التفاعل بين حجم مجتمع الممارسة (صغير، متوسط، وكبير) ونمط التغذية الراجعة البنائية (للعمليات، وللمنتجات) بنموذج الصف المقلوب وأثره في تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. نجلاء قدرى مختار
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة كفر الشيخ

مستخلص البحث

هدف البحث الحالى إلى تقصى أثر التفاعل بين حجم مجتمع الممارسة (صغير، متوسط، وكبير) ونمط التغذية الراجعة البنائية (للعمليات، وللمنتجات) بنموذج الصف المقلوب وأثره في تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تم استخدام التصميم شبه التجريبى (٢×٣) حيث تضمن التصميم التجريبى متغيرين مستقلين الأول؛ حجم مجتمع الممارسة وله ثلاثة مستويات (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، والثانى نمط التغذية الراجعة البنائية، وله نوعان (عمليات مقابل منتجات)، وجاء المتغير التابع ليتضمن التحصيل المعرفى، ومستوى الأداء المهارى. تمثلت الأدوات الرئيسة للبحث فى اختبار تحصيلى للجانب المعرفى المرتبط بالمهارات، وبطاقة تقييم منتج نهائي. تكونت عينة البحث من (٨٠) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية النوعية بكفر الشيخ شعبة تكنولوجيا التعليم تم توزيعهم على ست مجموعات. وتم استخدام تحليل التباين ثنائى الاتجاه 2-Way ANOVA، ثم استخدام طريقة شيفيه Scheffé's Method (فى حالة المجموعات غير متساوية العدد) للمقارنات البعدية فى حالة وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات. كشفت النتائج عن أن حجم مجتمع الممارسة الصغير أفضل فى التحصيل، والمتوسط أفضل فى مستوى الأداء المهارى، ولايوجد فرق دال إحصائيًا بين نمط التغذية الراجعة البنائية (للعمليات مقابل المنتجات) فى التحصيل ومستوى الأداء المهارى، ولا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل ومستوى الأداء المهارى ترجع إلى التفاعل بين حجم مجتمع الممارسة ونمط التغذية الراجعة البنائية عبر نموذج الصف المقلوب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).

مقدمة

الجامعة مطالبه بالوفاء بمتطلبات المتعلمين واحتياجاتهم لتحسين العملية التعليمية ومخرجاتها

في جميع مراحلها ورفع كفاءتها من أجل تحقيق أهدافها المنشودة، وهذا لن يتحقق إلا من خلال التعلم النشط؛ الذي يتضمن أساليب وآليات وطرائق تعليمية جديدة تناسب كافة المراحل والفئات المختلفة بشكل أكثر كفاءة وجاذبية. وقد بدأت مؤسسة التعليم الجامعى في الاعتماد على التعلم المدمج واستخدام استراتيجياته المتنوعة وممارساته التفاعلية المرنة لتحقيق استجابات فعاله للمتعلمين وإتاحة فرص لتعلم أجود؛ نظرًا لأنه يُزود المتعلمين بأساليب واستراتيجيات تعليمية تشاركية مبتكرة لتلبيه احتياجات نوع جديد من التعلم؛ كما أنه يتيح تواصلا وتفاعلا يحدث تناغما بين المتعلم وكل من (المحتوى، المعلم، والأقرن)، لدعم وإتاحه الترابط والتكامل للبنيه المعرفية وتنمية الفاعلية الذاتية للمتعلمين وتمكينهم من المشاركة والتشارك وتبادل المعلومات والأفكار والمهارات المختلفة، وذلك لتعزيز تمكينهم من بناء التعلم وفقًا للأهداف التعليمية. ويُعد نموذج الصف المقلوب أكثر النماذج والمداخل التربوية قبولًا وشعبية لكونه من استراتيجيات التعلم المدمج؛ ويتيح مستويات عليا من التفاعل والنشاط لمجتمعات الممارسة؛ فهو تحول كبير فى المداخل التربوية ساعد على استغلال وقت المتعلمين في المنزل للتعلم والتفاعل مع المحتوى التعليمى واستغلال وقت الصف في ممارسة أنشطة وتكليفات التعلم وحل الواجبات المنزلية التي تزيد من جودة التعليم، والتفاعل مع المعلم وجهًا لوجه، وتمكين المعلم من قضاء مزيد من الوقت فى التفاعل والتحاور والمناقشة مع المتعلمين في قاعات الدراسة بدلا من إلقاء المحاضرات، وحل المشكلات التي لا يمكن للمتعلمين حلها بمفردهم وتنمية مستوى أداءاتهم المعرفية والمهارية أثناء ممارسات التعلم وتخفيف العبء المعرفى الواقع عليهم داحل سياقات التعلم، وتحقيق عديد من أهداف التعلم التى يصعب تحقيقها بالممارسات التقليدية.

ويُعد تعليم المهارات المرتبطة باستخدام تطبيقات برامج الكمبيوتر الجاهزة إحدى المشكلات الرئيسة التي تعانيها مؤسسة التعليم العالى، وتهتم بالبحث عن حلول لها، خاصة مع زيادة أعداد المتعلمين وعدم توافر أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بشكل كاف؛ فضلاً عن قلة الإمكانيات المتاحة. ففى كليات التربية والتربية النوعية، وخاصة شعب تكنولوجيا التعليم يشهد مجال تعليم وتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على مهارات تصميم المواد التعليمية إلكترونيًا وإنتاجها بعض الصعوبات، فالمتعلم يحتاج عند تعلم هذه المهارات المتقدمة باستخدام الكمبيوتر إلى ملاحظة نموذج للأداء الماهر أو الممارسات الإيجابية لأداء المهارة في شكل بيان عملى يقوم به متخصصون على درجة عالية من المهارة وخاصة عند استخدام تطبيقات البرامج الجاهزة المخصصة لذلك لتصميم الرسومات التعليمية بالكمبيوتر وإنتاجها، وإذا ما توافر هؤلاء المتخصصون الذين يملكون هذه

المهارات بعدد كاف لتلبية احتياجات المتعلمين؛ فإن البيان العملى قد يكون بمفرده غير كاف لإكساب المتعلمين هذه المهارات المعقدة، خاصة تلك المهارات التى تحتوى على مراحل وخطوات وتفاصيل دقيقة ومعقدة، حيث يحتاج المتعلمون مع تزايد عددهم إلى تكرار مشاهدة واستيعاب هذه الخطوات والتفاصيل الدقيقة، وبالتالي يتم تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة وتكرار البيان العملى عدة مرات؛ مما يؤدى إلى زيادة ساعات التعليم والتدريب لتنفيذ مهام وتكليفات التعلم (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧)(*).

ويدرس طلاب الفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية –جامعة كفر الشيخ؛ مقررا في "إنتاج الرسومات التعليمية (٢)". ويهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية الخاصة بإنتاج الرسومات التعليمية. ويشتمل هذا المقرر على وحدة عن "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر"؛ حيث يستخدمون تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 في إنتاج بعض الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لتطوير ورفع كفاءة إنتاجها. وحيث أن الباحثة تقوم بتدريس هذا المقرر للطلاب على مدار سنوات متتالية؛ فقد لاحظت عدم تمكن الطلاب من مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة؛ وقد أرجعت ذلك إلى أن بيئة التعليم التقليدي لاتتيح الفرص للطلاب بصورة كافية للتدريب العملى المناسب على هذه المهارات؛ نظرا لضيق الوقت، وأن التدريب على هذه المهارات التكنولوجية الرقمية يحتاج إلى وقت طويل وممارسات طويلة؛ كي يتقنوا هذه المهارات. وهذا ما أكدته وأشارت إليه البحوث والدراسات؛ مثل دراسة اديكومي (Adekomi, 2001)، برتولين ولاكسير (Bertoline & Laxer, 2002)، عمر وجليل (Umar &Jalil, 2012)، أيمن فوزي مدكور (٢٠١٤)، كانسيريرات وكياتيكيمو (Kansrirat& Kiattikomol, 2016)، زغلول ورابح (Zaghloul & Rabeh, 2016)، إبيزيم وأيه (Ibezim & Ireh, 2017)، أليك ولينياريس (Alique & Linares, 2019)، سامب وآخرون (Sump et al., 2019)، ياجرثيما وآخرون (Bagiritima et al., 2019).

لذلك كان لا بد من البحث عن بيئة تعليمية أكثر مناسبة لتزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية الخاصة بإنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر. ويُعد نموذج الصف المقلوب

(*) اتبعت الباحثة في التوثيق والإسناد المرجعي نظام التوثيق الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association(APA)، الإصدار السادس (APA, 6th ed.)؛ حيث يُذكر في الدراسات الأجنبية (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات)؛ أما في الدراسات العربية فيُذكر (اسم المؤلف واللقب، سنة النشر، أرقام الصفحات).

من انسب هذه البيئات؛ حيث يمثل أحد نماذج التعلم التفاعلية القائمة على نظرية التعلم النشط، والتى تعتمد على تكنولوجيا الويب وتطبيقاته من حيث تقديم المحتوى وما يرتبط به من مهام وأنشطة تعلم؛ وتقوم فكرته علي قلب النظام التقليدي للتعلم؛ بحيث يتم فيه عرض المحتوي التعليمي إلكترونيًا عبر الويب، ويستغل وقت الحصة الدراسية في الصف الدراسى بقيام المتعلمين بعمل الواجبات والتكليفات والتطبيقات العلمية في وجود المعلم وباستخدام أنشطة تعليمية مختلفة. كما أنه دفع تربوى جديد لتنمية التفاعل مع الاقران في إطار تعظيم قيمة تفاعل مجتمعات الممارسة داخل سياقات التعليم والتعلم؛ بالاضافه إلى كونه طرح تربوى جديد للابتكار التعليمى المثير الذي يعول عليه لإحداث تغيرات جوهرية فى السياق التعليمى داخل المؤسسات التعليمية (Brame, 2013; Enfield, 2013).

لذا رأت الباحثه استخدام نموذج الصف المقلوب لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم؛ وفقا لما أشارت إليه عديد من البحوث والداسات من أنه يتيح ويوفر فرص كبيرة للتشارك والانخراط في بيئة تعلم نشطة على التدريب العملى والقيام بالأنشطة التعليمية باعتباره مقطع جديد للتعلم أو مُدخل بديل لمساحة مخصصة لعمليات تعليم وتعلم ديناميكية تركز على المتعلم وتتمركز حوله، بحيث يصبح المتعلمون فيه مسؤلين عن عمليات تعلمهم (Westermann, 2014; Cross et al., 2015). كما يعمل على تحسين مهارات وكفاءة المتعلمين الذاتية وقدرات التفكير لديهم، زيادة التواصل والتفاعل مع المتعلمين، وتعزيز استقلالية المتعلمين في عملية تعلمهم، وإضفاء الطابع الديمقراطي على التعلم (Maarek & Kay, 2015; Saterbak & Wettergreen, 2015; Subramaniam & Muniandy, 2016). بالاضافة إلى فاعليتة في تنمية جوانب مختلفه للتعلم؛ أهمها الإتجاه نحو المادة والتعلم وزمن التعلم ومهارات التعليم، والتقويم، واستخلاص الأفكار؛ بالاضافة إلى تنمية التفاعل مع الأقران أثناء الأنشطة التعليمية والتقويم في الحصة الدراسية (حنان محمد الشاعر، ٢٠١٤).

ويُعد نموذج الصف المقلوب استراتيجية من استراتيجيات التعلم المدمج Blended Learning strategies؛ حيث يشتمل على مكونين: ١) مكون إلكتروني؛ يدرس فيه الطلاب الجانب النظرى عبر الويب قبل حضورهم إلى قاعة الصف الدراسى؛ حيث يشاهدون مقاطع فيديو أو أي مصادر تعلم إلكترونية أخرى؛ تشرح لهم الجانب النظري والمهارات العملية المطلوبة.٢) مكون تقليدي، وفيه يقوم الطلاب بتنفيذ الأنشطة والتكليفات والتدريبات العملية داخل قاعة الصف الدراسى وجها لوجه تحت إشراف معلمهم وتوجيهه، والذي يزودهم بالتغذية الراجعة البنائية المناسبة (Ash, 2012; Bergmann & Sams, 2012, 2014). وعلى

ذلك؛ يمكن تعريف الصف المقلوب بأنه "استراتيجية تربوية قائمة على الدمج بين مكونين أحدهما إلكتروني وأخر تقليدي؛ بحيث يتم فيها توظيف تكنولوجيا الويب بعدة طرق لإتاحة المحتوى التعليمى في المنزل قبل بداية الحصة الدراسية بدلا من تقديمه بالصف الدراسى، واستثمار وقت الحصة الدراسية في عمل الواجبات والأنشطة والممارسات العملية التي تطبق المعرفة"(Bergman & Sam, 2012). أي أن المقصود بنموذج الصف المقلوب أن يتم قلب التسلسل الطبيعي للتعلم والذي يقوم فيه المتعلم بتلقي المحتوي والشرح في الصف الدراسى ثم يقوم بعمل الواجبات في المنزل، بحيث يصبح التسلسل معكوسًا، فيتم عرض المحتوي التعليمي والشرح للمتعلم في المنزل عبر الويب، ويخصص وقت الحصة لتنفيذ مهام وأنشطة التعلم وتقويمها في وجود المعلم وبالتفاعل بين المتعلمين وجها لوجه (Ronchetti, 2010; Topp, 2011; Bishop & Verlager, 2013).

ويمتاز الصف المقلوب بعديد من المزايا والامكانيات التي أوردتها الأدبيات؛ مثل: ١) يعمل نموذج الصف المقلوب على إعادة ترتيب وصياغة الوقت وطريقة استغلاله داخل الغرفة الصفية وخارجها من أجل نقل التحكم بالتعلم من سلطة المعلم إلى المتعلم وعندها يتم استغلال وقت الحصة الصفية فى نموذج الصف المقلوب لتنفيذ الأنشطة والمشروعات والعمليات التطبيقية (Yildirim & Kiray, 2016)، ٢) يضمن الاستغلال الأمثل لوقت المعلم أثناء الدرس؛ حيث يقيم المعلم مستوى المتعلمين فى بداية الدرس ثم يصمم الأنشطة التعليمية من خلال التركيز على توضيح ماصعب فهمه، ومن ثم يشرف على أنشطتهم ويقدم الدعم والتقويم والتقييم المناسب لأولئك الذين لايزالون بحاجة للتقوية، وبالتالى تكون مستويات الفهم والتحصيل العلمى لدى جميع المتعلمين عالية جدًا؛ لأن المعلم راعى خصوصية كل متعلم على حده (Bergmann & Sams, 2012). ٣) زيادة الوقت المخصص للتعليم والتعلم؛ حيث يضاف وقت التعلم الذي يتلقى فيه المتعلم المحتوى التعليمى في المنزل لوقت القاعة الدراسية بحيث يخطط له من قبل المعلم ويتم توظيفه في شرح المحتوى التعليمى مع عدم الانتقاص من وقت القاعة الذي يتم توظيفه بالكامل في التدريب وممارسات الأداء العملية لما تم تعلمه في المنزل (Alvarez, 2011). ٤) صلاحية الاستخدام والتطبيق؛ حيث يصلح استخدامه مع غالبية المقررات الدراسية، وللمراحل الدراسية المتوسطة والجامعية والعليا، وللصفوف ذات الاعداد المتوسطة إلى الكبيرة (Andrade & Coutinho, 2016). ٥) داعم للتعلم المصغر والتسارعى والسلس والعميق؛ حيث يدفع المتعلمين لإعمال عقولهم بشكل جيد للوصول لفهم أعمق للتعلم من خلال القيام بممارسات التعلم ومهامه وأنشطته وتنفيذها وفقًا لأهداف التعلم؛ لتجويده وتحسينه بصورة أكثر سرعة وكفاءة (Fulton, 2012). ٦) يتمركز حول المتعلم؛ فهو نموذج

تربوى يرتكز على المتعلم كعنصر أساسى ورئيس في عملية التعليم والتعلم؛ فهو محور عملية التعلم ومركزها والباحث عن المعرفة والمنشئ والمنتج لها (Ramírez et al., 2015). ٧) نموذج فعال لتجسيد التشاركية والتعاون؛ حيث يتيح أن يتشارك ويتعاون جميع المتعلمين في تعلمهم مع بعضهم البعض وبدعم وتوجيه من المعلم لإنشاء وصناعة المعرفة (Mason et al., 2013b).

وقد أثبتت البحوث والداسات فى اتجاه هذا المسار البحثى فاعليته في تحقيق عديد من الأهداف ونواتج التعلم المختلفة؛ مثل دراسة شيستر (Chester, 2011)، سنودين (Snowden, 2012)، مارلوي (Marlowe, 2012)، جونسون ورينير (Johnson & Renner, 2012)، فلوميرفيلت وجرين (Flumerfelt & Green, 2013)، مايسون وآخرون(Mason et al., 2013)، هيريد (Herried, 2013)، تشاو وآخرون (Chao et al., 2013)، إنجين (Engin, 2014)، جوجان (Gaughan, 2014)، لونج وآخرون (Long et al., 2014)، كينا (Kenna, 2014)، كونج (Kong, 2014)، حنان محمد الشاعر(٢٠١٤)، سولنييه (Saulnier, 2015)، جيلبوي وآخرون (Gilboy et al., 2015)، أوفلاهرتي وفيليبس (O'Flaherty & Phillips, 2015)، إيهاب محمد حمزة (٢٠١٥)، لاي وهوانغ (Lai & Hwang, 2016)، جوى وماركيوس (Guy & Marquis, 2016)، محمد حسن خلاف (٢٠١٦)، زينب محمد خليفة (٢٠١٦)، هسيه (Hsieh et al., 2017)، تاي وآخرون (Thai et al., 2017)، ولين وآخرون (Lin et al., 2018) وأكدت جميعها على أن التعلم من خلال الصف المقلوب يؤثر بشكل كبير فى الإدراك، التحفيز، الدافعية نحو التعلم، الفاعلية الذاتية، تحسن الفهم العميق لسياق التعلم، الاهتمام بالتعلم والانخراط فيه، الارتباط والمشاركة الإيجابية نحو التعلم، والمناقشة بحماسة، وتحسين سلوك التعلم، وزيادة التفاعل بين المعلمين والمتعلمين، وإنشاء فرص للتعلم النشط، وزيادة معدلات التحصيل بين المتعلمين، والاتجاه نحو التعلم، وفى زيادة الدافعية نحو التعلم، وتحسين مستوى أداءات المتعلمين واكتساب المهارات بصورة إيجابية. وأوصت بتطبيق نموذج التعلم المقلوب فى تعليم المحتويات التعليمية وتدريب المعلمين والمعلمات على آلية تنفيذ التعلم المقلوب والتوظيف الغعال للتقنية فى العملية التعليمة بكفاءة وتخصيص مواقع وقنوات تقنية توفر محتوى إلكتروني تفاعلى يساعد على تطبيق مفهوم التعلم المقلوب.

ويُعد نموذج الصف المقلوب من أكثر بيئات التعلم ملائمة للمقررات التي تشتمل على جوانب نظرية، وأخرى عملية؛ حيث يتم فيه قلب الوقت المخصص لعمل الواجبات والتكليفات المنزلية إلي وقت للتعلم واكتساب المعلومات من خلال عرض ودراسة المحتوى التعليمي عبر الويب؛ بينما يخصص وقت الصف الدراسي إلي ممارسات تعليمية تفاعلية أو ورشة عمل يتفاعل معها

المتعلمون سويًا ويتناقشون ويطرحون الأسئلة ويجدون الحلول والاجابات عن أسئلتهم واستفساراتهم داخل مواقف التعلم والمعرفة، وبذلك يتحول دور المتعلم إلي مشارك نشط يتقصي المعلومات ويشارك أقرانه في أنشطة التعلم بينما يتحول دور المعلم الي ميسر ووسيط يساعد علي إيجاد الحلول والاجابات وتصميم وتنظيم مهام وأنشطة التعلم وتوجيه المتعلمين لتنفيذ مشروعات تعليمية متنوعة لمساعدتهم على تعلم المحتوى بصورة أكثر عمقًا وجعلهم مسؤولين عن تعلمهم ومساعدتهم على تطوير مهارات التعلم مدى الحياة وترقية مستوى أداء ممارسات التعلم لديهم بالإضافة إلى تزويدهم بتعليمات فردية لعلاج نقاط الضعف أو المفاهيم الخاطئة لديهم (Maarek & Kay, 2015; Fulton, 2012; Hamdan et al., 2013).

ونظرًا للمزايا والإمكانيات العديدة التي يمتاز بها الصف المقلوب؛ وأنه الأكثر مناسبة في تعلم المقررات ذات الطبيعة العملية. ومن جانب آخر اتفاق البحوث والدراسات على فاعليته في عمليات التعليم والتعلم؛ رات الباحثة استخدامه في مقرر "إنتاج الرسومات التعليمية (٢)"، وبشكل أكثر تحديدا في وحدة "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر" باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وذلك لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم. ولان البحوث والدراسات اتفقت على فاعليته، ولم تعد فاعليته في حاجة إلى إثبات؛ حيث أصبحت من المسلمات؛ فقد اتجه البحث الحالي نحو تطوير نموذج الصف المقلوب وزيادة فاعليته، وذلك من خلال دراسة متغيرات تصميمه. وقد هدفت بعض البحوث والدراسات إلى دراسة بعض متغيرات تصميم الصف المقلوب؛ كما هو الحال في دراسة زينب محمد خليفة (٢٠١٦)، والتي تناولت أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والاسلوب المعرفى فى بيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات إنتاج المقررات الالكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس المعاونة. ودراسة محمد حسن خلاف (٢٠١٦)، والتي تقصت أثر نمطي التعلم المعكوس (تدريس الأقران/ الاستقصاء) على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية فى التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة الإسكندرية.

ومن المتغيرات التي لم تسبق دراستها داخل نموذج الصف المقلوب، ويحتاج إلى بحث لتقصي تأثيره متغير مجتمعات الممارسة Communities of Practice' (CoPs)؛ حيث يعد من أهم متغيرات التصميم التعليمى للصف المقلوب. ويقصد بمجتمع الممارسة بأنه "مجموعات من الأفراد يتشاركون الأهداف والأنشطة والمعرفة في سياق ممارسة معينة. وتم الإشارة إليه على أنه "مجموعة من العلاقات بين الفرد والنشاط وعالم التعلم، حيث يرتبط الأفراد معًا بخبرات مشتركة، واهتمام وشغف

بهدف أو مشروع مشترك"(Wenger et al., 2002). كما تم تناوله على أنه "مجموعة من العلاقات بين الأفراد ونشاطهم والبيئة المرتبطة، والعلاقة القائمة مع مرور الوقت سواء كانت قصيرة أو ممتدة، والتفاعلات المرتبطة أو العارضة بين أفراده أثناء ممارسات التعلم" (Kerno, 2008). ويستخدم مصطلح مجتمعات الممارسة لدعم التعلم الاجتماعي في مشروعات التعلم، بناء المعرفة وتنظيمها، وإدارة المعرفة Knowledge Management وفى سياقات التنمية المستدامة Sustainable Development. كما أنه يتيح ويوفر الوصول إلى أحدث المعلومات وخبرة المراقبة والتوجيه وتطوير علاقة تكافلية وتكافؤيه بين المشاركين، بناءً على هدف مشترك (Rivera & Carlos, 2011; Bradbury & Middlemiss, 2014; Yuan & Kim, 2014).

ويمتاز مجتمع الممارسة بأنه (Wenger et al. 2002; Bourhis et al., 2005; Kerno, 2008; King, 2016; Mercieca, 2017; May & Keay, 2017; Beckmann, 2017): ١) يعطي أولوية للمكون الاجتماعى للتعلم والذي يساعد على تحسين سلوك التعلم.٢) داعم للترابط الاجتماعى الإيجابي بين أعضائه وتطوير استراتيجيات الشراكة داخل سياقات التعليم والتعلم. ٣) العلاقات بين المشاركين داعمة وليست إشرافية ويحتفظ الأعضاء ببعضهم البعض استمرارية العلاقات المتبادلة في احترام متبادل. ٤) يتيح وبدرجة كبيرة إدارة وتبادل وبناء المعرفة بين الأعضاء. ٥) يتحمل كل متعلم مسؤولية المشاركة الفعالة في أنشطة المجموعة، واستكمال المهام المحددة له أو لها، ومساعدة المتعلمين الآخرين في تعلمهم. ٥) يعمل على تنمية مهارات القيادة واتخاذ القرارات، وإنماء توافق الأراء، وبناء الثقة، وإدارة الاختلافات أو التعارضات. ٦) يعمل على زيادة دافعية وإلتزام الأعضاء بالتعلم والتشارك والتعاون من أجل التعلم. ٧) يتحمل المتعلمون مسؤولية تعلم المجموعة من خلال مشاركة المعرفة بالإضافة إلى طرح الأسئلة والتحدي فيما بينهم. ٨) يعمل على نمو المزيد من الاستقلالية والحكم الذاتي الدافع لتعلم أعضاء مجتمع الممارسة والمساعد على تحسين سلوك التعلم. ٩) يتيح إنخراط الأعضاء المشاركون في الممارسات العاكسة للتعلم، وتوجيههم سواء بصورة فردية أو جماعية أثناء قيامهم بممارسات التعلم لتمكينهم من السير فى المسار الصحيح نحو التعلم، وتقليل العبء المعرفى لهم، وتوسيع نطاق ومجالات تعلمهم. ١٠) يمكن من الاختيار الحر وديمقراطية التعلم من حيث تكافؤ الفرص وديمقراطية التعبير عن الأراء والحوار والتفاعل والمناقشات.

ومجتمعات الممارسة هي مجتمعات تعلم إلكتروني يتشارك فيها مجموعة من الطلاب في تعلم موضوع ما؛ أو تنفيذ وأداء مهمة أومهام تعليمية معينة من خلال خطوات محددة لتحقيق أهداف التعلم، ويتوافر فيه مجال معرفة مشترك بينهم

ووسيلة يتم من خلالها التعاون والتشارك والنقاش وتبادل الأفكار ووجهات النظر والتعليقات وطرح الأسئلة والاستفسارات، وأخيرا الممارسة المشتركة لتعميق معارفهم وخبراتهم من خلال التفاعل على أساس مستمر بناءً على هدف مشترك. وبالرغم من نجاح نموذج الصف المقلوب؛ إلا أنه يواجه بعض تحديات، فهو يتكون من مكونين؛ مكون إلكتروني يدرس فيه الطلاب المحتوى النظري أويشاهدون مقاطع فيديو بمفردهم. ومكون تقليدي يمارس فيه الطلاب الأنشطة والتدريبات العملية في قاعة الصف الدراسي التقليدي. والمشكلة هنا تكمن في أن الطلاب في الجزء الإلكتروني يتركون بمفردهم في دراسة المحتوى الألكتروني أو مشاهدة مقاطع الفيديو عبر الويب، ولا يتم معرفة ماذا فعلوا، ولا المشكلات التي واجهتهم، وإلى ماذا توصلوا. وبالتالي هنا يحتاج الطالب إلى مشاركة زملائه؛ فهم يوجهون بعضهم البعض، ويتعاونون ويتشاركون مع بعضهم البعض لتحقيق أهداف مشتركة. وهنا تكمن أهمية مجتمعات الممارسة التي قد تكون الحل المناسب لهذه المشكلة. ولذلك رات الباحثة استخدام مجتمعات الممارسة في الجزء الإلكتروني من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes؛ حيث يقسم الطلاب إلي مجموعات ممارسة، وفيها يدرس الطلاب المحتوى، ويشاهدون مقاطع الفيديو من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes. وفيما يتعلق بالجزء التقليدي يقوم الطلاب بتنفيذ مهام وتكليفات التعلم داخل قاعة الصف الدراسى بمعامل الكمبيوتر بالكلية وجها لوجه بصورة تشاركية تحت إشراف وتوجيه المعلم.

ونظرًا لأن حجم مجتمع الممارسة يؤثر في التعلم؛ حيث يُعد من العوامل المهمة والمؤثرة في مدى مشاركة أعضائه وتفاعلهم خلال مواقف التعلم والمعرفة، كما انه يؤثر بصورة مباشرة على تفاعلاتهم مع بيئات التعليم والتعلم وخاصة نموذج الصف المقلوب لأن حدوث التفاعل والمشاركة بين أعضاء مجتمع الممارسة في بيئات التعليم والتعلم وانخراطهم في تكليفات وواجبات التعلم يتوقف على عدد أعضائه المشاركين، وإن اختلاف حجم مجتمع الممارسة لا يؤثر فقط على النمط الأساسي للتعلم ولكن أيضًا يضع كل من المعلم وعضو مجتمع الممارسة في أدوار مختلفة تماماً، وبالتالي قد يؤثر على معدل عودة أعضاء مجتمع الممارسة للمشاركة في محتوى التعلم أو التحول عنه (Nagel &Kotze, 2010). وقد أثبتت البحوث والدراسات أن حجم مجتمع الممارسة يؤثر في فاعلية التعلم وفى تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ مثل دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠٠٩)، وليد يوسف إبراهيم (٢٠١٤)، هنادى محمد عبد السميع (٢٠١٥)، ممدوح سالم الفقى (٢٠١٦)، زينب محمد خليفة وأحمد فهيم عبد المنعم (٢٠١٦)، محمد جابر خلف الله (٢٠١٧)، ونفين منصور السيد وأنهار على ربيع (٢٠١٧). وقد رأت الباحثة تقسيم حجم مجتمع لممارسة إلى ثلاثة أحجام: مجتمعات ممارسة صغيرة الحجم (٥ طلاب)،

مجتمعات ممارسة متوسطة الحجم (١٠ طلاب)، ومجتمعات ممارسة كبيرة الحجم (٢٥ طالبا).

وبالرغم من إجراء بحوث ودراسات عديدة حول حجم مجتمعات الممارسة في التعلم الإلكتروني وتأثيرها الفعال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ إلا أنها لم تتوصل إلى نتائج قاطعة في هذا الشأن، وجاءت نتائجها متباينة؛ فبعض البحوث أثبتت فاعلية مجتمعات الممارسة صغيرة الحجم، والذي يتروح بين (٣ إلى ٥ طلاب)؛ مثل دراسة زينب محمد خليفة وأحمد فهيم عبد المنعم (٢٠١٦) التي أسفرت نتائجها عن تفوق مجتمعات الممارسة صغيرة الحجم في التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج ملفات الإنجاز الالكترونية. وأوضحت نتائج دراسة محمد جابر خلف الله (٢٠١٧) تفوق مجتمعات الممارسة صغير الحجم في مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية. والبعض الآخر أثبتت فاعلية مجتمعات الممارسة متوسطة الحجم، والذي يتروح بين (٨ إلى ١٠ طلاب)؛ مثل دراسة دراسة وليد يوسف إبراهيم (٢٠١٤) التي كشفت نتائجهاعن أفراد مجتمعات الممارسة الذين درسوا المحتوى التعليمى عبر بيئات تعلمهم بأعداد متوسطة، وصغيرة كانوا أكثر إيجابية ومشاركة وتفاعل خلال مواقف التعلم والمعرفة مقارنة بمجتمعات الممارسة كبيرة العدد. في حين أسفرت نتائجه دراسة (ممدوح سالم الفقى (٢٠١٦) عن تفوق مجتمعات الممارسة متوسطة الحجم في أدائهم على مقياس الكفاءة الاجتماعية.

والبعض الثالث أثبتت فاعلية مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم، والذي يتروح بين (٢٠ إلى ٣٠ طالب)؛ مثل دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠٠٩) التي أبرزت نتائجها تفوق مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم مقارنة بمجتمعات الممارسة متوسطة وصغيرة الحجم في مهارات التصميم التعليمى لبرمجيات التعلم الإلكترونى. كما أوضحت دراسة هنادى محمد عبد السميع (٢٠١٥) تفوق مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم في مهارات التفكير الناقد. وكشفت نتائج دراسة نفين منصور السيد وأنهار على ربيع (٢٠١٧) عن تفوق مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم في جودة إنتاج الحقائب التعليمية الإلكترونية الجماعية. والبعض الرابع أشار إلى أن متغير حجم مجتمعات الممارسة لا يمثل تأثيرًا ملحوظًا ولايشكل فارقًا على نواتج التعلم المختلفة. ومن النتائج التي تُدعم هذا الرأي؛ نتائج دراسة هونجلينج وبينج (Hongling & Bing, 2009) التي توصلت إلى تساوى تأثير حجم مجتمعات الممارسة (كبيرة، متوسطة، وصغيرة) الحجم في التحصيل. كما أظهرت نتائج دراسة وليد يوسف إبراهيم (٢٠١٤) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين مجتمعات الممارسة (كبيرة، متوسطة، وصغيرة) الحجم في التحصيل المعرفى. وأوضحت دراسة جاستيس وآخرون (Justice et al., 2015) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجتمعات الممارسة (كبيرة، متوسطة، وصغيرة) الحجم في التحصيل. ولذلك ما زالت توجد حاجة إلى المزيد من البحوث والدراسات لتحديد حجم مجتمعات الممارسة

الأكثر مناسبة وفاعليته في نموذج الصف المقلوب، وهو مايهدف إليه البحث الحالي.

تُعد التغذية الراجعة البنائية مكونًا أساسيًا في أي نظام تعليمي، فهي حق للمتعلم؛ لكي يعرف مدى صحة استجابته أوخطئها. وهي أكثر حاجة في نموذج الصف المقلوب؛ حيث يقوم الطلاب بممارسة الأنشطة والتدريبات العملية في قاعة الصف، تحت توجيه وإشراف معلمهم، ويحصلون فيه على التغذية الراجعة المناسبة، لكونها تخدم مجموعة متنوعة من الأغراض بما في ذلك تقييم إنجازات المتعلمين، وتطوير كفاياتهم وكفاءاتهم وفهمهم، ورفع مستوى تحفيزهم وثقتهم بأنفسهم أثناء مراحل التعلم (Hyland, 2000). ويقصد بالتغذية الراجعة البنائية بأنها: "المعلومات التي يقدمها المعلمون لسد الفجوات وتحسين أداء ممارسات المتعلمين" (Sadler, 1989)، أوهي"أي معلومات يتم توصيلها إلى المتعلم نتيجة إجراء موجه نحو التعلم (Race, 2001). ومن الوجهة التعليمية البحتة يمكن وصفها على أنها "معلومات مبلغة للمتعلم تهدف إلى تعديل تفكيره أو سلوكه بغرض تحسين التعلم"(Shute, 2008). وهناك سمة واحدة مشتركة لتعريفات التغذية الراجعة البنائية هو النظر إليها باعتبارها عملية تفاعلية تهدف إلى توفير نظرة ثاقبة للمتعلم مع أدائها (Meerah & Halim, 2011). فالمتعلم يحتاج دوماً إلى توجيهات مستمرة تعمل كقوة دافعة لتوجيه تعلمه فى الاتجاه الصحيح نحو تحقيق الأهداف، وإصدار الاستجابات الصحيحة والمتكاملة من البداية، دون ضياع الوقت فى الأخطاء والمحاولات الفاشلة. والتوجيه الذي يشتمل على تعليمات لفظية مكتوبة، ومسموعة، ومصحوبة بعروض بصرية وأمثلة توضيحية أفضل من ذلك الذي يشتمل على تعليمات لفظية أو أمثلة توضيحية فقط؛ لأن المتعلم يحتاج دائماً إلى أن يعرف بعد كل خطوة قام بها أنه على الطريق الصحيح للحل (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣).

وتقوم التغذية الراجعة البنائية بالعديد من الوظائف التعليمية؛ فهى توجه الطلاب وتوضح لهم كيفية ممارسة الأداء بصور صحيحة لتحقيق أهداف التعلم، فهى تستخدم لضبط التعليم والتعلم المستمر وتحسين إنجازات الطلاب في النتائج التعليمية المقصودة (Wiliam, 2103; Brookhart & Lazarus, 2017). وتعمل كمرشد للمتعلم يقوده لكيفية التعامل مع المعرفة والوقوف على المعلومات الجديدة لتحقيق تعلم هادف ومفيد وفقًا لخصائصة وقدراته العقلية؛ بالإضافة لكونها أساس لربط المعلومات الجديدة المراد تعليمها، وبالتالى يجب تقديمها للمتعلم أثناء دراسة المحتوى لدعم عمليات الاستيعاب لديه وتحقيق قوة دافعة تيسيرية لنتائجه. وما تتيحه ضرورى كنشاط لارشاد المتعلم فى سياقات التعليم والتعلم لبناء المعرفة واكتساب المهارات العملية فى بيئة التعلم المعتمدة على المتعلم، عندما يحاول صنع أوصياغة المعنى وتكوين معرفته الخاصة أو تنمية وتطوير الأداء المهاري لعمليات ومنتجات التعلم (Oliver & Herrington, 2001; Paiva, 2003; Biesinger & Crippen,

2010). وأضاف آيرونز (Irons, 2008)، شوت (Shute, 2008)، اسبينوزا (Espinosa, 2015) أن التغذية الراجعة البنائية لا تتحقق فقط من خلال المعلومات المقدمة، ولكن من خلال العملية أو النشاط الذي يستخدم تلك المعلومات لدفع التعلم أو التعجيل به. وبالتالي فإن التغذية الراجعة البنائية الفعالة هي عملية أو نشاط يوفر معلومات للمتعلمين لتعديل التفكير والسلوك بطريقة تعزز التعلم والأداء داخل مواقف التعلم. فهى أكثر من مجرد درجة أو رقم أو علامة؛ وإنما تزود بمعلومات بنائية ووصفية يمكن أن تساعد المتعلمين والمعلمين على تحسين أدائهم مستقبلًا. وفى هذا السياق أوضحت نظرية سادلر في التقويم البنائى والتغذية الراجعة Sadler's Theorisation of Formative Assessment and Feedback، الدور الوظيفى الذي تقوم به التغذية الراجعة البنائية في تحسين أداءات المتعلمين لعمليات ومنتجات التعلم، وتعزيز وتطوير كفاية وكفاءة تعلمهم داخل مواقف التعلم. وهذا يتفق مع نظرية تداخل التغذية الراجعة Feedback Intervention Theory التي أكدت على قدرة التغذية الراجعة في التأثير على عمليات مهام التعلم من خلال ربطها بأهداف مهام التعلم، واستثارة دافعية المتعلم، وتوجيه طاقاته نحو التعلم، لرفع المستوى المعرفى والأدائى للمتعلم داخل أحداث التعلم لكونها استراتيجية مهمة لتشكيل التعلم وتطوير الأداءات وتعزيزهما لعمليات ومنتجات التعلم (Sadler, 1989; Duijnhouwer et al., 2012).

تُقدم التغذية الراجعة البنائية للمتعلمين أثناء عمليات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر، ويطلق عليها "التغذية الراجعة للعمليات". كما تُقدم لهم عقب إنتاجهم للرسومات التعليمية بالكمبيوتر، ويطلق عليها "التغذية الراجعة للمنتجات". وتتمثل القيمة وراء استخدام التغذية الراجعة البنائية القائمة على الأداء داخل نموذج الصف المقلوب لعمليات ومنتجات التعلم في أن المعرفة يتم بناؤها أثناء التعلم، وأن المتعلمين كأعضاء لمجتمع الممارسة يكتشفون المعرفة ويصوبون ويحسنون أداءاتهم أثناء تنفيذهم مهام وأنشطة التعلم ؛ فهى تستخدم لمراقبة وفحص تقدم المتعلمين من وجهات نظر مختلفة وتحت ظروف مختلفة أثناء مواقف التعلم، وبالتالى تمثل أداة مهمة لتحسين معرفة المتعلمين ومهاراتهم وتطوير تعلمهم؛ حيث تمنحهم طريقة إجرائية ضمنية وصريحة لتحسين الأداء أو العمل المستقبلى (Glisan et al., 2007; William &Thompson, 2007; Herrera et al., 2013). وتساعد التغذية الراجعة البنائية المتعلمين على تعديل عملية التعلم وتحسينها من أجل سد الفجوة بين أدائهم الحالي والمطلوب منهم. كما يتمثل أحد الجوانب ذات الصلة بحجة سادلر Sadler في أنه يجب على المتعلمين تطوير معارفهم وخبراتهم، ويجب ألا يعتمدوا على معلم يخبرهم بما يجب تصحيحه وكيفية التأثير على تحسين أداءات المتعلمين (Sadler, 1989; Sadler, 1998). ووفقًا لـ هاتي وتيمبيرلي

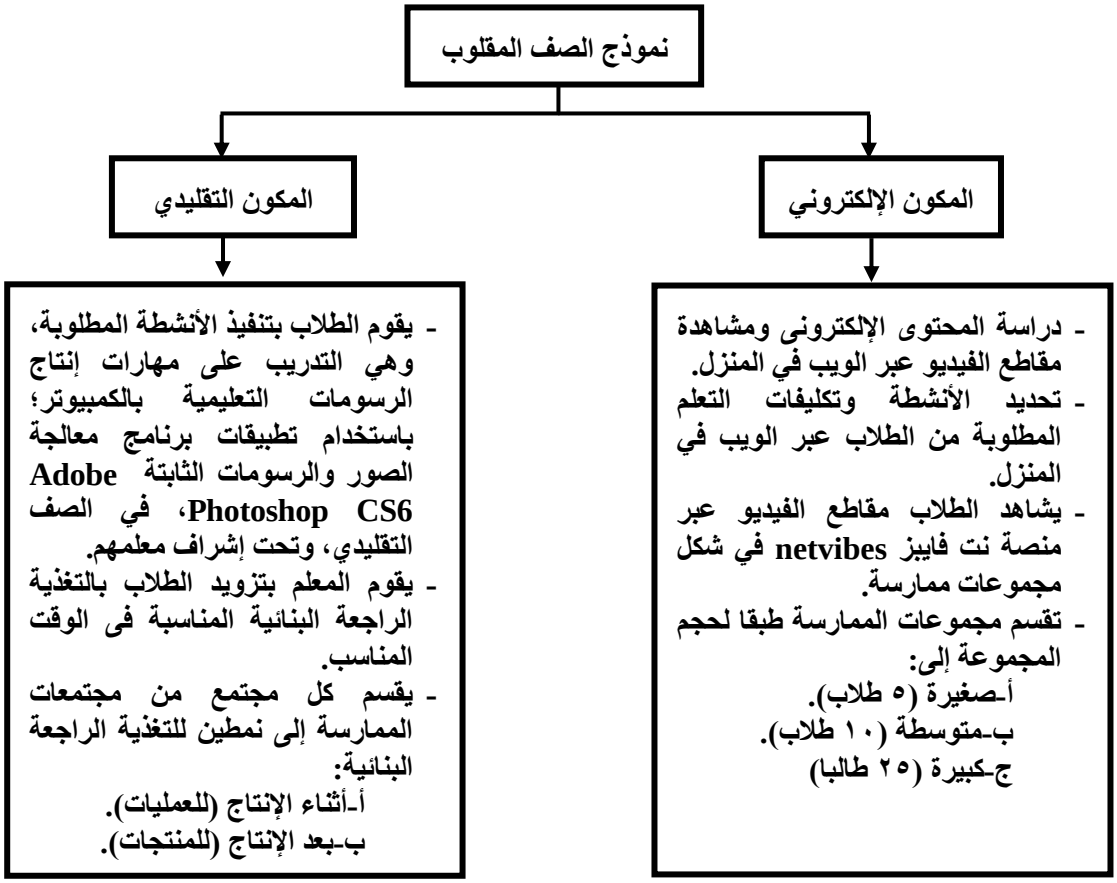
(Hattie & Timperley, 2007) يمكن للتغذية الراجعة البنائية كوظيفة تكوينية أن تقلل من الفجوة بين فهم المتعلمين الحالي لأدائهم والأهداف التي يحاولون تحقيقها. ويتم إنشاء التغذية الراجعة البنائية بواسطة المعلمين كاستراتيجيات لإشراك المتعلمين في التفكير باستمرار في كيفية التعامل مع التعليم وتوجيهه وتقويمه؛ مما يؤدي إلى نتائج تعليمية ناجحة. وعادة ما يتم إجراء ذلك بانتظام في الصفوف الدراسية؛ ومنها الصف المقلوب بأشكال مختلفة، بما في ذلك الأشكال المكتوبة والمحكية بحيث يمكن أن يكون التعلم من خلال الاستجابات المتكررة تحفيزي وغني بالمعلومات وتصحيحيها (Buczynski, 2009).

ويجب الاهتمام بالتغذية الراجعة البنائية للعمليات Processes وتزويد مجتمع الممارسة بها داخل السياق التعليمى؛ لانها تركز على عملية التعلم أو إتقانها، وعلى توجهات الأهداف لتحسين أداءات المتعلمين خطوة بخطوة تدريجيا لمساعدتهم على فهم الأخطاء التي ارتكبوها أثناء مراحل التعلم وتصحيحها؛ وهذا يساعدهم في تحسين الأعمال اللاحقة. وضرورة الاهتمام بالتغذية الراجعة البنائية للمنتجات Products لانها تركز على أداء المنتج بصورة كلية وتزويد مجتمع الممارسة بها وتقدير درجة أو مستوى جودتها وكفايتها وكفاءتها استنادًا إلى معايير تصمم لهذا الغرض؛ بحيث تتناسب مع قدراتهم وتنمى لديهم الثقة فى النفس والقدرة على الاستيعاب وتيسير التعلم لتحسين أداءات أعضاء مجتمع الممارسة ولكي يتحقق نموهم المعرفى والمهارى بشكل أفضل، كما أنه يمكنهم من أداء عمليات ومهام التعلم بشكل أفضل مما يؤدي إلى تحسين جودة ونوعية المنتج النهائى التى يقدمها داخل سياق التعلم؛ فضلا عن كونها توفر فرصًا لمراقبة التقدم التعليمي الذي يحققه المتعلم (Sadler, 1998; Doppelt, 2005; Taras, 2008; Perumanathan, 2014). وأثبتت بحوث ودرسات في اتجاه هذا المسار البحثى؛ مثل دراسة هوجفيلد وآخرون (Hoogveld et al., 2005) أن التغذية الراجعة البنائية الموجهه نحو المنتج ساعدت المعلمين المتدربين على تطوير جودة تصميم المواد التعليمية الناتجة، وتصميم مهام تعليمية أفضل لتطوير التعليم العالي القائم على الكفاءة. في حين أوضحت دراسة شريبر وآخرون (Schreiber et al., 2016) أن التغذية الراجعة البنائية الموجهه نحو العملية للمهارات الأدائية أفضل من التغذية الراجعة البنائية الموجهه نحو المنتج من حيث صحة المعيار لأنه يبدو أعمق في الإجراءات التجريبية للمتعلمين.

وتوجد علاقة ارتباطية بين حجم مجتمع الممارسة ونمط التغذية الراجعة البنائية بنموذج الصف المقلوب؛ مفادها أن حجم مجتمع الممارسة من العوامل المهمة والمؤثرة تأثيرا مباشرًا وكبيرًا في مستوى وجودة التفاعلات المتبادلة المنتظمة للمشاركة، والحفاظ على العلاقات الارتباطية

المتبادلة بين أعضائه وتفاعلهم وانخراطهم إيجابيًا أثناء تنفيذهم لأنشطة وتكليفات التعلم وإتخاذ القرارات بصورة ترابطية لتعميق الفهم وتطوير أداءاتهم؛ الأمر الذي يؤثر في المدى الفعلي للبناء المشترك للمعرفة وتحسين وتطوير الأداء، وهذا يستلزم أن يعرف أعضاء مجتمع الممارسة مدى صحة استجابتهم أوخطئها؛ حيث يقومون بممارسة الأنشطة والتدريبات العملية في قاعة الصف، تحت توجيه وإشراف معلمهم، ويحصلون فيه على التغذية الراجعة البنائية المناسبة سواء لعمليات أو منتجات التعلم، لكونها تخدم مجموعة متنوعة من الأغراض بما في ذلك تقييم إنجازات المتعلمين، وتطوير كفاياتهم وكفاءاتهم وفهمهم، ورفع مستوى تحفيزهم وثقتهم بأنفسهم أثناء مراحل التعلم. فالتغذية الراجعة البنائية لعمليات ومنتجات التعلم عامل مهم وأساسي لتطويرأداءات مجتمع الممارسة وتحسينها عبر مراحل التعلم سواء بصورة تدريجية أو تجميعية، لاختبار فهمم وتفكيرهم وتحديد مدى قدرتهم على تطبيق ما يعرفونه؛ ليقف كل متعلم على صورة واضحة لما حققه من أهداف للتعلم، حتى تتأكد احتمالية الاستجابة الناجحة وذلك عن طريق اعلام المتعلم أن الإجابة صحيحة فيقوى ويشجع المتعلم على الإجابة بطريقة صحيحة مرة أخرى في مهام أخرى، فهى تقوم بدور تصحيحى لتصحيح أخطاء التعلم، وأيضا تعزيز الإستجابات الصحيحة، ويمكن استخدامها لعمليات أو منتجات التعلم في اكتساب وتنمية المهارات بجانبيها المعرفي والمهاري؛ حيث أن المتعلم يتفاعل وينمو تفكيره من خلال تصحيح أداءاته بصورة متتابعة ومستمرة، وذلك لتنمية الثقة لدى المتعلمين، ومساعدتهم على إكمال مهام التعلم بفاعلية (Affine, 2012; Espinosa, 2015).

وعلى الرغم من ذلك لم تتناول البحوث والدراسات السابقة أثر هذه العلاقة، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي. وعلى ذلك؛ فالبحث الحالي يهدف إلى تقصى تأثير تطبيق حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، ونمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) بنموذج الصف المقلوب الأكثر مناسبة للتعلم، والتفاعل بينهما وذلك بدلالة أثره فى تنمية التحصيل ومستوى الأداء المهاري لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ لمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢). كما هو موضح بشكل (١)



مشكلة البحث:

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها، من خلال الشواهد والمحاور التالية:

أولا: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم من خلال مقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢):

- يدرس طلاب الفرقة الفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية – جامعة كفر الشيخ؛ مقررا في إنتاج الرسومات التعليمية (٢). ويهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية الخاصة بإنتاج الرسومات التعليمية. ويشتمل هذا المقرر على وحدة عن "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر"؛ حيث يستخدمون تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 في إنتاج بعض الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لتطوير ورفع كفاءة إنتاجها. وقد لاحظت الباحثة

عدم تمكن الطلاب من إتقان هذه المهارات، وذلك لأن التدريب على هذه النوعية من المهارات التكنولوجية الرقمية يحتاج إلى وقت طويل وممارسات مكثفة وطويلة كى يتقونوها، وهذا ما أكدته وأشارت إليه البحوث والدراسات (Adekomi, 2001; Bertoline & Laxer, 2002; Umar & Jalil, 2012; Kansrirat& Kiattikomol, 2016; Zaghloul & Rabeh, 2016; Ibezim & Ireh, 2017; Alique & Linares, 2019; Bagiritima et al., 2019).

- وللتأكد من ذلك قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية بهدف تحديد مدى اتقان الطلاب لهذه المهارات والمشكلات والصعوبات التي تواجههم؛ حيث قامت بإعداد اختبار عملي لتحديد مستوى الكفايات المهارية الادائية لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم، والخاصة بإنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر بواسطة تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6؛ كما أعدت استبانة تتكون من (٢٥) مفردة بهدف تحديد الصعوبات التى تقابل الطلاب أثناء دراسة هذا المقرر. وطبقت الاختبار والاستبانه على عينة عشوائية من الطلاب بلغت (٥٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية ممن يدرسون هذا المقرر. وكشفت النتائج عن اتفاق أفراد العينة بنسبة ٩٣% على صعوبة القيام بالجوانب التطبيقية فى ظل الامكانات المتاحة، وعلى وجود عديد من المشكلات التى تعوق تحقيق أهداف التعلم المرتبطة بتدريس هذا المقرر؛ ومن بينها الإعتماد على ممارسات تدريسية لا تلائم هذه الفئة من المتعلمين وغير كافية نظرا لكثرة أعدادهم؛ واحتياجهم لساعات تدريب طويلة لاتقان هذه المهارات بصورة مثلى، بالإضافة إلى ضعف الإمكانات المتاحة سواء النقص في القوى البشرية المدربة وقلة المعامل التي لاتفى بمتطلبات التعلم نظرا لكثرة أعداد الطلاب وتكدس الساعات العملية بمعامل الكلية وضيق الوقت المتاح للمتعلمين وغيرها من العومل الأخرى. كما أن المقرر يتضمن عديد من المهارات العملية التى يغلب عليها الطابع العملى وتحتاج الى تبسيط وتوضيح بقدر كبير، وقلة أنشطة التعلم الكافية التى تستثير الأفكار وتنشطها؛ بالاضافة إلى نوعية المماراسات التدريسية؛ مثل المحاضرة والمناقشة، وهي أكثر الطرق السائدة لديهم فى في التدريس، والتى لا تفى بمتطلباتهم التعليمية، ولاتراعى خصائصهم واحتياجاتهم، كما أنها تفتقر إلى مزيد من

التفاعل والدعم مع المعلم داخل سياق التعلم لمساعدتهم على فهم وتفسير المحتوى العلمى المقدم، والذى يتحقق من خلال قيام المتعلم بأنشطة تعلم متنوعة ومتعددة داخل سياق التعلم.

ثانيًا: الحاجة إلى استخدام نموذج الصف المقلوب لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر بواسطة تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم:

- كما سبق الذكر، وهو ما أكدته البحوث والدراسات؛ فإن تدريب الطلاب على هذه المهارات يحتاج إلى ممارسة طويلة ومزيد من الوقت الكافي للتدريب عليها؛ مثل دراسة عمر وجليل (Umar &Jalil, 2012)، أيمن فوزي مدكور (٢٠١٤)، كانسيريرات وكياتيكيمو (Kansrirat & Kiattikomol, 2016)، زغلول ورابح (Zaghloul & Rabeh, 2016)، إبيزيم وأيه (Ibezim & Ireh, 2017)، أليك ولينياريس (Alique & Linares, 2019)، سامب وآخرون (Sump et al., 2019)، ياجرثيما وآخرون (Bagiritima et al., 2019). وهو ما لا تتيحه البيئة التعليمية التقليدية؛ فوقت المحاضرة والدروس العملية محدود، وبالتالي لا تتاح الفرصة لهم للتدريب الكافي على هذه المهارات؛ ما يتطلب البحث عن بيئة تعليمية أخرى تسمح لهم بذلك. وتعد بيئة الصف المقلوب أهم هذه البيئات لتحقيق ذلك.

- والصف المقلوب؛ كما سبق ذكره في مقدمة البحث-هو استراتيجية من استراتيجيات التعلم المدمج، يتكون من مكونين رئيسيين هما: ١) المكون الالكتروني، وفيه يدررس الطلاب المحتوى الالكتروني أو يشاهدون مقاطع الفيديو عبر الويب قبل حضورهم للصف الدراسي. ٢) المكون التقليدي، وفيه يقوم الطلاب بممارسة الأنشطة والتدريبات العملية داخل الصف الدراسي تحت إشراف وتوجيه معلمهم، والذي يقدم لهم التغذية الراجعة البنائية المناسبة. ونظرًا للمزايا والامكانيات العديدة التي يمتاز بها الصف المقلوب، والتي سبقت الإشارة إليها؛ فقد اثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام الصف المقلوب والتأثيرات الفارقة التي يحدثها في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم (Mason et al., 2013b; Saulnier, 2015; Ramírez et al., 2015; Gilboy et al., 2015; O'Flaherty & Phillips, 2015; Lai & Hwang, 2016; Guy & Marquis, 2016; Hsieh et al., 2017; Thai et

al., 2017; Lin et al., 2018). ولذلك رأت الباحثة استخدام نموذج الصف المقلوب في تدريب الطلاب على مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر بواسطة تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6؛ حيث يقوم الطلاب بدراسة المحتوى التعليمي الإلكتروني ومشاهدة مقاطع الفيديو عبر الويب، من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes؛ ثم يقومون بالتدريب على مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر في قاعة الصف الدراسى التقليدى تحت إشراف معلمهم وتوجيهه.

ثالثًا: الحاجة إلى استخدام مجتمات الممارسة عبر الويب من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes، وفى قاعة الصف الدراسى التقليدي؛ للتدريب على مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر بواسطة تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS:

- نظرًا لأن البحوث والدراسات اتفقت علي فاعلية استخدام نموذج الصف المقلوب. كما سبق الذكر؛ لذلك اتجه البحث الحالي نحو تحسين هذا النموذج، وزيادة فاعليته، وحل مشكلاته. ومن المشكلات التي يواجهها هذا النموذج؛ أن الطلاب يدرسون المحتوى الإلكتروني او يشاهدون مقاطع الفيديو عبر الويب بمفردهم؛ دون معرفة ماذا فعلوا، وماذا اتقنوا، والمشكلات التي تواجههم. وبما أن التعليم هو في الأصل عملية اجتماعية يشترك ويتشارك فيها الطلاب مع بعضهم البعض؛ كما أكدت ذلك البحوث والدراسات (حنان محمد الشاعر، ٢٠١٤؛ إيهاب محمد حمزة، ٢٠١٥؛ زينب محمد خليفة، ٢٠١٦؛ محمد حسن خلاف، ٢٠١٦). وهنا يتطلب الأمر تشكيل مجتمعات ممارسة؛ يتشارك فيها الطلاب في بناء تعلمهم.

- وتُعد مجتمعات الممارسة الكيان التفاعلي الذي يمتلك القدرة على توفير فرص للتعلم الاجتماعى التشاركى بما يتوافق وخصائص المتعلمون لاكتساب التعلم الهادف الذي تم إنشاؤه اجتماعيًا، وتطوير هوية الفرد والجماعة، والانتقال من الأشكال الطرفية إلى المشاركة المركزية لتعزيز القدرات التعليمية للمتعلمين ودعم تطوير مشاركاتهم التعليمية لتحقيق أهدافهم التعليمية. ولذلك فهى تعد الحل المناسب للتشارك والتعاون بين الطلاب في بناء تعلمهم عبر الويب من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes، لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

رابعًا: الحاجة إلى تحديد حجم مجتمات الممارسة الأكثر مناسبة لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم:

- يتأثر التعلم في مجتمع الممارسة بجم المجتمع؛ صغير، أو متوسط، أو كبير. وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول مجتمع الممارسة في بيئات التعلم الألكتروني المختلفة، ولكنها لم تتوصل إلى نتائج قاطعة بشأن تفضيل حجم على آخر؛ كما سبق الذكر في مقدمة البحث. فبعض البحوث أتبثث فاعبية حجم مجتمعات الممارسة الصغيرة التي تتراوح بين (٣-٥) طلاب (أحمد علي الجمل وأحمد مصطفى عصر،٢٠٠٧؛ زينب محمد خليفة وأحمد فهيم عبد المنعم، ٢٠١٦؛ محمد جابر خلف الله،٢٠١٧). والبعض الآخر أثبتت فاعلية مجتمعات الممارسة متوسطة الحجم، والذي يتروح بين (٨ إلى ١٠) طلاب (وليد يوسف إبراهيم،٢٠١٣؛ ممدوح سالم الفقى،٢٠١٦). والبعض الثالث أثبتت فاعلية مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم، والذي يتروح بين (٢٠ إلى٣٠) طالب (عبد العزيز طلبة عبد الحميد،٢٠٠٩؛ هنادى محمد عبد السميع،٢٠١٥؛ منصور السيد وأنهار على ربيع،٢٠١٧).

- ونظرا لتباين هذه النتائج؛ فإن الأمر يتطلب إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتحديد حجم مجتمعات الممارسة المناسبة لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم، من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes. وبناء على نتائج البحوث والدراسات والدراسات السابقة؛ فقد حددت الباحثة الاحجام التالية لمجتمعات الممارسة المستخدمة فى البحث الحالي، وهي مجتمعات ممارسة صغيرة الحجم (٥ طلاب)، مجتمعات ممارسة متوسطة الحجم (١٠ طلاب)، ومجتمعات ممارسة كبيرة الحجم (٢٥ طالبا). حيث يقوم أفراد كل مجتمع ممارسة بدراسة المحتوى التعليمي الإلكتروني ومشاهدة مقاطع الفيديو عبر الويب، من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes؛ ثم يقومون بالتدريب على مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر في قاعة الصف الدراسى التقليدى تحت إشراف معلمهم وتوجيهه.

خامسًا: الحاجة إلى تحديد العلاقة وأثر التفاعل بين حجم مجتمات الممارسة (صغير، متوسط، وكبير) ونمط التغذية الراجعة البنائية (أثناء الإنتاج "للعمليات"، وبعد الإنتاج "للمنتجات"):

ـ فقد تناولت البحوث والدراسات في هذا المسار البحثى بالدراسة كل متغير على حدة وتأثيره على نواتج التعلم المختلفة؛ فقد أشارت وأوصت به البحوث والدراسات بضرورة التقصي بشكل مستمر حجم مجتمع الممارسة (صغير أو متوسط أو كبير) الأكثر ملائمة في سياقات تعليم وتعلم محددة، وتأثيره في نواتج التعلم المختلفة (Rovai, 2007; Jones et al., 2008; Abuseileek, 2012; Jones et al, 2014; Paul &Giguere, 2014; Lai & Hwang, 2016; Guy & Marquis, 2016; Hsieh et al., 2017; Thai et al., 2017; Lin et al., 2018). كما أشارت وأوصت بحوث دراسات أخرى في هذا المسار البحثي بضرورة التقصي بشكل مستمر لنمط التغذية الراجعة البنائية سواء(عمليات أو منتجات) الأكثر ملائمة في سياقات تعليم وتعلم محددة، وتأثيرها في نواتج التعلم المختلفة (Hoogveld et al., 2005; Lee, 2007; Crisp, 2007; Shute, 2008; Bitchener & Knoch, 2009; Sadler, 2010; Hatziapostolou & Paraskakis, 2010; Duijnhouwer et al., 2012; Perumanathan, 2014; Cranny, 2016; Schreiber et al., 2016). ولم تتناول العلاقة وأثر التفاعل بين حجم مجتمعات الممارسة (صغير، متوسط، وكبير) ونمط التغذية الراجعة البنائية (للعمليات، والمنتجات)؛ على الرغم من العلاقة الارتباطية بين كلا المتغيرين.

ـ توجود علاقة ارتباطية وثيقة الصلة بين حجم مجتمعات الممارسة بأحجامها الثلاثة (صغيرة، متوسطة، وكبيرة) ونمط التغذية الراجعة البنائية (أثناء الإنتاج "للعمليات"، وبعد الإنتاج "للمنتجات")؛ حيث يؤثر حجم مجتمع الممارسة بشكل كبير في نوع وكم التغذية الراجعة البنائية المقدمة، ومستوى تلقيها والتفاعل معها سواء لعمليات أو منتجات التعلم؛ فأفراد مجتمع الممارسة بحاجة شديدة أثناء قيامهم بالأنشطة والتدريبات العملية إلى تغذية راجعة بنائية توضح وتفسر لهم معايير الأداء الجيد، تقدم معلومات محددة وعالية الجودة لأفراده حول تعلمهم؛ لكونها تركز بصورة واضحة ومباشرة على تعلمهم ومستوى أداءتهم وتصويبها وتحسينها وتشخيص المفاهيم الخاطئة، وتأكيد وضمان فهمهم نقاط القوة والضعف لديهم، وسد الفجوة بين أداء تعلمهم الحالى والأداء المطلوب، ومعرفة مستوى أدائهم وكيفية تحسينه ومدى تقدمهم في التعلم؛ من أجل الحصول على أداءات جيدة. وبالتالي يؤثر حجم مجتمع الممارسة على الديناميكيات الاجتماعية

لأفراده وتفاعلاتهم أثناء تلقيهم التغذية الراجعة البنائية على أداء تهم، واختلاف حجم مجتمع الممارسة يتأثر بشكل كبير بنمط التغذية الراجعة البنائية المقدمة لأفرادة من حيث النوع والمقدار، وهو ما ألمحت وأشارت إليه البحوث والدراسات في هذا المسار البحثي (Nagel & Kotze, 2010; Bertucci et al., 2010; Annand, 2011; Hew & Cheung, 2011; Kim, 2013; Cen et al., 2016; Afify, 2019; Saqr et al., 2019).

وعلى ضوء ذلك؛ تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث وصياغتها فى العبارة التقريرية التالية:

"توجد حاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية –جامعة كفر الشيخ؛ بنموذج الصف المقلوب، وباستخدام مجتمعات الممارسة بأحجامها الثلاثة (صغيرة، متوسطة، وكبيرة)، لتحديد الحجم الأكثر مناسبة، وفاعليته لتنمية هذه المهارات، وتحديد العلاقة وأثر التفاعل بين حجم مجتمعات الممارسة، ونمط التغذية الراجعة البنائية (أثناء الإنتاج "للعمليات"، وبعد الإنتاج "للمنتجات")".

أسئلة البحث:

على ضوء ما تقدم يمكن معالجة مشكلة البحث الحالى من خلال طرح السؤال الرئيس التالي:

" كيف يمكن تصميم نموذج الصف المقلوب باستخدام مجتمعات ممارسة بأحجامها الثلاثة (صغيرة، متوسطة، وكبيرة) من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes، وأثر تفاعلها مع نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) فى تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر بواسطة استخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)؟".

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١-ما معايير تصميم نموذج الصف المقلوب باستخدام مجتمعات الممارسة ممارسة بأحجامها الثلاثة (صغيرة، متوسطة، وكبيرة) من خلال منصة التعلم نت فايبز netvibes، ونمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) لتنمية التحصيل، ومستوى أداء مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)؟

٢-ما التصميم التعليمي الملائم لنموذج الصف المقلوب على ضوء تلك المعايير

لتنمية التحصيل، ومستوى أداء مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)؟

٣-ما أثر تطبيق حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) بنموذج الصف المقلوب لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم فى تنمية:

أ-التحصيل؟

ب-مستوى الأداء المهارى؟

٤-ما أثر تطبيق نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) بنموذج الصف المقلوب لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم فى تنمية:

أ-التحصيل؟

ب-مستوى الأداء المهارى؟

٥-ما أثر التفاعل بين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، ونمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) بنموذج الصف المقلوب لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم فى تنمية:

أ-التحصيل؟

ب-مستوى الأداء المهارى؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى التوصل إلى:

- بيئة تعلم إلكترونى اجتماعية وتطويرها لكي تتلاءم مع طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة كفر الشيخ؛ وتساعدهم فى تنمية التحصيل ومستوى الأداء المهاري أثناء دراسة محتوى التعلم من خلالها.
- معرفة تأثير تطبيق حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) عبر نموذج الصف المقلوب الأكثر مناسبة للتعلم وذلك بدلالة أثره فى تنمية التحصيل ومستوى الأداء المهارى لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ لمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).
- معرفة تأثير نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب الأكثر مناسبة للتعلم وذلك بدلالة أثره فى تنمية التحصيل ومستوى الأداء المهارى لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر

الشيخ لمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).

- تحديد أنسب أنماط التفاعل الثنائى بين المتغيرين المستقلين، للوصول إلى أنسب التفاعلات الممكنة بين مستوياتهما وذلك بدلالة أثرهما فى تنمية التحصيل ومستوى الأداء المهارى لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ لمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث فى ما يلي:

- يُعد من البحوث التطويرية فى مجال تكنولوجيا التعليم والتى تقوم على تبنى أحد نماذج التصميم التعليمى وتطبيقه فى الواقع الفعلى؛ فضلا عن مسايرة الاتجاهات التربوية التى تؤكد على أهمية جعل المتعلم منتج للمعرفة وليس متلقيا أو مستهلكلا لها.
- كونه تطبيقًا لمتغيرين لم يتتم معالجتهما جيدًا فى التراث العلمى التربوى وهو حجم مجتمع الممارسة ونمط التغذية الراجعة البنائية عبر نموذج الصف المقلوب، وهي بيئات متنامية تحتاج للكثير من البحث والدراسة فى متغيرات تصميمها واستخدامها.
- قد تسهم نتائج البحث فى تعزيز الافادة من إمكانات نموذج الصف المقلوب واستخدامه لتنمية التحصيل ومستوى الأداء المهارى لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة بكفر الشيخ عند دراسة المقررات التعليمية المختلفة والتى يغلب عليها الطابع العملى، وتحسين مخرجات التعلم المختلفة لديهم.
- قد تعزز نتائج البحث من استفادة مؤسسات التعليم العالى مثل كليات التربية والتربية النوعية المختصة بهذه الفئة من نموذج الصف المقلوب وطرحه كإحدى البدائل والحلول لتعميق فهم سياقات التعلم المختلفة للطلاب وتحسين نواتج التعلم لديهم لتحقيق تعلم نشط فعال.
- تزويد القائمين على تصميم وتطوير بيئات الصف المقلوب بمجموعة من الإرشادات المعيارية تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميمها وتطويرها، وذلك فيما يتعلق باختيار حجم مجتمع الممارسة ونمط التغذية الراجعة البنائية الأكثر مناسبة من خلالها لتنمية التحصيل ومستوى الأداء المهارى لديهم، وذلك للتعزيز من فرص نجاحها فى تحقيق أهداف عملية التعلم.

- تزويد القائمين على تدريس المقررات المختلفة لطلاب كليات التربية والتربية النوعية بمجموعة من الإرشادات حول اختيار حجم مجتمع الممارسة ونمط التغذية الراجعة البنائية الأكثر ملائمة، والتى يمكن استخدامها بفاعلية عبر نموذج الصف المقلوب لهذه الفئة لرفع مستوى أدائهم، وتحسين نواتج التعلم لديهم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على مجموعة من الحدود، وهي:

- الحدود الموضوعية: الاقتصار على وحدة إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- الحدود البشرية: طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم.
- الحدود المكانية: كلية التربية النوعية– جامعة كفرالشيخ.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق تجربة البحث فى الصف الدراسي الثانى من العام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨م.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة منهج البحث التطويري كما عرفه "الجزار Elgazzar " بأنه تكامل: ١) منهج البحث الوصفي للإجابة عن السؤال الفرعي الأول؛ ٢) منهج التطوير المنظومى عند الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني بتطبيق نموذج التصميم التعليمي لحجم مجتمع الممارسة، ونمط التغذية الراجعة البنائية؛ ٣) منهج البحث التجريبي، وذلك عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث والتفاعل بينهما، وهما حجم مجتمع الممارسة؛ وله ثلاثة مستويات (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، ونمط التغذية الراجعة البنائية؛ وله مستويان (عمليات مقابل منتجات) على متغيراته التابعة، وهى (التحصيل، ومستوى الأداء المهاري) لدى لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، والإجابة عن السؤال الفرعي الثالث والرابع والخامس (Elgazzar, 2014).

متغيرات البحث:

أولاً: المتغيرات المستقلة: يشتمل هذا البحث على متغيرين مستقلين، وهما:

أ) حجم مجتمع الممارسة، وله ثلاثة مستويات:

- صغير. - متوسط. – كبير.

ب) نمط التغذية الراجعة البنائية، وله نوعان:

- التغذيـة الراجعـة البنائيـة للعمليـات.
- التغذية الراجعة البنائية للمنتجات.

ثانيـاً: المتغيـرات التابعـة: يتضـمن هـذا البحـث المتغيرات التالية، وهي:

- التحصيل. - مستوى الأداء المهارى.

علـــى ضـــوء المتغيـــرين المســـتقلين ومســتوياتهما، والمتغيـرات التابعـة؛ فـإن البحـث الحـالي اسـتخدم التصـميم شـبه التجريبـى المعروف باسـم التصـميم العـاملى (٢×٣) وبحيـث يـتم تقسـيم العينة إلى ستة مجموعات تجريبية، ويوضح جدول (١) التصميم التجريبي للبحث:

التصميم التجريبي للبحث:

جدول (١): التصميم التجريبى للبحث

التطبيق القبلي للأدوات	حجم مجتمع الممارسة / نمط التغذية الراجعة البنائية	صغير	متوسط	كبير	التطبيق البعدي للأدوات
تبار تحصيلى	عمليات	م١	م٢	م٣	-اختبار تحصيلى
-بطاقة تقييم منتج نهائي	منتجات	م٤	م٥	م٦	-بطاقة تقييم منتج نهائي

مادة المعالجة التجريبية:

وحدة تعليمية عن مهارات إنتاج الرسومات التعليميـة بـالكمبيوتر باسـتخدام تطبيقـات برنـامج معالجـة الصـور والرسـومات الثابتـة Adobe Photoshop CS6، فـى مقـرر إنتـاج الرسـومات التعليميـة (٢)؛ وتـم إتاحتهـا عبـر منصـة الـتعلم الإلكترونى "نت فايبز Netvibes"، وتم إنشاء ست مجموعـات تجريبيـة عبـر منصـة الـتعلم نـت فـايبز netvibes؛ لكي تدرس كل مجموعة تجريبية نفس المحتـوى عبـر الويـب، وتقـوم بتنفيـذ الأنشـطة والتـدريبات العمليـة بعـد ذلـك داخـل قاعـة الصـف الدراسى وجهـا لوجـه تحت إشراف المعلم، وتتلقى كل مجموعة نمط التغذية الراجعة البنائية الخاصة بها؛ وفقًا لنوعى المتغيرين المستقلين، وهو حجم مجتمـع الممارسـة (صـغير مقابـل متوسـط مقابـل كبير)، ونمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات)، وهم من إعداد الباحثة.

أدوات البحث:

اشتمل البحث على الأدوات التالية:

- اختبـار تحصـيلى موضـوعى مـن نـوع الاختيار من متعدد، وذلك لقياس تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقـات برنـامج معالجـة الصـور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وهو من إعداد الباحثة.
- بطاقـة تقيـيم منـتج نهـائي، وذلـك لقيـاس مسـتوى الأداء المهـاري لمهـارات إنتـاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام

تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وهو من إعداد الباحثة.

