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 سمعياً

أ.م.د/ رحاب السيد أحمد فؤاد

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

د/ هناء عبده محمد عبده

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلي تقصي أثر أنماط 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، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ومنهج تطوير المنظومات والمنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طالبًا/ طالبة معاقين سمعيًا من طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق مقسمين إلى ثلاث مجموعات تجريبية تضم كل مجموعة (١٠) طلاب. وتوصلت نتائج البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية وبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الشغف الأكاديمي المرتبطين بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر أنماط تقديم الدعم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

الكلمات المفتاحية: أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) ـــ بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر ـــ تحليلات التعلم ـــ مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ـــ الشغف الأكاديمي ـــ المعاقين سمعيًا.

مقدمة البحث:

أدى التعلم الإلكتروني إلى ظهور بيئات جديدة للتعلم، فلم تعد البيئات قاصرة على المدارس والفصول التقليدية بل تعددت وتنوعت بيئات التعلم الإلكتروني، وشهدت تطورات حديثة لم نسمع بها من قبل، ومن أهم هذه البيئات بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر.

فالمشاعر تشتمل على مجموع الأحاسيس والانفعالات والعواطف والاتجاهات والميول التي يتفاعل معها أو يتأثر بها المتعلم داخل البيئة الإلكترونية، سواء حملت حب أو كراهية أو تعاطف أو لذة أو ألم أو نفور إلى آخره من أحاسيس إنسانية مجتمعة أو متفرقة عند التفاعل مع هذه البيئة (خالد محمد فرجون، ٢٠٢١) [١].

تعد بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر هي تصميم التعليم بعناصر بصرية وصوتية وحركية تتفاعل وتتكامل فيما بينها، تؤدي إلى دفع العواطف الإيجابية لدى المتعلمين، وتثبيط العواطف السلبية لديهم، مما يسهل اندماجهم في عملية التعلم والتفاعل والتواصل اللغوي، وتحقيق أهداف التعلم (مروة عباس مصطفي، ٢٠٢٣، ١٦).

من أهم خصائص بيئات التعلم القائمة على المشاعر الاعتماد على عناصر التصميم المرئى البصرى من استخدام الألوان الدافئة، الأشكال المستديرة، الرسوم المتحركة والمجسمات كعناصر تصميمية مرئية، مما يسهم في إثارة مشاعر المتعلمين وتحفيز عاطفتهم وزيادة فهمهم وادراكهم (Plass et al., 2021; Schneider et al., 2018; Um et al., 2012).

تتميز بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر بمراعاة مشاعر المتعلمين بشكل يحقق مميزات عديدة أثناء التعلم وأداء الأنشطة والمهام داخل البيئة ومنها: تدعيم عمليات الذاكرة والانتباه والتفكير وحل المشكلات، جعل عملية التعلم أكثر سهولة وفاعلية، تحفيز الطلاب على المشاركة الإيجابية والتنظيم الذاتي لعملية التعلم، تنمية روح التعاون والتفاعل والتواصل المستمر بين الطلاب، زيادة دافعية الطلاب وشغفهم للتعلم، زيادة كفائتهم الذاتية وثقتهم بأنفسهم، إثارة المشاعر الإيجابية والتشجيعية لدى المتعلمين لبذل المزيد من الجهد والوقت في دراسة المحتوى التعليمي، إثارة مشاعر الإنجاز والتقدم فى دراسة المحتوى وأداء الأنشطة المطلوبة من المتعلمين بشكل يؤدي إلى التفائل والأمل والسعادة والرضا (Mayer, 2014; Michaela et al., 2013).

من ثم يجب الاهتمام بالمشاعر في العملية التعليمية، حيث إن دراسة المشاعر كانت تقتصر

[١] اتبعت الباحثتان في توثيق المراجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية APA الإصدار السابع، حيث يتم كتابة المراجع العربية في المتن كما هي في البحوث والدراسات العربية (اسم المؤلف كاملاً، وسنة النشر، ورقم الصفحة) ، أما المراجع الأجنبية فيكتب (اسم العائلة، وسنة النشر، ورقم الصفحة).

على التعليم التقليدي وجهًا لوجه، والآن بدأت بيئات التعلم الإلكتروني تأخذ مشاعر الطلاب في الاعتبار، وتعمل على دعم مجال النمو الاجتماعي العاطفي للطلاب، مع تقديم المعلومات بالاعتماد على الوسائط التكنولوجية المختلفة التي تتلائم معهم لتعمل على بث الطمأنينة والأمان لديهم.

من ثم اتجه البحث الحالي إلى دراسة بيئة التعلم القائمة على المشاعر، حيث إنها بيئة تعلم قائمة على الإنترنت تعتمد على تقديم المحتوى في شكل عناصر بصرية وحركية مختلفة مثل الألوان الساخنة، الصور، الرسوم، الإنفوجرافيك، مقاطع الفيديو، التغذية الراجعة في شكل رسوم وأشكال بصرية ومتحركة وعناصر تحفيزات متعددة من نقاط، شارات، ترتيب مستوى، شهادات بحيث تتكامل هذه العناصر مع بعضها ويتفاعل معها طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا لدعم المشاعر الإيجابية وتقليل المشاعر السلبية لديهم.

وقد كشفت البحوث الدراسات عن الفوائد التعليمية العديدة لبيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر، حيث أكد جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٤، ٢٢٩) أنه لا يمكن تحقيق أي نجاح أكاديمي وشخصي حقيقي بدون تنمية المهارات الاجتماعية والوجدانية للمتعلمين لما لها من تأثير على الأداء الأكاديمي المرتفع لهم. وأشار فؤاد عيد الجوالدة (٢٠١٢، ٢٤٠) أن الاهتمام بالمشاعر في بيئات التعلم له أثر فعال في تنمية مهارات وقدرات التلاميذ المعاقين سمعيًا في مجالات النمو الاجتماعي العاطفي. كما أشارت حنان محمد الشاعر (٢٠١٧) إلى أن بيئة التعلم القائمة على المشاعر تساعد على استثارة وإظهار المشاعر الإيجابية لدى المتعلمين والتأثير في جوانب المعرفة والعمليات العقلية ومنها مهارات التواصل، حيث يمكن الاهتمام بالجمع بين الألوان والأشكال والأصوات وفق معايير التصميم داخل بيئات التعلم الإلكترونية، وذلك لتأثيرها على التصميم الإيجابي للمشاعر. كما أكدت دراسة (Chi-Cheng and Tseng-Chuan 2021) أن استخدام الكتب الإلكترونية ذات التصميم العاطفي حقق إيجابية أكثر للمتعلمين كما ساعد على زيادة تحصيلهم المعرفي وخفض العبئ المعرفي لديهم بشكل أفضل من الكتب الإلكترونية بدون تصميم عاطفي والكتب الورقية.

كما أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر، والتعلم الاجتماعي العاطفي مثل دراسة أميرة أحمد سيد وآخرين (٢٠٢٢)؛ علي سعيد المطري، بدر محمد البلوشي (٢٠٢٢)؛ مروة عباس مصطفي وآخرين (٢٠٢١)؛ مروة محمد الحربي، إيناس إبراهيم حويل (٢٠٢١).

تستند بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر على عديد من النظريات مثل النظرية البنائية، نظرية التعلم الاجتماعي العاطفي، نظرية التصميم الوجداني، نظرية الحمل المعرفي حيث

تؤكد هذه النظريات على أهمية مراعاة التصميم الجيد للبيئة التعليمية الإلكترونية من مراعاة الألوان والعناصر البصرية والتصميمات المتنوعة التي تجذب الانتباه بغرض تحفيز المشاعر الموجبة للمتعلمين مع تقليل المشاعر السلبية لديهم دون وجود حمل ذهني على الذاكرة البصرية للمتعلمين.

نظرًا لأن البحوث والدراسات قد أثبتت فاعلية استخدام بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر، فقد اتجه البحث الحالي نحو تحسين هذه البيئات وزيادة فاعليتها وذلك عن طريق دراسة متغيرات تصميمها، ومن أهم هذه المتغيرات الدعم التعليمي حيث يركز على توجيه المتعلم ومساعدته على القيام بمهامه من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

يعد الدعم أساس أي نظام تعليمي تقليدي، فهو أساس وضرورة ملحة في التعليم الإلكتروني ببيئاته المختلفة، لأنه لا يحدث وجهًا لوجه كنظم التعليم التقليدية بل يحدث كله أو بعضه إلكترونيًا، حيث يكون الطالب وحده في الطرف الآخر، ويحتاج إلى دعم تكنولوجي وتعليمي يرشده (محمد عطيه خميس، ٢٠٠٩، ٢). كما يعد الدعم مكون أساسي في العملية التعليمية وهو حق أصيل للطلاب، فلا يصح أن نترك الطالب وحده يتحسس طريقه بالمحاولة والخطأ دون دعم ومساندة هادفة وفي وقتها المناسب لاحتياجاته (أمين دياب عبد المقصود، ٢٠١٨، ٢٧٧).

يعمل الدعم الإلكتروني بما لديه من مميزات وخصائص على تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي بطريقة جذابة، كما يساعده على التحكم فى زمن التعلم كما يوفر توجيهات للمتعلم أثناء سير في التعلم، ويتيح مصادر تعلم متنوعة ويوفر الوقت بدلًا من كثرة التجول عبر البيئة مما يزيد من تركيزه على المهمة المطلوب تنفيذها.

يهدف تقديم الدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية بشكل عام إلى تحسين مستوى أداء الطلاب عن طريق تقديم المساعدات للمتعلمين لإنجاز المهام والأنشطة التعليمية المطلوبة وتقليل الصعوبات والمشكلات التي تواجهه الطلاب أثناء التعلم، مع إتاحة المرونة فى توقيت تقديمه بالشكل الذي يلائم طبيعه المهام المنوطة بالتنفيذ سواء قبل أو أثناء أو بعد الأداء (وائل شعبان عبدالستار، سامي عبداللطيف عباس، ٢٠١٩، ١٩٢).

يهدف الدعم في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر بشكل خاص إلي تزويد المتعلمين بالإرشادات والتوضيحات المدعمة بالصور والرسوم ومقاطع الفيديو والروابط لمواقع تعليمية. التي تساعدهم على إنجاز وتخطى الأنشطة التعليمية المصاحبة لكل موضوع تعليمي بإتقان وكفاءة لكل المهارات المقدمة وفهم وإدراك لخطوات النشاط العملية. وعلى ذلك فإذا كان تقديم الدعم يعد مهمًا في بيئات التعلم الإلكتروني بشكل

عام، فهو أكثر أهمية في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر.

وقد أُجريت عدة بحوث ودراسات حول الدعم التعليمي ومتغيرات تصميمه في بيئات التعلم الإلكتروني، كما هو في دراسة داليا أحمد شوقي (٢٠١٧) التي هدفت إلى دراسة التفاعل بين نمطي الدعم (المباشر، غير المباشر) ومستواه (الدعم المستمر، المختفى تدريجيًا) وتأثيرهما علي مهارات التصميم التعليمي وتحسين رضا الطلاب. دراسة شيماء يوسف صوفي (٢٠١٤) هدفت إلي الكشف عن أنسب مستويات للدعم الإلكتروني (مختصر ـــ عند الحاجة ـــ مستمر) في استراتيجية مهام الويب ببرنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب على تنمية مهارات البحث عن المعلومات واتخاذ قرارات التصميم التعليمي. دراسة حمدي إسماعيل شعبان (٢٠١١) هدفت إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي المساعدة (نص/ صوت) بأسلوبي تقديم (مستمر ـــ عند الحاجة) في البيئة الافتراضية في كلً من الجانب المعرفي والمهاري لمهارات صيانة الحاسب.

تتعدد أنماط ومستويات الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة، ولكل نمط وظيفة وهدف محدد يختلف حسب طبيعة البيئة التعليمية، ويقدم للمتعلمين بمستويات متعددة وأنماط مختلفة تتناسب مع حاجاتهم، ويجب تحديد نمط دعم التعليم الأكثر ملاءمًة بما يتفق مع حاجات الطلاب وميولهم، وذلك لأن عند استخدام دعم التعلم دون مراعاة الطريقة التي يفضلها المتعلم في استقبال المعلومات، فسوف يؤدي إلى خلل تعليمي وإلى الملل وفقدان الشغف بالتعلم.

يشير محمد عطيه خميس (٢٠٠٩، ٢-١) أنه يجب ألا تقدم كل أنواع الدعم بشكل عشوائي 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 مستحقيه في الوقت المناسب.

يتم تقديم الدعم في ضوء الاحتياجات الفعلية للمتعلمين وأنماط سلوكياتهم وتفاعلاتهم مع بيئة التعلم القائمة على المشاعر. من هنا ظهرت مداخل تعليمية تهتم بتحليل البيانات المستمدة من أنشطة التعلم والتفاعلات التعليمية ضمن بيئة التعلم، ومن بين هذه المداخل تحليلات التعلم، والتي تعد أحد التحولات المهمة في مستقبل التعليم لما توفره من تصورات تعتمد على جمع وتحليل البيانات وإعداد التقارير بشأن تفاعلات المتعلمين بما يسهم في تحديد المشكلات المتوقعة والتنبؤ بالأداء المستقبلي لهم والعوامل المؤثرة فيه.

تمثل تحليلات التعلم أحد أبرز الحلول المثلى لمشاكل التعليم وتحسين الأداء، حيث تعمل على إتاحة الفرصة أمام المعلمين لتحديد أنماط سلوك المتعلمين والتعرف على طبيعة تطورهم، وتجميع

البيانات بشكل فوري وتغيير هيكل ديناميكية التعلم؛ إذ يستطيع المعلمون استخدام البيانات لتعديل أساليب تدريسهم كي تلبي احتياجات الطلاب بصورة أفضل (مها محمد على وآخروين، ٢٠٢١، ٨٧).

يشير خالد مصطفى محمد (٢٠١٨، ٣٥٧) أن كل بيان يمكن تسجيله عن سلوك المتعلم في بيئة التعلم مهما كانت بساطته يمكن أن يكون له دلالة تفيد في التصميم التعليمي الجيد للمقررات والأنشطة التعليمية، حيث هناك علاقة تآزرية بين التصميم التعليمي والتحليلات التعليمية يجب عدم إغفالها واعتبارها إجراء مهم يجب على المصمم التعليمي الإلتزام به عند تصميم المقررات الإلكترونية.

أكدت بعض الدراسات أهمية وفاعلية توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية مثل دراسة Abhyanker (2014)؛ إيمان عثمان العشيري وآخرين (٢٠١٩)؛ إيناس السيد محمد، مروة محمد المحمدي (٢٠١٩)؛ محمد شعبان سعيد، إيمان عثمان علي (٢٠٢٠)؛ حنان عبدالسلام عمر (٢٠٢٣).

تساعد المعلومات الناتجة عن تحليلات التعلم على تقديم الملاحظات والدعم للمتعلمين، حيث يتوقف نجاح الدعم والمساندة على فهم سلوكيات المتعلمين من واقع البيانات المستقاه من عملية التحليل، كما أن فاعلية الاستراتيجيات التعليمية تعتمد على إدراك سلوكيات المتعلم وتحليل البيانات التي تصف ممارساتهم وأنشطتهم خلال التفاعل مع بيئات التعلم Harindranathan & Folkestad , (2019). كما أوصت دراسة نبيل السيد محمد (٢٠٢١) بضرورة مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، فيما يتعلق بحاجاتهم وتفضيلاتهم عند تقديم دعامات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على التحليلات التعليمية على اعتبار أنها لا تقل أهمية عن الجوانب العلمية المرتبطة بالمحتوى فيما يتعلق بتأثيرها في التعلم.

تؤكد عديد من الدراسات فاعلية الدعم القائم على التحليلات التعليمية مثل دراسة إيناس السيد محمد ، مروة محمد المحمدي (٢٠١٩)؛ نبيل السيد محمد (٢٠٢١)؛ هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠٢٤)، كما أوصت بعض الدراسات بضرورة توظيف مدخل تحليلات التعلم في دعم وتعزيز تعلم الطلاب مثل دراسة سعيد عبد الموجود علي (٢٠٢١)؛ وكذلك دراسات Lockyer et al. (2013); McKee (2017).

من هنا حاول البحث الحالي تقديم ثلاث أنماط للدعم التعليمي في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم تتناسب مع خصائص الطلاب المعاقين سمعيًا، حيث تم تقديم الدعم فى ثلاث أنماط هي الدعم المختصر القبلي ، الدعم عند الطلب، والدعم المستمر.

حيث إن الدعم المختصر القبلي يقصد به إعطاء المتعلم قدرًا مختصر من الدعم والتوجيه

والمساعدة الإلكترونية مرة واحدة فقط في بداية تجوله داخل برنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب (شيماء يوسف صوفي ،٢٠١٤). وهو يستند على نظرية الدافعية، النظرية الاستكشافية حيث يتيح تقديم الدعم الإلكتروني المختصر للمتعلمين في بداية تعلمهم استثارة دافعيتهم للتعلم كما يتيح الفرصة لاستكشاف بيئة التعلم والمهام والأنشطة المقدمة لهم.

أما الدعم عند الطلب فهو دعم يطلبه المتعلم عندما يحتاجه فقط وليس في أي وقت، حيث عندما يصعب على المتعلم أمر من الأمور يقوم باستدعاء الدعم بنفسه (عبد الرحمن أحمد سالم ، ٢٠١٢). ويؤيد هذا التوجه النظرية البنائية الاجتماعية التي تشير إلى أن المعرفة والتعلم لا تبني على العقل وحده، وإنما من خلال التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين وبعضهم.

أما الدعم المستمر يقصد به تقديم المساعدة التي يحتاج إليها المتعلم بنفس المستوى من حيث التفاصيل على مدار المهمة كما تظل معلومات الدعم متاحة بنفس القدر للطالب بحيث يلجأ إليها حينما يشاء (داليا أحمد شوقى، ٢٠١٧). ويستند الدعم المستمر على النظرية السلوكية ونظرية معالجة المعلومات حيث يؤكدا أهمية تقديم دعم مستمر متوافر بشكل دائم للمتعلمين رغم اختلاف أحداث التعلم التي يمر بها المتعلم ليتم معالجة المعلومات بشكل فعال داخل ذاكرة المتعلمين.

اختلفت الدراسات التي تناولت أنماط ومستويات الدعم الإلكتروني فيما بينها حول أفضلية كل منهم، حيث أوصت دراسة عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٢) بتوظيف الدعم عند الطلب وليس أي شكل آخر حيث يجب إعطاء الفرصة للمتعلم كي يكتسب الخبرات بنفسه معظم الوقت، بينما أكدت دراسة حمدى إسماعيل شعبان (٢٠١١) على أهمية وتفوق الدعم المستمر. وأكدت دراسة Azevedo et al. (2003) أن نمط الدعم المستمر لا يتناسب دائمًا وحاجات المتعلمين، وبالتالي فهو لا يصلح مع جميع المتعلمين و لا كل البيئات التعليمية.

من ثم فهي لم تقارن بين الدعم المختصر القبلي، وعند الطلب، والمستمر خاصة في بيئات التعلم القائمة على المشاعر وعلى ذلك فإن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على أثر أنماط تقديم الدعم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

حيث أصبحت الصورة الرقمية أحد أهم العناصر الإنتاجية المرئية المؤثرة في تصميم وإنتاج برمجيات التعلم باعتبارها أهم وسائل التواصل البصري حيث تساهم في نقل مضمون الرسالة التعليمية بكل يسر وسهولة، وتساهم

معالجة الصورة الرقمية في الإبقاء على المعلومات المفيدة منها وحذف غير المفيد فيها مما يجعلها في دائرة اهتمام مطوري البرمجيات التعليمية (زينب محمد العربي، ٢٠١٨).

كما أنها من أهم عناصر الوسائط المتعددة التي تدخل في تصميم مختلف بيئات التعلم الإلكترونية، ومن ثم لها إمكانيات تعليمية فريدة وعديدة فهى تضفى أبعادًا مختلفة من المعنى تجعل الفكرة المجردة أقرب إلى الواقعية؛ ولذلك يقبل عليها الأساتذة والمعلمون لاستخدامها في التدريس؛ لأنها تمثل الحد الأدنى لنقل المعرفة في كثير من الأحيان (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٢، ٣٤٧؛ محمد عطية خميس،٢٠٠٦، ٩٣).

بذلك فإن مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها تعد من أهم المهارات التكنولوجية التي يجب أن يتعلمها كل طالب في مقررات تكنولوجيا التعليم حيث تساعد الطالب على اكتساب خبرة وتعلم أساسيات برنامج تحرير الصور الفوتوشوب Photoshop، وفهم مكوناته والعناصر الإبداعية التي يجب مراعاتها عند استخدام البرنامج، كما تحسن مهارات الاتصال البصرية واللغوية، وتشجع المتعلم على الاستقلال، وتنمية مهارات التفكير النقدي وتحفز المتعلمين وتزيد شغفهم نحو التعلم.

أكدت عديد من الدراسات على أهمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى الطلاب المعلمين كما أوصت بأهمية اكسابهم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها وتوظيفها في العملية التعليمية مثل دراسة عادل السيد سرايا (٢٠١١)؛ أسماء مسعد يسن وآخرين (٢٠١٧)؛ غادة عبدالعاطي علي (٢٠٢٢).

إن ممارسة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يتطلب وجود شغف لدى الطلاب نحو عملية الممارسة للحصول على جودة عالية للصور. ويعد الشغف الأكاديمي من الأمور المهمة التي تخلق الدافع أمام الطلبة للاستمرار في التعلم، والبحث عن المعلومات وتوظيفها؛ فالتعلم من وجهة نظرهم يكون لفهم الحياة وليس من أجل الاختبارات فقط، كما أن الشغف الأكاديمي يتضمن مكونًا وجدانيًا يتمثل في الميل الشديد والرغبة القوية في الدراسة، ومكونًا معرفيًا يتمثل في ادراك الفرد لأهمية الدراسة وقيمتها ومغزاها، ومكونًا سلوكيًا يتمثل في استثمار الفرد للوقت والجهد والمثابرة من أجل إتقان الأداء والإبداع فيه (فتحي عبدالرحمن الضبع، ٢٠٢١).

كما يعد الشغف للتعلم من السمات الأساسية التي يجب أن يكتسبها المتعلمين؛ لتمكنهم من استمرارية بذل الجهد والحماس، ومن ثم تحقيق الأهداف المرجوة وتحسين أدائهم الأكاديمي، ويتطلب ذلك إتباع إجراءات تدريسية متنوعة لإشراك المتعلمين فى مناخ يتسم بالرعاية والمسئولية، وتوفير مصادر تعلم تسمح لهم

باستثمار شغفهم وتبادله مع الآخرين، فضًلا عن تشجيعهم على تجربة أنشطة مختلفة، وزرع بذور الشغف تجاه الموضوعات الأكاديمية (رباب أحمد محمد، ٢٠٢٣، ٢٣١).

يوجد نوعان للشغف الأكاديمي هما الشغف الانسجامي وهو يقع تحت سيطرة الفرد يجعل لديه حرية الاختيار عند الإندماج في النشاط ويرتبط بالمشاعر الإيجابية والرضا عن النشاط، أما الفرد الذي يقع تحت سيطرة الشغف القهري فإنه لا يمكنه متابعة الإندماج في النشاط ويفتقد القدرة على التركيز فيه، ويصاب بمشاعر سلبية مثل الصراع والشعور بالذنب (Vallerand, 2015, p.16).

أكدت عديد من الدراسات على أهمية الشغف الأكاديمي وأوصت بضرورة الاهتمام بدراسته وتنميته لدى الطلاب لدعم العملية التعليمية ومنها دراسة رياض سليمان السيد (٢٠٢٠)؛ فتحي عبدالرحمن الضبع (٢٠٢١)؛ محمد إبراهيم محمد (٢٠٢٢).

بذلك قد يساعد تقديم أنماط مختلفة من الدعم فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على زيادة الشغف الأكاديمي لتعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، حيث يشعرون بأن الدراسة ممتعة و يبذلون مزيد من الوقت والجهد فى دراستها لتحقيق درجات تحصيلية وأدائية مرتفعة.

مما سبق سعي البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا من خلال تقصى أثر أنماط الدعم فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث في ضوء مجموعة من المصادر تمثلت في الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا:

وقد ظهرت هذه الحاجة من خلال:

١.الملاحظة الميدانية:

لاحظت الباحثتان أن طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا يفتقدون إلى الشغف الأكاديمي في تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها من خلال متابعة أداء الطلاب في مقرر" تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية" بقسم تكنولوجيا التعليم الذي يتم فيه تدريس موديول في الجزء النظري عن "الصور الرقمية" كما يتم تدريس الجزء التطبيقي عن إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها باستخدام برنامج الفوتوشوب، حيث يتضمن كثير من المهارات العملية الفرعية التي يجب أن يتمكن منها الطلاب المعاقين سمعيًا، والتي

تحتاج مزيدًا من الوقت والممارسة من أجل استيعابها وإتقانها. كما أن طريقة تقديم تلك المهارات قد لا تتوافق مع خصائص وسمات المعاقين سمعيًا، وبالتالي فإن الطلاب لديهم شغف ضعيف لدراسة المقرر لما يتضمنه من مهارات عملية فرعية بحاجة إلى الإتقان. كما اطلعت الباحثتان على كتاب مقرر" تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية" المقرر على طلاب المستوى الأول بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، ووجدتا أنه يخلو من عناصر التصميم القائم على المشاعر من الألوان الساخنة، رسوم الإنفوجرافيك المستديرة، والصور مع ازدحام العناصر النصية الموجودة في الصفحة، عدم وجود تباين لوني واضح بين النص والخلفية في بعض الفقرات مما قد يؤثر سلبًا على شغف وحماس الطلاب المعاقين سمعيًا نحو دراسة المقرر.

على الرغم من أهمية مقرر التصوير الرقمي باعتباره من المتطلبات الأساسية لأخصائي تكنولوجيا التعليم حيث يحتاج طبيعة التخصص الأكاديمي إلى توظيف الصورة الرقمية في مجال بناء البرامج والمواقع التعليمية إلا أنه قد يواجه الطالب عقبات قوية في سوق العمل، حيث لا يتلاءم إعداد الطالب أكاديميًا مع متطلبات سوق العمل ومع طبيعة العصر.

٢.الدراسة الاستكشافية:

للتأكد من وجود هذه المشكلة والوقوف على أسبابها أجرت الباحثتان دراسة استكشافية تمثلت في:

- إعداد استبانة ملحق (١ـــ أ):

هدفت لاستطلاع رأى مجموعة من المتعلمين المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم عددهم (١٠) طلاب حول مدى تمكنهم من مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، استخدامهم لبرامج إنتاج الصور الرقمية، إضافة تأثيرات ومعالجة للصور، حفظها بطرق مختلفة، مدى تفضيلهم لأنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر) أثناء أداء مهارات إنتاج الصور، طبيعة بيئة التعلم التي يدرس فيها المتعلم هل تقوم على التحفيزات، تنوع طرق المحتوى من صور ورسوم إنفوجرافيك والألوان الساخنة، وهل تتيح بيئة التعلم فى السكشن العملى تقارير عن مسار تقدمه فى دراسة المحتوى، ترتيب مستواه مقارنة بزملائه.

تكونت الاستبانة من (١٦) مفردة وأسفرت نتائجها عن الآتي:

– ٨٠٪ من مجموع الطلاب لا يمتلكون مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، بينما نسبة الطلاب الذين يمتلكون المهارة ٢٠٪ ، حيث عدد

من يمتلكون معرفة عن مهارات إنتاج الصور الرقمية (٢) طلاب من (١٠) طلاب.

- مدى حاجة الطلاب للدعم والمساعدة بكافة الأنماط أثناء أداء مهارات إنتاج الصور الرقمية وأداء الأنشطة والتدريبات المتعلقة بها.
- مدى حاجة الطلاب لدراسة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها فى بيئة تعلم تراعى خصائصهم في الاعتماد على العناصر البصرية من الصور، الإنفوجرافيك، الألوان الساخنة، والفيديو المدعم بلغة الإشارة.
- مدى حاجة الطلاب للتحفيز وإثارة المشاعر الإيجابية نحو تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

- تطبيق بطاقة ملاحظة ملحق (١ـــــ ب):

هدفت لقياس الجانب الأدائي لمجموعة من المتعلمين المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم عددهم (١٠) طلاب في مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها باستخدام برنامج الفوتوشوب، وتكونت بطاقة الملاحظة من (٣٦) مهارة وأسفرت نتائجها عن الآتي:

- ٧٠٪من مجموع الطلاب لا يمتلكون مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، بينما نسبة الطلاب الذين يمتلكون المهارة ٣٠٪ وإن عدد من يستطيعون أداء مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها (٣) من (١٠) طلاب.

- إجراء مقابلات شخصية ملحق(١ـــــ ج):

هدفت لاستطلاع رأى مجموعة من المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم عددهم (١٠) طلاب حول واقع تدريس مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في مقرر" تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية"، من طرق التدريس المستخدمة، هل المهارات التي يتم تدريسها كافية للوصول لصور رقمية تراعى المعايير التربوية والفنية. وتكونت المقابلات الشخصية من (١١) سؤال وأسفرت نتائجها عن الآتي:

- ٨٠٪ من مجموع الطلاب ليس لديهم معرفة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ، بينما نسبة الطلاب الذين يمتلكون المهارة ٢٠٪. وإن عدد من يستطيعون أداء مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها (٢) من (١٠) طلاب.

- إعداد استبانة ملحق (١ـــــ د):

هدفت لاستطلاع رأى مجموعة من المتعلمين المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم عددهم (١٠) طلاب حول مدى شغفهم وحبهم لتعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

تكونت الاستبانة من (٨) مفردات وأسفرت نتائجها عن الآتي:

- ٨٠٪ من مجموع الطلاب ليس لديهم شغف وحب ومشاعر إيجابية نحو تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، بينما نسبة الطلاب الذين لديهم رغبة وحب لبذل مزيد من الجهد والوقت فى تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها باستخدام برنامج الفوتوشوب ٢٠٪ .
- مدى حاجة الطلاب لدراسة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها فى بيئة تعلم تزيد من الشغف والمشاعر الإيجابية والحماس والدافعية للتعلم.

٣. نتائج البحوث والدراسات السابقة:

حيث أكدت عديد من الدراسات والبحوث على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي الطلاب المعلمين كما أوصت بأهمية اكساب المعلمين مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها وتوظيفها في العملية التعليمية وقبل الخدمة وأثنائها ، مثل دراسة شيماء ربيع جميل وآخرين (٢٠١٨)؛ إيمان سامي محمود (٢٠٢٠)؛ غادة عبدالحميد عبد العزيز، هدى عبدالعزيز محمد (٢٠٢١)؛ إيمان أحمد عبد الله (٢٠٢١)؛ آلاء حمادة محمد وآخرين (٢٠٢٣).

٤. توصيات المؤتمرات العلمية:

حيث أوصي المؤتمر الدولي الأول لكلية التربية جامعة سوهاج: المعلم ومتطلبات العصر الرقمي (٢٠٢٠) بتطوير مقررات كليات التربية لتتناسب مع العصر الرقمي وتدريب المعلمين عليها. ثانيًا. الحاجة إلى استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا:

- أكدت عديد من الدراسات فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر والتعلم الاجتماعي العاطفي مثل دراسة رشا محمود بدوى، دينا صابر عبد الحليم(٢٠٢١)؛ ليلى سيد سميع (٢٠٢٢)؛ Al-Matari, Al-Noumani (2023)؛ مروة عباس مصطفى (٢٠٢٣)؛ Doqaruni, Heydarnejad (2023). كما أوصت عديد من الدراسات بضرورة الاستفادة من التصميم الوجداني لاستراتيجيات التعليم لإثارة اهتمام الطلاب وتعزيز نواتج تعلمهم وتحسين رفاهية التعلم وخفض الإجهاد المعرفي لديهم مع ضرورة دمج مهارات التعلم الاجتماعي والعاطفي في المناهج الدراسية مثل دراسة خلود فواز عبد العزيز (٢٠٢٠)؛ مروة محمد على ، إإيناس إبراهيم أحمد (٢٠٢١). وأوصت دراسة تيانجياو et Tianjiao al. (2024) بأهمية مراعاة العناصر المرئية البصرية لمشاعر المتعلمين حيث أن الجانب العاطفي يوفر تجربة علمية جيدة للمتعلمين تعمل على بقاء أثر التعلم واستمرارية توظيفه فى الحياة العملية. وأوصت دراسة ماير واستريلا Mayer, Estrella (2014) بأهمية بناء بيئات التعلم الإلكترونية فى ضوء خبرات واحتياجات المتعلمين مع

مراعاة إثارة المشاعر الإيجابية للمتعلمين وتحفيزهم على التعلم وبذل المزيد من الجهد فى فهم المحتوى التعليمي.

- أكدت عديد من الدراسات فاعلية توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة ومنها دراسة Moreno-Marcos et al.(2020)؛ Zhang et al.(2020) ; Foster, Siddle Ibañez et al. (2020) (2020)؛ عبير حسن فريد (٢٠٢١) ؛ أحمد محمد فهمي (٢٠٢١) ؛ Kohnke et al.(2022) . كما أوصت عديد من الدراسات بضرورة توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية والاهتمام بدارستها مثل دراسة نبيل السيد محمد (٢٠٢١)؛ مها محمد وآخرين (٢٠٢١)؛ صباح عيد رجاء (٢٠٢٣) .
- كما أوصت دراسة نرمين محمود محمد (٢٠٢٢) بضرورة الاهتمام بتبني العوامل السيكولوجية لخصائص فئة الصم وضعاف السمع لتحسين طرق التواصل لدي التلاميذ.
- أكدت عديد من المؤتمرات على ضرورة توظيف التطبيقات التكنولوجية المختلفة في مجال التعلم الإلكتروني في تصميم بيئات تعليمية إلكترونية مناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة والمعاقين سمعيًا على وجه التحديد، ودمجهم في العملية التعليمية وتحويلهم لفئات أكثر إيجابية وذو طاقات منتجة بما يتوافق مع رؤية مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ مثل المؤتمر الدولي السادس لمعهد البحوث والدراسات التربوية بعنوان "تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة: رصد الواقع واستشراق المستقبل" (٢٠٠٨)، المؤتمر العلمي الخامس لذوي الاحتياجات الخاصة بعنوان "تكنولوجيا الاتصالات لذوي الاحتياجات البصرية والسمعية" (٢٠١٢)، المؤتمر العلمى السابع لكلية التربية جامعة بنها بعنوان "دمج وتمكين الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم والمجتمع: الممارسات والتحديات"(٢٠١٦) ، المؤتمر العلمي المهني العربي لتعليم ودمج ذوي الاحتياجات الخاصة للاكاديميين والباحثين والمهنيين والمتخصصين في مجال ذوى الاحتياجات الخاصة (٢٠١٧)، المؤتمر الدولي السابع للإتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة تحت شعار "دمج، تمكين، مشاركة" (٢٠١٨، المؤتمر الدولي الأول لكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة "التوجهات الحديثة في التخصصات البينية لعلوم ذوي الإعاقة والموهبة (٢٠٢٢).
- كذلك قد تساعد بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية من خلال إتاحة مزيد من الأنشطة والتدريبات المتعددة للطلاب

بناءً على خصائصهم، كما تتيح لهم طلب الدعم بناءً على المشكلات التي تواجههم مما يزيد من ثقتهم بأنفسهم وشغفهم الأكاديمي نحو مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، كما تتيح أيضًا التصميم الجذاب، تنوع طرق تقديم المحتوى من خلال العناصر البصرية المختلفة، تحفيز المتعلم من خلال توافر أساليب متعددة لزيادة شغفه من (عدد النقاط/ الشارات: التي تحسب له مع كل دخول على البيئة واجتيازه لكل مكون فى البيئة، ترتيب المستوى: للمتعلم مقارنة بأداء زملائه، الحصول على شهادات تقدير عند اجتياز الأنشطة والاختبارات بدرجات نهائية)، كذلك ما تتيحه البيئة من تقارير لتحليل مسار المتعلم باستمرار من تقارير نصية ورسومية لعدد مرات الدخول، المدة الزمنية المستغرقة فى دراسة المحتوى والأنشطة والاختبارات، عدد الموديولات المنتهية ونسبة الانتهاء، عدد الموديولات الجارية وغير المنتهية ونسبة إنجازها أيضًا.

ثالثًا. الحاجة إلى استخدام الدعم في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والشغف الأكاديمي:

- أكد عديد من الدراسات على فاعلية الدعم القائم على التحليلات التعليمية ومنها دراسة إيناس السيد محمد ، مروة محمد المحمدي (٢٠١٩)؛ نبيل السيد محمد (٢٠٢١)؛ هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠٢٤) ، كما أوصت بعض الدراسات بضرورة توظيف مدخل تحليلات التعلم في دعم وتعزيز تعلم الطلاب مثل دراسة McKee (2017)؛ Lockyer et al.(2013)؛ سعيد عبد الموجود علي (٢٠٢١).
- تناقض وتباين نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة بأنماط تقديم الدعم حيث أكدت دراسة Azevedo et al. (2003) أن الدعم المستمر لا يتناسب دائمًا وحاجات المتعلمين، وبالتالي فهو لا يصلح مع كل المتعلمين أو البيئات. وأوضحت دراسة Collis et al. (2000) عدم وجود فرق بين تقديم الدعم المستمر والدعم عند الحاجة. كما أوصت دراسة عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٢) بتوظيف الدعم عند الطلب.
- أكدت عديد من الدراسات على أهمية تحليلات التعلم فى العملية التعليمية ومنها دراسة محمد أحمد فرج (٢٠٢٠، ٦)؛ شيماء سمير خليل (٢٠١٩، ٥)؛ Cheng, Ching (2023) والتي تمثلت فى متابعة تقدم المتعلمين وتحليل بياناتهم وتحديد نقاط القوة والضعف في عملية تعلمهم ومن ثم إمدادهم بالدعم المناسب لهم،

كـذلك جمـع وتحليـل بيانـات المتعلمـين ومشاركاتهم مـع أقـرانهم فـي بيئـة الـتعلم وفـي ضوء تحليل هذه التفـاعلات يـتم التنبـؤ بسـلوك المـتعلم الجديـد بـل تحسـين تعلمهـم فـي حالـة القصور.

رابعًـا. الحاجـة إلـى تنميـة الشـغف الأكـاديمي فـي مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

حيـث إن الشـغف الأكـاديمي مـن الأمـور المهمة التي تخلق الدافع أمام الطلبة للاستمرار فـي التعلم، والبحث عن المعلومات وتوظيفها؛ كما أكدت عديد من الدراسات على أهمية الشغف الأكاديمي لما له من دور فـي الـتعلم وأوصت بالاهتمـام بدراسته وتنميته لدي الطلاب ومنها دراسة زينب أحمد علـى (٢٠٢٢)؛ شـيماء سـمير محمـد (٢٠٢٢)؛ رغـد طالب حسن (٢٠٢٣)؛ أسماء زكي محمد (٢٠٢٣).

فـي ضـوء المحـاور السـابقة يمكـن صـياغة مشـكلة البحث في العبارة التقريرية الآتية:

يوجد حاجة إلى تطوير بيئـة تعلـم إلكترونيـة قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بأنمـاط تقـديم الـدعم (المختصـر القبلـي، عنـد الطلـب، المستمر) والكشف عن أثرها علـى تنميـة مهـارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكـاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

أسئلة البحث:

لحـل مشـكلة البحـث وتحقيـق أهدافـه، صـاغت الباحثتان السؤال الرئيس الآتي :

" كيـف يمكـن تطـوير بيئـة تعلـم إلكترونيـة قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بأنمـاط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، مسـتمر) والكشف عن أثرها على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتهـا والشـغف الأكـاديمي لـدى طـلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا"؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

- الأسئلة الإجرائية:

١. مـا مهـارات إنتـاج الصـور الرقميـة ومعالجتهـا الواجب توافرهـا لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعلـيم المعاقين سمعيًا ؟

٢. ما معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمـة على المشـاعر فـي ضـوء تحلـيلات الـتعلم وفقًـا لاختلاف أنماط تقديم الـدعم (المختصـر القبلـي، عند الطلب، المستمر) ؟

٣. مـا التصـميم التعليمـي لبيئـة الـتعلم الإلكترونيـة القائمة على المشاعر في ضوء تحلـيلات الـتعلم وفقًـا لاخـتلاف أنمـاط تقـديم الـدعم (المختصـر القبلـي، عنـد الطلـب، المسـتمر) لـدى طـلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا وفقًـا لنمـوذج

(محمد عطيه خميس،٢٠٠٧) للتصميم التعليمي؟

- الأسئلة البحثية:

١. ما أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا ؟

٢. ما أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا ؟

٣. ما أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على جودة المنتج النهائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا ؟

٤. ما أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الشغف الأكاديمي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا ؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، وذلك من خلال تحديد :

١. مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

٢. معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم وفقًا لاختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) والكشف عن أثرها على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

٣. التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم وفقًا لاختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) لدى طلاب

تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا وفقًا لنموذج (محمد عطيه خميس،٢٠٠٧) للتصميم التعليمي؟

٤. أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

٥. أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

٦. أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على جودة المنتج النهائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

٧. أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الشغف الأكاديمي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

أهمية البحث:

- التأكيد على أهمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تزويد مصممي ومطوري البيئات التعليمية الإلكترونية وخاصة بيئة التعلم القائمة على المشاعر بمجموعة من الأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات فيما يتعلق بأنماط الدعم الإلكتروني.
- تبني المؤسسات التعليمية أنماط متنوعة لتقديم الدعم الإلكتروني من أجل تنمية الشغف الأكاديمي.
- توفير المعالجة المناسبة لاستعدادات طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بهدف تحقيق الأهداف التعليمية إلى أقصي حد ممكن.
- تقديم نتائج قد تفيد التربويين بأهمية توظيف تحليلات التعلم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر.

- تعزيز الإفادة من إمكانيات تحليلات التعلم داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر في تذليل الصعوبات التي تواجه الطلاب عند دراسة المقررات الدراسية المختلفة.

عينة البحث:

تكون مجتمع البحث من طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وعددهم (٧٥٠) طالبًا/ طالبة، وتمثلت عينة البحث في (٣٠) طالبًا/ طالبة معاقين سمعيًا، تم اختيارهم بطريقة قصدية وتقسميهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية تضم كل مجموعة (١٠) طلاب.

محددات البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

- حدود موضوعية:
  - أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.
  - مقرر " تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية".
- حدود بشرية: تمثلت في(٣٠) طالبًا وطالبة من المستوى الأول المعاقين سمعيًا بقسم تكنولوجيا التعليم ــ كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.
- حدود مكانية: معامل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.
- حدود زمانية: تم إجراء تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ في الفترة من يوم الخميس الموافق ٢/٥/ ٢٠٢٤ إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٥/١٨.

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم Developmental Research لذلك استخدمت الباحثتان المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع، كما حددها عبد اللطيف الجزار (Gazzar, El— 2014)

- المنهج الوصفي التحليلى: للإجابة عن السؤال الفرعي الأول؛ تحديد مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، كذلك إشتقاق المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم من خلال ثلاث أنماط لتقديم الدعم.
- منهج تطوير المنظومات: للإجابة عن السؤال الفرعى الثالث؛ بتطبيق نموذج التصميم التعليمي (محمد عطيه خميس، ٢٠٠٧) بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

- **المنهج التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث وهو أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على المتغيرات التابعة وهي: (الجوانب المعرفية، الجوانب الأدائية، جودة المنتج النهائي، الشغف الأكاديمي) لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.**

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث فيما يأتي:

١.المتغيرات المستقلة Independent Variables: يتمثل المتغير المستقل في البحث الحالي:

- **أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر).**
- **بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.**

٢. المتغيرات التابعة Dependent Variables:

- **الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **جودة المنتج لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **الشغف الأكاديمي.**

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي (من إعداد الباحثتان) في:

١. أدوات جمع البيانات وتمثلت في:

- **قائمة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **قائمة معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بثلاث أنماط لتقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر).**

٢. أدوات القياس وتمثلت في:

- **اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **بطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **مقياس الشغف الأكاديمي.**

٣. أدوات المعالجة التجريبية:

تمثلت في تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بثلاث أنماط لتقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر).

التصميم التجريبي للبحث:

شكل ١

توزيع المجموعات التجريبية.

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي
التجريبية (١)	• اختبار تحصيلي • بطاقة ملاحظة • مقياس الشغف الأكاديمي	نمط تقديم الدعم المختصر القبلي نمط تقديم الدعم عند الطلب نمط تقديم الدعم المستمر	• اختبار تحصيلي • بطاقة ملاحظة • بطاقة تقييم المنتج • مقياس الشغف الأكاديمي
التجريبية (٢)			
التجريبية (٣)			

استخدم البحث التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي"" Extended One Group Pre-Test, Post-Test Design وذلك في ثلاث معالجات تجريبية مختلفة (معالجات البحث التجريبية) ويوضح الشكل الآتي التصميم التجريبي للبحث:

فروض البحث:

سعي البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض الآتية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم المنتج النهائي الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في مقياس الشغف الأكاديمي الخاص بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر أنماط تقديم الدعم (المختصر القبلي، عند الطلب، المستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

خطوات البحث:

١. إعداد الإطار النظري للبحث ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجال البحث وهي:

- بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر من حيث (المفهوم، أنواع التصميم القائم على المشاعر، الأهمية، المبادئ، المكونات، الأسس النظرية).
- الدعم الإلكتروني فى بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر: من حيث: (المفهوم، الخصائص، الأهمية، معايير التصميم، طرق تقديمه، أنماطه وبالأخص " الدعم المختصر القبلي، الدعم عند الطلب، الدعم المستمر" مع شرح لمفهوم كل نمط وخصائصه والأسس النظرية له).
- تحليلات التعلم من حيث: (المفهوم، مميزات توظيفها، أهدافها، عمليات تحليلات التعلم، الأنواع، عناصر تحليلات التعلم المرتبطة بأنماط الدعم، إطار عمل بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تحليلات التعلم، طرق تحليلات التعلم، برامجها، الأسس النظرية لبيئات التعلم الإلكترونية في ضوء تحليلات التعلم).
- إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها: من حيث (التعريف بالمقرر، مفهوم الصور الرقمية، خصائصها، أهميتها، أنواعها، معايير إنتاجها، مفهوم إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، أهمية تنمية مهارات إنتاج الصور ومعالجتها، مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في البحث الحالي، برنامج معالجة الصور الرقمية)
- الشغف الأكاديمي من حيث: مفهومه، أهميته، العوامل التي تؤثر فيه، النموذج الثنائي له، الأسس النظرية.

- العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة للبحث الحالي.

٢. معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم من خلال أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر).

٣. نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

٤. تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم من خلال أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في ضوء نموذج (محمد عطيه خميس، ٢٠٠٧) للتصميم التعليمي.

٥. إجراء تجربة البحث وتضمنت اختيار عينة البحث، التطبيق القبلي لأدوات البحث، تطبيق تجربة البحث، التطبيق البعدي لأدوات البحث، تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الاحصائية.

٦. عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٧. تقديم التوصيات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحثتان على الأدبيَّات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغير المستقل للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم ومجموعة البحث تمَّ تحديد مصطلحات البحث على النحو الآتي:

الدعم الإلكتروني:

يعرفه نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادنى (٢٠١٠، ٢٥٨) أنه مجموعة المساعدات والتوجيهات والإرشادات المرتبطة بالمحتوى التعليمي الإلكتروني والتي تقدم للمتعلم أثناء تنفيذ أنشطة وتكليفات وتفاعلات عملية التعلم كإرشادات تساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية.

يعرفه البحث الحالي إجرائيًا على أنه المساعدات والإرشادات المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها المقدمة في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، أثناء تنفيذ أنشطة وتكليفات وتفاعلات عملية التعلم من أجل تحقيق أهداف التعلم وتنمية الشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، ويتم تقديمها في البحث الحالي بثلاث أنماط لتقديم الدعم هي:

الدعم الإلكتروني المختصر القبلي:

تعرفه شيماء يوسف صوفى (٢٠١٤) بأنه إعطاء المتعلم قدرًا من التوجيه والمساعدة والإرشادات الإلكترونية مرة واحدة فقط في بداية تجوله داخل برنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب.

يعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه الحد الأدنى من الدعم والإرشاد الذي يجب توافره فى بداية أداء الأنشطة في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم فى أشكال متعددة من نصوص، صور، رسوم إنفوجرافيك من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

الدعم الإلكتروني عند الطلب:

يعرفه محمد عطيه خميس (٢٠٠٣، ١٩٣) بأنه أسلوب مساعدة متغيرة وقابلة للتلاشي والاختفاء، وهي تتغير وفقًا لاستخدام المتعلم، أي أن المتعلم هو الذي يتحكم في ظهورها أو الاستغناء عنها، فالمتعلم يكيف المساعدة حسب حاجاته ورغبته في المساعدة.

يعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه تقديم المساعدة والإرشادات أثناء أداء الأنشطة في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم حسب الحاجة أي عندما يطلبها فقط وليس في أي وقت من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

الدعم الإلكتروني المستمر:

يعرفه محمد عطيه خميس (٢٠٠٣، ١٩٣) بأنه مساعدة ظاهرة طوال دراسة البرنامج وغير متغيرة، وتقدم للمتعلم في كل خطوة من خطوات تعلمه، سواء شعر المتعلم بالحاجة إليها أو لم يشعر بذلك.

يعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه التوجيهات والإرشادات الإلكترونية المستمرة الظاهرة طوال الوقت أثناء أداء الأنشطة داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بنفس الكثافة ولا يقل في أي مرحلة عن الأخرى من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر:

تعرف مروة عباس مصطفى (٢٠٢٣، ١٦) التعلم القائم على المشاعر بأنه تصميم التعليم بعناصر بصرية وصوتية وحركية تتفاعل وتتكامل فيما بينها، تؤدي إلى دفع العواطف الإيجابية لدى التلاميذ ، وتثبيط العواطف السلبية لديهم، مما يسهل إندماجهم في عملية التعلم والتفاعل والتواصل اللغوي، وتحقيق أهداف التعلم.

يعرفها البحث الحالي إجرائيًا بأنها بيئة قائمة على الإنترنت تشتمل على أدوات متعددة لتقديم المحتوى التعليمي وإدارته في شكل عناصر بصرية وحركية مختلفة مثل الألوان ، الصور، الرسوم الإنفوجرافيك ومقاطع الفيديو، التغذية الراجعة الفورية بأشكال رسومية بصرية، مع عناصر التحفيز من عدد النقاط/ الشارات/ ترتيب المستوى/ الحصول على شهادات، التي تظهر باستمرار ويتفاعل معها طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بحيث تدعم المشاعر الإيجابية وتقلل المشاعر السلبية لديهم من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي.

تحليلات التعلم:

يعرفها محمد أحمد فرج (٢٠٢٠، ٦) أنها أليات قياس وجمع وتحليل وإعداد التقارير عن البيانات حول المتعلمين وسياقاتهم بهدف فهم وتحسين التعلم والبيئات التي يحدث فيها.

يعرفها البحث الحالي إجرائيًا بأنها: آليات قياس وجمع وتحليل وإعداد التقارير عن البيانات الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا الناتجة من تفاعلهم مع بيئة التعلم الإلكترونية القائمة علي المشاعر من دراسة المحتوى وأداء الأنشطة ، التقويم الذاتى والاختبارات بهدف فهم وتحسين التعلم وتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي.

إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

يشير وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦، ٢٢٠) بأن إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها هي عملية إدخال الصور على الكاميرا الرقمية إلى الكمبيوتر أو الماسح الضوئي، وتقسيم الصورة إلى بيكسلات ومعالجة كل نقطة من خلال الكمبيوتر والسيطرة على الصورة بشكل فعال.

يعرفها البحث الحالي إجرائيًا بأنها: عملية إدخال الصور إلى الكمبيوتر وإجراء ما يلزم عليها من مهارات مثل: التعديل والتحسين والتصحيح والضغط والتقطيع والتحكم في الإضاءة وألوان الصورة باستخدام برنامج الفوتوشوب (Adop Photoshop) مع مراعاة الدقة والسرعة، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب فى بطاقة الملاحظة المستخدمة في البحث الحالي.

الشغف الأكاديمي:

يعرفه vallerand (2016) بأنه الدافع الذي يكمن خلف القيام بسلوك ما، أو التفاني والحماس تجاه كائن معين أو نشاط أو مفهوم أو شخص، وهو يظهر من خلال الارتباط بتأثيرات قوية مثل الإعجاب والحب، ويؤدي إلى استثمار الوقت والطاقة بشكل منتظم، ويرتبط بهوية الفرد.

يعرفها البحث الحالي إجرائيًا بأنه: شعور طالب تكنولوجيا التعليم المعاق سمعيًا بالرغبة في إنجاز المهام والأنشطة التعليمية المتعلقة بإنتاج

الصور الرقمية ومعالجتها، واستمتاعه واستغراقه في أدائها، وتعرف بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الشعف الأكاديمي المستخدم في البحث الحالي.

المعاقين سمعيًا:

يقصد بهم إجرائيًا في البحث الحالي: طلاب المستوي الأول بقسم تكنولوجيا التعليم الذين فقدوا حاسة السمع مما أثر سلبياً على تحصيلهم الأكاديمي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها مقارنة بزملائهم العاديين في نفس المستوي مما أدى إلى ضعف تواصلهم مع البيئة المحيطة وقلة مشاركتهم الاجتماعية.

الإطار النظرى للبحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة أثر أنماط تقديم الدعم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا؛ فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية: المحور الأول: بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر، المحور الثاني: الدعم التعليمي فى بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشاعر، المحور الثالث: تحليلات التعلم، المحور الرابع: مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، المحور الخامس: الشغف الأكاديمي، المحور السادس: العلاقة بين أنماط تقديم الدعم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم وأثر ذلك على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، المحور السابع: معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم من خلال أنماط تقديم الدعم الإلكتروني، المحور الثامن: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

وفيما يأتي عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر:

يتناول هذا المحور بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر من حيث: المفهوم، أهمية تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر، مكونات بيئة التعلم القائمة على المشاعر، أنواع التصميم القائم على المشاعر، مبادئ تصميمها، الأسس النظرية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر.

مفهوم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر:

لتوضيح ذلك المفهوم يتم عرض مفهوم المشاعر أولًا حيث يشير Hascher (2010) أن المشاعر هي رد فعل عاطفي يعزى إلى سبب ويمكن تحديده ووصفه بدقة نسبية مثل الإستمتاع، الغضب،

الفخر، الحزن؛ وهو يرتبط بعمليات التعلم والتعليم والادراك. كما يعرف ريف Reeve (2015, p. 340) المشاعر بأنها استجابات جسدية قصيرة المدى وهادفة ومعبرة تساعدنا على التكيف مع الفرص والتحديات التي نواجهها خلال أحداث الحياة المهمة. يوضح Cheng et al. (2020) أن المشاعر هي حالة نفسية معقدة تنطوي على تجربة ذاتية، واستجابة فسيولوجية، وسلوك تعبيرى، تساعدنا على توفير أدلة لفهم عوطفنا وإعطاء معنى لحياتنا.

يعرف هيديج وآخرين Heidig . (2015) et al تصميم التعلم القائم على المشاعر بأنه استخدام العناصر الجوهرية المختلفة مثل الصورة والصوت والألوان لدفع المشاعر الإيجابية مما يسهل عملية التعلم. وتعرف حنان محمد الشاعر (٢٠١٧) تصميم التعلم القائم على المشاعر بأنه التخطيط لحجب مثيرات المشاعر السلبية وشحذ المشاعر الإيجابية أثناء التعلم باستخدام الوسائط المتعددة الإلكترونية.

