

"كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والكشف عن أثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما مهارات معالجة الصور الرقمية التي ينبغي توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤- ما أثر نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني على تنمية الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٥- ما أثر الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦- ما أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٧- ما أثر نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني على تنمية الجانب المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٨- ما أثر الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية الجانب المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٩- ما أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية الجانب المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١٠- ما أثر نمطي الدعم النصي (التوضيحي/

التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني على تنمية متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١١- ما أثر الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١٢- ما أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، والكشف عن أنسب نمط للدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الإلكتروني.
- الكشف عن الأسس والمعايير اللازمة لتصميم نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس.
- إعداد قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية التي ينبغي توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- التعرف على أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث:

تضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية وفقًا للتصميم شبه التجريبي:

أ- المتغير المستقل Independent variable والمتمثل في نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني بمنصة كانفاس Canvas.

ب- المتغير التصنيفي: وتمثل في الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

ج- المتغير التابع Dependent Variable وتمثل في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بنها، والذين يدرسون مقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية بالمستوى الأول، بلغ عددهم (٦١) طالبًا وتم تقسيمهم وفقًا لنتائج تطبيق مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) إلى فئتين: فئة طلاب متحملي الغموض، وفئة طلاب غير متحملي الغموض، وتم توزيع كل فئة من الفئتين بشكل عشوائي إلى مجموعتين ليصبح عدد المجموعات التجريبية أربع مجموعات كما هو

موضح بالشكل (١) بالتصميم شبه التجريبي.

منهج البحث:

البحث الحالي ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية Developmental Research في تكنولوجيا التعليم التي يستخدم فيها ثلاثة مناهج متتابعة، كما حددها عبداللطيف الجزار (2014) Elgazzar وهي:

١- المنهج الوصفي: استخدم هذا المنهج في إعداد الإطار النظري الخاص بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ومهارات معالجة الصور الرقمية، ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ووصف وتحليل الدراسات السابقة الخاصة بتلك المتغيرات البحثية، وصياغة وتوجيه فروض البحث، ومناقشة واستخلاص النتائج، والتوصيات، والمقترحات.

٢- منهج تطوير المنظومات: لتوظيف وتطبيق نموذج التصميم التعليمي المناسب لتطوير وتصميم وبناء بيئة التعلم الإلكتروني باستخدام نموذج الجزار(٢٠١٤) بالبحث الحالي.

٣- المنهج التجريبي: واستخدمه الباحث للإجابة عن الأسئلة الفرعية من الثالث حتى الثاني عشر وفق التصميم شبه التجريبي للبحث، ولتطبيق المعالجات، تنفيذ تجربة البحث، ولقياس أثر التفاعل بين المتغيرات على نواتج التعلم في مرحلة القياس والتقويم.

التصميم التجريبي للبحث:

يعد هذا البحث من بحوث التفاعل المعتمدة على الاستعداد والمعالجة؛ لذا استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (٢×٢) مع القياس القبلي لتحديد تكافؤ المجموعات التجريبية وتجانسها، والقياس البعدي لدراسة أثر التفاعل بين المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة، ويوضح الشكل (١) التصميم شبه التجريبي للبحث الحالي.

شكل (١)

التصميم شبه التجريبي للمتغيرات المستقلة والتابعة في البحث الحالي

تطبيق أدوات البحث قبليًا	الأسلوب المعرفي / الدعم النصي	تحمل الغموض	عدم تحمل الغموض	تطبيق أدوات البحث بعديًا
- اختبار تحصيلي	توضيحي	مج (١)	مج (٢)	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة - متعة التعلم
	تلخيصي	مج (٣)	مج (٤)	

فروض البحث:

تمثلت فروض البحث فيما يأتي:

- **لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي).**
- **لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).**
- **لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).**
- **لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي).**
- **لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).**

- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في درجات الأداء المهاري المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مقياس متعة التعلم البعدي يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي).

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متعة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

- لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في متعة التعلم ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

- الحدود البشرية: تمثلت عينة البحث في عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم بالمستوى الأول ممن يدرسون مقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية.
- الحدود الموضوعية: تمثلت الحدود الموضوعية للبحث في بعض موضوعات مهارات معالجة الصور الرقمية وهي: الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم والتصوير الرقمي، التصوير الفوتوغرافي، أنواع آلات التصوير الرقمية (ديجيتال)، أساسيات العدسة، فتحة العدسة والرقم البؤري وعمق المجال، أساسيات وتشغيل واستخدام برنامج Gimp.
- الحدود المكانية: تم تطبيق التجربة بكلية التربية النوعية جامعة بنها.
- الحدود الزمنية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤.
- الحدود التصميمية: استخدم الباحث نموذج عبد اللطيف الجزار ٢٠١٤ لتصميم بيئة التعلم الالكتروني "منصة كانفاس Canvas" بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي).

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي فيما يأتي:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات

معالجة الصور الرقمية (إعداد الباحث).

- بطاقة ملاحظة لقياس أداء الجانب المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية (إعداد الباحث).

- مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) (إعداد محمد عبد التواب أبوالنور، ٢٠٠٥).

- مقياس متعة التعلم (إعداد الباحث).

المعالجات التجريبية:

تمثلت مواد المعالجة التجريبية في تصميم بيئة تعلم إلكتروني باستخدام نموذج الجزار ٢٠١٤ بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال:

- تصميم بيئة تعلم إلكتروني بنمط الدعم النصي التوضيحي.
- تصميم بيئة تعلم إلكتروني بنمط الدعم النصي التلخيصي.

خطوات البحث:

تضمنت خطوات البحث الإجراءات الآتية:

١- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة وأدبيات التخصص المرتبطة بمتغيرات البحث المستقلة والتابعة، وذلك لإعداد الإطار النظري، والاستدلال بها في توجيه الفروض، ومناقشة وتحليل وتفسير نتائج البحث.

٢- إعداد قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية التي يجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بعد تحليل المحتوى التعليمي، وعرضها على محكمين متخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من سلامتها، ثم تنقيحها، وتعديلها، في ضوء آرائهم واقتراحاتهم.

٣- إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الالكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وعرضها على محكمين متخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من سلامتها، ثم تنقيحها، وتعديلها، في ضوء آرائهم واقتراحاتهم.

٤- تصميم بيئة التعلم الالكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) وفق نموذج التصميم التعليمي للجزار ٢٠١٤، وعرضها على محكمين متخصصين في تكنولوجيا التعليم للتأكد من سلامتها ثم تنقيحها وتعديلها في ضوء آرائهم واقتراحاتهم.

٥- إعداد مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث وعرضها على محكمين متخصصين، للتأكد من سلامتها، ثم تنقيحها وتعديلها في ضوء آرائهم واقتراحاتهم.

٦- إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة غير عينة البحث الأساسية.

٧- تحديد عينة البحث الأساسية وتقسيم المجموعات التجريبية وفقًا لنتائج تطبيق مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

٨- تطبيق أدوات البحث قبليًا على المجموعات التجريبية.

٩- تطبيق مواد المعالجة التجريبية على المجموعات التجريبية.

١٠- تطبيق أدوات البحث بعديًا على المجموعات التجريبية.

١١- رصد النتائج، وتحليلها، ومناقشتها، وتفسيرها.

١٢- تقديم المقترحات والتوصيات من واقع نتائج البحث.

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج البحث الحالي فيما يأتي:

- تعزيز الإفادة من إمكانيات التعلم القائم على نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني وندرة استخدامه في البحوث والدراسات السابقة وخصوصا عند دراسة تفاعله مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- عدم إجراء دراسات سابقة بالتصميم التعليمي تناولت نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما مع الأسوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) مما قد يضيف نتائج بحثية جديدة للمجال ذات الصلة بتصميم بيئات التعلم الإلكتروني بهدف تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية وتحقيق متعة التعلم لدى الطلاب لمواجهة الفروق الفردية بين الطلاب ولفت نظر الباحثين للاهتمام بدراسة التفاعل بينهما.
- لفت نظر الباحثين وتوجيه اهتمامهم لدراسة متغيرات قد تطور وتزيد من كفاءة وتأثير نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية وتحقيق متعة التعلم لدى الطلاب.
- إعطاء مؤشرات تتعلق بإمكانية حساب الكلفة والعائد، من خلال توفير معالجات تلائم الطلاب على اختلاف استعداداتهم، وطبيعتهم أو ضرورة إنتاج معالجات مختلفة مناسبة لهم من خلال ما يصل إليه البحث الحالي من نتائج.

مصطلحات البحث:

اطلع الباحث على التعريفات السابقة لمصطلحات البحث في أدبيات التخصص والدراسات السابقة وعرفها إجرائيًا كما يأتي:

- الدعم النصي التوضيحي Explanatory Text Support:

يعرف الباحث الدعم النصي التوضيحي إجرائيًا بأنه نوع من الدعم الذي يتم تقديمه لشرح المحتوى التعليمي وتوضيح الموضوعات بشكل مفصل ووافٍ، بهدف توضيح المفاهيم والمعلومات بشكل دقيق ومفصل من خلال النصوص المكتوبة، ويشمل هذا النوع من الدعم الأمثلة، الشرح الكافي، والنصوص والأشكال التوضيحية، التي تساعد طلاب تكنولوجيا التعليم على فهم واستيعاب مهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أفضل.

- الدعم النصي التلخيصي Summarizing Text Support:

يعرف الباحث الدعم النصي التلخيصي إجرائيًا بأنه نوع من الدعم الذي يهدف إلى تقديم ملخص مختصر وموجز للمعلومات، أو الموضوعات المعقدة، بهدف تلخيص المفاهيم والمعلومات وتبسيطها لتقديم نبذة سريعة ومختصرة تلخص النقاط، أو الأفكار الرئيسة بطريقة يسهل فهمها وتذكرها، التي تساعد طلاب تكنولوجيا التعليم على فهم واستيعاب مهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أفضل وسريع.

- الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) Cognitive style (tolerance/intolerance of ambiguity):

اشتق الباحث تعريفه الاجرائي من تعريف محمد عبد التواب أبوالنور (٢٠٠٥، ٢) بأن تحمل الغموض هو قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم على تقبل المتناقضات، والمواقف المعقدة، والمثيرات غير المألوفة عند تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، أما عدم تحمل الغموض فهو يشير إلى انخفاض قدرة الطلاب على تقبل ما هو جديد، أو معقد، وتفضيلهم لما هو مألوف عند تعلم تلك المهارات.

- مهارات معالجة الصور الرقمية:

يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها على تعديل الصور الرقمية باستخدام برنامج Gimp بسرعة، ودقة، واتقان وجودة عاليه، والتي تُمكنهم من تحرير الصور، وتصحيح الألوان، وإزالة العيوب، وتعديل الصور، وتحسين جودتها، مما يساعدهم في تحسين وضوح الصورة وتفاصيلها ومعالجتها بشكل فعال وجذاب، مما يمكنهم من تقنيات التصوير الرقمي، وفهم الصيغ المختلفة للصور الرقمية، وكيفية التعامل معها.

- متعة التعلم:

يعرفها الباحث إجرائيا بأنها شعور وإحساس طلاب تكنولوجيا التعليم بالسعادة والسرور والرضا نتيجة لتفاعلهم مع بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس Canvas بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) الملائم لأسلوبهم المعرفي، مما يدفعهم ويساعدهم في تنمية مهارات معالجة الصور

الرقمية وما تتضمنه من جوانب معرفية ومهارية، ويعبر عنها بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطلاب في مقياس متعة التعلم.

الإطار النظري للبحث

نظرًا لأن هذا البحث يهدف إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني، والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد اشتمل الإطار النظري للبحث على المحاور الأساسية الآتية:

المحور الأول: بيئات التعلم الالكتروني:

١/١- تعريف بيئة التعلم الإلكتروني:

أشار محمد عطية خميس (٢٠١٨، ٢) أن مفهوم التعلم الإلكتروني يتكون من مفهومين رئيسيين هما: التعليم، والتكنولوجيا، فهو نظام تعليمي كامل يحدث عن طريق التكنولوجيا، وعلى ذلك فتعريف التعلم الإلكتروني يجب أن يتضمن هذين المكونين، ولا يقتصر على أحدهما دون الآخر، وأن التعلم الإلكتروني هو نظام تعليمي يشتمل على كل مكونات النظام التعليمي، وهو عملية تعليم تتضمن كل عمليات التعليم والتعلم التي تحدث في أي نظام تعليمي، من خلال المصادر الإلكترونية المتاحة، وعلى ذلك، يمكن تعريف التعلم الإلكتروني بأنه شكل للتعليم والتعلم، يشتمل على كل مكونات النظام التعليمي وعناصره، يقوم على استخدام الوسائط الإلكترونية والأدوات التكنولوجية لتسهيل عملية توصيل المحتوى التعليمي، وإدارة عمليات الاتصال والتفاعل التعليمي، وكل عمليات التعليم والتعلم، من خلال الكمبيوتر والشبكات، لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

وعرف الغريب زاهر (٢٠٢١-أ، ٤٨٩) بيئة التعلم الإلكتروني بأنها وعاء تعليم إلكتروني يتمتع بالخصائص الإنسانية، ويتضمن المحتوى التعليمي وأنشطته الإلكترونية التي تحقق الأهداف التعليمية واحتياجات الطلاب، والتي تعمل بشكل دقيق وتهدف إلى تعلم مهارات جديدة، وتضم مجموعة متنوعة من الحركات التفاعلية المرنة للغاية وبلا حدود للتخصيص، بما يساعد في توظيفها والتواصل معها وتتنوع درجة الابداع فيها، وتوفر تنوع في مسارات التعليمات ودقة عمليات السحب ما يجعلها مثيرة للاهتمام، وتراعي إسقاط التفاعل ومناسبته لعنصر السحب، بما يسمح بإكساب الطالب للمعلومات بشكل دقيق وميسر وسريع وتحقق لديه النمو المعلوماتي.

٢/١- خصائص بيئة التعلم الإلكتروني:

للتعلم الالكتروني خصائص وفوائد كثيرة ترتبط بالدعم النصي للطالب والمعلم والعملية التعليمية أوضحها محمد عطية خميس (٢٠١٨، ٣-

٤) في: المرونة في المكان والزمان، الخطو الذاتي في التعلم، والتقويم الذاتي والارتقاء بالتعلم المرتكز حول الطالب، وزيادة التشارك بين الطلاب، حيث تتاح لكل طالب نفس الفرص في إبداء الرأي والتعبير عن نفسه، وتتساوى فرص المشاركة من خلال مجتمعات التعلم، وكذلك إعادة استخدامها لما يشتمل عليه التعلم الالكتروني على محتوى رقمي وكائنات تعلم رقمية، وأيضًا دعم المهام التعليمية وتوفير وقت المعلم، مما يوفر وقت المعلم وجهده كي يقوم بالمهمات التعليمية التوجيهية والارشادية وتقديم المساعدة والدعم للطلاب وتوفير الجو المناسب لتعلمهم.

التعلم الإلكتروني يحدث في أي وقت، وبأي مكان مناسب، وعن بعد، وهو العملية التفاعلية التي يتم خلالها نقل التعلم للطلاب، وإدارته عن بعد، بين كلًا المعلمين والطلاب، عبر وسائل اتصال مناسبة وملائمة، بهدف توصيل كافة الخدمات التعليمية لمن يحتاجها، في أماكن متباعدة. ولم تعد طرائق التعليم التقليدية تلبي متطلبات التغير المستقبلية، ولذلك فإن استخدام التعلم الالكتروني، يساعد في تنمية، واكتساب المعرفة، وهو طريقة مناسبة، وفعالة في نقل التعلم، وأصبح مكونًا مهمًا في عديد من النظم التربوية (محمد عطيه خميس،٢٠٠٣، ٢٥٩).

وتتميز بيئة التعلم الإلكتروني بخصائص جيدة تساعد الطلاب في التعلم بمرونة، وفق مسارات مرنة، وتساعد وتحسن التفاعلات التعليمية بين الطلاب أنفسهم والمعلم، وإدارة عمليتي التعليم والتعلم، تحليل، ونمذجة عمليات التعلم (محمد عطيه خميس، ٢٠١٨، ١٤-١٨).

٣/١- مكونات بيئة التعلم الإلكتروني:

أوضح محمد عطيه خميس (٢٠١٨، ٢٨-٢٩) مكونات بيئة التعلم الإلكتروني وهي:

- سياق بيئي تعليمي: ويعني متى، وأين تحدث عملية التعليم، ويتكون من الظروف، والأحداث التي تؤثر في أي نشاط تعليمي.
- الطالب: وهو المطلوب منه اكتساب وتنمية المعارف المتضمنة بالمحتوى التعليمي من خلال مشاركته في التعلم.
- معلم، أو ميسر: وهو المسؤول الذي يسهل وييسر عملية التعلم.
- طرائق تعليم: وتعني ما يستخدم في عملية التعلم من استراتيجيات، وطرائق، وأساليب، مناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية،
- محتوى تعليمي: ويعني المحتوى المطلوب من الطلاب تعلمه، ويشمل المعلومات، والمهارات، والاتجاهات، والقيم، ويتم تنظيم المحتوى وعرضه بطريقة مناسبة، وينظم المحتوى في بيئة التعلم الإلكتروني وفقًا للأهداف التعليمية المرجوة، وطرائق التعليم المستخدمة.

أشار محمد عطية خميس (٢٠١٨، ١٥٠-١٥١) أيضًا إلى مكونات بيئة التعلم الإلكتروني والتي تتمثل في: إدارة المقرر والمحتوى، وسرعة تحميل الملفات وتبادلها وتنزيلها، والربط بنظام معلومات تخزين الطالب، وإدارتها، والدرجات والتقديرات، والواجبات، والتقارير، والاختبارات، ومحركات البحث، وواجهة التفاعل جيدة المظهر، وقائمة المحتويات، وسهولة الإبحار، والعلامات المرجعية لإضافة المفضلات، وحفظ الأماكن التي يتكرر زيارتها، في البيئة، ودعم المحادثة، والمنتديات ولوحات المناقشة والمنتديات لوضع الرسائل التي تعبر عن أفكارهم وآرائهم، ودعم العمل الجماعي في فريق والتعلم التشاركي، وتتبع تقدم الطلاب، تصميم الأنشطة التعليمية على الخط، والرسائل الفورية، وتكوين مجتمعات التعلم على الخط، والشبكات الاجتماعية، والإعلانات لإتاحة المعلومات، ومواعيد مراجعة المحتوى، والربط ببوابة المكتبة ونظام معلومات المكتبة، والبحث فيها، ومستودعات كائنات التعلم، والربط بقواعد بيانات البحث في مصادر التعلم الإلكتروني وربطها بالبريد الالكتروني، والإخبار بالرسائل البريدية الجديدة، وكتاب العناوين بما يسمح للطلاب بتخزين المعلومات الشخصية، واسترجاعها، والإخبار بالمعلومات والرسائل الجديدة أو غير المقروءة، وإدارة قائمة المقرر، وتصميمه، وصداقة المستخدم، وسهولة ودليل الاستخدام، ودعم لغات متعددة، وسهولة الصيانة، والتقويم المستمر للمنتج، والتحليلات التعليمية، وتتبع الطالب وتوليد التقارير.

٤/١- نظم بيئات التعلم الإلكتروني:

يوجد لنظم بيئات التعلم الإلكتروني عدة أنواع أو مستويات، ولكل نظام أهدافه، وخصائصه، وإمكانياته الفريدة، وأوضح محمد عطيه خميس (٢٠١٤، ٣-٥) تلك النظم وهي: نظام إدارة المحتوى "Content Management System "CMS، ونظام إدارة المقرر "Course Management System "CMS، ونظام إدارة التعلم " LMS Learning Management System، ويتطلب التعلم الالكتروني وجود نظام لإدارة عمليتي التعليم والتعلم ليتيح الاتصال بين جميع أطراف المنظومة التعليمية، حيث تؤدي بيئة التعلم الإلكتروني ثلاثة وظائف رئيسة هي: تقديم التعلم، وإدارته، وتطوير مواده. وبناءً على اختلاف تلك الوظائف وتكاملها في الوقت نفسه فقد اختلفت الدراسات في تسمية تلك النظم، حيث سميت نظم تقديم المقرر Course Delivery Systems بناءً على الوظيفة الأولى، وسميت نظم إدارة المقرر Course Management Systems (CMS) بناءًا على الوظيفة الثانية، وسميت أدوات تطوير المقرر Course Developing Tools بناءًا على

الوظيفة الثالثة، والمسميات الثلاثة السابقة تقع جميعًا ضمن مسمى أشمل هو بيئة التعلم الإلكتروني (مصطفى جودت، ٢٠٠٥). ويتمثل هذا النظام في البحث الحالي بمنصة كانفاس Canvas.

٥/١- بيئة التعلم الإلكتروني المستخدمة بالبحث الحالي: منصة كانفاس Canvas:

استخدم الباحث في البحث الحالي بيئة التعلم الإلكتروني "منصة Canvas"، وهي منصة تعليمية شهيرة تُستخدم على نطاق واسع في عديد من المؤسسات التعليمية حول العالم، وتوفر منصة كانفاس Canvas مجموعة من الأدوات والميزات التي تدعم التعلم الإلكتروني وتسهل تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي والمعلمين والطلاب، وتتميز منصة Canvas بإمكانيات خاصة ويوضح الشكل (٢) واجهة منصة كانفاس Canvas وتتكون واجهة منصة من مكونات عديدة منها:

واجهة منصة كانفاس Canvas

- **الإعلانات:** ومن خلالها يتم اعلام الطلاب واخبارهم بكل جديد يرتبط بالمقرر الدراسي والواجبات والأنشطة التعليمية.

- **المهام:** وهي تتيح إدارة المحتوى التعليمية وتحميله مثل المحاضرات والمواد التعليمية والأنشطة والواجبات في واجهة سهلة الاستخدام، ويتم تنظيم المحتوى في وحدات أو وحدات فرعية لتسهيل الوصول إليه والتنقل بينه.

- **المناقشات:** يمكن للطلاب المشاركة في مناقشات مجتمعية في Canvas، حيث يمكنهم طرح الأسئلة والتعليقات وتبادل الآراء مع زملائهم

والمعلمين، ويتيح هذا التفاعل بين الطلاب تبادل المعرفة والتعلم من بعضهم البعض.

- BigBluePutton: تتيح المنصة إنشاء محاضرات أونلاين ولقاء افتراضي للطلاب بشكل متزامن مع اتاحة تسجيله ونشره للطلاب الذين لم يتمكنوا من الحضور.

- تقديم الواجبات: يمكن للطلاب تسليم الواجبات القصيرة والمشاريع الكبيرة عبر منصة Canvas، ويتم توفير أدوات للتعليقات والتنقيط وتقديم ملاحظات فورية من قِبل المعلمين.

- الاختبارات: يمكن إنشاء وإدارة الاختبارات عبر منصة Canvas، ويتم توفير خيارات متنوعة لإعداد الأسئلة وتوزيع الأسئلة ونسخها، وتنظيمها، وتقديم النتائج، وتحليلها.

- الأشخاص: تتيح المنصة إمكانية توزيع الطلاب في مجموعات تجمعها خصائص مشتركة، بما يتناسب وخصائص كل مجموعة ووفقا للتصميم التجريبي.

- الدرجات والتتبع والتقييم وتحليلات التعلم: توفر Canvas أدوات لتتبع تقدم الطلاب وتقديم تقارير وإحصائيات مفصلة للمعلمين، ويمكن للمعلمين تقييم أداء الطلاب وتوفير ملاحظات وتوجيهات لمساعدتهم على التحسين.

- الاختبارات والملفات والنتائج والصفحات والوحدات: تتيح المنصة إعداد الاختبارات لجميع الطلاب أو إعداد اختبارات لمجموعة من الطلاب ورفع الملفات للجميع أو تخصيص ملفات لمجموعة دون الأخرى وعرض النتائج للطلاب وتحليلاتها ليعرف كل طالب مدى تقدمه وما أنجزه وتعطي تقديرات له تبين مدى تقدمه في التعلم.

منصة Canvas متاحة للجامعات والمدارس والمؤسسات التعليمية الأخرى كحل تعليمي مجاني، ويمكن استخدامها للتعلم عن بُعد، وتقديم الدروس والمواد التعليمية عبر الإنترنت وإدارة الفصول الافتراضية بشكل فعال، كما يمكن للمعلمين تحميل المحتوى التعليمي والواجبات والاختبارات وإدارتها بشكل مركزي. يمكن للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية والمشاركة في المناقشات وتسليم الواجبات وإجراء الاختبارات عبر الإنترنت، وتتيح المنصة أيضًا واجهة تواصل بين المعلمين والطلاب حيث يمكن الاستفسار عن الأسئلة وتبادل الملاحظات وتقديم الملاحظات على الأداء الطلابي.

يمكن أن تشمل هذه البيئات على مجموعة متنوعة من الأدوات والموارد التي تدعم عملية التعلم وتسهل التواصل والتفاعل، والدعم النصي في بيئة التعلم الإلكتروني يمكن أن يشمل: الشرح النصي التوضيحي للمحتوى التعليمي وأيضًا توفير توجيهات وتفاصيل بشكل كتابي للطلاب حول كيفية استخدامه بالمنصة التعليمية أو تنفيذ مهام معينة فيه، ومن بين المنصات التعليمية منصة كانفاس

Canvas، ويتم تقديم المحتوى التعليمي من خلالها بتقديم المعلومات والشرح اللازم بشكل نصي لكافة الدروس والوحدات التعليمية، والتواصل الكتابي من خلال تفاعل الطلاب مع المعلمين أو بعضهم البعض من خلال رسائل نصية لطرح الأسئلة والمناقشات، والتقييم النصي من خلال تقديم التقييم والملاحظات بشكل كتابي على أداء الطلاب في المهام والاختبارات، وتقديم التعليمات والإرشادات من خلال توجيهات وتوضيحات نصية للخطوات التي يجب اتباعها لإكمال مهمة معينة أو استخدام أداة محددة.

أوضح محمد عطية خميس (٢٠١٨، ١٠٩-١٢٤) بأنه تعددت نظم بيئات التعلم الالكترونية وتزايدت في الآونة الأخيرة ولكل نظام إمكانياته وخصائصه، وصنفها إلى بيئات تعلم افتراضية تجارية، ومجانية مفتوحة المصدر وخاصة حسب الطلب والتي تطورها معاهد وكليات وجامعات، وأن من بين منصات التعلم الافتراضية منصة كانفاس Canvas والتي أنتجتها شركة "البنية Instructure" سنة ٢٠٠٨، وهي شركة لتكنولوجيا التعليم في يوتاه، ونظام كانفاس، هو نظام لإدارة تعلم أكثر كفاءة وفاعلية، لكي ينافس البلاكبورد ويحل محله، وهو نظام قوي وسهل الاستخدام، يشتمل على كل مكونات نظم إدارة التعلم، ويقدم مكونات جديدة، ويستخدم الشبكات الاجتماعية بشكل فاعل، ويحل كثير من المشكلات التي يواجهها المعلمون في النظم الأخرى. ويشتمل هذا النظام على أدوات لإدارة المقرر، والاتصال والتشارك، والعمل الجماعي وتشارك المستندات، وتقويم الطالب، والواجبات، والرجع الفعال والتقويم الشهري ومنصة الفيديو، والبث الصوتي والمرئي، وتحميل ملفات الفيديو لاستخدامه في الفصول المقلوبة، ودعم التعلم النقال، والحوسبة السحابية، كما يشتمل على قوائم إبحار ديناميكية، والملقم RSS.

المحور الثاني: الدعم التعليمي النصي ببيئات التعلم الإلكتروني:

١/٢- مفهوم الدعم التعليمي:

تناولت الدراسات السابقة الدعم الالكتروني بالتعريف فقد عرف ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٩، ٢٦٨) الدعم الالكتروني بأنه جسر من الإمدادات النشطة، التي تدعم وتساعده، في الانتقال من مستوى إلى مستوى، في سياق نشط ومتفاعل، بحيث يقدم الدعم الالكتروني في شكل معلومات نصية أو مصورة (صور، رسوم)، بهدف الإرشاد والتوجيه لإنجاز المهام المرتبطة بالبناء المعرفي، والأدائي المهارى.

ويرى الباحث أن الدعم الإلكتروني يشير إلى الدعم الذي يتم تقديمه عبر الوسائط الإلكترونية والتكنولوجيا، ومنها الإنترنت، البريد الإلكتروني، الرسائل النصية، والتطبيقات الذكية، ويتميز الدعم

الإلكتروني بكونه سريع، وسهل الوصول، ويُقدم بأوقات مرنة، ومناسبة للطلاب، مثل تقديم المساعدة والدعم للمستخدمين عبر الإنترنت، أو البريد الإلكتروني في حال وجود مشاكل تقنية، وتوفير الدروس والدورات التعليمية عبر الإنترنت، مما يتيح للأفراد تعلم المهارات واكتساب المعرفة من أي مكان وبأي وقت، خدمات الاستشارات الإلكترونية في المجالات المختلفة مثل المالية، التعليم، والصحة، والدعم النفسي الإلكتروني مثل تقديم الدعم النفسي والاستشارات النفسية عبر الهواتف الذكية أو البريد الإلكتروني، والدعم عبر منصات التواصل الاجتماعي والمساعدة عبر منصات التواصل الاجتماعي والرد عن الاستفسارات، لذلك يعتبر الدعم الإلكتروني أداة قوية لتوفير المساعدة الفعالة والفورية للأفراد والمؤسسات، مما يساعدهم على حل المشاكل والتحديات بسرعة وبكفاءة.

شهد التطور في الآونة الأخيرة استخدام وتوظيف أدوات وتقنيات ووسائل اتصال في عمليتي التعليم والتعلم، وتطوير آليات استخدام عناصر المحتوى الرقمي والتي من بينها استخدام الدعم النصي لتدعم المحتوى التعليمي المقدم للطلاب من أجل تحقيق أهداف استخدامه في العملية التعليمية وتقديم المساعدة للطلاب، والدعم النصي من الوسائل البصرية التي لها أهمية كبيرة في نقل الرسالة التعليمية للطلاب.

٢/٢- أهمية الدعم الالكتروني:

للدعم الإلكتروني أهمية في العملية التعليمية لدى الطلاب، حيث أنه يساعد على تحقيق التعلم النشط الفعال، وأداء المهام المختلفة التي لا يقدر الطالب على أدائها بمفرده بدون مساعدة، ويسهم في تنمية قدراته في التنظيم والتوجيه الذاتي له (وليد يوسف إبراهيم، عبير حسن عوني، دعاء إبراهيم طاهر،٢٠١٧، ٢٤٧).

أوضحت يسرية عبد الحميد يوسف، وآيات فوزى غزالة (٢٠٢١، ٣٩٧) أن الدعم مهم وضروري في التعلم الإلكتروني لأنه لا يحدث وجهًا لوجه كالتعلم التقليدي، ولذلك يحتاج الطلاب إلى دعم وتوجيه وإرشاد تكنولوجي وتعليمي بما يسهل عملية اكتساب المعارف والمهارات ويُحسن أداء الطلاب.

لاق الدعم الالكتروني اهتمام كثير من الدراسات السابقة فقد أوصت دراسة عبدالرحمن محمد الغامدي، أحمد محمد فلاته (٢٠٢٣) بدراسة التفاعل بين أنماط الدعم المختلفة مع أنماط الطلاب المختلفة، وإجراء بحوث حول الدعم الإلكتروني مع متغيرات مختلفة، وتوصلت دراسة آية أحمد عوض، محمد عطية خميس، شيماء يوسف صوفي، إيمان عثمان العشيري (٢٠٢٣) إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات نمط

الـدعم (الموجز/التفصـيلي) فـي التطبيـق البعـدي لمقيـاس التفكيـر البصـري لصـالح نمـط الـدعم التفصيلي، وأوصت بدراسة نمطين مختلفين للدعم الالكتروني.

٣/٢- طرق تقديم الدعم التعليمي:

أوضـح ربيـع عبـدالعظيم رمـود (٢٠١٩، ٢٨٠-٢٨١) أنه توجد طرق كثيرة لتقديم الدعم الالكتروني، وهي تختلف وفقا للأهداف التعليمية، ولطبيعة وخصائص الطلاب، وطبيعة المحتوى التعليمي، وطرائق وأساليب التعلم المستخدمة، ومن بين تلك الطرق ما يأتي: مساعدات نصية تقدم بشكل فـوري يقـدمها المعلـم، أو المرشـد، أو الموجـه للطالب، تتمثل في تقديم نصيحة، أو تعديل خطأ، وتقديم بدائل مقترحة مناسبة؛ ومساعدات حية تتمثل في التوجيه المباشر من المعلم إلى الطالب أثناء التعلم؛ ومساعدات تعتمد على الرسومات متحركة ثلاثية الأبعاد تستخدم كائنات تعلم الكترونية، تجعل الطالب أمام شيء أقرب للواقع؛ ومساعدات صوتية تقدم الدعم بشكل صوتي يمكن للطالب تشغيله أو إيقافه في أي وقت؛ ومساعدات فيديو محاكي للخطوات التنفيذية المطلوب من الطالب أدائها عن تنفيذ المهمة التعليمية، ويتحكم في تشغيلها أو إيقافها.

ويقدم الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم الإلكتروني، وتناولوه الباحثون في دراسات عديدة بطرق وأنماط وأشكال مختلفة، مثل دراسة عاصم السيد شكر (٢٠١٨) والتي هدفت إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني (كلي/ جزئي) ومستواه (مفصل/ موجز) داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج إلى ووجود تفاعل بين نمط عرض الدعم ومستواه على التحصيل المعرفي والأداء العملي؛ وأن أفضل المعالجات جاءت لصالح المجموعة الثانية والتي درست بالنمط (كلي) والمستوى (موجز). كما هدفت دراسة محمد أحمد موسى، آية أحمد حسنين، ياسر سيد الجبرتي، وليد يوسف إبراهيم (٢٠٢٠) إلى الكشف عن أثر التفاعل بين مستوى الدعم الإلكتروني (الموجز/ التفصيلي) ونوعه (الثابت/ المرن) وأثره في تنمية مهارات تصميم الرسومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين تحصيل الطلاب في مجموعات الدعم (الثابت الموجز- الثابت التفصيلي- المرن الموجز- المرن التفصيلي). أما دراسة هويدا سعيد شرف (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني مدعمة بنمطين من الدعم الإلكتروني (ثابت/ مرن) لتحسين التكيف الاجتماعي الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الصم وضعاف السمع وقياس أثر تفاعلها مع مستوى الدعم (موجز/ متوسط/ مفصل) للتوصل إلى نمط المحفز المناسب

للطلاب، وجاءت النتائج لصالح نمط الدعم المرن المستوى المتوسط. أما دراسة إيهاب حسيب حبيب، صالح أحمد صالح، إبراهيم محمد عشوش (٢٠٢٠) التي هدفت إلى معرفة أثر اختلاف نمط الدعم التعليمي (موجز، تفصيلي في بيئة تعلم الكتروني تكيفية على تنمية الجانب الأدائي المهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية، وجاءت النتائج لصالح نمط الدعم التفصيلي. ودراسة رضا جرجس شنودة، محمد أحمد سالم (٢٠٢١) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية التفاعل بين أساليب تنظيم المحتوى (الجزئي/ الكلي) ونمط الدعم (موجز/ تفصيلي) ببيئة التعلم المنتشرة، وجاءت النتائج لصالح بيئة التعلم المنتشر ذات أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي ونمط الدعم التفصيلي. ودراسة آية أحمد عوض، محمد عطية خميس، شيماء يوسف صوفي، إيمان عثمان العشيري (٢٠٢٣) وتناولت تأثير نمط الدعم (الموجز/ التفصيلي) في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات التفكير البصري والانخراط في التعليم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وجاءت النتائج لصالح نمط الدعم التفصيلي. أما دراسة رحاب السيد فؤاد، هناء عبده عبده (٢٠٢٤) فهدفت إلي تقصي أثر نمطي تقديم الدعم (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة الأولى الدعم المحتصر القبلي ويليه الدعم عند الطلب يليه الدعم المستمر، وعدم وجود فروق بين أنماط الدعم في بطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج، وأوصت بالاهتمام بمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لأهميتها في إعدادهم للعمل والدراسة، واقترحت دراسة أنماط الدعم القائم على تحليلات التعلم وأسلوب التعلم.

ويرى الباحث أنه عند تقديم الدعم التعليمي، يمكن اتباع عدة طرق لضمان توصيل المعلومات بشكل فعال وفهمها بوضوح من قِبل الطلاب، ومن بين تلك الطرق شرح المفاهيم الأساسية بوضوح وبطريقة مبسطة، واستخدم أمثلة واقعية لتوضيح النقاط الرئيسة؛ واستخدام النص التوضيحي بالرسوم التوضيحية والرسوم البيانية لتوضيح الأفكار والعلاقات لتبسيط المفاهيم المعقدة وجعلها أكثر وضوحًا، أو النص التلخيصي والمختصر لتلخيص المحتوى التعليمي؛ والتشجيع على التفاعل من خلال طرح الأسئلة والمناقشات واستخدم أنشطة تفاعلية مثل التمارين العملية وحل المشكلات لتعزيز الفهم، وكذلك التوجيه الشخصي والدعم لكل طاب بناءً على احتياجاته الفردية؛ والتقديم التدريجي من خلال تقسيم الموضوع إلى أجزاء صغيرة وتقدم بشكل تدريجي لتسهيل الفهم؛ وأيضا استخدام

القصص والأمثلة الواقعية لجعل المفاهيم أكثر إحساسًا وسهولة وفهمًا؛ وتقديم ردود فعل بناءة والاستجابة لاحتياجات الطلاب لتحسين عملية التعلم، والاستفادة من الردود لتحسين طريقة تقديم الدعم التعليمي، لضمان فهم واستيعاب المعلومات بشكل أفضل من قِبل الطلاب.

٤/٢- مفهوم الدعم التعليمي النصي:

عرف محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٤٠٤) الدعم النصي كونه نص إلكتروني بأنه قطعة من نصوص رقمية، بصرف النظر عن حجمها وتكوينها، تكتب عن طريق الكمبيوتر، ويتم الوصول إليها إلكترونيا لتقرأ على شاشة الكمبيوتر أو أي جهاز إلكتروني وتهدف دعم قراءة النصوص الإلكترونية والمساعدة في فهم واستيعاب المحتوى المقدم.

ويعرف الباحث الدعم النصي بأنه نوع من الدعم الذي يتم تقديمه عبر الكتابة، أو النصوص المكتوبة، أو الرسائل النصية، أو أي وسيلة أخرى تعتمد على النصوص. ويُستخدم الدعم النصي في تعليم الطلاب أو تدريبهم، بهدف تقديم الدعم الفني، والإرشاد، والتوجيه لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

٥/٢- خصائص الدعم التعليمي النصي:

أوضح أوتيرو وجرايسر Otero and Graesser (2014) أهمية تصميم النص العلمي بطريقة تتناسب مع القيود المعرفية للطالب، ودور نظرية فهم النصوص العلمية، وأن النصوص بالكتب المدرسية لها أهمية ودور كبير من خلال دعمها وتعزيز توظيف التكنولوجيا بها من خلال الدعم النصي، وتأثير المعلومات النصية العلمية، وأهمية التفكير في تصميم النص والتقنيات الجديدة كسمات تربوية؛ وتصنيفات النصوص الأكاديمية. وقد أوضح يانوشوسكي Januszewski (2008) والذي أوضح تعريفًا شاملاً لتكنولوجيا التعليم، وأن الدعم النصي فيها يستخدم كوسيلة لتحسين عمليتي التعليم والتعلم.

الدعم النصي يعد من الوسائط التعليمية الإلكترونية المتعددة المكتوبة، فهي وسائط تعليمية تعتمد أساسا على النص الإلكتروني الرقمي الذي يعد من خلال الكمبيوتر، ويصل إليها الطالب ويقرأها من خلال شاشة كمبيوتر، ولتحقيق أهداف تعليمية معينة لدى الطلاب يمكن اضافتها إلى وسائط تعليمية أخرى مثل المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية لتسهل وتيسر وتدعم وصول المحتوى التعليمي من خلال إضافة النصوص التي تدعم المعلومات والمعارف والخبرات الخاصة بتلك المهارات. وقد عدد محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٤٠٥) خصائص النصوص الالكترونية كوسائط تدعم المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية ومن بين تلك

الخصائص ما يأتي:

- **التعليمية: بمعنى أن الدعم النصي يهدف إلى تحقيق أهداف تعليمية مقصودة لدى فئة مستهدفة وهي طلاب تكنولوجيا التعليم.**
- **النصية الإلكترونية: بمعنى أن الدعم النصي تمثل نصوص إلكترونية مكتوبة بالكمبيوتر، وتتوافر فيه شروط محددة ومعروفة، أهمها ترابط المعنى، وتعمل على ترابط المحتوى التعليمي.**
- **القراءة الإلكترونية: بمعنى أن الدعم النصي يقرأ بشكل إلكتروني من على شاشة كمبيوتر أو تليفزيون أو أي جهاز قراءة إلكتروني آخر يعرض المحتوى التعليمي.**
- **التكنولوجية: بمعنى أن الدعم النصي يصمم بطريقة تكنولوجية سليمة، تضع في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في فاعلية التعليم والتعلم، بما في ذلك الانقرائية والمقروئية.**
- **المرونة: فالدعم النصي يسهل تحريره وتعديله، وتتيح للقارئ فرصاً للتحكم في خصائص القراءة.**

وللدعم التعليمي النصي خصائص يوضحها الباحث فيما يأتي:

- **الوصول السهل: حيث يمكن للطلاب الوصول إلى الدعم النصي بسهولة وفي أي وقت يناسبهم.**
- **التوثيق والإحالة: فيمكن استخدام الدعم النصي كوسيلة لتوثيق المعلومات، وإحالة الطلاب إليها عند الحاجة للمساعدة.**
- **التواصل الفعّال: حيث يمكن للطلاب التواصل بوضوح وفعالية من خلال النصوص، مما يسهل فهم الرسائل والتعليمات بالمحتوى التعليمي المقدم.**
- **الدقة والاستمرارية: حيث يتم تقديم الدعم النصي بدقة، وبشكل مستمر وفق احتياجات الطلاب، من خلال توفير معلومات دقيقة ومحدثة بشكل مستمر من خلال النصوص التي توضح المحتوى التعليمي المقدم.**
- **التخزين والمشاركة: فيمكن تخزين الدعم النصي بسهولة للرجوع إليه في المستقبل، ويمكن مشاركته للطلاب بسهولة مع الآخرين.**

٦/٢- مبررات دراسة الدعم النصي التعليمي:

تناولت دراسات وبحوث وأدبيات سابقة الدعم النصي في عمليتي التعليم والتعلم بالدراسة والتحليل، ومن بينها: مهر (1991) Muhr؛ وجواكيم (1998) Joachims؛ وأندرسون إنمان، هوني Anderson-Inman and Horney

(2007)؛ وبرمنار (2008) Bremner؛ ومحمد عطية خميس (٢٠١٥)؛ وركزت على أهمية الدعم النصي التعليمي، ودوره في العملية التعليمية، وأنه يمكن أن يساعد الطلاب على فهم المواد بشكل أفضل دون الحاجة للتفاعل المباشر مع المعلم، مما يعزز التعلم الذاتي والاستقلالية، ويمكن للدعم النصي التعليمي توفير المعلومات بشكل مباشر وسريع للطلاب، مما يساعدهم على حل المشكلات وفهم المفاهيم بشكل أفضل، كما يمكن أن يكون الدعم النصي التعليمي متاحًا عبر الإنترنت لجميع الطلاب في أي وقت، وفي أي مكان، مما يعزز الوصول إليه وقت الحاجة، كما يشجع الدعم النصي التعليمي على التفاعل بين الطلاب والمواد الدراسية من خلال طرح أسئلة وتوجيهات واضحة، كما يوفر التوجيه والمساعدة اللازمة للطلاب في مواجهة أي تحديات تعليمية قد يواجهونها، ويمكن أن يكون الدعم النصي التعليمي بديلاً فعالاً لدور المعلم في بعض الأوقات التي يحتاج إليها الطلاب للمساعدة، من خلال توفير شرح وتوجيهات مفصلة، مما يساعد الطلاب في تحقيق فهم أعمق وأكثر ارتباطًا بتعلم المواد الدراسية، وزيادة تفاعل الطلاب وتحفيزهم وتشجيعهم على المشاركة والتفاعل مع المحتوى التعليمي بشكل أكثر عمقًا.

٧/٢- أنماط الدعم النصي التعليمي:

توجد عدة أنماط للدعم النصي التعليمي أوضح محمد عطية خميس (٢٠١٥) أن المركز القومي للنصوص المدعومة بجامعة أوريجون بالولايات المتحدة الأمريكية، بوضع خريطة إطار عمل لدعم النصوص الإلكترونية كما (Anderson-Inman and Horney, 2007)؛ وتضمنت أنماط للدعم النصي وهي: دعم العرض، الدعم الابحاري، ودعم الترجمة، ودعم الشرح، والدعم التوضيحي، والدعم التلخيصي، والدعم الإثرائي، والدعم التعليمي، والدعم التدويني للملاحظات، والدعم التشاركي، والدعم التقويمي.