فروض البحث:

سعى البحث الحالى للتحقق من صحة الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).

- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل ترجع إلى التفاعل الثنائى بين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مستوى الأداء المهارى يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية(٢).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى مستوى الأداء المهارى يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢).

- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مستوى الأداء المهارى ترجع إلى التفاعل الثنائى بين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية

التربيـة النوعيـة-جامعـة بكفـر الشـيخ بمقـرر إنتـاج الرسومات التعليمية (٢).

خطوات البحث:

- دراسـة تحليليـة للأطـر النظريـة والدراسـات والبحـوث المرتبطـة بموضـوع البحـث، وذلـك بهـدف إعـداد الإطـار النظـرى للبحـث والاسترشـاد بـه فـى توجيه فروضه وتصميم أدواته، ومناقشة نتائجه.

- تحديد معايير تصميم بيئة التعلم القائمـة علـى الويب.
- تحديد معايير تصميم المحتوى التعليمى ببيئـة التعلم القائمة على الويب.
- تصميم المحتوى التعليمى لبيئة التعلم القائمـة على الويب وتطويره؛ وفق التالي:

› تحديـد الأهـداف التعليميـة المطلـوب تحقيقهـا لإكسـاب طـلاب الفرقـة الثانيـة بكلية التربية النوعية – جامعة كفر الشيخ بمقـرر إنتـاج الرسـومات التعليميـة (٢) من بيئة التعلم القائمة على الويب.

› تجميـع المـادة العلميـة المرتبطـة بالأهداف.

› تحليل المحتوى العلمى للوحدة التعليميـة لمهـارات إنتـاج الرسـومات التعليميـة بـالكمبيوتر باسـتخدام تطبيقـات برنـامج معالجـة الصـور والرسـومات الثابتـة Adobe Photoshop CS6 بمقرر إنتاج الرسـومات التعليميـة(٢) لمـدى كفايتـة لتحقيـق أهـداف الـتعلم المحـددة، ومـدى ارتباط المحتوى بالأهداف.

› إعداد المحتوى العلمى فى ضوء تحليل المهمـات التعليميـة وقائمـة الأهـداف، ثـم عرضـه علـى خبـراء فـى مجـال تكنولوجيـا التعلـيم والمنـاهج وطـرق التـدريس لإجازته، فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

- تصـميم بيئـة الـتعلم القائمـة علـى الويـب؛ وذلـك بتصـميم وبنـاء السـيناريو الخـاص بالمعالجـات التجريبية وتحكيمها لإجازتها فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

- إعـداد الاختبـار التحصـيلى لقيـاس الجانـب المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسـومات الثابتـة Adobe Photoshop CS6 بمقـرر إنتـاج الرسـومات التعليميـة(٢)، وتحكيمـه لإجازتـه فـى صـورته النهائيـة بعد إجـراء التعـديلات المقترحة، والتأكد من صدقه وثباته.

- إعداد بطاقة تقييم منتج نهائي، وذلك لرصد درجة مستوى الأداء المهارى لكل مفحوص.

- إنتـاج بيئـة الـتعلم الإلكترونـي القائمـة علـى الويـب وعرضـها علـى خبـراء فـى مجـال تكنولوجيـا التعلـيم والمنـاهج وطـرق التـدريس لإجازتهـا، فـى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

- إجـراء التجربـة الاسـتطلاعية للمعالجـة التجريبيـة، وأدوات القيـاس؛ بهـدف تجريـب ومعرفـة الفاعليـة الداخليـة ميـدانيًا والتأكـد مـن صـلاحيتها للاستخدام والتطبيق، والتأكد من صدق وثبات أدوات القيـاس ومعرفـة المشـكلات التـى تواجـه الباحثـة أو أفراد العينة لتفاديها أثناء تطبيق التجربة الأساسية.

- إجراء التجربة الأساسية وفق التالي:

› اختيـار عينـة البحـث الأساسـية، وتقسيمهم إلى ستة مجموعات.

› تطبيـق الاختبـار التحصـيلى، وبطاقـة تقييم منتج نهائي قبليًا، بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات الستة للبحث، والتأكد مـن عـدم إلمـامهم باالجـانبين المعرفـى والادائـى المـرتبط بمهـارات إنتـاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقـات برنـامج معالجـة الصـور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 بمقـرر إنتـاج الرسـومات التعليميـة (٢)، كـذلك لحسـاب درجـات الكسـب فـى التحصـيل، ودرجـات بطاقـة تقيـيم منـتج نهـائي، بعـد تطبيـق مـادة المعالجـة التجريبية عليهم.

› تطبيـق المعالجـة التجريبيـة علـى أفـراد العينـة مجتمـع البحـث وفـق التصـميم التجريبى للبحث.

› تطبيـق أدوات القيـاس بعديًا علـى أفـراد العينة.

- حسـاب درجـات الكسـب فـى التحصـيل، ودرجات بطاقة تقييم منتج نهائي، ورصد النتائج.

- إجـراء المعالجـة الإحصـائية للنتـائج باستخدام تحليل التباين ثنائى الاتجاه Two- Way Analysis of Variance (2- Way ANOVA) علـى اعتبـار أنـه أكثـر الأسـاليب الإحصـائية مناسـبة لمعالجـة البيانـات علـى ضـوء التصـميم التجريبـى للبحـث، وذلـك نظـرا لوجـود متغيـرين مسـتقلين، بكـل منهما أكثر من مستوى، وبالتالي يمكن قياس التأثير الأساسي لمستويات هذا المتغير، ثم استخدام طريقة شـيفيه Scheffé's Method لإجـراء المقارنـات البعديـة المتعـددة بـين المجموعـات غيـر المتسـاوية العدد في حالة وجود فروق دالـة بين المجموعات. تم معالجـة بيانـات التجربـة باسـتخدام برنـامج الحـزم الإحصـائية للعلـوم الاجتماعيـة Statistical Packages for Social Sciences (SPSS). ثم حساب حجم الأثر باستخدام معادلة مربع ايتا (η2).

- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها على ضـوء الإطـار النظـرى، ونظريـات التعلـيم والتعلم.

- تقديم توصيات البحث على ضوء النتائج التى تـم التوصـل إليهـا، ومقترحـات بـالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

تضمن البحث الحالى عددًا من المصطلحات، وهي:

- الصف المقلوب Fillpeed Classroom

يعرف الصف المقلوب بأنه" نموذج تعليمي يتم فيه قلب التتابع الطبيعي للتعلم؛ فتحل الانشطة والواجبات محل الشرح في الصف الدراسى؛ بحيث يخصص وقت الحصة الدراسية لعمل الانشطة والتطبيقات المتمثلة في مهام وتكليفات وواجبات التعلم والتقويم في وجود المعلم وبالتفاعل بين المتعلمين، ويتاح محتوى التعلم عبر الويب بحيث يتمكن المتعلم من دراسته وفهمه في المنزل قبل وقت الحصة الدراسية بواسطة عناصر التعلم المتنوعة (Berlett, 2012; Bishop & Verleger, 2013). وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه "نموذج تربوي يهدف إلى استخدام تطبيقات الويب بطريقة تسمح للمعلم بإعداد محتوى التعلم عن طريق عناصر الوسائط المتعددة، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم أو في أي مكان آخر باستعمال حواسيبهم أو هواتفهم الذكية أو أجهزتهم اللوحية قبل حضور الدرس، في حين يُخصص وقت المحاضرة للمناقشات والمشاريع والتدريبات وبذلك يضمن إلى حد كبير الاستغلال الأمثل لوقت المعلم أثناء الحصة، حيث يقيّم المعلم مستوى الطلاب في بداية الحصة ثم يُصمّم الأنشطة داخل الصف من خلال التركيز على توضيح المفاهيم وتثبيت المعارف و المهارات ومن ثمّ يشرف على أنشطتهم ويقدمُ الدعم المناسب للمتعثرين منهم وبالتالي تكون مستويات الفهم والتحصيل العلمي عالية جداً، لأن المعلم راعى الفروقات الفردية بين المتعلمين".

- مجتمع الممارسة Community of Practice:

يعرف مجتمع الممارسة بأنه "مجموعة تعلم أشبه بمجتمع يتم فيه ممارسة التعلم؛ حيث يتشارك فيه أعضائه من المتعلمين في تعلم موضع ما؛ أو تنفيذ وأداء مهمة أومهام تعليمية معينة من خلال خطوات محددة لتحقيق أهداف التعلم، ويتوافر فيه مجال معرفة مشترك بينهم ووسيلة يتم من خلالها التعاون والتشارك والنقاش وتبادل الأفكار ووجهات النظر والتعليقات وطرح الأسئلة والاستفسارات، وأخيرا الممارسة المشتركة (Weil et al., 2011). ووفقًا للبحث الحالي، له ثلاثة أحجام (صغير، متوسط، وكبير):

› مجتمع الممارسة صغير الحجم Small Community of Practice: تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه "مجموعة تعلم أشبه بمجتمع قوامه (٥) أعضاء يتم فيه ممارسة التعلم؛ بحيث يتشارك فيه أعضائه من المتعلمين في تعلم موضع ما؛ أو تنفيذ وأداء مهمة أومهام تعليمية معينة من خلال خطوات محددة لتحقيق أهداف التعلم".

› مجتمع الممارسة متوسط الحجم Moderate Community of Practice: تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه "مجموعة تعلم أشبه بمجتمع قوامه (١٠) أعضاء يتم فيه ممارسة التعلم؛ بحيث يتشارك فيه أعضائه من المتعلمين في تعلم موضع

ما؛ أو تنفيذ وأداء مهمة أومهام تعليمية معينة من خلال خطوات محددة لتحقيق أهداف التعلم".

› مجتمع الممارسة كبير الحجم Large Community of Practice: تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه "مجموعة تعلم أشبه بمجتمع قوامه (٢٥) عضوا يتم فيه ممارسة التعلم؛ بحيث يتشارك فيه أعضائه من المتعلمين في تعلم موضع ما؛ أو تنفيذ وأداء مهمة أومهام تعليمية معينة من خلال خطوات محددة لتحقيق أهداف التعلم".

- التغذية الراجعة البنائية Formative Feedback:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها "المعلومات التي يقدمها المعلم للمتعلم عقب تنفيذه أو أداءه مهمة أومهام تعليمية معينة؛ بحيث توضح وتفسر له مستوى أداءه لممارسات التعلم التي قام بها، والاخطاء التي وقع فيها؛ بهدف تعديل وتحسين فعل أو سلوك التعلم لديه". ووفقًا للبحث الحالى، لها نمطان:

› التغذية الراجعة البنائية للعمليات Formative Feedback of Processes: تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها "المعلومات التي يقدمها المعلم للمتعلم عقب تنفيذه أو أداءه مهمة أو نشاط التعلم، خطوة بخطوة تدريجا لمساعدته على فهم الأخطاء التي ارتكبها أثناء ممارسة التعلم وتصحيحها؛ بناءًا على معايير محددة يضعها المعلم، خلال بيئة الصف المقلوب، وتهدف هذه العملية إلى توفير وقت المتعلم وتحسين فهمه وأدائه لمهارات إنتاج رسومات الكمبيوتر التعليمية بصورة جزئية".

› التغذية الراجعة البنائية للمنتجات Formative Feedback of Products: تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها "المعلومات التي يقدمها المعلم للمتعلم عقب تنفيذه مشروع أو تكليف يتضمن مجموعة من المهام البسيطة أو المركبة في صورة منتج بصورة كلية وتقدير درجة أو مستوى جودتها استنادًا إلى معايير محددة تصمم لهذا الغرض من خلال خلال بيئة الصف المقلوب، وذلك لمساعدته على فهم الأخطاء التي ارتكبها أثناء ممارسته إياها وتصحيحها لتفاديها مستقبلا أثناء قيامه بتكليفات أو مشروعات مماثلة، وتهدف هذه العملية إلى توفير وقت وقت المتعلم وتحسين فهمه وأدائه لمهارات إنتاج رسومات الكمبيوتر التعليمية بصورة شمولية".

- مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر Graphics Production Skills with Computer:

ويقصد بها إجرائيًا: "مجموع الأداءات التى يتقنها الطالب للحصول على تكوينات خطية تعليمية تعتمد أساساً على الخط باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 بسرعة ودقة وأقل جهد ممكن".

- التحصيل Achievement

ويقصد به إجرائيًا: "ناتج طرح الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلى الموضوعى المعد في البحث الحالي بعد تعرضه لإحدى المعالجات التجريبية موضع البحث؛ من الدرجة التي حصل عليها المتعلم في نفس الاختبار قبل تعرضه لهذه المعالجة".

- مستوى أداء المهارة Skill Performance Level:

الأداء هو السلوك الظاهر للمتعلم الذي يؤدى من خلاله مهام المهارة وخطواتها، وهو ما يلاحظ مباشرة ويقاس بطريقة أو بأخرى من طرق القياس. أما مستوى الأداء الفعلى فيقصد به الدرجة أو التقدير الذي يحصل عليه المتعلم عن أدائه الصحيح، ومن تذكره وفهمه لجوانبه المعرفية، ويدل على درجة المهارة التي وصل إليها عند اتباعه خطوات محددة أو قيامه بمهام محددة بمستوى معين من الدقة والسرعة.

الإطار النظرى:

جاء الإطار النظرى للبحث الحالى فى خمسة محاور أساسية، وهي: المحور الأول؛ يتناول نموذج الصف المقلوب. ويتناول المحور الثانى؛ مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب. ويتناول المحور الثالث؛ التغذية الراجعة البنائية فى نموذج الصف المقلوب، ويتناول المحور الرابع مهارات إنتاج رسومات الكمبيوتر التعليمية، ويتناول المحور الخامس؛ معايير التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب، ومعايير تصميم المحتوى التعليمى داخلها، وأخيرًا يتناول المحور السادس؛ نموذج التصميم التعليمى المستخدم، وذلك للوصول إلى ملامح ببيئة الصف المقلوب باستخدام حجم مجتمع الممارسة (صغير، متوسط، وكبير)، ونمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات، ومنتجات) الملائم للفئة المستهدفة على ضوء معايير تصميم تعليمى جيد للوصول إلى النموذج التعليمى المستخدم فى البحث الحالى.

أولًا: نموذج الصف المقلوب:

يتناول هذا المحور؛ مفهوم الصف المقلوب، خصائصه ومزاياه، أهدافه ووظائفه، مبادئه، أهمية استخدامه، الأساس النظري القائم عليه، وذلك على النحو التالي:

- تعريف الصف المقلوب:

التعريف الشائع للفصل المقلوب هو "المكان الذي يتم فيه قلب نموذج الصف الدراسي/ الواجب المنزلي بأكمله. فما اعتاد أن يكون صفًا دراسيًا (المحاضرة) يتم خارج أوقات الصف الدراسي عبر الفيديوهات المتاحة عبر الويب وما يتم اعتباره واجبًا منزليًا (المشكلات المعينة) يتم الآن في الصف الدراسي. ومع ذلك يمكن أن يشمل تعريف الصفوف المقلوبة أي موقف تستخدم فيه التكنولوجيا لتغيير تقديم المحتوى، مما يوفر وقت

الدراسة للأنشطة القائمة على الاستقصاء والتشارك والتعاون" (Overmyer, 2014).

ونتاج لذلك قدم الباحثون تعريفات عديدة ومتنوعة للصف المقلوب؛ منها: أنه "توظيف التكنولوجيا بعدة طرق لإتاحة المحتوى التعليمى في المنزل قبل بداية الحصة الدراسية بدلا من تقديمه بالصف الدراسى، واستثمار وقت الحصة الدراسية في عمل الواجبات والأنشطة والممارسات العملية التي تطبق المعرفة"(Bergman & Sam, 2012). وتم الاشارة إليه على أنه "تقنية تربوية تتكون من جزأين؛ هما: أنشطة التعلم الجماعى التفاعلية في الصف، والتعليم الفردى المباشر القائم على الكمبيوتر خارج الصف"(Bishop & Verlager, 2013; El-Senousy & Alquda, 2017). وتستند فكرة الصف الدراسي المقلوب على التقليب في مهام التعلم بين الصف الدراسي والمنزل من خلال زيادة دور فعالية الأدوات التكنولوجية الحديثة في عمليات التعليم والتعلم"(Chen et al., 2014; Alzwekh, 2014; Nwosisi et al., 2016). أو هو "ممارسة تعليمية للمعلمين عن طريق إسناد محاضرات خارج الصف وتخصيص وقت الصف الدراسي لمجموعة متنوعة من أنشطة التعلم. وفي هذه الممارسة يتحمل الطلاب مسؤولية مراجعة جميع المواد المعدة عبر الإنترنت. وفي هذا النموذج يقوم المعلمون بإعداد الدروس من خلال مقاطع الفيديو أو الوسائط المتعددة التي يمكن للمتعلمين عرضها في المنازل أو في أي أماكن أخرى عن طريق استخدام الكمبيوتر أوالأجهزة اللوحية أو الهواتف الذكية أومن مشغلات الوسائط المختلفة في أي وقت كما يريدون قبل حضور الصف الدراسي، في حين يتم دعوة وقت المحاضرة للتمارين والأنشطة والممارسات والمساعدة وحل الواجبات المنزلية (Yildirim & Kiray, 2016; DeLozier & Rhodes, 2017).

وتم الإشارة إليه على أنه "استراتيجية تعليمية توفر محتوى المحاضرة من خلال مقاطع الفيديو عبر الإنترنت خارج الصف الدراسي وتستخدم وقت الصف لأنشطة التعلم النشط والتطبيق العملي" (Arnold-Garza, 2014). كما تم طرحه على أنه "استراتيجية تعليمية تتمركز حول المتعلم، وتعتمد على تلقي المتعلمين لمحتوى التعلم الجديد في المنزل باستخدام ملفات الفيديو عبر الإنترنت؛ ثم قضاء وقت الصف الدراسي في بيئة تعليمية تفاعلية نشطة يشرف عليها المعلم في القاعة الدراسية للقيام بممارسات التعلم التطبيقية من خلال تنفيذ عديد من أنشطة التعلم الجماعية، لما شاهده مسبقًا؛ ثم مناقشة ما تلقوه والتدريب عليه بتوجيه من المعلم" (AlJaser, 2017; Elian &Hamaidi, 2018). ووفقًا لديلوزير ورودس (DeLozier & Rhodes, 2017) فإن الصف المقلوب هو "استراتيجية حديثة يوفر فيها المعلم محتوى الموضوع للمتعلمين في عدة أشكال مثل المحاضرات المسجلة ومقاطع الفيديو والقراءات الإلكترونية، بحيث يمكنهم مراجعة هذه المواد وفهم

المعلومات قبل حضور الصف الدراسى. وفي الصف الدراسى يبدأ المعلم في توفير الفرص لمناقشة ومراجعة وتحليل هذه المعلومات، وبعد ذلك يبدأ المتعلمون العمل في مجموعات أو بشكل فردي لإكمال عديد من الأنشطة أو المشروعات داخل الصف الدراسى".

تم عرض الصف المقلوب على أنه "بيئة تعلم تتيح عملية التعلم في المنزل قبل الحصة الدراسية من خلال مقاطع فيديو تعليمية أودروس تفاعلية عبر الويب لتوفير تعليم أولى خارج الصف الدراسى، وتحويل الوقت داخل الصف الدراسى ليصبح مكانًا لعمل الواجبات المنزلية وغيرها من أنشطة التعلم ومعالجة الأفكار والمفاهيم وحل المشكلات والانخراط في ممارسات التعلم التشاركى في بيئة تعليمية داعمة تمكن من طلب المساعدة إما من الأقران أو المعلمين لتحقيق أهداف تعليمية محددة"(Lage et al., 2000; Wentland, 2004; McDaniel & Caverly, 2010; Tucker, 2012). وتم تعريفه على أنه "مدخل تربوى ينتقل فيه التعليم المباشر من مساحة التعلم الجماعي إلى مساحة التعلم الفردي؛ مما يؤدى إلى زيادة ديناميكية وتفاعلية بيئة التعلم حيث يوجه المعلم المتعلمين أثناء تطبيق مفاهيم المادة ويشجعهم على المشاركة الابتكارية في موضوع التعلم (Flipped Learning Network, 2014). كما تم وصفه بأنه "مدخل تعليمى لتعزيز إضفاء الطابع الديمقراطي على التعلم والاستقلالية في أيدي المتعلمين لعرض مقاطع فيديو المحاضرات في أي وقت وفي أي مكان قبل القدوم إلى الصف الدراسى. بعد ذلك يتم منح المتعلمين في الصف الدراسى الحرية من خلال المشاركة في هذه المساحة التي تتيح لهم التعبير عن أرائهم وتبادل المعرفة من خلال الأنشطة التشاركية والتعاونية" (Subramaniam & Muniandy, 2016).

وتم التعبير عنه على أنه "نموذج تربوى يقوم على عكس المحاضرات والواجبات المنزلية ويعتمد على استراتيجيات مثل التعلم النشط ومشاركة المتعلمين، ويعتمد في تصميمه على التعلم المدمج، وتحويل زمن المحاضرة الدراسية إلى ورش عمل بحيث يتمكن المتعلمون من الاستفسار عن محتوى المحاضرة، واختبار مهاراتهم في تطبيق المعرفة والتفاعل مع بعضهم البعض فى التدريب العملى"(McDaniel & Caverly, 2010; Mull, 2012; Tucker, 2012). كما تم تعريفه على أنه "نموذج تعليمي يهدف إلى استبدال المحاضرة التقليدية بمهام تعاونية نشطة باستخدام تكنولوجيا الإنترنت والكمبيوتر لنقل محاضرة فيديو ليتم مشاهدتها في المنزل؛ وبعد ذلك يناقش المتعلمون الأمر من خلال تنفيذهم بعض أنشطة التعلم الزوجية (Ozdamli & Asiksoy, 2016; AlJaser, 2017).

مما سبق يتضح أن كل هذه التعريفات تتفق جميعها في أن الفكرة العامة لمفهوم الصف المقلوب هو أن المحتوى التعليمى (ما يتم تدريسه تقليديًا من

خلال الصف الدراسي) يتم تعلمه خارج الصف الدراسى عبر الويب، ويتم استخدام وقت الصف الدراسى في الممارسات العملية المتمثلة في تنفيذ مهام وأنشطة التعلم وتكليفاته والواجبات منزلية. كما تشير التعريفات السابقة إلى أن مفهوم الفصول المقلوبة تستند إلى فكرة التقليب في مهام التعلم بين الصف الدراسي والمنزل من خلال زيادة دور فعالية الأدوات التكنولوجية الحديثة في عمليات التعليم والتعلم؛ بمعني تقليب عمليات التدريس والتعلم في الفصول الدراسية والمنزل من خلال تفعيل دور الأدوات التكنولوجية الحديثة في إعداد وتقديم الدروس. أي أن المعلم يعد المادة التي يشرح فيها المعلومات الجديدة باستخدام الوسائط المتعددة السمعية والبصرية الحديثة، والتقييم التفاعلي من أجل أن يكون متاحًا للمتعلم قبل بدء الدرس. ودور المعلم في هذه الاستراتيجية هو وسيط وحافز للمتعلمين للتعلم من خلال مصادر التعلم المعدة قبل وقت الصف الدراسى.

- **خصائص ومزايا نموذج الصف المقلوب:**

تماز الفصول المقلوبة بعديد من الخصائص والمزايا لكل من المعلمين والمتعلمين كما يلي (Alvarez, 2011; Fulton, 2012; Bennett et al., 2012; Baker, 2012; Stone, 2012; Bergmann & Sams, 2012; Brame, 2013; Bergmann et al., 2013; Frydenberg, 2013; Bishop & Verlager, 2013; Herreid & Schiller, 2013; Khan & Bernard, 2013; Mukherjee & Kanapathi, 2013; Bergmann & Sams, 2013/2014; Findlay-Thompson & Mombourquette, 2014; Overmyer, 2014; Murray et al., 2015; Ramírez et al., 2015; Andrade & Coutinho, 2016):

- عكس نظام عمليات وممارسات التعليم والتعلم داخل الصف الدراسى التقليدي: بيئة تعلم تعمل يتم عكس وقت المنزل المخصص للواجبات المنزلية لشرح المحتوى واكتساب المعلومات، ووقت القاعة الدراسية المخصص لشرح المحتوى للتدريب والممارسة وتنفيذ الأنشطة التعليمية وإنجاز المشروعات العملية وحل الواجبات وتنفيذ التكليفات المختلفة.
- تغيير أدوار كل من المعلم والمتعلم: بيئة تعلم يتم فيها تغيير دور المعلم من ملقن للمحتوى أوموزع وناقل للمعلومات والمعرفة إلى موجه ومرشد وميسر وملاحظ وداعم ومنسق لموقف التعلم والمعرفة وكافة مكونات العملية التعليمية؛ فضلًا عن كونه مصممًا ومنتجًا لمصادر التعلم الإلكترونية. كما يتم فيها تغيير دور المتعلم من متلق سلبي للمعلومات إلى متعلم إيجابي فاعل وناشط ومتعاون مع أقرانه ومشارك في صناعة تعلمه.

• التوظيف الفعال لمصادر التعلم الإلكترونية: بيئة تعلم يتم توظيف كل أنواع مصادر التعلم والمعرفة الإلكترونية عالية القيمة سواء الجاهزة أو المنتجة من قبل المعلم وعلى رأسها الفيديو التعليمي كمصدر رئيس في نقل المعلومات وشرح المحتوى على أن يتم تقديمه للمتعلمين قبل وقت القاعة الدراسية لتلبية احتياجاته التعليمية.

• زيادة الوقت المخصص للتعليم والتعلم: يضاف وقت التعلم الذي يتلقى فيه المتعلم المحتوى التعليمى في المنزل لوقت القاعة الدراسية بحيث يخطط له من قبل المعلم ويتم توظيفه في شرح المحتوى التعليمى مع عدم الانتقاص من وقت القاعة الذي يتم توظيفه بالكامل في التدريب وممارسات الأداء العملية لما تم تعلمه في المنزل.

• صلاحية الاستخدام والتطبيقه: يصلح استخدام بيئة الصف المقلوب مع غالبية المقررات الدراسية، وللمراحل الدراسية المتوسطة والجامعية والعليا، وللصفوف ذات الاعداد المتوسطة إلى الكبيرة.

• الإتاحة والتوصيل الفورى والتحديث: يتيح للمتعلمين فرصة الحصول والوصول إلى محتوى التعلم بصفة مستمرة كل أيام الأسبوع طوال ٢٤ ساعة عبر الويب في أي وقت ومكان؛ بحيث يسهل عليهم الوصول إليها بسهولة؛ حسب امكاناتهم الخاصة باستخدام متصفح الويب دون أى مشكلات، بالاضافة إلى التوصيل الفورى والتحديث المستمر للمناهج والمقررات التعليمية، وضمان وصولها لمجتمع الممارسة المشارك.

• داعم للتعلم المصغر والتسارعى والسلس والعميق: يدفع نموئج الصف المقلوب المتعلمين لإعمال عقولهم بشكل جيد للوصول لفهم أعمق للتعلم من خلال القيام بممارسات التعلم ومهامه وأنشطته وتنفيذها وفقًا لأهداف التعلم؛ لتجويده وتحسينه بصورة أكثر سرعة وكفاءة.

• يتمركز حول المتعلم: نموذج تربوى يرتكز على المتعلم كعنصر أساسى ورئيس في عملية التعليم والتعلم؛ فهو محور عملية التعلم ومركزها والباحث عن المعرفة والمنشئ والمنتج لها.

• يحقق مبادئ التعلم الشخصي: لاعتماده على الاحتياجات الشخصية وأسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية؛ حيث يتيح لكل متعلم أن يتعلم وفق ما تسمح به قدراته واستعداداته وإمكاناته، وحسب حاجاته وخطوه ونسقه الذاتي وأسلوبه المعرفى.

• يُمكن نموذج الصف المقلوب كل متعلم من متابعة مقرراته وفقًا لسرعة تفهمه وخطوه الذاتى، فهناك فرصة للمشاهدة مرارًا وتكرارًا إذا لزم الأمر؛ فضلا عن أنه يشجع المتعلمين على تحمل مسئولية التعليم والتعلم الخاصة بهم.

• التفاعلية والتواصل: نموذج تربوى يعتمد على تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمى في المنزل ثم ينتقل على القاعة الدراسية ليتفاعل مع المعلم وأقرانه عبر الأنشطة التعليمية المتنوعة والتدريبات والمهام المختلفة التي تهدف لقيامه بالتطبيق العملي لما درسه وتعلمه. وبالتالي فهو يعزز ويزيد التفاعل ووقت الاتصال الشخصي بين المعلم والمتعلمين والمتعلمين وبعضهم البعض.

• المرونة في تقديم محتوى التعلم وفى زمن التعلم: يتيح نموذج الصف المقلوب تقديم محتوى التعلم عبر الويب بصفة مستمرة بالاسلوب أو الطريقة التي تتوافق وتتناسب وخصائص المتعلمين وأنماط تعلمهم. ويمنح المتعلمين عدالة الفرصة فى البحث عن مصادر المعرفة وفق احتياجاتهم وبما يتفق أنشطة ومهام وأهداف تعلمهم؛ فضلا عن المرونة في وقت التعلم المطلوب لانجاز مهام وأنشطة وواجبات التعليم بصورة مثلى.

• يُدعم التعلم البيئي: لكونه يعتمد على الحيز الاجتماعى الذي يجعل منه كيان ديناميكى للتواصل والتوافق مع أعضاء مجتمع التعلم أو الممارسة التعليمية من أجل المشاركة النشطة والفعالة لإنشاء وبناء المعرفة.

• القدرة على التكيف: حيث يتوافق ويتواءم مع المتطلبات والحاجات الخاصة بالمؤسسة التعليمية، ومع مع حاجات المتعلمين وتفضيلاتهم ومتطلباتهم الشخصية والتعليمية والكيفية التى من خلالها يحققون أهداف تعلمهم المرجوة.

• تنوع الحواس المستخدمة: من أهم سمات نموذج الصف المقلوب قدرته على تنوع وسائل تقديم المحتوى التعليمى؛ بحيث يختار المتعلم ما يناسبه من أساليب التعلم التى يفضلها وبما يحقق مبدأ تكافؤ الفرص للمتعلمين حسب حاجة كل منهم وقدراته.

• يتيح التحكم الذاتى للمتعلم فى عملية تعلمه؛ بمعنى تحكم المتعلم فى عملية التعلم طبقًا لاحتياجاته، وبما يتفق مع سماته وقدراته وخصائصه المعرفية، وبما يعكس فروق فى خطوة الذاتى لمسار مراحل التعلم وخطواته لتحقيق أهداف تعلمه. فضلا عن كونه يدعم التطور الذاتى للمتعلم؛ حيث يمنحه القدرة على اتخاذ القرار حول ما سيتم مشاركته أم لا، ومن سيشاركه ومن

لايريد أن مشاركته داخل بيئته وأن يراقب ويتحكم ويدير تعلمه ويتخذ القرارات المناسبة أثناء ممارسات التعلم بصورة دينامية وموجهة.

- بنائي اجتماعي: لكونه يعتمد على المتعلم وعلى تفاعلاته مع أعضاء مجتمع الممارسة؛ فالمتعلم محور التعلم، وهو المسئول عن الوصول لمصادر التعلم والمعرفة، واكتشاف وبناء المعنى والمعرفة؛ لتحقيق تعلمه فى إطار توجيهى وإرشادى وتيسيرى من قبل المعلم. وهو يتتيح فرص التعلم من أعضاء مجتمع التعلم (الاقران، المعلمين، والخبراء) من خلال المشاركة والتعاون فى التعلم لبناء المعرفة؛ حيث تسمح بالتشارك والتفاعل من خلال مشاركة المعارف مع الاقران والمعلمين دخل قاعات الدراسة بشكل رئيس لتكوين قواعد من المعرفة؛ مما يضفي طابع السلوك الاجتماعى على عملية التعلم.

- التفاعلية والابحار: لكونه يسمح للمتعلم بالتفاعل مع واجهات التصميم الخاصة بمحتوى التعلم المتاح عبر الويب بها ومكوناته وخدماته المختلفة مثل التفاعل مع محتوى التعلم المقدم عبر صفحاته أو الذهاب لصفحات أو مواقع مرتبطة بمحتوى التعلم والتنقل بينها وفق ما يريده المتعلم ويلائمه داخل سياق تعلمه، والتفاعل مع المعلم، والتفاعل مع الأقران والتشارك معهم فى من خلال التطبيقات والأدوات المتاحة من خلالها قبل التواجد في قاعة الدراسة لتنفيذ مهام وأنشطة وواجبات التعلم.

• التشاركية والتعاون: بيئة تعلم تشاركى تتيح أن يتشارك ويتعاون جميع المتعلمين في تعلمهم مع بعضهم البعض وبدعم وتوجيه من المعلم لإنشاء وصناعة المعرفة.

• الشمولية والتكاملية: لكونه يشمل الكثير من الأدوات والتطبيقات التى تمكن المتعلمين من ممارسة تعلمهم بسهولة ويسر. ولكونه يتكون من عناصر كثيرة ومتنوعة، وكل هذه العناصر تتكامل مع بعضها البعض لإنشاء بيئة تعلم متكاملة متماسكة.

- العدالة والمساواة: لكونه يسمح بإعطاء كل متعلم فرصة للتعلم مساوية وعادلة مقارنة بأقرانه داخل مجتمع الممارسة والمتمثلة في تنفيذ مهام وأنشطة وواجبات التعلم، والإدلاء برأية فى أى وقت مما يجعل المتعلمين على قدم المساواة فى التعبير عن آرائهم بحرية واستقلالية.

- الشفافية: يوفر مجالاً أكبر للشفافية لكونه يسمح للمتعلم معرفة تقدمه فى التعلم وتقديراته والملاحظات حولها بشكل صحيح، وحول ما تقوم به المؤسسة التعليمية وبخاصة عندما يطلع أولياء الأمور على الطريقة والمحتوى الذي يتعرض له أبناؤهم. وأكثر من ذلك أنه تصبح لدى أولياء الأمور فرص لمتابعة تعلم طلابهم أو حتى التعلم معهم أثناء متابعتهم للفيديوهات التعليمية.

- تعدد طرق التقييم والتعزيز والتغذية الراجعة البنائية: وذلك من خلال تكامل خاصية التعزيز بالمحتوى التعليمى مع التغذية الراجعة والتقويم البنائى والنهائى من جانب المعلم أو المؤسسة التعليمية، بما يتيح للمتعلم تقويم نفسه ذاتيًا بعد كل وحدة أو مستوى تعليمى، مما يساعد على تقييم مدى تطور المتعلمين وتحقيقهم لأهداف التعلم.

- داعم للتعلم الترابطى الاجتماعى: يدفع المتعلمين لاعمال عقولهم بشكل جيد للوصول لفهم أعمق للتعلم من خلال القيام بممارسات التعلم ومهامه أنشطته وتنفيذها وفقا لأهداف التعلم؛ لتجويده وتحسينه بصورة أكثر سرعة وكفاءة.

- ينشىء مناخًا جيدًا للتركيز على مستويات التعلم والتفكير العليا: بيئة تعليمية تشجع المتعلمين على التركيز على مستويات التعلم والتفكير العليا؛ حيث لا يتوقف التعلم عند مستوى التذكر ةالفهم بل يتعداه إلى مستويات عليا متل التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم للمعلومات والمعرفة المكتسبة من خلال ممارسات التعلم التي يقومون بها في وقت الصف الدراسى.

- بيئة تعلم تعويضية للمعلم والمتعلم: يمكن المتعلمين الغائبين من متابعة الفصول الدراسية والتي تخلفوا عنها ولم يتمكنوا من متابعتها بسبب المرض أو الأنشطة اللاصفية مثل الألعاب الرياضية أو الرحلات الميدانية، والمؤتمرات الأنشطة الرياضية بسهولة. كما أنه يتغلب على نقص أعداد المعلمين الأكفاء، وكذلك غياب المعلم.

- بيئة تعلم متمايزة ومتطورة: تسمح بالتمايز، وتمكن جميع المتعلمين من الحصول على تعليم شخصي؛ فضلا عن كونها تسمح بمسايرة متطلبات ومعطيات العصر الرقمى لجعل التعلم أكثر واقعية وذلك من خلال ربط ما يتعلمونه بالواقع.

- بيئة تعلم داعمة لقضية الإدارة الصفية: تساعد في قضية الإدارة الصفية لتفعيل العملية التعليمية وفي قدرتها على تحقيق أهدافها.

- قابلية المزج: بيئة تعلم تتضمن مزيج من التعليم المباشر مع التعلم البنائي؛ بحيث تستفيد من إمكانات التعلم الإلكتروني والتعليم المباشر وجها لوجه؛ نظرا لارتباطها ببيئات التعلم القائمة على الويب بصورة دائمة عند دراسة محتوى التعلم؛ مع مضاعفة وقت التدريس بحيث يحسب الوقت الذي يدرس فيه المتعلم المحتوى التعليمى في المنزل قبل الذهاب إلى الصف الدراسى لوقت التدريس الفعلى.
- استثمار وقت المحاضرة لأداء الممارسة العملية: يمكن نموذج الصف المقلوب من استثمار وقت المحاضرة داخل الصف الدراسى لأداء الممارسات والتطبيقات العملية المتعلقة بمحتوى التعلم بشكل أكثر فعالية لكل من المتعلمين والمعلمين.
- مساعدة المتعلمين المتعثرين أكاديمياً وذوي الاحتياجات الخاصة بجعل التعلم نشط فيتغير دور المعلم من خلال إعادة توزع الوقت داخل القاعة ليحظوا بحظ أوفر من الوقت.
- تُمكن بيئة الصف المقلوب المتعلمين من قضاء المزيد من الوقت مع الأجهزة والمعدات العلمية التي لا يمكن استخدامها إلا في الفصول الدراسية.
- بيئة تعلم تمكن من أداء مهام وأنشطة التعلم والواجبات المنزلية في الصف الدراسى؛ بحيث يمكن للمتعلمين طرح أسئلة حول الموضوعات التي لم يفهموها بشكل مريح، وقد يقدم المعلمون أيضًا حلولًا مناسبة وفقًا لموهبة المتعلمين.
- بيئة تعلم تساعد المعلمين والمتعلمين في التعرف على جوانب الخطأ في ممارساتهم التي يقومون بها: حيث تساعد المعلم في التعرف على جوانب الخطأ في ممارساته التدريسية بما لا يتفق مع طبيعة الموقف التعليمى وخصائص أعضاء مجتمع الممارسة المختلفة، وتوضح لكل متعلم من أعضاء مجتمع الممارسة جوانب الخطأ التي يقوم بها أثناء تنفيذه لمهام وأنشطة وتكليفات التعلم داخل القاعة التدريسية وتصوبه بصورة أكثر جودة وإتقان.
- يدفع نموذج الصف المقلوب المتعلمون إلى التفكير والدراسة داخل الصف الدراسى وخارجه، وأن يكونوا أكثر نشاطًا في عملية التعلم وأكثر ألفة وترابطا مما يؤدى إلى حبهم للعمل الذي يقومون به؛ فضلا عن أنه يمكن من خلاله الحصول على المساعدة في موضوعات التعلم الصعبة، وباستخدامه يتمكنوا من الحصول على نتائج أعلى من الاختبارات مقارنة بنتائج الطريقة التقليدية.

- النقل النشط والمتعمد لتوصيل بعض المعلومات إلى خارج الصف الدراسي؛ بهدف توفير الوقت للاستفادة بشكل أفضل من التفاعل وجهاً لوجه في المدرسة. ويتم ذلك غالبًا باستخدام مقاطع الفيديو التي أنشأها المعلم عبر الويب.
- بيئة تعلم تتيح أرشفة المحتوى بشكل دائم للمراجعة والتنقيح: تمكن من إنشاء نظام تعليمي دائم مؤرشف لمحتوى الصف الدراسي؛ بحيث قد لا يحتاج المتعلمون المتقدمون لمشاهدة الفيديو مرة أخرى. ويمكن لجميع المتعلمين إعادة مشاهدة الفيديو حسب الحاجة. ويحرر هذا وقتًا إضافيًا في الصف الدراسى لجمع البيانات والتعاون والتطبيق.
- يمكن للمتعلمين الوصول الفوري والسهل إلى أي موضوع عندما يحتاجون إليه، مما يتيح للمعلم المزيد من الفرص للتوسع في مهارات التفكير العليا والعمليات الإثرائية.
- الفاعلية فى إعادة ترتيب عناصر العملية التعليمية ووقتها يجعل التفاعل أكثر غنى وفائدة. فضلا عن المرونة وخفض القلق والاحجام التي يتيحها للمتعلم من حيث متابعة شرح الدروس وكتابة ملاحظاته وأسئلته لمراجعتها ومناقشتها مع المعلم لاحقاً.

• أهداف نموذج الصف المقلوب ووظائفه:

الهدف الرئيس من نموذج الصف المقلوب هو تطوير شكل وأسلوب أداء الممارسات العملية التعليمية التي يقوم بها المتعلمون أعضاء مجتمع الممارسة داخل القاعة الدراسية أمام المعلم وتصويبها والارتقاء بها لتزويدهم بتعلم أكثر أصالة؛ فالصف المقلوب هو جزء من حركة تعليمية أو نشاط تعليمي واسع يغطي التعليم المدمج، والتعلم القائم على الاستقصاء، والمداخل التعليمية الأخرى والأدوات التي تدمجهما داخل مواقف التعليم والتعلم بصورة أكثر مرونة وفعالية؛ كما يسهم في جعلهم يتحملون مسؤولياتهم التعليمية. ويوفر بيئة تشتمل على ممارسات تستند إلى المشروعات أو في العالم الحقيقي من أجل تعلم موضوع التعلم بشكل أفضل في وقت الصف الدراسي؛ بحيث يتمكن المتعلم/ المتعلمين من مشاهدة مقاطع الفيديو الخاصة بمحتوى التعلم، والوصول إلى الكتب الإلكترونية، وغيرها من مصادر التعلم الأخرى، والاجتماع مع الأقران عبر الويب بدلاً من الحصول على معلومات من المعلم في وقت الصف الدراسي؛ كما يمكن للمتعلمين الوصول إلى هذه المصادر الواسعة في أي وقت يحتاجون إليه، وبالتالي يمكن للمعلم قضاء المزيد من الوقت للتفاعل والممارسة مع كل متعلم وقت الحصة الدراسية (Yildirim & Kiray, 2016).

ويستخدم نموذج الصف المقلوب داخل سياقات التعليم والتعلم لتحقيق عديد من الأهداف والوظائف التعليمية؛ منها (Mason et al., 2013; Hamdan et al., 2013; Murray et al, 2015; Yildirim & Kiray, 2016):

١) توظيف التطبيقات التعليمية الإلكترونية في تقديم المحاضرات المسجلة، وتقديم الدعم التعليمي اللازم ومتابعة تقدم المتعلمين وآرائهم وتنفيذهم وحلولهم للمشكلات التعليمية، وتوجيههم نحو المصادر التعليمية المتاحة عبر الويب، مع توفير وقت القاعة الدراسية للمناقشة وممارسة الأنشطة التعليمية وإنجاز المشروعات العلمية والتدريب عمليًا على المهارات المستهدفة.

٢) مشاركة المعلمين بصورة أكثر فاعلية في تطوير المحتويات التعليمية وتقديمها في صورة إلكترونية تسمح للمتعلمين في الوصول إليها أينما كانوا وفي أي وقت يرغبون، وكذلك في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين بتقديم بيئة تعليمية متعددة الوسائط والمصادر والأدوات يتخير منها المتعلم ما يتناسب ونمط تعلمه.

٣) تمكين المتعلم من الانخراط فى التعلم بشكل فردى أو تشاركى أو تعاونى مع الآخرين للوصول إلى المعرفة، ومساعدتهم على القيام بممارسات أدائية داخل القاعة الدراسية. بالاضافة إلى تحفيزه للقدرة على التفاعل والمشاركة مع المعلم وأقرانه؛ مما يحسن العلاقات التى تدعم التعلم، ويساعد على على بناء الشخصية المتكاملة للمتعلم معرفيًا ومهاريًا ووجدانيًا.

٤) إتاحة الربط بين بيئة التعلم والبيئة الواقعية بممارسة نشاطات تُدعم الفهم العميق لمحتوى التعلم وبناء المعرفة. كما تُدعم تحمل المتعلم مسؤولية تعلمه وأداء النشاط بشكل فردى أو تشاركى أوتعاونى؛ مما يعمل على تعزيز الاستقلال والثقة بالنفس وتحمل المسؤولية فى الاختيار والتنفيذ والتقويم.

٥) الترويج للمُدخل المرتكز على المتعلم أو المُدخل القائم على المهمة أو المُدخل القائم على حل المشكلات؛ مما يؤدى إلى جذب اهتمام المتعلم واستثارته وتحفيزه وزيادة دافعيته نحو التعلم؛ لما يفرض عليه من تفكير فى ممارسات التعلم ويزيد من اهتمامه ويعمق ويوسع فهمه لما يتم تعلمه بشكل أفضل.

٦) تساعد المتعلمين على اكتساب القدرة على الملاحظة، الاستكشاف، والمثابرة، والدقة، والتشارك، وتوفير فرص للعلاقات بين المتعلمين وتعزيز مهارات

التواصل لديهم داخل سياقات التعلم؛ مما يؤدي على إزالة الرهبة والخوف من الاخفاق لدى المتعلمين من تعلم شيء جديد وتحفيزهم وتشجيعهم على التعليم والتعلم.

٧) التحدى وتحفيز المشاركين على الربط والبناء والنقد والمساهمة ومراجعة ودمج الأفكار بطريقة مركزة؛ مما يؤدي إلى تطوير قدرات ومهارات التفكير للمتعلم وصقلها، واتاحة الفرص له لاستكشاف المعلومات بنفسه وليس تزويده بها، وبناءه كمتقصى وباحث عن المعرفة وصانع لها وتمكنه من تقييم نفسه.

٨) تعزيز مبادئ التعلم النشط بالتركيز على تفاعل المتعلمين ونشاطهم في بيئة التعلم وقيامهم بممارسة أنشطة ومهام وتكليفات التعلم وجها لوجه داخل القاعة الدراسية بأنفسهم وفق مجتمع لممارسة سواء بصورة تشاركية أو تعاونية أو فردية وفق خطوهم الذاتى، وسرعتهم الذاتية؛ مما يقلل من الاجهاد الواقع عليه، ويعمل على زيادة دافعية المتعلمين، وتنمية المهارات والمعرفة المكتسبة لهم. وزيادة معدل الرضا لديه أثناء التعلم.

٩) إتاحة الفرصة للمتعلمين الحصول والوصول إلى محتوى التعلم بصفة مستمرة كل أيام الأسبوع طوال ٢٤ ساعة عبر الويب في أي وقت ومكان؛ بحيث يسهل عليهم الوصول إليها بسهولة. مما يؤدى إلى إيجاد طرق هادفة بسهولة لاستخدام ومصادر المعلومات الرقمية المتنوعة، والتى تعد مصدرا رئيسا للتعلم لدعم التعلم الخبراتى وجعل التعلم الموقفى لمجتمع الممارسة أكثر إمتاعا وانتاجية.

١٠) دمج المبادئ التربوية السليمة سريعاً فى سياقات التعليم والتعلم، لدعم وتعزيز ممارسات التعلم المستقلة والتشاركية وتشجع العلاقات التفاعلية الداعمة للتعلم بين أعضاء مجتمع الممارسة؛ مما يسهم فى تطوير المشاركين طوال عملية التعلم، وتنمية مهارات المتعلم التشاركية والمستقلة.

- **المبادىء والمتطلبات الأساسية الواجب مراعاتها أثناء تخطيط نموذج الصف المقلوب:**

توجد عوامل أساسية يجب مراعاتها أثناء تخطيط نموذج الصف المقلوب لكي يتم تطبيقه بفاعلية وكفاءة وضمان نجاحه في تحقيق الهدف منه، وهي (Miller, 2012; Hamada et al., 2013; Yildirim & Kiray, 2016):

١) بيئات التعلم المرنة Flexible Environments: تسمح الفصول الدراسية المقلوبة بمجموعة متنوعة من أوضاع التعلم؛ غالبًا ما يقوم المعلمون بإعادة ترتيب مساحة التعلم الخاصة بهم لاستيعاب الدرس أو الوحدة، مما قد يشمل العمل الجماعي والدراسة المستقلة والأداء والتقييم. ويقومون بإنشاء بيئات مرنة يختار فيها المتعلمون أعضاء مجتمع الممارسة متى وأين يتعلمون. يتقبل معلمى الصف المقلوب أن الوقت داخل الصف سيعتريه الكثير من الحركة والضوضاء أحيانًا مقارنة بالهدوء المعتاد في الصف التقليدى أثناء المحاضرة. علاوة على ذلك، فإن المعلمين الذين يتبعو هذا النموذج يتسمون بالمرونة في توقعاتهم بشأن الجداول الزمنية للمتعلمين للتعلم وكيفية تقييمهم. كما يبني معلمى الصف المقلوب أنظمة تقييم مناسبة تقيس الفهم بطريقة موضوعية بطريقة مفيدة للمتعلمين والمعلم.

٢) محتوى ذو معنى Meaningful Content: يجب على المعلم تحديد المحتوى الذي سيتم حفظه مع مراعاة ذلك. والأسباب التي تجعل المحتوى ذي الصلة ضروريًا للامتحان أو سيتم استخدامه بعد التخرج قد لا تسترعي انتباه الطالب. في هذا السياق، يجب أن يكون المحتوى مبدعًا وذو معنى مما يزيد من شعور الطلاب بالوعي ويمكن استخدامه أيضًا في الحياة الواقعية.

٣) محتوى التعلم المقصود Intentional Content: يقوم معلمو الصف المقلوب بتقويم المحتوى؛ بحيث يتم تحديد ما سيتم تقديمه من المحتوى عن طريق التدريس المباشر وما الذي يمكن تقديمه بطرق أخرى، وما يمكن أن يصمم في صورة أنشطة تفاعلية وما يطلب من المتعلم أداؤه كمهارات. وما هي مواد التعلم التي ينبغي السماح للطلاب باستكشافها أولاً بمفردهم خارج نطاق أو مجال التعلم الجماعي. فهم يفكرون باستمرار في الكيفية التي يمكنهم بها استخدام نموذج التعلم المقلوب لمساعدة المتعلمين على اكتساب وفهم مفاهيم معينة ومهارات عملية، وكذلك الطلاقة الإجرائية. بالإضافة إلى كونهم يستخدمون المحتوى المقصود لزيادة وقت الصف الدراسي إلى أقصى حد من أجل تبني طرق مختلفة للتدريس مثل استراتيجيات التعلم النشط، أو التعلم بالاستقصاء أو التعليم بالاقران، أو التعلم

القائم على حل المشكلات، أو إتقانها وفقًا لمستوى الصف والموضوع.

٤) التحول في ثقافة التعلم A Shift In Learning Culture: هناك تحول متعمد بالانتقال من فلسفة مركزية التعلم حول المعلم كونه مصدر المعرفة لمحتوى التعلم ليصبح المتعلم هو مركز التعلم ومحور عملية التعلم؛ بحيث يصبح الوقت في الصف الدراسى لممارسات التعلم واستكشاف الموضوعات بتعمق أكبر وإنشاء فرص تعلم أكثر ثراء؛ بحيث ينتقل المتعلمون من كونهم نتاج التدريس إلى مركز التعلم، وبحيث يتشاركون بنشاط في تكوين وبناء المعرفة من خلال فرص المشاركة بشكل فعال وإيجابي وفى تقييم تعلمهم بطريقة ذات معنى شخصي. كما يمكن للمتعلمين تسريع تعلمهم نظريًا من خلال مراجعة المحتوى خارج مساحة التعلم الجماعية، ويمكن للمعلمين تعظيم استخدام تفاعلات الفصول الدراسية وجهاً لوجه للتحقق من فهم المتعلم لمحتوى التعلم وتوليف المواد. يساعد المعلمون المقلوبون الطلاب على استكشاف الموضوعات بتعمق أكبر باستخدام طرق التدريس المتمحورة حول المتعلم والتي ليساعد المتعلمين للانتقال من مستوى إلى أخر في المعرفة وفقا ومستوى استعداداتهم أو النمو الأقصى لتعلمهم حتى الوصول إلى الأهدف المراد تحقيقها.

٥) نماذج جذب الانتباه Attention Grabbing Models: أثناء إعداد محتوى ذي معنى، من المهم أيضًا كيف سيستخدم المتعلم هذا المحتوى؛ بحيث يجب على المتعلم تحويل المحتوى المكتسب إلى خبرة في بيئة الصف الدراسي. ووفقًا لذلك ينبغي الاستفادة من بعض النماذج مثل التعليم القائم على حل المشكلات والتعلم القائم على الألعاب والتعلم التفاعلي الجماعي والتعلم القائم على المشروعات أثناء تصميم أنشطة الفصول الدراسية.

٦) التكنولوجيا Technology: بالنسبة لطراز الفصول المقلوبة، تعتبر التكنولوجيا المستخدمة مهمة أيضًا. ويجب أن يكون المعلم قد قام بتحليل جيد للتكنولوجيا التي ستكون أكثر فعالية أثناء عملية التعلم وأي منها سيمنع ذلك. وخلال هذه العملية يجب على المعلم مراعاة عديد من العوامل مثل الوسائط التي يمكن استخدامها لتشغيل الفيديو، سواء كان يدعم تكنولوجيا الهاتف المحمول أم لا، وحجم وجودة الفيديو،

وغيره من عناصر التعلم الرقمية المستخدمة.

٧) الانعكاس Reflection: يجب أن يكون لدى المعلم توقع لكل فيديو تم إعداده للمتعلمين. ويجب أن يتوقع المعلم من المتعلمين أن يكونوا على دراية بالأشياء التي تعلموها ونقل معارفهم وتكييفها في نطاق الفيديو الذي شاهدوه. إذا لم يكن الانعكاس حقيقة مخططة ضمن نطاق الهيكل العام للتعلم، فسيكون من الخطأ أن نتوقع نجاح الفصول المقلوبة. ومن المهم تحسين مهارات المتعلمين على مستوى عال وجعلهم يتعاملون مع المحتويات والأنشطة التي يمكن أن تنعكس نحو هدف المقررات.

٨) الزمان والمكان Time and Place: قد لا يكون توقع الطلاب لمشاهدة مقاطع الفيديو كواجب منزلي وعدم دعمهم خلال هذه الفترة كافية. قد يؤدي التفكير في أنه ليس لدى جميع المتعلمين نفس الفرص إلى طريقة لتصميم هيكل يمكنه دعمهم في الأنشطة خارج الصف الدراسي. وهناك نقطة أخرى مهمة هي أنه ينبغي تزويد المتعلمين بالوقت والمكان المناسبين لمشاهدة مقاطع الفيديو، وبالتالي سيتمكنون من مشاهدة مقاطع الفيديو في بيئة مناسبة تحت سيطرتهم في فترة زمنية يريدونها.

٩) المعلمون المهرة الأكفاء Professional Educators: يعد المعلمون المهرة والمهنيون أكثر أهمية من أي وقت مضى في نموذج الصف المقلوب؛ فالحاجة للمعلم الكفء والمدرب أمر ملح وضرورى يفرضه السياق التربوى، فليس الهدف منه الاستغناء عن المعلم، وإنما تزداد الحاجة لمعلمين قادرين على التعامل مع هذا النموذج، فالمعلم ضمن هذا النموذج يصبح لديه الكثير من القرارات التي لا بد من أن يتخذها؛ مثل التنقل بين التدريس المباشر والتدريس غير المباشر باستخدام التكنولوجيا، وتحديد موعد وكيفية تحويل التعليم المباشر من مساحة مجتمع التعلم إلى مساحة التعلم الفردية، وكيفية تعظيم الوقت المباشر وجها لوجه بينه وبين المتعلمين ومراقبتهم بشكل مستمر عبر مساحات التعلم، وتزويدهم بالملاحظات والتغذية الراجعة وتقييم ممارساتهم وأعمالهم لتحسين تعلمهم. كما يقع على عاتق المعلم الكثير من الأنشطة التي يجب أن يكون لديه مهارات تصميمها وإنتاجها وعديد من الخبرات التربوية التي تمكنه من توظيف استراتيجيات

التعلم النشط والتي تضمن له النجاح في تحقيق أهداف التعلم المقلوب.

- **أهمية استخدام بيئة الصف المقلوب:**

قد يكون السبب الرئيس فى استخدام بيئة الصف المقلوب هو قيمة التعلم الذي يتمركز حول المتعلم، والذي يتم فيه تعظيم قيمة ممارسات التعلم والمتمثلة فى تنفيذ مهام وأنشطة وواجبات التعلم داخل القاعة الدراسية سواء بصورة فردية أوتشاركية أوتعاونية، والاستفادة القصوى من تطوير هذه الأداءات والممارسات أمام المعلم وتصويبها والارتقاء بها لتزويدهم بتعلم أكثر جودة واتقان. والأهمية التي لا يمكن إغفالها أن بيئة الصف المقلوب يحقق بفاعلية تعليم أجود وفي زمن أقل، ويمكن توضيح أهمية استخدام بيئة الصف المقلوب فى التالى (Ash, 2012; Fulton, 2012; Stone, 2012; Mason et al., 2013; Bishop, 2013 ; Frydenberg, 2013; Bishop & Verlager, 2013; Hamdan et al., 2013; Bergmann & Sams, 2013/2014; Findlay-Thompson & Mombourquette, 2014; Overmyer, 2014; Murray et al., 2015; Ramírez et al., 2015; Yildirim & Kiray, 2016;Andrade & Coutinho, 2016)؛ (حنان محمد الشاعر، ٢٠١٤):

- يعمل على توفير بيئة تعلم تفاعلية تحفيزية يزاد فيها وقت النشاط والتفاعل والمشاركة بين المتعلم والمعلم والمتعلم وأقرانه من المتعلمين، ويقل زمن الحصة الدراسية المخصص للشرح؛ إضافة إلى التغلب على عزوف المتعلمين عن الاستماع لشرح محتوى التعلم داخل الصف الدراسي بإشراكهم في أنشطة تعلم تفاعلية لتحقيق أهداف التعلم مما يحسن العلاقات التى تدعم التعلم.
- تنمية مهارات التواصل، القراءة، الفهم، التحليل، ومهارات والتفكير العليا، حل المشكلات، التفكير الناقد، والتفكير الابتكارى، والربط بين النظرية والتطبيق، والقدرة على تحليل التعلم وتطبيق المعلومات.
- يتيح الفرصة لقيام المتعلمين بمهام وأنشطة وواجبات تعلم داخل الصف الدراسى تتطلب الممارسات العملية والتطبيقية للمهارات والمعرفة؛ مما يعمل على علاج عدم إنجاز الواجب المنزلى لعدم الفهم أو الحاجة للمساعدة أو لضيق الوقت والتوتر.
- زيادة وتعميق فهم محتوى التعلم واستخلاص المعلومات الأساسية والمهمة وبناء العلاقات؛ مما يؤدي إلي تنمية نواتج التعلم المختلفة مثل الرضا والانخراط والتحصيل، .... وغيرها.

- تطوير مهارات التعلم المستمر للمتعلمين؛ حيث يحرصون على التعلم دون وجود المعلم أمامهم وجها لوجه، وذلك بمشاهدة الفيديوهات االشارحة والموضوحة لمحتوى التعلم وفق رغباتهم.
- زيادة الرغبة والدافعية نحو التعلم، ورفع مستوى التفاعل مع محتوى التعلم أثناء وقت الصف الدراسى من جانب والتفاعل بين المتعلمين والمتعلمين من جانب آخر.
- تنمية القدرة على التواصل الفعال، والقدرة على على تحديد وتكوين وحل المشكلات، والقدرة على نجاح فريق العمل؛ مما يؤدى إلى تعزيز الاستقلال والثقة بالنفس وتحمل المسؤولية فى الاختيار والتنفيذ والتقويم.
- يساعد المتعلمين على اكتساب القدرة على الملاحظة، الاستكشاف، والمثابرة، والدقة، والتشارك؛ مما يؤدى إلى كسر وإزالة الرهبة والخوف من الاخفاق لدى المتعلمين من تعلم شيء جديد وتحفيزهم وتشجيعهم على التعليم والتعلم.
- يُمكن المتعلم من الانخراط فى التعلم بشكل فردى أو تشاركى أو تعاوني مع الآخرين للوصول إلى المعرفة؛ مما يُدعم تحمل المتعلم مسؤولية تعلمه وأداء النشاط بشكل فردى أو تشاركى أوتعاونى لتحقيق أهداف التعلم.
- يُتيح الربط بين بيئة التعلم والبيئة الواقعية بممارسة نشاطات تُدعم الفهم العميق لمحتوى التعلم وبناء المعرفة.
- يُبرز دور المتعلم كعضو نشط وموجه ذاتى ومنشئ للمعرفة من خلال محتوى تعلم غير محدد بأنشطة التعلم؛ إضافة إلى إضفاء الطابع الشخصي للمتعلم بدعم المعرفة المستمدة من أعضاء مجتمع التعلم.
- تطوير التنظيم الذاتى للتعلم والكفاءة الذاتية للمتعلم أثناء تنفيذه أنشطة ومهام التعلم من أجل صناعة المعرفة.
- استخدام الجوانب التكنولوجية باستخدام تطبيقات الويب لدراسة محتوى التعلم والحصول على مصادر المتعددة والمتنوعة للقيام بممارسات التعلم.
- تنمية الكفايات والكفاءات المستدامة للمتعلمين وتطوير ممارساتهم التعليمية لتحقيق تعلما بصورة أعلى كفاءة.
- يقدم فرصًا لتطوير أداءات المتعلمين ودعمها داخل وقت الصف الدراسى من خلال المشاركات والممارسات التعليمية والشعور الجماعي الذي يكسب المتعلمين الروح والثقة والتفاعل والتواصل والترابط وتوفير فرص للعلاقات بينهم المتعلمين أثناء عملية التعلم.
- يعمل على توسيع آفاق المتعلمين وزيادة خبراتهم التعليمية من خلال العمل الفردى

والجماعى والاستفادة من آراء الأقران أعضاء مجتمع الممارسة، وجميعها تعمل معاً بصورة نشطة لبناء المعنى والفهم لمحتوى التعلم بصورة أكثر عمقا.

- يُسهم فى تقديم أساسًا جيدًا لممارسات تعليمية أوسع وأكثر سرعة فى التحديث والمشاركة من جانب المتعلمين تجعل من عملية التعليم عملية ممتعة ومسلية نظرًا لتنوع الممارسات التعلمية.
- يمنح المتعلمين المرونة والحرية فى دراسة محتوى التعلم بالمنزل بالكيفية التى تتوافق معهم وفق المعدل الزمنى الذي يفضلونه، وبما يتفق مع سمات وقدرات وخصائص المتعلم المعرفية، وبما يعكس الفروق فى الخطو الذاتى للتعلم لمسار مراحل التعلم وخطواته لكل متعلم وطبقًا لاحتياجاته لتحقيق أهداف تعلمه.
- يتيح التحكم الذاتى للمتعلم فى ممارسات تعلمه، وأن يراقب ويتحكم ويدير تعلمه ويتخذ القرارات المناسبة أثناء مراحل التعلم بصورة دينامية وموجهة ذاتيا؛ الامر الذي يؤدى إلى زيادة فرص بناء المعرفة وحل المشكلات التى تعوق عملية التعلم.
- يمنح المتعلم فرصة بناء تعلمه وفق خطو الذاتى وسرعته الذاتية؛ مما يقلل من الاجهاد الواقع عليه، ويعمل على زيادة معدل الرضا لديه أثناء التعلم.
- يعمل على جذب اهتمام المتعلم واستثارته وتحفيزه وزيادة دافعيته نحو التعلم؛ لما تفرضه عليه من تفكير فى ممارسات التعلم يزيد من اهتمامه ويعمق ويوسع فهمه لما يتم تعلمه بشكل أفضل.
- يعمل على تطوير قدرات ومهارات التفكير العليا للمتعلم وصقلها، واتاحة الفرص له لاستكشاف المعلومات بنفسه وليس تزويده بها، وبناءه كمتقصى وباحث عن المعرفة وصانع لها وتمكنه من تقييم نفسه.
- يعمل على تطوير قدرات ومهارات التفكير العليا للمتعلم وصقلها، واتاحة الفرص له لاستكشاف المعلومات بنفسه وليس تزويده بها، وبناءه كمتقصى وباحث عن المعرفة وصانع لها وتمكنه من تقييم نفسه.
- إتاحة الفرصة للمتعلمين وبخاصة منخفضى التحصيل فرصة أكبر لاستيعاب المحتوى والتعلم من خلال الفيديوهات وغيرها من مصادر التعلم الالكترونية الأخرى عبر الويب؛ بحيث يمكنههم مشاهدة الشروحات والتوضيحات لمحتوى التعلم أكثر من مرة والاستعداد للانشطة والتقويم بشكل أفضل، والاستعانة بالمعلم داخل الصف الدراسى لأداء مهام وأنشطة وتكليفات التعلم وتقويمها.

• **الأسس والمبادئ النظرية التى تقوم عليها بيئة الصف المقلوب؛**

يستمد نموذج الصف المقلوب أساسه النظرى من نظرية كيجان للنمو المعرفي Kegan's Cognitive Developmental Theory، النظرية البنائية الاجتماعية Social Constructivist Theory، النظرية المعرفية الاجتماعية Socio-Cognitive Theory، والنظرية الاجتماعية الثقافية لفيجوتسكى Vygotsky's Sociocultural Theory، نظرية النشاط Activity Theory، ونظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory، نظرية التعلم التشاركى Collaborative Learning Theory، ونظرية الترابط الاجتماعى Social Interdependence Theory؛ حيث ركزت نظرية كيجان للنمو المعرفي بشكل رئيس على الجوانب الفردية في النمو المعرفي؛ وشكلت مبادئ البنائية المعرفية لاستراتيجيات التعلم النشط التي تشترك جميعها فى أساس نشاط المتعلم داخل الموقف التعليمى وممارسة المتعلم لمهام وأنشطة التعلم ووجوبية تطبيقها وتنفيذها لتطوير أداءاته المهارية وتحقيق مستوى أعلى في التعلم. وطرحت مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية، المعرفية الاجتماعية، الاجتماعية الثقافية، نظرية التعلم التشاركى، ونظرية الترابط الاجتماعى بصورة وصفية دقيقة تأثير التفاعل الاجتماعي على النمو المعرفي الفردي، ودور التفاعلات الداخلية Inter-actions مع الآقران من خلال استراتيجيات التعلم التشاركى والتعاونى التي تشترك جميعها فى أساس العمل الجماعى في فريق أو في مجتمع ممارسة بما يكفل الوصول إلى منطقة النمو الأقصى في التعلم Vygotsky's Zone of Proximal Development (ZPD)، وتستهدف وضع المتعلم في علاقات تشابكية وترابطية مع الأقران والمعلم أثناء تنفيذه مهام التعلم وتحقيق أهدافها. والتركيز علي مهام التعلم كقوة دافعه للتعلم، والافتراض العام هو أن هذه المهام التعليمية تساعد المتعلمين علي دمج المعرفة والمهارات والمواقف الضرورية للأداء الفعال للمهمة التعليمية وتعطيهم الفرصة لتعلم التنسيق بين المهارات المكونة التي تشكل أداء المهمة التعليمية المعقدة وتمكنهم في النهاية من تحقيق تعلم فعال (Dillenbourg et al., 1996; Powell & Kalina, 2009; Taber, 2011; Ramdass, 2012; Ilyas et al., 2013; Colbry et al., 2014; McLeod, 2018).

تُدعم نظرية النشاط Activity Theory الانتباه إلى أنظمة النشاط المتعددة التى يقوم بها المتعلم وما يتلقاه من توجيهات وإرشادات تعليمية أثناء قيامه بمهام وأنشطة التعلم وقت الصف الدراسى بنموذج الصف المقلوب على أنها تمثل بعدًا محوريًا وأساسيًا فى عملية التعلم. وتوفر نظرية النشاط طريقة مفيدة لوضع تصور لأداء ممارسات التعلم وفقًا للنماذج الاجتماعية الثقافية Socio-Cultural Models؛ فنشاط التعلم الذي يقوم بتنفيذه المتعلم مستفيدًا بالخطوات والإجراءات

المحددة له لكيفية القيام بهذا النشاط وفق أهداف التعلم يعزز من قدراته وإمكاناته ودعمه بالمعرفة اللازمة بشكل مكثف ومتتابع وإعطائه فرصة لإظهار مهارات جديدة وتعلم معلومات جديدة وفق خصائصه وقدراته وحاجاته ومتطلباته. وطبقًا لنظرية النشاط يتيح نشاط التعلم للمتعلم أثناء وقت الصف الدراسى داخل نموذج الصف المقلوب مساحة من المرونة والحرية والثقة والاعتماد على النفس لأداء ممارسات تعليمية تساعد وتزيد من صنع المعنى للمعرفة وتسهم فى بناء الهيكل المعرفى الجديد بسهولة وتوظيفه فى سياق مهام التعلم المستهدفة لصقل التعلم (Barab et al., 2004; Martin & Peim, 2009; Ogunbase, 2016). كما شكلت مبادئ نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory التي تشترك جميعها فى أساس؛ نشاط المتعلم وقت الصف الدراسى داخل موقف التعلم والمعرفة بنموذج الصف المقلوب للحصول على مستوى متقدم من المعرفة في المجالات غير المهيكلة وتسهيل نقل المعرفة إلى مواقف جديدة. وتسمى القدرة على إعادة هيكلة هذه المعرفة لحل موقف أو مشكلة جديدة بالمرونة المعرفية (Powell & Kalina, 2009; Bishop & Verleger, 2013; Andrade & Coutinho, 2016).

تعد نظرية التعلم الخبراتى Experiential Learning Theory واحدة من أكثر النظريات شيوعًا لأنها تقدم رؤية ديناميكية للتعلم من خلال نموذج الصف المقلوب، كما أنها توفر قاعدة نظرية صلبة لمهام وأنشطة وتكليفات التعلم وممارساته أثناء وقت الصف الدراسى، وتؤكد على الدور المركزى الذي يقوم على الخبرة الذاتية المحسوسة للمتعلم الناشئة عن ممارسات التعلم والتجريب النشط. فالتعلم هو إعادة بناء مستمرة للخبرة، وأن عملية التعلم وهدفها هما شىء واحد ونفس الشيء، وأن التعلم يتأثر بخصائص المتعلم ومساحة التعلم، ويحدث من خلال استيعاب الخبرات الجديدة التى تتكون من خلال تنفيذ مهام وأنشطة التعلم لتحقيق أهداف التعلم المراد بلوغها. وتبرز النظرية أهمية الخبرة والتأمل باعتبارهما المفهومان الرئيسان فى النظرية؛ كما تؤكدعلى جميع الجوانب الرئيسة للتعلم النشط، وتقدم الحجة النظرية للتعلم المستقل، التعلم بالممارسة، التعلم القائم على العمل، والتعلم القائم على المشروعات، والتعلم القائم على حل المشكلات. وتشتمل النظرية على نطاق واسع من التطبيقات لمجتمعات الممارسة القائمة على المشروعات مرتبطة بالعمل والاستشعار والملاحظة والتأمل والتفكير والتخطيط، بما فى ذلك مساعدة المتعلمين على إدراك أنفسهم، وتقرر كيف يمكن لنموذج الصف المقلوب بما يتوافر فيها من امكانات أن يساعد فى عملية التعلم من أجل الحصول على تعلم أفضل للمتعلمين (Sharlanova, 2004; Stirling, 2013).

تقدم نظرية الانخراط Engagement Theory بعدًا آخرًا للمشاركة فى سياق التعلم داخل

نموذج الصف المقلوب على أنها مشاركة المتعلم، والتفاعل مع مواد ومصادر التعلم، ومجتمع التعلم. وتتمثل فكرتها الأساسية الأساسية فى أنه يجب على المتعلمين المشاركة بشكل فعال فى مهام وأنشطة التعلم من خلال التفاعل مع أقرانهم وقيامهم بمهام وأنشطة وواجبات التعلم المحددة أثناء وقت الصف الدراسى لتحقيق أهداف التعلم. وتقوم نظرية الانخراط لها ثلاثة مبادئ أساسية، وهى: الربط Relate، البناء Create، المساهمة Donate. وتوضح النظرية أن المشاركة هى نوعية من خبرات المتعلم الجيدة مع التكنولوجيا؛ فالتكنولوجيا يمكن أن تسهل المشاركة بطرق يصعب تحقيقها بخلاف ذلك. كما تشير النظرية إلى مدى مشاركة المتعلمين النشطة فى نشاط التعلم؛ من حيث الوقت والجهد والمثابرة أو المرونة. وتشجع النظرية على وجه التحديد أنشطة التعلم التى تنطوى على"العمليات المعرفية مثل؛ الإنشاء، حل المشكلات، التفكير، الاستدلال، اتخاذ القرار، والتقويم" التى يكون فيها المتعلمون "محفزين للتعلم بسبب الطبيعة المجدية لبيئة التعلم والأنشطة". والمنطلق الذي تخرج به النظرية هو أن المتعلمين لن يحققوا فعالية ما لم يقوموا بمهام وأنشطة التعلم من خلال تأسيس مجموعة تعاون وتشارك فى إطار من التواصل والتفاعل بينهم والثقة ببعضهم البعض على نحو هادف، والتأكيد على دور الدعم والحصول على المساعدة لإنهاء مهام وأنشطة التعلم يريدون إنجازها للوصول إلى أهدف التعلم. (Kearsley & Schneiderman, 1999; Marshall, 2007; O'Brien & Toms 2008; Huang, 2010).