تعرف مروة عباس مصطفى (٢٠٢٣، ١٦) التعلم القائم على المشاعر بأنه تصميم التعليم بعناصر بصرية وصوتية وحركية تتفاعل وتتكامل فيما بينها، تؤدي إلى دفع العواطف الإيجابية لدى التلاميذ ، وتثبيط العواطف السلبية لديهم، مما يسهل إندماجهم في عملية التعلم والتفاعل والتواصل اللغوي، وتحقيق أهداف التعلم.

تعرف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في البحث الحالي بأنها بيئة قائمة على الإنترنت تشتمل على أدوات متعددة لتقديم المحتوى التعليمي وإدارته في شكل عناصر بصرية وحركية مختلفة مثل الألوان، الصور، رسوم الإنفوجرافيك ومقاطع الفيديو مع عناصر التحفيز من عدد النقاط/ الشارات/ ترتيب المستوى/ الشهادات التي تظهر ويتفاعل معها طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بحيث تدعم المشاعر الإيجابية وتقلل المشاعر السلبية لديهم من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي.

أهمية تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر:

إن الاهتمام بالمشاعر والجانب الوجدانى أثناء تصميم بيئة التعلم يحقق الألفة بين الطلاب، ويقودهم إلى معالجة معرفية أعمق، كما يزيد من إيجابيتهم ومشاركتهم في عملية التعلم وإستمتاعهم بها ورضاهم عنها وذلك من خلال إثارة الوجدانات الموجبة لدى الطلاب كما يزيد من الثقة بالنفس والدافعية والإندماج النفسي والمعرفي لديهم، ويحقق نتائج التعلم المستهدفة، كذلك يحسن من عمليات الانتباه والتذكر، ويعمق إحساس الطلاب بالرضا والاهتمام، وأخيرًا ينمي مهارات التفكير الإبداعي وإتخاذ القرار لديهم (حلمى محمد الفيل، ٢٠٢٢، ٧٧).

تسعي برامج التعلم القائمة على الاهتمام بالجانب الاجتماعي والعاطفي إلى تنمية العديد من المهارات الضرورية لنجاح الطلاب في حياتهم الحالية والمستقبلية مثل مهارات التعاون مع الآخرين والمرونة والإبتكار في حل المشكلات، وصناعة القرار، والقدرة على وضع أهداف واضحة ومحددة، القدرة على مواجهة المشكلات الشخصية والاجتماعية (طارق عبد الرؤوف، إيهاب عيسى، ٢٠١٨).

تعد الاستراتيجيات الوجدانية أحد العوامل الفعالة في العملية التعليمية والتي لها تأثير على تحصيل الطلاب كما أنها تجعل التعلم أكثر إمتاعًا وفاعلية وأكثر قابلية للتحويل إلى مواقف جديدة كما تؤثر على استخدام الاستراتيجيات المعرفية وبالتالي تحقق نواتج التعلم، خاصة لأولئك الطلاب الذين ليس لديهم دعم أو دافع للتعلم، وتساعدهم على الإستقرار الإنفعالي خلال التعلم، كما تزيد من إحترام المتعلمين لذاتهم وثقتهم بأنفسهم (أميرة أحمد وآخرين، ٢٠٢٢، ١٤).

يعد تطوير برامج إعداد المعلم في ضوء نظرية التعلم الاجتماعي العاطفي، له دور في مساعدة المعلمين على تطوير ممارساتهم التدريسية بما يمكنهم من تطوير آلياتهم في إدارة الفصل، واتخاذ القرارات الصائبة التي تعزز من تقدم عمليات تعلم الطلاب، وتحسن قدرة المعلمين على تقديم الدعم للطلاب وتشجيعهم بشكل دائم، وإجراء المناقشات المستمرة داخل الفصل، وتحقيق التوازن بين التعلم المباشر والتعلم النشط فضلًا عن تجنب الضغط الأكاديمي، وتقديم تغذية راجعة مستمرة (محمد سيد فرغلي، سالي كمال إبراهيم، ٢٠٢٣، ٧٧٦).

إن تصميم بيئة التعلم في ضوء نظرية التصميم القائم على المشاعر، يؤدي إلى دفع المشاعر الإيجابية وإظهارها لدى المتعلمين، والتأثير في جوانب المعرفة والعمليات العقلية ومنها مهارات التواصل، وتسهيل عملية التعلم، وزيادة دافعية المتعلمين للتعلم، وزيادة مشاركة المتعلمين في عملية التعلم، وتحسين عملية التعلم والاحتفاظ بنواتج التعلم على المدى البعيد وتكامل المعالجة المعرفية والعاطفية وجميع عناصر التصميم الأخرى، وتثبيط المشاعر السلبية مثل القلق والتوتر والإحباط (مروة عباس وآخرين، ٢٠٢١،٢٩٦).

يسهم تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في إثارة المشاعر الإيجابية لدي المتعلمين وتحفيزها والتأثير في العمليات المعرفية لديهم مما يساعد على تحقيق نواتج التعلم ويزيد من ثقتهم في أنفسهم ودافعيتهم للتعلم، وكفائتهم الذاتية، والإندماج النفسي والمعرفي لديهم، كما يجعل الطلاب أكثر تفاعلًا وإيجابية ونشاطًا أثناء التعلم، كما يساعد على تثبيط وتقليل المشاعر السلبية لدي المتعلمين والتي قد تقف حاجزًا أثناء عملية التعلم مثل القلق والتوتر والخوف من الفشل

وعدم وجود شغف أكاديمي لديهم وعدم إستمتاعهم بالتعلم.

مكونات بيئة التعلم القائمة على المشاعر:

أشارت دراسة كلًا من Park (2003)؛ إيمان زكى موسى (٢٠٢٣) إلى أن مكونات بيئة التعلم القائمة على المشاعر تتمثل فى الآتي:

١. نظام إدارة متكامل يتم من خلال تجميع بيانات المستخدم مثل الاسم والنوع والعمر.

٢. واجهات متقدمة متعددة الوسائط ومحتوي تعلم قائم على التصميم العاطفي.

٣. وحدة رصد المشاعر باستخدام طرق الرصد المختلفة مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليلات التعلم.

٤. وحدة تصنيف المشاعر وفق لنماذج وآليات مختلفة.

٥. لوحة اظهار النتائج الخاصة بالمشاعر.

٦. منصة أتمتة المهام الدلالية المتكاملة.

٧. تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليلات التعلم.

بينما تشير دراسة Faria et al. (2015)إلى أن مكونات بيئة التعلم القائمة على المشاعر يجب أن تتوافر بها أربع نماذج رئيسة وهي:

١. نموذج الطالب: يتكون من معلومات المستخدم الشخصية وصفاته مثل (الاسم، البريد الإلكتروني، الهاتف، وما إلى ذلك)، البيانات الديموغرافية (الجنس، العرق، العمر، إلخ)، المعرفة المتوافرة لديه، وأوجه القصور، وأساليب التعلم وسمات الشخصية، وما إلى ذلك.

٢. نموذج الإنفعال(العاطفي): نموذج يجمع كل المعلومات عن عاطفة الوجه من خلال برامج التعرف على ردود الفعل من الطلاب.

٣. نموذج التطبيق: يتكون من سلسلة من الوحدات تحتوي على مواضيع ، ويتكون الموضوع من عدة خطوات، ويبدأ كل موضوع باختبار من أجل تشخيص وتحديد مستوى الطالب، يليه محتوى الموضوع الذي فيه يتم شرح الموضوع ومتابعته بتمارين الموضوع والاختبار النهائي.

٤. النموذج التربوي العاطفي: يتكون من ثلاثة نماذج فرعية هي: قواعد العاطفة والقدرة على التكيف في طريقة تقديم محتوى وأنشطة الموضوع حسب أسلوب التعلم وشخصية المتعلم، آليات التفاعل العاطفي حيث تقوم بالتقاط العاطفة سواء مشاعر الغضب والحزن والارتباك أو مشاعر الفرح والسعادة من خلال تفاعل المتعلم وأسلوب تعلمه، وأخيرًا الرسم البياني في حالة الفشل فهو يدل على الخطوات

الواجب اتخاذهاعندما يفشل الطالب في اجتياز مادة ما.

شكل٢

مكونات بيئة التعلم القائمة على المشاعر.

أنواع التصميم القائم على المشاعر في بيئة تعلم إلكترونية:

يمكن تقسيم أنواع التصميم القائم على المشاعر في بيئة تعلم إلكترونية كما يري (Nezlek (Dong ; et al., 2008, pp.145-150) 2010, pp.182-194, إلى ثلاثة أنواع هى:

- التصميم المحفز للمشاعر الموجبة Positive Emotions: تستخدم في هذا التصميم الألوان المبهجة مثل الأحمر والأزرق والأخضر مع الألوان الساخنة المبهجة مثل الأصفر، والبرتقالي، مع مراعاة أن يكون حجم الخط المستخدم يتراوح بين (١٥-٢٤) نقطة.
- التصميم محايد التأثير للمشاعر Neutral Emotions: تستخدم في هذا التصميم ظلال من الألوان الرمادي، والأبيض والأسود، مع مراعاة أن يكون حجم الخط المستخدم (١٤) نقطة.
- التصميم المحفز للمشاعر السالبة Negative Emotions : تستخدم في هذا التصميم ألوان مثل الأبيض والبني والأرجواني، والألوان ذات السطوع المنخفض والألوان الباهتة، مع مراعاة أن يكون حجم الخط المستخدم يتراوح بين (١٣-١٠) نقطة.

تنقسم المشاعر في بيئات التعلم الإلكترونية إلى: المشاعر الإيجابية والمشاعر السلبية، فالمشاعر الإيجابية ضرورة للحياة ومصدر

في ضوء ما سبق تتكون بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى البحث الحالي من المكونات الآتية:

لإستمتاع المتعلم بها، وتؤثر على مستوى نشاط الفرد فتؤهله للقيام بعمل يفوق طاقته العادية، مثل: الشجاعة والإقدام، أما المشاعر السلبية، مثل: الغضب والحسد والحقد فهي تخرج الإنسان عن العقل ولا تبقي للإنسان ادراك (حاتم فرغلي جاد، ٢٠١٩، ٣٠٢) .

تشير إيمان عصفور (٢٠٢٢، ٤٤-٤٥) أن المشاعر الإيجابية تعد إستجابات لطيفة أو أمر مرغوب فيه لدى البيئة الذاتية وهي أكثر من كونها أحاسيس عابرة أو بسيطة ومن أمثلتها الفرح والرضا والحماس والضحك والإطمئنان، بينما المشاعر السلبية هي تلك المشاعر غير الممتعة وغير السارة التي تثار لدى الفرد للتعبير عن تأثير حدث أو موقف سلبي ومن أمثلتها الخوف والغضب والحزن والندم والإحباط

يشير Fatahi and Ghasem (2010) أن العلاقة بين المشاعر والتعلم ليست بسيطة كما افترض البعض كما هناك إنطباع بأن المشاعر الإيجابية تؤدي دائمًا إلى تأثيرات جيدة بينما تؤدي المشاعر السلبية إلى تأثيرات سيئة، وبالتالي يتم بذل جهودًا كبيرة لمنع المشاعر السلبية في البيئات التعليمية؛ ومع ذلك فقد تسهل المشاعر السلبية النشطة في بعض الحالات استخدام أنواع معينة من استراتيجيات التعلم المرتبطة بشكل إيجابي بدافعية التعلم، بحيث تحفز استخدام استراتيجيات التعلم الأكثر صرامة بالإضافة إلى إمكانية تعزيز الدوافع الخارجية للتغلب على العقبات التي تمت مواجهتها وتجنب الفشل من خلال بذل جهد كافٍ، لذلك يجب الإعتراف بالنطاق المتنوع من المشاعر، الإيجابية والسلبية، التي يمر بها الطلاب والتحقيق فيها بشكل كامل.

اعتمد البحث الحالي في تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على وضع مشاعر طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا في الإعتبار من خلال توظيف المشاعر السالبة في تحسين عملية التعلم، ودعم المشاعر الموجبة من خلال الأحداث التي تتم في البيئة الإلكترونية من خلال استخدام الألوان والمؤثرات البصرية المختلفة كالصور والرسوم والإنفوجرافيك والتحفيزات المختلفة. كما أن الإختلافات في الفروق الفردية للمتعلمين تؤثر بشكل مطلق على واجباتهم وأنشطتهم اليومية، كذلك إذا كان الطلاب متعبين ومرهقين فلن يتمكنوا من التركيز في الدروس والتفكير بشكل صحيح.

مبادئ بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر:

اقترح محمد سيد فرغلي، سالي كمال إبراهيم (٢٠٢٣، ٧٩٢) مجموعة من الأسس والمبادئ التي يتم في ضوئها بناء برنامج عاطفي اجتماعى يراعي مشاعر المتعلمين وتتمثل أهم هذه التوجهات والأسس فيما يأتي:

- دعم قدرة المتعلم على فهم عواطفه وأهدافه الشخصية وقيمه، وتقييم نقاط قوته وقيوده.

- دعم القدرة على تنظيم العواطف والأفكار والسلوكيات في المواقف المختلفة بنجاح.
- الاعتماد على دمج مواقف حياتية واقعية في المواقف التعليمية المختلفة التي يشترك فيها المتعلمين.
- توفير بيئة تعلم إيجابية تسهم في إيجاد مناخ تربوي يسوده التوافق والتعاطف، والمسئولية، والإلتزام.
- تشجع المتعلم على المشاركة والتفاعل الإيجابي مع زملائه ومع معلمه في مواقف التعليم المختلفة.

كما اقترح نورمان Norman (2004) مجموعة مبادئ لنجاح عناصر التصميم المبنى على المشاعر للبيئات الإفتراضية الذكية وهي:

- الاستمرارية: تعني توفير عناصر البيئة بشكل مستمر، بل وتوظيفها في مواقف أخرى.
- سهولة الاستخدام: من خلال واجهات التفاعل التي تتيح للمتعلم عديد من الخيارات والبدائل التعليمية المختلفة في الوقت الذي يناسبه لكل ما يحتاجه من محتوى وأنشطة وأساليب تقويم بطرق سهله.
- القابلية للاستمرار والتطوير: مع كل ماهو جديد في المجال، بحيث تتابع كل ما يطرأ من ترقيات وتحديثات.
- التفاعلية: بحيث توفر له الفعل ورد الفعل عن طريق اختيار المتعلم لنمط الإبحار والتفاعل والتغذية الراجعة وإستقبال المعلومات كما يتمناه عاطفيًا في خياله.
- التنوع: يجب أن توفر البيئات الذكية القائمة على المشاعر مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية التي تناسب المتعلمين منها ما هو مسموع ومرئي وملموس.
- التكاملية: تكامل مكونات البيئة في الوقت الواحد بأكثر من مثير (بصري، سمعي، لمسي).

أشارت مروة عباس مصطفى (٢٠٢٣) إلى معايير تصميم بيئات التعلم المدمجة في ضوء نظرية التصميم القائم على المشاعر، من أجل إستثارة المشاعر الإيجابية للتلاميذ وتثبيط المشاعر السلبية لديهم، عن طريق:

- وجود أهداف واضحة ذات صياغة سليمة.
- تصميم المحتوى بلغة بسيطة وواضحة وفق خصائص المتعلم مع اشتماله على الأنشطة المناسبة للمتعلم.
- التحدث بصوت هادئ، استخدام العبارات التشجيعية.
- التعرف على تفضيلات المتعلمين واختياراتهم.

- تكون واجهة التفاعل سهلة الاستخدام جذابة، تحتوي على عبارة ترحيبية، وتوضح كيفية التواصل مع المعلم.
- تقديم المكافآت والتعزيز بشكل فوري، بأسلوب لغوي بسيط ومناسب.

بعد الاطلاع على الأدبيات السابقة المرتبطة بهذا المحور، استخلص البحث الحالي مجموعة من المعايير التي يمكن تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوئها حتي يشعر الطلاب بالمشاعر الموجبة من رضا وراحة وتقبل وشغف أكاديمي، مع تقليل المشاعر السلبية من توتر وقلق، وهذه المبادئ هي:

- وضوح أهداف التعلم وتنوع أنشطة ومهام التعلم المراد لتحقيقها.
- يكون تصميم البيئة مرن يتسم بالكفاءة وسهولة الاستخدام مع توفير معايير الأمن والسلامة.
- تقديم المحتوى بصور وأشكال متنوعة من صور ورسوم وإنفوجرافيك ونصوص.
- توافر التحفيزات المتنوعة للمتعلم مع اجتياز كل مكون من بيئة التعلم مثل (النقاط/ الشارات/ شهادات تقدير).
- تقديم تغذية راجعة فورية وبصرية متمثلة فى الأشكال والصور والرسوم.
- وضوح الإرشادات والتعليمات داخل البيئة مع تقديم الدعم المناسب لخصائص الطلاب.

الأسس النظرية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر:

- النظرية العاطفية المعرفية المتكامل للتعلم باستخدام الوسائط المتعددة لـ Moreno and Mayer's:

تعتمد على أن العمليات العاطفية متشابكة مع العمليات المعرفية ولا يمكن فصلها عنها، والعكس صحيح. وبذلك فهي تتضمن قناة منفصلة لمعالجة المشاعر بالإضافة إلى المعالجة المعرفية أيضًا. وفقًا لهذه النظرية يمكن تسهيل التعلم من خلال فهم العواطف والمشاعر في ضوء خلال تحليل انفعالات المتعلمين في بيئات التعلم الإلكتروني المبنية على العلوم المعرفية (Mayer, 2019; Moreno & Mayer, 2007).

توضح هذه النظرية العلاقة بين العواطف والتعليم، فضلاً عن أهمية ادراك انفعالات المتعلم عندما يكون منخرطًا في التعلم. وبذلك يمكن لبيئات التعلم الرقمية أن تلبي احتياجات الأفراد من خلال التصميم العاطفي. حيث يؤدي دمج مبادئ التصميم العاطفي في بيئات التعلم الرقمية إلى تجارب تعليمية أكثر جاذبية وشخصية وفعالية تلبي الاحتياجات الشاملة للمتعلمين (Liew et al., 2022; Plass et al., 2020).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال الاعتماد على التصميم العاطفي كعنصر فعال للتأثير على انفعالات المتعلمين من خلال تقديم المحتوى التعليمي باستخدام أساليب مختلفة من صور ورسوم جذابة، الألوان الساخنة، التحفيزات المستمرة داخل بيئة التعلم من نقاط/ شارات/ ترتيب مستوى/ شهادات تقدير، تغذية راجعة فورية مدعمة بأشكال ورسوم وصور بصرية تشجيعية.

- **النظرية البنائية:**

تعتمد هذه النظرية على أساس أن التعلم عملية نشطة تعتمد على نشاط المتعلم وإيجابيته، تتم من خلالها بناء المعاني على أساس الخبرات والمعلومات المقدمة للمتعلم، كما يتم تنظيمه لها والبحث عن المعلومات من مصادر مختلفة، والربط بين الخبرات السابقة والجديدة (محمد عطيه خميس، ٢٠١٥، ٤٣).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال إتاحة التفاعل بين المتعلمين وبعضهم وبين زملائهم ومع المحتوى والباحثتان داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر بالإعتماد على نشاطهم في البحث عن المعلومات مع التطبيق الفعلي لمهارات إنتاج ومعالجة الصور الرقمية داخل بيئة التعلم الإلكترونية.

- **نظرية التعلم الإجتماعي العاطفي Social Emotional Learning theory:**

تدعم هذه النظرية دور المشاعر والعواطف في بيئة التعلم الإلكتروني، حيث هي مجموعة من المبادئ والتوجهات النظرية التي ينبثق عنها صيغ ورؤى تربوية محددة حول عملية التعلم، وهي تشكل منظورًا تربويًا واضحًا حول السلوكيات والمشاعر والأفكار التي يحتاجها المتعلم من أجل تكوين علاقات اجتماعية مع الآخرين، وتعزيز الوعي الذاتي لديهم وفهم المشاعر الذاتية والتعاطف مع الآخرين وتفهم مشاعرهم مما يساعد في النهاية على تطوير أدائهم المهنى (محمد سيد فرغلي، سالي كمال إبراهيم، ٢٠٢٣، ٧٥٠).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال مراعاة المبادئ والسلوكيات والمشاعر التي يحتاجها الطالب المعاق سمعيًا أثناء تعلمه حيث يتم تحفيز المتعلم على إنجاز المهام المطلوبة وزيادة شغفه الأكاديمي ودافعيته للتعلم من خلال تقديم عبارات إيجابية، تقديم أساليب التحفيز المتعددة من نقاط/ شارات/ شهادات تقدير تظهر له باستمرار مع اجتياز كل مكون فى البيئة. لزيادة المشاعر الإيجابية لديه مع تقليل المشاعر السلبية التي قد تواجهه أثناء تعلمه من قلق وتوتر من خلال زيادة حفز المتعلم وتقديم الدعم المناسب له.

- **نظرية التصميم الوجداني:**

اهتمت بالنواحي الوجدانية، حيث هي نظرية بنائية لتصميم عناصر التعلم المرئية؛ حتى تصبح جذابة بصريًا من خلال توظيف الألوان المبهجة والساخنة والألوان المكملة، والرسوم المجسمة، والدائرية بهدف تحفيز المشاعر الموجبة لدى المتعلمين وتحقيق الأهداف التعليمية مما يزيد من الألفة بينه وبين المواد التعليمية، وينعكس ذلك على جميع جوانب شخصيته ونواتج العملية التعليمية (حلمى محمد الفيل، ٢٠٢٢، ٧٠).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال التصميم الجذاب للبيئة التعليمية القائمة على المشاعر من حيث توظيف الألوان المبهجة والجذابة والمؤثرات البصرية المختلفة من صور ورسوم وانفوجرافيك وفيديو اشاري بغرض تحفيز المشاعر الموجبة للمتعلمين مع تقليل المشاعر السلبية لديهم من قلق وتوتر بتقديم الدعم المناسب لهم حسب احتياجهم.

- **نظرية الحمل المعرفي:**

تؤكد نظرية الحمل المعرفي على أن المعلومات التي لا ترتبط مباشرة بمهمة التعلم تخلق حملاً معرفيًا خارجيًا يقلل من الموارد المعرفية المتاحة لتحقيق نتائج التعلم، وبالتالي فعندما يواجه المتعلم مشاعر شديدة أثناء تعلمه، فإن الجهد المعرفي المطلوب لمعالجة تلك المشاعر يمكن أن ينتقص من قدرته على معالجة محتوى التعلم (Plass & Kalyuga, 2019).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم محتوى التعلم في صورة أشكال مختلفة من صور وفيديو إشاري ورسوم متنوعة وإنفوجرافيك تتكامل مع بعضها البعض وتحفز المشاعر الموجبة للمتعلمين بما لا يمثل حمل معرفي زائد على الذاكرة البصرية للطلاب المعاقين سمعيًا.

المحور الثاني: الدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر:

يتناول هذا المحور الدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر من حيث: المفهوم، الخصائص، الأهمية، معايير التصميم، طرق تقديمه، أنماطه وبالأخص " الدعم المختصر القبلي، الدعم عند الطلب، الدعم المستمر" مع شرح لمفهوم كل نمط وخصائصه والأسس النظرية له.

مفهوم الدعم الإلكتروني:

يشير محمد عطية خميس (٢٠٠٧، ٤٥) أن مفهوم دعامات التعلم الإلكترونية تعني تقديم مساندات وتوجيهات للمتعلم أثناء تعلمه بما يساعده على إنجاز مهام التعلم الجديدة وتشجعه على بناء المعرفة بنفسه، وهو أمر قد لا يتمكن الطالب من القيام به دون هذه المساعدة؛ علماً بأن هذه المساندات قد تساهم في استغناء الطالب مستقبلًا عن الحاجة إلى المساعدة مرة أخرى. يعرفه عبد

العزيز طلبه عبد الحميد (٢٠١١، ٦١) بأنه إرشاد وتوجيه الطلاب فى بيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب وتزويدهم بالمساعدة الملائمة لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة باستخدام تطبيقات الويب التفاعلية. يشير بكير Bakker et al. (2015, p.1048) أن الدعم طريقة لمساعدة المتعلمين لحل صعوبة أو مشكلة ما تواجههم عند التعلم أو أثناء إنجاز المهام المكلفون بها أو تحصيل هدف يتطلب تضافر الجهود لمساعدتهم فى تحقيقها. ويعرفه أحمد عبد الحميد الملحم (٢٠١٧، ٩) بأنه إرشاد الطلاب في بيئة التعلم وتوجيه تعلمهم في المسار الصحيح نحو تحقيق الأهداف التعليمية.

بذلك يعد الدعم الإلكتروني مجموعة المساعدات والتوجيهات والإرشادات والمساندات المرتبطة بمهارات معالجة بإنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، والتي تقدم للمتعلم أثناء دراسة المحتوى وتنفيذ أنشطة ومهام وتكليفات التعلم، ويتم تقديمه في ثلاث أنماط هي مختصر قبلي أو عند الطلب أو مستمر.

أهمية الدعم الإلكتروني:

تناولت دراسات عديدة أهمية الدعم الإلكتروني ومنها دراسة أشرف أحمد عبد العزيز وآخرين (٢٠١٥، ١٢-١٣)؛ أمل كرم خليفة (٢٠١٨، ٢٢٣) ؛ إيمان جمال السيد (٢٠١٨، ١٦٢)؛ زينب محمد العربي (٢٠١٨، ٢٣-٢٤) ؛ محمد محمود السيد (٢٠١٩، ٣٨٨) ويمكن تلخيص هذه الأهمية وعرضها على النحو الآتي:

- توجيه المتعلم فى بيئة التعلم لتحقيق الأهداف التعليمية واتخاذ القرارات الصحيحة فى المواقف المعقدة.
- يساعد على مواجهة مشكلات وصعوبات التعلم للوصول إلى الأداء الصحيح.
- تمكين المتعلمين من بناء الجسر بين ما يعرفونه وما هو مستهدف أن يعرفوه وينتجوه.
- بناء معرفة المتعلمين والوصول إلى مستوى الإتقان فى التعلم وإعطاءهم تغذية راجعة لما قاموا به من مهام.
- تنظيم فهم المتعلم للموضوعات المعقدة، وتقليل عدم وضوح المعانى فى عقليته.
- تقليل الشعور بالفشل والتوتر لدى المتعلم الناتج عن مواجهته لمهام وأنشطة جديدة أعلى من مستواه.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، من حيث كم وشكل الدعم الذي يحتاجها كل متعلم.
- دعم الثقة بالنفس لدى المتعلم، حيث يساعده على أداء المهام ويزيد من دافعيته، وكفاءته فى عملية التعلم.
- يضمن استمرار المتعلمين فى التعلم، وإنجاز المهام المطلوبة بالشكل الصحيح.

كما يشير كل من نبيل جاد عزمى (٢٠٠١)؛ محمد عطية خميس (٢٠٠٣أ)؛ محمد عطية خميس (٢٠٠٣ ب)؛ شيماء يوسف صوفي (٢٠٠٦)؛ محمد عطية خميس (٢٠٠٧)؛ إلى أن أهمية الدعم تتمثل في النقاط الآتية :

- **يعطي فرصة أكبر للمتعلم لإكساب المهارات المطلوبة بالمعرفة والأداء.**
- **يدعم التعلم الفردي أو الذاتي.**
- **يعد بمثابة قوة دافعة للمتعلم تحفزة وتوجهه للمهمة التعليمية وتبسيطها وإنجازها بشكل سريع، وبالتالي يقلل من مستوى الإحباط والمفاجأت والمخاطر التي قد تواجه المتعلم أثناء عملية التعلم.**
- **يساعد المتعلم على الاستمرار في عملية التعلم وتشجيعه وتذكره بالخطوات التي يجب أن يتخذها، وبذلك تقلل من كمية الأخطاء التي ترتكب أثناء التعلم حتى يصل إلى مستوى التمكن.**
- **يسهل عملية الفهم وتحسنه عن طريق عرض النماذج والتلميحات والتي تمكن المتعلم تمييز المعلومات وتفسيرها وتنظيمها وتصنيفها.**

من العرض السابق تتمثل أهمية دعم أداء المتعلمين أثناء التعلم فيما يأتي:

- **يسهم فى تحقيق أهداف التعلم وتحصيل كم أكبر من المعارف والمهارات لدي المتعلمين.**
- **ينمى قدرة المتعلمين على التحدى وتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات التي تواجهم أثناء تعلمهم.**
- **يزيد من مشاركة المتعلمين وإيجابيتهم وتفاعلهم أثناء تعلم المحتوى وأداء الأنشطة والمهام.**
- **يساعد على بقاء أثر التعلم لدى المتعلمين من خلال محاولتهم المستمرة للوصول لأفضل الحلول للمهمة.**
- **تقليل وقت إنجاز مهام أنشطة التعلم فى أقل وقت ممكن، مع زيادة سرعة فهم وادراك خطوات النشاط.**

خصائص الدعم الإلكتروني:

حدد كلً من زينب حسن محمد، محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ١٣)؛ حسن الباتع محمد (٢٠١٥)؛ أمين دياب صادق(٢٠١٩، ١٥٩-١٦٠) مجموعة من خصائص الدعم وهي:

- **النمذجة Modeling: حيث يتم تقديم سلوك مثالي للأداء التعليمي المرغوب الوصول إليه وتعلمه من خلال بيئة تعليمية لتوصيل ما يراد تعلمه.**
- **الإرشاد والمساعدة Support: حيث يتم تقديم المساندة والدعم المطلوب للمتعلم حتى يتمكن من أداء المهمة التعليمية بالإعتماد على نفسه.**

- **الإختفاء أو الانسحاب التدريجى Fading: حيث تنخفض المساعدة المقدمة للمتعلم تدريجيًا، فكلما تقدم المتعلم فى أداء المهمات التعليمية بشكل مستقل معتمدًا على ذاته كلما انخفضت كمية المساعدة.**
- **التشخيص Diagnosis: وتعنى التقدير المستمر لمستوى فهم المتعلم وقدراته أثناء التقدم في عملية التعلم، لتتلائم مع مستوى المساعدة المقدمة وهذا يتطلب ليس فقط معرفة المهمة ومكوناتها والأهداف المراد تحقيقها، وإنما المعرفة المستمرة بقدرات المتعلم أثناء التقدم فى عملية التعلم .**
- **التكيف Adaptation: حيث يجب أن يتناسب الدعم مع احتياجات وقدرات المتعلم.**
- **مؤقت Temporary: يمكن إزالته عندما يشعر المتعلم بعدم الحاجة إليه حتى لا يعيق عملية التعلم.**
- **البنية والتركيب: يتم بناء الأنشطة المتعلقة بالأسئلة والأمثلة حول نموذج معين من الاتجاهات المناسبة المرتبطة بالمهمة، مما يؤدى إلى تتابع طبيعى للفكر واللغة.**
- **الملائمة: حيث تطرح المهام التعليمية بعض المشكلات التي يمكن حلها بواسطة الدعم، والتي لا يستطيع المتعلم أن ينجزها بمفرده.**

معايير تصميم الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكترونية:

حددت دراسة Quintana et al. (2002) مجموعة من معايير تصميم الدعم الإلكتروني وهي كالآتي:

- **الرؤية والوضوح Visibility: تعني أن يكون محتوى الدعم ظاهر في واجهة التفاعل حتى يتمكن المتعلم من رؤيته وادراكه بسهولة ويسر.**
- **الحتمية Ewentialness: تعني وجود نوعين من الدعم أولهما إجباري على المتعلم لا يستطيع الاستمرار في تعلمه بدونه، بينما الثاني إختياري يستدعيه المتعلم إذا شعر بالحاجة إليه ويخفيه عند عدم الحاجة إليه.**
- **الترابط بين أنماط الدعم Coupling: عند تقديم أكثر من نمط للدعم في نفس واجهة التفاعل حيث ظهور أكثر من نمط للدعم في نفس الوقت قد يشتت إنتباه المتعلم ويجعله يركز على نمط ويهمل الآخر.**
- **القابلية للاستخدام Usability: تعني سهولة وسرعة استخدام الدعم في إنجاز المهام التعليمية بكفاءة وفاعلية.**
- **طريقة العرض Representaion: تعني تنوع أشكال تقديم الدعم بين نص أو صوت أو رسوم.**

قدمت دراسة زينب حسن محمد، محمد عطيه خميس (٢٠٠٩، ١٣) مجموعة من المعايير المرتبطة بالدعم الإلكتروني وهي كما يأتي:

- وضوح الدعم: يجب أن يتم تقديم الدعم والمحتوى الخاص به بشكل واضح على الشاشة حتى يدركه المتعلم.
- أهمية الدعم: يجب أن يشعر المتعلم بأهمية الدعم المقدم له في تحقيق الأهداف التعليمية.
- سهولة استخدام الدعم: يجب أن يتمكن المتعلم من استخدام الدعم المقدم له بسهولة وفاعلية وكفاءة.
- أسلوب تقديم الدعم: تنوع أشكال تقديمه ما بين (مكتوب ـــ مسموع ـــ مصور ـــ مرسوم).
- مستويات الدعم: تعدد مستويات تقديم الدعم لتناسب الأهداف التعليمية وحاجات المتعلمين المختلفة.
- قابلية الدعم للتكيف: مع حاجات المتعلمين بحيث يزيد أو يقل أو يتلاشى عندما تزيد قدراتهم ويتحسن أدائهم.

استخلص البحث مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها عند تقديم الدعم الإلكتروني وهي:

- سهولة استخدام الدعم الإجرائي وملائمته للهدف من البرنامج.
- سهولة استدعاء الدعم في أي وقت.
- توحيد مكان الدعم الإجرائي داخل البرنامج.
- ارتباطه بمحتوى البرنامج مع تنوع أشكال تقديمه من صورة وفيديو وغيرها.
- تقديمه بأسلوب وشكل مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية.
- تقديمه بأسلوب وشكل مناسب لخصائص وحاجات المتعلم.

طرق تقديم الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم الإلكترونية:

استعرض كلًا من إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠١٢)؛ محمد عطية خميس (٢٠٠٣) أشكال تقديم الدعم في بيئة التعلم الإلكترونية في دعامات (على شكل نصوص، على شكل رسومات، مصورة بصورة ثابتة، مصورة على شكل فيديو).

كما أوضح عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٠، ٢٣٦-٢٣٨) أنه يمكن عرض الدعم في بيئات التعلم الإلكترونية بعدة أشكال منها: المساعدة النصية الفورية أثناء السياق Context Help، المساعدة الحية Life Help، المساعدة الرسومية المتحركة ثلاثية الأبعاد 3 Graphics Animated Help، المساعدة الصوتية Sound Help ، المساعدة بالفيديو المحاكي Simulated video .

استخدم البحث الحالي أشكال متعددة لتقديم الدعم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على

المشاعر وهي: الدعم القائم على النصوص والصور ورسوم الإنفوجرافيك ومقاطع الفيديو التعليمية الإشارية.

أنماط الدعم الإلكتروني:

حدد محمد عطيه خميس (٢٠٠٣، ١٩٣) مستويات مختلفة لتقديم المساعدات التعليمية في برامج التعلم القائم على الكمبيوتر ومنها المساعدة المستمرة الظاهرة طوال دراسة البرنامج سواء شعر المتعلم بالحاجة إليها أو لم يشعر بذلك، المساعدة عند الحاجة: وهي متغيرة وقابلة للتلاشي والإختفاء وفقًا لاستخدام المتعلم.

تناولت دراسة حمدى إسماعيل شعبان (٢٠١١) الدعم الإلكتروني المستمر، الدعم عند الحاجة. ووضحت دراسة رمضان حشمت محمد (٢٠١٢) أنماط الدعم في صورة دعم قبلي أو مستمر أو عند الطلب. بينما تناولت دراسة عبد الرحمن أحمد (٢٠١٢) توقيت تقديم الدعم في الإختفاء التدريجي للدعم، الدعم المستمر، الدعم عند الطلب، الدعم العشوائي. وقسمت دراسة Quintana et al. (2013,56) دعامات التعلم من حيث المستوى إلى الدعم المستمر، الدعم المتضائل (المختفى تدريجيًا).

تناولت دراسة شيماء يوسف صوفى (٢٠١٤) الدعم الإلكتروني المختصر، الدعم عند الحاجة، الدعم المستمر. بينما تناولت دراسة محمد شعبان سعيد (٢٠١٩) الدعم الإلكتروني التكيفي في مستويين هما الدعم المستمر وله مستويان لتقديمه: (الدعم المستمر المتزايد تدريجيًا، الدعم المستمر المتناقص تدريجيًا)، الدعم المتقطع المختفى تدريجيًا. بينما تناولت دراسة سماح زغلول حسن، نانيس نادر زكي (٢٠٢٤) مستويات تقديم الدعم الإلكتروني في الدعم المستمر، الدعم المتقطع.

خصائص أنماط الدعم الإلكتروني:

يؤكد طارق عبد السلام وآخرين (٢٠٠٨، ٤٠-٤١) أن أنماط ومستويات الدعم الإلكتروني لها عدة خصائص تتمثل في الآتي:

- تقدم بصورة متدرجة تتراوح من أعلى مستوى للدعم إلى أقل مستوى منه.
- المرونة حيث يستطيع المتعلم الإختيار من مستويات الدعم المقدم وإزالته والرجوع إليه إذا شعر بالحاجة إليه.
- ألا تقدم مستويات الدعم طوال الوقت حتى لا يجعل المتعلم معتمدًا عليه ويفشل في بناء نماذجه العقلية، وبذلك يفشل في الأداء الجيد للمهمات المشابهة في مواقف التعلم الجديدة.
- تكون عملية اختيار مستوى الدعم المناسب تحت تحكم المتعلم.
- ألا يكون مستوى الدعم زائد عن حاجة المتعلم فيعوقه عن التعلم أو يجعله يعتمد عليه بشكل كلي، وألا يكون مستوى الدعم أقل من حاجته فيشعره بالإحباط.

تتمثل خصائص الدعم الإلكتروني الذي يتم تقديمه للمتعلمين أثناء تنفيذ المهام والتكليفات والأنشطة في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فيما يأتي:

- يساعد المتعلم على أداء المهام والأنشطة بطريقة صحيحة، معتمدًا على نفسه فى الفهم والإستيعاب.
- يستخدم عند حاجة المتعلم الفعلية للمساعدة أثناء أداء المهمة وبالقدر المناسب الذي يحتاجه المتعلم.
- تكون عملية اختيار مستوى الدعم المناسب بناء على تفضيلات المتعلم.
- يقدم بأسلوب بسيط، بحيث يخاطب جميع حواس المتعلمين.

يمكن القول أن أنماط الدعم هي تقديم المساعدة والإرشاد والتوجيهات فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، ويتم تقديمها في البحث الحالي بثلاثة أنماط هي:

أولًا: الدعم الإلكتروني المختصر القبلي:

مفهوم الدعم الإلكتروني المختصر القبلي:

يشير رمضان حشمت محمد (٢٠١٢) أن الدعم القبلي هو عبارة عن مجموعة الإجراءات والأداءات التي يتم تقديمها للمتعلم ويتم صياغتها بشكل كلى لكي توضح للمتعلم جميع خطوات الآداء الصحيح للمهارة المطلوب آدائها قبل بدئه في عملية التدريب، يعرف حمادة محمد مسعود، أيمن محمد عبدالهادي (٢٠١٦، ٣٣) الدعم قبل عملية التعلم بأنه تقديم الإرشادات والتوجيهات للمتعلم بقصد تهيئته ودعم استعداده لطبيعة عملية التعلم وخاصة أداء المهارة التي يريد أن يتعلمها ليكون أداء المهمة أسرع وأسهل بالنسبة له. يعرف هاني محمد الشيخ (٢٠٢١) دعم الطلاب قبل المهمة التعليمية بأنه تقديم تعليمات ومساعدات بشكل مجمل لتهيئ الطلاب وتيسر عليهم التعلم فيما بعد، حيث يتعرف الطلاب على معلومات تتعلق بطبيعة التعلم، تساعدهم في تحقيق الاهداف التعليمية أثناء التعلم الفعلي، وخاصة عندما يقدم ما يماثل أو يقترب من المهمات التعليمية المطلوب تنفيذها. وتعرف ناهد محمد عبد المطلب (٢٠٢٣) الدعم قبل تنفيذ الأنشطة الالكترونية أنه الإرشادات والتعليمات والتوجيهات العامة التي تقدم للطلاب قبل تنفيذ المهمة وتتعلق بالتعرف على طبيعه المهمة وادراك سياق التعلم المرتبط بها.

يري البحث الحالي أن الدعم المختصر القبلي هو الحد الأدني من الدعم والإرشاد الذي يتم تقديمه في بداية التعلم والذي يجب توافره عند أداء الأنشطة فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم فى أشكال متعددة

من نصوص، صور، رسوم إنفوجرافيك من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

يؤكد ذلك دراسة مكوناثا وآخرين Mcconatha et al. (2008) حيث تشير أن الدعم الالكتروني القبلي الذي يقدم قبل الموقف التعليمي يؤدي إلى فهم طبيعة التعلم قبل البداية ورفع مستوى الإستعداد للتعلم لدي المتعلمين مع زيادة احتمالية نجاح المتعلم في تحقيق الاهداف التعليمية، كما أنه يؤدي إلى نتائج أفضل من الدعم أثناء أو بعد الموقف التعليمي.

كما يختلف مع ذلك دراسة حمادة محمد مسعود، أيمن محمد عبدالهادي (٢٠١٦) التي توصلت إلي وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون الدعم الإلكتروني في التعلم النقال (قبل وأثناء) عملية التعلم على إختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى لصالح الدعم الإلكتروني (أثناء) التعلم. دراسة (هاني محمد الشيخ ،٢٠٢١) التي توصلت إلي تساوي تأثير الدعم التدريبي الإلكتروني (أثناء- قبل وأثناء معًا) في تجارب المحاكاة بالمختبرات الإفتراضية على الأداء المهارى المعملي لطلاب الجامعة، كما توصلت إلى أن الدعم الإلكتروني(قبل) كان أقل تأثيرًا .

كما يختلف مع دراسة كاليوجا وآخرين Kalyuga et al. (2001) التي أكدت أن إعطاء الدعم مقدمًا للطلاب أعاقت الطلاب ذوي الخبرة في حل المشكلات، ذلك ما تم تبريره تبعًا لمبدأ تأثير انعكاس الخبرة حيث تمثل الدعم الفني في تلك الحالة حمل معرفي زائد على الذاكرة العاملة مما يؤدي الى تداخله مع الخبرات السابقة للمتعلمين ومع عمليات التعلم. دراسة ريسلين وآخرين Reisslein et al. (2006) التي توصلت الى عدم وجود فروق إحصائية بين الثلاث مجموعات (الدعم الأول ثم التعلم، التعلم الأول ثم الدعم، يتلاشى الدعم أثناء التعلم) وهو ما يتوازى مع تقديم الدعم (قبل، أثناء بعد التعلم) في نتائج التعلم، إلا أن عامل الخبرة المعرفية السابقة بين الطلاب كان له التأثير في تفوق الطلاب ذوى الخبرة عن الطلاب منخفضي الخبرة في نتائج الاختبار البعدي. دراسة ناهد محمد عبد المطلب (٢٠٢٣) التي توصلت الى اختلاف تأثير توقيت دعم أخصائي العمل مع الجماعات لتنفيذ برامج الأنشطة الإلكترونية في ضوء نظرية الحمل المعرفي لطالب التعليم الثانوي لصالح الدعم اثناء تنفيذ الانشطة.

خصائص الدعم الإلكتروني المختصر القبلي:

استخلص البحث الحالي مجموعة من الخصائص التي تميز الدعم المختصر القبلي وهي:

- يتم تقديم الدعم مرة واحدة في بداية البرنامج أثناء فترة تنفيذ المهمة.

- دعم مختصر لا يقدم معلومات تفصيلية ظاهرة طوال وقت تجوله في بيئة التعلم.
- يكون الرد في صورة مختصرة يرسل للطلاب ثم يختفى الدعم تمامًا.
- يهدف إلى إعتماد الطلاب على أنفسهم فى تنفيذ مهام التعلم.
- بمثابة تمهيد لموضوعات التعلم بهدف مساعدة المتعلم وتحفيزه نحو فهم المعلومات المقدمة.

الأسس النظرية للدعم الإلكتروني المختصر القبلي:

- نظرية أوزوبل:

من بين النظريات التي تناولت التعليم ذا المعني، إذ افترض اوزربل في نظريته أن البنية العقلية للمتعلم منظمة تنظيمًا هرميًا يحتوى على مفاهيم وأفكار ثابتة على مستوي عالي من العمومية والشمول وتحتوى هذه المفاهيم الشاملة على أفكار ومفاهيم أقل عمومًا وشمولاً بحسب التصنيف الهرمي (أنور محمد الشرقاوي، ١٩٨١، ١٢). يشير حمادة محمد مسعود، أيمن محمد عبدالهادي (٢٠١٦، ٣٣) أن الدعم القبلي يشبه المنظمات التمهيدية ويعزز نظرية أوزبل وتتمثل وظيفته فى تزويد المتعلم بالإطار العام للمهمة أو المهارة وخطوات تنفيذها وادراك الإطار العام لما ينبغي أن تكون عليه المهمة.

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم دعم إلكتروني قبلي مختصر للمتعلمين يرتبط بالمهمة التعليمية المطلوب أدائها، ويمهد لها قبليًا، حيث تم تصميم الدعم بهدف تزويد المتعلم بالهيكل العام وخطوات أداء المهمة التعليمية، وعليه يتمكن المتعلم من ادراك إطارًا معرفيًا قبليًا لما تكون عليه المهمة التعليمية المطلوب أدائها.

- نظرية الدافعيةMotivation Theory :

تقوم هذه النظرية على أساس أنه يمكن استثارة دافعية المتعلمين للتعلم عندما يكون التعلم مناسبًا لهم ويجدون فيه أنفسهم، ويثير إنتباههم وفضولهم للتعلم ويتحدى فكرهم، وعندما يفهمون طبيعة الموقف التعليمي ويتحكمون فيه وتزداد ثقتهم فيه، ويشعرون بالراحة والرضا (وليد يوسف محمد، ٢٠٢٢).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم دعم إلكتروني قبلي مختصر للمتعلمين يعمل على إستثارة دافعيتهم للتعلم، ثم إستكمال مهام وأنشطة التعلم بناء على دوافعهم الداخلية وفهمهم لطبيعة الموقف التعليمي وتحكمهم فيه.

- النظرية الاستكشافية Exploratory Theory:

تقوم على أساس أن المتعلم يصل إلى المعلومات بنفسه من خلال مواجهته لموقف يولد لديه الشعور بالحيرة ويثير عنده عديدًا من التساؤلات فيقوم بعملية إستقصاء وبحث ليجد الإجابات عنها معتمدًا على جهده وتفكيره ولكى

يتحقق ذلك يتطلب من المتعلم فهم العلاقات المتبادلة بين الأفكار وربط عناصر الموضوع ببعضها لكى يأتي بما هو جديد من إجابات للأنشطة والتدريبات المقدمة له (محمد عطيه خميس،٢٠١٣).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال إتاحة الفرصة للمتعلمين لاستكشاف بيئة التعلم القائمة على المشاعر والمهام والأنشطة المقدمة لهم عن طريق تقديم دعم مختصر قبلي بمثابة مفتاح لأنشطة التعلم وأداء المهارات باعتماد المتعلم على ذاته فى المحاولة، البحث والممارسة وصولاً لأفضل الحلول.

- نظرية النشاط Activity Theory:

تركز هذه النظرية على النشاط الذي يقوم به المتعلم باستخدام أدوات معينة في البيئة لدعم عملية التعلم، حيث التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل وليس التلقى السلبى للمعرفة، وهذه النظرية تعد إطارًا مفاهيميًا فلسفيًا يقوم على مكونات عدة هي: الفرد (عينة البحث)، الشيء (النشاط المقصود)، الأداة (الأدوات التكنولوجية التي يتم استخدامها في تنفيذ النشاط)، القواعد (التي تحكم العمل والشروط التي تساعد في تحديد كيف ولماذا ينشط الفرد بهذا الشكل نتيجة للشروط الاجتماعية) (وليد يوسف، ٢٠٢٢).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال إتاحة الفرصة لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا لإستثارة الانتباه والفضول للتعلم، والتحدى مما يؤدى بدورة إلى تنشيطهم ودفعهم للتفكير من خلال استخدام بعض الأساليب العقلية منها تقصى الحقائق واستكشاف البدائل وتطبيق المهارات بطرق متعددة داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر.

ثانيًا: الدعم الإلكتروني عند الطلب/ عند الحاجة :

مفهوم الدعم الإلكتروني عند الطلب:

يعرفه حمدى إسماعيل شعبان(٢٠١١) بأنها المساعدة التي تقدم في الوقت المناسب عندما يحتاج الطالب لأداء وظيفة يصعب تعلمها بشكل تلقائي وتوجيه تعلمه في الاتجاه الصحيح نحو تحقيق الأهداف، فالطالب هو الذي يتحكم في ظهور المساعدة أو الاستغناء عنها. وتشير شيماء يوسف صوفي (٢٠١٤) أنه إعطاء المتعلم قدرًا من الدعم والإرشادات الإلكترونية المقدمة عند الحاجة وفي الوقت المناسب أثناء تجوله داخل البرنامج الإلكتروني. ويوضح عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٢) أنه دعم يطلبه المتعلم عندما يحتاجه فقط وليس في أي وقت كالمساعدة والدعم المستمر ، حيث عندما يصعب على المتعلم أمر من الأمور يقوم بإستدعاء الدعم بنفسه.

بذلك يعد الدعم عند الطلب هو تقديم المساعدة والتوجيهات والإرشادات في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر حسب حاجة طالب

تكنولوجيا التعليم المعاق سمعيًا، أي عندما يطلبه المتعلم فقط وليس في أي وقت أي أن المتحكم فى ظهور الدعم أو إخفائه هو الطالب.

أوضحت دراسة Collis et al. (2000) أنه لا يوجد فرق بين تقديم الدعم الإلكتروني المستمر والدعم عند الطلب.

خصائص الدعم الإلكتروني عند الطلب:

استخلص البحث الحالي مجموعة من الخصائص التي تميز الدعم الإلكتروني عند الطلب وهي:

- تقدم في الوقت المناسب عندما يحتاج إليها الطالب لأداء وظيفة يصعب تعلمها بشكل تلقائي.
- تحكم الطالب في ظهور المساعدة أو الاستغناء عنها.
- إعطاء المتعلم قدرًا من التوجيه والمساعدة والإرشادات الإلكترونية المقدمة عند الحاجة وفي الوقت المناسب أثناء تجوله داخل البرنامج الإلكتروني.
- متغيرة وقابلة للتلاشي والإختفاء، وهي تتغير وفقًا لاستخدام المتعلم.

الأسس النظرية للدعم الإلكتروني عند الطلب:

- النظرية البنائية الاجتماعية:

تؤكد النظرية البنائية الاجتماعية أن التعلم يرتبط بالعمليات الاجتماعية، ويقوم علي أساس معايير وتفسيرات اجتماعية، وأن المعرفة لا تبني على العقل وحده، وإنما من خلال المجموعات الاجتماعية، ومن ثم فهي تركز علي نمو المعاني والفهم من خلال التفاعلات الاجتماعية (وليد يوسف محمد، ٢٠٢٢).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر والتي تتيح التعلم كنشاط بنائي اجتماعي موجه نحو إنجاز مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها بحيث لا يمكن لطالب تكنولوجيا التعليم المعاق سمعيًا الوصول إلى الهدف وبلوغ الغاية من خلال الإعتماد على خلفيته المعرفية وتوجيهه الذاتي فقط، بل يحتاج إلى طلب المساعدة والدعم والتوجيه.

ثالثًا: الدعم الإلكتروني المستمر:

مفهوم الدعم الإلكتروني المستمر:

يعرفه Quintana et al. (2013, p.56) على أنه التوجيه والمساعدة التي تظل متاحة بنفس الكيفية والمستوى على مدار فترة تنفيذ المهمة. أما شيماء يوسف صوفي(٢٠١٤) تقصد به إعطاء المتعلم قدرًا من الدعم والتوجيه والمساعدة والإرشادات الإلكترونية المستمرة والتفصيلية والظاهرة طوال الوقت أثناء تجوله داخل البرنامج الإلكتروني. أما عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٢)؛ حمدى إسماعيل شعبان(٢٠١١) فيشيران أنه

التوجيه المستمر في كل مراحل البرنامج بنفس الكثافة ولا يقل في أي مرحلة عن الأخرى مهما كانت صعوبة أو سهولة هذه المرحلة. أما داليا أحمد شوقي(٢٠١٧) فتشير إلي أنه تقديم المساعدة التي يحتاج إليها المتعلم بنفس المستوى من حيث التفاصيل والتوضيح على مدار المهمة وأن تظل معلومات الدعم متاحة بنفس القدر للطالب بحيث يلجأ إليها حينما يشاء.

بذلك فالدعم الإلكتروني المستمر هو التوجيهات والإرشادات والمساعدة الإلكترونية المستمرة في كل مراحل البرنامج بنفس الكثافة ولا يقل في أي مرحلة عن الأخرى مهما كانت صعوبة أو سهولة هذه المرحلة حيث تم تقديم قدرًا من الدعم والتوجيه والمساعدة والإرشادات الإلكترونية الظاهرة طوال الوقت أثناء تجوله داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

أكدت دراسة حمدى إسماعيل شعبان (٢٠١١)؛ شيماء يوسف صوفي (٢٠١٤) على أهمية وتفوق مستوي الدعم المستمر. بينما أكدت نتائج دراسة Azevedo et al.(2003) أن أسلوب المساعدة التعليمية المستمرة لا يتناسب دائمًا وحاجات المتعلمين، وبالتالي فهو لا يصلح مع جميع المتعلمين و لا كل البيئات التعليمية.

خصائص الدعم الإلكتروني المستمر:

استخلص البحث الحالي مجموعة من الخصائص التي تميز الدعم المستمر وهي:

- يظل الدعم المستمر متاحًا بنفس الكيفية والمستوى على مدار فترة تنفيذ المهمة.
- دعم تفصيلي ظاهر طوال وقت تجول المتعلم في بيئة التعلم.
- يقدم للمتعلم في كل خطوة من خطوات تعلمه، سواء شعر المتعلم بالحاجة إليه أو لم يشعر بذلك.

الأسس النظرية لمستوى الدعم الإلكتروني المستمر:

توجد عديد من النظريات التي تدعم هذا التوجه منها:

- **النظرية السلوكية:**

تتبني مبدأ تعميم المثير أى انتقال أثر المثير أو الموقف إلى مثيرات ومواقف أخرى تشبهه، وهذا يعنى أن المثيرات المتشابهة التي اكتسبها الطلاب في موقف يميل أثرها إلى أن ينتقل إلى مواقف أخرى شبيهه بالموقف الأول، وكلما زاد هذا التشابه كان إحتمال إنتقال أثر التعلم كبيرًا، تؤيد هذه النظرية أن يكون إيقاع الدعم داخل جميع أجزاء بيئة التعلم متشابهة أي يقدم الدعم بشكل مستمر بنفس المستوى (أحمد عزت راجح، ١٩٩٥، ٢٤).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم توجيهات وإرشادات مستمرة لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم حيث يظل الدعم متوافرًا سواء احتاج إليه الطلاب أم لا رغم اختلاف أحداث التعلم التي يمر بها الطالب بحيث ينتقل أثر الدعم إلى المواقف المشابهة التي يتعرض لها الطلاب.

- **نظرية المعالجة الناقصة:**

تقدم دعمًا متميزًا للدعم المستمر والتي تشير إلى أن التكرار المتباعد للمعلومات المقدمة بنفس مستوى تقديمها يؤدي إلي أفضل معالجة لها في ذاكرة المتعلم مما يؤثر بدوره في فهم المعلومات وسهولة استخدامها وهذا مايتيحه الدعم المستمر من خلال آلياته المختلفة (Quintana et al., 2013, p.118).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تكرار تقديم الدعم المستمر لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم حيث أن تكرار تقديم الدعم بشكل ثابت ومستمر له أثر إيجابي في فهم المعلومات وممارسة المهارات وبقاء أثرها لدي الطلاب.