والبحث الحالي يركز الضوء على نمطي الدعم النصي التوضيحي، والدعم التلخيصي، وقد اطلع الباحث على الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت الدعم النصي، والأدبيات المرتبطة بهما، في تناوله لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بالعرض والتوضيح، ومن بينها: وين، وآخرون Winne, et. al. (1993)؛ ودوارتي Duarte (2008)؛ محمد عطية خميس (٢٠٠٩)؛ عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٩)؛ وليدويل وآخرين Lidwell, et. al. (2010)؛ حمدي إسماعيل شعبان (٢٠١١)؛ ومالاميد Malamed (2011) ؛ وكروج Krug (2014)؛ محمد عطية خميس (٢٠١٥)؛ زينب حسن السلامي (٢٠١٦)؛ ومحمد عطيه خميس (٢٠١٧)؛ هاني شفيق رمزي، بشرى عبدالباقي (٢٠١٧)؛ نيفين منصور السيد (٢٠١٨)؛ وسينج، وآخرون Singh, et.al. (2017)؛ عاصم السيد شكر (٢٠١٨)؛ وجولدمان،

وآخرون (Goldman, et. al. (2019؛ وربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٩)؛ ومحمد أحمد موسى، آية أحمد حسنين، ياسر سيد الجبرتي، وليد يوسف إبراهيم (٢٠٢٠)؛ وهويدا سعيد شرف (٢٠٢٠)؛ وإيهاب حسيب حبيب، صالح أحمد صالح، إبراهيم محمد عشوش (٢٠٢٠)؛ وجيمس وجولدمان James and Goldman (2020)؛ ورضا جرجس شنودة، محمد أحمد سالم (٢٠٢١)؛ يسرية عبد الحميد يوسف، وآيات فوزى غزالة (٢٠٢١)؛ وأسماء حمدي إبراهيم (٢٠٢٣)؛ آية أحمد عوض، محمد عطية خميس، شيماء يوسف صوفي، إيمان عثمان العشيري (٢٠٢٣)؛ وساخوفسكي، وآخرون Sakhovskiy, et. al. (2024)؛ وفاكيلي، وآخرون Vakili, et. al. (2024)؛ رحاب السيد فؤاد، هناء عبده عبده (٢٠٢٤). ونظرًا لندرة الأبحاث التي تناولت الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، فقد تناول الباحث عرضا لهذين النمطين في ضوء ما استخلصه من البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الدعم الإلكتروني وأنماطه المختلفة، وفيما يأتي عرضًا لذلك:

١/٧/٢- الدعم النصي التوضيحي:

الدعم النصي التوضيحي أحد أنماط الدعم النصي وفيما يأتي عرضًا له كما يأتي:

١/١/٧/٢- تعريف الدعم النصي التوضيحي:

عرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٤٣٠) الدعم النصي التوضيحي كأحد أنواع دعم النصوص الالكترونية بأنه تقديم تمثيل بصري وأمثلة لأشياء في النص لدعم الفهم وتوسيعه للنصوص من خلال التوضيحات والأمثلة؛ أما الدعم النصي التلخيصي فعرفه بأنه استخدام أساليب التلخيص والرؤية الشاملة والمكثفة بعض المحتويات.

والباحث عرف الدعم النصي التوضيحي إجرائيًا بمصطلحات البحث، وقد ركز التعريف على أنه نوع من الدعم يقدم لطلاب تكنولوجيا التعليم، لشرح المحتوى التعليمي، وتوضيح الموضوعات بشكل أكثر تفصيلًا وتوضيحًا بهدف فهم وتوضيح أي مفهوم أو معلومات بشكل يتسم بالدقة والتفصيل من خلال الدعم بأمثلة، وشرح كافي، ونصوص وأشكال توضيحية، تساعد الطلاب على فهم واستيعاب مهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أفضل.

٢/١/٧/٢- خصائص الدعم النصي التوضيحي:

للدعم النصي التوضيحي خصائص كثيرة منها، كأحد أنماط الدعم النصي، ومن بين تلك الخصائص التي استخلصها الباحث ما يأتي:

- **وضوح الشرح:** حيث يقدم الدعم النصي التوضيحي شرح واضح ومفصل للمفاهيم والمواد التعليمية المعقدة، والتي تساعد الطلاب على فهمها بشكل أفضل.
- **استخدام الأمثلة والرموز:** يمكن أن يتضمن الدعم النصي التوضيحي استخدام الأمثلة

والرموز لتوضيح الأفكار، وجعلها أكثر وضوحًا وأيسر فهمًا.

- التنظيم المنطقي: يتميز الدعم النصي التوضيحي بالتنظيم المنطقي للمعلومات، مما يسهل على الطلاب متابعة تسلسل الموضوعات التعليمية للمحتوى.
- التوجيهات الواضحة: حيث يقدم الدعم النصي التوضيحي توجيهات واضحة للطلاب حول كيفية التفاعل مع المواد الدراسية وحل المشكلات.
- توجيهات للحلول: يمكن أن يقدم الدعم النصي التوضيحي توجيهات للحلول لمساعدة الطلاب في فهم الطرق المناسبة، لحل أي مسائل، أو مشكلات، قد تواجه الطلاب.

٣/١/٧/٢- فوائد استخدام الدعم النصي التوضيحي:

إن استخدام الدعم النصي التوضيحي يوفر عديد من الفوائد لطلاب تكنولوجيا التعليم عند دراستهم لمهارات معالجة الصور الرقمية، ويوضح الباحث أنه من بين تلك الفوائد التي استخلصها الباحث هي:

- تبسيط المفاهيم المعقدة: يساعد الدعم النصي التوضيحي في تبسيط المفاهيم الصعبة والمعقدة، والتي تتضمنها مهارات معالجة الصور الرقمية، مما يسهل فهمها للطلاب.
- تحسين التركيز والانتباه: حيث يسهم الدعم النصي التوضيحي في جذب انتباه الطلاب وزيادة تركيزهم خلال عملية تعلمهم مهارات معالجة الصور الرقمية.
- تعزيز الذاكرة والاستيعاب: حيث يساعد الدعم النصي التوضيحي في تعزيز الذاكرة والاستيعاب لدى الطلاب بتقديم المعلومات بشكل منطقي ومنظم.
- توفير محتوى مفيد يرجع إليه الطلاب عند الحاجة، ويكون متاح في أي وقت، لاستعراض المفاهيم والمعلومات المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية.
- توفير الوقت والجهد: حيث يمكن للدعم النصي التوضيحي توفير الوقت والجهد اللازمين لشرح كافة المفاهيم، المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية، مما يجعل عملية التعلم أكثر كفاءة وفعالية.
- تعزيز التعلم لدى الطلاب: يمكن أن يعزز الدعم النصي التوضيحي في تعلم المفاهيم والمهارات، من خلال توفير الموارد والمواد التعليمية التي يمكنهم الوصول إليها بسهولة.
- التعزيز والتحفيز: حيث يساعد الدعم النصي التوضيحي في التعزيز والتحفيز والاهتمام بالمواد الدراسية ومنها إنتاج

ومعالجة الصور الرقمية من خلال تقديم شرح واضح ومثير.

- تعزيز التفاعل والمشاركة: يشجع الدعم النصي التوضيحي على التفاعل والمشاركة الفعالة لدى الطلاب، من خلال توجيههم وتحفيزهم للمشاركة في تعلم المحتوى التعليمي للمهارات، وحل المشكلات.

٤/١/٧/٢- معايير الدعم النصي التوضيحي:

للدعم النصي التوضيحي معايير كثيرة، والتي يمكن مراعاتها عند تقديم الدعم النصي التوضيحي، والتي استخلصها الباحث من خلال اطلاعه على الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة، ومن بين هذه المعايير ما يأتي:

- يجب التأكد من دقة المعلومات المقدمة في الدعم النصي التوضيحي لتجنب أية ارتباك أو سوء فهم يمكن أن يكون لدى الطلاب.
- يمكن في الدعم النصي التوضيحي استخدام الصور والرسوم التوضيحية كوسيلة لتعزيز النص، وجعل المفاهيم أكثر وضوحًا وفهمًا.
- يجب أن يكون الدعم النصي التوضيحي ملائمًا لاحتياجات ومستوى المعرفة للطلاب.
- يجب تقديم توجيهات واضحة حول كيفية استخدام الدعم النصي والخطوات اللازمة لتحقيق الأهداف المحددة.
- يجب أن يكون الدعم النصي التوضيحي واضحًا ومفهومًا للطلاب، مع استخدام لغة بسيطة وشرح شامل للمفاهيم والموضوعات المعقدة.
- يجب تنسيق الدعم النصي التوضيحي بشكل جيد واستخدام العناصر المناسبة مثل العناوين، الفقرات، والقوائم لتسهيل قراءة النص وفهمه.
- يراعى أن تكون العناوين والمعلومات بالدعم النصي التوضيحي المهمة مميزة عن بقية النص، بأساليب تمييز تكون مناسبة لتركيز الانتباه، وتكتب بحجم أكبر، أو خط أسمك، أو مائل، أو وضع خط تحتها، مع عدم الإفراط في استخدام هذه الأساليب؛ كي لا تشتت انتباه الطالب.
- يوحد نظام كتابة الدعم النصي التوضيحي، وأنواع الخطوط وأحجامها، والمسافات، لتوفير الجهد العقلي الذي يبذل في معرفة النظام إذا تغير؛ وتختار خلفية ملونة مناسبة.
- يكون الدعم النصي التوضيحي تحت تحكم، وسيطرة الطالب، ومتاح في أي وقت، وبأي مكان.

- يمكن استخدام الأمثلة والتطبيقات العملية لتوضيح المفاهيم، وجعلها أكثر واقعية وقابلة للتطبيق.
- يكون حجم خط الدعم النصي التوضيحي مناسبًا للهدف التعليمي، ومستوى الطلاب، ونمط الخط مع مراعاة عدم استخدام أكثر من ثلاثة أنواع خطوط، وأن يكون حجم الخط للعناوين الرئيسة، والفرعية مناسبًا.
- يكتب الدعم النصي التوضيحي على اليمين وتوضع الصور أو الرسوم على اليسار في حالة وضع صورة بجانب الكتابة توضح محتواها؛ وترك مسافة خالية مناسبة بين السطور، وبين الفقرات، وتكون العناوين قصيرة ومدعمة بالشرح التوضيحي ومعبرة عن المعنى.
- يمكن تضمين عناصر تفاعلية مثل أسئلة استيعابية أو تمارين لتشجيع المشاركة والتفاعل مع المحتوى.
- يقسم الدعم النصي التوضيحي إلى فقرات قصيرة ومحددة، وتعبر كل فقرة عن فكرة واحدة مختصرة، ويصاغ صياغة منطقية سهلة الفهم.
- تكون المفردات والتعبيرات المستخدمة بالدعم النصي التوضيحي ملائمة ومناسبة للموضوع التعليمي، ويصاغ في جمل قصيرة بسيطة التركيب، وخالية من صيغ الاستفهام، والنفي، والمبني للمجهول.
- يكتب الدعم النصي التوضيحي بلغة ودية، تخاطب الطالب وتوضح المقصود، وتساعده على الفهم؛ ويكتب بلغة صحيحة وسليمة تخلو من أي خطأ علمي، ولغوي، وإملائي ومطبعي وعلامات الوقف، ويكتب بخطوط عربية، وأجنبية بسيطة، وواضحة، ومألوفة، وسهلة القراءة، ويفضل عدم استخدام أي خطوط مزخرفة.
- يسهم الدعم النصي التوضيحي في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة؛ ويقدم الدعم بشكل مرن، وفقًا للمستويات التعليمية المختلفة للطلاب، وخصائصهم، واحتياجاتهم.
- يسهم الدعم النصي التوضيحي في توجيه الطلاب نحو تنمية المعارف، والمهارات، والتنظيم الذاتي، وتدفعه للاعتماد على أنفسهم في اكتساب المعرفة.

وبذلك فإن معايير الدعم النصي التوضيحي تركز وتهتم بتوفير تجربة تعليمية مثمرة وفعالة للطلاب، وتسهم بشكل كبير في مساعدتهم على الفهم واستيعاب المحتوى التعليمي.

٢/٧/٢- الدعم النصي التلخيصي:

الدعم النصي التلخيصي أحد أنماط الدعم

النصي، وفيما يأتي عرضًا لذلك:

١/٢/٧/٢- تعريف الدعم النصي التلخيصي:

عرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٤٣٠) الدعم النصي التلخيصي كأحد أنواع دعم النصوص الالكترونية بأنه تقديم استخدام أساليب التلخيص والرؤية الشاملة والمكثفة لبعض المحتويات التعليمية، من خلال جداول المحتويات، خرائط المفاهيم، وقائمة الأفكار الرئيسة، وخط الزمن.

فالدعم النصي التلخيصي يقدم ملخص مختصر وموجز للمعلومات أو الموضوعات المعقدة، كي تساعد الطلاب على تلخيص المفاهيم والمعلومات وتبسيطها وتقديم نبذة سريعة ومختصرة تلخص النقاط، أو الأفكار الرئيسة بطريقة يسهل فهمها وتذكرها، مما يساعد الطلاب على فهم واستيعاب مهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أفضل وسريع.

٢/٢/٧/٢- خصائص الدعم النصي التلخيصي:

الدعم النصي التلخيصي هو نوع من الدعم التعليمي يهدف إلى تقديم ملخصات مختصرة، ومفيدة تدعم المواد التعليمية والمفاهيم المعقدة، عند دراسة مهارات معالجة الصور الرقمية، ومن بين خصائصه ما استخلصه الباحث من خلال اطلاعه على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات وهي كما يأتي:

- **توفير لمحة شاملة مختصرة: يوفر الدعم النصي التلخيصي لمحة شاملة مختصرة ومفيدة عن الموضوع، مما يساعد الطلاب على فهم السياق العام بشكل أفضل.**
- **اختصار المعلومات: يقدم الدعم النصي التلخيصي ملخصات قصيرة وموجزة للمواد التعليمية، مما يساعد في تقديم المعلومات بشكل مبسط ومختصر.**
- **تنظيم تقديم المعلومات منطقيًا: يتميز الدعم النصي التلخيصي بتقديم المعلومات بتنظيم منطقي ومرتب، مما يجعلها سهلة الاستيعاب والتذكر.**
- **تحديد النقاط الرئيسة والمهمة: حيث يركز الدعم النصي التلخيصي على تحديد النقاط الرئيسية والأهم في الموضوع، مما يساعد الطلاب على التركيز على الأساسيات.**
- **تبسيط المفاهيم الكبيرة: يسهم الدعم النصي التلخيصي في تبسيط المفاهيم الكبيرة والمعقدة إلى أفكار أساسية يمكن فهمها بسهولة.**
- **تعزيز التفكير والابداع: يمكن أن يساعد الدعم النصي التلخيصي في تعزيز التفكير النقدي والابداع لدى الطلاب، من خلال تقديم المعلومات الأساسية وتحفيزهم للتفكير بشكل أعمق حول الموضوعات التعليمية المختلفة.**

- تسهيل عملية المراجعة: يساعد الدعم النصي التلخيصي في تسهيل عملية المراجعة، وتلخيص المواد الدراسية مما يسهل من مهمة الطلاب قبل عملية التقويم.
- المساعدة في الفهم والاستيعاب: من خلال تقديم ملخصات مفيدة، فيحفز الدعم النصي التلخيصي الفهم العميق للمواد والمفاهيم واستيعاب المحتوى التعليمي.

٣/٢/٧/٢- فوائد استخدام الدعم النصي التلخيصي:

إن استخدام الدعم النصي التلخيصي يوفر عديد من الفوائد للطلاب في عمليتي التعليم والتعلم، ومن بين تلك الفوائد:

- توضيح النقاط الرئيسة والمهمة: حيث يساعد الدعم النصي التلخيصي في تحديد وتوضيح النقاط الرئيسة والمفاهيم الأساسية بشكل مختصر، مما يسهل على الطلاب التركيز على الأهم والمفيد والخلاصة.
- تبسيط المعلومات: حيث يساعد الدعم النصي التلخيصي في تبسيط المعلومات وتقديمها بشكل موجز ومفهوم، مما يساعد الطلاب على فهم الموضوعات بشكل أسهل وأسرع.
- تسهيل الاستيعاب: من خلال تقديم ملخصات موجزة، مما يساعد في تسهيل عملية الاستيعاب والتذكر للمعلومات من خلال التركيز على الجوانب الأساسية.
- توفير وقت الطلاب: يوفر الدعم النصي التلخيصي وقت الطلاب من خلال تقديم المعلومات بشكل مختصر ومفيد ومركز، دون الحاجة إلى قراءة مصادر طويلة.
- تحفيز الفهم العميق: يمكن أن يحفز الدعم النصي التلخيصي الفهم العميق للمواد والمفاهيم، حيث يركز على النقاط الأساسية والتفاصيل المهمة.
- تسهيل عملية المراجعة: يمكن للدعم النصي التلخيصي أن يكون أداة مفيدة في عمليات المراجعة، حيث يمكن استخدامه لمراجعة المواد بشكل سريع وفعال، مما يساعد على التذكر بشكل أفضل.
- تحفيز التعلم المستمر: يساعد الدعم النصي التلخيصي في تحفيز الطلاب على التعلم المستمر، حيث يقدم ملخصات موجزة ومفيدة للمواد الدراسية والمحتوى التعليمي المتضمن بها.

٤/٢/٧/٢- معايير الدعم النصي التلخيصي:

توجد معايير يجب اتباعها حتى يكون الدعم النصي التلخيصي قادرًا على تحقيق الهدف منه في توفير ملخصات فعالة ومفيدة تدعم المحتوى التعليمي المقدم للطلاب، مما يساعد على تبسيط

الفهم، وتسهيل عمليتي التعليم والتعلم، وفيما يأتي بعضا من تلك المعايير التي يمكن مراعاتها عند تقديم الدعم النصي التلخيصي، وقد استخلصها الباحث من خلال اطلاعه على الدراسات والبحوث السابقة وهي:

- ينبغي أن تكون اللغة واضحة وسهلة الفهم، مع تجنب استخدام اللغة المعقدة والمصطلحات الصعبة.
- يجب التأكد من دقة المعلومات المقدمة في الدعم النصي التلخيصي لتجنب أي خلل، أو ارتباك، أو سوء فهم.
- يجب أن يكون الدعم النصي موجزًا ومختصرًا، مع التركيز على النقاط الرئيسة والمعلومات الأساسية.
- يجب تنظيم المعلومات بشكل منطقي ومنظم، مع استخدام هيكلية واضحة مثل العناوين والفقرات.
- يستخدم الرموز والتنسيقات المناسبة مثل القوائم النقطية، والأشكال لتسهيل فهم واستيعاب المعلومات.
- يتضمن روابط أو مراجع لمصادر النصوص الأصلية للراغبين في مزيد من التفاصيل.
- يسلط الضوء على النقاط الرئيسة والمفاهيم الأساسية لضمان وصولها بوضوح إلى القارئ.
- يتضمن الدعم النصي التلخيصي تقديم توجيهات إضافية للطلاب للتعمق في الموضوع إذا رغبوا في ذلك.
- يُقسم الدعم النصي التلخيصي إلى فقرات قصيرة ومحددة، وتعبر كل فقرة عن فكرة واحدة مختصرة، ويصاغ صياغة منطقية سهلة الفهم.
- تكون المفردات والتعبيرات المستخدمة بالدعم النصي التلخيصي، ملائمة ومناسبة لموضوع المحتوى التعليمي المقدم، ويصاغ في جمل قصيرة بسيطة التركيب، وخالية من صيغ الاستفهام، والنفي، والمبني للمجهول.
- يكتب الدعم النصي التلخيصي بلغة ودية، تخاطب الطالب وتوضح المقصود، وتساعده على الفهم؛ ويكتب بلغة صحيحة وسليمة تخلو من أي خطأ علمي، ولغوي، وإملائي ومطبعي وعلامات الوقف، ويكتب بخطوط عربية، وأجنبية بسيطة، وواضحة، ومألوفة، وسهلة القراءة، ويفضل عدم استخدام أي خطوط مزخرفة.
- يكون حجم خط الدعم النصي التلخيصي مناسبًا للهدف التعليمي، ولمستوى الطلاب،

مع مراعاة عدم استخدام أكثر من ثلاثة أنواع خطوط، وأن يكون حجم الخط للعناوين الرئيسة، والفرعية مناسبًا.

- يكتب الدعم النصي التلخيصي على اليمين وتوضع الصور أو الرسوم على اليسار في حالة وضع صورة بجانب الكتابة توضح محتواها؛ وترك مسافة خالية مناسبة بين السطور، وبين الفقرات، وتكون العناوين قصيرة ومعبرة عن المعنى.
- يراعى أن تكون العناوين والمعلومات بالدعم النصي التلخيصي المهمة مميزة عن بقية النص، بأساليب تمييز تكون مناسبة لتركيز الانتباه، حيث تكتب بحجم أكبر، أو خط أسمك، أو مائل، أو وضع خط تحتها، مع عدم الإفراط في استخدام هذه الأساليب؛ كي لا تشتت انتباه الطالب.
- يوحد نظام كتابة الدعم النصي التلخيصي، وأنواع الخطوط وأحجامها، والمسافات، لتوفير الجهد العقلي الذي يبذله في معرفة النظام إذا تغير؛ وتختار خلفية ملونة متباينة مع لون النص ومناسبة.
- تضبط كتابة الدعم النصي التلخيصي من اليمين لليسار في اللغة العربية، والعكس في الكتابة باللغة الأجنبية؛ ويكون تحت تحكم، وسيطرة الطالب، ومتاح في أي وقت، وبأي مكان.
- يسهم الدعم النصي التلخيصي في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة؛ ويقدم الدعم بشكل مرن، وفقًا للمستويات التعليمية المختلفة للطلاب، وخصائصهم، واحتياجاتهم.
- يسهم الدعم النصي التلخيصي في توجيه الطلاب نحو تنمية المعارف، والمهارات، والتنظيم الذاتي، وتدفعه للاعتماد على نفسه في اكتساب المعرفة.

وفي ضوء تلك المعايير فإن الدعم النصي التلخيصي يسهم بشكل كبير في تقديم محتوى مختصر وفعال يساعد الطلاب على فهم المحتوى الموضوعي بشكل سريع وسهل.

٣/٧/٢- مقارنة بين نمطي الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي:

نمطي الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي هما من أنواع الدعم النصي الذي يمكن توفيره للطلاب، ولكنهما يختلفان في الطريقة التي يقدمان بها المعلومات، ويعتمد اختيار استخدام الدعم النصي التوضيحي أو التلخيصي على الطلاب المستهدفين، والغرض من الدعم، حيث يختلف كل نوع في نطاق التفاصيل والعمق الذي يقدمه، وفيما يأتي مقارنة بين النمطين:

جدول (١)

مقارنة بين نمطي الدعم النصي التوضيحي، والدعم النصي التلخيصي

وجه المقارنة	الدعم النصي التوضيحي	الدعم النصي التلخيصي
الهدف	يقدم تمثيل بصري، ودعم الفهم وتوسيعه للنصوص من خلال توضيحات وأمثلة	استخدام أساليب التلخيص والرؤية الشاملة، والمكثفة لبعض المحتويات.
الأمثلة	رسوم، صور، محاكاة، فيديو، أصوات، موسيقى	جدول المحتويات، خرائط المفاهيم، قائمة الأفكار الرئيسة.
طريقة تقديمه	- يعتمد على توجيهات مفصلة وتوضيحات محددة لتوجيه الطلاب خطوة بخطوة مما يسهم في توضيح وفهم الموضوعات بشكل أكثر توضيحا. - توفير محتوى مفيد يرجع إليه الطلاب عند الحاجة، ويكون متاح في أي وقت، لاستعراض المفاهيم والمعلومات المرتبطة.	- تقديم معلومات ملخصة، وعامة للطلاب دون التفصيل في الخطوات، مما يساعد الطلاب على فهم الموضوعات بشكل أسهل وأسرع. - تقديم ملخصات موجزة، مما يساعد في تسهيل عملية الاستيعاب والتذكر للمعلومات من خلال التركيز على الجوانب الأساسية.
المعلومات العامة	- يقدم توجيهات مفصلة ودقيقة للطلاب حول كيفية القيام بمهمة معينة. - يشمل شرحًا تفصيليًا لكل خطوة وكيفية تنفيذها بشكل صحيح.	-يقدم معلومات ملخصة وعامة دون التفاصيل الدقيقة. -يهدف إلى توفير نظرة عامة سريعة دون الانغماس في التفاصيل الصغيرة
التوجيه العام	يساعد الطلاب على فهم العمليات المعقدة من خلال تقديم التوجيهات بتسلسل من الخطوات.	يساعد في توجيه الطلاب حول مفاهيم أو إجراءات كبيرة دون التركيز على كل تفاصيل العملية
المثالية للطلاب	يعتبر مفيدًا بشكل خاص للطلاب المبتدئين الذين يحتاجون إلى توجيه دقيق لإتمام المهام المطلوبة	يفيد الطلاب الذين يمتلكون خبرة سابقة ويحتاجون فقط إلى تذكير بالمعلومات الأساسية

٨/٢- الأسس النظرية للدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي):

توجد نظريات عديدة يعتمد عليها الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي، ويفسر في ضوئها أثر التعلم لدى الطلاب من خلال تلك النظريات والتي من بينها: المعرفية والسلوكية، والبنائية، والمعرفة الموقفية، والنشاط، والتعلم الخبراتي، والكفاءة المعرفية للوسائط، والاتصال عن طريق الكمبيوتر، والحضور الاجتماعي، وثراء الوسائط، وتزامنية الوسائط، والقابلية للتكرار (الترميز)، والقابلية لإعادة المعالجة (محمد عيطة خميس، ٢٠١٥، ٤٠-٦٧؛ وليد يوسف، ٢٠٢٢، ٣-٢٤).

أشار محمد عطيه خميس (٢٠١٣، ٣٢-٤٢) إلى أنه لا يوجد علم بدون أصول، ومبادئ نظرية، وإلا تحول إلى أداءات، وممارسات تعتمد على الخبرة، ويقصد بالأصول النظرية، كافة القواعد والمبادئ التي تشكل الإطار النظري لشرح ظاهرة التعلم، والأداء الإنساني، باستخدام تكنولوجيا التعلم الإلكتروني، والتحكم فيها، وتفسيرها، والتنبؤ بها. وعلم تكنولوجيا التعلم الإلكتروني علم بيني، يستمد أصوله ومبادئه من مجالات علمية متنوعة، ومتعددة، أهمها الوسائط التعليمية، ونظريات الاتصال، وعلم نفس التعلم، التكنولوجيات الرقمية، والتصميم، والتطوير التعليمي. ويسعى هذا العلم إلى فهم الظاهرة، والتنبؤ بها، والتحكم فيها، وترتبط النظريات التعليمية بالتعلم الإلكتروني، ومن بين تلك النظريات التي يمكن أن تفسر الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) نظرية التفاعل التعليمي على الخط لتيري أندرسون Terry Anderson، ونظرية التعلم الإلكتروني الخبراتي، وأيضًا النظرية المعرفية والنظرية التواصلية، ونظرية التعلم الاجتماعي، بالإضافة إلى نظرية المعرفية الاجتماعية.

أما نظرية التعزيز فقد اهتمت بالتحكم في الاستجابة المولدة لدى الطالب، وتقول أنه إذا أدت الاستجابة إلى حدوث الرضا أو التعزيز فإنه يحتمل تكرارها، واهتم ميللر Miller بتعزيز الاستجابات واقترح مدخلاً من أربع مكونات هي: الحافز، والمثير، والاستجابة، والثواب. ثم جاء سكينر وتحدث عن التحكم في الاستجابات دون حدوث مثيرات مباشرة. وأطلق على هذا السلوك الناتج اسم السلوك الإجرائي، فالاستجابة لا تنتج عن مثيرات محددة، وإنما يكونها الطالب من بيئة التعلم الإلكتروني "بمنصة كانفاس"، وقد أدت أعمال سكينر إلى ظهور البرمجة الخطية، وطبقت في تصميم الحقائب التعليمية، ورزم التعلم الذاتي، والتعلم بمساعدة الكمبيوتر (محمد عطيه خميس، ٢٠١٥، ٤١).

يقوم الدعم النصي على دمج النظرية السلوكية Behaviorism Theory، والنظرية البنائية Constructivism Theory، فالنظرية السلوكية تهدف إلى نقل كل المعلومات المحددة مسبقًا من قِبل

المعلم إلى الطالب، ويكون الاهتمام مركزًا على تسلسل، وتتابع نقل المعرفة، والمهارات المختلفة، أما النظرية البنائية فتهدف إلى اكساب الطلاب المعرفة من خلال قيامهم بمعالجة تلك المعرفة بأنفسهم في إطار بنائي معرفي يعتمد على الدعم النصي (وليد يوسف،٢٠٢٢، ٣-٢٤).

أما النظرية البنائية هي النظرية الرئيسة والأساسية للتعلم، وهي من النظريات الأكثر استخداما في التعلم الإلكتروني، والطالب يقوم ببناء تعلمه بنفسه من خلال الدعم النصي، ويفسره في ضوء خبراته، فالمعرفة تبنى من خلال الخبرة المتاحة والتي ينميها من خلاله، ومن خلال تفاعله مع المحتوى المتضمن الدعم النصي يتمكن الطالب من بناء المعاني والأفكار والمفاهيم الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية، على أساس الخبرات، والتفاوض، والتشارك، ووجهات النظر المتعددة، لحدوث تغيرات في التمثيلات المعرفية الداخلية، من خلال التعلم من بيئة التعلم الإلكتروني "منصة كانفاس" (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٤٣).

أوضح كل من أنتو إس، تشين، تاكيتومي، ياماموتو، ميازاكي وكاتو antos, Chen, Taketomi, Yamamoto, Miyazaki and Kato (2014) ، نادولني Nadolny (2017) أن نظرية الترميز المزدوج Dual Coding Theory تنطلق من أن عرض المعلومات بشكل لفظي وبصري في نفس الوقت والمكان يساعد الطالب على تكوين تلازمات بين المادة البصرية واللفظية في أثناء عمليات التشفير؛ مما يزيد من عدد الطرق التي يمكن أن يسلكها الطالب من أجل استرجاع المعلومات؛ لأنه قد يُنشِّط المثير اللفظي التمثيلات اللفظية، والبصرية، وبالتالي فوضع دعم نصي توضيحي أو تلخيصي بالمحتوى التعليمي يساعد على الاحتفاظ بشكل أفضل للمادة لأنه يقدم للطلاب نمطان لتذكر المعلومات ويجعل الطلاب أكثر ميلا لتذكر المعلومات الحسية.

وأوضح محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٤٢-٤٣) أن النظرية المعرفية تقوم على مجموعة من المبادئ، والتي يستند عليها الطالب في تنمية وبناء معارفه من خلال الدعم النصي وهي:

- الشبكة المعرفية وهي البنية المعرفية الداخلية للطالب، التي تتكون من شبكة من العقد المعرفية المترابطة، والتعلم هو عملية إعادة بناء وتنظيم هذه الشبكة.
- نموذج معالجة المعلومات: ويتكون من ثلاث عمليات: تبدأ بدخول المعلومات إلى المسجل الحاسي، لمدة أربع ثوان ثم تختفي؛ ثم تعالج في ذاكرة الأمد القصير، لمدة عشرين ثانية؛ ثم تحفظ وتسترجع في ذاكرة الأمد الطويل.
- أثر المعلومات ذات المعنى فالمعلومات ذات المعنى أسهل في التعلم والتذكر لأنها تجد لها مكانًا في الشبكة المعرفية.
- أثر الوضع التسلسلي: ويعني أن بنود

المعلومات التي تأتي في رأس القائمة أو نهايتها أسهل في التذكر من المعلومات التي تقع في الوسط، ما لم تكن هذه المعلومات مميزة.

- أثر التدريب: ويعني أن التدريب أو الممارسة تحسن بقاء المعلومات، خاصة عندما يكون التدريب موزعا.

- أثر التداخل ويقصد به تداخل التعلم السابق مع التعلم الجديد.

- أثر التنظيم ويعني أن المعلومات التي تقدم بشكل منظم يسهل تعلمها وتذكرها، مثل تصنيفات الأشياء.

- أثر تقوية الذاكرة: وهي استراتيجيات يستخدمها الطالب في تنظيم المعلومات في شكل سياقي ذي معنى، مثل تنظيم أنواع الفواكه والخضروات.

- أثر الشبكة المعرفية ويعني أن المعلومات التي لا تتناسب مع الشبكة المعرفية للفرد، تكون صعبة التعلم والتذكر.

- المنظمات المتقدمة فهي تعد الطالب للمعلومات الجديدة.

ذكر كل من مان وتومسون Mann and Thompson (1988)؛ ونورد Nord (2005)؛ ومحمد عطية خميس (٢٠١٣)؛ ومحمد عطية خميس (٢٠١٥، ٤٤-٤٥)؛ وكيتولا Ketola (2016)؛ ووليد يوسف (٢٠٢٢، ٣-٢٤) أن نظرية المعرفة الموقفية تستند إلى توجيه معرفة الأفراد في سياق تفاعلات مادية واجتماعية واسعة، وأدوات، ومعاني منشأة ثقافيًا، وبناء المعاني من خلال نشاط اجتماعي. ويجب أن يراعي تصميم المصادر ومحتوى التعلم ذلك. وكذلك نظرية النشاط Activity theory، أو نظرية الحدث Action theory، وتركز هذه النظرية على نظام النشاط أو الحدث الذي يقوم به الطالب باستخدام أدوات معينة، في البيئة التعليمية الالكترونية بمنصة كانفاس، لدعم عملية التعلم من خلال الدعم النصي بنمطيه التوضيحي والتلخيصي، وان التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل، وليس من خلال التلقي السلبي للمعرفة. وتحلل هذه النظرية النشاط الكلي إلى وحدات، وتقسمه إلى مكونات هي: الفرد والنشاط المقصود والأدوات التكنولوجية المستخدمة في تنفيذ العمل، وأن الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي يمكن أن يستند إلى عدة أسس نظرية تساهم في فهم كيفية تأثيره على عملية التعلم والتواصل. هناك عدة نظريات تشكل أساساً لهذا النوع من الدعم، منها: نظرية التعلم البنائي Constructivism والتي تقترح أن الطلاب يقومون ببناء معرفتهم من خلال تفاعلهم مع الخبرات والمعلومات الجديدة، ويمكن للدعم النصي التوضيحي أو التلخيصي مساعدة الطلاب في

فهم وبناء المعرفة من خلال تقديم المعلومات بشكل منظم وواضح. ونظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory والتي تركز على كيفية استقبال وتخزين واسترجاع المعلومات، كما يمكن للدعم النصي التوضيحي أو التلخيصي تسهيل عملية معالجة المعلومات عند الطلاب من خلال توفير ملخصات وشرح موجز، وكذلك نظرية الاتصال Communication Theory والتي تسلط الضوء على كيفية تبادل المعلومات والفهم بين الأفراد. الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي يمكن أن يسهم في تحسين عملية الاتصال والتواصل من خلال تقديم معلومات مفهومة وموجزة. أما نظرية التعلم النصي Text-based Learning Theory والتي تؤكد على أن تنظيم المعلومات النصية بشكل منطقي وواضح يسهم في تحسين فهم المتعلمين واستيعابهم للمواد التعليمية، كما توفر نظرية البنية البلاغية مجموعة من الميزات التي تبين أنها مفيدة في إعداد البنية الهرمية في النص، والتي تصف العلاقات بين أجزاء النص بالمصطلحات وظيفية، وتحدد كلاً من نقطة التحول للعلاقة ومدى العناصر المرتبطة، وتقدم تحليلات شاملة بدلا من التعليقات الانتقائية. كذلك نظرية الترجمة المتكافئة حيث إن الدعم النصي ليس المصدر في حد ذاته، أو تأثيره على النص، أو الوظيفة هي التي تتحكم في ترجمة النص، كما تفترض نظرية الترجمة المبنية على التكافؤ، ولكن الوظيفة المقصودة أو نطاق الترجمة تكون مبنية على النص الهدف للدعم النصي كما تحدده الاحتياجات المطلوبة وفقا للنظرية. والإطار النظري القائم على الإدراك لفهم وترجمة النصوص التقنية المصورة، وتضع إطار لترجمة الدراسات المعرفية لفهم الدعم النصي والذي يتضمن معلومات لفظية وبصرية، وبالتالي، فإن الترجمة كنشاط معرفي، ومقارنته بنموذجين معرفيين لفهم النصوص كمكون للدعم النصي، وهما النظرية المعرفية للتعلم المتعدد الوسائط، والنظرية المتكاملة لفهم النص والصورة. وباستخدام هذه النظريات كأسس نظرية، يمكن تصميم الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي بطريقة تعزز تجربة التعلم، وتساعد الطلاب على فهم المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أفضل واستيعابها بشكل أعمق باستخدام الدعم النصي بنمطيه التوضيحي والتلخيصي.

أما النظرية التواصلية Constructivism Theory والتي قدمها سيمنز Siemens عام ٢٠٠٥، وهي تركز على دور الطالب في بناء معرفته من خلال تفاعله مع البيئة التعليمية والمحتوى التعليمي، ووفقًا لهذه النظرية، يُعتبر الطالب نشط يقوم ببناء معرفته من خلال تجاربه وتفاعله مع المحتوى والآخرين، وتطبيقات منصة كانفاس يمكن أن تدعم النظرية التواصلية عن طريق: توفير محتوى تعليمي متفاعل يشجع الطلاب

على التفاعل معه وبناء المفاهيم الخاصة، والمشاركة والتفاعل بين الطلاب لتعزيز بناء المعرفة من خلال تفاعلهم من المعلم وأفكار بعضهم البعض، واستخدام أدوات التقييم المختلفة في منصة كانفاس لتقديم ملاحظات بناءة تساعد الطلاب على تحسين أدائهم وتعزيز فهمهم، واستخدام وسائل متعددة مثل الفيديو التفاعلي والمحتوى التفاعلي لجذب انتباه الطلاب وتعزيز تفاعلهم مع المواد الدراسية.

ذكر كل من أندرسون Anderson (2007)؛ محمد عطيه خميس (٢٠١٢) أنه يوجد اتفاق بين التربويين على أهمية النظرية التواصلية وتطبيقاتها التربوية بالنسبة للمعلم والطالب، وذلك نتيجة للتأثير الإيجابي لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، من خلال اختيار المصادر وتنظيمها، والتفكير التعاوني، وتبادل المعلومات وتشاركها، إلا أنها مازالت في مرحلة التكوين، وتحتاج إلى إجراء مزيد من البحوث التجريبية لدعم صدقها وتصميم عديد من الاستراتيجيات والنماذج التعليمية.

أشار سيمنز Siemens (2004) إن نظرية الاتصال هي عملية دمج المبادئ التي استكشفتها نظريات الفوضى والشبكات والتعقيد والتنظيم الذاتي، إن التعلم عملية تحدث في بيئات غامضة من العناصر الأساسية المتغيرة وليس تحت سيطرة الفرد بالكامل، وإن التعلم الذي يُعرَّف بأنه المعرفة القابلة للتنفيذ يمكن أن يوجد خارج أنفسنا داخل منظمة أو قاعدة بيانات، ويركز على ربط مجموعات المعلومات المتخصصة، والروابط التي تُمكن من التعلم أكثر أهمية من الحالة الحالية من المعرفة، إن نظرية الاتصال تستمد قوتها من فهم أن القرارات تستند إلى أسس سريعة التغير، ويتم اكتساب معلومات جديدة باستمرار، وتعتبر القدرة على التمييز بين المعلومات المهمة وغير المهمة أمرًا بالغ الأهمية. كما أن القدرة على التعرف على متى تغير المعلومات الجديدة المشهد بناءً على القرارات المتخذة بالأمس أمر بالغ الأهمية أيضًا.

أوضح محمد عطية خميس (٢٠١٢) أن النظرية التواصلية تقوم على المبادئ التي حددها سيمنز Siemens (2004, 5) والتي تتمثل في: أن التعلم والمعرفة يعتمد على تنوع الآراء، وأن التعلم هو عملية ربط العقد المتخصصة أو مصادر المعلومات، وأن هناك حاجة إلى رعاية وصيانة الاتصالات لتسهيل التعلم المستمر، القدرة على رؤية الاتصالات بين المجالات والأفكار والمفاهيم هي مهارة أساسية، وان المعرفة الدقيقة والمحدثة هي الهدف من جميع أنشطة التعلم الاتصالية، وإن اتخاذ القرار في حد ذاته عملية تعلم، إن اختيار ما يجب تعلمه، ومعنى المعلومات الواردة يتم من خلال عدسة الواقع المتغير. وفي حين أن هناك إجابة صحيحة الآن، فقد تكون خاطئة غدًا بسبب التغيرات في مناخ المعلومات التي تؤثر على القرار.

أما النظرية السلوكية والإدراكية والبنائية فهي نظريات التعلم الثلاث الواسعة النطاق التي يتم

استخدامها غالبًا في إنشاء البيئات التعليمية، ومع ذلك، تم تطوير هذه النظريات في وقت لم يكن فيه التعلم متأثرًا بالتكنولوجيا. على مدار العشرين عامًا الماضية، أعادت التكنولوجيا تنظيم كيفية التعلم والتواصل من خلال النظرية التواصلية، ويجب أن تعكس احتياجات التعلم والنظريات التي تصف مبادئ التعلم وعملياته البيئات الاجتماعية الأساسية (Siemens, 2004).

المحور الثالث: الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) /Ambiguity Unambiguity:

لقد أدى النمو المتزايد فى البحوث والدراسات التي أجريت في مجالات علم النفس المختلفة، وخاصة في مجال التمايز خلال العقدين النفسي الآخرين إلى ظهور عدة مفاهيم معرفية في هذا المجال، ومنها ما يعرف بالأساليب المعرفية Cognitive Style، وهي تلك الأساليب التي يمكن بواسطتها الكشف عن الفروق بين الأفراد ليس فقط في نطاق عملية الادراك والعمليات المعرفية الأخرى كالانتباه والتذكر والتفكير وتكوين المفاهيم، وتكوين وتناول المعلومات Information Processing ولكن كذلك في المجال الاجتماعي ودراسة الشخصية (أنور محمد الشرقاوي، ١٩٨٩).

١/٣- مفهوم الأسلوب المعرفي:

الأسلوب المعرفي تناولته الأدبيات بالعرض والتحليل والتعريف فقد عرف أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٥) الأسلوب المعرفي بأنه "مصطلح عام يصف طرق ثابتة للإدراك، التذكر، معالجة المعلومات، وحل المشكلات تلازم سلوك الفرد خلال تعامله مع المواقف المختلفة التي يتعرض لها أثناء حياته اليومية والتي تبدو في نماذج سلوكه الإدراكية والعقلية. والفروق بين هذه الأفراد تعكس جوانب متداخلة لنظم المعرفة والإدراك، وبالتالي فالأسلوب المعرفي تنبؤ مهم للفروق الفردية بين الأفراد.

ووصفه أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣، ٢) بأنه الطريقة التي يتميز بها الفرد أثناء معالجته للموضوعات المختلفة والمتنوعة، التي يتعرض لها في مواقف الحياة اليومية، مما يجعله خاصية لشخصيته تظهر في نماذج سلوكه الإدراكية والعقلية.

في حين عرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٢٦٤) مصطلح الأسلوب المعرفي بأنه يتكون من كلمتين، هما كلمة "أسلوب"، وتعني النمط المعتاد أو الطريقة المفضلة لعمل شيء ما. وكلمة "معرفي"، وتعني النشاط المعرفي العقلي الذي يقوم به الطالب لمعالجة المعلومات، بدءًا من إدراك المعلومات والمثيرات البيئية، وحتى صدور الاستجابات، ويشمل عمليات الإدراك والاستقبال، والتمثل، والمواءمة، والتنظيم وتشكيل المعلومات وتذكرها. وهذا هو مجال دراسة علم النفس المعرفي. وعلى ذلك يمكن تعريف الأسلوب المعرفي

بأنه نمط معتاد أو طريقة مفضلة، تتميز بدرجة عالية من الثبات والاتساق في إدراك المعلومات والمثيرات البيئية، وتمثلها، وتنظيمها، ومعالجتها، وتشكيلها، وتخزينها، واسترجاعها، واستخدامها.

٢/٣- خصائص الأسلوب المعرفي:

للأسلوب المعرفي خصائص أوضحها محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٢٦٥)، وهي خصائص فردية ثابتة إلى حد كبير، تعبر عن "شكل" النشاط المعرفي نظريًا، والذي يشمل كل العمليات المعرفية العقلية، التي تحدث بين المثير والاستجابة، مثل عمليات التفكير، والاستقبال، والتذكر، والتمثل، والمعالجة. ومن ثم فهي خاصية ثابتة يستخدمها الطالب في معالجة المعلومات والاستجابة للمثيرات، وذلك على أساس أبعاد ثنائية القطب، "إما- أو". أما أساليب التعلم فهي تفضيلات فردية أقل ثباتًا، تعبر عن تطبيق وتنفيذ الشروط والعمليات المعرفية والعاطفية والفسيولوجية أثناء قيام الطالب بمهمات تعليمية في مواقف التعلم المختلفة، وليس من الضروري أن تكون ثنائية القطب، بل أبعاد متعددة. ومن ثم فهي الطريقة التي يفضلها الطالب في التعلم، وتشرح التفاعل بين استراتيجيات وطرائق التعليم المختلفة، وبين الخصائص المعرفية والشخصية العوامل السيكولوجية لدى الطالب.

أوضح كل من هشام الخولي (٢٠٠٢)؛ وأنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣)؛ وحمدي على الفرماوي (١٩٩٤)؛ ويتكين وآخرون Witkin, et.al. (1977) أن الأسلوب المعرفي بوصف أسلوب النشاط المعرفي للفرد وليس بمحتوى النشاط ذاته، أي يهتم بالكيفية التي يفكر بها الفرد وليس عما يفكر فيه، وأن الأسلوب المعرفي يعد من أبعاد الشخصية والتي لها صفة العمومية أو الانتشار وبالتالي تعد محددات لشخصية الفرد، ويتصف الأسلوب المعرفي بالثبات النسبي لدى الفرد، وهو ينمو ويصبح أكثر تمايزا لدى الفرد مع الوقت والخبرة وبالتالي يصبح أكثر ثباتًا، ويعد الأسلوب المعرفي من الأبعاد ثنائية القطب، ويقاس بوسائل لفظية وغير لفظية مما يسهم بشكل كبير في التغلب على الصعوبات التي تنشأ عن اختلاف المستوى الثقافي للأفراد.

٣/٣- تصنيفات الأساليب المعرفية:

صنف أنور محمد الشرقاوي (١٩٨٩) الأساليب المعرفية الأكثر استخداما وهي ما يأتي:

- الاعتماد في مقابل الاستقلال عن المجال الإدراكي.
- التبسيط المعرفي في مقابل التعقيد المعرفي.
- المخاطرة في مقابل الحذر.
- الاندفاع في مقابل التأمل.
- التسوية في مقابل الإبراز.
- تحمل الغموض أو الخبرات غير الواقعية (عدم

تحمل الغموض).

- التمايز التصويري.
- البأورة في مقابل الفحص.
- الانطلاق في مقابل التقليد.
- الضبط المرن في مقابل الضبط المقيد.

في حين ذكر محمد عطيه خميس (٢٠١٥) أن "كيفي" صنف الأساليب المعرفية في نموذجه إلى أساليب إدراكية، وأساليب تكوين المدرك والاحتفاظ به، أما الأساليب الإدراكية فصنفها إلى:

- تفضيلات الأشكال الإدراكية وتشمل الأشكال السمعية، والبصرية، والملموسة، والمتحركة.
- الاستقلال عن المجال مقابل الاعتماد عليه.
- المسح الواسع للمعلومات والمسح الضيق المركز.
- التحكم المقيد مقابل التحكم المرن.
- تحمل الغموض أو الخبرات غير الواقعية.
- الآلية القوية مقابل الضعيفة.
- التصوري مقابل الإدراكي.