وتقدم نظرية الحضور الإجتماعى Social Presence Theory (SPT) مُدخلًا جديدًا عن كيفية تقديم إحساس بالتواجد والألفة والفورية للمتعلم من خلال مهام وأنشطة وتكليفات التعلم التى يقوم بها داخل القاعة الدراسية عبر نموذج الصف المقلوب، بما يتضمنه من أساليب داعمة للمتعلم من قبل المعلم عبر مناطق التعلم المختلفة أثناء دراسة المحتوى التعليمى والتى يتم تصورها على أن لديها حضور إجتماعى عال. وطبقًا للنظرية فإن ما يقدمة نموذج الصف المقلوب من خصائص وإمكانات مختلفة لإتاحة المحتوى عبر الويب من خلاله، وتعامل المتعلم معه بالمنزل قبل وقت الصف الدراسى، وتنفيذه لمهام وأنشطة وتكليفات التعلم الموكلة إليه أثناء وقت الصف الدراسى كعضو نشط وموجه ومكتسب ومنشئ للمعرفة لتحقيق أهداف التعلم؛ من شأنه دعم عملية تعلمه بصورة معقولة وعالية الجودة وثرية له؛ بالإضافة إلى الدور الكبير للمشاركة الاجتماعية لمجتمع التعلم ودعم التعاون لتنمية الكفايات والكفاءات المستدامة لأفراده؛ فوجود مثل هذه البيئات وما تتيحه للمتعلمين من أنشطة وتكليفات وواجبات يقومون بها لتحقيق نتائج التعلم المرغوبة، وما تقدمه للمتعلمين من دعم وتغذية راجعة للمحتوى من شأنه إعطاء مرونة للمتعلمين فى تلقى المحتوى التعليمى

بالصيغة والكيفية التى تناسبهم وتتوافق معهم وفق خصائصهم واستعداداتهم وإمكاناتهم وقدراتهم واحتياجات التعلم الفردية لهم؛ مما يؤثر بشكل فعال فى تحسن تعلمهم وزيادة رضاهم عن عملية تعلمهم للمحتوى الذى يدرسونه (Tu, 2000; Johnson & Keil, 2002; Cobb, 2009; Lowenthal, 2009).

وتوضح نظرية إمكانية القيام بالفعل Theory of Affordances الخاصة بجيبسون Gibson's قدرة المتعلم على القيام بفعل التعلم أثناء تنفيذ المتعلم مهام أنشطة وواجبات تعلم هادفة ومفيدة لاكمال حدوث التعلم داخل نموذج الصف المقلوب؛ وتبين العلاقة التبادلية بين المتعلم وبيئة التعلم التي تسهم فى نوع التفاعل الذي يحدث؛ وهى تشكل الأساس لادراك المتعلم وفعل التعلم، وأن الإدراك يتم فى العلن، وليس في خصوصية العقول المعزولة، وأن الادراك الحسى يحدث من خلال ممارسة التعلم، والتشارك عامل مهم داخل مجتمع التعلم لتعميق الفهم وتحسين التعلم وصناعة المعرفة المشتركة؛ كما تبرز الدور الدينامي التشاركي الذى يقوم به المتعلم موجها من قبل المعلم لتعميق تعلمه من خلال أدائه لمهام وأنشطة وواجبات التعلم عبر القاعة الدراسية داخل نموذج الصف المقلوب مستخدما بذلك وسائل التواصل والتفاعل والتشارك المرغوبة للمتعلمين والمطلوبة للتعلم وتحقيق أهدافه (Dabbagh & Reo, 2011).

ثانيًا: مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب:

نشأ مفهوم مجتمع الممارسة من خلال أعمال إتيان فينجر Etienne Wenger مع جان لافى Jean Lave عام ١٩٩١م الذي تحدى المفاهيم القديمة حول التعلم. وعلى وجه الخصوص جادلوا بأن التعلم لا يقع على عاتق المتعلم ولكنه عملية اجتماعية تقع في سياق ثقافي وتاريخي. وتم تطوير هذه النظرية بشكل أكبر في دراسة تجريبية ركز فيها إتيان فينجر بشكل أساسي على المفهوم النظرى لمجتمع الممارسة. الفرضية الرئيسة لعمله النظري هي أن مجتمعات الممارسة يمكن أن تنشأ في أي مجال من مجالات السعي الإنساني، على سبيل المثال؛ ممارسة إنشاء أشكال جديدة من التعبير الفني، أو الممارسات التي تنطوي عليها في حل مشكلات المناخ، أو ممارسات أصدقاء المدرسة الذين يتم تحديد هوية مشتركة في مدرستهم. وبمعنى آخر يتم التعلم من خلال المشاركة في عديد من الممارسات الاجتماعية، والممارسات التي يتم تشكيلها من خلال متابعة أي نوع من المشروعات مع مرور الوقت. وقد ساعدت دراسة إتيان فينجر للتعلم في سياقات أخرى غير السياقات التعليمية الرسمية الكثير من الذين يعملون في مجال التعليم على التفكير بطريقة مختلفة عن التعلم في الموسسات التعليمية عند النظر في نظريته فيما يتعلق بالاهتمامات التعليمية (Farnsworth et al., 2016).

على الرغم من كون مصطلح مجتمعات الممارسة تم استحداثه وطرحه حديثًا نسبيًا؛ إلا إنه أصبح شائعًا ومستخدمًا بشكل متزايد على الساحة التنظيمية من قبل مؤسسات التعليم العالى كوسيلة لتحسين الأداء. ونتاجًا لذلك تقوم مؤسسات التعليم العالى في نفس الوقت بدمج مجتمعات الممارسة في أنظمة إدارة المعرفة الداخلية وعناصر تمتد من البيئة الخارجية لضمان نجاحها بشكل أفضل. ومما هو جدير بالذكر أنه لا ينبغي اعتبار مجتمعات الممارسة طلقة سحرية Magic Bullet، قادرة على تمكين المؤسسة التعليمية من نشر المعرفة بسلاسة، أو التغلب على كل من العوائق الهيكلية والاجتماعية؛ بالرغم من وجهة النظر الإيجابية تجاه مجتمعات الممارسة والفوائد المحتملة التي يمكن أن تعود على مؤسسات التعليم العالى القادرة على دمج مجتمعات الممارسة بفعالية في هياكلها الحالية (Kerno, 2008).

ومن ثم؛ يتناول هذا المحور؛ مفهوم مجتمع الممارسة، أبعاده، المكونات البنائية له، مراحل دورة حياته، أهدافه، خصائصه ومزاياه، أهميته، الأساس النظري القائم عليه، أحجامه، علاقة حجم مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب بمستوى الأداء المهاري، وذلك على النحو التالي:

- **المفهوم:**

يُعرف مجتمع الممارسة على أنه "مجموعة أو تجمع من الأفراد يرتبط أعضاءه بمشاركة متبادلة ومرجعية أوذخيره معرفية مشتركة في نطاق مؤسسة مشتركة" (Wenger, 1998, p73). وتم تعريفه في سياق آخر على أنه "جماعة من الأفراد تقوم بممارسة أو ممارسات لتحقيق هدف أو أهداف محددة يتم من خلالها توظيف واستخدام المشاركة النشطة واتخاذ القرارات بصورة ترابطية بدلاً من اتخاذها بصورة منفصلة"(Collier & Esteban, 1999). وأورده البعض على أنه "مجموعات من الأفراد الذين يتشاركون اهتماما حول مجموعة من المشكلات، أو شغف الاهتمام حول موضوع ما، والسعى المشترك للحل وتعميق معارفهم وخبراتهم بشأن هذه المشكلات أو الموضوع مجال الاهتمام من خلال التفاعل بشكل مستمر أو على أساس مستمر"(Hildreth & Kimble, 2000; Wenger et al., 2002). وتم وصفه على أنه "مجتمع افتراضي يتكون من أشخاص يتفاعلون معًا اجتماعيًا عبر منصة تعلم تكنولوجية، ويعتمد المجتمع على مصلحة مشتركة أو مشكلة مشتركة أو مهمة مشتركة لأعضائه يتم متابعتها على أساس قواعد السلوك الضمنية والصريحة. تعمل منصة التعلم التكنولوجية على تمكين ودعم تفاعل المجتمع وتساعد على بناء الثقة والشعور المشترك بين الأعضاء أثناء عملية التعلم (Leimeister et al., 2004).

وتم الإشارة إليه على أنه "مجموعة من الأفراد ذاتية التنظيم تربطهم علاقة غير رسمية وخبرات واهتمامات مشتركة؛ يعملون معا ويتشاركون الاهتمام في مجال أو ممارسات محددة،

ويسعون لتبادل معارفهم وأفكارهم وخبراتهم وحل المشكلات معا في مهام الممارسة التي يقومون بتنفيذها، وذلك من خلال التفاعل المخطط والمنظم والمستمر" (Tremblay, 2004; Jakovljevic et al., 2013). كما تم طرحه على أنه "أي مساحة اجتماعية افتراضية حيث يجتمع الأفراد من خلالها معا للحصول على المعلومات أو الدعم من أجل التعلم أو لإيجاد شراكة"(Preece, 2001). ويتم تمكين التفاعل الاجتماعي من خلال منصة تعلم تكنولوجية معلوماتية ويتم ربط الأعضاء معًا بهدف أو هدف أو مشكلة مشتركة، كما يوحي الاسم بكيان مخصص ومكرس للتعلم. وتم إدراجه على أنه "مساحة اجتماعية افتراضية يتم تمكينها بواسطة منصة تعلم تكنولوجية معلوماتية حيث يجتمع الأفراد ذوي الهدف أو الغرض المشترك من أجل التفاعل مع بعضهم البعض لاكتساب المعرفة و/ أو مشاركتها (Wegener & Leimeister, 2012). ويمثل مجتمع الممارسة مجموع أو محصلة اهتمامات أصحاب المصلحة وتنمية الأفراد داخل المجتمع (Mohajan, 2017).

وعلى ذلك، يمكن تعريف مجتمع الممارسة في البحث الحالي بأنه"مجموعة من الأفراد تربطهم شراكة تعليمية؛ حيث يتشاركون اهتماما مشتركا بشيء يقومون به كمهمة تعلم أونشاط أو تدريب عملى، مما يسمح لهم بأن يتبادلوا خبرات بعضهم البعض لتطوير أفكارهم وممارساتهم وأساليبهم وتبادلها وتكوين فهم مشترك كى يستطيعوا القيام به بشكل أفضل أثناء تفاعلاتهم المشتركة بشكل منتظم كمجموعة لها هوية، وحدة هدف، ومعنى، وكفايات مشتركة".

• أبعاد نموذج مجتمع الممارسة:

هناك ثلاث أبعاد أساسية مميزة لمجتمع الممارسة يعتبرها بعض المنظرين خصائص بنائية تشكل المكونات الأساسية له؛ وهي (Wenger et al. 2002; Wenger-Trayner & Wenger-Trayner, 2015; Smith et al., 2017):

١) المجال The domain: ويقصد به مجال المعرفة أو الاهتمام أو الخبرة التي توفر للمجتمع شعور مشترك بالهوية. فمجتمع الممارسة ليس مجرد تجمع أونادي للأصدقاء أو شبكة من الروابط بين الأفراد، ولكنه تجمع له هوية محددة بواسطة مجال اهتمام مشترك تحكمه مصالح ورغبات مشتركة، أي أنه له مجال واضح ومعلن لجميع أعضائه. وبالتالي تتضمن العضوية التزامًا بالمجال، وكفايات مشتركة.

٢) المجتمع The community: الذي يصوغ "النسيج الاجتماعي للتعلم Social Fabric of learning" سعيا لتحقيق المصالح والرغبات المشتركة بين أعضائه في المجال المحدد من خلال الانخراط في مناقشات وأنشطة جماعية وتعاونية وتشاركية، وتبادل المعلومات. وفي متابعة اهتمامهم بمجالهم، يشارك الأعضاء في أنشطة ومناقشات مشتركة، ويساعدون بعضهم البعض، ويتبادلون

المعلومات. ويبنون علاقات تمكنهم من التعلم من بعضهم البعض؛ ويهتمون بمكانتهم مع بعضهم البعض. والموقع في حد ذاته ليس مجتمع الممارسة. إن الحصول على نفس الوظيفة أو نفس اللقب لا يخدم مجتمع الممارسة إلا إذا تفاعل الأعضاء وتعلموا معًا. وقد يكون هناك الكثير من العوامل المشتركة بين معالجات المطالب والاحتياجات للمتعلمين، ولكن ما لم يتفاعلوا ويتعلموا معًا؛ فهم لا يشكلون مجتمعًا من الممارسات.

٣) الممارسة The practice: مجموعة مشتركة من الأفكار والأدوات والمصادر التي يقوم المجتمع بتطويرها وصيانتها. مجتمع الممارسة ليس مجرد مجتمع يهمه الأمر -أفراد يحبون أنواع معينة من الأفلام، على سبيل المثال. أعضاء مجتمع الممارسة هم ممارسون يتقاسمون الموارد والمصادر فيما بينهم، ويطورون مرجعًا مشتركًا للمصادر: من خلال تبادل التجارب والخبرات، وقصص النجاح، وطرق وأساليب وأدوات معالجة المشكلات المتكررة -باختصار في ممارسة مشتركة. وهذا كله يستغرق وقتا طويلا وتفاعلا مستمرا.

•المكونات البنائية لمجتمع الممارسة:

- حجم مجتمع الممارسة The Community of Practice Size: يمكن أن تختلف من عدد قليل من الأعضاء إلى عدد كبير من الأعضاء.
- مدة أو فترة الممارسة Longevity: تطوير الممارسة يستغرق بعض الوقت ولكن يمكن أن تختلف من عضو لآخر.
- وسائل تفاعل الأعضاء Means of member interaction: غالبًا ما تبدأ بين الأفراد الذين يتعرفون على بعضهم البعض ويتم التجميع بين الاعضاء، لأن مجتمع الممارسة يتطلب تفاعلًا منتظمًا. ومع ذلك، بما أن تقنيات الاتصال الجديدة تتيح تبادل أسرع للمعلومات، ومحتوى أكثر ثراءً للوسائط، والتكامل السلس للأعضاء البعيدين جغرافياً، أصبحت مجتمعات الممارسة الموزعة هي المعيار وليس الاستثناء.
- المنتج مقابل العملية Product vs. Process: من السهل تشكيل مجتمعات الممارسة مع الأفراد الذين يحملون مسؤوليات تنسيق المعلومات المماثلة (الهندسة، التسويق، الموارد البشرية، إلخ)، لأن معارفهم وخلفياتهم غالباً ما تكون متشابهة للغاية. ومع ذلك، يمكن أيضًا تشكيل مجتمعات الممارسة وفقًا لخطوط الإنتاج، حيث يتفاعل الأشخاص ذوو المسؤوليات الوظيفية المختلفة، ولكنهم يشاركون في مسؤولية المنتج المشتركة.
- التنظيمات الداخلية مقابل الخارجية Intra-vs. Interorganizational:

غالبا ما تنشأ مجتمعات الممارسة باعتبارها مشكلة متكررة يتم معالجتها من قبل أولئك الذين يتأثرون بها داخل المنظمة، العامة أو الخاصة. غالبًا ما تكون مجتمعات الممارسة أداة مفيدة في بيئة مشتركة بين المنظمات من خلال مساعدة الأفراد العاملين في الصناعات سريعة التغير سريعة التغير. من خلال السماح بتبادل المعلومات والتقنيات ذات الصلة بين المنظمات بشكل فردي، والتي قد لا يكون لديها الوقت أو الموارد أو القوى البشرية لتظل حديثة، يمكن للموظفين الوصول إلى قاعدة المعرفة من أقرانهم.

- **مراحل دورة حياة مجتمعات الممارسة:**

اقترح كامبريدج وآخرون (Cambridge et al., 2005) نموذج يوضح ويفسر مراحل رئيسة لدورة حياة مجتمع الممارسة، وكل مرحلة من هذه المراحل تنفرد بتصميم محدد، وموصفات خاصة، واستراتيجيات داعمة تتناسب معها، وذلك بهدف المساعدة في تحقيق أهداف مجتمع الممارسة، وقيادته نحو مزيد من التحسين والتطوير لأعضائه، وهذه المراحل هي:

أولاً: البحث والاستعلام inquire: تهدف هذه المرحلة إلى إجراء عملية استكشاف وتحرى عن طبيعة الجمهور المستهدف، والغرض الأساسى في المشاركة، وتحديد رؤية واضحة ومحددة لمجتمع الممارسة.

ثانيا: التصميم Design: يتم في هذه المرحلة تحديد الأنشطة المنوط بها أعضاء مجتمع الممارسة، والتكنولوجيات المستخدمة وتحديد الأدوار التي من شأنها أن تدعم تحقيق أهداف مجتمع الممارسة.

ثالثا: بناء النموذج الأولى Prototype: الغرض من هذه المرحلة إعداد مجتمع مصغر له نفس مواصفات مجتمع الممارسة، وأعضائه عينة مختارة من أعضاء المجتمع، ويتم فيه تطبيق بعض الأدوات والآليات بغرض تجربتها،أيضا محاولة اختيار الفرضيات والاستراتيجيات التي يقوم عليها مجتمع المشاركة، مع محاولة صقلها وتحسينها، والوصول إلى قصص نجاح تكون بمثابة المحرك والمحفز لتطبيق مجتمع الممارسة الأصلى.

رابعاً: الانطلاق Launch: هذه المرحلة يتم البدء في فعاليات مجتمع الممارسة وذلك بمشاركة جميع أعضاء الجمهور المستهدف، وذلك خلال فترة زمنية محددة، والسعى الجاد نحو تحقيق فوائد ونتائج إيجابية وفورية.

خامساً: النمو Grow: في هذه المرحلة يشارك الأعضاء بفاعلية في أنشطة قائمة على التعلم التعاونى، وتقاسم المعرفة، والمشروعات المشتركة، كل ذلك بهذف تحقيق الأهداف الفردية والجماعية والمؤسسة لمجتمع الممارسة، وأيضاً لزيادة مساحة المشاركة والمساهمة فيما بين أعضاء المجتمع.

سادساً: الاستمرار Sustain: في هذه المرحلة الأخيرة يتم تقييم المرحلة الأخيرة يتم تقييم المعرفة والمخرجات التي توصل لها مجتمع الممارسة، وذلك بغرض التوصل على استراتيجيات جديدة، وأهداف وأنشطة وأدوار وتكنولوجيات يمكن الاعتماد عليه لوضع خطط مستقبلية للتحسين والتطوير.

وفقًا للمراحل السابقة الخاصة بدورة حياة مجتمعات الممارسة، يتضح جاهزية نموذج الصف المقلوب لتقديم وإدارة جلسات مجتمع الممارسة وذلك للوصول إلى أقصى استفادة وفاعلية لتحسين وتطوير مستوى أداء أعضائه للقيام بمهام وتكليفات وواجبات التعلم؛ فالممارسين يمثلون في مجموعهم كل واحد ينطبق عليهم الملامح والخصائص الرئيسة لهذا المجتمع، وتجمعهم وتربطهم صلات قوية وهوية واحدة ومصالح ورغبات مشتركة، ولديهم الرغبة الجادة لتحقيق هدف محدد، ولديهم الاستعداد والرغبة في تنفيذ مهام التعلم وتكليفاته وأنشطته سواء بصورة فردية أو تشاركية أو تعاونية التي توكل إليهم لاستكمال التعلم. فتقديم يد المساعدة لكل عضو من أعضاء مجتمع الممارسة أثناء ممارسات التعلم عبر نموذج بالصف المقلوب، ومشاركته لكافة المعلومات لتصويب وتطوير الأداءات من شأنها رفع كفاءة المخرج النهائي المستهدف من جميع الأعضاء.

• أهداف مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب:

تم تحديد ووصف أهداف مجتمعات الممارسة في نموذج الصف المقلوب، على النحو التالي (Wenger, 2006; Kratzer et al., 2009; Lee et al., 2010; Fraser et al., 2017):

١) إنشاء وبناء المعرفة Creating Knowledge: يرتبط مجتمع الممارسة بكل من فكرة المشاركة وبناء المعرفة؛ حيث يعمل على تطوير القدرة على إنشاء المعرفة الخاصة بالسياق (الزمان والمكان والعلاقة) والاحتفاظ بها بين أعضاءه من خلال ممارسات التعلم التي يقومون بها مرتكزا على بنية تحتية تكنولوجية وتنظيمية مناسبة. فلا يمكن إنشاء أو بناء المعرفة في فراغ، وإنما تحتاج إلى سياق

تعليمى؛ بحيث يتم إعطاء المعلومات معنى من خلال التفسير لتبنى المعرفة.

٢) مشاركة وتبادل المعرفة Sharing Knowledge: يتيح مجتمع الممارسة لأى عضو من أعضائه مشاركة وتبادل المعرفة في سياقات التعليم والتعلم من خلال التفاعلات التي تحدث بينهم كسياق ديناميكي مشترك، يتم فيه صناعة المعرفة ومشاركتها واستهلاكها، وبالتالي توفير الطاقة والجودة والمساحات اللازمة لتعزيز بنى المعرفة.

٣) إدارة المعرفة Managing Knowledge: عملية يقوم بها أعضاء مجتمع الممارسة لإنشاء المعرفة والتقاطها واكتسابها واستخدامها لدعم وتحسين أداءاتهم. وتمثل إدارة المعرفة طريقة واحدة لتلبية الحاجة إلى زيادة جودة ممارسات التعلم داخل مواقف التعلم والمعرفة وهي ضرورية لتحقيق الكفاءة التنظيمية على المدى الطويل، حيث تعمل على تحسين فعالية وكفاءة تدفق المعلومات والمعرفة واستخدامها داخل سياقات التعليم والتعلم.

٤) ربط التعلم والأداء Linking Learning and Performance: ينشئ مجتمع الممارسة بين أعضائه رابطًا قويا ومباشرًا بين التعلم والأداء، لأن نفس الأفراد يشاركون ويتشاركون مهام التعليم والتعلم وممارساته في إطار مجتمع الممارسة وفي فرق ووحدات العمل. وهذا يوفر وجهات نظر متعددة تزيد وتحسن تفسير المعرفة وتحسن الأداء. وبالتالي تتضح القيمة التي أنشأها مجتمع الممارسة وكيفية قيام أعضاء بتغيير ممارساتهم وتحسين أداءاتهم من أجل تحقيق نتائج التعلم المرجوة.

• خصائص ومزايا مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب:

هناك خصائص مميزة تميز مجتمعات الممارسة، وهي مفيدة عند استكشاف كيفية عمل مجتمعات الممارسة وأنواع السلوك الذي سيدعم بناء أعضائها في نموذج الصف المقلوب لضمان تركيزهم على نفس النتائج، وهي (Wenger et al. 2002; Bourhis et al., 2005; Kerno, 2008; King, 2016; Mercieca, 2017; May & Keay, 2017; Beckmann, 2017):

١) يحمل لغة مشتركة ومتطورة، بما في ذلك المصطلحات

والمختصرات والمصطلحات الفريدة؛ بالإضافة إلى أن طبيعة الاعضاء من حيث أنماطهم السلوكية وتفاعلاتهم المعترف بها كدليل على العضوية تسهل أيضًا إنشاء "اختصارات" كلغة لزيادة كفاءة الاتصال والتواصل فيما بينهم داخل مواقف التعلم.

٢) إعطاء الأولوية للمكون الاجتماعى للتعلم The Social Component of Learning: وذلك من خلال توفير ممارسات تعليمية ملائمة لكي تنمى لديهم المزيد من المسئولية الدافعة لتعلمهم والتى تساعد على تحسين سلوك التعلم.

٣) الترابط الاجتماعى الإيجابي Positive interdependence: ينظم المتعلمون أنفسهم من خلال تولي أدوار تسهل تشاركهم وتعاونهم؛ مما يعمل على زيادة الروابط بين أعضائه وتطوير استراتيجيات الشراكة داخل سياقات التعليم والتعلم.

٤) التفاعل التعزيزى Promotive interaction: يتحمل المتعلمون مسؤولية تعلم المجموعة من خلال مشاركة المعرفة بالإضافة إلى طرح الأسئلة والتحدي فيما بينهم.

٥) المساءلة الفردية Individual Accountability: يتحمل كل متعلم مسؤولية المشاركة الفعالة في أنشطة المجموعة، واستكمال المهام المحددة له أو لها، ومساعدة المتعلمين الآخرين في تعلمهم.

٦) المهارات الاجتماعية Social skills: يستخدم المتعلمون مهارات القيادة، بما في ذلك اتخاذ القرارات، وإنماء توافق الأراء، وبناء الثقة، وإدارة الاختلافات أو التعارضات.

٧) التقويم الذاتي Self-evaluation: يقيم المتعلمون المشاركة الفردية والجماعية لضمان تشارك وتعاون مثمر؛ حيث تمنحهم القدرة على تقييم فعالية وملاءمة الإجراءات المتخذة والمنتجات المنتجة لتحسين مساهمة مجتمعات الممارسة في تحقيق نتائج أفضل في عمليات ومنتجات ومشروعات التعلم.

٨) إدارة وتبادل و بناء المعرفة Manage, Exchange and Create Knowledge: مرونة مشاركة أعضاء مجتمع الممارسة وتفاعلاتهم مع بعضهم البعض ومع المعلم من شأنه أن يساعد في توليد وتبادل المعرفة؛ فالغرض منها هو إدارة وتبادل وإنشاء المعرفة التي تعود بالنفع على كل من المجموعة والفرد، ضمن مجال معين من المعرفة.

٩) فترة الممارسة وبناء الخبرة The expertise longevity & Building factor experience: طول الفترة مرتبط باستمرار بأهمية الممارسة للأعضاء والرغبة في مواصلة التعلم معًا لبناء العامل المتسق والمتماسك حول طبيعة الخبرة.

١٠) العلاقات بين الأعضاء Relationships between participants: العلاقات بين المشاركين داعمة وليست إشرافية ويحتفظ الأعضاء ببعضهم البعض استمرارية العلاقات المتبادلة في احترام متبادل.

١١) دافعية وإلتزام الأعضاء Motivation and commitment of Individuals: الأفراد محفزون ومتحمسون وملتزمون بالتعلم والتشارك والتعاون من أجل التعلم.

١٢) أنشطة التعلم Learning activities: يتم النشاط في ثقافة يكون فيها الحوار المهني ممكنًا حيث يسعى المشاركون إلى الحصول على التغذية الراجعة البنائية، والنقد البناء لتحسين تعلمهم.

١٣) إنخراط الأعضاء Engaging Participants: إنخراط المشاركون في الممارسات العاكسة للتعلم.

١٤) الاستقلالية والحكم الذاتي Autonomy: لتحقيق التوازن الصحيح لممارسات التعلم لدى كل عضو من أعضاء مجتمع الممارسة؛ مما يعمل على نمو لديهم المزيد من الاستقلالية والحكم الذاتي الدافع لتعلمهم والمساعد على تحسين سلوك التعلم.

١٥) توجيه الممارسين Practitioner-Orientation:

مساعدة تقدم في سياق توجيهى لأعضاء مجتمع الممارسة سواء بصورة فردية أو جماعية أثناء قيامهم بممارسات التعلم لتمكينهم للسير فى المسار الصحيح نحو التعلم، وتقليل العبء المعرفى لهم، وتوسيع نطاق ومجالات تعلمهم.

١٦)مرونة وديمقراطية التعلم Flexible and democratic learning: تقوم في مجملها على الاختيارالحر وديمقراطية التعلم من حيث تكافؤ الفرص وديمقراطية التعبير عن الأرار والحوار والتفاعل والمناقشات.

١٧)تمثل مجتمعات الممارسة عادة مجالات واضحة ذات اهتمام مشترك، وتوفر بيئة اجتماعية مرحب بها وتولد شعورًا مشتركا بشأن العضوية والانتماء، وتساعد في بناء العلاقات، وتستفيد من أعمال ومنتجات التعلم.

١٨) مجتمعات الممارسة مدفوعة بالرغبة في المشاركة، وتحفيز الأعضاء على تبادل المعرفة المتعلقة بمهام التعلم، ولكن لا تقوم دائمًا ببناء المصادرالمجتمعية. يدعو الدافع للمشاركة إلى مجموعة واسعة من الحوافز، مع التركيز على فرص التعلم والتطوير والبقاء حاليًا في قطاع الفرد أو موضوعه.

١٩) عبور وتجاوز الحدود غير الرسمية Crossing Informality Boundaries: تقوم مجتمعات الممارسة بتفكيك حواجز الاتصال والتواصل بين الأعضاء داخل سياقات التعليم والتعلم؛ وتسمح بعبور عوائق التعلم، سواء المؤسسية أو التقنية أو التربوية لتلبية الاحتياجات الخاصة بكل متعلم كفرد مميز له احتياجات وخلفيات فريدة أثناء ممارسات التعلم؛ كى تمنحه خبرة تعليمية لتعلم أكثر ثراءًا وعمقًا ومرتكزًا عليه.

٢٠) تساعد مجتمعات الممارسة بشكل مباشر في جعل كل عضو من أعضائه ذو قيمه ومتحمسا ويبذل الكثير من الجهد لانجاح عملية التعلم؛ إضافة إلى كونها

تسهم في بناء الثقة والتواصل والاحساس والشعور بكونية وكيان مجتمع التعلم.

- **أهمية مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب:**

ترجع أهمية مجتمعات الممارسة بشكل متزايد في نموذج الصف المقلوب إلى أنها توفر نموذجًا جديدًا لربط أعضائه بروح التعلم وحيويته ومشاركة المعرفة والتشارك التعاون؛ بالإضافة إلى التطوير الفردي والجماعي والتنظيمي لهم. وتكمن أهمية مجتمع الممارسة بنموذج الصف المقلوب في التالي (Wenger et al. 2002; Cambridge et al., 2005; Wheeler et al., 2005):

١) يربط الأفراد الذين قد لا تتاح لهم الفرصة للتفاعل، إما بشكل متكرر أو على الإطلاق.
٢) توفر سياقًا مشتركًا للأفراد للتواصل ومشاركة المعلومات والقصص والخبرات الشخصية بطريقة تبني الفهم والبصيرة.
٣) تمكين الحوار والتفاوض بين الأفراد الذين يجتمعون لاستكشاف إمكانيات جديدة وحل المشكلات الصعبة وخلق فرص جديدة متبادلة المنفعة.
٤) تحفز وتنشط التعلم كوسيلة يتم من خلالها التواصل الأصيل والمراقبه والتوجيه والتدريب والتفكير والتأمل الذاتي.
٥) التقاط ونشر المعرفة الحالية لمساعدة الأفراد على تحسين ممارساتهم من خلال توفير منتدى لتحديد حلول للمشكلات المشتركة والشائعة، وعملية لجمع وتقويم أفضل الممارسات.
٦) تقديم عمليات تشاركية وتعاونية للمجموعات والمؤسسات، وكذلك بين المنظمات لتشجيع التدفق الحر للأفكار وتبادل المعلومات.
٧) توليد وبناء معرفة جديدة لمساعدة الأفراد على تحويل ممارساتهم لاستيعاب التغييرات في الاحتياجات والتقنيات والتكنولوجيات.
٨) تساعد الأفراد على تنظيم إجراءات وأفعال هادفة تحقق نتائج ملموسة.
٩) وسيلة للتعلم وتبادل المعرفة عبر سياقات التعليم والتعلم سواء داخل المؤسسات التعليمية أو خارجها.
١٠) يخدم عديد من الأغراض المهمة من التعليم مثل دعم القدرات والمواهب، وتشجيع نموها وصقلها، وقيادتها.
١١) يوفر هيكلاً للمساعدة في تحديد وتصميم وتنمية وتطوير خطط العمل المشتركة -عبر الإنترنت أو وجهاً لوجه لتسهيل التشارك والتعاون والتعلم من أجل توليد المعرفة.

١٢) يتيح مجتمع الممارسة طرق مشتركة للانخراط في الأنشطة المشتركة وأفضل الممارسات.

١٣) يتيح مجتمع الممارسة التدفق السريع للمعلومات بين أعضاءه.

١٤) تنمية مهارات التعلم المستمر: حيث يوفر مجتمع الممارسة الفرص لممارسات أداء أوسع لاستيعاب المحتوى.

١٥) تنمية مهارات حل المشكلات والربط بين النظرية والتطبيق من خلال ممارسات الأداء لتحقيق أهداف التعلم.

- **الأسس والمبادئ النظرية القائم عليها مجتمع الممارسة؛**

استخدام مصطلح مجتمعات الممارسة أصبح واسع الانتشار، وينبع المصطلح فعليًا من النظريات القائمة على فكرة التعلم كمشاركة اجتماعية. والأساس النظرى لاستخدام مجتمعات الممارسة يقوم عليها المنظور البنائى الاجتماعى للتعلم Social Constructivist Perspectives on Learning؛ ويرتكز فى أساسه النظرى على النظرية البنائية الاجتماعية Social Constructivist Theory، والنظرية الاجتماعية الثقافية لـ فيجوتسكى Vygotsky's Sociocultural Theory، اللتان تنظران إلى عملية التعلم على أنها ممارسة بنائية اجتماعية موجهة نحو حل مشكلات تعلم محددة أو إنجاز مهام تعلم أو اكتساب خبرات تعلم فى سياقات تعليم وتعلم معينة؛ وأن المتعلمين كأعضاء داخل مجتمع الممارسة مشاركين نشطين فى بناء عملية التعلم؛ بحيث يحدث بناء المعرفة، أو المشاركة النشطة للمتعلم في تكوين معرفته الخاصة، داخل السياق الاجتماعي لبيئة التعلم وليس مستقلًا عنها. ففي الصف الدراسي يتم بناء التطوير المعرفي والمعرفة وإنشاء وتكوين المعنى وبناء المهارات من خلال التفاعلات مع أعضاء مجتمع الممارسة والمعلمين؛ فالتعلم لا يتم بمعزل عن طريق التفاعلات في بيئة التعلم. وتوفر هاتين النظريتين أساسًا لاستكشاف العقبات الخاصة بسياق التعلم؛ فضلا كونهما تقدم إرشادات توضح كيفية تطوير أنشطة التعلم الخاصة بسياق التعلم وبما يتوافق وخصائص وثقافة أعضاء مجتمع الممارسة (McFeeters, 2003; Adams, 2006; Nunan & Bailey, 2009; Chang et al., 2009; Powell & Kalina, 2009; Bashir-Ali, 2011; Mishra, 2014; Lee & Hannafin, 2016).

تعد نظرية فينجر لمجتمعات الممارسة Wenger's theory of communities of practice بعدًا آخرًا كقيمة لتعظيم الممارسات التفاعلية التى تتم من خلال أنشطة المتعلمين عبر بيئات التعلم فى سياق المواطنة النشطة Active Citizenship لمجتمعات الممارسة لتحقيق أهداف التعلم، وآليات تشكيل مجتمعات الممارسة ؛ وتشير النظرية إلى كيفية اتصال كل فرد بأنشطة التعلم، بمعنى الأنشطة والشعور بالانتماء الذى يأتى من

كونه مع أقرانه من أعضاء مجتمع الممارسة الذين يقدرون ويشاركون فى القيام بهذه المهام التعليمية ، وكيف تحدث مهام وتكليفات التعلم التى يقوم بها أعضاء مجتمع الممارسة تغيرًا فيهم، وأن أعضاء مجتمع الممارسة على معرفة عندما يكونوا يقومون بنشاط أو تكليف تعلم ذى قيمة، وأن المعرفة تنطوي على المشاركة، والمعنى هو نتيجة للتعلم، وتوضح النظرية مكونات أربعة لها، وهى: المعنى Meaning (التعلم كخبرة حياتية، والعالم كمعنى)، والممارسة Practice (التعلم كممارسة أو التشارك فى أنشطة ذات قيمة مشتركة)، والمجتمع Community(مجتمع التعلم أو الممارسة كمنتسبين - الذين يعتبرون ذوي معرفة وكفاءة)، والهوية Identity (تغييرات التعلم من نحن، وننشىء معرفة لتصبح فى سياق الحياة). وتسلط النظرية الضوء على الطرق التى يتم بها تشكيل مجتمعات الممارسة وتطويرها، وأنشطة وتكليفات التعلم التى تم تطويرها في مجتمعات الممارسة، وأن التعلم يتم من خلال المشاركة فى ممارسات التعلم بمجتمعات الممارسة كإطار مفاهيمى لاستكشاف تعلم المواطنة النشطة التى لإكساب المعرفة والمهارات وتعزيزها داخل سياقات التعلم، لانه من وجهة نظر فينجر لا يمكن فهم كيفية تطور المتعلمين وتعلمهم وتنميتهم دون مراعاة السياق الذي ينتمون إليه وأنشطة التعلم التى يقومون بها لتحقيق أهداف التعلم. ويرى فينجر أربعة جوانب رئيسة ترتكز عليها نظريته وهى: التعلم كمجتمع Learning as Community؛ التعلم كهوية Learning as Identity؛ التعلم كمعنى Learning as Meaning؛ والتعلم كممارسة Learning as Practice، وكل منها له قيمة فى أنه يساعد على تقديم جوانب معينة من التعلم، والتى يمكن بعد ذلك استخدامها لكى يتم تزويد مجتمع الممارسة بالتوجيه عبر مراحل التعلم (Wenger, 1998; Wenger, 2008; Conole, 2008; Riddly, 2012).

تقدم نظرية الترابط الاجتماعي Social Interdependence Theory منظورًا ديناميكيًا للتعلم من خلال مجتمعات الممارسة؛ لكونها تقع في قلب نموذج التعلم التعاوني والتشاركى، كما توفر عديد من الأفكار حول إعداد مجتمعات الممارسة للعمل مع بعضهم البعض لتجميع الأهداف المشتركة ومن ثم تحقيق الأهداف المشتركة، والتي تعد ضرورية لتطوير الميزة التشاركية وتخطى التعقيد؛ فالفرضية الأساسية لنظرية الترابط الاجتماعي هي أن كيفية صياغة أهداف المشاركين، والذين يمثلون أعضاء مجتمع الممارسة تحدد الطرق التي يتفاعلون بها ويحدد نمط التفاعل نتائج موقف التعلم والمعرفة لمجتمع الممارسة. وتوضح النظرية إلى أن الترابط الاجتماعي يوجد عندما تتأثر نتائج التعلم لأعضاء مجتمع الممارسة بأفعال التعلم لكل عضو على حدة، ومحصلة أفعال التعلم لكافة الأعضاء الآخرين. كما تشير يوجد نوعان من الترابط الاجتماعي: ١) إيجابي (عندما تعزز أفعال أعضاء مجتمع الممارسة تحقيق الأهداف المشتركة)، ٢)

السلبي (عندما تعيق أفعال أعضاء مجتمع الممارسة تحقيق أهداف بعضهم البعض)، وقد يكون التفريق الاجتماعي متباينًا عن التبعية الاجتماعية والاستقلال والقصور. ويحدث الاعتماد الاجتماعي عندما يتأثر تحقيق الهدف من الفرد "أ" بأفعال الفرد "ب"، لكن العكس ليس صحيحًا. ويوجد استقلال اجتماعي عندما لا يتأثر تحقيق هدف العضو "أ" بأفعال العضو "ب" والعكس صحيح. كما يوجد قصور في الترابط الاجتماعي عندما لا يستطيع أي عضو أو غيره التأثير على تحقيق الهدف. أي أنه يمكن القول بأنه يوجد ترابط إيجابي عندما يكون هناك ارتباط إيجابي بين تحقيق هدف أعضاء مجتمع الممارسة؛ يدرك الأعضاء أنهم يستطيعون تحقيق أهدافهم إذا وفقط حقق الأعضاء الآخرون الذين ترتبط معهم علاقة تعاونية أهدافهم. ينتج عن الترابط الإيجابي تفاعل ترويجي (على سبيل المثال، أعضاء مجتمع الممارسة الذين يشجعون ويسهلون جهود بعضهم البعض لإنجاز مهام التعلم من أجل بلوغ أهداف المجموعة أو مجتمع الممارسة). يوجد الترابط السلبي عندما يكون هناك ارتباط سلبي بين تحقيق هدف أعضاء مجتمع الممارسة؛ حيث يدرك الأعضاء أنهم قادرون على الحصول على أهدافهم إذا وفقط فشل الأعضاء الآخرون الذين يرتبطون معهم في التنافس في الحصول على أهدافهم. يؤدي الترابط السلبي إلى تفاعل سلبي متعارض (أي الأعضاء الذين يثبطون ويعوقون جهود بعضهم البعض للحيلولة دون إنجاز مهام التعلم وبلوغ أهدافهم). فلا يوجد ترابط عندما لا يوجد ارتباط بين ما تم إنجازه وهدف أعضاء مجتمع الممارسة؛ حيث يرى الأعضاء أن تحقيق أهدافهم لا يرتبط بتحقيق أهداف الآخرين (Johnson & Johnson, 2009; Smith, 2011).

تبين نظرية التعلم التعاوني Theory of Cooperative Learning. كيف أن التعلم التعاوني هو أسلوب تعليمي منظم ومنهجي تعمل فيه مجموعات التعلم أو مجتمعات الممارسة معًا لتحقيق هدف مشترك. وتوظف النظرية استراتيجيات التعلم التعاوني عديد من الخصائص والاستراتيجيات التالية في نموذج الصف المقلوب منها؛ الترابط الإيجابي Positive Interdependence، التفاعل وجهاً لوجه Face-to-Face Interaction، المساءلة الفردية Individual Accountability، المهارات الاجتماعية Social Skills، وتجهيز ومعالجة مجموعة التعلم Group Processing. فالترابط الإيجابي هو الاعتقاد بأن أعضاء مجتمع الممارسة مرتبطون مع بعضهم البعض بطريقة لا يمكن أن ينجح فيها أحد ما لم ينجح أعضاء مجتمع الممارسة ككل. أما التفاعل وجهاً لوجه فهو التوقع بأن يشرح أعضاء مجتمع الممارسة لبعضهم البعض كيفية حل المشكلات ويتبادلو ويتشاركو ويبنوا المعرفة من أجل تحقيق أهداف التعلم، وفيما يتعلق بالمساءلة الفردية فهي شرط من أعضاء مجتمع الممارسة لإكمال حصتهم من العمل. ويمكن أن تصبح

المساءلة الفردية مشكلة بالنسبة للمعلمين عندما يشارك جزء نشط من أعضاء مجتمع الممارسة في استراتيجية التعلم التعاوني ولم يشارك جزء آخر منهم. وهناك حاجة أيضًا إلى المهارات الاجتماعية لتحقيق الأهداف المتبادلة، ويجب على أعضاء مجتمع الممارسة أن يعرفوا ويثقوا في بعضهم البعض، وأن يتواصلوا بشكل فعال، وأن يدعمو ويشجيوا بعضهم البعض من أجل إنجاز مهام وتكليفات التعلم. وفيما يتعلق بالمهارات الاجتماعية الفعالة واستراتيجيات التعلم التعاوني، يجب أن يتم توجيه أعضاء مجتمع الممارسة بشكل صحيح حول كيفية التواصل بفعالية في إطار المجموعة أو المجتمع. ويجب على المعلمين مراقبة ديناميات الاتصال داخل كل مجموعة أو مجتمع ممارسة. وتمكن معالجة المجموعة أو مجتمع الممارسة الأعضاء من التفكير في جلسة المجموعة لوصف إجراءات وأفعال التعلم التي اتخذها الأعضاء والتي كانت مفيدة وغير مفيدة (Slavin, 1991; Hendrix, 1999).

تؤكد نظرية التعلم القائم على المشكلة Problem Based Learning؛ على أن اشتراك أعضاء مجتمع الممارسة فى مهام وأنشطة التعلم داخل موقف التعلم والمعرفة وتفاعلهم عند القيام بها على ضوء أهداف التعلم المراد تحقيقها؛ تعمل على زيادة انغماسهم فى عملية التعلم بشكل يكفل له إعادة معالجتهم للمعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها فى بنيتهم المعرفية، ومن ثم جعل المحتوى ذو معنى بالنسبة للمتعلم مما يؤدى إلى حدوث التعلم بشكل أسرع وأفضل. وتعد النظرية تأصيلًا آخرًا للأسس والمبادئ النظرية التى يقوم عليها التفاعل التعليمى الناشئ عن قيام أعضاء مجتمع الممارسة بمهام وأنشطة وواجبات التعلم، وتطبق هذه النظرية غالبًا على نموذج الصف المقلوب، والتى تسعى لحل مشكلة حقيقية داخل القاعة الدراسية. ويمكن للمعلم من خلال التقويم البنائى لأعمال أعضاء مجتمع الممارسة والصعوبات التى يواجهها كل عضو أو الأعضاء ككل؛ وأن يقوم بتجزئة المهمة التى يواجهها كل عضو أو الأعضاء إلى عدد من المهام الفرعية بهدف خفض درجة صعوبتها. أو تقديم بعض المعلومات العامة والإرشادات فى بداية الموقف التعليمى حتى يكون لدى كل عضو من أعضاء مجتمع الممارسة خلفية معرفية عن الموضوع. أو يقوم بإعادة تنظيم مجتمع الممارسة بصورة تكفل زيادة معدل التعلم (Hmelo-Silver, 2004; Orey, 2010; Khalid et al., 2012).

توضح نظرية إمكانية القيام بالفعل Theory of Affordances الخاصة بجيبسون Gibson's قدرة عضو أو أعضاء مجتمع الممارسة على القيام بفعل أو أفعال التعلم أثناء تنفيذه أو تنفيذهم لممارسات التعلم المتمثلة في صورة عمليات أو منتجات تعلم هادفة ومفيدة لاكمال حدوث التعلم داخل مواقف التعلم والمعرفة؛ وتبين العلاقة التبادلية بين عضو مجتمع الممارسة وبيئة التعلم، والعلاقة الدينامية بين أعضاء مجتمع الممارسة

وبعضهم البعض داخل بيئة التعلم، والتي تسهم فى نوع التفاعل الذي يحدث؛ وهى تشكل الأساس لادراكه وفعل التعلم، وأن الإدراك يتم فى العلن، وليس في خصوصية العقول المعزولة، وأن الادراك الحسى يحدث من خلال ممارسة التعلم، والتشارك عامل مهم داخل مجتمع التعلم لتعميق الفهم وتحسين التعلم وصناعة المعرفة المشتركة؛ كما تبرز الدور الديناميى التشاركى الذى يقوم به أعضاء مجتمع الممارسة موجها من قبل المعلم لتعميق تعلمهم من خلال أدائهم لممارسات التعلم سواء في صورة عمليات أو منتجات التعلم عبر القاعة الدراسية داخل نموذج الصف المقلوب باستخدام وسائل التواصل والتفاعل والتشارك المرغوبة لهم والمطلوبة للتعلم وتحقيق أهدافه (Dabbagh & Reo, 2011).

تعكس نظرية التعلم التشاركى Collaborative Learning Theory، والنظرية التحضيرية Grounded Theory، بدقة ديناميات التفاعلات بين أعضاء مجتمع الممارسة أثناء قيامهم بممارسات التعلم داخل مواقف التعلم دون هيكل سلطة هرمي؛ وكيف يتم تأطير تفاعلات أعضاء مجتمع المارسة من حيث التحضير والقيادة والتشارك والمتابعة لتعميق الفهم وصناعة المعرفة المشتركة، وقد شكلت فئتان عريضتان من السلوك التشاركى إطار التعلم التشاركى؛ تمثل الفئة الأولى: الفردية، والتى تتضمن ثلاثة موضوعات سببية هى: التدوير، الملاحظة أو القيام بالفعل، والبحث عن الحالة. وتمثل الفئة الثانية مجموعة أو مجتمع التعلم، والتى تتضمن ثلاثة مواضيع سببية: التأثير على الآخرين، وتنظيم العمل، وبناء تماسك مجتمع الممارسة. وتحدد النظرية بالفعل السلوكيات التشاركية التي تلقي ضوءًا جديدًا على التفاعلات داخل مجنمع الممارسة. وتصف النظرية التشارك على مستوى العلاقات بين أعضاء مجتمع الممارسة على أنه تكتيك مؤثر لحشد التعاون كتكتيك للتأثير، فالتشارك يولد التزامًا بين الأعضاء؛ أما التبادل يؤدي إلى الامتثال. وتطرح النظرية أبعادا للتشارك والتعاون بين أعضاء مجتمع الممارسة مثل القيادة أو المتابعة أو العمل الجماعي أو القيادة المشتركة أو التبادل الاجتماعي (Colbry et al., 2014).

تبين نظرية التعاون والمنافسة Cooperation and Competition Theory أن أعضاء مجتمعات الممارسة داخل مواقف التعلم تتوافر لديهم الفرصة فقط بل الحاجة إلى التعاون والنشاط المشترك بشكل فعال من خلال مهام التعلم التي يقومون بتنفيذها، والتي تتجاوز المستوى التنموي لبعضهم، إن لم يكن جميعهم لتحقيق أهداف التعلم للوصول إلى فهم أعمق وبناء المعرفة المشتركة القائمة على مزج الخبرات بصورة تعاونية وتنافسية. وتستند الفرضية الأساسية للنظرية إلى بناء التوافق من خلال التعاون بين أعضاء مجتمع الممارسة، وفيما يتعلق بالمنافسة التي يكون فيها أفضلية أعضاء عن باقى أعضاء مجتمع الممارسة الآخرين. وتكشف النظرية عن بعد جديد مهم يتعلق

بممارسات وأفعال التعلم والتفاعلات التي يقوم بها أعضاء مجتمع الممارسة أثناء تنفيذهم لمهام وتكليفات التعلم من منظور التعاون والتنافس. فالتعاون هو فلسفة للتفاعل وأسلوب تعلم؛ حيث يكون أعضاء مجتمع الممارسة مسؤولين عن أفعال التعلم واحترام قدرات الأعضاء وإسهاماتهم. فهناك تقاسم للسلطة وقبول المسؤولية بين أعضاء مجتمع الممارسة الواحد عن أعمال مجتمعات الممارسة الأخرى (Johnson & Johnson, 1989; Laal et al., 2013).

وتوفر نظرية شبكة معلومات المؤدى Actor-Network Theory طريقة مفيدة لوضع تصور ورؤية لأداء ممارسات التعلم لأعضاء مجتمع الممارسة التي تشترك كثيرًا في البناء الاجتماعي للتعلم؛ كما توضح الدور الذي يقوم به عضو مجتمع الممارسة وما يتلقاه من توجيهات وإرشادات تعليمية أثناء قيامه بعمليات ومنتجات التعلم داخل موقف التعلم والمعرفة. وتقدم النظرية وصفًا أكثر ثراءً لكيفية استخدام مداخل شبكة المعلومات Network Approaches لتوضيح الطبيعة الاجرائية لنظام فعل التعلم الذي يقوم به عضو مجتمع الممارسة داخل موقف التعلم والمعرفة؛ كما تفيد النظرية وتساعد بشكل خاص لوصف أنظمة فعل التعلم التى يقوم بها عضو مجتمع الممارسة كوحدة تؤدى فى وقت واحد لإتمام مهام تعلمه داخل سياق التعلم، وذلك لمساعدته على صنع المعرفة وبناء المعنى الخاص بمحتوى التعلم داخل بيئة تعلمه (Barab et al., 2004; Wright & Parchoma, 2011; Johannesen et al., 2012).

تفترض نظرية العبء المعرفى Cognitive Load Theory التى وضعها سويلر Sweller أن المتعلم يمتلك ذاكرة مؤقتة محدودة السعة قادرة على استقبال ومعالجة عناصر محدودة من المعلومات ؛ كما أنه يمتلك ذاكرة دائمة ذات سعة غير محدودة يخزن فيها المعلومات بعد معالجتها ، وأن عملية التعلم الايجابية تتطلب من الذاكرة المؤقتة المشاركة فى فهم المواد الدراسية لترميز المعلومات فى الذاكرة الدائمة، وفى حالة تزايد مصادر المعلومات بالذاكرة المؤقتة فان ذلك يؤدى إلى حمل عقلى زائد على المتعلم مما يعيق عملية التعلم الناجح (Cooper, 1998). وتعرض النظرية ثلاثة أنواع للحمل المعرفى تنشأ من التعلم وتتمثل فى: أ) حمل معرفي داخلى: ويشير إلى درجة تعقيد المعلومات التى ستتم معالجتها، أو درجة الترابط بين عناصر المعلومات، وتفترض أن المعلومات المعقدة تتضمن مستوى عالي من التفاعلية، وأن المعلومات أحادية العنصر لا يمكن تعلمها بمعزل عن العناصر الأخرى. ب) حمل معرفى وثيق الصلة بالموضوع: ينشأ من بناء مخططات عقلية وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى. ج) حمل معرفي خارجى: يحدث بفعل الأسلوب الذي يقدم به المعلومات. وطبقا للنظرية يجب تقليل الحمل المعرفى الداخلى والخارجى وتعظيم الحمل المعرفى وثيق الصلة بالموضوع، ويمكن أن يتحقق ذلك

بتحسين مادة التعلم بحيث لا يتجاوز إجمالى الحمل المعرفى سعة الذاكرة العاملة فى معالجة المعلومات، والحد من الحمل المعرفى الداخلي والخارجي يقي المتعلم من تشتيت انتباهه بالمعلومات غير المهمة؛ بينما تشجع زيادة الحمل المعرفى وثيق الصلة بالموضوع على التعامل بوعي مع بناء المخطط العقلى. كما توضح النظرية أن مستوى الحمل المعرفى بعوامل سببية وتقيمية؛ فالعوامل السببية يمكن أن تكون عبارة عن خصائص للمتعلم (مثل قدراته المعرفية) أو متطلبات المهمة أو البيئة (درجة تعقيد المهمة أو الضوضاء الصادرة من البيئة) أو التفاعل بين الاثنين. وتنقسم عوامل التقييم إلى ثلاثة جوانب قابلة للقياس (الحمل العقلي، الجهد العقلي، والأداء)، وينشأ الحمل العقلي من متطلبات المهمة والبيئة، أما الجهد العقلي فيشير إلى الجهد المعرفى الذي يبذله المتعلم فى المهمة، ويتأثر أداء المتعلم بالحمل العقلي والجهد العقلي والعوامل السببية (Van Gerven, 2002; Kirshner, 2002; Guan, 2002).

- **حجم مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب؛**

يؤثر حجم مجتمع الممارسة تأثيرًا كبيرًا في التفاعلات المتبادلة المنتظمة، والحفاظ على العلاقات الارتباطية المتبادلة بين أعضائه، ويسهم بشكل إيجابي في جودة التفاعل بينهم لتعميق الفهم وبناء ومشاركة وتبادل المعرفة داخل مواقف التعلم والمعرفة. ويركز البحث الحالى على ثلاثة مستويات لحجم مجتمع الممارسة، وهم: مجتمع الممارسة (صغير، متوسط، وكبير) الحجم؛ يمكن تقديمهما عبر نموذج الصف المقلوب، وكل له مزاياه وخصائصه التى يتصف بها وتميزه عن خصائص الآخر، ويؤثر في النمط الاساسي للتعلم، ومدى مشاركة أعضائه وتفاعلهم وانخراطهم في مهام وأنشطة وتكليفات التعلم، وأدوار كل من المعلم وأعضاء مجتمع الممارسة، ومعدل عودتهم للمشاركة في محتوى التعلم أو التحول عنه خلال مواقف التعلم والمعرفة.

› **مجتمع الممارسة صغير ومتوسط الحجم Small & Moderate Community of Practice:**

يُعد هذان النمطان الأكثر استخدامًا في حالات التعلم المصغر Micolearning في مؤسسات التعليم والتدريب لتطوير المهارات الأدائية والارتقاء بها في أفضل صورة ممكنه سواء (عمليات أو منتجات)؛ وخاصة أن هذه المهارات تحتوي على مراحل وخطوات وتفاصيل دقيقة لاكتمال أدائها الأمر الذي يستوجب تقليص عدد المتعلمين لتركيز المتابعة أثناء تنفيذ مهام وتكليفات التعلم. وفى هذا السياق أشار نبيل جاد عزمى (٢٠٠٨) إلى أن عدد أعضاء مجتمع الممارسة صغير ومتوسط الحجم يتيح فرصة أفضل للمتعلمين في التفاعل والمشاركة النشطة والانخراط والايجابية خلال مواقف التعلم والمعرفة أثناء تنفيذ مهام وأنشطة وتكليفات التعلم.

على الرغم من تباين وتنوع الآراء من قبل الباحثين والمنظرين بشأن الحجم المناسب لمجتمع

الممارسة الصغير؛ وهناك من يرى أن مجتمع الممارسة صغير الحجم يجب أن ألا يتجاوز عدد أفراده عن (٥) أعضاء؛ وفى هذا السياق أشارت دراسة عبد اللطيف الصفى الجزار (٢٠٠٠) إلى أن العدد الأنسب لمجتمع الممارسة صغير الحجم في مهارات التصميم التعليمى هو(٣) أعضاء. كما أوضحت دراسة أحمد على الجمل وأحمد مصطفى عصر (٢٠٠٧) أن حجم مجتمع الممارسة الصغير يتراوح بين (٣ إلى ٥) أعضاء كحد أقصى؛ لكي يتوافر قدر مناسب من التفاعلية بين أفراده أثناء قيامهم بمهام وتكليفات التعلم داخل سياقات التعليم والتعلم. ويستحسن جونز وآخرون (Jones et al., 2008) أن يكون حجم مجتمع الممارسة الصغير يتراوح بين (٢ إلى ٧) أعضاء أثناء قيامهم بمهام التعلم المختلفة داخل بيئة التعليم والتعلم. كما ألمحت دراسة هيو وتشيونج (Hew & Cheung, 2011) إلى أن مجتمع الممارسة صغيرة الحجم يتراوح من (٢ إلى ١٠) أعضاء للوصول إلى المعرفة وإنجاز المزيد من مهام وتكليفات التعلم. ويرى أبوسيليك (Abu seileek, 2012) أن حجم مجتمع الممارسة الصغير يجب ألا يتجاوز عدد أفراده عن (٥) أعضاء كحد أقصى لكي يكون أداء أفراده أفضل أثناء قيامهم بمهام التعلم عبر بيئة التعليم والتعلم لتحقيق نتائج التعلم المراد بلوغها.

وفي دراسة وصفية قام بها لو وآخرون (Lou et al., 2001) تم استنتاج أن حجم مجتمع الممارسة الصغير هو مؤشر مهم نحو تحقيق الفرد لأهداف التعلم باستخدام تقنيات الحوسبة؛ حيث يتعلم الطلاب بشكل أفضل في مجتمع الممارسة الصغير وتتاح لهم فرص عديدة للتفاعل والمشاركة لتحقيق أهداف تعليمية محددة. وفى هذا السياق تم التحقق من هذا الاستنتاج أيضًا في سياق التعلم القائم على حل المشكلات (PBL) من قِبل لوهمان وفنكلستين (Lohman & Finkelstein, 2000) حيث أظهرت نتائج دراستهما أن مجتمع الممارسة القائم على حل المشكلات صغير ومتوسط الحجم (٣إلى٦) طلاب كان مستوى مناقشاتهم وأدائهم أكثر قيمة وفائدة وأعلى من تلك التي في مجتمع الممارسة كبير الحجم. كما أوضحت دراسة تو وماكيساك (Tu & McIsaac, 2002) أنه في إعدادات التعاون عبر الإنترنت في نفس الوقت الحقيقي، يجب أن يقتصر حجم مجتمع الممارسة على (٣) مشاركين لضمان المساواة وتكافؤ الفرص لجميع المشاركين وزيادة فرص أفضل في عمليات التعاون والمشاركة وجعل التعلم أكثر دينامية وتفاعل.

ومن البحوث والدراسات التي توصلت لأفضلية مجتمع الممارسة صغير الحجم؛ دراسة كير (Kerr, 1989) التي أشارت نتائجها إلى أن مجتمع الممارسة صغير الحجم أكثر فعالية من مجتمع الممارسة كبير الحجم من حيث الفاعلية الذاتية والسلوك التعاونى في المعضلات الاجتماعية. وأضحت دراسة أبوسيليك (Abu Seileek, 2012) أن الوجود في مجتمع ممارسة صغير يتراوح بين

(٣ إلى٥) عضوا، كان له تأثير إيجابي على مهارات التحدث والاستماع لمتعلمي اللغة مقارنة بمجتمع ممارسة يتراوح بين (٦إلى٧) عضوا؛ حيث تمتاز مجتمعات الممارسة الصغيرة بإنجازات أعلى من حيث مهارات التواصل، ومن حيث وجود المزيد من المشاركات بين أعضائها. وأسفرت نتائج دراسة ممدوح سالم الفقي (٢٠١٦) عن تفوق مجتمع الممارسة صغير الحجم في التحصيل. وأوضحت دراسة زينب محمد خليفة وأحمد فهيم عبد المنعم (٢٠١٦) تفوق مجتمع الممارسة صغير الحجم في التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج ملفات الإنجاز الالكترونية. كما أضافت دراسة أكوجلو ولي (Akcaoglu & Lee, 2016) أن مجتمعات الممارسة الصغيرة هي أكثر ملاءمة لإجراء اتصالات بين المتعلمين وتعزيز شعور المجتمع. بالإضافة إلى ذلك، يؤثر التواجد في مجتمع الممارسة الصغير فى خبرات التواصل الإيجابي للطلاب من حيث إدراكهم لمدى ملاءمة الرسائل التعليمية ودقتها، وكذلك استعدادهم للتفاعل والتفاعل مع الآخرين.

وفى هذا المسار البحثى توصلت نتائج دراسة فايز منشر الضفيرى وأحمد محمود غريب (٢٠١٦) إلى أن حجم مجتمع الممارسة التشاركى صغير الحجم، والذي يتم تنظيم الأدوار فيه بصور قائد محدد للمناقشة أفضل من مجتمع الممارسة التشاركى متوسط، وكبير الحجم من حيث تنمية مهارات مشاركة الملفات عبر تطبيقات الحوسبة السحابية. وكشفت نتائج دراسة محمد جابر خلف الله (٢٠١٧) تفوق مجتمع الممارسة صغير الحجم في مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية. بينما توصلت نتائج دراسة نفين منصور السيد وأنهار على ربيع (٢٠١٧) إلى تفوق مجتمع الممارسة صغير الحجم في مهارات التفكير التحليلى ككل؛ وكل مهارة على حدة، وفى جودة إنتاج الحقائب التعليمية الإلكترونية الفردية. فى حين أوضحت دراسة باركس-ستام وآخرون (Parks-Stamm et al., 2016) أن مجتمع الممارسة صغير الحجم يكفل تفاعل ومشاركة وإيجابية من جانب المتعلمين؛ كما كشفت الدراسة عن العثور على اختلافات كبيرة في مشاركة الطلاب اعتمادًا على مقدار مشاركة المعلم الذي يقوم بتعزيز هذه المشاركات داخل مواقف التعلم والمعرفة؛ كما تعد مجتمعات الممارسة صغيرة الحجم أكثر جاذبية للطلاب.

وفيما يتعلق بمجتمع الممارسة متوسط الحجم؛ أوضحت دراسة تومى (Tomei, 2006) أن مجتمع الممارسة متوسط الحجم يجب ألا يتجاوز عدد أفراده عن (١٢) عضوا كحد أقصى للحصول على مستوى عال من التفاعلية بين أفراده أثناء قيامهم بمهام وتكليفات التعلم المختلفة داخل بيئة التعلم. كما أشار روفاى (Rovai, 2007)، وشيلنيس وآخرون (Schellens et al., 2007) إلى أن مجتمع الممارسة متوسط الحجم يتراوح بين (٨ إلى ١٠) أعضاء كحد أقصى؛ لكي يتوافر قدر مناسب من التفاعلية وينشئ الاحساس بمجتمع

التعلم والمشاركة النشطة، وزيادة التفاعل الجماعي وتعزيز النقاش إلى أقصى حد؛ مع الاخذ في الاعتبار دور المعلم داخل بيئة التعلم والدعم والتقويم الذي يقدمه لمجتمع الممارسة. ومن البحوث والدراسات التي توصلت لأفضلية مجتمع الممارسة متوسط الحجم؛ دراسة وليد يوسف إبراهيم (٢٠١٤) التى كشفت نتائجها عن أفراد مجتمع الممارسة الذين درسوا المحتوى التعليمى عبر بيئات تعلمهم بأعداد متوسطة، وصغيرة كانوا أكثر إيجابية ومشاركة وتفاعل خلال مواقف التعلم والمعرفة مقارنة بمجتمعات الممارسة كبيرة العدد. كما أوضحت نتائج دراسة هانى محمد الشيخ (٢٠١٥) أفضلية مجتمع الممارسة متوسط الحجم في تحسين الأداء الأكاديمى والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لطلاب الجامعة. في حين أسفرت نتائج دراسة ممدوح سالم الفقي (٢٠١٦) عن تفوق مجتمع الممارسة متوسطة الحجم في أدائهم على مقياس الكفاءة الاجتماعية. وخلصت نتائج دراسة هناء محمد جمال الدين وآخرون (٢٠١٧) إلى أفضلية مجتمع الممارسة متوسط الحجم باستراتيجية تقصى الويب في مقياس تقدير الذات الخاص بمهارات حل المشكلات.

ويرتكز الأساس النظري الداعم للتعلم من خلال مجتمعات ممارسة صغيرة ومتوسطة الحجم عديد من النظريات منها؛ نظرية الترابط الاجتماعي Social Interdependence Theory، نظرية التعلم التشاركى Collaborative Learning Theory، النظرية التحضيرية Grounded Theory، نظرية العبء المعرفى Cognitive Load Theory، نظرية الانخراط Engagement Theory، ونظرية الاستثارة Arousal Theory؛ ونظرية خفض التلميحات الاجتماعية Reduce of Social Cue Theory؛ حيث تقدم مبادئ هذه النظريات وتعطى أفضلية لمجتمعات الممارسة صغيرة ومتوسطة الحجم مقارنة بمجتمعات الممارسة كبيرة الحجم.

› مجتمع الممارسة كبير الحجم Large Community of Practice:

هو النمط الأكثر شيوعا وانتشارًا واستخدامًا بكثرة في مؤسسات التعليم العالى؛ داخل المعامل والمختبرات، والقاعات المخصصة للتطبيقات العملية لاكتساب المهارات الأدائية والعملية وتنميتها وتحسينها سواء (عمليات أو منتجات) وتطوير مهارات وكفاءة المتعلمين الذاتية وقدرات التفكير لديهم، ورفع مستوى كفاياتهم وكفاءاتهم وفهمهم، ومستوى تحفيزهم وثقتهم بأنفسهم أثناء مراحل التعلم.

وفيما يتعلق بمجتمع الممارسة كبير الحجم؛ أشارت كوثر حسين كوجك (١٩٩٧) إلى أن العدد المناسب لأعضاء مجتمع الممارسة يتراوح بين (٢٥إلى ٣٠) عضوا كحد أقصى للحصول عل قدر كبير من التفاعل والمشاركة النشطة والانخراط والإيجابية خلال مواقف التعلم والمعرفة أثناء تنفيذ مهام وأنشطة وتكليفات التعلم. ويؤيد هذا الرأي

أرابوف وبنبونان – فينش (Arbaugh & Benbunan-Finch, 2005) الذي يرى أن العدد المثالى للتفاعل والتشارك والانخراط بين أفراد مجتمع الممارسة يتراوح بين (٢٥ إلى ٣٠) عضوًا. واقترح فراسيدس وماكيزاك (Vrasidas & McIssac, 1999) أن يتراوح حجم مجتمع الممارسة بين (٢٠ إلى ٣٠) عضوا كحد أقصى. ويتفق مع هذا الرأي كل من جيجوير وآخرون (Giguere et al., 2004)، جونيس وآخرون (Jones et al, 2014)، وبويل وجيجيور (Paul &Giguere, 2014) الذين أكدوا على تعذر الحصول على تشارك فعال، وصعوبة الحصول على مستوى عال من التفاعل والمشاركة النشطة، والتشارك الفعال لأعضاء مجتمع الممارسة إذا تجاوز عدد أفراده (٣٠) عضوًا.

ويرى ويب وفاريفار (Webb & Farivar, 1994) أنه كلما زاد عدد أعضاء مجتمع الممارسة للتدريب على المهارات الاجتماعية كلما كانت المجموعة أكثر فاعلية؛ حيث وجد أن التدريب والممارسة في كل من مهارات الاتصال ومهارات المساعدة أسفر عن تحقيق أعلى من التدريب في مهارات الاتصال الأساسية فقط. ويؤيد هذا الرأي جونسون وجونسون (Johnson & Johnson, 2009) حيث أشارا إلى أنه كلما كان مجتمع الممارسة كبير الحجم، يجب أن يكون أعضائه أكثر مهارة في أشياء مثل إتاحة الفرصة للجميع للتحدث، وتنسيق أفعال الأعضاء؛ التوصل إلى توافق في الآراء؛ ضمان وشرح وتوضيح المواد التي يتم تعلمها؛ الحفاظ على جميع الأعضاء في المهمة؛ والحفاظ على علاقات عمل جيدة بين الأعضاء.

ومن الدراسات والبحوث التي توصلت لأفضلية مجتمع الممارسة كبير الحجم؛ دراسة بيرتوتشي وآخرون (Bertucci et al., 2010) التي أوضحت أن إنتاجية مجتمع الممارسة تزيد مع زيادة حجم مجتمع الممارسة من منظور العلاقة الطردية بين الإنتاجية وحجم مجتمع الممارسة؛ ودللو على ذلك بأن بتأثير حجم مجتمع الممارسة على الإنتاجية والفعالية. ويعتقدون أن حجم مجتمع الممارسة التعاوني له تأثير إيجابي على مستوى أداء وتحصيل الأعضاء المجموعة، ومع زيادة حجم مجتمع الممارسة، تزداد أيضًا مجموعة القدرات والخبرات والمهارات وعدد العقول المتاحة للحصول على المعلومات ومعالجتها، وهذا يؤدى إلى تفوق في الأداء والإنجاز لأعضاء مجتمع الممارسة. وأبرزت نتائج دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠٠٩) عن تفوق مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم مقارنة بمجتمعات الممارسة متوسطة وصغيرة الحجم في مهارات التصميم التعليمى لبرمجيات التعلم الإلكترونى.

تقصت دراسة بريستول وكيارسجارد (Bristol & Kyarsgaard, 2012) تأثير الاختلافات في حجم مجتمعات الممارسة على تعزيز التعلم وتحسين الطلاب في برنامج التمريض. تناولت الدراسة حجمين من مجتمعات الممارسة

(كبير: ٢٣ مشاركًا مقابل متوسط: ١٢ مشاركًا) وأسفرت النتائج عن تحسن أداء الطلاب في مجتمعات الممارسة كبيرة ومتوسطة الحجم على الرغم من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الطلاب لصالح حجم مجموعة معينة أو استراتيجية مستخدمة. كما بينت دراسة تسن وآخرون (Cen et al. 2014) أن مجتمعات الممارسة الكبيرة ذات الأحجام المعقولة يكون أداء أفرادها أفضل من مجتمعات الممارسة صغيرة الحجم إذا كانت مستويات نشاط التعلم والخصائص الفردية متشابهة. فحجم مجتمع الممارسة هو أيضًا عامل مهم يؤثر على نتيجة التعلم الجماعي؛ كما يشير إلى مقدار تبادل المعرفة والتعاون المتاح أثناء عملية إنشاء المحتوى والتعلم. وأسفرت نتائج دراسة هنادى محمد عبد السميع (٢٠١٥) عن تفوق مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم في مهارات التفكير الناقد. وكشفت نتائج دراسة نفين منصور السيد وأنهار على ربيع (٢٠١٧) عن تفوق مجتمع الممارسة كبيرة الحجم في جودة إنتاج الحقائب التعليمية الإلكترونية الجماعية.

وهناك وجهة نظر تعارض كبر حجم مجتمع الممارسة، وقد تفرق الباحثين بين الحجم الوظيفي والحجم الفعلي لمجتمع الممارسة؛ فمع ازدياد حجم مجتمع الممارسة، هناك ميل لعدد أقل من الأعضاء إلى المحاولة بنشاط للمساهمة في الجهود المشتركة المبذولة؛ حيث وجد فوكس (Fox, 1985) أنه مع زيادة حجم مجتمع الممارسة، تزداد الصعوبات في مراقبة سلوك الأعضاء للكشف عن تجاوزاتهم أثناء قيامهم بمهام وتكليفات التعلم، ومستوى أدائهم وتصويب هذه الأداءات داخل مواقف التعلم. في حين أشار بيرتوتشي وآخرون Bertucci et al., (2010) إلى أن إنتاجية مجتمع الممارسة تنخفض مع زيادة حجم مجتمع الممارسة؛ فزيادة حجم مجتمع الممارسة يزيد من الصعوبات في تنسيق سلوك الأعضاء واستخدام مواردهم وبالتالي تقل الإنتاجية؛ فالعمل الجماعي هو المعرفة الإجرائية والكفاءات والمهارات والمواقف اللازمة لتنظيم وتنسيق جهود أعضاء المجموعة. كلما كانت المجموعة أكبر، كلما كان العمل الجماعي أكثر تعقيدًا وتداخلا وقل تماسك مجتمع الممارسة. ومع زيادة حجم المجموعة، هناك انخفاض في مقدار التفاعل بين أعضاء المجموعة ومن المحتمل أن يهيمن عدد قليل من المشاركين، بينما قد يظل الآخرون غير فعالين.