- **نظرية معالجة المعلومات:**

تدعم نظرية معالجة المعلومات لجورج ميلر الدعم المستمر حيث أشارت أن الإحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدي يتم بعد معالجة المعلومات وتقويتها من خلال عملية "الترديد" التي تعمل على تكرار عرض المعلومات بهدف تقويتها وبقائها فترة أطول وهو ما يقدم من خلال الدعم المستمر (محمد عطية خميس، ٢٠١١، ٢٠٦).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم دعم مستمر لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر تعتمد على تخزين المعلومات في الذاكرة بشكل منظم وبطريقة ذات معني، حيث أن التعلم عملية معرفية توصف بأنها تغير في المعرفة المخزنة فى الذاكرة، وأن الذاكرة تلعب دورًا مهمًا في التعلم المعرفي.

توظيف الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر:

تشير إيمان زكى موسى (٢٠٢٣) ; Brom et al.(2018) إلى ضرورة توافر عدة أسس واستراتيجيات وأدوات عند تصميم بيئة التعلم القائمة على المشاعر لزيادة المشاعر الإيجابية والدافعية للتعلم للمتعلمين وهى:

- **استخدام استراتيجيات تعتمد على التعاون والتشارك لتنمي مشاعر الحب والاحترام والصداقة بين الأقران.**
- **توظيف استراتيجية التعلم القائم على الألعاب والمحفزات بما ينمي المشاعر الإيجابية لدى المتعلمين.**

- استخدام مصادر التعلم مفتوحة المصدر بحيث يمكن المتعلم من التعلم بفاعلية ويزيد من دافعيته للتعلم.
- استخدام المكافأت والجوائز لجعل العملية التعليمية أكثر فعالية والاستمتاع بالتعلم.
- دعم الطلاب باستمرار لاكتساب المعرفة والتغلب على الضغوط النفسية وأوجه القصور لديهم،
- تقديم التغذية الراجعة باستمرار وفى الوقت المناسب وتجنب إعطاء ملاحظات سلبية واستبدال كلمة " فشل" بعبارة لم يتم اجتيازها بعد، استخدام التعليقات المباشرة وغير المباشرة.

اعتمدت بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في البحث الحالي على:

- مراعاة التصميم الجذاب لجميع مكونات البيئة من توافر العناصر البصرية من الصور والرسوم والإنفوجرافيك بأشكاله المستديرة الجذابة، الألوان الساخنة الدافئة.
- تقديم التغذية الراجعة البصرية الفورية بأشكال ورسوم بصرية وتعليقات إيجابية تشجيعية للمتعلم.
- توافر عناصر التحفيز والمكافأت بداية من تسجيل الدخول، دراسة المحتوى، أداء التقويم الذاتي، الأنشطة، الاختبارات البعدية ومع اجتياز كل مكون فى البيئة يحصل المتعلم على نقاط/ شارات مختلفة/ ترتيب للمستوى فى القائمة، شهادات تقدير عند الحصول على الدرجات النهائية فى الاختبارات والأنشطة واجتيازها بإتقان، مما جعل المتعلمين فى حالة تنافس وحب وشغف لدراسة المحتوى وتنفيذ الأنشطة التعليمية.
- تقديم الدعم والمساعدة للمتعلمين عند تعثرهم ومواجهتهم لصعوبات أثناء تنفيذ الأنشطة والإجابة على الاختبارات فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى البحث الحالي مما شكل عامًلا مهمًا لزيادة تحصيل المتعلمين وإتقانهم للمهارات وتخطى الصعوبات وتحقيق مستوى مرتفع من الفهم، الادراك لجميع عناصر المحتوى وصوًلا لمستوى من الإتقان والكفاءة العالية، وتم ذلك من خلال :

  - أدوات ووسائل للتواصل بين المتعلمين والمعلم من الرسائل عبر البريد الإلكتروني.
  - اللقاءات المتاحة بالصوت والصورة.
  - المناقشات والمجموعات التي يتاح إنشائها فى البيئة باستمرار للتفاعل والتشارك والتناقش حول المحتوى المقدم والأنشطة .
  - متابعة أداء المتعلمين ومعرفة مدى تقدمهم فى دراسة المحتوى وما يواجهوا من صعوبات يتم التغلب عليها.

➢ تقديم الدعم في ثلاث أنماط:

- دعم مختصر فى بداية تنفيذ النشاط: فى صورة إرشادات وتوضيحات عامة ومختصرة فى شكل نصوص ورسوم وصور تجعل المتعلم ينطلق لتنفيذ خطوات النشاط والبحث والاكتشاف وصولاً لحلول متعددة ومختلفة.
- دعم عند الطلب: فى حالة احتياج المتعلم وتوقفه فى أداء النشاط وطلبه المساعدة من المعلم من خلال إرسال رسالة عبر أيقونة الرسائل المتاحة فى بيئة التعلم وتلقى الإرشادات والتوضيحات التي تمكنه من الوصول لحل النشاط بطريقة صحيحة.
- الدعم المستمر: يقدم باستمرار للمتعلم فى جميع خطوات تنفيذ النشاط لمساعدته على تخطى الصعوبات وتنفيذ خطوات النشاط بطريقة صحيحة وبأقل قدر من الأخطاء.

المحور الثالث: تحليلات التعلم Learning analytics :

يتضمن هذا المحور تحليلات التعلم من حيث: المفهوم، مميزات توظيفها، أهدافها، عمليات تحليلات التعلم، أنواع تحليلات التعلم، عناصر تحليلات التعلم المرتبطة بأنماط الدعم فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر، إطار عمل بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تحليلات التعلم ، طرائق تحليلات التعلم، برامج تحليلات التعلم، الأسس النظرية لبيئات التعلم الإلكترونية في ضوء تحليلات التعلم.

مفهوم تحليلات التعلم:

يؤكد فرجسون (2012) Ferguson أنها عملية جمع البيانات الخاصة بالمتعلمين وأساليب تعلمهم وتحليلها ثم كتابة تقارير عن أدائهم ومدى تفاعلهم مع الأنشطة بهدف تحسين بيئات التعلم. بينما يعرفها دياز وآخرين (2017) .Diaz et al على أنها سلسلة من الأدوات تفيد في جمع البيانات وتوظيفها بهدف تحسين بيئات التعلم بأنماطها الإفتراضية. ويعرفها محمد عطيه خميس (٢٠٢٠، ٥٠٧) بأنها عملية قياس بيانات عن الطلاب وتفاعلاتهم في بيئات التعلم الإلكتروني وأنشطة التعلم على الخط وجمعها وتحليلها وتقريرها وإكتشاف الأنماط والنماذج بهدف فهم التعلم والبيئات التي يحدث فيها وتحسينها. ويعرفها يوسف وسمر(2020) Yousef, Sumner بأنها قياس وتحليل بيانات الطلاب وسلوكهم داخل بيئات التعلم بهدف فهم عملية التعلم والبيئات التي يحدث فيها التعلم ودراسة مشاركة الطلاب وأدائهم وتقدمهم الأكاديمي ومساعدتهم في تجنب التعثرات الأكاديمية. ويُعرفها فرانكس (2020, Francis et al.p.2) بأنها جمع وتحليل بيانات التتبع الديموغرافية، والسلوكية والرقمية للطلاب لتحسين نتائجهم من خلال تمكين التدخلات

المستهدفة في الوقت الحقيقي مع مجموعات وأفراد معينين بناء على ملفهم الشخصي المشتق من خلال التعلم الآلي والمعالجة الحسابية.

من خلال عرض التعريفات السابقة تعد تحليلات التعلم هي قياس وجمع وتحليل مجموعة واسعة من البيانات عن المتعلمين، وإعداد التقارير حولهم، من أجل تقييم التقدم الأكاديمي، والتنبؤ بالأداء المستقبلي، وتحديد إحتمالات أداء المتعلمين وقدراتهم، والتركيز على تحويل البيانات التعليمية لإجراءات مفيدة لتعزيز التعلم، وفهم وتحسين ممارسات العملية التعليمية التي تتم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر.

مميزات توظيف تحليلات التعلم في العملية التعليمية:

استعرض كلًا من شيماء سمير خليل (٢٠١٩، ١٠-١٢)؛ محمد شعبان سعيد، إيمان عثمان العشيري (٢٠٢٠) أبرز مميزات توظيف تحليلات التعلم في العملية التعليمية في الآتي:

- استخدام البيانات الناتجة خلال العملية التعليمية في التخطيط الأمثل لعملية التعلم.
- التنبؤ بالسلوك التعليمي المستقبلي للمتعلمين؛ ومن ثَم التدخل لتعديل مسارات تعلمهم في الوقت الملائم.
- تحفيز المتعلمين وزيادة ثقتهم وتزويدهم بالتغذية الراجعة المناسبة في الوقت المناسب عن أدائهم وأقرانهم.
- تحسين وتطوير المناهج الدراسية من خلال استخدام البيانات التي يتم توليدها أثناء ممارسة التعليم.
- الكشف المبكر عن الطلاب المعرَّضين لتحديات العملية التعليمية، وتوليد تنبيهات وبالتالي تقليل تسربهم.
- زيادة دافعية التعلم للمتعلمين، وذلك بتوفير معلومات حول أدائهم في العملية التعليمية.
- تنظيم وقت المعلمين، وتقديم معلومات تساعدهم في التعرف على المتعلمين المحتاجين إلى المساعدة.
- تطويع عملية التعلم وضمان حصول كل متعلم على الموارد وطريقة التدريس التي تتماشى وخصائصه.
- تتبُّع المتعلمين في إبحارهم عبر أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني؛ مما يعطي مؤشرات تتعلق بأداء الأنشطة.

تؤكد زينب محمد خليفة (٢٠١٨) على أبرز مميزات نظم وبرامج وأدوات تحليلات التعلم وهي: سرعة تحديد الطلاب المهددين بالفشل في البرامج الدراسية أو الطلاب الذين سجلوا أداء ضعيفًا، كما تنبه الطلاب بوضعهم، وما إذا كانوا مهددين بالفشل أو كان أداؤهم ضعيفًا أو جيدًا، والتواصل بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب لتوفير دعم أفضل،

كما أنها تزود أعضاء هيئة التدريس بالأدوات الضرورية لتصحيح مسار الطلاب.

مما سبق تتضح مميزات تحليلات التعلم فيما يأتي:

- توفير تقارير شاملة عن مسار تقدم كل متعلم فى تعلمه، وتحديد أجزاء القصور والضعف التي يحتاج إلى دعم ومساعدة لتخطيها والنجاح فيها.
- ضمان حصول كل متعلم على المحتوى التعليمي المناسب لخصائصه ومستوى تقدمه وإنجاز.
- زيادة حماس وشغف المتعلمين لعملية التعلم من خلال تشجيعهم ومعرفتهم بمستوى تقدمهم وإنجازهم باستمرار من خلال التقارير الإحصائية والرسوم المعلوماتية التي يتم إمدادهم بها.
- تساعد المعلمين فى تطوير وتحسين المحتوى التعليمي والأنشطة والاختبارات المقدمة للمتعلمين بما يراعى خصائصهم وقدراتهم وامكانياتهم.

أهداف تحليلات التعلم:

يعد الهدف الرئيس من تحليلات التعلم هو زيادة فاعلية العملية التعليمية من خلال متابعة تقدم المتعلمين وتحليل بياناتهم وتحديد نقاط القوة والضعف في عملية تعلمهم ومن ثم إمدادهم بالدعم المناسب لهم (شيماء سمير خليل، ٢٠١٩، ٥). ويذكر محمد أحمد فرج (٢٠٢٠، ٦) أن تحليلات التعلم تهدف إلى مراقبة وتتبع الآثار الرقمية المختلفة المتعلقة بالسياق بأثر رجعي، وتفسير ورسم خريطة للحالة الواقعية لتلك البيانات وتنظيمها واستخدامها بهدف إجراء تدخلات تعليمية، أو تقديم التغذية الراجعة للمعلم والمتعلم في تلك البيئات والتنبؤ بالوضع المستقبلي، وبالتالي تمكين إتخاذ القرارات حول الأداء وتحقيق أهدف التعلم مع تقييم استخدام وفعالية الموارد التعليمية المتاحة من خلال تقديم التوصيات أو اقتراح طرق التحسين.

يضيف محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥١٠) أن تحليلات التعلم تهدف إلى دعم التعلم الفعال، من خلال تحليل التعليم وعملياته وأنشطته، وتقديم التوصيات والدعم المناسب للمتعلمين والمعلمين، بما يؤدي إلى تجويد المحتوى التعليمي الإلكتروني، وتحسين عمليات التعلم من خلال تقديم الرجع المناسب للمعلمين الذي يساعدهم على تحسين فاعلية المقررات، وعملية التعلم بما يؤدي إلى تحسين أداء المتعلمين.

كما تهدف تحليلات التعلم إلى جمع وتحليل بيانات المتعلمين ومشاركاتهم مع أقرانهم في بيئة التعلم وفي ضوء تحليل هذه التفاعلات يتم التنبؤ بسلوك المتعلم الجديد بل تحسين تعلمهم في حالة القصور؛ فهي مجالًا خصبًا للذكاء الإصطناعى حيث يتم توظيف وإستغلال البيانات التي تم التوصل إليها

من أجل توليد بيانات جديدة بهدف تحسين عملية التعلم (Cheng & Ching , 2023) .

كما يشير كلًا من Avella et al., 2016, (AlShammari et al., 2013; p.19-20) أن تحليلات التعلم تعمل على فحص النظام التعليمي كله وتحسينه ويمكن تحديد فوائدها في الآتي:

١. بالنسبة للمتعلمين: تساعد على معرفة تقدمهم في المقرر بالنسبة للمتعلمين الآخرين، وتقديم التوصية بناءً على أداءهم بالأنشطة والمهام التعليمية المفضلة لهم، وتعمل على تحسين الفهم والتعلم، وتقدم للمتعلمين معلومات عن تقدمهم في التعلم كما تساعدهم على تحسينها، واقتراح الخبرات التعليمية لهم.

٢. بالنسبة للمعلمين: تساعد في تقويم أداء المعلمين وتحليل سلوكهم التعليمي، وبالتالي تقديم التنمية المهنية المناسبة لهم، وتقدم معلومات عن الاستراتيجيات والطرائق والأساليب التي يستخدمونها في التعليم وتساعدهم على تحسينها، كما تحدد أنماط الأنشطة التعليمية الأكثر مناسبة لنجاح عملية التعلم، وتعمل على تقويم بنية محتوى المقرر وفاعلية عملية التعليم، وتسمح بحصول المعلمين على التغذية الراجعة عن التعليم.

٣. بالنسبة للمصممين التعليميين: تقدم التحليلات التعليمية لهم معلومات تفيدهم في تحسين تصميم وتطوير التعليم والبيئات التعليمية بشكل أفضل.

٤. بالنسبة للمسؤولين الأكاديميين والإداريين: تسهم التحليلات التعليمية في تحسين إتخاذ القرار التعليمي، وتوفير قياسات عن كيفية تنظيم الموارد المؤسسية بشكل أفضل، وتحسين البرامج التعليمية وزيادة فاعليتها، وتحديد المقررات المطلوبة والتي تتناسب مع حاجات المتعلمين من خلال فحص الاتجاهات في تسجيل الطلاب للمقررات في المجالات المختلفة للبرنامج التعليمي، وتطوير المقررات وذلك باستخدام خريطة بيانات المقرر التي تسفر عنها التحليلات التعليمية، وتحديد نقاط القوة والضعف في هذه المقررات.

تتمثل أهداف تحليلات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى الآتي:

فهم وتحسين عملية التعلم والبيئة التي يحدث فيها من خلال: جمع وقياس وتحليل بيانات عن المتعلمين، وبيئتهم التعليمية، والأنشطة التي يقوموا بها، لتقديم فرص متساوية لكل المتعلمين وتحسين جودة عملية التعلم، متابعة تقدمهم وتحديد نقاط القوة والضعف في تعلمهم ومن ثم إمدادهم بالدعم المناسب وتمثل ذلك فيما يأتي:

١. رصد مسار تعلم المتعلمين من بداية تسجيل الدخول فى بيئة التعلم، مدى تقدمهم وإنجازهم

فى دراسة المحتوى من الزمن المستغرق فى الدراسة ومشاهدة مقاطع الفيديو، الرسوم والصور، الزمن المستغرق في أداء الأنشطة والتقويم الذاتي لكل موضوع تعليمي، عدد المحاولات، التنبيهات التي قدمت للمتعلمين.

٢. جمع وتحليل البيانات والدرجات التي حصل عليها المتعلمين فى الأنشطة والاختبارات الذاتية والبعدية لكل مديول، عدد النقاط التي حصل عليها المتعلمين، الشارات، ترتيب المستوى فى قائمة ترتيب المتعلمين داخل بيئة التعلم، عدد شهادات التقدير التي حصلوا عليها.

٣. رصد تقارير المتعلمين الإحصائية والرسومية المتاح تحميلها ومشاهدتها فى بيئة التعلم لكل متعلم وتفسيرها إحصائيًا لتحديد مستوى تقدم وإنجاز كل متعلم ومدى حاجاته للدعم والمساعدة.

٤. تحديد نمط الدعم التعليمي المناسب لمستوى تقدم كل متعلم فى دراسة مكونات البيئة التعليمية من: المحتوى/ أداء الأنشطة/ الاختبارات وتصنيف المتعلمين وفقًا لنمط الدعم كالآتي: المختصر القبلي الذي يقدم فى بداية النشاط كإرشادات عامة وبسيطة لكيفية تنفيذ خطوات النشاط، الدعم عند طلب المتعلمين وتعثرهم فى تنفيذ خطوات النشاط، الدعم المستمر وفقًا لحاجة المتعلمين المستمرة لتقديم الدعم والإرشادات والتوضيحات والأمثلة لجميع خطوات تنفيذ النشاط وصولاً لأفضل الحلول.

عمليات تحليلات التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونية:

تم اقتراح دورة تحليلات التعلم ومراحل تجميع وتحليل البيانات من قبل كلًا من كامبيل وأوبلينجر Campbell and Oblinger (2007) ؛ كلو Clow (2012, 2013) والتي تمثلت فى الآتي:

١. جمع البيانات والمعالجة المسبقة: حيث جمع المعلومات من بيئة التعلم والأنظمة التعليمية المختلفة، والمعالجة المسبقة للبيانات وتحويلها إلى تنسيق مناسب يمكن استخدامه كمدخل لتحليلات التعلم من ترتيب للبيانات وتكاملها وتحويلها ونمذجتها، وتحديد هوية المستخدم والجلسات وإكمال المسار.

٢. التحليلات والإجراءات: تشتمل على تحليل المعلومات وتصوراتها والإجراءات التي تتم على هذه المعلومات وتشمل هذه الإجراءات المراقبة والتحليل والتنبؤ والتدخل والتقييم والتكيف والتخصيص والتوصية.

٣. المعالجة اللاحقة/ ما بعد المعالجة: تتضمن تجميع بيانات جديدة من مصادر بيانات إضافية وتنقيح مجموعة البيانات، وتحديد المؤشرات

المطلوبة وتعديل متغيرات التحليل واختيار طريقة تحليلية جديدة.

اعتمد البحث الحالي في عمليات تحليلات التعلم على ما يتعلق بجمع بيانات الطلاب والمعالجة المسبقة لها فيبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر، وإجراءات عمليات المراقبة والتحليل والتنبؤ بمستوى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، مع تخصيص نمط الدعم المقدم لهم وتقديم موارد تعلم إضافية تختلف باختلاف أنماط الدعم (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر).

أنواع تحليلات التعلم:

حدد محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥١١) أنواع مختلفة لتحليلات التعلم تتمثل فيما يأتي:

- التحليلات الوصفية: تستخدم في وصف البيانات والمحتوى الرقمي من خلال أساليب إحصائية في جداول وأشكال تخطيطية لفهم ما يحدث أثناء سير التعلم ومتابعته، ومن أهم تطبيقاتها تصميم لوحة الأحداث لتتبع سلوك المتعلمين ومدى تفاعلهم وإنخراطهم أثناء عملية التعلم.
- التحليلات التفسيرية: يمكن من خلالها تفسير نواتج التعلم من خلال علاقة سببية.
- التحليلات التنبؤية: يتم من خلالها ملاحظة إحصاءات وظواهر فى ضوء سلوك المتعلم من أجل استنتاج السلوك ومستوى التعلم الجديد.
- التحليلات التشخيصية: من خلال فحص البيانات للوصول إلى فهم الأحداث الجارية وتتم من خلال الإجابة على السؤال لماذا نجح ؟؟، لماذا حدث هذا ؟
- التحليلات التوجيهية: تنشيء نموذجًا تعريفيًا بالمتعلم وسلوكه وأفعاله وفي ضوءها ينبغي أن يكون في ظل الظواهر التنبؤ بنتائج التعلم وإعطاء توجيهات وتوصيات.

كما حددت زينب محمد خليفة (٢٠١٨) أربعة طرق لتحليلات التعلم:

- طريقة تحليل المحتوى: ويتم فيها تحليل المعارف والمهارات الخاصة بالمحتوى وتتضمن خطوات سير العمل وتفاعلات المشاركين.
- طريقة تحليل المتعلمين: تتمثل في جمع البيانات الخاصة بتفاعلات المتعلمين في ضوء احتياجاتهم بغرض التكيف معها.
- طريقة تحليل المجموعات: تعتمد على تحليل تفاعلات المشاركين وتحليل سلوكياتهم في ظل المشاركات والتفاعلات الاجتماعية.
- طريقة التحليل التكيفية: تشمل وصف وتحليل البيانات المستخدمة في قرارات التكيف التي تحكم سير السلوك.

اعتمدت بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على الجمع بين

التحلـيلات الوصـفية ، التشخيصـية، التوجيهيـة، حيث:

- التحليلات الوصفية: تمثلت فى وصف البيانات ومسار تعلم المتعلمين طوال فترة التجول داخل بيئة التعلم ودراسة المحتوى من خلال: أساليب إحصائية فى جداول إكسيل متاحة تحميلها فى بيئة التعلم توضح التوقيت المستغرق فى دراسة المحتـوى والأنشـطة والاختبـارات التـي تـم إنجازها و التي لم تنجز ونسبة التخطى والإنجاز فى كل منهم، مع عدد المحاولات والتنبيهات، وأشكال تخطيطية ورسومية لفهم ما يحدث أثناء سير التعلم ومتابعة مدى تقدمهم وإنجازهم فى الوقت المناسب لدراسة المحتوى.
- التحلـيلات التشخيصـية: تمثلـت فـى فحـص البيانات الخاصة بكل متعلم ومسار تعلمه منذ تسجيل دخولـه بالبيئـة ودراسـة المحتـوى، أداء الأنشطة والاختبارات، والوقوف على أسباب إنجازه وقصوره فى بعض الأجزاء.
- التحليلات التوجيهية: تمثلت فى معرفة نتائج التعلم الخاصة بالمتعلمين وتحديد احتياجاتهم من الدعم والإرشاد والتوجيه سواء (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر) المقدم بأشكال متنوعة من صور ورسوم ونصوص وروابط لمواقع تعليمية مرتبطة بالأنشطة التعليمية المقدمة فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر.

عناصر تحليلات التعلم المرتبطة بأنماط الدعم فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر:

تم تحديد عناصر تحليلات التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر والتي يتم فى ضوئها تقديم أنماط الدعم المختلفة (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر) كما بالشكل (٣):

شكل٣

عناصر تحليلات التعلم المرتبطة بأنماط الدعم فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر.

اسم المتغير	وصف المتغير	نوعه والهدف منه
متوسط عدد مرات دخول المتعلمين على بيئة التعلم.	مجموع عدد مرات تسجيل الدخول لكل طالب مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع بيئة التعلم لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط الزمن المستغرق فى دراسة المحتوى ومشاهدة مقاطع الفيديو	مجموع الزمن المستغرق فى دراسة المحتوى مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب فى دراسة المحتوى ومشاهدة مقاطع الفيديو

اسم المتغير	وصف المتغير	نوعه والهدف منه
الإشارية.		لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط درجات الطلاب في أسئلة التقويم الذاتي لكل موضوع تعليمي.	مجموع درجات الطلاب في أسئلة التقويم الذاتي مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط درجات الطلاب في الأنشطة والتدريبات لكل موضوع تعليمي.	مجموع درجات الطلاب في الأنشطة مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع الأنشطة لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط الزمن المستغرق من الطلاب فى أداء الأنشطة التعليمية.	مجموع الزمن المستغرق فى أداء الأنشطة مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع الأنشطة لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط عدد محاولات الطلاب فى أداء الأنشطة التعليمية.	مجموع عدد المحاولات فى أداء الأنشطة مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع الأنشطة لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط عدد التنبيهات المقدمة للطلاب أثناء أداء الأنشطة فى بيئة التعلم.	مجموع عدد التنبيهات المقدمة لكل طالب فى أداء الأنشطة مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع الأنشطة لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط درجات الطلاب فى الاختبار البعدي لكل موديول تعليمي.	مجموع درجات الطلاب فى الاختبارات البعدية مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع الاختبارات لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
متوسط عدد التعليقات والمشاركات أثناء دراسة المحتوى وأداء الأنشطة.	عدد تعليقات ومشاركات الطلاب أثناء دراسة المحتوى مقسومًا على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع بيئة التعلم ودراسة المحتوى لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.
مستوى تفاعلية الطلاب وإرسال الرسائل والاستفسارات للمعلم.	عدد الطلاب الذين قاموا بإرسال أسئلة واستفسارات للمعلم، طوال فترة دراسة المحتوى وأداء الأنشطة.	كيفي، تصنيف الطلاب وفقًا لنمط الدعم المناسب لهم.

اسم المتغير	وصف المتغير	نوعه والهدف منه
متوسط عدد النقاط/ الشارات/ ترتيب المستوى/ الشهادات التي حصل عليها المتعلمين.	مجموع النقاط/ الشارات/ ترتيب المستوى/ الشهادات التي حصل عليها كل طالب مقسومًا على عدد الطلاب.	كمى، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب مع بيئة التعلم ودراسة المحتوى لتفسير مدى حاجة المتعلم للدعم.

إطار عمل بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تحليلات التعلم:

يتكون إطار عمل بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تحليلات التعلم من مجموعة من الوحدات والتي تم فى ضوئها تقديم أنماط الدعم وتتمثل هذه الوحدات في الآتي: (Hoel & Mason, 2018, p. 7; Hwang, 2014, pp.6-8; Spector, 2014, p. 8).

- **وحدة الكشف عن حالة التعلم: تهدف إلى تسجيل سلوكيات التعلم الخاصة بكل طالب داخل بيئة التعلم، تاريخ آخر زيارة، والمدة التي قضاها، وتتبع مساراته، ومتابعة ملفات الإنجاز الخاصة بكل متعلم.**
- **وحدة تقييم أداء التعلم: تهدف إلى متابعة تسجيل الطلاب وأدائهم للاختبارات القبلية والبعدية والبنائية بعد كل موضوع تعليمي مقدم من خلال البيئة، تسجل عدد النقاط، الشارات، المستوى الذي حققه المتعلم، وتظهر شهادات التقدير للمتعلم فى حالة اجتيازه الاختبارات بالدرجة النهائية.**
- **وحدة مهمة التعلم: تهدف إلى تقديم المهام والأنشطة التعليمية للطلاب بناء على تقدم التعلم والأهداف التعليمية والخطة الزمنية لدراسة المقرر.**
- **وحدة محتوى التعلم: توفر هذه الوحدة التعليمية مواد تعليمية للطلاب إستنادًا إلى تقدم تعلمهم، والأهداف التعليمية، وتقوم هذه الوحدة بتنظيم المواد التعليمية وإضافتها في واجهة المستخدم.**
- **وحدة دعم التعلم الشخصي: توفر الدعم التعليمي للطلاب بناءً على احتياجاتهم التعليمية، ويعد دعم التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية بمثابة مبدأ توجيهي لمساعدة المتعلم في أداء الأنشطة التعليمية في ضوء نتائج التحليلات التعليمية، مع مراعاة مميزات مهام التعلم، ومحتوى التعلم بالإضافة إلى أداء التعلم، والعوامل الشخصية والوضع الفعلي للمتعلمين.**
- **مجموعة قواعد البيانات لحفظ الملفات الشخصية للمتعلمين Profiles وحافظات التعلم-E Portfolioوأوراق التعلم Leaming**

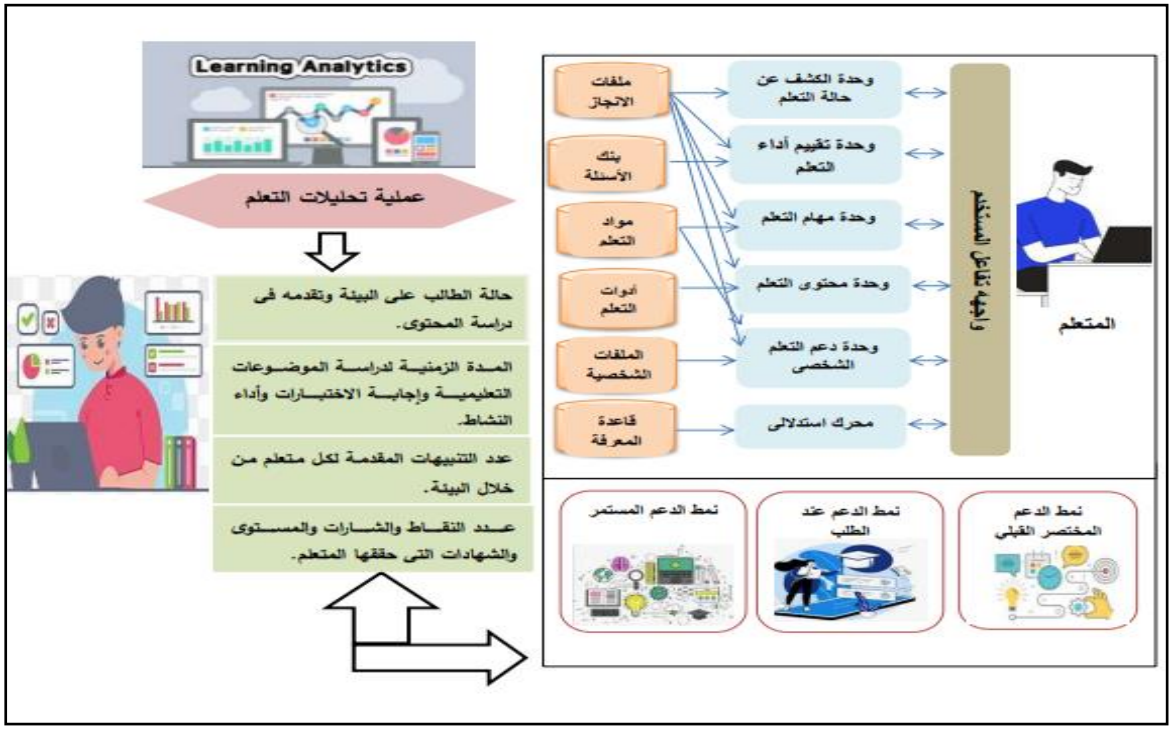
Sheetsأي الأوراق التي تقدم مهام التعلم لكل وحدة أو موضوع تعليمي والمواد التعليمية وتخزين الاختبارات وأدوات التعلم.

- محرك إستدلالي وقاعدة معرفة: حيث تتضمن قاعدة المعرفة بالبيئة المعرفة التعليمية وخبرة أعضاء هيئة التدريس، وتحتوي أيضاً على قواعد صنع القرار الناتجة عن تحليل الحالات السابقة للطلاب، أما محرك الاستدلال فهو برنامج كمبيوتر يتخذ القرارات من خلال تحليل الحالة الحالية أي حالة الطالب والسياقات التعليمية بالبيئة إستنادًا إلى القواعد الموجودة في قاعدة المعرفة.

تم إجراء عملية التحليلات التعليمية على كل من الوحدات السابقة بإطار العمل السابق عرضه، حيث في ضوء نتائج المعلومات التي توفرها التحليلات التعليمية يتم تقديم نمط الدعم (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر) لأنشطة التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية لكل طالب بشكل فردي، ويوضح ذلك الشكل (٤).

شكل ٤

إطار العمل المقترح لأنماط الدعم فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم(من إعداد الباحثتان).



طرائق تحليلات التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونية:

تصنف طرائق أو تقنيات تحليلات التعلم فى أربع طرائق رئيسة وفيما يأتي توضيح ذلك (Chatti et al., 2012, p. 10)

١. الإحصائيات Statistics: تطبق معظم أنظمة إدارة التعلم الحالية أدوات توفر الإحصاءات الأساسية لتفاعل المتعلمين مع النظام، وتتمثل أمثلة الإحصائيات فى الوقت المستخدم عبر الإنترنت، والعدد الإجمالي للزيارات، وعدد الزيارات لكل صفحة، وتوزيع الزيارات بمرور الوقت، وتكرار مشاركات/ ردود المتعلمين K والنسبة المئوية لقراءة المواد.

٢. التصور المعلوماتي Visualization Information: يمكن استخدام طرق مختلفة: كالمخططات أو الخرائط أو الرسوم ثلاثية الأبعاد لتمثيل وتنسيق المعلومات بشكل واضح ومفهوم، حيث يتم استبدال التقارير التقليدية المستندة إلى جداول البيانات بلوحات معلومات تعرض مؤشرات أداء مختلفة بيانيًا.

٣. التنقيب عن البيانات Data Mining (DM): وهو عملية اكتشاف أنماط أو معرفة مفيدة من مصادر البيانات على سبيل المثال، قواعد البيانات والنصوص والصور والويب على نطاق واسع، وتصنف طرق استخراج البيانات في الفئات العامة التالية: التصنيف والتنبؤ Classification and Prediction والتجميع Clustering ، واستخراج قاعدة مجمعة Association Rule Mining.

٤. تحليل الشبكات الاجتماعية (SNA) Social Network Analysis: ويشير إلى الدراسة الكمية للعلاقات بين الأفراد أو المنظمات، حيث يتم تصميم شبكة اجتماعية بواسطة رسم بياني G = (V,E) حيث V هي مجموعة العقد (المعروفة أيضًا باسم القمم) التي تمثل الجهات الفاعلة، و E عبارة عن مجموعة من الحواف (تعرف أيضًا باسم الأقواس والروابط، أو العلاقات)، والتي تمثل نوعًا معينًا من الارتباط بين الجهات الفاعلة، من خلال تحديد الهياكل الاجتماعية ويمكن تحديد العقد الأكثر أهمية في الشبكة.

اعتمد البحث الحالي على الطرق الآتية لتحليلات التعلم فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر: توفير الإحصاءات الأساسية فى شكل ملفات Excel لوصف تفاعل المتعلمين مع البيئة، وتحديد الوقت المستخدم بالبيئة، والعدد الإجمالي لزيارات موضوعات التعلم والأنشطة والتقويم الذاتي، وتوزيع الزيارات بمرور الوقت، وتكرار مشاركات المتعلمين، والنسبة المئوية لقراءة موضوعات التعلم وإنجاز الأنشطة والتقويم الذاتي، الاختبارات البعدية كما يعتمد على التصور

المعلومـاتي مـن خـلال تـوفير رسـوم تخطيطيـة ورسومية تعرض مؤشرات الأداء لكل متعلم بيانيًا فى دراسة المحتوى، الأنشطة، الاختبارات البنائية والنهائية. كذلك يعتمد علي التنقيب في البيانات من خلال تصنيف المتعلمين بناء على: المعلومات السابقة المرتبطة بنتائج الاختبارات والتنبؤ بمستويات أدائهم القادمة؛ ومن ثم تقديم نمط الدعم المناسب لهم لأداء الأنشطة التعليمية بعد كل موضوع.

البرامج التي تستخدم فى تحليلات التعلم:

يشير بينكوسكي (Bienkowski et al. 2012) إلى بعض مواقع الويب التي تقدم أدوات لتحليل البيانات وتفاعلات المتعلمين باستمرار طوال فترة استخدام الموقع وهي كما يأتي:

شكل ٥

البرامج التي تستخدم فى تحليلات التعلم.

الموقع/ التطبيق	استخدامه
Gapminder : متاح على الرابط http://www.gapminder.org	يحلل مجموعات البيانات فى وقت قليل مدعم بالصور والرسوم.
IBM Many Eyes :Many Eyes: IBM's Free Online Data Visualization Tool (boostlabs.com)	ينشأ تحليل للبيانات فى أشكال رسومية بصرية وإحصائية.
Flowing Data https://flowingdata.com/:	يتيح للمستخدمين تحميل بياناتهم وإنشاء تحليلات لمسار التعلم والتفاعل فى شكل رسوم بصرية.
Visualization Community http://vacommunity.org/:	يتيح مجموعة متنوعة من مواقع وأدوات التحليل البصري فى شكل صور ورسوم.
يشير براون Brown (2012) إلى ضرورة الاهتمام بمنصات ومواقع إدارة التعلم مثل (Blackboard ، EPIC، Canvas، Moodle) لما تتمتع به من قدرة على تتبع عدد المرات التي يقوم فيها الطلاب بتسجيل الدخول إلى المحتوى التعليمي،	مدى مشاركتهم وتفاعلهم، ومدى انجذابهم للمحتوى المقدم، الأجزاء والمكونات التي تسبب ارتباك وتخوف لهم وتمثل نقاط ضعف، كما يوفر هذا التتبع لأولئك الذين يخططون وينفذون برامج تعليمية جديدة معلومات قيمة.

استخدم البحث الحالي منصة إدارة التعلم Talent lms للاستفادة من جميع مميزاتها حيث أنها:

- سهلة الاستخدام فى تسجيل الدخول.
- تتناسب مع احتياجات المتعلمين وقدراتهم كما توفر أساليب تواصل مستمرة مع المعلم.
- توفر أساليب متنوعة وسهلة لإدارج المحتوى والأنشطة بعدة صيغ (بوربوينت، فيديو، نص، صوت، روابط على الويب، وتصنيفها لفروع وفئات).
- يمكن تحميلها على الأجهزة الذكية كأحد التطبيقات.
- تتيح إدراج أسئلة الاختبارات بعدة صيغ (اختيار من متعدد، المزاوجة ،أكمل الفراغات، السحب والافلات، ادراج تكاليف، استطلاعات رأي).
- تتيح للطالب المشاركة في إدراج مادة علمية وإختبارات لزملائه.
- تتيح إدراج أسئلة في لوحة المناقشة من قبل المعلم أو الطالب و يتم عرضها بطريقة منظمة.
- تتيح إنشاء مجموعات للتشارك والتفاعل، لقاءات مدعمة بالصوت والصورة بين الطلاب معًا والمعلم.
- توفر تحليلات تظهر كل ما يحدث داخل بيئة التعلم، مع توفير تقارير ورسوم معلوماتية حول ما يدور مع المتعلمين فى جميع أنشطة الموقع.
- توفر خاصية اللعب والتحدي إلى التعلم عن طريق جمع النقاط، الحصول على شارات، ترتيب مستوى.
- للطالب حق طباعة شهادة اجتيازه لاختبار المادة العلمية.

الأسس النظرية لبيئات التعلم الإلكترونية في ضوء تحليلات التعلم:

تبني البحث الحالي نظرية الخصوصية المعاصرة في إنشاء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم. وتمثلت أهم قواعد ومبادئ هذه النظرية كما ذكرها; 2007, p.5 (Tavani, WiIIis III,2013, p.4) في الآتي:

١.السياقات Contexts: تتمثل في مجموعة من الغايات والأهداف والأنشطة والأدوار والعلاقات وغيرها في إطار منظومي، وتعتبر بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تحليلات التعلم سياقات غير ثابتة، ويتم التواصل بين المعلمين والمتعلمين بشكل إلزامي لضمان تحقيق الغايات والأهداف المنشودة، مما يساعد على توفير بيئة محفزة للتعلم، وأداء الأنشطة والإجابة على الأسئلة، كما يؤكد السياق على أنه أثناء تفاعل المتعلمين مع الأنشطة عبر الانترنت، يتم

الحصول على بيانات تتعلق بهذه النشاط وهذه البيانات لا تؤثر على نتائج التعلم، ولكن توفر معلومات عن مدى مشاركة المتعلمين واندماجهم في التعلم.

٢. الجهات الفاعلة Actors: يمكن تحديد ثلاثة جهات فاعلة هي: مرسلو المعلومات ومتلقو المعلومات وموضوع التعلم، وهناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على الخصوصية للجهات الفاعلة بالبيئات التعليمية الإلكترونية القائمة على التحليلات التعليمية، وهي الفروق الفردية ومجموعات التشارك، والمعلمين ومنسقو المقررات وميسرات التعلم، ومستوى إتقان التكنولوجيا المستخدمة، والمخططين والمحللين، والمسؤولين بإدارة بيئات التعلم بالمؤسسة التعليمية.

٣. السمات Attributes: تشير إلى تحليل أنواع المعلومات الناتجة عن تحليلات التعلم، والتمييز بين نوعين من المعلومات (العامة والخاصة)، وتؤكد النظرية على أن أنواع المعلومات تختلف باختلاف شروط ومواصفات بيئات التعلم الإلكترونية.

٤. مبادئ الإرسال Principles Transmission: يقصد بها تحديد شروط إرسال وتلقي المعلومات من المرسل للمستقبل، وكذلك تحديد طريقة التفاعل بين المتعلمين ومسؤولي إدارة بيئات التعلم الإلكترونية.

يؤكد كلًا من (Slade & Prinsloo, 2013, p.1518; Heath, 2014, pp. 145-146) أن نظرية الخصوصية المعاصرة تعتمد على مبدأين أساسين هما:

١. المبدأ الأول: يرتبط بالتحليلات البصرية لاستخدام المتعلم، وذلك من خلال عرض مؤشرات باستخدام الرموز والألوان لتوضيح التقدم الذي أحرزه كل متعلم في كل موضوع من موضوعات التعلم، وذلك بمراعاة القواعد الأربعة السابقة للنظرية، حيث يتم في السياق توفير معلومات شخصية للمتعلم باستخدام البيانات الأكاديمية، وفى الجهات الفاعلة يكون المعلم هو المرسل والمتعلم هو المستقبل، وتقدم الموضوعات بشكل فردي لكل متعلم، أما السمات فتتمثل في (اسم المتعلم، تاريخ إنتهاء المهمة، تاريخ إرسال المهمة، درجة تقييم المتعلم، نتائج التعلم، ومستوى تقدم المتعلم)، وفيما يتعلق بمبادئ الإرسال فتتضمن شروط وإرسال وتلقي المعلومات والتي لا تتأثر بتغيير البيئة التعليمية.

٢. المبدأ الثاني: يرتبط بنموذج المتعلم والتدخلات المرتبطة به، ويعتمد على نمذجة التحليلات التنبؤية والتي تتضمن بيانات

متنوعة منها: سياسات القبول للمتعلمين، وخدمات الدعم المقدمة وسجلات الحضور للمختبرات والبرامج التعليمية وغيرها من البيانات التي يتم تجميعها من خلال مشاركة المتعلم ببيئة التعلم، فيؤكد السياق على توظيف المعلومات الناتجة عن مشاركة المتعلم في الخدمات الإدارية والدعم ببيئة التعلم، أما الجهات الفاعلة فتقتصر على قيام مسؤولي البيئة التعليمية باستخدام النماذج التنبؤية لاستخراج معلومات كل متعلم، وتشتمل السمات على جميع المعلومات المتعلقة بالمتعلم بدءً من تسجيله وقبوله والمشاركة في التعلم بالبيئة التعليمية، وبالنسبة لمبادئ الإرسال تشير إلى تجميع البيانات عن المتعلمين من خلال أنظمة وقواعد البيانات الديموغرافية للمتعلمين ثم البيانات المتعلقة بنموذج المتعلم بحيث يسمح للمعلم بالتدخل طبقًا لحالة كل متعلم.

تم توظيف هذه النظرية فى البحث الحالي من خلال استخدام منصة Talent lms التي أتاحت تحليل مسار المتعلمين بدءً من تسجيل الدخول مرورًا بدراسة المحتوى وأداء الأنشطة والتقويم الذاتي والاختبارات البعدية من حيث الوقت المستغرق، عدد مرات الدخول، عدد المحاولات، نسبة الإنجاز والتخطى، عدد المشاركات والتفاعلات وطرح الأسئلة على المعلم ، مع توفير تقارير إحصائية ورسوم معلوماتية عن مدى تقدم المتعلمين وإنجازهم للموديولات التعليمية، وإتاحة هذه التقارير لكل مكون فى بيئة، مع إتاحة مؤشرات لمدى تقدم المتعلمين بالألوان والرموز فيظهر اللون الأخضر وكلمة منتهى مع شكل دائرة كرمز للانتهاء من دراسة الموديول أو النشاط وتخطيه بنسبة عالية، واللون الأحمر دليل على عدم تفعيل جزء معين فى البيئة أو الموديول التعليمي، اللون الأخضر يظهر أيضًا للإعلان وإبراز مكون معين فى الموديول التعليمي لجذب انتباه المتعلمين له.

المحور الرابع: الصور الرقمية ومعالجتها:

تناول هذا المحور(التعريف بالمقرر: اسمه ورمزه و توصيفه، مفهوم الصور الرقمية، خصائصها، أهميتها، أنواعها، معايير إنتاجها، مفهوم إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، أهمية تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في البحث الحالي، برنامج معالجة الصور الرقمية المستخدم في البحث الحالي) وفيما يأتي شرح لهذه العناصر:

التعريف بالمقرر: اسمه، رمزه، توصيفه.

- اسم المقرر: مقرر تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية Digital Imaging Technology And Educational Applications ورمزه TEC 124

- **توصيف المقرر: يتناول هذا المقرر: مفهوم التصوير الرقمي ونشأته، مميزات الصور الرقمية في مقابل الصور التقليدية، أهمية الصورة التعليمية الرقمية وعلاقتها بمنظومة تكنولوجيا التعليم، تطبيقات التصوير الرقمي في التعليم التقليدي والإلكتروني والمدمج والافتراضي والمعزز، أدوات التصوير الرقمي، فكرة عمل كاميرات التصوير الرقمي، أنواع كاميرات التصوير الرقمي، المواصفات الفنية لكاميرات التصوير الرقمي، مكونات كاميرا التصوير الرقمي، المتغيرات الفنية لإنتاج الصور الرقمية، معايير الجودة التربوية والفنية للصور الرقمية التعليمية، مهارات استخدام كاميرا التصوير الرقمي، برامج معالجة الصور الرقمية التعليمية، مهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج الفوتوشوب، بحوث ودراسات تنمية مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب وأخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلمين.**

مفهوم الصور الرقمية:

يعرف خالد محمد فرجون (٢٠٠٤، ١٥٩) الصور الرقمية على أنها أحد وسائل الإتصال والتعليم لنقل الرسالة إلى المتلقي بأقل قدر من التحريف أو الخطأ، ويتوقف أثرها على مضمونها من جهة وعلى مستقبل الرسالة وقدرته على إستيعاب مغزاها وفهم أبعادها. تعرف ميادة فهمى حسين (٢٠١٢، ٤٤) الصور الرقمية بأنها صورة مكونة من مئات الآلاف أو ملايين المربعات الصغيرة ويطلق عليها البيكسلات المكونة للصورة والتي يتم استخدامها بشكال فعال وواضح. بينما يعرف محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٥٥٦) الصور الرقمية بأنها تمثيل بصري رقمي، لأشياء أو أشخاص أو أحداث أو مشاهدة حقيقية تتطابق خصائصه مع خصائص الأشياء التي يمثلها باستخدام آلة التصوير الرقمية أو الماسحات الضوئية، أو لقطة شاشة، أو رسم حر، التي تمثل عناصر الصورة، لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن استخلاص أن الصورة الرقمية يمكن الحصول عليها من خلال الكاميرا الرقمية أو من خلال جهاز الماسح الضوئي كما يتم معالجتها من خلال برامج الكمبيوتر الرسومية حيث يتم تقسيها إلى آلاف النقاط الرقمية التي تسمى البيكسلات النقط اللونية لمعالجتها بصورة صحيحة لتحقيق الهدف من استخدامها.

خصائص الصور الرقمية:

يذكر كل من وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦، ٢٢٥)، محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٥٥٦-٥٥٧)

مجموعة من الخصائص التي تميز الصورة الرقمية عن غيرها من الوسائط الرقمية الأخرى كما يأتي:

- دقة وضوح الصورة Resolutiom: وتتوقف على الكثافة النقطية للصورة والتي يطلق عليها البيكسلات Pixcls ، حيث كلما زادت عدد البيكسلات المكونة للصورة كلما زادت دقة وضوح الصورة.
- المرونة Flexibility: سهولة تعديل ومعالجة وتخزين وعرض وطباعة الصور الرقمية.
- التداول Circulation: إمكانية الوصول إليها بسهولة، حيث يمكن تخزين الصور على الأقراص المدمجة CD-ROM، أو إرسالها عبر البريد الإلكتروني، أو على شبكات التواصل الإجتماعي.
- المعالجة Processing: سهولة إجراء التعديلات على الصور من خلال الكمبيوتر، باستخدام البرامج الخاصة بمعالجة الصور مثل برنامج الفوتوشوب Photoshop وغيرها من البرامج الأخرى.
- التكبير Magnification: يمكن تكبير الصور الرقمية والحصول على صور ذات درجة نقاء ووضوح عالي بعكس التصوير التقليدي الذي يكون فيه تشوه لبعض أجزاء الصور عند تكبيرها.
- التكلفة المنخفضة Low cost: فلا تحتاج الصور الرقمية إلى شراء أفلام أو مواد التحميض، كذلك يمكن إعادة تصوير المشهد في حالة عدم الرضا عنه بدون أي تكلفة.
- الواقعية: بمعنى أنها تسجيل للواقع سواء كان أشخاص أو أحداث أو مشاهد حقيقية، وتكون الصورة أكثر واقعية عندما تقترب في الشبه من الشئ الذي تمثله، من حيث الشكل والتكوين والتفاصيل واللون.
- الغرضية: حيث أن هدفها الأساسي هو التعليم، ولذلك يتم اختيارها أو إنتاجها في ضوء معايير محددة، لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

من العرض السابق يمكن استخلاص مجموعة من الخصائص تتسم بها الصور الرقمية وتميزها كإحدى الأدوات المستخدمة في عمليتي التعليم والتعلم وهي:

- تساعد على توضيح المفاهيم والحقائق والمعلومات بشكل مبسط.
- تحفيز وإثارة دافعية المتعلم للتعلم.
- إمكانية إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها باستخدام البرامج الرسومية المختلفة على الكمبيوتر.

- انخفاض مساحة التخزين مع إمكانية رؤية الصورة مباشرة فور إلتقاطها وطباعتها وحفظها على وسائط تخزين مختلفة.

أهمية الصور الرقمية:

أشارت عديد من الدرسات ومنها زينب محمد خليفة (٢٠٠٦)، محمد عبده راغب (٢٠٠٨، ١٧٠) إلى أهمية استخدام الصورة الرقمية في إثراء العملية التعليمية في النقاط الآتية:

- تشجيع المتعلم على التعليم وتحسين سرعة الإستيعاب والتحصيل.
- توضيح المفاهيم العلمية والتركيز عليها، مع البعد عن النصوص النظرية التي تشتت انتباه المتعلم.
- تمثيل الواقع بشكل ثنائي أو ثلاثى الأبعاد، مما يجذب انتباه المتعلم.
- نقل الخبرات والحقائق التعليمية التي يتعذر على المتعلم رؤيتها في الواقع وترسخيها في أذهان المتعلمين.
- قدرتها على تكبير الأشياء الصغيرة وعرضها بشكل توضيحي للمتعلم.
- تحسين مهارات الإتصال البصرية واللغوية ومهارات التفكير النقدى لدى المتعلم.
- تساعد المتعلم على سهولة استخدامها وتخزينها وطباعتها وتداولها بين المتعلمين.

أكد محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٥٦٣-٥٦٤) على إن استخدام الصور الرقمية في العملية التعليمية له عديد من المميزات التي يمكن تمثيلها في النقاط الآتية:

- مناسبتها لتحقيق أهداف تعليمية متنوعة في موضوعات دراسية عديدة لمستويات مختلفة.
- سهولة الوصول إليها والحصول عليها من مصادر إلكترونية متعددة بدون تكلفة.
- المرونة في الاستخدام، إذ يمكن مشاهدتها فى أى وقت واستخدامها ضمن الوسائط المتعددة.
- تعطى الصور للمتعلمين الإحساس بالحرية والإبداع مقارنة بالنصوص.
- سرعه وسهولة الإنتاج النشر والتوزيع بتكاليف ومهارات بسيطة.
- تقليل الوقت والجهد، فهي لا تحتاج إلى أقلام طباعة فيمكن مشاهدتها بعد إلتقاطها مباشرة.

بذلك فالصور الرقمية لها اهمية كبري حيث تعد من أهم عناصر الوسائط المتعددة التي تدخل في تصميم مختلف بيئات التعلم الإلكترونية ويمكن استخدامها لتوصيل المعرفة بأكثر من وسيلة ومن ثم إثراء عملية التعلم ودعم فاعليتها كما أنها تنقل الواقع الذي يراه المتعلم، وبذلك ترسخ الحقائق في أذهان المتعلمين وتنقلهم من الصور الذهنية التخيلية عن الأشياء للصور الحقيقية مما يحسن من تحصيلهم ويزيد من شغفهم الدراسي.

أنواع الصور الرقمية:

يصنف محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٥٨٦-٥٩٠) أنواع الصور الرقمية إلي:

١. الصور الرقمية الجاهزة: وهي صور رقمية نقطية جاهزة، يتم التقاطها بكاميرات رقمية أو بالكمبيوتر ومن ثم فهي جاهزة لإدخالها الى الكمبيوتر، بشكل مباشر، وإجراء المعالجات اللازمة عليها، وتشمل: الصور الفوتوغرافية، ولقطات الشاشة.

٢. الصور الرقمية المرسومة المولدة بالكمبيوتر: هي صور رقمية متجهة، مولدة بالكمبيوتر، لتمثيل اشخاص او اماكن او مشاهد، أو أحداث أو أشياء حقيقية، باستخدام أحد برامج الرسم، لتحقيق أهداف تعليمية محددة. والرسوم المتجهة ترسم من خلال مسارات مثل الخطوط والأشكال وغير ذلك من الأشياء القابلة للقياس وتستخدم أحيانا في رسم الشعارات.

٣. الصور التناظرية المحولة: هي صور ورسوم تناظرية، ومحولة إلى الشكل الرقمي، وتشمل الصور الممسوحة، والقصاصات الفنية.

