أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د. محمد مختار المرادنى
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة العريش

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

مستخلص البحث

هدف البحث الحالى إلى دراسة أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفى فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تم استخدام التصميم شبه التجريبى (٢×٢) حيث تضمن التصميم التجريبى متغيرين الأول مستقل؛ المنظم التمهيدى وله مستويان (موجز مقابل تفصيلى)، والثانى تصنيفى؛ الأسلوب المعرفى، وله نمطان (الكلى مقابل التحليلى)، وجاء المتغير التابع ليتضمن التحصيل والدافعية نحو التعلم. تمثلت الأدوات الرئيسة للبحث فى اختبار تحصيلى ومقياس الدافعية نحو التعلم. تكونت عينة البحث من (١٢٠) طالبًا وطالبة من طلاب كلية التربية النوعية بكفر الشيخ شعبة تكنولوجيا التعليم تم توزيعهم على أربع مجموعات. وتم استخدام تحليل التباين ثنائى الاتجاه 2-Way ANOVA، ثم استخدام "طريقة توكى Tukey's Method" (فى حالة المجموعات المتساوية العدد) للمقارنات البعدية فى حالة وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات. أوضحت النتائج أن المنظم التمهيدى التفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب أفضل فى تنمية التحصيل المرتبط بالمفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم؛ وأن الطلاب ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى أفضل من ذوي الأسلوب المعرفى الكلى. كما توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل والدافعية نحو التعلم ترجع

إلى التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفى داخل المعالجات التجريبية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

الكلمات المفتاحية: أنشطة التعلم القائمة على الويب، المنظم التمهيدى، المنظم التمهيدى الموجز، المنظم التمهيدى التفصيلي، الأسلوب المعرفى، الأسلوب المعرفى الكلى، الأسلوب المعرفى التحليلى، مفاهيم منظومة الحاسب الآلى، التحصيل، الدافعية نحو التعلم.

مقدمة:

واصل التعلم القائم على الويب نموه فى العقد الماضى، وحظي بقبول واسع لدى المتعلمين والتربويين على السواء الذين أقروا أهمية هذا النوع من التعلم النشط لاستراتيجية المدى الطويل التى تسعى إلى توفير ممارسة تعليمية واسعة وتغذية راجعة مستمرة وفورية. ونتيجة لذلك أحدثت بيئات التعلم القائمة على الويب تحولًا كبيرًا فى المداخل التربوية لكيفية دعم تفاعل المتعلم مع محتوى التعلم وتيسير الوصول إلى البنية المعرفية المقدمة خلال عمليات التعلم؛ حيث تعد بيئات التعلم القائمة على الويب من المداخل التربوية المنطقية للتصميم التعليمى الذي يُراعى جميع العوامل المؤثرة فى عملية التعلم لتحقيق تكافؤ الفرص بين المتعلمين فى سياقات التعليم المختلفة، وذلك بتوفير محتوى التعلم التفاعلى وأدواته التى تتيح عديد من صور التفاعل للمتعلمين. كما تمثل بيئات التعلم القائمة على الويب نقلة جديدة فى ممارسات التعلم لتحسين عملياته؛ الأمر الذي أدى بدوره إلى تغيير أساسى وجذرى ملحوظ فى ممارسات التعلم داخل المؤسسات التعليمية، والتى أصبحت فى أمس الحاجة لاستخدامها من ذى قبل، وذلك لمراعاة التنوع المتزايد لخصائص وحاجات المتعلمين ومواجهة الفروق الفردية بينهم، نظرًا لعدم تجانس المتعلمين ووجود أعداد هائلة منهم داخلها.

وتقدم بيئات التعلم القائمة على الويب إمكانيات مفيدة وجديدة من المنظور التعليمى لكيفية جعل المتعلمين المسئولين النشطين والرئيسين عن عملية تعلمهم، وذلك من خلال إتاحة أنشطة تعلم متعددة ومتنوعة داخل سياقات التعلم تشجعهم وتحفزهم لكى يطوروا عملية تعلمهم المستمرة مع كل مصادر التعلم المتاحة داخل هذه البيئات مع تقديم التوجيه والمساعدة المستمرة من خلال أساليب تواصل تفاعلية لهم طوال مراحل التعلم وأثناء قيامهم وأدائهم لأنشطة التعلم الفردية والتعاونية؛ التى تمكنهم تحقيق نتائج تعلم افضل وهى تتيح للمتعلمين أن يصلحوا بحرية الجدول الزمنى لتعلمهم حسب القيود الزمنية والمتطلبات الخاصة بهم، والحصول على جداول مرنة وأن يكونوا متعلمين لجزء من الوقت. وتعمل أنشطة التعلم على تطوير المهارات الفنية للمتعلمين وتزود تمثيلات متعددة للمعلومات لتقليل الفجوة بين

النظرية والتطبيق (Daradoumis et al., 2010, p.271).

وتساعد بيئات التعلم القائمة على الويب المتعلمين على توفير خبرات التعلم المتنوعة والبديلة لبناء الكفاءة العلمية والإتقان والمعرفة التى تساعد على إنشاء بُنى المعرفة بطرق صحيحة؛ كما تتيح بيئات التعلم القائمة على الويب أنواعًا مختلفَة من التفاعلات فى السياق التعليمى وفقًا لاستراتيجيات التعلم النشط Active Learning Strategies والتى لديها مزايا أكبر من المتاح فى بيئات التعلم الأخرى؛ لأنها تسمح للمتعلمين بإتاحة فرص التعلم، بالإضافة إلى قدرتها على تحقيق التعلم التفاعلى المستمر للمتعلم عبر مراحل تعلم المحتوى، بالاضافة إلى كونها تسمح بالحرية والخطو الذاتى للمتعلم والتحكم بتعلمه، والتمركز حول المتعلم؛ وتتيح المساعدة والدعم والتعزيز المستمر عبر مراحل التعلم؛ وسهولة الاتاحة والاستخدام وتيسير وتحسين التعلم(Froyd & Simpson, 2008; MacKenzie& Ballard, 2015, pp.262-263).

وتلبى بيئات التعلم القائمة على الويب الاحتياجات الخاصة لكل متعلم كفرد مميز له احتياجات وخلفيات تميزه عن غيره؛ كما تتيح الفرصة للمتعلمين لتبادل المعلومات والأفكار، وتطوير مهارات التواصل، وتوفر السياق الذي يمكن المتعلمين من التحكم فى تعلمهم فى سياق اجتماعي يمكنهم من التحقق من صحة الأفكار والمفاهيم وطرق التفكير وحل الإشكاليات المفاهيمية وإعادة الهيكلة المعرفية Cognitive Restructuring. وتمنح بيئات التعلم القائمة على الويب المتعلم تجربة تعليمية لتعلم أكثر ثراءًا وعمقًا ومرتكزًا عليه، وإتاحة المزيد من المشاركة والانخراط فى التعلم بأنشطة تعلم تفاعلية لتعزيز تمكين المتعلمين من بناء معرفتهم أثناء إنتاج خبرات التعلم الشخصية، وتحقيق التوازن الصحيح بين درجة البناء والمرونة التى تم بناءها فى عملية التعلم. وبالتالى تنمى لديهم المزيد من المسئولية الدافعة لتعلمهم التى تساعد على تحسين سلوك التعلم (Roberts, 2003, p.130; Taraghi et al., 2010, p.25; Ko & Young, 2011, p.110).

وتعد النظرية البنائية Constructivist Theory أكثر نظريات التعلم ارتباطًا بتصميم بيئات التعلم القائمة على الويب، لما تتضمنة من رؤية أكثر عمقًا وشمولًا للتعلم فى كونه عملية بناء نشطة يقوم بها المتعلمون، لصنع المعرفة وتوليدها من خلال أنشطة التعلم التى يقومون بها أثناء مراحل التعلم داخل هذه البيئات التعليمية (Jonassen, 1999). وفى هذا السياق أشار (محمد عطية خميس، ٢٠١١، ص ص ٢٤٦-٢٤٧) إلى أن أحد المبادئ الأساسية لتصميم التعلم القائم على الويب التى تنطلق من منظور الفكر البنائى؛ هى تصميم محتوى التعلم فى شكل مواقف ومشكلات وأنشطة تعلم متنوعة وذات معنى تيسر عمليات معالجة

المعلومات وتفسيرها وبنائها وتكوين المعانى والمفاهيم والخبرات وصولًا للمعرفة لتطبيقها فى مواقف تعلم أخرى متنوعة؛ فالمتعلمون يحتاجون للقيام بأنشطة التعلم داخل سياق التعلم إما باعتبارها مصدرًا رئيسًا لعمليات التعليم والتعلم أو باعتباره مصدرًا مساندًا لتلبية الاحتياجات التعليمية الفردية للمتعلمين للقيام بأفضل ما لديهم من أداءات وصولًا لتحقيق أهداف تعلمهم.

وتشير نظرية الدافعية Motivation Theory إلى أن بيئة التعلم الأكثر تحقيقًا لإمتاع المتعلم، والقادرة على إحداث استثارة له بما تتميز به من ثراء وتنوع لمثيرات المحتوى وأساليب تقديمه وأنشطة تعلمه المتنوعة فى إطار عديد من أدوات ووسائل التواصل والتفاعل معه؛ هى البيئة الأكثر فاعلية فى زيادة الانتباه والاهتمام والرغبة والنشاط الملحوظ فى سلوك المتعلم ودافعيته نحو التعلم وتحقيق أهدافه؛ فالنشاط العقلى للمتعلم يزود بدافعية ذاتية Intrinsic Motivation متأصلة فيه، وتشير الى النشاط السلوكى كغاية فى ذاته وليس كوسيلة، وينجم عادة عن عمليات معالجة المعلومات والمدركات الحسية المتوافرة لديه فى بيئة تعلمه الغنية بالمثيرات الموجود فيها. وبذلك يتمتع المتعلم بدرجة من الضبط الذاتى تمكنه من اتخاذ قرارات واعية أثناء التعلم على النحو المرغوب فيه لتكوين بناه المعرفية، وتلح عليه لمواصلة أو استمرار الأداء للوصول إلى حالة توازن معرفية معينه لتحقيق أهداف التعلم (Biehler & Snowman, 1993, pp.512-515; Ryan & Deci, 2000a, pp.56-60; Kawachi, 2003, pp.69-77).

وقد تناولت عديد من الدراسات والبحوث تأثير استخدام بيئات التعلم القائمة على الويب على نواتج التعلم المختلفة، وتنوعت نتائجها فيما بينها من الزاويا البحثية التى تم تناولها؛ إلا أنها أكدت على أهمية أنشطة التعلم الإلكترونية التفاعلية كجزء رئيس من منظومة تفاعلية متمركزة حول المتعلم داخل بيئة التعلم تعمل على زيادة قدرات المتعلمين على التمثيل المعرفى، وتطوير الجوانب المعرفية للمتعلم وتحسين أدائه وإثراء خبراته مما يسهل عليه بناء الهيكل الجديد للمعرفة وترميزها وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى لأطول فترة ممكنة واستدعائها عند الحاجة؛ منها دراسة روبرتس (Roberts, 2003)، الدباغ و كيتسانتاس (Dabbach & Kitsantas, 2004)، كوك (Koc, 2005)، وو وآخرون (Woo et al., 2007)، وانج و ريفز (Wang & Reeves, 2007)، ، نام و سميث جاكسون (Nam & Smith- Jackson, 2007)، فرويد و سمبسون (Froyd & Simpson, 2008)، إيسون (Eison, 2010)، فيشر (Fisher,2010)، هاجارويت (Hadjerrouit,2010)، بيرجولا و والترز (Pergola & Walters, 2011)، و تشاكرابورتى ونافوكا (Chakraborty & Nafukho, 2015).

وتعد أنشطة التعلم عبر الويب جانبًا مهمًا لتحقيق تعلمًا نشطًا يهدف إلى تطوير الجوانب المعرفية للمتعلم وتوسيع مدراكه وإكسابه لمهارات

التعلم المرتبطة بها واتقانه لها وإثراء خبراته، حيث تعمل على تغيير دور المتعلم داخل سياق التعلم فلا يكون المتعلم فيه متلقيًا للمعرفة فقط بل وباحثًا عنها ومشاركًا فيها، وصانعًا لها، ولذا ينبغى تضمينها داخل محتوى التعلم فى سياقات التعليم والتعلم المختلفة بما يتلاءم وإمكاناتهم وسرعة خطوهم فى التعلم وزيادة دافعيتهم، فهى ضرورة حتمية ليس فقط لكونها ترسخ المعلومة وتجعل التعلم أبقى أثرًا؛ بل إنها تضفى جوًا من التشويق والإثارة داخل سياق التعلم بما يلبى احتياجاتهم الفردية، وبما يعزز المسئولية الذاتية لديهم ومهارات الاستدلال والاستنباط الفكرى (Klobas & Renzi, 2003; Yang et al., 2006; Chiazzese et al., 2006).

وأنشطة التعلم عبر الويب هى تلك التى تحفز المتعلمين وتمكنهم من تطوير معرفتهم ومهاراتهم. ويشمل هذا إنشاء حماس الاهتمام والتشجيع على إتخاذ دور فى النشاط، وبمجرد تهيئة المتعلمين يمكنهم المشاركة فى عملية التعلم. ويشتمل هذا على العمليات الإدراكية والمعرفية مثل الإبداع وحل المشكلات والتفكير العقلانى وإتخاذ القرار والتقييم بالإضافة إلى ذلك يتم تحفيز المتعلمين بشكل حقيقى على التعلم نتيجة للطبيعة ذات المعنى والخاصة بأنشطة وبيئة التعلم. ويحدث التعلم الأكثر دلالة عندما يشترك المتعلمون فى الأنشطة التى تساعد على إنشاء وصناعة المعرفة فى الممارسات التعليمية، وبما أن حدوث التعلم يتوقف على شخصية المتعلم ذاته والنشاطات التى يقوم بها، إذًا فالتعلم عملية ذاتية نشطة يقوم بها المتعلم، لذا كان من الضرورى الاهتمام بالعمليات الذاتية والمهارات التى يقوم بها المتعلم اثناء تحصيله للمعرفة، وكذلك الاهتمام بالعوامل التى تساعد على تحسين الأداء الأكاديمى له (Zhang et al., 2007; Roper, 2007; Kuiper et al., 2009; Govaerts et al., 2010).

وتعمل أنشطة التعلم عبر الويب -وفقًا لاستراتيجية الإنجاز Completion Strategy The- على إثارة المتعلمين للتعلم، حيث يمارس المتعلم من خلالها أداءً فرديًا أو جماعيًا، ويتحمل الدور الذي اختاره لنفسه وفق خصائصه لأداء النشاط، وذلك من خلال القيام بأداء أو حدث يتناسب مع النشاط ويتوافق مع خصائصه؛ فضلًا عن أنه يقبل عليها برغبة ذاتية ودافعية واهتمام وبطريقة مشوقة، بهدف تحقيق أهداف التعلم. وتُعد أنشطة التعلم الالكترونى عبر الويب ضمن اتجاهات التعليم الفعال وجودة التعليم، وتعمل على تغيير دور المتعلم فى عملية التعلم فلا يكون المتعلم فيه متلقيًا للمعلومات فقط بل مشاركًا فيها وباحثًا عنها وصانعًا لها. ويتضح أن أنشطة التعلم متنوعة، لكن لابد أن تعمل متكاملة ومتسقة مع محتوى التعلم فى عملية التعلم، بحيث تساعده على فهم المحتوى وتحقيق أهداف تعلمه فضلًا عن أنها تقابل حاجته حتى يُقبل على ممارستها والاستفادة منها، وفق إمكانياته ليسهل عليه أدائها والتفاعل خلالها ووفق أسس تيسر أدائها والاستفادة منها (Van Merriënboer

& Krammer, 1990; Conole & Fill, 2005; Chamberlin & Moon, 2005; Cho & Jonassen, 2009).

وتقدم أنشطة التعلم عبر الويب للمتعلمين إما بصورة متزامنة Synchronous أوغير متزامنة Asynchronous أوهما معًا، لتناسب المتعلمين من حيث الوقت الذى يمكن أن تقدم به، ويتشارك فيها المتعلمون بحرية بعيدًا عن الحرج من التفاعل أمام الاقران، ولابد أن تُصمم بأساليب تجذب جموع المتعلمين للإقبال على التعلم برغبة ودافعية للتفاعل خلالها، وتقلل القلق الذى يمكن أن يتعرض له المتعلم بالتفاعل، وتحفيزه للتعلم والتفاعل وتناسب الجميع ليجد فيها ما يأمله. وسواء تمت أنشطة التعلم الفعالة بصورة متزامنة أوغير متزامنة؛ إلا أنها تمكن المتعلم أو مجموعات المتعلمين من العمل على مهام أو مواقف حقيقية. ويحتاج جميع المتعلمين إلى معرفة أن أنشطة التعلم متصلة ببعضها البعض وهذا يعنى أنها يجب أن تركز على قضية أو حاجة معاصرة بدلًا من مهمة مجردة(Booth & Hulten, 2003; Hewett, 2006, p.8; Barbara, 2007, p.41; Roblyer et al., 2007, p.262; Juan Pérez et al., 2009; Kuiper et al., 2009; Cho et al., 2010; Falloon, 2011, p.440).

وتشكل المنظمات التمهيدية Advance Organizers أحد أهم المفاهيم التى ترتكز عليها نظرية ديفيد أوزوبل Ausubel فى التعلم ذى المعنى Meaningful Learning، لكونه متغيرًا مهمًا فى تنظيم بنية محتوى التعلم، ويهتم القائمون على تصميم وإنتاج محتوى التعلم الإلكترونى عبر الويب؛ بهذا المتغير من ناحية شكله وأسلوب ومستويات تقديمه؛ لكونه من محددات الضبط الداخلى الذى يؤثر بشكل مهم فى الآلية التى يقوم بها المتعلم للقيام بمهام التعلم؛ حيث يُصمم ويُبنى المنظم التمهيدى داخل محتوى التعلم كموجهات أولية يعتمد عليها المتعلم فى فهم طبيعة المحتوى، والمفاهيم التي بداخله؛ فهى المدخل أو النافذة لكيفية فهم المحتوى والتعامل معه وتكوين المفاهيم والأفكار؛ كما يقوم بدور مهم فى زيادة القدرة على تمييز الافكار الجديدة وما يرتبط بها من أفكار فى البنية المعرفية وربط المعرفة السابقة بالجديدة المراد تعلمها مما يؤثر بشكل فعال فى إعادة تشكيل بنية المفاهيم لمحتوى التعلم (Liu, 2006, p.41; Smith, 2008, p.3; Liu, 2009, p.68; Chuang & Liu, 2014, p.79). وبالتالى نظر أوزوبل Ausubel إلى المنظم التمهيدى على أنه استراتيجية ما قبل التعلم والتي تصمم بهدف تزويد المتعلم بالهيكل والدعم الملائم عندما يدخل فى مجموعة من المعارف المجردة أو المعقدة، أو يقوم بأداء مهام التعلم البسيطة أو المعقدة بغرض تيسير وتسهيل تعلمه (Ausubel, 2000, p.67).

إن الأساس النظرى والمنطقى لاستخدام المنظمات التمهيدية كاستراتيجية معرفية متأصل فى نظريات التعلم المعرفية Cognitive Learning

Theories. ويطلق عليها النظريات المعرفية Cognitive Theories؛ والتى ترى أن التعلم يعتمد على قدرة وسعة معالجة المعلومات Processing Capacity والمعرفة المسبقة Prior Knowledge. وبمساعدة المنظمات التمهيدية يستطيع المتعلمون ربط ما يعرفونه بالفعل بالمعلومات الجديدة وتطبيقه على السياق الجديد، بالاضافة إلى أنها تعمل على التقليل من فقدان المعلومات وزيادة معدل استرجاعها من الذاكرة وسهولة الوصول إليها (Chen & Hirumi, 2009, p.16; Ertmer & Newby, 2013, pp.52- 54). ويؤثر مستوى تقديم المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب الخاصة بمحتوى التعلم تأثيرًا مباشرًا فى إدراك وفهم البنية المعرفية للمحتوى، وفى استدعاء المعلومات المرتبطة بهذا المحتوى من الذاكرة، وفى فهم العلاقات الداخلية التى تربط بين أجزائه، والعلاقات الخارجية التى تربطه مع موضوعات أخرى والتى تقدم للمتعلم بما يتفق والعمليات العقلية والادراكية له من خلال بيئة التعلم بشكل يؤدى إلى تحقيق الأهداف التعليمية التى وضع من أجلها فى أقصر وقت وجهد ممكنين (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص١٦٠).

توجد عدة مستويات لتقديم المنظم التمهيدى أثناء تنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب؛ منها: ١) مستوى المنظم التمهيدى التفصيلى Elaborated Advance Organizer؛ حيث يوضح كيفية القيام بنشاط التعلم خطوة بخطوة؛ ويشير هذا المستوى إلى قيادة وتوجيه المتعلمين داخل موقف التعلم، والذي ينعكس على التفاعلات التى يقوم بها المتعلمون داخل سياق التعلم وأداءاتهم؛ كما يشير إلى استجابات المتعلمين والتى بدورها تعزز وتحفز التفاعل؛ كالتعليمات الخاصة بأحد مهام وأنشطة التعلم بين المعلم والمتعلمين. ٢) مستوى المنظم التمهيدى الموجز Summary Advance Organizer؛ حيث يطرح عليه النشاط المطلوب من المتعلم القيام به والهدف المراد تحقيقه، ويترك له الحرية فى اختيار الآليات والخطوات التى يقوم بها أو الاجراءات التى يقوم بها وفق رغبته دون توجيه، ولكن بما يتفق ويتطابق وينسجم مع محتوى التعلم، وهذا النوع من النشاط أكثر تحديًا لقدرات المتعلمين.

ويركز مستوى المنظم التمهيدى التفصيلى على كيفية القيام بنشاط التعلم خطوة بخطوة بينها علاقات ارتباطية مبنية على التنظيم الهرمى لتحقيق أهداف التعلم؛ فعند قيام المتعلم بنشاط التعلم يسعى للفهم الكامل لكل خطوة قبل الانتقال للخطوة التى تليها حيث يمكنه تخصيص قدرته وسعته العقلية الكاملة لمعالجة هذا القدر من الإجراء وبالتالى يكون لديه فرصة أكبر تحت القيام بنشاط التعلم وفق المدخل الجزئى لمعالجة وربط المعلومات ذات الصلة بمهمة التعلم من القيام بنشاط التعلم وفق المدخل الكلى وبالتالى تقل فرصة الحمل المعرفى الزائد (Mayer & Chandler, 2001, p.393; Van Merriënboer et al., 2006, pp.346-

348). وانطلاقًا من نظرية الحمل المعرفى Cognitive Load Theory (CLT)، والتى ترى أن مستوى المنظم التمهيدى التفصيلى لتنفيذ نشاط التعلم يوفر إطارًا مفاهيميًا يساعد المتعلم على فهم بنية المحتوى وبناء قاعدة معرفية سليمة تتفادى أخطاء الفهم، وتقليل التعقيد ويقلل من الحمل المعرفى للمتعلم ويحدث التعلم بشكل أفضل. ومن ثم فإن المستوى التفصيلى لنشاط التعلم خطوة بخطوة يقلل من الحمل المعرفى للمتعلم ويمكنه من بناء العلاقات والروابط وتنظيم العناصر داخل بنية المحتوى، ووضعها فى سلسلة وبنية مرتبة ومنظمة ومترابطة بحيث يسهل فهمها واسترجاعها داخل ذاكره المتعلم (Van Merriënboer et al., 2003, pp.6-7; Ali & Madar, 2010, pp.18-19; Khacharem et al., 2013, pp.260-261).

وفى هذا السياق تؤكد نظرية التنافر المعرفي Cognitive Dissonance Theory على أن التنافر المعرفى يحدث للمتعلم فى حالة عدم الإتساق بين جوانب المعرفة للبنية المعرفية المقدمة له، وما تتضمنها من مهام وأنشطة التعلم، والذى سيؤدى بدوره إلى إخفاق المتعلم فى أداء مهام وأنشطة التعلم الموكلة إليه داخل بيئات تعلمه. وكلما كانت أنشطة التعلم محددة ومعلومة الخطوات ومتسقة المعرفة ببعضها البعض ويمكن تطبيقها من جانب المتعلم قلل ذلك من الضغط والمجهود العقلى الواقع على المتعلم، مما يؤدى إلى تلاشى التنافر المعرفى للمتعلم ويعزز من قدرته على تنفيذ مهام وأنشطة التعلم المكلف بها لبلوغ أهداف التعلم المرجوة (Wouters et al., 2010, p.92). ويمكن القول بأن المنظم التمهيد التفصيلى يقلل التنافر المعرفى للمتعلم لأقصى درجة داخل سياق التعلم، لأنه يوضح العمليات المعرفية والأدائية المجردة؛ كما يزود المتعلم بنسقًا مفاهيميًا ييسر له فهم البناء المعرفى المقدم له والقيام بأنشطة التعلم المراد إنجازها لتحقيق أهداف التعلم.

وفى هذا السياق يتبين أن عديدًا من نماذج التصميم التعليمى الموجهة بأهداف التعلم افترضت عدة مداخل وآليات للقيام بأنشطة التعلم للتقليل من الحمل المعرفى للمتعلم وتحسين تعلمه وزيادة دافعيته وأدائه، أحد هذه المداخل والآليات هو المُدخل الجزئى Part Approach؛ حيث يتم تجزئه نشاط التعلم أو مهمة التعلم وتقديمها فى خطوات أو أجزاء؛ حيث تمكن التأثيرات المفيدة للتجزئة وقتاً كافياً لأداء العمليات العقلية اللازمة للمتعلم للقيام بالعمليات المعرفية الضرورية والمفيدة لفهم واستيعاب ما يطرح عليه. فتجزئة نشاط التعلم إلى أجزاء أو خطوات ذات مغزى يُدعم المتعلم فى إدراك واستقبال البنية الأساسية من المعلومات المقدمة. واستراتيجية التسلسل هذه تناسب بصورة جيدة نظريات التصميم التعليمى التى تدفعها وتسيرها أهداف تعليمية منفصلة Separate Instructional Objectives أو أهداف تعلم كلية Learning Goals(Mayer & Moreno, 2003, p.43,47; Van Merriënboer

et al., 2003, p.6; Spanjers, et al., 2010, p.412; Spanjers et al., 2012, p.275).

وعلى الجانب الآخر تركز نظريات التعليم والتعلم الحالية بصورة متزايدة على مستوى المنظم التمهيدى الموجز المتمثل فى المُدخل الكلى Holistic Approach أو المُدخل الكلي للمهمة للقيام بنشاط التعلم بدلًا من مستوى المنظم التمهيدى التفصيلى المتمثل فى المُدخل الجزئى للمهمة لتسلسل القيام بنشاط التعلم، فالمُدخل الكلى من منظورها قوة دافعة للتعلم؛ يحاول بصورة أساسية التعامل مع التعقيد بدون فقدان الرؤية للعلاقات بين العناصر، ويهتم بالتناسق والدمج والتكامل للبنية المعرفية للمحتوى، ويؤكد على أن المتعلمين يبنون ويطورون بسرعة رؤية كلية a Holistic Vision لمهمة التعلم التى تتحسن أثناء التعليم والتعلم والتدريب. ونماذج التعلم التى تطبق المُدخل الكلى حيث المحتويات والمهام المعقدة يتم تحليلها فى تماسك ويتم تدريسها من أبسط عناصرها وتبقى مع ذلك ذات معنى، وبالتالى هذا المُدخل فاعل لتطوير عمليات التعلم وجوانبه الأدائية، ويصلح هذا المُدخل تمامًا كآلية لتقديم نشاط التعلم والتى تجعل عمليات التعلم أكثر معنى ودافعية للمتعلم عبر مراحل التعلم (Van Merriënboer et al., 2003, p.6; Van Merriënboer & Kester, 2008, p.442).

ويقدم مستوى المنظم التمهيدى الموجز نشاط التعلم للمتعلم دون إمداده بتفاصيل الإجراءات والخطوات التى يجب أن يقوم بها؛ فالمتعلم هو الفاعل الرئيس وهو المحرك والموجه لنفسه، وعليه يقع مسئولية الاختيار والتحديد لكافة إجراءات وأنشطة تعلمه وبذلك تنتقل المسئولية كاملة للمتعلم فى اختيارالأسلوب أو الطريقة أو الآلية التى يسلكها لإنجاز مهام التعلم لتحقيق أهداف تعلمه المنشودة. ويكتسب هذا النوع من مستويات تقديم أنشطة التعلم ميزة مهمة جدًا فى كونه يتيح للمتعلم حرية فى التفاعل مع معطيات سياق التعلم للوصول فى النهاية إلى مهمة التعلم المطلوب منه إنجازها لتحقيق هدف التعلم المرتبط بها دون وجود إتجاه واحد مفروض عليه أو خطوات محددة ليسير فيها وهذا ما يُعزز قدرته على إنجاز نفس مهام التعلم مستقبلاً بصورة فردية دون تلقى توجيه أو إرشاد لكيفية القيام بنشاط التعلم (Brush & Saye, 2000, p.92; Van Merriënboer et al., 2003, pp.6-7; Kovalchick & Dawson, 2004, p.248).

وفى إتجاه هذا المسار البحثى أوضحت عديد من الدراسات والبحوث تأثير استخدام أنشطة التعلم فى سياقات بيئات التعلم عبر الويب على نواتج التعلم المختلفة؛ منها دراسة كل من كلوباس و رينزى(Klobas & Renzi, 2003)، كونول و فيل ((Conole & Fill, 2005)، شامبيرلين وموون (Chamberlin & Moon, 2005)، شيازيس وآخرون (Chiazzese et al., 2006)، زانج وآخرون (Zhang et al., 2007)، كيوبر وآخرون (Kuiper et al., 2009)، و جوفيرتس وآخرون

(Govaerts et al., 2010) التى أشارت إلى فاعلية استخدام أنشطة التعلم بوجه عام فى سياقات التعليم والتعلم عبر الويب لإثارة المتعلمين للتعلم وتحفيزهم وتمكينهم من تطوير معرفتهم ومهاراتهم وإعادة تشكيل بنية المفاهيم لمحتوى التعلم، ولكن يرجع الاختلاف والتفاوت إلى عدة عوامل منها نمط النشاط وطريقة تقديمه داخل سياق التعلم والأهداف المراد تحقيقها وطبيعة مهام التعلم المراد إنجازها، وخصائص وسمات المتعلمين وخبراتهم والمعرفة المسبقة، وأساليب تعلمهم؛ والذى يعد عاملًا جوهريًا فى نجاح التعلم، وغيرها من العوامل الأخرى التى يجب التخطيط لها جيدًا لتحديد أفضل الطرق لتقديم نشاط التعلم وفقًا لاحتياجات المتعلمين وخصائصهم المعرفية وأساليب تعلمهم وذلك بمحك نواتج تعلم عديدة، وهذا أمر لم يتم القطع به بعد.

وهناك الكثير من الجدل البحثى المتعلق بمستوى تقديم المنظم التمهيدى لتنفيذ نشاط التعلم عبر بيئات التعلم القائمة على الويب سواء وفقًا لـ المُدخل الجزئى المتمثل فى مستوى المنظم التمهيدى التفصيلى للقيام بنشاط التعلم أو المُدخل الكلى المتمثل فى مستوى المنظم التمهيدى الموجز للقيام بنشاط التعلم؛ فيتساءل المُنظرون والمصممون التعليميون عما إذا كان كلا المُدخلين داخل بيئات التعلم القائمة على الويب يسهمان فى تطوير أداءات المتعلمين واكتسابهم للمعرفة فى سياقات التعليم والتعلم، وأيهما يجب أن يكون أكثر استخدامًا من الآخر وفقًا لخصائص كلا منهما، وهذا الأمر لم يتم الفصل فيه والقطع به بعد؛ حيث أشارت دراسة فان مورينبور وآخرون (Van Merriënboer et al., 2003; 2006)، جيرجيتس وآخرون (Gerjets et al., 2004)، سبانجيرز وآخرون (Spanjers et al., 2010; 2012)، و كاتشيرم وآخرون (Khacharem et al., 2013) أن المُدخل الجزئى المتمثل فى مستوى المنظم التمهيدى التفصيلى للقيام بنشاط التعلم أكثر فاعلية وكفاءة لكونه يوضح كيفية القيام بنشاط التعلم خطوة بخطوة وفق علاقات ارتباطية لتحقيق أهداف التعلم؛ الأمر الذى يقلل من فرص الإخفاق داخل موقف التعلم، ويعمل على زيادة دافعية المتعلم وتحسين أدائه داخل سياق التعلم.

فى حين أوضحت دراسة فان مورينبور وآخرون (Van Merriënboer et al., 2003)، كولفيتشيك و داوسون (Kovalchick & Dawson, 2004)، فان مورينبور وسويلر (Van Merriënboer & Sweller, 2005)، جوناى (Gunay, 2007)، جراهام (Graham, 2008)، فان مورينبور وكيستر (Van Merriënboer & Kester, 2008)، دي يونج (de Jong, 2010)، و واد (Wade, 2012) أن المُدخل الكلى المتمثل فى مستوى المنظم التمهيدى الموجز للقيام بنشاط التعلم أكثر فاعلية وكفاءة لكونه يُتيح للمتعلم حرية فى التفاعل مع معطيات سياق التعلم للوصول فى النهاية إلى مهمة التعلم المطلوب منه إنجازها لتحقيق هدف التعلم المرتبط بها دون وجود إتجاه

واحد مفروض عليه أو خطوات محددة ليسير فيها وهذا ما يعزز قدرته على إنجاز نفس مهام التعلم مستقبلًا بصورة فردية.

ويتأثر مستوى تقديم المنظم التمهيدى للقيام بنشاط التعلم داخل أجزاء محتوى التعلم المقدم عبر بيئات التعلم القائمة على الويب؛ بنمط الأسلوب المعرفى للمتعلم، فالأسلوب المعرفى يعبر عن الطريقة الأكثر تفضيلًا لدى المتعلم فى تنظيم ما يمارسه من نشاط سواء كان معرفيًا أو مهاريًا، دون الاهتمام بمحتوى النشاط وما تتضمنه من مكونات؛ كما أن الأسلوب المعرفى يقوم بدور مهم فى كيفية استجابة المتعلمين للمعلومات؛ حيث يوصف الأسلوب المعرفى فى التعلم بأنه النموذج الذى يقوم به المتعلم باكتساب وتنظيم ومعالجة المعلومات، كما يتضمن كيفية حفظ المتعلم للمعلومات وكيفية استرجاعها، فالأسلوب المعرفى جزء من شخصية المتعلم، حيث يتجاوز التعلم ليتضمن الوظائف البينشخصية والنفسية والاجتماعية للمتعلم، ويساعد الأسلوب المعرفى على أن يكون المتعلم على وعى بعملية التعلم داخل سياق التعلم، وهذا يعنى التوجه إلى أن يصبح المتعلمون أكثر إندماجًا بشكل فعال فى إدارة عملية التعلم الخاصة بهم (Cox, 1988, pp.27-31; Riding et al., 2003, p.154; Chang et al., 2009, pp.32-33; Abd Halim et al., 2010).

وتُعد الأساليب المعرفية Cognitive Styles عاملًا جوهريًا فى نجاح التعلم؛ حيث تعد سلوكيات معرفية أو انفعالية أو فسيولوجية متأصلة يتسم بها المتعلمون، وتعمل كمؤشرات ثابتة نسبيًا للكيفية التى يدرك بها المتعلمون بيئة تعلمهم ويتعاملون معها ويستجيبون لها، وتؤثرعلى أدائهم داخلها، وعلى قدرتهم على التعامل مع مهام التعلم واكتساب المعلومات والمعرفة ومعالجتها وتجهيزها والتفاعل مع الأقران والمعلمين. وهى توضح الطرق والمسارات والاجراءات التى يسلكها المتعلمون ذاتيًا لاكتساب خبرات تعلم جديدة (Akkoyunlu & Soylu, 2008, p.184; Zapalska & Brozik, 2006, pp.326-327). كما أنها من العوامل المهمة التى يجب التخطيط لها جيدًا لتحديد أفضل الطرق لتقديم نشاط التعلم وفقًا لاحتياجات المتعلمين وخصائصهم وقدراتهم العقلية والمعرفية وذلك بمحك نواتج تعلم عديدة، ويتعلم الأفراد بطرق واستراتيجيات وأساليب خاصة مختلفة فيما بينهم طبقًا للأسلوب المعرفى لديهم. ويؤثرالأسلوب المعرفى فى المدى الذى يصل إليه المتعلم فى مرحلة التعلم من حيث نمط العرض ونوع المحتوى؛ كما يؤثر فى الأسلوب الذى يصل إليه المتعلم فى موقف التعلم، وأيضًا فى درجة التفاعل بين المتعلم ومحتوى التعلم وآلية القيام بمهام وأنشطة التعلم؛ حيث يجب أن تتناسب طريقة وشكل تقديم المعلومة مع الأسلوب المعرفى للمتعلم للقيام بأنشطة التعلم (Halpin & Detson, 1986, p.968). وقد صنفها "رايدنج وكيما Riding & Chemma" فى بعدين أساسيين

هما: (الكلى Wholist/ التحليلى Analytical)، (اللفظى Verbaliser/ التخيلىImager) (Riding & Chemma, 1991, pp.193-215).

ويؤثر البعد الكلى/ التحليلى Wholist-Analytic Dimension فى الطريقة البنائية الهيكلية التى يرى ويفكر بها الفرد فى المعلومات والمواقف وطريقة استجابته لها داخل بيئة تعلمه، ويؤثر هذا على الطريقة التى ينظم بها المعلومات أثناء التعلم، فالفرد ذو الأسلوب المعرفى الكلى يميل إلى رؤية موقف التعلم ككل ويكون لديه منظور شامل، أما الفرد ذو الأسلوب المعرفى التحليلى يرى موقف التعلم كمجموعة من الأجزاء بينها علاقات اتباطية. ويتميز صاحب الأسلوب المعرفى الكلى بأنه عندما يفكر فى المعلومات أو موقف التعلم فإنه ينظر إلى الصورة ككل، ويجد صعوبه فى فصل موقف التعلم إلى أجزاء، أما صاحب الأسلوب المعرفى التحليلى يتميز بقدرته على تحليل موقف التعلم إلى أجزاء مما يُمكنه من الوصول إلى لب المشكلة بسرعة (Riding et al., 2003, pp.153-154).

وفى إتجاه هذا الخط البحثى أوصت بحوث أخرى بمزيد من الدراسات والبحوث التى تتناول تأثير استخدام المنظم التمهيدى عند القيام بأنشطة التعلم عبرالويب وفقًا للأسلوب المعرفى، ومنها دراسة جراف (Graff, 2003a)، أوه و ليم (Oh & Lim, 2005)، ألتون وكاكن (Altun & Cakan, 2006)، شين (Chen, 2007)، شين وآخرون (Chen et al., 2007)، سيركون (Cercone, 2008)، سوزسو (Sozcu, 2014)، شانج وليو (Chuang & Liu, 2014)، و ني وآخرون (Ni et al., 2016)؛ حيث تشير إلى أن استخدام المنظم التمهيدى عند القيام بأنشطة التعلم داخل سياقات التعلم وفقًا للأسلوب المعرفى للمتعلمين، يؤثر فى قدرة المتعلم على معالجة المعلومات داخل الذاكرة، وفى تحفيزهم لتحقيق سريع لأهداف التعلم؛ وفى قدرتهم على الهيمنة على سياق التعلم داخل بيئة التعلم القائمة على الويب؛ الأمر الذى له مردوده على نواتج التعلم، ومنها التحصيل المعرفى، والدافعية نحو التعلم.

ونتيجة لتباين وتنوع البحوث التى تقصت تأثير أنشطة التعلم عبر الويب؛ فإن أغلب البحوث التى فحصت هذا المسار البحثى فى التعلم عبر الويب إنصب تركيزها على المقارنة بين أنشطة التعلم المتزامنة وغير المتزامنة وفقًا لاستراتيجيات التعلم المختلفة سواء فردية أو تعاونية أو تشاركية والقليل منها تطرق إلى تقصى تأثيرها وفقًا للأسلوب المعرفى؛ كما أن عديد من البحوث تقصت تأثير استخدام المنظم التمهيدى فى بيئات التعلم القائمة على الويب، والقليل منها تطرق إلى تقصى تأثيرها وفقا للأسلوب المعرفى؛ مما أدى إلى تغيير تركيز التعلم عبر الويب من مبدأ الإنتاج الشامل إلى المبدأ الذى يركز بشكل أكبر على خصائص المتعلم

الفردية. وخاصة أن تكنولوجيا الويب زودت بيئات التعلم بتحديات جديدة فى تقديم أشكال ومستويات تقديم المنظم التمهيدى عند القيام بأنشطة التعلم غير المتزامنة عبر الويب، وبالتالى لا يُعرف سوى القليل جدًا عن كيفية استخدامه لدعم تعلم المتعلمين عبر بيئات التعلم القائمة على الويب؛ فضلاً عن أهميته فى تحقيق أهداف التعلم. ومن جانب آخر اختلاف مستوى تقديم المنظم التمهيدى عند القيام بنشاط التعلم عبر الويب وعلاقته بمفهوم التحصيل المعرفى، والدافعية نحو التعلم والذي يمكن استخدامه فى قياس نتائج التعلم، فضلًا عن كونه موضوعًا جديدًا ومهمًا للبحث فى جوانب التعلم للمتعلم.