ويرتكز الأساس النظري الداعم للتعلم من خلال مجتمعات ممارسة كبيرة الحجم عديد من النظريات منها؛ النظرية البنائية الاجتماعية Social Constructivist Theory، النظرية الاجتماعية الثقافية لـ فيجوتسكى Vygotsky's Sociocultural Theory، نظرية التعلم الخبراتى Experiential Learning Theory، نظرية النشاط Activity Theory، نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory، نظرية التعلم التعاونى Cooperative Learning

Theory، نظريـــة التعـــاون والمنافســـة Cooperation and Competition Theory، ونظريـة الإضـافة Augmentation Theory؛ ونظريـة ثـراء الوسـائط Media Richness Theory؛ حيث تقدم مبادئ هذه النظريات وتمنح أفضلية لمجتمعات الممارسة كبيرة الحجم وتؤيدها؛ نظرًا لأن توفير عدد كبير من المشاركين في أداء مهام التعلم داخل نموذج الصف المقلوب يوفر ثراء في المعلومات كما يمنح فرصة أكبر لتلقى أكبر عدد من الاستجابات في فترة زمنية قصيرة نسبيا؛ ويعطى لأعضاء مجتمع الممارسة الفرصة للتفكير المتعمق والبحث وتكوين بدائل لمنظورات مختلفة من الأفكار والخبرات وتزاوجها وتناطحها للوصول إلى بناء وتكوين المعرفة وتكوين مخططات معرفية متعددة بصورة فعالة يؤدى إلى التحسن الملحوظ في أداء وتنفيذ مهام وتكليفات التعلم المكلف بها أعضاء مجتمع الممارسة.

- **علاقة حجم مجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب بمستوى الأداء المهاري:**

هناك علاقة ارتباطية بينية بين حجم مجتمع الممارسة بنموذج الصف المقلوب ومستوى أداء مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر؛ مفادها أن تطوير المهارات الأدائية والارتقاء بها في أفضل صورة ممكنه سواء (عمليات أو منتجات)؛ وخاصة أن هذه المهارات تحتوي على مراحل وخطوات وتفاصيل دقيقة لاكتمال أدائها تستوجب جمع من المتعلمين يتفاعلون فيما بينهم ويتشاركون المهام والأهداف بإيجابية خلال مواقف التعلم والمعرفة أثناء تنفيذهم لمهام وأنشطة وتكليفات التعلم من أجل تحقيق أهداف التعلم المراد بلوغها. ويعد حجم مجتمع الممارسة من العوامل المهمة والمؤثرة تأثيرا مباشرًا وكبيرًا في التفاعلات المتبادلة المنتظمة، والحفاظ على العلاقات الارتباطية المتبادلة بين أعضائه، ويسهم بشكل إيجابي في جودة مشاركة أعضائه وتفاعلهم وانخراطهم إيجابيًا في مهام التعلم وإتخاذ القرارات بصورة ترابطية لتعميق الفهم وتطوير أداءاتهم للقيام بأنشطة وتكليفات التعلم.

على الرغم من أنه لا يوجد حتى الآن سوى القليل من البحوث والدراسات التي بحثت تجريبيًا العلاقة بين مجتمعات الممارسة ومستوى الأداء؛ إلا أنها تُدعم توجه هذا الاتجاه البحثى بالأدلة التجريبية؛ منها دراسة فينجر (Wenger 2005) التي أشارت إلى أن عديد من الهيئات والمعاهد والمؤسسات والمنظمات في مختلف القطاعات تركز الآن بشكل متزايد على مجتمعات الممارسة والدور الحيوى والوظيفى التي تقوم به باعتبارها مفتاح تحسين وتطوير الأداء التنافسى Competitive Performance للأفراد. وأشارت دراسة مول (Moule, 2006) إلى أن مجتمعات الممارسة توفر لأعضائها بيئة التعلم المناسبة لتطوير وتعزيز أداءاتهم وقدراتهم المعرفية. أوضحت دراسة شينكيل وتيجلاند (Schenkel & Teigland,

2008) وجود علاقة قوية بين مجتمعات الممارسة ومستوى الأداء والدور الذي يقوم به حجم مجتمع الممارسية في تشكيل وتحسين مستوى أداء أعضائه. كما أكدت دراسة جيستفزين وهانيولد (Gesthuizen & Hanewald, 2009) أن مجتمعات الممارسة تمثل نقلة نوعية وفعالة لتطوير الأداء المهنى والارتقاء به.

وفى إتجاه هذا الخط البحثى أوردت دراسة ناجيل وكوتز (Nagel & Kotze, 2010) أن إطار مجتمع الممارسة يُعد متغيرًا مهمًا لتقييم جودة الأداء مدللًا على ذلك بوجود علاقة ارتباطية بين حجم مجتمع الممارسة وجودة التفاعل الذي يعزز من الحضور الاجتماعى والمعرفى للأعضاء؛ مما يساعد في تطوير وتحسين أداء وممارسات التعلم. وأشارت دراسة أنانـد (Annand 2011,) إلى أن مجتمع الممارسة التشاركي يؤثر في المدى الفعلي للبناء المشترك للمعرفة المتكون نتيجة لأنشطة التعلم القائمة على المجموعات داخل سياق التعليم والتعلم والتي يقوم بها أعضاء مجتمع الممارسة مقارنة بأنشطة التعلم الفردية، مما ينعكس فعليًا على نواتج التعلم لديهم. وبينت دراسة كيم (Kim , 2013) أن حجم مجتمع الممارسة وخاصة الصغير يؤثر بشكل كبير في مستوى التفاعل للمشاركة وفي إرشادات الصف والعمل التشجيعي الفعال لزيادة المشاركة الكلية للمتعلمين، وفى تعزيز كمية ونوعية المشاركة.

وأشارت دراسة بيرتوتشي وآخرون (Bertucci et al., 2010) إلى وجود علاقة وثيقة الصلة بين حجم مجتمع الممارسة التعاوني وتحسين الأداء، والتحصيل؛ فحجم مجتمع الممارسة هو متغير مهم يؤثر على إنتاجية أعضائه، وبالتالى فمجتمع الممارسة التعاونى صغير ومتوسط الحجم له تأثير واضح فى التحصيل وتحسين الأداء والدعم الاجتماعى واحترام الذات. كما أكدت دراسة هيو وتشيونج (Hew & Cheung, 2011) على وجود علاقة إيجابية كبيرة بين حجم مجتمع الممارسة وأحداث بناء المعرفة على مستوى أعلى والذي يظهر أثره على تحسين جودة الأداء ويعزز ويؤثر على مستويات أعلى من بناء المعرفة. وأوردت دراسة كيم (Kim, 2013) وجود علاقة تأثيرية بين حجم مجتمع الممارسة ومستوى مشاركة أعضائه وتفاعلهم داخل سياق التعلم، لتحقيق مشاركة عالية الجودة وتعزيز التفاعل أثناء مناقشات الاعضاء لتحسين وتطوير جودة الأداء من خلال تقسيم مجتمعات الممارسة كبيرة الحجم إلى مجتمعات ممارسة فرعية صغيرة الحجم.

وتناولت دراسة شو (Shaw, 2013) العلاقات بين حجم مجتمع الممارسة ومتغيرات المشاركة في الأداء الأكاديمي للطلاب عند تعلم لغة البرمجة في سياق التعلم التعاوني من خلال منتديات المناقشة الإلكترونية وكشفت عن العلاقة الوظيفية التي تقوم بها مجتمعات الممارسة في تعلم الأداء بغض النظر عن حجم المجموعة على الرغم من كون حجم مجتمع الممارسة هو متغير مهم يؤثر فى إنتاجية أعضائه، وتحسين مستوى الأداء لديهم. كما

ألمحت دراسة تسن وآخرون (Cen et al., 2014) إلى وجود علاقة قوية بين حجم مجتمع الممارسة ومستوى أداء الأفراد لأنشطة التعلم؛ فحجم مجتمع الممارسة هو أيضًا عامل مهم يؤثر على نتيجة التعلم الجماعي؛ كما أشارت إلى مقدار تبادل المعرفة والتعاون المتاح أثناء عملية إنشاء المحتوى والتعلم.

ثالثًا: التغذية الراجعة البنائية لمجتمع الممارسة في نموذج الصف المقلوب:

يتناول هذا المحور؛ مفهوم التغذية الراجعة البنائية، الهدف منها، آلياتها المعرفية، خصائصها ومزاياها، مبادئها، فوائدها، أهميتها، الأساس النظري القائمة عليه، نمطا التغذية الراجعة، وعلاقة التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب بمستوى الأداء المهاري، وذلك على النحو التالي:

- **المفهوم:**

تعددت وتنوعت تعريفات التغذية الراجعة البنائية وفقًا للأبعاد البحثية المطروحة؛ حيث تم تعريفها على أنها:"معلومات حول الفجوة بين المستوى الفعلي والمستوى المرجعي لمعطيات نظام التعلم والتي يتم استخدامها لتغيير وسد هذه الفجوة بطريقة ما" (Ramaprasad, 1983; Wiliam, 2011). أو هي "معلومات تقدم عقب كل استجابة يصدرها المتعلم سواء كانت صح أم خطأ، وتعمل على تأكيد الاستجابة الصحيحة وتوجيهه في حالة الاستجابة الخطأ، مع تقديم العلاج المناسب للمتعلم حتى يصل إلى الاستجابة الصحيحة"(فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٥). وتم تناولها على "أى اتصال يساعد المتعلم فى بناء واقعه الداخلى وذلك عن طريق:١) تقديم أدوات فكرية. ٢) فتح آفاق التحاور الاجتماعى بين الأقران. ٣) تقديم الإرشاد للعروض المتعددة للمعرفة. ٤) تذكير المتعلم بالأهداف. ٥) إعطاء المعلومات التى تخبر المتعلمين بكيفية التحاور الجيد مع الزملاء. ٦) تقديم تصحيح لنتائج المتعلمين"(Mahesh, 2000).

تم الإشارة إليها على أنها "حدث خارجي من شأنه تزويد المتعلم بنتائج أدائه في أثناء التنفيذ حتى يتمكن من إجراء تعديل وتنظيم له بحيث يؤدي هذا إلى تحقيق أهدافه بنجاح، وبالتالي فهي حلقة تربط أحداثاً خارجية عن الآداء بعمليات تعديل وتنظيم داخلية حتى يخرج الآداء معدلاً صحيحاً محققاً أغراضه"(عبد اللطيف الصفي الجزار،٢٠٠٢). ومن الوجهة التعليمية البحتة يمكن القول إن التغذية الراجعة البنائية عادة تصف أى اتصال أو إجراء يتضمن معلومات مقدمه للمتعلم تخبره عن مدى دقة استجابته وأدائه لسلوك أو فعل التعلم، وذلك لدعم أداء سلوك التعلم وتقويته بشكل إيجابى نحو مسار التعلم الصحيح لتحقيق أهداف التعلم (Mory, 2004; Phielix et al., 2011).

أورد هاتي وتيمبيرلي (Hattie & Timperley, 2007) التغذية الراجعة البنائية بأنها

"معلومات مقدمة من وكيل (مثل؛ المعلم أو الزميل أو الكتاب أو أولياء الأمور أو الخبرة) فيما يتعلق بجوانب أداء الفرد أو فهمه"، ويذكرا إن الغرض من التعليقات هو "تقليل التناقضات بين التفاهمات الحالية والأداء والهدف". وتحدث التغذية الراجعة البنائية ثانية نتيجة للأداء بعد إجراء التعليم الأولي. وأضاف آيرونز (Irons, 20008) أن التغذية الراجعة البنائية "لا تتحقق فقط من خلال المعلومات المقدمة، ولكن من خلال العملية أو النشاط الذي يستخدم هذه المعلومات لإحداث التعلم أو التعجيل به. وبالتالي فإن التغذية الراجعة البنائية الفعالة هي عملية أو نشاط يوفر معلومات للمتعلمين لتعديل التفكير والسلوك بطريقة تحسن التعلم والأداء". ويمكن تحسين تعريف التغذية الراجعة البنائية على أنها "عملية متعددة الأبعاد، غير تقويمية، داعمة، يتحكم فيها المتعلم، في الوقت المناسب، محددة، موثوقة (يمكن الوثوق بها)، غير نظامية، مشروطة، وصريحة وأصيلة" (Shute, 2008).

وفى سياق آخر تم طرحها على أنها "مصطلح يستخدم ليصف المعلومات التى تقدم للمتعلم لتُعلمه عن مدى صحة استجابته لسلوك أو فعل التعلم ومستوى أداءه فى المهمة التعليمية التي يقوم بتنفيذها بهدف تحفيزه وتحسينه وجعله أكثر وعيا بمسار تعلمه" (محمد مختار المرادنى ونجلاء قدرى مختار، ٢٠١١). وتم تناولها على أنها "معلومات يقدمها المعلم للمتعلم في ضوء استجابته لسلوك أو أداء التعلم، وتوضح له مدي صحة الاستجابة أو خطئها، ولماذا هي صحيحة أو خاطئة " (محمد عطية خميس، ٢٠١٥). ومن خلال تحليل التعريفات السابقة للتغذية الراجعة البنائية؛ يتبين ما يلي: ١) تقدم التغذية الراجعة البنائية معلومات للمتعلم عن أدائه بعد استجابته.٢) تهدف التغذية الراجعة البنائية إلى مساعدة المتعلم لمعرفة نتيجة أدائه وتحسنه. ٣) تعزز التغذية الراجعة البنائية وتدعم الاستجابات الصحيحة. ٤) لا يتوقف دور التغذية الراجعة البنائية على معرفة النتائج بل يتعدى لتوجيه المتعلم للمسار الصحيح.

وتعرف الباحثة التغذية الراجعة البنائية بأنها "المعلومات التي يتلقاها المتعلم بعد استجابته للمهام التعليمية المكلف بها داخل موقف التعلم والمعرفة، بحيث تساعده في معرفة نتائج أدائه، سواءً كان صائباً أم ناقصاً أم خطأ، وتفسر له سبب الخطأ، وتعمل على إكمال جوانب القصور والنقص في الأداء؛ مما يساعد على تيسير التعلم وتوجيه المتعلم، وزيادة ثقته بنتائجه بما يدفعه لتركيز جهوده في أداء المهام التعليمية اللاحقة".

وباختصار يمكن القول إن التغذية الراجعة البنائية -كحلقة تغذية راجعة-تعمل على سد الفجوة بين أداء المتعلم الحالي والأداء المطلوب، وأن المعلومات المقدمة للمتعلم في حد ذاتها ليست تغذية راجعة مالم يتم استخدامها بنشاط لخدمة هذه الوظيفة، وهي إعلام المتعلم بنتيجة تعلمه من خلال تزويده بمعلومات عن سير أدائه بشكل مستمر، لمساعدته في تثبيت ذلك الأداء، إذا كان يسير في

الاتجاه الصحيح، أو تعديله إذا كان بحاجة إلى تعديل. ومن جانب آخر تُعلم حلقة التغذية الراجعة المعلمين بالمعارف أو المهارات التي حققها المتعلم أو لم تتحقق بعد، وتهدف إلى تسهيل قدرة المتعلمين على تحديد الفجوة بين أداء المتعلم الحالي والأداء المطلوب وتعديلها، وكذلك مساعدة المعلمين في التعبير عن المهام أو الأنشطة المناسبة وتعديلها / وتكييف تدريسهم لسد الفجوة. ومن الناحية المثالية، يستخدم المعلمون الأدلة المكتسبة من التقييم البنائى لإجراء تغييرات في التدريس، بينما يتلقى المتعلمون ملاحظات لتحسين تعلمهم. وتمثل التغذية الراجعة داخل تقييم التعلم معلومات حول الأداء الحالي والأداء المطلوب للمتعلمين؛ حيث يكون لدى المتعلمين أيضًا معرفة بالجودة المطلوبة لعملهم، ويكونون قادرين على القيام بالمراقبة الذاتية والتنظيم الذاتي لتحسين تعلمهم، وهذا يشير إلى ارتباط مفهوم التغذية الراجعة البنائية بالمفهوم الشامل لعملية التقويم باعتبارها إحدى الوسائل التي تستخدم من أجل ضمان تحقيق أقصى ما يمكن تحقيقه من الغايات والأهداف التي تسعى العملية التعليمية إلى الوصول إليها وتحقيقها (Sadler, 1989 ; Dixon, 2011b).

- **الهدف من التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب:**

يكمن الهدف الرئيس من التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب كمكون مهم في تحفيز التعلم؛ هو زيادة معرفة المتعلمين وتعميق فهمهم أثناء تنفيذهم مهمة أو نشاط أوتدريب عملى ما، وتعزيز وتصويب اكتسابهم للمعرفة والمهارات داخل قاعة الصف الدراسى وتحسينها، ومساعدتهم على إنجاز المهام التى لا يستطيعون إنجازها إذا لم تتم مساعدتهم حتى يتمكنوا من أداء هذه المهام بأنفسهم؛ فضلًا عن تطويرأداءاتهم وتحسينها وتقوية وتشجيع الاستجابات الصحيحة عبر مراحل التعلم سواء في صورة عمليات لكل خطوة ومرحلة أو منتجات لكل عمل أومشروع يتم القيام به وتنفيذه من أجل تحقيق أهداف التعلم، وذلك لتنمية ثقتهم وكفاءتهم، ومساعدتهم على إكمال مهام التعلم بفاعلية لدفع عجلة التعلم وتجريب خصائص أكثر تقدماً فى الأجزاء المتلاحقة الخاصة بمحتوى التعلم (Epstein et al., 2002; Narciss & Huth, 2004; Moreno, 2004; Hamilton, 2009). وفقًا لـ بلاك ووليام (Black & Wiliam, 1998)، هناك وظيفتان رئيسيتان للتغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب سواء لعمليات التعلم أثناء الإنتاج أو لمنتجات التعلم بعد الإنتاج لاكتساب المعرفة والمهارات وتحسينها، وهما: التوجيه Directiveوالتيسير Facilitative؛ حيث تخبر التغذية الراجعة التوجيهية Directive Feedback المتعلم ما الذي يجب تثبيته أو تصويبه أوإصلاحه أو مراجعته أثناء قيامة بأنشطة التعلم والتدريبات العملية. ويميل هذا النوع من التغذية الراجعة إلى أن تكون أكثر تحديدًا من التغذية الراجعة التيسيرية Facilitative Feedback، والتي توفر التعليقات

والاقتراحات للمساعدة في توجيه المتعلمين في تنقيحهم وتصورهم. فالتغذية الراجعة البنائية التي توجه التعليم والتعلم تعمل على زيادة التحصيل ومستوى الأداء بين جميع المتعلمين، وتقلل الفجوة بينهم المتعلمين. وبالتالى فإن الدور الذي تقوم به التغذية الراجعة البنائية هو أنها: ١) تزيد من مشاركة وانخراط المتعلمين في عمليات التعليم والتعلم والتقييمات الذاتية. ٢) تعزز وتحفز المتعلمين وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم وتحسن من مفهوم الذات لديهم. ٣) تؤدي إلى تغييرات في استراتيجيات التعليم والتعلم.

ولكي تحقق التغذية الراجعة البنائية الهدف الذي تستخدم من أجله؛ يجب أن (Shute, 2008; Butakor, 2016): ١) تشير التغذية الراجعة البنائية إلى وجود فجوة بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المطلوب والمحدد، وهذا سيساعد في توضيح مدى جودة أداء المتعلم في مهمة التعلم. ٢) تكون التغذية الراجعة البنائية محددة لتوفير معلومات حول استجابات معينة وتوفر تفاصيل حول كيفية تحسين هذه الاستجابات. ٣) تكون التغذية الراجعة البنائية بمثابة وسيلة للدعم لتمكن المتعلمين من القيام بمهام أكثر تطوراً تتطلب التفكير العالي وحل المشكلات أكثر مما يمكنهم دون هذه الوسائل. ويتم إنشاء التغذية الراجعة البنائية بواسطة المعلمين كاستراتيجيات لإشراك المتعلمين في التفكير باستمرار في كيفية التعامل مع التعليم وتوجيهه وتقويمه؛ مما يؤدي إلى نتائج تعليمية ناجحة. وعادة ما يتم إجراء ذلك بانتظام في بيئات التعلم بأشكال متنوعة بما في ذلك الأشكال المكتوبة والمنطوقة، ويمكن أن يكون التعلم من خلال الاستجابات المتكررة تحفيزي وغني بالمعلومات وتصحيحي (Buczynski, 2009).

- **الآليات المعرفية والتغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب:**

حدد شوت (Shute, 2008) الآليات المعرفية الثلاثة التالية، والتي يمكن من خلالها الاستفادة من التغذية الراجعة البنائية في عملية التعلم داخل نموذج الصف المقلوب، وهي: ١) أن تجعل المتعلمين يدركون وجود فجوة بين مستوى أدائهم الحالي والهدف المراد تحقيقه، وبالتالي تحفيز مستويات أعلى من الجهد لإكمال مهمة التعلم؛ ٢) يمكنها توفير الدعم الذي يساعد في أداء مهمة التعلم، وبالتالي تقليل الضغط المعرفي المرتبط بالأداء؛ ٣) إذا كانت محددة بما فيه الكفاية، يمكن أن توفر معلومات قد تكون مفيدة في إصلاح المفاهيم الخاطئة أو الأخطاء المتعلقة بمهمة التعلم قيد البحث.

وهناك عديد من الآليات المعرفية التي يمكن من خلالها استخدام التغذية الراجعة البنائية من قبل المتعلم داخل نموذج الصف المقلوب: أولاً، يمكن أن تشير إلى وجود فجوة بين مستوى الأداء الحالي وبعض مستوى الأداء أو الهدف المراد بلوغه. ويمكن لحل هذه الفجوة أن يحفز مستويات أعلى من الجهد العقلى المبذول (Song & Keller, 2001).

وهذا يعني أن التغذية الراجعة البنائية يمكن أن تقلل من عدم اليقين بشأن مدى جودة أو ضعف أداء المتعلم في مهمة تعليمية مكلف بتنفيذها (Ashford et al., 2003). وحالة عدم اليقين، وهي حالة إضطرارية تحفز الاستراتيجيات الهادفة إلى الحد منها أو إدارتها (Bordia et al., 2004). ونظرًا لأن عدم اليقين غالبًا ما يكون غير سار وقد يصرف الانتباه عن أداء مهمة التعلم (Kanfer & Ackerman, 1989)، فقد يؤدي تقليل عدم اليقين إلى زيادة الدافعية والتحفيز واستراتيجيات مهمة التعلم بصورة أكثر كفاءة وفعالية. ثانياً، يمكن للتغذية الراجعة البنائية أن تقلل بشكل فعال من العبء المعرفي للمتعلمين، وخاصة المبتدئين أو المتعثرين (Paas et al., 2003). يمكن أن يصبح هؤلاء المتعلمين غارقين معرفيًا أثناء التعلم بسبب متطلبات الأداء العالية، وبالتالي يمكنهم الاستفادة من التغذية الراجعة الداعمة المصممة لتقليل العبء المعرفي. في الواقع، قدمت سويلر وآخرون (Sweller et al., 1998) الدعم لهذه الادعاء من خلال إظهار كيف يقلل عرض الأمثلة العملية من العبء المعرفي للطلاب ذوي القدرات المنخفضة الذين يواجهون مهمة معقدة لحل المشكلات. كما قدمت مورينو (Moreno, 2004) دعما إضافيا باستخدام تغذية راجعة توضيحية لدعم المتعلمين المبتدئين. أخيرًا، يمكن أن توفر التغذية الراجعة البنائية معلومات قد تكون مفيدة لتصحيح استراتيجيات المهام غير المناسبة أو الأخطاء الإجرائية أو المفاهيم الخاطئة (Mason & Bruning, 2001; Mory, 2004; Narciss & Huth, 2004). وهذا يعنى أن تأثيرات الوظيفة التصحيحية قوية بشكل خاص للتغذية الراجعة الأكثر تحديدًا (Baron, 1988).

- **خصائص التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب:**

تمكن التغذية الراجعة البنائية المقدمة كجزء من التقييم البنائى المتعلمين من تعزيز نقاط قوتهم وتحديد نقاط ضعفهم وإرشادهم حول الإجراءات اللازمة لتحقيق نتائج التعلم المرغوبة. ومن أجل تعزيز التعلم والوصول إلى مستوى أعلى من الإنجاز في النتائج المعرفية والمهارية، يجب أن تكون للتغذية الراجعة البنائية مجموعة من الصفات وسمات الجودة الرئيسة، وهي (Sadler, 1989; Race, 2006; Irons, 2008; Juwah et al, 2004; Shute 2008; Hatziapostolou & Paraskakis, 2010)؛ (آمال صادق وفؤاد أبو حطب، ٢٠٠٠؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٣أ؛ أسامة سعيد هنداوى، ٢٠٠٩؛ حمدان محمد على، ٢٠١٠):

- في الوقت المناسب Timely: تكون التغذية الراجعة البنائية أكثر فاعلية إذا تم تقديمها في الوقت المناسب نظرًا لأن المتعلمين لا يزال بإمكانهم تذكر كيفية تعاملهم مع كل مهمة تعلم تم تقييمها. وتعد التغذية الراجعة في الوقت المناسب

مهمة أيضًا لأنها تتيح للمتعلمين تطبيقها على التعلم والتقييم في المستقبل. ومن المهم أيضًا أن يتم توصيل الإطار الزمني للتغذية الراجعة بشكل واضح للمتعلمين.

- تحفيزية Motivational: التغذية الراجعة البنائية قد يكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على تحفيز المتعلمين واحترام الذات. إنه يؤثر على مشاعرهم الشخصية والتي بدورها تؤثر على مشاركتهم في عملية التعلم، ونتيجة لذلك يجب أن تكون التغذية الراجعة البنائية تمكينية وبناءة من أجل المساعدة في تحفيز المتعلمين وتشجيعهم.

- الفردية/ الشخصية Individual/Personal: كل متعلم لديه نقاط قوة وضعف فريدة من نوعها، ونتيجة لذلك لكي تكون التغذية الراجعة البنائية فعالة وتمكن المتعلمين من تحسين كفاءاتهم، يجب أن تتناسب التغذية الراجعة البنائية مع إنجازات كل متعلم، وأن تكون مخصصة ومصممة لتناسب نقاط القوة والضعف لدى الطلاب.

- يمكن إدارتها Manageable: يجب أن تكون التغذية الراجعة البنائية مفصلة بما يكفي لضمان فهم المتعلمين نقاط القوة والضعف لديهم. ومع ذلك فإن أشكال التغذية الراجعة البنائية أكثر تفصيلا وعديدة، وبالتالي يجب أن تكون قابلة للإدارة وأن تسمح للمتعلمين بسهولة بتفسير التعليقات والملاحظات التي يحتاجون إليها والاستفادة منها.

- تقويمية وترتبط ارتباطًا مباشرًا بمعايير التقييم/ مخرجات التعلم /Evaluatative Directly Related to Assessment Criteria/Learning Outcomes: تضع معايير للتقييم واضحة ودقيقة ومناسبة للأداء لا لبس فيها للإنجاز وتكون مرتبطة بنتائج التعلم الخاصة بمحتوى التعلم؛ لكي يتم تقييم أداء المتعلم أثناء قيامه بأداء مهام وأنشطة التعلم وتصويب وتعديل غير الصحيح منها؛ لتمكينه من تنفيذها بصورة أكثر كفاءة وفعالية؛ ونظرًا لأن معايير التقييم تشكل ما يجب على المتعلمين تحقيقه، لذا يجب أن توضح مدى تحقيق المتعلم لكل معيار تقييم منفصل وتحديد فجوات المعرفة ومعالجة الأخطاء والمفاهيم المسبقة المحددة.

- معلوماتيه Informational: ترشد وتزود المتعلم بمعلومات مفيدة حول العملية أو المنتج أو الناتج؛ كما تقدم المعلومات التي يستطيع المتعلمون استخدامها لتصحيح أو تغيير استجابة سابقة خاطئة؛ كما تساعدتهم على توضيح أهدافهم

الخاصة ومساعدتهم على توظيف المسارات الفعالة لتحقيقها.

- تصحيحية/ تأكيدية: تنبئ المتعلم بنتيجة آدائه، سواء كان صحيحاً أو خطئاً، تصوب الاعمال والمهام (أى تقدم للمتعلمين معطى معينا يمكن أن يستخدموها لتعديل أو تصحيح أفعال التعلم)؛ فضلا عن كونها تؤكد الصواب أو الخطأ (أى تفرز أعمال المتعلمين وأفعال التعلم المرغوبة).

- ذات صلة بالجانب الوجدانى: تعزز المشاعر أو تغيرها عن طريق الثناء (تعزز المشاعر الإيجابية لدى المتعلمين عندما يسلكون على النحو المطلوب)، أو عدم القبول (تعزز المشاعر السالبة لدى المتعلمين عندنا يسلكون على النحو غير المطلوب).

- توضيحية/ تفسيرية /Interpretation Clarification: تزود المتعلم بالإطار التوضيحى والتفسيرى للخطوات الإجرائية سواء المعرفية أو العملية التي يجب على المتعلم تنفيذها لاكتمال عملية تعلمه.

- توجيهيه/ تدعيمية /Orientation Supporting: توجه المتعلم إلى كيفية القيام بسلوك التعلم الصحيح في أفضل صورة ممكنة، أي توضح له خطوات الأداء الصحيح، وتصوب له الأداء الخاطئ. كما تمد المتعلم بالمعلومات التى يمكن بناء عليها تصحيح الاخطاء، وانتقاء الاستجابات الصحيحة، فضلًا عن أنها تقدم الدعم والمساعدة له لمعرفة مدى صحة أدائة؛ حتى يستطيع تحقيق ما هو متوقع منه بكفاءة.

- تنظيمية Organization: حيث تساعد في تقديم عناصر تنظيمية شاملة تتضمن العلاقات التركيبية والوظائفية والإجرائية للأداء الصحيح آخذة فى الحسبان العناصر الأكثر أهمية فى أداء فعل التعلم بصورة مثلى.

- ديناميه/ تكاملية /Dynamic Integrative: تزود المتعلم بديناميات وخصوصيات تتمثل فى إجراءات محددة توضح تفاصيل العمليات الأدائية التى سوف يتبعها أثناء قيامه بمهمة أو نشاط التعلم وأنسب الآليات التى يسلكها؛ فضلا عما تتسم به من وجوبية العلاقة الارتباطية والتكاملية بين أفعال التعلم الصحيحة لتنفيذ مهام وأنشطة التعلم وتحقيق أهداف التعلم.

- تركيز الانتباه Attention Focusing: تعمل على تركيز انتباه المتعلم على السلوك المتصل بالمهمة؛ وأفضل أداء

ممكن لتنفيذها، فهى أداة مثمرة لإبقاء انتباه المتعلمين يقظ لكي يستطيع المتعلم استيعاب وفهم محتوى التعلم.

- مبادئ التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب:

على اعتبار التغذية الراجعة البنائية شكلاً من أشكال التقويم البنائى؛ فقد تم تحديد مبادئ التغذية الراجعة البنائية الجيدة والتي إذا تم تنفيذها، ستشجع المتعلمين على تنظيم عملية التعلم الخاصة بهم - على سبيل المثال من خلال مراقبة وتقييم وتوليد التغذية الراجعة واتخاذ القرارات بشأن عملهم (Juwah et al., 2004; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006):

١) تساعد في تطوير قدرة المتعلمين على التقييم الذاتي (التأمل) في التعلم: يمكن للمعلمين تحقيق هذا المبدأ من خلال توفير فرص رسمية ومنظمة للمتعلمين لإجراء عمليات التقييم الذاتي. كما يجب أن يكون التقييم الذاتي قادراً على مساعدة المتعلمين في تحديد معايير الأعمال وإصدار الأحكام على أعمالهم. ووفقًا لـ باود (Boud, 1986) تم اقتراح بعض الأمثلة على إجراء التقييم الذاتي: أ) مطالبة المتعلمين بالتعليق على أعمالهم. ب) يحدد المعلمون نقاط القوة والضعف لدى المتعلمين. ج) مطالبة المتعلمين بتجميع مجموعة من أعمالهم. د) تحديد وتأسيس معالم الإنجاز للمتعلمين، ومطالبة المتعلمين بإعطاء أفكار حول تقدمهم في التعلم. هـ) إجراء ملاحظات الأقران في مواقف التعلم والمعرفة.

٢) تعزز المعلمين وتشجع تعلم الأقران: جزء من التصميم التعليمى الفعال؛ حيث تساعد المعلم على إجراء تقييم يشبه المحادثة على أعمال المتعلمين. كما تتيح وتشجع سماع الحوار حول التعلم؛ فكل من المعلمين والأقران قادرون ويشجعون على إجراء تقويم في هذا الشكل أو النموذج. فمن خلال إجراء حوار بشأن تعلم المتعلمين لا يتلقى المتعلمون التغذية الراجعة من المعلمين بشكل سلبي فحسب، بل يمكنهم المشاركة في التقييم كمناقشة. وفقًا لـ فريمان ولويس (Freeman & Lewis, 1998) يتحمل المعلمون مسؤولية إطلاق استجابة ومحادثة مستمرة بشأن أداء التعلم مع المتعلمين. وفيما يتعلق بمحادثة المعلمين والمتعلمين، يمكن للمتعلمين الاستفادة من الاستجابة الفورية من المعلمين للصعوبات التي تواجههم أثناء قيامهم بأداءات التعلم. وبالنسبة لمحادثة الأقران، فهي فعالة في التقويم نظرًا لأن اللغة المستخدمة من قبل أقرانهم في المحادثة أكثر قابلية للفهم علاوة على

ذلك، فإن النصائح والتوجيهات المقدمة من أقرانهم تكون أكثر تحفيزية ومقبولة، مقارنة مع تلقي النصائح من المعلمين مما يعمل على تعزيز الدافع نحو التعلم.

٣) توضح معايير الأداء الجيد (الأهداف، المعايير، والضوابط المتوقعة): فهى تركز بصورة واضحة ومباشرة على تعلم الطلاب ومستوى أداءتهم وتصويبها وتحسينها؛ من أجل الحصول على أداءات جيدة من المتعلمين، حيث يتعين على المعلمين توضيح معايير التقييمات لتعزيز فهم المتعلم للأهداف والمعايير. على سبيل المثال، يجب على المعلمين تقديم وثيقة مكتوبة دقيقة وموجزة من ورقة المعايير. فضلًا عن التزويد بنماذج وأمثلة من التعليقات لمرجعيات المتعلمين، وإجراء مناقشات وتفكير فيما يتعلق بمعايير وضع الدرجات، وتوفير فرص للمتعلمين للمرور بخبرة وضع الدرجات، حتى يتمكن المتعلمون من فهم معايير وضع درجات ومقاييس الأداء الجيد.

٤) توفر الفرص لتضيق وسد الفجوة بين أداء التعلم الحالى والأداء المطلوب: إنه يتعلق بإجراءات المتابعة للمعلمين بعد تقديم ملاحظات للمتعلمين. هناك بحث يُظهر أن التعليقات المقدمة للمتعلمين ستصبح غير فعالة إذا لم يتخذ المتعلمون إجراءات لتحسين تعلمهم. وفي هذه الحالة يتم تشجيع المعلمين على السماح بإعادة تقديم الواجبات، ووضع نماذج لبعض الطرق لتحسين صعوبات التعلم وشرح أنواع الإجراءات اللازمة لتحسين أداء تعلم المتعلمين صراحة.

٥) تقدم معلومات محددة وعالية الجودة للمتعلمين حول تعلمهم: فهى تساعدة المتعلمين على معرفة كيفية تحسين أداء التعلم، وهذا يشير إلى النظر في كمية ومحتوى ومظاهر التغذية الراجعة البنائية في مواقف التعلم. ومن حيث كمية التغية الراجعة يجب أن يكون مقدارها مناسب ومتوازن وتحت السيطرة. فالافراط من التغذية الراجعة البنائية المقدمة للمتعلمين سوف تسبب صعوبات للمتعلمين في استيعابها وهضمها. وبالنسبة لمحتوى التغذية الراجعة البنائية، ينبغي أن تكون التعليقات التي قدمها المعلمون قد قدمت التوجيهات للمتعلمين لتحسين تعلمهم، بدلاً من التعليقات القيمية. وبالتالي يمكن أن تكون التغذية الراجعة المقدمة بناءة وفعالة. وفيما يتعلق بظهور التغذية الراجعة البنائية، يتعين على المعلمين تصميم طرق لإعلام المتعلمين بمتطلبات

التقييم حتى يتمكن المتعلمون من سد الفجوة بين الأداء التعليمي الحالي والأداء المطلوب. وبالنسبة لأنواع المتعلمين المختلفة يمكن اعتماد استراتيجيات متنوعة ومختلفة، بحيث يمكن استخدام استمارة التغذية الراجعة لإعلام المتعلمين بمتطلبات التقييمات، إذا لزم الأمر.

٦) توفر ثقافة التعلم الإيجابي: حيث تشجع المعتقدات التحفيزية الإيجابية واحترام الذات، وذلك لتنمية إيمان تحفيزي واحترام الذات في مواقف التعلم مما يساعد على إنشاء ثقافة تعلم إيجابية. وفى هذ التوجه البحثى تم دراسة أن الاعتقاد التحفيزي واحترام الذات للمتعلمين سيؤثر بشكل كبير أو سلبي على تعلم المتعلمين من قبل بلاك ووليام (Black & William, 1998)، وهذا يعنى أن الثقافة الإيجابية في مواقف التعلم والمعرفة قادرة على تعزيز فعالية التغذية الراجعة المقدمة من المعلمين على الأداء التعليمي للمتعلمين. كما يمكن للمعلمين إثارة اهتمامات المتعلمين التعليمية من خلال الإشادة بالجهد أو مخطط المكافآت.

٧) توفر معلومات قيمة للمعلمين يمكن استخدامها للمساعدة في تشكيل التدريس وإعادة بناء تعليماتهم: لا يمكن أن تعكس التغذية الراجعة البنائية المقدمة للمتعلمين فقط أداء تعلم المتعلمين، بل يمكن أن تعكس أيضًا أداء التدريس للمعلمين. ووفقًا لـ يورك (Yorke, 2003) يعد التقييم البنائى أداة للمعلمين لفهم تقدم التعلم لدى المتعلمين. وفي الوقت نفسه يجب على المعلمين متابعة البيانات التي تم جمعها من التقييم البنائى وتحسين التعلم؛ ففهم المتعلمين لموضوع التدريس إلى حد ما هو انعكاس لفعالية تعليم المعلمين.

- **الفوائد التعليمية للتغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب:**

يمكن تلخيص الفوائد التعليمية للتغذية الراجعة البنائية في النقاط التالية (Lam, 213; 2014):

١) تحديد الفرق: بمساعدة تطبيق التغذية الراجعة البنائية، يمكن تحديد الفرق بين أداء التعلم الفعلي للمتعلمين وأداء التعلم المطلوب بشكل فعال. من خلال طرح الأسئلة في موقف التعلم بانتظام، ومطالبة المتعلمين بالرد على موضوع التعلم، يكون المعلمون قادرين على تقييم مدى فهم المتعلمين للموضوع. بالنسبة للمتعلمين منخفضي التحصيل، يمكن للمدرسين تصميم طرق التدريس لمساعدة المتعلمين على تلبية متطلبات التقييم.

٢) زيادة الدافع للتعلم: بالنسبة للمتعلمين المنخفضي التحصيل، يتم تشكيل عدم اليقين في موضوع التعلم وينعكس من خلال التغذية الراجعة البنائية. في حين تتشكل حالة عدم اليقين في تعلم المتعلمين، إلا أنه يلزم بذل المزيد من الجهد لمعالجة عدم اليقين وتحسين تعلم المتعلمين. وبعبارة أخرى، فإن عدم اليقين هو إسناد العمل الجاد. يمكّن اعتماد التغذية الراجعة البنائية المتعلمين من اكتشاف عدم يقينهم في التعلم وتصميم بعض استراتيجيات التعلم لتقليلها.

٣) تخفيف عبء تعلم المتعلمين: لأن التعلم هو عملية حل المشكلات؛ وبالنسبة للمتعلمين، يلزم وجود عبء إدراكي كبير لحل مشكلة التعلم. ويمكن للتغذية الراجعة البنائية أن تخفف من عبء التعلم لصالح تعلم المتعلمين، من خلال الاستفادة من التغذية الراجعة البنائية، يتم تقديم المشورة والتعليم للمتعلمين لحل المشكلة أو المهمة التعليمية.

- **أهمية التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب:**

تعد التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب مكون أساسي من مكونات عملية التعليم والتعلم، وأحد أهم العمليات الحيوية الفاعلة التي تتم داخله؛ حيث يتم من خلالها تزويد المتعلم بمعلومات تفصيلية عن طبيعة تعلمه، وقد أكدت نتائج معظم البحوث والدراسات على أهمية التركيز على التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب باعتبارها أكثر فائدة للمتعلمين؛ فهي تسفر عن مخرجات تعلم إيجابية لأنها تقدم لهم معلومات محددة توضح لهم كيفية تحسين أدائهم وتشجعهم على الانخراط بشكل أعمق في التعليم وتعزز التنظيم الذاتي للتعلم لديهم. ورغم تنوع أساليب التغذية الراجعة البنائية من حيث النوع والمستوى؛ إلا أن المعلمين يركزون على التغذية الراجعة البنائية التي توفر للطلاب معلومات عن مدى دقة منتجهم التعليمي. وأيا كان نوع أو مستوى التغذية الراجعة البنائية الذي يستخدمه المعلم سواء لعمليات أو منتجات التعلم؛ يجب عليه ألا يغفل تقديم التغذية الراجعة البنائية التي تحقق أهدافه التعليمية، وتفضيلات طلابه لأساليب معينة منها (Anderson, 2011).

وفى هذا السياق أوضح شوت (Shute, 2007) أهمية نتائج استخدام التغذية الراجعة البنائية الإيجابية في نموذج الصف المقلوب؛ والتي تتمثل فى أنها يمكن أن تساعد المتعلمين على التغلب على عديد من المواقف المثبطة للتعلم، مثل الإشارة إلى وجود فجوة بين المستوى الحالي للأداء وبعض مستوى الأداء أو الهدف المنشود أثنا تنفيذهم للأنشطة والتدريبات العملية داخل قاعة الصف الدراسى، والذي يُعد مفيدًا لتقليل عدم

اليقين، وتقليل العبء المعرفي للمتعلمين الراغبين أو الذين يسعون لتطوير وتحسين مستوى الأداء المهاري لديهم، وذلك لتحقيق أهداف تعليمية عالية، وتصحيح استراتيجيات المهمة التعليمية، والأخطاء الإجرائية، أو المفاهيم الخاطئة. وفى هذا السياق ذكر بلاك و وليام (Black & William, 2009) أن أهمية التغذية الراجعة البنائية تكمن فى جعل الجوانب الضمنية للتعلم شفافة Transparent وصريحة Explicit، وبالتالي يمكن للمتعلمين استخدامها لزيادة فاعلية مستوى التعلم ورفع كفاءته. كما أنها تسهم في إشراك المتعلمين بعمق في الاستراتيجيات الفوق معرفية، مثل تحديد الأهداف والتفكير الذاتي (Black & Jones, 2006). ويعتقد أن هذا بدوره يمنح المتعلمين إحساسًا بالملكية في الأنشطة التعليمية، وبالتالي يعزز من مشاركتهم النشطة (Cauley & McMillan, 2010).

أكد كل من رايمان وزمباتش (Reimann & Zumbach, 2003) أن تقديم التغذية الراجعة للمتعلمين في نموذج الصف المقلوب أحد أهم أسباب نجاح عملية التعلم، وأن المتعلمين يتعلمون من خلال تعليقات معلمهم، خاصة عندما تتصف بالدقة والتحديد والتفصيل والتوجيه المباشر. وتعد التغذية الراجعة جزءًا أساسيًا في عملية التعلم داخل نموذج الصف المقلوب سواء لعمليات التعلم أثناء الإنتاج أو للمنتجات بعد الإنتاج، وتعد الحلقة التي تصل بين تقييم أستاذ المقرر لأداء المتعلمين وما هو مستهدف بعد التعلم من إجراءات جديدة تلي هذا التقييم. ولكي تصبح التغذية الراجعة البنائية ناجحة لابد وأن تتصف بالفورية، وأن توجه المتعلم نحو الأمام في تعلمه، وألا تقتصر فقط على تحديد صحة أو خطأ أداء المتعلم، أو رصد درجة توضح مستواه مقارنة بأقرانة، أو تتضمن عبارات المديح والإشادة أو اللوم، إن التغذية الراجعة تعد أحد أشكال الملاحظات الوصفية، حيث تتناول التفسيرات الخاطئة للمتلعم ومحاولة تصحيحها، وتؤكد صحة ما يتضمنه أداة في التعلم، وتقدم توجيهات واضحة للتحسين، وتشجيع المتعلمين على التفكير، والاستجابة للاقتراحات، وتركز على جودة التعلم بشكل عام. وأضاف دورثي (Dorothy, 2009) بأنه على الرغم من أهمية التغذية الراجعة البنائية لعمليات ومنتجات التعلم إلا أن عديد من الطلاب يبدون انزعاجهم من عدم الاستفادة الكاملة منها، حيث عادة ما تكون غير واضحة أو مفيدة لهم، وفي بعض الأحيان تمثل عامل إحباط لهم، ولا تقدم أي مقترحات للتحسين أو تطوير وتؤكد دورثي أن التغذية الراجعة البنائية في حال ارتباط مضمونها بأهداف التعلم بشكل وثيق تؤدي إلى ارتفاع ملحوظ في تحصيل المتعلمين، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم خاصة للمتعلمين الذين يواجهون مشاكل في تحصيلهم، فالتغذية الراجعة تعزز العلاقة بين العمل المنجز والمستهدف من نتائج التعلم.

في الأدبيات الموجودة تم تطبيق التغذية الراجعة البنائية على أوضاع التعليم العالي بشكل

كبير، وتركز أحد مجموعات البحوث في هذا المجال البحثى على كيفية تحول التغذية الراجعة البنائية إلى التعلم من خلال سلسلة من اللحظات بحيث يُطلب من المتعلمين الانخراط في المعرفة الفوقية؛ إنها مدخل لـ "التفكير في العمل Reflection-in-Action"، حيث يُعتقد أن المتعلمين يفكرون في عملهم ويعيدون تشكيله، أثناء أداء مهام التعلم في إطار التغذية الراجعة البنائية، وأن التغذية الراجعة البنائية هي في المقام الأول عملية دورية لتوضيح نوايا التعلم، وهندسة أنشطة التعلم، وتوفير التغذية الراجعة حول التقدم وتنشيط المتعلمين كمالكين لتعلمهم الخاص وهو ما أشارت إليه دراسة كويبر و بيسيوت (Kuiper & Pesut, 2004)، دراسة نيكول و ماكفارلين-ديك(Nicol & MacFarlane-Dick, 2006)، دراسة بلاك و وليام (Black & William, 2009).

وحول أهمية استخدام التغذية الراجعة البنائية داخل نموذج الصف المقلوب؛ يدرس فريق آخر كيف تمكن التغذية الراجعة البنائية طلاب التعليم العالي من تطوير أداءاتهم داخل مواقف التعلم والمعرفة في قاعة الصف الدراسى أو حول كيفية تأثيرها على تعلم الطلاب بشكل عام عبر أحداث التعلم بأكملها. ويؤكد هؤلاء العلماء على الطرق التي تحفز بها التغذية الراجعة البنائية المتعلمين من خلال تزويدهم بمعلومات حول كيفية تقليل المسافة للوصول أهداف التعلم الشخصية الخاصة بهم (Nicol & MacFarlane-Dick, 2006; Hattie & Temperley, 2007). كما يرون أن الأهمية الرئيسة للتغذية الراجعة البنائية تنبع من دعمها لمزيد من الاستقصاءات التي تعمق المعالجة المعرفية، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تحفيز المتعلمين للعمل على سد الفجوة بين مستوياتهم الحالية والأهداف المرجوة، فمهمة التعلم لا يمكن إنجازها التغذية الراجعة الضحلة؛ مثل "العمل أكثر صعوبة" لا يمكن تحقيقه (Vygotsky, 1987). ونتاج لذلك بدأت البحوث الحديثة في التركيز على إمكانات التغذية الراجعة البنائية سواء لعمليات أو منتجات التعلم لمساعدة المتعلمين على توليد وإنشاء تغذية راجعة داخلية لإعلام المتعلمين بكيفية تلبية المعايير وتقدم التعلم (Cauley & McMillan, 2010).

- **الأسس والمبادئ النظرية التى تقوم عليها التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب؛**

هناك عديد من الأسس النظرية التى تشكل الأساس العلمى لتصميم التغذية الراجعة البنائية داخل سياقات التعلم المختلفة؛ ومنها نموذج الصف المقلوب، ومن بين هذه الأسس النظرية؛ النظرية البنائية المعرفية لـ بياجيه Cognitive Piaget's Constructivism Theory، النظرية البنائية المعرفية لـ برونر Bruner's Cognitive Constructivist Theory، النظرية البنائية الاجتماعية Social Constructivist Theory، والنظرية الاجتماعية الثقافية لـ فيجوتسكى

Vygotsky's Sociocultural Theory، والتى تفترض جميعها أن التعلم عملية نشطة تتم من خلال تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم واكتشافه لعناصرها المختلفة، وتؤكد على الدور الذى تقوم به التغذية الراجعة البنائية فى توجيه وتصويب أداء المتعلم وتحسين جودة الأداء المهارى لديه أثناء قيامة بمهام وأنشطة وتكليفات التعلم لتحقيق أهداف التعلم المنشودة المرجوة، (Verenikina, 2008; Orey, 2010; Taber, 2011; Baleghizadeh et al., 2011; Ramdass, 2012).

وتوضح نظرية سادلر في التقويم والتغذية الراجعة البنائية Sadler's Theorisation of Formative Assessment and Feedback، الدور الوظيفى الذي تقوم به التغذية الراجعة البنائية في تحسين أداءات المتعلمين لعمليات ومنتجات التعلم، وتعزيز وتطوير كفاية وكفاءة تعلمهم أثناء قيامهم بممارسات التعلم؛ حيث تعد التغذية الراجعة البنائية استراتيجية مهمة لتشكيل وتعزيز وتقدم التعلم؛ كما تساعد كعنصر أساسي في نجاح أداء المتعلمين على تعديل عملية التعلم وتحسينها من أجل سد الفجوة بين أدائهم الحالي والمرغوب فيه. فالتغذية الراجعة ليست مجرد معلومات يقدمها المعلمون، ولكن لها تأثير على المتعلمين في تحسين تعلمهم وتطوير معارفهم وخبراتهم؛ حيث يعمل المتعلمين والمعلم معًا لتشكيل شراكة تمكن المتعلمين من معرفة كيفية تصحيح وتحسين أدائهم، وفي مراقبة نقاط القوة والضعف في أدائهم من أجل تحسين تعلمهم. وهذا يتفق مع نظرية تداخل التغذية الراجعة Feedback Intervention Theory، والتي تعد قاعدة البيانات الأكثر شمولية ونظرية حول التغذية الراجعة لأداءات التعلم المتوفرة حتى الآن؛ حيث تبرز الطبيعة الاجتماعية الأساسية للتغذية الراجعة، وتركز على ملاحظات الأداء التي هي معلومات حول مدى ملاءمة أداء المتعلم لمهام وأنشطة وتكليفات التعلم الموكلة إليه لتحقيق أهداف تعلمه؛ في قدرتها التأثيرية على عمليات مهام التعلم من خلال ربطها بأهداف مهام وأنشطة وتكليفات التعلم (Sadler, 1989; Duijnhouwer et al., 2012).

وتعد التغذية الراجعة البنائية من المحددات الرئيسة لنظرية ثراء الوسائط Media Richness Theory (MRT)؛ حيث تكمن قدرة التغذية الراجعة البنائية الفورية داخل بيئة الصف المقلوب؛ فى دعم وتوجيه المتعلم أثناء عمليات التعلم وتحسين وتطوير أداءاته أثناء تنفيذه مهام وتكليفات التعلم؛ كما تبرز النظرية أن التغذية الراجعة البنائية نمط من أنماط الدعم والتلميح التوجيهى والتحفيزى الذى يوضح ويفسر للمتعلم مسار الصحيح الذى يسلكه والذى بدوره يؤدى إلى زيادة الفهم وتحسين الأداء المهارى لديه (Johnson & Keil, 2002; Sun & Cheng, 2007; Balaji & Chakrabarti, 2010). وتقوم التغذية الراجعة البنائية فى نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory بمساعدة

المتعلمين على اكتساب المعرفة المتقدمة فى المجالات ضعيفة البناء" سيئة التكوين" بالتأكيد على الارتباط المفاهيمى وتقديم التمثيلات المتعددة للمحتوى والتأكيد على التعلم المعتمد على الحالة Case-based instruction؛ ومن وجهة النظر البنائية التقييم المقدم بواسطة التغذية الراجعة البنائية قد يصبح أكثر أداة لتقييم الذات لدى المتعلم (Mahesh, 2000, p.24; Mory, 2004, p.772).

توضح نظرية العزو أو السمات Attribution Theory الدور الوظيفى الذي تقوم به التغذية الراجعة البنائية للتحفيز، كما تؤكد على أهمية إدراك المتعلم لمسببات السلوك (السمات السببية)، فى تفسير نتائج الاخفاق والنجاح الأكاديمى. وطبقا لهذه النظرية، إنجاز المتعلم، رودود أفعاله، والتوقعات فيما يخص النتائج المستقبلية يتم تحديدها بصورة منفصلة بواسطة النتائج النسبية له. بتتبع الأداء فى مهمة التعلم سوف يتصرف المتعلمون بطريقة إيجابية أو سلبية عموما، ويستنبطون أسباب لأدائهم، ثم تأثير الخبرة وتغيرات التوقع تعتمد على طبيعة هذه السمات. أى أن معالجة المتعلم للتغذية الراجعة البنائية ومقارنة رد فعله على معلومات التغذية الراجعة يفسر كيف أن اتحاد مستوى ثقة إجابة المتعلم مع التصحيح الفعلى لأداءات المتعلم يحدد كيفية استخدام التغذية الراجعة (Tollefson, 2000; Mory, 2004). وتقترح نظريه الحمل المعرفي Cognitive Load Theory استخدام التغذية الراجعة لتشجع وتحفيز المتعلم على استثمار مصادر المعالجة الحرة لبناء المخطط العقلى؛ مما يعمل على زيادة الحمل المعرفى وثيق الصلة بالموضوع، ويتحقق ذلك من خلال استخدام بيئات تعلم تحتاج فهم التفاعل النشط مع محتوى التعلم للعمل مع مهام تعلم معقدة تتسم بقدر كبير من العناصر المتفاعلة التى يتم تشغيلها بشكل تلقائي داخل الذاكرة العاملة للوصول إلى الفهم. فقد يكون تفاعل العناصر داخل تلك المواد عالي جدا ليسمح بالتعلم الكفء، ومن ثم فانه يجب عدم تقديم كل المعلومات مرة واحدة؛ ويمكن تقديم المعلومات أولا مع عرض عدد قليل من التفاعلات بين العناصر ذات الصلة؛ ثم تقديم التفاعلات المطلوبة بشكل تدريجى لما له من فعالية فى تقليل الحمل المعرفى الداخلى (Karampiperis et al., 2006, p.124; Van-Merrienboer, 2005, pp.10-11).

تقدم نظرية الحيز المعرفى Knowledges Space Theory(KST)، ونظرية الحيز المعرفى المبنى على الكفاية Competence based Knowledges Space Theory (CbKST) مُدخلًا جديدا عن كيفية وإمكانية دعم وتحفيز التعلم داخل مواقف التعلم والمعرفة بواسطة استخدام التغذية الراجعة البنائية لدمج التوجيه فى عمليات التعلم المنظم ذاتياً، وكيف يمكن للتغذية الراجعة البنائية البصرية تحفيز عملية التخطيط المنظم ذاتيا للمتعلم، ودعم الرصد الذاتى والإنعكاس على التعلم. فخرائط المعرفة البصرية Visual Knowledge Maps

كأحد قوالب أو أنماط التوجيه البصرى تستخدم لإعطاء التغذية الراجعة البنائية البصرية للمتعلم عن تقدم التعلم، ونتيجة التقييم والتقويم، وكيف أن التغذية الراجعة البنائية كأحدى أدوات التعلم الفاعلة داخل نموذج الصف المقلوب تُدعم وتوجه عملية التعلم الذاتى للمتعلم وتساعد فى بناء المعرفة وتمثيلها للمتعلمين بما يتوافق على تقييم أهداف التعلم، ومسارات التعلم ذو المعنى التكيفى لحالة المعرفة للمتعلم (Tóth, & Ludányi, 2007; Albert et al., 2008; Steiner et al., 2009).

- **نمطا التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب:**

يؤثر نمط التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب تأثيرًا مباشرًا فى إدراك وفهم محتوى التعلم المقدم من خلالها، وفى استدعاء المعلومات المرتبطة بهذا المحتوى من الذاكرة، وتتطلب التغذية الراجعة البنائية أن يقوم المتعلم بوضوح القيام بالأداء لمهام التعلم المكلف بها لتحقيق التعلم، وأن يتخذ دليلًا على تحقيقه هدفًا تعليميًا معينًا، ويمكن في هذه الحالة إعطائه تغذية راجعة بنائية لعمليات التعلم المتضمنة في الأداء أثناء تنفيذه لها؛ تتضمن معلومات يقدمها المعلم له عقب تنفيذه أو أداءه مهمة أو نشاط التعلم، خطوة بخطوة تدريجا لمساعدته على فهم الأخطاء التي ارتكبها أثناء ممارسة التعلم وتصحيحها؛ بناءًا على معايير محددة موضوعة مسبقا خلال بيئة الصف المقلوب، كما يمكن إعطاء المتعلم تغذية راجعة بنائية لمنتجات ومشروعات التعلم التي قام بتنفيذها لتحقيق التعلم تتضمن معلومات يقدمها المعلم له عقب تنفيذه مشروع أو تكليف يتضمن مجموعة من المهام البسيطة أو المركبة في صورة منتج بصورة كلية وتقدير درجة أو مستوى جودتها استنادًا إلى معايير محددة تصمم لهذا الغرض من خلال بيئة الصف المقلوب، وذلك لمساعدته على فهم الأخطاء التي ارتكبها أثناء ممارسته إياها وتصحيحها لتفاديها مستقبلا أثناء قيامه بتكليفات أو مشروعات مماثلة. ويركز البحث الحالي بشكل مباشر على نمطين للتغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب؛ وهما: ا) التغذية الراجعة البنائية للعمليات. ب) التغذية الراجعة البنائية للمنتجات.

› **التغذية الراجعة البنائية للعمليات التعلم:**

كشفت عديد من زوايا التناول البحثية التى تناولت تقديم التغذية الراجعة البنائية داخل بيئات التعلم عن أن ليس كل أساليب تقديمها عبر محتوى التعلم تتمتع بنفس الوضع. هذا الفهم دَعَم فكرة التنظيم الهرمي لتقديم التغذية الراجعة البنائية عبر أجزاء المحتوى التعلم، وبشكل أكثر تحديدا تقديمها للمتعلم خلال عمليات التعلم عقب تنفيذ أو أداء ممارسة التعلم خطوة بخطوة تدريجا لمساعدته على فهم الأخطاء التي ارتكبها أثناء ممارسة التعلم وتصحيحها من منظور قائم على أساس أن بنيات المعلومات الجيدة هى هرمية مصممة جيدًا (Djonov, 2007).

وتعد الاستراتيجية الهرمية Hierarchy Strategy لـ جانييه Gagné من أهم الآليات التكنولوجية المستخدمة فى بناء البنية المعرفية

للمحتوى التعليمى الإلكترونى المتاح عبر الويب؛ حيث تعكس نظرية التتابع الهرمى لـ جانييه مبدأ التنظيم الذى يتدرج بالمعلومات من الخاص إلى العام، ومن الجزء إلى الكل، ومن المثال إلى الفكرة العامة، وفى مثل هذه المراحل يتم تقديم المحتوى كوسيلة للوصول إلى نهاية بدلا من كونه نهاية بحد ذاته؛ والمتعلم هو الفاعل الذى لابد أن يقوم بمعظم الخيارات بخصوص البنية المعرفية التى ستستخدم وكيفية استخدامها. وهناك عدة طرق يمكن بواسطتها استخدام هذه المبادئ والأفكار فى الأوضاع الالكترونية المتعددة منها اعتبار المحتوى كمصدر للتعلم بدلاً من كونه بؤرة أو محوراً للتعلم (Alessi & Trollip, 2001; Schunk, 2008).

عديد من نماذج التصميم التعليمى المسيرة والمدعومة بأهداف التعلم افترضت عدة مداخل وآليات لتنظيم استخدام التغذية الراجعة البنائية داخل محتوى التعلم، وذلك لتقليل الحمل المعرفى للمتعلم وتحسين تعلمه وزيادة دافعيته وأدائه؛ أحد هذه المداخل والآليات هو مدخل الجزء Part Approach؛ حيث يتم تجزئه عرض المحتوى التعليمى وتقديمه فى أجزاء وتقديم التغذية الراجعة البنائية لعمليات التعلم خطوة خطوة عقب قيامه أو تنفيذه لمهام وتكليفات التعلم بدلاً من بثها كليا عقب تنفيذ مشروع صغير أومنتج لاكمال عمليات التعلم؛ حيث تمكن التأثيرات المفيدة لتجزئة التغذية الراجعة البنائية لعمليات التعلم لفهم المحتوى جزء يلى الآخر وقتاً كافياً لأداء العمليات العقلية والأدائية اللازمة للمتعلم للقيام بالعمليات المعرفية والأدائية الضرورية والمفيدة لفهم واستيعاب ما يطرح عليه. فالتغذية الراجعة البنائية لعمليات التعلم المحتوى تدعم المتعلم فى إدراك واستقبال البنية الأساسية من المعلومات المقدمة. وهذه الاستراتيجية تناسب بصورة جيدة نظريات التصميم التعليمى التى تدفعها وتسيرها أهداف تعليمية منفصلة أو أهداف تعلم كلية (Van Merriënboer et al., 2003; Spanjers et al., 2010; 2012).

ويركز المنظور الجزئى أو فرضية أجزاء – أولاً Parts- First Hypothesis القائم على نظرية الحمل المعرفى- والذى يمكن استخدامه كسياق فعال لتنظيم استخدام التغذية الراجعة البنائية داخل محتوى التعلم- على آلية تقديم التغذية الراجعة البنائية للمتعلم أثناء قيامه بمهام وأنشطة التعلم أثناء دراسة المحتوى التعليمى فرادى أو جزء جزء فى قطاعات منفصلة بينها علاقات ارتباطية مبنية على التنظيم الهرمى بدلا من عرض كلى يحدث تعلما بشكل أفضل، لأنها توضح للمتعلمين أداءات التعلم الصحيحة أثناء قيامهم بمهام التعلم؛ كما يسمح بتكوين تصورات وتمثيلات صحيحة عن هذم المهام والتكليفات والأنشطة بشكل فعال (Moreno & Mayer, 2007; Wouters et al., 2008; Hassanabadi et al., 2011).

وعند تقديم التغذية الراجعة البنائية في صورة عمليات يسعى المتعلم إلى الفهم الكامل للجزء قبل الانتقال الى الجزء الآخر وهكذا حتى

نحصل على مكونات بسيطة يمكن فهمها بسهولة، وبحيث يمكنه تخصيص قدرته وسعته العقلية الكاملة لمعالجة هذا القدر من المحتوى، وبالتالى يكون لديه فرصة أكبر تحت العرض الجزئى لمعالجة وربط المعلومات ذات الصلة من العرض الكلى وبالتالى تقل فرصة الحمل المعرفى الزائد (Mayer & Chandler, 2001; Gerjets et al., 2004; Van Merriënboer et al., 2006). كما أن الميزة الرئيسة لهذا المنظور الجزئى هو أنه يلفت الانتباه للتفاعل الديناميكى للمتعلم داخل البنية الهرمية للمحتوى وتلقيه التغذية الراجعة البنائية عن أدائه خطوة-خطوة أو جزء- جزء من أجل إكمال مهام التعلم لكي يحصل على مكونات بسيطة يمكن فهمها بسهولة وتكون مفيدة للتعلم (Merrill, 1987; Van Merriënboer et al., 2003).

ويتعلق المُدخل الموجه نحو العملية Process-Oriented Approach بكيفية تطوير أفكار المتعلمين وأداءات التعلم أثناء عملية التعلم لإنشاء وبناء المعنى واكمال حدوث التعلم. ويصف هذا المدخل آلية استخدام التغذية الراجعة البنائية كاستراتيجية دعم تحفيزى لتحسين أداء التعلم وضبطه على أنه أمر ينظم عمليات التعلم ويقويها؛ كما أنه يوضح للمتعلم الأداء الصحيح والمتسق لمهام التعلم التي يقوم بها جزء-جزء لجعل الأداء العام أكثر وضوحًا وتماسكا؛ مما يؤدي إلى الحد من الأخطاء في أداءات التعلم لمهام تعلم أخرى مستقبلية (Setyono, 2014).

وتؤكد معظم الدراسات والبحوث في اتجاه هذا المسار البحثى على ارتباط تقويم العمليات بالتغذية الراجعة البنائية؛ حيث يستلزم وجوبية تقديم التغذية الراجعة البنائية أثناء تنفيذ تقويم العمليات، وبالتالي يستند التقويم الموجهة نحو العملية Process-Oriented Evaluation على التغذية الراجعة البنائية للعمليات والتي تعتمد على مراقبة تطور عمليات التعلم عند حدوثها للمتعلم خلال موقف التعلم؛ إنه تفاعل خطوة بخطوة حيث يوجد مدخلات ومخرجات في جميع الأوقات بين المعلم والمتعلم. وأثناء التقويم الموجه نحو العملية، يُسمح للمتعلم بارتكاب أخطاء في الأداء أثناء قيامه بممارسات ومهام التعلم ويتم تصويبها لتحسين وتطوير أدائه، لأنها تشكل جزءًا مهمًا من عملية التعلم بالكامل. وهذا النوع من التقويم مهم جدا لأنه يمكن المعلم حقًا من معرفة مقدار ما يتعلمه المتعلم بالفعل؛ كما يوضح للمتعلم مقدار ما حققه من أهداف التعلم؛ لذلك فإن التغذية الراجعة البنائية للعمليات هي أي جزء من المعلومات تعمل على تشكيل أداء المتعلم لمهام التعلم بصورة صحيحة وتمنع الأخطاء المستقبلية المحتملة؛ لانها تقدم نوع من المعلومات الوقائية Preventive Information، وهو ما يحتاجه المتعلم بشكل خاص لأغراض التعرف على الأخطاء وتخفيفها بشكل أفضل للقيام وتنفيذ بمهام وتكليفات التعلم في صورة مثلى(Li, 2013; Schreiber et al., 2015; Pietrzak, 2017).

أوضحت عديد من الدراسات والبحوث في اتجاه هذا الخط البحثى؛ منها دارسة لى (Li, 2013)، سيتونو (Setyono, 2014)، هاسيم (Hasim, 2014)، شرايبر وآخرون (Schreiber et al., 2015)، وبيترزاق (Pietrzak, 2017)، أن تقديم التغذية الراجعة البنائية أثناء تنفيذ عمليات التعلم تعطى للمتعلم قوة دافعة وقائية تمكنه من تخفيف وتلافى الأخطاء بشكل أفضل؛ مما يمكنه من ضبط وتحسين وتسريع أداءاته؛ وتحسين عملية التعلم بأكملها والتأثير إيجابًا عليه، وتطوير مهارات التعلم المستمر لديه والوقوف على مقدار ما حققه من أهداف تعليمية؛ إضافة إلى مساعدته على الانتقال من خطوة إلى التي تليها أثناء تنفيذة خطوات مهام وأنشطة التعلم من منظور تحفيز المتعلم وزيادة دافعيتة نحو التعلم والانخراط فيه وتوجيهه في الاتجاه المرغوب. كما تمكن المعلم من معرفة مستوى أداء المتعلم، ومراعاة التطور المعرفي والأدائى لديه، وما يستلزم من تعديل وتطوير لممارسات التعلم لديه لتعزيز وتثبيت نقاط القوة وعلاج نقاط الضعف في مستوى الأداء لديه، والتركيز على ما يمكنه فعله بدلاً مما لا يمكنه القيام به، وتشخيص مشكلات التعليم والتعلم لديه، والتركيز على التحسين المستمر لأداء كل متعلم، والمضى قدما نحو تحسين عمليات التعلم ونتائجها لتحقيق أهداف التعلم من منظور بقاء التعلم.

› التغذية الراجعة البنائية لمنتجات التعلم:

تركز نظريات التعليم والتعلم الحالية بصورة متزايدة على المدخل الكلى Holistic Approach؛ أي مدخل المهمة الكلية لتقديم التغذية الراجعة البنائية لمنتجات ومشروعات التعلم التي قام بتنفيذها لتحقيق التعلم تتضمن معلومات يقدمها المعلم له عقب تنفيذه مشروع أو تكليف يتضمن مجموعة من المهام البسيطة أو المركبة في صورة منتج بصورة كلية وتقدير درجة أو مستوى جودتها استنادًا إلى معايير محددة تصمم لهذا الغرض؛ فالمدخل الكلى لتقديم التغذية الراجعة البنائية لمنتج التعلم من منظورها قوة دافعة للتعلم؛ يحاول بصورة أساسية التعامل مع التعقيد بدون فقدان الرؤية للعلاقات بين العناصر، ويهتم بالتناسق والدمج والتكامل للبنية المعرفية والأدائية لمنتج التعلم، ويؤكد على أن المتعلمين يبنون ويطورون بسرعة رؤية كلية لمنتج التعلم الذي يتحسن أثناء التعليم والتعلم والتدريب. والنماذج التعليمية التى تطبق المدخل الكلى حيث المحتويات والمهام المعقدة يتم تحليلها فى تماسك ويتم تدريسها من أبسط عناصرها وتبقى مع ذلك ذات معنى، وبالتالى هذا المدخل فاعل لتطوير عمليات التعلم وجوانبه الادائية، ويتماشى هذا المُدخل تماما مع النظرية التوسعية Elaboration Ttheory كآلية لتقديم التغذية الراجعة البنائية لمنتجات ومشروعات التعلم؛ وتصف النظرية مدخل الحالات لتسلسل وتتابع التغذية الراجعة البنائية لمنتجات التعلم،

والتى تجعل عمليات التعلم أكثر معنى ودافعية للمتعلم عبر مراحل التعلم(Collins et al., 1989; Reigeluth, 1999; Van Merriënboer, et al., 2003; Van Merriënboer, & Kester, 2008).

وطبقا لفرضية الكل– أولاً Whole-First Hypothesis؛ فالمنطق من وراء هذا هو أن أسلوب تقديم التغذية الراجعة البنائية لمنتجات التعلم كلياً يتيح للمتعلم أن يقوم ببناء السياق الكلى للأداء المهاري بصورة صحيحة وتنظيمه بسهولة فى نموذج عقلى داخل الذاكرة العاملة؛ ويكون أكثر قدرة على بناء سياق أدائى موحد أثناء تنفيذه منتج التعلم، وبناء رؤية أكثر شمولية واتساقا لأجزائه وعلاقاته البينية فى مخطط عقلى Mental Schema داخل الذاكرة؛ كما تتيح له التغذية الراجعة البنائية التركيز على كل جزء أو مكون على حده من أجزاء أو مكونات الأداء. وطبقا لفرضية الكل – أولاً، والتى تركن إلى نظرية الجشتالت Gestalt Theory لتشير إلى ضرورة الإدارك الكلى لجوانب الاداء لتهيئة المتعلم لفهم الأجزاء؛ حيث لا تُفهم الأجزاء والتفاصيل إلا فى إطار الكل وهو ما يُدعم تقديم الراجعة البنائية بصورة كلية لمنتج التعلم؛ الذى يستطيع من خلاله المتعلم التركيز على الصورة الكلية لاداءه في صورة منتج تعلم وإدراك جوانب الصواب والخطأ لتحسين أداء الممارسة بصورة أكثر فاعلية والارتقاء بها على المستوى المطلوب؛ وتنظيم خبرات المتعلم بطرق جديدة؛ مما يجعل تعلمه أكثر عمقا وأدائه أكثر جودة وإتقان (Mayer & Chandler, 2001; Chang, et al., 2002; Winn, 2004; Gunay, 2007; Graham, 2008; Wade, 2012).

يركز المدخل الموجه نحو المنتج The product-oriented approach في تعليم المهارة على الجوانب الميكانيكية لاداء المهارة، مثل التركيز على الهياكل الأدائية في صورة منتج يقدمه المتعلم. ويهتم هذا المدخل في المقام الأول بصحة وشكل المنتج النهائي؛ ولكن في البداية لا يشدد على صحة المنتجات الأولية بقدر التأكيد على الأداءات الصحيحة وتحسينها وتصويب الأداءات الخطأ للوصول بالمنتج النهائي في أفضل صورة محسنة. علاوة على ذلك يؤكد المدخل الموجه نحو المنتج يؤكد أن أداء المتعلم لمنتجات التعلم الأولية هو في حد ذاته عملية تطويرية لتحسينه والارتقاء به؛ لانه يتطلب الكثير من المراجعة لتصويب الأداء وتحسينه وذلك لمساعدة المتعلم على فهم الأخطاء التي ارتكبها أثناء ممارسته إياها وتصحيحها لتفاديها مستقبلا أثناء قيامه بتكليفات أو مشروعات مماثلة من خلال تقديم التغذية الراجعة البنائية لمنتجات التعلم. ويتعلق المدخل الموجه نحو المنتج بشكل كبير بأشكال المنتجات الأدائية الأولية التي قام المتعلمون بتكوينها وإنشائها. عادةً ما تتناول تكليفات ومهام يقومون بها في إطار تعلم المهارات العملية المنوط بهم إكتسابها وتنميتها؛ وهنا يتدخل المعلم أو الاقران أو كلاهما معا للتوجيه وإعطاء المتعلم التغذية الراجعة البنائية الملائمة للمنتج

الأولى الذي قام بتنفيذه في صورة كلية وتقدير درجة أو مستوى جودتها استنادًا إلى معايير محددة تصمم لهذا الغرض. نظرًا لأن التركيز الرئيس لهذا المدخل هو على شكل المنتج والتعبير الواضح عن أخطاء الأداء للحد منها أو تجنبها والتأكيد على صحة الأداء وتحسينه.