أما أساليب تكوين المدرك والاحتفاظ به فصنفها إلى: سرعة الادراك (المندفعون والمتأملون)، ونمط الادراك (التصنيف، مداخل وصفية، علاقات المعنى)؛ واتساع التصنيف (المصنفون الواسعون، الضيقون)؛ والتعقيد المعرفي والتبسيط؛ التسوية مقابل الإبراز.

ومن بين الأساليب المعرفية الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والذي يتحدد على أساسه إدراك الطلاب وفاعليته لديهم، ويقتصر البحث الحالي على تناول ذلك الأسلوب المعرفي، وفيما يأتي عرضا له:

٤/٣- مفهوم الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض):

تناولت الدراسات السابقة والأدبيات تعريف الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وعرف أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣) الأسلوب المعرفي تحمل الغموض مقابل عدم تحمل الغموض بأنه الفروق بين الطلاب في القدرة على تقبل كل ما هو غريب، أو متناقض، أو غامض، أو غير مألوف، حيث إن متحملي الغموض هم طلاب لديهم القدرة على تقبل كل ما هو غريب، أو متناقض، أو غامض، أو معقد، أو غير مألوف، بالعكس بالنسبة للطلاب الذين لا يتحملون الغموض فإن قدرتهم على تقبل ما هو جديد تكون منخفضة، وبالتالي فهم يفضلون الأشياء المألوفة لهم.

وعرف أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٦) متحمل الغموض على أنه المتقبل لما يحيط به من متناقضات وما يتعرض له من مواقف ومثيرات غامضة أو معقدة أو غير مألوفة، أما عدم متحمل الغموض بأنه

منخفض القدرة على تقبل ما هو جديد، والذي يفضل ما هو مألوف في تعلمه.

وأشار محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٢٧٥) بأن الطلاب متحملي الغموض أو الخبرات غير الواقعية يمكنهم التحمل ويقبلون الأفكار والخبرات غير المألوفة بسهولة، بينما الأقل تحملاً، فيميلون إلى التعامل مع الأفكار التقليدية.

وأوضح على مهدي كاظم، عبد الخالق نجم البهادلي (١٩٩٩) إلى أن الأسلوب المعرفي تحمل وعدم تحمل الغموض أحد الأساليب المعرفية المهمة التي اهتمت بها البحوث والدراسات السابقة، ويرجع الفضل في اكتشاف هذا البعد من الأساليب المعرفية إلى ماكدوجال Mcdougall عام ١٩٢٩ من خلال البحوث والدراسات التي أجراها على ربط سمات الشخصية بمتغير الغموض.

في حين عرف سالفيسبرج Salvisberg (2005, p.33)متحمل الغموض بأنه الطالب القادر على التعامل مع الخبرات الغامضة، وغير المألوفة، وتقبل ما يحيط به من متناقضات، بينما عدم متحمل الغموض هو الطالب الذي لا يفضل التعامل مع التناقضات اللغوية وغير القادر على حل الألغاز الواقعة خارج القواعد، وعلى الكشف عن المعلومات الجديدة لحل الألغاز.

أما تشي، وآخرين Chu, et. al. (2015, p.2) عرف تحمل الغموض بأنه القدرة على التعامل مع المواقف الجديدة والمختلفة، ومواجهة كافة المشكلات المعقدة والعمل على حلها دون قلق، أو هروب من المواقف، بينما عدم تحمل الغموض هو جملة الأفعال السلوكية التي تتميز بعدم الارتياح عند مواجهة المواقف المعقدة.

٥/٣- أهمية دراسة الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض):

اهتمت عديد من الدراسات السابقة بدراسة الأسلوب المعرفي متحمل وعدم تحمل الغموض وعلاقته بمتغيرات عديدة، وقد أثبتت البحوث والدراسات وجود تأثير للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والتفاعل بينها وبين المعالجات التجريبية المختلفة كالإبحار، والتعزيز، والتغذية الراجعة، والدعم والتلميحات، وغير ذلك من متغيرات تصميم بيئات التعلم الإلكتروني كما هو الحال في مثل ودراسة أحمد فهيم بدر (٢٠١٦)؛ حسناء عبد العاطي الطباخ (٢٠١٧)؛ دراسة وائل رمضان عبد الحميد (٢٠١٨)؛ دراسة أحمد عبد النبي نظير (٢٠١٩)، ودراسة محمد مختار المرادني، أيمن فوزي خطاب (٢٠٢١)، ودراسة زينب أحمد علي (٢٠٢٢)، ودراسة زينب أحمد علي (٢٠٢٢)، ودراسة مروة أمين الملواني (٢٠٢٣)، ودراسة كوبيلو وتريجلون وفورنهام Cuppello, Treglown and Furnham (2023)، ودراسة سماح سعيد سلامة (٢٠٢٤) وجاءت النتائج في صالح متحملي الغموض.

وترجع أهمية دراسة الأسلوب المعرفي حيث أن لكل طالب نمطه أو أسلوبه الخاص للتعلم والتفكير ونهج المعرفة، وهذا ما يميز كل طالب عن الآخر، وبالمقابل هناك طرق مشتركة فيما بين الطلاب للتعلم والتفكير ومعالجة المعلومات التي من ضمنها المعلومات أو المواقف الغامضة. وتحمل الغموض الذي يعرف أنه قدرة الشخص على التصرف بمنطق وعقلانية وهدوء في المواقف غير الواضحة والتي يكتنفها الغموض هو أسلوب معرفي (أنور محمد الشرقاوي، ١٩٩٢).

لذا يرى الباحث أنه من الأهمية بمكان أن يتم تصنيف الأسلوب المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم، حتى يتسنى تحديد الطريقة التي تناسبه، ودراسة الأسلوب المعرفي تعد مهمة جدا في فهم كيفية تفكير الطلاب، وتأثير ذلك على سلوكه واختياراته، حيث أت دراسة الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) يساعد في فهم عمق العقل البشري وكيفية معالجة المعلومات، إلى جانب أنه يسهم في تحليل القرارات والسلوكيات البشرية للطلاب، ويوفر رؤى قيمة حول كيفية تشكل معتقداتهم وتفكيرهم، ويسهم في تفسير التفاعلات الاجتماعية والنفسية لديهم، كما يمكن أن يساعد في تطوير استراتيجيات تعليمية وتربوية فعالة يتم في ضوء دراسته تحديد ما يناسب خصائص الطلاب متحملي الغموض، وغير متحملي الغموض. وتكمن أهمية دراسة هذا الأسلوب المعرفي يجعل الباحث على دراية بخصائصهم فيكون على علم أن الطلاب متحملي الغموض يمكنهم التفكير بعمق وتحليل المواقف المعقدة، كما يمكنهم اكتشاف حلول جديدة وإبداعية للمشكلات، ويساعدهم على توسيع آفاق الفهم والتفكير، وعدم الانغلاق في افتراضات محددة. على الجانب الآخر معرفة خصائص الطلاب غير متحملي الغموض يجعل الباحث على دراية بخصائصهم وأن عدم تحمل الغموض قد يؤدي إلى تقييد الفهم والتفكير، وقد يمنعهم من توسيع آفاقهم، كما يمكن أن يؤدي إلى انحصار طلاب تكنولوجيا التعليم غير متحمل الغموض في اعتقاداتهم الحالية دون استعداد لاستكشاف آفاق جديدة، كما يمكن أن يقيد قدراتهم على التكيف مع التحديات وحل المشكلات بفعالية. باختصار، دراسة الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) تعتبر مفاتيح لفهم عميق لعقلية طلاب تكنولوجيا التعليم وقد يفيد في تطوير القدرات العقلية والتفكيرية، كما يفيد الباحث في تفسير نتائجهم.

٦/٣- خصائص الطلاب متحملي الغموض وغير متحملي الغموض:

أشارت ادبيات التخصص والدراسات السابقة حمدي على الفرماوي (١٩٩٤)؛ وأنور محمد الشرقاوي (١٩٩٥)؛ وآمال صادق، وفؤاد أبو حطب (٢٠٠٠)؛ وأنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٦)؛ وليد يوسف إبراهيم (٢٠١١) إلى أن الأسلوب المعرفي تحمل الغموض مقابل عدم تحمل الغموض

يُعد بعد ثنائي القطب حيث يصنف الأفراد وفق متصل يبدأ بتحمل الغموض وينتهي بعدم تحمل الغموض، وهذا يعني أن التصنيف يأخذ الشكل المنحنى الاعتدالي، وينظر الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) إلى الشخصية نظرة كلية شاملة، وذلك باعتباره أسلوبًا إدراكيًا ينظر إلى الجوانب المعرفية للشخصية، والجوانب الانفعالية، وأساليب التكيف كلًا على حدة، فهو ينظر إلى الشخصية على أنها كُل متكامل الأجزاء حيث أن تحمل الغموض يعد عاملًا وسيطًا بين الشخصية والدوافع والنظام المعرفي، ويتطور الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ويصبح أكثر تمايزًا مع الوقت والخبرة، وفيما يأتي عرضًا موجزًا لتلك الخصائص:

- الطلاب متحملي الغموض:

-يتميزون بقدراتهم على التعامل مع المهام المعقدة، حيث يمنحهم التحدي بمزيد من الدافعية لمواجهتها، والتغلب عليها وبذل مزيدًا من الجهد العقلي.

-يتميزون بقدرتهم على التفكير والتأني وعدم الاستعجال في اتخاذ القرار مما يمكنهم من استبصار وكشف الأمور وإيضاح الرؤية واتخاذ القرارات ويتسمون أيضا بالعقلانية والإتقان.

-يتميزون بقدرتهم على التعامل مع المواقف المعقدة كثيرة التفاصيل، والمواقف الجديدة بفاعلية بالإضافة إلى تميزهم بالنظرة الكلية للمواقف التي تواجههم لاختيار أنسب البدائل المتاحة.

-يميلون إلى استخدام المسارات غير المنتظمة نسبيًا، ويتميزوا بكونهم أكثر مرونة، ومتفتحي العقل.

-قدراتهم على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من أفكار غامضة، غير مفهومه ولديهم القدرة على حل المشكلات، وكذلك لديهم القدرة على الإبداع والابتكار والإنجاز.

-يتسمون بالهدوء النفسي، وعدم القلق والتحدي.

-يشعرون بالرضا عند قيامهم بأداء أي مهمة أو أداء يتسم بالغموض أو التعقيد المعرفي.

- الطلاب غير متحملي الغموض:

-يميلون إلى استخدام المسارات المنتظمة نسبيًا، ويميلون أكثر إلى التمسك بالتقاليد، ويميلوا للابتعاد عن المواقف الجديدة، وينظرون للمواقف الجديدة على أنها مهددات وليست معززات ويشعروا بالقلق منها.

-يتميزون بعدم قدرتهم على التعامل مع

المواقف المعقدة، كثيرة التفاصيل، والمواقف الجديدة بفاعلية.

- افتقادهم للنظرة الكلية للمواقف التعليمية التي تواجههم لاختيار أنسب البدائل المتاحة.

- يتعاملون مع المواقف بنوع من الحزم والصرامة والجمود العقلي، وغير قادرين على رؤية الجانب الإيجابي والسلبي في الموقف التعليمي، ويفضلون المواقف العادية المألوفة والواضحة، ويميلون إلى مقاومة الأفكار الجديدة.

٧/٣- العلاقة بين الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل) ومهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم:

نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) هما نوعان من أساليب التعلم الإلكتروني، ونمط النصي التوضيحي Expository Text هو نمط يهدف إلى توضيح المفاهيم والمعلومات بشكل مفصل وواضح، ويستخدم لتقديم المعلومات والمفاهيم الأساسية في مجال معين، ويستخدم النمط التوضيحي في التعلم الإلكتروني عندما يكون الطالب يحتاج إلى فهم مفاهيم جديدة أو معقدة، ويتم فيه تقديم المعلومات بشكل خطوة بخطوة ومنهجي، بحيث يتم التركيز على توضيح الأفكار الرئيسة والتفاصيل الداعمة لتعلم تلك المعلومات.

أما نمط النصي التلخيصي Summarized Text هو نمط يهدف إلى تلخيص المعلومات وتقديمها بشكل موجز ومختصر، ويستخدم النمط التلخيصي في التعلم الإلكتروني عندما يكون الطالب بحاجة إلى فهم كم كبير من المعلومات في وقت محدود، فيتم تلخيص المعلومات المهمة والأفكار الرئيسة بشكل موجز ومنظم، مما يساعد في تحديد النقاط الرئيسة والتركيز عليها لتعلم تلك المعلومات، ويتم تقديم المعلومات بشكل مباشر للطالب ليتعلم وفقًا لنمط الدعم النصي وأسلوبه المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وطبيعته وقدراته الخاصة، ويتم توجيه الطلاب للتفاعل مع بعضهم البعض وتبادل المعرفة والأفكار حول مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد يؤثر في متعة التعلم، كما يمكن استخدام نمطي الدعم النصي في سياق التعلم الإلكتروني ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، حيث يتم تقديم المعلومات التوضيحية لتوضيح المفاهيم والمعلومات الأساسية لمهارات معالجة الصور الرقمية وقد يؤثر في متعة التعلم، كما يمكن استخدام نمط الدعم التلخيصي لتلخيص وعمل ملخص للموضوعات والنقاط الرئيسة لمهارات معالجة الصور الرقمية وقد يؤثر في متعة التعلم.

وبشكل عام، النمط التوضيحي قد يساعد الطلاب على فهم المفاهيم والمعلومات الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل شامل

ومفصل، في حين قد يساعد النمط التلخيصي على تلخيص وتوصيل المعلومات بشكل موجز وملخص وسريع، كما يمكن استخدام كلا النمطين بشكل منفصل أو مشترك، ويعتمد ذلك على طبيعة الموضوع، وأهداف التعلم، واحتياجات ورغبات وميول الطلاب في التعلم من بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس.

نمطا الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي قد يكونا لهما تأثير على الطلاب متحملي الغموض وغير متحملي الغموض، حيث إن نمط تحمل الغموض يشير إلى قدرة الطالب على التعامل مع المواقف غير الواضحة أو المعلومات المبهمة دون الشعور بالقلق أو الضيق، والطلاب الذين يتمتعون بنمط تحمل الغموض قد يكونون أكثر قدرة على التعامل مع الموضوعات الغامضة وحل المشكلات بشكل إبداعي، أما الطلاب غير متحملي الغموض يشير إلى عدم القدرة على التعامل بشكل فعال مع المواقف غير الواضحة، مما قد يؤدي إلى القلق والارتباك عند مواجهة التحديات أو المعلومات الغامضة، فالعلاقة بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي والتلخيصي) ونمط تحمل الغموض وعدم تحمل الغموض لدى الطلاب تكمن في القدرة على توفير الدعم اللازم لتعزيز فهم الطلاب وزيادة قدرتهم على التعامل مع المعلومات المبهمة، من الدعم النصي التوضيحي والتلخيصي من خلال تقديم شرح وتوضيح أو ملخصات مفيدة، يمكن لهذه الأساليب أن تقلل من مستوى الغموض في المعلومات وتساعد الطلاب على فهم الموضوعات المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أفضل، بالتالي، يمكن أن يؤدي توفير الدعم النصي المناسب سواء التوضيحي أو التلخيصي إلى تعزيز نمط تحمل الغموض لدى الطلاب وتقليل نمط عدم تحمل الغموض، من خلال توفير الأدوات اللازمة لفهم المحتوى التعليمي بشكل أفضل وبناء القدرات على التعامل مع المعلومات غير الواضحة.

وقد أشارت عايدة فاروق حسين (٢٠٠٦، ١٣١) أن الطلاب متحملي الغموض يتميزوا بالقدرة على التعامل والتفاعل مع المواقف المعقدة، والتي تتسم بكثرة التفاصيل والمواقف الجديدة بفاعلية، ويتميزون بالنظرة الكلية الشاملة للمواقف التي تواجههم بهدف لاختيار أنسب البدائل، أما الطلاب الذين يتميزوا بعدم تحمل الغموض بعدم قدرتهم على تحمل كثرة التفاصيل وافتقادهم للنظرة الشاملة الكلية للمواقف التعليمية المقدمة لهم، بالإضافة إلى عدم تحملهم للتعقيد.

وأضافت هناء محمد ذكي (٢٠٠٧) بأن الطلاب متحملي الغموض يستطيعون التعامل مع المهام المركبة والمعقدة، حيث تزيدهم تلك المواقف الدافعية لزيادة التعلم لديهم، كما أنهم يبذلون قصارى جهدهم للوصول للأهداف المرجوة، بخلاف الطلاب عدم متحملي الغموض فيفتقدون القدرة على زيادة قدراتهم على تحمل المهام المعقدة وهي التي تضعف

من دافعيتهم لإكمال عملية التعلم.

وأوضحت دراسة زينب مصطفى هاشم (٢٠١٧، ١٥٩) أن الطلاب متحملي الغموض يتفوقوا على عدم متحملي الغموض وذلك خصوصًا في مهام التعلم التي تتميز بالتعقيد والغموض وتحتوى على كم كبير من المعلومات وتزداد فيها التفاصيل وذلك لما يتمتعوا به من مرونة في التفكير والنظرة الكلية للموقف التعليمي بما يمكنهم من اختيار أفضل البدائل التي تمكنهم من الإنجاز الصحيح للمهمة التعليمية، كما يتمكنوا من التفاعل مع عناصر عديدة في نفس ذات الوقت وادارتها بما يحقق لهم الاستيعاب الكامل للموقف التعليمي ككل؛ بينما الطلاب غير متحملي الغموض فلديهم جمود فكري ويتجنبون التعامل مع المواقف التعليمية المعقدة وكثيرة التفاصيل، ويميلون لتقسيم المواقف والمهام التعليمية إلى أجزاء حتى يستطيعوا التعامل معها، وإدارتها وتعلمها بشكل جيد، لذا فالموقف التعليمي المعقد كثير التفاصيل الذى يحتوى على كم كبير من المعلومات المعروضة دفعة واحدة، قد يزيد من توترهم، ويزيد لديهم الحمل المعرفي مما قد يعيق تعلمهم.

وفي ضوء ما سبق توضيحه يتوقع الباحث وجود علاقة بين نمطي الدعم (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وأن التفاعل بينهما قد يؤثر على تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد يؤثر في متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث إن التفاعل يعتمد على عوامل عديدة، بما في ذلك طبيعة الموضوعات، وأهداف التعلم، واحتياجات الطلاب من مهارات معالجة الصور الرقمية وقد يؤثر في متعة التعلم، وخصوصا في ظل اختلاف نتائج الدراسات السابقة حول أفضلية تحمل الغموض أو عدم تحمل الغموض، لذلك يمكن أن يعتمد أفضلية نمط على آخر وفقا لسياق التعلم وطبيعة وظروف ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، فإذا كانت المعلومات الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية المقدمة معقدة وتحتاج إلى فهم مفصل وشامل، فإن نمط الدعم التوضيحي يمكن أن يكون مناسبًا، وقد يساعد في توضيح الأفكار الرئيسة والتفاصيل الداعمة، مما قد يساعد الطالب على بناء فهم قوي للموضوع، ويمكن أن تتحكم طبيعة الموضوعات الكثيرة والوقت المحدود، فإن نمط الدعم التلخيصي يمكن أن يكون فعالًا، وقد يساعد في تلخيص المعلومات المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية، وتقديمها بشكل موجز ومختصر، مما قد يتيح للطالب تحديد النقاط الرئيسة بسرعة واستيعابها واتقانها وقد يؤثر في متعة التعلم.

كما أن بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس يمكن أن تكون مناسبة إذا تم عرض الموضوعات التعليمية بالدعم النصي التوضيحي أو التلخيصي، وقد تساعد الطلاب ذو الأسلوب المعرفي (تحمل/

عدم تحمل الغموض) في تنظيم وتنفيذ عملية تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية وقد يؤثر في متعة التعلم، وبالتالي يمكن للطالب أن يحدد وينظم وينفذ خطة التعلم الخاصة به وفقًا لاحتياجاته وطبيعته وقدراته الخاصة وفقًا لتحمل أو عدم تحمل الغموض.

لذا، يجب أن تتم مراعاة احتياجات الطلاب وأهداف التعلم والسياق التعليمي عند اتخاذ القرار في استخدام نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ونوع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وبالتالي يحتاج هذا الموضوع إلى مزيد من البحث والدراسة، وبناء عليه فإن الباحث يسعى لدراسة أثر التفاعل بين نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة تعلم إلكتروني ونوع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وفي ضوء ما سبق ذكره يتضح من العرض السابق وجود علاقة بين الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ونوع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، حيث يمكن الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بما يتضمنه من إمكانيات أن يساعد ويعمل على تبسيط المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم.

المحور الرابع: الصور الرقمية:

سيتناول الباحث في هذا المحور ما يأتي:

١/٤- التعريف بمقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية:

يدرس طلاب تكنولوجيا التعليم مقررًا باسم إنتاج ومعالجة الصور الرقمية، ضمن خطة إعدادهم بقسم تكنولوجيا التعليم، ويهدف المقرر إلى التعرف على ماهية التصوير الرقمي وأجزاء وأنواع الكاميرات الرقمية، وطرق التعامل مع الصور الرقمية، وطرق إنتاجها ومعالجتها ومعايير تصميمها، وأنواع برامج معالجة الصور الرقمية، وتنمية وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم كافة المعارف والمهارية العملية والاتجاهات الخاصة بإنتاج ومعالجة الصور الرقمية باستخدام الكمبيوتر، والمقرر يتضمن موضوعات متنوعة منها: تعريف الصور الرقمية، وخصائصها، وأنواعها، والكاميرا وأجزائها وأنواعها، ومهارات التعامل مع الصور الرقمية، ومعالجتها باستخدام برامج معالجة الصور الرقمية، والمهارات الذهنية، والمهنية، والعامة، وكذلك المهارات النفس حركية، المطلوب تنميتها لدى الطلاب، ويتناول البحث الحالي المحتوى التعليمي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية.

لذلك تعد مهارات معالجة الصور الرقمية من المهارات المهمة التي يجب على طلاب تكنولوجيا التعليم التمكن منها، والعمل على تنميتها

بما يمكنهم ذلك من استخدام صور رقمية معالجة بجودة عالية.

٢/٤- تعريف الصور الرقمية:

عرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٥٥٦) الصورة الرقمية التعليمية بأنها تمثيل بصري أيقوني رقمي، لأشياء، أو أشخاص، أو أحداث، أو مشاهد حقيقية تتطابق خصائصه مع خصائص الأشياء التي يمثلها، باستخدام كاميرات تصوير رقمية، أو ماسحات ضوئية، أو لقطة شاشة، أو رسم حر باليد، على هيئة شبكة من النقاط (البكسلات) التي تمثل عناصر الصورة، باستخدام النظام الثنائي، لتحقيق أهداف تعليمية محددة. وتوصف هذه الصور بالواقعية، لأنها تمثل واقعا، طبقا للإدراك البصري الإنساني، وتشمل الفوتوغرافية، والممسوحة، والمرسومة، ولقطات الشاشات والقصاصات الفنية.

وعرفها هاني شفيق كامل، بشرى عبد الباقي مصطفى (٢٠١٧، ٢٤٤) بأنها "صور ينتجها طلاب تكنولوجيا التعليم والقابلة للتعديل على الكمبيوتر والتي يتم إدخالها بواسطة الكاميرا الرقمية أو الماسحات الضوئية".

٣/٤- خصائص الصور الرقمية التعليمية:

للصور الرقمية خصائص تميزها، ذكرها محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٥٥٦-٥٥٧) ومن بينها: التمثيل الأيقوني التصويري حيث يتكون نظام الإشارة من رموز وأيقونات، والواقعية النسبية بمعنى أنها تمثيل لأشياء، أو أشخاص، أو أحداث، أو مشاهد، واقعية حقيقية، والصورة ليست هي الواقع الكامل بذاته، ومن خصائصها أيضا الغرضية وهي تهدف التعليم، واختيارها أو انتاجها في ضوء معايير محددة لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، والرقمية. فللصور الرقمية التعليمية إمكانيات كثيرة يقصد بها سعتها وقدرتها على عرض المثيرات التعليمية، وأن للصورة التعليمية إمكانيات هائلة تجعلها بديلا مناسبا عن الواقع، ومن أبرزها: وصف الشكل الظاهري للأشياء، ووصف المناظر والظواهر الجغرافية، والأشياء والأحداث التاريخية، وتوضيح الأجزاء والمكونات أو العناصر المهمة في الشيء حسب هدف المصور، والتعبير عن المشاعر والانفعالات، وتكبير الأشياء وتصغيرها، وتثبيت الحركة وعرضها، وتوضيح التغير والنمو والتطور في الأشياء، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء، والاحساس بالعمق والملمس، وإبراز الشخصيات المؤثرة في المجتمع وتخليد ذكراهم.

كما أوضح كل من حمدي أحمد عبد العظيم (٢٠١٠) أنه توجد خصائص للصور الرقمية منها: الدقة والوضوح والتي تتوقف على الكثافة النقطية Resolution لها، والتداول، والمرونة والمعالجة نظرا لأنها تتم بمرونة عالية حيث يمكن إجراء تعديلات عليها من خلال الكمبيوتر باستخدام برامج خاصة بمعالجة الصور مثل برنامج Gimp، أو

الفوتوشوب إلى غير ذلك من البرامج، كما تتميز الصور بالتكلفة المنخفضة، والتكبير.

وكذلك أوضح محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٥٧٥-٥٨١) أن للصور الرقمية خصائص منها: البساطة والتعقيد والواقعية والتجريد والعناصر البصرية وتشمل البؤرة والضوء والخط والتكرار والشكل، والمسافة، والنسيج، والقيمة، وتكوين الصورة: ويقصد بها تركيب العناصر البصرية لتكوين الشكل ويشمل الزاوية والخلفية والتركيز المركزي والتركيب والكونتور والتباين والتأطير والنقطة المفضلة، وأنواع اللقطات وتصنف من حيث الحجم والمسافة بين الكاميرا والمنظور، لقطة طويلة أو كلية، لقطة متوسطة، لقطة قريبة؛ كما تصنف من حيث زاوية التصوير إلى لقطة الزاوية العادية، والمرتفعة، والمنخفضة، والرأسية، ومدخل التصوير ويتمثلا في المدخل الشيئي الذي يركز على اللقطات الطويلة أو المتوسطة ولا ينقل التفاصيل، والمدخل الشخصي وهو يركز على اللقطة القريبة، واللون والأدلة الرسومية والمثيرات البصرية.

٤/٤- مميزات الصور الرقمية:

ذكر محمد عطية خميس (٢٠١٥) أن الصور تعد أكثر المواد التعليمية استخدامًا في التعلم الإلكتروني، لما تتميز به من مزايا عديدة، منها:

- مناسبتها لتحقيق أهداف تعليمية متنوعة، معرفية ومهارية وجدانية، في موضوعات عديدة، وكل المستويات، ولجميع الإجراءات والأحداث التعليمية، بدءًا من استثارة الدافعية وحتى التقويم.
- مناسبتها لأساليب التعليم المختلفة، الفردي والجماعي، وسهولة الوصول إليها والحصول عليها من مصادر إلكترونية متعددة، بدون تكلفة.
- الحداثة والتحديث، والمرونة في الاستخدام، إذ يمكن مشاهدتها في أي وقت، واستخدامها ضمن الوسائط المتعدد، والعروض التعليمية المختلفة.
- الحرية والإبداع، والتفاعلية والمناقشة، وتقديم خبرات أكثر ثراء، وسرعة وسهولة الإنتاج بتكاليف ومهارات بسيطة، فهي لا تحتاج إلى مهارات معقدة لإنتاجها، ولا تحتاج إلى عمليات إظهار وطباعة، وتصبح جاهزة للاستخدام، وإدراجها بالبرامج التعليمية، بمجرد التقاطها بالكاميرا الرقمية.
- سهولة التحرير والمعاجلة، وسهولة النشر والتوزيع والتداول الإلكتروني، وسهولة الحفظ والتخزين، وسهولة العرض والاستخدام.
- تحكم الطالب في عرض الصور، وتكبيرها أو تصغيرها، وسهولة التحديث، وتقليل الوقت والتكلفة، لأنها لا تحتاج إلى أفلام، وإظهار، وطباعة، ويمكن مشاهدة الصورة بعد التقاطها مباشرة.

٥/٤- أنواع الصور الرقمية:

للصور الرقمية أنواع وتصنيفات كثيرة من بينها تصنيف محمد عطية خميس (٢٠١٥) للصور الرقمية إلى: صور رقمية جاهزة، وتشمل الصور الفوتوغرافية الرقمية؛ وصور مولدة بالكمبيوتر؛ وصور تناظرية محولة وتشمل الصور الممسوحة، والقصاصات الفنية.

كما قسم تياجي (2018) Tyagi أنواع الصور الرقمية وفق نوع ملفاتها، وهي تعد أكثر أنواع ملفات الصور استخدامًا وهي: (JPEG)، (RAW)، (GIF)، (TIFF)، (BMP)، (PNG) ، وتعتمد أنواع ملفات الصور على تقنية الضغط المستخدمة لتقليل حجم ملف الصورة. وقد تختلف الصور في أنواع الملفات المختلفة في اللون، إذا تم استخدام اللون. وقد تحتوي الصورة في أبسط أشكالها على شدتين فقط، أي الأسود والأبيض، ولا تحتاج إلا إلى بت واحد لتمثيل الكثافة عند كل بكسل. والنوع (TIFF) هذا التنسيق مرن للغاية وقد يعتمد على تقنية ضغط مع فقدان أو بدون فقدان. يتم تخزين تفاصيل تقنية الضغط في الصورة نفسها. بشكل عام، تستخدم ملفات (TIFF)، (PNG) هما تنسيق تخزين بدون فقدان، وبالتالي، فهي كبيرة الحجم. أما ملفات الصور الرقمية تكون فيها الصورة غير مضغوطة ومطابقة للصورة الأصلية. ونوع ملف الصور (GIF) تحتوي على أقل من ٢٥٦ لونًا، فهي تحتوي على نفس اللون تمامًا. ولكن إذا كان عدد الألوان أكبر من ٢٥٦، فإن GIF يقترب من الألوان في الصورة باستخدام جدول يحتوي على ٢٥٦ لونًا متوفرة. بينما نوع ملف الصور (JPG) أو :(JPEG) هو تنسيق محسن للصور الفوتوغرافية والصور ذات النغمات المستمرة التي تحتوي على عدد كبير من الألوان. ويمكن لملفات JPEGتحقيق نسب ضغط عالية مع الحفاظ على جودة صورة واضحة. كذلك نوع ملفات الصور (RAW) فهي تنسيق صور بدون فقدان متوفر في بعض الكاميرات الرقمية. هذه الملفات صغيرة جدًا، ولكن التنسيق يعتمد على الشركة المصنعة، وبالتالي، يلزم استخدام برنامج الشركة المصنعة لعرض الصور. أما الصورة النقطية (BMP) هي تنسيق خاص غير مضغوط اخترعته شركة Microsoft.

وذكر ساكس (1996) Sachs أنواع الصور الرقمية للأغراض الفوتوغرافية، بأن هناك الصور الرقمية الملونة، والأبيض والأسود. وتتكون الصور الملونة من وحدات بكسل ملونة بينما تتكون الصور بالأبيض والأسود من وحدات بكسل بدرجات مختلفة من اللون الرمادي.

٦/٤- وظائف الصور الرقمية:

أشار محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٥٦٩-٥٧٣) إلى إنه شاع استخدام الصور في العملية التعليمية، لأنها تقوم بوظائف تعليمية أساسية لا

غنى عنها. وتعد بيئة التعلم الإلكتروني هي البيئة المثالية لاستخدام الصور التعليمية، بما تمتلكه من إمكانيات العروض البصرية، إذ يعطي التعلم الإلكتروني الأفضلية والأولوية للصور، نظرًا لإمكانياتها المتعددة، وصعوبة قراءة النصوص من الشاشة، خاصة أنه أصبح من السهل الآن إنتاجها وتداولها إلكترونيا، ويمكن تحديد الوظائف والاستخدامات التعليمية للصور في: جذب الانتباه والدافعية، الصور التعليمية المناسبة والمثيرة تجذب انتباه المتعلم، وتدفعه نحو قراءة المحتوى النصي، حيث يتجه العقل إلى التركيز على العناصر البصرية أولاً، وإذا كانت الصور تستخدم في المواد التعليمية المطبوعة لدعم النصوص، على أساس أن النصوص هي الأساس، فإنه في التعلم الإلكتروني تستخدم النصوص لدعم الصور، على أساس أن الصور هي الأساس، تصور الأشياء والأحداث والأفكار فالصور بديل مناسب للواقع، والصور فتقدم وصفًا صحيحًا وسريعًا للشيء أو الحدث، ومن بين وظائفها أيضًا وصف الحركة وتثبيتها وتحسين المهارات وتقوية المفردات والتعبيرات اللغوية، واكتساب المعارف الإجرائية، ودعم التفاعلية والمناقشات الالكترونية والأنشطة والمشروعات التعليمية والعمل في فريق، وتحقيق التعلم الحقيقي ودراسة الحالة والتقويم والاختبارات، وتنمية مهارات التفكير العليا والذكاء البصري، وتنمية الاتجاهات.

٧/٤- البرامج المستخدمة في معالجة الصور الرقمية:

توجد برامج لمعالجة الصور الرقمية كثيرة صنفها محمد عطية خميس (٢٠١٧) إلى برامج مناسبة للمبتدئين غير المحترفين مثل: Marcomedia، Adobe Freehand، وبرامج أكثر مناسبة للمحترفين؛ لأنها تحتاج إلى مهارات خاصة مثل: Corel Photo paint، وبرامج آخرى مناسبة لمعالجة الصور الفوتوغرافية المنقولة من الماسح الضوئي أو الكاميرات الرقمية، وإجراء المونتاج عليها مثل Photoshop، Gimp، Corel & Draw، واستخدم الباحث برنامج Gimp في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية بالحث الحالي.

وتستخدم تلك البرامج بهدف تحسين الصور الرقمية ومعالجتها، ويشير تحسين الصورة إلى عملية معالجة الصورة لتحسين جودتها البصرية وقابليتها للتفسير للإدراك البشري. تتضمن هذه التقنية تعديلات مختلفة تهدف إلى الكشف عن التفاصيل المخفية وتعزيز التباين، مما يؤدي في النهاية إلى صورة أكثر وضوحًا وأكثر ملاءمة للتحليل أو العرض. والهدف من تحسين الصورة هو جعل الميزات داخل الصورة أكثر بروزًا وقابلية للتعرف عليها، غالبًا عن طريق ضبط السطوع والتباين وتوازن الألوان والسمات المرئية الأخرى (Archana & Jeevaraj , 2024,10).

وقد اختار الباحث برنامج Gimp نظرًا لأهميته الكبيرة في مجال معالجة الصور الرقمية، لعدة أسباب والتي تبرز أهمية دراسة هذا البرنامج، ومن بين تلك الأسباب:

- تحرير الصور الرقمية: حيث يتيح برنامج Gimp القدرة على تحرير الصور بشكل متقدم، مما يسمح بتعديل الألوان، وتطبيق الفلاتر، وإجراء تعديلات دقيقة على الصور الرقمية والرسومات ومعالجتها.
- تصميم الجرافيكس: فيمكن استخدام Gimp لإنشاء رسومات جرافيكس مختلفة مثل شعارات الشركات، تصاميم الويب، وغيرها من التصاميم الإبداعية.
- دعم الصيغ المتعددة للصور الرقمية: حيث يدعم Gimp مجموعة واسعة من الصيغ للصور الرقمية، مما يتيح للطلاب تحرير الصور بسهولة واستيرادها وتصديرها بصيغ مختلفة.
- المرونة والتخصيص: حيث يوفر برنامج Gimp عديد من الأدوات والمرشحات التي يمكن تخصيصها واستخدامها لتلبية احتياجات تحرير الصور المختلفة.
- برنامج مجاني ومفتوح المصدر: مما يجعله متاحًا لجميع الطلاب لاستخدامه في معالجة الصور الرقمية دون تكلفة إضافية.
- الدعم الدائم من مستخدميه: حيث يحظى برنامج Gimp بمجتمع كبير من المستخدمين والمطورين، يقدمون الدعم والموارد التعليمية التي تساعد على تعلم استخدام البرنامج بشكل فعال.

وفي ضوء تلك الأسباب، فإن دراسة برنامج Gimp مهمة لطلاب تكنولوجيا التعليم، ولأي شخص يهتم بتحرير الصور الرقمية، سواء لأغراض شخصية أو احترافية، نظرًا لقدرته على تلبية احتياجات تحرير الصور الرقمية ومعالجتها بشكل شامل ومجاني.

٨/٤- أهمية معالجة الصور الرقمية

لمعالجة الصور الرقمية أهمية كبيرة ودور مؤثر في إظهار جودة الصور الرقمية وتحسينها، لتحقق الهدف من استخدامها في عمليتي التعليم والتعلم، حتى يتسنى توظيفها التوظيف الأمثل لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، فقد أوضح ماكاندرو McAndrew (2004) أن معالجة الصور الرقمية يتضمن تغيير طبيعة الصورة من أجل إما تحسين المعلومات التصويرية فيها للتفسير البشري، أو جعلها أكثر ملاءمة للإدراك الآلي المستقل.، ومن الضروري أن يدرك أن هذين الجانبين يمثلان جانبين منفصلين، ولكنهما مهمين بنفس القدر لمعالجة الصور الرقمية بهدف جعل الصورة "تبدو أفضل" حيث يحب البشر أن تكون صورهم حادة وواضحة ومفصلة.

أشار أركانا وجيفراج Archana and Jeevaraj (2024, p.7) إلى أن معالجة الصور

الخام تعد خطوة أساسية في مجال معالجة الصور الرقمية، والتي تتضمن سلسلة من العمليات التي تهدف إلى إعداد الصور الخام أو غير المعالجة لمزيد من التحليل أو التفسير أو التلاعب، وتساعد هذه المرحلة الحاسمة في تحسين جودة الصور الرقمية، وتخفيف الضوضاء، وتصحيح التشوهات، واستخراج المعلومات ذات الصلة، مما يؤدي في النهاية إلى نتائج أكثر دقة وموثوقية في المهام اللاحقة مثل تحليل الصور والتعرف عليها وتصنيفها. وتنقسم معالجة الصور المسبقة على نطاق واسع إلى استعادة الصور التي تزيل الضوضاء والتشويش في الصور وتعزيز الصورة الذي يحسن التباين والسطوع وتفاصيل الصور.

أبرزت دراسة وو، وآخرين Wu, et. al. (2024) أهمية ودور استخدام التصوير المقطعي بالكمبيوتر ومعالجة الصور الرقمية لتحليل البنية الداخلية المعقدة للصخر الزيتي، وبالتالي ساهم ذلك في فهم أفضل لتقييم الاستقرار الهندسي لأجسام الصخور، وعلاوة على ذلك، فإنها تقدم منظورًا جديدًا للتحقيق في تطور الضرر في جزيئات الصخور. وأوضح فيلبس، ماديسون Phelps and Maddison (2008, p.6) أهمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب حيث إنها توفر لهم فرص إنتاج الصور التعليمية والرسوم المتحركة وتنظيم عرض المعلومات من خلال الوسائط المتعددة من اجل استخدامها في المجال التعليمي.

وقد أكدت الدراسات والبحوث السابقة بأن هناك ضعف في مهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب كما بينته دراسة حمدي أحمد عبد العظيم (٢٠١٠)، ودراسة أسماء مسعد يسين، ماهر إسماعيل صبري، سعاد أحمد شاهين، نجوى أنور على (٢٠١٧)؛ هاني شفيق كامل، بشرى عبد الباقي مصطفى (٢٠١٧)؛ عماد أبو سريع السيد (٢٠١٩)؛ دراسة غادة ربيع خليفة، آيات فوزي غزالة (٢٠٢١)؛ وبشرى عصام الكاشف (٢٠٢٣)؛ وصديقي وتهيم وعبد الخدائي Siddiqui, Thaheem and Abdekhodaee (2023)؛ ومحمد ومحمد وسمير Mohammed, Mohammed, and Samier (2023)؛ وويب ولايتون Webb and Layton (2023). واهتمت أدبيات كثيرة بدراسة معالجة الصور الرقمية نظرا لأهميتها في عمليتي التعليم والتعلم ومنها: Solomon and Breckon (2011)؛ Galer and Horvat (2012).

وقد اهتمت دراسات كثيرة بدراسة معالجة الصور الرقمية مثل دراسة كل من: إسماعيل عمر حسونة، ياسر هديب رضوان (٢٠١٨)؛ إيمان أحمد أحمد(٢٠٢١)؛ غادة ربيع خليفة، آيات فوزي غزالة (٢٠٢١)؛ عبدالجواد عبدالجواد بهوت، مصطفي محمد الشيخ، أمل شوكت مصطفي (٢٠٢٢)؛ بشرى عصام الكاشف (٢٠٢٣)؛ أهله أحمد محمد، وليد يوسف، شيماء سمير خليل

(٢٠٢٣)؛ ندى طارق حسن، أميرة محمد الجمل، عبير حسن مرسي (٢٠٢٣)؛ أسماء محمد أحمد، مجدي إبراهيم إسماعيل، ناريمان جمعة مراد (٢٠٢٤)؛ سويدة أحمد أحمد (٢٠٢٤)؛ كوركماز وجوبتا وتشيليك وروس وغوناي Korkmaz, et al. (2024).

كما اهتمت دراسات وبحوث عديدة بدراسة الصور الرقمية مثل أركانا وجيفراج Archana and Jeevaraj (2024, p.10) والتي أوضحت أن تقنيات معالجة الصور الرقمية تتضمن مجالات استعادة الصور، وتحسينها، وتقسيمها، واستخراج السمات، وتصنيفها، ويعمل كل مجال كحجر أساس في مجال معالجة البيانات المرئية، مما يسهم في تحسين الصور وفهمها واستخدامها عبر مجموعة كبيرة من التطبيقات، وتشكل تقنيات استعادة الصور خطوة أولى حاسمة في تصحيح تدهور الصورة وتشويهها، وتعمل هذه الأساليب، التي تشمل إزالة الضوضاء، وإزالة التشويش، وإعادة التلوين، لعكس آثار التشويش والضوضاء وغيرها من خلال استعادة الوضوح والدقة، حيث تضع هذه التقنيات الأساس للتحليلات والتفسيرات اللاحقة، وهي ضرورية لتحسين الصورة، حيث يتحول التركيز إلى رفع جودة الصورة من خلال مجموعة متنوعة من التعديلات، وهذه التقنيات تتلاعب بالتباين والسطوع والحدة والسمات الأخرى بهدف تعزيز قابلية التفسير البصري، وتحسين ومعالجة الصور الرقمية لاستخلاص تفاصيل أكثر، مما يسهل من استخدامها بكفاءة.

أشار فينج Feng (2024, p.1) أنه من الأهمية بمكان دراسة تكنولوجيا معالجة الصور الرقمية والتعرف عليها بالكمبيوتر في ظل رقمنة الطاقة الجديدة. وأهمية التعرف على طرق معالجة تكنولوجيا معالجة الصور الرقمية، وضرورة التمكن من مهارات التعامل معها والتعرف على كيفية معالجة الصور الرقمية وضبطها والحفاظ عليها بشكل أفضل والتعامل مع الصور من خلال المعلومات المرتبطة بالصور الرقمية بهدف الحصول على تأثيرات أفضل عليها.

أشار برجر وبرج Burger and Burge (2022, p.3) أن استخدام الكمبيوتر لمعالجة الصور الرقمية كان يتم إجراؤه بمتخصصين ومعدات موجودًا فقط في مختبرات الأبحاث، وبالتالي فإن مجال معالجة الصور الرقمية له جذوره في المجال الأكاديمي. ومع ذلك، فإن الجمع بين جهاز كمبيوتر قوي على كل سطح مكتب وحقيقة أن كل شخص تقريبًا لديه نوع ما من الأجهزة لالتقاط الصور الرقمية، سواء كانت كاميرا الهاتف المحمول أو الكاميرا الرقمية أو الماسح الضوئي، أدى إلى وفرة من الصور الرقمية، وبالتالي، أصبحت معالجة الصور الرقمية بالنسبة لعديد من الأشخاص شائعة مثل معالجة النصوص. لم يمضِ سنوات عديدة منذ كان تحويل صورة إلى

صيغة رقمية وحفظها في ملف على جهاز كمبيوتر مهمة تستغرق وقتًا طويلاً، ربما يكون من الصعب تصور ذلك في ضوء الدعم القوي الذي توفره الأجهزة القوية وأنظمة التشغيل في أيامنا هذه لكافة أنواع الوسائط الرقمية.

٩/٤- مهارات معالجة الصور الرقمية:

عرف عماد أبو سريع (٢٠١٩) مهارات معالجة الصور الرقمية بأنها: أداء يتسم بالدقة في توظيف مجموعة من التعليمات والأوامر المبرمجة في برنامج Gimp2.8 والتي تساعد التلاميذ على معالجة الصور المولدة باستخدام الكمبيوتر والكاميرا الرقمية أو التي يتم إدخالها للكمبيوتر باستخدام الماسح الضوئي بهدف تحسينها طبقًا لمعايير محددة واستخلاص بعض المعلومات منها، وذلك من خلال إجراء عمليات أو تعديلات على الصورة ثم حفظها على جهاز الكمبيوتر تمهيدًا لطباعتها. بينما عرفتها ندى طارق حسن، وأميرة محمد المعتصم الجمل، وعبير حسن مرسي (٢٠٢٣) بأنها مجموعة من المهارات الخاصة بمعالجة الصور الرقمية، والتعديل عليها، وحفظها، التي تحتاج الطالبة المعلمة إلى تعلمها، باستخدام برنامج أدوب فوتوشوب PhotoShop لتحقيق أهداف العملية التعليمية وفق معايير تربوية وفنية محددة.

وفي ضوء ما تم عرضه من تعريفات لمهارات معالجة الصور الرقمية وما عرفه الباحث إجرائيًا بمصطلحات البحث يرى الباحث أنها القدرة على التمكن من إجراءات تعديل الصور الرقمية باستخدام برنامج Gimp، وإجراءات تحرير الصور الرقمية المختلفة وما تضمنه من تغيير الحجم، التدوير، قص الصور، وتعديل السطوع والتباين بها، وإجراءات تصحيح الألوان وما يتضمنه من تعديل درجات الألوان والتوازن اللوني وإزالة العيوب اللونية، وإجراءات إزالة العيوب والتي تشمل إزالة العيوب البصرية مثل الغبار والخدوش، والتلاعب بالصور وما يشمل دمج عناصر من صور مختلفة معًا أو إضافة تأثيرات خاصة، وإجراءات تحسين جودة الصور والتي يمكن تحسين وضوح الصورة وتفاصيلها، والتمكن من تقنيات التصوير الرقمي وفهم الصيغ المختلفة للصور الرقمية وكيفية التعامل معها، بما يُمكن أن يساعد طلاب تكنولوجيا التعليم في إنشاء وتعديل الصور الرقمية التعليمية ومعالجتها بشكل فعال وجذاب، ويمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على عمليات التعلم والتدريس.