ومن جانب آخر مدى اختلاف المتعلمين، وفقًا لسماتهم الشخصية فى تفاعلهم مع مستويات تقديم المنظم التمهيدى (التفصيلى مقابل غير الموجز) عند القيام بأنشطة التعلم عبر الويب؛ وخاصة الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) للمتعلمين كأحد العناصر التى يمكنها أن تؤثر فى كيفية استجابة المتعلمين لتقديمه عند القيام بأنشطة التعلم عبر الويب ؛ فالأسلوب المعرفى عامل مؤثر فى التحصيل والقدرة على التفكير؛ حيث يؤثر فى المدى الذى يصل إليه المتعلم فى مرحلة التعلم، وكذلك فإنه يؤثر فى المدى الذى يصل إليه فى موقف التعلم والمدى الذى يصل إليه المعلم فى مرحلة التدريس، وأيضًا فى درجة التفاعل بين المتعلم والمعلم، والمتعلم وبيئة تعلمه، وبالتالى فالأسلوب المعرفى يزود المصممين التعليميين بقاعدة متكاملة لبناء بيئة التعلم وتنظيم آليات أنشطة التعلم داخلها فى شكل نموذجى من أجل تطوير التعلم والارتقاء به، وخصوصًا عندما يكون الهدف هو تحقيق تحصيل سريع فيما يتعلق بأهداف التعلم. وعلى الرغم من الحاجة الملحة لإثراء هذا الخط البحثى إلا أنه لم تحظ دراسة مستوى المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب وعلاقته بالأسلوب المعرفي (الكلى/ التحليلى) الاهتمام من جانب البحوث فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لمعرفة مدى تأثيره فى التحصيل، والدافعية نحو التعلم.

مشكلة البحث:

توجد صعوبة تحول دون إكساب طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي" بكلية التربية النوعية للجانب المعرفى المرتبط بمقرر منظومة الحاسب الآلي وذلك من خلال الدراسة الاستكشافية التى قام بها الباحثان لهذه الشريحة؛ حيث أعدا استبانة تتكون من (٢٥) مفردة بهدف تحديد الصعوبات التي تقابل المتعلمون أثناء دراسة هذا المقرر، وطبقاها على عينة عشوائية من الطلبة بلغت (٥٣) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة ممن يدرسون هذا المقرر، ومن خلال إجراء المقابلات الشخصية مع الطلبة؛ تبين أن هناك تعثر فى هذا المقرر؛ تمثل فى انخفاض فى مستوى التحصيل المعرفى لهذه الفئه فى هذا المقرر قياسًا بالمقررات الآخرى، كما أوضحت النتائج أن نسبة ٦٠% من المتعلمين

كانت درجاتهم تتراوح بين ٥٣ إلى ٦٧% من درجة النجاح فى هذا المقرر. ومن خلال إجراء المقابلات الشخصية مع عينة عشوائية من الطلبة والقائمين على تدريس هذا المقرر أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن اتفاق أفراد العينة بنسبة ٨٩% على صعوبة دراسة محتوى المقرر، وعلى وجود عديد من المشكلات التى تعوق تحقيق أهداف التعلم المرتبطة بتدريس هذا المقرر؛ ومن بينها الإعتماد فى تدريس هذا المقرر على أساليب التدريس التى لا تلائم هذه الفئة من المتعلمين؛ حيث يتم الاعتماد على ممارسات تقليدية يعتريها جوانب خلل وضعف فى نقل وتوصيل المعلومات، بدلًا من التركيز والاعتماد على ممارسات تستهدف توليد وصناعة المعرفة من جانب المتعلمين وفهم معناها وإدراك العلاقات بينها. وباستطلاع آراء عينة من الطلبة بلغت (٥٣) طالبا وطالبة حول مدى ملائمة أساليب عرض المحتوى التعليمى، وعينة من القائمين على تدريس هذا المقرر بلغت (٥) من أعضاء هيئة التدريس؛ أقر جميعهم بنسبة ١٠٠% أن هناك صعوبة تحول دون فهم كثير من مفردات المحتوى التعليمى؛ حيث يتضمن هذا المقرر عديد من المفاهيم والمصطلحات المتداخلة والمركبة، التى يغلب عليها الطابع النظرى البحت وتحتاج الى تبسيط وتوضيح بقدر كبير، وخلوها من أنشطة التعلم التى تستثير الأفكار وتنشطها؛ بالاضافة إلى نوعية الممارسات 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، وبالتالى لا يتلقى المتعلمون الدعم اللازم والكافى لمساعدتهم على فهم وتفسير المحتوى العلمى المقدم على الرغم من حاجتهم الملحة للدعم والمساعدة والتوجيه طوال مراحل التعلم، والذى يتحقق من خلال قيام المتعلم بأنشطة تعلم متنوعة ومتعددة داخل سياق التعلم.

وقد يكون السبب فى هذه المشكلة عدم توافر بيئة التعلم الملائمة لتدريس هذا المقرر؛ مما دفع الباحثان إلى توفير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الويب لكى تلائم تدريس هذا المقرر، والإفادة من الامكانات المتعددة لها فى التغلب على صعوبات اكساب المتعلمين للمفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي، والوصول بقدراتهم إلى أقصى درجات الفاعلية والتى تساعدهم فى إتقان التعلم، وعلاج القصور فى جوانب التعلم ومنها الجانب المعرفى والمهارى العقلى المتعلق بهذا المقرر، وبالتالى استخدام بيئات التعلم القائمة على الويب يحتمل أن تكون أكثر بيئات التعلم مناسبة وفاعلية لهم؛ بما تتيحه من إمكانية للتواصل والتشارك بين المتعلمين والمعلم، والمتعلمين وبعضهم البعض والقيام بأنشطة تعلم متعددة ومتنوعة لتحقيق أهداف التعلم، وبما يراعى خصائصهم، وقدراتهم، واستعداداتهم، وأسلوبهم المعرفى، ويلبى احتياجاتهم التعليمية المختلفة والمتمايزة فى التواصل والتفاعل أثناء

مراحل التعلم، وهذا ما أكدته دراسات وبحوث عديدة؛ منها دراسة كلوباز و رينزي (Klobas & Renzi, 2003)، الدباغ و كيتسانتاس (Dabbagh & Kitsantas, 2004; 2013)، شيازيز وآخرون (Chiazzese et al., 2006)، يانج وآخرون (Yang et al., 2006)، نام و سميث- جاكسون (Nam & Smith-Jackson, 2007)، وانج وريفز (Wang & Reeves, 2007)، زانج وآخرون (Zhang et al., 2007)، و كيوبر وآخرون (Kuiper et al., 2009).

وقد تؤدى ما تتيحه بيئات التعلم القائمة على الويب من إمكانات متعددة ومتنوعة للقيام بممارسات تعليم وتعلم أكثر تفاعلية تتمثل فى كثير من أنشطة التعلم التى ينغمس فيها المتعلم لتحقيق أهداف التعلم؛ من رفع معدل استثارة المتعلمين وتحفيزهم تجاه المحتوى المقدم من خلالها؛ الأمر الذي يؤدى إلى زيادة دافعيتهم، وزيادة ثقتهم بأنفسهم وإقبالهم على مواصلة التعلم والاستمرار فيه بفاعلية وكفاءة لفهم محتوى التعلم وتحقيق أهدافه دون تردد أو قلق أو عدم ثقة بالنفس. ويعد المنظم التمهيدى من متغيرات التصميم والانتاج التى يمكن أن تؤثر فى التعلم عند تنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية المنظم التمهيدى فى تحسين عمليات التعلم؛ بحيث يزود المتعلم بالاطار التوضيحى والتوجيهى للخطوات الإجرائية سواء المعرفية أو العملية التي يجب على المتعلم تنفيذها لاكتمال عملية تعلمه؛ مثل دراسة سانكار و يلدز (Sancar& Yildiz, 2007)، لاجوورف وآخرون (Lagerwerf et al., 2008)، سيركون (Cercone, 2008)، شيهوسا وكيرارو (Shihusa & Keraro, 2009)، شاؤول (Schaal, 2010)، سلجوق وأخرون (Selçuk et al., 2011)، ليو وآخرون (Liu et al., 2012)، أسلانى وآخرون (Aslani et al., 2013)، اسماعيلي وآخرون (Esmaeili, et al., 2014)، ماثيوز وآخرون (Matthews et al., 2015)، و كورور وآخرون (Korur et al., 2016)؛ إلا أن نتائج البحوث والدراسات متباينة ومتنوعة، ولم تقطع بأفضلية مستوى تقديم المنظم التمهيدى (التفصيلى مقابل غير الموجز) عند القيام بأنشطة التعلم عبر الويب وفقًا للأبعاد البحثية المطروحة، وخاصة أن هذه البحوث والدراسات لم تتطرق لتقصى التأثيرات المختلفة لمستوى تقديم المنظم التمهيدى (التفصيلى مقابل غير الموجز) عند القيام بأنشطة التعلم عبر الويب، وأثر التفاعل بينه وبين الأسلوب التعلم (الكلى مقابل التحليلى) فى بيئات التعلم القائمة على الويب.

وتأسيسًا على ما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالى فى الحاجة لبحث التأثيرات المختلفة لمستوى المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، وأثر التفاعل بينه وبين الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فى تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وبحث التأثيرات المختلفة لبعض مستويات

تقديمه داخل المحتوى التعليمى فى بيئات التعلم القائمة على الويب؛ حيث يؤثر مستوى تقديمه عبر أجزاء المحتوى التعليمى تأثيرًا مباشرًا فى إدراك وفهم معنى الرسالة التعليمية المقدمة للمتعلمين، وفى مدى تحقيق أكبر قدر من الأهداف التعليمية عند استدعاء المعلومات المرتبطة بهذا المحتوى لهذه الفئة؛ فهو من المتغيرات المهمة التى توجه التعلم لدى المتعلمين نحو البناء المعرفى فى مراحله المختلفة لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم؛ وذلك بفرض نوع من أنواع السياق التوجيهى لتعزيز اكتساب المعرفة والمهارات وتحقيق أهداف التعلم؛ بالاضافة إلى أن هناك حاجة لبحوث أكثر تجريبية لاختبار نظريات الدافعية للتركيز على العمليات الوجدانية فى سياقات التعلم المتنوعة داخل بيئات التعليم والتعلم القائمة على الويب. وبالتالى ضرورة البحث فى كيفية التعامل مع مشكلة التصميم التعليمى المحقق لأهدافه والمراعى لخصائص المتعلمين وفقًا لخطوات التعلم الخاصة بهم بما يُدعم فاعلية التعلم لتحقيق أكبر قدر من الأهداف التعليمية عند استدعاء المعلومات المرتبطة بهذا المحتوى، وذلك كأحد التطبيقات المتنامية فى مجال تكنولوجيا التعليم.

ويمكن تحديد مشكلة البحث فى التالي:

- وجود صعوبة صعوبة تحول دون إكساب طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" لبعض الجوانب المعرفية والمهارية العقلية بمقرر منظومة الحاسب الآلي
- حاجة طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" إلى القيام بأنشطة تعلم مستمرة لمواجهة الاحتياجات المتغيرة لهم داخل سياق التعلم لتعزيز اكتساب المعرفة والدافعية نحو التعلم؛ مما يُدعم البحث عن بدائل تصميمية متعددة ومتنوعة لتصميم وتطوير بيئات تعلم قائمة على الويب لتحفزيهم وتشجيعهم على تحقيق أهداف التعلم بصورة أكثر فاعلية وكفاءة.
- اختلاف نتائج البحوث والدراسات بشأن أفضلية نمط على آخر من أنماط تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب.
- قلة الدراسات والبحوث – فى حدود علم الباحثان-التى تناولت مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب وعلاقته بالأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فى تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والتفاعل بينهما، وأهمية التعامل معه عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الويب.

- الضرورة التربوية الملحة للتقصى بشكل مستمر لهذه النوعية من مستويات تقديم المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب؛ بهدف تطوير أساليب تصميمها وإنتاجها عبر بيئات التعلم القائمة على الويب بما يناسب احتياجات وقدرات المتعلمين وعلى نحو يحقق العائد المرجو منها، الأمر الذي له من الأهمية والحيوية فى التأثير على نتائج التعلم.

أسئلة البحث:

على ضوء ما تقدم يمكن معالجة مشكلة البحث الحالى من خلال الإجابة عن السؤال التالي:

"كيف يمكن تصميم بيئة تعلم قائمة على الويب باستخدام مستويين لتقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم، وأثر تفاعلها مع الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١-ما معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب باستخدام مستويين لتقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم لتنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى؟

٢-ما التصميم التعليمي الملائم لبيئة التعلم القائمة على الويب على ضوء تلك المعايير لتنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى؟

٣-ما أثر تطبيق مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى تنمية:

أ-التحصيل؟

ب-الدافعية نحو التعلم؟

٤-ما أثر الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى تنمية:

أ-التحصيل؟

ب-الدافعية نحو التعلم؟

٥-ما أثر التفاعل بين مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى تنمية:

أ-التحصيل؟

ب-الدافعية نحو التعلم؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالى إلى:

- تصميم بيئة تعلم قائمة على الويب وتطويرها باستخدام مستويين لتقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم لكي تتلائم مع طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى"؛ وتساعدهم فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم أثناء دراسة محتوى التعلم من خلالها.

- تحديد تأثير مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب الأكثر مناسبة للتعلم وذلك بدلالة أثره فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

- تحديد تأثير الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) الأكثر مناسبة للتعلم وذلك بدلالة أثره فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

- تحديد أنسب أنماط التفاعل الثنائى بين المتغيرين المستقل والتصنيفى، للوصول إلى أنسب التفاعلات الممكنة بين مستوياتهما وذلك بدلالة أثرهما فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث فى ما يلي:

- كونه تطبيقًا لمتغير لم تتم معالجته جيدًا فى التراث العلمى التربوى وهو المنظم التمهيدى ومستوى تقديمه، خصوصًا عند ربطه بتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب داخل بيئات تعلم قائمة على الويب، وهي بيئات متنامية تحتاج للكثير من البحث والدراسة فى متغيرات تصميمها واستخدامها.

- قد تسهم نتائج البحث فى تعزيز الافادة من إمكانات بيئات التعلم القائمة على الويب واستخدامها لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند دراسة المقررات التعليمية المختلفة والتى يغلب عليها الطابع العملى، وتحسين مخرجات التعلم المختلفة لديهم.

- قد تعزز نتائج البحث من استفادة المؤسسات التعليمية مثل كليات التربية النوعية والتربية المختصة بهذه الفئة من بيئات التعلم القائمة على الويب وطرحها كإحدى البدائل والحلول لتعميق فهم سياقات التعلم المختلفة لطلاب تكنولوجيا التعليم وتحسين نواتج التعلم لديهم لتحقيق التعلم الأصيل.

- تزويد القائمين على تصميم وتطوير بيئات التعلم القائمة على الويب بمجموعة من الإرشادات المعيارية تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميمها

وتطويرها، وذلك فيما يتعلق باختيار مستوى تقديم المنظم التمهيدى المناسب لتنفيذ أنشطة التعلم من خلالها لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لديهم، وللتعزيز من فرص نجاحه فى تحقيق أهداف عملية التعلم.

- تزويد القائمين على تدريس المقررات المختلفة لطلاب تكنولوجيا التعليم بمجموعة من الإرشادات حول مستوى تقديم المنظم التمهيدى الملائم، والذي يمكن استخدامه بفاعلية عبر بيئات التعلم القائمة على الويب لهذه الفئة لرفع مستوى أدائهم، وتحسين نواتج التعلم لديهم.

كونه تطبيقًا لأبحاث التفاعل بين (المعالجة- الاستعداد)؛ والتي تضع تصورات خاصة بالأسلوب المعرفى المناسبة للخصائص الفردية لكل متعلم، وبالتالى تقديم تعلم عبر بيئات تعلم قائمة على الويب تتفق مع الاستعدادات والقدرات والسمات الشخصية التى تميز المتعلمين عن بعضهم البعض.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على مجموعة من الحدود، وهي:

- الحدود الموضوعية: اقتصر محتوى التعلم على وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى.
- الحدود البشرية: تم تدريس محتوى التعلم لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى".
- الحدود المكانية: كلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ
- الحدود الزمانية: تم تطبيق تجربة البحث فى الفصل الدراسى الثانى ٢٠١٧/٢٠١٦م.

منهج البحث:

استخدم الباحثان منهج البحث التطويرى كما عرفه الجزار (Elgazzar, 2014) بأنه تكامل: ١) منهج البحث الوصفى للإجابة عن السؤال الفرعي الأول؛ ٢) منهج التطوير المنظومى عند الإجابة عن السؤال الفرعي الثانى بتطبيق نموذج التصميم التعليمى لبيئة التعلم عبر الويب المتضمنة تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم؛ ٣) منهج البحث التجريبى، وذلك عند قياس أثر المتغيرين المستقل والتصنيفى للبحث والتفاعل بينهما، وهما مستوى تقديم المنظم التمهيدى وله مستويان (موجز مقابل تفصيلى)، ومتغير الأسلوب المعرفى وله نوعان (الكلى مقابل التحليلى) على متغيراته التابعة، وهى (التحصيل، والدافعية نحو التعلم) لدى طلبة الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم" شعبة إعداد معلم حاسب آلى"

بكلية التربية النوعية؛ جامعة كفر الشيخ فى مقرر منظومة الحاسب الآلى، والإجابة عن السؤال الفرعى الثالث والرابع والخامس.

متغيرات البحث:

أولاً: المتغيرات المستقلة: يشتمل هذا البحث على متغير مستقل، والآخر تصنيفى هما:

١-مستوى تقديم المنظم التمهيدى، وله مستويان:

- موجز. - تفصيلى.

٢-الأسلوب المعرفى، وله نوعان:

- الكلى. - التحليلى.

ثانياً: المتغيرات التابعة: يتضمن هذا البحث المتغيرات الآتية، وهي:

- التحصيل. - الدافعية نحو التعلم.

التصميم التجريبي للبحث:

على ضوء المتغير المستقل والمتغير التصنيفى ومستويات كل منهما؛ فإن البحث يستخدم التصميم شبه التجريبى المعروف باسم التصميم العاملى (٢×٢) وبحيث يتم تقسيم العينة إلى أربع مجموعات تجريبية، ويوضح جدول (١) التصميم التجريبى للبحث:

جدول (١): التصميم التجريبى للبحث

المنظم التمهيدى / الأسلوب المعرفى	موجز	تفصيلى
كلى	م١	م٢
تحليلى	م٣	م٤

مواد المعالجة التجريبية:

وحدة تعليمية فى مقرر منظومة الحاسب الآلى تتضمن "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى" بمعالجتين مختلفتين لهما نفس المحتوى وتم إتاحتهم عبر بيئة تعلم قائمة على الويب، يختلفا فقط فيما بينها فقط فى نوع المتغير المستقل الأول وهو"مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى)" لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، وهي من إعداد الباحثان.

أدوات البحث:

اشتمل البحث على الأدوات التالية:

- اختبار الأشكال المتضمنة Embedded Figure Test(EFT): إعداد "أولتمان، راسكن،

وتكن"، وقد أعده فى صورته العربية "أنور الشرقاوى، سليمان الخضرى" ويستعين البحث الحالى به لتحديد أفراد عينة البحث ذو أسلوب التعلم الكلى من منظور الاعتماد على المجال الإدراكى، وذو أسلوب التعلم التحليلى من منظور الاستقلال عن المجال الإدراكى (أنور محمد الشرقاوى، سليمان الخضرى الشيخ، ١٩٨٥).

- اختبار تحصيلى موضوعى من نوع الاختيار من متعدد، وذلك لقياس تحصيل الجانب المعرفى المرتبط بالمفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى، وهو من إعداد الباحثان.

- مقياس الدافعية نحو التعلم، إعداد بينتريش وآخرون (Pintrich et al., 1991)، وتعديل هيو (Hue, 2007) ترجمه وأعده وقننه على البيئة المصرية (نصرة محمد جلجل، ٢٠٠٧).

فروض البحث:

سعى البحث الحالى للتحقق من صحة الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل ترجع إلى التفاعل الثنائى بين مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى الدافعية نحو التعلم يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى الدافعية نحو التعلم يرجع إلى الأثر

الأساسى للاختلاف فى الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى الدافعية نحو التعلم ترجع إلى التفاعل الثنائى بين مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالى والاجابة عن أسئلته وحل مشكلته؛ قام الباحثان بالخطوات التالية:

- دراسة تحليلية للأدبيات العلمية والدراسات والبحوث المرتبطة بموضوع البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث والاسترشاد بها فى توجيه فروضه وتصميم أدواته، ومناقشة نتائجه.

- تحليل المحتوى العلمى لمدى كفايتة لتحقيق أهداف التعلم المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.

- إعداد المحتوى العلمى على ضوء تحليل المهمات التعليمية وقائمة الأهداف، ثم عرضه على خبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس لإجازته، فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

- تصميم وبناء السيناريو الخاص بالمعالجتين التجريبيتين وتحكيمه لإجازته فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

- إعداد الاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بالمفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى، وتحكيمه لإجازته فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة، والتأكد من صدقه وثباته.

- اختيار اختبار الأشكال المتضمنة Embedded Figure Test(EFT)؛ لتقسيم أفراد عينة البحث إلى أفراد ذوى أسلوب التعلم الكلى، وذوى أسلوب التعلم التحليلى.

- اختيار مقياس الدافعية نحو التعلم، وذلك لرصد درجة الدافعية نحو التعلم لكل مفحوص.

- إنتاج بيئة التعلم القائمة على الويب وعرضها على خبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس لإجازتها، فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

- إجراء التجربة الاستطلاعية لمادة المعالجة التجريبية، وأدوات القياس؛ بهدف تجريب ومعرفة الفاعلية الداخلية ميدانيًا والتأكد من صلاحيتها للاستخدام والتطبيق، والتأكد من صدق وثبات أدوات القياس ومعرفة المشكلات التى تواجه الباحثان أو أفراد العينة لتفاديها أثناء تطبيق التجربة الأساسية.

- إجراء التجربة الأساسية وفق الآتى:

› اختيار عينة البحث الأساسية.

› تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة Embedded Figure Test(EFT)؛ لتحديد أفراد عينة البحث ذو أسلوب التعلم الكلى، وذو أسلوب التعلم التحليلى، وتقسيمهم إلى أربع مجموعات.

› تطبيق الاختبار التحصيلى، ومقياس الدافعية نحو التعلم قبليًا، بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات الأربع للبحث، والتأكد من عدم إلمامهم بالجوانب المعرفية للمفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى، كذلك لحساب درجات الكسب فى التحصيل، ودرجات الدافعية نحو التعلم، بعد تطبيق مادتى المعالجة التجريبية عليهم.

› تطبيق المعالجتين التجريبيتين على أفراد العينة وفق التصميم التجريبى للبحث.

› تطبيق أدوات القياس بعدياً على أفراد العينة.

- حساب درجات الكسب فى التحصيل، ودرجات الدافعية نحو التعلم، ورصد النتائج.

- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الاتجاه Two Way Analysis of Variance (2-Way ANOVA) لمعالجة البيانات على ضوء التصميم التجريبى للبحث، ثم ثم استخدام "طريقة توكى Tukey's Method" (فى حالة المجموعات المتساوية العدد) فى حالة وجود فروق دالة بين المجموعات. وذلك باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية " Statistical Packages for Social Sciences (SPSS)".

- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها على ضوء الإطار النظرى، ونظريات التعليم والتعلم.

- تقديم توصيات البحث على ضوء النتائج التى تم التوصل إليها، ومقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

تضمن البحث الحالى عددًا من المصطلحات، وهي:

- أنشطة التعلم عبر الويب Learning Activities via Web

تعرف بأنها "ممارسات تعليمية يقوم بها المتعلم سواء بمفرده أو مع الأقران وبدعم وتوجيه المعلم لتحسين السلوك المعرفى والمهارى لديه داخل موقف التعلم لتحقيق أهداف تعليمية محددة"(Sharpe et al., 2004; Bailey et al. 2006; Ellaway, 2013). ويعرفها الباحثان

إجرائيا بأنها: "مهمات أو تكليفات أو واجبات يقوم بها المتعلمون داخل سياقات التعلم عبر الويب تتيح لهم التفاعل والمشاركة من خلالها، وكذلك الحصول على التوجيه والمساعدة سواء كان من المعلم أو الاقران بصورة متزامنة أو غير متزامنة لتساعدهم وتيسر لهم إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منهم بفاعلية وكفاءة".

●المنظم التمهيدى Advance Organizer

يعرف بأنه:"استراتيجية ما قبل التعلم والتي تصمم بهدف تزويد المتعلم بالهيكل والدعم الملائم عندما يدخل فى مجموعة من المعارف والمهارات والمهام المجردة أو المعقدة (Ausubel, 2000, p.67). أو هي"موجهات أولية فى شكل معلومات سمعية أو بصرية أو سمعبصرية تعمل كخارطة طريق يعتمد عليها المتعلم فى فهم طبيعة المحتوى والتعامل معه وتنفيذ أنشطته، فى صورة أكثر شمولاً وتفصيلاً وذات وضوح وثبات؛ بحيث تكسب المتعلم تعلماً هادفاً لمحتوى التعلم كما تستخدم لتأسيس وبناء التعلم ذو المعنى (Wazzan, 2007, p. 49). وله مستويان:

›› المنظم التمهيدى الموجز -Summarizing Advance Organizer

يعرفه الباحثان إجرائيا بأنه: "موجهات أولية فى شكل معلومات موجزة تخبرالمتعلم بالنشاط المطلوب القيام به والهدف المراد تحقيقه، وتترك له الحرية فى اختيار الآليات والاجراءات والخطوات التى يقوم بها التى يقوم بها وفق رغبته لتحقيق أهداف التعلم".

›› المنظم التمهيدى التفصيلى - Elaborated Advance Organizer

يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: "موجهات أولية فى شكل معلومات مفصلة توضح للمتعلم تعليمات خاصة بكيفية القيام بنشاط التعلم خطوة بخطوة؛ والتفاعلات التى يقوم بها داخل سياق التعلم وأداءاتهم لتحقيق أهداف التعلم".

●الأسلوب المعرفى Cognitive Style

يعرف بأنه "الطريقة المفضلة لدى الأفراد لكيفية التفكير ومعالجة وفهم المعلومات، وهو يدلل على النمط المميز للفرد لاكتساب واستخدام المعلومات أثناء عملية التعلم، وفى حل المشكلات"(Akkoyunlu & Soylu, 2008, p.184).

ويقصد به إجرائيًا "السمات والخصائص المتأصلة لدى المتعلم، والتى تكشف عن الطريقة المفضلة لديه فى كيفية التفكير ومعالجة وفهم المعلومات وحل المشكلات، وتؤثر على قدرته فى اكتساب المعلومات والمعرفة، والتفاعل مع الأقران والمعلمين أثناء عملية التعلم".

ويتناول البحث الحالى؛ الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى)، وله بعدين أساسيين فيما يتعلق بتصنيف المتعلمين وفقًا لهذا الأسلوب، ويعرفان إجرائيًا كالتالى:

›› المتعلمون ذوي الأسلوب المعرفى الكلى Holistic Learning Style: "وهم الذين يميلون إلى التعامل مع المجال البصري للمحتوى التعليمى وما به من تفاصيل داخل بيئة التعلم القائمة على الويب كما هو بدون اللجوء إلى العمليات الوسيطة مثل التحليل والتركيب، كما يظهرون صعوبة بالغة فى تنظيم المجال البصري الذي ينقصه التنظيم".

›› المتعلمون ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى Analytic Learning Style: "وهم الذين يميلون إلى تحليل المجال البصري للمحتوى التعليمى وما به من تفاصيل داخل بيئة التعلم القائمة على الويب متى كان هذا المجال منظماً، وتحليل وتنظيم بنية المجال متى كان المجال بطبيعته ينقصه التنظيم".

- المفهوم Concept:

يعرف بأنه "تجريد يعبر عنه بكلمة أو رمز، ويشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع التى تجمعها فئات معينة" (أحمد حسين اللقانى وعلى أحمد الجمل، ١٩٩٩، ص ٢٣٠).

- المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى The basic Concepts of Computer System:

ويقصد بها إجرائيًا: "ما يتكون لدى المتعلم من تمثيلات وتكوينات وصور عقلية مجردة تتضمن الرموز أو الحقائق أو الأفكار المتعلقة بأساسيات منظومة الحاسب الآلى مجردة ومنظمة بتنظيم معرفي معين، بحيث يكون لها معنى وفهم ودلالة تعبر عنه؛ ويرتبط المفهوم بكلمة أو رمز أو مصطلح أو عبارة أو عملية معينة".

- التحصيل Achievement

ويقصد به إجرائيًا: "محصلة طرح الدرجة التى يحصل عليها المتعلم فى الاختبار التحصيلى المعد فى البحث الحالى بعد تعرضه لإحدى المعالجتين موضع البحث، من الدرجة التى حصل عليها المتعلم فى نفس الاختبار قبل تعرضه لإحداهما".

- الدافعية نحو التعلم Learning Motivation:

تعرف بأنها "حالة داخلية لدى المتعلم تتضمن الأسباب والظروف التى تعمل على تنشيط السلوك وتوجيهه وتحديده؛ ويمكن أن تكون مصادرها إما داخلية (التشويق والاستمتاع) أو خارجية (الرغبة فى الحصول على درجات عالية والخوف من العقاب). وترتبط بالجوانب المختلفة لعملية التعلم كأهداف الإنجاز (الأداء أو التمكن) والوقت المنقضى فى مهام وأداءات التعلم"(Guay et al., 2004, p.712; Hershkovitz, & Nachmias, 2009, p.200). ويقصد بها إجرائياً: "الدرجة التى حصل عليها المتعلم على مقياس الدافعية نحو التعلم".

الإطار النظرى

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفى فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ لذلك تناول الإطار النظرى المحاور التالية: المحور الأول؛ يتناول المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى. ويتناول المحور الثانى؛ أنشطة تعلم المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى القائمة على الويب. ويتناول المحور الثالث؛ المنظمات التمهيدية. ويتناول المحور الرابع؛ الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى. ويتناول المحور الخامس؛ مبادىء تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب. ويتناول المحور السادس؛ نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى.

أولًا: المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى:

اهتم المتخصصون والمنظرون فى مجال الحاسبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم بتعريف مصطلح المفهوم فى مجال الحاسب الآلى، وذلك للوقوف على تعريف مقنن له، وقد تعددت التعريفات وتنوعت فيما بينها حسب البعد المطروح من خلالها، وعلى الرغم من وجود اختلاف فى وجهات نظر واضعيها وتخصصاتهم، إلا أن أغلبها تشترك حول نفس الفكرة والمعنى ولكن بصيغ مختلفة؛ حيث قدم بعض الباحثين تعريفات لهذا المصطلح بما يتلاءم مع توقعاتهم؛ فمنهم من يرى أنه تكوينات وصورعقلية، ومنهم من يرى أنه أفكار ومعان مجردة، ومنهم من يرى أنه تجريد لبعض الأشياء أو المواقف أو الأحداث. وفيما يلي عرض لبعض وجهات النظر حول تعريف المفهوم.

- **تعريف المفهوم Concept:**

يعرف المفهوم بأنه "تمثيلات عقلية Mental Representations يمكن تصنيفها فى فئات كبيرة وفقًا لمحتواها" (Margolis, 1998, p.347; Margolis & Laurence, 2007, p.561). ويقصد به بأنه "مجموعة من الأشياء والرموز التى تجمع معًا على أساس خصائصها العامة المشتركة، والتي يمكن دمجها فى فئة معينة، حيث يمكن الإشارة إليها باسم معين أو رمز خاص" (Merrill et al., 1992). وتمت الإشارة إليه على أنه عبارة عن "تجريد يستخلص من الخصائص أو العناصر المشتركة للمواقف أو الأحداث أو الحقائق، ويتصف بالتعميم، والتمييز، والرمزية، وغالبًا ما يعطى اسمًا أو رمزًا يدل على الأفكار والمعانى التى تتكون فى عقل الفرد"(خيرى إبراهيم، ١٩٩٤، ص٢٩١). وتناوله البعض بأنه "مجموعة من الأشياء أو الأشخاص أو الأفكار أو المواقف أو الحوادث أو العمليات أو الرموز التي تجمع معًا على أساس صفة أو مجموعة من الصفات (الخصائص) المشتركة العامة والتى يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز معين" (جودت أحمد سعادة وجمال يعقوب اليوسف، ١٩٨٨، ص٦١؛

فاطمة إبراهيم حميدة، ١٩٩٦، ص٢٠٥). وفى سياق آخر تم تعريفه بأنه "تجريد عقلى للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو أشياء أو حقائق، وعادة يعطى هذا التجريد اسمًا أو عنوانًا" (رشدى لبيب، ١٩٩٨، ص٩٦). كما تم طرحه على أنه "عبارة عن "تجريد يعبر عنه بكلمة أو رمز، ويشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع التى تجمعها فئات معينة" (أحمد حسين اللقانى وعلى أحمد الجمل، ٢٠٠٣، ص ٢٣٠).

من خلال استعراض التعريفات السابقة يتضح وجود اتجاهات كثيرة حول تعاريف المفهوم، وأنها تشترك مع بعضها فى مجموعة خصائص منها أنه: ١) تمثيلات وتكوينات وصور عقلية. ٢) تجريدات عقلية. ٣) معان أو رموز أو أفكار أو مواقف رئيسة عالية التجريد. ٤) يعبر عن مجموعة من الأشياء المشتركة فى خصائص معينة. ٥) علاقة بين عدة حقائق ترتبط بعلاقات محددة لتغير شيء ما أو ظاهرة معينة. ٦) مجموعة من الرموز أو الحقائق أو المواقف أو الأفكار مجردة ومنظمة بتنظيم معرفي معين. ٧) يعبر باسم أو لفظ أو مصطلح أو رمز خاص. ٨) تجريد ذهنى للخصائص المشتركة بين مجموعة من المواقف أو الأشياء. ٩) له دلالة لفظية تعبر عنه، وهو معنى الأشياء وجوهرها. ١٠) يتطور ويتغير وينمو من خلال الخبرات المتتابعة والحقائق الجديدة.

ويعرفه الباحثان إجرائيا بأنه "تجريد عقلى عام ينشأ نتيجة لما يتكون لدى المتعلم من تمثيلات وتكوينات وصور عقلية مجردة تتضمن الرموز أو الحقائق أو الأفكار المرتبطة بأساسيات منظومة الحاسب الآلي مجردة ومنظمة بتنظيم معرفي معين، بحيث يكون لها معنى وفهم ودلالة تعبر عنه؛ ويرتبط المفهوم بكلمة أو رمز أو مصطلح أو عبارة أو عملية معينة"

• خصائص المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى:

تمتاز المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي بمجموعة من الخصائص تميزها عن غيرها من مكونات البنية المعرفية بما يلى (خليل يوسف الخليلى وآخرون، ١٩٩٦؛ عايش محمود زيتون، ٢٠٠١؛ محمد حمد الطيطى، ٢٠٠٤؛ زكريا الشربينى ويسريه صادق، ٢٠٠٥؛ عبد الرحمن محمد السعدنى و ثناء مليجى عودة، ٢٠٠٦؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٧؛ بطرس حافظ بطرس، ٢٠٠٨):

›› أساس المعرفة: تمثل المفاهيم أساس المعرفة، حيث تصنف بداخلها الحقائق، وفى نفس الوقت تمثل اللبنات الأساسية لبناء المبادئ والنظريات وعمليات التفكير العليا، ومن ثم فهى أدوات التفكير، ومحتويات الفكر.

›› التدرج: تتدرج المفاهيم من البسيط إلى المعقد، ومن المحسوس إلى المجرد،

وتوجد فروق كبيرة بينها، حيث توجد مفاهيم نوعية محددة، ومفاهيم أخرى عامة ومجردة، وتزداد درجة تعقد المفهوم بزيادة خصائصه المميزة.

›› الاستمرارية: تكوين المفاهيم ونموها عملية مستمرة تتدرج فى الصعوبة، وذلك لنمو المعرفة نفسها، ونضج المتعلمين بيولوجيًا وعقليًا، وازدياد خبراتهم التعليمية التى تسهم فى تكوين المفهوم.

›› التمييز: المفهوم عبارة عن تصنيف الأشياء أو المواقف وفقاً لعناصر مشتركة ويتم التمييز بينها حسب تلك العناصر، وبذلك يكون المفهوم أكثر إمكانية فى تلخيص المعارف والخبرات؛ فعديد من المفاهيم التي يشيع استخدامها تمثل مفاهيم رموز، وتتمثل فى الكلمات والأرقام والعلاقات والبنود والمعادلات وبنود أخرى عديدة، تصنف أشياء أو أحداثًا معينة؛ مثل مفهوم أوامر الازاحة Orders of shifts: وتتمثل فى: الازاحة لليسار؛ وتضم (التعريف، الضرب باستخدام الازاحة لليسار)، الازاحة لليمين؛ وتضم (التعريف، القسمة باستخدام الازاحة لليمين).

›› النمو: تبدأ المفاهيم فى التكوين، وتتميز بالاستمرارية فى النمو، فهى لا تنشأ فجأة ولا تنتهي لدى المتعلم، إنما تنمو باستمرار وتزداد وتتسع عمقاً، كلما زادت الخبرات التي يتعرض لها.

›› متنوعة الخبرات: تعتمد المفاهيم فى تكوينها على تنوع الخبرات التى يتعرض لها المتعلم، لا على تكرار تلك الخبرات، كما تعتمد أيضًا على مستوى النضج.

›› التعميم: تتسم المفاهيم بصفة العمومية، حيث يتم التوصل إليها عن طريق تعميم عديد من الخبرات، وإدراك العلاقات بينها. فالمفهوم لا ينطبق على شىء أو موقف واحد كما هو الحال فى الحقيقة العلمية، بل ينطبق على مجموعة من الأشياء والمواقف وبذلك فهو أكثر شمولية من الحقيقة.

›› الرمزية: يرمز المفهوم لخاصية أو مجموعة من الخصائص المجردة، ولذلك فهو أكثر تجريداً من الحقيقة؛ فالمفهوم ذو أبعاد مميزة يسمى مفهوم حسي، ويمكن الإشارة إليه مباشرة عن طريق الحواس، أما المفهوم المجرد الذي تشير أبعاده لوقائع لا يمكن للخبرة المباشرة عن طريق الحواس أن تتوصل إليه مثل مفهوم "البوابات المنطقية". والمفاهيم عبارة عن مجموعة من الأفكار يمتلكها مجموعة من الأفراد، وهي نوع من الرمزية تتمثل

فى الكلمات، والمعادلات والنماذج، ورموز الأفكار.

›› التراكمية: تعتمد المفاهيم فى تكوينها على السلوك المدخلى والمعرفة والخبرة المسبقة والفرص التعليمية التى يمكن أن تمثل متغيرات فى تكوين المفاهيم، ويضاف إلى هذا أن هناك جوانب انفعالية وجوانب إدراكية ترتبط بتكوين المفاهيم والمدركات.

›› الثبات النسبي: تمتاز معظم المفاهيم بالثبات النسبى نتيجة تكوين مجموعة من العلاقات والتفسيرات بين عديد من هذه المفاهيم والتي تكون مقبولة من المتعلمين أنفسهم فهى راسخة فى بنيتهم المعرفية، ويتطلب تغيرها إحداث تغير فى تصوراتهم حول هذه المفاهيم وما ترتبط به من علاقات وتفسيرات.

›› قابلة للتعلم: إن المفاهيم قابلة للتعلم، ومن الممكن تنميتها لدى المتعلم، وخصوصاً إذا ارتبط تعلمها باستخدام الحواس، ليستطيع تعلمها واكتسابها بالشكل الصحيح.

›› المدلول والعلائقية: لمدلولات المفاهيم أهمية كبرى فهى تحقق التواصل بين المشتغلين بمجال الحاسب الآلى ودراسته، وتختزل الكم الهائل من الحقائق، وتسهم فى بناء القوانين والمبادئ والنظريات وتصفها وتفسرها؛ كما أن لمدلولات المفاهيم علاقات أساسية، علاقاتها بالأفراد، وعلاقاتها بالأشياء، وعلاقاتها بالمفاهيم الأخرى، وعلاقاتها بأساليب الملاحظة والتفكير المختلفة؛ مثل البوابات المنطقية **Logical gates**: وتتمثل فى (مستويات الاشارة المنطقية، البوابات الاساسية، البوابات المشتقة، دوائر وحدة الحساب والمنطق)؛ وتتضمن البوابات الاساسية بوابة **AND**؛ بوابة **OR**، بوابة **NOT**. وتتضمن البوابات المشتقة بوابة **NAND**، وبوابة **NOR**، وبوابة **XOR** . وتتضمن دوائر وحدة الحساب والمنطق (دائرة الجامع النصفى، دائرة الجامع الكامل).

›› قابلة للمراجعة والتعديل: مدلولات المفاهيم قابلة للمراجعة والتعديل نتيجة لنمو المعرفة الإنسانية، وتقدم أساليبها وتطور أدواتها.

›› بناءات عقلية: المفاهيم بناء عقلي يتوصل إليه المتعلم أثناء قيامه بعملية استنتاج بعض الصفات المشتركة بين المعلومات والحقائق. كما أن لكل مفهوم أمثلة تنطبق عليه، وهي الأمثلة الإيجابية،

وأمثلة لا تنطبق عليه وتسمى الأمثلة السلبية للمفهوم.

›› نتاج الخبرة وعلاقات الحقائق ببعضها: المفاهيم ناتج الخبرة بالأشياء أو الظواهر أو الحقائق وهى تلخيص للخبرة، وتساعدنا فى التعامل مع الكثير من الحقائق؛ كما أنها قد تنتج من علاقات الحقائق ببعضها، وقد تنتج مفاهيم أكبر من علاقات المفاهيم ببعضها، وتسمى فى هذه الحالة بالإطار المفاهيمي Conceptual Scheme؛ مثل المسجلات Registers: وتتمثل فى (مسجلات البيانات، مسجلات مقاطع الذاكرة، مسجلات المؤشرات والفهرسة، مسجلات الاعلام)؛ وتضم مسجلات الاعلام (علم المحمول، علم الازدواجية، علم الازدواجية المساعد، علم الاشارة، علم الصفر، علم الفيضان).