ونظرا لوجوبية تقديم التغذية الراجعة البنائية أثناء تنفيذ تقويم المنتجات؛ يسعى التقويم الموجه نحو المنتج Product-oriented evaluation إلى تقييم الأداء من خلال منتج نهائي يلبي متطلبات وأهداف تعليمية محددة. وهنا تقدم للمتعلم التغذية الراجعة البنائية كوقود تفاعل تثبت وتقوى الاستجابات الصحيحة التي قام بها أثناء ممارسة الأداء للمنتج وتفسر وتوضح له الاستجابات الخاطئة التي قام بها أثناء قيامه بممارسة الأداء للمنتج، وذلك من أجل تحسين جودة المنتج النهائى، وغالبًا ما يكون التقويم الموجه نحو المنتج مصحوبًا بتقويم يقوم المتعلم بتقييم نفسه لمعرفة ما إذا كانت توقعات المنتج النهائي تتحقق أم لا. إنه ملخص، وليس نوعًا من التقويم البنائى الذي يمكن أن يعمل كحل قصير الأجل، لمشروعات تعلم محددة. وفي هذا السياق تؤكد النظرية التوسعية Elaboration Theory لـ ريجيلوث Reigeluth فى سياق التصميم التعليمى على دور الاستراتيجيات التحفيزية كالتغذية الراجعة البنائية واستخدامها أثناء تنظيم التعليم المعرفى بطريقة تتيح للمتعلم استعراض الأجزاء الرئيسة للمحتوى؛ ثم التوسع فى واحد من تلك الاجزاء إلى مستوى معين من التفصيل؛ يطلق علية المستوى الأول من التوسع؛ يليه مستويات أخرى من التوسع عند معالجة المحتوى تبعا لحجم هذا المحتوى ودرجة تعقيده ...، وهكذا فى باقى أجزاء المحتوى؛ لتشجيع وتحفيز المتعلم أثناء مسارات التعلم باعتبارها أحد الآليات الفعالة عند تقديم المعرفة بصورة أكثر مرونة وعمقا وتفصيلا لأجزاء المحتوى أثناء عملية التعلم؛ وما تسفر عنه من مستويات أعلى فى التعلم (Reigeluth, 1979; Wilson & Cole, 1992; English, & Reigeluth, 1996).

وتعالج النظرية التوسعية أسلوب تقديم التغذية الراجعة البنائية من المدخل الكلى؛ حيث تركز على تتابع الأداء المهارى للمتعلم فى المجالات المفاهيمية والنظرية. وتقر النظرية أن بنيه الاداء يجب أن تتدرج بسلسله تبدأ من العام إلى الأكثر تفصيلا أو من الكل إلى الأكثر تجزيئا؛ فتجزيئ الخبرة الإدراكية فى إطار الكل إلى بنى أدائية فرعية من الأمور المفيدة فى تحسين وتجويد التعليم؛ بحيث يستتبع تقويم أداء كل جزء على حده فى إطار الكل، ويتبع ذلك تجميعها معا مرة أخرى من منظور الكل. وبالتالي فتقديم التغذية الراجعة البنائية كليا لمنتج التعلم يمكن المتعلم من الفهم الأعمق لأدائه، ومن شأنه تسهيل التعليم لأنه إجراء يجعل المتعلم يحلل أدائه ويقف على نقاط القوة والضعف في الأداء لتلافيه وبناء قاعدة أدائية صحيحة فى إطار توفير

المعلومات التى تقدمها التغذية الراجعة البنائية، والتى توضح مستويات قدرة المتعلم، العلاقات الداخلية بين جوانب أداء المتعلم بعضها البعض، ومستوى دقة أدائه لمنتج التعلم (Merrill, 1987; Reigeluth, 1999; Van Merriënboer et al., 2003, 2005; Kovalchic & Dawson, 2004; Van Merriënboer & Kester, 2008).

وتشابه النظريه التوسعيه بوضوح نظريه السيناريوهات القائمة على الهدف Goal-based scenarios كداعم للمدخل الكلى؛ حيث تعكس بوضوح بعض المبادئ الأساسية لنماذج المهمة الكلية، وتقدم السيناريوهات القائمة على الهدف فرصة لدمج وتكامل المعرفة، المهارات Skills، والاتجاهات Attitudes فى الكليات ذات المعنى Meaningful Wholes لتيسير انتقال أثر التعلم (Reigeluth, 1999; Schank et al., 1999; Van Merriënboer & Kester, 2008). وهناك بعدا أخرا يشير إلى أن المدخل الكلى يتماشى تماما مع نظرية الحمل المعرفى؛ فهو يستخدم كأسلوب لتقديم وعرض التغذية الراجعة البنائية بصورة كلية لمنتج التعلم فى تعقيده الكامل من البداية لاظهار الملمح العام لأداء المتعلم يليه عرض لجوانب وأجزاء الأداء الخاص به تباعًا وفق نسق معين لتقليل الحمل المعرفى للمتعلم؛ حيث ينتبه المتعلم ويركز اهتمامه على الأجزاء الفرعية للأداء والعلاقات الارتباطية والتفاعلية ذات الصلة بين عناصره؛ وتنظيم تلك المعلومات ودمجها مع المعرفة المناسبة القائمة فى إطار كل متماسك ومتسق أثناء قيامه بممارسة الأداء في صورة منتج تعلم لكى يحدث تعلم ذا معنى(Mayer, 1992; Gerjets et al., 2004; Van Merriënboer & Sweller, 2005; Van Merriënboer et al., 2006; de Jong, 2010).

أكدت درسات وبحوث أخرى مماثلة في اتجاه هذا الخط البحثى؛ مثل دراسة هوجفيلد وآخرون (Hoogveld et al., 2005)، ويفر (Weaver, 2006)، هاميلتون (Hamilton, 2009)، فلوكيجر وآخرون (Fluckiger et al., 2010)، هيرنون (Heron, 2011)، ستينو (Setyono, 2014)، ولوجان وآخرون (Logan et al., 2017) أن التغذية الراجعة البنائية الموجهه نحو المنتج ساعدت المعلمين المتدربين على تطوير جودة تصميم المواد التعليمية الناتجة، وتصميم مهام تعليمية أفضل لتطوير التعليم العالي القائم على الكفاءة.

- **علاقة التغذية الراجعة البنائية (عمليات/ منتجات) في نموذج الصف المقلوب بمستوى الأداء المهاري:**

هناك علاقة ارتباطية بين التغذية الراجعة البنائية (عمليات/ منتجات) بنموذج الصف المقلوب ومستوى أداء مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر؛ مفادها أن تطوير المهارات الأدائية والارتقاء بها في أفضل صورة ممكنه سواء (عمليات أو منتجات)؛ وخاصة أن هذه المهارات

تحتوى على مراحل وخطوات وتفاصيل دقيقة لاكتمال أدائها تستوجب وجود صوراً متعددة للتغذية الراجعة البنائية التى تُقدم كمحفز لزيادة معدل الاستجابة أو دقة الأداء، كما أنها تنبئ المتعلم بنتيجة آدائه، سواء كان صحيحاً أو خطئاً، وخاصة أن تقديم تلك المعلومات بطريقة مناسبة يؤدي إلى مزيد من التعلم. ومن جانب آخر تؤكد الصواب وتصوب أعمال ومهام التعلم؛ حيث تقدم للمتعلمين معطى معينا يمكن أن يستخدموها لتعديل أو تصحيح أفعال التعلم؛ إضافة إلى كونها تفرز أعمال المتعلمين وأفعال التعلم المرغوبة. وهي تزود المتعلم بالإطار التوضيحى والتفسيرى للخطوات الإجرائية سواء المعرفية أو العملية التي يجب على المتعلم تنفيذها لاكتمال عملية تعلمه، وتوجهه إلى كيفية القيام بسلوك التعلم الصحيح في أفضل صورة ممكنة، أي توضح له خطوات الأداء الصحيح، وتصوب له الأداء الخاطئ بإمداده بالمعلومات التى يمكن بناء عليها تصحيح الاخطاء، وانتقاء الاستجابات الصحيحة، فضلا عن أنها تقدم الدعم والمساعدة له لمعرفة مدى صحة أدائة حتى يستطيع تحقيق ما هو متوقع منه بكفاءة. وأخيرا تزوده بديناميات وخصوصيات تتمثل فى إجراءات محددة توضح تفاصيل العمليات الأدائية التى سوف يتبعها أثناء قيامه بمهمة أو نشاط التعلم وأنسب الآليات التى يسلكها لتحقيق أهداف التعلم المرجوة.

ويُدعم هذا التوجه بالأدلة التجريبية دراسات وبحوث تناولت التغذية الراجعة البنائية وعلاقتها بتحسين جودة مستوى الأداء المهارى؛ منها دراسة سادلر (Sadler, 1998)، دوبليت (Doppelt, 2005)، وتاراس (Taras, 2008) التي أشارت إلى وجود علاقة إيجابية بين التغذية الراجعة البنائية وتطوير وتحسين أداءات المتعلمين؛ فهى تنمى لديهم الثقة فى النفس والقدرة على الاستيعاب وتيسير التعلم وتحسين أداء عمليات ومهام التعلم بشكل أفضل لتحقيق النمو المعرفى والمهارى لديهم؛ كما أنها تؤثر في المدى الفعلي للبناء المعرفى لديهم والذى ينعكس بدوره على مستوى أدائهم لمهام وتكليفات التعلم الموكلة إليهم وتحسين جودة أدائهم. وبينت دراسة أورسموند وآخرون (Orsmond et al., 2002) التي طبيعة العلاقة الارتباطية بين التغذية الراجعة البنائية ومستوى الأداء المهارى؛ تتمثل في كونها أحد المداخل التي أثبتت قوتها بشكل خاص في توضيح الأهداف والمعايير وتزويد الطلاب بـ نماذج للأداء في صورتها المثلى؛ لأنها تشرح بوضوح ما هو مطلوب، وهي تحدد معيارًا صالحًا يمكن للمتعلمين مقارنة عملهم به.

أوردت دراسة جليسن وآخرون (Glisan et al., 2007)، دراسة وليام وطومسون (William &Thompson, 2007)، ودراسة هيريرا وآخرون (Herrera et al., 2013) وجود علاقة وثيقة الصلة بين التغذية الراجعة البنائية وتحسين الأداء، التحصيل؛ فالتغذية الراجعة البنائية هى متغير مهم يستخدم لمراقبة وفحص تقدم

المتعلمين أثناء مواقف التعلم والمعرفة، وتطوير معرفتهم ومهاراتهم وتحسين تعلمهم؛ حيث تمنحهم طريقة إجرائية ضمنية وصريحة لتحسين أداء مهام التعلم التي يقومون بتنفيذها لتحقيق أهداف تعلمهم. في حين ألمحت دراسة هاتي وتيمبيرلي (Hattie & Timperley, 2007)، وبوجينزكى (Buczynski, 2009) إلى وجود علاقة تكاملية بين التغذية الراجعة البنائية وتحسين جودة الأداء، وكيف يمكن للتغذية الراجعة البنائية أن تقلل من الفجوة بين فهم المتعلمين الحالي لأدائهم والأهداف التي يحاولون تحقيقها؛ مما يؤدي إلى نتائج تعليمية ناجحة.

أوضحت دراسة ليزيو وويلسون (Lizzio & Wilson, 2008)، أنسيل وآخرون (Anseel et al., 2009)، دوينهاور وآخرون (Duijnhouwer et al., 2012) وجود علاقة بينية بين التغذية الراجعة البنائية وتحسين جودة الأداء مفادها ان للتغذية الراجعة هي ممارسة تعليمية توفر تقديم استراتيجيات تحسين المعلومات لتنمية وتحسين وتطوير مهارات الكتابة والأداء للمتعلمين، وبالتالي تعزيز هدف إتقانهم للمهارة. ويُشار إليها على أنها تعزز مهارات الطلاب وتحفزهم؛ فضلا عن الدور الكبير الذي تقوم به فى تعديل السلوك والاداء والوصول الى حد أقصى ممكن لتعلم، ويرجع ذلك إلى أن معرفة المتعلمين لنتائج ادائهم وتصحيح استجابتهم يساعدهم على اكتساب خبرات جديدة تؤثر فى السلوك المقبل، وتعمل على تصحيح الاستجابات الخاطئة وتثبيت الاستجابات الصحيحه.

إضافة إلى التأثير الذي تحدثه التغذية الراجعة البنائية على مدى كفاية منتجات التعلم ودعم تحسين التقدم في الأداء المطلوب للتعلم. وفى هذا السياق دللت دراسة هاتزيابستوليو وباريسكاكيس (Hatziapostolou &Paraskakis, 2010) على وجود علاقة قوية بين التغذية الراجعة البنائية التحصيل ومستوى الأداء المهارى للمتعلمين، والدور الذي يقوم به التغذية الراجعة البنائية الفعالة وعالية الجودة كجزء لا يتجزأ من عملية التعلم. كما أكدت على التزام المؤسسات الأكاديمية بتقديمها للمتعلمين في سياقات التعليم والتعلم المختلفة سواء في صورة عمليات أومنتجات ودمجها بفعالية في خبرات التعلم لتطوير أداءات المتعلمين والارتقاء بها.

رابعًا: مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر:

يتناول هذا المحور؛ مفهوم مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر، أنواع الرسومات التعليمية، معايير تصميمها، والعلاقة بين متغيريي البحث الحالي ومهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر، وذلك على النحو التالي:

- **المفهوم**

يعرف الرسم الخطى التعليمى على أنه" تمثيل بصري حر للأشياء والأفكار والعمليات الملموسة والمجردة، ويعتمد أساسا على الخطوط الأساسية والرموز البصرية المرسومة والمكتوبة

دون التقيد بتفاصيل والنسب الموجودة في الشئ الذي يمثله؛ بقصد التعبير عن المعنى المطلوب وتوضيحه وتلخيصه؛ لتحقيق أهداف تعليمية معينة"(محمد عطية خميس، ٢٠٠٩). وتعرف الباحثة الرسومات التعليمية المنتجة بالكمبيوتر بأنها "تكوينات تشكيلية تخطيطية تعتمد على الخط ولها أشكال متعددة، يتم إنتاجها كمبيوتريًا باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop، وهي معدة خصيصاً لخدمة الأغراض التعليمية لتيسير المحتوى التعليمى المقدم كأحد السبل لفهم اللفظية المجردة". ويقصد بمهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر في البحث الحالي بأنها: "محصلة الأداءات التى يتقنها المتعلم للحصول على تكوينات خطية تعليمية تعتمد أساسًا على الخط باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 بسرعة ودقة وأقل جهد ممكن". أو "قدرة المتعلم على إنشاء تكوينات خطية تعليمية تعتمد أساساً على الخط باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 بسرعة ودقة وأقل جهد ممكن".

• أنواع الرسومات التعليمية (فتح الباب عبدالحليم و إبراهيم حفظ الله، ١٩٨٥؛ فاطمة الزهراء محمود عثمان، ١٩٩٢؛ إنشراح عبد العزيز السوقى،١٩٩٢؛ بشير عبد الرحيم الكلوب، ١٩٩٣):

›الرسومات التوضيحية

›الكاريكاتير

› الرسومات المسلسلة

›الرسومات الخطية المبسطة

›الرسومات البيانية

›الكروكيات

›المخططات

›الملصقات

› الخرائط

› الرسومات التوضيحية Illustration Graphics:

عبارة عن تكوينات خطية مبسطة تعتمد فى تكوينها على الخطوط المستقيمة والمنحنية أو الأشكال الهندسية، وهي لا تطابق الواقع الذي تعبر عنه تمام المطابقة، وتتميز بأنها مماثل الواقع الذي ترمز له، وتتحرى الدقة فى المحافظة على النسب بين أجزائه، حيث تشرح الفكرة أو تفسرها وتعنى بالترتيب وبالعلاقات بين الكل وأجزائه، ويكتفى فيها بالتركيز على العناصر الرئيسة دون التفاصيل، واستبعاد غير المهم، كما تستخدم لإظهار تركيب المعقد فى صورة بسيطة. وللرسومات التوضيحية أنواع منها: الرسومات الهندسية، رسومات المواد الاجتماعية، رسومات مواد العلوم، رسومات توضيح الألعاب الرياضية، ورسومات المهن.

› الكاريكاتير Cartoons:

عبارة عن أشكال مرسومة تعبر عن فكرة ما وتعتمد فى تكوينها على المبالغة فى رسم

التفاصيل الشكلية للواقع الذي تعبر عنه، والكاريكاتير رسومات خطية لشخصيات وأحداث حقيقية، ويعد من أفضل الطرق عرض المعلومات تقبلاً من الأفراد، لما تتسم به بالطرافة، وإثارة الأفراد لمشاهدتها، فضلاً عن الأفراد يميلون لمشاهدتها وتصديقها والاستجابة لها، وبالتالى فهى أكثر ظهوراً فى الصحف والدوريات. وتتحرر رسومات الكاريكاتير من قيود المنظور، ومن قيود الواقع المادى فى التعبير عن فكرة ما تتراوح ما بين الترفيه إلى إثارة قضايا اجتماعية وسياسية، وللكاريكاتير أنواع منها: السياسي، التربوي، الاجتماعي، الفني، الكوميدي، التراجيدي.

› الرسومات المسلسلة / Sequential Series Graphics:

صيغة من صيغ الرسومات الكاريكاتيرية، ومن خصائصها أنها تحكى قصة أو حدث أو تقترح تطور ظاهرة عن طريق عدد من الرسومات، وليس عن طريق رسم واحد، وكثير من هذه الرسومات لا تعتمد على الرسم وحده إنما يتطلب شرحاً أو يحتوي على أحاديث لشخصيات القصة المرسومة. والرسومات المسلسلة الناجحة قصيرة بحيث لا تدعو للملل، ومملوءة بالحركة، وقد تكون ملونة، ومما يدعو إلى نجاح هذه النوعية من الرسومات اهتمامها بالأشخاص، الأمر الذي يلقى استحسان لدى القارئ، كما أنها تعمل على زيادة شغف المتعلمين بالمادة المقروءة، وتناسب المتعلمين بطيئى القراءة وغير الأكاديميين وغير الإجتماعيين.

› الرسومات الخطية المبسطة Diagrams:

الرسم الخطى تمثيل مبسط بالخطوط للأشياء، يتصف بدرجة تجريد عالية، حيث تحذف معظم التفاصيل الشكلية الموجودة فى الأشياء التى تمثلها، ويركز على الخطوط الأساسية أو الظاهرية المميزة للشكل المطلوب التعبير عنه فى صورة رمزية له. وتمتاز بسهولة انتاجها وتنوع استخدامها، سرعة توصيل الرسالة بمجرد مشاهدتها، ويتم الاستفادة منها فى عملية الاتسال الإعلامى السريع لأنها تختصر مضمون الرسالة فى تكوينات خطية يسهل إدراكها، وفهمها بسرعة على قطاعات كبيرة من الجماهير، ولذلك أصبحت هذه الرسومات لغة عالمية لها معناها ودلالاتها وقواعدها، ويسرت عملية التفاهم فى كثير من المواقف، فاختصرت بذلك الكلمات والوقت اللازم للإستجابة المطلوبة، ومن أمثلتها: علامات الطريق، المرور، الأشكال خطية المرسومة على صناديق الأجهزة التى تنقل لمسافات بعيدة. وتستخدم أنواع من الرسومات الخطية فى التعليم للدلالة على الأفكار أو تصوير الأشياء فى كثير من المناهج والمقررات الدراسية بمختلف المراحل التعليمية، لأن بساطة هذه الرسومات وطرافتها، وقدرتها لى التعبير الواضح السريع تجعل المتعلمين يقبلون على تتبعها، وفهم الرسالة التى تحملها.

› الرسوم البيانية Graphs:

وسيلة تعبر بشكل بصري عن علاقات إحصائية وبذلك تعطى المتعلم تصورا سريعا وسهلا

ودقيقاً لهذه العلاقات. وهي إيضاح بصري للبيانات العددية والعلاقات الكمية الرقمية عن طريق الخطوط والأشكال والمساحات على الرسوم المبسطة، وتعطى البيانات بصورة أكثر وضوحا وأكثر إدراكا وفهما وأسرع فى الوصول إلى النتائج. ومنها أنواع: المساحات البيانية Spaces Graph، الأعمدة البيانية Bar Graph، الخطوط البيانية Line Graphs، الدوائر البيانية Circle Graphs ، الصور البيانية Picture Graphs.

› الكروكيات

رسومات تخطيطية مبسطة بعيدة عن الواقع، تتسم بأنها على درجة كبيرة من البساطة، بحيث يستطيع القائم على انتاجها ورسمها بسرعة وسهلوة، ومن لا يجيد رسم الكروكيات يستطيع نقلها بالورق أو تكبيرها على ورق كبير. ولا يشترط فيمن يقوم برسم أو انتاج هذه النوعية من الرسومات أن يكون مبدعاً من الناحية الفنية أو الجمالية، وإنما يفضل الكروكى البسيط الذي يبين ما يراد توضيحه ويبرزه، ويحذف ما ليس هناك حاجة له.

› المخططات Charts:

تعتبر إحدى وسائل عرض المعلومات فى صورة رمزية، حيث توضح العلاقات سواء أكانت زمنية أو كمية أو هرمية تتابعية، ويمكن عن طريقها تصوير بعض الأفكار أو المفاهيم عن طريق عرضها بصورة مرئية يسهل فهمها أفضل من تقديمها شفهياً أو كتابة، ويدخل فى تكوين المصورات الكثير من الوسائل كالصور الفوتوغرافية، الخطوط البيانية بأنواعها المختلفة، الرسومات، النماذج، العينات، والشرح اللفظى. ومنها أنواع: مخططات الفروع Tree Charts، مخططات الأصول Stream charts، مخططات العلاقات الإدارية والوظيفية Classification Charts، مخططات التنظيم والتصنيف Organization & Classification Charts، المخططات الزمنية التتابعية Time and Sequence Charts، مخططات المقارنات Comparative Charts، المخططات المسارية "التسلسلية" Flow Charts، مخططات الخبرة Experience Charts.

› الملصقات Posters:

وسيلة من وسائل الاتصال الفعالة التى تخاطب الجماهير مباشرة دون وسيط، حيث يتواجد بينهم فى المؤسسات التعليمية والإعلامية وفى الشوارع والميادين مثبتاً أو متحركاً على وسائل المواصلات، ويقاس نجاحها بمدى التغير الذى تحدثه فى سلوك الفرد ومدى اكتسابه لأنماط جديدة من السلوك المرغوب فيه نتيجة لمشاهدته لهذه الملصقات. وللملصقات أنواع عديدة منها: الإعلامى، التجارى، الإرشادى، السياسى، الإقتصادى، والملصقات السياحية، ومع تعدد أنواعها واختلف أهدافها إلا أن مهمتها الأساسية هى تحقيق الاتصال مع الأفراد.

› الخرائط Maps:

تعد الخرائط أحد أنواع الرسوم الخطية التى تستخدم عادة لعرض سطح الكرة الأرضية أو جزء منه وتوضيح العلاقات بين المساحات المختلفة منها والمعالم التى تقع عليها باستخدم مقاييس الرسم ومفاتيح الخريطة التى تشمل رموزاً تساعد على قراءة الخريطة وفهم معنى العلاقات التى تبرزها، والتى قد لا يستوعبها بصر الإنسان عند التفاهم عنها مع الآخرين. وتصمم الخرائط بحيث تزود المتعلمين بانطباعات صحيحة عن خصائص وسمات ومساحات منطقة معينة تعتمد على الرموز المختلفة سواء كانت ترمز للجبال أو الهضاب أو الأمطار إلى غير ذلك، وتقوم الفكرة فى استخدام الخرائط على رموز مختلفة تعبر عن عن هذه المفاهيم المختلفة التى تفيد المتعلمين. وللخرائط أنواع فمنها: الطبيعية، السياسية، الاقتصادية، الأجناس البشرية، النباتية، الحيوانية، المناخية، المواصلات، الجيولوجية، والتاريخية.

●معايير تصميم الرسومات التعليمية بالكمبيوتر:

توجد مجموعة من المعايير التي على ضوئها يتم تصميم رسومات التعليمية بالكمبيوتر وهي (روبرت جيلام سكوت، ١٩٨٠؛ عبد الفتاح رياض، ١٩٩٥؛ زاهر أحمد، ١١٩٧؛ أحمد مختار عمر، ١٩٩٧؛ إسماعيل شوقي، ٢٠٠١؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٩):

١-الهدف التعليمى:

أن يحقق الهيكل البنائى للرسم التعليمى بالكمبيوتر الهدف التعليمي الذي أعد من أجله.

٢-الفئة المستهدفة:

أن يراعى المصمم التعليمى الخصائص المختلفة المناسبة للمرحلة العمرية التي يقدم لها الرسم التعليمى.

٣-الخط:

يعد الخط من أهم العناصر الداخلة في الحصول على تكوين رسم كمبيوترى تعليمى جيد، فقد يكون خطاً مستقيماً أو منحنياً أو حلزونياً؛ فالخط في اتجاهه يعبر عن فكرة ما. ويعد الخط الهيكل البنائى للرسم التعليمى ويقوم بدور أساسى فى التعريف على شكل الموضوعات الداخلة فى حدود الرسم، فهو أساس تكوينه، وللخط إمكانية غير محدودة قد يكون محيطاً لمساحة معينة أو شكلاً، كما يساعد على تحديد إتجاه الحركة، فهو ينقل الحركة كما نتتبعها، وقد يكون اتجاه الخط مستقيماً أو منحنياً أو متعرجاً منفصلاً أو ممتداً.

٤-الوحدة:

الوحدة في تصميم هي قدرة المصمم التعليمى على تحقيق علاقة ارتباط بين أجزاء الرسم التعليمى بالكمبيوتر بعضها مع بعض، وعلاقة كل جزء بالكل لتكون جميعاً وحدة واحدة. فلابد وأن تتجمع هذه الأجزاء معاً فتصبح كلاً متماسكاً لأن

تصميم الرسم التعليمى لا يكتسب قيمته بغير الوحدة التي تربط بين أجزائه بعضها البعض ربطاً عضوياً وتجعله مترابطا ومتماسكا ليسهل إدراكه كوحدة واحدة.

٥-الإيقاع:

هو تردد الحركة بصورة منتظمة تجمع بين الوحدة والتعبير، والإيقاع في تصميم الرسم التعليمى بالكمبيوتر يضفي عليه الحيوية والديناميكية والتنوع ويتحقق عن طريق: أ) تنظم الفواصل الموجودة بين وحدات التصميم وقد تكون هذه الفواصل بين النقط والخطوط والمساحات أو الأشكال أو لألوان بترتيب درجاتها أو تنظيم اتجاهات عناصر تصميم الرسم التعليمي. ب) تكرار الأشكال بغير آلية وباستخدام العناصر الفنية.

٦-التدرج:

يقوم الإيقاع على تنظيم الفواصل من خلال عنصرين مهمين هما الفترات والوحدات أو الأشكال فحينما تتدرج الفترات والأشكال بمسافات صغيرة يحدث إيقاع سريع والعكس عند تكرار الأشكال على فترات كبيرة يحدث إيقاع بطيء أي تقترن الإيقاعات السريعة بقصر الفترات بين الأشكال. فالتدرج الواسع يبعث الإحساس بالراحة والهدوء وذلك بعكس التباين أو التدرج البطئ الذي ينقل العين سريعاً من حالة إلى أخرى مضاد له.

٧-التنوع:

إن تحقيق التغير أمر مهم وضروري حتى لا يفقد التصميم وحدته أي يقوم هذا التنوع على نوع من التنظيم للحفاظ على الوحدة، فكلما كان هناك تنوع بين عناصر تصميم الرسم التعليمى بشرط توفر نظم واضحة لوحدتها كلما عبر هذا الرسم عن الديناميكية والفاعلية، فالتكرار والتنوع صفتان متلازمتان داخل تصميم الرسم التعليمى فلا تضفي وحدته على تنوعه.

٨-الاستمرارية:

الاستمرارية أو التواصل خاصية أساسية لتحقيق الترابط القائم على تكرار الأشكال داخل تصميم الرسم التعليمى، فصفة الاستمرارية قاسم مشترك يكسب الوحدة تنوعها ويكسبه التدرج وانتظامه ويعطى التصميم ككل صفة الترابط بين أجزائه.

٩-الاتزان والتوازن:

يعد الاتزان أحد الخصائص الأساسية والمهمة في تقييم الرسم التعليمي، وهو الإحساس المعادل كخط رأسي على الخط الأفقي، كما أنه إحساس بوجود الفرد في وضع معتدل قائم رأسياً ومتوازن على أرضية أفقية. فالاتزان ليس فقط موازنة جسم أو شكل في فراغ؛ وإنما موازنة جميع الأجزاء والعناصر في مساحة الرسم التعليمي المصمم. وقد يكون الاتزان غير متماثل ويتم فيه ترتيب الأشكال المتماثلة أو الغريبة على مسافات متساوية ضمن المركز ويكون التصميم محتوى على أشكال متماثلة في الهيئة ولكنها غير متماثلة في اللون. ويعد التماثل أبسط طريقة من طرق تحقيق

الاتزان، فتوازن الرسم التعليمى يعنى توزيع جميع عناصره على منطقة الرسم الآمنه؛ بشكل متوازن يشعر المتعلم بالراحة عند مشاهدته؛ بحيث إذا قسم أربعة أجزاء متساوية يكون محصلة ما في كل قسم من عناصر مساو لباقى الأقسام الأخرى.

١٠-السيادة:

كل رسم تعليمى يجب أن يكون له محوراً أو فكرة سائدة تخضع لها باقي الرسم التعليمي، وتخدمها عناصره، ويكون هذا المحور ناشئ عن استخدام الألوان بطريقة معينة تجعل المشاهد يحس بسيادة عناصر التصميم عن طريق سيادة لون أو عن طريق استخدام أشكال وتنظيمها.

١١-الشكل والأرضية:

يعد الشكل والأرضية أساس كل علاقات التركيب والإنشاء في تكوين الرسم التعليمى، وأحياناً نشير إلى الشكل على أنه العنصر الإيجابي والأرضية هي العنصر السلبي، حيث أن الشكل يمثل العنصر الأساسي المراد التعبير عنه في حين أن الأرضية تمثل المحيط الملائم الذي يتناسب مع الشكل ويؤكده. فالعلاقة بين الشكل والأرضية داخل التصميم تخضع لمجموعة من العلاقات البنائية.

١٢-التوافق والتباين:

التباين هو إظهار جميع عناصر الرسم التعليمى البصرية أو المكتوبة بشكل واضح تماما من مسافة المشاهدة المطلوبة؛ سواء أكان التباين بين العناصر بعضها البعضى أم بين العناصر والخلفية المعروضة عليها. ويمثل التباين الفروق الواضحة بين الأشياء من الأشكال خطوط ودرجات ألوان؛ فالتباين هو عكس التوافق والتوافق يمثل الانتقال عبر درجات رمادية مختلفة تدرجت بين الطرفين المتباينين وهما الأبيض والأسود والتباين يعنى استخدام التناقضات بشكل متجاور فكلما زادت سرعة الانتقال من حالة الأبيض إلى حالة الأسود كان ذلك أقرب إلى حالة التباين. والتوافق والتضاد قيمتان يمكن أن نكشف وجودهما في الطبيعة من خلال بعض المظاهر مثل: الليل والنهار – الطويل والقصير...وهكذا.

١٣-المساحة (الشكل):

المساحة هي عنصر مسطح أولي أكثر تركيباً من النقطة والخط وينشأ الشكل نتيجة تتابع مجموعة متجاورة ومتلاحقة من الخطوط تؤدي إلى تكوين مساحة متجانسة تختلف في مظهر الحدود الخارجية لها باختلاف تكوين الخط الذي ينشأ عن تكراره، فالمساحة تمثل الفراغ المحصور بين الخطوط وهي أكثر تعقيدًا من النقطة والخط وهي وحدة البناء في التصميم، والمساحات المتعددة داخل التصميم تختلف عن بعضها في نواح كثيرة؛ منها: عددها، حجمها، وشكلها لحدود إطار الرسم التعليمي. فالشكل يعد عنصر أساسى فى الرسم التعليمي؛ أما الحيز الذي يحيط بهذا الشكل فهو الأرضية وهي التى تساعد على وضوح الشكل، ويتكون الشكل من الخط حين يدور فى مسار

وينعطف مرتداً فتلتقى بدايته ونهايته مكوناً محيط الشكل الناشئ.

١٤-الملمس:

يدل الملمس على الصفة المميزة لخصائص أسطح المواد التي تتشكل عن طريق المكونات الداخلية والخارجية، وعن طريق ترتيب جزيئاته ونظم إنشائها في نسق يتضح من خلالها السمات العامة للسطوح وما ينتج عنها من قيم ملمسية متنوعة فنحن ننظر الى القيم السطحية على انها ملمس السطوح كما يحسه اليد والعقل فكثرة الأضواء المنعكس عن أسطح المواد وكيفية انعكاسها تحدد الصفات الجسمية للخامة مثل (الصلابة، الليونة، الخفة، والثقل) وغيرها من الصفات. فالملمس في تصميم الرسم التعليمي لا يرتبط أهميته المادية بالشكل فقط بل يمثل وسيلة للتعبير عن المضمون يضيف إلى العمل قيمة معنوية.

١٥-الضوء والظل:

يعد المعتم والمضئ من أكثر العناصر استخداماً في بناء تصميمات الرسومات التعليمية، فالضوء يعد من الخصائص الكامنة في الأشياء، فالإحساس هي التي تعكس الأشعة بقدر خصائصها فبعض المسطحات تعكس قليل من الضوء وبعضها لا يعكس شيئاً ويرجع ذلك إلى الخصائص الطبيعية للأسطح ذاتها ويرتبط المعتم أو المضئ ارتباطاً وثيقاً بلون الشكل وقيمته السطحية. والضوء داخل الرسم التعليمي مرتبط بالألوان الفاتحة كما يترجم الظل باستخدام الألوان القاتمة.

١٦-الكتلة والفراغ:

عندما تتجمع العناصر الثلاثة (الخطوط، المسطحات، والكتل) كلها أو بعضها فإنها تحتل فراغاً، فالفراغ يمثل أهمية كبيرة في تصميم الرسومات التعليمية وخاصة المجسمة ذات الأبعاد التي نشأ عنها تجمع كتل أو مسطحات وبذلك ينبغي على المصمم أن يولي خاصة للشكل الخارجي والداخلي لهذا الفراغ أو الهيئة الداخلية فقط.

١٧-اللون:

اللون خاصية من خواص الأشياء كالشكل والحجم ولكنه في الحقيقة ناتج عملية إدراك حسي بصري، فاللون استجابة أو ترجمة من الجهاز العصبي للموجات الضوئية المختلفة الأطوال (من الأحمر أطول الموجات إلى البنفسجي أقصر الموجات) والتى تصل إليه عن طريق حاسة البصر ليميز بينها وبين بعضها. ويجب التركيز في الرسم التعليى الجيد على الدور الوظيفى للون من حيث: زيادة الإحساس بالواقعية، والتركيز على العناصر المهمة في الموضوع، وخلق استجابة عاطفية خاصة.

١٨-البساطة:

يركز الرسم على فكرة واحدة فقط وعلى العناصر المهمة فيها، ويستبعد المصمم التعليمى التفاصيل غير اللازمة والتي قد تشتت الانتباه.

١٩-التنظيم والترتيب:

ترتيب العناصر المكونة للرسم التعليمي بطريقة منطقية مناسبة تبرز الفكرة وتساعد على تتبعها، وتحقيق الأهداف المطلوبة، وذلك باستخدام الأسهم والأشكال الهندسية المتعددة.

٢٠-التناسق:

يجب أن تكون جميع عناصر الرسم التعليمى وألوانها متوافقة ومت قة ومنسجمة معى بعضها البعض لتأكيد الفكرة الرئيسة المعروضة.

٢١-الوضوح الإدراكي:

يجب أن تكون جميع العناصر والمثيرات المصورة أوالمرسومة أوالمكتوبة للرسم التعليمى واضحة إدراكيا لجميع المتعلمين المشاهدين.

٢٢-إنقرائية الخط المكتوب:

يجب أن يكون نوع وحجم الخط واضح ومناسب للمرحلة العمرية التي يقدم لها الرسم التعليمى والابتعاد عن أنواع الخطوط وأحجام الخطوط الصغيرة التي يعصب قراءتها لكي يسهل على المتعلمين تمييزها لفهم محتوى الرسم التعليمى بسلاسة ووضوح.

- العلاقة بين متغيريي البحث الحالي ومهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر؛

تشير الباحثة إلى هناك علاقة وثيقة الصلة بين حجم مجتمع الممارسة بنموذج الصف المقلوب ونمط التغذية الراجعة البنائية عند تنمية مستوى أداء مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لطلاب تكنولوجيا التعليم مفادها أن حجم مجتمع الممارسة يعد من العوامل المؤثرة تأثيرا مباشرا في التفاعلات المتبادلة المنتظمة بين أعضائه، والذي يسهم بشكل إيجابي في جودة مشاركة أعضائه وتفاعلهم واندماجهم ايجابيا في مهام وتكليفات التعلم لتعميق الفهم وتطوير المهارات الأدائية والارتقاء بها في أفضل صورة ممكنه؛ وهذا يستلزم وجود صورا متعددة للتغذية الراجعة البنائية تُقدم كمحفز لزيادة معدل الاستجابة أو دقة الأداء، حيث تزود أعضاء مجتمع الممارسة بالهيكل التوضيحى الشارح للخطوات الإجرائية سواء المعرفية أو العملية التي يجب عليهم تنفيذها لاكتمال عملية تعلمهم، وتوجههم إلى كيفية القيام بسلوك التعلم الصحيح، وتصوب لهم الأداء الخاطئ بإمدادهم بالمعلومات التى تقدم لهم معطى معينا يمكن أن يستخدموها لتعديل أو تصحيح أفعال التعلم؛ إضافة إلى كونها تفرز أعمال المتعلمين وسلوك وأفعال التعلم المرغوبة أثناء تنفيذهم لمهام وتكليفات التعلم من أجل تحقيق أهداف التعلم.

وفى هذا السياق أشارت عديد من البحوث والدراسات منها؛ دراسة جيستفزين وهانيولد (Gesthuizen & Hanewald, 2009)، بيرتوتشي وآخرون (Bertucci et al., 2010)، هيو و تشيونج (Hew & Cheung, 2011)، تسن وآخرون (Cen et al., 2014, 2016)، وباركس-

ستام وآخرون (Parks-Stamm et al., 2016) إلى أن اختلاف حجم مجتمع الممارسة لا يؤثر فقط على النمط الاساسي للتعلم ولكن أيضاً يضع كل من المعلم وعضو مجتمع الممارسة في أدوار مختلفة تماماً؛ لأن حدوث التفاعل والتشارك في الأراء والأفكار بين أعضاء مجتمع الممارسة أثناء الممارسات العملية التي يستوجب القيام بها لاتمام التعلم واندماجهم فيها من شأنه أن يقوى ويحسن من مستوى مستوى أدائهم المهارى لمهام وأنشطة وتكليفات التعلم. وقد يؤثر عدد أعضاء مجتمع الممارسة على معدل عودتهم للمشاركة في محتوى التعلم ومتطلباته أو التحول عنه؛ وفى إتاحة الفرصة لأعضائه المشاركة والمناقشة؛ وتصويب وتعديل وتحسين الفهم والأداء سواء بصورة فردية مستقلة تشجعه على التفكير بصورة مستقلة وتزيد من نشاطه ومشاركته الإيجابية في التعلم وتطوير مهاراته وأداءاته أو تشاركية جماعية، وذلك بصورة تفاعلية على أساس منظورات وخبرات الأخرين. وبالتالي تتوافر لدى عضو أو أعضاء مجتمع الممارسة الفرصة لصناعة ونقل المعرفة وتحسين أداءاته وممارساته بصورة أكثر دينامية وفاعلية داخل سياق التعلم، ويتم تدعيم هذا التفاعل من خلال جهود أعضاء مجتمع الممارسة المتمثلة في المناقشات والتعليقات والتوجيهات والتغذية الراجعة سواء من المعلم وأعضاء مجتمع الممارسة لتحسين جودة الأداء المهاري.

وفيما يتعلق بالتغذية الراجعة البنائية وعلاقتها بالتعلم والأداء أظهرت عديد من البحوث والدراسات وجود علاقة تأثيرية بين التغذية الراجعة البنائية ومستوى الأداء المهاري وكيف أنها تحدث تأثيرًا إيجابيًا ملحوظًا لتحسين أداء مهام التعلم وتطويرها داخل مواقف التعلم والمعرفة؛ منها دارسة كلوغر و دينيسي (Kluger & DeNisi, 1996)، دافيز وآخرون (Davis et al., 2005)، نيكول وماكفارلين- ديك (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006)، لى (Lee, 2007)، كريسب (Crisp, 2007)، شوت (Shute, 2008)، وبيتشينر و كنوش (Bitchener & Knoch, 2009). وفى اتجاه هذا الخط البحثى كشفت دراسات وبحوث أخرى مماثلة عن أن هناك رابط قوى يتولد عنه علاقة داعمة بين التغذية الراجعة البنائية ومستوى الأداء المهاري؛ حيث أنها توفر استراتيجيات تدعم تحسين ممارسات الأداء للمتعلمين، وإتخاذ الإجراءات المناسبة التي من شأنها أن تؤدي إلى إغلاق أو سد الفجوة بين أدائهم الحالي والأداء المرغوب فيه والمراد تحقيقه، واستيعاب الإجراءات الروتينية والإجراءات اللازمة لإكمال المهمة التي يصعب القيام بها بمفردها، وتمكين المتعلمين من مراقبة مواطن قوتهم وضعفهم أثناء ممارسات الأداء ومعرفة الجودة المطلوبة لهذه الممارسات داخل مواقف التعلم والمعرفة؛ منها دارسة سادلر (Sadler, 1989)، هوجفيلد وآخرون (Hoogveld et al., 2005)،

سـادلر (Sadler, 2010)، بيروماناثـان (Perumanathan, 2014)، كرانـى (Cranny , 2016)، وشريبر وآخرون (Schreiber et al., 2016).

خامسًا: معايير التصميم التعليمى لبيئة التعلم الإلكتروني:

لتصميم بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب يجب تحديد المعايير التى يتم التصميم على ضوئها، وبعد الاطلاع على بعض الدراسات والأطر النظرية ذات الصلة تبين تعدد معايير التصميم التعليمي الخاصة بتطبيقات الويب ٢.٠ المكونة لبيئة التعلم القائمة على الويب بالبحث الحالى؛ وقد توافر لدى الباحثة مجموعة من القوائم الأجنبية؛ على الرغم من أنها لا تشتمل على جميع المعايير وتركز على أجزاء محددة. كما قدمت دراسة محمد مختار المرادنى ونجلاء قدرى مختار (٢٠١٧) قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب لدى طلاب كلية التربية النوعية، وقد تم الاسترشاد بهما والاعتماد عليهما بنسبة كبيرة فى إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة على الويب؛ لكونها فى مجال التعليم الجامعى، وتلائم عينة البحث.

وقد تم اشتقاق مجموعة من المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب؛ وتم إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم وفق مايلي:

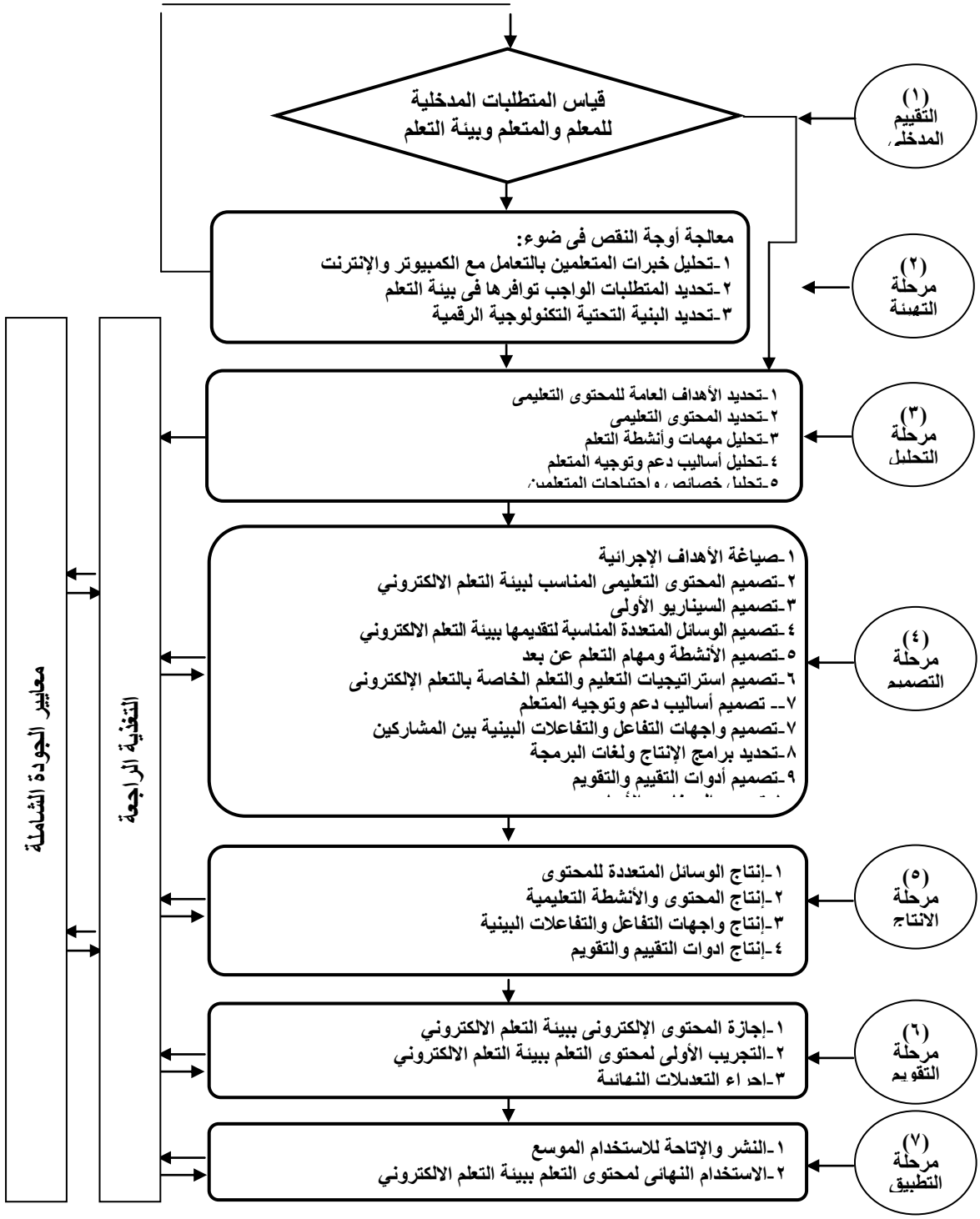
› مصادر تتعلق بمعايير بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب: اشتقت المعايير من الدراسات والأطر النظرية، وكذلك بعد الاطلاع على بعض الدراسات والأدبيات ذات الصله بالبحث الحالي، ومنها قائمة معايير كل من بوكيم وآخرون (Buchem et al., 2011)، أوراق الموتمر الدولى لبيئة التعلم االقائمة على الويب (٢٠١٣؛٢٠١٤)، ودراسة محمد مختار المرادنى ونجلاء قدرى مختار (٢٠١٧)، والتى أشارت إلى بعض المعايير الخاصة بالفئة المستهدفة، والمعايير الخاصة بالتفاعل والتواصل الاجتماعي، والمعايير الخاصة بالتحكم التعليمي والتصميم التعليمي لواجهة التفاعل، والمعايير الخاصة بالمحتوى التعليمي وأنشطة وأهداف التعلم، وعمليات التقويم، والمعايير الخاصة بآليات الدعم التعليمي المستخدمة عبر هذه البيئات التعليمية للمتعلمين.

› مصادر تتعلق بتطبيقات الويب: وهي خاصة بمبادئ ومعايير تصميم أدوات الويب اشتقت المعايير فُرادى من الدراسات والأدبيات التى تم استعراضها فى الإطار النظري بالتفصيل، وكذلك بعد الاطلاع على بعض الدراسات والأدبيات ذات الصله بالبحث الحالى، ومنها دراسة داجين وكيورليفس (Dagiene & Kurilovas, 2010)، ماجنوسون (Magnuson, 2012)، جيموينس وآخرون (Jimoyiannis et al., 2013)، أورايلي (O'Reilly, 2015)، ودراسة محمد مختار المرادنى ونجلاء قدرى مختار (٢٠١٧).

› مصادر تتعلق بمعايير تصميم محتوى التعلم الإلكتروني وأنشطته، والتى على ضوئها يتم تصميم وإنتاج محتوى التعلم وأنشطته داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب: اشتقت المعايير من الدراسات والأطر النظرية التالية؛ المعايير التى أشار إليها كل من محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، نبيل جاد عزمى (٢٠٠٨)، محمد عبد الحميد (٢٠٠٩)، ونبيل جاد عزمى (٢٠١٤). والمعايير التى أشار إليها سالومون (Salmon, 2002)، والتى اشتملت على أحد عشر جانبًا لمعايير تصميم أنشطة التعلم الإلكتروني التفاعلية، ومبادىء تصميم أنشطة التعلم الإلكتروني التفاعلية التى أشار إليها كل من جونون وليروكس (Gounon & Leroux, 2010)، كلية التربية بجامعة هوبكنز (Johns Hopkins University School of Education, 2010)، رايت (Wright, 2014)، ماك-كينزى وبالارد (MacKenzie & Ballard, 2015)، تشوهان (Chauhan, 2017)، ومحمد مختار المرادنى ونجلاء قدرى مختار (٢٠١٧)، والتى على ضوئها أمكن تحديد مبادئ تصميم أنشطة التعلم الإلكتروني، والتى راعتها الباحثة، لكى تتحقق الأهداف من استخدامها عند تصميم محتوى التعلم وبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب وتطويرها. وتضمنت قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب فى صورتها النهائية أحد عشر معيارًا؛ يتضمن كل معيار مؤشرات خاصة به يتم الارتكاز عليها عند تصميم بيئه التعلم الإلكتروني القائمة على الويب.

سادسًا: نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى؛

بعد استعراض وتحليل المراجع والدراسات والبحوث والنظريات التى اهتمت بمجال التصميم البصري والإدراك فى بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، والتصميم التعليمى عبر الويب للمتعلمين، تم اختيار نموذج محمد إبراهيم الدسوقى(٢٠١٣) على أساس أنه نموذج أعد خصيصًا لمثل هذا النمط من أنماط التعلم المدمج؛ حيث يتميز هذا النموذج والذي يتكون من سبعة مراحل رئيسة يندرج تحت كل مرحلة عدد من الخطوات الفرعية. ويعد النموذج أكثر شمولًا وعمقًا لجميع الاجراءات اللازمة للتصميم التعليمى الجيد لأي محتوى تعليمى داخل أى بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الويب، لكونه يراعى سمات وخصائص الكيان الإلكتروني الذي يقوم بتقديم المحتوى التعليمى من خلاله. ومبادئ تصميم المحتوى التعليمى الإلكتروني؛ لكي يحقق أهدافًا تعليمية مطلوب تحقيقها، واختيار استراتيجيات التعليم والتعلم الفعالة وفقًا للأهداف التعليمية، وأدوات التقييم وكيفية التقييم لهذه الأهداف، والتغذية الراجعة البنائية لكل من المعلم وأعضاء مجتمع الممارسة. فضلًا عن كونه يراعى تأمين المتطلبات القبلية اللازمة لتفعيل كل عنصر من عناصر منظومة التعلم الإلكتروني. وقد تم إجراء بعض التعديلات عليه بما يتوافق والبحث الحالي. ويوضح شكل (١) تلك المراحل:



شكل (٣) نموذج محمد الدسوقى لتصميم محتوى التعلم عبر بيئة التعلم الإلكتروني (محمد ابراهيم الدسوقى، ٢٠١٣).

إجراءات البحث:

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى دراسة التفاعل بين حجم مجتمع الممارسة (صغير، متوسط، وكبير) ونمط التغذية الراجعة البنائية (للعمليات، وللمنتجات) بنموذج الصف المقلوب وأثره في تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم؛ لذلك فقد سارت الاجراءات على النحو التالي:

- تحديد معايير بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب؛ وفقا لحجم مجتمع الممارسة (صغير، متوسط، كبير)، والمتغير المسقل الثاني؛ التغذية الراجعة البنائية (للعمليات، وللمنتجات)؛ لتعلم مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب على ضوء هذه المعايير، وفقًا لنموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى.
- أدوات البحث.
- إجراء تجربة البحث.
- المعالجة الإحصائية للبيانات.

أولًا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب:

تم إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب؛ وفقًا للمتغير المستقل الأول؛ حجم مجتمع الممارسة (صغير، متوسط، كبير)، والمتغير المسقل الثاني؛ التغذية الراجعة البنائية (للعمليات، وللمنتجات)، وفق ما يلي:

- حددت الباحثة الشروط الواجب توافرها فى تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب، وملائمتها لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة كفر الشيخ، لكي تلبي بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب احتياجاتهم المعرفية والمهارية لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر لديهم.
- أعدت الباحثة الصورة الأولية بقائمه المعايير اللازمة لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب؛ من خلال ما تم استعراضه فى الإطار النظري بالتفصيل. وتضمنت القائمة أحد عشر معيارًا؛ يتضمن كل معيار مؤشرات خاصة به يتم

الارتكاز عليها عند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة كفر الشيخ.

- عُرضت قائمة المعايير على السادة المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتأكد من صدق هذه المعايير، ومعرفة أرائهم حول تحديد أهمية المعايير ومؤشراتها بالنسبة لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب، وإضافة وحذف وتعديل ما يرونه مناسبًا، وقد تم التوصل والاتفاق على ملائمة هذه المعايير ومؤشراتها الخاصة عند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة كفر الشيخ (*):

ثانيًا: تحديد معايير تصميم محتوى التعلم وأنشطته ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب:

تم إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم محتوى التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب؛ وفق ما يلي:

- تم تحديد الشروط الواجب توافرها فى تصميم محتوى التعلم وأنشطته ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب، وملائمته لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة كفرالشيخ، لكي يلبي احتياجاتهم المعرفية والمهارية لتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 لديهم.
- تم إعداد الصورة الأولية بقائمه المعايير الخاصة بتصميم المحتوى التعليمى، وأنشطة التعلم التفاعلية وأهدافه، عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة كفر الشيخ.
- تم عرض قائمة المعايير الخاصة بتصميم المحتوى التعليمى وأنشطته التفاعلية على السادة المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتأكد من صدق هذه المعايير، ومعرفة أرائهم حول تحديد أهميه المعايير ومؤشراتها بالنسبة لتصميم المحتوى التعليمى ببيئة التعلم

(*) ملحق(١) قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئه التعلم الإلكتروني القائمة على الويب.

الإلكتروني القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب، وملائمتها لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وإضافة وحذف وتعديل ما يرونه مناسبًا، وقد تم التوصل والاتفاق على ملائمة هذه المعايير ومؤشراتها الخاصة، والتى بلغت عشرة معايير يتضمن كل معيار مؤشرات خاصة به يتم الارتكاز عليها عند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية. وسوف يرد ذكرها بالتفصيل فى الاجراءات(*).

ثالثًا: تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب ومحتوى التعلم وأنشطته وتطويرها وفق النموذج المستخدم:

لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب وتطويرها وفقًا للمعالجات التجريبية للمتغيرين المستقلين الأول؛ وهو حجم مجتمع الممارسة، وله ثلاثة أحجام (صغير، متوسط، وكبير)، والثانى؛ التغذية الراجعة البنائية، ولها نمطان (لعمليات، وللمنتجات) موضع البحث الحالي، وهم ستة معالجات. تم اختيار نموذج محمد ابراهيم الدسوقي (٢٠١٣) للتصميم والتطوير التعليمى للمقررات الإلكترونية؛ حيث يتميز هذا النموذج بأنه أكثر شمولًا وعمقًا واتساقًا وتخصيصًا، وقد تم إجراء بعض التعديلات عليه بما يتوافق والبحث الحالى، وسيتم عرض تلك المراحل على النحو التالى:

١) مرحلة التقييم المدخلى:

وتتضمن هذه المرحلة قياس المتطلبات المدخلية لكل من المعلم والمتعلم وبيئة التعلم وهي:

- المعلم: تم تطبيق بطاقة المتطلبات القبلية على المعلم لمعرفة كفاياته فى استخدام الكمبيوتر والإنترنت، والتأكد من أنه يمتلك مهارات الثقافة الرقمية اللازمة لاستخدام الكمبيوتر والإنترنت؛ كمتطلب مُدخلى مهم لكي يستطيع التعامل مع المحتوى التعليمى المقدم من خلال بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الويب وإدارته، والتواصل والتفاعل مع المتعلمين.
- المتعلم: المتعلمون هم طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم معلم؛ سلوكهم المُدخلى الخاص بمحتوى التعلم يكاد يكون متساو، وتتوافر لديهم مهارات استخدام الكمبيوتر والإنترنت.
- بيئة التعلم: قامت الباحثة بتصميم محتوى التعلم المتمثل فى الدروس والأنشطة المرتبطة بها من خلال منصة التعلم الإلكتروني نت فايبز Netvibes؛ وهى بيئة تعلم إلكترونى قائمة على

(*) ملحق(٢) قائمة المعايير الخاصة بتصميم المحتوى التعليمى بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب.

الويب تتناسب مع احتياجات المعلم والمتعلمين وخصائصهم، ويقدم من خلالها محتوى تعليمى عبر أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت، ولايوجد لدى المتعلمين مشكلة فى التواصل والتفاعل من خلالها؛ حيث يتوافر لدى جزء كبير من المتعلمين أجهزة كمبيوتر بالمنزل متصلة بشبكة الانترنت فائق السرعة؛ لذلك لم تكن هناك قيود خاصة ببيئة التعلم ذات تأثير واضح على إجراء تجربة البحث.

٢) مرحلة التهيئة:

وتتضمن هذه المرحلة ما يلي:

› تحليل خبرات المتعلمين بالتعامل مع الكمبيوتر والإنترنت: تم قياس مهارات الثقافة الرقمية للمتعلمين من خلال تطبيق اختبار عملى داخل معامل الحاسب الآلي بالكلية لمعرفة كفاياتهم فى الثقافة الرقمية للتعامل مع مهارات الكمبيوتر والإنترنت والمعدة مسبقًا.

› تحديد المتطلبات الواجب توافرها فى بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب: توافر الكمبيوتر الشخصى وخدمات الإنترنت لكل متعلم متاح له فرصة التعلم عبر الويب، سواءً هذه التجهيزات فى معامل الكلية؛ أوالمنزل؛ أومكاتب الإنترنت Cyber التى تسمح بمشاركة المتعلمين عبر الويب.

› تحديد البنية التحتية التكنولوجية الرقمية: تهدف إلى دراسة واقع الموارد المتاحة؛ لتحديد البرامج والأجهزة الخاصة اللازمة لإنتاج المحتوى التعليمى وأدوات التحكم Control Panel الخاصة بالتحكم بالمحتوى التعليمى المقدم عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب والتحكم فيها، والتى تمثلت فى الآتى: بالنسبة للمتطلبات الفنية: تم الإنتاج ببرامج لغات البرمجة HTML, ASP، وبرامج معالجة وإنتاج الصور والرسوم الثابتة والمتحركة Adobe Photoshop CS5, Adobe Flash CS5, Adobe premiere CS5, Adobe Aftereffect CS5، برامج معالجة النصوص Microsoft Word. بالنسبة للأجهزة والمعدات: توفير معامل مجهزة بأجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت تعمل بكفاءة لتطبيق المحتوى التعليمى المقدمةعبر الويب على المتعلمين، بالإضافة لإمتلاك بعض المتعلمين أجهزة كمبيوتر شخصية، وتوافر مكاتب الانترنت Cyber.

٣) مرحلة التحليل:

وتتضمن هذه المرحلة تحليل المشكلة وتقدير الحاجات، تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي، تحديد المحتوى التعليمي، تحليل مهمات وأنشطة

التعلم، تحليل أساليب دعم وتوجيه المتعلم، تحليل خصائص واحتياجات المتعلمين، كما يلي:

› تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

تم تحديد المشكلة مسبقًا فى الجزء الخاص بمشكلة البحث، وهي وجود صعوبة تحول دون تعلم طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ـجامعة كفر الشيخ مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر المرتبط بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)؛ وحاجتهم الملحة إلى المساعدة والتوجيه المستمر لمواجهة الاحتياجات المتغيرة لهم داخل سياق التعلم بصورة فورية لتحقيق أهداف التعلم. وهو ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الاستكشافية التى أجرتها الباحثة. وتم تقدير الحاجات التعليمية لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم-جامعة كفر الشيخ، وتمثلت في تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية الكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، والتى تستوجب استخدام بيئة تعلم إلكترونى قائمة على الويب داخل يتعلم من خلالها الطلاب ويقومون بتنفيذ مهام وتكليفات وأنشطة التعلم داخل معامل الحاسب الآلي بالكلية؛ نظرًا لأنهم يتعلمون وفق نموذج الصف المقلوب.

وقد أعزت الباحثة أسباب المشكلة إلى عدم توافر بيئة التعليم والتعلم الملائمة لتدريس هذا المقرر؛ مما دفع الباحثة إلى استخدام نموذج الصف المقلوب والمتمثل في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الويب تتكامل مع بيئة الصف الدراسى لكى تلائم تدريس هذا المقرر، والإفادة من الامكانات المتعددة لتنفيذ مهام وأنشطة التعلم وجها لوجه من خلاله؛ بسهولة وسلاسة بما يناسب احتياجات وقدرات المتعلمين وعلى نحو يحقق العائد المرجو منها، الأمر الذى له من الأهمية والحيوية فى تحسين جودة ممارسات التعلم فى كافة مراحله؛ مما ينعكس تأثيره على نتائج التعلم. وبالتالي قد تكون هذه البيئات وما تمتاز بها من خصائص وآليات متعددة الحل المناسب لمشكلة البحث والخاص بتنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة كفر الشيخ.

› تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمى:

قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمى، وتم تحديد الهدف العام للوحده التعليمية وهو: "تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 لدى طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة الشيخ"، ويتفرع من الهدف العام أهداف فرعية، وهي كالتالي:

- يتعرف بيئة العمل في برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.

- يتعرف الأدوات الأساسية داخل صندوق الأدوات ببرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتةAdobe Photoshop CS6.
- يتقن استخدام الأدوات الأساسية داخل صندوق الأدوات ببرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- يتعرف وظيفة اللوحات داخل برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- يجيد استخدام اللوحات داخل برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- يتعرف أدوات التحديد داخل برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- يتقن استخدام أدوات التحديد داخل برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- يجيد التعامل مع الصور والرسوم داخل برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.
- يجيد التعامل مع النصوص داخل برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.

وعلى ضوء هذه الأهداف تم استخلاص المحتوى العلمى للوحدة التعليمية "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" والمقدم عبر بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الويب.

› تحديد المحتوى التعليمى:

تم تحديد المحتوى التعليمى وفقًا للأهداف التعليمية السابق تحديدها بالاستعانة بالأدبيات والبحوث والمراجع العلمية التى تناولت محتوى التعلم، وقد رُوعى عند تحديد المحتوى التعليمى المقدم عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب؛ والتى يتم إنتاجها وفق المتغيرين المستقلين للبحث مجموعة من الاعتبارات أهمها: أ) يبرز المحتوى متغير البحث المستقل عند بناء وحدة التعلم الإلكتروني عبر الويب. ب) صلاحية تقديمه عبر بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الويب. ج) محتوى يجد المتعلمون صعوبة فى فهمه. د) يسهم تقديم المحتوى عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب فى التغلب على معوقات إكسابها للمتعلمين.

وتم اختيار مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)؛ لأن طلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم يواجهون صعوبة فى فهمه نظريًا وعمليًا؛

كما يحتوى على تفاصيل علميه دقيقة وكثيرة، ويتضمن محتواه مجموعة من المفاهيم والمعلومات والمصطلحات المتداخلة والمركبة؛ كما أنها تحتوى على مستويات متعددة من المعلومات والمهارات العقلية والعملية من حيث التعقيد والبساطة، والذى يؤثر بدرجة كبيرة فى فهم المحتوى واكتساب الجانبين المعرفى والمهارى المتعلق بالمعلومات والمفاهيم المتنوعة والمصطلحات والمهارات؛ كما يُعد هذا المقرر من المتطلبات الأساسية والضرورية لطلاب تكنولوجيا التعليم فى عمليات التصميم والإنتاج لعناصر وبرامج وبيئات التعلم الإلكتروني؛ فضلًا عن صلاحية تقديمها عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب؛ كما يبرز متغيرات البحث بصورة أكثر توافقًا وانسجامًا ونقاءًا لقياس تأثيرها الصحيح.

› تحليل مهمات وأنشطة التعلم:

بعد تحديد المحتوى وتحديد الهدف العام من المحتوى، وكذلك تحديد المفاهيم والمهارات الأساسية التى يشتمل عليها موضوع التعلم "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" من المصادر والمراجع التي تناولت المعارف والمهارات الخاصة بشكل تكاملي وشامل لإنتاج رسومات الكمبيوتر التعليمية باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6؛ تم استخدام أسلوب تحليل المهام Task Analyses وذلك بهدف وضع وصف هيكلى للمحتوى يتضمن الموضوعات والمفاهيم أو العناوين الرئيسة والفرعية فى موضوع التعلم المقدم عبر بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب، ويهتم هذا الأسلوب بطريقة وأسلوب القيام بأداء المهام وتحليلها فى خطوات صغيرة يمكن قياسها بحيث تكون كل خطوة من خطواتها الرئيسة والفرعية محددة وواضحة وهذه المفاهيم الفرعية تنقسم إلى مفاهيم أقل منها وهكذا. ويفيد أيضاً فى سهولة اختيار أنسب الطرق وتصميم الاستراتيجيات المناسبة لإكساب المتعلمين لها. بعد ذلك تم وضع كل هذه الخطوات فى قائمة واحدة شاملة وجامعة، بهدف تحقيق التوازن بين المعلومات الضرورية للعمل ذاته والأداء المطلوب تحقيقة. وفى إطار ما سبق تم تحليل مهام التعلم إلى ستة مهام أساسية وهي:

- المهمة الأولى: التعرف على بيئة العمل في برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6. ويندرج من المهمة الرئيسة المهمات الفرعية التالية:
  - › التعرف على برنامج.
  - › التعرف على ماهية البكسل.
  - › المقارنة نمطي الألوان RGB وCMYK.
  - › الولوج للبرنامج.
  - › التعرف على المكونات الأساسية لواجهة البرنامج.

› إدراج صورة أورسمه داخل البرنامج.
› التعرف على كيفية حفظ الرسمة والصورة.
›التعرف على امتدادات الصور والرسومات المختلفة
› الخروج من البرنامج.

- المهمة الثانية: التعرف على الأدوات الأساسية داخل صندوق الأدوات ببرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6. ويندرج من المهمة الرئيسة المهمات الفرعية التالية:

› تحديد وظيفة أداة التحريك Move Tool.
› تعديد وظائف أداوات التحديد المنتظم Regular Selecting Tool.
› ذكر وظيفة أداة التحديد الحر Free Selecting Tool.
› تحديد وظائف ادوات التحديد السحري Magic Tool.
› ذكر وظيفة أداة الإقتطاع Crop Tool.
› تحديد وظيفة أداة التقسيم Slice Tool.
› ئكر وظيفة أداة فرشاة الرسم Brush Tool.
› تعديد وظائف أدوات تصحيح العيوب Healing Tool.
› ذكر وظيفة أداة الترقيع Stamp Tool.
› تحدبد وظيفة أداة التراجع History Brush Tool.
› تعديد وظائف أدوات الممحاة Erase Tool.
› ذكر وظيفة أداة الطلاء Painting Tool.
› تحديد وظيفة أداة معالجة الألوان Dodge, Burn and Sponge Tool.
› تعديد وظائف أدوات اضافة الرتوش Color Adjustments Tool.
› ذكر وظيفة اداة التعامل مع النصوص Text Tool.
› تعديد وظائف أدوات إنشاء المسارات Paths Tool.
› ذكر وظيلة أداة تحريك المسارات Moving pahths Tool.
› تعديد وظائف أدوات رسم الأشكال Drawing Tool.
› تحديد وظيفة أداة اظهار المعلومات Information Tool.

› ذكر وظيفة أداة ضبط حيز الرؤية Zoom Tool.
› تحديد وظيفة أداة تحريك حيز الرؤية Hand Tool.

- المهمة الثالثة: التعرف على وظيفة اللوحات ببرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6. ويندرج من المهمة الرئيسة المهمات الفرعية التالية:

› تعديد وظائف لوحة تسجيل الإجراءات Actions.
› نكر وظيفة لوحة الإجراءات الأخيرة History.
› تحديد وظيفة لوحة التحكم في حيز الرؤية Navigator.
› ذكر وظيفة لوحة مزج الألوان Color.
› تحديد وظيفة لوحة العينات اللونية Swatches.
› تعديد وظائف لوحة تنسيق النصوص Character.
› تعديد وظائف لوحة تنسيق الفقرات Paragraph.
› ذكر وظيفة لوحة المعلومات Info.
› تحديد وظيفة لوحة المخطط البياني للتوزيع اللوني Histogram.
› تعديد وظائف لوحة الطبقات Layers.
› نكر وظيفة لوحة المسارات Paths.
› تحديد وظيفة لوحة التأثرات الجاهزة Styles.
› تعديد وظائف لوحة أشكال الفرش Brushes.
› ذكر وظيفة لوحة القنوات اللونية Channels.
› تعديد وظائف لوحة أوضاع الطبقات Layer Comps.
› ذكر وظيفة لوحة اعدادات الأدوات Presets Tool.
› تعديد وظائف لوحة القياسات السابقة Measurement Log.
› ذكر وظيفة لوحة الرسوم المتحركة Animation.
› تحديد وظيفة لوحة ضبط أدوات الترقيع Colne Source.

- المهمة الرابعة: استخدام أدوات التحديد ببرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6.

ويندرج من المهمة الرئيسة المهمات الفرعية التالية:

› استخدام خيارات التحديد Options Bar.
› تحديد الرسمة أ جزء منها على شكل مستطيل أو مربع Rectangle Marquee Tool.
› تحديد الرسمة أو جزء منها على شكل بيضاوي أو دائري Elliptical Marquee Tool.
› تحديد الرسمية أو جزء منها تحديد حر Lasso Tool.
› تحديد الرسمة أو جزء منها تحديد حر دقيق Polygonal Lasso Tool.
› تحديد الرسمية أو جزء منها تحديد مغناطيسي Magnetic Lasso.
› تحديد الرسمة أو جزء منها تحديد سحري Magic Wand Tool.
› حفظ التحديد.
› اقتطاع جزء من الرسمة.

- المهمة الخامسة: التعامل مع الصور والرسومات ببرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6. ويندرج من المهمة الرئيسة المهمات الفرعية التالية:

› تفتيح جزء من الرسمة باستخدام أداة Dodge Tool.
› تغميق جزء من الرسمة باستخدام أداة Burn Tool.
› تنعيم جزء من الرسمة باستخدام أداة Blur Tool.
› زيادة حدة مناطق لونية بالرسمة باستخدام أداة Sharpen Tool.
› تفتيح المناطق المعتمة في الرسمة باستخدام أمر Shadow/ Highlight.
› تصحيح توازن الألوان في الصورة باستخدام أمر Color Balance.
› تصحيح التباين في الرسمة باستخدام أمر Brightness/ Contrast.

- المهمة السادسة: التعامل مع النصوص داخل ببرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6. ويندرج من المهمة الرئيسة المهمات الفرعية التالية:

› اضافة نص للرسمة.

› تغيير حجم خط كتابة النص.
› تغيير نوع خط كتابة النص.
› تنسيق النص داخل الرسمة.
› تغيير اتجاه شكل كتابة النص في الوضع الرأسي.
› تغيير أشكال النص التي داخل الرسمة.
› الكتابة على مسار داخل الرسمة.
› اضافة تاثيرات على النص داخل الرسمة.

ولكل مهمة من المهام السابقة مجموعة من المهام الفرعية، وللتأكد من صدق المحتوى قامت الباحثة بإعداد قائمة تحليل المهام الأساسية ومكوناتها الفرعية فى صورتها المبدئية، وقامت بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في: صحة تحليل المهام واكتمال هذه المهام وتحقيقها للغرض المطلوب منها ومدى كفايتها لسلوك التعلم المراد تحقيقه، صحة ووضوح تتابع الخطوات وتسلسلها فى الاتجاه الصحيح بما يتفق مع البنية المعرفية للمحتوى، مدى تحقيق قائمة تحليل المهام ومكوناتها الرئيسة والفرعية للأهداف التعليمية، دقة الصياغة اللغوية لكل مهمة وما تتضمنه من واجبات وردت بقائمة التحليل، مدى ارتباط المحتوى التعليمى بالأهداف التعليمية، ومدى كفايته لتحقيق الاهداف، ومدى وضوح المحتوى ودقته العلمية، ومدى ملائمته لخصائص المتعلمين، وملائمته لأنشطة التعلم لتحقيق الهدف منها، ومدى ملائمة عناصر تقييم الأداء مع أنشطة التعلم. وقد أجرى المحكمون بعض التعديلات والخاصة بالصياغة والتنظيم للبنية المعرفية للمحتوى لكي تلائم خصائص المتعلمين المقدم لهم المحتوى التعليمى. وبعد إجراء التعديلات المقترحة أصبح محتوى التعلم معدًا فى صورته النهائية، تمهيدًا للاستعانه به عند تصميم وبناء المحتوى الالكترونى عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب. وتم تقسيم محتوى التعلم إلى ستة مهام رئيسة فى صورتها النهائية يندرج تحتها ثمانية وستون مهمة فرعية، تم وضعها في وحدة تعليمية تشتمل على ستة دروس تتناول "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية(٢)؛ لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم.