معايير إنتاج الصور الرقمية:

للصورة الرقمية معايير يجب تحقيقها إذا أردنا الحصول على صور رقمية تعليمية هادفة وهي كما حددها محمد عطيه خميس (٢٠١٥، ٥٨٥-٥٨٦) تتمثل في الآتي:

- **تحقيق وظائف تعليمية محددة ومناسبة ولا تستخدم إلا في وجود حاجة تعليمية لها.**
- **مطابقة للمحتوى النصى وتدعيمه.**
- **تكون مناسبة لقدرات المتعلمين وخلفياتهم وأساليب تعلمهم.**
- **تقدم توضيحًا ذاتيًا للرسالة التعليمية بحيث تسهل تكوين المعنى.**
- **تكون واضحة العناصر والمكونات وبمساحة مناسبة، وجيدة فنيًا.**
- **تكون بسيطة قدر الإمكان، بحيث تشتمل على المعلومات والعناصر الأساسية المطلوبة فقط.**
- **تستخدم سلسلة من الصور والرسوم البسيطة بدلاً من صورة واحدة معقدة.**
- **تقدم الصور معلومات ومثيرات جديدة مع مراعاة التوازن بين الجدة والألفة.**
- **تشجع المتعلمين على التفاعل الإيجابي.**
- **تعرض الصور بشكل متزامن مع النص المرتبط بها، مع وضعها في المكان المناسب بالشاشة.**
- **كتابة عناوين الأجزاء على الصورة أو بجوارها.**

مفهوم إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

تعرف هاجر سامح فوزى (٢٠٢٠، ٥٢٤) إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها على أنها دقة الطالب وإتقانه في معالجة الصور الرقمية باستخدام العديد من البرامج المتخصصة لمعالجة الصور الرقمية والتي منها برنامج الفوتوشوب

Photoshop CC. بينما عرفها جيانج (٢٠٢٠، ٤٠) Jiang " بأنها تحويل محتوى الصورة إلى إشارات رقمية محددة، بواسطة الكمبيوتر، وتكنولوجيا البرمجيات، كل إشارة تسمى بالبكسل، وتتمثل ذلك المهارات في التعرف على الصورة، وضغط الصورة، وتحسين جودتها وإضاءتها، وألوانها ووضعيتها. بينما عرفتها إيمان أحمد عبدالله (٢٠٢١، ٥٣) " التحويل الرقمي للصورة، وإجراء ما يلزم عليها من مهارات مثل التعديل والتحسين، والتصحيح والضغط والتقطيع، والتحكم في الإضاءة وألوان الصورة باستخدام برنامج Photoshop.

أهمية تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تعتبر الصور الرقمية إحدى مكونات الوسائط المتعددة الرئيسية ولا يكمل أي عمل بدونها وهي تحتل مكانًا بارزًا في في تصميم وإنتاج برمجيات الكمبيوتر التعليمية بإعتبارها أهم وسائل التواصل البصري التي تساهم في نقل مضمون الرسالة التعليمية بكل يسر وسهولة، وتساهم معالجة الصورة الرقمية في الإبقاء على المعلومات المفيدة منها وحذف غير المفيد فيها.

أوضح محمد محمود الحيلة (٢٠٠٢، ٣٥) أن تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لها أهمية كبرى في العملية التعليمية، تتمثل في جذب انتباه المتعلم وإثارة اهتمامه، تذكر المعلومات النظرية المكتوبة المصاحبة للصور، كما تزيد أهميتها كلما كانت وثيقة الصلة باهتمامات الطالب بحياته، وتساعد على تتبع الفكرة المعروضة وتكوين مفهوم كلي متكامل عن الموضوع.

بذلك يتضح أهمية تنمية مهارات إنتاج الصورة الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا حيث تعد من أهم المهارات المهنية في تكنولوجيا الوسائط الرقمية التي يجب أن يتقنها كل طالب في مقررات تكنولوجيا التعليم، لجعله يستوعب المفاهيم الأساسية للصورة وإتقان المهارات التكنولوجية لمعالجة الصورة. حيث تتنوع مجالات استخدام الصور الرقمية حيث يمكن استخدامها في إعداد الوسائط المتعددة والمواقع الإلكترونية، تصميم وحدات التعلم الرقمية، والمقررات الإلكترونية، وهذا من شأنه مساعدة الطلاب على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة ومساعدة المعلمين على توصيل المعرفة بأكثر من وسيلة ومن ثم إثراء عملية التعلم.

أكدت عديد من الدراسات والبحوث على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي الطلاب المعلمين كما أوصت بأهمية إكساب المعلمين مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها وتوظيفها في العملية التعليمية وقبل الخدمة وأثنائها، مثل دراسة شيماء ربيع

جميل وآخرين (٢٠١٨)؛ إيمان سامي محمود(٢٠٢٠)؛ غادة عبدالحميد عبد العزيز، هدى عبدالعزيز محمد (٢٠٢١)؛ إيمان أحمد عبد الله (٢٠٢١)؛ آلاء حمادة محمد وآخرين (٢٠٢٣)، داليا محمد عبد النافع وآخرين (٢٠٢٣).

مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها في البحث الحالي:

تناول البحث الحالي مهارات إنتاج ومعالجة الصور الرقمية من خلال برنامج الفوتوشوب والتي تمثلت فى: إعدادات صفحة العمل ببرنامج الفوتوشوب، التحكم فى صندوق الأدوات بواجهة عمل البرنامج، التعامل مع لوحات برنامج الفوتوشوب، رسم شكل بمساحة عمل البرنامج، حفظ ملف العمل بإمتدادات مختلفة، ضبط خصائص الكتابة بصفحة عمل البرنامج، إدراج شعار، ضبط خصائص الحركة للشكل، مهارات معالجة الصورة الرقمية التي تضمنت: (استخدام أدوات التحديد، تعديل أجزاء من الصورة، تغيير الخلفية، ضبط خصائص قص شكل بالمسار، إضافة تأثيرات Blending option على الصورة، تأثيرات على الحواف والإطارات، البنية والمكونات للصورة، إضافة ظل داخلي وخارجي، إضافة تأثيراتadjustments على الصورة ، تعديل خصائص الصور، إضافة تأثير ثلاثى الأبعاد على النصوص و(الرسوم الصور).

برنامج معالجة الصور الرقمية المستخدم في البحث الحالي:

اعتمد البحث الحالي في إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها على برنامج أدوب فوتوشوب Adobe PhotoShop cc 2020 ، لما يتميز به من إمكانيات عالية، فهو يتميز بالجودة العالية والواقعية، قدرته على إنتاج تصميمات معدة بدقة وسهولة، يوفر أدوات كثيرة تساعد المصمم على معالجة الصور الرقمية بدقة وسهولة مع إضافة بعض المؤثرات، توفير الوقت والجهد والمعانات، سهولة وضع الخلفيات المناسبة للصورة وتجسيدها.

أشارت دراسة أكرم عبد القادر عبد الله (٢٠١٢) إلى عدة مميزات لبرنامج الفوتوشوب بأنه يتميز بجودة عالية في إنتاج الصور الرقمية، ويوفر إمكانية التغيير والتعديل على الصور بسهولة ودقة، ويعالج الصور بنظام الطبقات Layers. كما أوضحت دراسة على عبد الحافظ على (٢٠٢٠) أن برنامج الفوتوشوب من أفضل تطبيقات تحرير الصور، يوفر آليات متعددة للتعامل مع الصور المختلفة بما يتيحه من حزمة كبيرة ومتنوعة من أدوات تحرير الصور مما يعطي مرونة كبيرة في عملية التحرير الرقمي للصور والرسومات. كما أوضحت أميرة على إبراهيم (٢٠٢٠) أن برنامج الفوتوشوب من برامج الصور النقطية ويتعامل مع الصور المتجهة، ويستخدم لمعالجة الصور

والرسوم، ومع الإصدارات الحديثة، يستخدم في الرسم والتلوين وإنتاج تصميمات وصور رائعة.

المحور الخامس: الشغف الأكاديمي Passion for learning:

يتناول هذا المحور الشغف الأكاديمي من حيث: مفهومه، أهميته، العوامل التي تؤثر فيه، النموذج الثنائي للشغف الأكاديمي، الأسس النظرية للشغف الأكاديمي.

مفهوم الشغف الأكاديمي:

يعد مفهوم الشغف الأكاديمي من المفاهيم الحديثة نسبيًا، وخاصة في البيئة العربية، وقد إزداد اهتمام الباحثين في الآونة الأخيرة بدراسة هذا المفهوم سواء على مستوى الدراسة الأكاديمية أو العمل المهني. ومن التعريفات التي تناولت هذا المفهوم:

يعرفه Vallerand, Houlfort (2003) بأنه ميل قوي نحو نشاط معين يحبه الفرد ويقدره بشدة ويستثمر الوقت والطاقة فيه وهو جزء من هوية الفرد. يعرفه Serin (2017) بأنه الدافع لتعلم شيء جديد وإعطاء الأهمية والمعنى له وبذل الجهد المستمر والإستعداد للتعلم، ويُظهر الشغف ببساطة ميلًا قويًا وإستعدادًا يظهر فى إنفاق الوقت والطاقة على نشاط يحبه شخص ما أو يعتقد أنه مهم. يشير Jachimowicz et al. (2018) أن الشغف شعور قوي نحو قيمة/ تفضيل شخصي مهم يحفز السلوك للتعبير عن تلك القيمة، ووجود هذا الشعور القوي يعني أن الشغف حالة وجدانية مكثفة، يترتب عليها تأثيرات مفيدة على الأداء من خلال الإنخراط العقلي العميق في شيء ما.

يعرف عبد الناصر الجراح، فيصل الربيع (٢٠٢٠) الشغف الأكاديمي أنه ميل قوى نحو نشاط يحبه الطالب ويستشعر أهميته، ويستثمر فيه الوقت والطاقة. ويعرف فتحي عبد الرحمن الضبع (٢٠٢١، ١٠١) الشغف الأكاديمي بأنه الرغبة الملحة والدافعية الداخلية نحو الدراسة والتعلم، والإندماج فيها، والشعور بالحيوية والطاقة، والمتعة أثناء ممارسة الأنشطة والمهام التعليمية، والشعور بأن الدراسة جزء من الهوية الذاتية دون أن تؤثر على جوانب الحياة الأخرى. تشير رباب أحمد محمد (٢٠٢٣، ٢١١) أنه سمة مكتسبة يمكن تنميتها، وتُشير إلى تقدير المتعلم للمعرفة والمثابرة فى البحث والفضول والتفكير بوصفهم وسيلة للفهم العميق، وهو الدافع لتعلم شيء جديد، وإعطاء الأهمية والمعنى له.

بذلك يعد الشغف الأكاديمي هو الرغبة الملحة والدافعية الداخلية نحو الدراسة والتعلم، وتظهر في الإندماج بالدراسة والشعور بالحماس والحيوية والطاقة أثناء ممارسة أنشطة ومهام التعلم وإنفاق الوقت والجهد أثناء تنفيذها.

أهمية الشغف الأكاديمي:

تظهر أهمية الشغف الأكاديمي في أنه يدفع الطلبة نحو المثابرة وإندماجهم في أنشطة ومهام

التعلم، ومواجهة الضغوط الأكاديمية، ويولد لديهم الإلتزام والممارسات الإيجابية، ومن ثم يؤثر إيجابيًا في شعور الطلبة بالسعادة والرضا عن الدراسة ويحسن من مخرجات التعلم الإيجابية (فتحي عبد الرحمن الضبع، ٢٠٢١).

يمكن إيجاز أهمية الشغف الأكاديمي في مساعدة الطلبة على الإندماج في أنشطة ومهام التعلم، كما يدفعهم نحو المثابرة في التعلم، الإلتزام بالممارسات الإيجابية المستمرة اللازمة لتحقيق التميز والإبداع، ومن ثم يرتبط بالنواتج والمخرجات الأكاديمية الإيجابية، ويؤثر إيجابيًا في شعور الطلاب بالرفاهية الأكاديمية والرضا عن الدراسة، كما أنه يرتبط بمستويات منخفضة من الاحتراق الأكاديمي (Ruiz-Alfonso, Leon (2016) ; Ruiz-Alfonso, Leon (2017).

حظى مفهوم الشغف باهتمام واسع من جانب الباحثين في العقدين الماضيين في علم النفس الإيجابي، حيث كشفت دراسة (Zhou (2021) ; Zhao et al. (2021) أن الشغف المتناغم يرتبط ارتباطًا إيجابيًا بالحيوية، والتدفق والمشاركة والرضا والرفاهية النفسية والصحة البدنية والإبداع والازدهار الأكاديمي والإنجاز.

يمكن إيجاز أهمية الشغف الأكاديمي في دفع الطلبة إلى الاستمرار في التعلم والبحث عن المعلومات وتوظيفها، كما يساعد على تحدي الصعوبات التي تواجه الطلاب فى الحياة الأكاديمية، وتجعل لديهم مستويات عالية من الالتزام مما يمكنهم من التميز والإبداع وبالتالي يرتفع مستواهم التحصيلي وإتقان المهارات كما يخلق لديهم شعور بالرضا الأكاديمي.

النموذج الثنائي للشغف الأكاديمي Dualistic model of passion:

اعتمد البحث الحالي في دراسة الشغف على النموذج الذي قدمه(Vallerand , et al., 2003) وهو نموذجاً نظريًا لدراسة الشغف الأكاديمي، يعد من أشهر النماذج الذي اعتمدت عليه الدراسات السابقة في دراسة الشغف وأطلق عليه النموذج الثنائي للشغف ويتكون فيه الشغف من بعدين هما:

أ. الشغف الانسجامي/ المتناغم Harmonious passion (HP):

ينشأ هذا النوع من الاستيعاب المستقل autonomous internalizationللنشاط في هوية الفرد، وهو يجعل الفرد ينتقي أنشطته المحببة بحرية وبشكل إختياري دون أن يمارس عليه أي ضغوط، ويخلق لديه دافعية للإندماج في النشاط ومواصلته عن طيب خاطر منه، فالأفراد ذوو الشغف الإنسجامي لا يجبرون على القيام بالنشاط بل يختارونه بمحض إرادتهم وحريتهم الكاملة، يتميز هذا النوع من الشغف بأنه يدفع الفرد للإندماج في النشاط المحبب لديه بشكل متناغم

ومتوازن دون أن يطغى ذلك على الجوانب الأخرى ذات الأهمية في حياة الفرد (Vallerand et al., 2003, p.757).

ب. الشغف الاستحواذي/ القهرى Obsessive passion (OP):

ينشأ هذا النوع من الاستيعاب المحكوم controlled internalization للنشاط في هوية الفرد، وهو يتم تحت سطوة ضغوط خارجية أو داخلية تجبر الفرد على ممارسة النشاط ، مثل أن يحظى الفرد بالقبول الاجتماعي أو تقدير الذات، أو لأن الإحساس بالإثارة الناتج عن إندماج الفرد في النشاط أصبح لا يمكن السيطرة عليه، وهذا معناه أن شغف الفرد بالنشاط جعله مجبرًا على الإندماج فيه ومواصلته بشكل يجعله يحجم عن بعض الأنشطة الأخرى ذات الأهمية في حياته، أي أن شغف الفرد بالنشاط خرج عن سيطرته وأصبح متحكمًا فيه (Vallerand et al., 2003, p.757).

يميز بيلانجر وراتل Belanger, Ratelle (2021) بين نوعين من الشغف هما الشغف المتناغم والشغف الإستحواذى، ويعرف الشغف المتناغم بأنه ميل قوي لدى الفرد نحو شيء ما أو شخص ما، أو نشاط معين يحبه، ويستثمر فيه وقتًا، وطاقة كبيرين في مشاركة طويلة الأمد بحيث يكون موضوع الشغف ذا مغزى، ويصبح جزءًا من هوية الفرد، أما الشغف الإستحواذى فهو ضغط داخلي يجبر الأفراد على الإنخراط فى نشاطهم العاطفي بحيث يتحكم في أنشطتهم ويؤدى إلى صراعات في جوانب أخرى من حياتهم بسبب المكانة المفرطة التي يحتلها من حياتهم؛ مما يوثر على أدائهم الإيجابي في كافة مجالات الحياة.

وفقًا لنموذج الشغف الثنائي في المجال الأكاديمي، يمكن التمييز بين الطلبة ذوي الشغف الانسجامي والشغف القهري نحو الدراسة، إذ يتميز الطلبة ذوي الشغف الانسجامي بأنهم يستثمرون وقتهم بشكل كبير في الدراسة، يتمتعون بمرونة كبيرة تظهر من خلال مشاركتهم في مختلف أنشطة ومهام التعلم، ويستطيعون تحقيق التوزان بين دراستهم وأنشطتهم وتفاعلهم مع مجالات الحياة الأخرى مثل الصداقة والإنخراط والإندماج في مهام التعلم بشكل هادف، وعلى النقيض من ذلك فإن الأفراد الذين يتميزون بالشغف القهري لدراستهم يستثمرون وقتهم فيها إستثمارًا كبيرًا، ولكن دون المشاركة بالأنشطة حيث تقتصر مشاركاتهم على المهام المتعلقة بدراستهم لأن دراستهم تمثل جوهر حياتهم، مما يخلق الصراع مع جوانب الحياة الأخرى التي كثيرًا ما يجري إهمالها.

مقياس الشغف الأكاديمي:

تبني البحث الحالي مقياس فاليراند Vallerand et al.(2003) والذي تكون

من(١٤) عبارة موزعة على بعدين: وهما الشغف الإنسجامى(المتناغم)، الشغف الاستحواذى (القهرى) بحيث يتكون المقياس من (٧) عبارات موجبة تشير للشغف الانسجامى، (٧) عبارات سالبة تشير للشغف الاستحواذى. يتم الإجابة عن جميع البنود من خلال مقياس متدرج على خمسة إحتمالات للإستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس وهى (موافق بشدة=٥، موافق=٤، محايد=٣، غير موافق بشدة=٢، غير موافق=١). لكن عند التعامل مع العبارات السالبة يتم عكس التقدير..

تبنت عديد من الدراسات هذا المقياس كما قامت بترجمته إلى العربية وحساب صدقة وثباته، ومن هذه الدراسات دراسة رياض سليمان السيد (٢٠٢٠)؛ تمارا قاسم محمد (٢٠٢١)؛ هبة سعد محمد (٢٠٢٢)؛ رغد طالب حسن (٢٠٢٣)؛ احمد عباس منشاوي (٢٠٢٢)؛ تمارا قاسم محمد ، عمر عطا الله على (٢٠٢٢)؛ ليديا محمد حسين (٢٠٢٣) .

العوامل التي قد تؤثر فى مستوى الشغف الأكاديمي:

هناك عدد من العوامل التي قد تؤثر فى مستوى الشغف للتعلم لدى الطلاب، ويمكن تصنيف هذه العوامل فى ثلاثة أقسام رئيسة كما يري كل من (Houlfort et al., 2013; Moeller et al., 2017; Vallerand et al., 2012) كالآتي:

- العومل الشخصية: منها الإنفتاح على التجربة، والقبول والإنبساط، والدوافع والرغبة فى التعلم، والقدرة على التكيف مع الضغوط، والسعى للتفوق، والاستقلالية، والميل إلى الإنخراط مع الآخرين، والشعور بعدم القدرة على التعلم بالسرعة المناسبة أو بالكفاءة اللازمة، وغيرها.
- العوامل البيئية: تتحدد فى درجة السماح للأفراد بتحمل مسئولية الاختيار وإتخاذ القرار، وطبيعة البيئة التعليمية وشكلها، وجودة التدريس وسلوكيات المعلم التي تدفع الطلاب نحو التحدى والتركيز على العمليات بدلًا من النتائج؛ لأن جودة التدريس تعزز شغف الطلاب تجاه دراستهم وتؤدى بدورها إلى التفكير والفضول وبالتالي التعلم العميق، فضلًا عن نوعية أنشطة التعلم التي يمارسها الطلاب.
- العوامل المتعلقة بالمهمة: مثل وضوح الأهداف، والأهمية التعليمية، ودرجة استقلالية أداء المهام، وصعوبة المادة الدراسية؛ من حيث: نوعية المعلومات أو مستواها أو طريقة تنظيمها وعرضها، فضلًا عن متطلبات تنفيذ المهمة، من حيث: الضغوط أو القيود المفروضة أثناء الانخراط فى النشاط.

الأسس النظرية للشغف الأكاديمي :

- **نظرية تقرير المصير Self determation theory :**

تركز نظرية التحديد الذاتي/ تقرير المصير لريتشارد رايان وإدوارد ديسي ١٩٨٥م على الميول الطبيعية للإنسان وإحتياجاته النفسية حيث تتعامل مع ثلاث إحتياجات نفسية ضرورية وفطرية عند البشر هي الإستقلالية والكفاءة والارتباط، ويسهل تلبية هذه الاحتياجات النمو الذاتي ويعزز الرفاهية، كما تسلط هذه النظرية الضوء على الدوافع الداخلية للمتعلمين وتركز على وصف ما يحدث لدى الإنسان في داخله، دون النظر إلى أي عوامل أخرى خارجية فهي تعتمد على المحفزات الداخلية للمتعلمين فقط (زينب أحمد على، ٢٠٢٢).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال توظيف تحليلات التعلم في بيئة التعلم القائمة على المشاعر في التعرف على احتياجات المتعلمين وتحقيق دوافعهم الداخلية أثناء التعلم وتقديم الدعم المناسب لهم مما يساعد على تنمية الشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

- **نظرية الاهتمام:**

تولد فكرة أن الاهتمام العميق لدى الفرد يقوده إلى الشغف مما يؤدي إلى زيادة الدافعية الداخلية والإلهام المستمر، وعليه تفسر سبب خوض بعض الأفراد في اهتمامات جديدة ومتنوعة وإستمرارهم في متابعتها، بينما لا يفعل الآخرون ذلك، لأنهم من الأساس وجدوا مجال اهتمام معين وإكتفوا به، في حين أن أصحاب الاهتمامات المتنوعة لديهم العديد من المصالح التي يجب أن يحققوها، ومن خلال هذه النظرية يظهر الشغف لدى الفرد نحو العديد من النشاطات فتؤثر تبعًا لذلك نظرية الاهتمام على إنفتاح الأفراد على مجالات خارج إهتماماتهم الأساسية، كما تؤثر على التوقعات حول كيفية ظهور الدافع لديهم (Keefe et al., 2018).

تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم التي تساعد على ظهور إهتمامات مختلفة لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا حيث تسمح بتقديم المادة التعليمية بأشكال مختلفة وفي صور متعددة مما يثير إهتمامهم، مع تقديم الدعم المستمر أو المختصر لهم بشكل يحقق إهتمامهم للمشاركة في أنشطة ومهام التعلم.

المحور السادس: أنماط تقديم الدعم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، وأثر ذلك على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف

الأكـاديمي لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعليم المعاقين سمعيًا.

يتسم التصميم الجيد لبيئة التعلم القائمة الإلكترونية على المشاعر بعديد من الخصائص التي تثري العملية التعليمية والتي تتلائم بشكل كبير مع خصائص الطلاب المعاقين سمعيًا، منها التصميم الجذاب لبيئة التعلم، تقديم المعلومات في أشكال متعددة تتلائم مع المعاقين سمعيًا منها الفيديو الإشاري، الاهتمام بالجمع بين الألوان والأشكال ورسوم الإنفوجرافيك المستديرة والرسوم الثابتة والمتحركة، إتاحة التحفيز المستمر للمتعلمين في صورة نقاط وشارات وشهادات تقدير وترتيب مستوي الطلاب كما تسعم بالسماح للطلاب بالتواصل والتعاون مع بعضهم البعض ومع الباحثتان، توفير الدعم والتعزيز الفوري المستمر لهم في أشكال وصور متنوعة مما يزيد من ثقتهم فى أنفسهم ويدعم تعلمهم.

تسهم بيئة التعلم القائم على المشاعر في تحقيق أهداف التعلم، وإقامة علاقات صحية للمتعلمين مع بعضهم ومع الباحثتان، واتخاذ قرارات مسؤولة، وزيادة دافعية الطلاب وتنمية فرص الاستقلالية، والتشارك في عمليات التعلم من خلال أنشطة التعلم التي تعزز من تعلمهم مع توفير آليات واستراتيجيات بما يتفق ويتكيف مع احتياجاتهم وخصائصهم وقدراتهم وأساليب تعلمهم، حيث تلعب المشاعر الإيجابية دورًا مهمًا في المرونة في حل المشكلات وزيادة الشغف الأكاديمي للطلاب، ومن ناحية أخرى فإن المشاعر السلبية تعيق التفكير السليم، فعلى سبيل المثال، إذا كان الطلاب متعبين ومرهقين، فلن يتمكنوا من التركيز في الدروس والتفكير بشكل صحيح لأن المشاعر الإيجابية تمهد الطريق المزيد من التعلم الفعال على العكس من مشاعر الملل والإحباط التي تضع الدماغ في وضع الاستجابة للإجهاد.

لإثراء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر بشكل فعال إتجه البحث الحالي إلى استخدام آليات جديدة لتتبع مسار تعلم الطلاب وتسجيل كل شيء يفعلوه وتجميع البيانات المطلوبة عنهم وتقدم توصيات لتحسين بيئة التعلم عن طريق تحليلات التعلم، حيث تقوم تحليلات التعلم في البحث الحالي على تحليل ورصد مسار المتعلم منذ تسجيل الدخول بالبيئة ودراسة المحتوى التعليمي وأداء التقويم الذاتي والأنشطة وتفاعلاته مع زملائه داخل البيئة من المناقشات واللقاءات، وتتيح إعطاء تقارير إحصائية ورسومية عن مدى تقدمه من خلال عدد مرات الدخول/ التواجد فى البيئة، الزمن المستغرق فى دراسة المحتوى، الزمن المستغرق فى أداء التقويم الذاتي والأنشطة، عدد المحاولات، التنبيهات التي قدمت للمتعلم.

وفقًا لنتائج التحليل والرصد السابقة لكل متعلم، هدف البحث الحالي إلى تقديم أنماط من الدعم والمساعدة والإرشاد للمتعلمين عند أداء

الأنشطة المصاحبة لكل موضوع تعليمي، حيث يسهم تقديم الدعم في جعل التعلم أسهل ويساعد المتعلمين في رفع كفاءة التعلم، حيث يزودهم بالتوجيهات التي تساعدهم في أداء الأنشطة، وقد يتضمن الدعم الإلكتروني تقديم الأمثلة والعبارات الشارحة والنصائح المتعلقة بالموقف التعليمي بحيث يصبح جزء لا ينفصل عن مكونات بيئة التعلم، كما يعين المتعلم على التطبيق الفعال وتخطى العقبات التي تواجهه أثناء التعلم، كما يمكنه من سرعة الوصول للمعلومات وإكتساب المعلومات الجديدة في أسرع وقت، حيث يعمل الدعم الإلكتروني على زيادة دافعية المتعلم وقابليته للتعلم كما يقلل من احتمالات الفشل لدى المتعلم في أداء المهمة المطلوبة.

يتم تقديم الدعم وفقًا لاحتياجات ومستوى تقدم كل متعلم داخل بيئة التعلم، ونظرًا لتعدد أنواع وأنماط ومستويات الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم المختلفة، كما أن لكل نمط وظيفة وهدف محدد يختلف حسب طبيعة الموقف التعليمي أو البيئة التعليمية، ويقدم للمتعلمين بمستويات متعددة وكميات مختلفة تتناسب مع حاجاتهم، كما يتم تقديمه في أشكال مختلفة من نصوص مكتوبة أو صور أو صوت أو مقاطع فيديو. فقد اقتصر البحث الحالي على تقديم أنماط مختلفة للدعم الإلكتروني في بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، حيث تم تقديمه بثلاث أنماط هي مختصر قبلي أو عند الطلب أو مستمر.

حيث تم تقديم الدعم المختصر القبلي في البحث الحالي قبل تنفيذ النشاط فى ضوء إرشادات عامة وبسيطة للنشاط، يتم تقديمها فى ضوء تحليل مسار المتعلم واجتيازه ودراسته للمحتوى وتواجده المستمر فى البيئة والتقويم الذاتي من أول مرة فى الوقت المناسب وبعدد تنبيهات أقل من ثلاث، أما الدعم عند الطلب فقد تم تقديمه فى شكل إرشادات وتوضيحات للمتعلم فى ضوء توقفه أكثر من مرة فى دراسة المحتوى والتقويم الذاتي وأداء الأنشطة وأدائه الاختبار بعد مرتين مع تقديم أكثر من ثلاث تنبيهات له أثناء أداء النشاط، أما الدعم المستمر فقد تم تقديمه في شكل إرشادات وتوضيحات وأمثلة مفصلة لكل خطوة فى النشاط، فى ضوء تواجده بشكل متقطع فى بيئة التعلم مع اجتيازه للاختبار بعد ثلاث مرات وتكون عدد التنبيهات المقدمة فى أداء النشاط أكثر من خمس تنبيهات.

حيث تعد حاسة الإبصار من أهم قنوات التعليم والتعلم التي يتعامل الطلاب من خلالها مع كل ما يصادفهم من خبرات خاصة بالنسبة للطلاب المعاقين سمعيًا، وتعد الصورة من وسائل الإتصال الأكثر تأثيرًا علي المستقبل، فالصورة لغة عالمية ذات دلالة رمزية واحدة، وأهم ما يميزها أنها لا تتطلب معرفة مسبقة للغة معينة بل تحمل معناها في طياتها، كما تساهم في نقل مضمون الرسالة

التعليمية بكل يسر وسهولة، وتساهم معالجة الصورة الرقمية في الإبقاء على المعلومات المفيدة منها وحذف غير المفيد فيها مما يجعلها في دائرة اهتمام مطوري البرمجيات التعليمية.

لذا تعد تنمية مهارات إنتاج ومعالجة الصور الرقمية أهم المهارات التي تتضمنها مقررات تكنولوجيا التعليم كما أنها أهم المهارات التي ينبغي أن يتقنها خريجى تكنولوجيا التعليم لأهميتها فى سوق العمل خاصة للطلاب المعاقين سمعيًا، حتي يحقق طالب تكنولوجيا التعليم الإنتاج الجيد المطابق لمعايير الصور الرقمية لابد أن يكون لديه دافعية وشغف لإتمام تعلمه بشكل جيد.

يساعد تقديم الدعم للطلاب بناء على تحليل احتياجاتهم ومتطلباتهم في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر على شعورهم بالمتعة في تعلمهم وكلما زادت دافعيه الطالب واستمتاعه بالتعلم في بيئة التعلم وكلما ساعدت البيئة على رضا الطالب عن تعلمه وتحقيقها لمتطلباته كلما زاد شغفه الأكاديمي، حيث الشغف الأكاديمي من الأمور المهمة التي تخلق الدافع أمام الطلبة للاستمرار في التعلم، والبحث عن المعلومات وتوظيفها.

قد تساعد بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى توافر عناصر تحفز وتزيد من شغف المتعلم من خلال تقديم المحتوى بأشكال بصرية من رسوم وصور وإنفوجرفيك ذات ألوان ساخنة، تصميم جذاب، مقاطع فيديو مبسطة وشاملة للمحتوى مدعمة بلغة الإشارة، توافر عناصر التحفيزات التشجيعية للمتعلمين من ظهور عدد النقاط/ الشارات/ ترتيب المستوى/ الحصول على شهادات بعد إجتياز كل مكون فى بيئة التعلم، ظهور تقارير رسومية مفصلة بهذه التحفيزات والإنجازات التي يحققها كل متعلم باستمرار يشاهده المتعلم فى كل شاشة من شاشات البيئة، كذلك توفر البيئة تغذية راجعة فورية مدعمة بأشكال بصرية من رسوم وصور تشجيعية وتحفيزية مع التقليل من العبارات السلبية لدفع المتعلم لتحقيق مزيد من التقدم فى دراسة المحتوى فى بيئة التعلم، كذلك توافر الدعم والإرشاد من المعلم، أدوات التواصل من رسائل البريد الإلكتروني، اللقاءات، إنشاء مجموعات ومناقشات بين المتعلمين حول دراسة المحتوى والأنشطة المقدمة فى البيئة كل ذلك جعل المتعلمين فى إثارة واهتمام وشغف لتعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية بمتعة وسهولة.

لذلك حاول البحث الحالي الربط بين المتغيرات السابقة من خلال التعرف على أثر أنماط الدعم الإلكتروني (مختصر قبلي ، عند الطلب، مستمر) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على إنتاج الصور الرقمية

ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

المحور السابع: معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم من خلال مستويات الدعم الإلكتروني:

لنجاح تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم من خلال أنماط الدعم الإلكتروني كان لابد من مراعاة مجموعة من المعايير التصميمية التي تعد بمثابة الأسس والمبادئ التي تعمل كموجهات أو خطوط مرشدة لتنظيم جميع مكونات البيئة بشكل يحقق أهداف التعلم. حيث تنوعت هذه المعايير ما بين المعايير التربوية والفنية واهتمت بعض الدراسات بذلك منها: دراسات تناولت بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر والجوانب العاطفية وأسس تصميمها مثل محمد سيد فرغلي، سالي كمال إبراهيم(٢٠٢٣)؛ Norman (2004) ؛ مروة عباس مصطفى (٢٠٢٣) ، كما اهتمت دراسات أخرى بمعايير تصميم أنماط الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم مثل Quintana et al.(2002)؛ زينب حسن خليفة، محمد عطية خميس (٢٠٠٩) ومن خلال مراجعة الدراسات والبحوث السابقة قامت الباحثتان بإشتقاق مجموعة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم وأنماط الدعم الإلكتروني بهدف تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

المحور الثامن: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

حيث كان الهدف من البحث الحالي هو قياس أثر أنماط الدعم فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، لذلك فقد تم الاطلاع على مجموعة من نماذج التصميم التعليمي التي اهتمت بتطوير بيئات التعلم الإلكترونية، ومن بين تلك النماذج التي تم الاطلاع عليها: نموذج ADDIE، نموذج نبيل جاد عزمى (٢٠٠١)، نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢)، نموذج محمد عطيه خميس(٢٠٠٧)، نموذج الغريب زاهر(٢٠٠٩)، نموذج محمد إبراهيم الدسوقى(٢٠١٢)، نموذج عبداللطيف الجزار(٢٠١٣) لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني.

حيث أن الاختيار الجيد لنموذج التصميم التعليمي يضمن المحافظة على استمرار اهتمام الطلاب وإثارة دافعيتهم وشغفهم الأكاديمي نحو التعلم، ولأن تصميم بيئة التعلم يتطلب أن يتبع أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي التي تتناسب مع

طبيعة البحث الحالي ومتغيراته، لذا تم قياس أثر اختلاف أنماط الدعم فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم وفق نموذج محمد عطيه خميس (٢٠٠٧) حيث يتسم بالسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير مقارنة بالنماذج الأخرى، وقد تم إجراء بعض التعديلات على النموذج المستخدم كما سيأتي شرحه في فصل الإجراءات.

الإجراءات المنهجية للبحث

يهدف البحث الحالي إلى قياس أثر أنماط الدعم فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، ومن ثم فقد اشتملت إجراءات البحث على المحاور الآتية:

١. تحديد مهارات إنتاج الصورة الرقمية ومعالجتها الواجب توافرها لدى الطلاب المعاقين سمعيًا.
٢. تحديد قائمة معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم من خلال أنماط الدعم المقدمة.
٣. التصميم التجريبي للمعالجات التجريبية.
٤. بناء أدوات القياس.
٥. التجربة الاستطلاعية للبحث.
٦. التجربة الأساسية للبحث.
٧. رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا.

وفيما يأتي عرض لهذه المحاور:

أولاً. إعداد قائمة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

١/١. تحديد الهدف من القائمة:

تمثل الهدف من القائمة في تحديد المهارات الأساسية والفرعية اللازمة لإنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى الطلاب المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

١/٢. إعداد الصورة الأولية للقائمة:

تم إعداد الصورة الأولية للمهارات الأساسية والفرعية اللازمة لإنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، من خلال تحليل بعض الدراسات والبحوث السابقة والاطلاع على مواقع الإنترنت التي تناولت برنامج الفوتوشوب(Adobe photo shop cc 2020) المستخدم لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، بالإضافة إلى قراءة وتحليل شريط القوائم والأدوات و لوحة الطبقات ولوحات العمل المتعددة ومساحة العمل في البرنامج التي تساعد على تنفيذ هذه المهارات.

مما سبق تم التوصل إلى وضع الصورة الأولية لقائمة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، ثم تم تقسيمها إلى(١٥) مهارة أساسية ، ويتبع كل مهارة أساسية مجموعة من المهارات الفرعية. بذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها المبدئية تتكون من (١٥) مهارة رئيسة تقسم إلى (٦٤) مهارة فرعية و (٣٠٠) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية.

١/٣. التحقق من صدق القائمة:

بعد إعداد القائمة في صورتها الأولية تم استطلاع رأى عدد (٧) من المحكمين من الأساتذة والخبراء في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم والمعلومات ملحق(٢)، وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية للقائمة والتحقق من صدقها، وقد هدف إستطلاع الرأى إلى التعرف على آراء المحكمين حول: شمولية القائمة لما ينبغي أن تشتمل عليه من جوانب، سلامة الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل مهارة، تحديد مدي ارتباط المهارات بالأهداف المهارية، مع إبداء أي ملاحظات أو مقترحات سواء بإضافة أو حذف أو تعديل للمهارات من وجهة نظر المحكم. وقد إتفقت آراء السادة المحكمين والخبراء على صلاحية القائمة بنسبة تصل إلي أكثر من ٨٠٪، مع إجراء تعديلات في الصياغة اللغوية لبعض المهارات.

١/٤. الصورة النهائية لقائمة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

تم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون على قائمة المهارات، وبذلك تم الوصول للصورة النهائية لقائمة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، حيث اشتملت الصورة النهائية على (١٥) مهارة رئيسة تقسم إلى (٦٤) مهارة فرعية و (٣٠٠) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية كما في ملحق (٣).

ثانيًا. إعداد قائمة معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم لقياس أثر أنماط الدعم على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي:

٢/١. الهدف من القائمة:

تحديد معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم لقياس أثر أنماط الدعم على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي.

٢/٢. إعداد الصورة الأولية لقائمة المعايير:

تم الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر، تحليلات التعلم، معايير تصميم أنماط الدعم أثناء تنفيذ الأنشطة.

وتحليل خصائص الطلاب ذوي الإعاقة السمعية وتعلمهم السابق، وتحديد احتياجاتهم التعليمية من البيئة، بحيث تمت صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة، وأصبحت قائمة المعايير في صورتها المبدئية تتكون من(٨) مجالات،(١٧) معيارًا وتضم (١٤٧) مؤشرًا.

٢/٣. التحقق من صدق قائمة المعايير:

تم التحقق من صدق القائمة بعرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف: إبداء الرأى في المعايير والمؤشرات من حيث دلالة الأوزان النسبية، مدى كفاية القائمة في كل معيار وكل مؤشر، وما يتبعه من مؤشرات، دقة صياغة المعايير والمؤشرات جدول١

تدرج الإجابة عن قائمة المعايير.

مرتبط بدرجة كبيرة	مرتبط بدرجة متوسطة	مرتبط بدرجة قليلة	غير مرتبط
٣	٢	١	صفر

- **تم حساب الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر باستخدام المعادلة الآتية:**

$$\text{الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر} = \frac{\text{مجموع (التكرارات} \times \text{التقدير النسبي لها)}}{\text{الوزن النسبي الأعلى} \times \text{عدد العينة}}$$

- **جاءت جميع الأوزان النسبية لمدى أهمية المعايير بأن حصلت المعايير والمؤشرات المرتبطة بها على الوزن النسبي بنسبة(٩٠٪) الواردة تحت كل بُعد، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة التي يراها المحكم وتحتاج إلى تعديل، مع إضافة أو حذف معايير ومؤشرات للقائمة.**

٢/٤. المعالجة الإحصائية لاستجابات الخبراء والمتخصصين على القائمة:

تم معالجة بيانات قائمة المعايير إحصائيًا كما يأتي:

- **وضع مفتاح لتقدير الوزن النسبي للمعايير والمؤشرات، وذلك بتحديد قيمة على سلم متدرج عند الإجابة على المعايير كما يوضحه الجدول الآتي.**

من جانب المحكمين، كما لم يقترح المحكمون أيه إضافات في قائمة المعايير.

- **إتفق المحكمون على تعديل صياغة بعض المؤشرات.**

٢/٥. الصورة النهائية لقائمة المعايير:

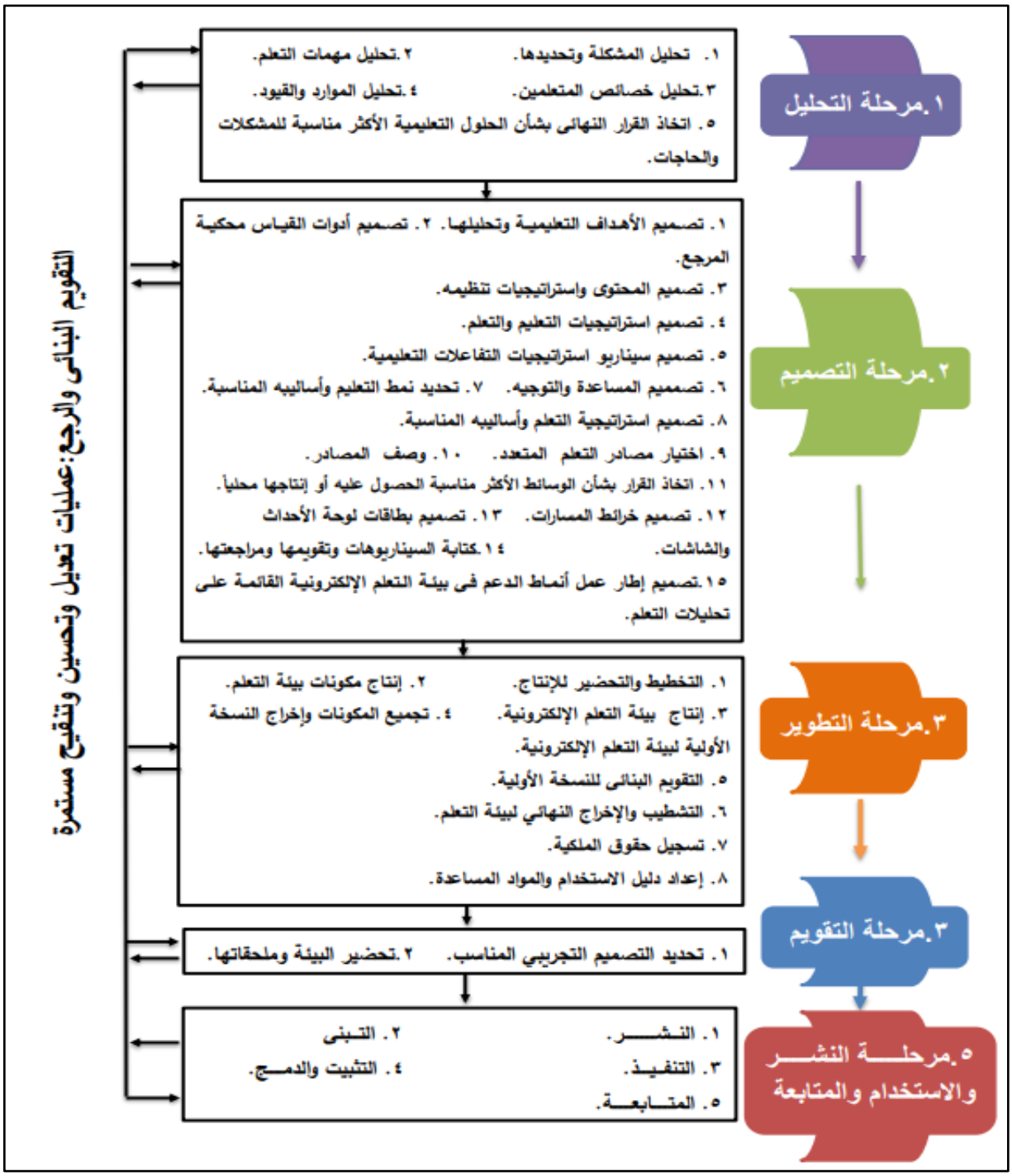
تم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون على قائمة المعايير، وبذلك تم الوصول للصورة النهائية لقائمة معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم لقياس أثر أنماط الدعم (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر) في صورتها النهائية تتكون من (٨) مجالات، (١٧) معياراً وتضم (١٤٧) مؤشرًا ملحق(٤).

ثالثًا: التصميم التجريبي للمعالجات التجريبية:

تم تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم لقياس أثر أنماط الدعم على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، وفقًا لنموذج التصميم التعليمي (محمد عطيه خميس، ٢٠٠٧) مع التعديل في بعض إجراءاته بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، حيث يتناسب هذا النموذج مع تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكتروني، ويتميز هذا النموذج بمرونة التعديل والحذف والإضافة للإجراءات والخطوات في كل مرحلة من مراحله، والسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير، ويوضح الشكل الآتي (٦) نموذج محمد عطيه خميس (٢٠٠٧) مع عرض لمراحل التصميم التعليمي المتبع.

شكل ٦

نموذج محمد عطيه خميس(٢٠٠٧) المعدل.



وفيما يأتي شرح لهذه المراحل:

المرحلة الأولي: مرحلة التحليل وشملت هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١. تحليل المشكلة وتحديدها وتقدير الحاجات:

تمثلت مشكلة البحث في قياس أثر أنماط الدعم فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، وذلك لحاجتهم إلى تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لديهم حيث أنها من المتطلبات الأساسية لإعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم ولتلبية احتياجات سوق العمل.

تم تحديد المشكلة في وجود فجوة بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المطلوب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول في مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والجانب المعرفي المرتبط بها ومدى الشغف الأكاديمي لدراستها، فكل طالب بحاجة لتكرار المهارة أكثر من مرة حتى يتقنها، وتنفيذها من خلال أداء عديد من الأنشطة والتدريبات العملية كما أنه فى حاجة إلى الإرشاد، والمساعدة المستمرة أثناء تنفيذ النشاط بطريقة صحيحة والتصميم والإنتاج للوصول لمنتج تعليمى ذو جودة عالية، كما لاحظت الباحثتان حاجة الطلاب للاستمتاع والاستغراق والشغف فى تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ومراعاة معايير تصميمها بشكل فعال للوصول لأفضل أداء فى تنفيذ الأنشطة والمهام، وقد حددت الباحثتان العوامل التي تم استخلاص مشكلة البحث منها سابقًا والذي يمثل مستوى الأداء الحالي.

من خلال نتائج الأداء الحالي تم التوصل إلى الأهداف العامة وعددها (٣) أهداف لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والتحصيل المرتبط بها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا وهم:

- معرفة خلفية نظرية عن التصوير الرقمي.
- إنتاج الصور الرقمية ببرنامج الفوتوشوب.
- معالجة الصور الرقمية ببرنامج الفوتوشوب.

▪ تحديد الفجوة بين الأداء الحالي والأداء المطلوب: قامت الباحثتان بإعداد اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة للمهارات على أساس الأهداف العامة التي تم التوصل إليها وتم تطبيق الاختبار وبطاقة الملاحظة على (٢٠) طالبًا وطالبة كعينة استكشافية، وقد اتضح من نتائج الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة أن هناك انخفاض فى المستوى المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية

ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا حيث كانت درجاتهم ضعيفة فى الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

وبالتالي فإنه عند تقديم أنماط مختلفة للدعم أثناء تنفيذ الأنشطة والمهام المتعددة فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم، قد يساعد طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا فى الوصول إلى الأداء المطلوب فى مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والتحصيل المعرفي المرتبط بها.

٢. تحليل المهمات التعليمية:

يقصد بها تحليل الغايات والأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسة والفرعية (النهائية والممكنة)، وقد تم تحليل المهمات التعليمية من خلال الاطلاع علي مقرر "تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية" للمستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم، وعدد من المراجع والدراسات التي تناولت مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، وتمثلت المهمات التعليمية في المفاهيم المعرفية والمهارات الأدائية للمقرر والذي يتم فيه إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ببرنامج الفوتوشوب، وقد تضمنت الأهداف العامة (٣) أهداف يندرج منها (٦٤) هدفًا مهاريًا ملحق(٥)، يقابلها (٦٤) مهارة عملية، واستخدمت الباحثتان المدخل الهرمي في تحليل المهمات التعليمية إلى مهمات فرعية، ثم تجزئتها إلى فرعية أخرى، حيث استخدام التحليل المناسب لطبيعة المهمات التعليمية لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، ومن خلال هذه العملية تم التوصل إلى قائمة المهارات.

تم تحديد المهمات التعليمية النهائية للمحتوى المقدم للطلاب المعاقين سمعيًا فى (١٥) مهمة رئيسة تتضمن (٦٤) مهمة تعليمية فرعية، كما تمثلت المهمات التعليمية الرئيسة والفرعية.

للتأكد من تحديد المهمات التعليمية والنهائية للمحتوى السابق، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ملحق(٢) وتم التعديل في ضوء توجهات السادة المحكمين وبذلك تم إعداد قائمة المهارات بشكلها النهائي ملحق(٣).

٣. تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلى:

- تم اختيار طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بالفصل الدراسي الثاني بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق للعام الجامعي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ (عينة البحث جميعهم يعتمدون بشكل أساسي على حاسة البصر في إكتساب المعرفة والتواصل مع الآخرين باستخدام لغة الإشارة، تتراوح أعمارهم ما بين ٢١-١٩ عامًا، حيث يدرس لهم مقرر"تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية" وفيها يدرسون إنتاج

الصور ومعالجتها ببرنامج الفوتوشوب، تم اختيار عينة عددها (٣٠) طالبًا فقط من طلاب المستوى الأول ممن توافر لديهم إمكانيات الدخول على بيئة التعلم القائمة على تحليلات التعلم من وجود شبكة إنترنت وقيامهم بتثبيت البرامج اللازمة، وأدائهم للأنشطة المطلوبة، كما تم تدريبهم في جلسة تعريفية على كيفية الدخول للبيئة والتعامل معها.

- تحديد السلوك المدخلى للمتعلمين: للتحقق من الخلفية العلمية للمتعلمين نحو موضوع المحتوى التعليمي والمهارات التي لديهم بالفعل، وتحديد نقطة البدء بالتعلم، فالمتعلمين جميعًا لم يتعلموا مهارات إنتاج الصور ومعالجتها من قبل بواسطة برنامج الفوتوشوب، وتم تحديد السلوك المدخلى من خلال الاختبار القبلي لبيئة التعلم الإلكترونية والذي أوضح أن الطلاب ليس لديهم خبرة سابقة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.
- كذلك يشير السلوك المدخلى: إلى المتطلبات من المعارف والمهارات والقدرات التي يجب أن يكون المتعلم متقنًا لها لضمان حدوث التعلم بنجاح، ويشار إلى تلك المتطلبات بمصطلح الكفايات والتي تعنى الحد الأدنى اللازم من المتطلبات والتي يمكن أن تساعد المتعلم على مواصلة الموقف التعليمى بنجاح، ولعل من أهم تلك الكفايات ما يسمى بالكفايات الشخصية كالقدرة على التعلم الذاتي والعمل وتنظيم الوقت وإدارة الحوار مع الزملاء. وأيضًا الكفايات المرتبطة باستخدام جهاز الحاسب الآلي والإنترنت، التعامل مع مستعرضات الويب، المنصات التعليمية، والبريد الإلكتروني، والمحادثات، ورفع الملفات عبر الويب، حتى يمكنهم التعامل مع البيئة على الشبكة، وقد تمكنت الباحثتان من التعرف على خصائص المتعلمين عينة البحث تفصيليًا من خلال تدريسهما مقرر(دمج التكنولوجيا فى التعليم) لعينة البحث فى الفصل الدراسى الأول وتم التأكد من إمتلاك المتعلمين للمتطلبات اللازمة للإستفادة من مادة المعالجة التجريبية؛ كذلك يتوافر لدي بعض عينة البحث أجهزة موبايل ذكي متصل بالإنترنت، وبعضهم لديه أجهزة كمبيوتر أو كمبيوتر محمول شخصي متصل بالإنترنت.
- كذلك من خلال مقابلات غير مقننة مع الطلاب عينة البحث، توصلت الباحثتان إلى أن (٥٥٪) منهم لديهم الرغبة في التمكن من المعارف والمهارات الخاصة بمقرر" تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية" من خلال بيئة التعلم القائمة على المشاعر(منصة Talent lms) فى ضوء تحليلات التعلم ورصد لمسار تعلمهم طوال الوقت، بينما أكد

(٤٥٪) منهم أنهم ليس لديهم الدافعية نحو التعلم الإلكتروني بسبب الشعور بالخوف والقلق أثناء التعامل مع النظام الإلكتروني والمنصات التعليمية أو عدم قدرتهم على توجيه وتنظيم أنفسهم أثناء التعلم وأنهم في حاجة دائمة للاعتماد على مترجمي لغة الإشارة لمساعدتهم وإرشادهم وتوجيههم أثناء تنفيذ الأنشطة والمهام والتجول داخل بيئة التعلم.

٤. تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تهتم هذه الخطوة بعملية تحليل الموقف التعليمي للتعرف على الموارد المتاحة، التسهيلات، وأيضاً القيود و المحددات التعليمية، كما فى الآتي:

- نظرا لأن تجربة البحث طبقت بالكلية (مقر عمل الباحثتان فكان لابد من الحصول على الموافقات اللازمة، كذلك معرفة الباحثتان بإمكانيات الكلية، والأجهزة المحمولة التي يمتلكها الطلاب ومدى ملائمتها لتطبيق تجربة البحث، كما قامت الباحثتان برصد هذه الإمكانيات والمعوقات الموجودة.
- تحليل الموارد والقيود البشرية: بعد الحصول على الموافقات اللازمة للتطبيق من إدارة الكلية ملحق (٥)، تم إجراء لقاء مع مترجمة الإشارة المسؤولة عن الطلاب، والتي رحبت بتطبيق التجربة، وإعتبرت تطبيق تجربة البحث نوع من الدعم الخاص للطلاب من أجل تبسيط المحتوى واشتركت في ترجمة كافة عناصر المحتوى المعروض لمقاطع فيديو مدعمة بلغة الإشارة، سعيًا لدعم الطلاب وتسهيل دراسة المحتوى لهم.
- تحليل الموارد والقيود المادية: تم تحديد الأجهزة والبرامج اللازمة لتطوير بيئة التعلم القائمة على المشاعر باستخدام تحليلات التعلم من خلال منصة (Talent) المتاحة على شبكة الإنترنت، وشملت جهاز الكمبيوتر متعدد الوسائط ويحتوى على ملحقات ووسائط متوافقة مع Windows10، إمتلاك المتعلمين لبريد إلكتروني Gmail للتسجيل على المنصة وإرسال أى توجيهات من المنصة لكل متعلم عليه، برنامج Excel لمعرفة النتائج والتحليلات الخاصة بكل متعلم من بيئة التعلم، ونماذج Google Form لتصميم الاختبارات والإستبانات، برنامج الفوتوشوب (Adobe photo shop cc2020) لأداء الأنشطة والمهام الخاصة بمحتوى بيئة التعلم. وتم رصد الميزانية اللازمة للإشتراك بالمنصة للإستفادة بجميع خدمتها فى تطبيق التجربة، وكذلك نشر ثقافة التعامل مع منصة تحليلات التعلم بين الطلاب المعاقين سمعيًا مع إرشادهم وتوجيههم للتغلب على المشكلات التي قد تواجههم أثناء إجراء التجربة.

٤. إتخاذ القرار النهائى بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة للمشكلات والحاجات: تتمثل فى اقتراح الحلول التعليمية الأكثر فاعلية ومناسبة للحاجات والمشكلات التعليمية السابقة من خلال تصميم بيئة تعلم قائمة على المشاعر من حيث توظيف التصميم الجاذب، الرسوم والصور والألوان الدافئة، والتغذية الراجعة الفورية بالأشكال والرسوم، فى ضوء تحليلات التعلم وتتبع مسار تعلم الطلاب المعاقين سمعيًا داخل البيئة باستمرار وتوفير أنماط الدعم المختلفة المقترحة بتلك البيئة التي تمكنهم من تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها بكفاءة.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: تتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١. عمليات تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها:

في ضوء قائمة الحاجات التعليمية، وتحليل المهمات التعليمية، تم تحديد الأهداف التعليمية العامة والتي تم تجزئتها إلى أهداف رئيسة وأهداف فرعية، وصياغتها في شكل عبارات سلوكية محددة وفقا لنموذج (ABCD)، واشتملت القائمة على:

جدول ٢

الأهداف التعليمية الخاصة بالمحتوى التعليمي للصور الرقمية.

م	الأهداف العامة	الأهداف الإجرائية
١	(٣) أهداف تعليمية عامة يتفرع منها (٢٠) هدفاً رئيسًا.	تشتمل على (٩٥) هدفًا إجرائيًا. تنقسم إلى (٣١) هدفًا معرفيًا، (٦٤) هدفًا مهاريًا.