- **أهمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى:**

نالت المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى مكانة متميزة عند المهتمين بالبحث فى مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات وعلوم الحاسب لما لها من أهمية بالغة فى عمليتى التعليم والتعلم؛ حيث تعد المفاهيم ذات أهمية لأنها تكون النسيج الذى يتكون منه البنى المعرفية، ولأنها تساعد المتعلم على فهم البناء المعرفى المقدم له وادراك علاقاته داخل سياقات التعلم المختلفة؛ وتتمثل هذه الأهمية فيما يلى (رشدى لبيب، ١٩٩٨؛ عايش محمود زيتون، ٢٠٠١؛ عادل أبو العز سلامة، ٢٠٠٤؛ أماني محمد الموجى ،٢٠٠٥؛ رجب السيد الميهى وعنايات محمود نجلة،٢٠٠٥؛ صلاح الدين عرفة محمود، ٢٠٠٥؛ محمد نجيب عطيو، ٢٠٠٦؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٧؛ حسام الدين محمد مازن، ٢٠٠٨؛ بطرس حافظ بطرس، ٢٠٠٨؛ عبد الله محمد خطابية ،٢٠١١؛ سناء محمد أبوعاذره، ٢٠١٢):

›› تعمل المفاهيم على تنظيم الخبرات العقلية لدى المتعلم؛ حيث تعد بناءاً عقلياً، فالمتعلم الذي له دراية ببعض الأشياء يمكنه التمييز بين هذه الأشياء والربط بينها وتكوين أبنية عقلية لها فى ذاكرته، وعند تعلمه لمفهوم ما مرتبط بمنظومة الحاسب الآلى، فإنه يمر أثناء هذا التعلم بمجموعة من الخبرات التعليمية والملاحظات، فيضيف خبرات جديدة لما هو موجود عنده من خبرات سابقة، وبالتالى فهى تساعد على التقليل من إعادة التعلم؛ مما يسهل استدعاء تلك الخبرات، وانتقال أثرها فى مواقف أخرى جديدة.

›› تستوعب المفاهيم الحقائق الجديدة دون اضطراب التنظيم المعرفي لدى المتعلم؛ مما يساعده على أن يساير النمو فى

المعرفة فيما يتعلق بمنظومة الحاسب الآلى.

›› تساعد المفاهيم كل من المعلم والمتعلم فى فهم طبيعة البناءات المعرفية لمحتوى التعلم المرتبط بمنظومة الحاسب الآلي وربط بعضها ببعض من حيث إنها مادة وطريقة، فتقلل المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي من الحاجة إلى إعادة التعلم نتيجة النسيان.

›› تساعد المفاهيم على زيادة اهتمام المتعلمين بمحتوى التعلم، وزيادة دافعية التعلم لديهم، فتنمى لديهم الميول العلمية نحو محتوى التعلم المرتبط بمنظومة الحاسب الآلى؛ مما يسهم فى تسهيل انتقال أثر التعلم إلى مواقف جديدة من خلال إدراك العلاقات بين عناصرها المختلفة، وبالتالى تقلل الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أى جديد.

›› تزيد المفاهيم من اهتمام المتعلمين بمحتوى التعلم المرتبط بمنظومة الحاسب الآلى، وتحفزهم على التعمق فى دراستها والتخصص فيها، وزيادة الدافع نحو تعلمها، كما تشجعهم على الاستمرار فى دراستها؛ مما يؤدى إلى زيادة فهم المتعلمين لأهداف محتوى التعلم وبذلك يقل النسيان، والوقت المستخدم لإعادة التعلم الناتج عن النسيان.

›› تساعد المفاهيم المتعلمين فى البحث عن معلومات وخبرات إضافية، ولذلك تعتبر من الأدوات المهمة للتعلم بالاستقصاء والتفكير، كما تساعد المتعلمين على فهم وتفسير محتوى التعلم المرتبط بمنظومة الحاسب الآلى، وإكسابهم مهارات عقلية متنوعة، ويصبح المتعلم أكثر قدرة على تنظيم البناء المعرفى لمحتوى التعلم واستيعاب حقائق جديدة دون أن يختل ببنائه المعرفي.

›› تساعد المفاهيم على تصنيف المعلومات والمعرفة فى بناء معرفي منظم والتمييز بينها، وفى تفسير خصائصها وتكوين التعميمات على أساس ما بينها من علاقات تحت عناوين تندرج تحتها مجموعة من المفاهيم ذوات الخصائص المشتركة، وهذه المفاهيم التى تصنفها يمكن تجزئتها أيضاً إلى وحدات أصغر....، وهكذا؛ مما يسهل على عقل المتعلم إدراك الهيكل العام للبناء المعرفى والتعامل معها بشكل أسهل من تعامله مع المعلومات.

›› تساعد المفاهيم المتعلمين على التعامل بفاعلية مع المشكلات المرتبطة بمنظومة الحاسب الآلى؛ حيث تمكنهم

من حل أنواع عديدة منها، لأن حل أى مشكلة يعتمد على فهم العديد من المبادئ وإدراك المفاهيم التى تشكل هذه المبادئ، ومقدار ما لديهم من مفاهيم مرتبطة بهذه المشكلة، ومن ثم فعمق تفكير المتعلم وفعاليته مرتبط بكم المفاهيم التى تكون بنيته المعرفية.

›› تعد المفاهيم أكثر ثباتًا من الحقائق الجزئية، ومن ثم فهى أقل عرضة للتغير من الحقائق المنفصلة، ويرجع ثباتها إلى كونها تربط الحقائق والتفصيلات الكثيرة فى كل موحد له معناه ومغزاه، ويساعد ثبات المفاهيم على التقليل من سرعة نسيان المتعلم لمحتوى التعلم المرتبط بمنظومة الحاسب الآلي.

›› تعلم المفاهيم يسهل من فهم المتعلم المعلومات الجديدة المرتبطة بها، فتعلم المفاهيم الأكثر عمومية يسهل من تعلم المفاهيم الأقل عمومية. فصفة العمومية التي تتسم بها المفاهيم تعطى نظرة شاملة ومتكاملة للبنية المعرفية المرتبطة بمنظومة الحاسب الآلى، خصوصاً عند إظهار ما بينها من علاقات وصلات، فضلًا عن كونها ذوات معنى بالنسبة للمتعلم، خصوصًا إذا روعى التنظيم السيكولوجى فى تقديمها.

›› تقدم المفاهيم معايير وظيفية للمعلومات؛ مما يساعد المتعلمين فى فهم وتفسير كثير من فهم الرموز والمعانى والمصطلحات المرتبطة بمنظومة الحاسب الآلي، فضلًا عن كونها توفر أساسًا لاختيار خبرات ومواقف التعلم وتنظيمها، فهى الأسلوب الوحيد لزيادة فاعلية التعلم وانتقال أثره لمواقف المعرفة الجديدة.

›› يساعد اكتساب المفاهيم المرتبطة بمنظومة الحاسب الآلى فى التأثير على ميول الفرد واتجاهاته، لأن المفاهيم باعتبارها مكونًا من مكونات الجانب المعرفى تتفاعل بشكل كبير مع الجوانب الوجدانية والمهارية لدى المتعلم.

›› تمثل المفاهيم أهمية خاصة فى عمليات التصنيف البنائى للمعرفة؛ حيث تصنف المعلومات والمعرفة المرتبطة بمنظومة الحاسب الآلي حسب الخصائص المشتركة والمميزة للمفاهيم التى تنتمي لها، ولذلك نجد أنه بقدر امتلاك المتعلم لمفاهيم التصنيف المرتبطة بها، بقدر ما يتسع مدى فهمه لها؛ مما يساعد على التقليل من تعقد المعرفة، وذلك يساعد كثيرًا فى سهولة عمليات التعلم.

● **أنواع المفاهيم:**

صنف التربويون والمنظرون المفاهيم كما يلي (أحمد إبراهيم قنديل، ١٩٩٥؛ عايش محمود زيتون، ٢٠٠١؛ أحمد النجدى وآخرون، ٢٠٠٢؛ محمد السيد على، ٢٠٠٣؛ عادل أبو العز سلامة، ٢٠٠٤؛ مجدي عزيز إبراهيم، ٢٠٠٤؛ فؤاد سليمان قلادة ،٢٠٠٤؛ أمل البكرى وعفاف الكسوانى،٢٠٠٥؛ جودت أحمد سعادة، ٢٠٠٩؛ عزة خليل عبد الفتاح، ٢٠٠٩):

١) من حيث إدراكها: أ) مفاهيم محسوسة أو حسية Concrete Concepts: وهي تلك المفاهيم التي يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة باستخدام الحواس أو أدوات مساعدة للحواس مثل مفهوم "المعالج Processor". ب) مفاهيم شكلية أو مفاهيم مجردة Abstract Concepts: وهي تلك المفاهيم التى لا يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة، بل لابد لإدراكها من القيام بعمليات عقلية وتصورات ذهنية معينة، كما أن هذه المدلولات فى الأغلب هى من إبداعات العقل البشرى وقد توصل إليها العلماء عن طريق الاستنتاج العقلى أو أن بعضها وضعى متفق عليه مثل مفهوم "البوابات المنطقية Logical "Gates.

٢) من حيث نوعها: أ) مفاهيم رئيسة Subordinate Concepts: وهى التي لها بعض الصفات التعريفية للمفهوم؛ مثل مفهوم "المسجلات Registers" ب) مفاهيم فرعية Subordinate Concepts: لها كل الصفات التعريفية للمفهوم مع بعض الإضافات؛ مثل (مسجلات البيانات، مسجلات مقاطع الذاكرة، مسجلات المؤشرات والفهرسة، مسجلات الاعلام).

٣) على أساس العلاقة بين مكوناتها: حيث قسمت إلى: أ) مفاهيم علائقية Relational Concepts: وتتمثل فى وجود علاقة بين مكوناتها أو بين خصائص المفاهيم مثل مفهوم نظم الاعداد؛ وتتمثل فى النظام العشرى، النظام الثنائى، النظام الثمانى، النظام السداسى عشر، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام العشرى، التحويل من النظام العشرى إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثمانى إلى النظام العشرى، التحويل من النظام الثمانى إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام الثمانى، التحويل من النظام السداسى عشر إلى النظام العشرى، التحويل من النظام العشرى إلى النظام السداسى عشر؛ التحويل من النظام السداسى عشر إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام السداسى عشر...وهكذا ٠ب) مفاهيم الربط Conjuctive Concepts: وهى تعرف بمجموعة الخواص المشتركة بين مجموعة من المفاهيم وتتكون باتحاد الخواص المكونة لها، وتستخدم إشارة منطقية (و And) ٠ج) مفاهيم الفصل Diconjuctive Concepts : تعرف بمجموعة الخواص المتباينة

بين مجموعة من المفاهيم وتتكون بالفصل بين مكوناتها وتستخدم إشارة منطقية (أو Or).

٤) من حيث مستوياتها: أ) مفاهيم أولية Primitive Concepts: مثل المسجلات Registers. ب) مفاهيم مشتقة Derived Concepts: مثل (مسجلات البيانات، مسجلات مقاطع الذاكرة، مسجلات المؤشرات والفهرسة، ومسجلات الاعلام).

٥) من حيث درجة تعقيدها: أ) مفاهيم بسيطة Simple Concepts: وهي تلك المفاهيم التي تتضمن مدلولاتها عددًا قليلًا من الكلمات مثل مفهوم "مسجلات مقاطع الذاكرة". ب) مفاهيم معقدة Complex Concepts: وهي المفاهيم التى تتضمن مدلولاتها عددًا أكثر من الكلمات مثل "البوابات المنطقية Logical Gates".

٦) من حيث خصائصها: أ) مفاهيم ربط Conjunctive Concepts؛ يتم فى هذا النوع من المفاهيم دمج أو ربط أو اتحاد بين شيئين أو فكرتين أو مصطلحين على الأقل لكي يتكون منه مفهوم واحد. ب) مفاهيم فصل Disconjunctive Concepts؛ تبنى هذه المفاهيم على أساس عزل الصفات أو الأفكار أو الأشياء أو الجوانب للمفهوم. ج) مفاهيم تصنيفية Classification Concepts؛ يقع هذا النوع من المفاهيم ضمن تصنيف أو تقسيم مجموعة معينة، وهي عبارة عن مجموعة من المثيرات أو الأشياء تجمعها خصائص مشتركة. د) مفاهيم علائقية: Relational Concepts؛ يُعبر هذا النوع من المفاهيم عن وجود علاقة بين المفاهيم، وتكون هذه العلاقة بين مفهومين أو أكثر. هـ) مفاهيم عملية أو إجرائية Operational Concepts؛ تتضمن هذه المفاهيم سلسلة من الإجراءات أو العمليات التى يقوم بها الفرد، وقد تكون كلمات أو عبارات علمية، لها دلالة، ومعنى لتجارب عملية إجرائية. و) مفاهيم وجدانية: Affective Concepts؛ وتتعلق بالمشاعر والقيم والاتجاهات والاستعدادات والميول الخاصة بالمتعلم ذاته، ويوجد هذا النوع من المفاهيم فى المجال الوجدانى من الأهداف التربوية.

٧) من حيث درجة تعلمها: أ) مفاهيم سهلة التعلم: وهي تلك المفاهيم التي يستخدم فى تعريفها كلمات مألوفة للمتعلمين وبالتالي تكون الطاقة الذهنية المبذولة فى تعلمها أقل أو بمعنى أدق هى تلك المفاهيم التي سبق للمتعلم أن درس أو أكتسب متطلبات تعلمها مثل مفهوم "دوائر وحدة الحساب والمنطق". ب) مفاهيم صعبة التعلم: وهي تلك المفاهيم التي يستخدم فى تعريفها كلمات غير مألوفة للمتعلمين أو لم تمر فى خبرتهم من قبل، وبالتالي تكون الطاقة الذهنية المبذولة فى تعلمها أكبر، أو بمعنى أدق هى تلك المفاهيم التى لم يسبق للمتعلم أن درس أو اكتسب متطلبات تعلمها مثل مفهوم "علم الازدواجية".

- **تصنيف المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى:**

تـم تصـنيف المفـاهيم الأساسـية لمنظومـة الحاسب الآلي على النحو التالي:

›› نظـم الاعـداد Numbers system: وتتمثل فى: (النظام العشرى، النظام الثنائى، النظام الثمانى، النظام السداسى عشر، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام العشرى، التحويل من النظام العشرى إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثمانى إلى النظام العشرى، التحويل من النظام الثمانى إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام الثمانى، التحويل من النظام السداسى عشر إلى النظام العشرى، التحويل من النظام العشرى إلى النظام السداسى عشر؛ التحويل من النظام السداسى عشر إلى النظام الثنائى، والتحويل من النظام الثنائى إلى النظام السداسى عشر).

›› البوابات المنطقية Logical gates: وتتمثل فى: (مستويات الاشارة المنطقية، البوابات الاساسية، البوابات المشتقة، دوائر وحدة الحساب والمنطق)؛ وتتضمن البوابات الأساسية "بوابة AND، بوابة OR، وبوابة NOT". وتتضمن البوابات المشتقة "بوابة NAND، وبوابة XOR". وتتضمن دوائر وحدة الحساب والمنطق "دائرة الجامع النصفى، ودائرة الجامع الكامل".

›› المسجلات Registers: وتتمثل فى: (مسجلات البيانات، مسجلات مقاطع الذاكرة، مسجلات المؤشرات والفهرسة، مسجلات الاعلام)؛ وتضم مسجلات الاعلام "علم المحمول، علم الازدواجية، علم الازدواجية المساعد، علم الاشارة، علم الصفر، علم الفيضان".

›› أوامر الازاحة Orders of shifts: وتتمثل فى: (الازاحة لليسار"عملية الضرب"، الازاحة لليمين"عملية القسمة").

- **استراتجيات تعلم المفاهيم عبر الويب:**

تعددت استراتيجيات التعلم النشط والتى بينت دور المعلم والمتعلم؛ بحيث جعلت المتعلم نشطًا وأكثر فاعلية فى بيئة تعلم إلكترونية فعالة تقوم على التشارك عبر الويب لإكساب المفاهيم والمهارات العملية والميول وتنميتها؛ وفيما يلي عرض موجز لأهم استراتيجيات التعلم التشاركى عبر الويب (أحمد معجون العنزى ومصطفى أبو النور مصطفى، ٢٠١٤، ص ص ٣٣٨-٣٣٩):

›› استراتيجية التعلم من خلال الاتصال بين الأفراد: تقوم هذه الاستراتيجية على صياغة فكرة واحدة حينما يقوم مجتمع التعلم بالاستجابة لهذه الفكرة بالاعتماد على قدراتهم المعرفية وتنقسم هذه الاستراتيجية إلى:

أ) طريقة تبادل التدريس Reciprocal Teaching: تعتمد على عملية تبادل التدريس؛ حيث يعتبر جزءًا من اجراءات عمل مجموعة التعلم، وهي تدعم عملية التشارك بين المتعلم والمعلم

باعتبارها تطويرا لمهارات القراءة والكتابة، ويقوم كل متعلم بدور المعلم فى تقسيمه لعمل المجموعة، حيث يلخص ويقرأ الفقرات ويدير المناقشات الخاصة بموضوع الدراسة.

ب) طريقة الخبراء (جيسو Jigsaw): تقوم على تقسيم المتعلمين الى مجموعات صغيرة مكونة من (٥-٦) أفراد، يتعاون فيها المتعلم مع أعضاء مجموعته، وهي قائمة على مبدأ تحليل المهام؛ حيث يعطى لكل متعلم جزءًا مادة التعلم "مهمة" لا تعطى لغيره من أفراد المجموعة لإتقانها؛ مما يجعل كل متعلم خبيرا بالجزء الخاص به من المادة التعليمية "المهمة".

›› استراتيجية برتوكول التفسير Explaining Protocol:

الشائع استخدام استراتيجة برتوكول التفسير لطالبين وأحيانا ثلاثة متعلمين لتوضيح موضوع لمتعلم آخر، حيث يجيب الشارح على الاسئلة التى تحتاج لتوضيح حتى يصل للتفسير، ويمكن تنفيذ هذه المهمة أو النشاط بصورة متزامنة وغير متزامنة عبر تطبيقات الويب.

›› استراتيجية مقارنة الأزواج Pairs Compare:

يتضمن هذا السيناريو مجموعات تتكون من زوجين من المتعلمين، كل زوج يكمل المهمة أو التكليف؛ ومن ثم يقارن الزوجين النتائج، خطورة الثانية تتطلب دمج الزوجين ضمن فريق واحد ووظيفته التسليم النهائى، معتمدًا على العمل المستقبل للزوجين، واخيرا تتم المقارنة بين النتائج عبر تطبيقات الويب.

›› استراتيجية تدوين ملاحظات الأزواج Pair Note –Taking:

تستخدم لتطوير نوعية الملاحظات المأخوذة فى قاعة المحاضرات؛ حيث يتم مقارنة الملاحظات من كل متعلم فى الأزواج فى نهاية المحاضرة من اجل تحديد المهم وما يجب أخذه وما يجب تركه، لذا المحاضرات عبر الويب وخاصة التى تتيح تسجيل الحوارات النصية أو الصوتية وأحيانًا الفيديو يمكن أن تساعد فى تدوين ملاحظات الأزواج وتجميعها وفرزها من أجل الاستفادة منها فى أى وقت.

›› استراتيجية فكر-زاوج -شارك Think-Pair-Share:

حيث تبدأ بطرح المعلم سؤالًا يتطلب عمليات تفكير، يتيح المعلم فى التعلم وجها لوجه الوقت الكافى لكل متعلم للتفكير فى الإجابة؛ لذا المتعلمون فى الإزدواج يتشاركون الإجابة، ولكن إذا كانت فرق التعلم أربعة أو أكثر، تكمل الفرق الثنائية الإجابات

من كل زوج فى الفريق، ومن ثم تطلب من الفريق أن يأتى بإجابة مثالية، وأخيرًا يسمح المعلم لمجموعات المتحدثين مشاركة استجاباتهم مع باقى المجموعات عبر تطبيقات الويب.

›› استراتيجية تركيز التسجيل Focused Listing:

يطلب من المتعلمين توليد قوائم من الكلمات وربما تعريف أو وصف اشياء، ومن ثم يتم اختيار قامة نهائية لأي شئ يتم الاتفاق عليه، وتعتبر أداة مسرد المصطلحات وكذلك المنتديات والويكى مناسبة جدًا لتكوين القوائم وتدوين ما يتم الاتفاق عليه بشكل تشاركي.

›› استراتيجية خط القيمة Value Line:

حيث يقدم المعلم موضوع ويطلب من كل متعلم تقدير رقمى وفق تدرج Scale حول شعوره تجاه القضية، ولتنفيذ تلك التقنية عبر الويب يمكن الاستفادة من الادوات التى توفرها أنظمة ادارة التعلم مثل المووديل حيث توفر تقنية(اختيار) لطرح سؤال أو استفسار وفق تدرج، حيث أنها عرض نتيجة التقييم مباشرة لجميع أعضاء الفرق.

›› استراتيجية اتخاذ موقف Take A Stand:

بعد مناقشة أى قضية يأخذ المتعلم موقف ايجابي أو سلبي تجاه تلك القضية؛ حيث يتم تقسيم المتعلمون فى مجموعات صغيرة ممن لديهم الموقف نفسه، بعد تعزيز الرأى واتخاذ موقف موحد داخل الفريق الواحد، يختار الفريق متحدث باسمه يقدم تقريرهم لباقى أعضاء الفرق الأخرى، ومن ثم تحاول بعد ذلك كل الفرق اتخاذ موقف تجاه القضية بالاستفادة من تطبيقات الويب.

›› استراتيجية مصفوفة الذاكرة Memory Matrix:

هى تقنية تعزيز الذاكرة حيث يعطى للمتعلمين مصفوفة فراغات تنظيم المحتوى المعلوماتى للمحاضرة أو لمراجع ومصادر اخرى، للتحكم فى محتوى التعلم، مثل نموذج الكلمات المتقاطعة، يمكن الاستفادة من تطبيقات الويب لتنفيذ تلك التقنية.

›› استراتيجية أسئلة الند الموجهة Guided Peer Questioning:

تتطلب هذه التقنية من المتعلمين سؤال بعضهم، وتستخدم لمحاكاة التفكير الناقد، حيث يسأل المتعلمون اسألتهم الخاصة فى هذه التقنية، ولكنهم يحتاجون لتوجيه وارشاد لتعزيز شحذ التفكير بدلا من الأسئلة البسيطة وقليلة الفائدة، ويمكن أن نستخدم تقنية لوحات المناقشة أو المنتديات وأيضا يمكن أن نستفيد من المدونات والبريد الإلكتروني.

›› استراتيجية إسأل المعلم Ask the Professor:

تضـمنت فكرتهـا توظيـف تطبيقـات الويـب للتواصل بين المعلم والمتعلم، حيث أتاحت تطبيقات الويب مكانـا للمتعلمين لطرح الأسئلة على المعلم ذات الصلة بمحتوى التعلم، مثل توضيح تعليمات حول مهام وأنشطة التعلم، أو السؤال عن أفكار أو مفاهيم تحتاج لتوضيح كما تشارك المتعلمين من خلال تطبيقات الويب فى الاستفسارات وحلول الأنشطة.

›› اســـتراتيجية المنـــتج التشـــاركى Collaborative production:

العنصر الأساسى فى هذه الاستراتيجية هو القدرة على تنظيم الأنشطة التعليمية التى تعتمد علي المناقشة بين أعضاء المجموعة، وفي التعليم عبر المنتج التشاركى يتم تنظيم العمل بحيث يؤدى إلى انتاج مادة مشتركة، وعديد من البحوث والدراسات تعتقد أن التعليم من خلال المنتج التشاركي أكثر فعالية وتأثيرًا، والسبب فى ذلك يرجع إلى إعطاء فرصة العمل فى مشروع أو منتج ملموس فى مشروع نهائى من خلال أنشطة المجموعة، والتفاعل من خلال أعضاء المجموعة مهم جدا وذلك لتحديد شخصية كل عضو فيها بوضوح والمطلوب منه، ويقوم علي فردية أعضاء المجموعة الكاملة، بحيث ينظم عمل كل عضو من أعضاء المجموعة للتعاون فى المراحل المختلفة لطريقة الإنتاج.

›› الطريقة الحلقية Round robin

يقوم المعلم بتوجيه المجموعات إلى كتابة نتائجهم أو أفكارهم فى تقارير على الورق أو بصوت عال وطرحها على باقى المتعلمين فى الفصل الدراسى، وتعتبر هذه الطريقة من أسرع الطرق فى تشارك الأفكار بين المجموعات وأسرع طريقة فى عرض النتائج.

›› محاكاة التعلم التشاركى القائم على الويب للتعلم القائم على البيئة الصفية:

هى قائمة على تكامل بيئة التعلم عبر الويب مع بيئة التعلم الصفى؛ فكل منهما يكمل الآخر من خلال محاكاة التعلم التشاركى القائم علي الويب للتعلم الصفى وذلك باستخدام أدوات التواصل والتشارك المتزامنة وغير المتزامنة عبر الويب، ومن المؤكد أنه لا توجد أفضلية لواحدة من هذه الاستراتيجيات على الأخرى وإنما اختيارها يتم على ضوء الأهداف التعليمية والبرنامج المقدم.

والبحث الحالي يستخدم استراتيجية الجمع بين العرض والاسكتشاف؛ وهي من الإستراتيجيات المناسبة للتعليم والتعلم الكترونيًا عبر الويب، وهي الطريقة المتبعة فى التعليم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب المستخدمة فى البحث الحالى؛ حيث تجمع بين عرض المحتوى للوحدة التعليمية ووسائلها المختلفة، واسكتشافات المتعلمين أثناء التعلم عبر الويب. 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.

ثانيًا: أنشطة تعلم المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى القائمة على الويب:

يتناول هذا المحور تعريف نشاط التعلم القائم على الويب، أنواعه ووظائفه وأهميته، والنظريات الداعمة له؛ كما يلي:

• تعريف نشاط التعلم القائم على الويب:

تعددت التعريفات لأنشطة التعلم القائمة على الويب وتنوعت فيما بينها حسب البعد المطروح من خلالها حيث قدم بعض الباحثين تعريفات لها بما يتلاءم مع توقعاتهم منها ما يلى: "أطر لتمكين الأفراد والمجموعات من التعلم الإلكترونى عبر الويب بشكل نشط وتشاركى" (Salmon, 2002, p.3). أوهى "سلسة من المهام تتضمن مجموعة من الخطوات الإجرائية المتسلسلة التى يقوم بها المتعلم داخل موقف التعلم لتحقيق أهداف التعلم المنشودة"(Beetham, 2004). كما تم تناولها فى سياق آخر على أنها "أحداث متبادلة تتطلب وجهتين وعملين على الأقل، وتحدث التفاعلات عندما تؤثر هذه الأشياء والأحداث بعضها بعضا على بعضها البعض)"(Gannon-Cook & Crawford, 2004, p.193).

وتم تعريف نشاط التعلم القائم على الويب على أنه "الحدث أو المؤثر التعليمى المحقق لتفاعل المتعلم مع مختلف عناصر التعلم بشكل تزامنى أو غير تزامنى، فردي كان أو جماعي، بصورة تعمل على تحقق أهداف التعلم نتيجة النشاط والتفاعل، على أن يقيم بصورة مستمرة"(Spang Bovey, 2004). فى حين أشار شارب وآخرون (Sharpe et al., 2004) وبايلى وآخرون (Bailey et al., 2006) لأنشطة التعلم عبر الويب إلى أنها "ممارسات تعليمية يقوم بها المتعلم سواء بمفرده أو مع الأقران وبمساعدة المعلم لصناعة المعرفة". وأوضح كراوفورد وآخرون (Crawford et al., 2003, p.198) و كونول (Conole, 2007, p.82) بأنها "المهام التى يقوم بها المتعلم وفق أهداف محددة، والتى تتضمن تفاعلات مع تتابعات مهيكلة من المعلومات لتعميق الفهم وتعزيز عملية التعلم من أجل الحصول على نتائج تعلم محددة".

وذهب كونول وفيل (Conole & Fill, 2005) فى تعريفهما لأنشطة التعلم عبر الويب على أنها "واجبات يقوم بها المتعلم داخل سياق التعلم لتحسين سلوكياته ومعرفته نحو محتوى التعلم لتحقيق أهداف التعلم المرجوة". وخلص"جونون وليروكس (Gounon & Leroux, 2010) إلى أنها "سيناريو لمهمات تعليمية محدد الخطوات يقوم به المتعلم بمفرده أو مع مجموعة الاقران بطريقة تشاركية أو تعاونية داخل سياق التعلم بدعم من المعلم لإنشاء وتكوين المعرفة". وكشف ايلاوى (Ellaway, 2013) عن أنها "تكليفات تتضمن مجموعة من الخطوات الديناميكية التفاعلية يقوم بها المتعلم بدعم وتوجيه من المعلم لتحسين السلوك

المعرفى لديه داخل موقف المعرفة للوصول إلى أهداف تعليمية محددة".

ويشير البحث الحالى إلى أن نشاط التعلم عبر الويب هو "كل ما يقوم به المتعلم من أفعال سواء بمفرده أو مع مجموعة من الأقران وفق أهداف تعلم محددة باستخدام تطبيقات الويب المتنوعة المتزامنة وغير المتزامنة داخل موقف التعلم وبدعم وتوجيه من المعلم بهدف الوصول للمعرفة وإنشائها واكتساب الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية المرتبطة بها".

- **أنواع أنشطة التعلم القائمة على الويب:**

يوجد نوعان لأنشطة التعلم القائمة على الويب، وهما: ١) أنشطة التعلم المتزامنة Synchronous Learning Activities: ويشترط فى هذا النمط تواجد المتعلمين والمعلم مع بعضهم البعض فى نفس الوقت عبر شبكة الانترنت لدراسة محتوى التعلم والقيام بمهمات وأنشطة التعلم وتبادلها فى الوقت الحقيقى باستخدام أدوات اتصال وتفاعل يرتبط استخدامها بالوقت الحقيقى ويهدف هذا النمط إلى تزويد المتعلمين بتعلم تشاركى وفى بيئة دورية، ويستطيع المتعلم الحصول على التغذية الراجعة الفورية أثناء قيامه بمهمات وأنشطة التعلم ويستطيع تقييم مستواه. ٢) أنشطة التعلم غير المتزامنة Asynchronous Learning Activities: لا يشترط فيه تواجد المتعلمين مع بعضهم البعض أو مع معلمهم بنفس الوقت فى بيئة التعلم عبر الويب لدراسة محتوى التعلم والقيام بمهمات وأنشطة التعلم ، بل يختار المتعلم الوقت المناسب له طبقاً لظروفه ومقدرته؛ وباستخدام أدوات تعليم وتفاعل لا يرتبط استخدامها بالوقت الحقيقى، وفى هذا النمط غير المتزامن لا يستطيع المتعلم الحصول على تغذية راجعة فورية أثناء قيامه بمهمات وأنشطة التعلم، ولكنه يستطيع الحصول على التغذية الراجعة بصورة مرجأة " غير فوريه" عقب تقييم المعلم له (Rugelj, 2005, pp.2057-2058; Andresen, 2009, pp.249-251).

وتمكن الأدوات المتزامنة Synchronous Tools المتعلمين من التواصل والتفاعل عندما يشاركون فى نفس النظام فى نفس الوقت وهى اتصالات مباشرة وحيَّة. وعلى عكس الاتصال وجهاً لوجه فإن نسخ أو تسجيل عملية الاتصال متاحاً فى معظم الأنظمة. وتشمل غرف المحادثة "التخاطب" Chat Rooms، وغرف التحاور "المناقشة" Conference Rooms، والاتصالات التليفونية عبر الإنترنت مثل Skype، المؤتمرات الصوتية المرئية التفاعلية من بعد videoconferencing، برامج التواصل الشبكى الاجتماعية Social-Networking Software، كما تمكن الأدوات غير المتزامنة Asynchronous Tools المتعلمين من التواصل فى وقت يناسبهم، ويرسل المتعلمون الرسالة التى يحتفظ بها النظام. ويمكن قراءة هذه الرسالة والرد عليها عندما يكون المستقبل على

شبكة الإنترنت. وتحدث الاتصالات غير المتزامنة بعد وقت معين وليس فى نفس الوقت. وتشمل البريد الالكترونى E-mail، لوحات المناقشة Discussion Boards، لوحة النشرات Bulletin Board، لوحة الاعلانات Announcement، صفحات الويب Web Pages، المنتديات forums، والمدونات Blogs (Hewett, 2006, p.8; Barbara, 2007, p.41; Roblyer et al., 2007, p.262; Falloon, 2011, p.440).

وتقدم أنشطة التعلم القائمة على الويب لمجتمعات الممارسة داخل سياقات التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة، لتناسب المتعلمين من حيث الوقت الذي يمكن أن تقدم به، ويتشارك فيها المتعلمون التفاعل مع بعضهم البعض بحرية بعيدا عن الحرج والقلق والاحجام خوفًا من الاخفاق، وهذا يستلزم أن تصمم بأفكار تجذب المتعلمين للتفاعل خلالها، وتقلل القلق الذي يمكن أن يتعرضو له بالتفاعل، وتحفيز التعلم والتفاعل، وبحيث تناسب الجميع ليجد فيها ما يأمله. وحدد كل من سالمون (Salmon, 2002)، واتكينز (Watkins, 2005)، كلايتون وإليوت (Clayton & Elliott, 2007)، كلايتون وآخرون (Clayton et al., 2007; 2008)، موور (Moore et al., 2009)، ايزوتانى وآخرون(Isotani e al., 2010)، و لين (Lin, 2011) خصائص ومزايا أنشطة التعلم التفاعلية الإلكترونية، منها:١) توفر حافز قوى لبداية تفاعل المتعلم داخل سياق التعلم لحدوث التعلم .٢) تتضمن التعليمات الواضحة التي تمكن المتعلمين من المشاركة بأنشطة التعلم فى حدودها. ٣) تُدعم وتشجع عديد من وجهات النظر والأفكار المرتبطة بنشاط التعلم.٤) تكون متاحة للجميع وتسمح لهم بالتواصل بما يتيح النشاط والتفاعل وتحقيق أهداف التعلم بصورة متزامنة أو غير متزامنة. ٥) تتضمن الدعم والمساعدة لعلاج صعوبات الفهم أو مشكلات التفاعل التعليمى. ٦) تعمل على إثارة المتعلم، وتتيح له حرية الانتقال والتفاعل داخل سياقات التعلم بالقدر الذي يحقق أهداف التعلم. ٧) تصمم بأفكار تجذب المتعلمين وتساعدهم على التفاعل من خلالها وفقًا لأهداف التعلم. ٨) تقلل من القلق والحرج الذى يمكن أن يتعرض له المتعلم نتيجة التفاعل مع الاقران والمعلم، وتحفزه نحو التفاعل والتعلم؛ بحيث تناسب كل متعلم ليجد فيها ما يريده ليحقق تعلمه.

وفى البحث الحالى تقدم مهام وأنشطة التعلم القائمة على الويب لمجتمع الممارسة داخل سياق التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة؛ بحيث تناسب المتعلمين من حيث تحفيز التعلم والتفاعل، وبحيث يجدوا فيها ما يناسبهم بعيدا عن الحرج والقلق والاحجام خوفًا من الاخفاق.

- **وظائف أنشطة التعلم القائمة على الويب وأهميتها فى تعلم المفاهيم:**

قد يكون السبب الرئيس فى استخدام الأنشطة التعليمية القائمة على الويب فى تعلم المفاهيم هو قيمة التعلم الذي يتمركز حول المتعلم.

وقد تم تحديد سبعه أوجه مهمه نتيجة استخدامها فى سياقات التعليم والتعلم القائمة على الويب وهي (Schaffert & Hilzensauer, 2008):١) دور المتعلم كعضو نشط وموجه ذاتى ومنشئ للمعرفة. ٢) إضفاء الطابع الشخصى للمتعلم بدعم المعرفة المستمدة من أعضاء مجتمع التعلم. ٣) محتوى التعلم غير المحدد بأنشطة التعلم. ٤) الدور الكبير للمشاركة الاجتماعية. ٥) ملكية البنية المعرفية الخاصة بالمتعلم التى يكتسبها من خلال الممارسات التعليمية محددة الأهداف والتى يقوم بها. ٦) معنى التنظيم الذاتى للتعلم والكفاءة الذاتية للمتعلم أثناء تنفيذه أنشطة ومهام التعلم من أجل صناعة المعرفة. ٧) الجوانب التكنولوجية باستخدام أدوات برمجيات التواصل الشبكى الاجتماعية وتجميع المصادر المتعددة والمتنوعة للقيام بممارسات التعلم. وهذا يعنى أن عدد كبير من أدوات التواصل الشبكى الاجتماعية، ودعم التعاون عبر شبكة الإنترنت هو مؤشر على قيام المتعلمين بالأنشطة التعليمية القائمة على الويب لتنمية الكفايات والكفاءات المستدامة للمتعلمين وتطوير ممارساتهم التعليمية لتحقيق تعلما بصورة أعلى كفاءة.

وتفرض أنشطة التعلم عبر الويب على المتعلم القيام بأشياء وأفعال بموقف التفاعل خلال النشاط لكي يكون التعلم فاعلا ومؤثرًا؛ حيث يقوم المتعلم بالبحث فى المحتوى لتحقيق متطلبات التفاعل، ويتعلم من خلال نشاط تعليمى يتفاعل فيه عبر تطبيقات الويب المتعددة بصورة متزامنة أو غير متزامنة سواء بشكل فردي مع ذاته أو جماعي مع (المعلم أومتعلم أخر أو الاقران أو مجتمع التعلم أو خبير المحتوى) أو مع (المحتوى، واجهة التفاعل) وتقدم التغذية الراجعة الفورية أوالمؤجلة وفقا لاستجابة وموقف التفاعل داخل موقف المعرفة. وتشير معظم النظريات التعليمية إلى أنه ينبغى أن يكون المتعلم نشطا فى التعلم، ويتعين عليه أن يستجيب بشكل أو أخر إلى محتوى التعلم الذي يتعلمه ليصنع معرفة جديدة جيدة وقد يضطر لتعديل أو اجراء تغيير ما فى معرفته السابقة ليستوعب الجديد، أو يقوم بتحليل المعرفة الجديدة على ضوء معرفته، فأنشطة التعلم تزود المتعلمين بالمعلومات والخبرات لمساعدتهم على التفكير والتأمل والاستعداد لإجراء تغيير وتعديل بالسلوك. وبالتالى يجب أن يتناسب النشاط مع مستوى الأهداف التعليمية، وتتفاوت هذه المستويات؛ فمنها ما يركز على الأداء الفردى أو الجماعى للمتعلمين، وتأثير ايجابى على كل من المتعلم والمعلم ومحتوى التعلم (Gannon-Cook & Crawford, 2004; Conole, 2007; Isotani et al., 2010; Gounon & Leroux, 2010, Lin, 2011).

وتحتاج أنشطة التعلم المقدمة من خلال بيئات التعلم القائمة على الويب إلى أن يتم تيسيرها وتشجيعها بصورة مستمرة بواسطة المعلمين لمنح المتعلم فهم أكثر عمقا يمكنهم تحقيق نتائج تعلم أفضل. علاوة على ذلك، يجب على المعلمين من خلال هذه البيئات تقديم التوجية والمساعدة

المستمرة فى وقتها لأنشطة التعلم وأيضا التغذية الراجعة المتكررة والتقييم عن هذه الأنشطة، التى تمكن المتعلم من الوقوف على مدى استجاباته فى تحقيق أهداف التعلم ومتابعته ومسايرته لدورة تعلمه فى مسارها الصحيح، وهو أمر ضرورى بدونه يكون صعب جدا ومستهلك للوقت الحصول على رؤية واضحة لكل تقدم للمتعلم للطالب أثناء عملية التعلم. كما تتميز أنشطة التعلم المقدمة من خلال بيئات التعلم القائمة على الويب بإمكانية رصد نشاط المتعلم أو مجموعة المتعلمين داخل مجموعات التعلم؛ الأمر الذي يمكن أن يساعد فى التنبؤ بالمشكلات التى قد تعترضهم كالتوزيع غير المتوازن لمهام التعلم، وإيجاد كل من المهام الفعالة وغير الفعالة؛ وتصنيف المتعلمين الى مجموعات بناء على احتياجاتهم للتوجيه وأدائهم؛ تخصيص أكثر أنشطة التعلم فاعلية، وأيضا تأسيس مسارات تعلم محددة لكل متعلم أو مجموعة من المتعلمين؛ والتنبؤ بالمتعلمين الذين يعانون من مشكلات التعلم. إضافة إلى تقديم معلومات موجهة تجاه المتعلمين قائمة على أنشطتهم ومهامهة الذاتية السابقة أو قائمة على أنشطة ومهام نظرائهم الذين لهم وضع مشابه كل من هذه الأنشطة يمكن اعتبارها كحدث من نوع معين الذى تم تنفيذه بواسطة متعلم معين فى وقت معين ومكان به شبكة (Truluck, 2007, pp.1-3; Fernandez, 2007, pp.77-79; Juan Pérez et al., 2009a, pp.53-55, Juan Pérez et al., 2009b, 160-162; Daradoumis et al., 2010, pp.271-272; Lin & Tsai, 2012, pp.544-545).