› تحليل أساليب دعم وتوجيه المتعلم:

قامت الباحثة بتحليل أساليب دعم وتوجيه المتعلم داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب؛ لمواجهة الاحتياجات المتغيرة لهم داخل سياق التعلم بصورة فورية لتحقيق أهداف التعلم. وخاصة أن هذه البيئات التعليمية توفر مساحة جيدة من التفاعل والتواصل والدعم والتوجيه الملائم لطبيعة محتوى التعلم وفئة المتعلمين. وبالتالى قد

تكون هذه البيئات وما تتميز بها من خصائص وآليات متعددة للدعم والتوجيه بيئة مناسبة لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ؛ قد تسهم فى تنمية التحصيل ومستوى الأداء المهارى لديهم.

› تحليل خصائص واحتياجات المتعلمين:

المتعلمون الموجه لهم محتوى التعلم ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب هم طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ؛ حيث تم تحليل خصائص المتعلمين وحددت خصائصهم العامة والتي اشتملت على الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية للطلاب في عمر من ١٨إلى١٩ عام، وفيما يتعلق بخصائصهم المختلفة والمهارات والقدرات الخاصة بهم؛ تبين أنهم يمتازون بأن لديهم قدرات عقلية، لغوية، رياضية، وبدنية جيدة؛ كما أن سلامة السمع والبصر، مستوى الدافعية، الإنجاز، والمستوي الاجتماعي والاقتصادي لهم متوسط. وحدد مستوي السلوك المدخلي لديهم والذي يكاد يكون متساويًا؛ من خلال قيام الباحثة بعمل مقابلات شخصية مع الطلاب بأحد معامل الكمبيوتر بالكلية للتعرف على الخبرات السابقة؛ حيث تبين أنهم لم يسبق لهم أولم يتعرضوا من قبل لدراسة محتوى التعلم الخاص بمهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢). وتم تحديد مدى إجادتهم لمهارات الثقافة الرقمية للتعامل مع الكمبيوتر والإنترنت بقياس تلك المهارات من خلال تطبيق عملى بمعامل الكمبيوتر بالكلية لتحديد المتطلبات القبلية المطلوبة للتطبيق، وتبين أن لديهم مهارات الثقافة الرقمية والتي تتمثل في قدرتهم على للتعامل مع الكمبيوتر والانترنت بصورة جيدة، وهنا يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

› مرحلة تحديد مخرجات التعلم:

تركز مخرجات التعلم على الجوانب المعرفية والمهارية والتى تتمثل فى: تعرف وإجادة طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم لمهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، والخاص بمحتوى التعلم المقدم عبر التعلم القائمة على الويب واختبارهم معرفيا ومهاريا فى نهاية تعلمهم، وذلك لتنمية الجانبين المعرفى والأدائى لديهم.

٤) مرحلة التصميم التعليمى:

تتعلق هذه المرحلة بوضع الخطوط العريضة لما ينبغى أن يحتوية المحتوى التعليمى الإلكتروني المقدم عبر الويب للمتعلمين والذي من خلالها يتم وصف الأسس والمعايير الفنية والتربوية والإجراءات المتعلقة بكيفية إعداد هذا المحتوى الإلكترونى بصورة تكفل تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها، وتتضمن تلك المرحلة الخطوات التالية:

› صياغة الأهداف الإجرائية:

تمت صياغة الأهداف الإجرائية للجانب المعرفى للمحتوى التعليمى وذلك فى ضوء صياغة الموضوعات الأساسية فى صيغة إجرائية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه فى سلوك المتعلم بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس بموضوعية.

› تصميم المحتوى التعليمى ببيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب:

تم تصميم المحتوى التعليمى فى مجموعة كبيرة من الوسائل المتعددة التى تتناسب مع طبيعة كل مفردة تعليمية؛ وبحيث تقدم المحتوى المطلوب بيسر وفاعلية وفى صورة نصوص وصور ثابتة وصور متحركة وغيرها من الوسائل المتعددة التى سيتم استخدامها فى مرحلة لاحقة كعناصر لبناء المحتوى التعليمى داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب؛ فى معالجتين مختلفتين وفق المتغير المستقل موضوع البحث الحالى.

وتم تنظيم المحتوى وفق أسلوب التتابع الهرمى؛ حيث تم عرض المفاهيم الرئيسة ثم الفرعية ثم الوصول إلى أقل عنصر فى المحتوى العلمى، وهذا التنظيم هو الأكثر شيوعاً والأنسب فى تعليم المتعلمين ويتفق وعملية تخزين المعلومات داخل ذاكرة المتعلم، وقد رُوعى عند بناء المحتوى أنه سيتم تناوله داخل بيئة التعلم القائمة على الويب؛ حيث تم مراعاة تفاعلية عرض المحتوى التعليمى من حيث عرض بعض النصوص بشكل مباشر دون التفاعل معها، وعرض البعض الأخر فى صورة توسعية عبر روابط فائقة للربط بين أجزاء المحتوى وبعضها البعض داخل بيئة التعلم؛ كما رُوعي الاتساق والترابط فى البنية المعرفية المقدمة، وأن تتدرج معلومات المحتوى من المعلوم إلى المجهول، ومن البسيط إلى المركب، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن المألوف إلى غير المألوف، كما رُوعى فى صياغة المحتوى استخدام فقرات مركزة ذات جمل بسيطة يسهل فهمها بوضوح وتعبر عن الفكرة العامة بدقة. وتم وضع (٦٠) مفردة تدريب موزعة على الجوانب المعرفية للمحتوى، بحيث تغطيها تمامًا وذلك فى نهاية كل درس من دروس الوحدة التعليمية. وسوف يرد ذكرها تفصيلًا في الجزء الخاص بتصميم أدوات التقييم والقياس.

وفى إطار ما تقدم تم بناء المحتوى التعليمي للوحدة التعليمية المقدمة عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، محتواها " إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6"، فى صورتها المبدئية مصاحبة لأهداف التعلم. وقامت الباحثة بعرضها على الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في: مدى ارتباط المحتوى التعليمى للوحدة التعليمية المختارة بأهداف التعلم، ومدى كفاية المحتوى لتحقيق أهداف التعلم، ومدى دقة

صياغة المحتوى التعليمى لمهام التعلم. وقد أسفرت آراء السادة الخبراء والمحكمين على أن جميع محاور المحتوى التعليمى مرتبطة بنسبة كبيرة بأهداف التعلم، وعلى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف الإجرائية بنسبة عالية تطمئن إليها الباحثة. كما اتفق السادة المحكمون والخبراء على ضرورة صياغة بعض العبارات بصورة أكثر وضوحاً وحذف بعض العبارات التى تتضمن تفصيلات زائدة. وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات التى اتفق عليها السادة الخبراء والمحكمين، تم إعداد المحتوى التعليمى فى صورته النهائية؛ تمهيداً للاستعانة به عند بناء السيناريو للوحدة التعليمية في ستة معالجات مختلفة وفق المتغيرين المستقلين موضوع البحث الحالى.

› تصميم الصورة الأولية للسيناريو:

قامت الباحثة بتصميم السيناريو فى صورة مبدئية على شكل لوحة التخطيط Planning Board المتبعة فى بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب والمستخدم في البحث الحالي؛ مع الأخذ بالحسبان المواصفات والمعايير السابقة والمتبعة ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، وهى خريطة معالجة وتنفيذ، تشتمل على مخططات أولية للأفكار المكتوبة، وتتابع عرضها بشكل قصصى، وتوضح العلاقات والروابط بين المفاهيم، بحيث تكون تصورًا كاملًا عن المحتوى العلمى المقدم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب ، وتم تقسيم السيناريو إلى سبعة أعمدة رئيسة مخصصة لجميع عناصر الإنتاج للمحتوى فى بيئة التعلم القائمة على الويب:

- رقم الشاشة: يدون به رقم الشاشة وتسلسلة فى السيناريو، مع مراعاة التفريعات؛ فإذا كان الإطار الأصلى مرتبط بأكثر من إطار فرعى خاص به، تُرقم الإطارات الفرعية بنفس رقم الإطار الأصلى مضافا إليه ترقيم جديد خاص بالإطار المتفرع.

- شكل الشاشة: هو رسم تخطيطى لكل ما سوف يظهر فى الشاشة سواء أكان نصا مكتوبا، أو صورة، أو رسوم ثابت أو متحرك، أو فيديو، أو تمارين، أو تغذية راجعة، أو تعليمات، أو إرشادات، أو أنشطة أو دعم.

- وصف محتوي الشاشة: يدون به وصف تفصيلى لكل ما يظهر فى الشاشة، من حيث؛ ترتيب ظهور جميع العناصر البصرية، وشكل النص وحجمه ونوعة، والصور والرسوم ونوعها، وأيقونات التفاعل، ومكانها، وهكذا، ويختلف المحتوى من شاشة إلى آخرى حسب الهدف التعليمى منها، وطبيعة المحتوى العلمى المقدم.

- النص: يدون به اللغة اللفظية المكتوبة والمعبرة عن المحتوى التعليمى.

- الصور والرسوم الثابتة والمتحركة: تحتوي على وصف كامل للصور والرسوم الثابتة والمتحركة التى تحتويها الشاشة.

- الروابط والإبحار: وتشمل أساليب الربط والانتقال بين االشاشات وبعضها البعض من خلال الروابط الفائقة وأزرار التحكم فى الإطار.

- التفاعلية والدعم والرجع: وتشمل وصف تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم القائمة على الويب ككل، والمحتوى، والدعم والتوجيه، وشكل التغذية الراجعة التى سيحصل عليها.

وبما إن المتغيرين المستقلين للبحث الحالي؛ الأول؛ حجم مجتمع الممارسة وله ثلاثة مستويات (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، والثانى نمط التغذية الراجعة البنائية، وله نوعان (عمليات مقابل منتجات)، داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، فقد كانت مادة المعالجة التجريبية فى الستة مجموعات واحدة-لها نفس المحتوى التعليمى- ويختلفان فى آليات تفيذ أنشطة التعلم داخل نموذج الصف المقلوب.

وعقب إعداد السيناريو بصورته المبدئية على ضوء الأسس والمواصفات التربوية والفنية التى تم تحديدها وبمراعاة كافة متغيرات الضبط التجريبى، ووفق المتغيرين التجريبيين المستقلين؛ قام الباحثان بعرض السيناريو بصورتيه على الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في: مدى تحقيق شكل السيناريو للأهداف التعليمية الموضوعة، ومدى مناسبة شكل الشاشة المستخدمة بالسيناريو للمحتوى الذي تعبر عنه، ومدى دقة المصورات والفيديو المستخدم فى التعبير عن المحتوى اللفظى. وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات التى اتفق عليها السادة الخبراء والمحكمين، تم إعداد السيناريو فى صورته النهائية؛ تمهيداً للاستعانة به عند بناء السيناريو للوحدة التعليمية فى معالجات مختلفة وفق المتغيرين المستقلين موضوع البحث الحالى.

› تصميم الوسائل المتعددة المناسبة لتقديمها ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب:

قامت الباحثة بتصميم المحتوى التعليمى فى مجموعة كبيرة من الوسائل المتعددة التى تتناسب مع طبيعة كل مفردة تعليمية؛ وبحيث تقدم المحتوى المطلوب بيسر وفاعلية فى أشكال متعددة، كالنصوص الثابتة والفائقة، والرسوم والصور الثابتة والمتحركة، ولقطات الفيديو التعليمى وما يصاحبها من تعليقات نصية أو صوتيه، الألوان والمؤثرات البصرية وغيرها من الوسائل المتعددة التى سيتم استخدامها فى مرحلة لاحقة كعناصر لبناء المحتوى التعليمى داخل بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب تستخدم لجذب انتباه وإثارة دافعية المتعلمين لدراسة المحتوى بما يخدم المحتوى العلمى المقدم. وقد تم اختيار الوسائل التى

تتناسب مع خصائص وقدرات المتعلمين، وتم توظيفها فى ضوء المعايير التربوية والفنية لبيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب للمتعلم فى التجربة، وتم استخدام الوسائل التالية:

- النصوص المكتوبة: لعرض وتوضيح المحتوى العلمى بدقة بأقل الكلمات الممكنة وباختيار الكلمات التى لها دلالة واضحة، ومحددة، وتحمل معاني دقيقة وصريحة عند المتعلم، وتم كتابة العناوين الرئيسة بحجم أكبر ومختلف عن النص الاصلى، وتم استخدام حجم الخط ١٨،١٦، ونوعه Simplified Arabic داخل المحتوى.

- الصور الثابتة: تم استخدام الصور الثابتة التى توضح أجزاء المحتوى العلمي، والتى يتوافر فيها عناصر البساطة، والتباين، والتوازن، ودقة التفاصيل حتى لا تشتت انتباه المتعلم، بحيث تم تقديمها مصاحبة للنص لتوضح أجزاء المحتوى العلمي والمفاهيم العلمية المعقدة،

- الصور المتحركة (مقاطع الفيديو): تم تقديمها فى صورة فلاشات؛ بحيث يستطيع المتعلم التحكم فى عرض المادة العلمية وتوضيح أجزاء المحتوى العلمي والمفاهيم العلمية المرتبطة به.

- توظيف اللون: حيث استخدم لجذب انتباه المتعلم لبعض المصطلحات الخاصة بالمحتوى العلمى المراد التركيز عليها، كما استخدم للتمييز بين العناوين الرئيسة والفرعية، وإعطاء سمك Bold للعنوان الرئيس. كما استخدم خلال الصور الثابتة ومقاطع الفيديو التعليمية لجذب الانتباه وتمييز الأجزاء المراد التركيز عليها، بالإضافة إلى ارتباطه أيضاً بمجموعة من المصطلحات العلمية لتمييزها.

وقد رُوعي عند اختيار الوسائل المتعددة أن يتم وفقًا للأسس والمعايير التربوية والفنية لبناء بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب فى التجربة، وكذلك خصائص المتعلمين وقدراتهم، ومناسبة هذه العناصر مع الأهداف التعليمية والمحتوى العلمى، وقد قامت الباحثة بالاستعانة بمجموعة من الوسائل منها مقاطع الفيديو أو التعليق النصى أو التعليق الصوتى، والصور الثابتة والمتحركة المتصلة بموضوع المحتوى التعليمى.

› تصميم الأنشطة ومهام التعلم:

تمثلت الأنشطة فى كم التفاعلات المطروحة للتعامل مع المكونات المعروضة على الصفحة فى أى وقت، وعلى التغذية الراجعة المقدمة للمتعلمين وفقاً لاختياراتهم الصحيحة أو الخاطئة، بالإضافة إلى مجموعة من المهام والأنشطة المحددة لكل درس داخل الوحدة التعليمية يقوم المتعلم بتنفيذها داخل نموذج الصف المقلوب، كأن تكون المهمة نشاطا فى صورة سؤال للمتعلم عليه أن يجيب عنه أو إجراء ينفذه، أو تكليفا يقوم به،... وهكذا، وتحديد عدد من المصادر والروابط لصفحات ومواقع مرتبطة بالمحتوى تساعد المتعلمين على فهم محتوى الوحدة، ومن تلك المهام والأنشطة ما يلي:

- نشاط (١):

الهدف: يجيد إدراج صورة أورسمه داخل برنامج معالجة الصوروالرسومات الثابته وحفظها بامتدادات مختلفة.

مهمة التعلم: أدرج رسمه واحفظها باسم؛ بامتداد (*.psd).

- نشاط (٢):

الهدف: يتقن تحديد الرسمة أو جزء منها على شكل مستطيل أو مربع.

مهمة التعلم: حدد رسمة أو جزء منها على شكل بيضاوي أو دائري مع حفظها

- نشاط (٣):

الهدف: يتقن تحديد الرسمة أو جزء منها تحديد حر دقيق.

مهمة التعلم: حدد رسمة أو جزء منها تحديد حر دقيق مع حفظها

- نشاط (٤):

الهدف: يجيد اقتطاع جزء من الرسمة.

مهمة التعلم: اقتطع جزء من الرسمة بعد تحديده تحديد حر واحفظه

- نشاط (٥):

الهدف: يجيد اضافة نص للرسمة.

مهمة التعلم: أضف نص للرسمة مع تغيير حجم ونوع خط كتابة النص داخل الرسمة

- نشاط (٦):

الهدف: يتقن اضافة تاثيرات على النص داخل الرسمة.

مهمة التعلم: أضف أحد التاثيرات على النص داخل الرسمة.

وبلغت عدد الأنشطة الإجرائية التي يقوم بها المتعلم (٨٠) نشاطا(*)؛ يُطلب منه تنفيذها داخل معمل الكمبيوتر بالكلية. أما عن تقويم أداء المتعلمين للأنشطة، يوجد نوعان من التقويم البنائى، أحدهما يتم لعمليات التعلم خطوة خطوة أثناء تنفيذه مهمة أونشاط التعلم حيث تقدم له التغذية الراجعة البنائية عقب كل خطوة أو إجراء أو فعل من أفعال التعلم من قبل المعلم. والثانى في صورة منتج تعليمى أثناء قيام المتعلم بمهمة أو نشاط أو تكليف متعدد الخطوات ينتج عنه منتج تعلم في صورة كلية حيث تقدم له التغذية الراجعة البنائية لمنتج التعلم عقب اتمامه مهمة التعلم المكلف بها وخاصة فى الأنشطة المتعلقة بالإجراءات أو التكليفات التى يقوم بها لتحقيق أهداف التعلم، ويتم مناقشتها بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين مع بعضهم البعض داخل معمل الكمبيوتر بالكلية.

(*) ملحق(٣) جدول أنشطة التعلم المراد تنفيذها من قبل المتعلمين.

› تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

- استراتيجية التعليم: تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاسكتشاف؛ وهي من الإستراتيجيات المناسبة للتعليم والتعلم عبر الويب، وهي الطريقة المتبعة فى التعليم الإلكترونى القائمة على الويب المستخدمة فى البحث الحالى؛ حيث تجمع بين عرض المحتوى للوحدة التعليمية ووسائلها المختلفة، واسكتشافات المتعلمين أثناء التعلم عبر الويب. وتم مراعاة ذلك عند تصميم استراتيجية التعليم للمحتوى الإلكتروني المقدم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب بنموذج الصف المقلوب؛ حيث يقسم مجتمع الممارسة إلى ثلاثة أحجام (صغير، متوسط، وكبير)؛ تقسم كل يقسم كل مجتمع من مجتمعات الممارسة إلى مجتمعين وفق نمط التغذية الراجعة البنائية؛ وفق التصميم التجريبى للبحث. وتضمن تقديم المحتوى على المتعلمين من خلال عرض المحتوى عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب مصحوبًا بالشرح والتوضيح، والأمثلة، والصور والرسومات، النص المكتوب، ومقاطع الفيديو، والأنشطة التعليمية، والسماح للمتعلمين بممارسة الاسكتشاف التعليمى الموجه من قِبْل المعلم لاستكمال تعلم الوحدة التعليمية مع تلقى المساعدة والتوجيه، والقيام بتنفيذ مهام وأنشطة التعلم تحت استراتيجية الاسكتشاف.

- استراتيجية التعلم: تم اختيار استراتيجية التعلم التى تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية (وتشمل إدارة معالجة معلومات الوحدة التعليمية "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6"، وتنظيمها، وتكاملها، وترتيبها، وترميزها فى العقل)، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية (وتشمل التفكير فى التعلم، والبحث عن المعلومات عبر الويب، وتطبيق الأنشطة، والقيام بالمشاركات التفاعلية، وتنظيم خبرات التعلم، والتقويم الذاتى) وذلك لمناسبتها للتعلم فى بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، واستراتيجيات الدعم أو المساعدة والتوجيه والتى تسعى لوضع المتعلم ضمن شروط ملائمة للتعلم.

› تصميم التغذية الراجعة البنائية:

تم تصميم التغذية الراجعة البنائية في نموذج الصف المقلوب؛ بنمطيها (التغذية الراجعة البنائية للعمليات، التغذية الراجعة البنائية للمنتجات)؛ وفقا للتصميم شبه التجريبي للبحث الحالي؛ حيث يقسم كل مجتمع من مجتمعات الممارسة الثلاثة (صغير، متوسط، كبير) إلى نمطين للتغذية الراجعة البنائية؛ أثناء الإنتاج (للعمليات)، وبعد الإنتاج (للمنتجات). ويقوم الطلاب بتنفيذ الأنشطة المطلوبة، وهي التدريب على مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر؛ باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، في الصف التقليدي بمعمل الكمبيوتر بالكلية، وتحت إشراف معلمهم؛ الذي يقوم بتزويدهم بالتغذية الراجعة البنائية المناسبة فى الوقت المناسب سواء أثناء الإنتاج في صورة عمليات

لتحسين أداءات المتعلمين خطوة بخطوة تدريجيا ومساعدتهم على فهم الأخطاء التي ارتكبوها أثناء مراحل التعلم وتصحيحها؛ أو عقب الانتهاء من الانتاج فى صورة منتجات، للتركيز على أداءهم للمنتج بصورة شمولية استنادًا إلى معايير صممت لهذا الغرض لتحسين جودة ونوعية المنتج النهائي الذى يقدمونه ومراقبة التقدم التعليمي الذي يحققونه.

› تصميم أساليب المساعدة ودعم المتعلم:

نظرًا لأن البحث الحالى من متطلباته تصميم بيئة تعلم إلكترونى قائمة على الويب وتطويرها، وذلك لكي تتلائم مع طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثانية؛ شعبة تكنولوجيا التعليم، وتساعدهم فى تنمية الجانب المعرفى والأدائى لمهارات "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" أثناء دراسة محتوى التعلم من خلالها. تم تصميم ستة معالجات تجريبية وفق التصميم شبه التجريبى للبحث الحالي.

وتتحدد أساليب المساعدة فى الإرشادات، وطرق التواصل بين المعلم والمتعلم، والتفاعل مع المحتوى التعليمي، وهي تتمثل فى البحث الحالى فى جزء أساسى فى الصفحة الرئيسة يسمى "الدعم والمساعدة"، والتى تبقى متاحة عند أى صفحة يستعرضها المتعلم وبحيث يمكن أن يطلبها للتعرف على أساليب التجوال. ويقدم الدعم والتوجيه لأفراد المجموعات التجريبية فى حالة المتعلم أو المجموعه التشاركية قيد طلبهم المساعدة والتوجيه داخل سياقات التعلم فى صورة تعليمات مباشرة مفصلة وأمثلة علمية ونماذج الأداء التى ترتبط بمهمة التعلم أو تنفيذ النشاط المستهدف بشكل واضح وصريح للمتعلم. بحيث تدفع المتعلم لان يسلك المسار الصحيح نحو التعلم وعدم تشتيته أثناء مراحل لتحقيق هدف التعلم المراد بلوغه.

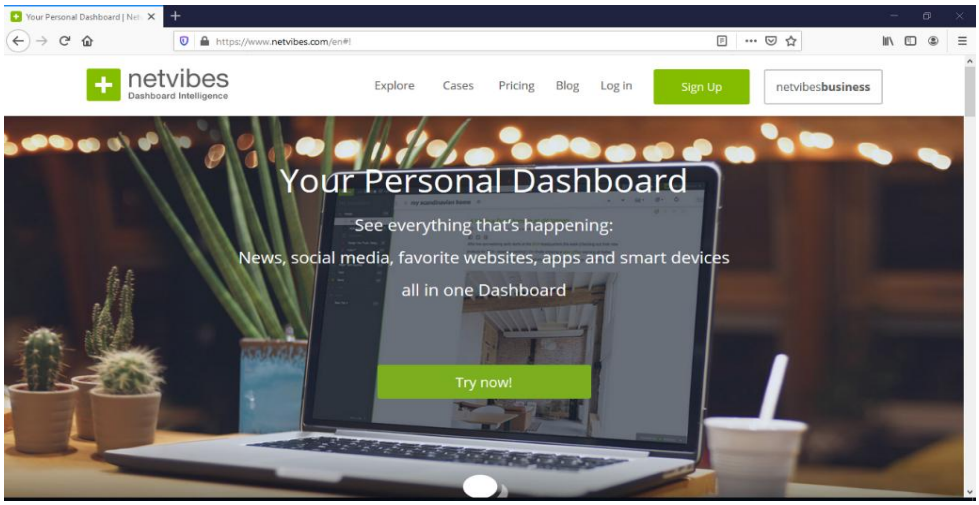
› تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب:

اختارت الباحثة بيئة نت فايبز netvibes للتالى: ١) يمكن استخدامها وجميع قوائمها وخدماتها باللغة العربية مما يسهل على المتعلمين مهمة استخدامها والتعامل مع أدواتها. ٢) جميع إمكانياتها من أدوات وخدمات سهلة الاستخدام وواضحة تماما لاستخدامها من جانب المتعلمين. ٣) تتمتع بوجود قاعده بيانات، ونظام مراقبة يمكن المعلم من متابعه المتعلمين. ٤) تتيح منصات حوارية تفاعلية؛ تنظيم المناقشات بين المعلم والمتعلمين، والمتعلمين وبعضهم البعض بتنسيق من المعلم؛ تتيح مختلف أشكال أدوات التواصل المتزامنة.٥) تمكن من إنشاء اختبارات تقييمية بكافة صورها.٦) تتيح صفحة للأنشطه من أجل تنظيم أنشطه المتعلمين وإداره هذه الأنشطه بشكل مرن. وتمثلت خطوات تصميم بيئة الإلكترونى القائمة على الويب فى التالى:

أ) خطوات تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب:

- يتم الدخول على الرابط https://www.netvibes.com للولوج إلى بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب

- تظهر الصفحة الرئيسة لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب



شكل (٤) الصفحة الرئيسة

- اختيار الدخول sign up للتسجيل

- تظهر بعدها شاشة بها ادخال البيانات الخاصة بالتسجيل؛ حيث يُطلب من المستخدم التالى:

١) إدخال البريد الإلكتروني

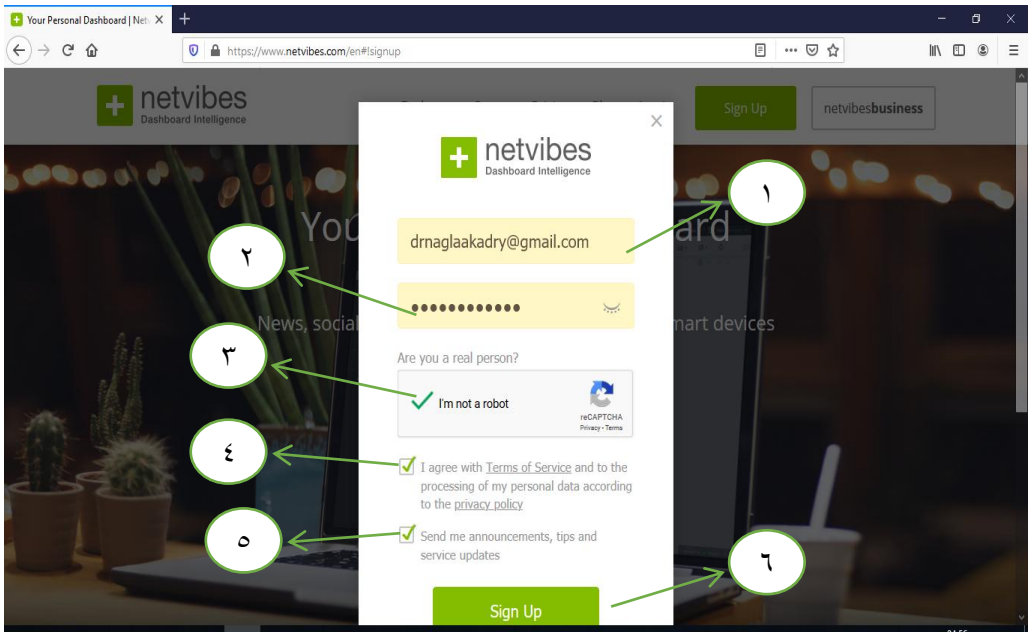
٢) إدخال كلمة السر

٣) التأكيد بالنقرعلى I'm not a robot

٤) النقر بالموافقة على الاتفاقية

٥) النقر بالموافقة على التحديثات

٦) النقرعلى sign up للتسجيل



شكل (٥) شاشة اختيار الدخول للتسجيل

ب) الولوج لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب:

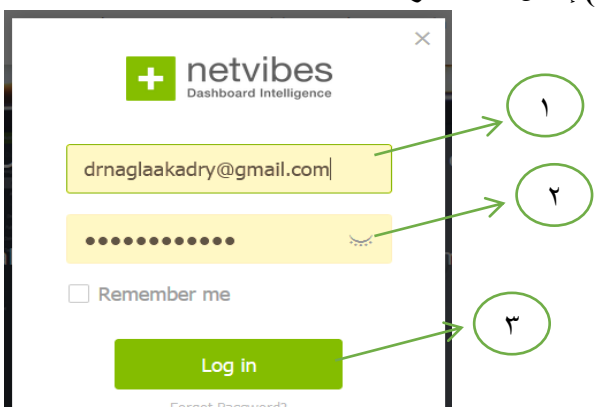
للولوج إلى بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب نت فايبز netvibes؛ يتم التالى:

١) إدخال البريد الإلكتروني

٢) إدخال كلمة السر

٣) التأكيد بالنقرعلى Log in

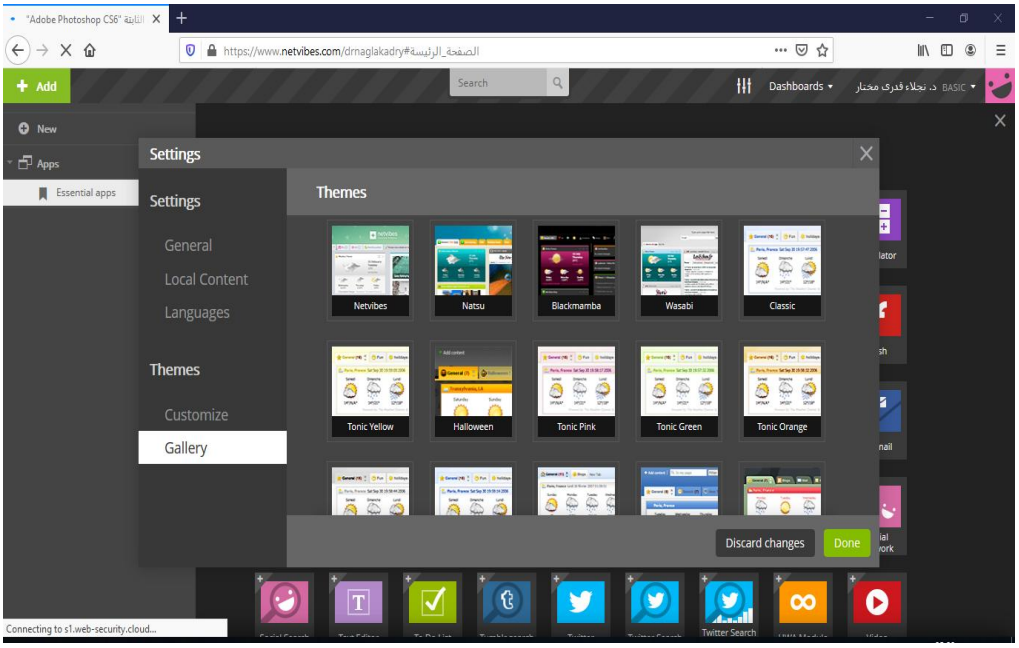
ومن خلال كتابة البريد الإلكتروني للمتعلم وكلمة السر فى المكان المخصص والنقرعلى Log in يتم الولوج إلى بيئة التعلم القائمة على الويب نت فايبز netvibes.



شكل (٦) لوحة أحداث الدخول للبيئة

ج) إضافة الأدوات للبيئة:

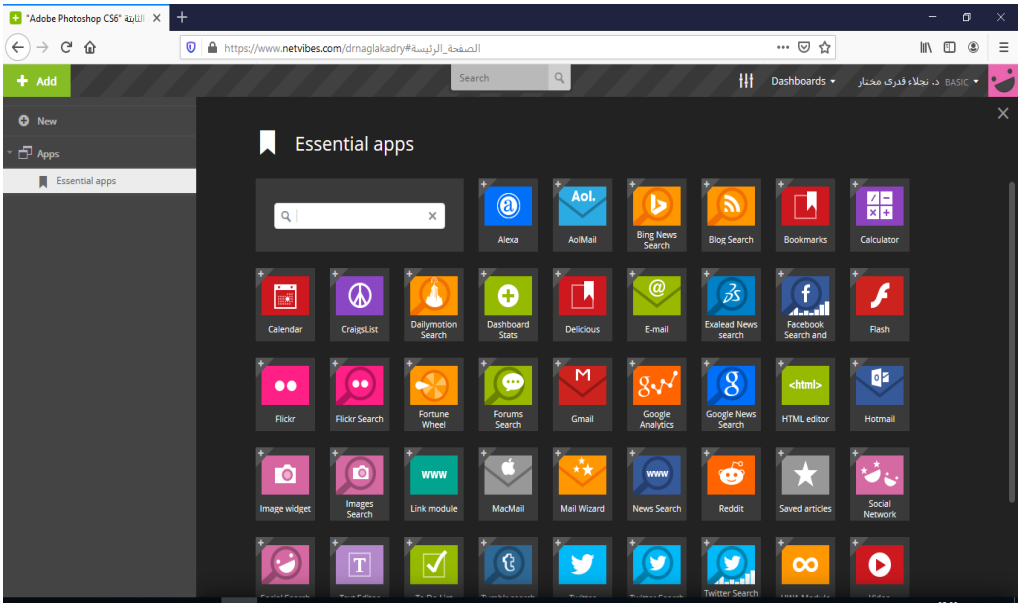
تضم هذه اللوحة مجموعة من الأيقونات تمثل التطبيقات المصغرة (ويدجتات) التى يختار منها المتعلم ما يريده من أدوات ليضيفها فى بيئته طبقا لطبيعة مهام وأنشطة التعلم المكلف بها، وتنقسم هذه اللوحة إلى جزئين: أ) الجزء الأيمن؛ يضم قائمة تشتمل على كلمات وروابط فائقة بالضغط عليها تظهر محتوياتها فى الجانب الأيسر للشاشة وتتمثل في (استعراض الأقسام، تطبيقات مصغرة أساسية، وإضافة خلاصة) وفى الأخير يتم وضع الخلاصة لأحد المواقع لمتابعتها على بيئة التعلم. كما يضم الجانب الأيمن أيقونة للبحث وذلك للمساعدة فى البحث عن تطبيقات مصغرة، وأيقونة المساعدة للحصول على توجيهات تنصح المتعلم باستخدام بعض التطبيقات المصغرة الخاصة باهتماماته. ب) الجزء الأيسر فيحتوى على عنوان الجزء النشط من الجانب الأيمن وأرقام بالأسفل لاستعراض أيقونات لتطبيقات أخرى.



شكل (٧) لوحة أحداث إضافة الأدوات للبيئة

د) تغيير الإعدادات الخاصة ببيئة التعلم:

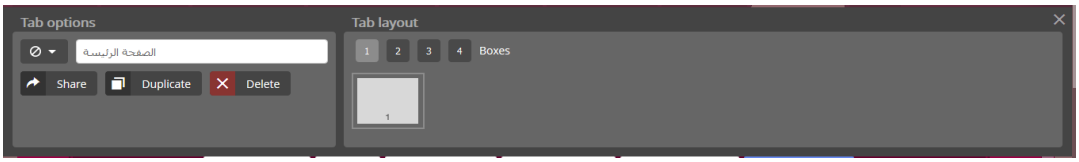
وتتكون من جزئين؛ الجزء الأيمن به مجموعة من الروابط، وبالنقرعليها تظهر مكوناتها فى الجانب الأيسر، وهي تخص إعدادات اللغة المستخدمة فى البيئة، اختيار لون الخلفية، أو اختيار أحد القوالب الجاهزة أو إنشاء قالب معين وتستخدم فى حالة وجود خلفية مسبقة للمتعلم لكتابة الكود الخاص بالقالب الذي يريده.



شكل (٨) لوحة أحداث الإعدادات الخاصة ببيئة التعلم

هـ) تخصيص التبويبات أو الصفحات:

وتضم هذه اللوحة الخيارات الخاصة بالتبويبات أو الصفحات الخاصة ببيئة التعلم القائمة على الويب ويمكن من خلال هذه اللوحة تغيير اسم الصفحة، حذف الصفحة، مشاركة الصفحة مع الأصدقاء، واختيار أحد الإطارات التي من خلالها يتم وضع اللوحات المصغرة بداخلها فى البيئة بتصفح الإطارات بالضغط على الأرقام واختيار الإطار المناسب لإهتمامات المتعلم.

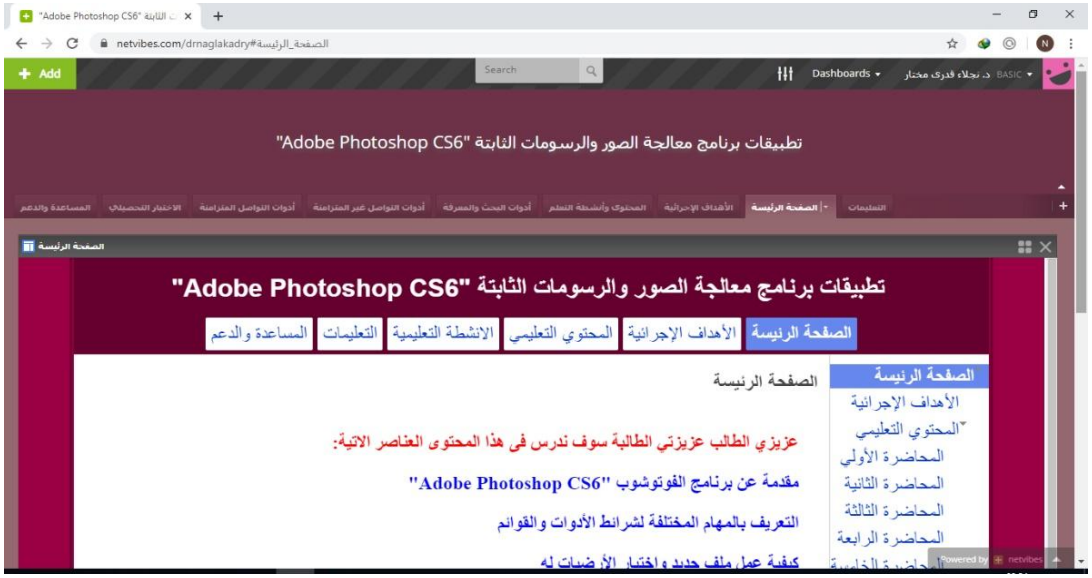


شكل (٩) لوحة الأحداث الخاصة بالتبويبات أو الصفحات

ز) مكونات واجهة البيئة:

وتتكون من اسم المستخدم بالأعلى ورمز لصورته، أيقونة لتخصيص لون ولغة البيئة، فى السطر الذى يليه أيقونة (+) لإضافة أدوات للصفحة الحالية فى البيئة، يليه فى المنتصف اسم بيئة التعلم، يليها بالأسفل التبويبات الخاصة بالبيئة أو الصفحات الخاصة بها، وتحت كل تبويب اللوحات المصغرة التى تم اختيارها والتى تعبر كل لوحة منها عن أداة من أدوات الويب ٢.٠، يمكن من خلالها التفاعل مع أعضاء مجموعات التجربة بالتعليق أو المشاركة للموضوعات أو بالبحث عن النتائج أو بمشاركة التبويبات نفسها أو مشاركة الأدوات والنتائج، ويمكن ترتيب الأدوات بالكيفية التى يريدها المتعلم وتساعده

فى تنظيم معلوماته. تظهر واجهة تفاعل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب نت فايبز netvibes فى شكل (١١)؛ مكونة من عدة تبويبات صممتها الباحثة، وهذه التبويبات هى: ١) التعليمات. ٢) الصفحة الرئيسة. ٣) الأهداف الاجرائية. ٤) المحتوي وأنشطة التعلم. ٥) ادوات البحث والمعرفة. ٦) أدوات التواصل غير متزامن. ٧) أدوات التواصل المتزامن. ٨) الاختبار التحصيلي. ٩) المساعدة والدعم. وسوف يرد ذكرهم تفصيلًا فى مرحلة الإنتاج.



شكل (١١) لوحة أحداث واجهة البيئة

› تصميم أدوات التقييم والقياس:

تم تصميم أدوات التقييم والقياس للمتعلم بحيث تشمل أنواع متعددة داخل المحتوى التعليمي وحسب سير المتعلم داخلها، ويتمثل التقييم والقياس فى البحث الحالي فى التالي:

›› التقييم البنائى: تم وضع (٦٠) مفردة تدريب موزعة على الجوانب المعرفية للمحتوى، بحيث تغطيها تمامًا وذلك فى نهاية كل درس من دروس الوحدة التعليمية للتأكد من تمكن المتعلم وبناء خبرة التعلم على طول الوحدة التعليمية الإلكترونية، ويعطى المتعلم تعزيزًا فوريًا فور إجابته عن كل مفردة لمعرفة مدى صحة أو خطأ إجابته فور إعطائه الاستجابة، وتلقيه للتغذية الراجعة وما تحتويه من تعزيز سلبي أو إيجابي.

›› التقييم النهائي: تم تصميم اداتى للتقييم النهائي لمجتمعات الممارسة لقياس الجانبين المعرف والأدائى، وهما كالتالي:

- الاختبار التحصيلي الموضوعي: قامت الباحثة بتحديد هدف الاختبار وإعداد جدول المواصفات للاختبار وذلك للربط بين

الأهداف التعليمية وبين المحتوى التعليمي، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف والتى يغطيها الاختبار، وهو عبارة عن (١٠٠) سؤال وجميعها أسئلة اختيار من متعدد "أربع بدائل" يجيب عنها المتعلم. وعقب صياغة أسئلة الاختبار؛ قامت الباحث بصياغة تعليمات الاختبار، ووضع مفتاح الإجابة، كما وروعي عند التصحيح أن تعطى درجة ثابتة لكل إجابة صحيحة وهي درجة واحدة، وصفر لكل إجابة خاطئة وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (١٠٠) درجة. وسوف تتناول الباحثة خطوات تصميم الاختبار ضمن بناء أدوات البحث والقياس وإجازتها، حيث يتم التعرض لهذه المرحلة تفصيلًا فى الإجراء الخاص بإعداد أدوات القياس وإجازتها.

- بطاقة تقييم منتج نهائي: قامت الباحثة بعمل بطاقة تقييم منتج نهائي لتحديد مستوى أداء مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، واشتملت بطاقة تقييم المنتج النهائي فى صورتها النهائية على (٦) مهارات رئيسة يتفرع منها (٦٨) مهارة فرعية. وسوف تتناول الباحثة خطوات تصميم بطاقة تقييم منتج نهائي ضمن بناء أدوات البحث والقياس وإجازتها، حيث يتم التعرض لهذه المرحلة تفصيلًا فى الإجراء الخاص بإعداد أدوات القياس وإجازتها.

› تصميم السيناريو الأساسى:

قامت الباحثة بتصميم السيناريو الأساسي المشترك لمحتوى "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر"إنتاج الرسومات التعليمية (٢)" فى صورة محتوى تعلم إلكتروني متاح عبر الويب فى ستة صور مختلفة وفقاً لنوعى المتغيرين التجريبيين المستقلين، بحيث يحدد به شكل كل إطار لكل صفحة من صفحات المحتوى داخل بيئة التعلم القائمة على الويب من حيث التصميم العام لها، والتفريعات المرتبطة بكل اطار؛ وبحيث يوضح هذا السيناريو كيفية تصميم المحتوى التعليمى بكل مكوناته وعناصره. وبعد الانتهاء من صياغة شكل السيناريو الأساسى فى صورته المبدئية على ضوء الأسس والمواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها وبمراعاة كافة متغيرات الضبط التجريبي، تم وضع المحتوى التعليمى المُعد مسبقاً فى شكل صفحات الكترونية بما يتمشى مع الأهداف التعليمية الموضوعة وفق تحليل المهام مرقمة ترقيماً تصاعدياً. وقامت الباحثة بعرض السيناريوهات الخاصة بمحتوى التعلم على السادة المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس لإجازته، وبعد الإنتهاء من إجراء التعديلات على الصورة الأولية للسيناريوهات على

ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمين، تمت صياغة السيناريوهات فى صورتها النهائية تمهيدًا لإنتاج مادة المعالجات التجريبية.

٥) مرحلة الإنتاج:

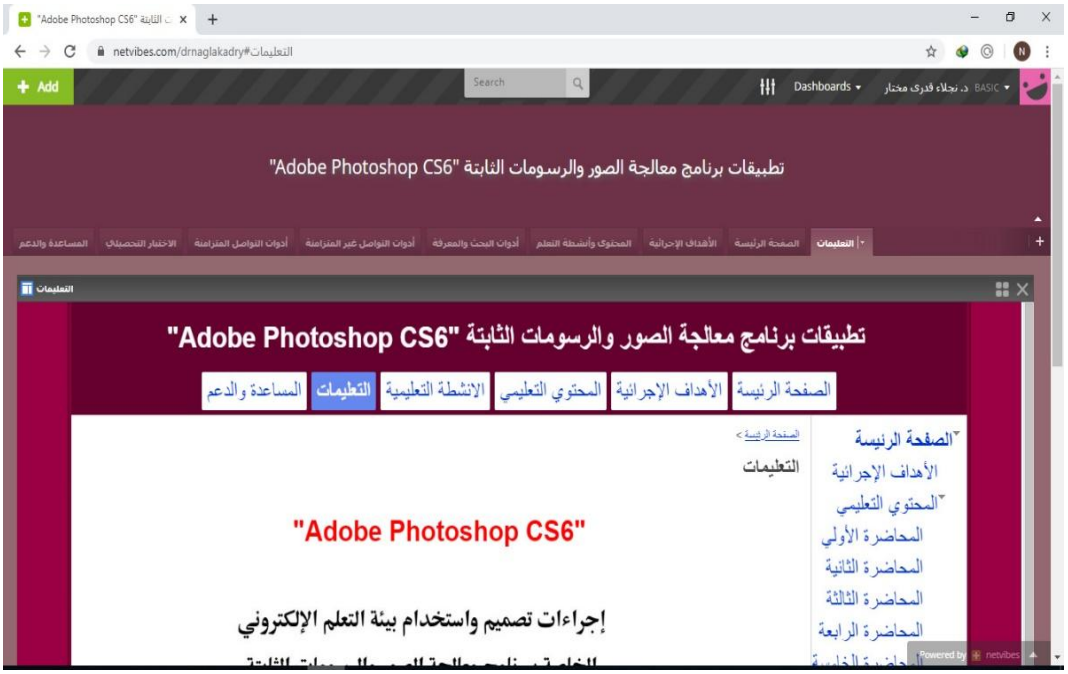
قامت الباحثة بتوفير الأجهزة والمعدات والأدوات اللازمة لعملية الإنتاج وبناء صفحات المحتوى داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب؛ ووسائله التعليمية، وأنشطتة وهي جهاز كمبيوتر بملحقاته، واتصال بالانترنت ADSL فائق السرعة؛ لإنتاج الوحدة التعليمية؛ وفق المراحل التالية:

› إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تم إنشاء حساب على موقع بيئة التعلم القائمة على الويب "www.netvibes.com/drnaglaakadry"؛ للدخول على بيئة التعلم نت فايبز netvibes، وظهور الصفحة الرئيسة للبيئة، اختيار الدخول sign up للتسجيل، والدخول للبيئة: وذلك من خلال كتابة البريد الإلكتروني للمتعلم وكلمة السر فى المكان المخصص لهما فى البيئة، والنقر على Log in. إضافة الأدوات للبيئة؛ كما تم تغيير الإعدادات الخاصة ببيئة التعلم؛ وكذلك تخصيص التبويبات أو الصفحات لمحتوى التعلم؛ وإضافة التبويبات أو الصفحات للبيئة، وكذلك مكونات واجهة البيئة بما فيها بناء واجهات التفاعل والتى تم تصميمها بحيث تكون واحدة فى كل المعالجات التجريبية بما تتضمنهما من عناصر وأيقونات لواجهات التفاعل والتفاعلات البينية وبناء شكل الصفحات النهائى وتنسيقها، وبناء قواعد البيانات ببيئة التعلم القائمة على الويب، وتصميم البرمجة الخاصة بها. وبعد ذلك تم رفع المحتوى التعليمى وما يتضمنه من تعليمات وأهداف تعلم، وأنشطة التعلم التكليفات، والتقييمات البنائية داخل المحتوى.

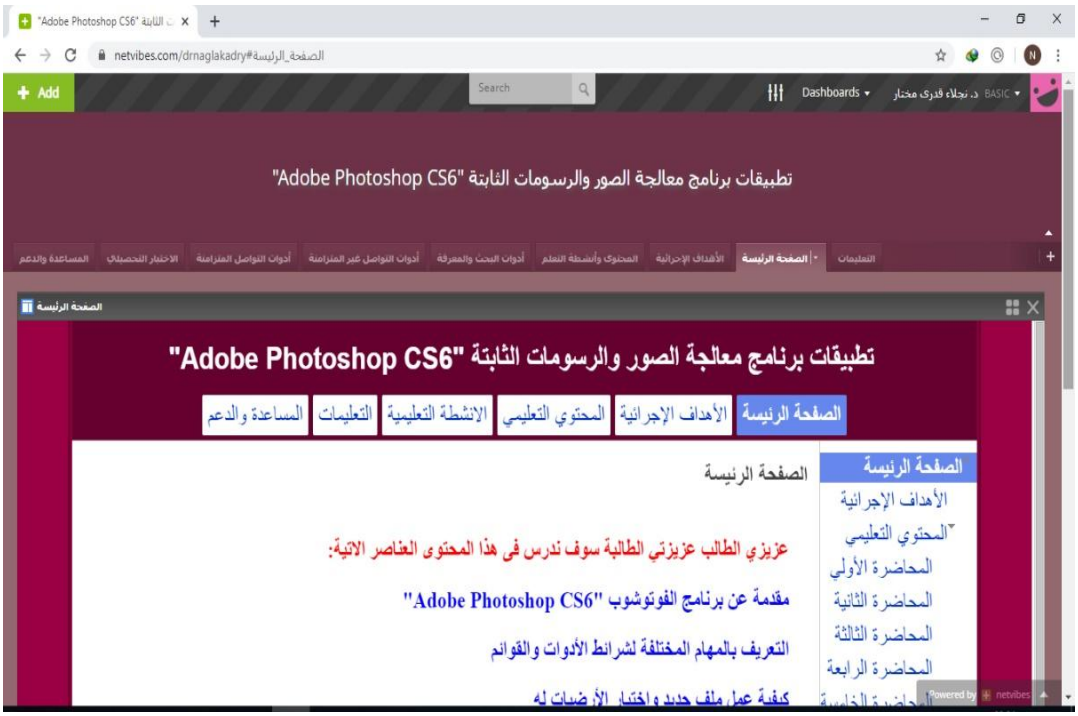
تظهر واجهة تفاعل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب نت فايبز netvibes فى شكل (١١) لوحة أحداث واجهة البيئة؛ مكونة من عدة تبويبات صممتها الباحثة فى مرحلة سابقة، وهذه التبويبات هى: أ) التعليمات. ب) الصفحة الرئيسة. ج) الأهداف الإجرائية. د) المحتوي وأنشطة التعلم. هـ) ادوات البحث والمعرفة. و) أدوات التواصل غير متزامن. ز) أدوات التواصل المتزامن. ح) الاختبار التحصيلي. ط) المساعدة والدعم. وهي كالتالى:

أ) التبويب الأول: التعليمات؛ وهو خاص بكيفية استخدام بيئة التعلم الإلكتروني نت فايبز netvibes وكيفية التنقل من خلالها.



شكل (١٢) تبويب التعليمات

ب) التبويب الثاني: الصفحة الرئيسة؛ وهي خاصة بالتعريف بالمقرر والمحتوى الدراسي المراد دراسته.

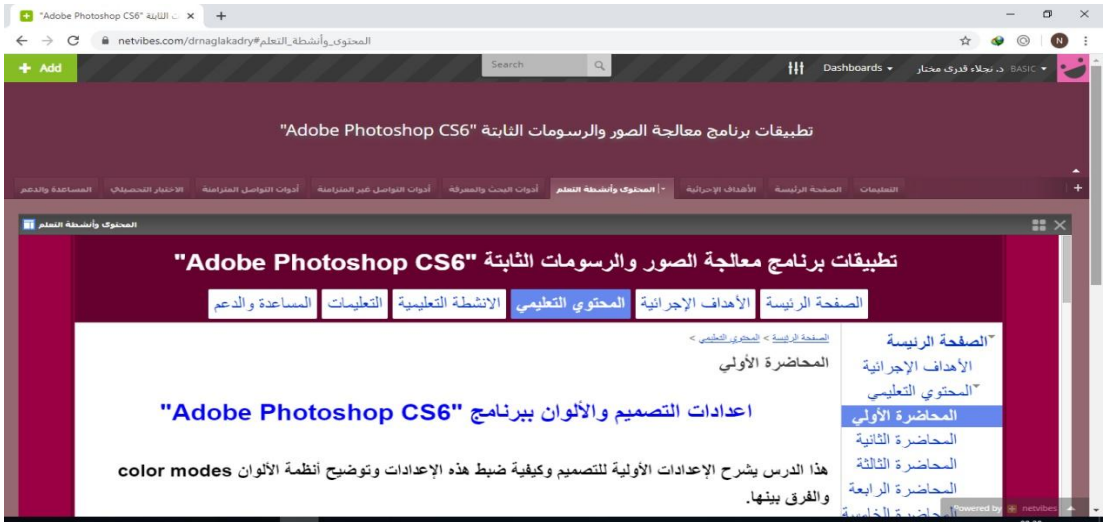


شكل (١٣) تبويب الصفحة الرئيسة

ج) التبويب الثالث: الأهداف الإجرائية: وهي خاصة بمجموعة الأهداف الإجرائية المراد أن يحققها المتعلم عند استخدام بيئة التعلم الإلكتروني نت فايبز netvibes:

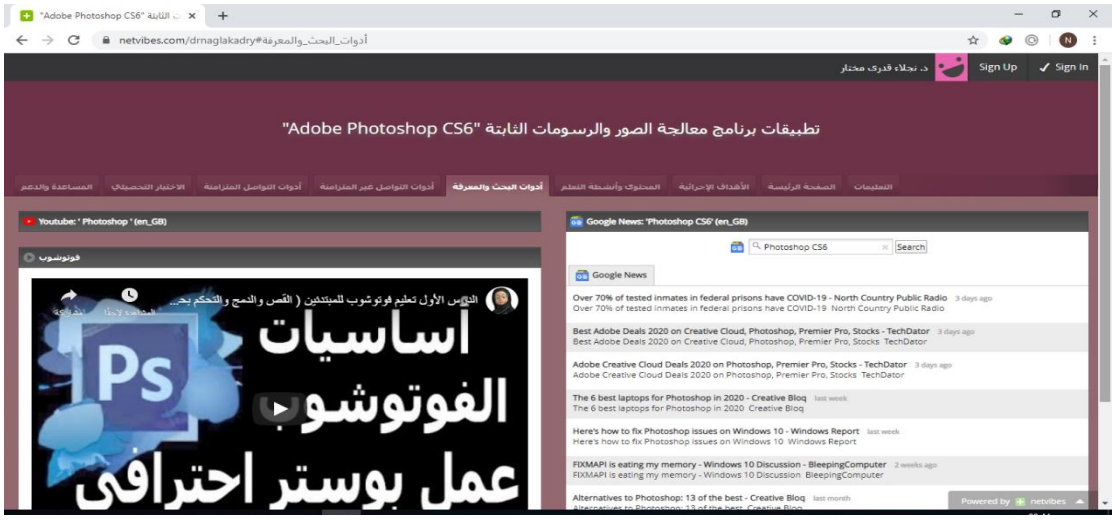
شكل (١٤) تبويب الأهداف الإجرائية

د) التبويب الرابع: المحتوي وأنشطة التعلم: وفيه يتم عرض المحتوي التعليمي الخاص ببيئة التعلم الإلكتروني بشكل متنوع من الوسائط المتعددة. وكذلك عرض للأنشطة التعليمية التي سيقوم بها المتعلم بعد عرض ودراسة المحتوي التعليمي الخاص ببيئة التعلم الإلكتروني نت فايبز netvibes.



شكل (١٥) تبويب المحتوي وأنشطة التعلم

هـ) التبويب الخامس: أدوات البحث والمعرفة: وهي خاصة بالبحث على المعرفة داخل بيئة التعلم الإلكتروني نت فايبز netvibes. ويتضمن: ١) البحث وتصفح المواقع المختلفة.٢) البحث عن الفيديوهات عن طريق يوتيوب YouTube



شكل (١٦) تبويب أدوات البحث والمعرفة

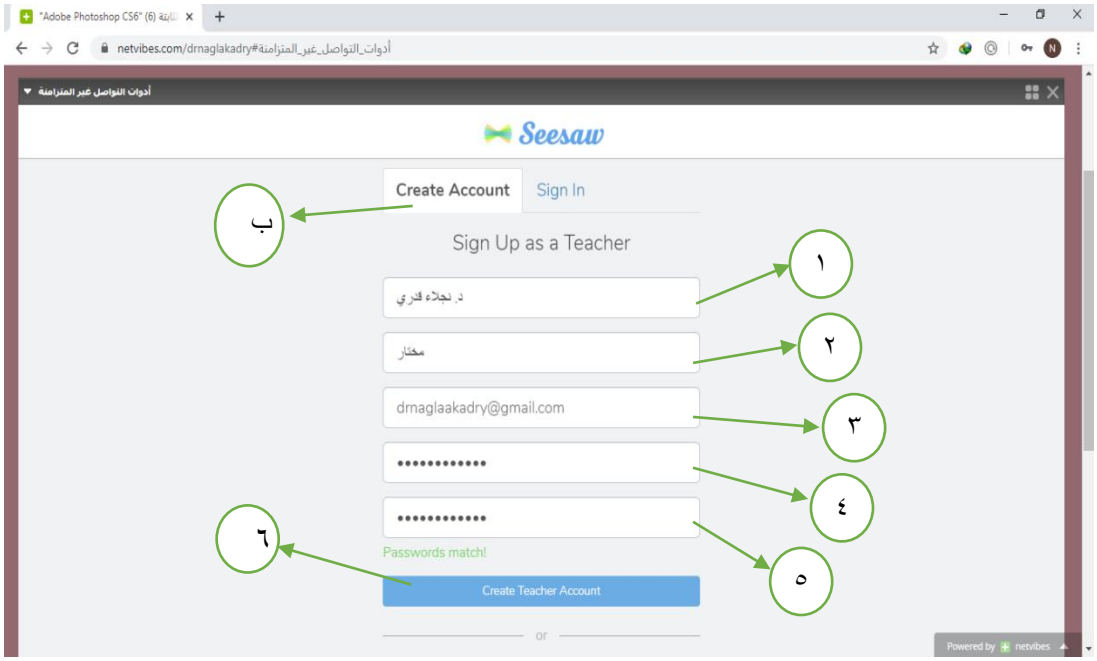
و) التبويب السادس: أدوات التواصل غير المتزامن: وهو خاص بالاستفسار بشكل غير متزامن عن أى جانب مرتبط بمحتوى التعلم المتواجد ببيئة التعلم الإلكتروني نت فايبز netvibes الذي يقوم بدراسته أو مهمة أو تكليف أو إجراء خاص بتنفيذ مهمة أونشاط أو تكليف تعلم سوف يقوم به داخل معمل الكمبيوتر عبر نموذج الصف المقلوب يطلبها المعلم بعد نهاية كل وحدة من وحدات المحتوى التعليمي.

شكل (١٧) تطبيق Seesaw غيرالمتزامن

❯ بالنسبة للمعلم:

أ-يتم النقر على I'm a Teacher؛ فتظهر شاشة إنشاء حساب عبر تطبيق Seesaw غيرالمتزامن

ب-يتم النقر على إنشاء حساب Create Account؛ فتنشط شاشة إنشاء حساب للمعلم عبر تطبيق Seesaw غيرالمتزامن، ويطلب من المعلم التالي:



شكل (١٨) إنشاء حساب للمعلم عبر تطبيق Seesaw غيرالمتزامن

١) إدخال الاسم الاول للمعلم

٢) إدخال اسم العائلة للمعلم

٣) إدخال البريد الإلكتروني

٤) إدخال الرقم السري

٥) التأكيد وإدخال الرقم السري

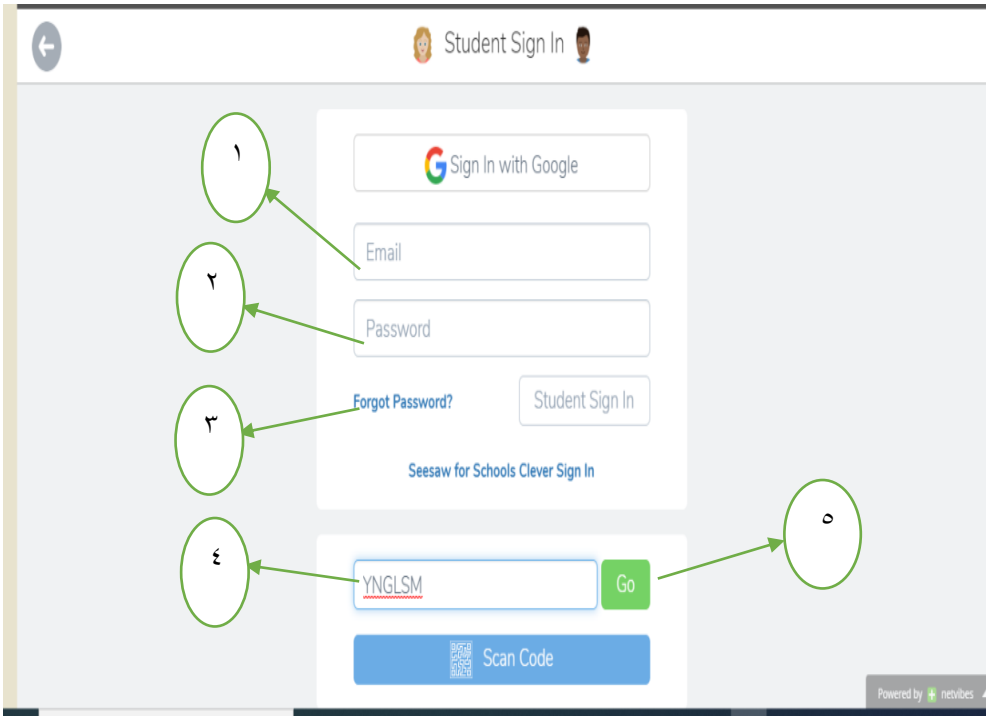
٦) النقر على Create Teacher Account لانشاء حساب خاص بالمعلم؛ وبعد التسجيل على الصفحة تظهر الواجهة الرئيسة لتطبيق Seesaw غيرالمتزامن.

❯ بالنسبة للمتعلم:

- يتم الدخول على شاشة تطبيق Seesaw غير المتزامن، حيث يختار المتعلم منها I'm Student.

شكل (١٩) اختيار تطبيق Seesaw غيرالمتزامن بالنسبة للمتعلم

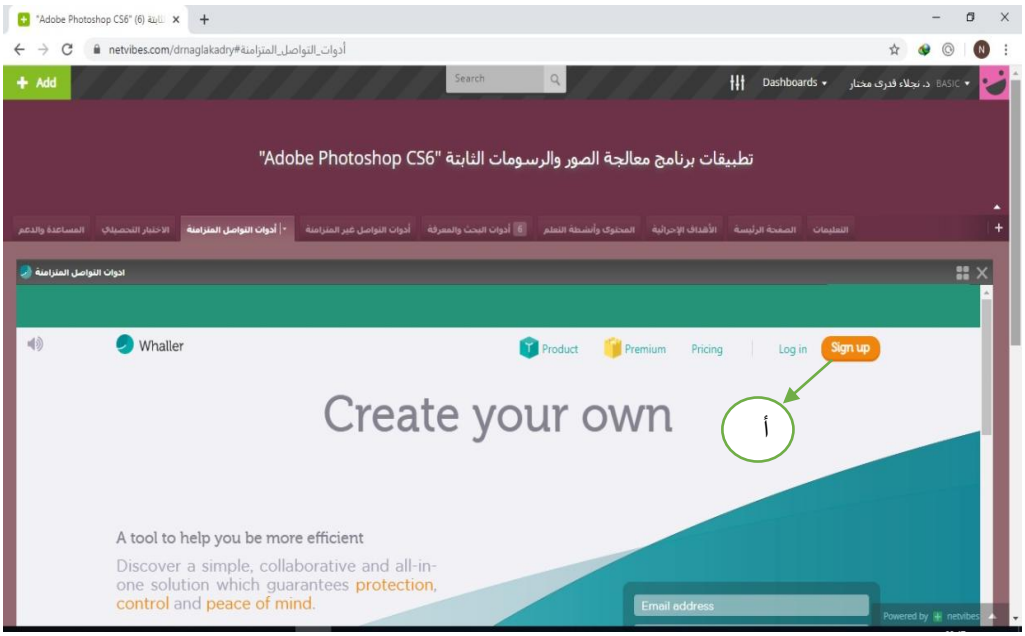
- وبالنقر على I'm Student؛ تظهر شاشة إنشاء حساب طالب عبر تطبيق Seesaw غير المتزامن؛ حيث يطلب من المتعلم التالى: ١) ادخال البريد الإلكترونى. ٢) ادخال الرقم السري. ٣) التأكيد وإدخال الرقم السري. ٤) إدخال الكود الخاص بتطبيق Seesaw غير المتزامن. ٥) النقر على GO



شكل (٢٠) إنشاء حساب للمتعلم عبر تطبيق Seesaw غيرالمتزامن

ز) التبويب السابع: مجتمع الممارسة المتزامن:

خاص بعمليات التواصل بين المتعلمين والمعلم، والمتعلمين وبعضهم البعض بشكل متزامن أثناء دراسة المحتوى التعليمى لتوضيح وفهمه ومناقشة بعض جوانبه التى يصعب عليهم فهمها بمفردهم عبر بيئة التعلم الإلكترونى نت فايبز netvibes، ومناقشة الاجراءات والتفاصيل المتعلقة بتنفيذ مهام أوأنشطة أو تكليفات التعلم الموكلة لهم والتى سوف يقومون بتنفيذها أمام المعلم داخل معمل الكمبيوتر عبر نموذج الصف المقلوب



شكل (٢١) تطبيق Whaller المتزامن

- يتم الدخول على تطبيق Whaller المتزامن، حيث يتم النقر على Sign up تظهر شاشة يطلب من المعلم التالى:

١) إدخال الاسم الاول للمعلم

٢) إدخال اسم العائلة للمعلم

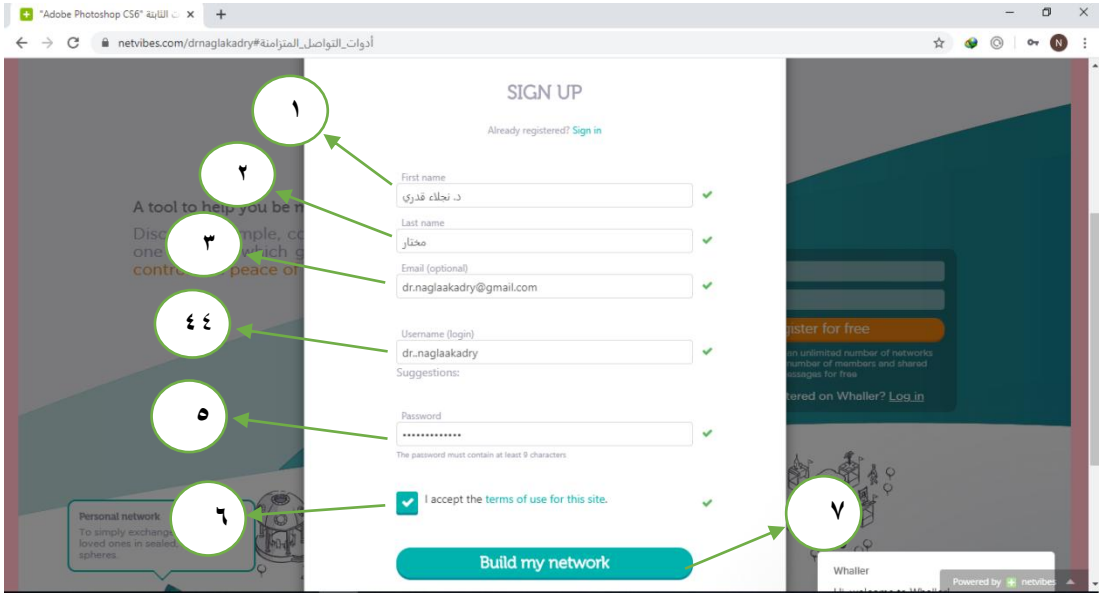
٣) إدخال البريد الإلكترونى

٤) إدخال اسم المعلم (ويفضل أن يكون باللغة الإنجليزية)

٥) إدخال الرقم السري

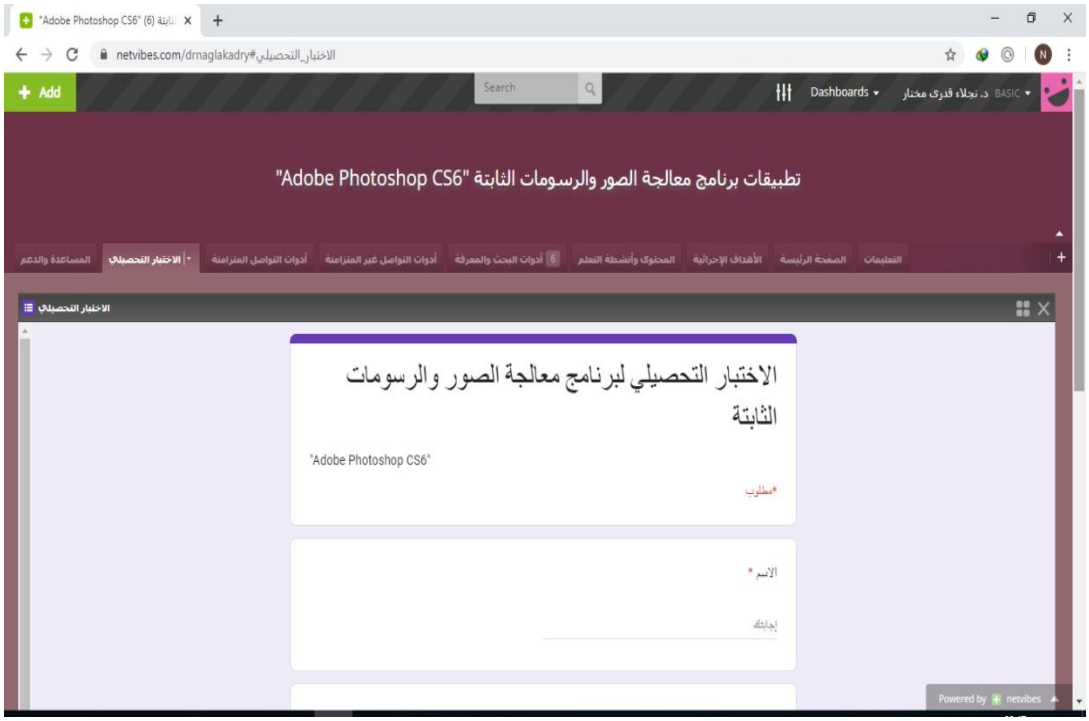
٦) النقر على الموافقة والقبول لاستخدام التطبيق

٧) النقر على Build my network لإنشاء حساب خاص بالمعلم؛ وبعد التسجيل على الصفحة تظهر الواجهة الرئيسة لتطبيق Whaller المتزامن.



شكل (٢٢) إنشاء حساب للمعلم عبر تطبيق Whaller المتزامن

ح) التبويب الثامن: الاختبار التحصيلي: الانتهاء من دراسة المحتوي التعليمي الخاص ببيئة التعلم الإلكتروني نت فايبز netvibes. وهو خاص الاختبار التحصيلي ويتم أدائه بعد



شكل (٢٣) تبويب الاختبار التحصيلي

ط) التبويب العاشر: المساعدة والدعم: وهو خاصة بتقديم المساعدة والدعم للمتعلم للتعلم كيفية التعامل مع بيئة التعلم الإلكتروني نت فايبز netvibes.