١٠/٤- مصادر اشتقاق مهارات معالجة الصور الرقمية:

اطلع الباحث على عديد من الدراسات والبحوث السابقة وأدبيات التخصص، بهدف اشتقاق مهارات معالجة الصور الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطلاب، ومن بين تلك الدراسات والأدبيات: هاني شفيق كامل، بشرى عبد الباقي مصطفى (٢٠١٧)؛

ودراسة إسماعيل عمر حسونة، ياسر هديب رضوان (٢٠١٨)؛ دراسة عبدالجواد عبدالجواد بهوت، مصطفي محمد الشيخ عبدالرؤف، أمل شوكت مصطفي (٢٠٢٢)؛ أ أهله أحمد محمد، وليد يوسف إبراهيم، شيماء سمير خليل (٢٠٢٣)؛ دراسة أركانا وجيفراج Archana and Jeevaraj (2024, p.7)؛ وقد استخلص الباحث منها قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية وهي كما يأتي:

- مهارات التعامل مع واجهة برنامج Gimp وتضمنت عدد (١٠) مهارات فرعية.

- مهارات التعامل مع الملفات ببرنامج Gimp وتضمنت عدد (٧) مهارات فرعية.

- مهارات التحديدSelecting ببرنامج Gimp وتضمنت عدد (٩) مهارات فرعية.

- مهارات التعامل مع الصور ببرنامج Gimp وتضمنت عدد (١٢) مهارة فرعية.

- مهارات التعامل مع أدوات الرسم Paint tools ببرنامج Gimp وتضمنت عدد (٤) مهارات فرعية.

- مهارات التعامل مع الطبقات Layer ببرنامج Gimp وتضمنت عدد (١٣) مهارة فرعية.

- مهارات الكتابة وتضمنت عدد (٩) مهارات فرعية.

- مهارات التعديل في مظهر الصورة باستخدام Filters وتضمنت عدد (٤) مهارات فرعية.

- مهارات التمييز بين أنواع الصور وتضمنت عدد (٢) مهارة فرعية.

المحور الخامس: متعة التعلم

متعة التعلم تعد أحد المتغيرات التابعة للبحث الحالي، والتي تؤثر بشكل كبير في عمليتي التعليم والتعلم، ومتعة التعلم هي حالة من الارتياح والإشباع الذي يشعر به الطالب عندما يكتسب معرفة جديدة أو مهارة أو عندما يكتشف شيئًا جديدًا. فهي تجربة إيجابية تحدث عندما يكون الطالب مستمتعًا بعملية التعلم نفسها، بغض النظر عن الهدف النهائي، وفيما يأتي عرضًا موجزًا لمتعة التعلم:

١/٥- مفهوم متعة التعلم:

متعة التعلم من المفاهيم المهمة والمؤثرة في عمليتي التعليم والتعلم، فعندما يستمتع الطالب بعملية التعلم، يكون لديه دافع أقوى لمواصلة التعلم وتحقيق النجاح، وتجعل متعة التعلم عملية الاكتساب المعرفي أكثر إثارة وإشباعًا، وتجعل متعة تعلم الأنشطة التعليمية أكثر تفاعلية ومشوقة، وعندما يستمتع الطالب بعملية التعلم، يصبح أكثر ابتكارًا وقدرة على التفكير الإبداعي.

تناولت الدراسات السابقة متعة التعلم

بالتعريف، فقد عرفت آمال أحمد محمد (٢٠١٨، ١٢٣) متعة التعلم بأنها: "التعلم الذي يقوم على التفاعل الهادف، وحل المشكلات، والاستمتاع، والممارسة والتطبيق، والاهتمام بالجوانب الوجدانية في التعلم إلى جانب الجوانب المعرفية والمتمثلة في التشويق وحب الاستطلاع والشغف، والتعاون، والتواصل، والمرح.

في حين عرفها ممدوح سالم الفقي، ياسر شعبان محمد (٢٠٢٠، ١٥) بأنها شعور وإحساس الطالب بالسعادة والرضا نتيجة لتفاعله في بيئة التعلم الإلكتروني التي يمارس فيها أنشطة مختلفة، ويتوفر فيها استراتيجيات تعلم إلكترونية نشطة ملائمة لأسلوب تعلمه المستند على نموذج فارك VARK، مما يساعده في تنظيم بنيته المعرفية والمهارية الخاصة بموضوعات تعلم البرمجة. ويعبر عنه بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس متعة التعلم. ويستخدم عديد من المعلمين مفهوم "الاستمتاع بالتعلم" كمرادف لعديد من المفاهيم مثل: "التسلية، الرضا، اللعب"، ولكن الاستمتاع بالتعلم هو الحالة العاطفية الممتعة التي يمر بها المتعلم أثناء عملية التعلم والتعليم نتيجة لتجربة موقف إيجابي يحفز المتعلم على إكمال المهمة والمثابرة على هذا الشعور (Hartley, 2006).

أما زينب محمد عبد الجليل (٢٠٢١، ١٤) فعرفتها بأنها "ما يشعر به التلاميذ من ارتياح ورضا إزاء دراستهم لمهارات البرمجة بلغة سكراتش باستخدام بيئة تعلم قائمة على المحفزات التعليمية، وتقاس بما يحصلون عليه من درجات بالمقياس المعد لذلك".

٢/٥- أهمية متعة التعلم:

إن متعة التعلم لا تقل أهمية عن أهمية صحة وأمن الطلاب، وتعتبر متعة التعلم أحد حقوق الطلاب في السياق التعليمي أو أداة حيوية ترفع من تحصيلهم الأكاديمي في المواد الدراسية، إن متعة التعلم يوجه الطالب إلى مزيد من الالتزام في تنفيذ أنشطة التعلم (Al-Shara, 2015).

أوضح بريجز (1992) Briggs أن المتعة أو عدم المتعة من العوامل المهمة والحاسمة التي تدفع الطلاب إلى مزيد من المشاركة في النشاط، ومن ناحية أخرى، عندما لا يجد الطلاب متعة في التعلم أو أثناء تنفيذ الأنشطة، فإنهم غالبًا ما ينسحبون من الموقف التعليمي ويركزون انتباههم على أشياء أخرى تمنحهم المتعة.

إن شعور الطالب بالمتعة أثناء التعلم أمر مهم لنجاح العملية التعليمية، حيث إن استمتاع الطالب يجعله أكثر تحفيزًا للتعلم. وأشار جينتري، جابل، وريزا Gentry, Gable, and Rizza (2002) إلى أن مشاركة الطلاب مرتبطة بدرجة كبيرة بشعورهم بالسعادة. ونتيجة لذلك، يجب أن تتخلل العملية التعليمية أجواء من البهجة والمرح.

أكدت دراسة الشارا Al-Shara (2015) أن استخدام الوسائل التعليمية أثناء عمليتي التعلم والتعليم يعزز متعة الطلاب بالتعلم، لأن هذه الوسائل تساعدهم على استيعاب وفهم المعلومات الجديدة، وإشراكهم في تجارب تعليمية جديدة وسعيدة، وأوصت بضرورة توظيف المرح والمتعة أثناء تنفيذ الفعاليات التعليمية لزيادة متعة الطلبة بالتعلم، وتوصلت نتائجها إلى أن توفير فرص التعلم، التي ينخرط فيها الطلاب في مهام التعلم الممتعة، من شأنه أن يزيد من متعتهم بالتعلم، ولتحقيق ذلك، يجب على المعلمين توفير فرص التعلم وتصميم الأنشطة التعليمية المناسبة لجذب الطلاب، بالإضافة إلى ذلك، يجب عليهم توفير الفرص للطلاب لتمكينهم من أن يكونوا متعلمين نشطين يتعلمون ويتفاعلون في جو يملئه الحرية والسعادة والمتعة.

على الجانب الآخر أوضحت شرين محمد السيد، جليلة محمود أبو القاسم، نهى محمود محمود، وفاء مصطفى كفافي (٢٠٢٢، ٩١) أهمية متعة التعلم في أنها تُحسن من الدوافع الداخلية، وتنمية الاتجاهات الإيجابية وتسهم في تعزيز التفاعل المستمر في الأنشطة، وتزود الاندماج في المهام المطلوبة، والتحدي لحلها، وتسهل استخدام استراتيجيات التعلم المرنة، وتحسين نتائج التعلم، وتؤثر على عمق الفهم، وحل المشكلات وبالتالي تعزيز تعلمهم وأدائهم، وتعد محفز أساسي لحضور الفصل وتعلم المعرفة والمهارات وتساعد على استيعاب التعلم، وتعد محفز أساسي للإبداع بحماس، والتفاؤل بالنتائج، وتدعم التنظيم الذاتي أثناء التعلم، ولها تأثير إيجابي على الإنجاز.

كذلك ونظرا لأهمية متعة التعلم فقد اهتمت دراسات كثيرة بدراستها وتناولها مثل دراسة ممدوح سالم الفقي، ياسر شعبان محمد (٢٠٢٠)؛ الزهراء خليل خليل (٢٠٢٠)؛ شرين محمد السيد، جليلة محمود أبو القاسم، نهى محمود أحمد، وفاء مصطفى كفافي (٢٠٢٢)؛ ودراسة رانيا عبدالفتاح السعداوي (٢٠٢٣)؛ أنهار علي ربيع (٢٠٢٣)؛ دراسة شيماء طه الناظر(٢٠٢٤)، ودراسة ليو، دارفين وما Liu, Darvin and Ma (2024) ، ودراسة هاوروت(2024) Hawrot؛ ودراسة فلاح وآخرين Fallah, et al. (2024) ؛ ودراسة ليو، تشانج وتشانج Liu, Zhang and Zhang (2024).

٣/٥- أبعاد ومكونات متعة التعلم:

لمتعة التعلم أبعاد ومكونات أشارت إليها كثير من الدراسات والبحوث السابقة، فحددت دراسة كوزماوان، سيمبيرينج Kusmawan and Sembiring (2016) تلك المكونات في: المعلم والمناهج والوسائل الداعمة والادارة المدرسية. في حين حددت دراسة الشارا Al-Shara (2015, p.146) الأبعاد والعوامل التي تؤثر في متعة التعلم

لـدى الطـلاب فـي أسـلوب المعلـم، دور الطالـب، الوسائل المساعدة، الحوار والنقاش وإدارة الحوار، والادارة الصفية.

أما آمـال أحمـد محمـد (٢٠١٨، ١١٨) أوضـحت أن متعة الـتعلم تقـوم علـى مجموعـة مـن المكونـات تمثلـت فـي التشـويق وحـب الاسـتطلاع، والشـغف والتعاون والتواصل، وبذل الجهد، والمـرح والفخـر والمشاركة لكل التلاميذ في كل عمليات الـتعلم وذلـك مـن خـلال التركيـز علـى اسـتخدام التكنولوجيـا التـي تضفي علـى عمليـات الـتعلم الفعاليـة للحصـول علـى نتـائج تعلـم عاليـة القيمـة. كمـا يقـوم الـتعلم الممتـع أيضًـا علـى حصـول التلاميـذ علـى محتـوي الـتعلم المحبب الذي يحقق الـتعلم الممتـع الـذي يقـوم علـى المشاركة القائمة على المعنى.

فـي حـين أوضـح ممـدوح سـالم الفقـي، وياسـر شعبان محمد (٢٠٢٠، ٢١-٣٢) أنـه يمكـن تحقيـق متعة التعلم مـن خـلال تحقيـق التكيـف المناسـب مـع طرائـق التعلـيم والـتعلم، وأنمـاط أو أسـاليب تعلـم الطلاب، وأن متعة التعلم يمكن أن تتحقق مـن خـلال محتوى ذا معنى للطالب في بيئـة تعليميـة إلكترونيـة مرنة غنية بمصادر التعلم الرقمية، مع وجود توجيه وتشجيع وتحفيـز للمتابعـة المسـتمرة، وحـددا أبعـاد متعـة الـتعلم فـي: تحقيـق الهـدف، الموضـوعات المتعلمـة، طرائـق الـتعلم وأسـلوبه، الأنشـطة التعليمية. وحددت زينب محمد عبد الجليـل (٢٠٢١، ٦٥) أبعاد متعة التعلم في: الموضـوع المـراد تعلمـه ودور المتعلم.

أشار كل مـن جونسـتون وآخـرين Johnston, et. al. (2010) ؛ وأينلي، وأينلي Ainley, and Ainley (2011) ؛ وونـش Winch (2017)؛ وشرين محمد السيد، جليلة محمود أبو القاسم، نهى محمـود محمـود، وفـاء مصـطفى كفـافي (٢٠٢٢، ٩٠) مكونات متعة التعلم تتمثل في مكونات تعبيريـة وفسـيولوجية، أمـا المكونـات التعبيريـة يعبـر عنهـا بالابتسامة التي تدل عن علاقة صادة وتفاعل مثمـر في التعلم، إضافة لمشـاعر الثقـة بـالنفس والحيويـة والسـرور؛ فـي حـين المكونـات الفسـيولوجية التـي تكون مرتبطة بإثارة فسيولوجية "عصبية" عاليـة، تعرف بالتنشيط الأدرينالـيني والذي يتضمن ضـربات القلب وضغط الدم ومعدل التنفس.

وتمثلـت أبعـاد متعـة الـتعلم عنـد كـل مـن شـرين محمد السيد، جليلة محمود أبو القاسم، نـهى محمـود محمـود، وفـاء مصـطفى كفـافي (٢٠٢٢، ٩٢) فـي أربعة أبعاد هـي: المشـاركة أو الانـدماج، التـأثيرات العاطفية الإيجابية، الذكرى والعودة، الإنجاز.

وتحددت أبعاد متعـة الـتعلم فـي البحـث الحـالي فيما يأتي:

- البعد الأول: التشويق والرغبة فـي تعلـم مهـارات معالجة الصور الرقمية:

التشـويق يقصـد بـه الباحـث الشـعور بالحمـاس والإثارة نحـو فعل معين أو حـدث قـادم، وقـد يكـون

التشويق ناتجًا عن شعور بالمغامرة، أو الفضول، أو الانتظار لشيء مثير. أما الرغبة فيقصد بها الباحث الشعور القوي بالحاجة إلى تحقيق شيء معين، أو الحصول عليه، وقد تكون الرغبة مرتبطة بأمور متعددة مثل النجاح، الحب، الإنجاز، أو الارتقاء بالنفس. تلعب الرغبة دورًا مهمًا في توجيه سلوك الطلاب وجهودهم نحو تحقيق الأهداف، والرغبة في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية يمكن أن تكون محفزة للغاية، حيث تعد هذه المهارات مثيرة ومهمة في عالم التكنولوجيا الحديثة، مما يثير الاهتمام ويعزز الرغبة لدى الطلاب في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وبالتالي تزيد من الإبداع البصري، والقدرة على معالجة الصور العادية إلى قطع فنية مذهلة، وإضفاء تأثيرات بصرية مميزة على الصور الرقمية، وتساعد في تحليل الصور الرقمية، وزيادة القدرة على التلاعب بالألوان والتباين، في الصور لتحسين جودتها، وتطبيق تأثيرات مميزة لجعل الصور تبدو أكثر جاذبية، مما يسهم في تنمية مهاراتهم في تعلم تقنيات معالجة الصور لتحسين الصور الرقمية، وكل تلك الجوانب تعكس مدى إثارة وإمكانيات التعلم في مجال معالجة الصور الرقمية، وتساعد في تحفيز الطلاب على استكشاف هذا المجال والإبداع فيه.

- البعد الثاني: الشغف في ممارسة الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الالكتروني

يقصد بالشغف في ممارسة الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم الالكتروني الشعور العميق والقوي بالانجذاب نحو نشاط أو مجال معين، حيث يكون هذا النشاط مصدر إلهام وسعادة للطلاب، وبالتالي عندما يكون الطالب شغوفًا بنشاط ما، يكون متحمسًا لممارسته بانتظام، حتى يمكن أن يعبر عن نفسه ويحقق إنجازات في هذا المجال، فالشغف في ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني يمكن أن يكون مصدر إلهام كبير ويعزز تجربة متعة التعلم، وقد تزيد من شغف الطلاب في ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني، ويكسب الطلاب المرونة والقدرة على تنظيم وقت التعلم، والتفاعل والاستفادة من المحتوى التعليمي والتشجيع على المشاركة والتفاعل، من خلال توفير دعم فعال لمساعدة الطلاب وتوجيههم، ويساعد على مشاركة الطلاب في الأنشطة التعليمية، لتبادل المعرفة والتواصل مع بعضهم البعض، وبالتالي يمكن أن يعزز الشغف والانخراط في ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني وتجعل تجربة التعلم أكثر إثارة ومتعة وفاعلية.

- البعد الثالث: الايجابية والاندماج في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية

الإيجابية والاندماج في تعلم مهارات معالجة

الصور الرقمية تشير إلى حالة نفسية، وعقلية إيجابية تجعل الطالب يتعامل بشكل متفائل ومتكامل عند تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وهي يمكن أن تكون محفزًا قويًا لتحسين أداء الطلاب في معالجة الصور الرقمية، ويمكن تعزيزها أثناء تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، من خلال تحديد الأهداف وواقعية تحقيقها في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، بشكل تدريجي وتجريب مختلف تقنيات معالجة الصور مثل تحسين الجودة، تعديل الألوان، وتطبيق التأثيرات الخاصة على الصور الرقمية، مما يزيد من المشاركة والتفاعل والتعاون، والاستفادة من تبادل الأفكار والمعرفة، وزيادة التحفيز الذاتي لدى الطلاب في تحقيق تقدم في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وإتاحة التجربة والابتكار في تطبيق تقنيات جديدة في معالجة الصور الرقمية، ومحاولة إيجاد حلول إبداعية لتحسين مهاراتهم والاستمتاع بعملية معالجة الصور الرقمية وإبراز جوانب الإبداع والتحسين في معالجة الصور الرقمية، مما يعزز الايجابية والاندماج في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، ويساعدك على تحقيق نتائج مميزة ومرضية في هذا المجال.

ويرى الباحث أنه يمكن أن يزيد المعلم من متعة التعلم لدى الطالب من خلال توفير بيئة مفعمة بالحماس والتحفيز تزيد من متعة التعلم، واستخدام أساليب تعليمية مبتكرة ومشوقة يمكن أن تزيد من متعة التعلم، وتشجيع الفضول والرغبة في استكشاف الموضوعات الجديدة التي قد تزيد من متعة التعلم، وتقديم تحديات تناسب مستوى الطالب، مما قد يزيد من متعة التعلم والشعور بالإنجاز، وتعزيز التفاعل والتعاون بين الطلاب يمكن أن يزيد من متعة التعلم. فمتعة التعلم تلعب دورًا مهمًا في تعزيز تجربة التعلم وتحفيز الطلاب على استمرارية التعلم، وتحقيق التقدم والنجاح في تعلم معالجة مساراتهم التعليمية والمهنية.

٤/٥- قياس متعة التعلم:

اعتمد الباحث في قياس متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم على مقياس من إعداده، ومقياس متعة التعلم يهدف إلى قياس مدى تحقق متعة التعلم لدى طلاب المستوى الأول بقسم تكنولوجيا التعليم، في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وتكون المقياس من (٣٦) مفردة، تقيس مدى توفر متعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم تقسيم تلك المفردات إلى أبعاد ثلاثة هي: التشويق والرغبة في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، الايجابية والاندماج في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، الايجابية والاندماج في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد مر تقنين المقياس بخطوات إجرائية سيتم توضيحها في إجراءات البحث.

المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التفاعل بين الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، يتطلب تصميمًا تعليميًا مُحكمًا، ومناسبا لكي يحقق أهدافه، وقد دفع ذلك الباحث للبحث والدراسة في نماذج التصميم التعليمي المختلفة، والتي يزخر بها مجال تخصص تكنولوجيا التعليم، ومن بين تلك النماذج: النموذج العام ADDIE Grafinger (1988,p.41) للتصميم التعليمي؛ ونموذج محمد عطيه خميس (٢٠٠٣، ٤١٨)، نموذج عبداللطيف الجزار Elgazzar (2014)، نموذج محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ١٤٥)، نموذج محمد عطيه خميس (٢٠١٨، ١٥٥)، وقد أجرى الباحث دراسة وتحليل لنماذج التصميم التعليمي المختلفة، من أجل الوصول لتحديد واختيار نموذج مناسب لطبيعة متغيرات البحث الحالي والمتمثلة في الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وأثر تفاعلهما في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم.

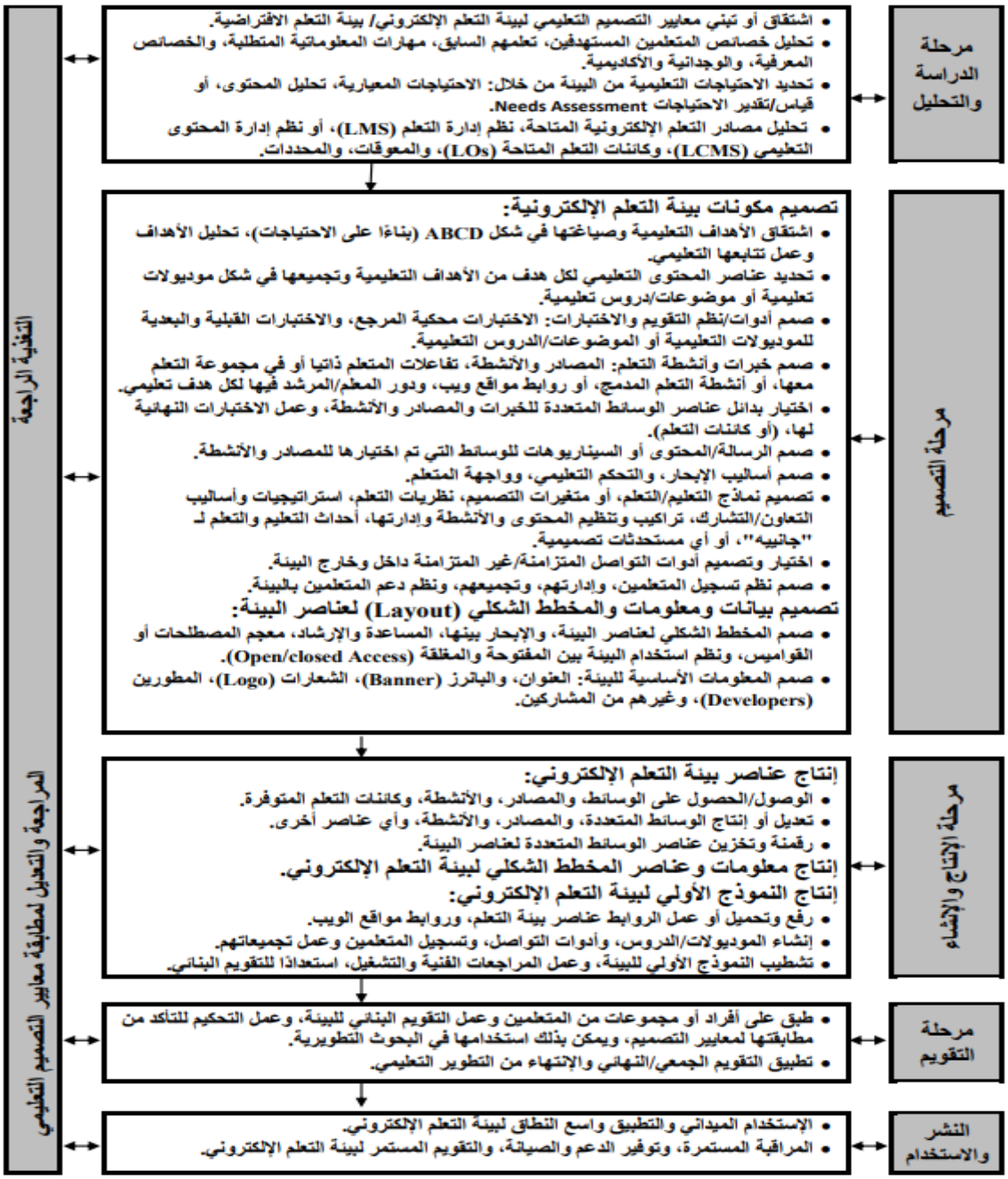
وقد راع الباحث أن يتسم نموذج التصميم التعليمي المستخدم بالبحث الحالي بمواصفات خاصة والتي حددها محمد عطيه خميس (٢٠١٠) وهي أنه يجب أن يُختار النموذج الذي يكون مناسبًا للمهارات التعليمية المراد تصميمها، وأن يكون مُجازًا، ومجربًا وتم التأكد من فاعليته، وموضح النظريات التي قام عليها النموذج، والتوجهات والضوابط النظرية التي تحكمه، وأن يعرض كل المعلومات والتعليمات المطلوبة لمرحله وخطواته بالتفصيل، ولابد أن يكون النموذج في شكل كتاب كاملا تحت يد الباحث، وليس الرسم الخطي فقط، وأن تكون العلاقات المنطقية بين المكونات واضحة تماما، وأن يكون النموذج قابلا للاستخدام.

وبناءً على ما أجراه الباحث من دراسة وتحليل، فقد وقع الاختيار على نموذج عبداللطيف الجزار للتصميم التعليم Elgazzar (2014) كما هو موضح بالشكل (٣)، كونه نموذج تصميم نال اهتمام دراسات سابقة كثيرة، ويحقق المعايير التصميمية لبيئات التعلم الإلكتروني، ونموذج شامل ومرن، وتضمنت مراحله كافة وكل العمليات التي توجد في نماذج التصميم التعليمي الأخرى، علاوة على أن خطواته مفصلة وواضحة، وهذا النموذج يعد من نماذج التصميم التعليمي الحديثة لبيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، ويجمع النموذج بين مزاياه وامكانياته نماذج التصميم المختلفة، ويتجنب ويتلافى عيوبها، وحدودها، ويتغلب على المشكلات التي تواجه تطبيقها، ويتناسب مع منهجية البحوث

التطويرية، بالإضافة إلى أنه يتسم بالاتساق الداخلي ولا يوجد أي تعارض بين مراحله وخطواته وعملياته الداخلية، وأن النموذج تم تطويره بناء في ضوء نظريات وبحث، والخبرة والممارسة، ويتميز بتحديده الواضح لكافة المحددات والحدود الخاصة بعمليات الاستخدام والرجع والتعديل والتحسين المستمر، ويتسم بالتفاعلية بين كافة مكوناته عن طريق التقويم البنائي، والرجع، والتعديل، إضافة إلى التحسين المستمر، وتم استخدامه وتطبيقه في عديد من البحوث والدراسات المختلفة، والتي أثبتت فعاليته وكفاءته في نتائجها، ومن بينها على سبيل المثال لا الحصر دراسة كلًا من: إسلام محمد خميس (٢٠١٨)؛ أسماء محمد سيد، محمد عطيه خميس، نيفين منصور منصور (٢٠٢١)؛ إسلام محمد خميس (٢٠٢٢)؛ وأمال محمد سالم (٢٠٢٢)، غادة ربيع خليفه (٢٠٢٢)؛ ممدوح سالم الفقي (٢٠٢٣)، شوقي محمد محمود، هاني أبوالفتوح إبراهيم (٢٠٢٣).

شكل (٣)

نموذج عبداللطيف الجزار للتصميم التعليمي (٢٠١٤) لبيئات التعلم الإلكتروني



Elgazzar (2014)

الإجراءات المنهجية للبحث

في الاطار النظري للبحث تناول الباحث الأسس والمبادئ التي قام عليها تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ونظرًا لان البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

أولًا: تحديد مهارات معالجة الصور الرقمية التي ينبغي توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

حيث أعد الباحث قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب التي ينبغي توافرها لديهم، وحدد الهدف من إعدادها في تحديد المهارات الخاصة بمعالجة الصور الرقمية لدى الطلاب ليتمكنوا من معالجة الصور الرقمية، وحدد مصادر اشتقاق قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بتلك المهارات، واشتق الباحث المهارات الأساسية من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة وأدبيات التخصص، وما تضمنته من مهارات رئيسة وفرعية ترتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية، وأعد الباحث قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية التي ينبغي توافرها لدى الطلاب في صورتها الأولية، من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات وأدبيات تخصص تكنولوجيا التعليم، ومن ثم شرع الباحث في إعداد قائمة بمهارات معالجة الصور الرقمية في صيغتها المبدئية، وتحقق الباحث من صدق قائمة المهارات في الصيغة المبدئية، على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد عدل الباحث قائمة المهارات في ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمين من تعديلات واقتراحات وحذف وتعديل بعض المهارات، ثم أعد الباحث الصيغة النهائية لقائمة المهارات بعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء المحكمين، واشتملت قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية في صيغتها النهائية على عدد (٩) مهارات رئيسة كما سبق ذكره بالاطار النظري (ملحق ١).

ثانيًا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

أعد الباحث قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال اطلاعه على الدراسات السابقة وأدبيات التخصص، واشتق المعايير، من خلال تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير: وهو تحديد المعايير المناسبة والتي يجب اتباعها عند تصميم بيئة التعلم

الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، حيث حدد مصادر اشتقاق قائمة المعايير، واشتق الباحث تلك المعايير في ضوء الاطلاع على بعض المصادر كالكتب والمراجع والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث المستقلة، التي اهتمت بموضوع البحث، وأعد الصيغة الأولية لقائمة المعايير، وتحقق الباحث من صدق المعايير بعرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف التحقق من صدقها وإبداء أرائهم من حيث إضافة أو حذف أو تعديل بعض المعايير التي يرونها، وقد أبدى المحكمون مجموعة من الملاحظات شملت حذف وتعديل صياغة بعض المعايير والمؤشرات، وأجرى الباحث كافة الملاحظات والتعديلات المطلوبة وذلك من أجل الوصول إلى القائمة النهائية للمعايير، وأعد الباحث الصيغة النهائية لقائمة المعايير بعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آرائهم، واشتملت قائمة معايير تصميم نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بمنصة كانفاس Canvas في صيغتها النهائية على مجالين رئيسيين هما: المجال الأول: والذي تمثل في الجوانب التربوية وتضمنت عدد (٦) معايير، وشملت المعايير في المجال الأول التربوي على معايير: الأهداف التعليمية، خصائص الفئة المستهدفة، خصائص المحتوى الالكتروني، تنظيم عرض المحتوى، الأنشطة التعليمية، التقويم. أما المجال الثاني فتمثل في الجوانب التكنولوجية وتضمنت عدد (٩) معايير، وشملت المعايير في: تصميم واجهة التفاعل ببيئة التعلم الإلكتروني، الدعم النصي التوضيحي، الدعم النصي التلخيصي، النصوص، الصوت، تصميم الروابط ببيئة التعلم الإلكتروني، الخلفية، توفر أدوات التواصل ببيئة التعلم الإلكتروني، الألوان (ملحق ٢).

ثالثاً: التصميم التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) باستخدام نموذج الجزار (٢٠١٤):

شرع الباحث في تصميم بيئة التعلم الالكتروني وفقًا لنموذج عبد اللطيف الجزار ٢٠١٤، وتم مراعاة معايير بيئة التعلم الالكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بمنصة كانفاس Canvas بخصائصها وعناصرها، وقد مرت عملية التصميم التعليمي لبيئة التعلم الالكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بخمسة مراحل رئيسة، كل منها تشتمل على خطوات فرعية، ومرت مراحل النموذج على النحو الآتي:

١- مرحلة التحليل:

في هذه المرحلة تم بناء قائمة بالمعايير الخاصة بالمجال التربوي والتكنولوجي لتصميم بيئة تعلم إلكتروني تستند في اعدادها على معايير

التصميم، وفي ضوء خصائص الطلاب ومتطلباتهم التعليمية، كما تم تحديد خصائص العينة المستهدفة، وتحديد الحاجات التعليمية التي يتضمنها البحث الحالي، وتحليل المحتوى التعليمي، ودراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية، وأيضًا الإمكانات المتاحة في الواقع التعليمي، والمعوقات التي تعوق عمليتي التعليم والتعلم، وتحديد الدعم النصي المستخدم والتعرف على عناصر المنهج، من حيث الأهداف والمحتوى التعليمي، وهذه المرحلة تعد مرحلة استقرائية يتم فيها جمع المعلومات الكافية حول معايير التصميم التعليمي الخاصة ببيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب المسجلين بمقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية بقسم تكنولوجيا التعليم وتحليل خصائصهم، ومستوى معرفتهم وتعلمهم السابق وخلفيتهم المعرفية حول تلك المهارات، وتحديد احتياجاتهم التعليمية وتحليل المصادر والموارد المتاحة والمعوقات والمحددات التي قد تواجههم،وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات هذه المرحلة:

١-١- اشتقاق وتبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بمنصة كانفاس Canvas: فقد اشتق الباحث قائمة بمعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بمنصة كانفاس Canvas بتصميمين الأول الدعم النصي التوضيحي، والثاني الدعم النصي التلخيصي، كما سبق ذكره في إعداد قائمة المعايير.

١-٢- تحليل خصائص الطلاب وتعلمهم السابق، مهارات المعلوماتية المتطلبة، والخصائص المعرفية، والوجدانية والأكاديمية:

تمثلت خصائص الطلاب والمسجلين في مقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية، وعددهم (٦١) طالبًا، وهم طلاب غير قادرين على معالجة الصور الرقمية، ويوجد لديهم اهتمام كبير، ورغبة واستعداد للتعرف على مهارات معالجة الصور الرقمية، ولديه رغبه في المشاركة في تطبيق تجربة البحث الحالي، ولا يوجد لديهم تعلم سابق، وقد تبين ذلك من خلال التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وإنه يوجد لديهم إقبال وحب للتعلم من خلال الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، كما يوجد لديهم اهتمامًا كبيرًا ورغبة واستعداد للتعلم بسبب التحفيز الكبير لهم، وشرح الطريقة التي سيتم بها تدريس المقرر من قِبل الباحث، نظرا لتوضيح الاختلاف الكبير بين ما سيتم تقديمه بمنصة كانفاس Canvas، مقارنة بالطريقة التقليدية للتدريس؛ وقد تأكد الباحث من أن المستوى العلمي للطلاب متقارب وقدراتهم العلمية متقاربة وجيدة، وقد تأكد الباحث من سلامة الطلاب وأنهم لا يعانوا من أي مشكلات خاصة، وإنه لا يوجد ما يعيقهم

لدراسة المقرر عبر الانترنت، حيث أبدى الطلاب رغبتهم بدراسة المقرر من خلال منصة كانفاس، وأن عدد ساعات المقرر الأسبوعية (٤ ساعات) تتمثل في عدد (٢) ساعة نظري إضافة إلى عدد (٢) ساعة عملي، ودرجات مقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية (١٠٠) موزعة كالآتي: (٦٠) درجة نظري إضافة إلى (٢٠) درجة عملي، و(٢٠) درجة أعمال سنة، والمحتوى التعليمي القائم على الدعم النصي مرفوع للطلاب ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas وستحسب درجات الطلاب وفقا للقياس البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، حيث يعد ذلك حافزًا أخر للطلاب للمشاركة بجدية وفاعلية في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد قسم الباحث الطلاب بعد تطبيق مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وفي ضوء نتائج تطبيق المقياس تم توزيع الطلاب إلى فئتين متحملي وغير متحملي الغموض بشكل قصدي، وتم توزيع كل فئة إلى مجموعتين بشكل عشوائي وبذلك أصبحت مجموعات البحث أربع مجموعات تجريبية، وقام الباحث بالتأكد من تكافؤ المجموعات من خلال تطبيق الاختبار التحصيلي، وقد جاءت نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا متقاربة للمجموعات المختلفة، وبذلك أطمئن الباحث إلى أن الطلاب يتمتعون بخصائص معرفية متقاربة.

١-٣- تحديد الاحتياجات التعليمية من البيئة من خلال: الاحتياجات المعيارية، تحليل المحتوى، أو قياس/تقدير الاحتياجات Needs Assessment:

اعتمد الباحث في هذه الخطوة على تحليل المحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية، وتحديد الجوانب المعرفية والمهارية التي سيتم تضمينها لمهارات معالجة الصور الرقمية، حيث تمثلت الحاجات التعليمية لهم في الجوانب المعرفية والمهارية للمحتوى التعليمي الذي سيقدم لهم والذي ارتبط بحاجات الطلاب لتنمية مهارتهم في معالجة الصور الرقمية، وتم إعداد قائمة بالاحتياجات المعرفية والمهارية لمهارات معالجة الصور، وعرض هذه القائمة على محكمين لاستطلاع أرائهم من حيث: مدى أهميتها، وإمكانية تحقيقها، ومناسبة أسلوب تصميمها لتحقيق الأهداف المرجوة، وقد أبدى المحكمون أن القائمة صالحة للتطبيق، وأنها تتضمن عديد من المهارات اللازم تنميتها لدى الطلاب، ومن ثم تم استطلاع رأي الطلاب حولها لتحديد المهارات الأكثر احتياجًا وتحديد السلوك المدخلي لديهم. وتم إعداد المحتوى التعليمي بنمطيه الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) تمهيدًا لرفعه بمنصة كانفاس Canvas، وتأكد الباحث أن الطلاب في حاجة إلى تلك المعارف والمفاهيم التي تنمي القدرة على التحصيل المعرفي والمهاري لمعالجة الصور الرقمية، وتمثلت موضوعات المحتوى التعليمي في: التعرف على الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم

والتصوير الرقمي، والتصوير الفوتوغرافي، أنواع آلات التصوير الرقمية (ديجيتال)، أساسيات العدسة، فتحة العدسة والرقم البؤري وعمق المجال، وأساسيات برنامج Gimp، وتشغيله واستخدامه.

١-٤- تحليل مصادر التعلم الإلكتروني المتاحة، نظم إدارة التعلم (LMS)، أو نظم إدارة المحتوى التعليمي (LCMS)، وكائنات التعلم المتاحة (LOs)، والمعوقات، والمحددات:

رصد الباحث الإمكانات وكافة المصادر المتاحة لتعلم موضوعات المقرر، وذلك لمراعاتها في تصميم نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وتوصل الباحث إلى الموارد المتاحة وتمثلت في: الإمكانات والمصادر المتوفرة للتصميم التعليمي واشتملت على جهاز كمبيوتر وملحقاته متصلة بشبكة الإنترنت، وتم تحديد البرامج الخاصة بإنتاج وتصميم ومونتاج عناصر الفيديو الرقمي، وذلك بهدف تجهيزها والحصول عليها تمهيدًا لاستخدامها في مرحلة الإنتاج، ومن بين تلك البرامج: برنامج Gimp، Microsoft Word، ومنصة كانفاس Canvas والتي تم رفع المحتوى التعليمي بها، إضافة إلى متصفح الانترنت Google chrome، وقد استفاد الباحث من تلك البرامج والأجهزة في عملية تصميم نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ورفعه على منصة كانفاس Canvas .

وتمثلت الإمكانات المتوفرة لدى الطلاب والتي ستساعدهم على إنجاز تجربة البحث في توفر أجهزة المحمول النقالة الخاصة بهم أو أجهزة لابتوب شخصي أو كمبيوتر مكتبي شخصي بالمنزل، أو أي أجهزة لوحية إضافة إلى إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت لدى معظم الطلاب عينة البحث في حال تعلمهم وتفاعلهم مع منصة كانفاس Canvas، مما ساهم بشكل كبير في إنجاز تجربة البحث وتعلم الطلاب مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد واجهت الباحث بعض المعوقات مثل كثرة أعباء الطلاب وانشغالهم بالجداول والمحاضرات الدراسية والتكليفات المطلوبة بالمقررات الدراسية الآخرى وصعوبة التواصل بسبب مشكلات الاتصال بالإنترنت ولكن ساعدت رغبة الطلاب في الدراسة من خلال منصة كانفاس واهتمامهم بالتعلم من خلال البيئة، والعمل على تسهيل الوصول إليها من خلال شرح وتوضيح كيفية التسجيل والدخول إلى البيئة، في التغلب على تلك المعوقات.

٢- مرحلة التصميم:

واشتملت على مجموعة من الخطوات التي تم اتباعها في ضوء المعلومات المشتقة من المرحلة السابقة، وفيما يأتي شرحًا موجزًا لتلك الخطوات:

٢-١- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD بناءً على الاحتياجات وتحليل الأهداف وتنظيم تتابعها التعليمي:

حدد الباحث الأهداف التعليمية الرئيسة والسلوكية للوحدات التعليمية للمحتوى التعليمي في ضوء الاحتياجات التعليمية التي توصل إليها في المرحلة السابقة، وتم مراعاة قواعد وأسس صياغة الأهداف التعليمية الرئيسة والسلوكية، وتمثل الهدف العام من البيئة في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وتفرع من الهدف العام مجموعة من الأهداف القرعية بلغ عددها (١٠٨) هدفًا، وصاغ الباحث الأهداف التعليمية الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية بالاعتماد على الأهداف العامة والحاجات التعليمية للطلاب، ورتب تلك الأهداف بطريقة تناسب تعلم الطلاب، كما هو مبين بجدول (١) والذي يوضح المحتوى التعليمي للوحدات التعليمية، وفي ضوء ذلك توصل الباحث إلى عدد (٦) أهداف رئيسة يندرج تحتها عدد (١٠٨) هدفًا سلوكيًا، وهي كما يأتي:

- **الوحدة التعليمية الأولى: وهدفت التعرف على الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم والتصوير الرقمي وتضمنت الوحدة عدد (٩) أهداف سلوكية.**
- **الوحدة التعليمية الثانية: وهدفت التعرف على التصوير الفوتوغرافي وتضمنت الوحدة عدد (١٢) هدفًا سلوكيًا.**
- **الوحدة التعليمية الثالثة: وهدفت التعرف على أنواع آلات التصوير الرقمية (ديجيتال) وتضمنت الوحدة عدد (٤) أهداف سلوكية.**
- **الوحدة التعليمية الرابعة: وهدفت التعرف على أساسيات العدسة، فتحة العدسة والرقم البؤري وعمق المجال وتضمنت الوحدة عدد (٨) أهداف سلوكية.**
- **الوحدة التعليمية الخامسة: وهدفت التعرف على الجوانب المعرفية والمهارية لأساسيات برنامج Gimp وتضمنت الوحدة عدد (٣) أهداف سلوكية.**
- **الوحدة التعليمية السادسة: وهدفت تنمية مهارات تشغيل واستخدام برنامج Gimp وتضمنت الوحدة عدد (٧٢) هدفًا سلوكيًا.**

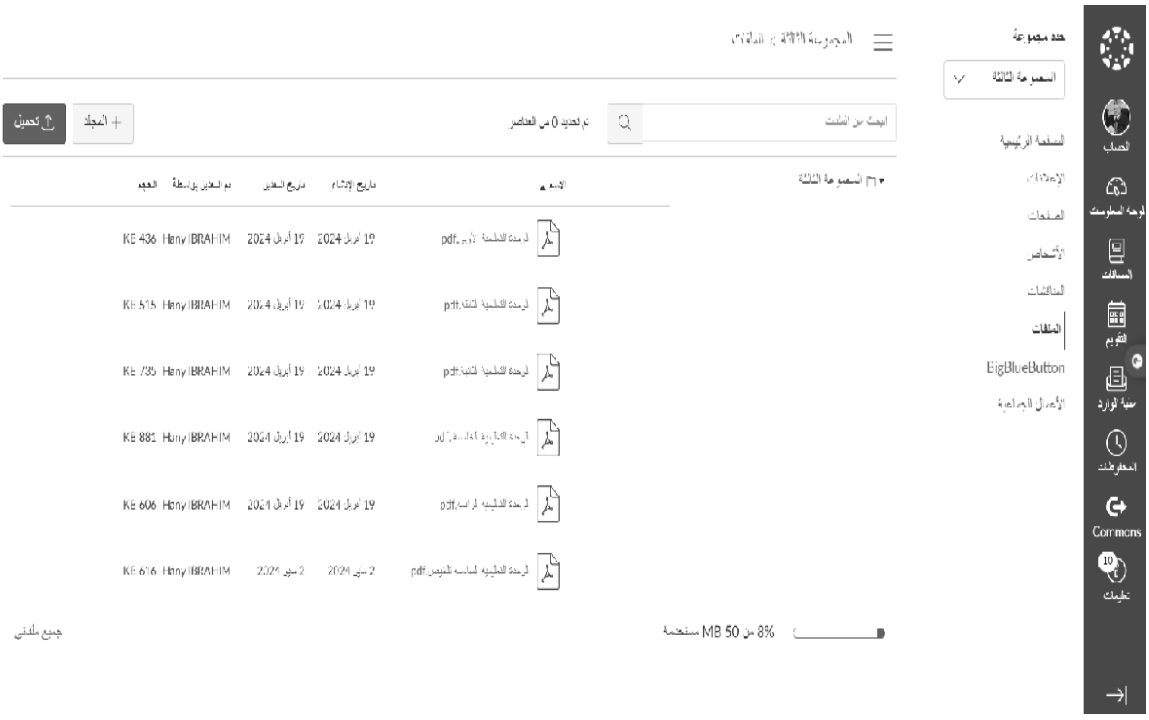
٢-٢- تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موديولات تعليمية:

في هذه المرحلة تم تقسيم المحتوى التعليمي إلى مجموعة من الوحدات التعليمية المصغرة، وصمم الباحث المحتوى التعليمي في ضوء الأهداف التعليمية العامة والإجرائية والتي سبق أن حددها الباحث، وتم صياغة الأهداف التعليمية السلوكية بشكل صحيح، وتقسيم وتجزئة كافة الأهداف التعليمية

المتضمنة بالمحتوى التعليمي لأهداف عامة، وكذلك سلوكية، وصنف الباحث الأهداف تبعًا لتصنيف بلوم، وتضمنت مستويات الأهداف: التذكر، الفهم، التطبيق وتضمنت الأهداف السلوكية أيضا التعريفات وخطوات إجراء مهارات معالجة الصور الرقمية، وتمت صياغة المحتوى التعليمي في ضوء نمطين للدعم النصي، وراع الباحث القواعد والشروط لصياغة الأهداف الإجرائية، وأعد المحتوى التعليمي في ضوء معايير وقواعد وأسس إعداد شكل (٤)

المحتوى التعليمي، ومن أبرزها البساطة، الوضوح، دقة الصياغة، الوحدة، وأيضًا التجانس، الواقعية، وتم إعداد المحتوى التعليمي بحيث يغطي الأهداف التعليمية المرجوة من بيئة التعلم الإلكتروني وتم تقسيم المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية إلى عدد(٦) وحدات تعليمية مصغرة، ويوضح الشكل (٤) الوحدات التعليمية بمنصة كانفاس Canvas

الوحدات التعليمية بمنصة كانفاس Canvas



والجدول (٢) الآتي يبين عناوين الوحدات التعليمية المصغرة والموضوعات الآتية كما يأتي:

جدول (٢)

عناصر المحتوى العلمي للموديولات التعليمية

الوحدات التعليمية	الموضوعات التعليمية
الوحـــدة التعليميـــة الأولـــى: الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم والتصوير الرقمي	**- ماهية الوسائل التعليمية** **- أهمية تكنولوجيا التعليم** **- معالجة الصور الرقمية وعلاقتها بتكنولوجيا التعليم** **- الوسائل التعليمية وإنتاج ومعالجة الصور الرقمية** **- معايير اختيار الصور الرقمية الجيدة** **- أهمية اختيارك للصور الرقمية** **- تحسين جودة الصور الرقمية** **- استراتيجيات اختيار الصور الرقمية الجذابة** **- تحسين جودة الصور الرقمية.**
الوحـــدة التعليميـــة الثانيـــة: التصوير الفوتوغرافي	**تعريف التصوير الفوتوغرافي الرقمي.** **العناصر الأساسية في التصوير الفوتوغرافي الرقمي.** **مستويات وأنواع التصوير الفوتوغرافي الرقمي.** **عناصر الإدراك البصري.** **درجة وضوح الصور (دقة الصورة).**
الوحـــدة التعليميـــة الثالثـــة: أنواع آلات التصوير الرقميـة (ديجيتال)	**فنات الإطار الرقمي.** **مزايا التصوير الرقمي.** **أنواع الكاميرات الرقمية.**

الوحدات التعليمية	الموضوعات التعليمية
الوحدة التعليمية الرابعة: أساسيات العدسة، فتحة العدسة والرقم البؤري وعمق المجال	فتحة العدسة والتعريض. الرقم البؤري. فتحة العدسة وعمق المجال. الضبط البؤري الفعال. أنواع عدسات الكاميرا المختلفة واستخدامها.
الوحدة التعليمية الخامسة: أساسيات برنامج Gimp	برنامج GIMP. خطوات تشغيل برنامج GIMP.
الوحدة التعليمية السادسة: تشغيل واستخدام برنامج Gimp	مكونات واجهة برنامج Gimp. تغيير واجهة ولغة برنامج GIMP. استخدام المساعد للتعرف على مكونات واجهة البرنامج. مهارات التعامل مع برنامج Gimp. تغيير حجم الصورة ولون الخلفية. حفظ وفتح وطباعة ملف برنامج Gimp. فائدة أدوات التحديد وإزالة التحديد. تكبير وتصغير الصورة باستخدام Zoom Tool. مهارات معالجة الصور الرقمية والتعامل مع مكونات واجهة برنامج Gimp.