ويجب أن يركز محتوى التعلم عبر الويب على المتعلم بصورة فردية وأن يراعى خصائصه المختلفة وأساليبه المعرفية والتعلمية، وبالتالى يجب على مصممى التعليم أن يقوموا بتصميم أنشطة فعالة لمحتوى التعلم الالكترونى لكى تعمل على إكساب المتعلمين التحدى وتستفز قدراتهم وتحفز من دافعيتهم نحو التعلم، وتقدم التوجيه الهادف والدعم الملائم والتغذية الراجعة المناسبة لهم سواء فى إطار فردى أو تعاونى أو تشاركى لأجل تعزيز التعلم عبر الويب (National Center for Education Statistics, 2003, p.6). فعملية التعلم عبر الويب تستلزم يقيام المتعلم بأنشطة تعلم كنقطة انطلاق للاستكشاف وتقصى المعرفة وبنائها، وهذا يتطلب استخدام تكنولوجيا الويب وتطبيقاته بنجاح عند التصميم الفعال بالاعتماد على نظريات التعلم بحيث يتمكن المتعلم من خلالها تحقيق أهداف تعلمه، ويوجد ثلاثة جوانب ترتبط بتعزيز التعلم بجرعات من أنشطة التعلم يقوم بها المتعلم عبر الويب وهي: ١) مشاركة المتعلم فى التعلم بقيامه بأنشطة تعلم متنوعة داخل سياق التعلم. ٢) إعداد تكليفات ومهام تعلم تعكس الواقع وخبراته. ٣) تنمية التفكير لينعكس على جوانب التعلم والمشاركة النشطة بالتعلم (Smart & Cappel, 2006, p.202).

ولكي تحقق أنشطة التعلم عبر الويب الأهداف المرجوة منها يجب مراعاة سياق التعلم الذي يحدث فيه النشاط؛ وهذا يشمل موضوع التعلم وما يرتبط به من مهام تعلم، ومستوى الصعوبة، ومخرجات التعلم المقصودة والبيئة التي يتم فيها النشاط، ومهام التعلم المضطلع بها، والتي تحدد نوع المهمة، وتقنيات التعليم المستخدمة لدعم المهمة، وأي الأدوات والمصادر المرتبطة بها، والتفاعل وأدوار القائم بنشاط التعلم والتقييمات المرتبطة بنشاط التعلم. ويتم تحديد مخرجات التعلم لتصنيف بلوم لنتائج التعلم وتصنيفها إلى ثلاثة أنواع، وهى: المعرفية، المهارية، والوجدانية، وهي ما يجب على المتعلمين معرفته، أو القدرة على القيام به، بعد إكمال نشاط التعلم؛ على سبيل المثال قد تكون هناك حاجة لتكون قادرة على: فهم أو إثبات أو تصميم أو إنتاج أو تقييم (Conole, 2006, p.3).

ولنجاح أنشطة التعلم عبر الويب فى تحقيق أهداف التعلم يراعى بعض المعايير فى بنائها منها ما يلى (صلاح فؤاد سليم ، ٢٠٠٦، ١٣ – ١٥؛ سعيد عبدالله لافى، ٢٠١٠، ص ص ٤٢ – ٤٣؛ الدليل الإجرائى للتصميم التعليمى، ٢٠١٠، ص ١٠٤): أ) المعايير التربوية؛ مثل (ارتباط الأنشطة بأهداف التعلم، تراعى خصائص المتعلمين وأساليهم المعرفية والتعلمية، تراعى التصميم المحفز للتفاعل، توفر فرصًا للتطبيق والممارسة، مناسبتها للسياق والعقد الاجتماعى للمتعلمين، دقة المحتوى وتنظيمه لتحقيق الأهداف، أن يكون النشاط موجهًا نحو هدف مرغوب وواضح للمعلم والمتعلم، ويشرك المتعلم فيه، ويحدد طريق تنفيذه، يخضع للملاحظة أثناء الممارسة لمعالجة الضعف ودعم القوة، أن يكون متصلا بالدراسة أو بمشكلة خارجها أو نقطة بداية للدراسة فيها، أن تتنوع جوانبه ليجد المتعلمون فيها أكثر من فرصة للتعبير عن ميولهم، أن يتوافر قناعة واعتقاد بالنشاط فى التعليم لتنمية ميول وقدرات المتعلمين، تحديد درجة ممارسة النشاط والتى يقوم بها المتعلم والمعلم، ووقت التنفيذ، إعداد دليل يوضح الأهمية، وكيفية الممارسة، ودور المعلم، والمهارات اللازمة، وكيفية التفاعل، والإعداد، والتنفيذ، والتقويم، والتوظيف الأمثل). ب) المعايير الفنية مثل؛ جذب اهتمام المتعلم، توظيف اللون أو الصوت أو الصورة أو الحركة لخدمة الأهداف، سهولة الاستخدام وتكرار العرض عند الحاجة، والجوانب الجمالية من وضوح الصوت أو الصورة، ملاءمة سرعة عرض الصوت أو الفيديو للمتعلمين، مع البساطة والوحدة والتوازن والتناسق والوضوح بالتصميم).

ولكى يشارك المتعلم فى عملية تعلمة بنشاط وفاعلية ينبغى أن يتضمن التعلم أنشطة تساعد على اشتراكه بالتعلم وتجعله يفكر فيما تعلم، عن طريق ممارسة تفاعلية لمحتوي تعلم لديه القدرة على إنشاء خبرات تعلم متنوعة يكتسبها المتعلم من خلال تفاعلاته المختلفة دخل مواقف المعرفة؛ بحيث يتفاعل فيها المتعلم بنشاط مع المعرفة بكافة

صورها ويتعلم من خلال الممارسة، ويصبح المتعلم مشاركًا وفعالًا فى بناء المعرفة بنفسه أو مع الاقران بدعم من المعلم، وهذا يستوجب الاستفاده من تكنولوجيا الويب وتطبيقاته التفاعلية لتعمل على اشراك المتعلم فى خبرات التعلم؛ بحيث يقبل المتعلم على التعلم برغبة ودافعية للتفاعل والتعلم. وبالتالى يجب على المصمم التعليمى العمل على زيادة التفاعل للتقليل من احساس المتعلم بالعزلة وزيادة المعرفة عن موضوع التعلم وتحفيزه على التعلم، ويراعى أنماط تعلم المتعلمين والفروق الفردية بينهم عند تصميم أنشطة تفاعلية بالمقرر. والاعتماد على تكنولوجيا الويب لتسير تطبيق التفاعل وتحفيز المتعلمين للتفاعل، وفق مبادئ التعلم ليحقق المتعلم الناشط الذاتى الايجابى الذي يساعده على تكوين خبرات تعلم ثرية (Lam et al., 2007; Lim et al., 2008; Alkharusi, 2010; Lineweaver, 2010; Lloyd-Smith, 2010; Lin, 2011).

وترجع أهمية أنشطة التعلم المقدمة من خلال بيئات التعلم القائمة على الويب فى أنها تقدم فرصًا لتطوير لتطوير أداءات المتعلمين ودعمها داخل مواقف التعلم من خلال المشاركات والممارسات التعليمية والشعور الجماعي الذي يكسب المتعلمين الروح، الثقة والتفاعلات والترابط أثناء عملية التعلم، وتوسيع آفاقهم وزيادة خبراتهم التعليمية من خلال العمل الجماعى والاستفادة من آراء الأقران أعضاء مجتمع الممارسة. وجميعها تعمل معاً بصورة نشطة لبناء المعنى والفهم لمحتوى التعلم بصورة أكثر عمقا. كما تسهم فى تقديم أساسًا جيدًا لممارسات تعليمية أوسع وأكثر سرعة فى التحديث والمشاركة من جانب المتعلمين وتجعل تجعل من عملية التعليم عملية ممتعة ومسلية نظرًا لتنوع الممارسات التعلمية. ومن جانب آخر تمنح المتعلمين المرونة والحرية فى القيام بمهام التعلم بالكيفية التى تتوافق معهم لتحقيق أهداف التعلم وفق المعدل الزمنى الذى يفضلونه لإنجازها، 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؛ كما تتيح التحكم الذاتى للمتعلم فى ممارسات تعلمه، وأن يراقب ويتحكم ويدير تعلمه ويتخذ القرارات المناسبة أثناء مراحل التعلم بصورة دينامية وموجهة ذاتيا، دون الخوف والقلق والحرج والتوتر من أن يتأخر أو يخفق فى القيام بمهام وتكليفات وواجبات التعلم عن أقرانه داخل سياق التعلم؛ الامر الذى يؤدى إلى زيادة فرص بناء المعرفة وحل المشكلات التى تعوق عملية التعلم.

وتكمن أهمية أنشطة التعلم عبر الويب فى كونها (Crawford, 2004; Collis & Margaryan, 2004; Kuiper et al., 2009; Lin, 2011; Arkorful & Abaidoo, 2015):(١) تمكن المتعلم من الانخراط فى التعلم بشكل فردى أو تشاركى أو تعاوني مع الآخرين للوصول إلى

المعرفة. ٢) تعمل على إزالة الرهبة والخوف من الاخفاق لدى المتعلمين من تعلم شيء جديد وتحفيزهم وتشجيعهم على التعليم والتعلم. ٣) تتيح الربط بين بيئة التعلم والبيئة الواقعية بممارسة نشاطات تُدعم الفهم العميق لمحتوى التعلم وبناء المعرفة. ٤) تساعد على القيام بممارسات لا يمكن تحقيقها إلا فى مواقف ومواضع معينة. ٥) تُدعم تحمل المتعلم مسؤولية تعلمه وأداء النشاط بشكل فردى أو تشاركى أوتعاونى. ٦) تعزز الاستقلال والثقة بالنفس وتحمل المسؤولية فى الاختيار والتنفيذ والتقويم. ٧) تعمل على بناء الشخصية المتكاملة للمتعلم معرفيًا ومهاريًا ووجدانيًا. ٨) تساعد المتعلمين على اكتساب القدرة على الملاحظة، الاستكشاف، والمثابرة، والدقة، والتشارك .٩) قادرة على توفير فرص للعلاقات بين المتعلمين وتعزيز مهارات التواصل لديهم داخل سياقات التعلم. ١٠) تحفز المتعلم للقدرة على التفاعل والمشاركة مع المعلم وأقرانه مما يحسن العلاقات التى تدعم التعلم. ١١) تتيح للمتعلم القيام بمهام التعلم وفق خطو الذاتى وسرعته الذاتية؛ مما يقلل من الاجهاد الواقع عليه، ويعمل على زيادة معدل الرضا لديه أثناء التعلم. ١٢) تعمل 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. ١٣) 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.

وهناك عديد من الدراسات والبحوث التى أشارت إلى أهمية استخدام الأنشطة التعليمية ببيئات التعلم القائمة على الويب فى أغراض تعليمية متنوعة؛ منها دراسة وانج و ريفز (Wang & Reeves, 2007)، نام و سميث جاكسون (Nam & Smith- Jackson, 2007)، فرويد و سمبسون (Froyd & Simpson, 2008)، إيسون (Eison, 2010)، فيشر (Fisher, 2010)، هاجارويت (Hadjerrouit, 2010)، بيرجولا و والترز (Pergola & Walters, 2011)، و"تشاكرابورتي ونافوكا (Chakraborty & Nafukho, 2015) والتى أكدت جميعها على أهمية أنشطة التعلم داخل بيئات التعلم القائمة على الويب؛ حيث تعمل على زيادة قدرات المتعلمين على التمثيل المعرفى، وتطوير الجوانب المعرفية للمتعلم وتحسين أدائه وإثراء خبراته مما يسهل عليه بناء الهيكل الجديد للمعرفة وترميزها وتخزينها فى الذاكرة طويلة المدى لأطول فترة ممكنة واستدعائها عند الحاجة.

وفى إتجاه هذا الخط البحثى أوضحت دراسة كاستانيدا وسوتو (Castañeda & Soto, 2010) أهمية استخدام الأنشطة التعليمية ببيئات التعلم القائمة على الويب فى سياقات التعلم المتنوعة؛ بما تتيحه من إمكانات تساعد المتعلمين فى تنمية فرص الاستقلالية، والتشارك فى عمليات التعلم، وتسهيل

أداء مهام التعلم المعقدة، وتقليل زمن التعلم. فى حين أشارت دراسة كوستا وآخرون (Costa et al., 2010) إلى أن استخدام الأنشطة التعليمية القائمة على الويب ربما يكون مفيد فى تقديم الحلول المتعلقة باحتياج نظم التعلم الإلكترونى الخاصة بالمتعلم؛ حول الكيفية التى تجعل المتعلم يتحكم فى تعلمه داخل سياق التعلم. كما أكدت دراسة "كروب وآخرون (Kroop et al., 2012)، كرافيك وكلاما (Kravcik & Klamma, 2012)، و الدباغ و كيتسانتاس (Dabbagh & Kitsantas, 2012) على أهمية استخدام الأنشطة التعليمية ببيئات التعلم القائمة على الويب فى تنمية جوانب التنظيم الذاتى للتعلم ومهاراته، وكشفت نتائجها عن أن فاعلية استخدامها فى سياقات التعلم المتنوعة، وتأثيرها فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى للمتعلمين. وكشفت دراسة كونرادى (Conradie, 2014) عن أن استخدام الأنشطة التعليمية ببيئات التعلم القائمة على الويب يُدعم ويساعد فى تنمية التوجيه الذاتى للتعلم Self-Directed Learning، وتحسين دافعية المتعلم نحو التعلم، والمشاركة والتعاون وتحقيق الذات.

• النظريات الداعمة لأنشطة التعلم القائمة على الويب:

تعد أنشطة التعلم القائمة على الويب إحدى الأسس التى 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 نشاط أو ممارسة بنائية اجتماعية موجهة نحو حل مشكلات تعلم محددة أو إنجاز مهام تعلم أو اكتساب خبرات تعلم فى سياقات تعليم وتعلم معينة؛ وأن المتعلمين مشاركين نشطين فى بناء عملية التعلم؛ بحيث لا يُمكنهم الوصول لهدف التعلم وتحقيقه معتمدين على المعرفة المسبقة وتوجيههم الذاتى وحدهما، وإنما يستلزم وجود مساندة ومساعدة وتوجيه للقيام بأنشطة التعلم يستطيع من خلالها المتعلمون الوصول إلى المعرفة؛ أو خارطة طريق لعلاج أوسد الفجوة المعرفية بين ما يعرفون وما يسعون لمعرفته داخل سياقات التعلم المتنوعة لتحقيق أهداف التعلم (Wu & Tsai, 2005, pp.113-115; Chang et al., 2009, p.31-32; Kao, 2010, p.113, 123; Lipscomb et al., 2010, pp.227-228; Taber, 2011, pp.54-57; Ramdass, 2012, p.986; Ilyas et al., 2013, pp.152-153).

وتعد نظرية فينجر لمجتمعات الممارسة Wenger's theory of communities of practice بعدًا آخرًا كقيمة لتعظيم الممارسات التفاعلية التي تتم من خلال أنشطة التعلم فى سياق المواطنة النشطة Active Citizenship لمجتمعات الممارسة لتحقيق أهداف التعلم، وآليات

تشكيل مجتمعات الممارسة؛ حيث أنها تنظر فى الطرق التي يتم بها تشكيل مجتمعات الممارسة وتطويرها، وأن التعلم يتم من خلال المشاركة فى هذه الممارسة لمجتمعات الممارسة كإطار مفاهيمي لاستكشاف تعلم المواطنة النشطة. ويرى فينجر Wenger 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, 2008; Conole, 2008, p.195; Riddly, 2012).

تبنى ليف و فينجر Lave & Wenger فى البداية التعلم كنشاط موقفي قائم Learning as a Situated Activity؛ مستخدما مصطلح "المشاركة الفرعية المتاحة Legitimate Peripheral Participation"، وأن المتعلمين يشاركون بالقيام بمهام وأنشطة التعلم فى مجتمع الممارسة، واكتساب الكفاية والكفاءة فى مجتمع التعلم من خلال تنمية المعرفة والمهارات المكتسبة لتحقيق نواتج التعلم المرجوة. وأدى هذا الرأي فى التعلم إلى إحياء نموذج التلمذة المعرفية Apprenticeship، والتعلم المتصل بالعمل Work-Related Learning، وتم تطويره كإطار للتعلم الاجتماعى ليشمل أربعة عناصر، وهي: المجتمع Community، الهوية Identity، المعنى Meaning، والممارسة Practice. ويوصف هذا المعنى على أنه المشاركة والتجديد الذي يرتبط تاريخيًا وسياقيًا، ويشكل منه التعلم. ويشار إلى المجتمع بعد ذلك بالتعلم باعتباره الانتماء، حيث المجتمع هو سياق التعلم ولديه ثلاثة مكونات أساسية وهى: المشاركة المتبادلة Mutual Engagement، والمشاريع المشتركة Joint Enterprise، الذخيرة والمرجعية المشتركة Shared Repertoire (Lave & Wenger, 1991, p.64; Mayes & de Freitas, 2007, pp.18-19 Moule, 2006, pp. 133-134).

وفى نفس السياق تشير نظرية التعلم الموقفى The situated Learning theory إلى أن التعلم ذى المعنى يحدث ضمن سياقات المواقف الواقعية والاجتماعية أو تلك السياقات القريبة من الواقع؛ فالمعرفة ليست منعزلة ولكنها تُكتسب من خلال ممارسة مهام التعلم الموقفية التى يستطيع المتعلم من خلالها الاستكشاف والتفاعل. وبالتالى تتحقق أنشطة التعلم من خلال استكمال سلسلة من مهام التعلم من أجل تحقيق مخرجات التعلم المقصودة؛ فالتعلم الموقفى جزء لا يتجزأ من الممارسة الواقعية الاجتماعية، وتم استخدام وصف مصطلح المشاركة الفرعية المتاحة Legitimate Peripheral Participation. كما تم التأكيد فى

وصف مجتمع الممارسة على علاقة الممارس مع أعضاء مجتمعات الممارسة، والتى تشكل فى نهاية المطاف هوية المتعلم. فالتعلم الموقفى يعنى "معرفة كيف تكون فى الممارسة Knowing how to be in practice" كمتعلم داخل مجتمع الممارسة بدلًا من "المعرفة حول الممارسة knowing about practice"، وبالتالي ينطوي على عملية تطوير هوية الوافد الجديد من خلال المشاركة فى مجتمع الممارسة (Conole, 2006, p.3; Moule, 2006, p.134). وتركز نظرية التعلم الموقفى على أشكال العلاقات داخل مجتمعات الممارسة، والتى تعنى ضمنًا أن أحدًا لديه المعرفة للمشاركة مع الآخر: المتدرب المرشد Mentor-Apprentice، المرؤوس الفرعى Subordinatesupervisor، والخبير العام Expert-Generalist، مما يشير إلى ديناميات التعلم المسير بالانظمة الخبيرة Expert-Driven Learning. ومع ذلك، هناك أشكال أخرى من علاقة التعلم أيضا، لا سيما التعلم من الأقران إلى الأقران Peer-to-Peer Learning . ويتم تعزيز وتحسين تمثيل الممارسة Representations of Practice من خلال مشاركة مجتمع الممارسة فى أنشطة التعلم التشاركية؛ وهناك جوانب مهمة مرتبطة بأنشطة التعلم وهى التجزيء مقابل التجميع Granularity versus Aggregation، الاتساع مقابل العمق Breadth versus Depth(Falconer et al., 2006, p.6; Koliba & Gajda, 2009, p.105).

تُدعم نظرية شبكة معلومات المؤدى Actor-Network Theory، ونظرية النشاط Activity Theory الانتباه إلى أنظمة النشاط المتعددة التى يقوم بها المتعلم وما يتلقاه من توجيهات وإرشادات تعليمية أثناء قيامه بمهام وأنشطة التعلم داخل سياق التعلم على أنها تمثل بعدًا محوريًا وأساسيًا فى عملية التعلم. وتوفر نظرية النشاط Activity Theory طريقة مفيدة لوضع تصور لممارسات التعلم الإلكترونية وفقًا للنماذج الاجتماعية الثقافية Socio-Cultural Models؛ فنشاط التعلم الذي يقوم بتنفيذه المتعلم مستفيدا بالخطوات والاجراءات 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. وطبقاً لنظرية النشاط يتيح نشاط التعلم للمتعلم مساحة من المرونة والحرية والثقة والاعتماد على النفس لممارسات تعليمية تساعد وتزيد من صنع المعنى للمعرفة وتسهم فى بناء الهيكل المعرفى الجديد بسهولة وتوظيفه فى سياق مهام التعلم المستهدفة لصقل التعلم. كما تصف نظرية شبكة معلومات المتعلم وصفاً أكثر ثراء لكيفية استخدام مداخل شبكة المعلومات Network Approaches لتوضيح الطبيعة الاجرائية لنظام

النشاط الذى يقوم به المتعلم داخل بيئة تعلمه؛ كما تفيد النظرية وتساعد بشكل خاص لوصف أنظمة النشاط التى يقوم بها المتعلم كوحدة تؤدى فى وقت واحد لإتمام مهام تعلمه داخل السياق التعليمى وذلك لمساعدته على صنع المعرفة وبناء المعنى الخاص بمحتوى التعلم داخل بيئة تعلمه (Barab et al., 2004, p. 210; Martin & Peim, 2009, pp.131-133; Wright & Parchoma, 2011, pp. 247-249; Ogunbase, 2016; p.35).

وتقدم نظريه السيناريوهات القائمة على الهدف Goal-based scenarios بوضوح أبعادًا متنوعة لاستخدام أنشطة التعلم داخل بيئات التعلم القائمة عبر الويب؛ حيث تعكس بوضوح بعض المبادئ الأساسية لاستخدام أنشطة التعلم عبر الويب أثناء قيام المتعلم بمهام التعلم ومحاولة إنجازها. وتؤكد النظرية على أهمية تحكم المتعلم فى إدارة تعلمه أثناء دراسته للمحتوى التعليمى؛ مستخدما آليات واستراتيجيات وأدوات متنوعة دون توجيهه بشكل صريح ودون تزويده بتفاصيل الخطوات التى يجب أن يقوم بها، ولذلك لمساعدته مع المعرفة السابقة والاهتمامات المختلفة من اكتساب المعرفة وصنع المعنى لتيسير انتقال أثر التعلم عبر سياقاته (Van Merriënboer & Kester, 2008, p.449-450). ووفقًا لنظرية "إمكانية القيام بالفعل Theory of Affordances" الخاصة بجيبسون Gibson's يمكن القول بأن الوسائل والأدوات والآليات والاستراتيجيات التعليمية التعلمية التي ترشد وتوجه المتعلم وتصف له بدقة كيفية القيام بفعل التعلم الصحيح للوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة من خلال أنشطة وتكليفات التعلم القائمة على الويب داخل سياقات التعلم تؤثرعلى العمليات المعرفية للمتعلمين بما لديها من خصائص وإمكانات متنوعة يمكن أن ينشطها ويفعلها المتعلمين لتمكينهم من الوصول إلى درجات عالية من الدينامية أثناء مراحل التعلم متمثلة فى التفاعل والمشاركة المرغوبة والمطلوبة للتعلم وتحقيق أهدافه (Dabbagh & Reo, 2011, p.13).

وبالرجوع لنظرية الحمل المعرفى Cognitive Load Theory التي تشير إلى أن التعلم لابد وأن يتم فى ظروف تتفق مع البناء المعرفي للفرد، حيث الذاكرة البشرية محدودة؛ مما يضع عائقًا أساسيًا على السعة العقلية للمتعلم، وبالتالى على إمكانية التعلم، وبذلك كلما زادت كمية المعلومات التي تتم معالجتها كلما أدى ذلك إلى تحميل عقلى زائد على المتعلم، ومن ثم ينعكس ذلك على عملية التعلم، وطبقًا لذلك فعند قيام المتعلم بنشاط التعلم عبر الويب يسعى للفهم الكامل لكل خطوة قبل الانتقال للخطوة التى تليها حيث يمكنه تخصيص قدرته وسعته العقلية الكاملة لمعالجة هذا القدر من الاجراء وبالتالى يكون لديه فرصة أكبر تحت القيام بنشاط التعلم لمعالجة وربط المعلومات ذات الصلة بمهمة التعلم وبالتالى تقل فرصة الحمل

المعرفى الزائد(Mayer & Chandler, 2001, p.393; Van Merriënboer et al., 2006, p.343). وانطلاقًا من نظرية الحمل المعرفى Cognitive Load Theory (CLT)، والتى ترى أن نشاط المتعلم يوفر إطارًا مفاهيميًا يساعد المتعلم على فهم بنية المحتوى وبناء قاعدة معرفية سليمة تتفادى أخطاء الفهم، وتقليل التعقيد ويقلل من الحمل المعرفى للمتعلم ويحدث التعلم بشكل أفضل. ويمكنه من بناء العلاقات والروابط وتنظيم العناصر داخل بنية المحتوى، ووضعها فى سلسلة وبنية مرتبة ومنظمة ومترابطة بحيث يسهل فهمها واسترجاعها داخل ذاكره المتعلم (Van Merriënboer et al., 2003, pp.6-7; Ali & Madar, 2010, pp.18-19; Khacharem et al., 2013, pp.260-261).

ثالثًا: المنظمات التمهيدية:

تعد المنظمات التمهيدية Advance Organizers، إحدى المفاهيم الأساسية فى نظرية التعلم ذى المعنى؛ كبدائل استهلالية تعرض قبل مادة التعلم لتحفيز عقل المتعلم بغرض التفسير والتوضيح وهي على مستوى عالٍ من العمومية والشمول والتجريد وتربط بين الأفكار أو المعلومات الموجودة فعلاً فى بنية المتعلم المعرفية مع المعلومات التي سوف تعرض عليه، وبمعنى آخر تربط بين ما يعرفه المتعلم وما سوف يتعلمه لدعم التعلم الهادف وتحقيق تعلم ذو معنى محقق لأهدافه. لذلك يتناول هذا المحور تعريف المنظم التمهيدى، الأساس النظرى القائم عليه، أهميته، وظائفه، أنواعه، ومستوياته، كما يلي:

● تعريف المنظم التمهيدى:

يعرف المنظم التمهيدى بأنه " أداة Tool أو معين تعلم ذهنى يساعد المتعلمين على دمج المعلومات الجديدة مع معارفهم الحالية؛ مما يؤدي إلى تعلم هادف ذو معنى؛ بدلاً من الحفظ عن ظهر قلب" أو "وسيلة لتهيئة البنية المعرفية للمتعلم لخبرة تعلم على وشك الحدوث" أو "أداة أو وسيلة Device لتفعيل المخطط أو الأنماط المفاهيمية ذات الصلة؛ بحيث تساعد على تصنيف المعلومات الجديدة بسهولة فى البنى المعرفية الموجودة مسبقا لدى المتعلم"(Ausubel et al., 1978, p.75). وتعرف المنظمات التمهيدية بأنها "المواد التمهيدية ذات الصلة والشاملة بشكل مناسب ... التي يتم تقديمها قبل التعلم ... والتى يتم عرضها على مستوى أعلى من التجريد والعمومية والشمولية كاستراتيجية معرفية لربط المعلومات المسبقة المعروفة لدى المتعلم بالمعلومات الجديدة غير المعروفة، وذلك لتعزيز التعلم والاحتفاظ بالمعلومات الجديدة " (Ausubel, 1978, p.252; Mayer, 1979, p.352; Ni et al., 2016, p.53; Kapri, 2017, p.194). كما يعرف بأنه "ما يقدم للمتعلمين من مواد ممهدة مختصرة فى بداية الموقف التعليمي عن بناء الموضوع محتوى التعلم الذي يراد معالجته بهدف تسهيل تعلم المفاهيم

والأفكـار والقضـايا المرتبطـة بالموضوع"(يوسـف قطامى وآخرون، ٢٠٠٠، ص ٣٤٧).

ويعرف المنظم التمهيدى بأنـه "المعلومـات التي يتم تقديمها قبل التعلم والتى يمكن استخدامها من قبل المتعلم لتنظيم وتفسير المعلومات الواردة الجديـدة"(Mayer, 2003, p.350). ويـذهب الـبعض فـى تعـريفهم للمنظمـات التمهيديـة بأنهـا "مسـاعدات أو موجهـات أوليـة تقـدم للمـتعلم كاستراتيجية معرفية فى شكل معلومات سمعية أو بصرية أو سمعبصرية سواء أكانت عروضًا شفهية أم رسومات أم مصورات أم خرائط مفاهيم؛ لكونها تعمـل كجسـور معرفيـة تـربط بـين المعلـوم وغيـر المعلوم من المعرفة للمتعلم أو لمساعدة المتعلمين على الربط بين ما يعرفونـه ومـا الذى يجب تعلمـه" (Barbosa et al., 2005, p.265; Wazzan, 2007, p.49; Oloyede, 2011, p.129). وعرف المنظم التمهيدى فى سياق آخر بأنـه "مواد تمهيدية ذات صلة بمحتوى التعلم المراد تعلمـه تقدم للمـتعلم مسـبقًا قبـل موقـف المعرفـة لتسـاعده علـى الـتعلم، وتتصـف بأنهـا علـى مسـتوى مـن العموميـة والشمولية والتجريد من مهمة التعلم نفسها، وعلى أساسها ينشط المتعلم للربط بين ما تعلمـه من قبل وما يريد أن يتعلمـه" (Ausubel, 2000, p.67; Chen, 2007, pp.19-20).

ويـذهب الباحثـان فـى تعريفهمـا للمـنظم التمهيـدى بأنـه"مادة تمهيديـة ذات صـلة بمحتـوى الـتعلم المـراد تعلمـه تتضـمن توجيهـات أو تعليمـات تقـدم للمـتعلم قبـل الـتعلم فـى صـورة بصـرية نصـية يقرأها أو سمعية ينصت إليها أو صورية يشاهدها، أو سمعبصرية يتفاعل معها سمعيًا وبصريًا؛ بحيث يعمـل كنافـذة معرفيـة لاستكشـاف وتقصـى محتـوى التعلم عبر الويب بغرض مساعدة المتعلم على فهمـه وربطـه بالمعرفـة السـابقة فـى عقـل المـتعلم، وذلـك لصـناعة المعرفـة وبنائهـا، مـن خـلال القيـام بمهـام الـتعلم وأنشـطته لتحقيـق أهـداف الـتعلم المـراد تحقيقها".

- **الأساس النظرى القائم عليه المنظم التمهيدى:**

الأسـاس النظـرى الـذي يقـوم عليـه المـنظم التمهيدى فـى بيئـات الـتعلم القائمـة علـى الويـب هـو نظريـة الـتعلم ذو المعنـى The Meaningful Learning Theory التـى قـدمها أوزوبـل Ausubel واقتـرح هـذا المصـطلح كاسـتراتيجية تعليميـة يقـوم بهـا المـتعلم قبـل القيـام بأنشـطة الـتعلم داخل مواقف التعلم المتنوعة، وذلك لمساعدته على تذكر ودمج المعرفة السابقة مع المعلومات الجديدة من بيئة التعلم. وقد ركز فى نظريته على أهمية المنظم التمهيدى فى تفعيل عملية التعلم، ودوره فى تهيئة المحتوى المعرفى الذي يقدم للمتعلم، وتنظيم الأفكار والمعلومات الموجوده بداخله؛ مما يحسن من البنـاء المعرفـى للمـتعلم وتـوفير بنـاء عقلـي للمتعلم ذي دلالة قبل بدء عملية التعلم؛ بحيث يكون لدى المتعلم تصورًا عن ما سوف يتعلمه، الأمر الذى يكون لـه تـأثيره فى زيادة دافعيتة نحو التعلم

Zipp et al., 2009; Zipp, 2011; Zipp &) (Maher, 2013). ويعتقد أوزوبل بأن وجود معلومات موجزة تتعلق بمحتوى التعلم قبل الانتقال إلى نشاط التعلم يجعل هذا المحتوى أكثر وضوحًا للمتعلمين (Chuang & Liu, 2014, p.79). ويساعد المنظم التمهيدى المتعلم باعتباره متغير له تأثيره على اختيار وتنظيم وتقديم وترجمة محتوى التعلم بطريقة أكثر مناسبة تنمويًا وتطويريًا؛ فضلًا عن كونه استراتيجية معرفية Cognitive Strategy يسمح للمتعلم بدمج المعلومات الجديدة القادمة من مصار وبيئات التعلم بالمعرفة السابقة فى بنية معرفية فردية، واستدعائها وقت الحاجة إليها (Barbosa et al., 2005, p.265; Chuang & Liu, 2014, p.79).

إن الآلية المباشرة لتأثير المنظم التمهيدى تُعزى عمومًا إلى نظرية التمثل المعرفى Assimilation theory؛ حيث تتطلب نظرية التمثل المعرفى ثلاثة عوامل رئيسة لنجاح التمثل المعرفى للمتعلم (Mayer, 1979a ; Mayer, 1979b): أ) يجب أن يتم استلام المعلومات إلى الذاكرة العاملة، ب) يجب أن تكون المعرفة الراسية متوفرة فى الذاكرة طويلة المدى، ج) يجب نقل المعرفة الراسية إلى الذاكرة طويلة المدى. وإذا كانت العوامل الثلاثة جميعها موجودة، تتوقع نظرية التمثل المعرفى أن الترميز الناجح سيؤدي إلى نقل بنية معرفية جديدة إلى الذاكرة الطويلة المدى. وتشبه نظرية التمثل المعرفى Assimilation theory نظرية المخطط Schema theory؛ حيث أن كلاهما وجهات نظر معرفية للتعلم البشري من خلال آلية لتعديل معرفة الشخص ومعتقداته حول مجموعة من المفاهيم (المخططات)، والأفكار هى تنقيحات نابعة من أفكار بياجيه Piaget's ideas حول الاستيعاب "التمثل المعرفى" Assimilation، والموائمة Accommodation، والمخطط Schema. ويعمل المنظم المتقدم كأداة توجيه توفر الدعم للمتعلم من أجل ربط مستوى فهمه من مستوى أدنى إلى المستوى المستهدف من خلال استيعاب المعلومات الجديدة فى المخطط الحالي داخل ذاكرة المتعلم. وتوسيع نطاق وجهة النظر هذه هو الفكرة القائلة بأن الحمل المعرفي الخارجى (العرضى) Extraneous Cognitive Load يتم تقليله من خلال توجيه المتعلم إلى بنية التعليم والمفاهيم التي يجب تعلمها، وبالتالي تحرير المصادر المعرفية لبناء المخططات الفعلية والأنشطة الآلية (Kalyuga, 2007a; Paas et al., 2003; Danilenko, 2010, pp.30-31).

اقترح ماير Mayer نظرية تمثل وتشفير المعرفة Assimilation Encoding Theory والتى توضح أن المنظم التمهيدى يمكن يؤثر على التعلم عن طريق: ١) المراسى الادراكية Conceptual Anchoring؛ والتى تهدف إلى الترسيخ الادراكى والمفاهيمي للفرد، بدمج مفهوم جديد وتكامله مع المعرفة المسبقة داخل بنى المعرفة لديه؛ وذلك لتعزيز تذكرها أوالاحتفاظ بها

ونقلها. ٢) استبعاد التفاصيل غير المهمة Obliterative Subsumption، والتي بموجبها سوف يتم فيها تقليص التفاصيل الفنية وجوانب أخرى غير مهمة من محتوى التعلم. ويشير ماير أن فعالية المنظم التمهيدى على التعلم يتم تحديده من قبل كل من الوصول إلى السياق الاستيعابي فى نظام ذاكرة الفرد والاستخدام الفعال للمعرفة. ومن ناحية أخرى، يُعتقد أن المنظم التمهيدى ييسر التعلم عندما يكون المتعلمين لديهم عدم كفاية من المعرفة السابقة ذات الصلة لأنها يمكن أن تكون متكاملة بنشاط الفرد مع المعارف الفردية المتاحة لديه. وبالتالى استخدام المنظم التمهيدى داخل سياقات التعلم لجعل محتوى التعلم أكثر وضوحا ولمساعدة المتعلمين دمج المعرفة المسبقة الخاصة بهم مع المعرفة الجديدة المقدمة من محتوى التعلم لمساعدة المتعلمين فى ربط المعرفة غير المألوفة بالمعرفة المألوفة فى سياق معرفى مألوف يتم استخدامه (Chuang & Liu, 2014, p.79).

ووفقًا لنظرية التشفير Encoding Theory؛ يسهم المنظم التمهيدى بشكل كبير فى كيفية تشفير المعلومات داخل الذاكرة طويلة المدى؛ مما يجعل مدى تذكر المعلومات جيدا لدى المتعلم. وفيما يتعلق بالمعرفة المعقدة يقوم المنظم التمهيدى بمساعدة المتعلمين وتشجيعهم على الانخراط فى التعلم النشط، وذلك من خلال تفعيل المخطط المعرفى للبنى المعرفية داخل الذاكرة، ووضعها وتنظيمها بشكل أفضل بعد مستوى أعمق لمعالجتها وترميزها وتشفيرها داخل ذاكرة المتعلم. على اعتبار أن استخدامه كاستراتيجية فعالة لتفعيل وتنشيط المخطط المعرفى من خلال تحفيز المعرفة المسبقة للمتعلم، وتركيز اهتمامه، ووضع أهداف لمزيد من التعلم. ويشير تنشيط المخطط المعرفى داخل ذاكرة المتعلم باستخدام المنظمات التمهيدية إلى "أساليب مختلفة مصممة لتفعيل معارف المتعلمين ذات الصلة قبل تنفيذ نشاط التعلم"(Bruning et al., 2003, p.75). وتؤكد نظرية المخطط Schema Theory على كيفية وضع البنية المعرفية داخل ذاكرة المتعلم فى صيغة كلية تندرج منها بنى معرفية أكثر تفرعا وتفصيلا؛ فعقل المتعلم هو بناء معرفى منظم يتكون من أبنية معرفية منظمة من المفاهيم والافكار الرئيسة التى تندرج منها أخرى فرعية تترتب وتنظم فى شكل مخططات معرفية فى نظام ذو معنى تختلف من حيث درجة صعوبتها وتلقائيتها، وتربطها علاقات وروابط فى هذه الأبنية داخل الذاكرة طويلة المدى. ويمثل كل بناء منها وحدة تطور معرفى تبرز ما لدى المتعلم من خبرات وأفكار لمعرفة سابقة يتم دمجها مع معارف جديدة ضمن أبنيتة المعرفية ليسترجعها بسهولة عبر أنظمة الاسترجاع. ووفقًا للنظرية بُنى المعرفة المنظمة ضرورية لمعالجة المعلومات لأنها تؤثر على الطريقة التى يفهم بها المتعلمون، ويفسروا، ويتذكروا المعلومات، ويستخدموا ويفعلوا سياق المعرفة لديهم فى مواقف التعلم المختلفة؛

فالمخططات المعرفية التى تستخدم لتخزين وتنظيم المعرفة تحمل علاقة للمعرفة فى الذاكرة، وسهولة الوصول للمعرفة السابقة من ناحية المخططات يجب أن تؤثر على نتائج التعلم وكفاءته (Axelrod, 1973, pp.1248-1249; Johns, 1986, pp.71-72; Arbib, 1992, pp.1-3; Armbruster, 1996, pp.253-255; Guan, 2002, pp.7-9, 46-48; Winn, 2004, pp.86-89; Schunk, 2008, pp.155-157).

وتقدم النظرية التوسعية Elaboration Theory لـ ريجيليوث Reigeluth آليات لتقديم محتوى التعلم؛ وتصف النظرية مدخل الحالات لتسلسل وتتابع المحتوى والتى تجعل عمليات التعلم أكثر معنى ودافعية للمتعلم عبر مراحل التعلم. وتقوم النظرية التوسعية فى سياق التصميم التعليمى على أن تنظيم المحتوى التعليمى يجب أن يسير من الكل إلى الجزء، ومن أعلى إلى أسفل، ومن العام إلى الخاص، وهكذا فى باقى أجزاء المحتوى، وبذلك تُدعم فكرة الكل ذو المعنى A meaningful Whole، الذى يقوم على مبدأ إعطاء الأفكار العامة الرئيسة، ثم تفصيلها تدريجيا، ثم يتبعه عملية التركيب أو التجميع الذى يوضح العلاقات الداخلية بين أجزاء المحتوى التعليمى بعضها البعض؛ لتشجيع وتحفيز المتعلم وزيادة دافعيته نحو التعلم أثناء مسارات التعلم باعتبارها أحد الآليات الفعالة عند تقديم المعرفة بصورة أكثر مرونة وعمقًا وتفصيلًا لأجزاء المحتوى أثناء عملية التعلم، وما تسفر عنه من مستويات أعلى فى التعلم ؛ لأنه إجراء يجعل المتعلم يحلل تعلمه وبناء قاعدة معرفية فى إطار توفير المعلومات على صعوبة المحتوى لمستويات قدرة المتعلم. وبهذه الكيفية يتطلب من المتعلمين القيام بممارسة العمليات العقلية العليا؛ لتحديد الأفكار الرئيسة والأفكار الفرعية التى يتضمنها المحتوى التعليمى، وكذا ربط المفاهيم والمبادئ والإجراءات بعضها ببعض، وفهم العلاقات التى تربط بينها على أساس نفس هيئة وشكل البنية المعرفية التى تم تعميمها مثل(النماذج العقلية Mental Models، الاستراتيجيات المعرفية Cognitive Strategies، أو مخططات معرفية أخرى Other Cognitive Schemas) ومعالجتها فى نفس الوقت فى الذاكرة العاملة، وهذا يبرز الدور الفاعل للمنظم التمهيدى داخل أجزاء المحتوى وما يقوم به لمساعدة المتعلم وتوجيهه أثناء قيامه بممارسات وأنشطة التعلم لفهم محتوى التعلم وصناعة المعرفة وصقلها وتمثيلها (Merrill, 1987, pp.168-170; Collins et al., 1989, p.485; Reigeluth, 1999, pp.427-428, pp.437-440; Van Merriënboer et al., 2003, pp.6-7; Ragan & Smith, 2004, pp.633-635; Kovalchick & Dawson, 2004, p.248; Van Merriënboer & Sweller, 2005, pp.157-158; Van Merriënboer & Kester, 2008, p.442, pp.448-449).