وقد روعي في تحديد الأهداف: أن تكون عباراتها واضحة ومحددة، أن تكون واقعية ويسهل ملاحظتها وقياسها، أن يتضمن كل هدف ناتجًا تعليميًا واحدًا وليس مجموعة من النواتج، تنظيم الأهداف في تسلسل هرمي من البسيط إلى المركب، وتم إعداد قائمة بهذه الأهداف في صورتها المبدئية، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس وتكنولوجيا التعليم ملحق(٢)، وذلك بهدف إستطلاع رأيهم فى مدى صلاحية الأهداف، تعديل الصياغة اللغوية أو الفعل السلوكى للأهداف.

وقد أسفرت نتائج التحكيم على الأهداف العامة والإجرائية للمحتوى التعليمي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها على ما يأتي:

- اتفاق أكثر من ٩٠٪ من المحكمين على دقة الصياغة اللغوية للأهداف التعليمية العامة والإجرائية وكفايتها وإمكانية تحقيقها.

– مراجعة الأهداف التعليمية العامة والإجرائية وإجراء التعديلات وفق ما اتفق عليه السادة المحكمون بحيث تم إعداد قائمة الأهداف التعليمية في صورتها النهائية (ملحق ٦).

٢. تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

تم تصميم أدوات البحث المناسبة للأهداف والمحتوي لبيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم ، ليتم تطبيقها علي الطلاب قبل وبعد الإنتهاء من الدراسة داخل بيئة التعلم وتتمثل هذه الأدوات في الآتي:

- **اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **بطاقة تقيم المنتج النهائي لقياس جودة منتج الطلاب المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **مقياس الشغف الأكاديمي لقياس مدى حب وإستمتاع وإستغراق الطلاب أثناء تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية وإنتاجها.**

سوف يتم عرض خطوات تصميم أدوات القياس محكية المرجع بالبحث الحالي بشكل تفصيلي لاحقًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

٣. تصميم المحتوى التعليمي واستراتيجيات تنظيمه:

على ضوء الأهداف التي سبق تحديدها تم تحديد موضوعات المحتوى ووضعها فى تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، وذلك بالاستعانة بمحتوى مقرر" تكنولوجيا التصوير الرقمي وتطبيقاتها التعليمية" والاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، وقد إتبعت الباحثتان عدد من المعايير فى تصميم المحتوى تمثلت في: حداثة المحتوى، خلوه من الأخطاء اللغوية، مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، خلو المحتوي من التكرار والحشو والجزئيات الغير هامة، التكامل بين المعرفة الحالية والسابقة للمتعلمين، تنظيم المحتوي فى شكل هرمى من البسيط إلى المركب ومن العام إلى الخاص، دعم تصميم المحتوى بالصور والرسوم الإنفوجرافيك ليناسب خصائص الطلاب عينة البحث المعاقين سمعيًا، وقد استقرت الباحثتان على ثلاثة موضوعات تعليمية رئيسة للمحتوى بما يتناسب مع توصيف المقرر كالآتي:

الموضوع الأول: خلفية نظرية عن التصوير الرقمي

الموضوع الثاني: إنتاج الصور الرقمية ببرنامج الفوتوشوبphotoshop

الموضوع الثالث: معالجة الصور الرقمية ببرنامج الفوتوشوبphotoshop

كذلك تحديد المداخل التعليمية المناسبة: وتم تحديد المدخل التعليمي المناسب من المداخل الأربعة (التلقيني- البنائي- الوصول الحر- التقدمي الهجين) حيث تم اختيار ما يأتي:

- مدخل الوصول الحر: حيث يتيح للطالب الحرية الكاملة فى التجول بين المعلومات والوصول إليها.
- المدخل التقدمي الهجين: حيث تقدم المعلومات للمتعلم بشكل متدرج ثم يطلب منه أنشطة لتوظيف المعلومات التي قام بتعلمها.

كما تم تقسيم المحتوى لثلاث موديولات رئيسة ثم ينقسم كل موديول لمجموعة دروس ثم عناصر وكائنات تعلم مدعمة بعناصر الوسائط المتعددة من (نصوص، صور، رسوم إنفوجرافيك، مقاطع فيديو مدعمة بلغة الإشارة).

تم مراعاة أن تشتمل كل العناصر السابقة على الخطوات الآتية:

- عنوان الموديول التعليمي: يتضمن عنوان الموديول الحالي، ويكون دائما فى بداية الموديول كما هو معلوم.
- أهمية دراسة الموديول التعليمي: يتم تصميم شاشة إفتتاحية تعبر عن الموديول ككل، توضح الفوائد التي تتحقق للمتعلم نتيجة دراسة الموديول، وما يمكن أن تقدمه له من إستفادة.
- الأهداف التعليمية للموديول: تتضمن أهداف عامة فى بداية دراسة الموديول، كذلك عرض أهداف إجرائية خاصة بكل موضوع، والمرغوب فى تحقيقها بعد إتمام دراسة الموديول التعليمي.
- المحتوى التعليمي: تم عرض المعلومات الخاصة بكل درس تعليمى بشكل تفصيلي، مع بعض الأمثلة التوضيحية لأجزاء من المحتوى، مع دعم المحتوى بعناصر الوسائط المتعددة (نصوص، صور، رسوم إنفوجرافيك جذابة ذات ألوان ساخنة وأشكال مستديرة للرسوم، مقاطع فيديو مدعمة بلغة الإشارة).
- التقويم الذاتي: من خلال وضع اختبارات بنائية تمثلت فى أسئلة (الصواب أو الخطأ/ اختيار من متعدد/ السحب والافلات/ أكمل العبارات) لكل موضوع من الموضوعات التعليمية.
- التعزيز والرجع: تمثلت فى تزويد الاختبارات بالإجابات وتقديم التغذية الراجعة الفورية بالرسوم والصور البصرية لتحسين أداء المتعلمين باستمرار فى حالة الإجابة الصحيحة أو الخاطئة.
- الأنشطة والتدريبات: حيث يتم تقديم نشاط بعد دراسة كل موضوع تعليمي، مع تقديم الدعم والإرشاد للمتعلمين بأنماطه المختلفة بناء على تحليلات مسار تعملهم أثناء دراسة المحتوى والزمن المستغرق فى الدراسة، عدد مرات الدخول، التفاعل مع عناصر المحتوى، التقويم الذاتي، عدد المحاولات و التنبيهات، والتي تمثلت في:

- **الدعم المختصر القبلي: يتم تقديمه الدعم بشكل مختصر قبل تنفيذ النشاط بناء على تحليل مسار المتعلم، وفى ضوء تقدمه واجتيازه فى الوقت المناسب، وبدرجات عالية ، يتم تقديم الدعم فى ضوء إرشادات عامة توضيحية للنشاط.**
- **الدعم عند الطلب: يتم تقديمه عند طلب المتعلم وفى ضوء توقفه أكثر من مرة فى أداء الأنشطة والتقويم الذاتي وبعدد أكثر من ثلاث تنبيهات ، واحتياجه للمساعدة والإرشاد من المعلم وإرساله رسائل للاستفسار والفهم من المعلم، يتم تقديم الدعم.**
- **الدعم المستمر: يتم تقديمه فى ضوء توقفه باستمرار واجتيازه دراسة المحتوى بعد فترة طويلة، أداء التقويم الذاتي والأنشطة بعد عدد كبير من المحاولات وأكثر من خمس تنبيهات، يتم دعم المتعلم وإرشاده لكى يجتاز الأنشطة والتقويم بدرجات أعلى وأداء أفضل.**

- **الإنهاء: من خلال إخبار المتعلم بالإنتهاء من دراسة الموضوع عبر نافذة فى بيئة التعلم، وأدائه للاختبار البعدي لكل موديول تم الإنتهاء من دراسته.**

ثم تم عرضه على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد أتفقت آراء السادة الخبراء والمحكمين حول جميع موضوعات المحتوى التعليمي، وجاءت نسبة ارتباطها بالأهداف أكثر من ٨٠٪، مما يعني أن نسبة الاتفاق على مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف السلوكية عالية. وتم إعداد المحتوى التعليمي في صورته النهائية ملحق (٧) تمهيدًا للإستعانة به عند بناء السيناريو الخاص بالبيئة التعليمية.

٣. تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

في هذه الخطوة تم تحديد استراتيجيات التعليم للمحتوى من خلال وضع خطة عامة منظمة بالإجراءات التعليمية المحددة بهدف تحقيق الأهداف التعليمية داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم. وإستندت الباحثتان عند اختيار الاستراتيجيات التي تستخدم في تنفيذ البيئة المقترحة بالبحث الحالي إلى مجموعة من الأسس والمعايير التربوية الخاصة بالتعلم العاطفي، كذلك الإستفادة من بعض استراتيجيات التعلم العاطفى والتي تمثلت فى: استراتيجية إدارة الدافعية، استراتيجية إدارة الانتباه، كذلك الإستفادة من استراتيجية السقالات التعليمية، استراتيجية التحفيز، استراتيجية الترميز، استراتيجية التعلم الذاتي.

- **استراتيجية إدارة الدافعية: تتضمن مكافأة الذات عند الإنتهاء من أداء المهام من خلال: حصول المتعلم على عدد من النقاط والشارات وشهادات**

تقدير عند اجتيازه بمستوى عالى للاختبارات والمهام، إضافة إلى ترتيبه فى مستوى معين فى قائمة المستويات، ووضع أهداف الأداء الشخصي، وذلك من خلال وضع قائمة بالأهداف العامة لبيئة التعلم، وأهداف إجرائية خاصة بكل درس تعليمى يجب أن يحققها المتعلم مع نهاية كل درس تعليمى، كذلك عمل قوائم بالمهام الواجب تنفيذها تشعره بالسعادة والراحة عند الإنتهاء من كل مهمة مطلوبة منه، من خلال محتويات كل موديول تعليمى.

- استراتيجية إدارة الانتباه: تتضمن ترميز المعلومات ومعالجتها ليسهل تعلمها والإحتفاظ بها، كذلك أداء الأنشطة وطرح الأسئلة والبحث، التفاعل والتشارك بين الطلاب معًا من خلال أدوات التواصل والمناقشات، اللقاءات، تقسيم المهمات بحيث يقدم لكل درس نشاط ومهمة خاصة بما تم تعلمه من مهارات، كذلك تدوين الملاحظات والأفكار، أخذ قسط من الراحة وتوزيع الوقت جيداً أثناء دراسة المحتوى وفقًا للجدول الزمنى المعلن للمتعلمين فى دراسة المحتوى، بحيث لا يكون هناك تزاحم وحمل معرفى على المتعلم.
- استراتيجية سقالات التعلم: تتضمن تقديم الدعم والمساعدة للمتعلم بأنماط مختلفة هي(دعم مختصر قبلي) بتقديم تلميحات بسيطة وإرشادات عامة لحل النشاط بطريقة صحيحة، (دعم عند الطلب) بتقديم تلميحات واقتراحات ومعلومات مفصلة سواء بمقاطع الفيديو/ الرسوم والصور/ الروابط، (دعم مستمر) بتقديم شرح توضيحى مفصل وأمثلة بصورة متدرجة ليعتمد المتعلم على نفسه فى الوصول لحل النشاط بطريقة صحيحة، واكتساب مزيد من المعارف والخبرات الخاصة بالمحتوى، فى ضوء تحليل مسار تعلمه واحتياجه للدعم.
- استراتيجية التحفيز: تمثلت فى حصول المتعلم على مكافأت عند قيامه بالآتي: تقدمه فى دراسة عدد من الموديولات المتاحة، أدائه للأنشطة، التقويم الذاتي لكل درس، الاختبار البعدي لكل موديول، تسجيله لعدد مرات دخول كثيرة لدراسة المحتوى، أداء المناقشات والتشارك مع زملائه، حيث يحصل على: أكبر عدد من النقاط، أنواع مختلفة من الشارات، ترتيب فى قائمة المستويات، شهادة من بيئة التعلم بمدى تقدمه، كذلك يمكنه تحميل مخطط رسومى بالأشكال وتقرير نصى لمسار انجازاته داخل البيئة وما حققه من مكافأت.
- استراتيجية الترميز (كأحد إستراتيجيات معالجة المعلومات) : تتضمن تقديم المعلومات داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى شكلين: بصري ولفظي، بتقديم المحتوى مدعم بالنصوص والصور ورسوم الإنفوجرافيك الجذابة ذات الألوان الساخنة، ومقاطع الفيديو

المدعمة بلغة الإشارة التي توضح كل جزء فى المحتوى، مما يساعد ذلك فى الاحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة طويلة المدى للمتعلمين المعاقين سمعيًا على شكلين: بصري ولفظي ليتم تذكرها بصورة أفضل من المعلومات التي يتم تمثيلها فى شكل واحد.

- استراتيجية التعلم الذاتي: حيث يكون دور المتعلم نشطًا تتمركز عملية التعلم حوله، حيث يفسر ويترجم ويعالج المعلومات ويبنى معارفه وخبراته، كما يسير أثناء تعلمه وفقًا لقدراته وحاجاته واستعداداته.

٥. تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية:

تتضمن الاستراتيجيات التفاعلية فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم بالبحث الحالي على ثلاثة أبعاد هي: التحكم التعليمي، والمشاركة النشطة في التعلم، والتكيف والمواءمة.

أ. التحكم التعليمي: يشير إلى قدرة المتعلم أو البيئة على الاختيار وإتخاذ القرارات الخاصة بالإجراءات والأحداث التعليمية، ويشتمل التحكم التعليمي على تحديد مجالات التحكم وجهة التحكم، وتوجد تسعة مجالات للتحكم التعليمي، وجهتين للتحكم فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر القائمة فى ضوء تحليلات التعلم الخاصة بالمعالجة التجريبية بالبحث الحالي، ويوضح شكل (٧) مجالات وجهة التحكم التعليمي فى بيئة التعلم:

شكل٧

مجالات وجهة التحكم التعليمي فى بيئة التعلم الإلكترونية فى ضوء تحليلات التعلم.

م	المجال	الإجراءات والأحداث التعليمية	جهة التحكم
١	التحكم فى الإبحار وتتابع عرض المحتوى.	– التحكم به يعتمد على الإنتقال خطوة للأمام والخلف.	البيئة
		– التحكم به يعتمد على إخفاء روابط القائمة التي تعتبر المتعلم غير جاهز لتعلمها بعد.	البيئة
		– التحكم به يعتمد على الاختيار من القائمة.	المتعلم
		– التحكم به يعتمد على الاختيار من خريطة الموضوعات.	المتعلم
		– إمكانية البحث عن موضوعات المحتوى التعليمى.	المتعلم
٢	التحكم فى سرعة الخطوة وزمن	– إمكانية التحكم فى زمن عرض الشاشة.	المتعلم

م	المجـــال	الإجراءات والأحداث التعليمية	جهة التحكم
	التعلم.	– إمكانية قفز شاشات.	
٣	الـــتحكم فـــى صـــيغة عـــرض المحتوى.	– إمكانيـة الـتحكم فـى صـيغة عـرض المحتـوى (عناصـر الوسـائط المتعددة) من حيث تشغيله وإيقافها وإعادة التشغيل.	تحكم إختيارى للمتعلم (تحكم مرتفعًا للمتعلم)
٤	الـــتحكم فـــى نـــوع الأنشـــطة والتـــدريبات ومســـتوى كمهـــا وصعوبتها وطريقة الإجابة عليه.	– إمكانية التحكم فى نوع الأنشطة والتدريبات ومستوى صعوبتها وكمها. – إمكانية الإجابة على النشاط بأكثر من طريقة (كتابة – نصية/ تحميل ملف الإجابة/ تسجيل فيديو/ تسجيل صوت/ تسجيل شاشة).	البيئة المتعلم
٥	التحكم فى نـوع التعزيـز والرجـع وشكلهما ومستواهما.	– إمكانية التحكم فى نوع التعزيز والرجع وشكلهما ومستواهما.	البيئة
٦	التحكم فى نمط المساعدة وطلبها فى أى وقت.	– توفر إمكانية طلب المساعدة والدعم فى أى وقت.	البيئة
٧	الـــتحكم فـــى التوقـــف المؤقـــت والخروج النهائي.	– إمكانية التوقف المؤقت أو الخروج النهائي من البيئة.	المتعلم
٨	التحكم فى شكل التحفيز في البيئـة من النقـاط/ الشـارات/ المسـتوى/ الشهادات.	ـ يتـاح إمكانيـة مشـاهدة عـدد النقـاط، الشـارات، المسـتوى التـي يحصل عليه كل متعلم باستمرار. – إمكانية تحميل الشهادات التي يحققها المتعلم.	البيئة المتعلم
٩	الـتحكم فـى الحصـول علـى نتـائج وتقارير تحصيل المتعلم.	– يتاح إمكانية مشاهدة تحليلات مسار المتعلمين فى شكل رسم معلوماتى/ تقرير إحصائي. – إمكانية تحميل تقرير فى شكل ملف **Excel**. – إمكانية تحميل تقرير فى شكل رسوم معلوماتية.	البيئة المتعلم المتعلم

ب. المشاركة النشطة في التعلم: تتيح بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم إعطاء الفرص للمتعلمين للمشاركة الإيجابية في التعلم من خلال إعطائهم الفرص لحل الأسئلة والتدريبات البنائية لكل موضوع مع مراعاة الخطة الدراسية والزمنية للمحتوى، مع

إمكانية التدريب على مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها من خلال النشاط بعد كل موضوع، كذلك من خلال المناقشات داخل بيئة التعلم التي تتيح للمتعلمين والتشارك حول دراسة المحتوى والأنشطة وطرح الأسئلة والأفكار بين المتعلمين معًا ومع المعلم.

ج. التكيف والمواءمة: تتكيف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم الخاصة بالبحث الحالي مع حاجات المتعلمين وتستجيب لرغباتهم وأفعالهم من خلال البيئة الإلكترونية التي صممت بناءً على احتياجاتهم، والتي تتيح التواصل مع الباحثتان عبر البريد الإلكتروني، نظام الرسائل، المجموعات(Groups)، سهولة الوصول إلى المعلومات في أسرع وقت وذلك من خلال استراتيجيات التفاعل والتحكم التعليمي.

٦. تصميم المساعدة والتوجيه:

اشتملت بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم بالبحث الحالي على ثلاثة أنواع من المساعدات هي:

أ. مساعدات التشغيل والاستخدام: حيث اشتملت البيئة على تعليمات وتوجيهات للمتعلم عن تشغيل البيئة واستخدامها فى صورة مقطع فيديو مدعم بلغة الإشارة يتضمن: معلومات حول البيئة ذاتها للتعريف بها وأهميتها فى عملية التعلم، مكوناتها وكيفية التسجيل بها، ومعلومات حول محتوى البيئة وتشمل قائمة الموضوعات الرئيسة والفرعية التي تتضمنها، وتعليمات لوصف المسارات التي يتبعها المتعلم في البحث عن المعلومات (تم تحديده في استراتيجيات التفاعل والتحكم التعليمي)، وتعليمات استخدامات واجهة التفاعل الرموز Icons والمفاتيح.

ب. مساعدات تعليم: حيث اشتملت بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم على مساعدات خاصة بتعليم المحتوى، حيث تتضمن عرض أمثلة، وصور ورسوم ثابتة مع توظيف الألوان الدافئة والباردة وأشكال الإنفوجرافيك الجذابة ومقاطع فيديو مدعمة بلغة الإشارة لتوضيح المفاهيم والمهارات.

ج. مساعدات تدريب: تقدم البيئة المساعدات الخاصة بالنشاط التعليمي بناء على تحليلات التعلم بعد كل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي فى ثلاث أنماط كالآتي:

- نمط الدعم المختصر القبلي: من خلال تقديم تلميحات بسيطة وعامة دون الدخول في تفاصيل محتوى المساعدة التي ترتبط بحل النشاط التي تواجه المتعلم وذلك فى بداية تنفيذ النشاط، وتمكنه من تنفيذ النشاط المستهدف بشكل واضح، وتدفع المتعلم لاستكشاف ما يجب أن يفعله. وتم ذلك تم فى ضوء تحليل مسار

تعلمه فى البيئة: من خلال تواجده بشكل دائم فى البيئة وتقدمه فى الدراسة وأداء التقويم الذاتي وإجابته من أول مرة، حصوله على أقل من ثلاث تنبيهات، يسجل أعلى عدد للنقاط، الشارات، ترتيب المستوى.

- نمط الدعم عند الطلب: من خلال تقديم إرشادات وتوجيهات من نصوص ورسوم وصور ومقاطع فيديو وروابط حسب حاجة المتعلم، وفى الوقت المناسب أثناء أدائه للنشاط ومواجهاته للصعوبات بحيث يتمكن من الوصول للأداء المطلوب والمراد تحقيقه. وذلك تم فى ضوء تحليل مسار تعلمه فى البيئة من خلال تواجده بشكل دائم فى البيئة وتوقفه أكثر من مرة فى الدراسة وأداء الأنشطة ويقوم بالإجابة مرتين على الاختبار، عدد التنبيهات أكثر من ثلاث تنبيهات، يحقق عدد من النقاط، الشارات، الشهادات ، ترتيب المستوى.
- نمط الدعم المستمر: من خلال تقديم إرشادات وتعليمات مفصلة وأمثلة ونماذج الأداء المدعمة بنصوص ورسوم وصور ومقاطع فيديو باستمرار ترتبط بحل النشاط والمهمة التي تواجه المتعلم، إلى أن يتمكن من أداء المهمة الموكلة إليه واستكشاف ما يجب أن يفعله لتنفيذ المهمة أو النشاط بطريقة صحيحة. ذلك تم فى ضوء تحليل مسار تعلمه فى البيئة من خلال تواجده بشكل متقطع فى البيئة ولا يتقدم فى الدراسة وأداء الأنشطة، يقوم بالإجابة ثلاث مرات على الاختبار، عدد التنبيهات أكثر من خمس تنبيهات، يحقق أقل عدد من النقاط، الشارات، الشهادات ، ترتيب المستوى.

فى ضوء ما سبق اعتمد البحث الحالي على طرائق تحليلات التعلم و المتمثلة في: الإحصائيات والتصور المعلوماتي، والتنقيب عن البيانات، من خلال تحديد الوقت الذي يقضيه كل طالب في دراسة كل الموضوع و التقويم الذاتي والنشاط، حالة المتعلم وفترات تواجده على البيئة، مستوى تقدمه في دراسة الموضوعات التعليمية وأدائه الأنشطة، عدد مرات الإجابة على اختبار التقويم الذاتي بعد كل موضوع، وعدد التنبيهات التي يتم إعطائها لكل طالب قبل نهاية النشاط، عدد النقاط، الشارات، المستوى الذي حققه، الشهادات التي حصل عليها، وهذا بهدف توجيه المتعلم نحو ما يجب أن يقوم به ومساعدته في أداء النشاط المطلوب منه بما يتفق مع احتياجاته في ضوء ما تم التوصل له من معلومات عن أداءاته السابقة.

٧. تحديد نمط التعليم المناسب وأساليبه المناسبة:

اعتمد البحث الحالي على التعلم الفردي من خلال دراسة المتعلم للمحتوى المقدم وتنفيذ المهمات والأنشطة المطلوبة بالاعتماد على الخطو الذاتي له وحسب قدرات وإمكانيات كل متعلم فى الإنتهاء من دراسة كل موضوع تعليمي خاص بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها وأداء النشاط والتقويم المتعلق بالموضوع التعليمي.

٨. تصميم استراتيجية التعلم وأساليبه المناسبة:

في هذه الخطوة قامت الباحثتان بالدمج ما بين خطوات استراتيجية التعليم العامة لبيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم، وبين مراحل تعلم المهارات لعينة البحث الحالي كما يأتي:

أ- مرحلة تقدير السلوك الأولى للمتعلمين: لتقدير السلوك الأولي تم التأكد من قدرات المتعلمين المعرفية لأداء هذه المهارات وتم ذلك من خلال الاختبار القبلي الذي تم عرضه للمتعلمين قبل الدخول للبيئة.

ب- المرحلة المعرفية: تحتوى هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

- **إستثارة دافعية المتعلم والإستعداد للتعلم: من خلال عرض يوضح أهمية أنماط الدعم (المختصر القبلي/ عند الحاجة/ المستمر) عند أداء الأنشطة فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم، كذلك توضيح آلية عمل البيئة فى تتبع مسار المتعلم باستمرار، إعطائه تقارير نصية ورسومية بمدى تقدمه فى دراسة المحتوى، التحفيزات التي تظهر له، كذلك توضيح طريقة تقديم المحتوى من الرسوم والصور البصرية المستديرة الجذابة ذات الألوان الساخنة، مما زاد دافعيتهم لاستكشاف البيئة، كذلك عرض مقدمة جذابة لكل موديول تعليمي من الموديولات مما يزيد من شغف الطلاب لدراسة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **عرض الأهداف التعليمية للبيئة وعمق المحتوى: تم عرض الأهداف التعليمية العامة في بداية التعلم بالبيئة، وكذلك عرض الأهداف الإجرائية الخاصة بكل موضوع تعليمي والتي بدورها تساعد الطالب على معرفة ما يجب القيام به، وبالتالي يتمكن من إنجاز المهمات المطلوبة وتحقيق تلك الأهداف من خلال تقديم أنماط الدعم فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعليم.**
- **مراجعة التعلم السابق: من خلال تذكير المتعلمين بالتصميم التعليمي والأسس والمبادئ التي يجب مراعاتها فى التصميم التعليمي الفعال كمدخل لإنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **تقديم التعلم الجديد: حيث تم مراعاة عدة عناصر عند عرض المحتوى المرتبط بالموضوعات التعليمية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها وهي: أن يبدأ بعرض المحتوى التعليمي المدعم بالصور والرسوم البصرية الجذابة والألوان الساخنة، مقاطع الفيديو المدعمة بلغة الإشارة، ثم تقديم المهام التعليمية والتدريبات، وذلك حسب التسلسل التعليمي المحدد وحجم الخطوات التعليمية المناسبة.**

ج- مرحلة التثبيت: تحتوى هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

- تقديم التقويم الذاتي: حيث تم وضع مجموعة من الأسئلة المتنوعة لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ما بين أسئلة (اختيار من متعدد/ الصح أو الخطأ/ السحب والافلات) بعد دراسة كل موضوع من الموضوعات التعليمية.
- تقديم التعزيز والتحفيز والرجع الفعال: عقب تنفيذ الاختبار بعد كل موضوع تعليمي وذلك من خلال توضيح الإجابات الصحيحة للمتعلم، أو الطلب منه إعادة المحاولة مرة أخرى مع تدعيمها بالصور والرسوم البصرية والعبارات اللفظية الإيجابية والتشجيعية فى حالة التعزيز الإيجابي أو السلبي، كذلك عدد النقاط والشارات التي يحصل عليها وترتيب المستوى الذي يكون فيه بعد اجتياز كل نشاط وتقويم ذاتي لكل موضوع تعليمي، والشهادات التي يحصل عليها إذا حصل على الدرجة النهائية فى الاختبار الخاص بالموديول ككل.
- تقديم الأنشطة والتدريبات والتطبيقات الانتقالية الموزعة: حيث تم وضع مجموعة من من الأسئلة والتدريبات المتنوعة لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ما بين أسئلة (اختيار من متعدد/ ترتيب العبارات/ السحب والافلات/ أكمل العبارات، تطبيق مشروعات على برنامج الفوتوشوب) بعد دراسة كل موضوع من الموضوعات التعليمية، وتقدم للطلاب بعد كل مجموعة من الأهداف المترابطة كي تساعدهم في بناء التعلم والاستعداد للاختبار المحكي النهائي، كما تتيح البيئة مشاهدة نتائج تعلمهم ومستوى تقدمهم.
- تقديم الدعم/ المساعدة: فى ضوء تحليل مسار تعلم المتعلمين ومستوى تقدمهم فى أداء النشاط والوقت المستغرق فيه وعدد المحاولات، التنبيهات التي قدمت لهم، عدد النقاط والشارات التي حصلوا عليها. تم تقديم أنماط مختلفة من الدعم والإرشادات والمساعدة هي:

- نمط الدعم المختصر القبلي: من خلال تقديم التلميحات البسيطة والعامة دون الدخول في تفاصيل محتوى موضع المساعدة فى بداية تنفيذ النشاط.

- نمط الدعم عند الحاجة: من خلال تقديم الإرشادات والتوجيهات من نصوص، رسوم، صور، مقاطع فيديو، روابط عند حاجة المتعلم وتوقفه أكثر من مرة أثناء أدائه النشاط والتقويم الذاتي ومواجهاته للصعوبات.

- نمط الدعم المستمر: من خلال تقديم الإرشادات والتعليمات المفصلة والأمثلة ونماذج الأداء مدعمة بنصوص، رسوم، صور، مقاطع فيديو التي ترتبط بحل النشاط والمهمة التي تواجه المتعلم، وبصورة متدرجة ومستمرة ليعتمد

المتعلم على نفسه فى الوصول لحل النشاط بطريقة صحيحة.

د- مرحلة ممارسة المتعلمين للمهارات: تحتوى هذه المرحلة على: تشجيع مشاركة المتعلمين، وتنشيط استجاباتهم نحو التعلم وذلك بالاعتماد على عناصر التحفيز بالبيئة، التصميم الجذاب الذي يشجع على تفاعل ومشاركة المتعلمين، حيث تم تشجيعهم على أداء النشاط التعليمي بعد كل موضوع مع تقديم نمط الدعم المناسب لاحتياجات كل متعلم، كما تتيح بيئة التعلم تبادل الرسائل والمناقشات حول دراسة المحتوى وأداء الأنشطة، كذلك عمل مجموعات ولقاءات مدعمة بالكتابة النصية/ الصوت /الصورة للتواصل معًا وتبادل الأفكار بصفة عامة حول ما تم تعلمه من مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

ه- مرحلة السيطرة الذاتية: تحتوى هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

- قياس الأداء والتشخيص والعلاج: حيث تم تطبيق اختبارات بنائية بعد كل موضوع من موضوعات المحتوى، وكذلك تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبليًا وبعديًا وتطبيق بطاقة تقييم المنتج بعديًا فقط ومقياس الشغف الأكاديمي قبليًا وبعديًا، حيث تم إعتبار أن المتعلم متمكن من المعلومات عند حصوله على مستوى من الاتقان بنسبة ٨٥% من الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي المعرفي.
- مساعدة المتعلم على الاستمرار في التعلم (ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة): حيث تم إعطاء المتعلم مجموعة أنشطة بعد كل موضوع تعليمي وواجبات وتكليفات لإنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، مما ساعد على بقاء أثر التعلم وتطبيق ما تم تعلمه من معايير ومفاهيم في إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.
- فى ضوء خطوات الاستراتيجية السابقة: تم عرض مجموعة من الأشكال الموضحة لبيئة التعلم.

٩.اختيار مصادر التعلم المتعدد:

تم تحديد مصادر التعلم المناسبة لأهداف البحث من كتب تعليمية متوفرة على مواقع الإنترنت، مقالات الويكى، مواقع إثرائية، مقاطع فيديو ومدونات، كما تم تحديد الخبرات التعليمية المناسبة لكل مهمة من المهمات التعليمية، و تحديد عناصر الوسائط المتعددة التعليمية والمواد التعليمية المناسبة لها في ضوء المعايير الخاصة بالتصميم التعليمي والنواحي التربوية، والمعايير الخاصة بالمجال التقني والفني، كما تم تحديد مصادر التعلم المناسبة من خلال اختيار الوسائط المتعددة التعليمية.

- مرحلة اختيار الوسائط المتعددة المناسبة: تم تحديد وسائط متعددة مناسبة لخصائص المتعلمين

وتعبر عن محتوى موديولات التصوير الرقمي، كما تم تحديد طبيعة الخبرة/ نوعية المثيرات في خبرات مجردة متمثلة في شرح بعض المفاهيم والأسس (بشكل مرئي مكتوب، رسوم إنفوجرافيك، صور، مقاطع فيديو مدعمة بلغة الإشارة)، وخبرات مباشرة متمثلة في (النشاط الذي تم تقديمه) كما تم تحديد نمط التعلم الفردي لكل المهمات.

١٠. تحديد مواصفات الوسائط المتعددة ومعايير تصميمها:

- النصوص المكتوبة : تم مراعاة المعايير الآتية عند تصميمها: تقسيم النص إلى فقرات، واختيار الخلفية المناسبة للنصوص، وتمييز العناوين والأجزاء المهمة بالنص من خلال تغيير حجم الخط أو وضع خط تحتها، كتابة النصوص بلغة سهلة وبسيطة واضحة خالية من الأخطاء.
- الصور والرسوم: تم مراعاة المعايير الآتية عند تصميمها: أن تكون بسيطة غير مزدحمة بالتفاصيل غير الضرورية، ومساحة الصورة والرسم، ومناسبتها للهدف الذي تستخدم لأجله، استخدام رسوم الإنفوجرافيك المستديرة الجاذبة للانتباه.
- الألوان: توظيف الألوان الساخنة والباردة التي تثير الانتباه والتفاؤل والهدوء لدى المتعلمين وعدم الاكثار من عدد الألوان المستخدمة، التوازن بين لون الخلفية والرسوم نفسها.
- مقاطع الفيديو التعليمية المدعمة بلغة الإشارة: تم مراعاة المعايير الآتية عند تصميمها: صورة واضحة خالية من عناصر التشتت والتزامن بين الصوت والصورة، واستخدام لقطات الفيديو غير الطويلة والمقربة بشكل وظيفي، مع تدعيمها بترجمة إشارية مناسبة لعينة البحث الحالي.
- تجميع الوسائط المتعددة: حيث تم الجمع والربط بين الوسائط بشكل متتابع على شاشات متتابعة أو متزامنة على نفس الشاشة بطريقة تحقق التكامل والوظيفية ووضع النص يمين الشاشة والرسم يسار الشاشة، وعرض الصور والرسوم الثابتة المسلسلة التي تشرح خطوات متتابعة على شاشات متتابعة.

١١. مرحلة إتخاذ القرار النهائي بشأن الوسائط الأكثر مناسبة:

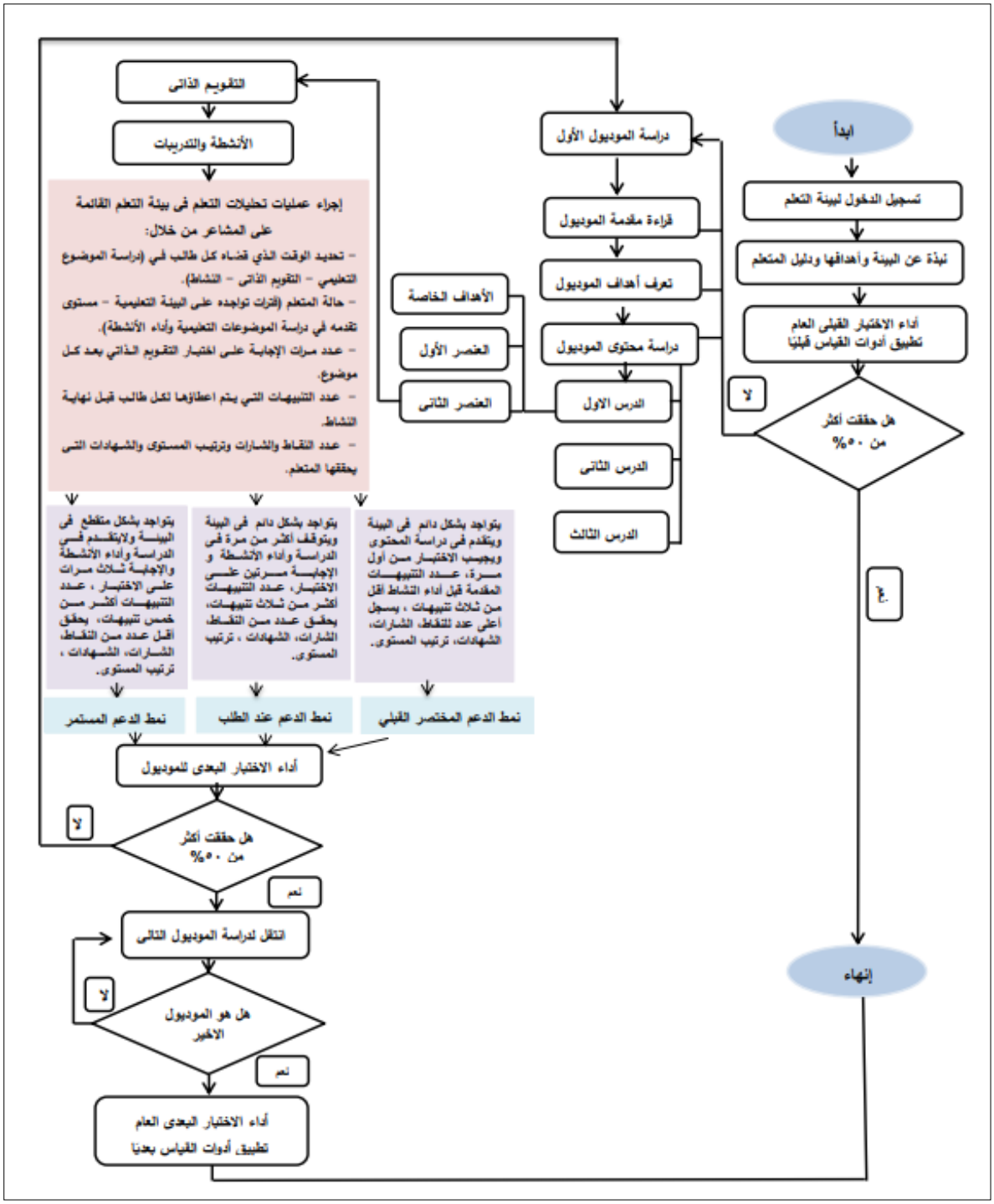
حيث تم تصميم أنماط الدعم (المختصر القبلي/ عند الحاجة/ المستمر) فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم مدعمة بوسائط متعددة من نصوص مكتوبة/ صور/ رسوم انفوجرافيك/ روابط لمواقع إنترنت/ مقاطع فيديو.

١٢. تصميم خرائط المسارات:

تعتبر خرائط المسارات رسم خطي تحليلي شامل حيث توضح تفاصيل مكونات البيئة وعملياتها الظاهرة التي يراها المتعلم على الكمبيوتر وتتابع تلك المكونات، وتم تصميم خريطة مسارات توضح تتابعات البيئة وطرق وتفاصيل القرارات والتفرعات تمثلت فى شكل(٨) الآتي:

شكل ٨

خـريـطـة السـير داخـل بـيئة التـعـلم الإلكترونية القائمة على المشاعر.



١٣. تصميم بطاقات لوحة الأحداث والشاشات:

تم تصميم مخططات كروكية للأفكار الأولية توضح التفاصيل الظاهرة التي يشاهدها الطالب على الشاشة، وتضمنت هذه الخطوة عدة إجراءات تمثلت في:

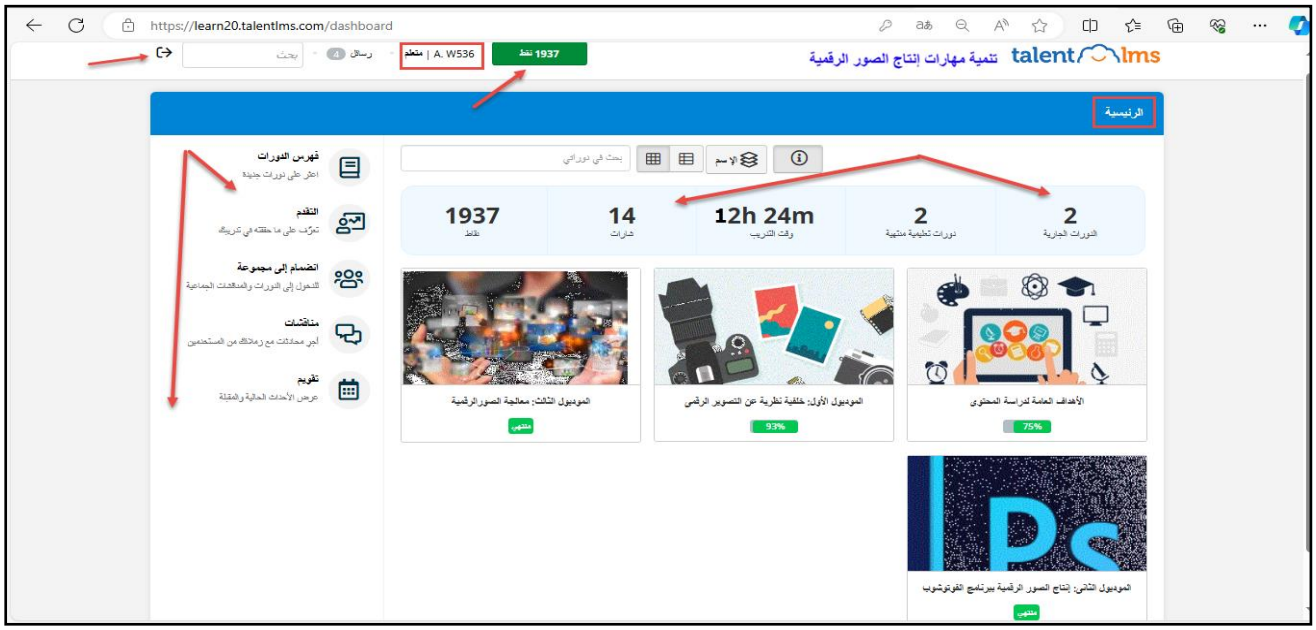
- ترتيب الأهداف والمحتوى والخبرات التعليمية التي ستتوفر فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى الأيقونات والأماكن المخصصة لها فى بيئة التعلم الجاهزة Talent lms.
- كتابة وصف موجز وشامل للمحتوى حسب الترتيب المحدد، تحديد الرسوم والصور الإنفوجرافيك الجاذبة ذات الألوان الساخنة، وتوضيح جميع عناصر المحتوى من خلال لغة الإشارة من خلال مقاطع فيديو، ذلك في ضوء المعايير ذات الصلة التي تم التوصل إليها.
- تحديد أنماط الدعم المناسبة للنشاط، المخطط الكروكي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر.

١٤. كتابة السيناريوهات وتقويمها ومراجعتها:

تم تصميم السيناريو التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر ملحق (٨) لتوضيح الصورة النهائية لتصميم شاشات بيئة التعلم الإلكترونية، مع مراعاة الاختلافات المميزة للشاشات الخاصة بأنماط الدعم(المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر)، يوضح شكل (٩) الشاشة الرئيسة للبيئة ومكوناتها.

شكل ٩

مكونات البيئة الرئيسة من الموديولات والتحفيزات ونسبة الانجاز التي حققها المتعلم.



١٥. تصميم إطار عمل أنماط الدعم القائمة على تحليلات التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر: حيث تكون إطار العمل من سبع وحدات تعمل معًا بحيث تكمل كل منهما الآخر كما يأتي:

- **وحدة الكشف عن حالة التعلم: تهدف إلى تسجيل سلوكيات التعلم الخاصة بكل طالب داخل بيئة التعلم تاريخ آخر زيادة، والمدة التي قضاها، وتتبع مساراته، ومتابعة ملفات الإنجاز الخاصة بكل متعلم.**
- **وحدة تقييم أداء التعلم: تهدف إلى متابعة تسجيل الطلاب وأدائهم للاختبارات القبلية والبعدية والبنائية بعد كل موضوع تعليمي مقدم من خلال البيئة، تسجل عدد النقاط، الشارات، المستوى الذي يحققه المتعلم، وتظهر شهادات التقدير للمتعلم فى حالة اجتيازه الاختبارات بالدرجة النهائية.**
- **وحدة مهمة التعلم: تهدف إلى تقديم المهام والتدريبات التعليمية للطلاب بناء على تقدم التعلم والأهداف التعليمية والخطة الزمنية لدراسة المقرر.**
- **وحدة محتوى التعلم: توفر مواد تعليمية للطلاب إستناداً إلى تقدم التعلم، والأهداف التعليمية، وتقوم هذه الوحدة بتنظيم المواد التعليمية وإضافتها في واجهة المستخدم.**
- **وحدة دعم التعلم الشخصي: توفر الدعم التعليمي للطلاب بناءً على احتياجاتهم التعليمية، ويعد دعم التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية بمثابة مبدأ توجيهي لمساعدة المتعلم في أداء الأنشطة التعليمية في ضوء نتائج التحليلات التعليمية، مع مراعاة مميزات مهام التعلم، ومحتوى التعلم بالإضافة إلى أداء التعلم، والعوامل الشخصية والوضع الفعلي للمتعلمين.**
- **مجموعة قواعد البيانات لحفظ الملفات الشخصية للمتعلمين Profiles وحافظات التعلم E-Portfolio وأوراق التعلم Leaming Sheetsأي الأوراق التي تقدم مهام التعلم لكل وحدة أو موضوع تعليمي والمواد التعليمية وتخزين الاختبارات وأدوات التعلم.**
- **محرك إستدلالي وقاعدة معرفة: وتتضمن قاعدة المعرفة بالبيئة المعرفة التعليمية وخبرة أعضاء هيئة التدريس، وتحتوي أيضاً على قواعد صنع القرار الناتجة عن تحليل الحالات السابقة للطلاب، أما محرك الاستدلال فهو برنامج كمبيوتر يتخذ القرارات من خلال تحليل الحالة الحالية أي حالة الطالب والسياقات التعليمية بالبيئة إستنادًا إلى القواعد الموجودة في قاعدة المعرفة.**

يتم إجراء عملية التحليلات التعليمية على كل من الوحدات السابقة بإطار العمل السابق عرضه، حيث في ضوء نتائج المعلومات التي توفرها التحليلات التعليمية يتم تقديم نمط الدعم المناسب (المختصر القبلي/ عند الطلب/ المستمر) لأنشطة التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونية لكل طالب بشكل فردي.

تم تقديم الدعم عند أداء الأنشطة التعليمية فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر وبالتالي نجد أن تصميم النشاط تم وفق لنموذج (Salmon,2010) بالخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من النشاط.**
- **تحديد المهمة المطلوب من المتعلم.**
- **تحديد الزمن المناسب لأداء النشاط.**
- **توضيح طريقة تسليم النشاط (رد نصى/ رفع ملف/ تسجيل فيديو/ تسجيل صوتى/ تسجيل شاشة).**
- **كما تتيح نافذة النشاط بالبيئة أيقونة رد المعلم على النشاط بعد إرساله: من خلال إضافة درجة للنشاط وتعليق عليه، كما لا يستطيع المتعلم الانتقال لباقى عناصر الموديول دون اجتياز النشاط وتعليق المعلم عليه، كذلك تقديم الدعم للمتعلم من خلال أيقونة الرسائل المتوفرة بالبيئة للتواصل بين المعلم والمتعلمين.**

كما تم تقديم الدعم وفقًا لتحليل مسار تعلم المتعلمين كالآتي:

- **تحديد الوقت الذي قضاه كل طالب في (دراسة الموضوع التعليمي ـــــ التقويم الذاتي ـــــ النشاط).**
- **حالة المتعلم (فترات تواجده على البيئة التعليمية ـــــ مستوى تقدمه في دراسة الموضوعات وأداء الأنشطة).**
- **عدد مرات الإجابة على اختبار التقويم الذاتي بعد كل موضوع .**
- **عدد التنبيهات التي يتم إعطاؤها لكل طالب قبل نهاية النشاط.**
- **عدد النقاط والشارات وترتيب المستوى والشهادات التي حصلوا عليها.**

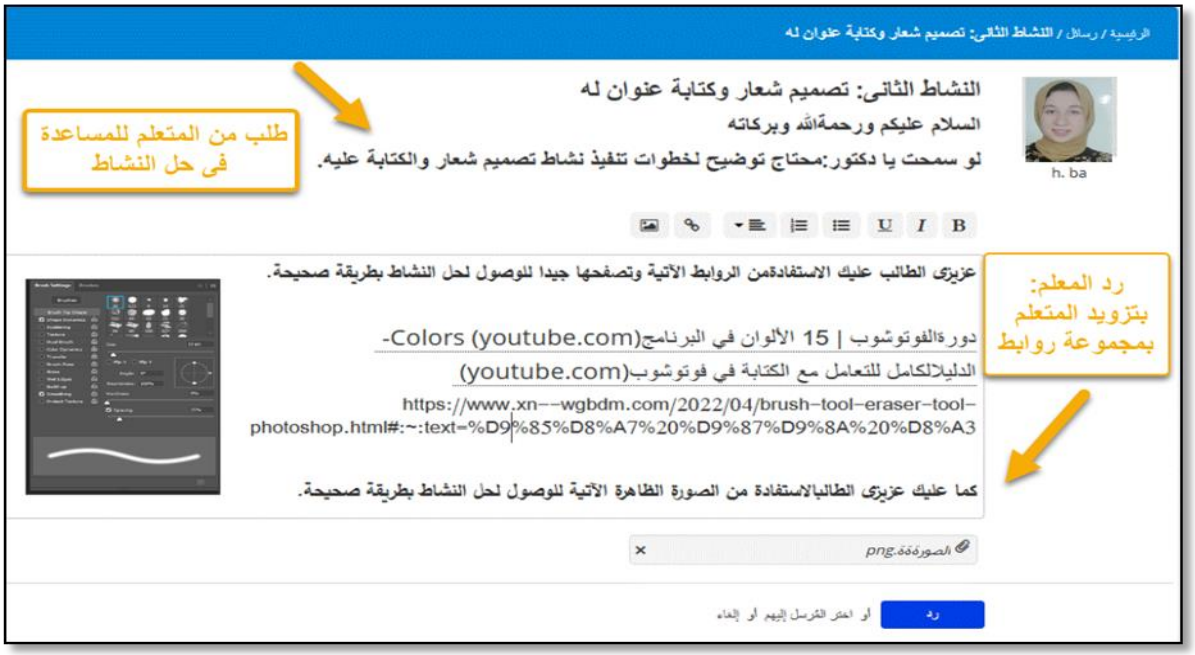
فى ضوء ذلك تم تقديم ثلاث أنماط للدعم كما توضحها الشاشات الآتية:

شكل ١٠

شاشة تقديم الدعم المختصر القبلي للنشاط فى شكل رسالة تصل للمتعلم.

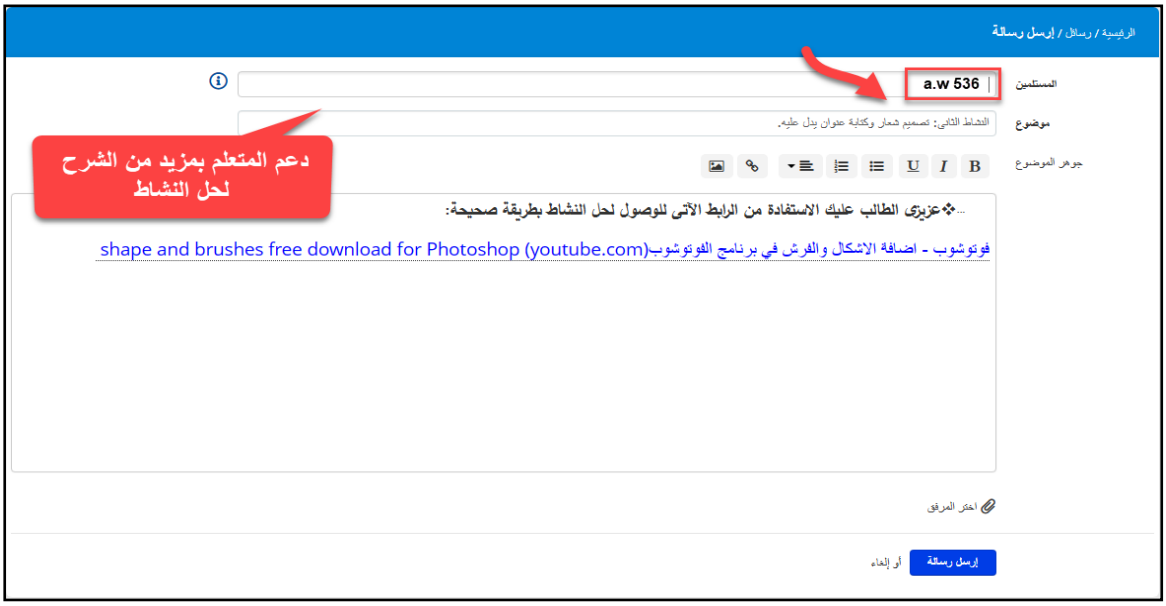
شكل ١١

شاشة تقديم الدعم عند الطلب للنشاط فى شكل رسالة تصل للمتعلم.



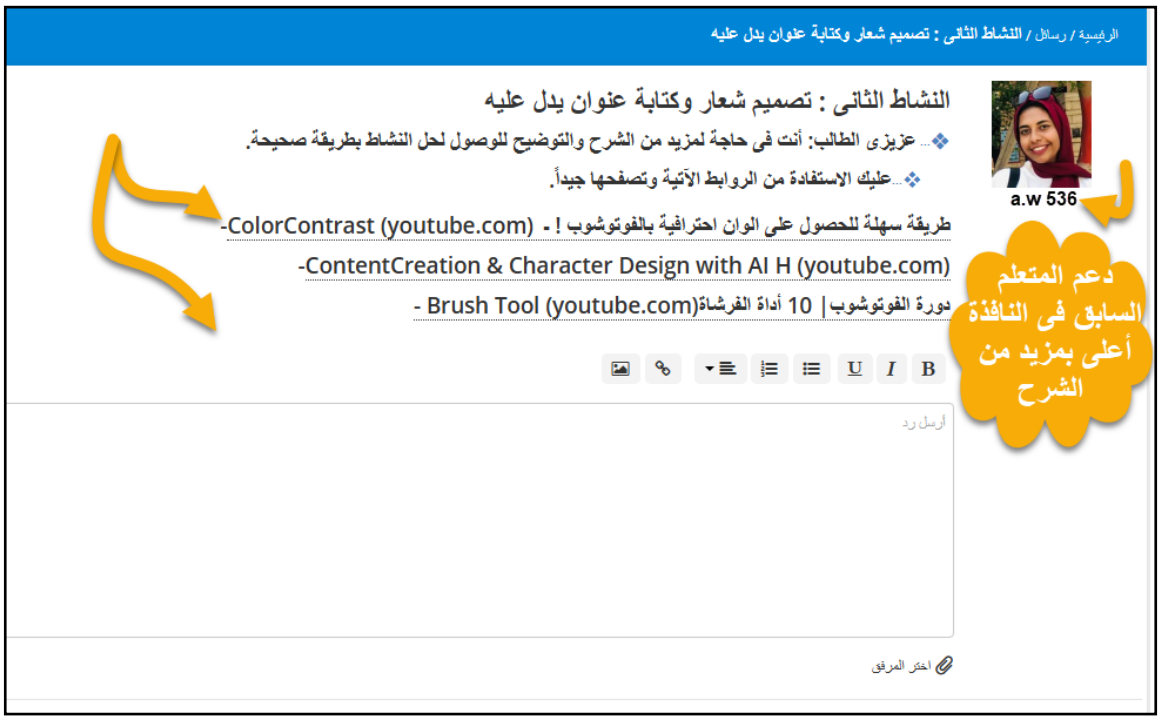
شكل ١٢

شاشة تقديم الدعم المستمر للنشاط فى شكل رسالة تصل للمتعلم.



شكل ١٣

شاشة الدعم المستمر من المعلم بعد إرسال الدعم الأول للمتعلم السابق.



المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

فى هذه المرحلة تم الإشارة للعملية الكاملة لإنتاج البيئة وتقويمها بنائيًا وتنقيحها وصدقها، واشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

١.التخطيط والتحضير للإنتاج: حيث تم إتباع عمليات التخطيط لإنتاج المصادر التعليمية المختلفة والمتمثلة في شاشات بيئة التعلم، والمحتوى والأنشطة، وأنماط الدعم المختلفة، وتم ذلك وفقًا للخطوات الآتية:

- **تحديد المنتج التعليمي: تم تحديد من خلال نوع الوسيلة أو المصدر المراد تطويره، والمنتج التعليمي هو تصميم أنماط الدعم المختلفة فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر وفقًا لتحليلات التعلم، لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.**
- **وصف مكونات المنتج التعليمي: حيث تمثلت مكونات المنتج التعليمي في النصوص المكتوبة، والصور والرسوم الثابتة الإنفوجرافيك ومقاطع الفيديو التعليمية، وإجراء المعالجات الأولية للبيئة.**
- **تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية: وانقسمت إلى قسمين:**

الأول: متطلبات الإنتاج المادية وشملت:

- الكتب والمراجع والمواقع الإلكترونية المتصلة بموضوع البحث، والتي تم من خلالها إعداد المادة العلمية.