٢-٣- تصميم أدوات التقويم والاختبارات محكية المرجع، والاختبارات القبلية والبعدية للموديولات التعليمية:

صمم الباحث اختبارات وأدوات القياس

المناسبة لقياس الأهداف التعليمية لكل وحدة تعليمية من الوحدات التعليمية للدعم النصي بنمطيه (التوضيحي/ التلخيصي)، حتى يحكم إذا ما كان الطلاب قد وصلوا إلى مستوى التمكن المطلوب من مهارات معالجة الصور الرقمية، وتمثلت أدوات التقويم والاختبارات وأدوات القياس في الاختبار التحصيلي (قبلي/ بعدي) وبطاقة الملاحظة لقياس التحصيل والجانب المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب، وقد قام الباحث ببناء وحساب صدق وثبات تلك الأدوات كما سيرد ذكره في إعداد أدوات البحث.

٢-٤- تصميم خبرات وأنشطة التعلم: المصادر والأنشطة، تفاعلات الطلاب ذاتيًا أو في مجموعة التعلم معها، وروابط مواقع ويب، ودور المعلم فيها لكل هدف تعليمي:

صمم الباحث خبرات وأنشطة التعلم والتي تمثلت في مدخلات هذه العملية وهي الخبرات التعليمية المناسبة لكل هدف من الأهداف/ المهمات التعليمية والتي تتنوع ما بين خبرات مجردة وبديلة لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية التي سبق تحديدها، وتم فيها اختيار مجموعة خبرات تعليمية وفقًا للأهداف الخاصة بها، وقام الباحث بتوفير مصادر التعلم بالاعتماد على الدعم النصي بنمطيه، وبتصميم أنشطة التعلم ووضعها بمنصة كانفاس Canvas، وبناءً عليه فقد تعددت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية من خلال ما تضمنته منصة كانفاس Canvas من مصادر تعلم وأنشطة تعلم تعتمد على نمط تقديم الدعم النصي، وتفاعل الطلاب كل وفق نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) من خلال شاشات بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس والمستخدمة في عرض المحتوى التعليمي الذي تم بناؤه لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية على طلاب كل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربعة وفقا لنمط تعلمها من خلال تفاعل الطلاب مع نمطي الدعم النصي بالبحث.

٢-٥- اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة، وعمل الاختبارات النهائية لها (أو كائنات التعلم):

اختار الباحث في هذه الخطوة المواد والوسائط التعليمية المناسبة لخصائص الطلاب، وتم اختيار عناصر الوسائط التعليمية المناسبة لكل خبرة في كل هدف من أهداف الوحدات التعليمية لمهارات معالجة الصور الرقمية، وهذه الوسائط في تحفز الطلاب نحو الاهتمام والتفاعل مع المحتوى التعليمي، وتحسين تجربة التعلم وفهم المفاهيم بشكل أفضل، وتم استخدام مصادر وأنشطة تتناسب مع نمطي الدعم النصي بما يناسب خصائصهم، وكذلك أسلوب التعلم، ووفقًا للموضوعات التي تم ذكرها من قبل، وتم إعداد المحتوى التعليمي بنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بمنصة كانفاس Canvas وفقا لنمطي الدعم النصي لكل وحدة تعليمية مصغرة لمهارات معالجة الصور

الرقمية حسب نمطها، والذي يغطي الموضوعات الخاصة بالوحدات التعليمية المصغرة وفقا للدعم النصي التوضيحي لمهارات معالجة الصور الرقمية، ويغطي كافة الأهداف التعليمية لها، وما تضمن من وسائل توضيحية بالدعم التوضيحي. أما النمط الثاني تمثل في نمط الدعم النصي التلخيصي لتوضح ودعم المحتوى التعليمي المقدم للطلاب، والذي يغطي الموضوعات الخاصة بالوحدات التعليمية المصغرة وفقا للدعم النصي التلخيصي لمهارات معالجة الصور الرقمية، والذي تضمن عرض ملخص في نقاط للموضوعات التي تحتاج إلى الدعم، ويغطي كافة الأهداف التعليمية لها.

٢-٦- تصميم المحتوى أو السيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة:

في هذه الخطوة صمم الباحث السيناريو المبدئي للمحتوى التعليمي بالدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وتم تحديد شكل وكيفية كل نمط، فقد راعى الباحث عند تصميم الدعم النصي التوضيحي، أن يركز على استخدام الرسوم التوضيحية والصور بشكل رئيسي لتوضيح المفاهيم والمعلومات بطريقة بصرية، واستخدام الصور والرسوم التوضيحية التي تدعم وتعزز المحتوى النصي وتوضح الأفكار بشكل فعال، وحرص على استخدام تصاميم بسيطة وواضحة لتجنب الإرباك وضمان فهم سريع وسهل للمعلومات لدى الطلاب، واستخدام الألوان بحكمة وبوظيفية، واختيار ألوان متوافقة ومناسبة لتصميم الدعم النصي التوضيحي، واستخدم الألوان لتسليط الضوء على النقاط الرئيسة، وراع تنسيق النص مع الرسوم والصور التوضيحية، بشكل استراتيجي بجوار الصور لتكون التوضيحات أكثر فعالية ووضوحًا، أيضا ركز على توجيه الانتباه باستخدام الأسهم والتأشيرات البصرية لتوجيه الانتباه نحو النقاط المهمة في التوضيحات، وتجنب الإفراط في التفاصيل، وحرص على توضيح النقاط الرئيسة دون الوقوع في الإفراط في التفاصيل الزائدة التي قد تشوش على المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية، وأن يحقق الدعم النصي التوضيحي التوجيه والدعم المطلوب بشكل صحيح للتفاعل مع المحتوى بوضوح، بشكل بصري وفعال، وبحيث يكون الدعم النصي التوضيحي مثيرًا للاهتمام ويوضح المعلومات بطريقة يسهل للطلاب الفهم والاستيعاب.

أما عند تصميم الدعم النصي التلخيصي، فقد راعى الباحث أن يركز على تقديم المعلومات بشكل موجز وفعال، وأن تكون المعلومات منظمة بشكل منطقي وواضح مثل العناوين والفقرات لتسهيل قراءة وفهم محتوى مهارات معالجة الصور الرقمية، واعتمد على تسليط الضوء على النقاط الرئيسة وتبسيط المعلومات، استخدم ألوان هادئة ومناسبة لضمان قراءة مريحة وتجنب الباحث الإفراط في استخدام الألوان، واستخدم نوع الخط العريض أو الألوان المثيرة لتسليط الضوء على

الكلمات الرئيسة والمصطلحات المهمة، واعتمد على توفير توجيهات للطلاب للتعمق في الموضوع، وتأكد من دقة المعلومات التي يتم تقدمها بالدعم النصي التلخيصي، وتجنب إدراج أي معلومات خاطئة أو غير دقيقة.

وتم تصميم مخططات بشكل كروكي للأفكار المطلوب تعلمها لمهارات الصور الرقمية حسب طبيعة تصميم كل نمط من نمطي الدعم النصي، وتم ترتيب المحتوى التعليمي، وكذلك أسلوب معالجة تلك الأفكار، وتزويد الطلاب بكل المحتوى التعليمي المطلوب تعلمه، من معارف ومهارات مرتبطة بمعالجة الصور الرقمية، وتدعيمها بالدعم النصي بنمطيه (التوضيحي/ التلخيصي)، وأيضا ترتيب تصورات أولية لتلك العناصر والمكونات الأخرى المتضمنة بنمطي الدعم النصي، والعمل على ضمان التوافق والتزامن بين عناصر نمطي الدعم النصي، وتضمين التقويم البنائي، وتعديلها قبل تصميم المخطط الشكلي شكل (٥)

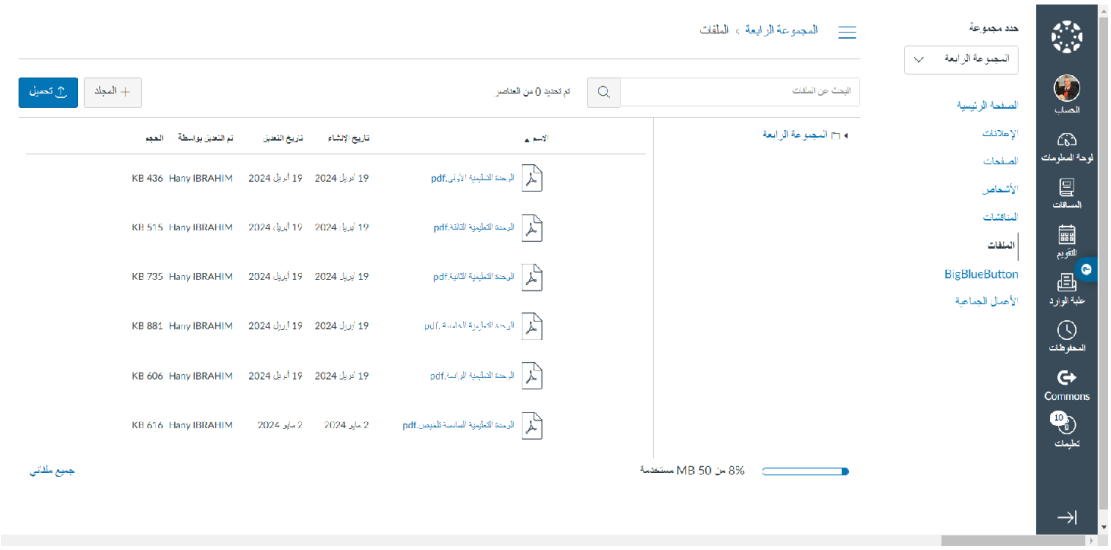
روابط الفيديو التوضيحي لاستخدام منصة كانفاس والدخول لها

٧-٢- تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة الطالب:

حدد الباحث الطريقة المناسبة للإبحار والتجول داخل بيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس وتم إعداد فيديو يبين كيفية الدخول والتسجيل بالمنصة، بتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور في المكان المخصص لكل منهما، وكيفية ابحار الطلاب في المنصة، وفقًا لأشكال الارتباطات بين المعلومات والقوائم المتاحة بالمنصة وقام الباحث بإعداد فيديو توضيحي لكيفية الإبحار واستخدام منصة كانفاس وتم اتاحته عبر المنصة كما هو موضح بالشكل (٥) بمنصة كانفاس Canvas، حيث توفرت العناصر اللازمة للتنقل والإبحار داخل شاشات البيئة التعليمية، وأتيح للطلاب حرية التفاعل واختيار اللغة المناسبة للمنصة، وفقًا لرغبة الطالب.

وتتيح منصة كانفاس الاعتماد على الارتباط بين ما يتم عرضه من مصادر تعلم، وأنشطة تعليمية واختبارات بنائية في صورة خطية أو متشعبة، حسب ما يريده الطالب، ويوجهه المعلم أثناء التعلم المتزامن، أو اطلاع الطلاب بشكل غير متزامن عبر المنصة، حيث تتيح الصورة الخطية أو المتشعبة للطالب الخروج من المنصة، أو العودة للخلف، أو التنقل بطريقة سلسة وسهله، كما تتيح الاطلاع على المحتوى التعليمي للوحدات التعليمية المصغرة المدعومة بالدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، واستخدام كافة الروابط المتاحة بمنصة كانفاس Canvas للاطلاع على المحتوى التعليمي، ومشاهدة التعليمات والاعلانات والاختبارات البنائية شكل (٦)

مكونات واجهة المجموعة الرابعة



وذلك من خلال النقر على روابط الصفحة الرئيسية، والاعلانات الخاص بالمجموعة، والملفات المتضمنة بالمحتوى التعليمي سواء بالدعم النصي التوضيحي أو التلخيصي، وروابط والنهائية والإجابة عن أسئلة الاختبار القبلي والبعدي، والتفاعل مع واجهة المنصة والاجابة عن الأنشطة التعليمية والاستماع للمحاضرات المسجلة والمشاركة في الموديولات التعليمية للتمكن من مهارات معالجة الصور الرقمية، والاطلاع على أهداف ومحتوى كل وحدة تعليمية وفق نمط كل مجموعة من المجموعات التجريبية حسب نمط دعمه النصي سواء أكان توضيحي أو تلخيصي، فعند دخول الطالب إلى الوحدة التعليمية تتيح له المنصة الاطلاع على المحتوى التعليمي وقراءة الأهداف التعليمية والانتقال إلى ما يريد داخل مجموعته كما يوضحه الشكل (٦).

المحاضـــرات BigBlueButton والمناقشـــات والأعمال الجماعية وغيرها من الروابط لكي يتفاعل معها الطلاب، والتفاعل معها ووفقًا للوقت الذي يحدده المعلم أثناء التفاعل وتكون جميع الروابط متاحة للطلاب، ويمكن للطالب استخدام جميع الروابط للمراجعة، أو التكرار، أو التجول كيفما ووقتما شاء، أو الخروج في أي وقت يريده الطالب.

٢-٨- تصميم نماذج التعليم/التعلم، أو متغيرات التصميم، نظريات التعلم، استراتيجيات وأساليب التعاون/التشارك، تراكيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وإدارتها، أحداث التعليم والتعلم لـ "جانييه"، أو أي مستحدثات تصميمية:

يقوم البحث الحالي على متغير نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بمنصة كانفاس Canvas، وقد راعى الباحث كافة المواصفات العامة الخاصة بتصميم نمطي الدعم النصي، حيث إن للدعم النصي أهداف ووظيفة محددة لتوضيح وجذب الانتباه للمحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية، وهي وثيقة الصلة والارتباط وتعمل على تحقيق الأهداف التعليمية ومحتواها المقدم عبر المنصة، وهي نصوص داعمه مركزة ومحددة على المعلومات الأكثر أهمية والتي يحتاج الطلاب فيها لدعم حتى يسهل على الطلاب تذكر المعارف والمهارات المتضمنة بالمحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية، واسترجاعها وهي تناسب ميول ومستوى وخصائص الطلاب، ويقدم الدعم النصي بنمطيه بحيث يكون توضيحي أو تلخيصي متقارب للمحتوى التعليمي ويدعم الطلاب لتوضيح أو تفسر وتركيز الضوء وإثارة الانتباه لما يقدم بالمحتوى التعليمي حتى يسهل فهمه وإدراكه والربط والتوضيح لكافة عناصر ومكونات المحتوى التعليمي، ويقدم الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) تغطية المعلومات المتضمنة والتي تحتاج لدعم نصي لتحقق أهداف تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية لتحقق النتائج التعليمية المرجوة، وتساعد الطلاب على فهم المعلومات التي تحتاج للدعم النصي، وقد راع الباحث عند إعداد الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) المواصفات الخاصة بتصميمه بحيث يكون بحجم خط مناسب ولغة مفهومه يسهل استيعابها ويتفاعل معها الطلاب بصريًا بوضوح بحيث تكون مرئية بسهولة وبشكل يدعم المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية ويوضحه، وتكون وظيفية وتقوم بتوجيه انتباه الطلاب ولفت نظرهم ودعم المحتوى التعليمي، ليركز الطلاب على مضمون المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية لتحقيق أهداف التعلم المرجوة. وقدم الباحث نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) بهدف كشف أثر تفاعل كلا منهما مع التعلم الإلكتروني الفردي والتشاركي بهدف معرفة وأي منهما كدعم نصي أفضل من الآخر.

٢-٩- اختيـــار وتصـــميم أدوات التواصـــل

المتزامنة/غير المتزامنة داخل وخارج البيئة: حيث قام الباحث في هذه الخطوة برفع المحتوى التعليمي للوحدات التعليمية المصغرة حسب نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas بحيث يتفاعل معها الطلاب ويتم التواصل مع المعلم عبر قنوات التواصل بمنصة كانفاس Canvas في حال وجود أي استفسار أو وجود أي معوقات أو مشكلات تواجه الطلاب بالمجموعات التجريبية.

٢-١٠- تصميم نظم تسجيل الطلاب، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعم الطلاب بالبيئة: تتيح منصة وجود نظام للتسجيل ووجود حسابات مرور للمنصة وتكون مزودة بكلمة سر ورقم سري لكل طالب، حيث يكون لكل طالب حساب مرور يحمل اسم المستخدم وكلمة المرور للدخول للمنصة والتفاعل مع ما يعرض من محتوى تعليمي المدعوم بالنص التوضيحي أو التلخيصي، وتم رفع المحتوى الخاص بكل مجموعة ليتفاعلوا معه، وتم التأكيد على طلاب كل بالالتزام بما هو متاح لهم بمجموعتهم فقط وعدم إرسال محتواهم لأي مجموعة أخرى ويشتمل تصميم بيانات ومعلومات والمخطط الشكلي (Layout)لعناصر بيئة التعلم الإلكتروني من خلال الرابط الخاص بمقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية: https://canvas.instructure.com/courses/8826815 وكل طالب يدخل يسجل بنفسه على المنصة وتم اتاحة فيديو توضيحي لكيفية التسجيل بالمنصة ويشتمل تصميم بيانات ومعلومات المخطط الشكلي (Layout) لعناصر بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس ما يأتي:

٢-١٠-١- تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة، والإبحار بينها، المساعدة والإرشاد، معجم المصطلحات أو القواميس، ونظم استخدام البيئة بين المفتوحة والمغلقة:

حيث صمم الباحث المخطط الشكلي لعناصر بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس Canvas القائمة على الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وهو عبارة عن خريطة لخطة إجرائية تشمل جميع الخطوات التنفيذية لإعداد وتنفيذ الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) وتم مراعاة كل الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية الخاصة بالدعم النصي، وتصف الشكل النهائي، من خلال الوصف التفصيلي الدقيق والرسم الكروكي لكافة العناصر البصرية المتضمنة بالمنصة، وتم عمل سيناريوهات لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas.

٢-١٠-٢- تصميم المعلومات الأساسية للبيئة: العنوان، والبانرز (Banner)، الشعارات (Logo)، المطورين (Developers)، وغيرهم من المشاركين:

في هذه الخطوة قام الباحث بانتقاء شكلاً

موحدًا لألوان الخلفيات للمحتوى التعليمي وواجهة شاشة المنصة الرئيسة، وكذلك نوع وحجم الخط للمحتوى التعليمي المدعوم بالدعم النصي.

٣- مرحلة الإنتاج والإنشاء: قام الباحث في هذه المرحلة بالإجراءات الخاصة بإنتاج عناصر بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، والحصول على المواد والمصادر التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، سواءً بالاقتناء من المتاح أو التعديل فيه أو إنتاج مواد ومصادر تعليمية جديدة، واستنادًا إلى ذلك، تم تحديد المصادر التعليمية التي يتعين تضمينها داخل المحتوى التعليمي الذي يراد نشره عبر بيئة التعلم وتضمنت من بين خطوات النموذج على الخطوات الآتية:

- الحصول على الوسائط، والمصادر، والأنشطة، وكائنات التعلم المتوفرة:

في هذه الخطوة تم الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتاحة تمهيدا لإدراجها في نمطي الدعم النصي، وذلك من خلال وسائل مختلفة مثل الإنترنت والشبكات الخاصة والعامة، والبرامج والتطبيقات التعليمية، والمكتبات الرقمية والأرشيفات وغيرها، وقد شملت هذه الموارد الفيديوهات والنصوص والصور والرسوم التوضيحية وغيرها من الوسائط المختلفة المتاحة والمرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية موضوع البحث، وحدد الباحث الوسائط اللازمة لإنتاج المحتوى التعليمي القائم على الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) وتضمنت الوسائط اللازمة إنتاج الدعم النصي وتصميمه والذي تضمن وسائط بصرية تتضمن النص بأشكال توضيحية ونصوص تلخيصيه للمحتوى التعليمي.

- إنتاج أو تعديل الوسائط المتعددة، والمصادر، والأنشطة، وأي عناصر أخرى:

وفي هذه الخطوة استخدم الباحث عدد من البرامج والتطبيقات التي سبق وحددها في مرحلة الدراسة والتحليل وهي حزمة برمجيات أوفيس المكتبية، تطبيقات إنتاج الصور الثابتة والمتحركة، مثل برنامج Free Cam، وبرنامج Gimp، وبرنامج معالجة النصوص Microsoft Office Word واستخدم الباحث "منصة كانفاس " كبيئة للتعلم الإلكتروني https://canvas.instructure.com/courses/8826815، وملفات PDF تتضمن المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية، وتم رفع المحتوى التعليمي القائم على نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) إضافة إلى استخدام متصفح الانترنت Google chrome وهو مستعرض ويب الذي يتيح تصفح المحتوى التعليمي المتاح بمنصة كانفاس، ومن خلال هذه البرامج تم تصميم المحتوى التعليمي، وتجهيز المحتوى الرقمي وإعداده وضبطه، ورفعه على المنصة.

- رقمنة وتخزين عناصر الوسائط المتعددة لعناصر البيئة:

في هذه الخطوة قام الباحث بحفظ ورقمنة العناصر المكونة للملفات الخاصة بالوحدات التعليمية المصغرة المدعم بالنصي التوضيحي والتلخيصي، والتي بدورها تدعم الطلاب من اكتساب مهارات معالجة الصور الرقمية من خلال ما هو متاح ومخزن من عناصر توضح وتشرح وتدعم المحتوى التعليمي الخاص بتلك المهارات، تم تفعيل ودمج نمطي الدعم النصي وربطهما بقاعدة المعلومات والمعرفة التي سيعتمد عليها في دعم الطلاب داخل البيئة، كما تم التأكد من فعاليته وعمله داخل البيئة بكفاءة واختبار دقة المعلومات التي يقدمها والتي سيعمل على تقديمها للمستخدمين أثناء دعمهم تعليميا، كما تم التأكد من جاهزة بيئة التعلم الالكتروني بشكل كامل لعملية التقويم التكويني والاستخدام الفعلي..

- إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي لبيئة التعلم الإلكتروني، وإنتاج "النموذج الأولي" لبيئة التعلم الإلكتروني من خلال: رفع وتحميل أو عمل الروابط عناصر بيئة التعلم، وروابط مواقع الويب، وإنشاء وحدات التعلم المصغرة، وأدوات التواصل، وتسجيل الطلاب وعمل تجميعاتهم، وتشطيب النموذج الأولي للبيئة، وعمل المراجعات الفنية والتشغيل، استعدادًا للتقويم البنائي، وقد قام الباحث بالخطوات الآتية:

حيث تم في هذه الخطوة إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي لبيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، وإنتاج النموذج الأولي Prototype للدعم النصي (التوضيحي/التلخيصي)، وتم إنشاء الوحدات التعليمية المصغرة لمهارات معالجة الصور الرقمية، تجهيز أدوات ووسائل التواصل من خلال منصة كانفاس Canvas، وتسجيل دخول الطلاب للمجموعات التجريبية، وذلك من خلال رابط الإحالة الخاص بالمقرر الإلكتروني المتاح على المنصة الإلكترونية وكود المقرر الذى حدده الباحث للطلاب، وتم رفع وتحميل المحتوى التعليمي المتضمن الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، من خلال الروابط الخاصة بالمحتوى التعليمي بعد الرفع على المنصة، وتم تشطيب النموذج الأولي لبيئة التعلم الإلكتروني، وتم عمل المراجعة الفنية والتشغيل استعدادًا لعمليات التقويم البنائي والنهائي، وتم رفع وإتاحة ست وحدات تعليمية مصغرة، كما سبق توضيحه بالخطوات السابقة، وإعداد الدعم النصي بنمطيه كل حسب مجموعته التجريبية، وتم توزيع الطلاب على المجموعات التجريبية، وفقًا لنتائجهم على مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، كي يتمكن كل طالب من الدخول إلى موقع مجموعته التجريبية حسب نمط دعمه المحدد، ويقوم كل طالب بالاطلاع على المحتوى التعليمي المقدم. وقد تأكد الباحث من خلو بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس Canvas

من أي معوقات أو مشكلات تحول دون استفادتهم من محتوى الوحدات التعليمية المصغرة المطروحة، وذلك من خلال تشغيل وتجريب كافة الوحدات التعليمية المصغرة المتاحة للطلاب بالمجموعات التجريبية. تم اتاحة المحتوى وتفعيله لدعم الطلاب داخل البيئة، كما تم التأكد من فعاليته وعمله داخل البيئة بكفاءة واختبار دقة المعلومات التي يقدمها شكل (٧)

والتي سيعمل على تقديمها للطلاب أثناء دعمهم تعليميا، كما تم التأكد من جاهزة بيئة التعلم الالكتروني بشكل كامل لعملية التقويم التكويني والاستخدام الفعلي للمجموعات الأربعة، ويبين الشكل (٧) شاشة واجهة المجموعات الأربعة بمنصة كانفاس:

واجهة توضح المجموعات الأربعة للطلاب بمنصة كانفاس

٤- المرحلة الرابعة التقويم:

تم في هذه المرحلة ضبط المحتوى التعليمي الذي تم إتاحته عبر بيئة التعلم الالكتروني، والتأكد من سلامته، وعمل التعديلات اللازمة كي يكون صالح للتجريب النهائي؛ وتهدف مرحلة التقويم إلى: تحديد الصعوبات التي يمكن أن تواجه تطبيق مواد المعالجة التجريبية، واتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجتها. وأيضا تزويد الباحث بالمهارات والخبرة اللازمة لتطبيق التجربة والتدريب عليها بكفاءة ومهارة، ومواجهة متطلبات تطبيق نمطي الدعم النصي بشكل فعال، خصوصًا فيما يتعلق بالعينة البحثية المتمثلة في طلاب تكنولوجيا التعليم، والكشف عن الصعوبات التي يمكن أن يواجهها الطلاب أثناء تطبيق البرنامج التدريبي، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتجاوزها. وتسجيل آراء

وملاحظات الطلاب على البيئة، سواء كانت إيجابية أو سلبية، وذلك لتحديد الملاحظات والتعديلات اللازمة لتحسين بيئة التعلم الالكتروني ومواد المعالجة التجريبية البرنامج قبل الوصول إلى التقويم النهائي. وضرورة مراجعة الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتحكيمها، وذلك لتقييم المحتوى التعليمي وضمان أنه يتماشى مع المتطلبات الأكاديمية والتقنية ومتطلبات التحول الرقمي، ويشمل هذا التقييم تحسين بعض الأنشطة التعليمية والصياغة اللغوية لبعض الفقرات، وعمل التنسيق اللازم وضبط الألوان والرسوم التوضيحية.

اشتملت المرحلة الرابعة التطبيق على الطلاب وعمل التقويم البنائي والنهائي ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، وإجراء عمليات التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم المختلفة، وتطبيق التقويم الجمعي/النهائي والانتهاء من التطوير التعليمي، في إطار مرحلة التقويم البنائي ومطابقة المعايير اتبع الباحث في هذه المرحلة الخطوات الإجرائية التالية، وفقًا لنموذج الجزار (٢٠١٤) حيث قام بما يأتي:

٤-١- التطبيق على طلاب المجموعات التجريبية وعمل التقويم البنائي للبيئة، وعمل التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم، ويمكن بذلك استخدامها في البحوث التطويرية:

قام الباحث في هذه المرحلة وفقًا لنموذج الجزار (٢٠١٤) بعرض بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس Canvas القائمة على نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) على عينة من الطلاب غير العينة الأساسية وذلك في تجربة البحث الاستطلاعية؛ للتأكد من سلامة بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس Canvas، وعمل التعديلات اللازمة حتى أصبح المحتوي التعليمي للمقرر بنمطيه الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) قابلين للتقويم ومطابقان للمعايير، في ضوء آراء وتوجيهات المحكمين وتم تنفيذ اقتراحاتهم، وقام الباحث بإجراء كافة التعديلات ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، وأصبح المحتوى التعليمي جاهز للتحكيم كونه مطابق للمعايير.

٤-٢- تطبيق التقويم الجمعي/النهائي والانتهاء من التطوير التعليمي:

قام الباحث بمطابقة نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) للمعايير والتحكيم على مدى مطابقتهما للمعايير، وقد أسفر مطابقة المعايير عن توافر المعايير بنسبة كبيرة بلغت حوالي (٩٠٪)، وبذلك أصبح نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) جاهزين للتطبيق في تجربة البحث، ويوضح الشكل رقم (٨) والشكل (٩) التقويم ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس

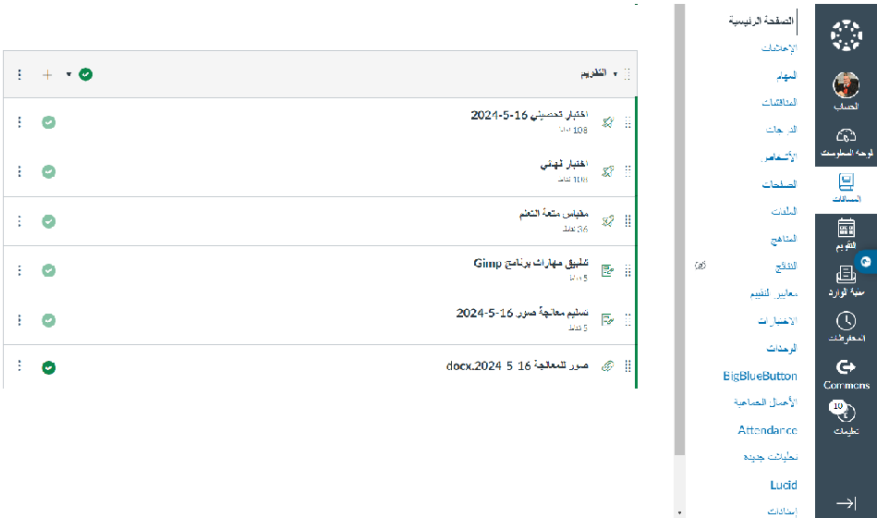
.Canvas

شكل (٨)

التقويم البنائي والتقويم بمنصة كانفاس

شكل (٩)

التقويم ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس



وقد تمت مرحلة التقويم على النحو التالي:

تـم تجريـب مـادة المعالجـة التجريبيـة المتمثلـة فـي نمطـي الـدعم النصـي (التوضـيحي/ التلخيصـي)

-اختيار عينة التجربة الاستطلاعية:

بمنصة كانفاس على العينة الاستطلاعية والمكونة من (١٥) طالبًا وطالبة بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وقد استغرقت التجربة الاستطلاعية أسبوع واحد.

ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا أولاً، ثم بدء التعلم داخل منصة كانفاس؛ ثم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي لتقويم الجانب المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم، وقد تم ذلك باتباع الخطوات الآتية:

- تم مقابلة طلاب تكنولوجيا التعليم عينة البحث، بهدف التعرف عليهم ومعرفة أسمائهم.

- تم تعريف الطلاب بكيفية إعداد اسم المستخدم، وكلمة المرور لكل طالب.

- تم اتاحة رابط المنصة للطلاب، مع بيان كيفية استخدامها والتعامل معها، وإعطائهم بيان توضيحي لهم.

- تم إرسال رسائل نصية عبر وسائل التواصل الاجتماعي لكل طالب على حدة تتضمن كيفية التسجيل والدخول باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور الخاص به.

- بدأ الطلاب في تسجيل الدخول على منصة كانفاس، وبدأ الطلاب الإجابة على أسئلة الاختبار التحصيلي، وبدأ كل طالب في دراسة المحتوى التعليمي المتاح عبر المنصة.

وفي نهاية التجريب الاستطلاعي؛ طلب من أفراد العينة الاستطلاعية توضيح آرائهم وملاحظاتهم في النقاط الآتية:

- مدى وضوح تعليمات السير في منصة كانفاس.
- مدى سهولة الدخول واستخدام البيئة، وتصفح المحتوى والأنشطة.
- مدى وضوح شاشات البيئة.
- مدى تلبية المحتوى التعليمي لحاجاتهم التعليمية ومتطلبات التحول الرقمي.
- مدى تحقيق المحتوى التعليمي للأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.
- مدي فاعلية نمطي الدعم النصي أثناء دراسة المحتوى داخل المنصة.

٥- المرحلة الخامسة النشر والاستخدام:

تضمنت هذه المرحلة الاستخدام الميداني لبيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس Canvas من جانب الطلاب عينة البحث، بعد إجراءات عمليات النشر والإتاحة لمجموعات الطلاب، وتطبيق استخدام الوحدات التعليمية المصغرة التي تم رفعها على المنصة الإلكترونية، وإجراء عمليات المتابعة والمراقبة المستمرة لاستخدام الطلاب لعمليات التجول والتعلم للعناصر المختلفة، وتوفير الدعم والصيانة وكافة الأمور اللازمة، وعمل

التقويم المستمر لبيئة التعلم الإلكتروني.

رابعًا: تصميم وإعداد أدوات البحث وتقنينها:

أعد الباحث أدوات البحث للمتغيرات التابعة للبحث بهدف قياس مدى تمكن الطلاب من مهارات معالجة الصور الرقمية، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي معرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية، وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب المهارية لها، مقياس متعة التعلم، بالإضافة لتطبيق مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وتم إعداد تلك الأدوات وفقا لما يأتي:

١- إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي:

١-١- الهدف من إعداد الاختبار التحصيلي: أعد الباحث اختبارًا تحصيلًا لقياس الجوانب المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية، وقد مر إعداد الاختبار التحصيلي بتحديد الهدف من الاختبار التحصيلي المعرفي والأهداف التعليمية التي يقيسها، والتي تمثل الهدف منه في قياس الجوانب المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المسجلين بمقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية.

١-٢- تحديد نوع المفردات الاختبارية: حدد الباحث نوع مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي وتم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي صياغة واضحة، وتم مطابقة الأهداف التعليمية للمحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية مع أسئلة الاختبار التحصيلي المعرفي، وجاءت أسئلة الاختبار التحصيلي المعرفي في صورة أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد، وتم مراعاة أسس وقواعد الصياغة لمفردات الاختبار التحصيلي المعرفي.

١-٣- تحديد تعليمات الاختبار التحصيلي وإعداد جدول مواصفاته: وضع الباحث تعليمات واضحة ومحددة للطلاب للاختبار التحصيلي وتمثلت في الإجابة عن أسئلة الاختبار التحصيلي كاملًا وعددها (١٠٨) سؤلًا، والاجابة عن جميع أسئلته، وقد أعد الباحث جدول مواصفات الاختبار في شكله المبدئي تبعا لنواتج التعلم المراد قياسها لدى الطلاب، وذلك للمستويات المعرفية (التذكر– الفهم– التطبيق)، وبناء عليه تم تحديد عدد أسئلة الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبطة بالمستويات الثلاثة، والتي بلغ عدد مفردات الاختبار التحصيلي (١٠٨) مفردة ويوضح الجدول (٣) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي المعرفي.

جدول (٣)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي المعرفي ونسبة المفردات الاختيارية لموضوعات المحتوى التعليمي موزعة على المستويات المعرفية الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم

م	الموضوعات	مستويات الأهداف						مجموع الأهداف
		تذكر		فهم		تطبيق		
		ع	%	ع	%	ع	%	
١	الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم والتصوير الرقمي	٧	٦,٤٨١ %	٢	١,٨٥٢ %	-	-	٩
٢	التصوير الفوتوغرافي	٨	٧,٤٠٧ %	٢	١,٨٥٢ %	٢	١,٨٥٢ %	١٢
٣	أنواع آلات التصوير الرقمية (ديجيتال)	٣	٢,٧٧٧ %	١	٠,٩٢٥ %	-	-	٤
٤	أساسيات العدسة، فتحة العدسة والرقم البؤري وعمق المجال	٥	٤,٦٢٩ %	٢	١,٨٥٢ %	١	٠,٩٢٥ %	٨
٥	أساسيات برنامج Gimp	٢	١,٨٥٢ %	١	٠,٩٢٥ %	-	-	٣
٦	تشغيل واستخدام برنامج Gimp	١٢	١١,١١١ %	١٥	١٣,٨٨٩ %	٤٥	٤١,٦٦٧ %	٧٢
المجموع		٣٧	٣٤,٢٥٧٪	٢٣	٢١,٢٩٥٪	٤٨	٤٤,٤٤٤٪	١٠٨

حدد الباحث درجة واحدة لكل مفردة اختبارية يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة، ودرجة صفر لكل مفردة اختبارية يجيب عنها إجابة خاطئة أو يتركها دون إجابة، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي المعرفي تساوي عدد مفردات الاختبار وهي (١٠٨) درجة.

١-٣- حساب صدق الاختبار التحصيلي:

تأكد الباحث من صدق الاختبار التحصيلي المعرفي متبعًا طريقة الصدق الظاهري لمحتوى الاختبار، وذلك لإبداء الرأي في المظهر العام للاختبار التحصيلي المعرفي، من حيث عدد مفرداته وملائمة صياغتها لطبيعة الطلاب، ومدى دقته العلمية ووضوح تعليماته، ومراجعة جدول المواصفات الخاص للاختبار التحصيلي المعرفي، وقد عرض الباحث الاختبار التحصيلي المعرفي في صيغته المبدئية على مجموعة من المحكمين في

مجال تخصص تكنولوجيا التعليم، للتأكد من سلامته لمعرفة آرائهم حول صحة مفرداته، والتعرف على مدى الاتفاق والاختلاف بين المحكمين، ومدى صلاحيته، ومناسبته للطلاب، ومعرفة مدى ارتباط المفردات الاختبارية أو شمولها للمحتوى التعليمي الخاص بمهارات معالجة الصور الرقمية، وأيضا دقة الصياغة، وقد عدل الباحث بعض مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي في ضوء ما اتفق عليه المحكمون من ملاحظات، من تعديل صياغة بعض الأسئلة والكلمات وحذف واستبدال بعضها.

١-٥- التجريب الاستطلاعي وحساب ثبات وزمن الاختبار التحصيلي: أجرى الباحث التجريب الاستطلاعي للاختبار التحصيلي على عينة من الطلاب (من غير عينة البحث الأساسية)، وتم رصد درجاتهم بهدف حساب معامل ثباته وحساب الزمن الملائم للإجابة عن الاختبار التحصيلي المعرفي، وقام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي المعرفي، من خلال طريقة ألفا كرونباخ Cronbach Alpha وبلغ معامل ثباته (٠,٨٢) وهذا يدل على أن معامل الثبات للاختبار التحصيلي مرتفع ويتمتع بدرجة ثبات عالية، وأيضا قام الباحث بحساب طريقة التجزئة النصفية، والتي تعتمد على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار التحصيلي، حيث قسم الباحث المفردات الاختبارية إلى مفردات فردية والتي تمثل أرقام الأسئلة الفردية، والمفردات الاختبارية الزوجية، والتي تمثل أرقام الأسئلة الزوجية، ثم تم حساب معامل الارتباط بينهما، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٤)

ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام التجزئة النصفية

المفردات	العدد	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	٥٤	٠,٨٠	٠,٨٣	٠,٨٣
الجزء الثاني	٥٤			

من خلال استقراء الجدول يتضح أن معامل ثبات الاختبار يساوي (٨٣٪)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة ثبات مرتفعة، ثم قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي

للاختبار عن طريق قياس ارتباط مفردات الاختبار التحصيلي بإجمالي الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٥)

الاتساق الداخلي بين أسئلة الاختبار التحصيلي المعرفي

مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط	مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط	مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط
١	٠,٣٩٥*	٣٧	٠,٦٢٢**	٧٣	٠,٣٩٥*
٢	٠,٣٣١*	٣٨	٠,٣٩٥*	٧٤	٠,٣٣١*
٣	٠,٣٥٤*	٣٩	٠,٣٣١*	٧٥	٠,٣٥٤*
٤	٠,٦٢٢**	٤٠	٠,٣٥٤*	٧٦	٠,٣٧٥*
٥	٠,٦٢٢**	٤١	٠,٣٧٥*	٧٧	٠,٣٩٢*
٦	٠,٣٢٩*	٤٢	٠,٣٩٢*	٧٨	٠,٣٢٩*
٧	٠,٣٥٠*	٤٣	٠,٣٢٩*	٧٩	٠,٣٥٠*
٨	٠,٣٩٥*	٤٤	٠,٣٩٥*	٨٠	٠,٣٢٢*
٩	٠,٣٣١*	٤٥	٠,٣٣١*	٨١	٠,٣٦٨*
١٠	٠,٣٥٤*	٤٦	٠,٣٥٤*	٨٢	٠,٣٧٣*
١١	٠,٣٧٥*	٤٧	٠,٣٧٥*	٨٣	٠,٣٩٥*

مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط	مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط	مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط
١٢	*٠,٣٩٢	٤٨	*٠,٣٩٢	٨٤	*٠,٣٤١
١٣	*٠,٣٢٩	٤٩	*٠,٣٢٩	٨٥	*٠,٣١٨
١٤	*٠,٣٥٠	٥٠	*٠,٣٥٠	٨٦	*٠,٣٧٣
١٥	*٠,٣٢٢	٥١	*٠,٣٩٥	٨٧	**٠,٦٥٥
١٦	*٠,٣٦٨	٥٢	*٠,٣٣١	٨٨	**٠,٦٢٠
١٧	*٠,٣٧٣	٥٣	**٠,٦٢٥	٨٩	**٠,٦٢٢
١٨	*٠,٣٩٥	٥٤	**٠,٦٢٢	٩٠	*٠,٣٧٣
١٩	*٠,٣٤١	٥٥	*٠,٣٩٢	٩١	*٠,٣٩٥
٢٠	*٠,٣١٨	٥٦	*٠,٣٢٩	٩٢	*٠,٣٤١
٢١	*٠,٣٧٣	٥٧	**٠,٦٢٥	٩٣	*٠,٣١٨
٢٢	**٠,٦٢٢	٥٨	**٠,٦٢٢	٩٤	*٠,٣٧٣
٢٣	**٠,٦٢٩	٥٩	*٠,٣٦٨	٩٥	*٠,٣٨٥
٢٤	*٠,٣٣١	٦٠	*٠,٣٧٣	٩٦	*٠,٣٢٢
٢٥	*٠,٣٥٤	٦١	*٠,٣٩٥	٩٧	*٠,٣٦٨

مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط	مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط	مفردات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط
٢٦	*٠,٣٧٥	٦٢	*٠,٣٤١	٩٨	*٠,٣٧٣
٢٧	*٠,٣٩٢	٦٣	*٠,٣١٨	٩٩	*٠,٣٩٥
٢٨	*٠,٣٢٩	٦٤	*٠,٣٧٣	١٠٠	*٠,٣٤١
٢٩	*٠,٣٥٠	٦٥	*٠,٣٨٥	١٠١	**٠,٦٢٢
٣٠	*٠,٣٢٢	٦٦	*٠,٣٩٥	١٠٢	**٠,٦٢٢
٣١	*٠,٣٦٨	٦٧	**٠,٦٢٢	١٠٣	*٠,٣٨٥
٣٢	*٠,٣٧٣	٦٨	**٠,٦٢٢	١٠٤	*٠,٣٢٢
٣٣	*٠,٣٩٥	٦٩	*٠,٣٧٥	١٠٥	*٠,٣٦٨
٣٤	**٠,٦٢٣	٧٠	*٠,٣٩٢	١٠٦	*٠,٣٧٣
٣٥	**٠,٦٢٢	٧١	*٠,٣٢٩	١٠٧	*٠,٣٩٥
٣٦	*٠,٣٧٣	٧٢	*٠,٣٥٠	١٠٨	*٠,٣٤١

باستقراء الجدول السابق يتبين أن معاملات الارتباط بين المفردات الاختبارية وإجمالي الاختبار التحصيلي المعرفي جميعها دالة، وتوجد (١٨) مفردات اختبارية دالة عند مستوى (٠,٠١**)، في حين (٩٠) مفردة اختبارية دالة عند مستوى (٠,٠٥*)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي.