وتشابه النظريه التوسعيه بوضوح نظريه السيناريوهات القائمة على الهدف Goal-Based Scenarios كداعم لاستخدم المنظم التمهيدى لمساعدة المتعلم على فهم محتوى التعلم والقيام بمهام وأنشطة التعلم؛ حيث يبدأ بالمعلومات الأعم والأشمل إلى الأكثر تفصيلا. إنه يوضح للمتعلم داخل نطاق خبرة التعلم بالكل وطبيعة علاقة كل جزء به فى إطار دلالى ارتباطى فى نطاق الاحتواء؛ حتى يهيئه لفهم الأفكار الأكثر تعقيدًا والأفكار المجرده للمحتوى المعرفى المقدم. والمنظم التمهيدى لديه ميزة واضحة هى أنه يضع تأكيد كبير على التجميع ذو المعنى للبنية المعرفية للمحتوى؛ كما أنه يعترف بدور العلاقات البنائية لأجزاء المحتوى البصرى وتنظيمها فى إطار الكل؛ ويكون أداة مفيدة لتوجيه المتعلمين لفهم ما يعرض عليهم (Merrill, 1987, pp.142-143; Ivie, 1998; Djonov, 2007, pp.10-12). 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, pp.427-428; Schank et al., 1999, p.165; Van Merriënboer & Kester, 2008, p.449).

وتقدم نظرية التدفق Flow Theory بعدًا جديدًا لاستخدام المنظم التمهيدى للمتعلم كأساس يعزز من الاحساس الكلى الذى يشعر به المتعلم عندما يكون داخل بيئة التعلم القائمة على الويب لتوجيهه ومساعدته على فهم ما يعرض عليه، وتحفيزه وزيادة دافعيته نحو ممارسات التعلم وقيامه بأنشطة التعلم المتنوعة للوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة لديهم لتحقيق أهداف التعلم؛ فالمنظم التمهيدى يدفع بالمتعلم لتكوين علاقات منظمة بين أجزاء محتوى التعلم المقدم، ويمكن من خلاله أن يكتسب المعرفة لما سيتم تعلمه وما يتوقع منه أدائه، ويصف كيفية أداء أنشطة التعلم والقيام بها لبلوغ أهداف التعلم . والتى تعتمد فى المقام الأول على الاكتساب الذاتى للمعرفة من قبله، فالمنظم التمهيدى يمكن اعتباره من الركائز الأساسية فى عملية التعلم داخل أي سياق تعليمى، وباستخدامه يُمنح فرصاً تعليمية أفضل تسهم فى تحفيزه زيادة دافعيته نحو التعلم، ودعم مستوى تركيزه لمعالجة المعلومات فى الذاكرة بشكل أفضل (Pearce, 2005, pp.2288-2289; Lui, et al., 2009, pp.600-601). كما تقدم نظرية الحيز المعرفى Knowledges Space Theory (KST)، ونظرية الحيز المعرفى المبنى على الكفاية Competence Based Knowledges Space Theory (CbKST) مُدخلًا جديدًا عن كيفية وإمكانية دعم وتحفيز التعلم باستخدام المنظم التمهيدى لدمج التوجيه فى عمليات التعلم ذات التنظيم الذاتى فى بيئة التعلم القائمة على الويب، وكيف يمكن للمنظم التمهيدى تحفيز عملية التخطيط ذات التنظيم الذاتى للمتعلم، ودعم المراقبة الذاتية والإنعكاس على التعلم. فخرائط المعرفة البصرية

Visual Knowledge Maps كإحدى أدوات المنظم التمهيدى تستخدم لتوجيه وإرشاد المتعلم إلى ماسيتم تعلمه وما يتوقع منه أدائه، ويصف كيفية أداء أنشطة التعلم وتنفيذها. وكيف أن المنظم التمهيدى يُدعم ويوجه ممارسات التعلم ويساعد فى بناء المعرفة وتمثيلها للمتعلمين بما يتوافق وأهداف التعلم، ومسارات التعلم ذو المعنى لحالة المعرفة للمتعلم (Tóth & Ludányi, 2007, pp.327-328; Albert et al., 2008, p.4; Steiner et al., 2009, pp.647-650).

ويمكن المنظم التمهيدى وفقًا لنظرية توجيه الهدف Goal Orientation Theory من تحديد وتوضيح أهداف التعلم المراد بلوغها وعرضها على المتعلم وتوجيهه إلى ماسيتم تعلمه وما يتوقع منه أدائه. وتجزئة الهدف أو المهمة التعليمية الرئيسة إلى مهام فرعية بشكل منطقى مرتب، كما يحدد ويستعرض مهارات التعلم الضرورية واللازمة التى يجب أن يكتسبها كل متعلم فى كل مهمة تعليمية لتحقيق الفهم. ويقدم المعلومات ويعطى الأمثلة لتوضيح المفاهيم. ويزوده مباشرة بمهارات التعلم من خلال نمذجتها وعرضها فى سياق واضح. كما يزوده بأنشطة مباشرة عقب عرض كل مهمة فرعية مع تقديم التعليمات الواضحة والمعلومات المباشرة التى تصف كيفية أداء هذا النشاط والقيام به. وأخيراً يزود المتعلم بالممارسة الموزعة واستعراضها ومراجعتها (Swanson & Deshler, 2003, p.129; Rebolledo-Mendez et al., 2011, p.155; Şendurur, 2012; pp.24-25, 31-32). ويستحث المنظم التمهيدى وفقًا لنظرية دافعية الهدف Motivational Goal Theory انتباه المتعلم داخل سياق التعلم وينمى لديه كثير من مهارات التفكير العليا، ومهارات التنظيم الذاتى، والدافعية نحو التعلم الناتجة عن قيامه بتنفيذ أنشطة التعلم بنفسه وبدرجة عالية من الدافعية والحرية والاستقلالية والاعتماد على النفس فى إطار أهداف محفزة، وذلك لتفسير مهام التعلم والوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة لديهم فى بناء معرفى جديد يتميز بالقوة والتطور مما يزيد من فرص الوصول الناجح لأهداف التعلم وتحقيق جودة فى نتائج التعلم وزيادة فرص المتعلم للإبداع(Danilenko, 2010, pp.18-19; Järvenoja, 2010, pp.43-46).

وطبقًا لنظرية الإضافة Augmentation Theory يقدم المنظم التمهيدى إرشادات توجيهه للمتعلم بصورة أكثر عمقًا فى جميع مناطق تعلم المحتوى التعليمى لكيفية تنفيذ مهام وأنشطة التعلم المستهدفة بشكل واضح وصريح ويحدد له الأنشطة والإجراءات التى يجب أن يقوم بها فالمتعلم هو المحرك لنفسه وهو من يقع عليه مسئوليه الاختيار والتحديد لكافة إجراءات وأنشطة تعلمه؛ كما يمكن أن تحيله لتوسع من حين لأخر داخل سياق التعلم بصورة أكثر استقلالية يظهر فيها تحدى لقدراته بالشكل الذى يشعر معه المتعلم بالاستمتاع والاستثارة وازدياد الرغبة والقدرة على إنجاز مهام

التعلم، كما يعمل على توفير مستوى من التكامل والتفاعل، وبالتالى فالمتعلم يستطيع تجميع معلومات أكثر من خلاله بشكل يظهر أثره عند استرجاع المعلومات(Basil, 1994, pp. 208-209). وقد استخدم الدباغ و ريو (Dabbagh & Reo, 2011, p.13) نظرية "إمكانية القيام بالفعل" أو "القدرة على القيام بالفعل" Theory of Affordances الخاصة بجيبسون Gibson's للقول بأن الوسائل والأدوات والآليات والاستراتيجيات التعليمية التعلمية ومنها المنظم التمهيدى، التى ترشد وتوجه المتعلم وتصف له بدقة كيفية القيام بفعل التعلم الصحيح للوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة من خلال مهام وأنشطة التعلم داخل سياقات التعلم تؤثرعلى العمليات المعرفية للمتعلمين بما لديها من خصائص وإمكانات متنوعة يمكن أن ينشطها ويفعلها المتعلمين لتمكينهم من الوصول إلى درجات عالية من الدينامية أثناء مراحل التعلم متمثلة فى التفاعل والمشاركة المرغوبة والمطلوبة للتعلم وتحقيق أهدافه.

وفى نفس الوقت تحاول نظرية شبكة معلومات المؤدي Actor-Network Theory، ونظرية النشاط Activity Theory الانتباه إلى أنظمة النشاط المتعددة التى يقوم بها المتعلم وما يتلقاه من توجيهات وإرشادات تعليمية من خلال المنظم التمهيدى أثناء قيامه بمهام وأنشطة التعلم داخل سياق التعلم على أنها تمثل بعدًا محوريًا وأساسيًا فى عملية التعلم. فنشاط التعلم الذي يقوم بتنفيذه المتعلم مستفيدا بالخطوات والاجراءات التي يقدمها المنظم التمهيدى ليعزز من قدراته وإمكاناته ودعمه بالمعرفة اللازمة بشكل مكثف ومتتابع وإعطائه فرصة لإظهار مهارات جديدة وتعلم معلومات جديدة وفق خصائصه وقدراته وحاجاته ومتطلباته. وطبقاً لنظرية النشاط يتيح المنظم التمهيدى للمتعلم مساحة من المرونة والحرية والثقة والاعتماد على النفس لممارسات تعليمية تساعد وتزيد من صنع المعنى للمعرفة وتسهم فى بناء الهيكل المعرفى الجديد بسهولة وتوظيفه فى سياق مهام التعلم المستهدفة لصقل التعلم. كما تصف نظرية شبكة معلومات المتعلم وصفاً أكثر ثراء لكيفية استخدام مداخل شبكة المعلومات Network Approaches لتوضيح الطبيعة الاجرائية لنظام النشاط الذى يقوم به المتعلم داخل بيئة تعلمه أثناء تلقيه التوجيه والإرشاد من خلال المنظم التمهيدى؛ كما تفيد النظرية وتساعد بشكل خاص لوصف أنظمة النشاط التى يقوم بها المتعلم كوحدة تؤدى فى وقت واحد لإتمام مهام تعلمه داخل السياق التعليمى وذلك لمساعدته على صنع المعرفة وبناء المعنى الخاص بمحتوى التعلم داخل بيئة تعلمه(Barab et al., 2004, p. 210; Martin & Peim, 2009, pp.131-133; Wright & Parchoma, 2011, pp. 247-249).

- **أهمية استخدام المنظمات التمهيدية فى التعليم:**

تعد المنظمات التمهيدية عنصرًا مهمًا فى تيسير وتحسين التعلم، لكونها أداة إرشادية مهمة ومفيدة للغاية للولوج لمحتوى التعلم؛ يستخدمها المتعلم أثناء التعلم للتمكن من التقدم فى دراسة محتوى التعلم والقيام بمهام وأنشطة التعلم لتحقيق أهداف التعلم على نحو صحيح. كما أنها تستخدم داخل سياقات التعليم والتعلم لمساعدة المتعلمين على فهم المواد التعليمية الجديدة والاحتفاظ بها وتذكرها (Kapri, 2017, p.193). وهي بمثابة فكرة أو أفكار تأسيسية Established Ideas يتم استخدامها لتوفير إطار مفاهيمي Conceptual Framework للمتعلم يستطيع من خلالها توضيح مهمة أو نشاط التعلم المستقبلي الذي سوف يقوم به لتحقيق أهداف تعلمه. كما أنها تشكل فى عقل المتعلم بنية معالجة المعلومات للحفاظ على المعرفة الجديدة واضحة داخل نظام البناء المعرفى للمتعلم، وبحيث يمكن دمج المعرفة الجديدة مع المعرفة التي كانت تستخدم سابقًا فى معالجة المعلومات، وذلك لمساعدته على الربط بين ما يعرفه وما الذى يجب تعلمه (Oloyede, 2011, p.129). كما أنها بمثابة أدوات ربط تركيبية وتنظيمية يتم تصميمها داخل بيئات التعلم لإدراك المعرفة السابقة ذات الصلة من المتعلم، وإحداث الترابط الهادف والتمثيل الناجح بين المعلومات السابقة واللاحقة فى عقل المتعلم (Erchul, 2001, p. 21; Liu, 2009, p.68).

ويحتل المنظم التمهيدى مكانه مهمة فى عملية التصميم التعليمى؛ باعتباره إحدى استراتيجيات التعلم الالكترونى المعرفية، والتى تمثل نموذجا للمعرفة التأسيسية التى تقدم للمتعلم قبل تقديم محتوى التعلم؛ بهدف تزويده بالمعرفة اللازمة للقيام بمهام وأنشطة التعلم؛ ووفقًا لما يراه أوزوبل Ausubel فى أن عملية تحصيل المعرفة المنظمة يمكن أن تمثل أهدافا تعليمية تعلمية مهمة من جانب، ووسيلة لتنظيم قدرة المتعلم على تعلم المعلومات والمعرفة الجديدة من جانب آخر؛ حيث يهتم المنظم التمهيدى بالتعلم ذو المعنى بهدف الوصول بالمتعلم إلى فهم أكثر عمقًا وتنورًا داخل سياقات التعلم، والذى يتحقق عندما ترتبط المعرفة والمعلومات الجديدة بوعى وإدراك من المتعلم بالمعرفة والمعلومات السابقة الموجودة لديه من قبل(Russell, 2010, p.3).

ويتم استخدام المنظم التمهيدى كجسر معرفى Cognitive Bridge لربط المعرفة الجديدة بالسابقة ذات العلاقة الموجودة فى البنية المعرفية للمتعلم وسد الفجوات بين ما هو موجود فى الواقع وصورته فى ذهن المتعلم؛ حيث تعبر عليه المعلومات الجديدة إلى البنية المعرفية الموجودة للمتعلم، مما يسهم فى تيسير تعلم هذه المعلومات الجديدة، ويساعد على سرعة تعلمها وتثبيتها والاحتفاظ بها داخل ذاكرة المتعلم واستدعائها واسترجاعها وقت الحاجة إليها. فهو كهيكل معرفي Cognitive Structure واضح للمفاهيم الجديدة التي يجب تعلمها؛ يسعى لتحقيق علاقة ارتباطية بين المفاهيم والمعارف الجديدة التى

يتم تعلمها وبين ما يعرفه بالفعل مما يجعل عملية التعلم مهمة سهلة؛ علاوة على ذلك، فإنه يدعم عمليات الذاكرة طويلة المدى أثناء دخول المعلومات من خلال الذاكرة العاملة. ويعد المنظم التمهيدى بمثابة ملخص فرعى Subsumer يعمل على تحسين التعلم ذو المعنى للمفاهيم والمعارف الجديدة، ومساعدة المعلومات القديمة الموجودة فى البنية المعرفية للمتعلم؛ بحيث يمكن استرجاعها من الذاكرة طويلة المدى وربطها بمثيرات التعلم القادمة من بيئة التعلم الحالية لتسهيل فهم المعرفة الجديدة يساعد على سرعة تعلم هذا المفهوم (Hopper, 1992, p.7; Chen, 2007, pp.18-19; Walia & Walia, 2014, p.15) .

ويطلق على المنظمات التمهيدية من قبل المنظرين مصطلح خارطة طريق Road Map فى شكل معلومات سمعية أو بصرية أو سمعبصرية لانها تقدم الهيكل البنائي الموضوع داخله المحتوى فى صورة أكثر شمولًا وتفصيلًا، وعليه فالمنظمات التمهيدية هى مواد تمهيدية شاملة ومرتبطة على نحو ملائم للمحتوى وذات وضوح وثبات؛ حيث تكسب المتعلم تعلمًا هادفًا لمادة التعلم كما تستخدم لتأسيس وبناء التعلم ذو المعنى (Wazzan, 2007, p.49). كما يرى بعض المنظرين أنها عبارة عن موجهات أولية يعتمد عليها المتعلم فى فهم طبيعة المحتوى، والمفاهيم التي بداخل هذا المحتوى فهى المدخل أو النافذة لكيفية فهم المحتوى والتعامل معه، كما أنها أساس لربط المعلومات الجديدة المراد تعليمها وبالتالي فهى تعد موجهات يجب أن تقدم للمتعلم قبل دراسة المحتوى والتجوال داخله (Chen et al., 2007; Esmaeili et al., 2014, p.150).

وصف أوزوبل المنظم التمهيدى كإستراتيجية تعليمية معرفية Cognitive Instructional Strategy أو مساعد تعلم ذهنى Mental Learning Aid لمساعدة المتعلمين على دمج معلومات جديدة مع المعرفة الموجودة؛ مما يؤدى إلى تعلم ذو معنى هادف ومحقق لأهدافه. وعادة ما يتم تقديم المنظم المتقدم قبل مهمة التعلم على مستوى أعلى من التجريد، والعمومية والشمولية للعمل كجسر مفاهيمي Conceptual Bridge يربط بين المعلومات القديمة والمعلومات الجديدة. ويقدم المنظم التمهيدى بنية لتفكير المتعلمين من خلال تفعيل النموذج المفاهيمي للمتعلمين حتى يمكن دمج المعلومات بسهولة أكبر فى البنية المعرفية للمتعلم (Ekenobi1 & Mumuni, 2015, p. 17). وأشار شيهاسو وكيرارو (Shihasu & Keraro, 2009, p.414) إلى أن المنظمات التمهيدية هى أطر تمكن المتعلمين من تعلم أفكار أو معلومات جديدة وتربط هذه الأفكار بفاعلية مع البنية المعرفية الحالية. وأكد أوزوبل بقوة على أهمية استخدام المنظمات التمهيدية داخل سياقات التعلم المتنوعة لكونها تشجع على التعلم الهادف ذو المعنى من خلال حث المتعلمين على ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم محكمة التنسيق Super-Ordinate

Concepts والموجودة مسبقًا فى البنى المعرفية للمتعلمين، كما أنها توفر سياقًا للمفاهيم العامة التي يمكن للمتعلمين دمج تفاصيلها المختلفة تدريجيًا أثناء عمليات التعلم (Ekenobi1 & Mumuni, 2015, pp. 17-18).

وتعمل المنظمات التمهيدية كمُدخل توجيهى للتعلم قبل تقديم محتوى التعلم؛ لتيسر من عملية تكوين المفاهيم لدى المتعلم وزيادة قدرته على التمييز والمفاضلة والتذكر والحفظ، فهى تزود المتعلم برؤية عامة تمهيدية عن المعلومات الجديدة وبفكر منظم للتعامل مع هذه المعلومات وذلك لمساعدته على إقامة بنى معرفية ذات معنى (Ivie, 1998, pp.35-36; Ausubel, 2000, p.149). ويلاحظ أن قدرة المتعلم على استخدامها بكفاءة كجسور معرفية للعبورعليها لفهم محتوى التعلم داخل سياق التعلم يمكن أن تكون بمثابة النقطة الأساسية التى تمكنه من التفاعل مع البناء المعرفي واستخدامه بكفاءة (Liu, 2006, p.43). وتوفر المنظمات التمهيدية للمتعلم اطارًا عقليًا لكيفية التخطيط المنظم ووضع الخطوط الرئيسة للقيام بمهام التعلم بطريقة أكثر سلاسة ويسر وفق أهداف التعلم، ولكي يتم استخدام المنظمات التمهيدية بطريقة فعالة تقدم المفاهيم والتعبيرات، والنظريات المنطقية التي تتدرج لإشراك المتعلم، ولا حاجة إلى أن تكون المنظمات التمهيدية طويلة فيها إسهاب، ولكن ينبغي أن تقدم بشكل واضح. ويمكن أن يقدم مجرد قائمة من العناوين والعناوين الفرعية أو كنقاط فى جدول، أو مخطط المفاهيم Conceptual Plan. وأوضح أوزوبل أنه لكى تصبح المنظمات التمهيدية فعالة، ينبغى أن تقدم المنظمات التمهيدية مسبقًا على أعلى مستوى من التجريد والعمومية نحو المواد التعليمية والتدريبية المستقبلية (Aghazadeh, 2011; Esmaeili et al., 2014; Vallori, 2014, pp.199-200; Ni et al., 2016, p.53).

ويهدف المنظم التمهيدى إلى التحديد بوضوح للمهام التى يجب أن يقوم بها المتعلمون بتنفيذها باتباع خطوات وأفعال محددة، ونتائج هذا يتمثل فى أن المتعلمين يعرفون فى أى لحظة وفى أى نقطة من عملية التعلم هم، وما نوع الافعال التى قاموا بها، ويقومون بها ويحتاجون لأخذها أيضا لكي ينجزوا مهامهم، لذلك يصبح أسهل بالنسبة لأي متعلم التحكم والتدخل وفقًا لذلك عندما يكون ذلك ضروريًا. كما أن المنظم التمهيدى يساعد على تحسين القيام بمهام وأنشطة التعلم، والتغلب على قيودهم ومشاكلهم بسبب التصورات الخاطئة ونقص الخبرة فى مثل هذه النوعية من مواقف التعلم، وأن يقاوموا مخاوفهم والسلوكيات السلبية، ومساعدتهم على اكتساب مهارات/ معرفة محددة بفعالية، وتوجيههم التوجيه الامثل لقيام بمهام وأنشطة التعلم بطريقة صحيحة لدعم عملية تعلمهم وتحقيق أهدافها المرجوة، وأخيرا توجيههم لكى يكيفوا أنفسهم مع الواقع والشروط الصحيحة لموقف التعلم بافضل طريقة ممكنة حتى يقومون بمهام وأنشطة

التعلم بشكل ناجح وكامل وفعال ومرن لمهامهم التعليمية داخل سياق التعلم (Chen et al., 2007; Chuang & Liu, 2014).

ويشير محمد عطية خميس إلى أن أهم شروط التعلم الجيد هو توجيه التعلم حيث يحتاج المتعلمون إلى تعليمات وتوجيهات مستمرة تتمثل فى المنظمات التمهيدية والتى تعمل كمهيئات وميسرات معرفية تساعدهم على القيام بمهام وأنشطة التعلم فى الاتجاه الصحيح نحو تحقيق الهدف المراد تحقيقه وكذلك تقديم المساعدات والتوجيهات المناسبة فى الوقت المناسب عند الحاجة إليها مع إعطاء مساحة من الحرية للمتعلم لتجويد وتحسين تعلمه؛ كما يؤكد على الدور الوظيفى للمنظمات التمهيدية والتى يرى أنها أحد العوامل الرئيسة التى تؤثر فى التعلم وآلياته، فالمتعلم بحاجة دائماً إلى المساعدات التي تبين له تعليمات للقيام بمهام وأنشطة التعلم داخل بيئة التعليم الإلكتروني وكيفية تنفيذها على الوجه الصحيح بما يحقق أهداف التعلم، ومعلومات سواء للمهام الفرعية أو المهام الرئيسة وكيفية ممارستها والقيام بها على نحو، مع عرض أمثلة إضافية عند الحاجة إليها؛ فالمتعلم بحاجة إلى معرفة بنية النظام الموجود داخله المحتوى والروابط التى تحيله من جزء إلى جزء داخل هذا المحتوى وهذا لا يتحقق إلا فى وجود التوجيهات والمساعدات المناسبة التى تحول دون صعوبة إجراءات التعلم (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣أ، ص٢٥٦؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٣ب، ص١٧).

أوضح إسماعيلى وآخرون (Esmaeili et al., 2014, p.150) أن أنشطة وأفعال التعلم فى بعض مواقف التعلم تكون صعبة جداً دون وجود منظمات تمهيدية لكى تزيل الغموض وتكسر حاجز صعوبة فهم محتوى التعلم وتزيد من دافعية المتعلم للقيام بمهام وأنشطة التعلم بصورة أكثر كفاءة وفعالية، وبوجودها يزداد الدافع والحماس نحو التعلم، ويختفى الشعور بصعوبة فهم محتوى، وبالتالى يتابع المتعلم عمليات التعلم باهتمام مما يعزز من دافعية المتعلمين لمواصلة أنشطة التعلم محددة الاهداف، والقيام بها نتيجة لفهمهم الجيد لمحتوى التعلم وعلى ضوء التشجيع من قبل المعلم. وفى هذا السياق أشار شين وآخرون (Chen et al., 2007) إلى أن استخدام المنظمات تمهيدية أمر ضرورى يلجأ إليه المتعلم كأحد المساعدات عندما يكون المحتوى التعليمى غير مألوف للمتعلم وموضوع داخل هيكل تعليمي غير معلوم (أو حديث) البنية وليست هناك خبرة فى كيفية التعامل معه، ففي هذه الحالة فإن المنظم االتمهيدى يوضح كيفية التعامل معه وكيفية التعامل مع المحتوى من خلاله كما أنه يؤسس بنية معرفية تربط الأفكار الموجودة بالبنية العقلية للمتعلم مع المحتوى المراد تعلمه.

ويزود المنظم التمهيدى المتعلم بديناميات وخصوصيات تتمثل فى إجراءات محددة توضح تفاصيل الخطوات والسلوكيات التى سوف يتبعها

أثناء قيامه بمهمة أو نشاط التعلم وأنسب الآليات التى يسلكها ونوع التفاعل الذى يقوم به وهذا يتطلب تحديد بوضوح لأهداف التى التعلم الموضوعة والتى يتضح من خلالها دور المتعلم إذا كان نشاط التعلم فرديا أو تشاركيًا بتحديد ما هو دور كل متعلم؛ ما الذى سوف يفعله كل متعلم من المجموعة، والمهام التى سوف يضطلع بها المتعلم ليحققها ؛ وكيف سيتم تنفيذها (على سبيل المثال، من خلال أى أدوات، أساليب ، الخ)؛ كيف سيتعاون ويتفاعل مع باقى مجتمع التعلم؛ وما هى كل خطوة سيتوجب عليه القيام بها لأداء مهام وأنشطة التعلم لتحقيق المهمة/ الهدف بأفضل طريقة ممكنة (Ausubel, 2000; Box, 2003; Lagerwerf et al., 2008).

وتكمن أهمية المنظم التمهيدي داخل سياقات التعلم المتنوعة فيما يلي (Selçuk et al., 2011):١) تسهيل وتيسير عملية التعلم، وذلك من خلال حفز المتعلمين على الانخراط فى خبرات وأنشطة التعلم. ٢) زيادة دافعية المتعلم نحو التعلم، فالمنظم التمهيدى يُدعم المتعلم، والدافعية تدفع استمراريته والإقبال عليه، وإحراز المزيد من التقدم. ٣) تزيد احتمالية حدوث السلوك المرغوب فيه من قبل المتعلمين، وتقليل السلوك غير المرغوب من خلال إحساس المتعلم بمسئوليته عن إنجازه وبالتالي مضاعفة جهده لاحقًا. ٤) زيادة المشاركة الفعالة من قبل المتعلمين فى أنشطة التعلم. ٥) رضا المتعلمين عن انجازتهم التي يحققونها على ضوء الأهداف المحددة من قبل المعلم، بما يدفعهم إلى التقدم والحماسة فى العمل. ويقوم التعلم على وضع مخططات أو بناءات عقلية؛ من خلالها يستطيع المتعلمون تنظيم بيئتهم التى تم إدراكها، ويساعد المنظم التمهيدى (الموجز والتفصيلى) المتعلمين على تفعيل المعرفة السابقة فى سياق تعليمي جديد وجعل عملية التعلم ذات مغزى له؛ مما يعمل على زيادة التحصيل لديهم (Chen & Hirumi, 2009, p.16; Ropič & Aberšek, 2012, pp.95-97).

أجريت عديد من البحوث والدراسات لتقصى فعالية المنظمات التمهيدية داخل سياقات التعليم والتعلم بغرض تحسين عمليات التعلم؛ وذلك لما تقدمه من توضيحات وعروض عملية لمحتوى التعلم فى صورة عموميات أو تفصيلات تؤدى بالمتعلم أن يقوم بأفعال ومهام وأنشطة التعلم بصورة صحيحة، وكشفت نتائجها عن أن استخدام المنظمات التمهيدية جعلت التعلم أكثر سهولة، وخصوصًا عندما يشارك المعلم مع المتعلمين لانعاش مواقف التعلم، وأظهرت أن المعلمين الذين يبدأون مواقف التعلم باستخدام المنظمات التمهيدية يجعل المتعلمين سوف يجدون مواضيع وأفكارا جديدة وتصبح لمشاركتهم داخل سياق التعلم معنى، وهذا بدوره سوف يؤدي إلى تحسين التعلم من قبل المتعلمين؛ كما أوضحت النتائج أهمية استخدام المنظمات التمهيدية داخل بيئات التعلم القائمة على الويب بغرض تحسين عمليات التعلم؛ وذلك لما

تقدمه من توضيحات وعروض عملية لمحتوى التعلم فى صورة عموميات تؤدى بالمتعلم أن يقوم بأفعال التعلم أومهام التعلم بصورة صحيحة، كما تمنح المتعلم ميزة مهمة وهى جعله يصنع معرفته بنفسه أثناء عملية التعلم، وكيف يجرى عملية التفكير داخل سياق التعلم لتحقيق أهداف التعلم، وكيف تستقر فى المستوى المفاهيمى أعلى مما كانت عليه عندما لا يتم استخدم مهارات ماوراء الاطر المعرفية والفكرية Intellectual and Meta Cognitive Framework Skills من قبل المتعلم (Box, 2003; Afrouz, 2006; Chen, 2007; Chen et al., 2007; Lagerwerf et al., 2008; Chen, & Hirumi, 2009; Jafari & Hashim, 2012; Aslani et al., 2013; Esmaeili et al., 2014; Chuang & Liu, 2014).

- **فوائد استخدام المنظمات التمهيدية ووظائفها فى التعليم:**

لاستخدام المنظمات التمهيدية فى عمليتى التعليم والتعلم وظائف عديدة؛ كما أشارت إليها الأدبيات، والتى يمكن عرضها على النحو التالى:

١) وظيفة تطويرية Developmental Function: وتتمثل فى التالي (يوسف قطامى وآخرون، ٢٠٠٠، ص ص ٢٧٧-٢٧٨؛ عماد الزغلول، ٢٠٠١، ص٣٠٧):

أ) تطوير مهارات التعلم الأكاديمية:

› تعمل المنظمات التمهيدية على تحسين عملية التعليم والتعلم وذلك بتهيئة المتعلمين لمحتوى التعلم الجديد وجعله مألوفا لهم؛ مما ينمى لديهم قدرة الاستدلال والاستقراء لإدراك العلاقات وربط المعلومات واسترجاع وتذكر العلاقات بين الأجزاء المختلفة للموضوعات التي تم دراستها؛ مما يجنبه استخدام الاستظهار غير الضروري؛ ليكون التعلم ذا معنى تام .

› تمكن المنظمات التمهيدية المتعلم من السيطرة على موضوع التعلم، حيث يتم من خلالها نقل مقدار منظم من المعلومات له، يمكنه من أن يحتفظ بالمعلومات ويجعلها مترابطة مع بنيته المعرفية مما يسهم فى نموه المعرفي .

› تساعد المنظمات التمهيدية المتعلمين فى التركيز على الأفكار الرئيسة بشكل يمكنهم من توقع النقاط المهمة فى التعلم، وفهم التتابع وتطوير الموضوع العام لمحتوى التعلم، وخلافا

لذلك فإنهم عندما يتعلمون الأفكار واحدة بعد الأخرى بشكل منعزل فإن المادة التعليمية ستكون مفككة وعشوائية.

› تعمل المنظمات التمهيدية على زيادة معدل التعلم، فاستخدامها داخل ممارسات التعلم تساعد المتعلم على أن ينظم، ويدمج، ويحتفظ بالمعرفة التي سيتعلمها؛ كما أنها تعينه على أن يحصر معلوماته ويبويها ويستخدمها بشكل أفضل أثناء تنفيذه لمهام وأنشطة التعلم.

› من وسائل تدريسية لإيصال هذه المعلومات للمتعلمين.

ب) تطوير الجوانب المتعلقة بالعمليات المعرفية:

› تعمل المنظمات التمهيدية كجسور تربط بين معرفة المتعلم والمادة التي سوف يتم تعلمها؛ مما يساعده على اكتساب كميات كبيرة من المعلومات بطريقة فعالة ومعقولة.

› تحتوي المنظمات التمهيدية على حقائق المادة التعليمية الجديدة وتفصيلاتها؛ كونها تعمل على توجيه تعلم المتعلم وجذب انتباهه إلى النقاط الرئيسة الجوهرية فى محتوى التعلم للتركيز عليه، وربط المعلومات الموجودة فى البنية المعرفية بالمعلومات المراد تعلمها.

› تساعد المنظمات التمهيدية المتعلمين على تعلم الخبرة من خلال وضعهم فى مواقف حيوية يطورون فيها المعلومات ويعالجونها حسب أساليبهم المعرفية.

› تعمل المنظمات التمهيدية على زيادة فهم ما يتعلمه المتعلم وتقليل عملية الفهم الخاطئة للمفاهيم، وذلك عن طريق تقديم تعميمات وأطر ناضجة للمفاهيم الصحيحة.

ج) تطوير عمليات التفكير:

› تسهم المنظمات التمهيدية بفاعلية فى تطوير تفكير المتعلم، وذلك عن طريق تزويد بالأفكار الرئيسة فى المادة بطريقة منظمة، والسير وفق هذه الأفكار خطوة بخطوة للوصول إلى المفاهيم الرئيسة، والقضايا التي تتم دراستها.

- يهدف استخدام المنظمات التمهيدية فى النهاية إلى مساعدة المتعلم على تطوير منظور تفكيري متكامل يتضمن بنية محددة تظهر مستوى عمليات تفكيره أمام قضايا مشابهة.
- بتقديم المنظمات التمهيدية للمتعلمين، فإنه يتوقع منهم استخدام الأفكار المفتاحية، والحقائق فى تنظيم مواقف التعلم وفهمها، والإسهام بالتالي فى تطوير أبنية التفكير لديهم.
- تسهم المنظمات التمهيدية فى تطوير مهارات الاستكشاف لدى المتعلمين، وتطوير عادات التفكير الدقيق، وبالتالى تشجعهم على وضع أفكارهم حسب طريقتهم الخاصة.

د) تطوير جوانب وجدانية:

- يتضمن التعلم ذو المعنى باستخدام المنظمات التمهيدية خبرة شعورية متميزة بدقة، ومحددة بوضوح تنبثق لدى المتعلم حيث ترتبط المفاهيم والرموز والقضايا معاً ويتم تمثلها واستيعابها فى البناء المعرفي.
- تعمل المنظمات التمهيدية على توجيه الانتباه وإثارة الاهتمام عند المتعلمين وتحفيزهم نحو التعلم؛ فضلا عن كونها تنمي الاستقلالية والنقد الذاتي لديهم.

٢) وظيفة معرفية Cognitive Function: تساعد المنظمات التمهيدية على صنع معرفة جديدة أكثر وضوحًا ومعنى للمتعلم يستفيد منها لما هو أت ويعرض عليه من بنى المعرفة، بحيث يعتمد عليها المتعلم فى فهم طبيعة المحتوى والتعامل معه وتنفيذ أنشطته، فى صورة أكثر شمولاً وتفصيلاً وذات وضوح وثبات؛ وبحيث تكسب المتعلم تعلماً هادفاً لمحتوى التعلم كما تستخدم لتأسيس وبناء التعلم ذو المعنى (Shah et al., 1999, p.560, Barbosa et al., 2005, p.265; Wazzan, 2007, p.49).

٣) وظيفة توضيحية تفسيرية Interpretation/ Clarification Function: تساعد المنظمات التمهيدية فى تبسيط وتوضيح محتوى التعلم الصعب؛ حيث تزيل الغموض وتكسر حاجز صعوبة فهم محتوى التعلم للمتعلم وتبين له كيفية القيام

بمهام وأنشطة التعلم بصورة صحيحة وفقا لأهداف التعلم (Weiss et al., 2002, p.468; Schnotz, 2002, p.107; Scott & Schwartz, 2007, p.91; Aslani et al., 2013, p.201).

٤) وظيفة توجيهية Orientation Function: تكون المنظمات التمهيدية للمتعلمين بمثابة خارطة عقلية تبين لهم ما الذي لديهم؟ وتخبرهم أين هم الآن؟ وإلى أين يجب أن يسيروا؟، بحيث تكون أهدافهم واقعية ويتجنبوا المفاجآت غير السارة، فهى تحسس المتعلمون بالنقاط المهمة التي سيصادفونها فى موضوع التعلم أو سيذكرها المعلم (Ausubel, 2000, p.149; Schnotz, 2002, p.104; Wazzan, 2007, p.49).

٥) وظيفة تحفيزية Motivational Function: تنمي المنظمات التمهيدية الاهتمام والدافعية والاتجاه نحو محتوى التعلم، وتمد المتعلم بالبهجة والمتعة كما تستطيع أن تثير فيه بعض العواطف والاتجاهات (Schnotz, 2002, p.113; Weiss et al., 2002, p.467; Ropič & Aberšek, 2012, p.90; İlter, 2016).

٦) وظيفة تدعيمية Supporting Function: توفر المنظمات التمهيدية دعم فكرى لتأسيس وتكوين المفاهيم الراسخة والثابته لدى المتعلم وتذكر المواد الأكثر تفصيلًا واختلافًا والتى تتضمن عملية التعلم (Mayer, 1979, p.352; Selçuk et al., 2011; Chuang & Liu, 2014).

٧) وظيفة تعويضية Remuneration Function: تساعد المنظمات التمهيدية فى تحقيق درجة كبيرة من الإنجاز التعليمي للمتعلمين؛ وتسهل تعلم المعلومات التى يتضمنها محتوى التعلم من خلال زيادة فهم هذه المعلومات والاحتفاظ بها، وتساعد على توفير معلومات إضافية، وتختصر الوقت المخصص للتعلم؛ حيث تعبر عن تفاصيل ومعلومات مهمة مفيدة للمتعلم لاستيعاب وفهم محتوى التعلم (Mayer & Gallini, 1995, p.715; Levin, 1998, pp.58-63; Hannus & Hyona, 1999, pp. 95-96; Carney & Levin, 2002, pp.7-14).

٨) وظيفة تمثيلية Representation Function: تعمل المنظمات التمهيدية كوسيلة لتمثيل المعرفة على تحسين التعلم بكفاءة؛ بمعنى إذا كان السلوك الوظائفى لمهمة ما هو المستهدف فإنها تصبح أكثر الطرق المباشرة فى تمثيل المعرفة؛ حيث تنمى الفهم والتركيز واستدعاء تمثيلات عقلية للمادة التعليمية مما يساعد على استرجاعها بسهولة؛ كما تساعد على تحويل الخبرات والمعارف المجردة إلى أخرى مادية محسوسة تمكن المتعلم من استيعابها وفهمها بشكل سريع وواضح؛ كما تعمل على تنظيم المعلومات فى نسق مترابط (Schnotz, 2002, p.107; DiCecco & Gleason, 2002, p.307; Smith, 2008, pp.4-6; Liu, 2009, p.68).

٩) وظيفة تنظيمية Organization Function: تعمل المنظمات التمهيدية على تزويد المتعلمين بالهياكل التنظيمية الجديدة لإرشادهم لاستيعاب المحتوى الجديد؛ بكونها تقدم مخططًا عامًا أو إطارًا بنائيًا مفيد لمحتوى التعلم الذى سيتم تعلمه، حيث تقدم عناصر تنظيمية شاملة تتضمن العلاقات التركيبية والوظائفية والإجرائية آخذة فى الحسبان العناصر الأكثر أهمية فى موضوع التعلم (Schnotz, 2002, p.107; Chen & Hirumi, 2009, p.16; Ropič & Aberšek, 2012, pp.95-97; Esmaeili et al., 2014, pp.149-150).

١٠) وظيفة إدراكية Perceptual Function: تستخدم المنظمات التمهيدية لتركيز انتباه المتعلم انتقائيا على مهام محددة لكونها تعمل على تسهيل تكوين نماذج عقلية عن مهام التعلم؛ مما تتيح للمتعلم إدراك وفهم المعلومات المقدمة، وذلك لما تحققه من توازن بين كم المعلومات المقدمة فى وقت محدد وقدرته على استيعابها؛ فضلا عن كونها تعزز أو تنظم حدوث الاستجابات المناسبة التى تؤدى إلى اكتساب سلوكيات ومهارات جديدة تساعده فى تنفيذ مهام وأنشطة التعلم الموكلة له داخل سياق التعلم (Liu, 2009, p.68; Chen & Hirumi, 2009, p.16; Chuang & Liu, 2014, p.79).

١١) وظيفة تكاملية Integrative Function: تتمثل فى وجوبية العلاقة الارتباطية والتكاملية بين

المنظمات التمهيدية ومهام وأنشطة التعلم، فالمنظم التمهيدى ليس مجرد نظرة عامة بسيطة أو أمثلة توضيحية على المحتوى المعرفى، وإنما هو تكامل مع أنشطة التعليم والتعلم من حيث الملاءمة والشرح، والدمج والترابط للمعرفة الجديدة مع المعرفة السابقة؛ للوصول به من حيز المجهول إلى حيز المعلوم، ومن حيز غير المألوف إلى حيز المألوف، أو لدمج أفكار جديدة فى أفكار مألوفة نسبيا بحيث يزود المتعلم بالاطار التوضيحى والتوجيهى للخطوات الإجرائية سواء المعرفية أو العملية التي يجب على المتعلم تنفيذها لاكتمال عملية تعلمه (Aslani et al., 2013, p.201; Zaman et al., 2015, p.45; Ni et al., 2016, pp.53-54).