شكل (٢٣) تبويب المساعدة والدعم

› إنتاج الوسائل المتعددة:

قامت الباحثة ببناء الوسائل المتعددة المستخدمة بالوحدة التعليمية بما تتضمنها من عناصر بعد تحديد العناصر البصرية المطلوب توافرها، سواء كانت بصرية لفظية أو غير لفظية (كالنصوص المكتوبة، الصوت، الصور الثابتة ومقاطع الفيديو والرسومات المتحركة)؛ حيث تم تجميع هذه المصادر من مراجع متخصصة، وعبر الويب وذلك من خلال مواقع تتيح الاستفادة الحرة من محتوياتها. ثم كتابة النصوص، ومعالجة الصور الثابتة وذلك باستخدام برامج (Microsoft Word 2007, Adobe Photoshop CS6). وتم إنتاج وعمل المونتاج اللازم لمقاطع الفيديو والرسومات الثابتة والمتحركة وتقطيع بعض أجزاء منها، وتحويل جميع الملفات إلى امتدادات FLV وذلك ليتناسب مع الرفع على الإنترنت حتى تكون ملفات خفيفة وسريعة فى الحركة وذلك باستخدام برامج (Adobe Photoshop CS6, Adobe Premiere CS6, Adobe Aftereffect CS5)

› إنتاج المحتوى وأنشطة التعلم:

تم بناء المحتوى والأنشطة التعليمية بما تتضمنهما من عناصر تتمثل فى كتابة النصوص، وإدراج الصور الثابتة والرسومات ومقاطع الفيديو، وربط المحتوى والأنشطة بخدمات بيئة التعلم القائمة

على الويب باستخدام أدوات التواصل المتزامنة وغير المتزامنة، ومحركات البحث، وبناء صفحات المحتوى والأنشطة التعليمية وأيقوناتها وروابطها التفاعلية والصفحات المنفصلة وتغيير لون الروابط. وتم إضافة محركات بحث متنوعة مثل: (- google social search -video search (Youtube)-blog search)؛ حتى يتمكن الطلاب من البحث عن المعلومات التي تساعدهم فى تنفيذ الأنشطة والتكليفات المطلوبة منهم داخل بيئة التعلم. كما تم وضع محتوى التعلم فى صفحات على موقع خاص تم تصميمة عن طريق http://sites.google.com وتم تزويده بالصور والرسومات ومقاطع الفيديو التي تُدعم المحتوي الذي يدرسونه الطلاب، والصفحة الرئيسة والترحيب، الأهداف، وضع صفحة للأنشطة والتكليفات، التعليمات، وربط عناصر الموقع ببعضها البعض لسهولة الإبحار والتنقل بين عناصره.

وتم إنشاء أداوت التفاعل المتزامنة داخل البيئة وذلك عن طريق إضافة تطبيق Whaller داخل البيئة وإضافة الطلاب لتنفيذ الأنشطة والتكليفات فى وقت محدد من قبل المعلم https://whaller.com، والتخاطب يتضمن التحدث النصي مع إمكانية إضافة الملفات والصور والفيديو. كما تم إنشاء أداوت التفاعل غيرالمتزامنة داخل البيئة وذلك عن طريق إضافة تطبيق Seesaw داخل البيئة يتضمن عنوان البيئة. وفى الشريط الجانبي يحتوي أهداف المقرر وعلى صفحات الأنشطة والتكليفات التي سيتم تنفيذها من قبل المتعلمين داخل نموذج الصف المقلوب؛ حتى يسهل علي الطالب الاطلاع على آخر ما تم التوصل إليه https://app.seesaw.me/#/login. وهناك جزء خاص بالتعليقات خارج صفحات تنفيذ الأنشطة التعليمية كوسيلة للتعلم والدعم للتعليم.

› إنتاج أدوات التقييم والقياس:

تم بناء أدوات القياس وذلك بتحويل النسخة الورقية من الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد المطبق (قبليًا- بعديًا)، إلى نسخة إلكترونية عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب netvibes، يتكون من شاشة افتتاحية توضح عنوان الاختبار وتعليمات الاستخدام، وأيقونات للبدء فى للدخول لنافذة الاختبار وإجراء الاختبار، وعند الدخول لنافذة الاختبار تظهر الأسئلة، ويبدا المتعلم فى حل كل سؤال لحين الانتهاء من جميع أسئلة الاختبار، وأخيرًا الشاشة النهائية والتى تبين نتيجة المتعلم التى حصل عليها، وعدد الأسئلة التى أجاب عليها إجابة صحيحة، وعدد الأسئلة التى أجاب عليها إجابة خاطئة، كما يتم إعلان النتيجة من خلال البريد الإلكتروني للمتعلم. وعقب إنشاء بيئة التعلم الإلكتروني ذات أدوات التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة تم عرضها على مجموعة من المحكمين من المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم؛ ثم قامت الباحثة بإجراء التعديلات الملائمة لظهور البيئة فى شكلها النهائي.

٦) مرحلة التقويم:

تستهدف هذه المرحلة الفحص والتقويم النهائى للمحتوى التعليمى الخاص بالوحدة التعليمية

المقدمة عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، محتواها "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، بعد الانتهاء من عملية الانتاج المبدئى للمحتوى الإلكتروني، للتأكد من صلاحيته للتطبيق على المتعلمين عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، واستجابات المعلمين، واستجابات المتعلمين، وتمر تلك المرحلة بثلاث خطوات وهى:

› التقويم المبدئى لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب:

تم عرض بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب مصحوبة ببطاقة تقويم منتج نهائي على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وذلك لاستطلاع رأيهم فى مدى مراعاة بيئة التعلم القائمة على الويب لمعايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الويب بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم، والتأكد من صلاحيتها ومدى ملاءمتها للاستخدام لهم؛ وأى تعديلات أو مقترحات لزيادة فاعليتها. وقد اتفق المحكمون على توافر معظم المعايير الواجب توافرها فى إنشاء مثل هذه النوعية من بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الويب لمثل هذه الفئة من المتعلمين؛ مع إجراء بعض التعديلات فى تبويبات واجهة التفاعل وتعديلات خاصة ببعض ألوان الخلفية والخطوط المستخدمة فى تصميم بيئة التعلم.

› إجازة المحتوى الإلكتروني:

تم عرض المحتوى التعليمى ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب الخاص بالوحدة التعليمية "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتأكد من مدى كفاءة المحتوى التعليمى الإلكترونى وتحقيقه للأهداف التعليمية المطلوبة، وتسلسل العرض بصورة منطقية، والتفاعل والوصول السهل للصفحات وتعليمات المحتوى، ومناسبة محتوى تصميم وبناء الصفحات للغرض منها وللفئة المستهدفة، تيسير التعلم التفاعلى وجعل المتعلم نشط، درجة وضوح العناوين المهمة، والتنسيق المناسب للنص والصور والرسوم المتحركة داخل صفحات المحتوى وارتباطها بالمحتوى، جودة ووضوح الصور والرسوم المتحركة وتوظيفها وقدرتها على تفسير المحتوى، واختيار الألوان المناسبة التى لا تشتت انتباه المتعلم، وأخيرًا صلاحية المحتوى التعليمى الإلكتروني للتطبيق عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب وفق معايير تصميم المحتوى التعليمى ببيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الويب وتطويرها بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

وعلى ضوء ما اتفق عليه المحكمون قامت الباحثة بإجراء التعديلات على المحتوى التعليمي

الإلكتروني، وإعداده فى صورته النهائية لتقديمه عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب. ورفع المحتوى التعليمى الإلكتروني عبرها، وإتاحته للاستخدام التجريبي؛ حيث قامت الباحثة بتوفير مساحة لنشر المعالجة التجريبية عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، مع تحديد الإجراءات اللازمة للتأمين، وتوفير الدعم الفنى، وبعد إتمام كافة الإجراءات أصبحت المعالجة التجريبية صالحة للاستخدام التجريبي عبر الشبكة، وكان الموقع الإلكتروني لمحتوى المعالجة التجريبية هى"www.netvibes.com/drnaglaakadry"؛ تمهيدًا لتجربتها ميدانيًا على عينة استطلاعية من المتعلمين للتأكد من صلاحيته للاستخدام على المستوى الميداني.

› إجراء التعديلات النهائية:

على ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون وأفراد التجربة الاستطلاعية التى قدمت لهم بيئة التعلم الإلكتروني لمعرفة أرائهم وملاحظتهم أثناء استخدامها؛ قامت الباحثة بإجراء التعديلات الضرورية فى المعالجة التجريبية، وإعدادهما فى صورتهما النهائية للاتاحة عبر الويب تمهيدًا للتجريب الميداني على عينة البحث الأصلية.

٧) مرحلة النشر:

› النشر والإتاحة للاستخدام النهائي عبر الويب:

بعد التأكد من صلاحية بيئة التعلم والمحتوى التعليمى الخاص بها، والذى يتناول الوحدة التعليمية "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، للاستخدام، تم إتاحتها للمتعلمين على المستوى الميدانى الموسع بعد اجراء التعديلات النهائية على موقع الكتروني بواقع معالجة تجريبية تم إتاحتها عبر بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الويب فى البحث الحالي"www.netvibes.com/drnaglaakadry" وتحديد الإجراءات اللازمة لتأمين المحتوى داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، وتوفير الدعم الفني اللازم للتعامل مع بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، وبعد إتمام كافة الإجراءات أصبح المحتوى التعليمى صالح للاستخدام عبر ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب.

خامسًا: إعداد أدوات القياس وإجازتها:

وفيما يتعلق بهذا الاجراء والمشار إليه مسبقًا فى مرحلة تحديد إجراءات التقييم وتصميم أدوات القياس يتم عرضه بالتفصيل فى الجزء الخاص بتنفيذ التجربة الاستطلاعية والاساسية للبحث الحالي.

- إعداد الاختبار التحصيلى المعرفى: تم إعداد اختبار تحصيلى للوحدة التعليمية "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، على ضوء ضوء الأهداف العامة والإجرائية، وتحليل المهمات وتحديد المحتوى

التعليمي مدعومًا بجدول مواصفات يوضح توزيع مفردات الاختبار لكل درس من الدروس للتأكد من أن المفردات موزعة بالتساوى على الدروس، وتم تضمينه ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، وهو من إعداد الباحثة، ويهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى اكتساب عينة البحث للجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وتحقيق الأهداف الموضوعة من خلال (١٠٠) مفردة تغطى كل جوانب المحتوى المقدم، وقد تم ضبط هذه الأداة من خلال:

أ) تحديد الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار التحصيلي إلى قياس معدل الكسب لتحصيل عينة البحث؛ للجانب المعرفى المتعلق بوحدة "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" من خلال بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم؛ وذلك من خلال الجوانب المعرفية الأربعة وهي (التذكر -الفهم – التطبيق-التحليل) وفقاً لمستويات بلوم المعرفية، قبل وبعد التعلم.

ب) إعداد جدول المواصفات: قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات للاختبار وذلك للربط بين الأهداف التعليمية للوحدة الإلكترونية والمحتوى التعليمى، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف والتى يغطيها الاختبار. وتوزيع الأهداف بمستوياتها (التذكر-الفهم-التطبيق-التحليل) على تلك الموضوعات وكذلك عدد المفردات الاختبارية التي تغطى تلك الأهداف وأوزانها النسبية.

ج) تحديد وصياغة مفردات الاختبار: تم اعداد اختبار موضوعي للمحتوى فى صورته النهائية على (١٠٠) سؤالًا من نوع الإختيار من متعدد The Multiplechoice Test، حيث تحتوي كل مفردة على رأس السؤال Stem، وأربع بدائل لفظية Verbal Alternatives؛ بينها بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة، وقد اشتمل الاختبار على المستويات المعرفية (التذكر-الفهم-التطبيق-التحليل).

د) وضع تعليمات الاختبار: عقب صياغة مفردات الاختبار قامت الباحثة بصياغة عدد من التعليمات للإسترشاد بها عند إجراء الاختبار التحصيلي.

هـ) وضع مفتاح الإجابة وتصحيح الاختيار: قام الباحثان بوضع مفتاح الإجابة وتصحيح مفردات الاختيار الكترونيًا، وذلك لضمان موضوعية التصيح، بحيث تعطى (درجة واحدة) لكل إجابة صحيحة، (صفر) فى حالة الإجابة الخطأ، وبالتالى تكون الدرجة الكلية للاختبار (١٠٠ درجة).

و) تقنين الاختبار التحصيلي: قامت الباحثة بإجراء مجموعة من الخطوات بهدف تقنين وضبط الاختبار وهي:

› صدق الاختبار: تم مراجعة مفردات الاختبار للتأكد من الدقة العلمية واللغوية وشمول الأسئلة لجميع الأهداف التعليمية، ومناسبة المفردات لمستويات الأهداف التى تقيسها أسئلة الاختبار، ووضوحها وبعدها عن الغموض، وكلك مراجعة تعليمات الاختبار للتأكد من سهولة فهمها ووضوحها. وقد تم استخدام أسلوب صدق المحكمين، وذلك عن طريق عرض الاختبار فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين فى تخصص تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك لقياس رأيهم فى مدى تحقيق الأسئلة للأهداف التعليمية المحددة، وتغطية الأسئلة للمحتوى التعليمي المقدم، وتم إجراء التعديلات التى ذكرها السادة المحكمون، ليصبح الاختبار فى صورته النهائية.

ولتحديد صدق الاختبار اتبعت الباحثة التالي:

›› صدق المحتوى: تم تقدير صدق المحتوى من خلال عرض الاختبار فى صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأى فى سلامة صياغة عباراته، وصلاحيتها لقياس مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وملائمتها لمستوى طلاب تكنولوجيا التعليم عينة البحث، ومدى وضوح تعليمات الاختبار، وتم تعديل الاختبار على ضوء أراء السادة المحكمين؛ حيث تم حذف العبارات غير الواضحة من حيث الصياغة أو المكررة، وتم قبول العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق ٨٠ % فأكثر، وبذلك أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق على طلاب التجربة الاستطلاعية، وطلاب التجربة الأساسية فيما بعد.

›› صدق الاتساق الداخلى: تم حساب صدق الاتساق الداخلى من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة العبارة أو البند ودرجة المهارة التى تنتمي إليه؛ كذلك حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة ودرجة الاختبار ككل.

› ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار عن طريق تطبيقه على عينة استطلاعية من نفس طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة كفر الشيخ الذين أخذت منهم العينة الأساسية، وكان عددها (٢٤) طالبًا وطالبة، ثم إعادة تطبيقه بعد فترة زمنية (١٦) ستة عشر يوماً، ومن ثم حساب الارتباط بين درجات التلاميذ فى التطبيقين (وتسمى هذه الطريقة حساب الثبات عن طريق إعادة الاختبار

Test-Retest Method)، وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل "ألفا" لكرونباخ (معامل الاتساق الداخلى)، وذلك باستخدام حزمة البرامج الاحصائية SPSS، وقد كان الثبات مساويًا (٠.٨٨) وهى قيمة عالية لثبات الاختبار.

› زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب مجموع الزمن الذي استغرقه كل متعلم فى العينة الاستطلاعية فى الإجابة على مفردات الاختبار مقسوما على عدد المتعلمين، وقد بلغ متوسط الزمن (٦٠) دقيقة، لذلك فقد تم تحديد زمن الاختبار للعينة الأساسية (٦٠) دقيقة كحد أقصى لزمن الإجابة على جميع مفردات الاختبار.

ز) إنتاج الاختبار إلكترونيًا: بعد الانتهاء من إجراءات إعداد الاختبار وتطبيق كافة التعديلات والتأكد من الصدق والثبات، تم صياغة عبارات الاختبار، تم برمجة وإنتاج الإختبار الإلكتروني بكتابة وتسجيل أسئلة الاختبار وفقاً لجدول المواصفات من خلال واجهة تفاعل المعلم ببيئة التعلم القائمة على الويب لكى يظهر فى واجهة تفاعل المتعلم بناءً على طلبه، حيث تتوفر هذه الصلاحية للمعلم فقط فى برمجة أى اختبار داخل نظام ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب، كما تم كتابة تعليمات الاختبار؛ وروعى فيها أن توضح للمتعلم كيفية التعامل مع الاختبار، وتسجيل الإجابة الصحيحة فى المكان المخصص، حيث روعى عند برمجة الإختبار الإلكترونى أن يتم تسجيل أسماء المتدربين الجدد بحيث يدخل كل طالب على الاسم الخاص به ويبدأ فى حل أسئلة الإختبار، وفي النهاية بمجرد أن يضغط الطالب علي زر "تصحيح" يحصل على الدرجة النهائية للإختبار وكذلك التقدير الخاص به، وبذلك أصبح صالحا للتطبيق فى صورته الالكترونية النهائية ببيئة التعلم القائمة على الويب. ويتكون الاختبار التحصيلى الموضوعى من شاشة إفتتاحية توضح عنوان الإختبار وتعليمات الاستخدام، وأيقونات للبدء فى اختيار أسئلة الإختبار، وأخيراً الشاشة النهائية والتى تبين نتيجة المتعلم التى حصل عليها، وعدد الأسئلة التى أجاب عليها إجابة صحيحة، وعدد الأسئلة التى أجاب عليها إجابة خاطئة.

- إعداد بطاقة تقييم منتج نهائي: تم إعداد بطاقة تقييم منتج نهائي لقياس مستوى الأداء المهاري للمتعلمين في الوحدة التعليمية "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، على ضوء معايير تقييم إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر، وتضمنت البطاقة (٥٠) بندا علي ضوئهم يتم الحكم على صلاحية

وجودة الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وكل بند من بنود بطاقة تقييم منتج يتم تقييم الاستجابة عنها من خلال مقياس خماسي التقدير على طريقة "ليكرت"، وهى (ممتاز- جيد جدا- جيد- متوسط- ضعيف- ضعيف جدا)، وتعطى الدرجات(٥-٤-٣-٢-١- صفر) لكل استجابة على التوالي؛ بحيث تكون الدرجة العظمى أو الكلية لبطاقة تقييم منتج نهائي (٢٥٠) درجة، وهي من إعداد الباحثة، وقد تم ضبط هذه الأداة من خلال التالي:

- صياغة الصورة المبدئية لبطاقة تقييم منتج نهائي: تهدف بطاقة تقييم المنتج النهائي إلى قياس مدى اكتساب عينة البحث للجانب الأدائى ومستوى الأداء المهارى المرتبط بمهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وعلى ضوء ذلك تم صياغة بنود بطاقة تقييم منتج نهائي وفقًا للأهداف المهارية التى تم تحديدها، والتى تتمثل فى مهارات إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، وقد تضمنت البطاقة ثلاثة أعمدة؛ العمود الأول يختص بالجانب المراد قياس جودته، والعمودين الثانى والثالث للدرجة؛ حيث يعطى الطالب أو الطالبة (درجة) فى حالة توفر الجانب طبقا للمعايير التصميمية، وتعطى صفرا فى حالة عدم توفره أو عدم وجوده طبقا للمعايير التصميمية، ويوضح جدول (٢) عناصر البطاقة، وعدد بنودها، والنسبة المئوية لكل عنصر.

جدول (٢) مواصفات بطاقة تقييم منتج نهائي لقياس جوة إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر

عناصر التقييم	عدد البنود	النسبة المئوية لكل عنصر
الهدف العام للرسم	٢	% ٤
الفئة المستهدفة	٢	% ٤
تكوين الرسم	٢٦	% ٥٢
الوضوح الإدراكى	٥	% ١٠
توظيف الألوان	١٠	% ٢٠
إنقرائية الخط المكتوب	٥	% ١٠

يتضح من جدول (٢) أن عدد عناصر التقييم التى يتم قياسها بواسطة البطاقة هى ستة عناصر، وهي الهدف العام للرسم، ويشتمل على عنصرين فرعيين، والفئة المستهدفة، وتشتمل على عنصرين فرعيين، وتكوين الرسم، ويشتمل على ستة وعشرين عنصرًا، والوضوح الإدراكي، ويشتمل على خمسة عناصر فرعية، وتوظيف الألوان، ويشتمل على عشرة عناصر فرعية، وإنقرائية الخط المكتوب، ويشتمل على خمسة عناصر فرعية. وبذلك يكون مجموع عناصر تقييم جوة إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6 (٥٠) عنصرًا.

- صدق البطاقة: لتحديد صدق بطاقة تقييم منتج نهائي لقياس جودة إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6؛ وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتأكد من مدى كفاءتها وتحقيقها للأهداف التعليمية المطلوبة، وذلك بإبداء الرأى حول الدقة العلمية واللغوية لبنود البطاقة، ومدى ملائمتها للأهداف التعليمية، والتأكد من تسلسلها المنطقى وإبداء الرأى حول أى ملاحظات أو مقترحات، وأقر السادة المحكمين على شمول البطاقة للجوانب السابقة الذكر، وتم عمل جميع التعديات المطلوبة للوصول للصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج.

- ثبات البطاقة: تم التأكد من ثبات بطاقة تقييم منتج نهائي عن طريق الثبات بمعامل الاتفاق بين الملاحظين؛ حيث تم حساب معامل ثبات البطاقة بمساعدة ثلاثة من الهيئة المعاونة يعملون بقسم تكنولوجيا التعليم، وقاموا بملاحظة خمسة طلاب من العينة الاستطلاعية، ولحساب ثبات بطاقة تقييم منتج نهائي يتم استخدام أسلوب اتفاق الملاحظين، حيث يقوم الملاحظين كل منهم مستقلاً عن الآخر بملاحظة الطلاب باستخدام نفس بطاقة تقييم منتج نهائي فى نفس الوقت، ثم تحسب بعد ذلك عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف ثم حساب ثبات بطاقات تقييم منتج نهائي من خلال تطبيق معادلة كوبر Cooper لحساب نسبة الاتفاق، وذلك باستخدام حزمة البرامج الاحصائية SPSS، وتبين أن متوسط الثبات لبطاقة تقييم منتج بين الملاحظين الثلاثة

يســـاوى(٠.٨٨+٠.٩١+٠.٨٩)/٣ = (٠.٨٩) وهو معامل ثبات يشير إلى أن بطاقة تقييم المنتج النهائي على درجة عاليـة مـن الثبـات وتمتـع بدرجـة ثبـات مرتفعـة، وهـو يعطـى درجـة مـن الثقـة عند استخدامها كأداة للقياس في البحث الحـالي، وهـو يعـد مؤشـرًا علـى أنهـا يمكـن أن تعطـى النتـائج نفسـها إذا مـا أعيد تطبيقها على العينـة وفى ظروف التطبيق نفسها.

سادسًا: التجربة الاستطلاعية:

بعد التأكد من صلاحية المحتوى التعليمي الخاص بالوحدة التعليمية "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)؛ للاستخدام تم إتاحته للمتعلمين عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب؛ للتجريب الأولي على العينة الاستطلاعية للبحث، وهى عينة متطوعة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة كفر الشيخ، بلغ قوامها (٢٤) طالبًا وطالبة اختيروا بطريقة قصدية كعينة استطلاعية ممثلة لعينة البحث الأصلية التى أعد من أجلها المعالجة التجريبية بحيث تتفق معها فى الخصائص والصفات وذلك فى الصف الدراسي الأول للعام الجامعى ٢٠١٨/٢٠١٧م، وممن ليست لديهم معرفة مسبقة بالمحتوى العلمى موضوع التعلم.

ومن أهداف هذه المرحلة ما يلي:

أ) معرفـة مـدى مناسـبة المحتـوى التعليمـى الإلكترونـــي لتنفيـذ أنشـطة الـتعلم داخـل نمـوذج الصـف المقلـوب مـن وجهـة نظـر المتعلم من حيث مدى سـهولة التعامل معه بشكل عـام، ووضـوح تعليمـات الاسـتخدام، ودقـة الصـياغة اللغويـة والعلميـة للـنص، ومدى مناسبة شكل وحجم الخط المستخدم، وسـهولة انقرائيتـه، ومـدى جـودة الصـور ووضـوحها، وسـهولة الولـوج بـين أجـزاء المحتوى، وإمكانية التعامل مع كل أجزاءه، والتركيز على أي جزء مهم فيها.

ب) التأكد من فاعلية المحتوى التعليمي عبر بيئـة الـتعلم الإلكترونـي القائمـة علـى الويـب؛ وقدرتـه علـى التوضـيح والتفسـير بطريقـة تفاعلية وسلسة للمتعلم؛ وكيفية التعامل مع المحتـوى، وكيفيـة التعامـل مـع أدوات بيئـة التعلم المتنوعة.

ج) ضبط أدوات القياس:

١-الاختبار التحصيلي الموضوعي: تـم ضبط أداة الاختبـــار التحصـــيلي الموضـــوعي وتقنينها بحساب صدق الاختبار، وثباتـه، وزمنه بواسطة الباحثة.

٢-بطاقة تقييم منتج نهائي: تم ضبط أداة بطاقة تقييم منتج نهائي، وتقنينها؛ بحساب صدقها، وثباتها بواسطة الباحثة.

سادسًا: تنفيذ التجربة الأساسية:

وتتضمن هذه المرحلة إجراء تجربة البحث، وقد سارت وفق الخطوات التالية:

أ) تحديد عينة البحث:

تكونت عينة البحث فى وضعها النهائي من (٨٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة كفر الشيخ، تم اختيارهم قصديًا وتوزيعهم بطريقة متجانسة على ستة مجموعات تجريبية وفق التصميم شبه التجريبي للبحث، وممن ليس لديهم خبرة سابقة بموضوع التعلم.

جدول (٢) توزيع عينة البحث على المجموعات التجريبية

حجم مجتمع الممارسة / التغذية الراجعة	صغير	متوسط	كبير
عمليات	مجموعة (١) مجتمع ممارسة صغير + تغذية راجعة بنائية للعمليات ن =٥	مجموعة (٢) مجتمع ممارسة متوسط + تغذية راجعة بنائية للعمليات ن =١٠	مجموعة (٣) مجتمع ممارسة كبير + تغذية راجعة بنائية للعمليات ن =٢٥
منتجات	مجموعة (٤) مجتمع ممارسة صغير+ تغذية راجعة بنائية للمنتجات ن =٥	مجموعة (٥) مجتمع ممارسة متوسط + تغذية راجعة بنائية للمنتجات ن =١٠	مجموعة (٦) بتمع ممارسة كبير+ تغذية راجعة بنائية للمنتجات ن =٢٥

ب) تطبيق الاختبار التحصيلى قبليًا على عينة البحث:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي الموضوعي(*) والذي يتناول الجانب المعرفي المرتبط بوحدة "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، على أفراد المجموعات التجريبية الستة قبلياً فى بداية الصف الدراسي الثاني للعام الجامعى ٢٠١٧/٢٠١٨م؛ بهدف قياس مدى معرفة وألفة الطلاب بمحتوى المادة العلمية التى ستدرس لهم من خلال بيئة التعلم الإلكترونى

(*) ملحق (٦) الاختبار التحصيلى الموضوعى.

القائمة على الويب بعد التنبيه عليهم بقراءة تعليمات الاختبار جيدًا، ورصدت درجاتهم فى هذا الاختبار لاستخدامها لاستبعاد المتعلمين الذين لديهم معلومات أو تحصيل مرتبط بالمحتوى التعليمي، وقد تم تطبيق الاختبار التحصيلي على كل الطلاب المتطوعين، وتم استبعاد المتعلمين الحاصلين على نسبة من الدرجات أكثر من (٢٥%) من الدرجة الكلية فى الاختبار، واستبدالهم بآخرين.

ج) تطبيق المعالجة التجريبية:

تم تطبيق مادة المعالجة التجريبية المتاحة عبر الويب، والتى تشتمل على وحدة "إنتاج الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة كفر الشيخ؛ فى الصف الدراسي الثاني للعام الجامعى ٢٠١٧/٢٠١٨م؛ وفقًا للخطوات التالية:

- تم استخدام أحد معامل الكمبيوتر بالكلية لمقابلة الطلاب المتطوعين للاشتراك فى تجربة البحث لشرح إجراءات التجربة الأساسية وذلك لضمان التزام وحضور جميع الطلاب –عينة البحث–وشرح كيفية التعامل مع بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب، وتم تهيئتهم لدراسة المحتوى التعليمى للمقرر وكيفية الولوج للمحتوى التعليمى والتعامل معه، وإعطائهم فكرة موجزة عما هو مطلوب منهم، ولكن مع الحرص على عدم إعطائهم أية فكرة عن طبيعة الاختلاف فيما بينهم حتى لا يؤثر ذلك على أدائهم وتحيزهم لأي صيغة. كما أعطى الباحث اسم بيئة التعلم القائمة على الويب الموجود بها المعالجة التجريبية، وكيفية الدخول إليهما والتعامل معهما وفق إجراءات محددة للمتعلم. وأعطت الباحثة لكل متعلم من أفراد المجموعات الستة الكلمة المفتاحية للدخول إلى المعالجة الخاصة به عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب نت فايبز netvibes؛ بحيث يمكن لمن يريد منهم الولوج إلى بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب "www.netvibes.com/drnaglaakadry"، وذلك فى الوقت المناسب له من منزله، ويستكمل تعلمه وفقًا لوقته وظروفه الخاصة.

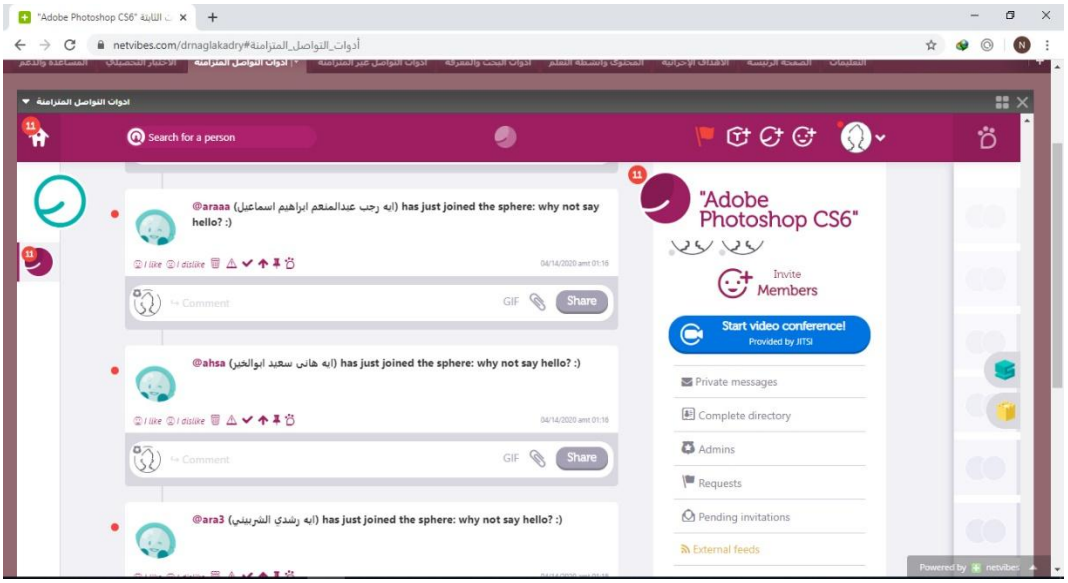
- قامت الباحثة ويعاونها ثلاثة من الهيئة المعاونة مع المتعلمين عبر الويب بوضع جدولًا موضحًا به مواعيد حصص البث المباشر online لكل درس فى فترات محددة مسبقاً بينه وبين المتعلمين. والاستفسار عن المهام الغامضة داخل موضوعات الوحدة، أثناء استخدام المتعلمين أدوات التواصل المختلفة لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب لإرشادهم وتوجيههم وتقديم المساعدة والدعم لهم. وحرصت الباحثة خلال فترة التجريب متابعة المتعلمين كمشرفة على بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب من خلال نظام المتابعة الإلكتروني المتاح بها.

-- درس أفراد المجموعات التجريبية الستة مادة المعالجة التجريبية للوحدة التعليمية "إنتاج

الرسومات التعليمية بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6" بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢) من خلال بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب نت فايبز netvibes، على ضوء التصميم شبه التجريبى للبحث، ووفق جدول زمني تم تحديده مسبقًا.

- قام المتعلمون وفق التصميم شبه التجريبى للبحث داخل المجموعات الستة بتنفيذ مهام وأنشطة وتكليفات التعلم داخل الصف الدراسي التقليدي بمعامل الحاسب الآلى بالكلية ويباشرهم المعلم لتصويب وتحسين أداءاتهم من خلال نمط التغذية الراجعة البنائية الذي يقدمها لكل متعلم داخل مجتمع الممارسه بكل مجموعة تجريبية من المجموعات الستة.

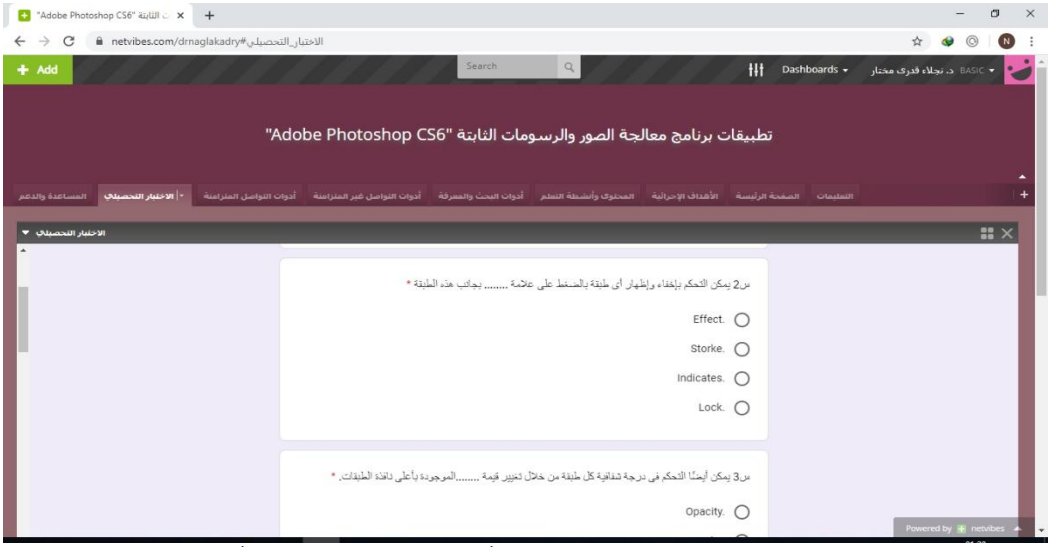
- تم الاتفاق على موعد غايته ستة أسابيع من تاريخ البدء فى التجربة يكون عندها جميع المتعلمين قد انتهوا من دراسة المحتوى ويعلنون جاهزيتهم لتطبيق الاختبار البعدي.



شكل (٢٤) تفاعلات بعض أفراد المجموعات التجريبية عبر أدوات التواصل المتزامنة

د) تطبيق الاختبار التحصيلي بعديًا على عينة البحث:

فى نهاية الأسبوع السادس تم السماح للمتعلمين بالإجابة على أسئلة الاختبار التحصيلى التى يتضمنها المحتوى (١٠٠) سؤالًا، بحد أقصى (٦٠) دقيقة وتم ذلك داخل معامل الحاسب الآلي بالكلية، وبحيث تظهر نتيجة الاختبار معروضة فى نهايته. وتم إعداد قوائم خاصة بكل مجموعة تجريبية على ضوء البيانات التى تم جمعها من نتائج الاختبار التحصيلي بعديًا، تمهيدًا لمعالجة هذه البيانات إحصائياً وإتباع الأساليب الإحصائية المناسبة.



شكل (٢٥) الاختبار التحصيلي عبر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب

هـ) تطبيق بطاقة تقييم منتج نهائي بعديًا على عينة البحث:

فى نهاية الأسبوع السادس تم اختبار الطلاب عمليًا داخل معامل الحاسب الآلي بالكلية؛ حيث طُلب من كل طالب تصميم رسم تعليمى بالكمبيوتر باستخدام تطبيقات برنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة Adobe Photoshop CS6، لاى مرحلة تعليمية مراعيًا فيه المواصفات الفنية والتربوية فى فترة زمنية ثلاث ساعات؛ وعقب انتهاء الطالب أو الطالبة من تصميم الرسم التعليمى بالكمبيوتر داخل معامل الحاسب الآلى بالكلية وتحت إشراف الباحثة؛ تم تقييمه على ضوء بطاقة تقييم المنتج النهائي، واعطائه درجة وفقًا للدرجة العظمى لبطاقة تقييم المنتج النهائي وهي (٢٥٠) درجة. وتم إعداد قوائم خاصة بكل مجموعة تجريبية على ضوء البيانات التى تم جمعها من نتائج المقياس بعديًا، تمهيدًا لمعالجة هذه البيانات إحصائياً واتباع الأساليب الإحصائية المناسبة.

و) المعالجات الاحصائية للبيانات:

تم إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الاتجاه -2 Two Way Analysis of Variance (Way ANOVA لمعالجة البيانات على ضوء التصميم شبه التجريبى للبحث، ثم استخدام طريقة شيفيه Scheffé's Method لإجراء المقارنات البعدية المتعددة بين المجموعات غير المتساوية فى العدد فى حالة وجود فروق دالة بين المجموعات. وذلك باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية" Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) Ver.18" فى جميع عمليات التحليل الإحصائى فى البحث.

١) عرض النتائج الخاصة بمتغير التحصيل وتفسيرها:

أ) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير التحصيل:

فيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير التحصيل (والذي يعبر عنه بدرجة الكسب فى التحصيل) وذلك فى توزيعه بالنسبة لمتغيرات البحث (حجم مجتمع الممارسة، ونمط التغذية الراجعة البنائية) ويعرض جدول (٣) لهذه النتائج(*):

(*) تم استخدام برنامج الكومبيوتر الإحصائي SPSS Ver.18 فى جميع عمليات التحليل الإحصائي فى هذا البحث.

جدول (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لدرجات لدرجات الكسب فى التحصيل.

		مجتمع ممارسة صغير	مجتمع ممارسة متوسط	مجتمع ممارسة كبير	الكلى
التغذية الراجعة البنائية للعمليات	المتوسط	٦٧,٨٠	٦٥,٦٠	٦٠,٥٦	٦٢,٧٢
	الانحراف المعيارى	٥,٤٠٤	٨,٣١٦	٧,١٤٨	٧,٦٦٩
التغذية الراجعة البنائية للمنتجات	المتوسط	٦٥,٦٠	٦٤,٣٠	٦٠,٨٠	٦٢,٢٧
	الانحراف المعيارى	٣,٨٤٧	٥,٨٥١	٥,٦٧٩	٥,٧٥٦
المتوسط		٦٦,٧٠	٦٤,٩٥	٦٠,٦٨	٦٢,٥٠
الانحراف المعيارى		٤,٥٧٢	٧,٠٣٠	٦,٣٩٠	٦ ,٧٤١

ب) تحليل التباين ثنائى الاتجاه بالنسبة لمتغير التحصيل:

يوضح جدول (٤) التأثير الرئيس لكل من الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو حجم مجتمع الممارسة، وبين مستويات المتغير المستقل الثاني وهو نمط التغذية الراجعة البنائية؛ وذلك فى توزيعهما على درجات التحصيل، بالإضافة إلى التفاعل فيما بين مستويات المتغير المستقل الأول، ومستويات المتغير المستقل الثاني بدلالة تأثيره فى التحصيل:

جدول (٤) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه فى درجات الكسب فى التحصيل.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
١-حجم مجتمع الممارسة (صغير/ متوسط/ كبير)	٤٦٢,٠٧٠	٢	٢٣١,٠٣٥	٥,٥٠٣	دالة عند ٠.٠٥
٢-التغذية الراجعة البنائية (عمليات/ منتجات)	١٥,٦٢٩	١	١٥,٦٢٩	٠,٣٧٢	غير دالة عند ٠.٠٥
التفاعل بين (١)، (٢)	١٧,٢٢٠	٢	٨,٦١٠	٠,٢٠٥	غير دالة عند ٠.٠٥
الخطأ	٣١٠٦,٦٦٠	٧٤	٤١,٩٨٢		
الكلى	٣١٦٠٩٠	٨٠			

باستخدام جدول (٤) يمكن مناقشة الفروض التالية كما يلي:

بالنسبة للفرض الأول؛ والذي ينص على أنه:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)".

باستقراء النتائج فى جدول (٤) فى السطر الأول يتضح وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢) لصالح مجتمع الممارسة صغير الحجم. وبالتالى تم قبول الفرض الأول.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل لوهمان وفنكلستين (Lohman & Finkelstein, 2000)، لو وآخرون (Lou et al., 2001)، (Tu & McIsaac, 2002)، أبو صايلك (Abu Seileek, 2012)، وليد يوسف إبراهيم (٢٠١٤)، ممدوح سالم الفقى (٢٠١٦)، باركس- ستام وآخرون (Parks-Stamm et al., 2016)، زينب محمد خليفة وأحمد فهيم عبد المنعم (٢٠١٦) دراسة أكوجلو ولي (Akcaoglu & Lee, 2016)، فايز منشر الضفيرى وأحمد محمود غريب (٢٠١٦)، محمد جابر خلف الله (٢٠١٧)، ونفين منصور السيد وأنهار على ربيع (٢٠١٧) التى أوضحت تفوق مجتمع الممارسة صغير الحجم في تحقيق نواتج تعلم على مستوى عال من الكفاءة؛ وخاصة فيما يتعلق بالتحصيل؛ لأنها أكثر جاذبية للمتعلمين؛ ويتعلمون من خلالها بشكل أفضل وتتاح لهم فرص عديدة للتفاعل والمشاركة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

تُرجع الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

› طبقًا لـ نظرية الترابط الاجتماعي، نظرية التعلم التشاركى، والنظرية التحضيرية؛ أدى قوة الترابط والتماسك بين أعضاء مجتمع الممارسة صغير الحجم إلى تفاعلات دينامية إيجابية بينهم أثناء قيامهم بممارسات التعلم داخل مواقف التعلم والمعرفة دون هيكل سلطة هرمي؛ وهذا بدوره عزز من أفعال التعلم لكل عضو على حدة، وعزز من محصلة أفعال التعلم لكافة الأعضاء الآخرين للعمل مع بعضهم البعض لتجميع الأهداف المشتركة ومن ثم تحقيق الأهداف التعليمية المشتركة،؛ فالترابط الاجتماعي نتج عنه تفاعل ترويجى ساعد على تحديد الطرق التي يتفاعلون بها ونمط التفاعل من

أجل تشجيعهم وتسهيل وتنسيق جهود بعضهم البعض لإنجاز مهام التعلم من أجل بلوغ أهداف مجتمع الممارسة لتعميق الفهم وصناعة المعرفة المشتركة. كما أن السلوكيات التشاركية فى مجتمعات الممارسة الصغيرة داخل نموذج الصف المقلوب كتكتيك مؤثر ولدت التزامًا بين الأعضاء تمثل فى البحث والتقصى، تدوير المعرفة، الملاحظة، والقيام بأفعال التعلم، التأثير فى الآخرين، تنظيم العمل، وبناء تماسك مجتمع الممارسة. كما أتاح التشارك بين أعضاء مجتمع الممارسة الصغير فرصة أكبر وأفضل للتفاعل، التركيز، والمشاركة الايجابية النشطة والفاعلة لاكتساب المعرفة العميقة؛ مكن المتعلمين من الحصول على مستويات متدرجة من التفاعل تبدأ بمرحلة تفاعلهم مع المحتوى، ودراسة مصادر التعلم وأنشطة وتكليفات التعلم المتاحة عبر بيئة التعلم الإلكترونى ومشاركة بعضهم البعض عبر مجتمع الممارسة من خلال المناقشات، وتبادل الآراء والأفكار، ومراجعة تعليقاتهم ودراستها بعناية أكبر، وتحليلها، وتقويمها، والبناء عليها، والتكامل معها، واتخاذ حلول وبدائل واقتراحات حول إنجاز هذه المهام ولاأنشطة والتكليفات داخل الصف الدراسى لتحقيق أهداف التعلم؛ مما يؤدى إلى إكمال ما ينقصهم من معارف يمكن أن تفيدهم فى تنفيذ هذه المهام ولأنشطة والتكليفات داخل الصف االدراسى بشكل أفضل.

› وفقًا لـ نظرية الحضور الإجتماعى، نظرية التعلم الموقفى، ونظرية فينجر لمجتمعات الممارسة أتاح مجتمع الممارسة صغيرالحجم إحساس بالتواجد والألفة لكل عضو بما تضمنه من أساليب داعمة للمتعلم عبر مناطق التعلم المختلفة أثناء دراسة المحتوى التعليمى؛ فالتعلم يحدث ضمن سياقات المواقف الواقعية والاجتماعية أو تلك السياقات القريبة من الواقع؛ والمعرفة ليست منعزلة ولكنها تُكتسب من خلال ممارسة مهام التعلم الموقفية التى يستطيع كل عضو من خلالها الاستكشاف والتفاعل. بالإضافة إلى الدور الكبير للمشاركة الاجتماعية لمجتمع الممارسة ودعم التعاون والتشارك لتنمية الكفايات والكفاءات المستدامة لأعضائه. وبالتالى ساعد صغر حجم مجتمع الممارسة على تقديم نموذج بنائى حيوى متكامل من ممارسات التعلم واسعة النطاق لتوصيل خبرة تعلم محددة؛ مع التأكيد على المرونة الجماعية وتذويب الفجوات بين الأعضاء فى نطاق التشارك للقيام بفعل التعلم، والمرونة الفردية فى نطاق التحديات الشخصية والمتعلقة بالاختيار الفردي الذى مكن كل عضو من إظهار قدراته وإتخاذ خيارات إيجابية للقيام بفعل التعلم لتطوير مهاراته الأكاديمية الأساسية لاستكمال سلسلة من مهام التعلم سواء من حيث المشاركة الفرعية المتاحة للممارس مع أعضاء مجتمع الممارسة بصورة تشاركية أو بصورة مستقلة، وتوسيع التفاعلات التعليمية سواء بصورة مستقلة أو

جماعية، وفى معرفة كيف تكون فى الممارسة من أجل تحقيق مخرجات التعلم المقصودة. وهو ما أثر بشكل واضح فيما يتعلق بالتحصيل لصالح أفراد مجتمع الممارسة الصغير.

› طبقًا لـــ النظريـــة البنائيـــة الاجتماعيـــة، النظريـــة الاجتماعيـــة الثقافيـــة لـــ فيجوتسكى، نظريـــة خفـــض التلميحـــات الاجتماعيـــة، ونظريـــة العـــبء المعرفى اللاتى تؤيد صغر حجم مجتمع الممارسة لتجنـب حـدوث انعـدام الفرديـة وانخفـاض الـوعى والمسئولية عند عضو مجتمع الممارسة، فعملية الـتعلم ممارسـة بنائيـة اجتماعيـة موجهـة نحـو حـل مشكلات تعلم محددة أو إنجاز مهام تعلم أو اكتساب خبـرات تعلـم فـى سـياقات تعلـيم وتعلـم معينـة؛ وأن المتعلمين كأعضاء داخل مجتمع الممارسة مشاركين نشـطين فـى بنـاء عمليـة الـتعلم؛ بحيـث يحـدث بنـاء المعرفـة، أو المشـاركة النشـطة للمـتعلم فـي تكـوين معرفته الخاصة، داخل السياق الاجتماعي لبيئة التعلم وليس مستقلًا عنها. ففي مجتمع الممارسة صغير الحجم يتم بناء التطوير المعرفي والمعرفة وإنشاء وتكوين المعنى وبناء المهارات من خلال التفاعلات مع أعضاء مجتمع الممارسة والمعلمين بصورة أكثر أفضلية وكفاءة؛ فعدد الرسائل المرسلة تكون أقل فى مجتمع الممارسة صغير الحجم نتيجة لقلة عدد أعضائه، ومن ثم يتمكن كل عضو من أعضاء مجتمـــع الممارســـة الاطـــلاع عليهـــا ومناقشـــتها والتعليق عليها؛ مما يدعم المشاركة الايجابية ومن ثم تحسن من اكتساب المعرفة وتعمقها لكل عضو على حده وباقى أعضاء مجتمع الممارسة على السواء؛ فهى لا تمثل عبئا معرفيًا إضافيًا على كل عضو من أعضاء مجتمع الممارسة صغير الحجم يحول دون تمكنه من متابعة أقرانة والاستجابة لهم؛ فضلا عن قلة الوقت المنقضي لأعضاء مجتمع الممارسة الصغير فى المناقشة وقراءة الرسائل المتبادلة بينهم لتحقيق الهدف المطلوب، وهو من العوامل المهمة التى تساعد على زيادة دافعية أعضاء مجتمع الممارسة ككل؛ لشعورهم أنهم يحققو أهداف التعلم فى وقت أقل مما يزيد من معدل إنتاجيتهم واكتسابهم للمعارف بصوة أكثر حيوية، وهو ما أثر بشكل واضح فيما يتعلق بالتحصيل لصالح أفراد مجتمع الممارسة الصغير.

بالنسبة للفرض الثانى؛ والذي ينص على أنه:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)".

باستقراء النتائج فى جدول (٤) فى السطر الثاني يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى

لاختلاف نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، وبالتالى تم رفض الفرض الثانى.

وتخالف هذه النتيجة نتائج داسة كل من لى (Li, 2013)، سيتونو (Setyono, 2014)، هاسيم (Hasim, 2014)، شرايبر وآخرون (Schreiber et al., 2015)، وبيترزاق (Pietrzak, 2017)، التى أوضحت نتائجها أن تقديم التغذية الراجعة البنائية أثناء تنفيذ عمليات التعلم تؤثر تأثيرًا إيجابيًا فى المتعلمين، وتعمل على تحسين الجانب المعرفى المرتبط بأداءاتهم وتلافى الأخطاء بشكل أفضل؛ مما يمكنهم من ضبط وتحسين وتسريع عملية التعلم بأكملها، وتطوير مهارات التعلم المستمر لديهم والوقوف على مقدار ما حققوه من أهداف تعليمية. وعلى الجانب الاخر كشفت نتائج داسة كل من هوجفيلد وآخرون (Hoogveld et al., 2005)، ويفر (Weaver, 2006)، هاميلتون (Hamilton, 2009)، فلوكيجر وآخرون (Fluckiger et al., 2010)، هيرنون (Heron, 2011)، ستينو (Setyono, 2014)، ولوجان وآخرون (Logan et al., 2017) أن التغذية الراجعة البنائية الموجهه نحو منتج المتعلم ساعدت المتدربين على تطوير الجانب المعرفى المرتبط بأداءاتهم، والتأثير إيجابًا عليه وتحسينه وصقله.

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

› وفقًا لـــ نظرية تداخل التغذية الراجعة، نظرية ثراء الوسائط، نظرية المرونة المعرفية، ونظرية الحمل المعرفى؛ مكنت الطبيعة الاجتماعية الأساسية للتغذية الراجعة البنائية داخل نموذج الصف المقلوب بصرف النظر سواء للعمليات أو المنتجات -بإعتبارها جزء من قاعدة المعرفة الفعلية لهذا التعلم- أعضاء مجتمع الممارسة من مراقبة نقاط القوة والضعف في أدائهم، والتركيز على ملاحظات الأداء التي هي معلومات حول مدى ملاءمة أداء كل عضو لمهام وأنشطة وتكليفات التعلم الموكلة إليه لتحقيق أهداف تعلمه، لتصويب وتعديل وتحسين أداءهم من أجل تحسين تعلمهم. وباعتبار التغذية الراجعة البنائية قوة منظمة لها قدرة تأثيرية فى دافعية المتعلم وسلوكة نحو التعلم، وبما تتيحة من خصائص تفاعلية وتحفيزية وتوجيهية وتفسيرية لعملية التعلم تؤدى إلى نقل وتواصل المعرفة بشكل ثرى وتفاعلى وكفء لتيسر وتعميق الفهم؛ استطاعت أن تولد نظاماً فعالاً لعملية مراجعة الأداء لكونها تحدث فى شكل التفاعلات بين المتعلم ومهام وأنشطة التعلم، ومن خلالها يحاول المتعلم فهم وتقييم تراكيب البنى المعرفية المقدمة من خلال المحتوى التعليمى. كما استطاعت إشباع حد أدنى من المتطلبات المعلوماتية الموجودة فى موقف التعلم والمعرفة لأعضاء مجتمع الممارسة، والتخفيف من درجة التعقيد والغموض والحيرة الذى قد يكتنفه، وأحدثت نوع من الاستجابة

السلوكية الموجهة لكل عضو لمساعدته على اكتساب المعرفة المقدمة وتمكينه من استخلاص وتذكر معلومات أكثر عن الحقائق والمفاهيم العلمية المقدمة فى سياق التعلم؛ فضلا عن أنها دعمت الارتباط المفاهيمى وتقديم التمثيلات المتعددة للمحتوى، ووضع تلك المعلومات فى الذاكرة، واستخدام التخيل الذهنى لتذكرها؛ مما حسن من فهم واستيعاب المتعلمين كأداة قوية لتقييم مدى فهمهم للبنية المعرفية المقدمة بفاعلية. ومن جانب آخر قدمت خطوطاً ارشادية مفيدة متوافقة مع مهمة التعلم ومفيدة للمتعلم فى توضيح المفاهيم عالية التجريد؛ وحفزت السلوكيات الوظيفية للأنظمة الإدراكية للمتعلم لأنها استحثت قوة النظام البصرى للمتعلم لعمل روابط عقلية بين التمثيلات البصرية واللفظية للمحتوى، وقدرته على التمييز بين التعزيز المؤقت والمستمر؛ مما قلل من الحمل الادراكى والمعرفى للمهمات التعليمية التى لا يمكن أدائها إلا عن طريق الجهد العقلى المرتفع؛ مما وفر لأعضاء مجتمع الممارسة فهم أفضل نظرا لتأثيرها الميسر والفاعل والذى انعكس بالإيجاب على الفهم والاستيعاب للمحتوى المقدم، وهو ما أدى إلى تساوي تأثيرها سواء لعمليات أو منتجات التعلم فى التحصيل.

وترشد هذه النتيجة الحالية القائمين على تصميم التغذية الراجعة البنائية سواء للعمليات أو المنتجات داخل نموذج الصف المقلوب إلى المرونة والحرية فى التعامل مع كلا من النمطين أو الدمج بينهما لزيادة فعاليتها فى حدود التأثير الاساسى لكل منهما على ناتج التعلم المستهدف وخاصة فيما يتعلق بالتحصيل.

بالنسبة للفرض الثالث؛ والذي ينص على أنه:

"توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل ترجع إلى التفاعل الثنائى بين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)".

باستقراء النتائج فى جدول (٤) فى السطر الثالث يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل ترجع إلى التفاعل الثنائى بين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، وبالتالي تم رفض الفرض الثالث.

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

› طبقًا لـ نظرية الحضورالاجتماعي ، نظرية التعلم الخبراتى؛ نظرية الإنخراط، ونظرية فينجر

لمجتمعات الممارسة، أتاح الحضورالاجتماعي والتشارك والانخراط فى مواقف التعلم والمعرفة لمجتمع الممارسة بصرف النظر عن حجمه سواء (صغيرأو متوسط أو كبير)، واستخدام التغذية الراجعة البنائية بغض النظر عن نمطها سواء (للعمليات أو المنتجات) كاستراتيجية مهمة لتشكيل وتعزيز وتقدم التعلم داخل نموذج الصف المقلوب على زيادة مساحة التعلم المستقل، والتعلم بالممارسة، التعلم القائم على العمل، والاستشعار والملاحظة والتأمل والتفكير والتخطيط؛ بما فى ذلك مساعدة أعضاء مجتمع الممارسة على توجيه وتطوير ممارسات التعلم لديهم لبناء المعرفة وتمثيلها لاستيعاب الخبرات الجديدة التى تتكون أوتنتقل من خلال تنفيذ مهام وأنشطة التعلم لتحقيق أهداف التعلم المراد بلوغها؛ ومحصلة ذلك تم بناء الخبرة الذاتية المحسوسة بصورة أكثر فاعلية وتأثيرًا بين أعضاء مجتمع الممارسة، الأمر الذى انعكس أثره بالايجاب على إنشاء وبناء المعرفة لديهم. ومن جانب آخر أوجد مجتمع الممارسة بصرف النظر عن حجمه حجمه سواء (صغيرأو متوسط أو كبير)، والتغذية الراجعة البنائية بغض النظر عن نمطها سواء (عمليات أو منتجات)، وما تتيحة من خصائص تفاعلية وتحفيزية وتوجيهية وتفسيرية لعملية التعلم تؤدى إلى نقل وتواصل المعرفة بشكل ثرى وتفاعلى وكفء لتيسر وتعميق الفهم؛ مُناخ تعليمى جيد من مشاركة أعضائه بشكل فعال فى أنشطة التعلم من خلال التفاعل مع بعضهم البعض وقيامهم بمهام وأنشطة التعلم المحددة من حيث الوقت والجهد والمثابرة أو المرونة واكتسابهم نوعية من الخبرات الجيدة؛ مما أوجد نوع من التحدى المعرفى والدافعية والتوجيه الذاتى، وتأسيس مجموعة تعاون وتشارك إلكترونية فى إطار من التواصل والتفاعل بينهم والثقة ببعضهم البعض على نحو هادف لإنهاء مهام وأنشطة التعلم يريدون إنجازها لتحقيق أهداف التعلم. ونتج عن ذلك كله نوع من الترابط والتكامل فى دعم دمج المعرفة وترسيخها فى عقل المتعلمين وإكسابهم مهارات تعلم محددة بصورة جيدة؛ وفقًا للمشاركة المعرفية من جانب، والخطو الذاتى من جانب آخر؛ وهو ما أدى إلى عدم وجود علاقة ناشئة عن التفاعل الثنائى بين كل من المتغيرين المستقلين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، ونمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب فيما يتعلق بالتحصيل.

٢) عرض النتائج الخاصة بمتغير مستوى الأداء المهاري وتفسيرها:

أ) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير مستوى الأداء المهاري:

فيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير مستوى الأداء المهاري (والذي يعبر عنه بدرجات بطاقة تقييم منتج نهائي لكل متعلم) وذلك فى توزيعه بالنسبة لمتغيرات البحث (حجم مجتمع الممارسة، ونمط التغذية الراجعة البنائية)، ويعرض جدول (٥) لهذه النتائج:

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لدرجات لدرجات مستوى الأداء المهاري.

		مجتمع ممارسة صغير	مجتمع ممارسة متوسط	مجتمع ممارسة كبير	الكلى
التغذية الراجعة البنائية للعمليات	المتوسط	١٩٤,٢٠	١٩٦,٥٠	١٧٣,٧٢	١٨١,٩٨
	الانحراف المعيارى	١٦,٧٨٤	٨,٣٩٦	١٧,٨٩٠	١٨,٩٤٩
التغذية الراجعة البنائية للمنتجات	المتوسط	١٩٤,٢٠	١٩٩,٤٠	١٧٤,١٢	١٨٢,٩٥
	الانحراف المعيارى	١١,٥٤١	٦,٧٨٦	٢٤,٣٣٨	٢٢,٩٠٠
المتوسط		١٦٤,٢٠	١٩٧,٩٥	١٧٣,٩٢	١٨٢,٤٦
الانحراف المعيارى		١٣,٥٧٩	٧,٥٧٧	٢١,١٤١	٢٠ ,٨٩٠

ب) تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة لمتغير مستوى الأداء المهاري:

يوضح جدول (٦) التأثير الرئيس لكل من الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو؛ حجم مجتمع الممارسة، وبين مستويات المتغير المستقل الثاني وهو؛ نمط التغذية الراجعة البنائية، وذلك فى توزيعهما على درجات بطاقة تقييم منتج نهائي، بالإضافة إلى التفاعل فيما بين مستويات المتغير المستقل الأول، ومستويات المتغيرالمستقل الثاني بدلالة تأثيره فى مستوى الأداء المهاري:

جدول (٦) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه فى مستوى الأداء المهاري.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
١-حجم مجتمع الممارسة (صغير/ متوسط/ كبير)	٩٨٢٣,٦٥٧	٢	٤٩١١,٨٢٩	١٤,٧٧٢	دالة عند ٠.٠٥
٢-التغذية الراجعة البنائية (عمليات/ منتجات)	١٦,٠١٥	١	١٦,٠١٥	.,٠٤٨	غير دالة عند ٠.٠٥
التفاعل بين (١)، (٢)	٢٥,٠٣٨	٢	١٢,٥١٩	٠,٠٣٨	غير دالة عند ٠.٠٥
الخطأ	٢٤٦٠٦,١٨٠	٧٤	٣٣٢,٥١٦		
الكلي	٢٦٩٧٨٧٩	٨٠			

باستخدام جدول (٦) يمكن مناقشة الفروض التالية كما يلي:

بالنسبة للفرض الرابع؛ والذي ينص على أنه:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مستوى الأداء المهارى يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)".

باستقراء النتائج فى جدول (٦) فى السطر الأول يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مستوى الأداء المهارى يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، وبالتالي تم قبول الفرض الرابع.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل دراسة وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١٣)، هانى محمد الشيخ (٢٠١٥)، ممدوح سالم الفقى(٢٠١٦)، وهناء محمد جمال الدين وآخرون (٢٠١٧) التى كشفت نتائجها عن أفضلية مجتمع الممارسة متوسط الحجم في تنمية مهارات التفكير الناقد، وتحسين الأداء الأكاديمي، والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية، ومهارات حل المشكلات لطلاب الجامعة.

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

› وفقًا لـ نظرية الترابط الاجتماعي، نظرية التعلم التعاوني، نظرية التعاون والمنافسة، ونظرية فينجر لمجتمعات الممارسة؛ عمل مجتمع الممارسة متوسط الحجم في نموذج الصف المقلوب على زيادة التوافق، الترابط الإيجابي بين الأعضاء، التفاعل وجهاً لوجه، التفاعلات المتبادلة المنتظمة، المساءلة الفردية لكل عضو، المهارات الاجتماعية لديهم، وجاهزيتهم، تقاسم السلطة، وقبول المسؤولية، لتنفيذ مهام وتكليفات التعلم معًا لتحقيق هدف مشترك، حيث توافرت لديهم فرصة أكبر للتعاون والتشارك، والنشاط المشترك بشكل فعال من خلال مهام التعلم التي يقومون بتنفيذها، والتي تتجاوز المستوى التنموي لبعضهم، إن لم يكن جميعهم، وذلك لتحقيق أهداف التعلم للوصول إلى تعميق الفهم وتحسين وتطوير جودة الأداء من خلال مشاركة، وتبادل المعرفة المرتبطة بالجانب الأدائى، وبناء المعرفة المشتركة القائمة على مزج الخبرات، والقيام بممارسات الأداءات الموجهة نحو إنجاز مهام التعلم المحددة بصورة تعاونية وتنافسية داخل مواقف التعلم والمعرفة؛ مما أدى إلى تنمية دوافعهم، وكثير من المهارات العقلية والأدائية

والتنظيمية الذاتية وتقويتها نتيجة لقيامهم بتنفيذ مهام وأنشطة التعلم بأنفسهم وبدرجة عالية من الدافعية والحرية والاستقلالية والتشاركيه والاعتماد على النفس فى إطار أهداف تعليمية محفزة، مما زاد من فرص الوصول الناجح لأهداف التعلم وتحقيق جودة فى تحسين المهارات الأدائية لكل عضو على حده ولمجتمع الممارسة ككل، وزيادة فرص الإبداع والابتكار. وهوما انعكس تأثيره ومردوده الواضح فى مستوى الأداء المهارى لدى أعضاء مجتمع الممارسة متوسط الحجم.

› طبقًا لـــ نظرية التعلم الموقفي، نظرية التعلم القائم على المشكلة، نظرية الإنخراط، ونظرية إمكانية القيام بالفعل؛ أبرز مجتمع الممارسة متوسط الحجم في نموذج الصف المقلوب الدور الديناميى التشاركى والعلاقات التبادلية التى يقوم بها الأعضاء لتعميق تعلمهم من خلال أدائهم لممارسات التعلم سواء في صورة عمليات أو منتجات التعلم؛ كما منح الأعضاء شعورًا بالثقة والانتماء وحثهم على التفاعلات الذاتية أو التفاعلات الاجتماعية، وجذب اهتمامهم بمهام تعليمية معينة ورصد وتتبع المشاركة، وإضافة شعور بقيمة المشاركة أو الذى يمكن أن تحدثه المشاركة للأعضاء بصورة جماعية أو لكل عضو بصورة فردية فى مهمة أو نشاط التعلم المنوط بهم/ أو به؛ الامر الذى ينعكس تأثيره ايجابيا عليهم/ أو عليه؛ لتحقيق منفعة تعليمية مشتركة تنتج من العمل معاً لإكمال الهدف التعليمى المراد بلوغه والفهم لمحتوى التعلم؛ فاشتراك أعضاء مجتمع الممارسة فى مهام وأنشطة التعلم داخل موقف التعلم والمعرفة وتفاعلهم عند القيام بها على ضوء أهداف التعلم المراد تحقيقها؛ عمل على زيادة انغماسهم فى عملية التعلم بشكل يكفل له إعادة معالجتهم للمعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها فى بنيتهم المعرفية، ومن ثم جعل المحتوى ذو معنى بالنسبة لكل أعضاء مجتمع الممارسة؛ مما أدى إلى حدوث زيادة معدل تحسين وتطوير المهارات الادائية لديهم بشكل أسرع وأفضل. وهوما انعكس تأثيره ومردوده الواضح فى مستوى الأداء المهارى لديهم.

بالنسبة للفرض الخامس؛ والذي ينص على أنه:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى مستوى الأداء المهارى يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)".

باستقراء النتائج فى جدول (٦) فى السطر الثانى يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى مستوى الأداء المهارى يرجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نمط التغذية الراجعة البنائية

(عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، وبالتالي تم رفض الفرض الخامس.

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

› وفقًا لـ نظرية سادلر في التقويم والتغذية الراجعة البنائية، نظرية الحيز المعرفى، ونظرية الحيز المعرفى المبنى على الكفاية؛ استخدام التغذية الراجعة البنائية بغض النظر سواء للعمليات أو المنتجات كاستراتيجية مهمة لتشكيل وتعزيز وتقدم التعلم؛ عملت على دمج التوجيه بين أعضاء مجتمع الممارسة فى مراحل التعلم داخل نموذج الصف المقلوب؛ بصورة أكثر فائدة وفاعلية عندما قُدمت بشكل ساعد على توجيه وتطوير ممارسات التعلم لديهم. لبناء المعرفة وتمثيلها لدى الأعضاء، لكونها تضمنت مسارات التعلم الواضحة والمحددة ذو المعنى لحالة المعرفة لكل عضو والتي يجب على الاعضاء أن يسلكوها عندما يحاولون تكوين معرفتهم الخاصة عند بناء المعرفة ونمو التعلم من خلال إنجاز مهام التعلم وصولاً إلى أهداف التعلم لإحراز تقدم فعال فى عملية التعلم. كما منحت أعضاء مجتمع الممارسة قوة دافعة موجهة نحو التعلم عالية التأثير استفادو منها فى التعامل مع البنية المعرفية للمحتوى التعليمى لمحاكاة البناء المعرفى من أجل ترابط الأفكار والمعلومات والحقائق الموجودة بداخله للوصول للفهم الأعمق للمعرفة؛ فهى عملت كتبصرة وموجه لهم عن طبيعة ومستوى أدائهم وكيفية تصويبه وتحسينه، وتركيز اهتمامهم على الأجزاء الفرعية للأداء والعلاقات الارتباطية والتفاعلية ذات الصلة بين عناصره؛ وتنظيم تلك المعلومات ودمجها مع المعرفة المناسبة القائمة فى إطار كل متماسك ومتسق أثناء قيامهم بممارسات الأداء لكى يحدث تعلم ذا معنى فى مواقف التعلم فى بيئة ترتكز أو تعتمد عليهم، عندما يحاولون صنع أوصياغة المعنى وتكوين معرفتهم الخاصة. كما مكنتهم من تحليل أدائهم والوقوف على نقاط القوة وتعزيزها وتحديد نقاط ضعفهم في الأداء لتلافيه وإرشادهم حول الإجراءات اللازمة لتصحيح الأخطاء الإجرائية التي يقومون بها أثناء ممارسات الأداء، والمفاهيم الخاطئة المتكونة لديهم من أجل سد الفجوة بين أدائهم الحالي والمرغوب فيه لتحسين تعلمهم وتطوير معارفهم وخبراتهم؛ حيث يعملون معًا وبتوجيه من المعلم لتشكيل شراكة تمكنهم من معرفة كيفية تصحيح وتحسين أدائهم، وبناء قاعدة معرفية وأدائية صحيحة فى إطار توفير المعلومات التى يقدمها المعلم التى تساعدهم فى بناء المعرفة وتمثيلها بما يتوافق وأهداف التعلم للوصول إلى مستوى أعلى من الإنجاز في النتائج المعرفية لتحقيق نتائج التعلم المرغوبة، وهو ما أدى إلى تساوي تأثيرها سواء لعمليات أو منتجات التعلم فى مستوى الأداء المهارى.

وترشد هذه النتيجة الحالية القائمين على تصميم التغذية الراجعة البنائية سواء للعمليات أو المنتجات داخل نموذج الصف المقلوب إلى المرونة

والحرية فى التعامل مع كلا من النمطين أو الدمج بينهما لزيادة فعاليتها فى حدود التأثير الاساسى لكل منهما على ناتج التعلم المستهدف وخاصة فيما يتعلق بمستوى الأداء المهارى.

بالنسبة للفرض السادس؛ والذي ينص على أنه:

"توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مستوى الأداء المهارى ترجع إلى التفاعل الثنائى بين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)".

باستقراء النتائج فى جدول (٦) فى السطر الثالث يتضح وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مستوى الأداء المهارى ترجع إلى التفاعل الثنائى بين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، نمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب لطلاب الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية-جامعة بكفر الشيخ بمقرر إنتاج الرسومات التعليمية (٢)، وبالتالي تم رفض الفرض السادس.

ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

› طبقًا لـ نظرية شبكة معلومات المؤدى، نظرية النشاط، ونظريه السيناريوهات القائمة على الهدف، ونظرية فينجر لمجتمعات الممارسة، ساعدت ممارسات الأداء التي تشترك وتساعد كثيرًا في البناء الاجتماعي للتعلم لمجتمع الممارسة بصرف النظر عن حجمه سواء (صغيرأو متوسط أو كبير)، واستخدام التغذية الراجعة البنائية بغض النظر عن نمطها سواء (للعمليات أو المنتجات) بنموذج الصف المقلوب؛ في وضع تصور ورؤية لأداء الأعضاء، وتطوير قدراتهم وإمكاناتهم ودعمهم بالمعرفة اللازمة بشكل مكثف ومتتابع وإعطائهم فرصة لإظهار وتعلم مهارات جديدة؛ كما أتاحت لكل عضو مساحة من المرونة والحرية والثقة والاعتماد على النفس لممارسات أدائية ساعدت وضاعفت من صنع المعنى للمعرفة وأسهمت فى بناء الهيكل المعرفى الجديد بسهولة وتوظيفه فى سياق مهام التعلم المستهدفة لصقل التعلم وفق خصائصه وقدراته وحاجاته ومتطلباته. ومن جانب آخر اشتراك كل عضو فى مهام وأنشطة التعلم وتفاعله عند القيام بها على ضوء أهداف التعلم المراد تحقيقها؛ عمل على زيادة انغماسه فى عملية التعلم وإنشاء روابط ديناميكية لمواقف وسيناريوهات التعلم مع التوجه الكامل نحو التشارك والتعاون فى إنشاء وبناء المعلومات ومشاركتها من جانب، وإتاحة فرص غير

محدودة للقدرات الإبداعية الفردية بشكل يكفل له إعادة معالجته للمعلومات الجديدة وتنظيمها ودمجها فى بنيته المعرفية؛ كما استحثت التغذية الراجعة البنائية بغض النظر عن نمطها سواء (للعمليات أو المنتجات) في نموذج الصف المقلوب قوة النظام البصرى للانتباه إلى أنظمة النشاط المتعددة التى يقوم بها أعضاء مجتمع الممارسة وما يتلقونه من توجيهات وإرشادات تعليمية أثناء قيامهم بمهام وأنشطة التعلم داخل سياق التعلم؛ حيث قدمت لهم خطوط ارشادية مفيدة متوافقة مع مهام وأنشطة التعلم؛ مكنتهم من تحليل أدائهم والوقوف على نقاط القوة وتعزيزها وتحديد نقاط ضعفهم في الأداء لتلافيه، وإرشادهم حول الإجراءات اللازمة لتصحيح الأخطاء الأدائية التي يقومون بها أثناء ممارسات الأداء، والمتكونة لديهم من أجل سد الفجوة بين أدائهم الحالي والمرغوب فيه لتحسين وتطوير مستوى أدائهم وبناء هيكل أدائى صحيح. وهو ما أدى إلى عدم وجود علاقة ناشئة عن التفاعل الثنائى بين كل من المتغيرين المستقلين حجم مجتمع الممارسة (صغير مقابل متوسط مقابل كبير)، ونمط التغذية الراجعة البنائية (عمليات مقابل منتجات) عبر نموذج الصف المقلوب فيما يتعلق بمستوى الأداء المهارى.

توصيات البحث:

على ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:

١-الإفادة من نتائج البحث الحالى على المستوى تطبيقى، وخاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.

٢-يجب الدمج بين التغذية الراجعة البنائية للعمليات والمنتجات داخل أجزاء المحتوى لتنفيذ مهام وتكليفات التعلم لمجتمعات الممارسة صغيرة ومتوسطة الحجم من طلاب تكنولوجيا التعليم داخل نموذج الصف المقلوب لدعم البنية المعرفية للمحتوى ورفع مستوى التحصيل والأداء المهارى لديهم.

٣-يجب تمييز تقديم التغذية الراجعة البنائية للعمليات والمنتجات وتنظيم استخدامها، وتوقع الكيفية التى تعزز بها عبر مناطق المحتوى لمجتمعات الممارسة صغيرة ومتوسطة الحجم من طلاب تكنولوجيا التعليم داخل نموذج الصف المقلوب، بحيث يتناسب ذلك وخصائصهم.

٤-الاهتمام بتصميم آليات تقديم التغذية الراجعة البنائية للعمليات والمنتجات داخل أجزاء المحتوى لتنفيذ مهام وتكليفات التعلم داخل نموذج الصف المقلوب بحيث تكون ذات تصميمات جيدة يستوعبها مجتمعات الممارسة صغيرة ومتوسطة الحجم من طلاب تكنولوجيا التعليم داخل نموذج

الصف المقلوب حينما يكون ناتج التعلم تنمية التحصيل ومستوى الأداء المهارى لديهم.