- مجموعة من البرمجيات التعليمية اللازمة لمعالجة الصور والنصوص ومقاطع الفيديو التعليمية.

- جهاز حاسب آلي بمواصفات وخصائص مناسبة لعمليات الإنتاج.

- جهاز خادم Server يستضيف موقع بيئة التعلم الإلكترونية وحسابات الطلاب التي من خلالها يمكنهم الوصول إلى بيئة التعلم.

الثاني: متطلبات الإنتاج البشرية: حيث قامت الباحثتان بتصميم جميع مكونات بيئة التعلم الإلكترونية، كما تم إنشاء حسابات للمتعلمين ومتابعتهم عبر بيئة التعلم الإلكترونية، وكذلك وضع المحتوى فى بيئة التعلم.

- **وضع خطة وجدول زمني للإنتاج: تم تحديد جدول زمني لإنتاج مصادر بيئة التعلم، وكانت المدة الزمنية اللازمة للإنتاج متمثلة في شهرين.**
- **توزيع المهام والمسئوليات: تم في هذه الخطوة توزيع المهام والمسؤوليات على الباحثتان.**

٢.إنتاج مكونات بيئة التعلم الإلكترونية:

تم الحصول على الوسائط الرقمية الجاهزة المتاحة والمناسبة مثل النصوص الرقمية الجاهزة أو الوسائط التي يصعب إنتاجها والرسوم الثابتة والمتحركة، ثم تم إدخالها للكمبيوتر وإجراء العمليات اللازمة عليها، كما تم إنتاج الوسائط الرقمية الجديدة المطلوبة مثل مقاطع الفيديو لمهارات إنتاج الصور الرقمية المدعمة بلغة الإشارة، رسوم الإنفوجرافيك المستديرة الجذابة ذات الألوان الساخنة.

٣. إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية من خلال منصة إدارة التعلم Talent lms:

تم استخدام منصة إدارة التعلم Talent lms و الاستفادة من جميع مميزاتها والتي منها توافر تحليلات التعلم التي تظهر كل ما يحدث داخل بيئة التعلم، توافر تقارير إحصائية ورسوم معلوماتية عما يدور مع المتعلمين فى جميع أنشطة المنصة، توافر خاصية اللعب والتحدي إلى التعلم عن طريق جمع النقاط، الحصول على شارات، ترتيب مستوى، شهادات، كما تم استخدام بعض من البرامج فى تنفيذ محتوى بيئة التعلم فيما يأتي:

شكل ١٤

البرامج المستخدمة فى إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم.

البـــرنامـــج	الغـــرض منه
Microsoft Word	**لكتابة نصوص المحتوى وتنسيقها.**
Adobe Photoshop 2020	**لتصميم ومعالجة الرسوم والصور والكتابة عليها.**
Canva	**لتصميم الرسوم والصور الإنفوجرافيك.**
Camtasia 2023	**لإنتاج مقاطع الفيديو التعليمية.**
Snagit	**لمعالجة الرسوم والصور والأشكال.**
Google form	**لإنتاج الاختبارات والمقاييس داخل البيئة.**
or Chrome or Firefox Internet Explorer	**مستعرض ويب يتيح الوصول لبيئة التعلم الإلكترونية.**
Gmail	**تطبيق الجميل "البريد الإلكتروني" الخاص بكل مستخدم للدخول على المنصة ومتابعة أى تطورات فى المنصة.**
Excel	**لتحميل ملفات وإحصائيات تحليلات التعلم من على المنصة.**

٤. تجميع المكونات وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم:

تم تجميع مكونات بيئة التعلم الإلكترونية وتركيبها مع بعضها البعض، ورفعها فى الأماكن والأيقونات المخصصة لها فى نوافذ بيئة التعلم من نافذة المحتوى، الأنشطة، التقويم، وربط تتابع شاشات بيئة التعلم بطرق مختلفة، كما تم استخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم.

٥.التقويم البنائي للنسخة الأولية:

بعد الانتهاء من الإنتاج الأولى لبيئة التعلم، تم إجراء التقويم البنائى من خلال ما يأتي:

- **عرض البيئة على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم ، وذلك لأخذ آرائهم وملاحظتهم للتأكد من مناسبتها للأهداف التعليمية، ومدى الترابط بين العناصر وسهولة الإبحار داخل بيئة التعلم والتحقق من صحة المادة العلمية، حيث إتفق المحكمون على تعديل بعض الإجراءات وحذف وإضافة بعض العناصر، وكذلك التأكد من صلاحية بيئة التعلم للتجريب.**
- **التقويم الاستطلاعي الميداني لبيئة التعلم في مواقف حقيقية: من خلال تطبيق بيئة التعلم وتجريبها على عينة استطلاعية صغيرة مكونة من (١٠) طلاب، للتأكد من سلامة وصحة التطبيق النهائى على العينة، والوقوف على جوانب القوة والضعف فى بيئة التعلم، وإجراء بعض التعديلات النهائية قبل التجريب النهائي، وقد تم إتباع الخطوات الآتية في مراحل إجراء التقويم البنائي:**

١. إعداد وتجهيز أدوات التطبيق من خلال:

- **التأكد من امتلاك المتعلمين أجهزة الكمبيوتر اللازمة لعملية التطبيق.**
- **التأكد من امتلاك المتعلمين لحساب فعال للبريد الإلكتروني لتلقى أى اشعارات من بيئة التعلم عليه.**
- **إتاحة البيئة التعليمية للتطبيق من خلال تفعيل منصة إدارة التعلم.**

https://learn20.talentlms.com/dashboard

٢.إجراء التقويم البنائي لبيئة التعلم:

- **تم اعطاء كل متعلم رابط البيئة والسماح لهم بالتسجيل في البيئة.**
- **تم دخول المتعلمون للبيئة واستكمال إعدادت الملف الشخصي لكل متعلم.**
- **تم الإجابة على الاختبار القبلي الخاص بالجانب المعرفي للمهارات والإجابة على مقياس الشغف الأكاديمي.**
- **قام الطلاب بدراسة موضوعات المحتوى التعليمي.**

- ثم الإجابة على التقويم الذاتي لكل موضوع تعليمي.
- ثم أداء النشاط التعليمي المرتبط بكل موضوع تعليمي، تقديم نمط الدعم المناسب فى ضوء تحليل مسار كل متعلم بدءً من تسجيل الدخول، الوقت المستغرق فى دراسة المحتوى، التقويم الذاتي، الأنشطة ، عدد المحاولات والتنبيهات التي قدمت.
- ثم الإجابة على التقويم البعدي لكل موديول بعد الإنتهاء من دراسة الموضوعات التعليمية.
- ثم تم الإجابة من قبل المتعلمون على الاختبار البعدي والإجابة على مقياس الشغف الأكاديمي.
- تم تحليل ملاحظات وآراء العينة الاستطلاعية حول بيئة التعلم، وتمثلت معظم المشكلات فيما يأتي:
  - عدم وضوح بعض الصور والرسوم والحاجة لتكبيرها.
  - الحاجة لضبط بعض مقاطع الفيديو من حيث جودتها.

وتمثلت نتائج التقويم البنائي في:

- حصول معظم أفراد العينة الاستطلاعية على درجات مرتفعة بالاختبار البعدي، بطاقة الملاحظة، بطاقة تقييم المنتج، ومقياس الشغف الأكاديمي، مما يدل على التصميم الجيد لبيئة التعلم.
- أنماط الدعم المقدمة للأنشطة التعليمية فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم جاءت مناسبة للحاجات التعليمية لكل متعلم مما يراعى الفروق الفردية.

وبالتالي تم التأكد من مدى تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة من بيئة التعلم، وبذلك أصبحت بيئة التعلم قابلة للتطبيق النهائي.

٦.التشطيب والإخراج النهائي لبيئة التعلم:

بعد الإنتهاء من عمليات التقويم البنائي لبيئة التعلم، وإجراء التعديلات المطلوب وفق آراء المتخصصين وأيضًا من وجهة نظر بعض المتعلمين، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للاستخدام كما يأتي:

- رفع جميع أجزاء البيئة على منصة إدارة التعلم: https://learn20.talentlms.com/dashboard
- تفعيل حسابات للمتعلمين بحيث يكون لكل متعلم اسم مستخدم وكلمة مرور.
- تم إتاحة الاختبار القبلي للجوانب المعرفية للمهارات ومقياس الشغف الأكاديمي.

٧. تسجيل حقوق الملكية:

تم تسجيل حقوق الملكية للباحثتان من خلال تسجيل حساب بمنصة Talentlms.com يتيح للباحثتان التحكم الكامل فى مكونات البيئة وتسجيل حسابات الدخول للمتعلمين.

٨.إعداد دليل الاستخدام والمواد المساعدة:

تم إعداد دليل الاستخدام للبيئة لمساعدة المتعلمين على التسجيل بشكل صحيح، والتعامل مع البيئة من خلال فيديو مدعم بلغة الإشارة يوضح كيفية الاستخدام والإبحار داخل البيئة ودراسة المحتوى، بهدف مساعدة المتعلمين على تشغيل بيئة التعلم واستخدامها بشكل أمثل، كما تم إتاحة دليل لمكونات البيئة مدعم بالصور والرسوم البصرية والنصية ملحق (٩) يوضح خطوات الفيديو لدعم المتعلمين أثناء دراسة المحتوى التعليمي.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم

اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

١. تحديد التصميم التجريبي المناسب: إتبع البحث الحالي التصميم التجريبي القبلي/ البعدي ذو الثلاث مجموعات التجريبية، كما تم توضيحه في التصميم التجريبي للبحث.

٢.تحضير البيئة وملحقاتها: تم تجهيز بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم وجميع مكوناتها، إستعدادًا لتجربة البحث الأساسية.

المرحلة الخامسة: مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة:

سيتم تنفيذهم تلقائيًا من خلال الخطوات الإجرائية القادمة كالآتي:

١. النشر: يتم ذلك فى التجربة الأساسية لاحقًا من خلال إتاحة ونشر رابط بيئة التعلم للمتعلمين.

٢. التبنى: يتضمن قبول وتأييد المتعلمين لاستخدام بيئة التعلم ودراسة المحتوى بها بكل سهولة.

٣. التنفيذ (التوظيف والاستخدام) : يتمثل فى الاستخدام الفعلي لبيئة التعلم من قبل المتعلمين المعاقين سمعيًا بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق فى تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

٤.التثبيت والدمج : من خلال تسجيل المتعلمين على رابط بيئة التعلم المتاح لهم وحفظ الرابط لديهم على أجهزتهم، تثبيتهم للبرامج اللازمة لاستخدام بيئة التعلم وتشغيل مكونات البيئة من صور ومقاطع فيديو.

٥.المتابعة والاستمرار: من خلال متابعة آراء المتعلمين لما تم دراسته فى بيئة التعلم وأداء الأنشطة والتدريبات وأنماط الدعم المقدمة لهم والاستفادة من آرائهم فى تحسين وتطوير بيئة التعلم.

رابعًا: بناء أدوات القياس:

تـم إعـداد أدوات قيـاس الجانـب المعرفـي والمهاري لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والتي تمثلت في اختبـار تحصيلي، بطاقـة ملاحظـة، بطاقــة تقيـيم جـودة المنــتج، ومقيــاس الشــغف الأكاديمي كالآتي:

أ. تصميم الاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج الصـور الرقمية ومعالجتها:

- **الهدف من الاختبار:**

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجوانب المعرفية التي تتعلق بمهارات إنتاج الصور الرقميـة ومعالجتهـا لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعلـيم المعـاقين سمعيًا بالمستوى الأول.

- **إعداد جدول المواصفات:**

يهـدف جـدول المواصـفات إلـى الـربط بـين الأهداف التعليمية التـي تمـت صـياغتها ومحتواهـا، وتحديـد عـدد المفـردات اللازمـة للموضـوعات فـي المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تحليل) والتي بلـغ عـددها (٣١) هـدفًا كمـا هـو موضـح فـي الجـدول الآتي:

جـــدول ٣

مواصفات الاختبار التحصيلي.

الأهداف / الموديولات	التذكر		الفهم		التحليل		مجموع أهداف الموديول	مجموع أسئلة الموديول	الوزن النسبي للأهداف	الوزن النسبي للأسئلة
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
الموديول الأول: خلفيـة نظريـة عـن التصوير الرقمى	١٤	١٥	٥	٨	٢	٤	٢١	٢٧	%٦٧,٧	%٤٥
الموديول الثانى: إنتاج الصور الرقمية	٦	١٧	١	٥	–	–	٧	٢٢	%٢٢,٦	%٣٦,٧
الموديول الثالث: معالجـــة الصـــور الرقمية.	٢	٧	١	٤	–		٣	١١	%٩,٧	%١٨,٣
المجموع	٢٢	٣٩	٧	١٧	٢	٤	٣١	٦٠	%١٠٠	%١٠٠
الوزن النسبى	%٧٠,٩	% ٦٥	%٢٢,٦	%٢٨,٣	% ٦,٥	%٦,٧	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠

- **تحديد نوع المفردات وصياغتها:**

تكون الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها من(٦٠) مفردة للأهداف المعرفية فقط، موزعة على مجموعتين: الأولى من نوع مفردات الاختيار من متعدد وعددها(٢٨) مفردة، الثانية من نوع مفردات الصواب أو الخطأ وعددها(٣٢) مفردة، كما روعيت عند صياغة مفردات الاختبار عناصر عدة منها: دقة وسلامة ووضوح الصياغة اللغوية، أن يقيس السؤال هدفًا واحدًا فقط، ألا يشمل السؤال على تلميحات للإجابة الصحيحة، أن يكون لكل سؤال إجابة واحدة فقط، أن تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب، توزيع الإجابة الصحيحة بطريقة عشوائية، أن تكون جميع بدائل الإجابات متجانسة.

- **صياغة تعليمات الاختبار:**

حرصت الباحثتان عند صياغة تعليمات الاختبار على أن تكون واضحة ومباشرة، وقد اشتملت على ما يأتي: إقرأ كل مفردة من مفردات الاختبار بدقة وعناية فائقة قبل بدء الإجابة، لكل مفردة بديل واحد فقط صحيح، تحقق من إجابتك قبل إرسالها حيث لا يمكن الرجوع إلى المفردة التي قمت بإرسال إجابتها، لا تترك أية مفردة دون إجابة بل إجتهد في التفكير في الحل، لا تتسرع في الإجابة فالزمن القليل ليس معيارًا لتفوقك وإنما المعيار هي الدرجة التي تحصل عليها، المفردات من نوع الاختيار من متعدد والصواب أو الخطأ.

- **التحقق من صدق الإختبار:**

تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإستطلاع رأيهم حول: ارتباط كل مفردة بالهدف الذي وضعته لقياسه، ملائمة المفردات لمستويات الأهداف الموجودة بجدول المواصفات، دقة الصياغة اللغوية للمفردات، مدى ارتباط البدائل في مفردات الاختيار من متعدد برأس المفردة، إضافة أو حذف أو تعديل لهذه الأسئلة ما يرونه مناسبًا، سلامة ووضوح تعليمات الاختبار، إبداء أيه ملاحظات أو مقترحات. في ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون أصبحت نسبة صدق الاختبار(٩٠٪)، وتم إجراء التعديلات التي إتفق عليها معظم المحكمون في الصياغة اللغوية.

- **طريقة تصحيح الاختبار:**

تم وضع مفتاح تصحيح للاختبار ملحق (١٠) لضمان موضوعية التصحيح حيث يحصل المتعلم على درجة واحدة عن كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، ووضع صفر عن كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار مساوية لعدد مفرداته وهي (٦٠) درجة.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة:**

يعرف معامل السهولة بأنه نسبة عدد الإجابات الصحيحة إلى عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة في كل مفردة، وقد تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة باستخدام المعادلة الآتية: (فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ١٩٩١).

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة}}$$

قد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الإختبار بين (٠,٢٠: ٠,٨٠) ، ثم تم حساب معامل الصعوبة باستخدام المعادلة (معامل الصعوبة =١- معامل السهولة)، وبذلك تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٢٨- ٠,٧٤) وهى قيم متوسطة لمعاملات السهولة لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠,٢٠- ٠,٨٠].

- **حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل مفردة من مفردات الاختبار:**

معامل السهولة المصحح من أثر التخمين =

$$\frac{\text{ص} - (\text{خ} / (\text{ن} - ١))}{(\text{ص} + \text{خ})}$$

حيث إن: ص= عدد الإجابات الصحيحة لكل مفردة، خ= عدد الإجابات الخاطئة لنفس المفردة ، ن= إجمالي عدد الأفراد، وتم إعتبار مفردات الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أكثر من (٠,٨٠) مفردة شديد السهولة، ولذا يجب حذفها إلا إذا كانت تقيس معلومات مهمة أساسية، كما تم إعتبار مفردات الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أقل من (٠,٢٠) مفردة شديد الصعوبة ولذا يجب حذفها، إلا إذا كان معامل تمييزها كبيرًا، وقد وقعت معاملات تتأثر مفردات الاختبارات التي تبنى على اختيار إجابة واحدة من بديلين أو بدائل متعددة بالتخمين ويزداد أثر هذا التخمين كلما قل عدد الاحتمالات المحددة لكل مفردة، ويقل أثره كلما زاد هذا العدد، ويبلغ التخمين أقصاه عندما يصل هذا العدد إلى احتمالين، ويضعف أثره عندما يصل إلى ستة احتمالات، وقد تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل مفردة من مفردات الاختبار باستخدام المعادلة الآتية:

السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة [٠,٢٥- ٠,٧٦] وهى قيم متوسطة لمعاملات السهولة، لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠,٢٠- ٠,٨٠] .

- **حساب معامل التمييز:**

يعبر معامل التمييز عن قدرة المفردة على التمييز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف، ولحساب معامل التمييز لكل مفردة قامت الباحثتان

بإتباع الخطوات الآتية:

- ترتيب أوراق إجابات طلاب المجموعة الإستطلاعية للبحث تنازليًا حسب الدرجة الكلية الحاصل عليها الطالب في الاختبار.
- تقسيم درجات الطلاب إلى طرف علوي (أكثر من٤٠٪) وطرف سفلي (أقل من٤٠٪)، بحيث يتألف القسم العلوي من الدرجات التي تكون نسبة٤٠٪ من الطرف الممتاز(٤ طلاب) ويتألف الطرف السفلي من الدرجات التي تكون نسبة٤٠٪ من الطرف الضعيف(٤ طلاب) مع إستبعاد٢٠٪ (٢ طلاب) يمثلون درجات متوسطة.
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف الممتاز.
- حساب عدد الإجابات الصحيحة على المفردة من طلاب الطرف الضعيف.
- ثم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار وذلك باستخدام طريقة الفروق الطرفية وذلك من خلال تطبيق المعادلة الآتية:(فؤاد السيد، ١٩٩٨).

$$\text{النسبة المئوية لدرجة تمييز الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد إحدى الفئتين}} \times ١٠٠$$

يتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين (٠,٥٥: ١,٠٠) وذلك يعنى أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة ويمكن أن تميز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف، لأنها تقع داخل الفترة المغلقة [٠,٤٠- ١,٠٠].

- حساب معامل ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات الاختبار على عينة التجربة الاستطلاعية التي بلغ عددهم (١٠) طلاب، حيث رصدت نتائجهم في الإجابة على الاختبار، وقد استخدمت طريقة التجزئة النصفية، حيث تم تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين، تضمن القسم الأول مجموع درجات الطلاب في المفردات الفردية من الاختبار، وتتضمن القسم الثاني مجموع درجات الطلاب في المفردات الزوجية من الاختبار ثم تم حساب معامل الارتباط Correlation بينهما باستخدام (SPSS).

جدول٤

مجموع درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي.

م	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
درجة الطالب في المفردات الفردية	٢٨	٢٦	٢٥	٢٨	٢٩	٢٧	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
درجة الطالب في المفردات الزوجية	٢٦	٢٧	٢٤	٢٧	٢٧	٢٦	٢٤	٢٥	٢٨	٢٦

جدول٥

حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية في المفردات الفردية ودرجاتهم في المفردات الزوجية للاختبار التحصيلي.

معامل ارتباط بيرسون	الإحتمال
٠,٦٦٩	٠,٠٠

يتضح من الجدول السابق أن معامل الارتباط بين درجات طلاب العينة الإستطلاعية في المفردات الفردية ودرجاتهم في المفردات الزوجية للإختبار التحصيلي بلغ (٠,٦٦٩) عند مستوى دلالة (٠,٠١)، أي أن الارتباط بين درجات المفردات الفردية والمفردات الزوجية للإختبار التحصيلي ارتباط موجب جزئي قوي، ولحساب معامل ثبات الاختبار من معامل الارتباط يتم استخدام المعادلة:

$$\text{ر أ} = \frac{\text{٢ ر}}{\text{١ + ر}}$$

حيث (ر أ) = معامل الثبات و (ر) معامل الارتباط.

مما سبق يتضح أن معامل الثبات للاختبار بلغ (٦٦٩,٠) وهذة النتيجة تدل على ثبات عالٍ للاختبار التحصيلي بنسبة (٦٦,٩ %)، وهذا يعنى خلو الاختبار من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، ومن ثم يمكن الوثوق والإطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقه.

- **حساب الزمن اللازم للاختبار:**

تم بحساب متوسط مجموع الزمن الذي إستغرقه كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية

للإجابة على مفردات الاختبار، حيث الزمن الكلي لأفراد العينة الاستطلاعية (٢٩٠)، متوسط الأزمنة (زمن الاختبار) =١٠/٢٩٠=٢٩ ، ثم تم حساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي وهو (٢٩) دقيقة.

- الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

من خلال تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تم التأكد من عدم وجود مشكلات في القراءة أو غموض في الأسئلة، وبالتالي أصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق(١١)، ثم تم تحويل الصورة النهائية للإختبار على هيئة إختبار رقمي بإستخدام برنامج Google Form.

ب. تصميم بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

- الهدف من البطاقة:

تحديد مدى إمتلاك طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

- بناء بطاقة الملاحظة:

اشتملت البطاقة على (١٥) مهارة رئيسة و(٦٤) مهارة فرعية و (٣٠٠) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية ، وقد راعت الباحثتان عند صياغة تلك الأداءات الجوانب الآتية: أن تقيس كل عبارة سلوكًا محددًا وواضحًا ، أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع ، وصف الأداء المطلوب في عبارة قصيرة وواضحة.

- تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة:

تم استخدام التقدير الكمى لبطاقة الملاحظة حيث اشتملت على ثلاثة خيارات للأداء هي: (أدى المهارة بمفرده، أدى المهارة بعد تلميح، لم يؤد المهارة رغم التلميح).

- نظام تقدير الدرجات:

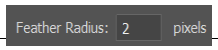
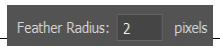
تم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير الآتي: المستوى (أدى المهارة بمفرده) درجتان، المستوى (أدى المهارة بعد تلميح) درجة واحدة ، المستوى (لم يؤد المهارة رغم التلميح) درجة (صفر).

- حساب صدق بطاقة الملاحظة:

تم الاعتماد على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للإستفادة من آرائهم في سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، وقد أسفر التحكيم عن نسبة صدق عالية تصل إلى٩٠٪، وذلك مع الأخذ بمقترحاتهم من خلال إعادة ترتيب بعض المهارات الفرعية بالبطاقة، وإجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات، كما فى جدول (٦).

جدول٦

مقترحات المحكمين لتعديل بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

م	قبل التعديل	بعد التعديل
١	يحدد رقم ٢ فى صندوق الأمر حجم التحديد feather Radius 	يكتب رقم ٢ فى صندوق الأمر حجم التحديد feather Radius 
٢	يختار أداة التحديد Recantagular tool	يضغط أداة التحديد Recantagular tool

تم عمل التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين ليصبح عدد أداءات البطاقة النهائي(٣٠٠) أداة صالحة للتطبيق كما في ملحق (١٢).

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:**

تم حساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين درجاتهم باستخدام معادلة "كوبر" (Cooper,1974)، حيث قامت الباحثتان بالإستعانة بإثنين من الزملاء، وذلك بعد عرض بطاقة الملاحظة عليهم للتعرف على محتواها وتعليمات استخدامها، ثم تقييم أداء مهارات طالب واحد من طلاب التجربة الاستطلاعية ، وحساب نسبة الاتفاق بين الباحثتان وزملائهم عن طريق حساب متوسط الدرجات، يوضح الجدول الآتي (٧) عامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطالب.

جدول٧

معامل الاتفاق بين الملاحظين في بطاقة الملاحظة.

الملاحظ الأول	الملاحظ الثاني	الملاحظ الثالث	الملاحظ الرابع
٥٩٣	٥٩٥	٥٩٧	٥٩٢
% ٩٨	٪٩٩	٪٩٩	٪٩٨

مما سبق يتضح أن معامل الثبات لبطاقة الملاحظة قد بلغ (٠,٩٩) وهذه النتيجة تدل على ثبات عال لبطاقة الملاحظة بنسبة(٩٩٪)، وهذا يعنى خلو البطاقة من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، ومن ثم يمكن الوثوق والإطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقها.

- **حساب زمن بطاقة ملاحظة الأداء المهارى:**

قامت الباحثتان بتقدير زمن البطاقة في ضوء الملاحظات ومراقبة أداء الطلاب في التجربة

الاستطلاعية بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب على عدد الطلاب، وقد بلغ ٥٠ دقيقة.

- الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

بعد التحقق من صدق البطاقة وثباتها، أصبحت البطاقة صالحة للاستخدام، واشتملت في صورتها النهائية على(٣٠٠) مهارة ، ومن ثم تكون النهاية العظمى لبطاقة الملاحظة (٦٠٠) درجة (ملحق ١٢).

ج- تصميم بطاقة تقييم المنتج لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها:

- الهدف من بطاقة تقييم المنتج:

هدفت هذه البطاقة إلى تقييم الصور الرقمية جدول ٨

توزيع درجات التقييم لبطاقة تقييم المنتج.

متوافر بدرجة			غير متوافر (منعدم)
كبيرة	متوسطة	قليلة	
٣	٢	١	صفر

وبهذا تصبح الدرجة الكلية لبطاقة تقييم المنتج تساوي (١٧١) درجة.

- حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج:

تم حساب معامل ثبات بطاقة التقييم بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين درجاتهم باستخدام معادلة " كوبر" (Cooper,1974)، حيث قامت الباحثتان بالاستعانة باثنين من الزملاء، وذلك بعد عرض البطاقة عليهم للتعرف على محتواها وتعليمات استخدامها، ثم تقييم إجابة طالب واحد من طلاب التي ينتجها طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول، ومدى مراعاتهم للمعايير التربوية والفنية فى التصميم.

- بناء بطاقة تقييم المنتج:

اشتملت البطاقة على مجالين، و(٩) معايير رئيسة، و(٥٧) مؤشر.

- تحديد أسلوب التقييم:

تم استخدام التقدير الكمي، حيث اشتملت البطاقة على مستويين لمدي توافر المعيار(متوافر/ غير متوافر)

- نظام تقدير الدرجات:

تم توزيع درجات التقييم وفق مستوى (مدى توافر المعيار) إلى ٣ مستويات كالآتي:

التجربة الاستطلاعية، وحساب نسبة الاتفاق بين الباحثتان وزملائهم، كما يوضح جدول(٩).

جدول ٩

معامل الاتفاق بين الملاحظين فى بطاقة تقييم المنتج.

الملاحظ الأول	الملاحظ الثانى	الملاحظ الثالث	الملاحظ الرابع
١٦٨	١٦٥	١٦٣	١٦٧
٪٩٨	٪٩٦	٪٩٥	%٩٧

مما سبق يتضح أن معامل الثبات لبطاقة تقييم المنتج قد بلغت (٠,٩٦٩) وهذه النتيجة تدل على ثبات عال للبطاقة بنسبة (٩٦,٩ %) وهي تعتبر نسبة عالية لثبات البطاقة ومن ثم يمكن الوثوق والاطمئنان إلى النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيقها.

- حساب صدق بطاقة تقييم المنتج:

تم الاعتماد على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، للإستفادة من آرائهم فى مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن نسبة صدق عالية تصل إلى٩٠٪، وذلك مع الأخذ بمقترحاتهم وإجراء التعديلات فى صياغة بعض المفردات، وتم عمل التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين كما بجدول (١٠) الآتي:

جدول ١٠

مقترحات المحكمين لتعديل بطاقة تقييم المنتج.

م	قبل التعديل	بعد التعديل
١	خلو محتوى الصورة من الأخطاء العلمية.	يخلو محتوى الصورة من الأخطاء العلمية.
٢	تظهر نصوص البوستر(الصورة) بحجم مناسب للقراءة من مسافة معينة.	تكتب نصوص البوستر بحجم مناسب للقراءة من مسافة معينة.

- الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج:

بعد التحقق من صدق البطاقة وثباتها، أصبحت البطاقة صالحة للاستخدام، واشتملت في صورتها النهائية على (٥٧) مفردة صالحة للتطبيق

كما فى ملحق (١٣).

د- مقياس الشغف الأكاديمي:

- **الهدف من المقياس: يهدف إلى قياس مدى ميل وشعور طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول بالرغبة في إنجاز المهام والأنشطة، واستمتاعهم، وإستثمار وقتهم وطاقتهم وإستغراقهم في أداء مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر بشكل منتظم.**
- **مصادر بناء المقياس:**

يعود المقياس إلى(Vallerand et (2003 al. حيث قامت الباحثتان بالاطلاع عليه وعلى بعض البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة والتي تناولت مفهوم الشغف الأكاديمي وطريقة قياسه مثل دراسة (تمارا قاسم محمد، ٢٠٢١)؛ (هبة سعد محمد، ٢٠٢٢)؛ (أحمد عباس منشاوي ، ٢٠٢٢)؛ (تمارا قاسم محمد، عمر عطا الله علي، ٢٠٢٢)؛ (رغد طالب حسن، ٢٠٢٣)؛ (ليديا محمد حسين، ٢٠٢٣).

- **بناء المقياس وصياغة عباراته:**

اعتمدت الباحثتان عند إعداد المقياس على العبارات التي حددتها الدراسات السابق ذكرها للشغف الأكاديمي مع تطويره بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي بحيث تكون المقياس من(١٤) عبارة موزعة على بعدين وهما (٧) عبارات موجبة تشير للشغف الإنسجامى، (٧) عبارات سالبة تشير للشغف الإستحواذى، يتم الإجابة عن جميع البنود من خلال مقياس متدرج على خمسة إحتمالات للإستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس وهى (موافق بشدة= ٥، موافق=٤، محايد = ٣، غير موافق بشدة= ٢، غير موافق=١). لكن عند التعامل مع العبارات السالبة يتم عكس التقدير ، وبهذا تصبح الدرجة الكلية العظمى للمقياس تساوي (٧٠) درجة والدرجة الصغرى هي (١٤) درجة.

- **صياغة التعليمات والتطبيق المبدئي للمقياس:**

تم صياغة التعليمات بصورة واضحة يمكن للمتعلم فهمها مع توضيح أن هذا المقياس يقيس الشغف الأكاديمي لدى الطلاب المعاقين سمعيًا، وتم الإشارة إلى أن البيانات التي سيتم الحصول عليها ستكون سرية ولا يطلع عليها أحد سوى الباحثتان ولن تستخدم في غير أغراض البحث العلمي، كما أن الدرجة التي سيحصل عليها الطالب لن تؤثر في درجته آخر العام الدراسي، وأشارت الباحثتان إلى عدم ترك أي مفردة دون إجابة.

ثم تم تطبيق المقياس على عينة مبدئية مكونة من (١٠) طلاب معاقين سمعيًا من المستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، حيث طُلب منهم وضع علامة (√) أمام البديل الذي يعبر عنهم بكل مصداقية وذلك

بهدف تحديد الزمن المناسب للمقياس، حساب صدق المقياس وثباته.

- حساب الزمن المناسب للمقياس:

قامت الباحثتان بحساب زمن إنتهاء أول طالب من الإجابة على جميع مفردات المقياس، وكذلك حساب الزمن الذي إستغرقه آخر طالب في الإجابة على المقياس مع الأخذ في الإعتبار خمس دقائق لقراءة التعليمات وبذلك يكون الزمن المناسب للمقياس٢٣ دقيقة.

- صدق مقياس الشغف الأكاديمي:

- الصدق المنطقي: يهدف إلى الحكم على مدى تمثيل المقياس للميدان الذي يقيسه، ويندرج تحت هذا النوع من الصدق مايسمى (صدق المحكمين) وذلك للتأكد من مدى وضوح المفردات وحسن صياغتها ومطابقتها للمكون الذي وضعت لقياسه، وتم عرض الصورة الأولية لمقياس الشغف الأكاديمي على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بهدف معرفة رأيهم في عبارات المقياس من حيث مدى: الاتساق أو الارتباط بين مفردات المقياس، مناسبة العبارات لقياس الشغف الأكاديمي، الدقة العلمية واللغوية لمفردات المقياس، وبعد عرضه على السادة المحكمين نالت معظم المفردات نسبة اتفاق تتراوح بين (٨٠٪-١٠٠٪)، مع تعديل الصياغة اللغوية لبعض عبارات المقياس التي أجمع معظم المحكمين على تعديلها ليصبح المقياس مكونًا من (١٤) عبارة ويوضح الجدول الآتي(١١) تعديل بعض الصياغات اللغوية طبقًا لآراء المحكمين.

جدول ١١

تعديل بعض الصياغات اللغوية في مقياس الشغف الأكاديمي طبقًا لآراء المحكمين.

العبارة قبل التعديل	العبارة بعد التعديل
- تتعرض لأشياء جديدة في تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها فى بيئة تعلم المشاعر تجعلك تقدر مجال الصور الرقمية ومعالجتها أكثر.	- تكتشف أشياء جديدة في تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها فى بيئة تعلم المشاعر تجعلك تقدر مجال الصور الرقمية ومعالجتها أكثر.
- صدق مفردات مقياس الشغف الأكاديمي: تم حسابها عن طريق حساب معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس وذلك بعد حذف درجة	المفردة من الدرجة الكلية للمقياس باعتبار أن بقية مفردات المقياس محكًا للمفردة، كما في ملحق(١٤). حيث اتضح أن معاملات الارتباط

بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس تمتد من (٠,٢٤٦) إلى (٠,٥٩٣) وجميعها دالة إحصائيًا، وبالتالي يتمتع المقياس بصدق مفرداته.

- الصدق التمييزي: تم حسابه من خلال تقسيم العينة إلى مجموعتين (المجموعة الدنيا، والمجموعة العليا) والمقارنة بينهما باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة، كما في جدول (١٢).

جدول ١٢

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الطرفية لمقياس الشغف الأكاديمي.

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
المجموعة الدنيا	٥	٤٥,٠٠٠٠	٣,٦٧٤٢	٥,٥٥٨	٠,٠٠١
المجموعة العليا	٥	٥٨,٢٠٠٠	٣,٨٣٤٠		

اتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٠١) بين متوسطي المجموعتين الدنيا والعليا في الدرجة الكلية لمقياس الشغف الأكاديمي، مما يدل على الصدق التمييزي له، وهذا يؤكد قدرة المقياس على التمييز بين مرتفعي ومنخفضي الشغف الأكاديمي.

- ثبات مقياس الشغف الأكاديمي:

- ثبات مفردات مقياس الشغف الأكاديمي: عن طريق حساب معامل ألفا لـ(كرونباخ) Alpha Cronbach's لمفردات المقياس ككل وذلك في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس، وقد اتضح أن معامل ألفا كرونباخ لمقياس الشغف الأكاديمي يساوي (٠,٨١٤) وهو معامل ثبات مرتفع، وأن قيمة معامل الثبات ألفا للمقياس عند حذف كل مفردة على حدة أقل من أو يساوي معامل ألفا للمقياس ككل، أي أن جميع المفردات ثابتة كما يتضح في ملحق(١٥).

- ثبات مقياس الشغف الأكاديمي ككل: تم حساب الثبات الكلي لمقياس الشغف الأكاديمي كما في جدول(١٣) عن طريق حساب معاملات الارتباط لـ(كاندل، بيرسون، سبيرمان)، وذلك بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس.

جدول(١٣)

معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس الشغف الأكاديمي لـ(كاندل، بيرسون، سبيرمان)

البعد	كاندل	بيرسون	سبيرمان
الشغف المتناغم	**٠,٦٣٥	**٠,٧٦٥	**٠,٧٩٦
الشغف القهرى	*٠,٣٥٣	*٠,٤٦٤	*٠,٤٥٧

** دال عند مستوى (٠'٠١)، * دال عند مستوى (٠,٠٥)

اتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس الشغف الأكاديمي دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، وعند مستوى (٠,٠٥).

- الاتساق الداخلي لمقياس الشغف الأكاديمي: تم حسابه عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات المفردات ودرجة البعد الذي تنتمي إليه، كما في ملحق(١٦). حيث إتضح أن جميع المفردات ارتبطت بدرجة البعد الذي تنتمي إليه، وكانت جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وعند مستوى (٠,٠٥)، مما يدل على أن الاتساق الداخلي للمقياس مرتفع، كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس، كما في جدول(١٤).

جدول ١٤

معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس الشغف الأكاديمي.

البعد	معامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية
الشغف المتناغم	**٠,٧٦٥
الشغف القهرى	*٠,٤٦٤

** دال عند مستوى (٠'٠١)، * دال عند مستوى (٠,٠٥)

اتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة

(٠,٠١)، وعند مستوى (٠,٠٥)، وبالتالي يوجد اتساق في البناء الداخلي لمقياس الشغف الأكاديمي وثباته المرتفع.

- الصورة النهائية لمقياس الشغف الأكاديمي:

بعد التأكد من الصدق والثبات أصبح المقياس في صورته النهائية يشتمل على(١٤) عبارة، والدرجة العظمى للمقياس(٧٠) والدرجة الصغرى(١٤) درجة وبذلك أصبح المقياس صالحًا وجاهزًا للتطبيق ملحق(١٧).

خامسًا. التجربة الاستطلاعية للبحث:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، بلغ عددهم(١٠) طلاب حيث قامت الباحثتان بالإجتماع بالمجموعة مع حضور المترجمة يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/٤/١٧، وتوضيح عنوان البيئة الإلكترونية ومكوناتها وكيفية الدخول عليها، أنماط الدعم المقدمة عند أداء الأنشطة، طبيعية عمل البيئة من خلال تحليل مسار المتعلمين أثناء دراسة المحتوى وأداء التقويم الذاتي و الأنشطة والتجول داخل كل مكون فى البيئة، التحفيزات المتاحة فى البيئة وفي يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٣/٥/١، تم الإجتماع بالمجموعة الاستطلاعية مرة أخرى لجمع الآراء والتعرف على المشكلات والصعوبات من وجهة نظر الطلاب، والتحقق من ضبط أدوات البحث، وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كل من الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، بطاقة تقييم جودة المنتج، مقياس الشغف الأكاديمي، كما تم عرضه في أدوات القياس، كما كشفت عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية.

سادسًا. التجربة الأساسية للبحث:

من خلال إتباع الخطوات الآتية:

١. اختيار عينة البحث:

تم عمل مقابلة عامة مع عينة البحث وهي٣٠ طالبًا / طالبة من الطلاب المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم مع استبعاد العينة الاستطلاعية، واتضح من خلال هذه المقابلة أن لديهم الرغبة في الاشتراك في تطبيق تجربة البحث حيث إنهم يمتلكون مهارات استخدام الإنترنت، بالإضافة إلى امتلاكهم خدمة إنترنت على أجهزتهم، وتمت المقابلة كالآتي:

- بدأت الباحثتان بتمهيد أفراد عينة البحث لبيئة التعلم من خلال لقاء تعريفي لمدة ساعة بتواجد مترجمة الإشارة وبدأ اللقاء مع أفراد العينة بتعريفهم ببيئة التعلم وأهدافها وكيف ستساعدهم في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، وكان من اهتمامات الباحثتان توجيه فكر أفراد العينة إلى مدى

أهمية البيئة في تنمية معارفهم ومهاراتهم واعتمادها على تكنولوجيا حديثة وتطبيقات مفيدة لهم، وعلى طبيعية عمل البيئة أنها قائمة على تحليلات مسار تعلمهم بإستمرار من خلال عدد الموديولات التي اجتازوها، الزمن المستغرق فى أداء دراسة المحتوى والأنشطة والتقويم الذاتي، كذلك التحفيز داخل البيئة والانتهاء من دراسة كل موديول من موديولات بيئة التعلم، كذلك التصميم الجذاب لبيئة التعلم من خلال اعتمادها على الرسوم والصور البصرية الجذابة ذات الألوان الساخنة فى دراسة المحتوى.

- تناولت الباحثتان في هذا اللقاء ضرورة توافر البرامج وإصداراتها التي يتم تشغيل البيئة من خلالها على أجهزة الحاسب لديهم حتى لا تحدث مشكلات أثناء التطبيق، كذلك تناولوا كيفية الاستخدام والتسجيل والتواصل بين بعض أفراد العينة وبعضهم الآخر وبين أفراد العينة والباحثتان أثناء أداء الأنشطة ودراسة المحتوى.
- تقسيم مجموعة البحث وعددها (٣٠) طالبًا إلى ثلاث مجموعات تجريبية بحيث تضم كل مجموعة (١٠) طلاب.
- تسجيل المتعلمين على بيئة التعلم من خلال البريد الإلكتروني الخاص بكل متعلم والإسم وكلمة المرور الخاصة به، قيام المتعلمين بتعرف الأهداف العامة للبيئة وأداء الاختبار القبلي ومقياس الشغف الأكاديمي ثم دراسة المحتوى المتاح بالبيئة، وأداء التقويم الذاتي لكل موضوع تعليمي.
- شرح كيفية أداء النشاط بعد الاطلاع على نافذة النشاط في البيئة الإلكترونية ومعرفتهم بطرق الإجابة المتاحة على النشاط (رد نصى/ تحميل ملف/ تسجيل فيديو/ تسجيل صوتى/ تسجيل شاشة) وإرسالها لتلقى الرد والدعم المناسب من المعلم.
- توضيح كيفية الحصول على الدعم حيث تقوم الباحثتان بتزويد المتعلمين بالدعم عند أداء الأنشطة فى شكل رسالة مدعمة بالشرح النصى والصور والرسوم والروابط فى ضوء مستوى تقدم كل متعلم، حيث تم دراسة جميع الطلاب للمحتوى وفى ضوء نتائج تحليلات التعلم من: عدد مرات تسجيل الدخول/ عدد مرات دراسة المحتوى، الزمن المستغرق فى الدراسة وأداء التقويم الذاتي، عدد المحاولات والتنبيهات التي قدمت، عدد النقاط/ الشارات/ ترتيب المستوى/ الشهادات التي حققها كل طالب، تم تصنيف الطلاب وتحديد نمط الدعم المناسب لكل طالب كالآتي:
- الدعم المختصر القبلي (للمجموعة الأولى): تم

تقديمه قبل تنفيذ النشاط من خلال رصد حالة تواجد الطالب بشكل دائم فى البيئة وتقدمه فى دراسة المحتوى، أدائه للاختبار من أول مرة ، حصوله على أقل من ثلاثة تنبيهات، تسجيل أعلى عدد للنقاط والشارات والشهادات وترتيب المستوى.

- الدعم عند الطلب (المجموعة الثانية): تم تقديمه فى حالة تواجد الطالب بشكل دائم فى البيئة وتوقفه أكثر من مرة أثناء دراسة المحتوى وأداء النشاط، والإجابة مرتين على الاختبار ، حصوله على أكثر من ثلاث تنبيهات، تحقيقه عدد من النقاط والشارات والشهادات وترتيب المستوى.
- الدعم المستمر(المجموعة الثالثة): تم تقديمه فى حالة تواجد الطالب بشكل متقطع فى البيئة وعدم تقدمه فى دراسة المحتوى وأداء الأنشطة ، الإجابة ثلاث مرات على الاختبار، حصوله على أكثر من خمس تنبيهات، يحقق أقل عدد من النقاط والشارات والشهادات وترتيب المستوى.
- إنتهى اللقاء بشرح الباحثتان لأفراد العينة كيفية الإجابة عن الاختبار التحصيلي الإلكتروني القبلي ومقياس الشغف الأكاديمي وشرح كيفية عرض المحتوى، كيفية أداء التقويم الذاتي، الأنشطة ، الاختبارات البعدية لكل موديول، كيفية الحصول على تقرير لمسار تقدم المتعلمين فى بيئة التعلم والتحفيزات والمكافأت التي حصلوا عليها سواء بصورة إحصائية/ رسومية، مع تحميل التقرير فى شكل ملف Excel أو رسوم معلوماتية على جهاز الكمبيوتر الخاص بهم، وبيان أهمية الاطلاع على دليل البيئة قبل البدء في دراستها.
- تم إعطاؤهم رابط بيئة التعلم على منصة: https://learn20.talentlms.com/dashboard
- كذلك إنشاء جروب على تطبيق الواتس اب(Whats app) للتواصل المستمر مع الطلاب حول توضيح خطوات التعامل مع البيئة عبر الرابط: https://chat.whatsapp.com/JiiQ6S73uZl7OJ3xNqUazC
- المدة الزمنية للتجربة الأساسية: بدأت تجربة البحث الأساسية من يوم الخميس بتاريخ ٢/٥/ ٢٠٢٤ إلى يوم السبت بتاريخ ٢٠٢٤/٥/١٨، وفق الجدول الزمني الآتي (١٥):

جدول ١٥

الجدول الزمني للعينة الأساسية.

التاريخ	الحدث
من ٢٠٢٤/٥/٢ إلى ٢٠٢٤/٥/٤	التطبيق القبلي لكل من (الاختبار المعرفي إلكترونيًا، بطاقة الملاحظة، مقياس الشغف الأكاديمي).
من ٢٠٢٤/٥/٥ إلى ٢٠٢٤/٥/٧	دراسة الموديول الأول: من خلال قراءة المقدمة، الأهداف، دراسة محتوى الدروس الخاصة بالموديول وأداء التقويم الذاتي والأنشطة الخاصة بكل درس، ثم الاختبار البعدي للموديول.
من ٢٠٢٤/٥/٨ إلى ٢٠٢٤/٥/١٠	دراسة الموديول الثاني: من خلال قراءة المقدمة، الأهداف، دراسة محتوى الدروس الخاصة بالموديول وأداء التقويم الذاتي والأنشطة الخاصة بكل درس ، ثم الاختبار البعدي للموديول.
من ٢٠٢٤/٥/١١ إلى ٢٠٢٤/٥/١٣	دراسة الموديول الثالث: من خلال قراءة المقدمة،الأهداف، دراسة محتوى الدروس الخاصة بالموديول وأداء التقويم الذاتي والأنشطة الخاصة بكل درس ، ثم الاختبار البعدي للموديول.
من ٢٠٢٤/٥/١٤ إلى ٢٠٢٤/٥/١٨	التطبيق البعدي لكل من (الاختبار المعرفي إلكترونيًا ، بطاقة الملاحظة، بطاقة تقييم المنتج، مقياس الشغف الأكاديمي).

٣.التطبيق القبلي لأدوات البحث:

حيث تم تطبيق كلً من:

- **الاختبار التحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها وذلك للتطبيق على أفراد عينة البحث بالكامل ، تم تطبيقه إلكترونيًا على نموذج جوجل فورم على الرابط الآتي.**

https://docs.google.com/forms/d/1Vu5WTJlVTkWQbzBIeYNSYJkL4KBst.oJmNO1KvTFsMCI/edit

- **بطاقة الملاحظة: لقياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها على عينة البحث بالكامل، وتم ذلك من خلال ملاحظة أداء كل طالب.**
- **بطاقة تقييم المنتج: لتقييم الصور الرقمية التي ينتجها طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول، ومدى مراعاتهم للمعايير التربوية والفنية فى التصميم.**
- **مقياس الشغف الأكاديمي: قياس مدى ميل وشعور طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالمستوى الأول بالرغبة في إنجاز المهام والأنشطة، واستمتاعهم، واستثمار وقتهم**

وطاقتهم واستغراقهم في أداء مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر بشكل منتظم، تم تطبيقه إلكترونيًا على نموذج جوجل فورم على الرابط الآتي.

https://docs.google.com/forms/d/1gUC5VHXLaDbvntZMXyqjJDkCVPYvaqaoxQN3_ZE6io0/edit

٤. التأكد من تكافؤ المجموعات:

قامت الباحثتان بتطبيق الأدوات قبليًا على أفراد عينة البحث بالكامل بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات وذلك من خلال: حساب متوسطات درجات التطبيق القبلي لأدوات البحث، حساب دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي لأدوات البحث قبليًا.

تكافؤ مجموعات البحث:

جدول ١٦

نتائج دلالة الفروق بين متوسطي مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لأدوات البحث.

المتغير التابع الأول		مج١	مج٢	مج٣		المجموع الكلي
	المتوسط	٢٠٠٠,٢٠	٦٠٠٠,١٨	٨٠٠٠,١٩		٥٣٣٣,١٩
	الإنحراف المعياري	٣٩٤٤٤,٢	٩٥١٤٦,٢	٥٢١٣٦,٣		٩٦٨٠٣,٢
تحصيل الجانب المعرفي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة
	بين المجموعات	١٣,٨٦٧	٢	٦,٩٣٣	٠,٧٧٥	٠,٤٧١ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٤١,٦٠٠	٢٧	٨,٩٤٨		
	المجموع	٢٥٥,٤٦٧	٢٩			
المتغير التابع الثاني		مج١	مج٢	مج٣		المجموع الكلي
	المتوسط	٨٠٠٠,٧٢	٠٠٠,٦٩	٨٠٠٠,٦٧		٨٦٦٧,٦٩
	الإنحراف المعياري	٧,٧٥٧٤٣	٧,٨٠٣١٣	٣٥٦١٠,٦		٤٠٣٣,٧
بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة
	بين المجموعات	١٣٦,٢٦٧	٢	٦٨,١٣٣	١,٢٦٦	٠,٢٩٨ غير دالة
	داخل المجموعات	١٤٥٣,٢٠٠	٢٧	٥٣,٨٢٢		
	المجموع	١٥٨٩,٤٦٧	٢٩			
المتغير التابع الثالث		مج١	مج٢	مج٣		المجموع الكلي
	المتوسط	١٢,٥٠٠٠	١٣,٥٠٠٠	١٣,١٠٠٠		١٣,٠٣٣٣
	الانحراف المعيارى	١,٩٥٧٨٩	٢,٩٥٣٣٤	٢,٣٣٠٩٥		٢,٣٩٩٤٧
مقياس الشغف الأكاديمي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة
	بين المجموعات	٥,٠٦٧	٢	٢,٥٣٣	٤٢٢,٠	٠,٦٦٠ غير دالة
	داخل المجموعات	١٦١,٩٠٠	٢٧	٥,٩٩٦		
	المجموع	١٦٦,٩٦٧	٢٩			

يوضح الجدول السابق قيمة التكافؤ بين المجموعات التجريبية في أدوات البحث:

أ- الاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا على عينه الدراسة من المجموعات التجريبية الثلاثة، ولكي يتم التحقق من تكافؤ مجموعات البحث في الاختبار القبلي تم حساب النسبة الفائية، وبقراءة نتائج الجدول السابق للمتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة "F"، يتبين تكافؤ مجموعات البحث ويرجع ذلك إلى أن قيمة "F" تساوي(٠,٧٧٥) عند درجات حرية (٢٩) وهي غير داله إحصائيًا، وقيمة الـSig أكبر من (٠١,٠) مما يعني أن المجموعات التجريبية الثلاثة متكافئة في المستوي المبدئي لاختبار التحصيل المعرفي.

ب- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي: تم تطبيق بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي قبليًا على عينه الدراسة من المجموعات التجريبية الثلاثة، ولكي يتم التحقق من تكافؤ مجموعات البحث في بطاقة الملاحظة قبلياً تم حساب النسبة الفائية، وبقراءة نتائج الجدول السابق للمتوسطات والإنحرافات المعيارية وقيمة "F"، يتبين تكافؤ مجموعات البحث ويرجع ذلك إلى أن قيمة "F" تساوي(١,٢٦٦) عند درجات حرية (٢٩) وهي غير داله إحصائيًا، وقيمة الـSig، أكبر من (٠١,٠) مما يعني أن المجموعات التجريبية الثلاثة للبحث متكافئة في المستوي المبدئي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي.

ج- مقياس الشغف الأكاديمي: تم تطبيق مقياس الشغف الأكاديمي قبليًا على عينه الدراسة من المجموعات التجريبية الثلاثة للبحث، ولكي يتم التحقق من تكافؤ مجموعات البحث في مقياس الشغف الأكاديمي القبلي تم حساب النسبة الفائية، وبقراءة نتائج الجدول السابق للمتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "F"، يتبين تكافؤ مجموعات البحث ويرجع ذلك إلى أن قيمة "F" تساوي(٤٢٢,٠) عند درجات حرية (٢٩) وهي غير داله إحصائيًا، وقيمة الـSig أكبر من (٠١,٠) مما يعني أن المجموعات التجريبية الثلاثة متكافئة في المستوي المبدئي لمقياس الشغف الأكاديمي.

تجانس مجموعات البحث:

جدول١٧

نتائج اختبار Levene Test لاختبار تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق القبلي لأدوات البحث.

نتائج اختبار Levene Test	قيمة (ف)	درجات الحرية (١)	درجات الحرية(٢)	الاحتمال	مستوي الدلالة
تحصيل الجانب المعرفي	٠,٨٧٥	٢	٢٧	٠,٤٢٨	٠,٠١
بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي	٠,٤٣٧	٢	٢٧	٠,٦٥١	٠,٠١
مقياس الشغف الأكاديمي	٠,٨٩٨	٢	٢٧	٠,٤١٩	٠,٠١

يوضح الجدول السابق قيمة التجانس بين المجموعات التجريبية في أدوات البحث:

أ- الاختبار التحصيلي: قيمة الاحتمال تساوي (٠,٤٢٨) وهي أكبر من مستوي الدلالة المعنوية (٠,٠١) وبالتالي يقبل فرض(تكافؤ) المجموعات في مستوي التحصيل القبلي قبل إجراء التجربة، بمعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوي التحصيل تعود إلي اختلاف المتغيرات المستقلة وليست إلي اختلافات موجودة بين المجموعات.

ب- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي: قيمة الاحتمال تساوي (٠,٦٥١) وهي أكبر من مستوي الدلالة المعنوية (٠,٠١) وبالتالي يقبل فرض (تكافؤ) المجموعات في بطاقة الملاحظة للجانب الأدائى القبلي قبل إجراء التجربة، بمعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في بطاقة الملاحظة تعود إلي اختلاف المتغيرات المستقلة وليست إلي اختلافات موجودة بين المجموعات.

ج- مقياس الشغف الأكاديمي: قيمة الاحتمال تساوي (٠,٤١٩) وهي أكبر من مستوي الدلالة المعنوية (٠,٠١) وبالتالي يقبل فرض (تكافؤ) المجموعات في مقياس الشغف الأكاديمي القبلي قبل إجراء التجربة، بمعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في مقياس الشغف الأكاديمي تعود إلي اختلاف المتغيرات المستقلة وليست إلي اختلافات موجودة بين المجموعات.