١٢) وظيفة دينامية Dynamic Function: تزود المنظمات التمهيدية المتعلم بديناميات وخصوصيات تتمثل فى إجراءات محددة توضح تفاصيل الخطوات والسلوكيات التى سوف يتبعها أثناء قيامه بمهمة أو نشاط التعلم وأنسب الآليات التى يسلكها ونوع التفاعل الذى يقوم به وهذا يتطلب بوضوح تحديد لأهداف التعلم الموضوعة والتى يتضح من خلالها دور المتعلم إذا كان نشاط التعلم فرديًا أو تشاركيًا بتحديد ما هو دور كل متعلم؛ ما الذى سوف يفعله كل متعلم من المجموعة، والمهام التى سوف يضطلع بها المتعلم ليحققها؛ وكيف سيتم تنفيذها (على سبيل المثال، من خلال أى أدوات، أساليب ، الخ)؛ كيف سيتعاون ويتفاعل مع باقى مجتمع التعلم؛ وما هى كل خطوة سيتوجب عليه القيام بها لأداء مهام وأنشطة التعلم لتحقيق المهمة/ الهدف بأفضل طريقة ممكنة(Ausubel, 2000; Box, 2003; Lagerwerf et al., 2008).

١٣) وظيفة تيسيرية Facilitative Function: تعمل المنظمات التمهيدية على تسهيل فهم المفاهيم والعمليات الأدائية للمتعلم والتى يصعب فهمهما؛ واسترجاع وتذكر العلاقات بين أجزائها المختلفة؛ لتمكينه من تنفيذ مهام وأنشطة التعلم بصورة أكثر كفاءة وفعالية (Schnotz, 2002, pp.112-113).

١٤) وظيفة جذب الانتباه Attention Gaining Function: تعمل

المنظمات التمهيدية على جذب انتباه المتعلم وتركيز انتباهه على نقاط بارزه داخل محتوى التعلم سوف يضطلع بها ليحققها؛ وكيف سيتم تنفيذها بأفضل طريقة ممكنة، فهى أداة مثمرة لإبقاء انتباه المتعلمين يقظ لكى يستطيع المتعلم استيعاب وفهم محتوى التعلم (Weiss et al., 2002, p.467).

- **أنواع المنظمات التمهيدية:**

هناك نوعان من أنواع المنظمات التمهيدية يمكن استخدامهما فى عمليات التعليم والتعلم، وهما (Ausubel, 2000; Chen, 2007, pp.21-22; Chuang & Liu, 2014, pp.79-80; Esmaeili et al., 2014, pp.149-150):

١) المنظمات التمهيدية الشارحة (العارضة) Explanatory/ Expository Organizers؛ ويتم استخدام هذا النوع من المنظمات إذا كانت المعرفة أو الخبرة غير متوفرة لدى المتعلمين؛ وذلك بأن تكون المادة التعليمية أوالموضوع جديدًا تمامًا عليهم، ويتضمن بنًى ومفاهيم وحقائق لم تكن مألوفة لديهم من قبل، وهي تقدم إطار من المعلومات العامة المجردة والشاملة التي توضح أهم المفاهيم والمبادئ والأفكار المتضمنة فى محتوى التعلم المراد تعلمه، كما تزود المتعلم بركائز ودعائم أساسية تمكنه من دراسة المحتوى بصورة صحيحة أو التنقل داخل المحتوى بطريقة سهلة، ويشمل هذا النوع المزيد من التفاصيل والأفكار التوضيحية التي توضح موضوع التعلم الجديد؛ لكي يحتفظ به فى بنائه المعرفي. ويتضمن هذا النوع من المنظمات: أ) تقديم المفاهيم وتوضيحها: تقدم فى هذه الحالة المفاهيم بصورة واضحة متضمنة خصائص المفهوم وأصوله وميزاته وتعريفه، والهدف من ذلك أن يربط المتعلم المفاهيم بالبنية المفهومية الموجودة لديه. ب) التعميمات والمبادئ: يرى أوزبل أن العموميات التعليمية هى التي تبقى لدى المتعلم وتدوم؛ لذا ينبغي على المعلم أن يحرص على مساعدة المتعلمين على بناء المعرفة وفق طرق سهلة الاستيعاب والاستعمال، وكذلك توضيح المعرفة وفق علاقات مفهومية؛ لأنَّ ما يدمج وفق هذه العلاقات يسهل استيعابه ونقله لمواقف تعلم جديدة.

٢) المنظمات التمهيدية المقارنة Comparative Organizers؛ ويتم استخدام هذا النوع من المنظمات فى تنظيم تعلم مادة تعليمية، أو موضوع غير جديد كليًا؛ أى عندما يكون المحتوى التعليمي الجديد مألوفًا لدى المتعلم ولديهم بعض الخبرة السابقة فى بعض جوانبه؛ حيث يعمل على زيادة التمييز بين الأفكار الجديدة والأفكار الموجودة فى البناء المعرفي للمتعلم. فيقدم هذا النوع من المنظمات التمهيدية فى بداية موقف المعرفة أو موقف التعلم لكي يربط المعرفة بالمفاهيم الجديدة، ويبذل المتعلم جهْده من أجل إدماجها وتكاملها فى بنيته المعرفية، وهذا النَّوع من المنظَّمات يحتاج جهدًا ذهنيًّا أدنى يوظف فى

القضايا العملية أو الأدائية، ويتم فى هذا النوع أيضًا تنظيم المعارف الموجودة والتفكير فيما يقابلها من الخبرات الجديدة بهدف المساعدة على إيجاد الشّبه، وهذا يحقق للمتعلمين توازنًا يساعدهم على تطوير قدراتهم وخبراتهم. ويشمل تقديمه ثلاث مراحل، وهي: أ) تقديم منظم مسبقا، ب) تقديم محتوى أو مادة التعلم، ج) تعزيز هيكل وبناء المعرفة.

ويمكن تصنيف المنظمات التمهيدية الشارحة والمقارنة من حيث الشكل الذى تقدم من خلاله إلى (Driscoll, 1999, pp.113-115; DiCecco & Gleason, 2002, p.307; Chen, 2007, p.22; Smith, 2008, pp.4-6): ١) المنظمات التمهيدية البصرية Visual Organizers، وتتضمن: أ) المنظمات التمهيدية اللفظية المكتوبة Written Organizers؛ والتي تتمثل فى اللغة اللفظية المكتوبة. ٢) المنظمات التمهيدية غير اللفظية Non-Written Organizers؛ ولها عدة صور منها، الأفلام والشرائح الشفافة، الصور والرسومات البصرية بأنواعها. وتعد المنظمات التمهيدية البصرية الأكثر شيوعا داخل سياقات التعليم والتعلم، وتستخدم بهدف تقديم بنية موضوع التعلم وربطه بما هو مألوف بالنسبة للمتعلمين؛ حيث أنها تمثيل توضيحي تستخدم فيه الصور والرسوم والكلمات والرموز لتوضيح المحتوى وكيفية التعامل معه داخل أى قالب موضوعة فيه؛ وتوضح العلاقات المتبادلة بين الأفكار الفائقة والمرتبطة، باستخدام الترتيبات المكانية والأشكال الهندسية والخطوط والأسهم لتصوير بنية المحتوى وإظهار العلاقات الأساسية بين المفاهيم والتفاصيل البارزة للمحتوى وتركز عليها لجذب انتباه المتعلم. ٢) المنظمات السمعية Audio Organizers والتى تستخدم الوسائل السمعية والتى تعتمد على استخدام حاسة السمع فى استقبالها. ٣) المنظمات السمعبصرية Audio-Visual Organizers وهي تعتمد على حاستي السمع والبصر لتوضح للمتعلم كيفية دراسة المحتوى بصورة صحيحة وكيفية التعامل مع القالب الموضوع بداخله المحتوى، وتوضيح الموضوعات المرتبطة بالمحتوى التعليمى وهى تمتاز بأنها تثرى النشاطات التعليمية وتبعد الملل عن المتعلم وتكفل استمرار انتباهه أثناء التعامل مع المحتوى مع امكانية اللجوء إليها فى أى وقت يرغبه المتعلم. وهي بذلك تجمع النوعين السابقين معًا مع مراعاة مستوى العمومية والشمول والتجريد.

ويستخدم البحث الحالي المنظم التمهيدى الشارح السمعبصرى كاستراتيجية ما قبل التعلم تعرض قبل مادة التعلم؛ بهدف تزويد المتعلم بالهيكل والدعم الملائم عندما يدخل فى مجموعة من المعارف المجردة أو المعقدة، والذى يعتمد عليه المتعلم فى فهم طبيعة المحتوى، والمفاهيم التي بداخل هذا المحتوى فهو النافذة لكيفية فهم المحتوى والتعامل معه، كما أنه أساس لإحداث الترابط الهادف والتمثيل الناجح لربط المعلومات السابقة واللاحقة فى عقل المتعلم المراد تعليمها؛ حيث يربط بين الأفكار أو المعلومات الموجودة فعلاً فى بنية المتعلم المعرفية مع المعلومات التى

ستعرض عليه لاحقًا، وبمعنى آخر يربط بين ما يعرفه المتعلم وما سوف يتعلمه لدعم التعلم الهادف لمادة التعلم كما يستخدم لتأسيس وبناء التعلم ذو المعنى. وبالتالى فهو يساعد المتعلم على فهم محتوى التعلم من خلال الأمثلة الشارحة المتعلقة بالمفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي.

- **مستويات المنظمات التمهيدية:**

توجد ثلاثة مستويات لتقديم المنظمات التمهيدية، هذه المستويات تعمل متزامنة وكل منها يتفاعل مع الآخر ويؤثر فيه. ويمثل المستوى الأول البنية الكلية لمحتوى التعلم ذاته، والذى يطلق عليه المنظم التمهيدى التأسيسى Macro- Advance Organizer؛ والذى يتطابق وينسجم مع تطور محتوى التعلم فى أى مقرر دراسى، ويرتبط هذا المتوى بذلك النظام الذى يتم فيه طرح المعرفة التى ينبغى على المتعلم تعلمها أو فى حاجة لتعلمها، وتبدأ من البسيط إلى المعقد. أما المستوى الثانى يطلق عليه المنظم التمهيدى الوسيط Meso- Advance Organizer؛ والذى يتوافق وينسجم لبناء أنشطة التعلم فى خطة موقف التعلم؛ حيث يتم تجهيز مهام وأنشطة التعلم من البسيط إلى المعقد بشكل تدريجى، وبالتالى تصبح هذه المهام والأنشطة أكثر تحديًا لقدرات المتعلمين؛ فاذا ما قام المتعلمون بممارستها يستتبع ذلك مناقشة غير مخططة لموضوع النشاط بصورة تشاركية، وأخيرا يقوم المتعلمون بعمل عرض جماعى للموضوع. أما المستوى الثالث يطلق عليه المنظم التمهيدى التفصيلى Micro- Advance Organizer؛ المقترن بمهام التعلم خطوة بخطوة، ويشير هذا المستوى إلى قيادة وتوجيه ودعم المعلم للمتعلمين داخل موقف التعلم، والذى ينعكس على التفاعلات التى يقوم بها المتعلمون داخل سياق التعلم وأداءاتهم؛ كما يشير إلى استجابات المتعلمين والتى بدورها تعزز وتحفز التفاعل؛ كالتعليمات الخاصة بأحد مهام وأنشطة التعلم بين المعلم والمتعلمين(Clark & Bean, 1982, pp.8-9; Kools et al., 2006, p.763; Lee, 2007, p.548; Boblett, 2012, pp.10-11).

ويركز البحث الحالى على مستويين من مستويات تقديم المنظم التمهيدى أثناء تنفيذ أنشطة التعلم الالكترونى عبر الويب؛ وهما: المنظم التمهيدى الموجز Summary Advance Organizer؛ حيث يطرح عليه النشاط المطلوب من المتعلم القيام به والهدف المراد تحقيقه، ويترك له الحرية فى اختيار الآليات والخطوات التى يقوم بها أو الاجراءات التى يقوم بها وفق رغبته دون توجيه، ولكن بما يتفق ويتطابق وينسجم مع محتوى التعلم، وهذا النوع من النشاط أكثر تحديًا لقدرات المتعلمين، والمنظم التمهيدى التفصيلى Elaborated Advance Organizer؛ حيث يوضح كيفية القيام بنشاط التعلم خطوة بخطوة؛ ويشير هذا المستوى إلى قيادة وتوجيه المتعلمين داخل موقف التعلم، والذى ينعكس على التفاعلات التى يقوم بها المتعلمون

داخل سياق التعلم وأداءاتهم؛ كما يشير إلى استجابات المتعلمين والتى بدورها تعزز وتحفز التفاعل؛ كالتعليمات الخاصة بأحد مهام وأنشطة التعلم بين المعلم والمتعلمين. وكلاهما له آلياته التى تتصف بخصائص معينه تختلف كليًا عن خصائص الآخر، والتى من شأنها تزويد المتعلم بمساعدات وتعليمات بصرية للتحكم فى مسار عملية التعلم وتوجهه نحو التفكير لربط الأحداث وتحليل العلاقات وتفسير النتائج التى يصل منها المتعلم الى أهداف التعلم المراد الوصول إليها.

›› المنظم التمهيدى الموجز:

يعد المنظم التمهيدى الموجز من أهم محددات الضبط الداخلى الذي يؤثر بشكل مهم فى الآلية التى يقوم بها المتعلم للقيام بمهام وأنشطة التعلم؛ حيث يتم من خلالها تزويد المتعلم بمعلومات تأسيسية عن طبيعة مهمة أو نشاط التعلم الذي يقوم بتنفيذه لكي يحقق أهداف تعلمه، ويترك له الحرية فى اختيار الآليات والخطوات التى يقوم بها أو الاجراءات التى يقوم بها وفق رغبته دون توجيه، ولكن بما يتفق ويتطابق وينسجم مع محتوى التعلم. والدور الذي يقوم به المنظم التمهيدى الموجز فى التعليم ينطلق من مبادئ النظريات المعرفية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن المتعلم يصنع تعلمه عندما يعرف الآلية التى يقوم بها لممارسة مهام التعلم. كما تؤكد تلك النظريات على الدور الوظيفى للمنظم التمهيدى الموجز، وأنه يعمل على استثارة دافعية المتعلم، وتوجيه طاقاته نحو التعلم، كما أنه يسهم فى تثبيت المعلومات وترسيخها، وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء فى مهام وأنشطة التعلم التى يقوم بها لتحقيق تعلم فعال (Melrose, 2013).

يقدم المنظم التمهيدى الموجز للمتعلمين الإرشادات اللازمة لتنفيذ وإنجاز مهام التعلم المستهدفة بشكل مختصر دون إمدادهم بتفاصيل الإجراءات والخطوات التى يجب أن يقوموا بها؛ فالمتعلم هو الفاعل الرئيس وهو المحرك والمسير لنفسه وعليه يقع مسئوليه الاختيار والتحديد لكافة إجراءات وأنشطة تعلمه وبذلك تنتقل المسئولية كاملة للمتعلم فى اختيارالأسلوب أو الطريقة أو الآلية التى يسلكها لانجاز مهام التعلم لتحقيق أهداف تعلمه المنشودة. ويكتسب هذا المستوى ميزة مهمة جدًا فى كونه يتيح للمتعلم حرية فى التفاعل مع معطيات سياق التعلم للوصول فى النهاية إلى مهمة التعلم أو نشاط التعلم المطلوب منه إنجازها لتحقيق هدف التعلم المرتبط بها دون وجود اتجاه واحد مفروض عليه أو خطوات محددة ليسير فيها وهذا ما يعزز قدرته على التنظيم الذاتى والقدرة على انجاز نفس مهام التعلم مستقبلاً بصورة فردية (Brush & Saye, 2000, p.92; Hadwin & Winne, 2001, p.322; Lee & Songer, 2004).

ويوفر المنظم التمهيدى الموجز ملخص من التعليمات الجماعية لكل المتعلمين فى سياق التعلم الواحد، مع إتاحة مساحة من المرونة والحرية والاعتماد على النفس لممارسة تعليمية مستقلة،

وإعطاء المتعلمين فرصة للتقصى والبحث عن المعرفة وإظهار مهارات جديدة وتعلم معلومات جديدة من تلقاء أنفسهم لصنع مزيد من المعنى للمعرفة يُسهم فى بناء الهيكل المعرفى الجديد بسهولة وتوظيفه فى سياق مهام التعلم المستهدفة. فالنشاط الذي يقوم به المتعلم يعزز من قدراته وإمكاناته لدعم نفسه بالمعرفة اللازمة بشكل مكثف ومتتابع وإعطائه فرصة لإظهار مهارات جديدة وتعلم معلومات جديدة من تلقاء نفسه وفق خصائصه وقدراته وحاجاته ومتطلباته. ففى سياق المنظم التمهيدى الموجز لابد أن ينقل المعلم المسئولية إلى المتعلم فى تقرير الطريقة التى يريد أن ينفذ بها نشاط التعلم، وبالتالى لا يمكن تصميم موقف التعلم بشكل مسبق ولا يمكن تركه تماماً دون تصميم مسبق بل يكون شبه مصمم بمعنى أن يكون مرنا حتى يمكن التعديل فيه بسهولة ليتناسب مع مختلف المتعلمين. كما أنه يوجه المتعلمين إلى الممارسة التى يجب القيام بها لتحقيق أهداف التعلم (Brush & Say, 2002, p.6; Land & Zembal-Saul, 2003; Swanson & Deshler, 2003, p.129).

ويعمل المنظم التمهيدى الموجز كملخص توضيحى لتوصيل المعرفة للمتعلم وتفعيل المعرفة السابقة فى سياق تعليمي جديد، مما يجعل عملية التعلم ذات مغزى له؛ فهو يوضح الملمح العام للإجراء الذي على المتعلم القيام به كنشاط لاكمال مهام التعلم بهدف تسهيل المعرفة نفسها وتحقيق خصائص التعلم الجوهرية وإيضاح العلاقات التركيبية والوظائفية والإجرائية لمهام التعلم بشكل كلى. كما أنه وسيلة لتمثيل المعرفة تعمل على تقديم مؤشرات توجيهية للمتعلم تمكنه من إدراك وفهم البنية المعرفية وتشكيل نماذج عقلية عن مهمة أو نشاط التعلم التى عليه القيام بها لتحقيق أهداف التعلم؛ مما يؤدى بدوره إلى استجابات صحيحة. كما أنه يعمل على تسهيل تكوين نماذج عقلية للمتعلم لأن المعلومات المقدمة من خلاله تتسم بالدينامية والفعالية. وبالتالى فهو ميسر لتكوين النموذج العقلى الشكلى عن المهمة أو النشاط التعليمي؛ وهو مهم لمساعدة المتعلم فى تشكيل نموذج عقلى عن المهمة والذي قد يكون صعبا فى عدم وجوده. فضلا عن أنه يُدعم التعلم الترابطى والإدراكى بشكل يعزز أو ينظم حدوث الاستجابات المناسبة التي تؤدى إلى اكتساب سلوكيات ومهارات جديدة (Chen & Hirumi, 2009, p.16).

ويعتمد المنظم التمهيدى الموجز على المتعلم ويتمركز حوله، ولذلك يحتاج المتعلم إلى تفاعل نشط داخل سياق التعلم مع أقرانه ومعلمه؛ لكي يتمكن من دعم نفسه بالمعرفة اللازمة لتعليم نفسه المهارات المحددة. ويقوم المعلم على توجيه المتعلم وإرشاده بتقديم الأسئلة والنصائح والتلميحات اللازمة والداعمة له ليفكر بنفسه فى كيفية البحث عن المعلومات واستكشاف العلاقات واستقصاء الروابط والبحث عن الحقائق التى تساعد جميعها فى إدراكية وتفسير موقف التعلم وتساعده فى بناء هيكل معرفى يقوم بتوظيفة لإنجاز

المهمة التعليمية المستهدفة دون تزويده بالحل الصريح أو المعلومات المباشرة أو الخطوات التفصيلية، وبذلك تعمل استراتيجية السؤال Questioning Strategy على توجيه المتعلم بطريقة غير مباشرة إلى ما ينبغى أن يبحث فيه ويستكشفه لإتمام مهام وأنشطة التعلم والوصول إلى أهداف التعلم المراد تحقيقها، وبالتالى يعمل المنظم التمهيدى الموجز على مقابلة خصائص وحاجات المتعلم ويستثير دافعيته ويتحدى قدراته للوصول لفهم أكثر عمقا لمحتوى التعلم وإتمام مهام وأنشطة التعلم محددة الأهداف(Ge & Land, 2003, pp.22-23; Dennen, 2004, p.815; Wang & Hannafin, 2008, p.65; Bulu & Pedersen, 2012, pp.1162-1163).

ووفقا لنظرية دافعية الهدف Motivational Goal Theory يستثير المنظم التمهيدى الموجز انتباه المتعلم داخل سياق التعلم وينمى لديه كثير من مهارات التفكير العليا، ومهارات التنظيم الذاتى للتعلم والكفاءة الذاتية أثناء قيامه بمهام وأنشطة التعلم داخل سياق التعلم بنفسه وبدرجة عالية من الدافعية والحرية والاستقلالية والاعتماد على النفس فى إطار أهداف محفزة، وذلك لتفسير مهام التعلم والوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة لديهم فى بناء معرفى جديد يتميز بالقوة والتطور؛ مما يزيد من فرص الوصول الناجح لأهداف التعلم وتحقيق جودة فى نتائج التعلم وزيادة فرص المتعلم للإبداع (Järvenoja, 2010, pp.43-46).

›› المنظم التمهيدى التفصيلى

يقدم المنظم التمهيدى التفصيلى المساعدة والمساندة اللازمة للمتعلم لإنجاز مهام التعلم، فتوجيهه وإرشاده وتزويده بالتفاصيل والخطوات الإجرائية التى ينبغى له القيام بها خطوة بخطوة لتنفيذ مهام التعلم وتذليل أى صعوبات تواجهه وتحول دون سيره فى المسار الصحيح داخل سياق التعلم من شأنه أن يدفع به إيجابا لتحقيق أهداف تعلمه. ويتصف المنظم التمهيدى التفصيلى بأنه: ١) يعمل بشكل آلى وثابت وواضح وصريح من واقع المحتوى التعليمى المقدم للمتعلم من خلال تقديم التعليمات والأمثلة ونماذج الأداء وتحديد الأنشطة والإجراءات التى يجب أن يقوم بها؛ ويسبق إضافته داخل أجزاء المحتوى عملية تحليل كاملة لأجزاء المحتوى التى قد يكتنفها التعقيد والغموض إما لصعوبتها أو حداثتها داخل سياق التعلم. ٢) جزء من منظومة دعم متمركزة حول المعلم، ومن خلالة يحدد المعلم للمتعلم الخبرات والمهارات التى يجب أن يتعلمها واستراتيجية التعلم المناسبة لتحقيق ذلك وتقديمها بشكل تفصيلى له طوال وقت التعلم قيد توقفه أوإنحرافه عن المسار الصحيح داخل سياق التعلم (Hadwin & Winne, 2001, p.322; Lenski & Nierstheimer, 2002, p.132; Ping & Swe, 2004, p.105; Dennen, 2004, p.815; Taber, 2011, pp.54-56).

ويعد المنظم التمهيدى التفصيلى أكثر ملائمة لتعلم المتعلم فى نطاق معرفى لمحتوى تعليمى ليس لديه خبرة سابقة به أو بنوعية مهام التعلم التى سيقوم بها داخل سياق التعلم، وهو يكتسب ميزة مهمة جداً تتمثل فى درجة الوضوح والتفصيل؛ حيث يزوده بتلميحات وتعليمات وتوجيهات تفصيلية مباشرة وواضحة تساعده فى تفسير مهام تعلم معينة وتطوير فهم أعمق لمهام محتوى التعلم وبناء علاقات لمكوناته، ومزيد من صنع المعنى للمعرفة يُسهم فى بناء الهيكل المعرفى الجديد بسهولة وتوظيفه فى سياق مهام التعلم المستهدفة وذلك نتيجة لتدفق المحتوى من خلاله؛ مما يسهل عليه ترميز المعلومات وربطها بالمعلومات السابقة داخل بناء معرفى جديد وينعكس ذلك إيجابًا على نتائج التعلم(Sandoval, 2003, p.47; Sandoval & Reiser, 2004, pp.351-352; McNeill & Krajcik, 2006, pp.6-7; Hmelo-Silver, et al., 2007, p.100). ويتضمن المنظم التمهيدى التفصيلى تجزيئ المهمة التعليمية إلى مهام فرعية وتحديد الخطوات التفصيلية لتنفيذها وإنجازها على أن يقدم بشكل ثابت فى بداية كل مهمة تعليمية فرعية؛ وهذا من شأنه أن يزيد من انتباه المتعلم وتركيزه على المحتوى التعليمى وذلك بشكل أكبر من تركيزه على عناصر وعلاقات إدارة المهمة؛ مما ينمى لديه القدرة الآلية على إنجاز المهام الفرعية دون الالتفات للعلاقات الارتباطية لهذه المهام فى سياق كلى رئيس(Hadwin & Winne, 2001, p.330; Sharma & Hannafin, 2007; Verenikina, 2008; Dennen & Burner, 2008, p.433).

ويقوم المنظم التمهيدى التفصيلى داخل سياق التعلم بدور المنمذج أو الخبير الذي يقدم نموذجًا يحاكى المهارات المراد تنميتها لدى المتعلمين وذلك من خلال توظيف استراتيجية النمذجة Modeling Strategy. وتمكن استراتيجية النمذجة التى يقوم عليها هيكل المنظم التمهيدى التفصيلى من الإدارة الكاملة لعمليات التعلم والتفكير فى سياق التمهين المعرفى أو التلمذة المعرفية Cognitive Apprenticeship الذي يقوم فيه بدور الخبير؛ بحيث يقوم بإدارة عمليات التعلم والتفكير بشكل متكامل منذ البدء وحتى الوصول إلى هدف التعلم المراد تحقيقه بانجاز مهام التعلم على نحو صحيح، وذلك من خلال عرض المهام واحدة تلو الأخرى وتزويد وإمداد المتعلمين بالمعلومات اللازمة لآلية التعامل مع كل مهمة تعلم حتى يتم إنجازها بكفاءة. وتعد التلمذة المعرفية أحد استراتيجيات التعلم المعرفية، ويعتبرها بعض المنظرون كنموذج للتعليم؛ حيث تضع المتعلم فى موقف المبتدئ الذى يتلمذ على يد حرفى ماهر ليتعلم حرفته، فهى تتيح للمتعلم مشاهدة نموذج أو عدة نماذج من المنتج التعليمى المستهدف، ثم يتم تقديم الإرشادات والتوجيهات من قبل الخبراء أو مجموعة من الأقران الأكثر تمكنًا حول كيفية إنجاز

هذا النموذج وفقًا لمعاييره وضوابطه المحددة، ويتم تقليل هذه الإرشادات والتوجيهات تدريجيًا، مما يساعد المتعلم فى السيطرة على المهمة تباعًا، ومن ثم يعتمد على نفسه ويقلل اعتماده على المساعدة الخارجية حتى يستغنى عنها تمامًا(Dennen, 2004, p.814; Dennen & Burner, 2008, p.427; Ramdass, 2012, pp.986-988).

وتقدم نظرية التدفق Flow Theory، ونظرية الحيز المعرفى Knowledges Space Theory (KST)، ونظرية الحيز المعرفى المبنى على الكفاية Competence Based Knowledges Space Theory (CbKST) بعدًا جديدًا لاستخدام المنظم التمهيدى التفصيلى للمتعلم كأساس يصف له كيفية أداء أنشطة التعلم والقيام بها وتنفيذها خطوة خطوة لتحقيق أهداف التعلم، كما يمكن أن يحيله لتوسع من حين لأخر داخل سياق التعلم بصورة أكثر استقلالية. فهو يُدعم ويوجه ممارسات التعلم ويساعد فى بناء المعرفة وتمثيلها للمتعلمين بما يتوافق وأهداف التعلم، ومسارات التعلم ذو المعنى لحالة المعرفة للمتعلم؛ كما أنه يدفع بالمتعلم لتكوين علاقات منظمة بين أجزاء محتوى التعلم المقدم، ويمكن من خلاله أن يكتسب المعرفة لما سيتم تعلمه وما يتوقع منه أدائه، وباستخدامه يُمنح فرصاً تعليمية أفضل تسهم فى تحفيزه زيادة دافعيته نحو التعلم (Pearce, 2005, pp.2288-2289; Tóth & Ludányi, 2007, pp.327-328; Albert et al., 2008, p.4; Lui et al., 2009, pp.600-601; Steiner et al., 2009, pp.647-650).

ووفقًا لنظرية توجيه الهدف Goal Orientation Theory يعمل المنظم التمهيدى التفصيلى على توفير مستوى من التكامل والتفاعل بشكل يُمكن من تحديد وتوضيح أهداف التعلم المراد بلوغها وعرضها على المتعلم وتوجيهه إلى ماسيتم تعلمه وما يتوقع منه أدائه، وتجزئة الهدف أو المهمة التعليمية الرئيسة إلى مهام وأنشطة تعلم فرعية بشكل منطقى مرتب، كما يحدد ويستعرض مهارات التعلم الضرورية واللازمة التى يجب أن يكتسبها كل متعلم فى كل مهمة أو نشاط تعليمى يقوم به لتحقيق الفهم. ويقدم المعلومات ويعطى الأمثلة لتوضيح المفاهيم، ويزوده مباشرة بمهارات التعلم من خلال نمذجتها وعرضها فى سياق واضح. كما يمده بأنشطة مباشرة عقب عرض كل مهمة فرعية مع تقديم التعليمات الواضحة والمعلومات المباشرة التى تصف كيفية أداء هذا النشاط والقيام به. وأخيراً يزود المتعلم بالممارسة الموزعة واستعراضها ومراجعتها (Swanson & Deshler, 2003, p.129; Rebolledo-Mendez, et al., 2011, p.155; Şendurur, 2012; pp.24-25, 31-32).

وطبقًا لنظرية الإضافة Augmentation Theory، ونظرية إمكانية القيام بالفعل Theory of Affordances يقدم المنظم التمهيدى التفصيلى إرشادات توجيهه للمتعلم بصورة أكثر

عمقًا فى جميع مناطق تعلم المحتوى التعليمى لكيفية تنفيذ مهام وأنشطة التعلم المستهدفة بشكل واضح وصريح ويحدد له الأنشطة والإجراءات التى يجب أن يقوم بها فى كل مرحلة من مراحل تعلمه، ويصف له بدقة كيفية القيام بفعل التعلم الصحيح للوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة من خلال مهام وأنشطة التعلم داخل سياقات التعلم؛ بصورة يشعر معها المتعلم بالاستمتاع والاستثارة وازدياد الرغبة والدافعية والقدرة على إنجاز مهام وأنشطة التعلم. وتمكينهم من الوصول إلى درجات عالية من الدينامية أثناء مراحل التعلم متمثلة فى التفاعل والمشاركة المرغوبة والمطلوبة للتعلم وتحقيق أهدافه (Basil, 1994, pp. 208-209; Dabbagh & Reo, 2011, p.13).

- **العلاقة بين المنظمات التمهيدية الموجزة والتفصيلية لتنفيذ أنشطة التعلم القائمة على الويب والتحصيل والدافعية نحو التعلم:**

يعد المنظم التمهيدى الموجز والتفصيلى المقدم للمتعلم أحد العناصر المهمة التى تساعد على تيسير وفهم البنية المعرفية المقدمة للمتعلم؛ حيث يبرز الدور الوظيفى الذى يقوم به داخل موقف التعلم عند تعلم أو أداء مهام معينة فى كونه يساعد المتعلمين على إدراك وتخزين واستبقاء واسترجاع أشكال مختلفة من المعرفة أو الأداء؛ كما يؤثر على عملية على معالجة وترميز المتعلم للمعلومات (Chen, 2007, p.17; Selçuk et al., 2011).

وبالتالى اهتمت به كثير من الدراسات والبحوث والأدبيات والمراجع العلمية؛ بحيث تزود وتمد بكثير من النتائج التى تعطى الكثير من الموجهات والمؤشرات لاستخدامه وذلك فيما يتعلق بالنوع والمستوى والشكل والتكيف والتوقيت والمحتوى، لهذا فمن الضرورى أن تنشط البحوث فى ذلك الاتجاه للوصول به لأعلى مستوى من الفاعلية داخل بيئات التعلم القائمة على الويب.

ويلقى المنظم التمهيدى الموجز والتفصيلى أقصى اهتمام من المتعلمين أثناء موقف التعلم فهو يقدم معلومات تفهم مباشرة دون الحاجة إلى فك شفرة من نوع خاص وتمكن من استيعاب المعنى بصورة صحيحة؛ حيث يرجع إليه المتعلمون لكي يوجهوا أنفسهم بالتركيز على مهام قد تستغرق فترة طويلة لتعلمها وسوف يكون له تأثيره على المتعلم فى حالة عدم وجوده. ويقوم المنظم التمهيدى الموجز والتفصيلى بعملين أولهما: تعزيز توصيل الرسالة التعليمية المقدمة للمتعلم، ثانيهما: جذب انتباه وتركيز المتعلم على كيفية القيام بمهام وأنشطة التعلم لتحقيق أهداف التعلم. ويتطلب استخدام المنظم التمهيدى الموجز والتفصيلى - كاستراتيجية دعم معرفى فعالة-هيمنة سياقية ترشد وتوجه وتُدعم المتعلم لما يتم التركيز عليه من خطوات وإجراءات لأنشطة ومهام التعلم الذى يقوم بها لبلوغ أهداف التعلم، لأن المتعلم يقوم بالبحث عن معلومات فيما يعرض أمامه، وإن بناء نسق إرشادى متسلسل يتم فى ضوئها إيجاد علاقة أو

رابطة ما لها، وذلك لجعل المتعلم أكثر حيوية وقوة وتنوعاً؛ يمكن أن يعزز من اهتمام المتعلم وعدم تشتيت انتباهه وإجهاده (Chuang & Liu, 2014, p.80).

ويُعد المنظم التمهيدى الموجز والتفصيلى أمرًا حيويًا وضروريًا وفعالًا للمتعلمين؛ فهوعلاقة منظمة بين أجزاء المحتوى البصري المقدم من خلال بيئة التعلم القائمة على الويب كاستراتجية لنوافذ الفهم؛ وبالتالى يمكن هندسته ليعمل كأداة قوية تساعد على توجيه انتباه المتعلم نحو استكشاف محتوى التعلم وما يتضمنه من مهام وأنشطة تعلم وتيسير عملياته الإدراكية؛ الأمرالذى من شأنه أن يؤدى إلى زيادة دافعيته للتعلم وتعزيز ودعم التعلم ذو المعنى وبناء المعرفة. مما يساعد المتعلم على التركيز والانتباه على أهداف التعلم الخاصة به والسيطرة والتحكم فى الإحباط من خلال منع الارتباك الناتج عن الكم الهائل من المعلومات والذى ينعكس بدوره على تعلمه، وأيضا على العمليات المعرفية لتعلمه وعلى التمثيل العقلى للمعلومات البصرية له ومعالجتها فى الذاكرة؛ نظرًا لمحدودية سعة الذاكرة قصيرة المدى، وبالتالى فباستخدامه يُمنح المتعلم فرصًا تعليمية أفضل؛ حيث يحسن الفرص التعليمية لجميع المتعلمين لاكتساب المعرفة والمهارات والدافعية نحو للتعلم، لقدرته على دعم استكشاف المحتوى ومساعدة المتعلم على تنفيذ مهام وأنشطة التعلم المرتبطة بموضوعات التعلم (Bass & Woo, 2008; Ropič & Aberšek, 2012, p.90).

ونظرًا لأهمية المنظم التمهيدى بمختلف أنواعه وأشكاله ومستوياته فى تحقيق أهداف العملية التعليمية، فقد حظي بقدر كبير من الاهتمام، وأجريت الدراسات والبحوث العملية لبحث أبعاده المختلفة وتحليلها. ومن أهم النتائج التى أظهرتها البحوث والدراسات فاعلية المنظم التمهيدى فى زيادة التحصيل الأكاديمي، وفي جذب انتباه المتعلم وزيادة اهتمامه، وفى تحسين أداء الطلبة لمهام وأنشطة التعلم وأداء المهارات الأساسية وكذلك تنمية الاتجاه نحو ممارسات التعلم، وزيادة دافعية المتعلم نحو التعلم. ومنها دراسة ليو (Liu, 2006) التى اختبرت تأثير المنظمات التمهيدية مع أنماط التغذية الراجعة بهدف ضمان الفاعلية القصوى لعمليات التوجيه والارشاد داخل بيئات التعلم المدمج كأحد بيئات التعلم الإلكترونية المتاحة عبر الويب، وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أن المنظم التمهيدى لديه القدرة على رفع وتطوير نتائج المتعلمين وزيادة دافعيتهم نحو التعلم؛ فاستخدامه يفرض نوعا من الاحاطة والهيمنه السياقية التى ترشد وتوجه وتدعم المتعلم لما يتم التركيز عليه من مهام التعلم الذي يقوم بها لبلوغ أهداف التعلم.

وتقصت دراسة لين وشن (Lin & Chen, 2006) التى تأثير نمطين من المنظمات التمهيدية (توجيه الأسئلة، المنظمات المصورة) فى تعلم اللغة الانجليزية، وأوضحت نتائج دراسة أن التأثير

الأعلى كان للمنظم التمهيدى "توجيه الأسئلة" كإستراتيجية معرفية فى زيادة فهم المتعلمين لتعلم محتوى التعلم، ولم يكن هناك اختلاف بين تأثير نوعي المنظمات المصورة المستخدمة وهي الرسوم المتحركة، أو الرسوم المتحركة المصاحبة بالنصوص وذلك على التحصيل. وهدفت دراسة سانكار و يلدز (Sancar& Yildiz, 2007) إلى قياس أثر المنظم التمهيدى والبعدى على التحصيل لتلاميذ المرحلة الابتدائية. وأسفرت النتائج عن أن المنظم التمهيدى أسهم فى زيادة معدل تحصيل لتلاميذ المرحلة الابتدائية؛ حيث يكمن مصدر التأثير للمنظم التمهيدى فى أنه يتيح معلومات مختلفة تزيد من اهتمام المتعلم نحو متابعتها والانتباه الشديد لها، والذي يجعله مدركا للأطوار المختلفة التى توضحها والتى تعبر عنها داخل سياق التعلم. كما تقصت دراسة شين وآخرون (Chen et al., 2007) تأثير استخدام المنظم التمهيدى كاستراتيجية تعلم قائمة على الويب فى تحسين التذكر وزيادة معدلات التعلم. وكشفت النتائج عن أن المنظم التمهيدى لديه القدرة على تفعيل سياقات التعلم وتحسين التذكر وزيادة معدلات التعلم؛ كما أن استخدامه جعل سياق التعلم أكثر حيوية وقوة وتنوعاً، كما أنه عزز من اهتمام المتعلم وقلل من تشتيت انتباهه وإجهاده.

وهدفت دراسة أبيتز (Apitz, 2008) إلى دراسة أثر المنظمات التمهيدية داخل بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية على فهم اثنين من مقاطع الفيديو لطلاب الجامعة، وكشفت النتائج عن تأثير ايجابى للمنظم التمهيدى المتمثل فى "الصورة المصاحبة بتعليق سمعي باللغة الانجليزية"، والمنظم التمهيدى المتمثل فى "الصورة المصاحبة بنص باللغة الالمانية". وتناولت دراسة سميث (Smith, 2008) تأثير المنظمات التمهيدية وجلسات المناقشة على التعرف الفورى لطلاب الجامعة. ولم تظهر النتائج أى أثار ايجابية للمنظمات التمهيدية أو جلسات المناقشة على تحسين أداء طلاب الجامعة فى اختبار التعرف. كما اختبرت دراسة ليو (Liu, 2009) تأثير المنظمات التمهيدية كاستراتيجيات تعلم فى بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية وذلك على اكتساب المعرفة وإبداعها، وقد أوضحت الدراسة العلاقة الارتباطية بين المنظمات التمهيدية وبعض نواتج التعلم للمتعلمين. وهدفت دراسة شيهوسا وكيرارو (Shihusa & Keraro, 2009) إلى بحث تأثير استراتيجية المنظم التمهيدى لتعزيز دافع المتعلمين نحو التعلم. وأوضحت الدراسة وجود علاقة ارتباطية طردية بين استخدام المنظم التمهيدى وزيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم. أى أن المنظم التمهيدى كاستراتيجية تعليمية معرفية لديه القدرة على رفع معدل دافعية المتعلمين نحو التعلم.

وتقصت دراسة شاؤول (Schaal, 2010) التأثيرات المعرفية والتحفيزية لخرائط المفاهيم الرقمية كأحد أشكال المنظمات التمهيدية فى تدريب المعلمين قبل الخدمة. وكشفت النتائج عن أن المنظم

التمهيدى والمتمثل فى خرائط المفاهيم الرقمية لديه القدرة على تحقيق نتائج إيجابية فى زيادة معدلات التحصيل واستثارة دافعيتهم نحو محتوى وطريقة التعلم. وتناولت دراسة سلجوق وأخرون (Selçuk et al., 2011) تأثير بعض استراتيجيات التعليم والتعلم ومنها (المنظم التمهيدى الصورى، الأسئلة، والتلخيص) على التحصيل ودافعية الانجاز والاتجاه نحو التعلم. وكشفت النتائج عن التأثير الفعال لهذه الاستراتيجيات فى زيادة معدل التحصيل ودافعية الانجاز والاتجاه نحو التعلم. كما هدفت دراسة عيسى (Eissa, 2012) إلى معرفة تأثير استراتيجية المنظم التمهيدى الصورى على التحصيل والكفاءة الذاتية والدافعية نحو التعلم. وأوضحت النتائج فاعلية استخدام المنظم التمهيدى الصورى فى مساعدة المتعلمين على إيضاح وفهم العلاقات بين المعلومات والأفكار والمفاهيم للبنية المعرفية المقدمة، وتنظيمها وتوليفها ودمجها وتكاملها بشكل جيد؛ الأمر الذي ادى بدوره إلى زيادة التحصيل والكفاءة الذاتية والدافعية نحو التعلم داخل سياق التعلم للمتعلمين.