١-٦- حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي: حيث طبق الباحث الاختبار التحصيلي المعرفي على عينة استطلاعية

(غير عينة البحث الأساسية) بهدف تحديد سهولة وصعوبة المفردات الاختبارية للاختبار التحصيلي المعرفي، وأيضا للتعرف على مدى مناسبتها وقد توصل الباحث إلى أن معاملات السهولة لمفردات الاختبار التحصيلي المعرفي تراوحت ما بين(٠,٣٨–٠,٦٨)، وأما معاملات الصعوبة تراوحت ما بين (٠,٣٣–٠,٦٣)، وهي تعتبر معاملات تتميز بالوسطية كونها تقع بين (٠,٢٥–٠,٧٥)، وبلغ معامل التمييز ما بين (٠,٢٢–٠,٢٥)، وهي تعد معاملات تمييز مقبولة لإنها لا تقل عن (٠,٢) وهي قريبة من الواحد الصحيح، وبعد أن تأكد الباحث مما سبق، توصل الباحث إلى الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي المعرفي ملحق رقم (٣) والذي بلغ عدد مفرداته (١٠٨) مفردة اختبارية.

٢- إعداد بطاقة الملاحظة:

أجرى الباحث في ضوء الأهداف التعليمية تحليلًا للمحتوى التعليمي المقدم للطلاب، وتحديد مهارات معالجة الصور الرقمية المتضمنة به في قائمة المهارات التي ينبغي تنميتها وتوافراها لديهم.

٢-١- الهدف من بطاقة الملاحظة: معرفة مدى تمكن الطلاب بالمجموعات التجريبية للبحث من مهارات معالجة الصور الرقمية، وملاحظة وقياس أدائهم وفقًا لخطوات الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية.

٢-٢- وصف بطاقة الملاحظة: تكونت بطاقة ملاحظة أداء الطلاب في صورتها المبدئية من (٧٠) عبارات رئيسة، تصف الأداء المطلوب من الطلاب أدائه في كل خطوة من خطوات أداء تلك المهارات، بحيث تتضمن تلك المهارات كافة الجوانب الأدائية الخاصة بكل مهارة منفردة، والتي بلغت (٧٠) مهارة فرعية، وقد روعي أن تتسم عبارات بطاقة الملاحظة بالوضوح، والتحديد، وأن تقيس كل مهارة سلوكًا محددًا.

٢-٣- التأكد من صدق بطاقة الملاحظة: تأكد الباحث من صدقها عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وعدل الباحث عبارات بطاقة ملاحظة الأداء وفقًا لآرائهم ومقترحاتهم وتوصياتهم، وملاحظاتهم، والتي انحصرت في تعديل صياغة بعض عبارات بطاقة الملاحظة وإضافة وحذف بعض العبارات، وتم تعديل كافة الملاحظات التي أبداها المحكمين وتم صياغتها في صورتها النهائية لتصبح عدد عبارات بطاقة الملاحظة (٧٠) عبارة فرعية.

٢-٤- التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب ثبات بطاقة ملاحظة أداء الطلاب بأسلوب تعدد الملاحظين بتطبيق البطاقة على عينة استطلاعية عددهم (٥) من الطلاب (من غير عينة البحث الأساسية)، حيث لاحظ الباحث واثنين من الملاحظين أداء الطلاب، كل منهما مستقل عن الأخر، وقاموا بتقييم الأداء لطلاب

العينة الاستطلاعية، وذلك من خلال ملاحظة أدائهم لعبارات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية، وتم حساب معامل اتفاق الملاحظين على أداء كل طالب على حدة باستخدام معادلة كوبر "Cooper" لحساب نسبة الاتفاق، وبلغ متوسط نسبة الاتفاق (٠,٩٠) وهي تعد نسبة مقبولة للثبات. واستخدم الباحث للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة معادلة هولستى Holsti لحساب معامل الثبات لها، وقد بلغت نسبة ثبات بطاقة الملاحظة (٠,٨٣) وهي نسبة مقبولة وتدل على ثبات وصلاحية بطاقة الملاحظة للتطبيق، وحدد الباحث درجات التقدير وفق ثلاث مستويات وهي: أدى بشكل صحيح (درجتان)، أدى إلى حد ما (درجة واحدة)، لم يؤد (صفر) للأداء الخطأ. وبذلك تصبح القيمة الوزنية لبطاقة الملاحظة بشكل كامل (٧٠) مفردة × ٢ درجات= ١٤٠ درجة، وبذلك تصبح صورة بطاقة الملاحظة النهائية صادقة وثابتة وتكونت من (٧٠) مفردة (ملحق ٤).

٢-٥- حساب الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة:

أجرى الباحث الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة عن طريق قياس ارتباط مهارات معالجة الصور الرقمية ببطاقة الملاحظة بالمهارات الرئيسة، والمهارات الرئيسة للبطاقة بالدرجة الكلية الاجمالية، وتوصل الباحث إلى أن معاملات الارتباط بين كل من المهارات الفرعية والمهارات الرئيسة كلها دالة، حيث إنه توجد عدد (١٠) مهارة دالة عند مستوى (٠,٠١**) وعدد (٦٠) مهارات دالة عند مستوى (٠,٠٥*)، مما يشير إلى وجود اتساق داخلي بدرجة عالية بين المهارات الفرعية والمهارات الرئيسة، أما فيما يتعلق بمستوى الاتساق الداخلي بين المهارات الرئيسة وإجمالي بطاقة الملاحظة، فقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٦)

الاتساق الداخلي بين المهارات الرئيسة وإجمالي بطاقة الملاحظة

الأبعاد	معامل الارتباط
مهارات التعامل مع واجهة برنامج Gimp	٠,٣٥٢*
مهارات التعامل مع الملفات ببرنامج Gimp	٠,٧٥٠**

الأبعاد	معامل الارتباط
مهـــارات التحديد Selecting ببرنامج Gimp	*٠,٣٢٣
مهـــارات التعامـــل مـــع الصـــور ببرنامج Gimp	*٠,٣٢٨
مهارات التعامل مع أدوات الرسم Paint tools ببرنامج Gimp	*٠,٣٢٥
مهارات التعامل مع الطبقات Layer ببرنامج Gimp	*٠,٣٥٤
مهارات الكتابة على الصور ببرنامج Gimp	**٠,٦٦٠
مهـــــارات تعديل مظهر الصورة باستخدام Filters ببرنامج Gimp	**٠,٥٢٤
مهارات التمييز بين أنواع الصور ببرنامج Gimp	*٠,٣٥٥

من خلال استقراء الجدول (٦) يتبين من الجدول أن معاملات الارتباط بين المهارات الرئيسة وإجمالي بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية جميعها دالة، حيث يوجد عدد (٣) مهارات رئيسة دالة عند مستوى (٠,٠١) وعدد (٣) مهارات رئيسة دالة عند مستوى (٠,٠٥)، مما يدل ذلك على وجود اتساق داخلي عال بين المهارات الرئيسة وإجمالي بطاقة الملاحظة.

٣- مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض):

استخدم الباحث مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض) من إعداد محمد عبد التواب أبو النور(٢٠٠٥) في البحث الحالي وفيما يأتي عرض موجز لخطوات إعداده:.

٣-١- تحديد الهدف من مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض):

هدف هذا المقياس إلى قياس الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم الغموض) للطلاب، وبناء على نتائج تطبيق المقياس على الطلاب يتم تحديد الأسلوب المعرفي لكل منهم سواء أسلوب معرفي (تحمل الغموض)، أو أسلوب معرفي (عدم تحمل الغموض).

٣-٢- وصف مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/عدم) تحمل الغموض:

تكون المقياس من (٣١) عبارة موزعة على

أربعة "أبعاد/ محاور"، وهي: القدرة على التعامل مع المواقف المتصارعة، والقدرة المعرفية، وحل المشكلات، والشعور بالارتياح عند مواجهة المواقف المعقدة.

هذا ويطبق المقياس فرديًا أو جماعيًا. وتم تقدير درجات المقياس على النحو الآتي: دائمًا (٤) درجات، كثيرًا (٣) درجات، أحيانًا (٢) درجتان، نادرًا (١) درجة واحدة. ثم تعكس هذه الدرجات في العبارات السالبية وهي عبارات أرقامها (٣، ٨، ١٦، ١٧، ٢٢، ٢٤، ٢٥)، وبذلك تكون أقصى درجة يحصل عليها المفحوص هي (١٢٤) درجة وأدنى درجة هي (٣١) درجة، (ملحق ٥).

٣-٣- التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض):

تحقق الباحث من تلك الخصائص السيكومترية وفقًا لما أجراه معد المقياس "محمد عبد التواب أبو النور (٢٠٠٥) " بتحقيق درجات صدق وثبات مناسبة على البيئة المصرية، وذلك على مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) بأبعاده وعباراته المختلفة.

٣-٣-١- ثبات مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض):

لحساب ثبات المقياس قام معد المقياس بتطبيق المقياس ثم إعادة التطبيق بفاصل زمني (١٤) يوم، فبلغ معامل الارتباط (٠,٧٧) واعتمد الباحث في حساب ثبات المقياس على طريقة ألفا كرونباخ حيث قام الباحث بحساب معامل ثبات المقياس وقد بلغ معامل ثبات (٠,٨١)، مما يشير إلى أن مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) يتسم بدرجة ثبات كبيرة، وبالتالي يعد صالحًا للاستخدام والتطبيق على الطلاب.

٣-٣-٢- الاتساق الداخلي لمقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض):

وتفيد طريق الاتساق الداخلي في قياس مدى ارتباط مفردات المقياس بالأبعاد الفرعية، والأبعاد الفرعية، وكذلك بإجمالي مقياس الأسلوب المعرفي، وتوصل الباحث إلى أن معاملات الارتباط بين المفردات الفرعية والرئيسة جميعها دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود اتساق داخلي، وبنسبة تعد مرتفعة جدًا بين كل مفردات مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والأبعاد الرئيسة للمقياس. أما فيما يتعلق بمستوى الاتساق بين الأبعاد الرئيسة وإجمالي المقياس، فتوصل الباحث إلى ما يأتي:

جدول (٧)

صدق الاتساق الداخلي بين الأبعاد الرئيسة للمقياس وإجمالي مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)

الأبعاد /العوامل	معامل الارتباط
القدرة على التعامل مع المواقف المتصارعة	٠,٥٢٦**
القدرة المعرفية	٠,٧٧١**
حل المشكلات	٠,٦٦٦**
الشعور بالارتياح عند مواجهة المواقف المعقدة	٠,٧٧٧**

بالرجوع للجدول السابق يتبين أن معاملات الارتباط بين كلا من الأبعاد/العوامل الرئيسة، وإجمالي مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) كلها دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير ذلك إلى وجود اتساق داخلي بدرجة عاليه بين الأبعاد/العوامل الرئيسة وإجمالي مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

وبذلك يكون مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) صالح ومناسب للتطبيق على الطلاب بالبحث الحالي.

٣-٤- طريقة تصحيح مقياس (تحمل/ عدم تحمل الغموض): اشتمل المقياس على تعليمات الاستخدام، حيث اشتمل هذا المقياس على (٣١) عبارة، يقابلهم أربع اختيارات (دائمًا، كثيرًا، أحيانًا، نادرًا)، وغير مسموح للطالب بوضع إجابتين أو إلغاء إجابة؛ ويقوم الطالب بالتفكير جيدًا في الإجابة ويجيب عن كل عبارة باختيار واحد فقط تعبر عن قناعاته الشخصية، يجيب الطالب الإجابة عن كل العبارات بدقة وصراحة.

٤- إعداد مقياس متعة التعلم: مر إعداد مقياس متعة التعلم بالخطوات الأتية:

٤-١- الهدف من المقياس: أعد الباحث مقياس متعة التعلم بهدف قياس مدى تحقق متعة تعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالمستوى الأول ببرنامج إعداد معلم حاسب الآلي لذوي الاحتياجات الخاصة بقسم تكنولوجيا التعليم، في تعلمهم مهارات معالجة الصور الرقمية.

٤-٢- وصف مقياس متعة التعلم: تكون مقياس

متعة التعلم من (٣٦) مفردة، تقيس مدى توفر متعة التعلم لدى الطلاب، وتم تقسيم تلك المفردات إلى أبعاد ثلاثة هي: التشويق والرغبة في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، الايجابية والاندماج في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، الايجابية والاندماج في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، وقد راع الباحث في صياغتها انتماء المفردات للبعد الذي يقيسه، وصحة الصياغة اللغوية للمفردات بطريقة تعبر عن رأى الطالب.

٤-٣- طريقة الإجابة: يقرأ الطالب كل مفردة من مفردات المقياس جيدًا، ويختار البديل المناسب من وجهة نظره من البدائل الخمسة المتاحة، حتى ينتهي من الإجابة عن كل مفردات المقياس.

٤-٤- طريقة تصحيح وزمن مقياس متعة التعلم: اعتمد الباحث في تصحيح المقياس على مقياس ليكرت الخماسي لتحديد استجابات عينة البحث الحالي للمقياس والتي تمثلت في: (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض بشدة) بحيث تعطى الدرجات للمفردات الموجبة كالآتي (٥، ٤، ٣، ٢، ١)، وقد بلغ عدد المفردات الموجبة (٢٨) وتعطى الدرجات للمفردات السالبة كالآتي (١، ٢، ٣، ٤، ٥) وقد بلغ عدد المفردات السالبة (٨)، وتمثلت المفردات السالبة في الأرقام الآتية: (٢، ١٤، ١٩، ٢٠، ٢٤، ٢٦، ٢٧، ٢٩، ٣٥) وباقي مفردات المقياس مفردات موجبة، وتدل الدرجة المرتفعة على معدل مرتفع لمتعة التعلم، والعكس صحيح ولا يوجد زمن محدد للإجابة عن المقياس.

٤-٥- عرض الصيغة الأولية لمقياس متعة التعلم للتحكيم: تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرائق التدريس وعلم النفس، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتها تم إجراء كافة التعديلات اللازمة التي أبدوها، وأصبح المقياس في صيغته النهائية يتكون من (٣٦) بعد حذف مفردتين بناء على اجماع السادة المحكمين على حذفها بسبب عدم الانتماء للبعد الذي صيغت من أجله.

٤-٦- ثبات اختبار مقياس متعة التعلم: قام الباحث بحساب معامل ثبات المقياس بعد تطبيقه على عينة من الطلاب عددهم عشرة طلاب (غير عينة البحث الأساسية) حيث تم تطبيق المقياس عليهم، وتم رصد الدرجات التي تدل على استجاباتهم للمقياس، واستخدم الباحث الطريقتين الأتيتين لحساب ثبات المقياس:

- طريقة ألفا كرونباخ: تم حساب معامل الثبات لمقياس متعة التعلم وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٨٦) وهذا يدل على أن مقياس

متعة التعلم يتمتع بدرجة ثبات عالية.

- طريقة التجزئة النصفية: وهي تعتمد على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي مقياس متعة التعلم وقسم الباحث مفردات المقياس إلى مفردات فردية وزوجية، وتم حساب معامل الارتباط بينهما، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٨)

ثبات مقياس متعة التعلم باستخدام التجزئة النصفية

مفردات مقياس متعة التعلم	العدد	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	١٨	٠,٨٠	٠,٨٧	٠,٨٧
الجزء الثاني	١٨			

من خلال استقراء الجدول يتضح أن معامل ثبات مقياس متعة التعلم يساوي (٨٧٪)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات عالية.

٤-٧- صدق مقياس متعة التعلم: استخدم الباحث للتأكد من صدق الاختبار طريقة الصدق الظاهري، حيث عرض الباحث المقياس في صيغته المبدئية والذي بلغ عدد مفرداته (٣٦) مفردة على مجموعة من المحكمين، بهدف معرفة آرائهم حول صحته، وأيضا التعرف على مدى الاتفاق والاختلاف ومدى صلاحية المقياس للتطبيق، ومناسبته للطلاب، ومعرفة مدى تغطية المفردات للأبعاد الثلاثة والتي تمثلت في طريقة التعلم، الأنشطة التعليمية، دافعية الطالب وشموله لها، وأيضا دقة صياغتها، وقد بلغت نسبة اتفاق المحكمين على مفردات المقياس بنسبة بلغت (٨٨٪) وبناء عليه أصبح المقياس في صيغته النهائية يتكون من (٣٦) مفردة في صيغته النهائية (ملحق ٦).

٤-٨- الاتساق الداخلي لمقياس متعة التعلم: قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي لمقياس متعة التعلم عن طريق قياس ارتباط مفردات المقياس بإجمالي الدرجة الكلية للمقياس، وتوصل الباحث إلى أن معاملات الارتباط بين مفردات مقياس متعة التعلم وإجمالي درجة المقياس ككل جميعها دالة، وعدد (١٨) مفردة دالة عند مستوى (٠,٠١**)، وعدد (١٨) مفردة دالة عند (٠,٠٥*) مما يدل ذلك على

وجود اتساق داخلي مرتفع بين مفردات المقياس، وبذلك وبعد اجراء الخطوات السابقة أصبح مقياس متعة التعلم جاهزًا للتطبيق على عينة البحث الحالي الأساسية.

خامسًا: التجربة الأساسية للبحث:

قام الباحث بتحديد عينة البحث الأساسية التي تم تطبيق مقياس (تحمل/ عدم تحمل) الغموض حيث تم تصنيفهم لفئتين: طلاب متحملي الغموض وطلاب غير متحملي الغموض وتم تقسيم كل فئة بشكل عشوائي إلى مجموعتين وفقًا للتصميم شبه التجريبي للبحث، ليصبح إجمالي عدد المجموعات التجريبية أربع مجموعات تجريبية.

- تكافؤ المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي لأدوات البحث: طبق الباحث الاختبار التحصيلي قبليًا على طلاب المجموعات التجريبية الأربعة، بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية، واستخدم الباحث الإحصاء البارامتري بواسطة برنامج SPSS V.20 ، واستخدم أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA للكشف عن التكافؤ بحساب دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبارات القبلية لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، ويبين الجدول الأتي نتائج التطبيق القبلي للمجموعات التجريبية:

جدول (٩)

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه للمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات القياس القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعات التجريبية الأربعة

أدوات البحث	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القياس القبلي الاختبار التحصيلي	المجموعة التجريبية (١)	٩,٥٣	١,٧٧
	المجموعة التجريبية (٢)	٩,٨٦	١,٦١
	المجموعة التجريبية (٣)	٩,٠٧	٢,٦٩
	المجموعة التجريبية (٤)	٩,٧٥	١,٨٨

يتضح من الجدول السابق وجود تقارب بين نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

للمجموعات الأربعة التجريبية، في المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وهذا يدل على تكافؤ وتقارب مستوى أداء طلاب المجموعات الأربع التجريبية.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

أدوات البحث	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
القياس القبلي للاختبار القبلي	بين المجموعات	٥,٤٦٩	٣	١,٨٢٣	٠,٤٤١	٠,٧٢٤ غير داله
	داخل المجموعات	٢٣١,٣٨١	٥٦	٤,١٣٢		
	الكلي	٢٣٦,٨٥٠	٥٩			

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (ف) عند درجة حرية (٣، ٥٩) هي (٠,٤٤١) ودلالتها المحسوبة (.sig) تساوي (٠,٧٢٤) وهي غير دالة لأن قيمتها أكبر من قيمة مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود تجانس بين مجموعات البحث الأربعة إلى أقصى حد ممكن في التحصيل الدراسي للمحتوى المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعات الأربعة التجريبية في القياس القبلي لتطبيق الاختبار التحصيلي، وبالتالي فإن أي اختلاف يظهر بعد التطبيق البعدي لأدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية يرجع تأثيره إلى نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني وتفاعله مع الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وليس إلى أية اختلافات بين المجموعات الأربع التجريبية قبل تنفيذ التجربة.

ج- تطبيق مواد المعالجة التجريبية:

تم تطبيق مواد المعالجة التجريبية على المجموعات التجريبية، من خلال الخطوات الآتية:

- أعد الباحث الخطوات الإجرائية لتنفيذ تجربة البحث، وتم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٣، واستمرت تجربة البحث لمدة

ستة أسابيع، بمقرر إنتاج ومعالجة الصور الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وتم تنفيذ الخطوات الإجرائية لتنفيذ تجربة البحث، حيث تم مقابلة الطلاب في لقاء تعريفي لتوضيح إجراءات تجربة البحث لهم، وتوضيح الخطوات الإجرائية التمهيدية للتجربة، وتم عمل جروب على الواتس آب للتواصل مع الطلاب.

- وضح الباحث للطلاب كيفية التعامل مع منصة كانفاس Canvas، وعرفهم كيفية التسجيل فيها وكيفية استخدامها، وتم تزويد الطلاب بفيديو توضيحي لكيفية التسجيل بالمنصة الالكترونية، واستخدامها. والشكل (١٠) يوضح روابط شرح كيفية التعامل مع منصة التعلم الإلكتروني "كانفاس".

شكل (١٠)

روابط الفيديو لشرح كيفية التعامل مع منصة التعلم الإلكترونية "كانفاس".

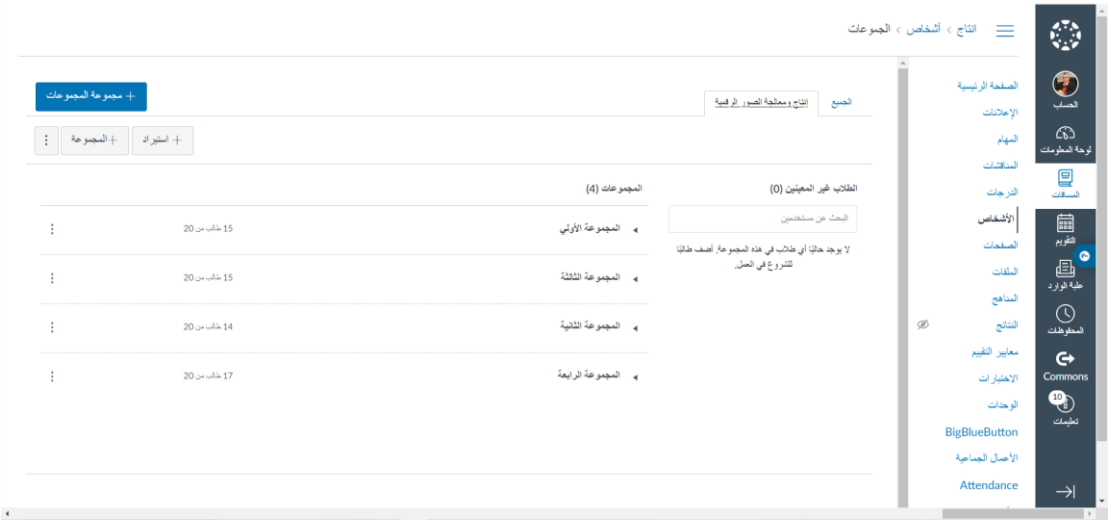
- وضح الباحث كيفية الخطو الذاتي في التعلم قبل وأثناء انخراطهم في تجربة البحث من خلال نشر وإتاحة بعض مقاطع الفيديو التوضيحية ليمكنهم انجاز المهام والأنشطة ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، وكيفية المشاركة بالمهام والمناقشات والدخول إلى المجموعات التجريبية، وتم التأكد من تعريف الطلاب بالأهداف التعليمية المطلوب إنجازها وأهميتها وطبيعة المحتوى التعليمي المقدم لهم، وما يتضمنه من معارف ومهارات ترتبط بمهارات

معالجة الصور الرقمية وكيفية الأداء السليم بهدف إثارة وتشويق الطلاب لاستخدام وتوظيف مواد المعالجة التجريبية ببيئة التعلم الإلكتروني "منصة كانفاس ".

- قام الباحث بتطبيق مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على الطلاب وتم تقسيمهم وفقًا لنتائجهم في المقياس إلى فئتين طلاب متحملي الغموض وطلاب غير متحملي الغموض ثم قسم كل فئة إلى مجموعتين، وتم توزيع الطلاب بمنصة كانفاس حسب نتائجهم بالمقياس إلى أربع مجموعات تجريبية كما هو موضح بالشكل الأتي
- تم توزيع الطلاب على المجموعات التجريبية وفقًا لنتائج مقياس "تحمل/عدم تحمل" الغموض كما يوضحه الشكل (١١) وتوضيح لكل مجموعة من الطلاب ما يجب أن يؤديه أفرادها في بيئة التعليم الالكترونية بمنصة كانفاس، وقام الباحث بالتواصل مع الطلاب من خلال منصة كانفاس وتوجيههم إلى تحقيق أهداف التعلم المحددة لوحدات التعلم المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية، وكيفية الاستفادة من المحتوى التعليمي المقدم لهم.

شكل (١١)

توزيع الطلاب إلى مجموعات بمنصة التعلم الإلكترونية "كانفاس".

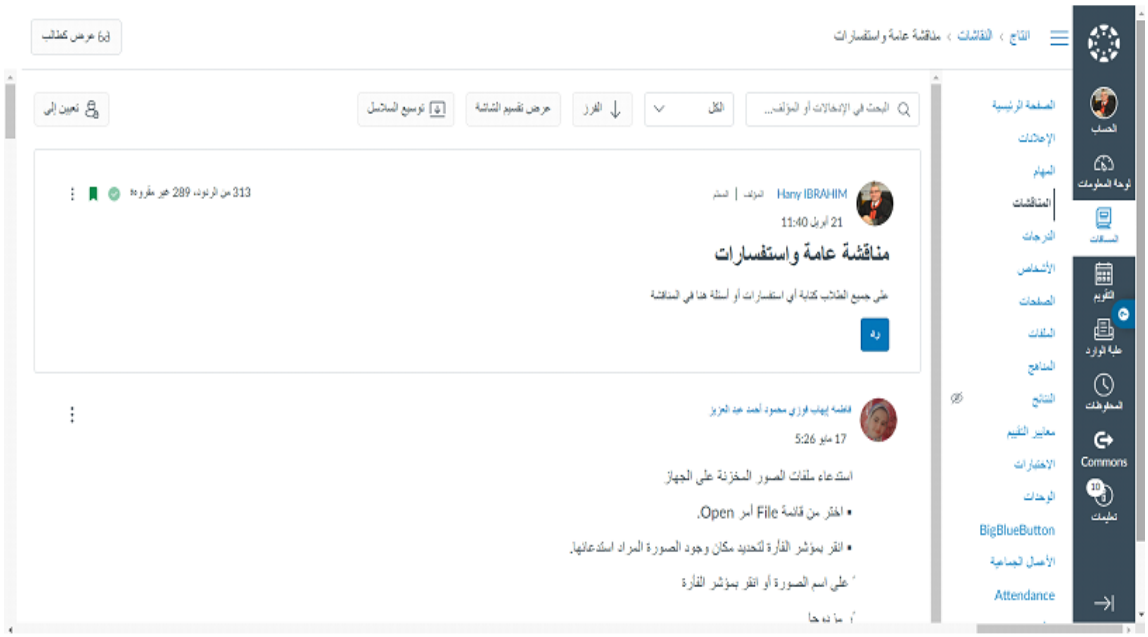


قام الباحث برفع المحتوى الخاص بمواد المعالجة التجريبية بالمجموعات التجريبية، وتم إعلام الطلاب أولا بأول بما يتم رفعه من اختبارات ومحتوى للوحدات التعليمية من خلال الإعلانات

بالمنصة، وطلب الباحث من الطلاب المتابعة الدائمة والمستمرة للمنصة، وتم توضيح للطلاب كيفية الدخول للمناقشة العامة والاستفسارات وكتابة أي استفسار أو سؤال كما يوضحه شكل (١٢) وقام الباحث بالرد أولا بأول على أي استفسار أو سؤال.

شكل (١٢)

المناقشات الالكترونية منصة التعلم الإلكترونية "كانفاس".

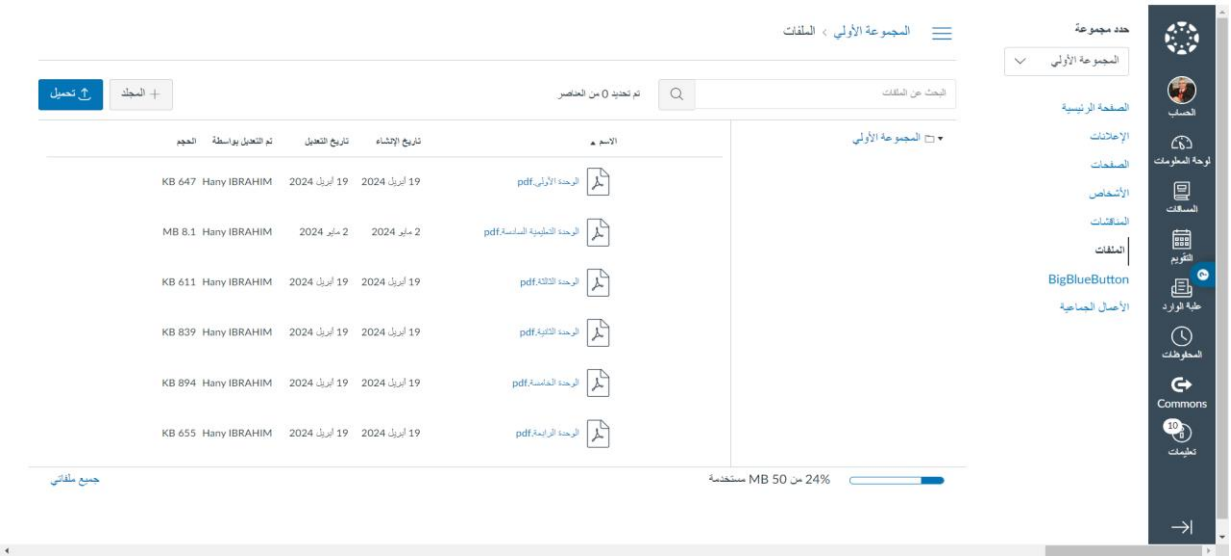


- عرض الباحث جدول بمواعيد التطبيق على الطلاب، وتم التنسيق مع الطلاب وتذليل أي صعوبات أو مشكلات تعطل تنفيذ تجربة البحث، وبما يتفق ويراعي طبيعة جداول الدراسة وظروف الطلاب كلا حسب نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ، واجراء وتجهيز الاختبارات القبلية والبعدية.

- تم البدء في إجراءات تطبيق التجربة الأساسية وبدأ طلاب كل مجموعة تجريبية بالتفاعل والتعامل مع مواد المعالجة التجريبية الخاصة بهم، ويوضح الشكل (١٣) الملفات الخاصة بالوحدات التعليمية الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية

شكل (١٣)

الملفات الخاصة بالوحدات التعليمية الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية بمنصة كانفاس



- تم متابعة الطلاب أثناء تنفيذ تجربة البحث، وحل أي مشكلات، وتذليل أي معوقات تحول وتعرقل تنفيذ تجربة البحث، وفق الخطوات الإجرائية المتبعة.
- تم تذكير وتوضيح ما سيقوم به الطلاب في المجموعات التجريبية كل في مجموعته، وتم أخبار الطلاب بأن كل طالب سيكون مسؤولا عن أدائه في بيئة التعلم الإلكتروني "منصة كانفاس Canvas" والذي سوف يتم التعلم من خلالها، وأن البيئة سيتعلمون من خلالها المحتوى التعليمي والمتمثل في الوحدات التعليمية التي تم طرحها لهم بالمنصة حسب خطة تطبيق تجربة البحث.
- تم التأكد من أن الطلاب جميعهم يستطيعوا الدخول لبيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس وحل أي معوقات والتواصل بشكل دائم مع الطلاب بالمجموعات التجريبية من خلال رابط المناقشة والاستفسارات للمجموعات التجريبية الأربعة بمنصة كانفاس.
- بدأ الطلاب التطبيق الفعلي لمواد المعالجة التجريبية الأربعة للمحتوى التعليمي المتاح لهم عبر المحتوى التعليمي بمنصة كانفاس Canvas والاطلاع على نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، حسب الجدول الزمني المخصص لدراسة المحتوى التعليمي.
- تم متابعة نشاط الطلاب من حيث تسجيل الدخول والخروج، وتطبيق الاختبارات القبلية والبعدية للوحدات التعليمية لمحتوى مهارات

معالجة الصور الرقمية من خلال منصة كانفاس وحل أي مشكلات فنية تحول دون استفادة الطلاب من المحتوى التعليمي، أثناء تطبيق تجربة البحث.

د- تطبيق أدوات البحث بعديًا: بعد الانتهاء من تطبيق مواد المعالجة التجريبية على طلاب المجموعات الأربعة التجريبية، تم تطبيق أدوات البحث والتي تمثلت في (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس متعة التعلم) بعديًا.

سادسًا: المعالجات الإحصائية للبيانات:

بعد أن الانتهاء من تطبيق أدوات البحث بعديًا، تم رصد درجات المجموعات الأربعة التجريبية في البرنامج الإحصائي حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وتم إجراء المعالجات الإحصائية لدرجات المجموعات الأربعة التجريبية واستخلاص النتائج، واختبار صحة فروض البحث باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA)، تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis Of Variance (ANOVA)، اختبار توكي (Tukey Test) للمقارنات المتعددة، حجم الأثر مربع إيتا η2 Eta squared ، للتعرف على تأثير المعالجات التجريبية على التحصيل والأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

أ- مناقشة النتائج وتفسيرها: لمناقشة النتائج وتفسيرها أجرى الباحث الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics، كما يأتي:

١- النتائج المرتبطة بالتطبيق البعدي للتحصيل المعرفي للمجموعات الأربعة التجريبية والتي تمثلت في الإجابة عن السؤال الرابع، الخامس، السادس:

لمناقشة وتفسير النتائج، أجرى الباحث ما يأتي:

١-١- التحقق من صحة الفرض الأول الذي نص على: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)".

جدول (١١)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والتفاعل بينهما وبين الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) بدلالة التأثير على التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة	حجم الأثر
نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)	٢٣٤٦,١٨٧	١	٢٣٤٦,١٨٧	٢٧٧,٩٢٢	٠,٠٠٠	٠,٨٣٠
الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)	٥٦٧,٤٥٣	١	٥٦٧,٤٥٣	٦٧,٢١٩	٠,٠٠٠	٠,٥٤١
التفاعل بينهما	٤٧,٣٢٦	١	٤٧,٣٢٦	٥,٦٠٦	٠,٠٢١	٠,٩٠
الخطأ	٤٨١,١٨٩	٥٧	٨,٤٤٢			
المجموع الكلي	٥٣٣٣٦١,٠٠٠	٦١				

يتضح من الجدول (١١) ما يأتي:

- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وإنه يوجد تأثير له على التحصيل المعرفي لدرجات التطبيق البعدي.**

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وإنه يوجد تأثير له على التحصيل المعرفي لدرجات التطبيق البعدي.**
- **وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات التحصيل المعرفي البعدي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وإنه يوجد تأثير للتفاعل على التحصيل المعرفي لدرجات التطبيق البعدي.**

من خلال نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي، تم حساب متوسطي الحساب (م) لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، والانحرافات المعيارية (ع)، كما يبينه الجدول الآتي:

جدول (١٢)

عدد أفراد المجموعتين، متوسطي الحساب، والانحراف المعياري، وحجم الأثر للمجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي المعرفي

نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)	ن	م	ع	حجم الأثر
نمط الدعم النصي التوضيحي	٢٩	٩٩,٨٦	٥,٢٤	٠,٨٣٠
نمط الدعم النصي التلخيصي	٣٢	٨٧,١٦	٣,١٨	

باستقراء نتائج الجدول (١٢) يتبين وجود اختلاف بين متوسطي الحساب للمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي، وأن المتوسط الكلي للمجموعة التجريبية التي استخدمت نمط الدعم النصي (التوضيحي) بلغت (٩٩,٨٦) وهي نسبة أعلى من نمط الدعم النصي التلخيصي، وبلغ حجم الأثر η2 Eta squared (٠,٨٣٠) وهو حجم تأثير عالي، وحجم التأثير يشير إلى العلاقة بين المتغير المستقل وهو نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والمتغير التصنيفي الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والمتغير التابع تنمية مهارات الصور الرقمية، وقام الباحث بحساب حجم الأثر Eta η2 squared، وحيث إن دلالة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع إيتا لها ثلاث مستويات وفقًا η2 Eta squared والتي تتراوح قيمها بين حجم الأثر صغير ومتوسط وكبير كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (١٣)

تقدير مستوى حجم التأثير η2 Eta squared

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
η2 Eta squared	٠,٠١	٠,٠٦	٠,١٤

وكما هو موضح بالجدول (١٣) يتبين ما يأتي:

- يكون حجم التأثير صغيراً إذا كان ٠,٠١ < η^2 < ٠,٠٦
- يكون حجم التأثير متوسطاً إذا كان ٠,٠٦ < η^2 < ٠,١٤
- يكون حجم التأثير كبيراً إذا كان ٠,١٤ < η^2 .

وفي ضوء ذلك فإن حجم تأثير نمط الدعم النصي (التوضيحي) كبيرًا، وأن حجم التأثير عالي حيث إنه يزيد عن (٠,١٤) وبالتالي يوجد تأثير واضح على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمط الدعم النصي (التوضيحي) " ويتم المتابعة بتطبيق اختبار المدى المتعدد لتوكي Tukey للكشف عن الفروق بين المجموعات كما هو سيوضح بالجدول (١٦).

ويفسر الباحث نتيجة الفرض الأول بأن نمط الدعم النصي (التوضيحي) ذو أثر في تحسين التحصيل المعرفي لدى الطلاب، وكان له دور فعال في تنميته لديهم، وساهم بدور كبير في ذلك، نظرًا لأنه أتاح للطلاب فرصًا أكبر لتوضيح الخطوات والإجراءات التي يتم استعراضها في نفس وقت الشرح والتوضيح للمحتوى المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية نظرًا لأن الطلاب ربط كلا منهم بين ما يتم تقديمه بالمحتوى التعليمي المدعم بالنص التوضيحي مما ساهم ذلك وبشكل كبير في تنمية تحصيلهم المعرفي ووضح لهم أبرز وأهم النقاط بالشرح وقدم لهم دعما نصيا توضيحيا مما كان له أكبر الأثر في تنمية تحصيلهم المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية مقارنة بنمط الدعم النصي التلخيصي، وبالتالي ساعد نمط الدعم النصي التوضيحي الطلاب على التركيز والمشاركة، والتفاعل، مع ما يتم تقديمه من المحتوى التعليمي للوحدات التعليمية بمنصة كانفاس ، وساعد في حل أي معوقات في الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب، وحل أي مشكلات قد تواجههم في تفسير أو توضيح أي موضوع، وسهل لهم بشكل كبير في عملية التعلم وتنمية الجانب المعرفي لديهم المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية، وكان له أبلغ الأثر في زيادة وتحسين الجانب التحصيلي المعرفي لدى الطلاب.

١-٢- اختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)."

جدول (١٤)

عدد أفراد المجموعتين التجريبيتين، متوسطي الحساب، والانحراف المعياري، وحجم الأثر للمجموعتين التجريبيتين وفقًا للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل	ن	م	ع	حجم الأثر
تحمل الغموض	٣٠	٩٦,٥٧	٧,٧	٠,٥٤١
عدم تحمل الغموض	٣١	٨٩,٩٤	٦,١٩	

يتضح من الجدول (١٤) ارتفاع المتوسط الكلي لدرجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي تحمل الغموض، وبلغ المتوسط الكلي للطلاب متحمل الغموض (٩٦,٥٧) وهي أعلى من متوسط الطلاب غير متحملي الغموض، وبلغ حجم الأثر η2 Eta squared (٠,٥٤١) وهو حجم تأثير عالي حيث إنه يزيد عن (٠,١٤)

وفي ضوء ذلك فإن حجم تأثير الأسلوب المعرفي للطلاب متحملي الغموض كبير، وبالتالي يوجد تأثير واضح للأسلوب المعرفي تحمل الغموض على تحصيل الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية وبذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي تحمل الغموض" ويتم المتابعة بتطبيق اختبار المدى المتعدد لتوكي Tukey للكشف عن الفروق بين المجموعات التجريبية كما هو سيوضح بالجدول (١٦).

ويتضح من النتائج أن الطلاب متحملي الغموض، كان معدل تحصيلهم مرتفع عن غيرهم من الطلاب غير متحملي الغموض، وذلك لدور الأسلوب المعرفي وتأثيره على التحصيل المعرفي للطلاب، ويرجع ذلك إلى علاقة الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) بالتحصيل المعرفي، حيث إن الطلاب متحملي الغموض كونهم لديهم القدرة على المخاطرة، وحل المشكلات المعقدة بمرونة واختيار أفضل البدائل المتاحة لهم، بالإضافة إلى القدرة على مواجهة المواقف

المتضاربة والمتصارعة والغامضة ويستمتعوا بها ويقوموا بالبحث عنها ويتفوقوا في أدائها، كما أن قدراتهم الإبداعية عالية حيث يتمتعوا بالمرونة والسلاسة فى التعامل مع المواقف، كما أن لديهم نشاطات واستكشافية مما ساعدهم عل تفوقهم في التحصيل المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية.

١-٣- اختبار صحة الفرض الثالث والذي نص على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)."

جدول (١٥)

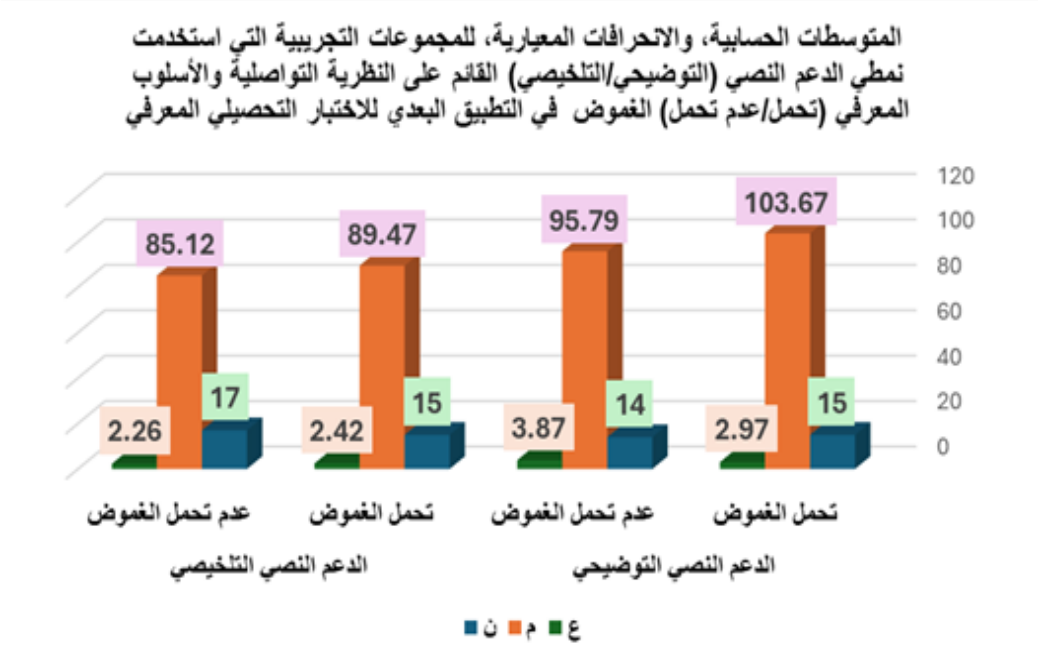
عدد أفراد المجموعات، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، للمجموعات التجريبية التي استخدمت نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

نمطا الدعم النصي (التوضيحي/التلخيصي)	الأسلوب المعرفي	ن	م	ع
الدعم النصي التوضيحي	تحمل الغموض	١٥	١٠٣,٦٧	٢,٩٧
	عدم تحمل	١٤	٩٥,٧٩	٣,٨٧
الدعم النصي التلخيصي	تحمل الغموض	١٥	٨٩,٤٧	٢,٤٢
	عدم تحمل	١٧	٨٥,١٢	٢,٢٦

يتضح من الجدول (١٥) أن أعلى متوسط حسابي جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي والأسلوب المعرفي تحمل الغموض وقد بلغ (١٠٢,٨٧) وهو أعلى متوسط بالنسبة لباقي متوسطات المجموعات التجريبية.

شكل (١٤)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، للمجموعات التجريبية التي استخدمت نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلي



وبالرجوع لنتائج الجدول (١١) اتضح أن قيمة (ف) بلغت (٥,٦٠٦) وأن مستوى الدلالة (٠,٠٢١) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا لتأثير للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، والجدول الآتي يوضح الفروق بين متوسطات نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وفقًا لاختبار توكي Tukey، والذي يستخدم لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية للبحث:

جدول (١٦)

المقارنات المتعددة وفقًا لاختبار توكي Tukey بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

م	نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) x الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)	(ن)	(م)	١	٢	٣	٤
١	نمط الدعم النصي التوضيحي– تحمل الغموض	١٥	١٠٣,٦٧	-	*٧,٨٨ داله	*١٤,٢٠ داله	*١٨,٥٥ داله
٢	نمط الدعم النصي التوضيحي– عدم تحمل الغموض	١٤	٩٥,٧٩	-	-	*٦,٣٢ داله	*١٠,٦٧ داله
٣	نمط الدعم النصي التلخيصي– تحمل الغموض	١٥	٨٩,٤٧	-	-	-	*٤,٣٤ داله
٤	نمط الدعم النصي التلخيصي– عدم تحمل الغموض	١٧	٨٥,١٢	-	-	-	-

(*) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١)

يتضح من البيانات الواردة بالجدول (١٦) أن هناك تأثير للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وأن أعلى متوسط جاء للمجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، ومن خلال استعراض الجدول السابق لاختبار توكي (Tukey Test) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض.

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة يتبين أن

أفضل المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية هي المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، وحصلت على أعلى متوسط بين المجموعات (١٠٣,٦٧)، يليها المجموعة الثانية التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وعدم تحمل الغموض وحصلت على متوسط (٩٥,٧٩)، يليها المجموعة الثالثة التي درست بنمط الدعم النصي التلخيصي وتحمل الغموض وحصلت على متوسط (٨٩,٤٦)، يليها في الترتيب الأخير المجموعة الرابعة التي درست بنمط الدعم النصي التلخيصي وعدم تحمل الغموض وحصلت على متوسط (٨٥,١٢)، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات درجات التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لصالح المجموعة التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض.