٥. دراسة المحتوى وأداء الأنشطة:

بعد التأكد من إنتهاء جميع أفراد العينة من أداء التطبيق القبلي تم دخول العينة الأساسية للبيئة ودراسة الموديولات وأداء الأنشطة من خلال الخطوات الآتية:

- يقوم كل متعلم بالإنتقال إلى الموديول الأول لدراسته من خلال التعرف على المقدمة والأهداف ثم دراسة محتوى الموديول بحيث يكون لكل درس أهداف خاصة به، ثم محتوى الدرس المدعم بلغة الإشارة لمراعاة خصائص

المتعلمين، كذلك مدعم بالرسوم والصور البصرية والألوان الساخنة، ثم التقويم الذاتي ثم النشاط.

- أداء التقويم الذاتي الخاص بكل درس من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة (اختيار من متعدد ـــ الصواب أو الخطأ) مع تقديم التغذية الراجعة النصية والبصرية المدعمة بالرسوم والأشكال والعبارات الإيجابية والتشجيعية لمعرفة المتعلمين بالإجابة الصحيحة أو الخاطئة.
- ينفذ كل متعلم النشاط الخاص بكل درس ويرسل الإجابة وفقًا للطرق المتعددة المتوفرة بنافذة النشاط فى بيئة التعلم، لتصل إلى المعلم ويقوم بتقييمها، وإرسال الدعم بأنماطه المختلفة للمتعلم وفقًا لإجاباته، ومسار تعلمه من عدد المحاولات والوقت المستغرق فى تنفيذ النشاط ودراسة المحتوى.
- بعد الإنتهاء من دراسة جميع دروس الموديول، يقوم المتعلمين بأداء الاختبار البعدي للموديول كاملاً، إذا كانت نسبة الاجتياز أعلى من٨٥٪ ينتقل لدراسة الموديول التالي وإذا كانت أقل يقوم بإعادة دراسة الموديول.
- ثم يتم الإنتقال إلى الموديول التالي لدراسته وإنجاز الأنشطة المطلوبة، وأداء التقويم الخاص به. وهكذا...
- ثم ينتقل كل متعلم إلى صفحة التقدم الخاصة به فى بيئة التعلم ليجد تحليًلا كامًلا لمسار تعلمه منذ تسجيل الدخول بالبيئة وحتى الانتهاء من دراسة المحتوى، ويمكنه متابعة ذلك طوال فترة دراسة المحتوى بإستمرار والتي تتمثل فى تقرير نصى/ رسومي (لعدد الموديولات التي تم اجتيازها/ الموديولات التي لم تجتاز بعد/ الوقت المستغرق فى الدراسة/ عدد الأنشطة والتدريبات التي انتهت والوقت المستغرق بها/ عدد الاختبارات التي تم اجتيازها ونسبة الاجتياز فى كل اختبار/ عدد النقاط/ الشارات/ ترتيب المستوى/ الشهادات التي حصل عليها وفقًا لجدول زمنى واضح، كما يمكنه تحميل هذه التقارير فى صورة ملف Excel أو صورة للتقرير الرسومي المدعم بالأشكال.
- بعد الإنتهاء من دراسة جميع الموديولات يتم أداء الاختبار البعدي العام إلكترونيًا، مقياس الشغف الأكاديمي، ثم قامت الباحثتان بتطبيق بطاقة الملاحظة، بطاقة تقييم المنتج بعديًا.

٦. التطبيق البعدي لأدوات القياس:

- تطبيق الاختبار التحصيلي: بهدف التعرف على درجة الكسب في الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها وذلك على أفراد عينة البحث بالكامل وذلك بتطبيقه إلكترونيًا على جوجل فورم.
- تطبيق بطاقة الملاحظة: بهدف التعرف على

معدل الأداء لأفراد عينة البحث فى الجانب المهاري لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، وتم ذلك من خلال ملاحظة الباحثتان لأداء كل طالب.

- تطبيق بطاقة تقييم المنتج: بهدف التعرف على جودة منتج الطلاب فى تعلم مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ببرنامج الفوتوشوب، وتم ذلك من خلال ملاحظة الباحثتان لمنتج كل طالب.
- تطبيق مقياس الشغف الأكاديمي: بهدف التعرف على مدى ميل وشعور طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا بالرغبة في إنجاز المهام والأنشطة واستمتاعهم واستغراقهم في أداء مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها من خلال إستثمار الوقت والجهد بشكل منتظم فى بيئة تعلم المشاعر، وتم بتطبيقه إلكترونيًا على نموذج جوجل فورم.

٧. دور الباحثتان أثناء التجربة:

تمثل في متابعة دقيقة ومستمرة لأداء أفراد العينة أثناء دراسة المحتوى فى بيئة التعلم والتأكد من أداء جميع الطلاب للأنشطة والتقويم، وذلك برصد مسار تعلمهم باستمرار من عدد مرات الدخول، الوقت المستغرق فى دراسة المحتوى، والتقارير الخاصة بكل متعلم والمكافأت التي حصل عليها من عدد النقاط والشارات وترتيب المستوى والشهادات التي حصل عليها، ورصد إجابات ومشاركات المتعلمين في ضوء الجدول الزمني المعلن لهم لدراسة المحتوى وأداء الأنشطة والاختبارات والمقياس.

٨. صعوبات واجهت الباحثتان أثناء التطبيق على عينة البحث:

تمثلت في قلق بعض الطلاب واعتقادهم أن درجاتهم في الاختبار والمقياس لها علاقة بإختبارات الفصل الدراسي، لذا قامت الباحثتان بتوعيتهم، والتأكيد لهم أن درجاتهم في الاختبار والمقياس تستخدم لأغراض بحثية فقط، ولا علاقة لها بنجاحهم أو رسوبهم في الفصل الدراسي.

٩. انطباعات طلاب مجموعة البحث (المجموعات التجريبية) أثناء دراسة البيئة:

- أبدى جميع طلاب المجموعة التجريبية إعجابهم بأسلوب دراسة المحتوى من خلال البيئة التعليمية وطريقة تقديمه من رسوم وصور بصرية ذات شكل جمالي، الألوان الساخنة، والتحفيز الموجود فى بيئة التعلم من (عدد النقاط، الشارات، ترتيب المستوى، الحصول على شهادة) وتتبع مسار تعلمهم باستمرار من رصد لعدد الموديولات التي تم دراستها والتي لم يتم الانتهاء منها، الوقت المستغرق فى الدراسة.
- أبدى الطلاب إعجابهم بطرق تقديم الأنشطة المتنوعة، والطرق المختلفة للإجابة عليها التي

توفرها البيئة، وأنماط الدعم وطرق تقديمها المختلفة بما يتيح مزيد من التوضيح لخطوات حل النشاط، كذلك إنتاج الطلاب لصور رقمية متميزة وتراعى معايير التصميم التربوية والفنية ملحق(١٨).

- أبدى الطلاب إعجابهم بأدوات التشارك والتفاعل التي توفرها البيئة من خلال المناقشات، المجموعات، واللقاءات بالصوت والصورة المتاحة بالبيئة، كذلك تبادل الرسائل عبر البريد الخاص بكل متعلم داخل البيئة.
- كانت هناك منافسة بين الطلاب في دراسة المحتوى وأداء الأنشطة والاختبارات لتحقيق درجة عالية والحصول على شهادة من بيئة التعلم وترتيب مستوى متقدم، مما جعل دراسة البيئة التعليمية تحقق أهدافها.
- أبدى الطلاب إعجابهم بالتقارير المتاحة لمسار تعلمهم داخل البيئة باستمرار وإتاحة تحميل هذه التقارير بصورة نصية ورسوم معلوماتية إحصائية بنسب النجاح فى الموديولات، الوقت المستغرق، عدد النقاط، الشارات، ترتيب المستوى الذي يحققه الطلاب، كذلك طباعة الشهادة.

سابعًا: رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا:

حيث تم رصد درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الشغف الأكاديمي ثم معالجتها إحصائيًا كما سيأتي شرحه.

الإجابة عن أسئلة البحث وإختبار الفروض البحثية:

قامت الباحثتان بالإجابة على الأسئلة الفرعية للبحث كالآتي:

للإجابة عن السؤال الإجرائي الأول: الذي نص على:

ما مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا؟

تم التوصل إلى قائمة مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ملحق (٣) وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها ، حيث بلغت (١٥) مهارة رئيسة، و (٦٤) مهارة فرعية و (٣٠٠) أداء، وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الأول لهذا البحث.

للإجابة عن السؤال الإجرائي الثاني: الذي نص على:

ما معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم وفقًا لاختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) ؟

تم التوصل إلى قائمة معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم ملحق (٤) وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة والبحوث التي تناولت معايير تطوير بيئة التعلم القائمة على المشاعر، تحليلات التعلم، معايير تصميم أنماط الدعم أثناء تنفيذ الأنشطة، وتحليل خصائص الطلاب المعاقين سمعيًا وتعلمهم السابق، وتحديد احتياجاتهم التعليمية من البيئة، بحيث تمت صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة ، وتكونت قائمة المعايير من (٨) مجالات، (١٧) معيارًا وتضم (١٤٧) مؤشرًا، وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الثاني لهذا البحث.

للإجابة عن السؤال الإجرائي الثالث: الذي نص على:

ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم وفقاً لاختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، مستمر، عند الطلب) لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا، وذلك وفقًا لنموذج (محمد عطيه خميس،٢٠٠٧) للتصميم التعليمي؟

تم الاطلاع على مجموعة من نماذج التصميم التعليمي ودراستها، وفي ضوء هذه الدراسة تم اختيار أحد النماذج بما يتفق مع طبيعة البحث جدول ١٨ الحالي، وقد تم اختيار نموذج التصميم التعليمي (محمد عطيه خميس، ٢٠٠٧) وتوضيح مبررات ذلك الاختيار في الجزء الخاص بالإجراءات.

للإجابة عن السؤال البحثي الأول: الذي نص على:

ما أثر اختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا"؟

تم اختبار صحة الفرض الأول الذي نص على أنه:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

للتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثتان باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة، ويوضح جدول (١٨) نتائج هذا الاختبار:

نتائج اختبار (Kruskal-Wallis) لدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

المجموعات التجريبية	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	قيمة كا٢ (X^2)	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة
مج١: دعم مختصر قبلي	١٠	٥٨,٤٠٠٠	١,١٧٣٧٩	٢٥,٥٠			
مج٢: دعم عند الطلب	١٠	٥٤,٧٠٠٠	١,١٥٩٥٠	١٥,٢٠	٢٥,٣٠٩	٢	٠,٠٠٠
مج٣: دعم مستمر	١٠	٥١,٦٠٠٠	١,١٧٣٧٩	٥,٨٠			

باستقراء النتائج في جدول (١٨)، يتضح أن قيمة كا٢ (X^2) لإختبار (Kruskal-Wallis) التي تم الحصول عليها تساوي (٢٥,٣٠٩) وهي دالة إحصائيا (٠,٠٠٠) عند مستوي (٠,٠١) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الدرجات في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي الطلاب عينة البحث نتيجة الإختلاف في نمط الدعم المقدم، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) وهو يساوي (٨٥,٤٠)، وتأتي في المرتبة الثانية المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) وكان متوسط الدرجات لها (٥٤,٧٠) وأقل متوسط جاء لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) حيث جاء متوسط الدرجات لها(٥١,٦٠).

لتحديد إتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها وإتجاهها، ولتحقيق ذلك تم استخدام إختبار "tukey"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٩) ملخص نتائج استخدام اختبار توكي، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم على الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

جدول ١٩

ملخص نتائج اختبار (Tukey) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

أنماط الدعم	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات		
		مختصر	عند الطلب	مستمر
مختصر قبلي	٥٨,٤٠٠٠	ــــــــ		
عند الطلب	٥٤,٧٠٠٠	*٣,٧٠٠٠	ــــــــ	
مستمر	٥١,٦٠٠٠	*٦,٨٠٠٠	*٣,١٠٠٠	ــــــــ

باستقراء النتائج في جدول (١٩) يتضح ما يأتي:

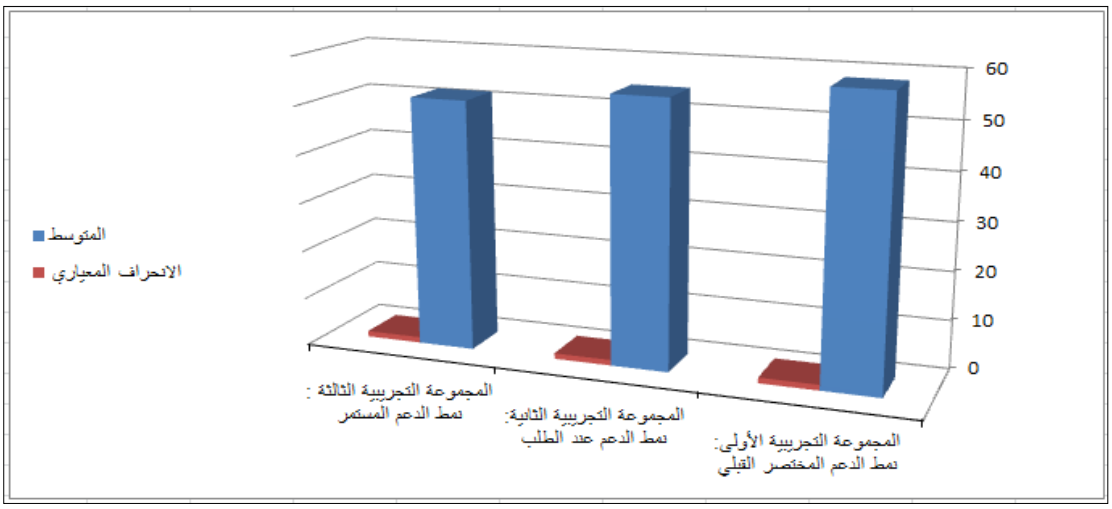
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) في الاختبار التحصيلي المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث بلغ متوسط الفرق(٣,٧٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية بلغ (٥٤,٧٠٠٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى بلغ (٥٨,٤٠٠٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) في الاختبار التحصيلي المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث بلغ متوسط الفرق (٦,٨٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة بلغ (٥١,٦٠٠٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى بلغ (٥٨,٤٠٠٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) فى الاختبار التحصيلي المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية حيث سجل متوسط الفرق (٣,١٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة بلغ (٥١,٦٠٠٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية بلغ (٥٤,٧٠٠٠).

يوضح شكل(١٥) الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لاختبار

التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

شكل ١٥

الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.



بناءًا على ذلك تم رفض الفرض البحثي الأول أي أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم".

بهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الأول وهو: ما أثر اختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) فى بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا"؟

تفسير نتيجة الفرض الأول:

توصلت نتائج البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة

على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) وتأتي في المرتبة الثانية المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) يليها المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر).

يمكن إسناد ذلك إلى العوامل الآتية:

- سمحت بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بتفاعل الطلاب المعاقين سمعيًا مع ما يقدم لهم من معارف علمية ومعلومات نظرية عن طريق مشاركتهم الإيجابية في البيئة التعليمية والأنشطة المقدمة لهم مما جعل المعلومات والمعارف التي حصلوا عليها أقل عرضة للنسيان نظرًا لارتباطها بذاكرتهم.
- أسهمت بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم التي قدمها البحث الحالي في عرض الأهداف التعليمية العامة والإجرائية بصورة واضحة في بداية عملية التعلم، كما ساعد تنظيم المحتوى العلمي في صورة وحدات صغيرة مرتبطة ببعضها البعض مما جعلها لا تمثل عبئاً في تنظيمها وإستيعابها على البنية المعرفية للطلاب المعاقين سمعيًا.
- أتاحت بيئة التعلم القائمة على المشاعر فرصة لخفض الإجهاد المعرفي للطلاب المعاقين سمعيًا نظرًا لإتباعها مدخل بصري يتلائم مع طبيعة نمط التعلم البصري للطلاب الصم وضعاف السمع.
- ساعدت بيئة التعلم القائمة على المشاعر على تهيئة بيئة تعليمية آمنة وداعمة تسهل عملية التعلم، تسود فيها العلاقات الدافئة بين الباحثتان والطلاب المعاقين سمعيًا تدعم التعلم العميق وتزيد من شعور الطلاب بالراحة مع معلميهم وأقرانهم.
- اعتمدت بيئة التعلم القائمة على المشاعر على الاهتمام بالجمع بين التصميم الجذاب والألوان و رسوم الإنفوجرافيك ومقاطع الفيديو الإشارية والأشكال وفق معايير تصميم التعلم داخل بيئات التعلم الإلكترونية بشكل يتفق مع خصائص المعاقين سمعيًا، وذلك لتأثيرها على التصميم الإيجابي للمشاعر مما ساعد الطلاب على التفاعل وفق احتياجاتهم العاطفية، كما وفرت بيئة التعلم تحفيزات متعددة للمتعلمين لتحقيق أعلى الدرجات فى دراسة المحتوى، أداء الأشطة والاختبارات والتقويم الذاتي للحصول على تحفيزات أعلى من (نقاط/ شارات/ ترتيب للمستوى/ الحصول على شهادات تقدير) عند إتمام كل موديول والحصول على درجة مرتفعة فى الاختبار البعدي للموديول تصل إلى ٩٠٪ فيما أعلى مما جعل المتعلمين لديهم حماس ودافعية للفهم ودراسة المحتوى وعناصره جيدًا للحصول على هذه التحفيزات المختلفة وتحقيق أعلى مستوى.

- **تتيح بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى ضوء تحليلات التعلم تغذية راجعة فورية مدعمة بالأشكال، الصور، الرسوم البصرية والعبارات الإيجابية فى حالة الإجابة الصحيحة أو الخاطئة من المتعلمين على أسئلة التقويم الذاتي المصاحبة لكل درس فى بيئة التعلم، مما ساعد المتعلمين على فهم جميع أجزاء الدروس بطريقة جيدة وفعالة. وتحقيق أعلى درجات تحصيلية فى أسئلة التقويم الذاتي والاختبارات البعدية لكل موديول.**
- **ساعد تقديم الدعم المختصر القبلي في ضوء تحليلات التعلم داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر على تنظيم المعرفة العلمية في عقل المعاقين سمعيًا بناءً على تحليل مستوي أدائهم داخل البيئة وتفاعلهم معها مما ساعد على تحقيق درجات مرتفعة فى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **أسهم تقديم الدعم المختصر القبلي بأنماطه المتعددة نص وفيديو إشاري وصور وإنفوجرافيك في ضوء تحليلات التعلم في بيئة التعلم القائم على المشاعر على توجيه طاقات الطلاب المعاقين سمعيًا نحو التعلم، وتثبيت المعلومات وترسيخها في الذاكرة مما ساعد على رفع مستوى تحصيل الطلاب وأداء المهارات المتنوعة لإنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.**
- **أتاح تقديم الدعم المختصر القبلي فى بيئة التعلم القائمة على المشاعر على تنمية ودعم ثقة الطالب المعاق سمعيًا في نفسه، وقدرته على التنظيم الذاتي للتعلم، وتشجيعه على المشاركة في بناء المعرفة بنفسه لتجعله أكثر اعتمادًا على نفسه.**
- **ساهم تقديم الدعم المختصر القبلي في ضوء تحليلات التعلم داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر على مراعاة خصائص وإحتياجات المتعلمين مما ساعدهم على الاستخدام الفعال لبيئة التعلم وتخطى العقبات التي تواجههم أثناء التعلم، كما يمكنهم من سرعة الوصول للمعلومات وإكتساب المعلومات الجديدة في أسرع وقت.**

اتفقت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- **الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية بيئة التعلم القائمة على المشاعر والعواطف في تحقيق نواتج التعلم المختلفة مثل دراسة مروة عباس مصطفي وآخرون (٢٠٢١)؛ أميرة أحمد سيد وآخرون (٢٠٢٢).**
- **الدراسات السابقة التي أكدت أهمية توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية مثل دراسة Abhyanker (2014) ؛ إيمان عثمان العشيري وآخرون (٢٠١٩).**

- دراسة Azevedo et al.(2003) التي أشارت أن الدعم المستمر لا يتناسب دائمًا واحتياجات المتعلمين وبالتالي فهو لا يصلح مع كل المتعلمين و البيئات التعليمية.
- دراسة ماكنيل وآخرون McNeill . (2006) et al التي توصلت إلى نجاح الدعم المختفي تدريجيًا في تزويد الطلاب بالمساعدات التعليمية لتفسير وبناء الحقائق العلمية.

كما اختلفت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- دراسة سماح زغلول حسن، نانيس نادر زكي(٢٠٢٤) التي أكدت أهمية الدعم الإلكتروني المستمر في تنمية مهارات إنتاج الروبوتات الافتراضية التعليمية ومستوى الذات الأكاديمية لدى الطلاب.

يمكن تفسير النتيجة السابقة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء عديد من نظريات التعلم مثل:

- نظرية الدافعية: من خلال تقديم دعم إلكتروني مختصر بشكل قبلي في ضوء تحليلات التعلم للطلاب المعاقين سمعيًا ليتم إستثارة دافعيتهم نحو التعلم من خلال بيئة التعلم القائمة على المشاعر، ثم إستكمال مهام وأنشطة التعلم بناء على دوافعهم الداخلية وفهمهم لطبيعة المواقف التعليمية مما يثير انتباههم وفضولهم للتعلم ويتحدى فكرهم.
- النظرية الاستكشافية: من خلال إتاحة الفرصة للطلاب المعاقين سمعيًا لاستكشاف بيئة التعلم القائمة على المشاعر والمهام والأنشطة المقدمة لهم عن طريق تقديم دعم مختصر قبل بداية التعلم بمثابة مفتاح لأنشطة التعلم والعمل فيها يتم تقديمه بناء على تحليل مسار الطلاب داخل البيئة ليقدم دعم لثقة المتعلم في نفسه والاعتماد على ذاته، وقدرته على التنظيم الذاتي للتعلم.
- نظرية التصميم الوجداني: من خلال التصميم الجذاب للبيئة التعليمية القائمة على المشاعر من حيث توظيف الألوان المبهجة والجذابة والمؤثرات البصرية المختلفة من رسوم وصور وإنفوجرافيك وفيديو إشاري بغرض تحفيز المشاعر الموجبة للمتعلمين مع تقليل المشاعر السلبية لديهم من قلق وتوتر بتقديم الدعم المناسب لهم حسب احتياجاتهم وبناء على تحليل مسار تعلمهم داخل البيئة.

للإجابة عن السؤال البحثي الثاني: الذي نص على:

ما أثر اختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا ؟

تم اختبار صحة الفرض الثاني الذي نص على أنه:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

للتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثتان باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة، ويوضح جدول (٢٠) نتائج هذا الاختبار:

جدول ٢٠

نتائج اختبار (Kruskal-Wallis) لدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

المجموعات التجريبية	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	قيمة كا٢ (X^2)	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة
مج١: الدعم المختصر القبلي	١٠	٥٩٢,٥٠	٢,٥٤٩٥١	٢٠,١٥			
مج٢: الدعم عند الطلب	١٠	٥٩٢,٦٠	٢,٥٩٠٥٨	٢٠,٣٥	١٧,٦٠٣	٢	٠,٠٠٠
مج٣: الدعم المستمر	١٠	٥٨٥,٧٠	٢,١٧٣٧٩	٦,٠٠			

باستقراء النتائج في جدول (٢٠) يتضح أن قيمة كا٢ (X^2) لاختبار (Kruskal-Wallis) التي تم الحصول عليها تساوي (١٧,٦٠٣) دالة إحصائيا (٠,٠٠٠) عند مستوي (٠,٠١) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الدرجات في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي الطلاب عينة البحث نتيجة الاختلاف في نمط الدعم المقدم، حيث تبين عدم وجود فرق بين متوسط المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) وهو (٥٩٢,٥٠) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) وهو (٥٩٢,٦٠)، كما أن أقل متوسط جاء لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) وهو (٥٨٥,٧٠).

لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثتان اختبار "tukey"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (٢١) ملخص نتائج استخدام اختبار توكي، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم على الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

جدول ٢١

ملخص نتائج اختبار (Tukey) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

أنماط الدعم	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات		
		مختصر قبلي	عند الطلب	مستمر
مختصر قبلي	٥٩٢,٥٠	ــــــــــ		
عند الطلب	٥٩٢,٦٠	٠,١٠٠٠ -	ــــــــــ	
مستمر	٥٨٥,٧٠	*٦,٨٠٠٠	*٦,٩٠٠٠	ــــــــــ

باستقراء النتائج في جدول (٢١) يتضح ما يأتي:

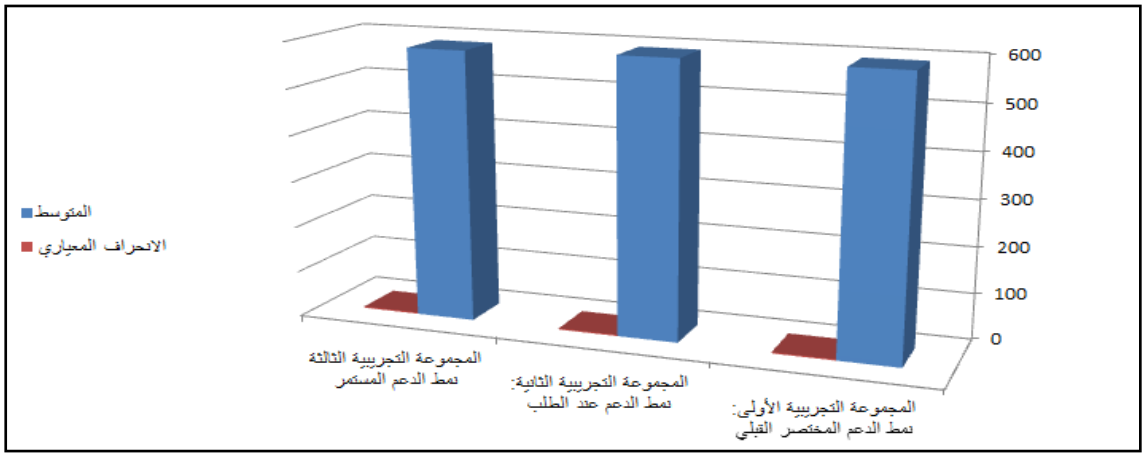
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) فى بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (دعم مختصر قبلي)، والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب)، حيث سجل متوسط الفرق (٠,١٠٠٠) ، وهو غير دال إحصائيًا.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) فى بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث بلغ متوسط الفرق (٦,٨٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة بلغ (٥٨٥,٧٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى بلغ (٥٩٢,٥٠).
- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) فى بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لصالح المجموعة التجريبية الثانية حيث سجل متوسط الفرق (٦,٩٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات

المجموعة التجريبية الثالثة بلغ (٥٨٥,٧٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية بلغ (٥٩٢,٦٠).

يوضح شكل(١٦) الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

شكل١٦

الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.



بناءًا على ذلك تم رفض الفرض البحثي الثانى أي أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم".

بهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الثانى وهو: ما أثر اختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا؟

تفسير نتيجة الفرض الثاني:

توصلت نتائج البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها

يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، حيث تبين عدم وجود فرق بين متوسط المجموعة التجريبية الأولى(الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب)، يليهم فى المرتبة الأخيرة المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر).

يمكن إسناد ذلك إلى العوامل الآتية:

- أتاحت ممارسة المهارات العملية من خلال بيئة التعلم القائمة على المشاعر الفرصة لتفاعل الطلاب المعاقين سمعيًا مع مقاطع الفيديو التعليمية الإشارية والرسوم الإنفوجرافيك التي تقدم لهم المهارات العملية بشكل مبسط معتمد على لغتهم الإشارية بالإضافة إلى الأنشطة التطبيقية مما ساعد على التطبيق العملي المتقن لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.
- ساعدت بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم التي قدمها البحث الحالي في تنظيم المحتوى العلمي في صورة موديولات صغيرة مرتبطة ببعضها البعض تعرض الأهداف والمحتوى وتتيح ممارسة الأنشطة التطبيقية لإتقان ما درسه من مهارات عملية مما جعلها لا تمثل عبئاً في تنظيمها وإستيعابها على البنية المعرفية للطلاب المعاقين سمعيًا.
- تتيح بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم مشاهدة المتعلمين لمسار تعلمهم طوال فترة دراسة المحتوى بالبيئة من خلال توافر تقارير نصية ورسومية بالأشكال موضحة عدد الموديولات التي تم اجتيازها ونسبة الاجتياز، الوقت المستغرق فى دراستها، وعدد الأنشطة والتدريبات والأسئلة التي تم اجتيازها والوقت المستغرق فى أدائها، الدرجة التي حصل عليها كل متعلم، التنبيهات التي وجهت من المعلم للمتعلمين، كل ذلك ساعد المتعلم على إنجازه باستمرار فى أداء الأنشطة المتعلقة بمهارات إنتاج الصور الرقمية بكفاءة وإتقان وسعيه لتحقيق أعلى الدرجات والوصول لعدد نقاط/ شارات/ ترتيب مستوى مرتفع.
- إتبعت بيئة التعلم القائمة على المشاعر المدخل البصري في تقديم المعلومات المهارية حيث تم استخدام مقاطع الفيديو الإشارية لتقديم المهارات العملية لتتناسب مع طبيعة نمط التعلم البصري للطلاب الصم وضعاف السمع.
- أسهمت بيئة التعلم القائمة على المشاعر في الدمج بين عديد من العناصر مثل التصميم الجذاب والألوان والإنفوجرافيك والرسوم ومقاطع الفيديو الإشارية كما ساعدت على تكوين علاقات صحية تحقق للطلاب المعاقين سمعيًا الحصول على ممارسة فعالة لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

- أسهمت عناصر التحفيزات التي توافرها بيئة التعلم القائم على المشاعر فى إثارة اهتمام المتعلمين لإنجاز أنشطة وتدريبات مهارات إنتاج الصور الرقمية بكفاءة ودقة وفى الوقت المحدد؛ سعيًا من كل متعلم لتحقيق أعلى مستوى فى ترتيب المستوى، الحصول على أعلى عدد من النقاط، الشارات، حصوله على شهادات تقدير بحيث يسجل كل ذلك فى تقرير التعلم الخاص به ويشاهده باستمرار أمامه فى بيئة التعلم.
- ساعد تقديم الدعم المختصر القبلي والدعم عند الطلب على توفير عنصر التحدى لعقل الطلاب المعاقين سمعيًا فلا يتم تقديم المساعدة بشكل سهل فينصرف عنها الطلاب لملازمتها بشكل مستمر لشرح المحتوى وممارسة الأنشطة.
- إن تقديم الدعم بمجرد طلبه و بشكل مختصر وبناء على احتياجات الطلاب، ووفق للمشكلات التي تواجههم أثناء تنفيذ مهمات التعلم وحل المشكلات التي تواجههم أثناء التدريب على المهارات، وبشكل مباشر أثناء التعلم ساهم في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.
- ساعد تقديم الدعم عند الطلب والدعم المختصر قبليًا على تقليل الحمل المعرفي والعقلي على الطلاب المعاقين سمعيًا، وزيادة إتقان مهارات إنتاج المحتوى الرقمي ومعالجته.

اتفقت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية بيئة التعلم القائمة على المشاعر والعواطف في تحقيق نواتج التعلم المختلفة مثل دراسة مروة محمد علي، إيناس إبراهيم أحمد(٢٠٢١)؛ علي سعيد المطري، بدر محمد البلوشي(٢٠٢٢).
- الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية مثل دراسة إيناس السيد محمد أحمد، مروة محمد جمال الدين(٢٠١٩) ؛ محمد شعبان سعيد، إيمان عثمان على(٢٠٢٠).
- دراسة عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٢) التي أوصت بتوظيف الدعم عند الطلب لما يتيحه للطلاب من فرصة كي يكتسب الخبرات بنفسه معظم الوقت مع التقليل من تقديم الدعم بالتوقيت العشوائي.
- دراسة McNeill et al .(2006) التي تشير إلى نجاح الدعم المختفي تدريجيًا في تزويد الطلاب بالمساعدات التعليمية لتفسير وبناء الحقائق العلمية.

كما اختلفت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- دراسة شيماء يوسف صوفي (٢٠١٤) التي أكدت على تفوق طلاب الدعم المستمر على الدعم المختصر في مهارات البحث عن المعلومات و إتخاذ قرارات التصميم التعليمي.

يمكن تفسير النتيجة السابقة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء عديد من نظريات التعلم مثل:

- النظرية البنائية الاجتماعية: التي تم توظيف أهم مبادئها في بناء بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم مدعمة بعديد من المصادر التعليمية من مقاطع فيديو إشارية وصور ورسوم وإنفوجرافيك وتعتمد على النشاط الاجتماعي العاطفى لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا الموجه نحو إنجاز مهام إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها، الأمر الذي وفر تعلم أكثر واقعية، مع إتاحة الفرصة للمتعلمين لممارسة الأنشطة التعليمية في جو ملئ بالمشاعر الإيجابية التي تساعد على تفاعل الطلاب مع بعضهم مع خفض مشاعرهم السلبية تجاه التعلم .
- نظرية النشاط Activity Theory: من خلال تقديم الدعم المختصر قبليًا وعند الطلب الذي يتيح الفرصة لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا لإستثارة الانتباه والفضول للتعلم، والتحدى مما يؤدى بدورة إلى تنشيطهم ودفعهم للتفكير من خلال استخدام بعض الأساليب العقلية منها تقصى الحقائق وإستكشاف البدائل داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.
- نظرية الحمل المعرفي: تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم الدعم المختصر القبلي وعند حاجة الطالب المعاق سمعيًا في صورة أشكال مختلفة من صور وفيديو إشاري ورسوم متنوعة وإنفوجرافيك تتكامل مع بعضها البعض وتحفز المشاعر الموجبة للمتعلمين بما لايمثل حمل معرفي زائد على الذاكرة البصرية للطلاب.

للإجابة عن السؤال البحثي الثالث: الذي نص على:

ما أثر اختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على جودة المنتج النهائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا ؟

تم اختبار صحة الفرض الثالث الذي نص على أنه:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم المنتج النهائي الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

للتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثتان باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة، ويوضح جدول (٢٢) نتائج هذا الاختبار:

جدول٢٢

نتائج اختبار (Kruskal-Wallis) لدلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي للصور الرقمية ومعالجتها.

المجموعات التجريبية	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	قيمة كا٢ (X^2)	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة
مج١: الدعم المختصر القبلي	١٠	١٦٧,٠٠	٢,٤٤٩٤	٢٠,٤٠			
مج٢: الدعم عند الطلب	١٠	١٦٧,١٠	٢,٢٨٢٧٩	٢٠,٦٠	١٩,٤٧٩	٢	٠,٠٠٠
مج٣: الدعم المستمر	١٠	١٥٧,٥٠	٣,٠٢٧٦٥	٥,٥٠			

باستقراء النتائج في جدول (٢٢) يتضح أن قيمة كا٢ (X^2) لاختبار(Kruskal-Wallis) التي تم الحصول عليها تساوي (١٩,٤٧٩) دالة إحصائيًا (٠,٠٠٠) عند مستوي (٠,٠١) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الدرجات في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي للصور الرقمية ومعالجتها لدى الطلاب عينة البحث نتيجة الاختلاف في نمط الدعم المقدم، كما تبين عدم وجود فرق بين متوسط المجموعة التجريبية الأولى(الدعم المختصر القبلي) وهو (١٦٧,٠٠) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) وهو (١٦٧,١٠)، كما أن أقل متوسط جاء لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) وهو(١٥٧,٥٠).

لتحديد إتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثتان اختبار "tukey"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (٢٣) ملخص نتائج استخدام اختبار توكي، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم على جودة المنتج النهائي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

ملخص نتائج اختبار (Tukey) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم على بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

أنماط الدعم	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات		
		مختصر قبلي	عند الطلب	مستمر
مختصر	١٦٧,٠٠	ــــــــــ		
عند الطلب	١٦٧,١٠	٠,١٠٠٠	ــــــــــ	
مستمر	١٥٧,٥٠	*٩,٥٠٠٠	*٩,٦٠٠٠	ــــــــــ

باستقراء النتائج في جدول (٢٣) يتضح ما يأتي:

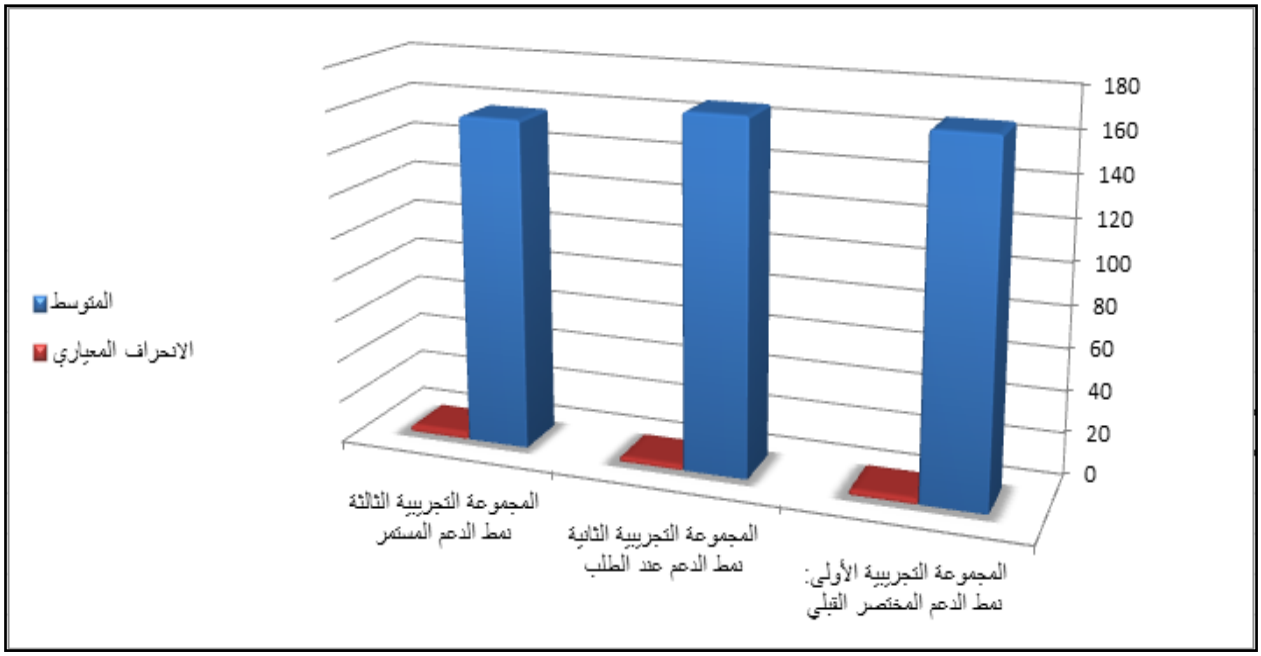
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا في بطاقة تقييم المنتج النهائي بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي)، والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) حيث بلغ متوسط الفرق (٠,١٠٠٠)، وهو فرق غير دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١).
- يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى(الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) فى بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث سجل متوسط الفرق (٩,٥٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة بلغ (١٥٧,٥٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى بلغ (١٦٧,٠٠).
- يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) فى بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي لصالح المجموعة التجريبية الثانية حيث سجل متوسط الفرق (٩,٦٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة بلغ (١٥٧,٥٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية بلغ (١٦٧,١٠).

يوضح شكل(١٧) الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة

المنـتج النهـائي المـرتبط بمهـارات إنتـاج الصـور الرقمية ومعالجتها.

شكل١٧

الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.



الثالث أي أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

بهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الثالث وهو: ما أثر اختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية جودة المنتج النهائي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا؟

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

توصلت نتائج البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم المنتج النهائي الخاصة بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في

بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، حيث تبين عدم وجود فرق بين متوسط المجموعة التجريبية الأولى(الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب)، يليهم فى المرتبة الأخيرة المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر).

يمكن إسناد ذلك إلى العوامل الآتية:

- أتاحت بيئة التعلم القائمة على المشاعر الفرصة للطلاب المعاقين سمعيًا على إتقان الممارسة العملية لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها مما ساعد في الحصول على منتج تعليمي من الصور الفوتوغرافية الجيدة ذات الكفاءة العالية والمطابقة للمعايير التربوية والفنية فى التصميم.
- ساهم إتباع المدخل البصري في تقديم المهارات العملية للطلاب على إتقان مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها مما ساعد في التنفيذ الدقيق للمهارات والحصول على مخرج تعليمي عالى الجودة.
- ساهمت بيئة التعلم القائمة على المشاعر في الدمج بين عديد من العناصر مثل التصميم الجذاب والألوان والإنفوجرافيك والرسوم ومقاطع الفيديو الإشارية مع تحكم الطلاب في طلب الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على المهارات وحسب المشكلات التي تواجههم أثناء تعلم المهارات مما ساعدهم فى الوصول لمنتج تعليمي من الصور الرقمية عالى الجودة.
- ساهم تقديم الدعم المختصر القبلي والدعم عند الطلب في ضوء تحليلات التعلم داخل بيئة التعلم القائم على المشاعر على رفع كفاءة التعلم، حيث زود الطلاب المعاقين سمعيًا بالتوجيهات والأمثلة والعبارات الشارحة والنصائح التي تساعدهم في ممارسة المهارات بإتقان والوصول لمنتج تعليمي فعال.

اتفقت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- الدراسات السابقة التي أكدت ضرورة الإستفادة من التصميم الوجداني لاستراتيجيات التعليم ودمج مهارات التعلم الاجتماعي والعاطفي مثل دراسة صبرين صلاح تعلب (٢٠١٩)؛ خلود فواز عبد العزيز(٢٠٢٠).
- الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية مثل دراسة عبير حسن فريد(٢٠٢١)؛ أحمد محمد فهمي (٢٠٢١).
- دراسة McNeill et al. (2006) التي تؤكد نجاح الدعم المختفي تدريجيًا في تزويد الطلاب بالإرشادات التعليمية لتفسير وبناء الحقائق العلمية.

- دراسة عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠١٢) التي أشارت إلى توظيف الدعم عند الطلب لمنح الطلاب فرصة إكتساب الخبرات بنفسه مع التقليل من تقديم الدعم بالتوقيت العشوائي.

كما اختلفت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- دراسة Collis et al. (2000) التي أشارت إلى أن تقديم الدعم المستمر والدعم عند الطلب يحققان نفس النتائج المرجوة من العملية التعليمية.

يمكن تفسير النتيجة السابقة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء عديد من نظريات التعلم مثل:

- النظرية البنائية الاجتماعية: من خلال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم والتي تتيح التعلم كنشاط بنائي اجتماعي معتمد على عديد من أشكال المصادر التعليمية من صور ورسوم ومقاطع فيديو وتصميم جذاب موجه نحو إنجاز مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها بحيث لا يمكن لطالب تكنولوجيا التعليم المعاق سمعيًا الوصول إلى تحقيق الهدف وبلوغ الغاية من خلال الاعتماد على خلفيته المعرفية وتوجيهه الذاتي فقط، بل يحتاج إلى طلب المساعدة و الدعم والتوجيه.
- نظرية التعلم الاجتماعي العاطفي: تم توظيفها في البحث الحالي من خلال مراعاة المبادئ والسلوكيات والمشاعر التي يحتاجها المتعلم أثناء تعلمه حيث يتم تحفيز المتعلم على إنجاز المهام المطلوبة وزيادة شغفه الأكاديمي ودافعيته للتعلم من خلال تقديم عبارات إيجابية لزيادة المشاعر الإيجابية لديه مع تقليل المشاعر السلبية التي قد تواجهه أثناء تعلمه من قلق وتوتر من خلال زيادة حفز المتعلم وتقديم الدعم المناسب له.
- النظرية الاستكشافية Exploratory Theory: تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال إتاحة الفرصة للطلاب لإستكشاف بيئة التعلم القائمة على المشاعر والمهام والأنشطة المقدمة لهم عن طريق تقديم دعم مختصر أو دعم عند حاجة المتعلم حيث يعد الدعم فى هذه الحالة بمثابة البداية التي تتطلب استكشاف المتعلم وبحثه وممارسته لمهام التعلم والعمل فيها من خلال ثقة المتعلم في نفسه والاعتماد على ذاته، وقدرته على التنظيم الذاتي للتعلم.

للإجابة عن السؤال البحثي الرابع: الذي نص على:

أثر اختلاف انماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الشغف الأكاديمي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

تم اختبار صحة الفرض الرابع الذي نص على أنه:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في مقياس الشغف الأكاديمي

جدول٢٤

الخاص بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

للتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثتان باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة، ويوضح جدول (٢٤) نتائج هذا الاختبار:

نتائج اختبار (Kruskal-Wallis) لدلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الشغف الأكاديمي.

المجموعات التجريبية	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	قيمة كا٢ (X^2)	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة
مج١: الدعم المختصر القبلي	١٠	٦٧,٨٠٠٠	١,٧٥١١٩	٢٥,٤٠			
مج٢: الدعم عند الطلب	١٠	٦٢,٥٠٠٠	١,٩٥٧٨	١٤,٩٥	٢٤,٠٩٤	٢	٠,٠٠٠
مج٣: الدعم المستمر	١٠	٥٨,٦٠٠٠	١,٧٧٦٣	٦,١٥			

باستقراء النتائج في جدول (٢٤) يتضح أن قيمة كا٢ (X^2) لاختبار (Kruskal-Wallis) التي تم الحصول عليها تساوي (٢٤,٠٩٤) دالة إحصائيًا (٠,٠٠٠) عند مستوي (٠,٠١) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الدرجات في التطبيق البعدي لمقياس الشغف الأكاديمي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي الطلاب نتيجة الاختلاف في نمط الدعم المقدم، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر

القبلي) حيث متوسط الدرجات لها (٦٧,٨٠٠)، يليها المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) وكان متوسط الدرجات لها (٦٢,٥٠٠) وأقل متوسط جاء لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) حيث جاء متوسط الدرجات لها(٥٨,٦٠٠).

لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثتان اختبار "tukey"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (٢٥) ملخص نتائج استخدام اختبار توكي، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم في الشغف الأكاديمي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

جدول ٢٥

ملخص نتائج اختبار (Tukey) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمتغير نمط الدعم على مقياس الشغف الأكاديمي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها.

أنماط الدعم	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات		
		مختصر قبلي	عند الطلب	مستمر
مختصر قبلي	٦٧,٨٠٠٠	ــــــــــ		
عند الطلب	٦٢,٥٠٠٠	*٥,٣٠٠٠	ــــــــــ	
مستمر	٥٨,٦٠٠٠	*٩,٢٠٠٠	*٣,٩٠٠٠	ــــــــــ

باستقراء النتائج في جدول (٢٥) يتضح ما يأتي:

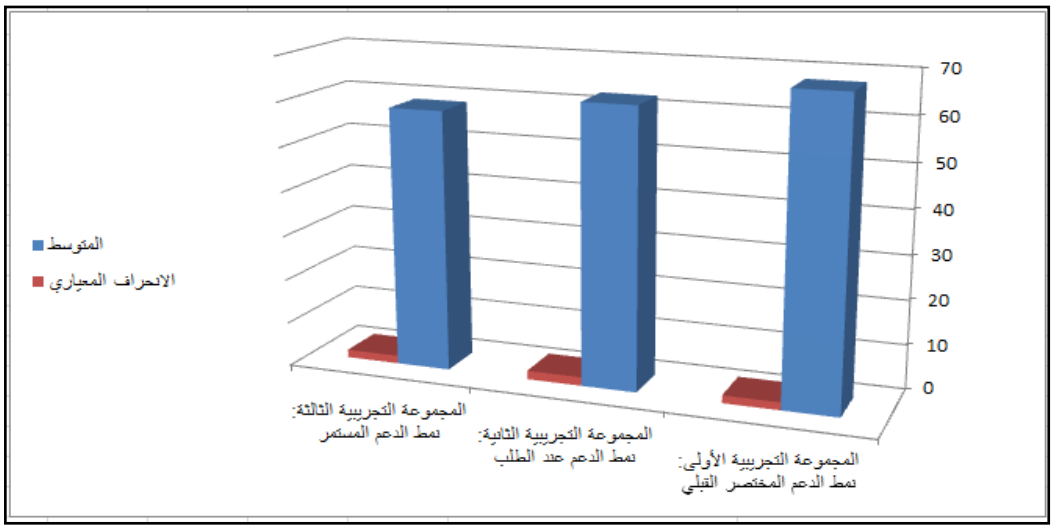
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثانية(الدعم عند الطلب) في مقياس الشغف الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث بلغ متوسط الفرق (٥,٣٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية بلغ (٦٢,٥٠٠٠) بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى بلغ (٦٧,٨٠٠٠).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) فى مقياس الشغف الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث بلغ متوسط الفرق (٩,٢٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة بلغ (٥٨,٦٠٠٠)، بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى بلغ (٦٧,٨٠٠٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) والمجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر) فى مقياس الشغف الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية حيث بلغ متوسط الفرق (٣,٩٠٠٠*)، كما أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٥٨,٦٠٠٠) بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية بلغ (٦٢,٥٠٠٠).

يوضح شكل(١٨) الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لمقياس الشغف الأكاديمي.

شكل١٨

الفروق بين مجموعات عينة البحث الثلاث فى التطبيق البعدي لمقياس الشغف الأكاديمي.



بناءًا على ذلك تم رفض الفرض البحثي الرابع أي أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في مقياس الشغف الأكاديمي الخاص بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم

الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم.

بهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الرابع وهو: ما أثر اختلاف أنماط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم على تنمية الشغف الأكاديمي المرتبط بمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا.

تفسير نتيجة الفرض الرابع:

توصلت نتائج البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في مقياس الشغف الأكاديمي لمهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها يرجع لأثر اختلاف نمط الدعم (مختصر قبلي، عند الطلب، مستمر) في بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم، لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الدعم المختصر القبلي)، وتأتي في المرتبة الثانية المجموعة التجريبية الثانية (الدعم عند الطلب) يليها المجموعة التجريبية الثالثة (الدعم المستمر).

يمكن إسناد ذلك إلى العوامل الآتية:

- **أسهمت بيئة التعلم القائمة على المشاعر في الدمج بين عديد من العناصر مثل الألوان والصور والتصميم الجذاب والإنفوجرافيك والرسوم و مقاطع الفيديو الإشارية مما ساعد على تقبل الطلاب المعاقين سمعيًا للمحتوى التعليمي، وزاد من رضاهم عنه، والانجذاب له والاندماج في بيئة التعلم، والمشاركة في الأنشطة المختلفة، كما خفض من مقدار توترهم.**
- **فاعلية بيئة التعلم القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم في دعم السلوكيات البناءة للمعاقين سمعيًا مثل: تيقظهم لما يحدث في بيئة التعلم، والالتزام بالحضور الدائم، كذلك التحمس للاشتراك في المناقشات والمجموعات المدعمة بالكتابة النصية، الصوت والصورة أثناء التفاعل بين المتعلمين معًا والمتعلمين والمعلم، كذلك المبادرة بطرح الأسئلة، والتمتع بالفضول العلمي، والسعي لتطوير معارفهم ومهاراتهم داخل بيئة التعلم.**
- **شعور الطلاب المعاقين سمعيًا بالتقدير والامتنان لشعورهم أن هذه البيئة التعليمية والمحتوى المقدم بها أعد خصيصًا لهم؛ حيث إنهم يحضرون سويًا كفئة واحدة مع بعض فقط وليس مع باقي الطلاب العاديين.**
- **شعور الطلاب المعاقين سمعيًا عينة البحث بالسعادة والاستمتاع والرضا عن بيئة التعلم القائمة على المشاعر جراء بعض تعليقاتهم في نهايات الجلسات مما قد يدل على شغفهم**

الأكاديمي واستمتاعهم بالتعلم واستثارة الانتباه والفضول للتعلم.

- ساعدت بيئة التعلم القائمة على المشاعر فى توفير مصادر تحفيز ومكافآت متعددة للمتعلم أسهمت فى زيادة شغفه وحبه لبذل مزيد من الجهد والوقت والاستمتاع بدراسة مهارات إنتاج الصور الرقمية من خلال الظهور المستمر فى شاشات البيئة والمتزايد من (عدد النقاط عند اجتيازه لكل مكون فى البيئة، الشارات التي يحصل عليها باستمرار مع كل اجتياز ونجاح فى البيئة من عدد مرات الدخول، اجتياز الموديولات، الأنشطة، الاختبارات، ترتيب المتعلم فى قائمة المستويات مقارنة بأداء زملائه، شهادات التقدير التي تظهر للمتعلم تهنئه بنجاحه عند حصوله على الدرجة النهائية فى الاختبارات والأنشطة، كذلك يمكنه تحميل الشهادة.
- ساعدت تحليلات التعلم التي توفرها البيئة التعليمية فى زيادة شغف وحب المتعلم للوصول لأفضل أداء فى مهارات إنتاج الصور الرقمية من خلال تزويد المتعلم بتقارير نصية ورقمية ورسومية بمسار تعلمه باستمرار وما حققه فى البيئة منذ تسجيل الدخول بالبيئة وحتى الانتهاء من دراسة المحتوى كاملاً. مع إمكانية تحميل هذه التقارير باستمرار وفى أى وقت فى شكل صورة رسومية، ملف Excel يوضح كل ما اجتازه المتعلم بنجاح وما اخفق فيه أيضًا. مما حفز المتعلم لبذل مزيد من الجهد والوقت فى دراسة مهارات إنتاج الصور والرقمية لتحقيق أعلى الدرجات والحصول على كثير من المكافآت التي توفرها البيئة.
- أتاحت بيئة التعلم القائم على المشاعر حصول المتعلمين على تغذية راجعة فورية مدعمة بالنصوص والرسوم والأشكال البصرية، العبارات الإيجابية والتشجيعية فى حالة الإجابة الصحيحة أو الخاطئة على أسئلة التقويم الذاتي الخاصة بكل درس تعليمي. مما زاد من حماس ، شغف ، حب ودافعية المتعلمين لدراسة مهارات إنتاج الصور الرقمية وتحقيق الأهداف المراد الوصول إليها.
- ساعد الدعم المختصر القبلي المقدم بناء على تحليلات التعلم على استكشاف المعاقين سمعيًا لبيئة التعلم القائمة على المشاعر والتواصل مع الآخرين بشكل جيد مما دعم شعورهم بالثقة في أنفسهم والمشاعر الإيجابية خلال التعلم.
- ساعدت بيئة التعلم القائمة على المشاعر على التطبيق الفعال للمعرفة والمهارات اللازمة للفهم والسيطرة على المشاعر وكذلك وضع أهداف إيجابية وتحقيقها والاحساس بالتعاطف مع الآخرين، وبناء علاقات صحية مع الآخرين.