البحوث المقترحة:

١-إجراء بحوث للمقارنة بين تصميمات مختلفة آليات تقديم التغذية الراجعة البنائية للعمليات والمنتجات داخل أجزاء المحتوى ببيئات التعلم الإلكتروني، للوصول الى أنسب أشكال لتقديمه لهذه الفئة.

٢-إجراء بحوث أخرى تتعلق بالتفاعل بين أشكال ومستويات مختلفة من التغذية الراجعة البنائية لمجتمعات الممارسة الإلكترونية وأثرها فى تنمية المعتقدات المعرفية وكفايات برمجة المواقع التعليمية لهذه الفئة.

٣-إجراء بحوث مماثلة لهذا البحث بالنسبة لنفس الفئة العمرية تتناول مهارات عملية مختلفة يدرسها طلاب تكنولوجيا التعليم فى مقررات أخرى، فربما تختلف نتائج هذه البحوث طبقاً لدرجة اهتمام الطلاب وميولهم واتجاهاتهم ودافعيتهم نحو الموضوعات المقررة عليهم.

٤-إجراء بحوث مماثلة بالنسبة لعينات من المراحل التعليمية المختلفة وربطها بأساليب تعلم مختلفة والتى قد يكون لها تأثير على نتائج البحث، فمن المحتمل اختلاف نتائج هذه البحوث عن البحث الحالى نظراً للاختلاف فى العمر أو الخبرة أو مهارات التفكير الإبتكاري.

The interaction between the Community of Practice Size and Formative Feedback Type via Flipped Class and Its Impact in Developing Instructional Graphics Production Skills with Computer Among Educational Technology Students

Dr. Naglaa **Kadry Mokhtar**

Abstract

This research aimed at examining the interaction between the community of practice size and formative feedback type via flipped class and its impact in developing instructional graphics production skills with computer among educational technology students. A quasi-experimental 2x3 factorial design was employed. Independent variables were three levels of the community of practice size presented via flipped class (small vs. moderate vs. large), and two patterns of formative feedback types presented via flipped class (processes vs. products), dependent variables were developing achievement, and skill performance level. The research included six experimental treatments, which were assigned to six groups. The participants were 80 students (males & females) selected from second year, educational technology students, Faculty of Specific Education, Kafr Elshiekh University. Two-way analysis of variance (2-Way ANOVA), and Scheffé's method post hoc comparisons were used to analyze data. The results revealed that small community of practice via flipped class was the best in developing achievement, moderate community of practice was the best in developing skill performance level. No significant difference were found among formative feedback of processes vs. formative feedback of products in developing achievement, and skill performance level. No significant difference were found among the treatments to the effect of interaction in developing achievement, and skill performance level for instructional graphics production skills with computer among educational technology students.

Keywords: flipped class, the community of practice, small community of practice, moderate community of practice, large community of practice , formative feedback, formative feedback of processes, formative feedback of pooducts, instructional graphics production skills, skill performance level, achievement.

المراجع

أحمد على الجمل، وأحمد مصطفى عصر(٢٠٠٧). توظيف البرامج الاجتماعية فى تنمية التعاون بين طلاب تكنولوجيا التعليم فى مشروع التخرج. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوت محكمة*، ١٧(٢)، ٥٩-٨٥.

أحمد مختار عمر(١٩٩٧). اللغة واللون (ط٢). القاهرة: عالم الكتب.

أسامة سعيد هنداوى(٢٠٠٩). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة المستخدمة فى بيئة التعلم الالكتروني عبر الشبكات ونمط الأسلوب المعرفى للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ. *مجلة كلية التربية ببنها*، ١٩(٧٨)، ٨٢-١٤٥.

إسماعيل شوقى(٢٠٠١). *التصميم: عناصره وأسسه فى الفن التشكيلى*(ط٢). القاهرة: زهراء الشرق.

أمال صادق، وفؤاد أبو حطب (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي* (ط٦). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

إنشراح عبد العزيز الدسوقى(١٩٩٢). *الصورة التعليمية*. القاهرة: دار النهضة العربية.

أيمن فوزي مدكور (٢٠١٤). مصدر التقويم التكويني (المعلم-الاقران-الذات) ببيئة تعلم إلكترونية تفاعلية وتأثيره على أداء الطلاب والتفكير الابتكاري في انتاج الرسوم التعليمية بالكمبيوتر. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*. ٢٤(٢)، ١٦٥-١٨٨.

إيهاب محمد حمزة (٢٠١٥). أثر اختلاف نمطى التعليم المدمج (المرن/ الفصل المقلوب) فى إكساب طلاب كلية التربية بعض مهارات إنتاج البرامج المسموعة. *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢١(٤)، ٤٩-١٠٦.

بشير عبد الرحيم الكلوب(١٩٩٢). *التكنولوجيا فى عملية التعلم والتعليم* (ط٢). عمان: دار الشروق.

حمدان محمد على (٢٠١٠). *الموهبة العلمية وأساليب التفكير (نموذج لتعليم العلوم في ضوء التعليم البنائي المستند إلى المخ)*. القاهرة: دار الفكر العربي.

حنان محمد الشاعر (٢٠١٤). أثر استخدام النشاط الإلكتروني و نوعه المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المقلوب على اكتساب المعرفة و تطبيقها و تفاعل الطالب أثناء التعلم. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ٤٦(٣)، ١٣٥-١٧٢.

رضا عبده القاضي(٢٠٠٠). *الملصقات والرسومات التعليمية*. القاهرة: كلية التربية، جامعة حلوان.

زاهر أحمد(١٩٩٧). *تكنولوجيا التعليم: تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية*. ج٢. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

زينب محمد خليفة (٢٠١٦). أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والاسلوب المعرفى فى بيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات إنتاج المقررات الالكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس المعاونة. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ٧٧، ٦٧-١٣٨.

زينب محمد خليفة، وأحمد فهيم عبد المنعم (٢٠١٦). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك فى بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للاستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات الانجاز الالكترونية والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الدراسات العليا. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ٧٥، ٦١-١١٤.

روبرت جيلام سكوت (١٩٨٠). *أسس التصميم*. ترجمة؛ عبد الباقى محمد إبراهيم ومحمد محمود يوسف. القاهرة: دار نهضة مصر للطبع والنشر.

صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٧). *التقويم التربوي البديل-أسسه النظرية والمنهجية وتطبيقاته المنهجية*، القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد الفتاح رياض(١٩٩٥). *التكوين فى الفنون التشكيلية* (ط٢). القاهرة: دار النهضة العربية.

عبد اللطيف الصفى الجزار(٢٠٠٠). أثر تغيير عدد الطالبات المعلمات فى مجموعة التعلم التعاونى وتأمل نمط التعلم على اكتساب أسس التصميم التعليمى وتطبيقها فى تطوير الدروس متعددة الوسائط. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ١٠(٤)، ٧١٣-٧٦٩.

عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٠٢). فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج "فراير" لتقويم المفاهيم. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ١٠٥، ٣٩-٨٣.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد(٢٠٠٩). اختلاف حجم مجموعات التشارك فى التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وأثره على اكتساب كل مهارات التصميم التعليمي والتفكير الناقد والاتجاه نحو المشاركة الإلكترونية باستخدام تقنيات الويب التفاعلية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ١٩(٤)، ٩٥-١٥٢.

فاطمة الزهراء محمود عثمان (١٩٩٢). *الرسوم التعليمية*. القاهرة: كلية التربية، جامعة حلوان.

فايز منشر الضفيرى، وأحمد محمود غريب(٢٠١٦). اختلاف حجم المجموعات وأدوار المعلمين فى بيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات المشاركة باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب كلية التربية بجامعة الكويت. المجلة التربوية بالكويت، ٣٠(١١٨)، ٧١-١٠٨.

فتح الباب عبد الحليم سيد، وإبراهيم حفظ الله(١٩٨٥). *وسائل التعليم والإعلام*. القاهرة: عالم الكتب.

كوثر حسين كوجك (١٩٩٧). *اتجاهات حديثة فى المناهج وطرق التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.

محمد ابراهيم الدسوقى(٢٠١٣). *قراءات فى المعلوماتية والتربية* (ط٣). حلوان: كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد جابر خلف الله(٢٠١٧). فاعلية اختلاف حجم المجموعات المتزامنة بالفصول الافتراضية فى تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الالكترونية والاتجاهات نحو التقنية لدى أعضاء هيئة التدريس. *مجلة البحث العلمي فى التربية*، ١٨(١)، ٤١٥-٤٩٠.

محمد حسن خلاف (٢٠١٦). أثر نمطي التعلم المعكوس (تدريس الأقران/ الاستقصاء) على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية فى التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة الإسكندرية. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ٧٢، ١٥-٨٩.

محمد عبد الحميد(٢٠٠٩). *منظومة التعليم عبر الشبكات*. القاهرة: عالم الكتب.

محمد عطية خميس(٢٠٠٣أ). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس(٢٠٠٣ب). منتجات *تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس(٢٠٠٦). *تكنولوجيات إنتاج مصادر التعليم*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس(٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمى وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس(٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس(٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكترونى*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس(٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوى فى تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد مختار المرادنى، ونجلاء قدرى مختار (٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة داخل الفصول الافتراضية ومستوى السعة العقلية في تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى دارسي تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ١٤٦(٦)، ٧٩-١٨١.

محمد مختار المرادنى، ونجلاء قدرى مختار (٢٠١٧). أنماط أنشطة التعلم التفاعلية (المتزامنة، غير المتزامنة، والدمج بينهما) ببيئات التعلم الإلكترونى وأثرها فى تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى لدى طلاب كلية التربية وإتجاهاتهم نحوها. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوت محكمة*، ٢٧(١)، ٣-١٩١.

ممدوح سالم الفقي(٢٠١٦). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك باستراتيجية المناقشات الإلكترونية ورتبة قوة السيطرة المعرفية على التحصيل والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الطائف. *تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، ٢٩(٢)، ٢٩-١٠٣.

منال عبد العال مبارز (٢٠١٤). اختلاف نوع التقويم القائم على الأداء باستراتيجية بالمشروعات القائم على الويب وأثرة في تنمية مهارات حل المشكلات وقوة السيطرة المعرفية في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٤(١)، ٢٣٩-٢٧٩.

نبيل جاد عزمى(٢٠٠٨). *تكنولوجيا التعليم الإلكترونى*. القاهرة: دار الفكر العربي.

نفين منصور السيد، وأنهار على ربيع (٢٠١٧). أثر اختلاف حجم المجموعات في التعلم الإلكتروني القائم على الحالة في تنمية مهارات التفكير التحليلي وجودة إنتاج الحقائب الإلكترونية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم وقبولهن واستجاباتهن نحو حجم المجموعات. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ٨٦، ٢٣-١٥٦.

هاني محمد الشيخ (٢٠١٣). العلاقة بين نوع التفاعل وحجم المجموعات فى التعلم التشاركي الإلكتروني وأثرها على تحسين الأداء الأكاديمى والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب الجامعة. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوت محكمة*، ٢٣(٤)، ١١٦-١٧٤.

هاني محمد الشيخ (٢٠١٤). مدى مصداقية تقويم الأقران أثر التفاعل بين أسلوب تقويم الأقران ونمط هويتهم في بيئة التعلم التشاركي الإلكتروني على الأداء المعرفي والمهاري وجودة المنتج التعليمي. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٤(٤)، ٢١١-٢٩٠.

هناء محمد جمال الدين، محمد يسرى عبد العزيز، وحنان محمد محمود (٢٠١٧). أثر التفاعل بين حجم مجموعات التشارك والأسلوب المعرفي باستراتيجية تقصى الويب لوحدة حل المشكلات على تنمية تقدير الذات لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية الأزهرية. *تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، ٣٠، ٢٥٥-٣٠٩.

هنادي محمد عبد السميع (٢٠١٥). فاعلية اختلاف حجم مجموعات التشارك فى العصف الذهني الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات فى التعليم الجامعي*، ٣٠، ٥٥١-٥٩٣.

وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١٣). اختلاف حجم المجموعة المشاركة في المناقشات الإلكترونية التعليمية وتأثيره على تنمية التفكير الناقد والتحصيل المعرفي والرضا عن المناقشات لدى الطلالب المعلمين بكلية التربية. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٣(٣)، ١٢٩-٢٠٧.

Abu Seileek, A. F. (2012). The effect of computer-assisted cooperative learning methods and group size on the EFL learners' achievement in communication skills. *Computers & Education*, 58(1), 231-239. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.compedu. 2011.07.011.

Adams, P. (2006). Exploring social constructivism: Theories and practicalities. *Education*, 34(3), 243–257.

Afify, M. K. (2019). The influence of group size in the asynchronous online discussions on the development of critical thinking skills, and on improving students' performance in online discussion forum.International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 14(5), 132-151.

Akcaoglu, M., & Lee, E. (2016). Increasing social presence in online learning through small group discussions. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 1-17.

Albert, D., Nussbaumer, A., & Steiner, C. M. (2008). Using visual guidance and feedback based on competence structures for personalising e-learning experience. *Proceedings of the 16th International Conference on Computers in Education (ICCE 2008)*, (pp. 27-31), Taipei, Taiwan.

Alessi, S.M., & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. 3rd ed., Boston: Allyn and Bacon.

Alicea -Rivera, J. C. (2011). Communities of practice: Improving knowledge management in business. ***Business Education & Accreditation,*** **3(1), 101-111. Retrieved from ftp://5.9.150.131/opt/ReDIF/RePEc/ibf/beaccr/bea-v3n1-2011/BEA-V3N1-2011-10.pdf.**

Alique, D., & Linares, M., (2019). The importance of rapid and meaningful feedback on computer-aided graphic expression learning. ***Education for Chemical Engineers,*** **27, 54-60.**

AlJaser, A.M. (2017). Effectiveness of using flipped classroom strategy in academic achievement and self-efficacy among education students of princess Nourah bint Abdulrahman University. ***English Language Teaching,*** **10 (4), 67-77.**

Alvarez, B. (2011). Flipping the Classroom: Homework in Class, Lessons at Home. ***Education Digest: Essential Readings Condensed For Quick Review,*** **77, 18-21.**

Alzwekh, N. (2014). ***The effect of applying flipped classroom concept on developing skills of self- learning in female students at the third level, computer course 2.*** **Retrieved from http://almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=428&Sub Model=216&ID= 2295.**

Andrade, M., & Coutinho, C. (2016). ***Implementing flipped classroom in blended learning environments: A proposal based on the cognitive flexibility theory. E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education,*** **Nov 14, 2016 in Washington, DC, United States Publisher: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), San Diego, CA. Retrieved from https://core.ac.uk/download/pdf/76177074.pdf.**

Annand, D. (2011). Social presence within the community of inquiry framework. ***International Review of Research in Open and Distance Learning,*** **12(5). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/279688885_Social_Presence_within the_Community_of_Inquiry_Framework/fulltext/57a9b2cd08aece739f2f724d/Social-Presence-within-the-Community-of-Inquiry-Framework.pdf.**

Anseel, F., Lievens, F., & Schollaert, E. (2009). Reflection as a strategy to enhance task performance after feedback. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 110, 23-35.

Arnold-Garza, S. (2014). The flipped classroom model and its use for information literacy instruction. *Communications in Information Literacy*. 8(1), 7–22. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1089137.pdf.

Ash, K. (2012). Educators view "flipped" model with a more critical eye. *Education Week*, 32(2), S6-S7.

Ashford, S. J., Blatt, R., & VandeWalle, D. (2003). Reflections on the looking glass: A review of research on feedback-seeking behavior in organizations. *Journal of Management*, 29, 773–799.

Bagiritima, T. C., Tesha, J.M., & Kimani, M. (2019). Investigation on the poor computer graphic design skills among art and design students at university. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*, 6(10), 61-71.

Baker, C. (2012). Flipped classrooms: Turning learning upside down: Trend of "flipping classrooms" helps teachers to personalize education. *Deseret News*. Retrieved from https://www.deseret.com/2012/11/26/20444939/flipped-classrooms-turning-learning-upside-down#usu-math-professor-camille-fairbourn-seen-at-upper-right-helps-students-with-their-assignments-both-in-the-classroom-at-the-campus-in-brigham-city-but-also-remotely-in-classrooms-in-other-locations-by-way-of-a-remote-camera-system-monday-sep-17-2012.

Balaji, M. S., & Chakrabarti, D. (2010). Student interactions in online discussion forum: Empirical research from 'media richness theory' perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(1), 1-21.

Baleghizadeh, S., Memar, A.T., & Memar, H.T. (2011). A sociocultural perspective on second language acquisition: The effect of high-structured scaffolding versus low-structured scaffolding on the writing ability of EFL learners. *Reflections on English Language Teaching*, 10(1), 43–54.

Barab, A., & Duffy, T. (2012). From practice fields to communities of practice. In D. Jonassen & S. Land (Eds.), *Theoretical Foundations for Learning Environments* (2nd ed.) (pp. 29–65). New York, NY: Routledge.

Barab, S.A., Evans, M.A., & Baek, E.-O. (2004). Activity theory as a lens for characterizing the participatory unit. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (2nd ed., pp. 199-214). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Basal, A. (2015). The Implementation of a flipped classroom in foreign language teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(4), 28-37.

Bashir-Ali, K. (2011). Socio-cultural theory and its place in the development of the teacher education program at the Higher Colleges of Technology. *Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues*, 4(2), 106–113.

Bell, B., & Cowie, B. (2001). The characteristics of formative assessment in science education. *Science Education*, 85(5), 536-553.

Bennett, B., Bergmann, J., Cockrum, T., Fisch, K., Musallam, R., Overmyer, J., Sams, A., & Spencer, D. (2012). The flipped class manifest. *The Daily Riff*. Retrieved from http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-manifest-823.php.

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*.Washington, DC: International Society for Technology in Education.

Bergmann, J., & Sams, A. (2013/2014). The flipped Classroom. *CSE*, 17(3), 24-27. Retrieved from https://www.acsi.org/Documents/Professional%20Development/CSE17.3%20-%20Bergmann%20-%20The%20Flipped%20Classroom.pdf.

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). ***Flipped learning: Gateway to student engagement*****. Washington DC: International Society for Technology in Education**.

Bergmann, J., Overmyer, J., & Wilie, B. (2013, July 9). ***The flipped class: Myths vs. reality*****. Retrieved from http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php**

Berrett, D. (2012). How 'flipping' the classroom can improve the traditional lecture. ***Chronicle of Higher Education*****, 58 (25), A16 - A18. Retrieved from http://web.a.ebscohost.com/ehost/ detail/detail?sid=27420062- bce7-4083-93c3- f7386d 219350%40sessionmgr4004&vid=5&hid=4207&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3Q tbGl2Z Q%3 d%3d#AN=72019115&db=a9h.**

Bertoline, G.R., & Laxer, C. (2002). A knowledge base for the computer graphics discipline. In: ***International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques: ACM SIGGRAPH 2002 conference abstracts and applications*****, Computer Graphics Annual Conference Series, ACM, 15.**

Bertucci, A., Conte, S., Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2010). The impact of size of cooperative group on achievement, social support, and self-esteem. ***The Journal of General Psychology*****, 137(3), 256–272.**

Biesinger, K., & Crippen, K.(2010). The effects of feedback protocol on self-regulated learning in a web-based worked example learning environment. ***Computers & Education*****, 55, 1470–1482.**

Bishop, J. L., & Verleger, M. A.(2013). The flipped classroom: A survey of the research. ***Paper presented at the 120th American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*** **(pp. 1-18), Atlanta, GA. Retrieved from https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/download.**

Bitchener, J., & Knoch, U. (2009).The value of a focused approach to written corrective feedback. ***ELT Journal*****, 63(3), 204-211.**

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. ***Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*****, 5(1), 7–74.**

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. ***Educational Assessment, Evaluation and Accountability*****, 21(1), 5-31.**

Bordia, P., Hobman, E., Jones, E., Gallois, C., & Callan, V. J. (2004). Uncertainty during organizational change: Types, consequences, and management strategies. ***Journal of Business and Psychology*****, 18(4), 507–532.**

Borkoski, C. (2016). ***A mixed method evaluation of an online community of practice to enhance faculty participation in service-learning*****. Doctoral dissertation, Johns Hopkins University. Retrieved from https://jscholarship.library.jhu.edu/bitstream/handle/1774.2/40292/BORKOSKI_DISSERTATION2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y.**

Bourhis, A., Dubé, L., & Jacob, R. (2005). The success of virtual communities of practice: The leadership factor. ***The Electronic Journal of Knowledge Management*****, 3 (1), 23-34. Retrieved from http://www.ejkm.com/issue/download.html?idArticle=50.**

Bradbury, S., & Middlemiss, L. (2014). The role of learning in sustainable communities of practice. ***Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*****, 20(7), 796-810.**

Brame, C., (2013). ***Flipping the classroom*****. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved from http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/.**

Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). ***How people learn: Brain, mind, experience, and school*** **(expanded ed.). Washington, DC: National Academy Press. Retrieved from https://www.desu.edu/sites/flagship/files/document/16/how_people_learn_book.pdf**

Bristol, T. J. (2014). Educate, excite, engage. ***Teaching and Learning in Nursing*****, 9, 43-46.**

Bristol, T. J., & Kyarsgaard, V. (2012). Asynchronous discussion: A comparison of larger and smaller discussion group size. *Nursing Education Perspectives*, 33(6), 386–390.

Brookhart, S. & Lazarus, S. (2017) Formative Assessment for Students with Disabilities.Commissioned by the Council of Chief State School Officers State Collaboratives on Assessing Special Education Students and Formative Assessment, Washington, DC. Retrieved from https://www.ccsso.org/sites/default/files/2017-12/Formative_Assessment_for_Students_with_Disabilities.pdf.

Brooks, C. F. (2010). Toward 'hybridised'faculty development for the twenty-first century: blending online communities of practice and face-to-face meetings in instructional and professional support programmes. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(3), 261-270.

Buczynski, S. (2009, September). *Formative feedback stimulates students' thinking and provides teachers with information to guide future instruction. 10 Tips for Providing Formative Feedback*. Retrieved from https://www.csun.edu/sites/default/ files/Holle-Formative-Feedback.pdf.

Cambridge, D., Kaplan, S., & Suter, V. (2005). *Community of practice design guide: A step-by-step guide for designing and cultivating communities of practice in higher education*. Retrieved from https://transitiepraktijk.nl/files/Community%20of%20practice%20guide.pdf.

Cen, L., Ruta, D., Powell, L., Hirsch, B., & Ng, J. (2016). Quantitative approach to collaborative learning: Performance prediction, individual assessment, and group composition. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 11(2), 187-225.

Cen, L., Ruta, D., Powell, L., & Ng, J. (2014). Learning alone or in a group - an empirical case study of the collaborative learning patterns and their impact on student grades.

International Conference on Interactive Collaborative Learning **(pp.627–632). Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Dymitr_Ruta/publication/270824109_Learning_Alone_or_in_a_Group_-an_Empirical_Case_Study_of_the_Collaborative_Learning_Patterns_and_Their_Impact_on_Student_Grades/links/54b60c6f0cf26833efd3472f/Learning-Alone-or-in-a-Group-an-Empirical-Case-Study-of-the-Collaborative-Learning-Patterns-and-Their-Impact-on-Student-Grades.pdf.**

Chao, C.-Y., Chen, Y. T., & Chuang, K.-Y. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A Study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(4), 514–526.

Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk, & Chen, N. S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? *Computers and Education*, 79, 16–27.

Cheng, S. Y., Lin, C. S., Chen, H. S., & Heh, J. S. (2005). Learning and diagnosis of individual and class conceptual perspectives: An intelligent systems approach using clustering techniques. *Computers & Education*, 44(3), 257–283.

Chester, A., Buntine, A., Hammond, K., & Atkinson, L. (2011). Podcasting in Education: Student Attitudes, Behaviour and Self-Efficacy. *Journal of Educational Technology & Society*, 14(2), 236-247.

Clarke, M., Butler, C., & Schmidt-Hansen, P. (2004). Quality assurance for distance learning: A case study at Brunel University. *British Journal of Educational Technology*, 35 (1), 5-11.

Colbry, S., Hurwitz, M., & Adair, A. (2014). Collaboration Theory. *Journal of Leadership Education*, 13 (4), 63-75. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Rodger_Adair2/publication/279531648_Collaboration_Theory/links/55957eed08ae21086d206caf/Collaboration-Theory.pdf.

Collier, J., & Esteban, R. (1999). Governance in the Participative Organisation: Freedom, Creativity and Ethics. ***Journal of Business Ethics*****, 21(2/3), 173–188.**

Collis, B., De Boer, W., & Slotman, K. (2001). Feedback for web-based assignments. ***Journal of Computer Assisted Learning*****, 17 (3), 306-313.**

Cooper, G. A. (1998) ***Research into cognitive load theory and instructional design at UNSW*****. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Graham_Cooper2/_publication/264878140_Research_into_Cognitive_Load_Theory_and_Instructional_Design_at_UNSW/links/55c4b12708aeca747d617ac4/Research-into-Cognitive-Load-Theory-and-Instructional-Design-at-UNSW.pdf.**

Cranny, D. (2016). Screencasting, a tool to facilitate engagement with formative feedback? ***All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education (AISHE-J)*****, 8(3), 2911-2927.**

Crisp, B. (2007). Is it worth the effort? How feedback influences students' subsequent submissions of assessable work. ***Assessment & Evaluation in Higher Education*****, 32, 571–81.**

Critz, C.M., & Knight, D. (2013). Using the flipped classroom in graduate nursing education. ***Nurse Educator*****, 38(5), 201-213.**

Dabbagh, N., & Reo, R.(2011). Back to the future: Tracing the roots and learning affordances of social software. In M. J. W. Lee, & C. McLoughlin (Eds.), ***Web 2.0-based e-learning: Applying social informatics for tertiary teaching*** **(pp. 1–20). Hershey, PA: IGI Global.**

Davis, W. D., Carson, C. M., Ammeter, A. P., & Treadway, D. C. (2005). The interactive effects of goal orientation and feedback specificity on task performance. ***Human Performance*****, 18(4), 409–426.**

de Jong, T.(2010). Cognitive load theory, educational research, and instructional design: some food for thought. ***Instruction Science*****, 38,105–134.**

DeLozier, S., & Rhodes, M. (2017). Flipped classrooms: A review of key ideas and recommendations for practice. ***Educational Psychology Review*****, 29(1), 141–151.**

Diehl, T. E. (2015). ***Flipping the developmental mathematics classroom: An action research study*****. Doctoral Dissertation, College of Behavioral Sciences and Education, The Pennsylvania State University. Retrieved from https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/11330.**

Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada, & P. Reiman (Eds.), Learning in humans and machine: Towards an interdisciplinary learning science (pp. 189-211). Oxford: Elsevier. Retrieved from https://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.1.10.pdf.

Dixon, H. R. (2011b). Infusing peer assessment into classroom programmes: Descriptions of practice. ***SET: Research Information for Teachers*****, 2, 3-10.**

Djonov, E. (2007).Website hierarchy and the interaction between content organization, webpage and navigation design: A systemic functional hypermedia discourse analysis perspective. ***Information Design Journal*****, 15(2), 144-162. Retrieved from http://epress.lib.uts.edu.au/research- publications/bitstream/handle/10453/9794/2009001242OK.pdf?sequence=1.**

Doppelt, Y. (2003). Implementation and assessment of project-based learning in a flexible environment. ***International Journal of Technology and Design Education*****, 13, 255-272.**

Doppelt, Y. (2005). Assessment of Project-based learning in a MECHATRONICS Context. ***Journal of Technology Education*****, 16 (2), 7-24.**

Dubé, L., Bourhis, A., & Jacob, R. (2006). Towards a typology of virtual communities of practice. ***Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*****, 1, 69-92. Retrieved from http://www.ijikm.org/Volume1/IJIKMv1p069-093Dube.pdf.**

Duijnhouwer, H., Prins, F. J., & Stokking, K. M. (2012). Feedback providing improvement strategies and reflection on feedback use: Effects on students' writing motivation, process, and performance. ***Learning and Instruction*****, 22(3), 171-184.**

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, 29-37.**

El-Senousy, H. & Alquda, J. (2017). The effect of Flipped Classroom Strategy using Blackboard Mash-Up Tools in enhancing achievement and Self–Regulated Learning skills of university students. ***World Journal on Educational Technology: Current Issues*****. 9 (3), 144-157.**

Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. ***TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*****, 57(6), 1–14.**

Engin, M. (2014). Extending the flipped classroom model: Developing second language writing skills through studentcreated digital videos. ***Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*****, 14(5), 12 - 26.**

English, R.E., & Reigeluth, C.M. (1996). Formative research on sequencing instruction with the elaboration theory. ***Educational Technology Research & Development*****, 44(1), 23-42.**

Epstein, M. L., Lazarus, A. D., Calvano, T. B., Matthews, K. A., Hendel, R. A., Epstein, B. B., et al. (2002). Immediate feedback assessment technique promotes learning and corrects inaccurate first responses. ***The Psychological Record,*** **52, 187–201.**

Espinosa, L.F. (2015). Effective Use of Performance-based Assessments to Identify English Knowledge and Skills of EFL Students in Ecuador. ***Theory and Practice in Language Studies*****, 5 (12), 2441-2447.**

Etienne & Beverly Wenger-Trayner. (2015). ***Introduction to communities of practice: A brief overview of the concept and its uses*****. Retrieved from http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/**

Farnsworth, V., Kleanthous, I., & Wenger-Trayner, E. (2016) Communities of practice as a social theory of learning: A conversation with Etienne Wenger. ***British Journal of Educational Studies*****, 64 (2), 139-160. Retrieved from http://eprints.whiterose.ac.uk/92950/3/repository11.pdf.**

Findlay-Thompson, S., & Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. ***Business Education and Accreditation*****, 6, 63–71.**

Flipped Learning Network (FLN). (2014).*What is flipped learning?* Retrieved from https://instructure-uploads.s3.amazonaws.com/account_23520000000000001/attachments/262907/What%20is%20Flipped%20Learning%20%2528Ac%2529.pdf?response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3D%22What%20is% 20Flipped%20Learning%20%28Ac%29.pdf%22%3B%20filename%2A%3DUTF-8%27%27What%2520is%2520Flipped%2520Learning%2520%2528Ac%2529.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAJDW777BLV26JM2MQ%2F20190908%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190908T023427Z&X-Amz-Expires=86400&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=e08770134611fd5d58fcdc88470d21613d1127227ac7f7b6acb3eb381682d49.

Fluckiger, J., Vigil, Y. T., Pasco, R., & Danielson, K. (2010). Formative feedback: Involving students as partners in assessment to enhance learning. ***College Teaching*****, 58(4), 136-140.**

Flumerfelt, S., & Green, G. (2013). Using lean in the flipped classroom for at risk students. ***Education Technology & Society*****, 16, 356–366.**

Formica, S.P., Easley, J.L., & Spraker, M.C. (2010). Transforming common-sense beliefs into Newtonian thinking through just-in- time teaching. ***Physics Education Resreach*****, 6, 1–7.**

Fox, D. (1985). Psychology, ideology, utopia, and the commons. *American Psychologist,* 40, 48–58.

Fox, S. (2000). Communities of practice, Foucault and actor-network theory. *Journal of Management Studies*, 37, 853-867.

Frydenberg, M. (2013). Flipping Excel. *Information Systems Education Journal*, 11(1), 63. Retrieved from http://isedj.org/2013-11/N1/ISEDJv11n1p63.pdf.

Frydenberg, M. (2013, January 24). The flipped classroom: It's got to be done right. Huff Post College. Retrieved from http://www.huffi ngtonpost.com/mark-frydenberg/the-fl ipped-classroom-its_b_2300988.html.

Fulton, K. (2012a). The Flipped Classroom: Transforming Education at Byron High School. *THE Journal*, 39(3), 18-20. Retrieved from https://thejournal.com/~/media/9B86E3B85E9B48A9AEDB004C0DFE8330.pdf.

Fulton, K. (2012b). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ982840.pdf.

Gaughan, J. E. (2014). The flipped classroom in world history. *History Teacher*, 47, 221–244.

Gerjets, P., Scheiter, K., & Catrambone, R. (2004). Designing instructional examples to reduce intrinsic cognitive load: Molar versus modular presentation of solution procedures. *Instructional Science*, 32 (1-2), 33–58. Retrieved from https://hal.inria.fr/file/index/docid/197417/filename/Gerjets-Peter-2004b.pdf.

Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109-114.

Glisan, E., Uribe, D., & Adair-Hauck, B. (2007). Research on integrated performance assessment at the post-secondary level: Student performance across the modes of communication. *Canadian Modern Language Review*, 64(1), 39-67.

Goodwin, B., & Miller, K. (2013). Evidence on flipped classrooms is still coming in. *Educational Leadeship*, 70(6), 78-80.

Graesser, A. C., McNamara, D., & VanLehn, K. (2005). Scaffolding deep comprehension strategies through AutoTutor and iSTART. *Educational Psychologist*, 40, 225–234.

Gross, B., Marinari, M., Hoffman, M., DeSimone, K., & Burke, P. (2015). Flipped @ SBU: Student satisfaction and the college classroom. *Educational Research Quarterly*, 39(2), 36–52.

Guan, Y.-H. (2002). *The effects of multimedia presentations on information processing: Eye movement analyses of text and picture scenario*. Doctoral A Thesis University of Bielefeld. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/fc9c/cb0568959e12acf6cf56fdfb4370b9deffdc.pdf?_ga=2.44242797.879999762.1584159248-1849985983.1583705412.

Guy, R., & Marquis, G. (2016). The flipped classroom: A comparison of student performance using instruc-tional videos and podcasts versus the lecture-based model of instruction. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 13, 1-13. Retrieved from http://iisit.org/Vol13/IISITv13p001-013Guy2605.pdf.

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K.M. (2013). *A review of flipped learning. the FLN's Research Committee, George Mason University*. Retrieved from https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/LitReview_FlippedLearning.pdf.

Hamilton, I. R. (2009). Automating formative and summative feedback for individualised assignments. *Campus-Wide Information Systems*, 26(5), 355-364.

Hasim, Z. (2014). ***An Integration of a Process Approach and Formative Assessment into the Development of Teaching and Learning of ESL Writing in a Malaysian University: A Sociocultural Perspective*****. Doctoral dissertation, University of Waikato, Hamilton, New Zealand. Retrieved from https://hdl.handle.net/10289/8788.**

Hassanabadi, H., Robatjazi, E.S., & Savoji, A.P. (2011). Cognitive consequences of segmentation and modality methods in learning from instructional animations. ***Procedia - Social and Behavioral Sciences*****, 30, 1481 – 1487.**

Hattie, J. A.C. (2009). ***Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.*** **London: Routledge.**

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. ***Review of Educational Research*****, 77(1), 81-112.**

Hatziapostolou, T., & Paraskakis, I. (2010). Enhancing the impact of formative feedback on student learning through an online feedback system. ***Electronic Journal of e-Learning*****, 8(2), 111 - 122. Retrieved from http://www.ejel.org/issue/download. html?idArticle=122.**

Hendrix, J.C. (1999). Connecting cooperative learning and social studies. ***The Clearing House*****, 73(1), 57-60.**

Heron, G. (2011). Examining principles of formative and summative feedback. ***British Journal of Social Work*****, 41(2), 276-295.**

Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. ***Journal of College Science Teaching*****, 42(5), 62-66.**

Herrera, S., Cabral, R., & Murry, K. (2013*). Assessment accommodations for classroom teachers of culturally and linguistically diverse students* (2nd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2011). Higher-level knowledge construction in asynchronous online discussions: an analysis of group size, duration of online discussion, and student

facilitation techniques. ***Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*****, 39 (3), 303-319.**

Hildreth, P., & Kimble, C. (2000). Communities of practice in the distributed international environment. ***Journal of Knowledge Management*****, 4(1), 27-38. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Chris_Kimble/publication/215706496_Communities_of_Practice_in_the_Distributed_International_Environment/links/0912f50580d14888af000000/Communities-of-Practice-in-the-Distributed-International-Environment.pdf.**

Hmelo-Silver, C.E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? ***Educational Psychology Review*****, 16(3), 235-266.**

Hoadley, C. (2012). What is a Community of Practice and how can we support it? In D. H. Jonassen & S.M. Land (Eds.). ***Theoretical Foundations of Learning Environments*** **(2nd ed.) (pp. 287-300). New York: Routledge.**

Hoogveld, A.W.M., Paas, F., & Jochems, W.M.G. (2005). Training higher education teachers for instructional design of competency-based education: Product-oriented versus process-oriented worked examples. ***Teaching and Teacher Education*****, 21, 287-297.**

Hsieh, J. S. C., Wu, W. C. V., & Marek, M. W. (2017). Using the flipped classroom to enhance EFL learning. ***Computer Assisted Language Learning*****, 30(1-2), 1-21.**

Hung, H. T. (2015). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. ***Computer Assisted Language Learning*****, 28(1), 81-96.**

Hwang, G. J., Lai, C. L., & Wang, S. Y. (2015). Seamless flipped learning: A Mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. ***Journal of Computers in Education*****, 2(4), 449-473.**

Hyland, P. (2000). ***Learning from feedback in assessment. In P. Hyland & A. Booth (Eds.),*** ***The practice of university history teaching*** **(pp. 233-247). Manchester: Manchester University Press.**

Ibezim, N. E., & Ireh, E. C. (2017). Computer graphics skills required for effective entrepreneurial development. ***Review of European Studies,*** **9 (2), 45-52.**

Ilyas, B.M., Rawat, K.J., Bhatti, M.T., & Malik, N. (2013). Effect of teaching of algebra through social constructivist approach on 7th graders' learning outcomes in sindh (Pakistan). ***International Journal of Instruction,*** **6(1), 151-164.**

Irons, A. (2008). ***Enhancing learning through formative assessment and feedback*****. New York: Routledge.**

Jakovljevic, M., Buckley, S., & Bushney, M. (2013). ***Forming communities of practice in higher education: A theoretical perspective*****. Retrieved from https://remotevoicetechnologies.com/publications/Publications_2011_to_2018/9_MakeLearn_2013_Jakovljevic_Buckley.pdf.**

Johannesen, M., Erstad, O., & Habib, L. (2012). Virtual learning environments as sociomaterial agents in the network of teaching practice. ***Computers & Education,*** **59, 785–792.**

Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1989). ***Cooperation and Competition Theory and Research*****. Edina, Minnesota, USA: Interaction Book Co.publishing.**

Johnson, D. W., & Johnson, R. T (2006). New developments in social interdependence theory. ***Genetic, Social, and General Psychology Monographs,*** **131(4), 285-358.**

Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. ***Journal of Educational Researcher,*** **38(5), 365-379.**

Johnson, L. & Renner, J. (2012). ***Effect of the flipped classroom model on a secondary computer applications course: student and teacher perceptions, questions and student achievement.*** **Doctoral Dissertation, University of Louisville. Retrieved from https://theflippedclassroom.files.wordpress.com/2012/04/johnson-renner-2012.pdf.**

Johnson, R.D., & Keil, M. (2002). Media Richness Theory: Testing E-Mail vs. V-Mail for Conveying Student Feedback, ***Journal of Informatics Education Research,*** **4(3), 15-24.**

Juwah, C., Macfarlane-dick, D., Matthew, B., Nicol, D., Ross, D., & Smith, B. (2004). ***Enhancing student learning through effective formative feedback*****. UK: The Higher Education Academy Generic Centre.**

Kanfer, R., & Ackerman, P. L. (1989). Motivation and cognitive abilities: An integrative/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition. ***Journal of Applied Psychology,*** **74(4), 657–690.**

Kansrirat, T., & Kiattikomol, P. (2016). Essential skills of training ideas generation in graphic design for non-graphic designers in Thailand. ***Global Journal of Engineering Education,*** **18(2), 129-135.**

Kenna, D.C. (2014). ***A study of the effect the flipped classroom model on student self-efficacy*****. Master's Thesis, North Dakota State University, Fargo, North Dakota.**

Kerno, J. S. Jr. (2008). Limitations of communities of practice: A consideration of unresolved issues and difficulties in the approach. ***Journal of Leadership & Organizational Studies,*** **15 (1), 69-78. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/4f1a/9fd82332a939835f8c78ff20d6d5b2529a2b.pdf.**

Kerr, N. (1989). Illusions of efficacy: The effects of group size on perceived efficacy in social dilemmas. ***Journal of Experimental Social Psychology,*** **35, 287–313.**

Khalid, M. S., Rongbutsri, N., & Buus, L. (2012). Facilitating adoption of web tools for problem and project based learning activities. In V. Hodgson, C. Jones, M. D. Laat, D.

McConnell, T. Ryberg, & P. Sloep (Eds.), ***Proceedings of the Eighth International Conference on Networked Learning 2012*** **(pp. 559-566). Maastricht. Retrieved from http://vbn.aau.dk/ws/files/62455944/Facilitating_Adoption_In_PBL_ Activities. pdf.**

Khan, F., Grube, E., Bernard, A., & McCann, L. (2013, October). ***Distinguishing the interplay between technology and inverted (or flipped) teaching strategies*****. Midwest Academy of Managemen Proceedings, Milwaukee, WI.**

Kharbach, M. (2014). ***The Four Important Models of Blended Learning Teachers Should Know About.*** **Retrieved from https://www.educatorstechnology.com/2014/04/the-four-important-models-of-blended.html.**

Kim, J. (2013). Influence of group size on students' participation in online discussion forums. ***Computers & Education,*** **62, 123-129.**

Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., & Getman, J. (2014). The Experience of three flipped classrooms in an urban university: An Exploration of design principles. ***Internet and Higher Education,*** **22, 37-50.**

Kirschner, P. A. (2002). Cognitive load theory: implications of cognitive load theory on the design of learning. ***Learning and Instruction,*** **12, 1-10.**

Kirschner, P. A., & Lai, K. W. (2007). Online communities of practice in education, Technology. ***Pedagogy and Education,*** **16(2), 127-131.**

Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. ***Psychological Bulletin,*** **119(2), 254-284.**

Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An Experience of practicing flipped classroom strategy. ***Computers and Education,*** **78, 160-173.**

Kratzer, J., Zboralski, K., & Leenders R.T.A.J. (2009). Interaction quality within communities of practice: contextual factors of utilising different communication media. *International Journal of Networking and Virtual Organisations (IJNVO)*, 6(2), 199-223.

Kulhavy, R. W., & Stock, W. (1989). Feedback in written instruction: The place of response certitude. *Educational Psychology Review*, 1(4), 279–308.

Lage, M.J., Platt, G.J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.

Lai, C. L., & Hwang, G. J. (2016). A Self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lee, E., & Hannafin, M. (2016). A design framework for enhancing engagement in student-centered learning: Own it, learn it and share it. *Educational Technology Research and Development*, 64(4), 707–734.

Lee, I. (2007). Feedback in Hong Kong secondary writing classrooms: Assessment for learning or assessment of learning? *Assessing Writing*, 12(3), 180-198.

Lee, J., & Park, H. (2016). A Study on cases for application of flipped learning in K-12 education. *Journal of Digital Convergence*. 14(8), 19-36.

Lee, J., Suh, E., & Hong, J. (2010). A maturity model based CoP evaluation framework: A case study of strategic CoPs in a Korean company. *Expert Systems with Applications*, 31(6), 502-509.

Leimeister, J.M., Sidiras, P., & Krcmar, H. (2004). Success factors of virtual communities from the perspective of members and operators: an empirical study. *System Sciences*,

***Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference, 5–8 January*, pp1-10. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Jan_Marco_Leimeister/publication/221183742_Success_Factors_of_Virtual_Communities_from_the_Perspective_of_Members_and_Operators_An_Empirical_Study/links/0c96052f2a925e11c6000000/Success-Factors-of-Virtual-Communities-from-the-Perspective-of-Members-and-Operators-An-Empirical-Study.pdf.**

Li, J., & De Luca, R. (2014). Review of assessment feedback. *Studies in Higher Education*, 39(2), 378-393.

Li, W. (2013). Process-Oriented and Quantitative Assessment for Blended Police English Course. *Research Inventy: International Journal of Engineering and Science*, 2(10), 9-13

Lin, C.-J., Hwang, G.-J., Fu, Q.-K., & Chen, J.-F. (2018). A Flipped Contextual Game-Based Learning Approach to Enhancing EFL Students' English Business Writing Performance and Reflective Behaviors. *Educational Technology & Society*, 21 (3), 117–131.

Lizzio, A., & Wilson, K. (2008). Feedback on assessment: students' perceptions of quality and effectiveness. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 33, 263-275.

Logan, S.W., Barnett, L.M., Goodway, J. D., & Stodden, D.F. (2017). Comparison of performance on process-and product-oriented assessments of fundamental motor skills across childhood. *Journal of Sports Sciences*, 35(7), 634-641.

Lohman, M. C., & Finkelstein, M. (2000). Designing groups in problem-based learning to promote problem-solving skill and self-directedness. *Instructional Science*, 28, 291-307.

Long, T., Logan, J., & Waugh, M. (2014). Students' perceptions of pre-class instructional video in the flipped classroom model: A survey study. In M. Searson & M. Ochoa (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014* (pp.920-927). Chesapeake, VA: AACE.

Lou, Y., Abrami, P., & D'Apollonia, S. (2001). Small Group and Individual Learning with Technology: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 71, 449-521.

Maarek, J.-M. I., &Kay, B. (2015). Assessment of performance and student feedback in the flipped classroom. *122nd American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition* (pp. 4508-4519). Education. Seattle, Washington, USA: American Society for Engineering. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/2fd8/6dc99b6cf4e1a850eed7032eb5c522425f6f.pdf.

Mahesh, V. (2000). *The Nature and purpose of feedback in a dialogic online learning community*. (Unpublished doctoral dissertation, dec.2000), Arizona: Arizona state University.

Marlowe, C. A. (2012). *The effect of the flipped classroom on student achievement and stress* (Unpublished master's thesis). Montana State University, Bozeman, MT.

Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013a). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4), 430–435.

Mason, G., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013b). Inverting (flipping) classrooms – advantages and challenges. *Paper presented at Proceedings of the 120th Annual ASEE Annual Conference & Exposition.* Atlanta, GA., *23-26th June*. Retrieved from https://www.asee.org/file_server/papers/attachment/file/0003/4177/ASEE2013_IC_Mason_Shuman_Cook__FINAL.pdf.

Mayer, R.E. (1992). Cognition and instruction: Their historic meeting within educational psychology. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 405-412.

Mayer, R.E., & Chandler, P. (2001). When learning is just a click away: Does simple user interaction foster deeper understanding of multimedia messages? *Journal of Educational Psychology*, 93(2), 390–397.

McCall, L. A. H. Ed. D., & Kim, J.C. Ed. D. (2014). Web 2.0 tools in a "flipped" classroom: Meeting the needs of diverse learners. ***Georgia Educational Research Association Conference*****. 3. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/e126/0c22ccabf253b2256c247293cd90235ac12b.pdf.**

McDaniel, S., & Caverly, D.C. (2010). Techtalk: The community of inquiry model for an inverted developmental math classroom. ***Journal of Developmental Education*****, 34(2), 40-41.**

McFeeters, F. (2003). ***The effects of individualism vs. collectivism on learner's recall, transfer and attitudes towards collaboration and individualized learning*****. Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute). Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/ae6c/90ee5ad6e79401d03112f9bcee1ec4d3eb09.pdf.**

McGarrell, H.M., & J. Verbeem. (2007). Motivating draft revision through formative feedback. ***ELT Journal*****, 61(3), 228-236.**

McLeod, S.A. (2018). Lev Vygotsky's Sociocultural Theory. Retrieved from https://www.simplypsychology.org/vygotsky.html.

Mercieca, B. (2017). What is a community of practice? In J. McDonald & A. Cater-Steel (Eds.) ***Communities of practice: Facilitating social learning in higher education*** **(pp. 3-26). Singapore: Springer. Retrieved from https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-981-10-2879-3.pdf.**

Merrill, M.D. (1987). The new Component Design Theory: instructional design for courseware authoring. ***Instructional Science*****, 16, 19-34.**

Miller, A. (2012). Five best practices for the flipped classroom. ***Edutopia*****, 24, 2-12.**

Mishra, L. (2016). Focus group discussion in qualitative research. ***TechnoLearn*****. 6(1), 1–5. Retrieved from https://ndpublisher.in/admin/issues/tlV6N1a.pdf.**

Mohajan, H. (2017). Roles of communities of practice for the development of the society. ***Journal of Economic Development, Environment and People*****, 6(3), 1-23. Retrieved from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/82954/1/MPRA_paper_82954.pdf.**

Moran, K., & Milsom, A. (2015). The flipped classroom in counselor education. ***Counselor Education and Supervision*****, 54 (1), 32-43. Retrieved from https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/j.1556-6978.2015.00068.x.**

Moreno, R. (2004). Decreasing cognitive load for novice students: Effects of explanatory versus corrective feedback in discovery-based multimedia. ***Instructional Science*****, 32, 99–113.**

Moreno, R., & Mayer, R.E. (2007). Interactive multimodal learning environments special issue on interactive learning environments: Contemporary issues and trends. ***Educational Psychology Review*****, 19, 309–326.**

Mory, E. H. (2004). ***Feedback research revisited. In D. H. Jonassen (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology*** **(2nd ed.). (pp. 745-783). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.**

Moss, C. M., & Brookhart, S. M. (2009). ***Advancing formative assessment in every classroom: Aguide to for instructional leaders*****. Alexandria, VA: ASCD.**

Mukherjee, T.C., & Kanapathi, K.V. (2013). ***Exploring the relationship between Learner's attributes and Flipped classroom success in the Malaysian context*****. Retrieved from http://www1.curtin.edu.my/tl2015/tl2013/PDF/Exploring%20the%20relationship%20between%20Learner%E2%80%99s%20attributes%20and%20Flipped%20classroom%20success%20in%20the%20Malaysian%20context.pdf.**

Mull B. (2012). ***Flipped learning: A response to five common criticisms*****. Retrieved from http://novemberlearning.com/resources/articles/flippedlearning-a-response-to-five-commoncriticisms-**

Murray, D., Koziniec, T., & McGill, T. (2015). Student perceptions of flipped Learning, ***Proceedings of the 17th Australasian Computing Education Conference (ACE 2015), Sydney, Australia, 27 - 30 January*****. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/7c6f/51595edb20ac396ce80b0309b86f3ab538c1.pdf.**

Nagel, L., & Kotzé, T.G. (2010). Supersizing e-learning: What a CoI survey reveals about teaching presence in a large online class. ***Internet and Higher Education*****, 13(1), 45-51.**

Narciss, S., & Huth, K. (2004). How to design informative tutoring feedback for multimedia learning. In H. M. Niegemann, D. Leutner, & R. Brunken (Ed.), ***Instructional design for multimedia learning*** **(pp. 181–195). Munster, New York: Waxmann.**

Nicol, D.J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. ***Studies in Higher Education*****, 31(2), 199-218.**

Nwosisi, C., Ferreira, A., Rosenberg, W., & Walsh, K. (2016). A study of the flipped classroom and its effectiveness in flipping thirty percent of the course content. ***International Journal of Information and Education Technology*****, 6(5), 348-351.**

O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The Use of flipped classrooms in higher education: A Scoping review. ***Internet and Higher Education*****, 25, 85-95. Retrieved from https://ctl.yale.edu/sites/default/files/files/OFlahertyandPhillips2015.pdf.**

Olfos, R., & Zulantay, H. (2007). Reliability and validity of authentic assessment in a web based course. ***Educational Technology & Society*****, 10(4), 156-173.**

Oliver, R., & Herrington, J. (2001). ***Teaching and learning online: A beginner's guide to e-learning and e-teaching in higher education*****. Australia: Centre for Research in Information Technology and Communications, Edith Crown University.**

Oreszczyn, S., Lane, A., & Carr, S. (2010). The Role of Networks of Practice and Webs of Influencers on Farmers' Engagement with and Learning about Agricultural Innovations. ***Journal of Rural Studies*****, 26, 404–417.**

Orey, M. (2010). ***Emerging perspective on learning, teaching and technology*****. Retrieved from http://www.textbookequity.org/oct/__Textbooks/Orey_Emergin_Perspectives_Learning.pdf.**

Orsmond, P., Merry, S., & Reiling, K. (2002) The use of formative feedback when using student derived marking criteria in peer and self-assessment. ***Assessment & Evaluation in Higher Education*****, 27(4), 309–323.**

Overmyer, G.R. (2014). ***The flipped classroom model for college algebra: Effects on student achievement*****. Doctoral dissertation, Fort Collins, Colorado: Colorado State University. Retrieved from https://mountainscholar.org/bitstream/handle/10217/83800/Overmyer_colostate_0053A_12525.pdf;sequence=1.**

Ozdamli, F., & Asiksoy, G. (2016). Flipped classroom approach. ***World Journal on Educational Technology: Current Issues*****. 8(2), 98-105. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Fezile_Ozdamli/publication/309890120_Flipped_Classroom_Approach/links/58a4a791a6fdcc0e075d01dd/Flipped-Classroom-Approach.pdf.**

Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. ***Educational Psychologist*****, 38, 1–4.**

Paiva, V. (2003). Feedback in the virtual environment. ***PsychNology Journal*****, 1(3), 256–282. Retrieved from http://www.psychnology.org/File/PSYCHNOLOGY_JOURNAL_1_3_MENEZES.pdf.**

Parboteeah, S., & Anwar, M. (2009). Thematic analysis of written assignment feedback: Implications for nurse education. ***Nurse Education Today*****, 29(7), 753-757.**

Parks-Stamm, E. J., Zafonte, M., & Palenque, S. M. (2017).The effects of instructor participation and class size on student participation in an online class discussion forum. ***British Journal of Educational Technology*****, 48(6), 1250–1259.**

Parr, J. M., & Timperley, H. S. (2010). Feedback to writing, assessment for teaching and learning and student progress. ***Assessing Writing*****, 15(2), 68-85.**

Perumanathan, P.S. (2014). ***Formative assessment and feedback in the primary classroom: An interplay between teachers' beliefs and practices*****. Doctoral Dissertation, Victoria University of Wellington. Retrieved from https://researcharchive.vuw.ac.nz/xmlui/bitstream/handle/10063/3312/thesis.pdf?sequence=2.**

Phielix, C., Prins, F. J., Kirschner, P. A., Erkens, G., & Jaspers. J. (2011). Group awareness of social and cognitive performance in a CSCL environment: Effects of a peer feedback and reflection tool. ***Computers in Human Behavior*****, 27, 1087–1102.**

Pietrzak, P. (2017). A methodology for formative assessment: feedback tools in the translation classroom. ***Kwartalnik Neofilologiczny*****, 64(1), 66-80.**

Powell, K. C., & Kalina, C. J. (2009). Cognitive and social constructivism: Developing tools for an effective classroom. ***Education*****, 130(2), 241-250. Retrieved from https://docdrop.org/static/drop-pdf/ConstructivismDay1-ln36v.pdf.**

Preece, J. (2001). Sociability and usability in online communities: determining and measuring success. ***Behaviour & Information Technology*****, 20(5), 347–356. Retrieved from https://www.dhi.ac.uk/san/waysofbeing/data/communities-murphy-preece-2001b.pdf.**

Race, P. (2001). Using feedback to help students learn. ***The Higher Education Academy*****. Retrieved from https://phil-race.co.uk/wp-content/uploads/Using_feedback.pdf.**

Race, P. (2001). Learning in small groups. ***The Higher Education Academy*****. Retrieved from https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/resources/id475_learning_in_small_groups_race.pdf.**

Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback. ***Behavioral Science*****, 28(1), 4-13.**

Ramdass, D. (2012). The role of cognitive apprenticeship in learning science in a virtual world. ***Cultural Studies of Science Education*****, 7(4), 985-992.**

Ramírez, D., Hinojosa, C., & Rodríguez, F. (2015). ***Advantages and disadvantages of flipped classroom: Stem students' perceptions*****. Retrieved from http://claseinvertida.usm.cl/assets/darinka-2.-flipped-classroom-finald.pdf.**

Reigeluth, C.M. (1979). In search of a better way to organize instruction: The elaboration theory. ***Journal of Instructional Development*****, 2 (3), 8-15.**

Reigeluth, C.M. (1992). Elaborating the elaboration theory. ***Educational Technology Research and Development*****, 40(3), 80–86.**

Reigeluth, C.M. (1999). The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions. In C. M. Reigeluth (Ed.), ***Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*** **(Vol. 2, pp. 425–453). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.**

Reigeluth, C.M., & Curtis, R.V. (1987). Learning Situations and Instructional Models. In R. M. Gagné (Ed.), ***Instructional technology: foundations*****. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.**

Rivera, A., & Carlos, J., (2011). Communities of practice: improving knowledge management in business. ***Business Education & Administration*****, 3(1), 101-111.**

Roberts, P., Farley, H., & Gregory, S. (2014). ***Authentic assessment of reflection in an E Portfolio: How to make reflection more 'real 'for students*****. Retrieved from http://researchrepository.murdoch.edu.au/id/eprint/29791/1/authentic_assessment.pdf.**

Ronchetti, M. (2010). Using video lectures to make teaching more interactive. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*****. Retrieved from www.icl-conference.org/dl/proceedings/2009/program/pdf/Contribution_010.pdf**

Rosaroso, R. C., & Rosaroso, N. A. (2015). Performance-based Assessment in Selected Higher Education Institutions in Cebu City, Philippines. ***Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*****, 3(4), 72-77.**

Sadler, R. D. (2010). Beyond feedback: developing student capability in complex appraisal. ***Assessment & Evaluation in Higher Education*****, 35(5), 535-550.**

Sadler, R.D. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. ***Instructional Science*****, 18(2), 119-144.**

Sadler, R.D. (1998). Formative assessment: Revisiting the territory. ***Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*****, 5(1), 77-84.**

Sadler, R.D. (2005). Interpretations of criteria-based assessment and grading in higher education. ***Assessment & Evaluation in Higher Education*****, 30(2), 175-194.**

Sadler, R.D. (2009a). Indeterminacy in the use of preset criteria for assessment and grading. ***Assessment & Evaluation in Higher Education*****, 34(2), 159-179.**

Sadler, R.D. (2009b). Transforming holistic assessment and grading into a vehicle for complex learning. In G. Joughin (Ed.), ***Assessment, learning and judgement in higher education*** **(pp. 45-64). New Jersey: Springer.**

Sadler, R.D. (2010). Beyond feedback: developing student capability in complex appraisal. ***Assessment & Evaluation in Higher Education*****, 35(5), 535-550.**

Saqr, M., Nouri, J., & Jormanainen, I. (2019). A learning analytics study of the effect of group size on social dynamics and performance in online collaborative learning. In M. Scheffel, J. Broisin, V. Pammer-Schindler, A. Ioannou, & J. Schneider (Eds.), ***Transforming learning with meaningful technologies: 14th European Conference on Technology Enhanced Learning,*** **EC-TEL 2019, Delft, The Netherlands, September 16-19, 2019, Proceedings.**

Saterbak, A., & Wettergreen, M. (2015). Teaching freshman design using a flipped classroom model. ***122nd American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*** **(pp. 7850-7855). Education. Seattle, Washington, USA: American Society for Engineering. Retrieved from https://peer.asee.org/teaching-freshman-design-using-a-flipped-classroom-model-2015.pdf.**

Saulnier, B.M. (2015). The flipped classroom in systems analysis & design: Leveraging technology to increase student engagement. ***Information Systems Education Journal (ISEDJ)*****, 13(4), 33-40.**

Schank, R.C., Berman, T.R., & Macpherson, K.A. (1999). Learning by doing. In C. M. Reigeluth (Ed.), ***Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*** **(Vol. 2, pp. 161–181). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.**

Schellens, T., Van Keer, H., Valcke, M., & De Wever, B. (2007). Learning in asynchronous discussion groups: a multilevel approach to study the influence of student, group and task characteristics. ***Behaviour & Information Technology*****, 26, 55–71.**

Schreiber, N., Theyßen, H., & Schecker, H. (2015). Process-Oriented and Product-Oriented Assessment of Experimental Skills in Physics: A Comparison. In N. Papadouris, A. Hadjigeorgiou, & C. P. Constantinou (Eds.), ***Insights from Research in Science Teaching and Learning. Selected Papers from the ESERA 2013 Conference*****. Contributions from Science Education Research (Vol. 2, pp. 29–43). Cham Heidelberg: Springer. Retrieved from https://link.springer.com/content/pdf/10.1007% 2F978-3-319-20074-3.pdf.**

Schreiber, N., Theyßen, H., & Schecker, H. (2016). Process-oriented and product-oriented assessment of experimental skills in physics: A comparison. In N. Papadouris, A. Hadjigeorgiou & C. Constantinou (Eds.), ***Insights from research in science teaching and learning*** **(pp. 29–43). Bern: Springer International Publishing.**

Schunk, D. (2008). Metacognition, self-regulation, and self-regulated learning: Research recommendations. ***Educational Psychology Review*****, 20(4), 463-467.**

Serrat, O. (2010). ***Surveying communities of practice*****. Washington, DC: Asian Development Bank. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Olivier_**

Serrat/publication/254583236_Surveying_Communities_of_Practice/links/54333e240cf225bddcc9a0c0/Surveying-Communities-of-Practice.pdf.

Shaw, R. S. (2013). The relationships among group size, participation, and performance of programming language learning supported with online forums. *Computers & Education*, 62, 196-207.

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189. Retrieved from https://researchschool.org.uk/public/docs/Shute-2008-Focus-on-formative-feedback.pdf.

Slavin, R.E. (1991). Synthesis of research on cooperative learning. *Educational Leadership*, 48 (5). 71-82.

Smith, K. (2011). Preparing students for an interdependent world: Role of cooperation and social interdependence theory. In J. Cooper & P. Robinson (Eds.), *Small group learning in higher education: Research and practice*. Retrieved from http://personal.cege.umn.edu/~smith/docs/Smith-Cooper_Robinson-Interdependence_-8.pdf.

Smith, S. U., Hayes, S., & Shea, P (2017). A critical review of the use of Wenger's Community of Practice (CoP) theoretical framework in online and blended learning research, 2000- 2014. Online Learning, 21(1), 209-237. Retrieved fromhttps:// files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1140262.pdf.

Snowden, K. E. (2012). *Teacher perceptions of the flipped classroom: using video lectures online to replace traditional in-class lectures*. Thesis Prepared for the Degree of Master of Arts. Retrieved from http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc149663/m2/1/high_res_d/thesis.pdf.

Spanjers, I.A.E., van Gog, T., & Van Merriënboer, J.J.G. (2010). A theoretical analysis of how segmentation of dynamic visualizations optimizes students' learning. *Educational Psychology Review*, 22, 411–423.

Spanjers, I.A.E., Van Gog, T., Wouters, P., & Van Merriënboer, J.J.G. (2012). Explaining the segmentation effect in learning from animations: The role of pausing and temporal cueing. *Computers & Education*, 59(2), 274–280.

Spiro, R. J., Coulson, R. L., Feltovich, P. J., & Anderson, D. K. (1998). Cognitive flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In V. Patel (Ed.), *Tenth annual conference of the cognitive science society* (pp. 375–383). Erlbaum. http://doi.org/10.1177/0891243208326874.

Spiro, R. J., Vispoel, W. P., Schmitz, J. G., Samarapungavan, A., & Boerger, A. E. (1987). *Knowledge acquisition for application: Cognitive flexibility and transfer in complex content domains.* Center for the Study of Reading Technical Report; No. 409. Champaign, Ill.: University of Illinois at Urbana-Champaign, Center for the Study of Reading. Retrieved from https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/17527/ctrstreadtechrepv01987i00409_opt.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Steiner, C. M., Nussbaumer, A., & Albert, D. (2009). Supporting self-regulated personalised learning through competence-based knowledge space theory. *Policy Futures in Education*, 7(6), 645-661.

Stone, B.B. (2012). Flip your classroom to increase active learning and student engagement. *In Proceedings from 28th Annual Conference on Distance Teaching & Learning*, University of Wisconsin, USA. Retrieved from https://cn.polyvision.com/24/_moodle_ruhrunibochum_de/m/pluginfile.php/278895/mod_resource/content/3/ICM_Effects%20of%20Active%20learning%20strategies%20and%20student%20feedback.pdf.

Storch, N., & Wigglesworth, G. (2010). Learners' processing, uptake, and retention of corrective feedback on writing. *Studies in Second Language Acquisition*, 32(2), 303-334.

Subramaniam, S. R., & Muniandy, B. (2016). Concept and characteristics of flipped classroom. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*, 3(10), 4668-4670.

Sump, L.A., Mottau, B.C., & LeBlanc, L.A. (2019). Evaluating behavioral skills training to teach basic computer skills to a young adult with autism, *Behavior Analysis in Practice*, 12(2), 331-334.

Sun, P.-C., & Cheng, H. K. (2007). The design of instructional multimedia in e-Learning: A Media Richness Theory-based approach. *Computers & Education*, 49, 662–676.

Sweller, J., Van Merriënboer, J., & Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10, 251–296.

Taber, K.S. (2011). Constructivism as educational theory: Contingency in learning, and optimally guided instruction. In J. Hassaskhah (Ed.), *Educational Theory* (pp.39-61). New York: Nova. Retrieved from https://camtools.cam.ac.uk/access/content/group/cbe67867-b999-4f628eb758696f3cedf7/Educational%20Theory/Constructivism%20as%20 Educational%20Theory.pdf.

Taras, M. (2008). Summative and formative assessment. *Active Learning in Higher Education*, 9(2), 172-192.

Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The Impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*, 107(1), 113-126.

Tollefson, N. (2000).Classroom applications of cognitive theories of motivation. *Educational Psychology Review*, 12(1), 63-83.

Topp, G. (2011). Flipped classrooms take advantage of technology. *USA Today*, 6.

Torrance, H. (2007). Assessment as learning? How the use of explicit learning objectives, assessment criteria and feedback in post-secondary education and training can come to dominate learning. *Assessment in Education*, 14(3), 281-294.

Tóth, Z., & Ludányi, L. (2007). Combination of phenomenography with knowledge space theory to study students' thinking patterns in describing an atom†. *Chemistry Education Research and Practice*, 8 (3), 327-336.

Tremblay, D.-G. (2004). Communites of practice: What are the conditions for implementation in a virtual multi-organization community? *O & S*, 11(31), 25-39. Retrieved from http://www.scielo.br/pdf/osoc/v11n31/02.pdf.

Tu, C.-H., & McIsaac, M. (2002). The relationship of social presence and interaction in online classes. *The American Journal of Distance Education*, 16 (3), 131-150.

Tucker, B. (2012). The flipped Classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, 12(1), 82-83. Retrieved from educationnext.org/the-flipped-classroom/.

Umar, I. N., & Jalil, N.A. (2012). ICT skills, practices and barriers of its use among secondary school students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 5672 – 5676.

Van Gerven, P. W. M., Paas, F., van Merriënboer, J. J. G., & Schmidt, H. G. (2002a). Cognitive load theory and aging: Effects of worked examples on training efficiency. *Learning and Instruction*, 12, 87–105.

Van Gog, T., Paas, F., & Van Merriënboer, J. J. G. (2004). Process-oriented worked examples: Improving transfer performance through enhanced understanding. *Instructional Science, 32*(1-2), 83–98. Retrieved from https://link.springer.com/ content/pdf/10.1023/B:TRUC.0000021810.70784.b0.pdf.

Van Gog, T., Paas, F., & Van Merriënboer, J. J. G. (2006). Effects of process-oriented worked examples on troubleshooting transfer performance. *Learning and Instruction*, 16, 154-164.

Van Merriënboer, J. J. G., & Kester, L. (2008). Whole-task models in education. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. J. G. Van Merriënboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (3rd Ed.) (pp. 441-456). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates/ Taylor & Francis. Retrieved from http://itforum.coe.uga.edu/paper118/Chapter35Handbook.pdf.

Van Merriënboer, J. J. G., Kester, L., & Paas, F. (2006). Teaching complex rather than simple tasks: Balancing intrinsic and germane load to enhance transfer of learning. ***Applied Cognitive Psychology*****, 20, 343–352.**

Van Merriënboer, J.J.G., & Ayres, P. (2005). Research on cognitive load theory and its design implications for e-learning. ***Educational Technology Research & Development*****, 53(3), 5–13.**

Van Merriënboer, J.J.G., & Boot, E.W. (2005). A holistic pedagogical view of learning objects: Future directions for reuse. In J. M. Spector, C. Ohrazda, A. van Schaaik, & D. A. Wiley (Eds.), ***Innovations in instructional technology: Essays in honor of M. David Merrill*** **(pp. 43- 64). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.**

Van Merriënboer, J.J.G., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. ***Educational Psychology Review*****, 17(2), 147–177.**

Van Merriënboer, J.J.G., Kirschner, P.A., & Kester, L. (2003). Taking the Load off a Learner's Mind: Instructional Design for Complex Learning. ***Educational Psychologist*****, 38(1), 5–13.**

Venkatraman, S., & Venkatraman, R. (2108). Communities of Practice Approach for Knowledge Management Systems. ***Systems*****, 6(4), 1-20. Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/4608/80c39d9af3c72ab75115709bbb509220d233.pdf?_ga=2.142240433.2001926302.1568774969-1892073083.1564376970.**

Verenikina, I. (2008). Scaffolding and learning: Its role in nurturing new learners. In P. Kell, W. Vialle, D. Konza, & G. Vogl (Eds.), ***Learning and the learner: Exploring learning for new times*** **(pp. 161–180). Australia, Wollongong: University of Wollongong,**

Wagner, B. (2018).***The effects of a flipped classroom on student comprehension and perception among second language learners in a bachelor of social work course*****. Doctoral**

dissertation. Retrieved from https://scholarcommons.sc.edu/cgi/ viewcontent.cgi? Article=5628&context=etd.

Warter-Perez. N., Dong. J. (2012, April). Flipping the classroom: How to embed inquiry and design project into a digital engineering lecture. *Proceedings of American Society for Engineering Education-Pacific South West Section Conference*, San Luis Obispo, CA. Retrieved from http://curtbonk.com/pdfs/10B_35_ASEE_PSW_2012_Warter-Perez.pdf.

Weaver, M. (2006). Do students value feedback? Students' perception of tutors' written response. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(3), 379-394.

Webb, N., & Farivar, S. (1994). Promoting helping behavior in cooperative small groups in middle school mathematics. *American Educational Research Journal*, 31(2), 369–395.

Wegener, R., & Leimeister, J. M. (2012). Virtual Learning Communities: Success Factors and Challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning (IJTEL)*, 4(5/6), 383 - 397. Retrieved from http://pubs.wi-kassel.de/wp-content/uploads/2013/10/JML_390.pdf.

Weil, S., McGuigan, N., & Kern, T. (2011). The usage of an online discussion forum for the facilitation of case-based learning in an intermediate accounting course: a New Zealand case. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 26(3), 237-251.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. New York: Cambridge University Press.

Wenger, E. (2006). *Communities of practice: A brief introduction*. Retrieved from http://www.ewenger.com/theory/index.htm.

Wenger, E. (2010). Communities of Practice and Social Learning Systems: The Career of a Concept. In C. Blackmore (Ed.), *Social Learning Systems and Communities of Practice* (pp. 179-198). London: Springer. Retrieved from http://www.asecib.ase.ro/

mps/Social%20Learning%20Systems%20and%20Communities%20of%20Practice%20[2010].pdf.

Wenger, E. (2012). ***Communities of practice: A brief introduction*****. Retrieved from http://wenger-trayner.com/wpcontent/uploads/2012/01/06-Brief-introduction-to-communities-of-practice.pdf.**

Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). ***Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge.*** **Boston, MA, US: Harvard Business School Press.**

Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2015). ***Communities of practice: A brief introduction.*** **Retrieved from http://wenger-trayner.com/wp-content/uploads/2015/04/07-Brief-introduction-tocommunities-of-practice.pdf.**

Wentland, D. (2004). A guide for determining which teaching methodology to utilize in economic education: Trying to improve how economic information is communicated to students. ***Education*****, 124(4), 640-648.**

Westermann, E.B. (2014) A half-flippede classroom or an alternative approach?: primary sources and blended learning. ***Educational Research Quarterly*****, 38(2), 43-57.**

Wiliam, D. (2103). Assessment: The Bridge between Teaching and Learning. ***Voices from the Middle*****, 21(2), 15-20.**

Wiliam, D., Lee, C., Harrison, C., & Black, P. (2004) Teachers developing assessment for learning: impact on student achievement. ***Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*****, 11(1), 49-65.**

William, D., & Thompson, M. (2007). Integrating assessment with instruction: What will it take to make it work? In C. A. Dwyer (Ed.), ***The future of assessment: Shaping teaching and learning*** **(pp. 53–82). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.**

Wilson, B., & Cole, P. (1992). A critical review of elaboration theory. ***Educational Technology Research and Development*****, 40 (3), 63-79.**

Wouters, P., Paas, F., & Van Merriënboer, J. J.G. (2008). How to optimize learning from animated models: A review of guidelines based on cognitive load. ***Review of Educational Research*****, 78(3), 645–675.**

Wright, S., & Parchoma, G. (2011). Technologies for learning? An actor-network theory critique of 'affordances' in research on mobile learning. ***Research in Learning Technology, 19*****(3), 247–258. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ949222. pdf.**

Yildirim, F.S., & Kiray, S.A. (2016). Flipped classroom model in education. ***Research Highlights in Education and Science*****, 2, 2–8. Retrieved from https://www.isres.org/ books/chapters/RHES2016-1_10-09-2017.pdf.**

Yuan, J., & Kim, C. (2014). Guidelines for facilitating the development of learning communities in online courses. ***Journal of Computer Assisted Learning*****, 30, 220–232.**

Zaghloul, H.S., & Rabeh, M.D. (2016). The impact of a computer graphics program for acquisition of some practical media skills for mass communicators in media schools. ***International Journal of Educational Sciences*****, 14(3), 187-194.**

Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. ***International Review of Research in Open and Distributed Learning*****, 17(3), 313-340.**