ويفسر الباحث ذلك أن الطلاب بالمجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، هي المجموعة الأكثر استفادة مقارنة بباقي المجموعات وكان غالبية التفاعل في اتجاهها ودلت النتائج على أفضليتها في تحقيق مستوى تحصيل عالٍ في الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية بالنسبة لباقي المجموعات التجريبية، ويفسر الباحث تفوق نمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض على نمط الدعم التلخيصي وعدم تحمل الغموض لدى طلاب المستوى الأول لطلاب تكنولوجيا التعليم وقد يرجع ذلك إلى ما يأتي:

- نمط الدعم النصي التوضيحي قدم للطلاب توجيهًا واضحًا بخطوات مفصلة ودقيقة، مما ساعد الطلاب في فهم المفاهيم بشكل أفضل، ويستخدم لغة بسيطة ومباشرة، مما جعله أكثر سهولة للطلاب لفهم المحتوى المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل واضح دون صعوبات أو تعقيدات.
- الدعم النصي التوضيحي شجع الطلاب على تطوير الجوانب المعرفية لمهاراتهم الخاصة معالجة الصور الرقمية من خلال فهم العمليات والمفاهيم بأنفسهم، ووفر أمثلة واقعية وبسيطة عززت فهم الطلاب جعلت الموضوعات المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية أكثر وضوحًا.
- الدعم النصي التوضيحي كان أكثر فعالية في تقديم الدعم الفوري عند حاجة الطلاب إليه، مما ساعدهم على التعلم بشكل أفضل، وتجنب

وقلل من احتمالية الارتباك والتباس المفاهيم لدى الطلاب، مما زاد من فعالية تعلم المحتوى المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية لديهم.

- الطلاب متحملي الغموض لديهم القدرة على التفكير النقدي ومعالجة المعلومات الخاصة بالجوانب المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أعمق، مما ساعدهم على فهم وتطبيق المفاهيم بشكل أفضل، وكانوا أكثر استعدادًا للبحث والتعلم اعتمادا على أنفسهم، لسد الثغرات في المعرفة التي قد تنشأ نتيجة للغموض.

- الطلاب متحملي الغموض كانوا أكثر فضولًا واستعدادًا لاستكشاف الموضوعات المعرفية الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أعمق، مما عزز تعمقهم في فهم المحتوى وساعدهم على تحقيق مستوى أفضل، وكانوا أكثر تحفزًا وقدرة على الاستمرار في التعلم رغم التحديات التي قد تواجههم، ولديهم قدرة أكبر على المشاركة النشطة بشكل أكبر في عمليات تعلم الجوانب المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية، والبحث عن الإجابات بدلاً من الاعتماد على الشرح المباشر، وعزز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لدى الطلاب، مما ساعدهم على التفوق في تعلم الجوانب المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية.

بشكل عام، الطلاب متحملي الغموض عزز التفاعل العقلي والتحفيز الذاتي لديهم إلى تحسين فهمهم واستيعابهم للمحتوى المعرفي بشكل أعمق وأفضل، وبمقارنة نتائج الطلاب الذين درسوا بنمط الدعم النصي التوضيحي بالطلاب الذين درسوا بالدعم النصي التلخيصي، والذي قد يكون أقل تفصيلاً ويتطلب مستوى أعلى من الاستقلالية والتفكير المنطقي، كان حجر عثرة بالنسبة لطلاب المستوى الأول لطلاب تكنولوجيا التعليم في فهم المفاهيم والمعارف المرتبطة بمهارات معالجة الصور الرقمية بدقة ووضوح.

٢- النتائج المرتبطة بالتطبيق البعدي للأداء المهاري للمجموعات الأربعة التجريبية والتي تمثلت في الإجابة عن السؤال السابع، الثامن، التاسع:

لمناقشة وتفسير النتائج، أجرى الباحث ما يأتي:

٢-١- التحقق من صحة الفرض الرابع الذي نص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ".

جدول (١٧)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والتفاعل بينهما وبين الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) بدلالة التأثير على الأداء المهاري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة	حجم الأثر
نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)	٩٤٧٣,٧٥٤	١	٩٤٧٣,٧٥٤	٧٣٤,٨٠٤	٠,٠٠٠	٠,٩٢٨
الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)	١٧٩٦,٦٨٧	١	١٧٩٦,٦٨٧	١٣٩,٣٥٥	٠,٠٠٠	٠,٧١٠
التفاعل بينهما	٢٩٥,٧٠٦	١	٢٩٥,٧٠٦	٢٢,٩٣٦	٠,٠٠٠	٠,٢٨٧
الخطأ	٧٣٤,٨٩٥	٥٧	١٢,٨٩٣			
المجموع الكلي	٧٦٥٩٧٥,٠٠٠	٦١				

يتضح من الجدول (١٧) ما يأتي:

- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وإنه يوجد تأثير له على الأداء المهاري لدرجات التطبيق البعدي.**
- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وإنه يوجد تأثير له على الأداء المهاري لدرجات التطبيق البعدي.**
- **وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الأداء المهاري البعدي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وإنه يوجد تأثير للتفاعل على الأداء المهاري لدرجات التطبيق البعدي.**

من خلال نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة البعدي، تم

حساب متوسطي الحساب (م) لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ، والانحرافات المعيارية (ع)، كما يبينه الجدول الآتي:

جدول (١٨)

عدد أفراد المجموعتين، متوسطي الحساب، والانحراف المعياري، وحجم الأثر للمجموعتين التجريبيتين لبطاقة الملاحظة

نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)	ن	م	ع	حجم الأثر
نمط الدعم النصي التوضيحي	٢٩	١٢٤,٤٨	٨,٦٨	٠,٩٢٨
نمط الدعم النصي التلخيصي	٣٢	٩٩,٠٣	٤,٥٨	

باستقراء نتائج الجدول (١٨) يتبين وجود اختلاف بين متوسطي الحساب للمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، وأن المتوسط الكلي للمجموعة التجريبية التي استخدمت نمط الدعم النصي (التوضيحي) بلغت (١٢٤,٤٨) وهي نسبة أعلى من نمط الدعم النصي التلخيصي، وبلغ حجم الأثر η2 Eta squared (٠,٩٢٨) وهو حجم تأثير عالي، وحجم التأثير يشير إلى العلاقة بين المتغير المستقل وهو نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والمتغير التصنيفي الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والمتغير التابع تنمية مهارات الصور الرقمية، وقام الباحث بحساب حجم الأثر η2 Eta squared، وحيث إن دلالة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع إيتا لها ثلاث مستويات وفقًا η2 Eta squared كما سبق ذكره، وفي ضوء ذلك فإن حجم تأثير نمط الدعم النصي (التوضيحي) كبيرًا، وأن حجم التأثير عالي حيث أنه يزيد عن (٠,١٤) وبالتالي يوجد تأثير واضح على الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي لنمط الدعم النصي (التوضيحي) " ويتم المتابعة بتطبيق اختبار المدى المتعدد لتوكي Tukey للكشف عن الفروق بين المجموعات كما هو سيوضح بالجدول (٢١).

ويفسر الباحث نتيجة الفرض بأن نمط الدعم النصي (التوضيحي) ذو أثر في تحسين الأداء

المهاري لدى الطلاب، وكان له دور فعال في تنميته لديهم، وساهم بدور كبير في ذلك، نظرًا لأنه أتاح للطلاب فرصًا أكبر لتوضيح الخطوات والإجراءات التي يتم استعراضها في نفس وقت الشرح والتوضيح لمحتوى الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية نظرًا لأن الطلاب ربط كلا منهم بين ما يتم تقديمه بالمحتوى التعليمي المدعم بالنص التوضيحي مما ساهم ذلك وبشكل كبير في تنمية أدائهم المهاري ووضح لهم أبرز وأهم النقاط بالشرح والتوضيح وقدم لهم دعما نصيا توضيحيا مما كان له أكبر الأثر في تنمية أدائهم المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية مقارنة بنمط الدعم النصي التلخيصي، وبالتالي ساعد نمط الدعم النصي التوضيحي الطلاب على التركيز والمشاركة، والتفاعل، مع ما يتم تقديمه من المحتوى التعليمي المهاري للوحدات التعليمية بمنصة كانفاس ، جدول (١٩)

وساعد في حل أي معوقات في الأداء المهاري المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب، وحل أي مشكلات قد تواجههم في تفسير أو توضيح أي موضوع، وسهل لهم بشكل كبير في عملية التعلم وتنمية الجانب المهاري لديهم المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية، وكان له أبلغ الأثر في زيادة وتحسين الجانب الأدائي لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب.

٢-٢- اختبار صحة الفرض الخامس والذي نص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض). "

عدد أفراد المجموعتين التجريبيتين، متوسطي الحساب، والانحراف المعياري، وحجم الأثر للمجموعتين التجريبيتين وفقًا للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل	ن	م	ع	حجم الأثر
تحمل الغموض	٣٠	١١٧,١٧	١٥,٣٦	٠,٧١٠
عدم تحمل الغموض	٣١	١٠٥,٢٩	١٠,٩٩	

يتضح من الجدول (١٩) ارتفاع المتوسط الكلي لدرجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي تحمل الغموض، وبلغ المتوسط الكلي للطلاب متحمل الغموض (١١٧,١٧) وهي أعلى من متوسط الطلاب غير متحملي الغموض، وبلغ حجم الأثر η2 Eta squared (٠,٧١٠) وهو حجم تأثير عالي حيث إنه يزيد عن (٠,١٤)

وفي ضوء ذلك فإن حجم تأثير الأسلوب المعرفي للطلاب متحملي الغموض كبير، وبالتالي يوجد تأثير واضح للأسلوب المعرفي تحمل الغموض على تنمية الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية وبذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي تحمل الغموض" ويتم المتابعة بتطبيق اختبار المدى المتعدد لتوكي Tukey للكشف عن الفروق بين المجموعات التجريبية كما هو سيوضح بجدول رقم (٢١).

ويتضح من النتائج أن الطلاب متحملي الغموض، كان معدل أدائهم مرتفع عن غيرهم من الطلاب غير متحملي الغموض، وذلك لدور الأسلوب المعرفي وتأثيره على تنمية الأداء المهاري للطلاب، ويرجع ذلك إلى علاقة الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) بالأداء المهاري، حيث إن الطلاب متحملي الغموض كونهم لديهم القدرة على المخاطرة، وحل المشكلات المعقدة بمرونة واختيار أفضل البدائل المتاحة لهم، بالإضافة إلى القدرة على مواجهة المواقف المتضاربة والمتصارعة والغامضة ويستمتعوا بها ويقوموا بالبحث عنها ويتفوقوا في أدائها، كما أن قدراتهم الإبداعية عالية حيث يتمتعوا بالمرونة والسلاسة فى التعامل مع المواقف، كما أن لديهم نشاطات واستكشافية مما ساعدهم عل تفوقهم في الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية.

٢-٣- اختبار صحة الفرض السادس والذي نص على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في درجات الأداء المهاري المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)."

جدول (٢٠)

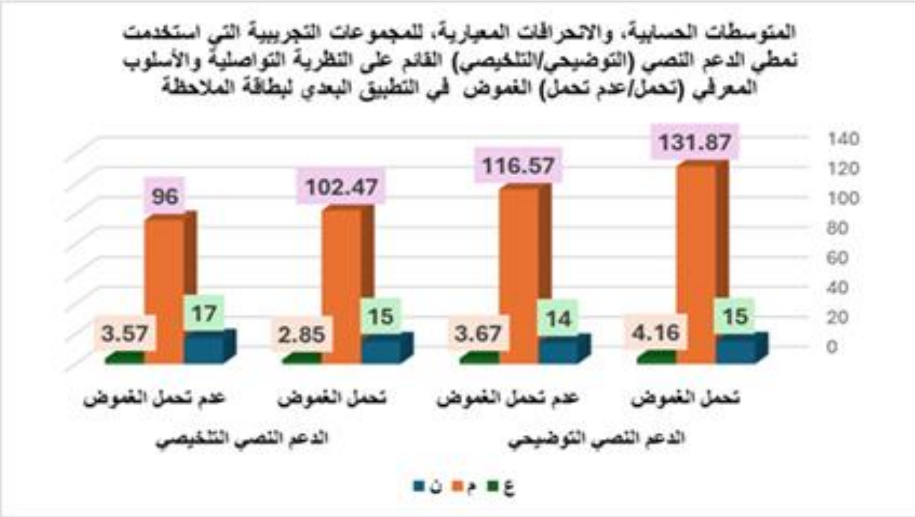
عدد أفراد المجموعات، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، للمجموعات التجريبية التي استخدمت نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي للأداء المهاري

نمطا الدعم النصي (التوضيحي/التلخيصي)	الأسلوب المعرفي	ن	م	ع
نمط الدعم النصي التوضيحي	تحمل الغموض	١٥	١٣١,٨٧	٤,١٦
	عدم تحمل الغموض	١٤	١١٦,٥٧	٣,٦٧
نمط الدعم النصي التلخيصي	تحمل الغموض	١٥	١٠٢,٤٧	٢,٨٥
	عدم تحمل الغموض	١٧	٩٦,٠٠	٣,٥٧

يتضح من الجدول (٢٠) أن أعلى متوسط حسابي جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي والأسلوب المعرفي تحمل الغموض وقد بلغ (١٣١,٨٧) وهو أعلى متوسط بالنسبة لباقي متوسطات المجموعات التجريبية.

شكل (١٥)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، للمجموعات التجريبية التي استخدمت نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة



وبالرجوع لنتائج الجدول (١٧) اتضح أن قيمة (ف) بلغت (٢٢,٩٣٦) وأن مستوى الدلالة (٠,٠٠٠) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا لتأثير للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، والجدول الآتي يوضح الفروق بين متوسطات نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وفقًا لاختبار توكي Tukey، والذي يستخدم لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية للبحث:

جدول (٢١)

المقارنات المتعددة وفقًا لاختبار توكي Tukey بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

م	نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) x الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)	(ن)	(م)	١	٢	٣	٤
١	نمط الدعم النصي التوضيحي– تحمل الغموض	١٥	١٣١,٨٧	-	١٥,٣١* دالة	٢٩,٤٠* دالة	٣٥,٨٧* دالة
٢	نمط الدعم النصي التوضيحي– عدم تحمل الغموض	١٤	١١٦,٥٧	-	-	١٤,١١* دالة	٢٠,٥٧* دالة
٣	نمط الدعم النصي التلخيصي– تحمل الغموض	١٥	١٠٢,٤٧	-	-	-	٦,٤٧* دالة
٤	نمط الدعم النصي التلخيصي– عدم تحمل الغموض	١٧	٩٦,٠٠	-	-	-	-

(*) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١)

يتضح من البيانات الواردة بالجدول (٢١) أن هناك تأثير للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وأن أعلى متوسط جاء للمجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، ومن خلال استعراض الجدول السابق لاختبار توكي (Tukey Test) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض.

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة يتبين أن أفضل المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية هي المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، وحصلت على أعلى متوسط بين المجموعات (١٣١,٨٧)، يليها المجموعة الثانية التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وعدم تحمل الغموض وحصلت على متوسط (١١٦,٥٧)، يليها المجموعة الثالثة التي درست بنمط الدعم النصي التلخيصي وتحمل الغموض وحصلت على متوسط (١٠٢,٤٧)، يليها في الترتيب الأخير المجموعة الرابعة التي درست بنمط الدعم النصي التلخيصي وعدم تحمل الغموض وحصلت على متوسط (٩٦,٠٠)، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لصالح المجموعة التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض.

ويفسر الباحث ذلك أن الطلاب بالمجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، هي المجموعة الأكثر استفادة مقارنة بباقي المجموعات وكان غالبية التفاعل في اتجاهها ودلت النتائج على أفضليتها في تحقيق مستوى أداء مهاري عالٍ في مهارات معالجة الصور الرقمية بالنسبة لباقي المجموعات التجريبية، ويفسر الباحث تفوق نمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض على نمط الدعم التلخيصي وعدم تحمل الغموض لدى طلاب المستوى الأول لطلاب تكنولوجيا التعليم وقد يرجع ذلك إلى ما يأتي:

- الدعم النصي التوضيحي يعرض معلومات الأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل مفصل وواضح، مما سهل فهمها للطلاب بشكل أفضل مقارنة بالدعم النصي التلخيصي الذي يمكن أن يكون قد معلومات غامضة بالنسبة للطلاب، إضافة إلى أنه كان له دور مؤثر في التوجيه الدقيق حول الخطوات

اللازمة للأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية، مما ساعد الطلاب في تنفيذ المهام الأدائية بكفاءة، علاوة على أن الدعم النصي التوضيحي عمل على زيادة التفاعلية بشكل أكبر، مما شجع الطلاب على المشاركة والتفاعل مع مواد المعالجة التجريبية.

- ساعد نمط الدعم النصي التوضيحي على تعزيز التركيز وقدم شرح توضيحي ساعد الطلاب في جذب انتباههم والحفاظ على تركيزهم أثناء تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية وتمكنهم من أداء المهارات المطلوبة، وساهم في تعزيز الفهم من خلال تقديم الشرح التوضيحي العميق لكافة المهارات الخاصة بمعالجة الصور الرقمية بشكل دقيق وواف، مما أدى تمكنهم وفهم أعمق وأكثر استيعابًا للأداء المهاري لتلك المهارات.

- بالمقابل نمط الدعم النصي التلخيصي قد يكون غير كافٍ للطلاب في هذا السياق، حيث قد لا يوفر التفاصيل الكافية أو الشرح الملموس الذي يحتاجه الطلاب لفهم مهارات معالجة الصور الرقمية بشكل جيد.

- الطلاب متحملي الغموض قد يحتاجون إلى شرح مفصل وتوضيحات دقيقة لفهم المفاهيم والمهارات بشكل كامل، بينما قد يكون نمط الدعم النصي التلخيصي غير كافٍ لهم، والطلاب متحملي الغموض قد يستفيدون بشكل كبير من التوجيهات الواضحة التي يقدمها الدعم النصي التوضيحي، مما سهل عليهم تنفيذ المهام والمهارات المطلوبة.

- الدعم النصي التوضيحي ساعد في تحفيز الفهم العميق لكافة الجوانب الأدائية لمهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب متحملي الغموض وعزز فهمهم واستيعابهم للأداء المهاري بشكل أكثر عمقا وساعدهم على بناء أسس واضحة لمهارات معالجة الصور الرقمية، مما جعل الطلاب متحملي الغموض أكثر تفاعلية، وشجعهم على التفاعل مع المواد التعليمية وسهل عليهم استيعاب المحتوى المهاري المطلوب تنميته، ووفر لهم توجيهًا شخصيًا، مما ساعدهم على التفاعل بشكل أفضل مع المواد التعليمية مما جعلهم يتفوقوا في أدائهم المهاري مقارنة بالطلاب غير متحملي الغموض.

بشكل عام، يمكن أن يكون الدعم النصي التوضيحي أكثر فعالية للطلاب الذين يتحملون الغموض في تعلم مهارات معالجة الصور الرقمية، حيث ساعدهم على فهم المفاهيم بشكل أعمق وتحسين أدائهم في هذه المهارات الخاصة بمعالجة الصور الرقمية، حيث إن الطلاب متحملي الغموض لديهم القدرة على التفكير النقدي ومعالجة المعلومات الخاصة بالجوانب المهارية لمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أعمق، مما ساعدهم على فهم وتطبيق المفاهيم بشكل أفضل، وكانوا أكثر استعدادًا للبحث والتعلم اعتمادا على أنفسهم، لسد الثغرات في أدائهم المهاري وأن الطلاب متحملي الغموض كانوا أكثر

فضولًا واستعدادًا لاستكشاف الموضوعات المهارية الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية بشكل أعمق، مما عزز تعمقهم في فهم واستيعاب الأداء المهاري بشكل أفضل وساعدهم على تحقيق مستوى أفضل، كونهم أكثر تحفيزًا وقدرة على الاستمرار في التعلم رغم التحديات التي قد تواجههم، ولديهم قدرة أكبر على المشاركة النشطة بشكل أكبر في عمليات تعلم الجوانب المعرفية لمهارات معالجة الصور الرقمية مقارنة بالطلاب غير متحملي الغموض، مما كان له الأثر الأكبر في التفوق في تعلم وتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية.

٣- النتائج المرتبطة بالتطبيق البعدي لمقياس متعة التعلم للمجموعات الأربعة التجريبية والتي تمثلت في الإجابة عن السؤال العاشر، الحادي عشر، الثاني عشر:

لمناقشة وتفسير النتائج، أجرى الباحث ما يأتي:

٣-١- التحقق من صحة الفرض السابع الذي نص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مقياس متعة التعلم البعدي يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ".

جدول (٢٢)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والتفاعل بينهما وبين الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) بدلالة التأثير على متعة التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة	حجم الأثر
نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)	٥٧٧٩,٣٨١	١	٥٧٧٩,٣٨١	١٢١,١١٩	٠,٠٠٠	٠,٦٨٠
الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)	٨٣٣,٣٣١	١	٨٣٣,٣٣١	١٧,٤٦٤	٠,٠٠٠	٠,٢٣٥
التفاعل بينهما	٥٢٥,٥٤٩	١	٥٢٥,٥٤٩	١١,٠١٤	٠,٠٠٢	٠,١٦٢
الخطأ	٢٧١٩,٨٣٦	٥٧	٤٧,٧١٦			
المجموع الكلي	٧٨٩٧٩١,٠٠٠	٦١				

يتضح من الجدول (٢٢) ما يأتي:

- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات متعة التعلم البعدي يرجع للتأثير الأساسي لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، وإنه يوجد تأثير له على متعة التعلم لدرجات التطبيق البعدي.**
- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات متعة التعلم البعدي يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وإنه يوجد تأثير له على متعة التعلم لدرجات التطبيق البعدي.**
- **وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات متعة التعلم البعدي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وإنه يوجد تأثير للتفاعل على متعة التعلم لدرجات التطبيق البعدي.**

من خلال نتائج تطبيق مقياس متعة التعلم البعدي، تم حساب متوسطي الحساب (م) لنمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)، والانحرافات المعيارية (ع)، كما يبينه الجدول الآتي:

جدول (٢٣)

عدد أفراد المجموعتين، متوسطي الحساب، والانحراف المعياري، وحجم الأثر للمجموعتين التجريبيتين لمقياس متعة التعلم

نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي)	ن	م	ع	حجم الأثر
نمط الدعم النصي التوضيحي	٢٩	١٢٣,٧٩	٧,٩٧	٠,٦٨٠
نمط الدعم النصي التلخيصي	٣٢	٩٩,٠٣	٤,٥٨	

باستقراء نتائج الجدول (٢٣) يتبين وجود اختلاف بين متوسطي الحساب للمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس متعة التعلم، وأن المتوسط الكلي للمجموعة التجريبية التي استخدمت نمط الدعم النصي (التوضيحي) بلغت (١٢٣,٧٩) وهي نسبة أعلى من نمط الدعم النصي التلخيصي، وبلغ حجم الأثر η2 Eta squared (٠,٦٨٠) وهو حجم تأثير عالي، وحجم التأثير يشير إلى العلاقة

بين المتغير المستقل وهو نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والمتغير التصنيفي الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) والمتغير التابع متعة التعلم، وقام الباحث بحساب حجم الأثر η2 Eta squared، وحيث إن دلالة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع إيتا لها ثلاث مستويات وفقًا η2 Eta squared كما سبق ذكره، وفي ضوء ذلك فإن حجم تأثير نمط الدعم النصي (التوضيحي) كبيرًا، وأن حجم التأثير عالي حيث أنه يزيد عن (٠,١٤) وبالتالي يوجد تأثير واضح على متعة التعلم، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي درجات متعة التعلم البعدي يرجع للتأثير الأساسي لنمط الدعم النصي (التوضيحي) " ويتم المتابعة بتطبيق اختبار المدى المتعدد لتوكي Tukey للكشف عن الفروق بين المجموعات كما هو سيوضح بالجدول (٢٦).

ويفسر الباحث نتيجة الفرض بأن نمط الدعم النصي (التوضيحي) ذو أثر في زيادة متعة التعلم لدى الطلاب، وكان له دور فعال في تنميته لديهم، وساهم بدور كبير في ذلك، ويرجع تفوق الدعم النصي التوضيحي على الدعم النصي التلخيصي في زيادة متعة التعلم لدى الطلاب يمكن أن يكون ناتجًا عن إثارة الفضول والاهتمام من خلال الدعم النصي التوضيحي شد انتباه الطلاب بشكل أكبر بسبب تفاصيلها وتوضيحها الشامل، مما يعزز فضولهم ويزيد من اهتمامهم بالموضوع، ووفر سياقًا أعمق وتفاصيل أكثر، مما ساعد الطلاب على فهم المحتوى بشكل أفضل وبالتالي زاد من متعتهم في عملية التعلم، وأن الدعم النصي التوضيحي أكثر تفاعلية مما شجع الطلاب على المشاركة الفعالة في العملية التعليمية، مما زاد من متعتهم للتعلم، وساهم في تعزيز الإبداع والتفكير النقدي بفضل تقديم تفاصيل وشرح وتحليلات مفصلة، مما زاد من تفاعل الطلاب ومتعتهم، وإنه عندما يتم توضيح المحتوى التعليمي بشكل مفصل، يُمكن الطلاب من بناء فهم أعمق وأكثر ارتباطًا بالمواد التعليمية، مما يؤدي إلى زيادة متعتهم واستمتاعهم بعملية التعلم، وبناء عليه ساهم الدعم النصي التوضيحي في زيادة متعة التعلم لدى الطلاب من خلال جعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية، وإثارة الفضول، وتحفيز الإبداع، وتعزيز الفهم العميق.

٣-٢- اختبار صحة الفرض الثامن والذي نص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متعة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض). "

جدول (٢٤)

عدد أفراد المجموعتين التجريبيتين، متوسطي الحساب، والانحراف المعياري، وحجم الأثر للمجموعتين التجريبيتين وفقًا للأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لمقياس متعة التعلم

الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل	ن	م	ع	حجم الأثر
تحمل الغموض	٣٠	١١٧,١٧	١٤,١٣	٠,٢٣٥
عدم تحمل الغموض	٣١	١٠٩,١٠	١٠,٣٢	

يتضح من الجدول (٢٤) ارتفاع المتوسط الكلي لدرجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي تحمل الغموض، وبلغ المتوسط الكلي للطلاب متحمل الغموض (١١٧,١٧) وهي أعلى من متوسط الطلاب غير متحملي الغموض، وبلغ حجم الأثر Eta squared η2 (٠,٢٣٥) وهو حجم تأثير عالي حيث إنه يزيد عن (٠,١٤)

وفي ضوء ذلك فإن حجم تأثير الأسلوب المعرفي للطلاب متحملي الغموض كبير، وبالتالي يوجد تأثير واضح للأسلوب المعرفي تحمل الغموض على متعة التعلم وبذلك تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي درجات متعة التعلم يرجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي تحمل الغموض" ويتم المتابعة بتطبيق اختبار المدى المتعدد لتوكي Tukey للكشف عن الفروق بين المجموعات التجريبية كما هو سيوضح بالجدول (٢٦).

ويتضح من النتائج أن الطلاب متحملي الغموض، كان معدل أدائهم مرتفع عن غيرهم من الطلاب غير متحملي الغموض متعة التعلم، وذلك لدور الأسلوب المعرفي وتأثيره على متعة التعلم لدى الطلاب، ويمكن أن يكون ناتجًا من عدة عوامل، منها: البحث عن التحديات فالطلاب الذين يتحملون الغموض قد يكونون أكثر استعدادًا لمواجهة التحديات وحل المشاكل المعقدة، مما يمنحهم شعورًا بالإنجاز والرضا عن أنفسهم وبالتالي يزيد من متعتهم في عملية التعلم، وأيضا أن هؤلاء الطلاب قد يكونون أكثر استعدادًا لاستكشاف المفاهيم بشكل أعمق وتحليلها بدقة، مما يعزز تفاعلهم مع المحتوى التعليمي الخاص بمهارات معالجة الصور الرقمية ويزيد من متعتهم للتعلم، وأن الطلاب

متحملي الغموض يتسمون بالتفكير النقدي والإبداعي، مما ساعدهم على استكشاف أفكار جديدة وتطوير مهاراتهم في معالجة الصور الرقمية بشكل أفضل، الأمر الذي زاد من متعتهم في عملية التعلم، إضافة إلى أن الطلاب الذين يتحملون الغموض قد يجدون في التحديات والمشكلات الصعبة تحفيزًا لهم بدلاً من عامل منبه للإجهاد، مما يزيد من حماسهم ومتعتهم في التعلم، علاوة على أن الطلاب الذين يتحملون الغموض يكون لديهم رغبة وشعف أكبر في استكشاف الموضوعات الجديدة وفهمها بدقة، مما يزيد من متعتهم وإشباع فضولهم، بشكل عام، قدرة الطلاب على التعامل مع الغموض والتحديات بشكل فعال يمكن أن يعزز متعة التعلم لديهم ويسهم في تعزيز استمتاعهم بعملية التعلم وتحقيق نتائج أفضل في النهاية.

٣-٣- اختبار صحة الفرض التاسع والذي نص على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في متعة التعلم ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)."

عدد أفراد المجموعات، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، للمجموعات التجريبية التي استخدمت نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لمقياس متعة التعلم

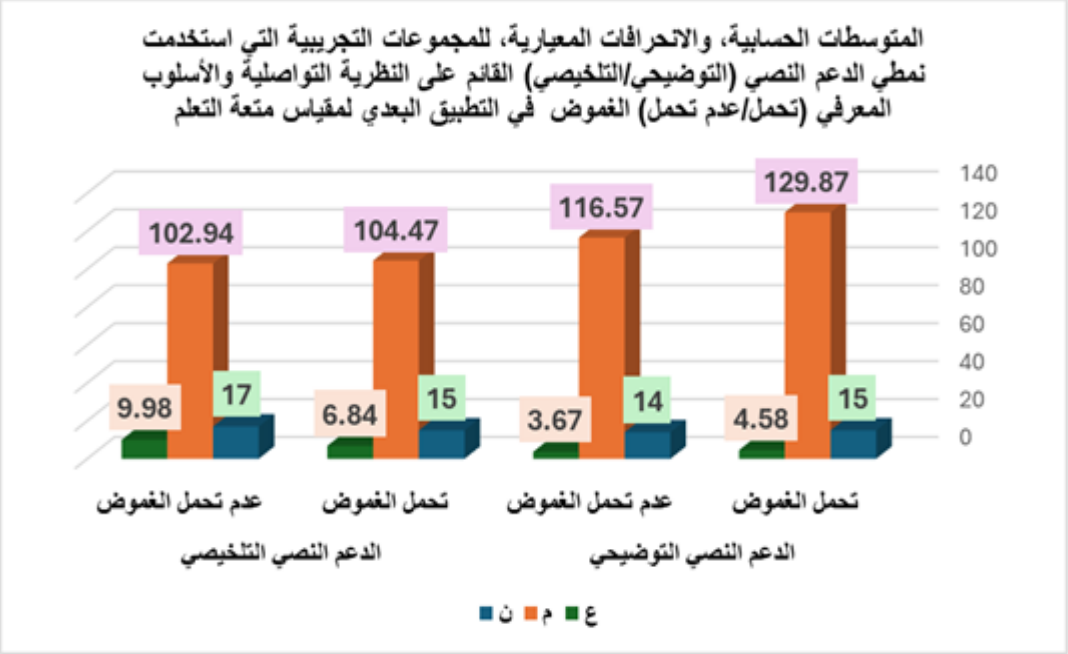
نمطا الدعم النصي (التوضيحي/التلخيصي)	الأسلوب المعرفي	ن	م	ع
نمط الدعم النصي التوضيحي	تحمل الغموض	١٥	١٢٩,٨٧	٤,٥٨
	عدم تحمل	١٤	١١٦,٥٧	٣,٦٧
نمط الدعم النصي التلخيصي	تحمل الغموض	١٥	١٠٤,٤٧	٦,٨٤
	عدم تحمل	١٧	١٠٢,٩٤	٩,٩٨

يتضح من الجدول (٢٥) أن أعلى متوسط حسابي جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتي

درست بنمط الدعم النصي التوضيحي والأسلوب المعرفي تحمل الغموض وقد بلغ (١٢٩,٨٧) وهو أعلى متوسط بالنسبة لباقي متوسطات المجموعات التجريبية.

شكل (١٦)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، للمجموعات التجريبية التي استخدمت نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لمقياس متعة التعلم



وبالرجوع لنتائج الجدول (٢٢) اتضح أن قيمة (ف) بلغت (١١,٠١٤) وأن مستوى الدلالة (٠,٠٠٢) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا لتأثير للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، والجدول الآتي يوضح الفروق بين متوسطات نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لمقياس متعة التعلم وفقًا لاختبار توكي Tukey، والذي يستخدم لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية للبحث:

جدول (٢٦)

المقارنات المتعددة وفقًا لاختبار توكي Tukey بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي مقياس متعة التعلم

م	نمطا الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) x الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)	(ن)	(م)	١	٢	٣	٤
١	نمط الدعم النصي التوضيحي– تحمل الغموض	١٥	١٢٩,٨٧	-	١٣,٣١* داله	٢٥,٤٠* داله	٢٦,٩٣* داله
٢	نمط الدعم النصي التوضيحي– عدم تحمل الغموض	١٤	١١٦,٥٧	-	-	١٢,١٠* داله	١٣,٦٣* داله
٣	نمط الدعم النصي التلخيصي– تحمل الغموض	١٥	١٠٤,٤٧	-	-	-	١,٥٢ غير داله
٤	نمط الدعم النصي التلخيصي– عدم تحمل الغموض	١٧	١٠٢,٩٤	-	-	-	-

(*) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١)

يتضح من البيانات الواردة بالجدول (٢٦) أن هناك تأثير للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض)، وأن أعلى متوسط جاء للمجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، ومن خلال استعراض الجدول السابق لاختبار توكي (Tukey Test) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربع عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض.

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة يتبين أن أفضل المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي لمهارات معالجة الصور الرقمية هي المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، وحصلت على أعلى متوسط بين المجموعات (١٣١,٨٧)، يليها المجموعة الثانية التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وعدم تحمل الغموض وحصلت على متوسط (١١٦,٥٧)، يليها المجموعة الثالثة التي درست بنمط الدعم النصي التلخيصي وتحمل الغموض وحصلت على متوسط (١٠٢,٤٧)، يليها في الترتيب الأخير المجموعة الرابعة التي درست بنمط الدعم النصي التلخيصي وعدم تحمل الغموض وحصلت على متوسط (٩٦,٠٠)، وبالتالي يتم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات درجات الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات معالجة الصور الرقمية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) لصالح المجموعة التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض.

ويفسر الباحث ذلك أن الطلاب بالمجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، هي المجموعة الأكثر استفادة مقارنة بباقي المجموعات وكان غالبية التفاعل في اتجاهها ودلت النتائج على أفضليتها في تحقيق مستوى أداء مهاري عالٍ في مهارات معالجة الصور الرقمية بالنسبة لباقي المجموعات التجريبية، ويفسر الباحث تفوق نمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض على نمط الدعم التلخيصي وعدم تحمل الغموض لدى طلاب المستوى الأول لطلاب تكنولوجيا التعليم وقد يرجع ذلك إلى ما يأتي:

تفسير النتائج وفقًا لنتائج الدراسات السابقة

توصلت نتائج البحث الحالي إلى أن المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، حصلت على أعلى متوسط في التطبيق البعدي لأدوات البحث مقارنة بباقي المجموعات التجريبية، ونظرًا لأنه لا توجد دراسة سابقة جمعت متغيرات البحث مجتمعة، ففسر الباحث نتائج البحث الحالي في ضوء نتائج الدراسات السابقة التي تناولت كل متغير على حده من متغيرات البحث، كما يأتي:

- اتفقت نتائج البحث الحالي حول أن نمط الدعم النصي التوضيحي له أثر في تنمية التحصيل والأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم، وحيث أنه في حدود علم الباحث لم تتناول أي دراسة سابقة بشكل مباشر الدعم النصي (التوضيحي/التلخيصي)، فقد اتفقت نتائج البحث

الحالي في تفوق الدعم النصي التوضيحي مع نتائج الدراسات التي تناولت الدعم مثل دراسة لوسيويكز، أورد وكوستوف Losiewicz, Oard and Kostoff (2000) ؛ ودراسة بريمنر Bremner (2008) ، ودراسة مارتن رودیلا وسانشيز Martin-Rodilla and Sánchez (2020) ؛ ودراسة جيو، وآخرين Gu, et. al. (2023) ؛ ودراسة بنج، وآخرين Peng (2023). واختلفت مع نتائج دراسة نيفين منصور (٢٠١٨) التي توصلت نتائجها لتفوق الدعم الصوتي، وفي الحمل المعرفي حققت مجموعة (الدعم الصوتي)، مستوى أعلى من (الدعم النصي)، دراسة محمد عبد السلام، حميد حميد، إيمان زغلول (٢٠٢٢) التي أظهرت نتائجها لصالح الدعم بالفيديو مقارنة بالدعم النصي.

- اتفقت نتائج البحث الحالي في تفوق متحملي الغموض على غير متحملي الغموض في تنمية التحصيل والأداء المهاري لمهارات معالجة الصور الرقمية ومتعة التعلم مع نتائج دراسة زينب مصطفي هاشم (٢٠١٧)؛ نبيل السيد حسن (٢٠١٩)؛ محمد مختار المرادني، أيمن فوزي خطاب (٢٠٢١)؛ مروة أمين الملوانى (٢٠٢٣)؛ إلهام مجحود الزهراني (٢٠٢٣)؛ محمد السيد النجار (٢٠٢٣)؛ سلوى حسن حسن (٢٠٢٣)؛ وسماح سعيد سلامه (٢٠٢٤). واختلفت مع نتائج دراسة كل من زينب مصطفي هاشم (٢٠١٧) فيما يخص نتائج الحمل المعرفي والتي جاءت لصالح نمط عرض المنظمات التعليمية الكلي وعدم متحملي الغموض؛ ودراسة ملقا Malaska (1997)؛ وحسن الباتع عبد العاطى (٢٠٢٠)؛ وهبة فتحي النادي (٢٠٢٣)؛ وسعاد سالم الحديد (٢٠٢٤)؛ دراسة حمدي أحمد عبد العظيم، أسماء صبحي عبد الحميد (٢٠٢٤)؛ والتي توصلت إلى عدم وجود فروق بين الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل).

٥- تفسير نتائج البحث الحالي في ضوء النظريات المرتبطة بمتغيرات البحث: النتائج التي تم التوصل إليها بتفوق طلاب المجموعة التجريبية (١) التي درست بنمط الدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض، يفسر الباحث تلك النتائج في ضوء النظريات التي ساهمت في فهم كيفية تغير سلوك الطلاب، والتحسن في معارفهم ومهاراتهم من خلال معرفة كيفية تأثير نمط الدعم النصي التوضيحي والأسلوب المعرفي تحمل الغموض ومن بين أهم تلك النظريات ما يأتي:

-حيث إن نظرية التعزيز تهتم بالتحكم في الاستجابة المولدة لدى الطالب، وأنه إذا أدت الاستجابة إلى حدوث الرضا أو التعزيز فإنه يحتمل تكرارها، فقد كان لنمط الدعم النصي التوضيحي والأسلوب المعرفي تحمل الغموض التأثير الأكبر في تعزيز الاستجابات والتحكم فيها مما أثر ذلك على السلوك الاجرائي الناتج للطلاب

الذين تعلموا بالدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض ببيئة التعلم الإلكتروني "بمنصة كانفاس.

-حيث إن الدعم النصي يقوم على دمج النظرية السلوكية والنظرية البنائية، فالنظرية السلوكية ساعدت الطلاب الذين تعلموا بالدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض بشكل أفضل من الطلاب الذين تعلموا بالدعم النصي التلخيصي وعدم تحمل الغموض وكان نقل المعلومات وتتابع نقل المعرفة الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية أفضل، أما النظرية البنائية فساعدت على تنمية واكساب الطلاب المعرفة من خلال قيامهم بمعالجة تلك المعرفة بأنفسهم في إطار بنائي معرفي، كان للدعم النصي التوضيحي وتحمل الغموض النتائج الأفضل، وبالتالي قام الطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي ببناء معلوماتهم ومعارفهم بشكل أفضل، وقاموا ببنائها من خلال خبراتهم وقاموا بتنميتها من خلال الدعم النصي التوضيحي بشكل أفضل من الدعم التلخيصي، وذلك من خلال تفاعلهم مع المحتوى المتضمن الدعم النصي التوضيحي، وتمكن الطلاب متحملي الغموض ببناء المعاني والأفكار والمفاهيم الخاصة بمهارات معالجة الصور الرقمية وحققوا نتائج أفضل مقارنة بالطلاب غير متحملي الغموض، مما أحدث تغيرات في التمثيلات المعرفية الداخلية لديهم، من خلال التعلم من بيئة التعلم الإلكتروني "منصة كانفاس".

-وفقًا لنظرية الترميز المزدوج فنجح الطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي، وتفاعلهم مع المعلومات النصية في تكوين تلازمات بين المحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية أثناء عمليات التشفير؛ مما ساهم في استرجاع المعلومات؛ حيث إن الدعم النصي التوضيحي ساعد في تنشيط المثير البصري، والاحتفاظ بشكل أفضل للمحتوى التعليمي مما كان له الأفضلية في تحقيق نتائج أفضل في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، ومتعة التعلم لدى الطلاب متحملي الغموض وتعلمهم من المحتوى التعليمي المدعم بالنص التوضيحي.

- وفي ضوء النظرية المعرفية قام الطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي من خلال الشبكة المعرفية في بناء المعرفة الداخلية لهم، من خلال شبكة من العقد المعرفية المترابطة، وإعادة بناء وتنظيم هذه الشبكة بشكل أفضل مما ساهم في تفوقهم على الطلاب غير متحملي الغموض الذين تعلموا من خلال الدعم النصي التلخيصي.

- أما النظرية المعرفة الموقفية فالطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي

ساعد توجيه المعرفة لديهم في سياق تفاعلاتهم مع بيئة التعلم الإلكتروني منصة كانفاس وما تتضمنه من أدوات، من بناء المعاني من خلال نشاطهم وتفاعلهم مع المحتوى التعليمي المدعم بالنص التوضيحي.

- كذلك نظرية النشاط أو نظرية الحدث فقد ساعد نشاط الطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي من استخدام أدوات البيئة التعليمية الالكترونية بمنصة كانفاس، في دعم عملية التعلم، وبناء الحدث من خلال العمل والنشاط والتفاعل مما ساهم نشاطهم في تحقيق نتائج أفضل.

- في ضوء نظرية التعلم البنائي فالطلاب متحملي الغموض قاموا ببناء معرفتهم من خلال تفاعلهم مع الخبرات والمعلومات الجديدة من خلال البيئة، وساهم الدعم النصي التوضيحي في مساعدتهم بشكل أفضل من الدعم النصي التلخيصي في فهم وبناء معرفتهم وتقديم المعلومات لهم بشكل منظم وواضح.

- أما نظرية معالجة المعلومات ساعدت الطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي من استقبال وتخزين واسترجاع المعلومات حول مهارات معالجة الصور الرقمية، حيث سهل الدعم النصي التوضيحي في معالجة المعلومات بشكل أفضل لدى الطلاب.

- يفسر الباحث النتائج في ضوء نظرية التعلم النصي، فقد ساعد تنظيم المعلومات النصية بشكل منطقي وواضح في تحسين فهم متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي، وزاد من استيعابهم للمحتوى التعليمي لمهارات معالجة الصور الرقمية، وساعد في إعداد البنية الهرمية في النص، والتي تصف العلاقات بين أجزاء النص بالمصطلحات الوظيفية.

- كذلك نظرية الترجمة المتكافئة حيث إن متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي، حيث نظرية الترجمة المتكافئة تكون مبنية على النص الهدف للدعم النصي التوضيحي وفقًا للاحتياجات المطلوبة وفقا للنظرية، والإطار النظري القائم على الإدراك للدعم النصي التوضيحي فإن ذلك كان له الأفضلية لهؤلاء الطلاب مقارنة بالطلاب غير متحملي الغموض والدعم النصي التلخيصي.

- يفسر الباحث النتائج في ضوء النظرية التواصلية حيث ساعدت الطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي، من تبادل المعلومات وفهم المحتوى التعليمي بشكل أفضل، وساهمت في تحسين عملية الاتصال والتواصل من خلال تقديم معلومات مفهومة عبر الدعم النصي التوضيحي، وحيث إن التعلم والمعرفة وتنوع الآراء واختلاف وجهات النظر

للطلاب متحملي الغموض من خلال الدعم النصي التوضيحي، ساعد الطلاب في حدوث جزء من التعلم خارج المتعلم نفسه، وأن التعليم بوصفه شبكة من المعارف الشخصية التي يتم انشاؤها بغية اشتراك الطلاب في التعليم، وبنائه وتدعيم التواصل والتفاعل عبر بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس، فقد ساعدت على التغلب على القيود المفروضة من النظريات التقليدية عن طريق تجميع العناصر البارزة من الأطر الثلاثة: التعليمية والاجتماعية والتكنولوجية لتفسير التعلم لدى الطلاب متحملي الغموض من خلال تعلمهم من الدعم النصي التوضيحي، مما كان له الأفضلية في تحقيق نتائج أفضل في تنمية مهارات معالجة الصور ومتعة التعلم لدى الطلاب متحملي الغموض وتعلمهم من المحتوى التعليمي المدعم بالنص التوضيحي.

توصيات البحث

في ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج، قدم الباحث مجموعة من التوصيات وذلك للاستفادة منها في تطوير عمليتي التعليم والتعلم على النحو الأتي:

- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية إلى تبني نمط الدعم النصي التوضيحي والأسلوب المعرفي تحمل الغموض في برامجهم التعليمية بهدف تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية وزيادة متعة تعلمهم.
- ضرورة الاهتمام بدراسة طبيعة الأسلوب المعرفي للطلاب وقياس اختلافاتها بينهم، وضرورة استخدام الاستراتيجيات التدريسية والأساليب التعليمية المناسبة لخصائصهم وقدراتهم.
- اهتمام القائمين بالتدريس بالتعليم الجامعي بنمط الدعم النصي التوضيحي ببيئة التعلم الإلكتروني بمنصة كانفاس Canvas لما لها من تأثير ومزايا في تحقيق الأهداف التعليمية المعرفية والمهارية بفاعلية وكفاءة.
- الافادة من نتائج البحث الحالي وما تّوصل إليه من نتائج، في توظيف واستخدام نمط الدعم النصي التوضيحي ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas ومراعاة أثر تفاعله مع الأسلوب المعرفي تحمل الغموض بهدف تطوير أساليب التعليم وطرائق التدريس المختلفة للطلاب بالمواد الدراسية المختلفة بالمرحلة الجامعية لتنمية مهارات معالجة الصور الرقمية وزيادة متعة تعلمهم.
- تزويد وتدريب أعضاء هيئة التدريس والطلاب بالمهارات المختلفة من أجل توظيف واستخدام نمط الدعم النصي التوضيحي ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas

والأسلوب المعرفي تحمل الغموض في عمليتي التعليم والتعلم.