واختبرت دراسة ليو وآخرون (Liu et al., 2012) تأثير أنواع مختلفة من المنظمات التمهيدية على قراءة المتعلمين للمحتوى القائم على الويب باستخدام تقنية تتبع العين. وأظهرت النتائج أن عيون المتعلمين تثبت أكثر على شكل السؤال مقارنة بشكل المنظم التمهيدى الموجز. كما كشفت النتائج عن أن المتعلمين يقضون وقتا أطول فى قراءة محتوى القراءة الرئيس عند استخدام المنظم التمهيدى الموجز، وأن محاولة الإجابة على الأسئلة المسبقة قد تكون قد عززت ذاكرة المتعلمين للمحتوى الذي سيتم تعلمه ومواصلة تحقيق استرجاع فعال للمعلومات من محتوى القراءة عبر الويب. كما كشفت نتائج دراسة جعفري وهاشم (Jafari & Hashim, 2012) عن التأثر الايجابى لاستخدام المنظمات التمهيدية فى تحسين تعلم اللغة الانجليزية والفهم الاستماعى للمتعلمين.

وهدفت دراسة أسلانى وآخرون (Aslani et al., 2013) إلى المقارنة بين تأثير تقديم المنظمات التمهيدية داخل بيئات التعلم القائمة على الويب على عمليات التعلم وتذكر المفاهيم والاحتفاظ بها. وأظهرت النتائج أنه من حيث مستوى التعلم؛ طلاب المجموعة التجريبية التى تلقت التعلم باستخدام المنظم التمهيدى عبر الويب كان مقدار تذكر المعلومات والاحتفاظ أكبر بكثير مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة. وتقصت دراسة شوانج وليو (Chuang & Liu, 2014) تأثير نمطان من المنظمات التمهيدية اللفظية (سرد شفوى/ نص على الشاشة) داخل بيئات التعلم القائمة على الويب فى اكساب المتعلمين المفاهيم العلمية. وأظهرت نتائج الدراسة قدرة المنظم التمهيدى فى معالجة الرسالة المشفرة ومعالجة المعلومات التي يتم ترميزها داخل الذاكرة.

وتناولت دراسة اسماعيلى وآخرون (Esmaeili et al., 2014) تأثير المنظم التمهيدى كنمط تدريسى على التحصيل ودافعية الانجاز لدى

تلاميذ المرحلة الابتدائية. وأظهرت النتائج عن الأثر الإيجابي للتعلم القائم على المنظم التمهيدى كنمط للتدريس على زيادة دافعيتهم وتحصيلهم وتحسين تعلمهم، وأعقب ذلك زيادة فى كل من المستويين الداخلى والخارجي فى التحسين التعليمي لديهم. وتقصت دراسة زمان وآخرون (Zaman et al., 2015) تأثير استراتيجية المنظمات التمهيدية على أداء الطلاب وتحسين قدرتهم على التعلم وتذكر المعلومات والاحتفاظ بها. وكشفت نتائج الدراسة عن أن التأثير الايجابى لاستخدام المنظمات التمهيدية فى تحسين عمليات تعلم المفردات اللغوية وتنمية الجوانب الوجدانية المرتبطة بالتحصيل. كما تناولت دراسة كورور وآخرون (Korur et al., 2016) تأثيرات المنظم التمهيدى عبر الويب فى تحصيل المفاهيم العلمية والاتجاه نحوها. وكشفت نتائج الدراسة عن أن استخدام المنظم التمهيدى عبر الويب حسن من عمليات تعليم المتعلمين للمفاهيم العلمية وعمل على زيادة معدل التحصيل وتحسين اتجاههم نحو تعلمها.

ومن خلال العرض السابق للبحوث والدراسات والأطر النظرية التى تناولت المنظمات التمهيدية، والتى أوضحت العلاقة الارتباطية الدالة بين المنظمات التمهيدية ونواتج التعلم المختلفة ومنها على وجه الخصوص التحصيل والدافعية نحو التعلم باعتبارها من أهم محددات الضبط الداخلى الذى يؤثر بشكل مهم فى الآلية التى يقوم بها المتعلم للقيام بمهام التعلم؛ والذى يؤدى بدوره إلى تحقيق استمرارية متابعة المهمة أو النشاط التعليمي

التمهيدية قبل أن يتم تعليم مفهوم ومهارات البرمجة الجديدة. وأوضحت نتائج الدراسة عن أن التأثير الايجابى لاستخدام المنظمات التمهيدية فى تعزيز تحسين عمليات تعليم مهارات البرمجة الكمبيوترية التعليمية. وفى هذا السياق تقصت دراسة التير (İlter, 2016) فاعلية ثلاثة أنماط من المنظمات التمهيدية الرسومية فى تعليم المفردات اللغوية وتنمية التحصيل والجوانب الوجدانية المرتبطة به. وكشفت نتائج الدراسة عن أن التأثير الايجابى لاستخدام المنظمات التمهيدية الرسومية فى تحسين عمليات تعليم المفردات اللغوية وتنمية الجوانب الوجدانية المرتبطة بالتحصيل. كما تناولت دراسة كورور وآخرون (Korur et al., 2016) تأثيرات المنظم التمهيدى عبر الويب فى تحصيل المفاهيم العلمية والاتجاه نحوها. وكشفت نتائج الدراسة عن أن استخدام المنظم التمهيدى عبر الويب حسن من عمليات تعليم المتعلمين للمفاهيم العلمية وعمل على زيادة معدل التحصيل وتحسين اتجاههم نحو تعلمها.

ومن خلال العرض السابق للبحوث والدراسات والأطر النظرية التى تناولت المنظمات التمهيدية، والتى أوضحت العلاقة الارتباطية الدالة بين المنظمات التمهيدية ونواتج التعلم المختلفة ومنها على وجه الخصوص التحصيل والدافعية نحو التعلم باعتبارها من أهم محددات الضبط الداخلى الذى يؤثر بشكل مهم فى الآلية التى يقوم بها المتعلم للقيام بمهام التعلم؛ والذى يؤدى بدوره إلى تحقيق استمرارية متابعة المهمة أو النشاط التعليمي

الذى يقوم به لتحقيق أهداف التعلم، كما أوضحت هذه البحوث والدراسات التصميمات المختلفة للمنظمات التمهيدية داخل بيئات التعلم القائمة على الويب، وأثبتت فاعليتها كاستراتيجية تستخدم لإعطاء معنى للعلاقة بين أجزاء محتوى التعلم، ويتم استخدامه عن قصد بهدف إعطاء معنى للمتعلم أو توضيح إجراء على المتعلم القيام به لتدعيم أداء المتعلم أثناء تعلمه ولجعل التعلم ذو معنى؛ ولكنها لم تتطرق إلى تصميمين أساسيين من المنظمات التمهيدية وهي المنظم التمهيدى الموجز مقابل المنظم التمهيدى والتفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب فى تعلم االمفاهيم الاساسية لمنظومة الحاسب الآلى وهو ما تناوله البحث الحالي. وهو ما دفع الباحثان لتقصى تأثير تصميمين أساسيين من المنظمات التمهيدية، وهما المنظم التمهيدى الموجز مقابل المنظم التمهيدى والتفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب وفقًا للأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى) للمتعلم.

رابعًا: الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى؛

يشير الأسلوب المعرفى إلى الطرق المميزة التى يستخدمها الفرد فى معالجة المعلومات سعياً لخلع المعنى على العالم البصري المحيط به، وبالطبع يرتبط الأسلوب المعرفي بالشخصية، بالإضافة إلى أن أهم خصائص الأساليب المعرفية اتساقها عبر أنواع المحتوى والمواقف المختلفة واستقرارها عبر الزمن. وتقوم الأساليب المعرفية بأدوار مختلفة ومهمة فى تحديد كيفية تفاعل الفرد مع بيئته (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦، ص ص ٥٨٦ – ٥٨٧). كما يقصد بالأسلوب المعرفي "الخصوصيات الفردية الثابتة نسبياً للعمليات المعرفية لشخص ما، والتي يُعبر عنها عن طريق استخدامها لإستراتيجيات معرفية، يمكن أن تفيد باعتبارها مؤشراً دالاً للفروق الفردية فى النشاط المعرفي لدي الأفراد (آن بتروفسكس و م . ج. يارو شفسكي، ١٩٩٦، ص٤٩).

ويعد الأسلوب المعرفى وثيق الصلة بخصائص المتعلم، والذي يوضح كيفية تعلم المتعلم، والكيفية التى يجب أن يتعلم من خلالها ويفضلها؛ فهو طريقة وظيفية ثابتة تعكس الأسباب التى تكمن وراء سلوكيات التعلم. ويمكن أن يكون الأسلوب المعرفى استراتيجية تعليمية تهتم بتعليم المعرفة وسياق ومحتوى التعلم (Yang et al., 2013, p.186). كما يعد الأسلوب المعرفي الكلى والتحليلى أحد الأساليب المعرفية وثيقة الصلة بالمرئيات وله أهميته كمكون فى اكتساب الجانب المعرفى للمتعلم المتمثل فى اكتساب المعرفة وما تتضمنها من حقائق ومفاهيم ... وغيرها وتنمية البنية المعرفية لديه، واكتساب الجانب المهارى المتمثل فى الأداء الحركي للمتعلم وتنميته وتطويره (فتحى مصطفى الزيات، ١٩٨٩، ص ٢٤٩).

● تعريف الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى:

تم تعريف مصطلح الأسلوب المعرفى من قبل الكثير من الباحثين على أنه "الفروق الفردية الثابتة

فـــى طـــرق تنظـــيم ومعالجـــة المعلومـــات والخبرات"(Messick, 1984, p.61;Tiedemann, 1989, p.261). أو هو"الميل العام نحو تفضيل معالجة المعلومات بطرق مختلفة" (Jonassan & Grabowski, 1993, p.88). كما يعرف بأنه "سمة فردية وطريقة أو مدخل متسق لتنظيم ومعالجة المعلومات"(Riding & Agrll, 1997, p.311). ويرى أتكنسون (Atkinson, 1998, p.183) أن الأسلوب المعرفى "طريقة مختلفة أو متسقة فى التشفير، التخزين، الأداء ومستقل تماماً عن الذكاء". فى حين يخلص آرمسترونج (Armstrong, 2000, p.324) إلى أنه "طريقة متسقة ذاتياً من الوظيفة الذى يعرفها أو يظهرها الأفراد فى أنشطتهم الإدراكية والمعرفية". وتم الاشارة إلى أن الأسلوب المعرفى عبارة عن "المدخل المفضل والمعتاد الذى يستخدمه الفرد فى تنظيم وتمثيل المعلومات"(Riding & Rayner, 1998, p.11; Riding & Al-Sanban, 1998, p.174; Riding et al., 2003, p.152).

ويعرف الأسلوب المعرفى بأنه "نمط محدد من السلوك يكتسب المتعلم من خلاله خبرة التعلم" أو "الطريقة التى يسلكها المتعلم فى الحصول على المعلومات الجديدة وتنمية المهارات الجديدة". كما تعرف الأساليب المعرفية بأنها "العملية التى من خلالها يحتفظ/ يبقى المتعلم على المعلومات والمهارات الجديدة (Zapalska & Brozik, 2006, p.327). وتعرف على أنها "السمات والخصائص والصفات الشخصية المتأصلة لدى المتعلمين والتى تحيلهم الى كيفية التعامل مع مهام التعلم، ومعالجة وتجهيز المعلومات، وتؤثر على قدرتهم فى اكتساب المعلومات والمعرفة، والتفاعل مع الاقران والمعلمين" (Akkoyunlu & Soylu, 2008, p.184). وتشير الأساليب المعرفية إلى الاستراتيجيات التعليمية الخاصة التى يستخدمها المتعلمون فى مهام التعلم؛ بمعنى التفضيلات الخاصة أو طبيعة المتعلمين فى استخدام بعض استراتيجيات التعلم المحددة الخاصة وفق منظور جماعى فى ظروف مختلفة (Chang et al., 2009, p.33). ويذهب البعض فى تعريفهم للأساليب المعرفية بأنها "الطرق المختلفة التى يقوم من خلالها المتعلمون بمعالجة المعلومات والاحتفاظ بها". كما تعرف بأنها"الخصائص المعرفية والانفعالية، والسلوكيات النفسية التى تمثل مؤشرات ثابتة نسبياً لكيفية إدراك واستقبال المتعلمين وتفاعلهم واستجاباتهم لبيئة التعلم". ومن المهم معرفة أن الأساليب المعرفية لا ينبغى النظر إليها على أنها أساليب تُملى على المتعلم كيف يتعلم، وذلك لأنها يمكن أن تتغير وفقاً لمواقف وظروف وخبرات التعلم التى يمرون بها؛ فهى تتأثر بالخبرات التعليمية للمتعلمين (Berry & Settle, 2011, p.1).

ويمكن تعريف الأسلوب المعرفى على أنه "الطريقة المفضلة للتفكير". ويتعلق هذا الميل بالنمط الغريب لمعالجة المعلومات الذي يتم تطبيقه عبر مهام التعلم المختلفة ويحدث فى مجموعة

متنوعة من سلوكيات التعلم. وتتحول الأساليب المعرفية إلى أبعاد مختلفة؛ حيث يميل المتعلمون إلى استخدام الاستراتيجيات التي تنتمي إلى أساليبهم المعرفية المفضلة عند مواجهة أنواع مختلفة من مهام التعلم. وخلاصة القول تتعلق الأساليب المعرفية بالميل العام إلى اتباع استراتيجيات التفكير من نوع معين أكثر من غيرها؛ فهى ليست قدرات، بل طريقة أو مسلك لتطبيق القدرات (Colombo et al., 2013, p.2).

ومن العرض السابق يرى الباحثان أن الأسلوب المعرفى هو مزيج من الخصائص العقلية والمعرفية والنفسية والاجتماعية والفسيولوحية والجسمية المتأصلة لدى المتعلم والمتسقة ذاتياً فيه، والتى تعمل كمؤشرات ثابتة نسبيًا؛ لتشير إلى الطرق والفنيات والإجراءات الأكثر تفضيلًا التى يستخدمها المتعلم لاستقبال مثيرات بيئة التعلم والاستجابة لها والتفاعل معها والكيفية التى يقوم بها لإدراكها ومعالجتها، ودمجها مع مخزون المعرفة المسبقة وإعادة تشكيلها أثناء عملية التعلم لاكتساب خبرات تعليمية جديدة.

تم تقسيم الأساليب المعرفية إلى أسلوبين معرفيين أساسيين هما: (الكلى Wholist/ التحليلى Analytical)، (اللفظى Verbaliser/ التخيلىImager)؛ حيث يتعلق البعد (الكلى/ التحليلى) بميل الفرد لتنظيم المعلومات ككل أو كأجزاء، فالمتعلم ذو الأسلوب المعرفى الكلى عندما يفكر فى المعلومات أو الموقف فإنه ينظر إلى الصورة ككل وبالتالى توفر لديه صورة متوازية مما يؤدى إلى ضعف احتمال أن تكون آرائه أو اتجاهاته متطرفة ونقطة الضعف فى هذا الأسلوب تتلخص فى أن صاحبه يجد صعوبة فى فصل الموقف إلى أجزاء؛ أما المتعلم ذو الأسلوب المعرفى التحليلى يمتلك صاحبه القدرة على تحليل الموقف إلى أجزاء مما يمكنه من الوصول للب المشكلة بسرعة، حيث يكون لديه مهارة عالية فى التعرف على نقاط الشبه والاختلاف (Riding & Chemma, 1991, p.193, 215; Sadler- Smith, & Riding, 1999, pp.357-358; Graff, 2003a, p.21; Rezaei & Katz, 2004, pp.1318-1319).

يمكن تعريف الأسلوب المعرفى التحليلى على أنه "القدرة على فصل العنصر أو الجزء عن الكل الذى يتضمنه"؛ فمثلاً لكى يتم استخلاص شكل ما من محتوى بصرى معقد فإن هذه الخصائص الوظيفية لهذه المهمة تحدد ملامح الأفراد الذين يتمتعون بخصائص وقدرات تحليلية (Tourrette, 1989, p.860). أما الأسلوب المعرفى الكلى يصف "درجة تأثر إدراك وفهم المتعلم للمعلومات بالمجال المفهومى والسياقى المحيط به"(Jonassen & Grabowski, 1993, p.87). ويعرف هذا الأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى Wholist- Analytic) بأنه إحدى الخصائص التى يتمايز فيها الأفراد فى طريقة ادراكهم للأشياء الموجودة فى مجال إدراكهم، فهم إما أن يدركوا الشئ معتمدين على المجال المحيط بهم وما به من تفاصيل بصرة كلية، وهؤلاء الأفراد

ذوى الأسلوب المعرفى الكلى. وإما أن يدركوا الشئ الواقع فى مجال إدراكهم فى شكل أجزء مستقلة بعضها عن الآخر وتنتظم فى شكل معين، وهؤلاء الأفراد ذوى الأسلوب المعرفى التحليلى (Fallon, 20004; Guisande et al., 2007, pp.572-573).

● **خصائص الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى:**

يتفق معظم الباحثين على عدة خصائص يمكن تعميمها فى مجال الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى، وهى كالتالى (Wikin et al., 1977, pp.14-17; Goodenough, 1976, pp. 675-694; Riding & Cheema, 1991, p.198; Dwyer & Moore, 1997, p.244; Kahtz & Kling, 1999, pp.515-516):

› يتعلق الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى بشكل Form وإطار النشاط المعرفى الذي يمارسه الفرد وليس بمحتواه Content؛ بمعنى أن الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى يعطى الإجابة عن الكيفية التى يفكر بها الفرد وليس فيما يفكر.

› يتصف الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى بالثبات النسبى لدى الفرد أو على الأقل تتصف بعدم التغير الحاد من موقف لآخر، وتنمو وتصبح أكثر تمايزاً لدى الفرد مع الوقت والخبرة.

› يعد الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى ثنائى القطب، ويصنف الأفراد وفق ذلك على متصل يبدأ ببعد ما (كالكلى مثلاً) وينتهي ببعد آخر (كبعد التحليلى) وهذا يعنى أن التصنيف يأخذ شكل المنحنى الإعتدالى بالنسبة للأسلوب الواحد، وبالرغم من أنه ثنائى القطب إلا أن لكل قطب قيمته وأهميته المميزة فى كل شروط معينة ترتبط بالموقف، وبالتالى تبرز أهمية هذه الخاصية فى التمييز بين الأسلوب المعرفي والقدرات العقلية.

› لا يقتصر الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى فى مفهومه على الجانب المعروف فقط من الشخصية ولكنه يعد مؤشرًا مهمًا فى النظر إلى الشخصية نظرة كلية تتضمن جميع أبعادها وجوانبها، وبالتالى ينظر إليها أو تعتبر من الأبعاد المستعرضة للشخصية، أى أنها تعتبر فى ذاتها من محددات الشخصية.

› يمكن قياسه بأدوات لفظية وغير لفظية وتساعد الأدوات غير اللفظية على تجنب كثير من المشكلات التى تنجم عن اختلاف المستويات الثقافية للأفراد التى تعتمد بدرجة كبيرة على اللغة والتى تتأثر بها إجراءات القياس التى تعتمد بدرجة كبيرة على اللغة.

› يعد من الابعاد المستعرضة فى الشخصية، وأنه يماثل السمات الشخصية فى ثباتها وأنه من خلاله يمكن النظر إلى الشخصية ككل بنظرة شاملة، وكل هذا يؤيد ويؤكد تأثيرها على أداء الفرد أو على استجابة الفرد لأي مثير بصري يواجهه.

› يرى الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى الكلى المجال البصري بصورة كلية، ويتجاهلوا التفاصيل. أما الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى يميلوا الى تمييز الأشكال على أنها منفصلة عن خلفيتها للتركيز على التفاصيل ولتكون أكثر تحليلية وتفصيلية فى طريقتها فى التعلم.

› يميل الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى الكلى عند تقديم عرض مرئى لهم تعديل البناء لكنهم يقبلون به ويتفاعلون معه كما هو مقدم، ويميلوا إلى دمج كل الأجزاء، أو التفاصيل بداخل المجال المرئى، ولا يتفاعلوا أو يرون الأجزاء أو المكونات المرئية بطريقة تحليلية أو صحيحة، أما الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى يميلون إلى التعامل مع المثير المرئى ويقوموا بتحليله عندما ينظم، ويزود ببنائهم الخاص والذي يفتقد إلى التنظيم.

› يعتمد الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى الكلى بدرجة كبيرة على التوجيه الخارجى فى التعلم وأنهم يفضلون بيئة التعلم محددة الإطار حيث يكون لديهم دافع لشرح المفاهيم التى يتعلمها الآخرين كما أنهم لا ينجحون كثيراً فى المسابقات الفعلية، بينما الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى أكثر منهم فردية فى النشاطات المعرفية ويقوموا بتنظيم المعلومات بناء علي احتياجاته، حيث يميلون إلى التحليل والاكتشاف للمفاهيم منهم معالجين نشطين للمعلومات ويستمتعوا بالمنافسة فى البيئة التعليمية.

› يعتمد الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى علي إطار مرجعي داخلي، بينما الأفراد ذوى الأسلوب المعرفى الكلى يعتمدون علي إطار مرجعي خارجي، وتنعكس هذه الفروق فى مهارات إعادة البناء المعرفي التي يوظفها كلاهما، بالإضافة لذلك حددوا ثلاثة مهارات منفصلة فى إعادة البناء المعرفي وهي: أ) تقديم بناء لمركب مثير غامض. ب) تقسيم مجال منظم إلى عناصره الأساسية. ج) تقديم تنظيم لمجال مختلف عن المقترح بالبناء الخاص بمركب المثير، ويعد أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى أكثر قدرة فى المجالات الثلاثة.

› يتعامل الأفراد ذوي الاسلوب المعرفى التحليلى أكثر سهولة فى تعديل أسلوبهم المعرفي عن الأفراد ذوي الاسلوب المعرفى الكلى.

› الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى مع المفاهيم بخواص كل من التحليليين والكليين؛ بينما الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى الكلى يتعاملون مع المفاهيم إذا كانت استراتيجية التعلم تتناسب مع خواص أسلوبهم المعرفى.

› يتناقص الأداء التعليمي لأصحاب الأسلوب المعرفى الكلى إذا كانت التقنية المستخدمة غير متطابقة مع أسلوبهم المعرفي السائد.

› يجد الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى الكلى صعوبة بالغة عن الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى إذا كان العمل يتطلب معلومات مليئة بالتفاصيل تتطلب قوة ذاكرة عالية

› استرجاع المعلومات عند أ الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى أكثر فعالية من الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى الكلى خصوصا إذا كان حجم المعلومات كبير.

› يتعامل الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى أفضل من المادة المكتوبة أو المسموعة، بينما الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى الكلى يتعاملون أفضل من المواد السمعبصرية.

› يحصل الأفراد ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى علي أعلى درجات فى الامتحانات التي تعتمد علي الفهم والحفظ من الأفراد ذوى الاسلوب المعرفى الكلى الذين يحصلون علي درجات أقل لإجادتهم الحفظ أكثر من الفهم.

حدد كل من ساراشو (Saracho, 1991, p.324; Saracho, 2001, p.198)، جوناسين وجرابويسكى (Jonassen & Grabowski, 1993, p.88)، وشين و ماكريدى (Chen & Macredie, 2oo2, p.4) خصائص شبه دائمة للأفراد ذوى الأسلوب المعرفى الكلى والافراد ذوى الأسلوب المعرفى التحليلى؛ تلخص الاختلافات بينهما، وهى كالتالى:

جدول (٢) : الفروق بين الأفراد ذوى الأسلوب المعرفى الكلى والافراد ذوى الأسلوب المعرفى التحليلى

أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى	أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى
- شامل.	- تحليلى.
- تقليدى.	- تجريبى.
- بينشخصى.	- شخصى.
- يقبل التنظيم.	- يعمل تنظيم.
- يوجه خارجيًا.	- يوجه داخليًا.
- يوجه بالوقائع.	- يوجه المفاهيم.
- يتأثر بالضغوط.	- يتجاهل الضغوط الاجتماعية.
- حلال للخلافات.	- فلسفى معرفى.
- يعتمد على السلطة.	- مستقل عن السلطة مما يجعله يعتمد على معاييره وقيمه.
- يهتم كثيراً بالبشر.	- موجه نحو السعى النشط.
- يقبل الأفكار كما تقدم له.	- يقبل الأفكار التى تم تقويتها بالتحليل، ويمثل المفاهيم عن طريق التحليل.
- يتأثر بالشكل والتنظيم.	- أقل تأثراً بالشكل والتنظيم.

أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى	أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى
- يتأثر بالخصائص البارزة.	- يولد فروضه الخاصة.
- منتبه للمعلومات الاجتماعية.	- لا ينتبه للمعلومات الاجتماعية.
- يكتسب وقائع غير مترابطة.	- يكتسب معلومات تلائم المخطط المفاهيمي.
- يعتمد على المجال الإدراكى المحيط.	- يرى الأشياء بشكل منفصل عن المجال الادراكى.
- يقترب من الانسان الذي يتفاعل معه.	- يبدو بارداً ومتحفظًا.
- يفضل الأعمال التى تتطلب مشاركة الآخرين.	- يفضل العمل الذي يتيح له العمل بمفرده.
- يحصل على الأحاسيس والقرارات من الآخرين.	- ذو توجه موضوعى.
- يستخدم دفاعات خاصة مثل العقلنة والفصل.	- يستخدم دفاعات شاملة مثل الكبت والانكار.
-حساس للآخرين الذين يساعدونه فى اكتساب المهارات الاجتماعية.	- منفصل إجتماعياً ولكنه يتمتع بمهارات تحليلية.
-يختبر بيئة بشكل شامل بالامتثال لآثار المجال السائد أو السياق.	- يستطيع تجريب شئ ما من المكان المحيط به ويحل المشكلات المقدمة فى سياقات مختلفة.
- يجد من الصعب إعادة بناء المعلومات الجديدة ويصوغ روابط بالمعرفة السابقة.	- قادر على التعرف على المعلومات لتقديم سياق للمعرفة السابقة.
- شخصيته تظهر توجيه اجتماعى كبير جدا.	- تأثره أقل بالتقوية الاجتماعية.
- يجرب الأشياء المحيطة فى طريقة عالمية نسبيا، تتطابق سلبيا مع تأثير المجال السائد أو السياق.	- يجرب الأشياء المحيطة تحليليا، مع الأشياء المجربة كشئ منفصل عن خلفياتهم.
- يظهر القليل من مهارات المنطق المتناسبة.	- يظهر مهارات المنطق المتناسبة أكثر.
- يفضل العمل فى مجموعات.	- يفضل العمل وحده.
- يكافح بالعناصر الفردية.	- جيد مع المشاكل التى تتطلب إستبعاد العناصر خارج السياق الخاص بهم.
- موجه بشكل كامل.	- موجه من داخله.
- يتأثر بالسمات البارزة.	- فردي.

● **تأثير الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى فى التعلم:**

يقوم الأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى بدور مهم فى كيفية استجابة المتعلمين للمعلومات؛ حيث يوصف الأسلوب المعرفى فى التعلم بأنه

النموذج الذي يقوم به المتعلم باكتساب وتنظيم ومعالجة المعلومات، كما يتضمن كيفية حفظ المتعلم للمعلومات وكيفية استرجاعها، فالأسلوب المعرفى يشير إلى الطرق المفضلة للمتعلم لاختيار المعلومات الجديدة وإدراكها ومعالجتها. وهو جزء من شخصية المتعلم، حيث يتجاوز التعلم ليتضمن الوظائف البينشخصية والنفسية والاجتماعية للفرد. فضلا عن أهميته فى تحديد وتصنيف البنى المعرفية للمتعلمين، ومقارنتها بالأداء الأكاديمي المقصود لهم، ومطابقتها مع الطرق التعليمية لتحسين تخصيص التعلم بشكل أفضل (Kozhevnikov, 2007, p.464; Çataloğlu & Ateş, 2014, pp.701-702). كما يكشف (أنور محمد الشرقاوى، ١٩٩٥، ص١١) عن أهمية الأسلوب المعرفى فى عمليات التعليم والتعلم يكمن فى كونه يساهم بقدر كبير فى الكشف عن الفروق الفردية بين المتعلمين ليس فقط للأبعاد والمكونات المعرفية الإدراكية، بل الوجدانية والانفعالية كذلك، كما أنها تعبر عن الطريقة الأكثر تفضيلاً لدى المتعلم فى تنظيم ما يمارسه من نشاط سواء كان معرفيًا أو وجدانيًا أو مهاريًا، دون الاهتمام بمحتوى النشاط وما تتضمنه من مكونات.

يوضح رايدنج و كيما (Riding & Chemma, 1991, pp.194-195) أن هناك منظورًا آخرًا للأسلوب المعرفى؛ حيث ينظر إليه بثلاثة طرق رئيسة هى: بناء (محتوى)، عملية، أو كلاهما معاً، فإذا تم النظر إليه كبناء أو محتوى فإن التركيز يكون على الاستقرار مع الوقت، وبالتالى يمكن تقديمه فى البيئة التعليمية أو التدريبية بما يواءم مادة التعلم أوالتدريب التى تتوافق مع طبيعته وخصائصه للفرد. أما إذا تم النظر إليه كعملية يكون التركيز على كيفية تغيرها وهكذا يستطيع المعلم أو المدرب أن يحاول تعزيز هذا التغير بما فيه تقويه نقاط الضعف، وهنا ينظر إليه على أنه ديناميكيًا وليس ساكنًا. أما فى الحالة الثالثة والتى يتم النظر إليه كبناء وعملية فقد يكون ثابتًا نسبيًا وليس متغيرًا. ووفقًا لهذه النظرة يتم تعديل بناء الأسلوب بشكل مستمر مع تأثير المواقف الجديدة عليه سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

وتم وصف الأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى) على أنه "انعكاس للمدى الذى يستخدمه الفرد من التلميحات الداخلية والخارجية External or Internal Cues بهدف تنظيم السلوك أو لمعرفة السلوك التنظيمى، فالأفراد ذو الأسلوب المعرفى التحليلى يعتمدون على التلميحات الداخلية بدرجة كبيرة، وذلك بغرض فرض التنظيم للمعلومة المتلقاه، وعلى النقيض فإن الأفراد ذوى الأسلوب المعرفى الكلى يوظفوا عملهم الرئيس على التلميحات الخارجية ويتقبلوا أشكال التمثيل الرمزى والإدراكى (Tinajero & Paramo, 1997, p.199).

تم استخلاص عديد من الاستنتاجات عن الاستراتيجيات والطرق المتخذة بواسطة الأفراد ذو الأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى)؛ حيث يميل

الأفراد ذو الأسلوب المعرفى التحليلى إلى تبنى الطريقة التحليلية لحل المشاكل، ولديهم القدرة على الفصل بين المعلومات الأكثر أهمية من سياقها، ويعينوا تلميحات أكثر تأصلًا وارتباطًا فى المجال الادراكى، وقادرون على استخلاص التلميحات ذات الصلة اللازمة لإكمال المهمة التعليمية؛ فهم يتأثروا بالتلميحات الداخلية Internal Cues أكثر من التلميحات الخارجية بصورة انتقائية لاكتساب المعلومات الخاصة بهم. وعلى العكس فالأفراد ذو الأسلوب المعرفى الكلى يتخذوا طريقاً سلبياً وجامداً أكثر تمييزاً، ويتعاملوا مع التلميحات الخارجية External Cues الأكثر ظهورا بصرف النظر عن ارتباطها أو عدم ارتباطها بالمجال بصورة غير انتقائية Non-Selective لاستيعاب واكتساب معلوماتهم (Chen & Macredie, 2oo2, p.4; Guisande et al., 2007, p.572).

وفي اتجاه هذا الخط البحثى أشارت نتائج دراسة كلارك و رووف (Clark & Roof , 1988, pp.305- 307) إلى أن الطلاب ذوى الأسلوب المعرفى التحليلى كان أداؤهم أفضل من الطلاب ذوى الأسلوب المعرفى الكلى فى كثير من المهام المتنوعة، كما أن الطلاب ذوى الأسلوب المعرفى التحليلى يميلون إلى استخدام الاستراتيجيات التحليلية فى الاختيارات الفرعية التى تعرضوا لها أثناء التجريب، وأن أقرانهم ذوى الأسلوب المعرفى الكلى أقل تماسكاً لكنهم يميلون لاتجاه استخدام الاستراتيجيات الكلية، وتتضمن هذه الاستراتيجيات بعض درجات إعادة البناء المعرفى المشتمل على تعريف ومعالجة للعناصر الفردية بداخل المهمة فيما يتعلق بكل واحد آخر لتسهيل الحل، كما تم وصف الاستراتيجيات الكلية بالاقتراب من المهمة الكلية بدون كسر المهمة إلى عناصر أو التعامل نظاميًا مع العلاقات الجزئية – الكلية، وأخيرًا الاستراتيجيات الكلية لم تكن فعالة مثل الاستراتيجيات التحليلية فى تلك المهام.

ويعكس البعد الكلى/ التحليلى Wholist-Analytic Dimension للأسلوب المعرفى درجة الأداء لدى المتعلم وهو يعتمد على الإطار المرجعى الداخلى مقابل الإطار المرجعى الخارجى، ومن الممكن رؤية هذان النمطان فى المهام الإدراكية، ومعالجة المعلومات؛ فعلى سبيل المثال الفرد المستقل عن المجال الادراكى لديه تصور مؤكد للتمثيل المكانى والحدود المكانية يُبنى من خلال إطاره المرجعى الداخلى والخارجى، فضلًا عن أنه يؤدى مهام التعلم دون حاجة كبيرة للتوجيه والدعم من قبل الآخرين؛ حيث يفضل أن يعمل بناء على دوافعه ومعاييره الداخلية، بينما الفرد المعتمد على المجال الادركى يفتقد هذا الأمر، ويعتمد على التوجيه والدعم الصادر من المعلم والموجود داخل نظام بيئة التعلم فى سياق موقف التعلم (Riding & Cheema, 1991, p.198; Tinajero & Paramo, 1997, p.199).

يتأثر تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب من حيث البناء والمحتوى بنمط الأسلوب المعرفى للمتعلم، فاستخدام الأسلوب المعرفى للمتعلمين بشكل فردى يساعد فى بناء بيئات تعلم فردية للتعلم الإلكترونى، فوعى المتعلم بعملية التعلم أصبح أكثر ارتباطاً، حيث يتحول التركيز على التعلم الفعال والاستخدام المتزايد لتكنولوجيات التعلم، وهذا يعنى التوجه إلى أن يصبح المتعلمون أكثر إندماجاً بشكل فعال فى إدارة عملية التعلم الخاصة بهم، وهو ما تتيحه بيئة التعلم القائمة على الويب التى توفر البدائل المتعددة والمتنوعة لتلبية احتياجات المتعلمين وفق أسلوبهم المعرفى (Ford, 2000; Lopez-Mesa & Thompson, 2006). وأحد أبعاد الفروق الفردية المؤثر على الاستراتيجية التعليمية المستخدمة للرسالة التعليمية هو الأسلوب المعرفي للمتعلم، وطبقا لما يراه رايدنج وجريملى (Riding & Grimley, 1999, p.46) فإن الأسلوب المعرفى يتفاعل مع تنظيم المحتوى التعليمى أو تنظيم البنية المعرفية وما يتضمنها من عناصر بنائية ليؤثر فى التعلم؛ كما يؤثر الأسلوب المعرفي على الأداء والتفضيلات من حيث نمط العرض وآلياته. كما يتفاعل مع تنظيم البنية المعرفية ومستويات كثافة عناصر بنائها ليؤثر فى التعلم.

هناك علاقة بين الأسلوب المعرفى للمتعلم (الكلى مقابل التحليلى) وبيئة التعلم، وفى إتجاه هذا الخط البحثى أشارت عديد من الدراسات والبحوث إلى وجود علاقة قوية بين الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) وبيئة التعلم القائمة على الويب منها دراسة فورد وشين (Ford & Chen, 2000)، بالمكويست و كيم (Palmquist & Kim, 2000)، ألوميان (Alomyan, 2004)، وفيرشلون- سميث وآخرون (Vercellone-Smith et al., 2012)، كما كشفت هذه الدراسات والبحوث عن وجود علاقة تفاعلية دالة بين الأفراد ذوى الأساليب المعرفية المختلفة مع بيئات التعلم القائمة على الويب، كما كشفت الدراسة على أن الأسلوب المعرفى يؤثر بشكل كبير فى تصميم التعلم القائم على الويب.

وطبقاً لذلك فإن الأسلوب المعرفى لكل متعلم له أثر مهم فى كيفية فهمه للمحتوى التعليمى المقدم من خلال بيئة التعلم القائمة على الويب، حيث يتعرض المتعلم للبنية المعرفية للمحتوى متمثلة فى عناصر الوسائط المتعددة المعبرة عنها والشارحة والموضحة والمفصلة لها لتيسير وفهم شكل ومحتوى المعلومات المقدمة، حيث تسهم فى زيادة معدل الفهم، كما أنها تعطى للمتعلم خبرة بالجوانب المعرفية للتفاعل البشرى الحاسوبى بواسطة وجهات معرفية، تسمح للمتعلم دعم عملية استرجاع المعلومات والتعامل معها بدرجة إتاحة عالية بشكل كلى أو جزئى (Webster , 2003 , pp.230 – 234).

قدمت عديد من الدراسات والبحوث بعض الاسهامات القيمة لفهم الروابط بين الأسلوب المعرفى للمتعلم وسلوكه وأدائه عبر الويب؛ منها دراسة

بالمكويست و كيم (Palmquist & Kim, 2000)، جراف (Graff, 2003b ;)، تالنت- رونيلز وآخرون (Tallent-Runnels et al., 2006)، و جابلو و فيرشلون- سميث (Jablokow & Vercellone-Smith, 2011) والتى كشفت عن مدى أهمية الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فى أداء المتعلم وقدرته على اتمام مهام وأنشطة التعلم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب.

وحول العلاقة بين الأسلوب المعرفى وأدوار التعلم يتبين أن الأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى Wholist-Analytic Style) يرتبط بمهام التعلم؛ فعادة ما يتفاعل موقف المتعلم مع بناء المحتوى التعليمى ونوع نشاط التعلم المقدم من خلاله داخل سياق التعلم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب للتأثير فى أداء المتعلم (Riding & Douglas 1993, p. 299; Rezaei & Katz, 2004, p.1318). وحول العلاقة بين كل من سعة الذاكرة العاملة والأسلوب المعرفى للمتعلم أشار رايدنج وآخرون (Riding et al., 2003, p.149) إلى أن كل من سعة الذاكرة العاملة والأسلوب المعرفى يؤثر كل منهما فى سلوك التعلم إجمالاً، كما توجد علاقة تفاعل بين سعة الذاكرة العاملة و الأسلوب المعرفى فى التحصيل المعرفى لدى المتعلمين.

وفى إطار العلاقة بين معالجة المعلومات وعلاقتها بالأسلوب المعرفى التحليلى من منظور سمات الأفراد المستقلين عن المجال الإدراكى، فقد كشفت بعض الاتجاهات التي يمكن أن تفسر الفروق فى التحصيل لأصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى، الذين يتصفون بالثقة فى المرجعية الداخلية ومعاييرها الخاصة، حيث يميلون إلى فرضية المُدخل التحليلى Analytic Approach تجاه المعلومات التى تسمح لهم بتجزئتها إلى الأجزاء المكونة لها وإعادة تشكيلها وفقاً لاحتياجاتهم لتمكين عمليات متعددة تلقائية باستخدام المعلومات، مثل تصنيف أو توليد استنتاجات وفرضيات ذات الصلة بهذه المعلومات، ونتيجة لذلك يتميز أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى بأنهم معالجون نشطون Active Processors للمعلومات. وفى المقابل فإن المتعلمين أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى من منظور سمات الاعتماد على المجال الإدراكى يتصفون بأنهم أكثر حساسية لاستخدام الهيكل الخارجى لمحتوى التعلم، وبالتالى يميلون إلى استخدام المعلومات التى تقدم لهم كما هى تماماً، وفى محاولتهم بذل الجهد لفهم بنية هذه المعلومات فإنهم فى العادة يميلون بشكل طبيعى إلى النظر إلى هذه المعلومات فى صورها الكلية. إلا أن هذا الميل أو الاتجاه يعد عائقاً للمهام الفكرية أو العقلية Intellectual Tasks التى تتطلب التركيز على عناصر المعلومات فُرادى داخل إطار إدراكى كلى أو رمزى؛ كما هو الحال فى المهام غير الضمنية الادركية Perceptual Disembedding Tasks أو فى تلك المهام التى تنطوى على إعادة بناء أو هيكلة المعلومات. والأكثر من ذلك فإن

المتعلمين ذو الأسلوب المعرفى الكلى يستخدمون المُدخل الكلى Wholist /Global Approach فى عملية اكتساب المعرفة يتصفون باتجاهاً سلبياً توقعياً عند تعاملهم مع المهام العقلية على عكس أقرانهم ذو الأسلوب المعرفى التحليلى (Graff, 2003a, p.21; Davies & Graff, 2006, p.990; Tinajero, et al., 2012, p.106).

- **العلاقة بين مستويى المنظم التمهيدى والأسلوب المعرفى الكلى والتحليلى:**

يشير الباحثان إلى إمكانية وجود علاقة تفاعل بين الأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى)، ومستويى المنظم التمهيدى (الموجز/ التفصيلى) بالنسبة للمتعلمين وكل من هذين المتغيرين، وهذا الافتراض مصدره تناول هذين المتغيرين فى إطار سمات كل منهما على المجال الإدراكى. وبالتالى يتميز أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى بفاعلية الأداء التعليمى حيث يظهر لديهم القدرة على التعامل مع المستويات المختلفة للمنظم التمهيدى المقدم، بينما يتناقص الأداء التعليمى للأفراد أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى إذا كان مستوى المنظم التمهيدى المستخدم داخل سياق التعلم غير ملائم لأسلوبهم المعرفى. ومن جانب آخر يتعامل أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى مع المجال البصري للمنظم التمهيدى من خلال عاملين؛ أولاً تحليل الخصائص الأساسية المميزة بمستوى المنظم التمهيدى ذاته وبنيته، وثانياً التعامل مع التأثيرات المتغيرة فى هذه الأشكال وبنائها والعلاقات البينية التى تربطها كما هى داخل سياق التعلم؛ بينما أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى لديهم القدرة على رؤية الكل أولاً دون الوعي بالتفاصيل والخصائص والأشكال والبنى.