- **ساعد تقديم الدعم المختصر القبلي في بيئة التعلم على تنشيط المتعلم ودفعه للتفكير من خلال استخدام بعض الأساليب العقلية منها تقصى الحقائق واستكشاف البدائل مما أسهم فى زيادة دافعية المتعلم وقابليته للتعلم كما يقلل من احتمالات الفشل لدى المتعلم في أداء المهمة المطلوبة.**

اتفقت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- **الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية بيئة التعلم القائمة على المشاعر والعواطف في تحقيق نواتج التعلم المختلفة مثل دراسة مروة عباس مصطفى وآخرون (٢٠٢١)؛ كاظم ظاهر نصيف، إياد هاشم محمد (٢٠٢٣).**
- **الدراسات السابقة التي أكدت أهمية توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية مثل دراسة محمد أحمد فرج (٢٠٢٠)؛ نبيل السيد (٢٠٢١).**
- **دراسة Mc Neill et al. (2006) التي أوضحت فعالية الدعم المختفي تدريجيًا في تزويد الطلاب بالمساعدات التعليمية لتفسير وبناء الحقائق العلمية.**
- **دراسة Azevedo et al.(2003) التي أوضحت أن الدعم المستمر لا يتناسب دائمًا وحاجات المتعلمين.**

كما اختلفت النتيجة السابقة للبحث الحالي مع:

- **دراسة حمدى إسماعيل شعبان(٢٠١١) التي أكدت أهمية وتفوق الدعم المستمر في تحقيق نتائج التعلم.**

يمكن تفسير النتيجة السابقة التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء عديد من نظريات التعلم مثل:

- **النظرية البنائية: تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال إتاحة التفاعل والدعم بين المتعلمين وبعضهم وبين زملائهم ومع المحتوى والباحثتان داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بالاعتماد على نشاطهم في البحث عن المعلومات مع التطبيق الفعلي لمهارات إنتاج ومعالجة الصور الرقمية داخل بيئة التعلم الإلكترونية مع إتاحة الدعم المختصر القبلي الذي يساعد على نشاط وتفاعل المتعلم في البحث داخل بيئة التعلم مما يزيد من شغفهم نحو مهام التعلم.**
- **نظرية الدافعية: تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم دعم إلكتروني مختصر للطلاب المعاقين سمعيًا حيث يتم إستثارة دافعية المتعلمين للتعلم وتحفيزهم لممارسة أنشطة ومهام التعلم، ثم إستكمال المهام والأنشطة بناء على دوافعهم الداخلية وفهمهم لطبيعة الموقف التعليمى وتحكمهم فيه.**

- **نظرية النشاط Activity Theory: تم توظيف هذه النظرية في البحث الحالي من خلال إتاحة الفرصة لطلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا لإستثارة انتباهم وفضولهم نحو اتمام مهام التعلم، والتحدى مما يؤدى بدوره إلى تنشيطهم ودفعهم للتفكير من خلال استخدام بعض الأساليب العقلية منها تقصى الحقائق واستكشاف البدائل داخل بيئة التعلم القائمة على المشاعر.**

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يمكن للباحثتان أن توصيا بتوصية أساسية وهي: توظيف أنماط تقديم الدعم في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر في ضوء تحليلات التعلم بصفة خاصة وبيئات التعلم الإلكترونية المختلفة بصفة عامة من أجل تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية ومعالجتها والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وبالأخص المعاقين سمعيًا، ويمكن أن يتفرع منها التوصيات الآتية:

- **توظيف بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر ضمن خطط تطوير بيئات تكنولوجيا التعليم ، وعدم إهمالها لما لها من أهمية كبيرة.**
- **تضمين المقررات والمناهج الدراسية لكافة المراحل موضوعات تساعد على تنمية الشغف الأكاديمي للمتعلمين.**
- **توظيف الدعم في بيئات التعلم الإلكترونية لما يتيحه من فرص المساعدة والتوجيه للطلاب أثناء التعلم .**
- **الاهتمام بتنمية مهارات إنتاج ومعالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لأهميتها لهم في مجال الدراسة والعمل .**
- **تشجيع القائمين على العملية التعليمية على الاهتمام بتوظيف تحليلات التعلم في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية.**

مقترحات ببحوث مستقبلية:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يمكن تقديم البحوث المقترحة الآتية:

- **إجراء دراسات مماثلة للتعرف على فاعلية بيئة التعلم القائمة على المشاعر مع عينات أخري من المتعلمين للتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها.**
- **إجراء دراسات تتناول أثر متغيرات البحث الحالي المستقلة على مراحل دراسية أخرى فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرًا لاختلاف خصائص المتعلمين وإحتياجاتهم.**

- **تناول بحوث مستقبلية المتغير المستقل للبحث وهو بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المشاعر الإلكتروني في ضوء تفاعلها مع خصائص المتعلمين واستعداداتهم.**
- **إجراء دراسات مستقبلية تتناول متغيرات تكنولوجيا التعليم المختلفة وتأثيرها على تنمية الشغف الأكاديمي لدى الطلاب.**
- **دراسة العلاقة بين أنماط الدعم القائم على التحليلات التعليمية في إطار تفاعله مع أسلوب التعلم والتفكير لدى المتعلمين.**

Patterns of providing scaffold in an electronic environment based on emotions in light of learning analytics and its impact on developing digital image production and processing skills and academic passion among hearing-impaired instructional technology students.

Abstract:

The aim of the current research is to investigate the effect of providing scaffold patterns (pre-brief, on-demand, continuous) in an electronic environment based on emotions in light of learning analytics and its impact on developing digital image production and processing skills and academic passion among hearing-impaired instructional technology students. The descriptive analytical approach and the Developing systems and the experimental method. The research sample consisted of (30) hearing-impaired students from the first level, Department of instructional Technology, Faculty of Specific Education, Zagazig University, divided into three experimental groups, each group containing (10) students. The results of the current research found that there is a statistically significant difference at a significance level of ≤ (0.01) between the average ranks of the experimental groups' students' grades in the achievement test related to the cognitive aspects, the observation card related to the performance aspects, the product evaluation card, and the academic passion scale related to the skills of producing and processing digital images, due to the effect of providing scaffold patterns in an electronic learning environment based on emotions in light of learning analytics.

Keywords: Patterns of providing scaffold (pre brief, on-demand, ongoing)—— electronic environment based on emotions—— learning analytics—— digital image production and processing skills—— academic passion—— the hearing impaired.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أحمد عباس منشاوي عباس(٢٠٢٢، أغسطس). تحديد درجة القطع في مقياس الإحتراق الأكاديمي بإستخدام طريقة أنجوف الموسعة والتنبؤ به في ضوء متغيرات الكمالية الأكاديمية والشغف الأكاديمي والصمود الأكاديمي لدى طلاب الجامعة. *مجلة الإرشاد النفسي*. جامعة عين شمس. مركز الإرشاد النفسي.*٧١*. ٤٨٥-٥٦٤.

أحمد عبد الحميد الملحم (٢٠١٧، أكتوبر). أثر اختلاف أنماط الدعم فى بيئة التعلم الشخصية على تنمية مهارات نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية جامعة الملك فيصل. *مجلة تكنولوجيا التربية*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.٣٣. ٤٠٧-٤٥٧.

أحمد عزت راجح (١٩٩٥). *أصول علم النفس*. القاهرة. دار المعارف.

أحمد محمد فهمي يوسف (٢٠٢١، نوفمبر). التفاعل بين نوع التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم وتوقيت تقديمها على تنمية مهارات حل المشكلات والتنظيم الذاتي للتعلم لدي طلاب كلية التمريض. *المجلة الدولية للتعلم الإلكتروني. ٤(٢)*. ٦٥٦-٧٣٤.

أسماء زكي محمد صالح (٢٠٢٣، يناير). أثر وحدة مقترحة في الدراسات الاجتماعية قائمة على نماذج من التراث الثقافي المصري في تنمية مهارات التعايش مع الآخر والشغف الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*. جامعة بني سويف. ٢٠*(١١٦)*. ١٢٣-١٩٤.

أسماء مسعد يسن، نجوى أنور علي، سعاد أحمد محمد شاهين، ماهر إسماعيل صبري محمد يوسف (٢٠١٧، يوليو). أثر اختلاف نمط تقديم سقالات التعليم" الصور- الفيديو" في المواقع الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*. رابطة التربويين العرب. *٧*. ١٠٣-١٤٠.

أشرف أحمد عبد العزيز زيدان، وليد محمد سالم الحلفاوى، وائل رمضان عبد الحميد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المتنقل والأسلوب المعرفي فى تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الدراسات العليا. *المؤتمر الدولى الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد*. الرياض. ٢-٥ مارس. ١-٤٣.

أكرم عبدالقادر عبدالله فروانة(٢٠١٢). *فعالية استخدام مواقع الفيديو الإلكترونية فى إكتساب مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طالبات كلية التربية في الجامعة الاسلامية بغزة*. رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية (غزة). كلية التربية. فلسطين.

آلاء حمادة محمد عبد النعيم، منال عبد العال مبارز، نسرين عزت ذكى (٢٠٢٣، يناير). أثر أسلوب الإبحار التكيفي (إخفاء الروابط/ التوجيه المباشر) ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية نواتج التعلم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. ٩(٤٤)*. ٢٥٥٧-٢٥٧٨.

أمل عبدالفتاح أحمد سويدان ، نهى محمود أحمد محمود ، مصطفى أحمد عبدالعزيز رفاعي (٢٠١٩، ابريل). كتاب إلكتروني مقترح قائم على تفضيلات المتعلمين وأثره على مهارات مادة الكمبيوتر لتلاميذ مدارس الأمل للصم. *تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. *٣٩* . ٤٤٩-٤٩٣.

أمل كرم خليفة (٢٠١٨، يوليو). التفاعل بين الدعامات القائمة على التلميحات البصرية وأسلوب التعلم (السطحى-العميق) وأثره على تنمية ممارسة الأنشطة التعليمية الإلكترونية وكفاءة التعلم ومهارات التفكير ما وراء المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية*. جامعة طنطا. *٧١(٢). ع٣* . ١٩٩-٣٠٩.

أميرة أحمد سيد، صفاء علي أحمد عفيفي، أماني محمد رياض عثمان البري (٢٠٢٢). *نواتج التعلم وعلاقتها بالعبء المعرفي والاستراتيجيات الوجدانية المستخدمة في مواقف التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة عين شمس.

أميرة عبد الفتاح علي إبراهيم(٢٠٢٠). *أثر تفاعل نمطي العرض التكيفي (الشرطي، والأطر) وأسلوب التعلم (الحسي، والحدسي) في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية النوعية. جامعة بنها.

أمين دياب صادق عبد المقصود (٢٠١٩، يناير). أثر التفاعل بين مصدر تقديم الدعم وحجم المجموعات ببيئة التعلم الإلكتروني التشاركي على تنمية مهارات استخدام البرامج الجاهزة لدى طلاب الدبلوم العام فى التربية نظام السنة الواحدة (التأهيل التربوى) بكلية التربية جامعة الازهر واتجاهاتهم نحو بيئة التعلم. *مجلة كلية التربية*. جامعة بنى سويف. *ج١* . ١٤٥-٢١٧.

إيمان أحمد عبد الله أحمد (٢٠٢٠). أثر اختلاف بين روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيق Motooft Teams في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية. جامعة أسيوط. ٦ (٢٧)*. ١-٧٠.

إيمان أحمد عبدالله أحمد (٢٠٢١، ديسمبر). أثر الاختلاف بين روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيقTeams Microsoft في تنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط. *٣٧(١٢)*. ٤٣-٨٥.

إيمان جمال السيد غنيم(٢٠١٨، يوليو). أنماط الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم النقال وأثره على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ٣٦ . ١٤١-٢٠٤.

إيمان زكى موسى محمد الشريف(٢٠٢٣). التعلم القائم على المشاعر البعد الغائب فى تصميم بيئات التعلم من الكلاسيكية إلى المعتمدة على الذكاء الاصطناعى. دورة تدريبية فى منصة أريد. ٢٠٢٣/٢/٣.

إيمان سامي محمود سليم (٢٠٢٠، يناير). برنامج تدريبي قائم على الواقع المعزز وأثره في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة. ٦ *(٢٦)*. ١-٧٠.

إيمان شعبان إبراهيم، أحلام محمد السيد (٢٠٢٣، نوفمبر). تصميم التعلم القائم على أمثلة النمذجة في بيئة الفيديو التفاعلي باستخدام التحليلات التعليمية وأثرها على تنمية التفكير الحاسوبي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المعاقين سمعيًا وإستقلالية تعلمهم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٣٣(١١)*. ١٣٧-٣١٧.

إيمان عثمان العشيري، حسام الدين حسين ، محمد شعبان سعيد عبدالقوي، زينب محمد أمين خليل (٢٠١٩، مايو). تصميم استراتيجية مقترحة لبناء المحتوى الرقمي ببيئات التعلم التكيفية قائمة على تحليلات التعلم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا. كلية التربية النوعية. ٢٢ . ٥٠-٨٣.

إيمان عصفور (٢٠٢٢). *التربية بالحب*. ط١. القاهرة. دار الفكر العربي.

إيناس السيد محمد أحمد ، مروة محمد جمال الدين المحمدي (٢٠١٩، يونيو). مستويات الدعم ببيئة تعلم ذكية قائمة على التحليلات التعليمية وأثرها على تنمية مهارات كتابة خطة البحث العلمي والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٢٩(٦)*. ٤-١١٣.

تغريد عبدالفتاح الرحيلي (٢٠٢٢، أبريل). فاعلية تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على تحليلات التعلم في تنمية سلوكيات التعلم المنظم ذاتيا وعلاقتها بالأداء الأكاديمي. *مجلة جامعة حفر الباطن للعلوم التربوية والنفسية*. جامعة حفر الباطن. ٤. ١١-٥٨.

تمارا قاسم محمد حسبان (٢٠٢١). *أثر الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتكيف الأكاديمي وأسلوب التعلم بالشغف الاكاديمي*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة اليرموك.

تمارا قاسم محمد حسبان، عمر عطا الله علي العظامات (٢٠٢٢، أبريل). الشغف الأكاديمي وعلاقته بالذكاء الروحي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*. جامعة القدس المفتوحة. ١٣ *(٣٨)*. ٩٧-١١٠.

جابر عبد الحميد جابر(٢٠٠٤). *سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم*. القاهرة. دار الفكر العربي.

حاتم فرغلي ضاحي جاد(٢٠١٩). تصوير مقترح للتربية الوجدانية للأطفال وأدوار معلمات رياض الأطفال في تحقيقها. *مجلة العلوم التربوية*. ٤١. ٢٤٩- ٣٩٩.

حسن الباتع محمد عبد العاطى(٢٠١٥). أنماط دعم الأداء وقياس أثرها فى إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الطائف مهارات التقويم الإلكتروني باستخدام منظومة إدارة التعلم "بلاكبورد" واتجاهاتهم نحوها. *مجلة العلوم التربوية*. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. السعودية. ٤. ٢٣١-٣٥٠.

حلمى محمد حلمى الفيل(٢٠٢٢، أكتوبر). فعالية برنامج قائم على مبادئ نظرية التصميم الوجداني للتعليم في تحسين رفاهية التعلم وخفض الإجهاد المعرفي لدى الطلاب الصم وضعاف السمع بالجامعة. *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة سوهاج. ١٠٢ *(١)*. ٥٨-١٣٨.

حمادة محمد مسعود إبراهيم، أيمن محمد عبدالهادي محمد عبده (٢٠١٦، أكتوبر). أثر استخدام الدعم الإلكتروني في التعلم النقال على تنمية مهارات البحث في مصادر المعلومات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*. الأكاديمية العربية للعلوم الإنسانية والتطبيقية. ع١. ١٢-٨٤.

حمدي إسماعيل شعبان (٢٠١١، أكتوبر). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم وأساليب تقديمها داخل البيئة الإفتراضية في تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ٢١ *(٤)*. ١٤٩-٢١٤.

حنان عبدالسلام عمر حسن (٢٠٢٣، أبريل). برنامج مقترح قائم على أدوات التمثيل الجغرافي باستخدام تحليلات التعلم في بيئة ذكية لتنمية مهارات إنتاج الرسوم البيانية والخرائط الجغرافية التفاعلية وعوامل القدرة المكانية لدي الطالب المعلم. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*. جامعة عين شمس. كلية التربية. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. ٢٥٨. ١٠٧-١٧٧.

حنان محمد الشاعر (٢٠١٧، أكتوبر). *تكنولوجيا التعلم القائم على المشاعر*. بحث مقدم للمؤتمر العلمي السابع الدولي الثالث لكلية التربية بشبين الكوم: التربية الوجدانية في المجتمعات العربية في ضوء التحديات المعاصرة . جامعة المنوفية. (١٢-١١) أكتوبر .

خالد محمد محمد فرجون (٢٠٠٤). *الوسائط المتعددة بين التنظير والتطبيق*. ط١. الكويت. مكتبة الفلاح.

خالد محمد محمد فرجون (٢٠٢١، فبراير). الجانب العاطفي للبيئات التعلمية الذكية. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*. الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية. ٢ *(٢)*. ١٢١-١٣٣.

خالد مصطفى محمد مالك(٢٠١٨، أكتوبر). إطار عمل قائم على تحليلات التعلم للبيانات الضخمة في نظم إدارة التعلم لتطوير تصميم المقررات التعليمية الإلكترونية وإنتاجها. *دراسات تربوية واجتماعية*. جامعة حلوان. كلية التربية .٢٤ *(٤)*. ٣٤٣-٤٢٦.

خلود بنت فواز بن عبدالعزيز التميمي(٢٠٢٠، نوفمبر). تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على التعلم الإجتماعي العاطفي لتنمية مهارات تهيئة بيئات التعلم الآمنة لدى معلمات المرحلة الثانوية. *مجلة العلوم التربوية*. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. ٢٥ . ١٥-٩٢.

داليا أحمد شوقي كامل عطية (٢٠١٧، يوليو). التفاعل بين نمط تقديم الدعم ومستواه فى بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على المشروعات وأثره فى تنمية مهارات التصميم التعليمى والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب كلية التربية. *دراسات تربوية واجتماعية*. جامعة حلوان. كلية التربية. ٢٣ *(٣)*. ٩٩١-١١٢٦.

داليا محمد عبد النافع على، على سيد محمد عبد الجليل، ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠٢٣، أكتوبر). تصميم كتاب بتقنية الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية. *المجلة العلمية*. جامعة أسيوط. ٣٩ *(١٠)*. ج٢ . ١٠٧-١٤٠.

رباب أحمد محمد أبو الوفا (٢٠٢٣، أبريل). فاعلية تدريس العلوم بالتعلم المصغر في تنمية الأداء الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*. جامعة بنها. ٣٤ *(١٣٤)* . ٢٥٤-٢٠١.

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

رشا محمود بدوي عبد العال، دينا صابر عبد الحليم (٢٠٢١). مقرر مقترح قائم على التعلم الاجتماعي الوجداني للفئات الخاصة لتنمية مهارات التدريس المتمايز والاتجاه نحو مهنة التدريس لدي طلبة الدبلوم العام التربوي بكليات التربية. *مجلة كلية التربية*. جامعة عين شمس. *٤٥(٣)*. ٧٩-١٧٤.

رغد طالب حسن(٢٠٢٣، يناير). الشغف الأكاديمي وعلاقته بالاندماج المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسط. *مجلة الدراسات المستدامة*. الجمعية العلمية للدراسات التربوية المستدامة. *٥(١)*. *١٦٦٧-١٦٨٩*.

رمضان حشمت محمد السيد (٢٠١٢) *أثر التفاعل بين أنماط الدعم بالمعامل الافتراضية لمقررات العلوم والأساليب المعرفية فى تنمية الأداء المعملى لطلاب المرحلة الاعدادية*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.

رياض سليمان السيد طه (٢٠٢٠). الإندماج الأكاديمي وعلاقته بالشغف الأكاديمي والتفاؤل والرجاء لدى طلاب الجامعة: دراسة في نمذجة العلاقات. *مجلة كلية التربية في العلوم النفسية*. جامعة عين شمس. كلية التربية. *٤٤(٣)*. ٢٩١-٣٧٢.

زينب احمد على يوسف (٢٠٢٢، سبتمبر). أثر نمط التعزيز فورى متقطع ببيئة تعلم إلكترونية مصغرة على التحصيل والشغف الأكاديمي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم منخفضي ومرتفعى فاعلية الذات. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*. *٧(٢)*. ٦٤١-٧٥١.

زينب حسن محمد السلامى، محمد عطية خميس(٢٠٠٩). *معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة والمرنة*. المؤتمر العلمي الثاني عشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات وجامعة عين شمس. ٥-٣٦.

زينب محمد العربى إسماعيل(٢٠١٨، أكتوبر). مستوى تقديم الدعم الإلكتروني فى الإنفوجرافيك عبر الشبكات الاجتماعية لتنمية مهارات تصميم البصريات لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التربية*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. *٣٧*. ١-٥٨.

زينب محمد حسن خليفة (٢٠٠٦،يوليو) فعالية أسلوب التعليم الذاتي باستخدام الحقائب الإلكترونية في إكساب بعض مهارات برنامج الفوتوشوب لطالبات كلية التربية بالإحساء (الأقسام الأدبية). *المؤتمر العلمي الثاني للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية" المعلوماتية ومنظومة التعليم"*. ١. ٣٢٧-٣٧٣.

زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٨، مايو). شخصنة التعلم. *دراسات في التعليم الجامعي*. جامعة عين شمس. كلية التربية. *٣٩*. ٤٥٢-٤٦٠.

سامي عبدالحميد محمد عيسى (٢٠١٥، يناير). نموذج إلكتروني مقترح لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. رابطة التربويين العرب. *١٠٥*. ١٨١-٢١٣.

سعيد عبدالموجود علي الأعصر(٢٠٢١, يونيو). استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وأثرها على تحسين الأداء العام لطلاب الدراسات العليا وتنمية المهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لديهم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٣١(٦)*. ٩٣-١٨٤.

سماح زغلول حسن بكير، نانيس نادر زكي حسين (٢٠٢٤، مارس). التفاعل بين نمطي الدعم الإلكتروني (خارجي/ داخلي) ومستوى تقديمه (مستمر/ متقطع) فى بيئة تعلم إلكتروني تشاركي وأثره على تنمية مهارات إنتاج الروبوتات الافتراضية التعليمية ومستوى الذات الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.٣٤(٣). ٢٥٧-٤١٤.

شيماء ربيع جميل، زينب محمد أمين خليل، آمال ربيع كامل محمد(٢٠١٨، يوليو). أثر نمط التفاعل بمنصة التعلم الإلكترونية Schoology في تنمية مهارات إنتاج الصورة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا. ١٧. ٥٥-٨٣.

شيماء سمير محمد خليل (٢٠١٨، ديسمبر). أثر نمط التغذية الراجعة (تفسيرية /تصحيحية) القائمة على تحليلات التعلم في تنمية الآداء التكنولوجي والميول المهنية لدي الطلاب المعلمين بتكنولوجيا التعليم. *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*. ٦ *(٢)*. ١٤٧-٢٣٠.

شيماء سمير محمد خليل (٢٠١٩، نوفمبر). تحليلات التعلم: مبادئ نظرية ورؤية تطبيقية . *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا. *١* . ٢٥-٢٧.

شيماء سمير محمد خليل (٢٠٢٢، أكتوبر) التفاعل بين مستوى تدفق المعلومات (سحب/ دفع) والشغف الأكاديمي(انسجامي/استحوازي) في تنمية مهارات إدارة الشبكة السحابية عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي والوعي بالتكنولوجيا الخضراء لدى طلاب الدراسات العليا. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. ٥٣(٤)*. ٤٨٧-٤٩٩.

شيماء يوسف صوفى (٢٠٠٦). *أثر إختلاف مستويات التوجيه وأساليب تقديمه في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية البنات. جامعة عين شمس.

شيماء يوسف صوفي(٢٠١٤، يوليو). أثر اختلاف مستويات الدعم الإلكتروني في استراتيجية مهام الويب ببرنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب علة تنمية مهارات البحث عن المعلومات واتخاذ قرارات التصميم التعليمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٢٤(٣)*. ١-٨١.

صباح عيد رجاء الصبحي (٢٠٢٣، يونيو). استخدام تحليلات التعلم عبر نظام إدارة التعلم الإلكتروني بمؤسسات التعليمية العملية ممارسات تحسين فيBlackboard التعليم الجامعي. *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والإجتماعية*. الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة. *١٤* . ٤٩-١١٢.

صبرين صلاح تعلب(٢٠١٩، ديسمبر). برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم الوجدانية وأثره على الدافعية العقلية والهناء الأكاديمي لدى طالبات جامعة القصيم. *حوليات آداب عين شمس*. جامعة عين شمس. كلية الآداب. *٤٧* . ١-٥٨ .

طارق عبد الرؤوف، إيهاب عيسي(٢٠١٨). *الذكاء العاطفي والذكاء الاجتماعي*. القاهرة. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

طارق عبد السلام عبد الحليم (٢٠١٠). *أثر التفاعل بين مستويات الدعم (الموجزة- المتوسطة-التفصيلية) وبين أساليب التعلم على تنمية كفايات التصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية البنات للآداب والعلوم التربوية. جامعة عين شمس.

طارق عبدالسلام عبدالحليم، أمين محمد عليوة صلاح، محمد عطيه خميس (٢٠٠٨، يناير). تحديد معايير تصميم المساعدة التعليمية الموجزة والمتوسطة والتفصيلية ببرامج الوسائط المتعددة. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *١٨(١)*. ١٢٥-١٤٢.

عادل السيد محمد سرايا (٢٠١١، أبريل). فاعلية استخدام نموذج بيتشيانو Picciano للتعلم الإلكتروني المدمج في تنمية بعض مهارات التعامل مع البصريات التعليمية والدافعية نحو الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب كلية المعلمين بجامعة الملك سعود. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٢١(٢)*. ٣-٤٢.

عبد الرحمن أحمد سالم سالم حميد(٢٠١٢، أبريل). أثر العلاقة بين أنماط المساعدة والدعم في برامج المحاكاة الإلكترونية التعليمية وتوقيت تقديمها للمتعلم على تنمية الأداء المهاري للطلاب المعلمين شعبة معلم الحاسب الآلي. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٢٢(٢)*. ٥-٨٣

عبد الرحمن أحمد سالم(٢٠١٠). تصميم وإنتاج أنماط مختلفة من المساعدة والنصح في برامج المحاكاة الكمبيوترية التعليمية للتغلب علي الإحباط ومواصلة التعليم في ضوء احتياجات الطلاب المعلمين شعبة معلم الحاسب الآلي. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ورقة عمل منشورة في المؤتمر العلمي السادس: الحلول الرقمية لمجتمع التعلم*. ٣-٤نوفمبر. بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية. مركز المؤتمرات. جامعة القاهرة.

عبد العزيز طلبه عبد الحميد (٢٠١١، مارس). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن فى بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. *سلسلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس*. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. القاهرة. جامعة عين شمس. *١٦٨*. ٥٢-٩٧.

عبد الفتاح عبدالغني مصطفى، هالة عادل صادق دغمش (٢٠١٨، يوليو). المعوقات التي تواجه الطلبة الصم في توظيف التعلم الإلكتروني وسبل التغلب عليها: الجامعة الإسلامية أنموذجاً. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*. الجامعة الإسلامية بغزة. *٢٦(٤)*. ٢٥٩-٣٢٦.

عبد المطلب أمين القريطي(٢٠٠٥). *سيكولوجية ذوي الإحتياجات الخاصة وتربيتهم*. ط٥. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية .

عبد الناصر الجراح، فيصل الربيع(٢٠٢٠). الشغف الأكاديمي وعلاقته بالاحتراق الاكاديمي لدى جامعة اليرموك. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*. ١٦ *(٤)*. ٥١٩-٥٣٩.

عبير حسن فريد مرسي (٢٠٢١، فبراير). تطوير نظام قائم على تحليلات التعلم لتقييم العمل الجماعي في بيئة تعلم الكتروني وأثره على إنجاز المشروعات التعليمية والاتجاه لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٣١(٢)*. ٣٩٥-٥٣٤.

على عبد الحافظ على موسى(٢٠٢٠، أكتوبر). أثر اختلاف نمط التفاعل (متزامن - غير متزامن) فى برامج التعلم عبر الإنترنت على تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى الطلاب المعلمين. *مجلة كلية التربية. جامعة الاسكندرية .٣٠(٤)*. ج١. ١٩٣-٢٦٣.

علي سعيد المطري، بدر محمد البلوشي(٢٠٢٢). كفاءات التعلم الاجتماعي والعاطفي في المجتمعات الصفية المرتبطة بمنصة (Microsoft teams) لدى طالبات جامعة الشرقية بسلطنة عمان. *مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث*. ١٠ *(٢)*. ٥٨-٨٠.

علي عبد رب النبي حنفي (٢٠١٠، فبراير). إستخدام المعلمين للتكنولوجيا المساعدة في تعليم الطلاب الصم وضعاف السمع: دراسة تحليلية تقويمية في ضوء بعض المتغيرات. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*. الجمعية المصرية للدراسات النفسية. ٢٠ *(٦٦)*. ٢٦٧-٣١٠.

غادة عبدالعاطي علي عبدالعاطي (٢٠٢٢). تصميم بيئة تعلم مدمج قائمة على التفاعل بين نمطي تقديم المحتوى الإنفجرافيكي "المتحرك-التفاعل" والإسلوب المعرفي" المرونة والتصلب "لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى طلبة الدراسات العليا. *مجلة كلية التربية*. جامعة بنها. *٣٣(١٢٩)*. ١٩٥-٢٩٠.

فتحي عبدالرحمن الضبع (٢٠٢١، أبريل). النموذج الثنائي للشغف الأكاديمي لدى طلبة برنامج الماجستير في التربية الخاصة بجامعة الملك خالد في ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. ١٦ . ٩٧-١٢٢.

فؤاد أبو حطب ، أمال صادق (١٩٩١) مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية.

فؤاد عيد الجوالدة (٢٠١٢). *الإعاقة السمعية*. ط١. عمان. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

كاظم ظاهر نصيف جاسم الرفيعي، إياد هاشم محمد السعدي (٢٠٢٣). التعلم الاجتماعي العاطفي لدى طلبة الجامعة. *مجلة ديالى للبحوث الانسانية. ٩٨(١)*. ١٠٠-١٣٨.

ليديا محمد حسين (٢٠٢٣). *القدرة التنبؤية للشغف الأكاديمي والمناخ الصفي في الانهماك في التعلم لدى الطلبة الجامعيين داخل الخط الأخضر*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة اليرموك.

ليلى سيد سميع (٢٠٢٢، يوليو). تحليل المشاعر القائم على الذكاء الاصطناعي كأداة لتقييم فعالية خدمات المعلومات. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات. ٤(١١)*. ج٢. ٧-٣١.

محمد إبراهيم محمد عطا الله (٢٠٢٢، يونيه). فعالية برنامج تدريبي قائم على بعض عادات العقل المنتجة في خفض التجول العقلى غير الوظيفي وتنمية الشغف الأكاديمي المتناغم لدى الواقعين تحت الملاحظة الأكاديمية من طلبة الجامعة. *المجلة التربوية*. جامعه سوهاج. كلية التربية. *٩٨(١)*. ج١. ٨٥-١٥١.

محمد أحمد فرج موسى(٢٠٢٠، أغسطس). رصد واقع بحوث تطوير بيئات التعلم الذكية المعززة بتحليلات التعلم وتوصيات للبحث المستقبلي. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٣٠(٨)*. ٣-٢٠.

محمد أنور الشرقاوي(١٩٨١). *التعليم: نظريات وتطبيقات*. ط١. مكتبة الانجلو المصرية. القاهرة.

محمد سيد فرغلي عبد الرحيم، سالي كمال إبراهيم (٢٠٢٣، أبريل). برنامج قائم على نظرية التعلم الاجتماعي العاطفي لتنمية مهارات التقويم من أجل التعلم وتوظيف تطبيقات الألعاب الإلكترونية التفاعلية لدى الطالب المعلم بكلية التربية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*. جامعة الفيوم. كلية التربية. *٧(٥)*. ٧٣٤-٨٣٤.

محمد شعبان سعيد عبدالقوي (٢٠١٩). أثر اختلاف مستويات الدعم التكيفي وفق نمط الاستجابة وآليات تقديمه في الأنشطة الرقمية القائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات تصميم الأنشطة الرقمية القائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات تصميم مصادر التعلم الرقمية وإنتاجها وكفاءة التعلم لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*. جامعة الفيوم. كلية التربية. *١٣(٥)*. ١-١٦٧.

محمد شعبان سعيد عبدالقوي، إيمان عثمان علي العشيرى (٢٠٢٠، سبتمبر). تطوير بيئة تعلم شخصية تكيفية قائمة على تكنولوجيا تحليلات التعلم ونمط التعلم وقياس فاعليتها على تنمية مهارات تصميم الكتب المصورة الإلكترونية "Comics" وإنتاجها لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*. جامعة الفيوم. كلية التربية. *١٤(٨)*. ٥٠٢-٦٢٨.

محمد عبدالرازق عوض شمه (٢٠٢٢، يونيو). تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على تحليلات الفيديو التفاعلي وأثرها على تنمية مهارات إدارة المعرفة عبر الأجهزة اللوحية وخفض التجول العقلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٣٢(٦)*. ١٥٣-٢٣٢.

محمد عبده راغب عماشة (٢٠٠٨، مارس). معايير معالجة الصور الرقمية المستخدمة في تصميم المقررات الإلكترونية لإعداد معلم الحاسب الآلي. المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر. تكنولوجيا التعليم الإليكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي. *مجلة تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة*. *١٨* . ١٦٣-١٨٦.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣) (أ). *عمليات تكنولوجيا التعليم* .القاهرة. دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣) (ب). *منتوجات تكنولوجيا التعليم* .القاهرة. دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. ط١ . القاهرة. دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). *الدعم الإلكتروني E-Supporting. مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *١٩(٢)*. ٢-١.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. القاهرة. دار السحاب.

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

محمد عطيه خميس(٢٠٢٠). *إتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها*. ط١. المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٢). *تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية*. عمان . دار المسيرة للنشر والتوزيع.

محمد محمود السيد أحمد عكاشة (٢٠١٩، أبريل). بيئة تعلم تكيفية للمعرفة السابقة وسقالات التعلم وأثرها على تنمية نواتج التعلم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. *مجلة تكنولوجيا التربية*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ٣٩. ٣٧١-٤٠٤.

محمد مختار المرادني (٢٠١٥، يوليو). أثر التفاعل بين نمط تقديم الدعم التعليمي المباشر وغير المباشر في بيئات التعلم الشخصية وأسلوب التعلم في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدي المتعلمين الصم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ٢٥ *(٣)*. ٧٩-٢٥٧.

محمود محمد الحفناوى (٢٠١٧، أكتوبر). أثر إستخدام أنشطة التعلم الإلكترونية المبنية على مبدأ التلعيب في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدي التلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم. مجلة العلوم التربوية. ٤(٣). ٣٠-٧٣.

مروة عباس مصطفى المصري (٢٠٢٣). *بيئة تعلم مدمجة في ضوء نظرية التصميم القائم على المشاعر وأثرها في تنمية المفاهيم ومهارات التواصل اللغوي لدى التلاميذ التوحديين*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. جامعة عين شمس .

مروة عباس مصطفى المصري، حنان محمد محمد الشاعر، عبير حسن فريد مرسي (٢٠٢١، أكتوبر). معايير تصميم بيئات التعلم المدمجة في ضوء نظرية التصميم القائم على المشاعر للتلاميذ التوحديين. *مجلة بحوث جامعة عين شمس*. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. ١ *(١٠)*. ٢٨٧-٣١٦.

مروة محمد علي البنيان الحربي، ايناس إبراهيم أحمد حويل (٢٠٢١). برامج تنمية مهارات التعلم الاجتماعي والعاطفي لدى طلاب التعليم العام في الولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا- دراسة مقارنة. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. ٥ *(٢٢)*. ٤٠٧-٤٣٤.

مها محمد علي علي أبو العز، عبدالعزيز طلبة عبدالحميد، إسماعيل محمد إسماعيل حسن(٢٠٢١، أغسطس). بيئة تعلم شخصية قائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات إنتاج الكتب التفاعلية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*. الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية. ٢ *(٤)*. ٨٥-١١٤.

المؤتمر الدولي الأول لكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة. "التوجهات الحديثة في التخصصات البينية لعلوم ذوي الإعاقة والموهبة". كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة بني سويف (٧-٨ اغسطس ٢٠٢٢).

المؤتمر الدولي السابع للإتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة تحت شعار "دمج، تمكين، مشاركة. القاهرة (يوليو٢٠١٨) .

المؤتمر الدولي السادس لمعهد البحوث والدراسات التربوية. "تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة: رصد الواقع واستشراق المستقبل". معهد البحوث التربوية. القاهرة (١٦-١٧ يوليو ٢٠٠٨).

المؤتمر العلمى السابع لكلية التربية- جامعة بنها بالتعاون مع مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل(SERO)." دمج وتمكين الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم والمجتمع: الممارسات والتحديات". جامعة بنها (١٠-١١يوليو ٢٠١٦)

المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. "بيئات التعليم الإفتراضية ومستقبل التعليم فى مصر والوطن العربى" (٢٦-٢٧ مارس٢٠١٤).

المؤتمر العلمي الخامس لذوي الاحتياجات الخاصة. " تكنولوجيا الاتصالات لذوي الاحتياجات البصرية والسمعية". القاهرة (مارس٢٠١٢).

المؤتمر العلمي المهني العربي لتعليم ودمج ذوي الاحتياجات الخاصة- للأكاديميين والباحثين والمهنيين والمتخصصين في مجال ذوى الاحتياجات الخاصة. المنيا (٣٠-٣١ أغسطس٢٠١٧) .

ميادة فهمى حسين(٢٠١٢) . التصميم الداخلى والوسائط التكنولوجية الحديثة باستخدام الصورة الرقمية. *المجلة العربية الدولية للمعلوماتية.١(١)* .٤٣-٥٥.

ناهد محمد عبد المطلب أبو الليف (٢٠٢٣، يناير). تأثير توقيت دعم أخصائي العمل مع الجماعات لتنفيذ برامج الأنشطة الإلكترونية في ضوء نظرية الحمل المعرفي لطالب التعليم الثانوي. *مجلة الخدمة الاجتماعية*. الجمعية المصرية للاخصائيين الاجتماعيين. *٧٥(١)*. ١٥١-١٨٠.

نبيل السيد محمد حسن(٢٠٢١، ديسمبر). أثر أنماط دعامات التعلم المباشرة غير المباشرة ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التحليلات التعليمية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمية لدى طلاب كلية التربية جامعة أم القرى. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*. ٤(٣). ١٠٠٧-١١٦٩.

نبيل جاد عزمي (٢٠٠١). *التصميم التعليمي للوسائط المتعددة*. ط١. المنيا. دار الهدي للنشر والتوزيع.

نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادنى(٢٠١٠، يوليو). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني فى التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. *مجلة الدراسات التربوية والإجتماعية*. كلية التربية. جامعة حلوان. *١٦(٣)*. ٢٥١ -٣٢١.

نرمين محمود محمد ذكي(٢٠٢٢). العوامل السيكولوجية لفئة الصم وضعاف السمع لتحسين طرق التواصل لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية. *بحوث في التربية الفنية والفنون*. كلية التربية الفنية. جامعه حلوان. *٢٣(١)*. ١٢٢-١٣١.

نهاد مرزوق قابيل (٢٠١٥). فاعلية تطبيق إستراتيجية الفصل ما بين لغة الإشارة واللغة العربية لتحسين التواصل لدي الاطفال الصم. *مجلة كلية التربية بنها*. *١٠٤(٢٦)*. ٣٦٨-٣٤٥.

هاجر سامح فوزي (٢٠٢٠). برنامج إلكتروني قائم على نمطي عرض تقنية الإنفوجرافيك في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والثقافة البصرية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة كلية التربية*. *٥(١٢١)*. ٥١٧-٥٣٨.

هاني محمد الشيخ (٢٠٢١، مارس). أثر اختلاف تصميم الدعم التدريبى الإلكتروني بالمختبرات الافتراضية على الأداء المهاري المعملي لدى طلاب الجامعة. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*. *١(٢)*. ١٤٥-١٩٦.

هبة سعد محمد عمران(٢٠٢٢، أكتوبر). جودة الحياة الأكاديمية في ضوء بيئة التعلم المدركة والشغف الأكاديمي "المتناغم، والاستحواذي" لدى طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية*. جامعة بورسعيد. *٤٠*. ٤٨٠-٥٠٢.

هويدا سعيد عبد الحميد شرف (٢٠٢٤، مارس). مستويات الدعم ببيئة الواقع المعزز وفقاً لتحليلات التعلم وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك والتفكير البصرى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*. *١٢(٢)*. ١١-١١٥.

وائل شعبان عبدالستار عطية، سامي عبداللطيف عباس منسي(٢٠١٩، مايو). العلاقة بين مصدر الدعم وتوقيت تقديمه بالمنصات الإلكترونية في تنمية مهارات ما حول التعلم الرقمي ودافعية الإنجاز الأكاديمي للمعاقين سمعيا. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا. كلية التربية النوعية. ٢٢. ١٣٦-٢٨٠

وزارة التعليم (١٤٤٣هـ). *دليل النمو الاجتماعي العاطفي: سلسلة الأدلة التطبيقية للمنهج الوطني ومعايير التعلم المبكر النمائية (٠-٦) سنوات*. فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلوماتية*. ط١. الأردن. دار الفكر.

وليد يوسف محمد (٢٠٢٢، أكتوبر). توظيف النظريات في بحوث تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. *٣٢(١٠)*. ١-٢٤.

ثانيًا: المراجع الاجنبية:

Abhyanker,A,F.(2014).*Evaluating the effectiveness of the elearning experience some universities in saudi Arabia from male students perception*. Durham theses. Durham University.

Al-Matari, A. S., & Al-Noumani. SH. M. (2023). The competencies of social and emotional learning and their relationship to future skills among mathematics teachers in North Sharqiyah Governorate, Sultanate of Oman from their point of view. *Journal of Educational and Psychological Sciences. 7(16)*. 58-83.

AlShammari, I. A., Aldhafiri, M. D., & Al-Shammari, Z. (2013). A meta-analysis of educational data mining on improvements in learning outcomes. *College Student Journal. 47(2)*. 326-333.

Faria ,A.R., Martins,C., Almeida,A. , Gonçalves, R.(2015, July*). Multimedia, emotions, and learning experience. 44*. 76-82.

Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning analytics methods, benefits, and challenges in Higher Education: A systematic literature review. *Online Learning. 20(2)*. 13-29.

Azevedo, R, Cromely, J. G., Leslie, T., Seibert, D. & Tron, M. (2003). *Online Process Scaffolding and students self- regulated learning with Hypermedia. A paper presented at the annual meeting of the American educational Research Association. Chicago. II*. 21-25 April.

Bakker, A; Smit, J & Wegerif, R.(2015)." Scaffolding and Dialogic Teaching in Mathematics Education Introduction and Review". *ZDM Mathematics ducation. 47*. 1047-1065.

Belanger, C. & Ratelle, C. (2021). Passion in university: The role of the Dualistic Model of Passion in explaining students' academic functioning. *Journal of Happiness Studies. 22(5)*. 2031-2050.

Bienkowski, M., Feng, M., & Means, B. (2012). Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. Washington, D.C. Retrieved from https://www.semanticscholar.org/paper/Enhancing-Teaching-and-Learning-Through-Educational-Bienkowski-Feng.

Brom, C., Stárková, T., & D'Mello, S. (2018). How effective is emotional design? A meta-analysis on facial anthropomorphisms and pleasant colors during multimedia learning. *Educational Research Review. 25(3)*. 100-119.

Brown, M. (2012, July). Learning analytics: Moving from concept to practice. EDUCAUSE Learning Initiative. 1-5. Retrieved from http:// https://library.educause.edu/resources/2012/7/learning-analytics-moving-from-concept-to-practice.

Campbell, J. P., & Oblinger, D. G. (2007). Academic analytics. *Educause*. 41- 57. Retrieved from https://er.educause.edu/articles/2007/7/academic-analytics-a-new-tool-for-a-new-era.

Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder, U., & Thüs, H. (2012, january). A reference model for learning analytics. *International journal of Technology Enhanced learning. 4(5-6)*. 318-331.

Cheng, Ching-I.(2023). Department A study on learning analytics of using mobile augmented reality application to enhance cultural competence for designcultural creation in higher education. ***Journal of Computer Assisted Learning*****. 39. Issue6. 1939-1952.**

Cheng,M. ; Huang,W,; Hsu,M. (2020). Does emotion matter? An investigation into the relationship between emotions and science learning outcomes in a gamebased learning environment. ***British Journal of Educational Technology. 51(6)*****. 2233–2251**

Chi-Cheng Chang and Tseng-Chuan Chen (2021) Emotion, cognitive load and learning achievement of students using e-textbooks with/without emotional design and paper textbooks. 674-692.https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10494820.2022.2096639.

Clow, D. (2012). The learning analytics cycle: Closing the loop effectively. ***Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*** **(pp. 134-138). New York, NY: ACM. doi:10.1145/2330601.2330636.**

Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. ***Teaching in Higher Education. 18(6)*****. 683-695.**

Collis, B., Winnips, J. C. & Moonen, J. (2000). Structured Support versus learner choice via the world wide web (www): where is the pay off. ***Journal of interactive learning research. 11(2).*** **163-196.**

Diaz, C. , Hincapié, M., & Moreno, G. (2015). How the Type of Content in Educative Augmented Reality Application Affects the Learning Experience. ***Procedia Computer Science. 75.*** **205–212.**

Dong, C. (2010). ***Interface Design, Positive Emotions and Multimedia Learning*****. In Song, H., Kidd, T, T (Eds.), Handbook of Research on Human Performance and Instructional Technology (pp.182–194). New York: Newsroom.**

Doqaruni,v,r. , Heydarnejad,t.(2023). The Effect of Emotion-Based Language Instruction on Improvement of the Four Main Skills in Second Language Education. ***MEXTESOL Journal. 47(2)*****. 1-10.**

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(2).*** **29-37.**

Fatahi, S. , Ghasem-Aghaee N. (2010,march). Design and Implementation of an Intelligent Educational Model Based on Personality and Learner's Emotion. ***International Journal of Computer Science and Information Security. 7(3).*** **1-13**

Ferguson, R. (2012). Learning analytics: Drivers, developments and challenges. ***International Journal of Technology Enhanced Learning. 4(5/6).*** **304-317.**

Foster, E., & Siddle, R. (2020). The effectiveness of learning analytics for identifying at-risk students in higher education. ***Assessment & Evaluation in Higher Education. 45(6).*** **842- 854.**

Francis, P., Broughan, C., Foster, C., & Wilson, C. (2020). Thinking critically about learning analytics, student outcomes, and equity of attainment. ***Assessment & Evaluation in Higher Education. 45(6).*** **811-821.**

Harindranathan, P., & Folkestad, J. (2019). Learning analytics to inform the learning design: Supporting instructor's inquiry into student learning in unsupervised technology enhanced platforms.*Online Learning. 23(3).* 34-55.

HASCHER,t.(2010).Learning and Emotion: perspectives for theory and research. *European Educational Research Journal. 9(10).* 13-28.

Heath, J. (2014). Contemporary privacy theory contributions to learning analytics. *Journal of Learning Analytics. 1(1).* 140-149.

Heidig,S., Müller, J. , Reichelt, M. (2015). Emotional design in multimedia learning: Differentiation on relevant design features and their effects on emotions and learning. *Computers in Human Behavior. 44.* 41-95.

Hoel, T., & Mason, J. (2018). Standards for smart education–towards a development framework. *Smart Learning Environments*. 5(1). 3. 1-25.

Houlfort, N., Philippe, F., Vallerand, R. J. & Ménard, J. (2013). On passion as heavy work investment and its consequences. *Journal of Managerial Psychology. 29* (1). 25–45.

Hwang, G. J. (2014). Definition, framework and research issues of smart learning environments-a context-aware ubiquitous learning perspective.*Smart Learning Environments. 1(1).* 4. 1-14.

Ibañez, P.; Villalonga, C., ; Nuere, L. (2020). Exploring student activity with learning analytics in the digital environments of the Nebrija University. *Technology, Knowledge and Learning. 25(4).* 769-787.

Jiang, N. (2020). Application of Computer Image Processing Technology in Ethnic Digital Imaging. *Journal of Physics: Conference Series. 1533(2)*. 22- 94.

Kalyuga, S., Chandler, P., Tuovinen, J., & Sweller, J. (2001). When problem solving is superior to studying worked examples. *Journal of educational psychology. 93(3).* 579-588.

Keefe,P.; Dweck, C. ; Walton, G. (2018). Implicit theories of interest: Finding your passion or developing it?. *Psychological Science. 29(10).* 1653-1564.

Kohnke, L., Foung, D., & Chen, J. (2022). Using Learner Analytics to Explore the Potential Contribution of Multimodal Formative Assessment to Academic Success in Higher Education. *SAGE Open. 12(2).*

Liew, T. W ; Pang, W. M ; Leow, M. C & Tan S. M. (2022). Anthropomorphizing malware, bots, and servers with human-like images and dialogues: The emotional design effects in a multimedia learning environment. *Smart Learning Environments. 9(1).* 1–27.

Lockyer, L., Heathcote, E., & Dawson, S. (2013). Informing pedagogical action: Aligning learning analytics with learning design. *American Behavioral Scientist. 7(10).* 1439-1459.

Mayer, R. E & Estrella, G. (2014) . Benefits of emotional design in multimedia instruction. *Learning and Instruction. 33.* 12–18.

Mayer, R. E. (2019). "Searching for the role of emotions in e-learning, *Learning and Instruction*.70.p. 101213.

Mcconatha, D.; Praul, M; Lynch, M. (2008, July). Mobile Learning in Higher Education: an Empirical Assessment OF A New Educational Tool. *The Turkish Online Journal of Educational Technology. 7(3).* Article 2. 15-21.

McKee, H. (2017). An Instructor Learning Analytics Implementation Model. *Online Learning. 21(3).* 87-102.

McNeill, K. L., Lizotte, D. J, Krajcik, J., & Marx, R. W. (2006). Supporting students'construction of scientific explanations by fading scaffolds in instructional materials. ***Journal of the Learning Sciences. 15(2).*** **153-191.**

Michaela Gläser-Zikuda, Iva Stuchlíková & Tomáš Janík (2013). Emotional Aspects of Learning and Teaching: Reviewing the Field − Discussing the Issues . ORBIS SCHOLAE. 7(2). 7−22.

Moeller,J.; Dietrich, J.; Eccles, J. S.;Schneider, B. (2017). Passionate experiences in adolescence: Situational variability and long-term stability. ***Journal of Research on Adolescence. 27(2).*** **344–361.**

Moreno .R & Mayer R. E. (2007). "Interactive multimodal learning environments. ***Educational Psychology Review. 19.*** **309–326.**

Moreno-Marcos,P., Pong, T., Muñoz-Merino, P., ; Kloos, C. (2020). Analysis of the factors influencing learners' performance prediction with learning analytics. ***IEEE Access. 8.*** **5264-5282.**

Nezlek, J. B., Vansteelandt, K., Van Mechelen, I., & Kuppens, P. (2008). Appraisal-Emotion Relationships in Daily Life. ***Emotion. 8(1).*** **145–150.**

Park, S (2003). Building Bridge between Learning and Positive Emotion : How to Apply Emotional Factor in Instructional Designing Process ? pp. 679–687.

Plass, J. L, Homer, B. D., MacNamara, A. ,Ober, T, Rose, M.,Pawar, S. Hovey, C. M & Olsen .A .(2020). "Emotional design for digital games for learning: The effect of expression, color, shape, and dimensionality on the affective quality of game characters. Learning and Instruction.70.p. 101194.

Plass, J., & Hovey, C. (2021). The Emotional Design Principle in Multimedia Learning. In R. Mayer & L. Fiorella (Eds.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (Cambridge Handbooks in Psychology, pp. 324-336). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781108894333.034

Plass, j.l.; Heidig, S.; Hayward,E. ; Homerc, B.& Umd,e.(2013). Emotional design in multimedia learning: Effects of shape and color on affect and learning. *Learning and Instruction. xxx*. 1-13.

Quintana, C. , Krajcik, J. , Soloway, E. (2002). *Scaffolding Design Guidelines for Learner Centered Software Environments* . Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orlean. LA. 1-5April.

Quintana,C; Krajcik,J; Soloway, E(2013). *Scaffolding Design Guidelines for eLearning*. London. an International Thomson Publishing Company.

Reeve, J. (2015). Understanding motivation and emotion (6th ed.) Hoboken, NJ: Wiley. Rintell, E. M. (1984). But how did you feel about that? The learner's perception of emotion in speech. *Applied Linguistics. 5(3).* 255-264.

Reisslein, J., Atkinson, R. K., Seeling, P., & Reisslein, M. (2006). Encountering the expertise reversal effect with a computer-based environment on electrical circuit analysis. *Learning and Instruction. 16.* 92-103.

Ruiz-Alfonso, Z., & León, J. (2016). The role of passion in education: A systematic review. *Educational Research Review. 19.* 173-188.

Ruiz-Alfonso, Z., & León, J. (2017). Passion for math: Relationships between teachers' emphasis on class contents usefulness, motivation, and grades. *Contemporary Educational Psychology. 51*. 284–292.

Salmon,G& et al.(2010). Developing a Five- Stage Model of Learning in Second Life" . ***Educational Research . 52(2)*** **. 169-182.**

Schneider, S., Nebel, S., Beege, M. & Rey, G. D. (2018). Anthropomorphism in decorative pictures: Benefit or harm for learning? Journal of Educational Psychology.110(2). 218–232. https://doi.org/10.1037/edu0000207

Serin,H.(2017). The role of passion in learning and teaching. ***International Journal of Social Sciences and Educational Studies. 4(1).*** **60–64.**

Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning analytics: Ethical issues and dilemmas. ***American Behavioral Scientist. 57(10*****). 1510-1529. DOI: 10.1177/0002764213479366**

Spector, J. M. (2014). Conceptualizing the emerging field of smart learning environments. Smart learning environments. 1(1). 2. 1-10.

Stark, K.; Koslouski, J. (2022). The Emotions of Professional Learning: Considerations for Instructional Leaders. ***NASSP Bulletin. 106(4)*****. 281–297.**

Tavani, H.T. (2007). Philosophical theories of privacy: Implications for an adequate online privacy policy. ***Metaphilosophy. 38(1).*** **1-22.**

Tianjiao Zhao; Jiayi Jia; Tianfei Zhu; Junyu Yang (2024). Research on emotion-embedded design flow based on deep learning technology. ***International Journal of*** **Technology** ***and Design Education*****. 34(1). 345-362**

Um, E., Plass, J. L., Hayward, E. O & Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. Journal of Educational Psychology.104(2). 485-498. https://doi.org/10.1037/a0026609

Vallerand ,R.J.(2015). ***The Psychology of Passion; A.dualistic model*****. New York. oxford.**

Vallerand,R. .J.(2016). On the synergy between hedonia and eudaimonia: The role of passion. In J Vittersø (Ed.), Handbook of *eudaimonic well-being* (pp. 191–204). New York, NY: Springer.

Vallerand,R.J.(2012). The role of passion in sustainable psychological well-being.*Psychology of Well-Being: Theory, Research and Practice, 2*(1). 1-21.

Vallerand,R.J; Houlfort, N. (2003). Passion at Work: Toward a New Conceptualization. In S. W. Gilliland, D. D. Steiner, & D. P. Skarlicki (Eds.), Emerging Perspective on Values in Organizations (pp.175-204). Charlotte: Information Age Publishing.

Verenikina, I. (2008). Scaffolding and learning: its role in nuturing new learners.A Book Chapter (10) in Kell, P, Vialle, W, Konza, D and Volgl, G (eds). *Learning and the learner: exploring learning for new times*. University of Wollongong. 236.

Willis III, J. E. (2013). Ethics, Big Data, and Analytics: A Model for Application. EDUCAUSE Review Online. Ethics, Big Data, and Analytics: A Model for Application | EDUCAUSE Review. Retrieved from : https://er.educause.edu/articles/2013/5/ethics-big-data-and-analytics-a-model-for-application.

Yousef, A. M. F.; Sumner, T. (2020). Reflections on the last decade of MOOC research. *Computer Applications in Engineering Education, 29(4)*. 648-665.

Zhang Zhang, Y., Ghandour, A., & Shestak, V. (2020). Using learning analytics to predict students' performance in moodle LMS. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning. 15(20)*****. 102-115.**

Zhao, H., Liu X. & Qi, C. (2021). "Want to Learn" and "Can Learn": Influence of Academic Passion on College Students' Academic Engagement. Front.Psychol. 12: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021. 97822.

Zhou J. (2021). How Does Dualistic Passion Fuel Academic Thriving? A Joint Moderated-Mediating Model. Frontiers in psychology. 12. 666830. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.666830.