مقترحات ببحوث مستقبلية

- إجراء بحث عن التفاعل بين توقيت تقديم نمط الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas والأسلوب المعرفي (التبسيط/ التعقيد) وأثره في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والرضا لدى طلاب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- إجراء بحث عن نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas في تنمية مهارات إنتاج ومعالجة الصور الرقمية والتقبل التكنولوجي.
- إجراء بحث عن نمطي تقديم لون الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) ببيئة التعلم الالكتروني بمنصة كانفاس Canvas وأثر تفاعله مع نمط التعلم الإلكتروني (الفردي/ التشاركي) في تنمية مهارات إنتاج ومعالجة الصور الرقمية ودافعية الانجاز لدى طلاب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- إجراء بحث عن العلاقة بين نمطي الدعم النصي (التوضيحي/ التلخيصي) المصاحب للتعلم الإلكتروني (الفردي/ التشاركي) وأثره في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

Abstract

The research aimed to develop the skills of processing digital images and the pleasure of learning among students of educational technology by studying the impact of the interaction between the two types of textual support (explanatory/ summary) in an e-learning environment and the cognitive style (bearing/ not tolerating ambiguity), and The researcher relied on the descriptive approach, developing systems, and the experimental approach with a quasi-experimental factorial design (2×2), and the research tools were an achievement test, a note card, a cognitive style scale (tolerance/intolerance of ambiguity) and a scale of learning pleasure, and the research sample consisted of a sample of (61) students, They were divided into four experimental groups according to the application of the cognitive style scale (tolerance/ intolerance of ambiguity), and the researcher prepared a list of digital image processing skills, and a list of e-learning environment standards based on textual support patterns (explanatory/summary), and statistical methods were relied on: one-way analysis (One Way ANOVA) and two-way (ANOVA) Eta squared η2, and Tukey test in statistical analysis. After applying the research tools before and after and experimental processing materials, the researcher found that there is an interaction between the two types of textual support (explanatory/summary) in an e-learning environment and the cognitive method (bearing/not tolerating ambiguity) for the benefit of the students of the experimental group (1) who studied the pattern of explanatory text support and tolerance of ambiguity in cognitive achievement, skill performance and the pleasure of learning for digital image processing skills, and the researcher recommended directing the attention of those in charge of the educational process

to adopt the textual support pattern (explanatory) in an e-learning environment in their educational programs with the aim of Developing digital image processing skills, and the researcher suggested conducting research on the interaction between the timing of providing textual support (explanatory/summary) in the e-learning environment and the cognitive style (simplification/complexity) and its impact on the development of digital image processing skills and satisfaction among university students.

Key Words:

Textual support (explanatory/summary) – Cognitive style (tolerance/intolerance of ambiguity) – Digital image processing skills – Enjoyment of learning.

المراجـــــع

أولًا: المراجع العربية

أحمد عبد النبي عبد الملك نظير (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط تصميم الإنفوجرافيك الثبت الأفقي الرأسي) في بيئة المنصات الالكترونية والأسلوب المعرفي تحمل الغموض وعدم تحمل الغموض على الاحتفاظ بالتعلم والتنظيم الذاتي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٤٣ (٤)، ١٧٣–٣٢٢، https://n9.cl/dfm78c .

أحمد فهيم بدر (٢٠١٨). أثر التفاعل بين مستوى تقديم توجيه الأنشطة الالكترونية في بيئة الصف المقلوب والأسلوب المعرفي على تنمية مهارات إنتاج برمجيات الوسائط المتعددة لدى طلاب التعليم العالي، *مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة*، ٢٦ (٤)، ٢- ٩٣، https://n9.cl/fnfsx.

إسراء شريف محمد عبدالمعطي، فادية ديمتري يوسف، زينب محمود المتولي جاد (٢٠٢٣). استخدام نموذج Wenning الاستقصائي المدعوم ببعض الوسائط في تدريس مادة العلوم لتنمية متعة التعلم والتحصيل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، *مجلة كلية التربية بالمنصورة، جامعة المنصورة، كلية التربية، ٢(١٢٣)*، يوليو، ١٢٨-١٤٥، https://n9.cl/rqkdq .

إسلام محمد عطية خميس (٢٠١٨). *تصميمان لعرض المعلومات بالمتاحف الافتراضية التعليمية بمقرر وفاعليتهما في تنمية التحصيل والتفكير التأملي*، رسالة ماجستير، كلية البنات الآداب والعلوم والتربية.

أسماء حمدي إبراهيم (٢٠٢٣). *التفاعل بين نمط مصدر الدعم ببيئة التعلم المقلوب والأسلوب المعرفي وأثره فى تنمية المهارات الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

أسماء محمد محمد أحمد، مجدي إبراهيم إسماعيل، ناريمان جمعة إسماعيل إبراهيم مراد (٢٠٢٤). برنامج إلكتروني قائم على التعلم المصغر في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب الدبلوم الخاص بكلية التربية، *مجلة القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس، كلية التربية، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع(٢٧٣)، يوليو، ١٤٣ – ١٧٥، https://n9.cl/judmav.

أسماء محمد مرسي سيد، محمد عطية خميس، نيفين منصور محمد منصور (٢٠٢١). نمطان لتذييلات الفيديو ببيئة الفصل المقلوب وأثرهما على تنمية التفكير الناقد لدى الطالبات المعلمات، *مجلة بحوث العلوم التربوية، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٢ (١)*، يناير، ٢٧٦-٣٢٥، https://buhuth.journals.ekb.eg/article_128987.html .

أسماء مسعد يسين، ماهر إسماعيل صبري، سعاد أحمد محمد شاهين، نجوى انور على (٢٠١٧). أثر اختلاف نمط تقديم سقالات التعلم (الصور- الفيديو) في المواقع الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، ع(٧)، ١٠٣-١٤٠، https://search.mandumah.com/Record/827425 .

إسماعيل عمر علي حسونة، ياسر هديب رضوان (٢٠١٨). فعالية نمطى تنظيم المحتوى التعليمي فى بيئة تعلم إلكترونية مدمجة فى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية، *مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث- جسر*، المعهد الدولي للدراسة والبحث، ٤(٣)، ١٦ – ٣٨، https://search.mandumah.com/Record/903017

إلهام مجحود الزهراني (٢٠٢٣). السيطرة الدماغية وعلاقتها بتحمل الغموض المعرفي والتحصيل الدراسي لدى الطالبات الموهوبات والعاديات بالمرحلة الثانوية بمكة المكرمة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث غزة، ٧ (٢٠)*، مايو، ٨٤-١١١، https://n9.cl/l6y34 .

أمال أحمد مصطفى محمد (٢٠١٨). فعالية برنامج تدريبي قائم على متعة التعلم في تعزيز الدافعية والمشاركة الأكاديمية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة بالمرحلة الابتدائية، *مجلة التربية الخاصة، جامعة الزقازيق*، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، ع(٢٣)، أبريل، ١١٤-١٦٣، https://linksshortcut.com/RYGiU.

آمال صادق، فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي*، ط(٦). القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أمال محمد فاروق أحمد سالم (٢٠٢٢). *تصميمان للمراجعة الإلكترونية بالكتاب الإلكتروني (ذاتي/ تشاركي) ببيئة التعلم المتنقل وفاعليتهما في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

أنهار علي الإمام ربيع (٢٠٢٣). تصميمات الفواصل النسبية للجداول الزمنية للتعلم "الثابتة - الموسعة - المتناقصة" بالتعلم الإلكتروني متعدد الفواصل وأثرهم على التحصيل وبقاء أثر التعلم والاستمتاع به لدى الطالبات المعلمات، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٣(١)، ١٤٩-٣١٤، https://tesr.journals.ekb.eg/article_289705.html .

أنور محمد الشرقاوى (١٩٨٩). الأساليب المعرفية في علم النفس. الهيئة المصرية العامة للكتاب، *مجلة علم النفس*، ٣(١١)، ٦-١٧، https://n9.cl/8xwq6 .

أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٢). *التعلم نظريات وتطبيقات*، ط(٤)، القاهرة، الانجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٥). *الأساليب المعرفية في بحوث علم النفس العربية وتطبيقاتها في التربية*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي المعاصر*، ط(٢). القاهرة، المكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٦). *الأساليب المعرفية في علم النفس والتربية*. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أهله أحمد رجب محمد، وليد يوسف محمد إبراهيم، شيماء سمير محمد خليل (٢٠٢٣). أنماط الفواصل ببيئة تعلم إلكترونية وعلاقتها بتنمية مهارات معالجة الصور، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، *جامعة المنيا، كلية التربية النوعية، ع(٤٥)*، مارس، ٢٠٥١ - ٢١٠٢، https://jedu.journals.ekb.eg/article_292330.html .

آية أحمد علي عوض، محمد عطية خميس، شيماء يوسف صوفي، إيمان عثمان العشيري (٢٠٢٣). نمطا الدعم "الموجز- التفصيلي" في بيئة التعلم النقال وأثرهما على تنمية مهارات التفكير البصري والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٣(٦)، ٣-٦٥، https://tesr.journals.ekb.eg/article_307888.html .

إيمان أحمد عبدالله أحمد (٢٠٢١). أثر الاختلاف بين روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيق Microsoft Teams في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*، *جامعة أسيوط - كلية التربية*، ٣٧ (١٢)، ٤٣-٨٥، https://mfes.journals.ekb.eg/article_222032.html .

إيهاب حسيب حبيب، صالح أحمد شاكر صالح، إبراهيم محمد رشوان عشوش (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمط الدعم ببيئة تعلم تكيفية فى تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية*، ٢٠ (١)، ٢٤٣-٢٧٣. https://search.mandumah.com/Record/1066994 .

بشرى عصام محمد الكاشف (٢٠٢٣). *التفاعل بين محفزات الألعاب التعليمية ببيئة تعلم إلكترونية ونمط التعلم وأثره فى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

جامعة بنها (٢٠٢٣). *الخطة البحثية لجامعة بنها (٢٠٢٣-٢٠٣٠)*، رئيس جامعة بنها جمال سوسة وآخرون، قطاع الدراسات والبحوث. جامعة بنها، تم اعتمادها في الجلسة رقم (١١٣)، بتاريخ ٢٠٢٣/١/٢٥، https://n9.cl/odl1l.

حسن الباتع محمد عبدالعاطى (٢٠٢٠). التفاعل بين أسلوب عرض الخرائط الذهنية الرقمية "الكلي/ الجزئي" في بيئة الفصول الافتراضية والأسلوب المعرفي "تحمل/ عدم تحمل" الغموض وأثره على تنمية التحصيل والتفكير فوق المعرفي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الدبلوم العام، *مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠ (١٠)، ٣٥١-٤٥٦. https://n9.cl/dn8is7.

حسناء عبدالعاطي إسماعيل الطباخ (٢٠١٧). أثر التفاعل بين أنماط الإبحار المعزز "حر، مقيد" والأسلوب المعرفي "تحمل/عدم تحمل" الغموض في بيئة التعلم المتنقل على تنمية مهارات صيانة الأجهزة التعليمية والذكاء البصرى المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٧(١)، ٣-٩٨، https://n9.cl/0pvmu.

حلمي مصطفى حلمي أبو موتة (٢٠١٣). العلاقة بين نمط الدعم الإلكتروني ومستويات تقديمه عبر بيئات التعلم الافتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس، كلية التربية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع(١٩١)، فبراير، ٦٥-١١٤، https://search.mandumah.com/Record/714839/Details .

حمدي أحمد عبدالعظيم (٢٠١٠). *فعالية برنامج قائم على شبكة المعلومات الدولية في تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي في ضوء مفهوم الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، رسالة ماجستير معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

حمدي أحمد عبد العظيم، أسماء صبحي عبد الحميد (٢٠٢٤). التفاعل بين استراتيجيتي الأمثلة المحلولة الصحيحة غير الصحيحة في بيئة تعلم إلكترونية والأسلوب المعرفي تحمل عدم تحمل) الغموض وأثره على تنمية مهارات برمجة قواعد البيانات وعمق التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٤(٩)، ١٧٩-٣١٠، https://n9.cl/yvfch .

حمدي إسماعيل شعبان (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم وأساليب تقديمها داخل البيئة الافتراضية في تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢١(٤)، ١٤٩-٢١٤، https://search.mandumah.com/Record/614294 .

حمدي على الفرماوي (١٩٩٤). *الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث*، القاهرة، الانجلو المصرية.

حميد محمود حميد السباحي(٢٠١٥).أثر التفاعل بين نمط الدعم الالكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، *جامعة حلوان، كلية التربية*، ٢١ (١)، ٧٤٩-٨٢٢، https://n9.cl/58fxd .

خالد محمد محمد فرجون (٢٠١٨). تكنولوجيا القفزة السحرية في الواقع المختلط ودورها في إثراء التعلم للمتعة، *المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*، *جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية*، *ديسمبر*، ١-١٩، https://n9.cl/uqra4 .

رانيا عبدالفتاح محمد السعداوي (٢٠٢٣). أثر التعلم السريع Accelerated Learning في تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية*، جامعة بني سويف، كلية التربية، ٢٠(١١٩)، مصر، أكتوبر، ١٦٥-٢٥٦، https://n9.cl/vebud .

ربيع عبد العظيم أحمد رمود (٢٠١٩). اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (شخصي، اجتماعي) ببيئة الحياة الثانية ثلاثية الأبعاد ومستوى دافعية التعلم (مرتفعة، منخفضة) لتنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك التعليمي لدى طلاب تقنيات التعليم، *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، كلية التربية، ج(٦١)، مايو، ٢٥٣-٣٤٩، https://edusohag.journals.ekb.eg/article_37720.html .

رحاب السيد احمد فؤاد، هناء عبده محمد عبده (٢٠٢٤). أنماط تقديم الدعم في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٤(٧)، يوليو، ٣-١٠٢، https://n9.cl/uymlo .

رضا جرجس حكيم شنودة، محمد أحمد أحمد سالم (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط الدعم (موجز / تفصيلي) وأسلوب تنظيم المحتوى (جزئي/ كلي) ببيئة التعلم المنتشر على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣١(٣)، مارس، ٣-٩٠، https://n9.cl/4pxm2 .

الزهراء خليل أبو بكر خليل (٢٠٢٠). أثر نمطي التعلم المعكوس (الاستقصاء - تدريس الأقران) في اكتساب واستخدام معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا لمهارات تنفيذ التدريس وزيادة متعتهم بالتعلم، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، جامعة الفيوم، كلية التربية، ١٤(٤)، يوليو، ١-٨٤، https://n9.cl/8mse9.

زينب أحمد علي يوسف (٢٠٢٢). بيئة التعلم الشخصية التشاركية القائمة على التفاعل بين نمط التشارك داخل المجموعات "تأزري/ تسلسلي" والأسلوب المعرفي "تحمل/ عدم تحمل" الغموض وأثره في تنمية مهارات إنتاج المدونات الصوتية والتدفق النفسي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٢٦(٣)، ٦٥-١٨٨، https://n9.cl/ith0a .

زينب حسن حامد السلامي(٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرها على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٦(١)، يناير، ٣-١١٤، https://journals.ekb.eg/article_71779.html .

زينب محمد عبدالجليل (٢٠٢١). *بيئة تعلم قائمة على المحفزات التعليمية لتنمية مهارات البرمجة وتحقيق متعة التعلم لتلاميذ المرحلة الإعدادية*، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس، https://n9.cl/b70i0h.

زينب مصطفي عبد العظيم هاشم (٢٠١٧). *أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية (الكلى/التتابعي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) على الحمل المعرفي وتنمية التفكير البصري*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

سعاد سالم أحمد الحديد (٢٠٢٤). *أثر روبوتات الدردشة التفاعلية Chatbot في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات الأسلوب المعرفي تحمل وعدم تحمل الغموض*، رسالة ماجستير، جامعة الملك فيصل، كلية التربية، السعودية.

سلوى حسن السيد حسن (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط الإبحار الحر ببيئات التدريب الإلكترونية والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات التدريس الفعال والانخراط في التعلم لدى الطالب المعلم بكلية التربية جامعة الوادي الجديد، *المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات*، المؤسسة العربية لإدارة المعرفة، ٣(٢)، يونيو، ١٨١-٢٣٨، https://n9.cl/g6ncm1.

سماح سعيد سلامة (٢٠٢٤). *التفاعل بين نمط التلميحات (السمعية/ البصرية) ببيئة تعلم إلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) وأثره فى تنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

سويدة أحمد السيد أحمد (٢٠٢٤). *فاعلية بيئة تعلم الكترونية في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

شرين محمد محمد السيد، جليلة محمود أبو القاسم، نهى محمود أحمد، وفاء مصطفى محمد كفافي (٢٠٢٢). برنامج مقترح قائم المحفزات التعليمية وفاعليته في تنمية متعة التعلم في الرياضيات لدى تلاميذ ما قبل المدرسة، *المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*، جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية، ع(٩)، مارس، ٦٥-١٣٥، https://ijcte.journals.ekb.eg/article_229535.html .

شوقي محمد محمود، هاني أبو الفتوح جاد إبراهيم (٢٠٢٣). نمطا تقديم محتوى الفيديو الرقمي (المدعم بالنص المكافئ/غير المدعم بالنص المكافئ) ببيئة تعلم إلكترونية وأثر تفاعلهما مع مستوى السعة العقلية (المرتفع/المنخفض) في تنمية مهارات إنتاج عروض الوسائط المتعددة لطلاب دبلوم تطبيقات الحاسب بجامعة حائل، *مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ١٤(١)، أبريل، ١-١٣٧، https://n9.cl/mc21o6.

شيماء طه عبدالعزيز الناظر(٢٠٢٤). *استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع لتنمية مهارات الفهم العميق للمشكلات الرياضية وخفض مستوى العبء المعرفي لدى التلاميذ مختلفي التحصيل بالمرحلة الإعدادية*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنوفية.

عاصم السيد السيد شكر (٢٠١٨). *أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عايدة فاروق حسين (٢٠٠٦). *أثر التفاعل بين (تحمل/ عدم تحمل الغموض) ومعالجتين تعليميتين (الصور الفوتوغرافية الواقعية /الرسوم الخطية البسيطة) لإنتاج الرسومات والتكوينات الخطية باستخدام الكمبيوتر على التحصيل والإنتاج الابتكاري لدى طلاب كلية التربية*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم: النظرية والتطبيق (مصادر التعلم)*، القاهرة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عبد الجواد عبد الجواد بهوت، مصطفي محمد الشيخ عبدالرؤف، أمل شوكت مصطفي (٢٠٢٢). أثر بيئة قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ - كلية التربية، ع(١٠٤)، ١٤٣ – ١٦٤، https://search.mandumah.com/Record/1281797/Details .

عبد الرحمن بن محمد الغامدي، أحمد بن محمد بن إبراهيم فلاته (٢٠٢٣). أثر اختلاف الدعم الإلكتروني عبر المنصات الرقمية في تنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، رابطة التربويين العرب، ع(٣٠)، أبريل، ١٠٩ – ١٣٠، https://raes.journals.ekb.eg/article_293362.html .

على مهدي كاظم، عبد الخالق نجم البهادلي (١٩٩٩). دراسة تطويرية المقياس تحمل الغموض لدى طلبة الجامعة في البيئة الليبية، *مجلة علم النفس*، ١٣(٥٠)، ٦٦- ٨٧، https://n9.cl/sn9c9 .

عماد أبو سريع حسين السيد (٢٠١٩). تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ع(١١٣)، سبتمبر، ١٥٩ – ٢١٨، https://journals.ekb.eg/article_54123.html .

غادة ربيع محمد خليفة، آيات فوزي أحمد غزالة (٢٠٢١). التفاعل بين نمط العرض التكيفي (شرطي/ مرن/ أطر) والسعة العقلية وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتنوير البصري لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٩(٢)، ديسمبر، ٧٤٩-٨٣٨، https://eaec.journals.ekb.eg/article_207526.html .

غادة ربيع محمد خليفه(٢٠٢٢). نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٢(٩)، سبتمبر، ٧٥-١٩٦، https://tesr.journals.ekb.eg/article_265453.html .

غادة عبدالحميد عبدالعزيز، هدى عبدالعزيز محمد علي (٢٠٢١). نمط تقديم الدعم الإلكتروني "متزامن / غير متزامن" ببيئة التدريب المنتشر وأثره في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لتلاميذ المدرسة الإعدادية، *مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع(٤٩)، ٤٠١-٤٨٨، https://n9.cl/g407b.

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). *التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*، القاهرة، عالم الكتب.

محمد أحمد أحمد سالم، منى عبدالمنعم حسين فرهود (٢٠٢٣). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط عرض المحتوى التكيفي ونمط أسلوب التعلم وأثره في تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلم المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، الجمعية الدولية للتعليم والتعلم الإلكتروني، ٨(٢)، يناير، ٦٥٣-٧٦٨، https://n9.cl/hiuns.

محمد أحمد فرج موسى، وليد يوسف محمد إبراهيم، آية أحمد حسنين، ياسر سيد الجبرتي، (٢٠٢٠). التفاعل بين مستوى الدعم الانفوجرافيكي الإلكتروني ونوعه في بيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات تصميم الرسومات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *المجلة المصرية للدراسات المتخصصة*، جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية، ع(٢٥)، يناير، ١٤٤-٢٠٢، https://n9.cl/7x6lt .

محمد السيد النجار (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط تصميم الرسومات ببيئة تعلم إلكتروني والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري في الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٣(١٠)، أكتوبر، ٩٣-١٩٩، https://n9.cl/u9f4m.

محمد عبد التواب معوض أبو النور (٢٠٠٥). *مقياس تحمل الغموض*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، الفيوم، مكتبة دار العلم.

محمد عبدالله عبد السلام، حميد محمود حميد، إيمان حسن زغلول (٢٠٢٢). أثر نمط الدعم القائم على استراتيجية الرحلات المعرفية في تنمية الوعي المعلوماتي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٨(١)، يناير، ١١١-١٦٦، https://n9.cl/yedqx .

محمد عبده راغب عماشة (٢٠٠٨). معايير معالجة الصور الرقمية المستخدمة في تصميم المقررات الإلكترونية لإعداد معلم الحاسب الالي، *المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر- تكنولوجيا التعليم الإليكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج(١٨)، القاهرة، مارس،١٦٣ – ١٨٦، https://search.mandumah.com/Record/44916 .

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*، مكتبة دار الحكمة، القاهرة، ط(١).

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). الدعم الالكتروني E-Supporting، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٩(٢)، إبريل، ١-٢.

محمد عطية خميس (٢٠١٠). تحذير مهم لجميع الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم: لا تستخدم هذا النموذج، *مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، ٢٠(٢)، أبريل، ٢-١.

محمد عطية خميس (٢٠١٢). النظرية الترابطية٢، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، ٢٢(٤)، أكتوبر، ١-٤، https://search.mandumah.com/Record/931936.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*، ط(١)، دار السحاب، القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الالكتروني الجزء الأول: الأفراد والوسائط*، القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*، ط (٣)، دار السحاب، القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني: الجزء الأول*، ط(١)، دار السحاب، القاهرة.

محمد مختار المرادني، أيمن فوزي خطاب مدكور (٢٠٢١). التفاعل بين مستويي تعليمات المناقشات الإلكترونية (المنخفضة، والمرتفعة) والأسلوب المعرفي (تحمل، وعدم تحمل الغموض) وأثره في تنمية المعتقدات المعرفية وجودة المناقشات لدى طلاب الدراسات العليا وانخراطهم في التعلم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣١(١٢)، مصر، ديسمبر، ٣ – ٢٧٩، https://tesr.journals.ekb.eg/article_220091.html .

مروة أمين زكي الملواني (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط الاستجابة السريعة "المبهم/الشعار" بكتب الواقع المعزز والأسلوب المعرفي "تحمل/عدم تحمل الغموض" وأثره في التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٣(٤)، أبريل، ٢٨١ – ٣٤٦، https://n9.cl/po9wc .

مصطفى جودت صالح (٢٠٠٥). *نظم تقديم المقررات التعليمية عبر الشبكات، في محمد عبد الحميد* (محرر). منظومة التعليم عبر الشبكات، القاهرة، عالم الكتب.

ممدوح سالم محمد الفقي(٢٠٢٣). إطار عمل للتدريب الإلكتروني التكيفي قائم على نمط التفضيلات (فردي/ تشاركي) وأثره على تنمية كفايات التمكين الرقمي وقابلية الاستخدام لدى أعضاء هيئة التدريس وخفض الإخفاق المعرفي لطلابهم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٣ (٣)، مارس، ١٣٥-٢٣١، https://tesr.journals.ekb.eg/article_295906.html .

ممدوح سالم محمد الفقي، ياسر شعبان عبدالعزيز محمد (٢٠٢٠). التفاعل بين استراتيجيتين للتعلم الالكتروني النشط وأسلوب التعلم المستند على نموذج فارك في بيئات التعلم الالكترونية وأثرة في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات والاستمتاع بالتعلم لدى طلاب الحاسب الآلي، *مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٤٥(٣)، أكتوبر، ١-٧٨، https://n9.cl/pz909.

نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي محفزات الألعاب الرقمية (النقاط/قائمة المتصدرين) وأسلوب التعلم (الغموض/عدم الغموض) وأثره في تنمية مهارات الأمن الرقمي والتعلم الموجه ذاتيًا لدى طلاب جامعة أم القرى، *مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ١٢٠(٣)*، أكتوبر، ٤٩٧-٥٧٣، https://jfeb.journals.ekb.eg/article_100901.html .

ندى طارق أحمد حسن، أميرة محمد المعتصم الجمل، عبير حسن فريد مرسي (٢٠٢٣). نمطان لروابط الفيديو التشعبي ببيئة تعلم إلكتروني قائم على الويب وأثرهما على الحمل المعرفي ومهارات معالجة الصور الرقمية، *مجلة بحوث، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٣(٤)*، مصر، أبريل، ٤١ – ٩٤، https://search.mandumah.com/Record/1400343 .

نيفين منصور محمد السيد (٢٠١٨). تصميم نموذج للتعلم النقال بأشكال الدعم بالوسائط المتعددة (الصوتي- النصي- الرسوماتي) وأثرهم على تحصيل ومهارات البحث في بنك المعرفة المصري لدى طالبات الدراسات العليا والحمل المعرفي لديهن واتجاهاتهن نحوه، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٨(٢)، ج(١)، إبريل، ١٨٣-٣٤٢، https://n9.cl/3c2pc .

نيفين منصور محمد السيد منصور (٢٠٢١). نمطان للتعلم الإلكتروني "الفردي- التشاركي" ببيئة قائمة على تطبيقات جوجل السحابية في ضوء نموذج فراير لتعلم المفاهيم وأثرها على تنمية مستويات تعلم المفاهيم التكنولوجية والدافعية للمعرفة لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣١(١)،يناير، ٢٩٥–٤٢٠، https://n9.cl/i3i79 .

هاني شفيق رمزي كامل، بشرى عبدالباقي أبو زيد مصطفى (٢٠١٧). أنماط الدعم الإلكتروني "اللفظي وغير اللفظي" في بيئة التعلم المدمج وأثر تفاعلهما مع توقيت تقديمه "فوري ومؤجل" على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٧(٢)، ابريل، ٢٣٣-٢٩٩، https://search.mandumah.com/Record/1391945 .

هبة فتحي النادي (٢٠٢٣). النمذجة البنائية للعلاقات السببية بين الكمالية العصابية والضغوط الأكاديمية والأسلوب المعرفي "تحمل- عدم تحمل الغموض" لدى عينة من طلاب الدراسات العليا، *مجلة الإرشاد النفسي*، جامعة عين شمس، مركز الإرشاد النفسي، ع(٧٤)، إبريل، ١٦١-٢٣١، https://n9.cl/vl86k.

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). *الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس*، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

هناء محمد ذكي (٢٠٠٧). *أثر ما وراء المعرفة وتحمل الغموض وخصائص المهمة على استراتيجيات الأداء في حل المشكلات الرياضية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنها.

هويدا سعيد عبدالحميد شرف (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط الدعم ومستواه داخل بيئة تعلم إلكتروني وأثره في تنمية التكيف الاجتماعي الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الصم وضعاف السمع، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، جامعة عين شمس، كلية التربية، ٤٤(٣)، ١٥-٧٢، https://search.mandumah.com/Record/1117228 .

وائل رمضان عبد الحميد (٢٠١٨) التفاعل بين نمط اكتشاف مقاطع الفيديو (موجه غير موجه) في بيئة الواقع المعزز ومستوى القدرة على تحمل الغموض وأثرهما على التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم، *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٣(٣)، ٧٣-١٣٩، https://n9.cl/4a6n4 .

وليد يوسف محمد (٢٠٢٢). توظيف النظريات في بحوث تكنولوجيا التعليم، المؤتمر السابع عشر، *تكنولوجيا التعليم واستراتيجية تطوير التعليم في مصر والوطن العربي ٢٠٣٠ (الفرص والتحديات)*٢٢-٢٣ أكتوبر، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٢(١٠)، ٣-٢٤، https://n9.cl/84qk2.

وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط عرض التعليق الصوتي بالملخصات المرئية ببرامج الكمبيوتر التعليمية والأسلوب المعرفي لتلاميذ المرحلة الابتدائية على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية وإنتاجها، *مجلة التربية، جامعة الأزهر، ٦(١٤٦)*، ١١-١٠٠، https://n9.cl/skb8qd.

وليد يوسف محمد إبراهيم، عبير حسن عوني، دعاء إبراهيم إسماعيل طاهر (٢٠١٧).أثر اختلاف مصدر تقديم الدعم في بيئة شبكات الويب الاجتماعية على تنمية مهارات التعلم بالمشروعات عبر الويب لدى طلاب المرحلة الثانوية في الحاسب الآلي، *مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع(٣٣)، أكتوبر،٢٣٧-٢٧٥، https://search.mandumah.com/Record/870354 .

يسرية عبدالحميد يوسف، آيات فوزى غزالة (٢٠٢١). نمطان لمصدر تقديم الدعم البشري "الأقران/المعلم" ببيئة تعلم إلكتروني تشاركية وأثرهما على تنمية مهارات التصميم التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، جامعة عين شمس. كلية التربية، ٤٥(٢)، ٣٩٣-٥٠٦، http://demo.mandumah.com/Record/1199712/Description .

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Ainley, M., & Ainley, J. (2011). Student engagement with science in early adolescence: The contribution of enjoyment to students' continuing interest in learning about science. ***Contemporary educational psychology, 36*****(1), 4-12, https://n9.cl/sgrvc .**

Al-Shara, I. (2015). Learning and teaching between enjoyment and boredom as realized by the students: a survey from the educational field. ***European Scientific Journal, 11*****(19), https://n9.cl/4og5m .**

Anderson, P. (2007). ***What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*****, 1(1), 1-64. Bristol: JISC, https://n9.cl/mq14u .**

Anderson-inman, L. Y. N. N. E., & Horney, M. A. (2007). Supported e-Text: Assistive technology through text transformations. ***Reading Research Quarterly, 42*****(1), 153-160, https://n9.cl/ow1xym.**

Anderson-Inman, M. A. H. L. (1999). Supported text in electronic reading environments. ***Reading & Writing Quarterly*****,** ***15*****(2), 127-168, https://n9.cl/rcl2t.**

Arashpour, M., Golafshani, E. M., Parthiban, R., Lamborn, J., Kashani, A., Li, H., & Farzanehfar, P. (2023). Predicting individual learning performance using machine-learning hybridized with the teaching and learning-based optimization. ***Computer Applications in Engineering Education*****,** ***31*****(1), 83-99, https://n9.cl/wu3st9.**

Archana, R., & Jeevaraj, P. E. (2024). Deep learning models for digital image processing: a review. ***Artificial Intelligence Review*****,** ***57*****(1), 11, https://n9.cl/1wue4 .**

Benkhalfallah, F., Laouar, M. R., & Benkhalfallah, M. S. (2024). Examining Adaptive E-Learning Approaches to Enhance Learning and Individual Experiences. ***Acta Informatica Pragensia*****,** ***13*****(2), 327-339, https://n9.cl/voak9.**

Bremner, S. (2008). Intertextuality and business communication textbooks: Why students need more textual support. ***English for Specific Purposes*****,** ***27*****(3), 306-321, https://n9.cl/sfvb4y.**

Briggs, J. D. (1992). ***An investigation of variables related to enjoyment in a physical activity instructional setting*****. University of Arkansas, https://n9.cl/awrig .**

Burger, W., & Burge, M. J. (2022). ***Digital image processing: An algorithmic introduction*****. Springer Nature.**

Chu, W. H., Lin, D. Y., Chen, T. Y., Tsai, P. S., & Wang, C. H. (2015). The relationships between ambiguity tolerance, learning strategies, and learning Chinese as a second language. System, 49, 1-16, https://n9.cl/mb3bk .

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2005). Using web-based pedagogical tools as scaffolds for self-regulated learning. ***Instructional Science*****,** ***33*****(5), 513-540, https://link.springer.com/article/10.1007/s11251-005-1278-3 .**

Dewaele, J. M., & MacIntyre, P. D. (2014). The two faces of Janus? Anxiety and enjoyment in the foreign language classroom. ***Studies in second language learning and teaching*****,** ***4*****(2), 237-274, https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=79515 .**

Dewaele, J. M., & MacIntyre, P. D. (2016). Foreign language enjoyment and foreign language classroom anxiety: The right and left feet of the language learner. ***Positive psychology in SLA*****,** ***215*****(236), 9781783095360-010, https://n9.cl/cqi34 .**

Duarte, N. (2008). ***Slide: ology: The art and science of creating great presentations*** **(Vol. 1). Sebastapol: O'Reilly Media, https://n9.cl/5brf4 .**

Elbyaly, M. Y. H., & Elfeky, A. I. M. (2023). Collaborative E-Learning Environment: Enhancing The Attitudes Of Optimal Investment Diploma Students Towards The Digital Skills Course. ***European Chemical Bulletin*****,** ***12*****, 6552-6558, https://n9.cl/qn49t .**

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. ***Open Journal of Social Sciences*****, 2(02), 29-37, https://n9.cl/3kpbl4.**

Fallah, N., Gaskaree, B. L., & Moghaddam, S. Z. (2024). Teacher enthusiasm and EFL learners' willingness to communicate: The role of enjoyment and boredom. ***English Teaching & Learning*****, 1-22, https://n9.cl/xccbo.**

Feng, Q. (2024). Computer image processing and recognition technology under the background of new energy digitisation. ***International Journal of Global Energy Issues*****, *46*(1-2), 1-17, https://n9.cl/q31z2 .**

Free, C., Knight, R., Robertson, S., Whittaker, R., Edwards, P., Zhou, W., ... & Roberts, I. (2011). Smoking cessation support delivered via mobile phone text messaging (txt2stop): a single-blind, randomised trial. ***The Lancet*****, *378*(9785), 49-55, https://n9.cl/1evm8.**

Galer, M., & Horvat, L. (2012). ***Digital imaging: Essential skills*****. Routledge.**

Gentry, M., Gable, R. K., & Rizza, M. G. (2002). Students' perceptions of classroom activities: Are there grade-level and gender differences?. ***Journal of Educational Psychology*****, *94*(3), 539,https://psycnet.apa.org/record/2002-18006-006 .**

Goldman, S. R., Greenleaf, C., Yukhymenko-Lescroart, M., Brown, W., Ko, M. L. M., Emig, J. M., ... & Britt, M. A. (2019). Explanatory modeling in science through text-based investigation: Testing the efficacy of the Project READI intervention approach. ***American Educational Research Journal*****, *56*(4), 1148-1216.**

Grafinger, D. J. (1988).Basics of instructional systems development. ***Alexandria: American Society for Training and Development*****.**

Gu, D., Li, M., Yang, X., Gu, Y., Zhao, Y., Liang, C., & Liu, H. (2023). An analysis of cognitive change in online mental health communities: A textual data analysis based on post replies of support seekers. ***Information Processing & Management*****, *60*(2), 103192, https://n9.cl/zm6yi5.**

Hartley, D. (2006). Excellence and enjoyment: The logic of a 'contradiction'. ***British Journal of Educational Studies*****, *54*(1), 3-14, https://n9.cl/vljiq.**

Hawrot, A. (2024). Changes in control and value appraisals predict changes in learning enjoyment: A four-wave analysis among lower secondary school students, ***British Journal of Educational Psychology*****, *94*(1), 231-247, https://n9.cl/x4r8c .**

James, K., & Goldman, S. R. (2020). Constructing explanatory models from text-based information: Why instructional tools help. ***Contemporary Educational Psychology*****, *63*, 101918, https://n9.cl/x2t34 .**

Januszewski, A. (2008). ***Educational technology: A definition with commentary*****. Routledge, https://n9.cl/hznj5 .**

Joachims, T. (1998, April). Text categorization with support vector machines: Learning with many relevant features. In ***European conference on machine learning*** **(pp. 137-142). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, https://n9.cl/dlmjj.**

Johnston, L., Miles, L., & Macrae, C. N. (2010). Why are you smiling at me? Social functions of enjoyment and non-enjoyment smiles. ***British Journal of Social Psychology*****, *49*(1), 107-127, https://n9.cl/4ox1v .**

Ketola, A. (2016). Towards a multimodally oriented theory of translation: A cognitive framework for the translation of illustrated technical texts. ***Translation Studies*****, *9*(1), 67-81, https://n9.cl/59dfx .**

Korkmaz, M. E., Gupta, M. K., Çelik, E., Ross, N. S., & Günay, M. (2024). Tool wear and its mechanism in turning aluminum alloys with image processing and machine learning methods. ***Tribology International, 191,*** **109207, https://n9.cl/6bb8t .**

Krug, S. (2014). Don't make me think, Revisited. ***A Common Sense Approach to Web and Mobile Usability,*** **https://n9.cl/ajeb11 .**

Kusmawan, U., & Sembiring, M. G. (2016). Modeling the Traits of Joyful Learning Observed from Curriculum, Governance, Facility and Educator Arrangements, https://n9.cl/akzyou.

Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2006, May). Developing a collaborative e-learning system based on users' perceptions. In ***International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design*** **(pp. 751-759). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, https://n9.cl/lhu9o .**

Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). ***Universal principles of design, revised and updated: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design*****. Rockport Pub, https://n9.cl/xwwce8 .**

Liu, G. L., Darvin, R., & Ma, C. (2024). Unpacking the role of motivation and enjoyment in AI-mediated informal digital learning of English (AI-IDLE): A mixed-method investigation in the Chinese context. ***Computers in Human Behavior, 160,*** **108362, https://n9.cl/9mwdr .**

Liu, G. L., Zhang, Y., & Zhang, R. (2024). Examining the relationships among motivation, informal digital learning of English, and foreign language enjoyment: An explanatory mixed-method study. ***ReCALL, 36*****(1), 72-88, https://n9.cl/cebn5z .**

Losiewicz, P., Oard, D. W., & Kostoff, R. N. (2000). Textual data mining to support science and technology management. ***Journal of Intelligent Information Systems, 15,*** **99-119, https://n9.cl/0oacj .**

Lozano, D., Rojas, M., Puma, V., Huayhua, E., Ito, R., Jara, R., ... & Pineda, J. (2024). Enjoyment, as an Instrument for Academic Quality Management, in the Peruvian Higher University Education. ***EVOLUTIONARY STUDIES IN IMAGINATIVE CULTURE*****, 1064-1081, https://n9.cl/pckn2 .**

Malamed, C. (2011). ***Visual language for designers: Principles for creating graphics that people understand*****. Fair Winds Press, https://n9.cl/ldipp .**

Malaska, A. K. (1997). ***Ambiguity tolerance differences among college students*****. Truman State University, https://n9.cl/n5zl9 .**

Mann, W. C., & Thompson, S. A. (1988). Rhetorical structure theory: Toward a functional theory of text organization. ***Text-interdisciplinary Journal for the Study of Discourse, 8*****(3), 243-281, https://n9.cl/tb8eo .**

Marín-Vinuesa, L. M., & Rojas-García, P. (2024). Expected Usefulness of Interactive Learning Platforms and Academic Sustainability Performance: The Moderator Role of Student Enjoyment. ***Sustainability, 16*****(9), 3630, https://n9.cl/b5fab .**

Martin-Rodilla, P., & Sánchez, M. (2020). Software support for discourse-based textual information analysis: a systematic literature review and software guidelines in practice. ***Information, 11*****(5), 256, https://n9.cl/j9vu7.**

McAndrew, A. (2004). An introduction to digital image processing with matlab notes for scm2511 image processing. ***School of Computer Science and Mathematics, Victoria University of Technology, 264*****(1), 1-264.**

Mohammed, A. A. R., Mohammed, W. Y., & Samier, M. S. (2023). Type of activities in e-learning environment and its relationship to the development of image processing skills. Journal of Research in the Fields of Specific Education, *9*(45), 2103-2142, https://journals.ekb.eg/article_292331.html .

Mphahlele, R. (2024). A Review of Research on Collaborative Assessments in the Open Distance and E-Learning Environment. *Journal of Learning for Development*, *11*(2), 206-219, https://eric.ed.gov/?id=EJ1436999 .

Muhr, T. (1991). ATLAS/ti—A prototype for the support of text interpretation. *Qualitative sociology*, *14*(4), 349-371, https://n9.cl/0sl4u .

Mukhlisa, H., Haenilaha, E. Y., Sunyonoa, D. M., Nursafitrib, L., & Nurfaizalc, N. (2024). Connectivism and digital age education: Insights, challenges, and future directions. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, *45*(3), https://n9.cl/emfoj7 .

Nadolny, L. (2017). Interactive print: The design of cognitive tasks in blended augmented reality and print documents. *British Journal of Educational Technology*, *48*(3), 814-823, https://n9.cl/5j1fr .

Nord, C. (2005). *Text analysis in translation: Theory, methodology, and didactic application of a model for translation-oriented text analysis* (No. 94). Rodopi, https://n9.cl/gp4tt .

Otero, J., & Graesser, A. C. (2014). *The psychology of science text comprehension*. Routledge, https://n9.cl/59dxl.

Peng, Z., Wang, X., Han, Q., Zhu, J., Ma, X., & Qu, H. (2023, October). Storyfier: Exploring vocabulary learning support with text generation models. In *Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology* (1-16), https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3586183.3606786 .

Phelps, R., & Maddison, C. (2008). ICT in the secondary visual arts classroom: A study of teachers' values, attitudes and beliefs. *Australasian Journal of Educational Technology*, *24*(1), https://n9.cl/npczw .

Sachs, J. (1996). Digital image basics. *Digital Light & Color*, https://n9.cl/8y7sr .

Sakhovskiy, A., Salnikov, M., Nikishina, I., Usmanova, A., Kraft, A., Möller, C., ... & Panchenko, A. (2024, August). TextGraphs 2024 shared task on text-graph representations for knowledge graph question answering. In *Proceedings of TextGraphs-17: Graph-based Methods for Natural Language Processing* (pp. 116-125), https://n9.cl/hxi8k .

Salvisberg, J. (2005). Cognitive style and learning strategies. *IATEFL Issues*, *183*, 2-3, https://n9.cl/a2oxt .

Santos, M. E. C., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J., & Kato, H. (2014). Inherent advantages of Augmented Reality for K–12 education, https://n9.cl/d5e7p .

Shin, C. S., Kim, K. I., Park, M. H., & Kim, H. J. (2000, December). Support vector machine-based text detection in digital video. In *Neural Networks for Signal Processing X. Proceedings of the 2000 IEEE Signal Processing Society Workshop (Cat. No. 00TH8501)* (Vol. 2, pp. 634-641). IEEE, https://n9.cl/06fww.

Siddiqui, F. H., Thaheem, M. J., & Abdekhodaee, A. (2023). A Review of the Digital Skills Needed in the Construction Industry: Towards a Taxonomy of Skills. *Buildings*, *13*(11), 2711, https://n9.cl/8264ao .

Siemens, G. (2004). Elearnspace. Connectivism: A learning theory for the digital age. *Elearnspace. org*, 14-16, https://n9.cl/dt7qw .

Siemens, G. (2014). Connectivism: a learning theory for the digital age. 2004. https://n9.cl/oaz7x.

Singh, A. M., Marcus, N., & Ayres, P. (2017). Strategies to reduce the negative effects of spoken explanatory text on integrated tasks. *Instructional Science*, *45*, 239-261, https://n9.cl/3kao9 .

Solomon, C., & Breckon, T. (2011). *Fundamentals of Digital Image Processing: A practical approach with examples in Matlab*. John Wiley & Sons, https://n9.cl/uqjahk .

Tyagi, V. (2018). *Understanding digital image processing*. CRC Press, https://n9.cl/h1pug.

Vakili, N., Curran, J. A., Walls, R., Phillips, D., Miller, A., Cassidy, C., & Wozney, L. (2024). Preferences for Text Messaging Supports During Youth Transition to Adult Mental Health Services: Theory-Informed Modified e-Delphi Study. *JMIR Formative Research*, *8*, e51690, https://n9.cl/8c8oj6 .

Wang, Y., Derakhshan, A., & Zhang, L. J. (2021). Researching and practicing positive psychology in second/foreign language learning and teaching: the past, current status and future directions. *Frontiers in Psychology*, *12*, 731721,https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.731721 .

Webb, A., & Layton, J. (2023). Digital Skills for Performance: a framework for assessing current and future digital skills needs in the performing arts sector. *Arts and the Market, 13*(1), 33-47, https://n9.cl/k802wg .

Winch, J. (2017). Is Enjoyment Still Important in University Second Language Education? *Global Journal of Educational Studies, 3*(2), 51-61, https://n9.cl/fckd1.

Winne, P. H., Graham, L., & Prock, L. (1993). A model of poor readers' text-based inferencing: Effects of explanatory feedback. *Reading research quarterly*, 53-66, https://www.jstor.org/stable/747816 .

Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of educational research, 47*(1), 1-64, https://n9.cl/2stus.

Wu, Z., Yang, Y., Zuo, Y., Meng, X., Wang, W., & Lei, W. (2024). Damage evolution characteristics of 3D reconstructed bedding-containing shale based on CT technology and digital image processing. *Acta Geophysica, 72*(4), 2503-2519, https://n9.cl/l6i0b4 .

Zhao, X., & Wang, D. (2023). The role of enjoyment and boredom in shaping English language achievement among ethnic minority learners. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 1-13, https://n9.cl/lp5j8.