وفى إطار هذه العلاقة يتضح دورالمنظم التمهيدى (الموجز/ التفصيلى) المؤثر كمنشط يزود المتعلم بالمعرفة والمهارات المختلفة، لدرجة تمكن من الاعتماد عليه فى سياقات التعلم، فهو استراتيجية تستخدم لإعطاء معنى للعلاقة بين مجموعة من المعلومات، ويتم استخدامه عن قصد بهدف إعطاء معنى للمتعلم أو توضيح إجراء على المتعلم القيام به لجعل التعلم ذو معنى، هذا إضافة إلى أن له القدرة على نقل المعنى من خلال سياق التعلم نفسه وكذلك من خلال آلياته المستخدمة فى نقل الخبرات للمتعلم التى تعبر عن الحدث أو المهمة التعليمية المقدمة وليس تناص أو تلاصق لخطوات بجانب بعضها البعض بصورة عشوائية، وهذا يتطلب فهم للعمليات والجوانب المعرفية للبناء المعرفى للمحتوى الذى من خلاله يتم نقل المعنى للمتعلم، والذى يمكن من خلاله استنتاج معنى بما يتفق وخصائصه وأسلوبه المعرفى، فاستخدامه أثناء مراحل التعلم وفقا للأسلوب المعرفى(الكلى/ التحليلى)؛ هو الذى يمكن المتعلم من أن يتحكم فى تفسير وفهم المتعلم للنسيج المعرفى المقدم، وهذا يجعل المتعلم يركز اهتمامه على المحتوى المراد تعلمه وأنشطته التى يقوم بها لتحقيق ذلك. فالعلاقة

بين المنظم التمهيدى وتنفيذ نشاط التعلم فى موقف التعلم ليست علاقة مشروطة، وإنما هى علاقة نسبية متكاملة يفرضها المحتوى العلمى والبنية المعرفية المقدة للمتعلم، بحيث يقبلها المتعلم بقناعة كاملة واضحة وبسيطة وسلسة يتعامل بها المتعلم وفق خصائصه وأسلوبه المعرفى (الكلى/ التحليلى)؛ الذي يمكنه من تناوله على ضوء مخطط ومنظم بما يتفق والمسار الذي يوضح جوانب وخصائص مهمة أو نشاط تعلم؛ مما يؤدى إلى تحقيق استمرارية متابعة المهمة أو النشاط التعليمي الذي يقوم به لتحقيق أهداف التعلم.

ويلاحظ بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث الحالى والمتمثل فى المنظم التمهيدى (الموجز / التفصيلى) عدم وجود صعوبة لدى المتعلمين ذو الأسلوب المعرفى التحليلى مع كلا النمطين داخل بيئة التعلم القائمة على الويب؛ حيث يتميز أفراد هذه الفئة بتحليلهم للمجال البصرى ومكوناته من ناحية الشكل والمحتوى، وبالتالى فهم يلتفتون إلى المنظم التمهيدى (الموجز/ التفصيلى) على أنها مثيرات للمحتوى لما لها من دور فى تقديم تفاصيل أكثر للمهمة التعليمية بصورة سلسلة؛ كما تفيدهم فى تحليل المحتوى التعليمى البصرى المقدم بيئة التعلم القائمة على الويب لتوضيح العلاقة بين الجزء والكل؛ مما يحفز استخدام المهارات مثل المقارنة البصرية، ومن ثم تكوين مفهوم تفصيلى عن المحتوى المرئى المقدم وإيجاد علاقة وروابط للبنى المعرفية المقدمة، وكل هذه العوامل جميعا تساعدهم فى تذكر المحتوى التعليمى المقدم.

وعلى ضوء الخصائص المعرفية للمتعلمين ذوي الأسلوب المعرفى التحليلى سوف يناسبهم المنظم التمهيدى التفصيلى؛ لأنهم يدركون أجزاء المحتوى ومكوناته بشكل مستقل داخل بيئة التعلم التى تحتويه؛ فهم لديهم مقدرة على التجريد وتحليل مكونات المنظم التمهيدى التفصيلى داخل محتوى التعلم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب والتمييز بينها وإدراكها بصورة تحليلية جيدة، وبالتالى فنمط المنظم التمهيدى التفصيلى سيكون أكثر مناسبة لهم. أما بالنسبة للمتعلمين ذوى الأسلوب المعرفى الكلى فهم يجدون صعوبة فى الالتفات إلى مثل هذه الآليات من المنظم التمهيدى؛ لأنهم يرون المنظم التمهيدى (الموجز/ التفصيلى) داخل بيئات التعلم القائمة على الويب فى صورة كلية شمولية ويفتقرون إلى تحليل مكوناته وعناصره؛ إلا أن استخدامه يُفترض أنه قد يساعدهم فى عملية التفسير البصرى لمحتوى التعلم المقدم، كما يتيح نوعاً من الاستكشاف البصرى الذى يحفز الانتباه تجاه المحتوى المعروض، كما أنه قد يتيح لذوى المهارات المختلفة نوعاً من التركيز البصرى بصورة جيدة (Haplin & Peterson, 1986, p.968; Tsakanikos, 2006, p.580).

وهناك علاقة بين الأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى) وبيئة التعلم ومعالجة المعلومات بشكل فردى، وفى هذا السياق أشارت دراسة بالمكويست و

كيم (Palmquist & Kim, 2000, pp.558 – 566) إلى وجود علاقة قوية بين الأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى) وبيئة التعلم القائمة على الويب، كما أوضحت العلاقة بين أسلوب التعلم (الكلى/ التحليلى) وتصميم محتوى التعلم عبرالويب من أجل التعلم، ومدى أهمية الأسلوب المعرفى فى أداءات المتعلم وقدرته على البحث عبر بيئة التعلم القائمة على الويب، وأخيراً أظهرت النتائج وجود علاقة تفاعلية دالة بين الأفراد ذوى الأساليب المعرفية والتعليمية المختلفة مع بيئات التعلم القائمة على الويب، وأن الأسلوب المعرفى والتعليمى يؤثر بشكل كبير على تصميم التعلم القائم على الويب.

وطبقًا لذلك فإن البعد الكلى/ التحليلى للأسلوب المعرفى لكل متعلم له أثر مهم فى كيفية فهمه لأجزاء للمحتوى التعليمى المقدم عبربيئات التعلم القائمة على الويب، حيث يقوم المنظم التمهيدى بصورتيه (الموجزة والتفصيلية) داخل بناء محتوى التعلم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب للمتعلم وفقا للأسلوب المعرفى (الكلى/ التحليلى) كبعد إضافى لتيسير المعلومات وتمكين المتعلم من فهم البنية المعرفية لمحتوى التعلم المقدم عبر بيئة تعلمه عبر الويب، وزيادة معدل فهمه لأجزائه، كما أنه يعطى للمتعلم خبرة بالجوانب المعرفية للتفاعل البشرى الحاسوبى بواسطة وجهات معرفية، تسمح للمتعلم دعم عملية استرجاع المعلومات والتعامل معها بدرجة إتاحة عالية بشكل كلى أو جزئى(Webster, 2003, pp.230 – 234).

إن اعتمادية المجال الادراكى هى بعد للأسلوب المعرفى الكلى؛ حيث يشير إلى الطريقة التى يتفقد أو يختبر أو يفحص بها الفرد أجزاء المجال البصري المحيط به، وفى اعتمادية المجال أو الكلية فإن التنظيم الكلى للمجال البصري يسيطر على الإدراك البصري. أما استقلالية المجال الادراكى هى بعد للأسلوب المعرفى التحليلى؛ حيث يشير إلى الطريقة التى يختبر بها الفرد أجزاء المجال البصرى المحيط به، وفى استقلالية المجال الادراكى أو التحليلية فإن أجزاء المجال البصرى يختبرها الفرد كأجزاء منفصلة ومستقلة عن المجال المحيط، وبالتالى فأفضلية الأسلوب المعرفى هى بعد يشير إلى نوع العلاقات الإدراكية بين الموضوعات والاحداث البصرية المشكلة (Roach, 1985, p.1139; Goode et al., 2002). ويرتبط الأفراد ذو الأسلوب المعرفى الكلى بالعمليات المشتملة على تمثيل المشكلة وإعادة البناء المعرفى، وفى مواقف المشكلة تم تمييز ووصف الأفراد ذو الاسلوب المعرفى التحليلى أن لديهم استراتيجية أكثر تحليلاً ومرونة وأكثر حساسية للعلاقات الجزئية الكلية. فى حين تم وصف الأفراد ذو الاسلوب المعرفى الكلى بأنهم أكثر سلبية وكلية (Clark & Roof, 1988, p.303).

ويميل الأفراد ذو الأسلوب المعرفى الكلى عند تقديم مثيرات بصرية إلى لهم قبول البناء البصرى كما هو مقدم دون تعديل ويتفاعلون معه، ويميلوا إلى دمج كل الأجزاء أو التفاصيل بداخل

المجال البصرى، ولا يتفاعلوا أو يرون الأجزاء أو المكونات البصرية بطريقة تحليلية أو صحيحة، وهنا تتضح مناسبة المنظم التمهيدى الموجز لهم، أما الأفراد ذو الأسلوب المعرفى التحليلى يميلون إلى التعامل مع المثيرات البصرية ويقوموا بتحليلها إلى كيانات منفصلة؛ لأن لديهم القدرة على فصل الأحداث البصرية من محيط السياق وإيجاد العلاقات الارتباطية والبينية بين مكوناته وتنظيمها وتعديلها، ويًدعم ذلك بناءاتهم الخاصة، وهنا تتضح مناسبة المنظم التمهيدى بصورتيه سواء الموجز أو التفصيلى لهم (Zhang, 2004, p.1296; Tsakanikos, 2006, p.580). فى حين أوضح كاتز وكلينج (Kahtz & Kling, 1999, pp.515-516) أن الأفراد ذو الأسلوب المعرفى الكلى يعتمدون بدرجة كبيرة على المنظم التمهيدى الموجز فى عمليات التعلم وأنهم يفضلون استخدامه كمساعد توضيحى لتوصيل المعرفة للمتعلم قبل القيام بمهام وأنشطة التعلم؛ لكونه يبين الآلية التى يقوم بها المتعلم بصورة كلية شمولية قبل تنفيذ مهام وأنشطة التعلم داخل بيئة التعلم محددة الإطار؛ مما يكون لديهم الدافع نحو تحقيق أهداف التعلم ناشئ عن معرفة مسبقة لآلية تنفيذ مهام أو أنشطة التعلم داخل سياق التعلم، بينما الأفراد ذو الأسلوب المعرفى التحليلى سيكونون أكثر فردية فى النشاطات المعرفية والادائية ويقوموا بتنظيم المعلومات بناء على احتياجاتهم، حيث يميلون إلى التحليل والاكتشاف للمفاهيم فهم معالجين نشطين للمعلومات ويستمتعوا بالمنافسة فى بيئة التعلم، وبالتالى فإن المنظم التمهيدى التفصيلى يتناسب مع خصائص هذه الفئة قبل تنفيذ مهام وأنشطة التعلم داخل بيئة التعلم.

ومن خلال العرض السابق يرى الباحثان أن البحوث والدراسات والأطر النظرية فى مجال تكنولوجيا التعليم التى تناولت المنظمات التمهيدية، والمنظمات التمهيدية المقدمة داخل بيئات التعلم القائمة على الويب على وجه الخصوص؛ تتضح الأهمية الكبيرة التي أظهرتها نتائج تلك البحوث التي اختبرت المنظمات التمهيدية فى بيئات تعلم متنوعة، واختبرت تصميمات مختلفة من هذه المنظمات المتقدمة، وأثبتت فاعليتها فى تدعيم أداء المتعلم أثناء تعلمه؛ ولكنها لم تتطرق إلى تصميمين أساسيين من المنظمات التمهيدية (الموجزة/ التفصيلية) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب بما يتفق ويتناسب والأسلوب المعرفى للمتعلم، وخاصة كونها عنصرًا أساسيًا فى عمليه التصميم والتطوير التعليمى، وعمليات بناء النظريات، فالمصممون التعليميون يرون أن تقديم المنظم التمهيدى(الموجز/ التفصيلى) يفرض نوع من أنواع السياق التوجيهى للمتعلم، بما يتناسب والأسلوب المعرفى(الكلى مقابل التحليلى) لديه لتعميق الفهم ومساعدته على التفعيل من عناصر ترابط عملية التعلم لديه، وتمكينه من القيام بمهام وأنشطة التعلم وفق أهداف التعلم أثناء عمليه تعلمه مما يحسن من قدرته على التحصيل المعرفى؛

إضافة لتشجيعه وزيادة دافعيته نحو التعلم وجعله مشاركًا نشطًا فى عملية تعلمه.

خامسًا: مبادىء تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب؛

لتصميم بيئة التعلم القائمة على الويب يجب تحديد المعايير التى يتم التصميم على ضوئها، وبعد الاطلاع على بعض الدراسات والأطر النظرية ذات الصلة تبين تعدد معايير التصميم التعليمى الخاصة بتطبيقات الويب "٢,٠" المكونة لبيئة التعلم القائمة على الويب بالبحث الحالى؛ وقد توافر لدى الباحثان مجموعة من القوائم الأجنبية؛ على الرغم من أنها لا تشتمل على جميع المعايير وتركز على أجزاء محددة. قدمت دراسة محمد أحمد العباسى (٢٠١٣) قائمة بمعايير تصميم لبيئة التعلم القائمة على الويب لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، تناولت القائمة عشرة معايير تصميمية يتضمن كل منها عدد من المؤشرات. وطرحت دراسة هبة عثمان العزب (٢٠١٣) قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ تناولت القائمة اثني عشر معيارًا تصميميًا يتضمن كل منها عدد من المؤشرات، وقد تم الاسترشاد بهما والاعتماد عليهما بنسبة كبيرة فى إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب؛ لكونها فى مجال التعليم الجامعى.

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

› مصادر تتعلق بمعايير بيئة التعلم القائمة على الويب: اشتقت المعايير من الدراسات والأطر النظرية، وكذلك بعد الاطلاع على بعض الدراسات والأدبيات ذات الصله بالبحث الحالى، ومنها قائمة معايير كل من بوكيم وآخرون (Buchem et al., 2011)، أوراق الموتمر الدولى لبيئة التعلم االقائمة على الويب ٢٠١٣،٢٠١٤، دراسة محمد أحمد العباسى (٢٠١٣)، ودراسة هبة عثمان العزب (٢٠١٣) ، والتى أشارت إلى بعض المعايير الخاصة بالفئة المستهدفة، والمعايير الخاصة بالتفاعل والتواصل الاجتماعى، والمعايير الخاصة بالتحكم التعليمى والتصميم التعليمى لواجهة التفاعل، والمعايير الخاصة بالمحتوى التعليمى وأنشطة وأهداف التعلم، وعمليات التقويم، والمعايير الخاصة بآليات الدعم التعليمى المستخدمة عبر هذه البيئات التعليمية للمتعلمين.

› مصادر تتعلق بتطبيقات الويب: وهى خاصة بمبادئ ومعايير تصميم أدوات الويب اشتقت المعايير فُرادى من الدراسات والأدبيات التى تم استعراضها فى الإطار النظرى بالتفصيل، وكذلك بعد الاطلاع على بعض الدراسات والأدبيات ذات الصله بالبحث الحالى، ومنها دراسة آندرسون (Anderson, 2007)، شولز (Scholz, 2008)، ريفنسكروفت (Ravenscroft, 2009)، جودوين (Godwin, 2009)، ليو (Luo, 2010)، هال

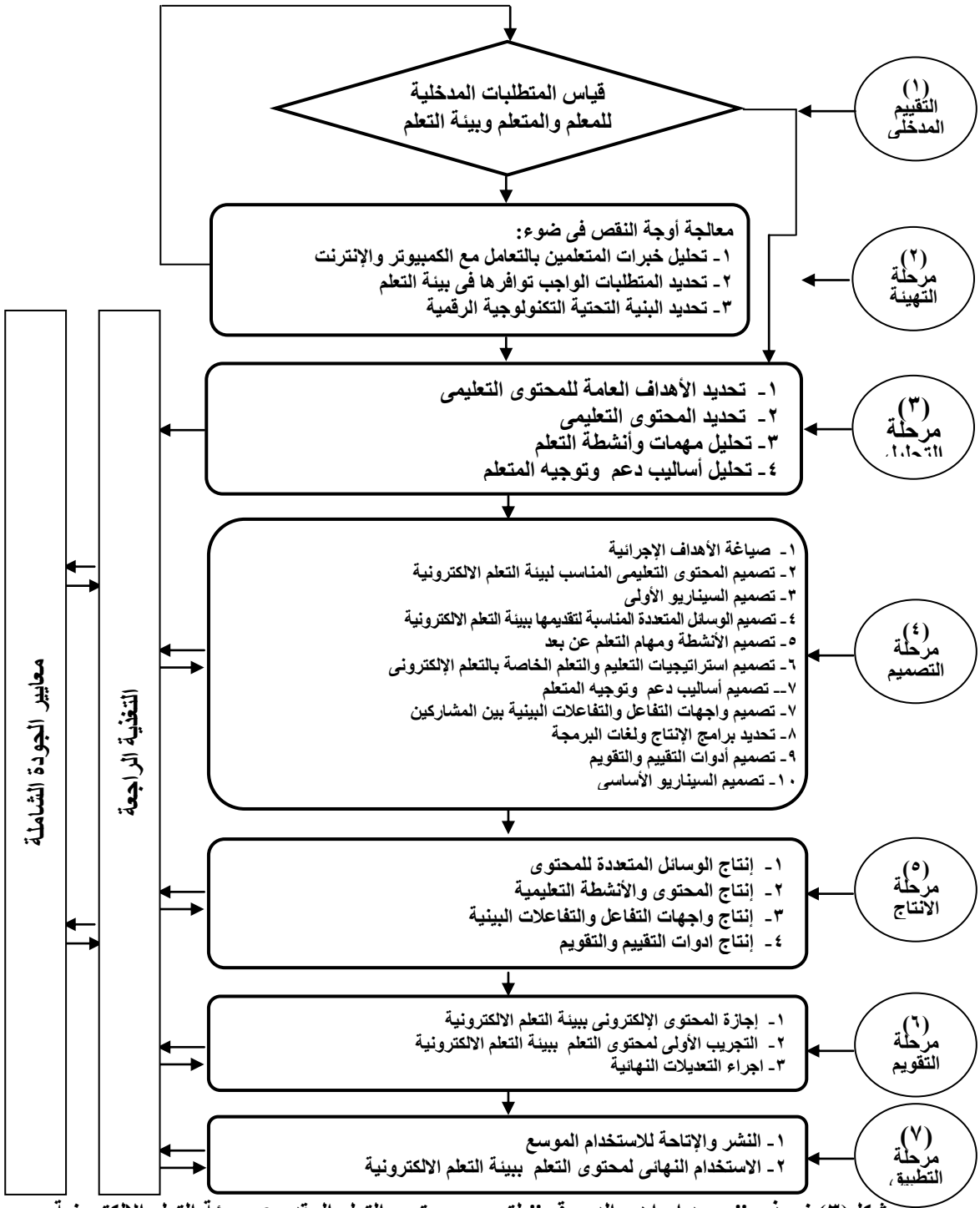
وهال ٢٠١٠"(Hall & Hall, 2010)، تريباثى و كومار(Tripathi & Kumar, 2010)، داجين و كيورليفس (Dagiene & Kurilovas, 2010)، و ماجنوسون (Magnuson, 2012; 2013)، جيمويننس وآخرون(Jimoyiannis et al., 2013)، و أورايلي (O'Reilly, 2015).

› مصادر تتعلق بمعايير تصميم محتوى التعلم الالكترونى وأنشطته عبر الويب، والتى على ضوئها يتم تصميم وإنتاج محتوى التعلم وأنشطته داخل بيئة التعلم 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)، أميرة محمد المعتصم (٢٠١٠)، ونبيل جاد عزمى (٢٠١٤). والمعايير التى أشار إليها سالومون (Salmon, 2002)، والتى اشتملت على أحد عشر جانبًا لمعايير تصميم أنشطة التعلم الإلكترونية التفاعلية، ومبادىء تصميم أنشطة التعلم الإلكترونية التفاعلية التى أشار إليها كل من هيرنجتون وآخرون (Herrington et al., 2004)، كونول و فيل (Conole & Fill, 2005)، كونول (Conole, 2007)، فورسيث (Forsyth, 2008)، تان وآخرون (Tan et al., 2010)، 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)، والتى على ضوئها أمكن تحديد مبادئ تصميم أنشطة التعلم الإلكترونية المتزامنة، وغير المتزامنة، والتى يراعيها الباحثان، لكى تتحقق الأهداف من استخدامها عند تصميم محتوى التعلم وبيئة التعلم 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 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 القائمة على الويب، والتصميم التعليمى عبر الويب للمتعلمين، تم اختيار نموذج محمد ابراهيم الدسوقى (٢٠١٣) على أساس أنه نموذج أعد خصيصًا لمثل هذا النمط من أنماط التعليم والتعلم الالكترونى؛ 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 قائمة على الويب، لكونه يراعى سمات وخصائص الكيان الإلكترونى الذي يقوم بتقديم المحتوى التعليمى من خلاله. ومبادئ تصميم

المحتوى التعليمى الإلكترونى لكي يحقق أهدافاً تعليمية مطلوب تحقيقها، واختيار استراتيجيات التعليم والتعلم الفعالة وفقًا للأهداف التعليمية، وأدوات التقييم وكيفية التقييم لهذه الأهداف، والتغذية الراجعة لكل من المعلم والمتعلم. فضلاً عن كونه يراعى تأمين المتطلبات القبلية اللازمة لتفعيل كل عنصر من عناصر منظومة التعلم الإلكترونى. وقد تم إجراء بعض التعديلات عليه بما يتوافق والبحث الحالى. ويوضح شكل (١) تلك المراحل:



شكل(٣) نموذج "محمد ابراهيم الدسوقى" لتصميم محتوى التعلم المقدم عبر بيئة التعلم الالكترونية

(محمد ابراهيم الدسوقى، ٢٠١٣)

إجراءات البحث:

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فى تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم لدى طلبة تكنولوجيا التعليم؛ لذلك فقد سارت الاجراءات على النحو التالى:

- تحديد معايير بيئة التعلم القائمة على الويب، والمرتكزة على مستويى المنظمات التمهيدية لتعلم المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي.
- تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب، والمرتكزة على مستويي المنظمات التمهيدية لتعلم المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي وفقًا لنموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى.
- أدوات البحث.
- إجراء تجربة البحث.
- المعالجة الإحصائية للبيانات.

أولًا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب:

تم إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم القائمة على الويب وفق مايلى:

- حدد الباحثان الشروط الواجب توافرها فى تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب وملائمتها لطلاب تكنولوجيا التعليم، لكي تلبى بيئة التعلم القائمة على الويب احتياجاتهم المعرفية وتنمى التحصيل والدافعية نحو التعلم لديهم.
- أعد الباحثان الصورة الأولية بقائمه المعايير اللازمة لتصميم بيئه التعلم القائمة على الويب من خلال ما تم استعراضه فى الإطار النظرى بالتفصيل. وتضمنت القائمة أحد عشر معيارًا؛ يتضمن كل معيار مؤشرات خاصة به يتم الارتكاز عليها عند تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- 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 بالنسبه لتصميم بيئه التعلم القائمة على الويب، وإضافه وحذف وتعديل مايرونه مناسبًا، وقد تم التوصل والاتفاق على ملائمة هذه المعايير ومؤشراتها الخاصه عند تصميم بيئه التعلم القائمة على الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وكانت القائمة فى صورتها النهائية كالتالي(*):

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

- معيار خاص بالفئة المستهدفة، ويتضمن (١٠) مؤشرات

- معيار خاص بأهداف التعلم، ويتضمن (١١) مؤشرًا

- معيار خاص بالمحتوى، ويتضمن (١٧) مؤشرًا.

- معيار خاص بأنشطة التعلم، ويتضمن (١٧) مؤشرًا.

- معيار خاص بالتقويم، ويتضمن (١٥) مؤشرًا.

- معيار خاص بواجهة التفاعل والاستخدام الرئيسة، ويتضمن (١٦) مؤشرًا.

- معيار خاص بصفحات البيئة والروابط، ويتضمن (١٤) مؤشرًا.

- معيار خاص بالوسائل المتعددة المستخدمة فى بيئة التعلم، ويتضمن (٢٤) مؤشرًا.

- معيار خاص بالتحكم التعليمى، ويتضمن (١٣) مؤشرًا.

- معيار خاص بالتواصل والتفاعل الجتماعى، ويتضمن (٩) مؤشرات.

- معيار خاص بالدعم التعليمى المستخدمة فى بيئة التعلم، ويتضمن (٨) مؤشرات.

ثانيًا: تحديد معايير تصميم المحتوى التعليمى ببيئة التعلم القائمة على الويب:

تم إعداد قائمة المعايير الخاصة بتصميم محتوى التعلم ببيئه التعلم القائمة على الويب وفق مايلى:

- تم تحديد الشروط الواجب توافرها فى تصميم محتوى التعلم ببيئه التعلم القائمة على الويب وملائمته لطلاب تكنولوجيا التعليم، لكي يلبى احتياجاتهم المعرفية وينمى التحصيل والدافعية نحو التعلم لديهم.

- تم إعداد الصورة الأولية بقائمه المعايير الخاصة بتصميم المحتوى التعليمى، وأنشطة التعلم وأهدافه، وعمليات التقويم عبر بيئه التعلم القائمة على الويب لطلاب تكنولوجيا التعليم.

- تم عرض قائمة المعايير الخاصة بتصميم المحتوى التعليمى على السادة المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وعلوم الحاسب للتأكد من صدق هذه المعايير، ومعرفة أرائهم حول تحديد أهميه المعايير ومؤشراتها بالنسبه لتصميم المحتوى التعليمى ببيئة التعلم القائمة على الويب وملائمتها لطلاب تكنولوجيا التعليم، وإضافة وحذف وتعديل مايرونه مناسبًا، وقد تم التوصل والاتفاق على ملائمة هذه المعايير ومؤشراتها الخاصه، والتى بلغت سبع معايير يتضمن كل معيار مؤشرات خاصة به يتم الارتكاز عليها عند تصميم بيئه التعلم القائمة على الويب

لطلاب تكنولوجيا التعليم. وسوف يرد ذكرها بالتفصيل فى الاجراءات(*).

ثالثًا: تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب والمحتوى وتطويرها:

لتصميم بيئة التعلم القائمة على الويب وتطويرها وفقًا للمعالجتين التجريبيتين للمتغير المستقل موضع البحث الحالى وهما: المعالجة الأولى؛ بيئة تعلم قائمة على الويب ترتكز على (المنظم التمهيدى الموجز) لتنفيذ أنشطة التعلم، والمعالجة الثانية؛ بيئة تعلم قائمة على الويب ترتكز على (المنظم التمهيدى التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم. تم اختيار نموذج "محمد ابراهيم الدسوقى" للتصميم والتطوير التعليمى للمقررات الإلكترونية؛ حيث يتميز هذا النموذج بأنه أكثر شمولا 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 والانترنت، والتأكد من أنه يمتلك مهارات الثقافة الرقمية اللازمة لاستخدام الكمبيوتر والإنترنت؛ كمتطلب مدخلى مهم لكى يستطيع التعامل مع المحتوى التعليمى المقدم من خلال بيئة تعلم قائمة على الويب وإدارته، والتواصل والتفاعل مع المتعلمين.

› المتعلم: المتعلمون هم طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى"؛ سلوكهم المدخلى الخاص بمحتوى التعلم يكاد يكون متساوى، وتتوافر لديهم مهارات استخدام الكمبيوتر والانترنت؛ حيث تم تطبيق بطاقة المتطلبات القبلية لمعرفة كفاياتهم فى استخدام الكمبيوتر والانترنت والتأكد من أنهم يمتلكون مهارات الثقافة الرقمية لاستخدام الكمبيوتر والإنترنت.

› بيئة التعلم: قام الباحثان بتصميم محتوى التعلم المتمثل فى الدروس والأنشطة المرتبطة بها من خلال بيئة تعلم **netvibes**؛ وهي بيئة تعلم قائمة على 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 جميع المتعلمين أجهزة كمبيوتر بالمنزل متصلة بشبكة الانترنت فائق السرعة؛ لذلك لم تكن هناك

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

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 بطاقة تحديد المتطلبات القبلية المطلوبة للتطبيق لمعرفة كفايات المتعلمين فى الثقافة الرقمية للتعامل مع مهارات الكمبيوتر والانترنت والمعدة مسبقًا.

› تحديد المتطلبات الواجب توافرها فى بيئة التعلم 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 بيئة 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 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 التعليمى، تحديد المحتوى التعليمى، تحليل مهمات وأنشطة التعلم، تحليل أساليب دعم وتوجيه المتعلم، تحليل خصائص واحتياجات المتعلمين، كما يلي:

› تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

تم تحديد المشكلة التى تستوجب استخدام بيئة تعلم قائمة على الويب ترتكز على المنظم التمهيدى الموجز لتنفيذ أنشطة التعلم، وبيئة تعلم قائمة على الويب ترتكز على المنظم التمهيدى التفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم فى الجزء الخاص بمشكلة البحث، وهى وجود صعوبة تحول دون طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ للجانب المعرفى المرتبط بمقرر منظومة الحاسب الآلى؛ 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 أجراها الباحثان.

وقد أعزى الباحثان أسباب المشكلة إلى عدم توافر بيئة تعلم قائمة على الويب لتدريس هذا المقرر، وترتكز على المنظم التمهيدى (الموجز/ التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم أثناء مراحل التعلم، وخاصة أن هذه البيئات التعليمية توفر مساحة جيدة من التفاعل والتواصل والمساعدة والتوجيه الملائم لطبيعة محتوى التعلم وفئة المتعلمين. وبالتالى قد تكون هذه البيئات وما تتميز بها من خصائص وآليات متعددة الحل المناسب لمشكلة البحث والخاص بتنمية التحصيل وزيادة الدافعية نحو التعلم لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم" شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ.

› تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمى:

قام الباحثان بتحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمى، وتم تحديد الهدف العام للوحده التعليمية وهو: "تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم شعبة إعداد معلم حاسب آلى وزيادة دافعيتهم نحو التعلم"، ويتفرع من الهدف العام أهداف فرعية، وهي كالتالي:

- يتعرف على أنظمة الأعداد المختلفة.
- يجيد التحويل من نظام عددى لاخر.
- يتعرف على أنواع البوابات المنطقية المختلفة
- يميز بين أنواع البوابات المنطقية المختلفة.
- يتعرف على أوامر الإزاحة.
- يميز بين أوامر الإزاحة.
- يتعرف على أنواع المسجلات المختلفة.
- يعدد أنواع مسجلات الاعلام المختلفة.
- يتعرف الخصائص المميزة لدائرة الجامع النصفى والجامع الكامل.
- يقارن بين الخصائص المميزة لدائرة الجامع النصفى والجامع الكامل.

وعلى ضوء هذه الأهداف تم استخلاص المحتوى العلمى للوحده التعليمية "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى" والمقدم عبر بيئة تعلم إلكترونية متاحة عبر الويب.

› تحديد المحتوى التعليمى:

تم تحديد المحتوى التعليمى وفقاً للأهداف التعليمية السابق تحديدها بالاستعانة بالأدبيات والبحوث والمراجع العلمية التى تناولت محتوى التعلم، وقد روعى عند تحديد المحتوى التعليمى لمقرر منظومة الحاسب الآلى المقدمة عبر بيئة التعلم القائمة على الويب؛ والتى يتم إنتاجها وفق المتغير المستقل للبحث مجموعة من

الاعتبارات أهمها: أ) يبرز المحتوى متغير البحث المستقل عند بناء وحدة التعلم الإلكترونية عبر الويب. ب) صلاحية تقديمه عبر بيئات التعلم القائمة على الويب. ج) محتوى يجد المتعلمون صعوبة فى فهمه. د) يسهم تقديم المحتوى عبر بيئة التعلم القائمة على الويب فى التغلب على معوقات إكسابها للمتعلمين.

وتم اختيار مقرر منظومة الحاسب الآلى؛ لأن طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب" يواجهون صعوبة فى فهمه نظريًا؛ 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 من حيث التعقيد والبساطة، والذى يؤثر بدرجة كبيرة فى فهم المحتوى واكتساب الجانب المعرفى المتعلق بالمعلومات والمفاهيم المتنوعة والمصطلحات؛ كما يعد هذا المقرر من المقررات الاساسية والمعنية لطلاب تكنولوجيا التعليم شعبة إعداد معلم حاسب لتوضيح فكرة الحاسب الآلى وآليات التعامل مع البيانات وكيفية معالجتها. فضلًا عن صلاحية تقديمها عبر بيئة التعلم القائمة على الويب؛ كما يبرز متغيرت البحث بصورة أكثر توافقًا وانسجامًا ونقاءًا لقياس تأثيرها الصحيح.

› تحليل مهمات وأنشطة التعلم:

بعد تحديد المحتوى وتحديد الهدف العام من المحتوى، وكذلك تحديد المفاهيم الأساسية التى يشتمل عليها موضوع التعلم "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الالى"، 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 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 أربعة مهام أساسية وهي:

المهمة الأولى: يتعرف نظم الأعداد.

المهمة الثانية: يتعرف البوابات المنطقية.

المهمة الثالثة: يتعرف المسجلات.

المهمة الرابعة: يتعرف أوامر الإزاحة.

وتم تقسيم هذه المهام والتى تعبر عن محتوى التعلم إلى أربعة دروس، وهي:

- الدرس الأول: نظم الاعداد Numbers system: وتتمثل مهامه الفرعية فى تعريف المتعلم على النظام العشرى، النظام الثنائى، النظام الثمانى، النظام السداسى عشر، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام العشرى، التحويل من النظام العشرى إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثمانى إلى النظام العشرى، التحويل من النظام الثمانى إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام الثمانى، التحويل من النظام السداسى عشر إلى النظام العشرى، التحويل من النظام العشرى إلى النظام السداسى عشر؛ التحويل من النظام السداسى عشر إلى النظام الثنائى، التحويل من النظام الثنائى إلى النظام السداسى عشر، ويتخلل الدرس ثلاثة عشر نشاط تعلم يقوم بها أثناء دراسة محتوى الدرس.

- الدرس الثانى: البوابات المنطقية Logical gates: وتتمثل مهامه الفرعية فى تعريف المتعلم على (مستويات الاشارة المنطقية، البوابات الاساسية، البوابات المشتقة، دوائر وحدة الحساب والمنطق)؛ وتتضمن البوابات الاساسية بوابة AND؛ وتضم (التعريف، جدول الحقيقة، الدائرة الكهربية، المخطط الزمنى)، بوابة OR وتضم (التعريف، جدول الحقيقة، الدائرة الكهربية، المخطط الزمنى)، بوابة NOT وتضم (التعريف، جدول الحقيقة). وتتضمن البوابات المشتقة بوابة NAND وتضم (التعريف، جدول الحقيقة، المخطط الزمنى)، بوابة NOR وتضم (التعريف، جدول الحقيقة، المخطط الزمنى)، بوابة XOR وتضم (التعريف، جدول الحقيقة، المخطط الزمنى). وتتضمن دوائر وحدة الحساب والمنطق (دائرة الجامع النصفى، دائرة الجامع الكامل)، ويتخلل الدرس تسعة أنشطة تعلم يقوم بها أثناء دراسة محتواه.

- الدرس الثالث: المسجلات Registers: وتتمثل مهامه الفرعية فى تعريف المتعلم على (مسجلات البيانات، مسجلات مقاطع الذاكرة، مسجلات المؤشرات والفهرسة، مسجلات الاعلام)؛ وتضم مسجلات الاعلام (علم المحمول، علم الازدواجية، علم الازدواجية المساعد، علم الاشارة، علم الصفر، علم الفيضان)، ويتخلل الدرس تسعة أنشطة تعلم يقوم بها أثناء دراسة محتواه.

- الدرس الرابع: أوامر الإزاحة Orders of shifts: وتتمثل مهامه الفرعية فى تعريف المتعلم على الإزاحة لليسار، وتضم (التعريف، الضرب باستخدام الازاحة لليسار)، الإزاحة لليمين، وتضم (التعريف، القسمة باستخدام الازاحة لليمين)، ويتخلل الدرس أربعة أنشطة تعلم يقوم بها أثناء دراسة محتواه.

ولكل مهمة من المهام السابقة مجموعة من المهام الفرعية، وللتأكد من صدق المحتوى قام الباحثان بإعداد قائمة تحليل المهام الأساسية ومكوناتها الفرعية فى صورتها المبدئية، وقاما بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وعلوم الحاسب،

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 القائمة على الويب. وتم تقسيم محتوى التعلم إلى أربعة مهام رئيسة فى صورتها النهائية يندرج تحتها خمسة وثلاثون مهمة فرعية، تم وضعها فى أربعة دروس تتناول المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب بمقرر منظومة الحاسب الآلى لطلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى"

› تحليل أساليب دعم وتوجيه المتعلم:

قام الباحثان بتحليل أساليب دعم وتوجيه المتعلم داخل بيئة التعلم 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 الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ؛ قد تسهم فى تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم.

› تحليل خصائص واحتياجات المتعلمين:

المتعلمون الموجه لهم محتوى التعلم ببيئة التعلم القائمة على الويب هم طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ. وفيما يتعلق بخصائصهم المختلفة والمهارات والقدرات الخاصة بهم، وسلوكهم المدخلى يكاد يكون متساويًا؛ حيث أنهم لم يتعرضوا لدراسة محتوى التعلم من قبل. كما تم تحديد مدى إجادتهم لمهارات الثقافة الرقمية للتعامل مع الكمبيوتر والإنترنت بقياس تلك المهارات من خلال تطبيق بطاقة تحديد المتطلبات القبلية المطلوبة للتطبيق، وتبين أن لديهم مهارات الثقافة الرقمية للتعامل مع مهارات الكمبيوتر والانترنت.

› مرحلة تحديد مخرجات التعلم:

تركز مخرجات التعلم على الجوانب المعرفية والتى تتمثل فى: تعرف طلاب تكنولوجيا التعليم شعبة إعداد معلم حاسب على المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب لمحتوى التعلم المقدم عبر التعلم القائمة على الويب واختبارهم فى نهاية تعلمهم، وتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم 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 على 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 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 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.

وفى إطار ما تقدم تم بناء المحتوى التعليمي للوحدة التعليمية المقدمة عبر بيئة التعلم القائمة على الويب، محتواها "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب"، فى صورتها المبدئية مصاحبة لأهداف التعلم. وقام الباحثان بعرضها على الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وعلوم الحاسب والمناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في: مدى ارتباط المحتوى التعليمى للوحدة 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 يطمئن إليها الباحثان. 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 فى معالجتين مختلفتين وفق المتغير المستقل موضوع البحث الحالى.

› تصميم الصورة الأولية للسيناريو:

قام الباحثان بتصميم السيناريو فى صورة مبدئية على شكل لوحة التخطيط Planning Board المتبعة فى بيئة التعلم القائمة على الويب والمستخدم فى البحث الحالى؛ مع الأخذ بالحسبان المواصفات والمعايير السابقة والمتبعة ببيئة التعلم القائمة على الويب، وهى خريطة معالجة وتنفيذ، تشتمل على مخططات أولية للأفكار المكتوبة، وتتابع عرضها بشكل قصصى، وتوضح العلاقات والروابط بين المفاهيم، بحيث تكون تصوراً كاملاً 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 أن المتغير المستقل للبحث الحالى هو مستوى المنظم التمهيدى داخل بيئة التعلم القائمة على الويب، فقد تكونت مادة المعالجة التجريبية من معالجتين إلكترونيتين-لهما نفس المحتوى التعليمى-ويختلفان فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى لتفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، ولهذا فقد تم إعداد سناريو بصورتين؛ لهما نفس المحتوى ويختلفان فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى لتفيذ أنشطة التعلم عبر الويب (المنظم التمهيدى الموجز والمنظم التمهيدى التفصيلى).

وعقب إعداد السيناريو بصورتيه المبدئية على ضوء الأسس والمواصفات التربوية والفنية التى تم تحديدها وبمراعاة كافة متغيرات الضبط التجريبى، ووفق المتغير التجريبى المستقل؛ قام الباحثان بعرض السيناريو بصورتيه على الخبراء والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وعلوم الحاسب والمناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في: مدى تحقيق شكل السيناريو للأهداف التعليمية الموضوعة، ومدى مناسبة شكل الشاشة المستخدمة بالسيناريو للمحتوى الذى تعبر عنه، و مدى 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 معالجتين مختلفتين وفق المتغير المستقل موضوع البحث الحالى.

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

قام الباحثان 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 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 على ضوء المعايير التربوية والفنية لبيئة التعلم 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 رُوعى عند اختيار الوسائل المتعددة أن يتم وفقًا للأسس والمعايير التربوية والفنية لبناء بيئة التعلم 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 عبر الويب، كأن تكون المهمة نشاطا فى صورة سؤال للمتعلم عليه أن يجيب عنه أو إجراء ينفذه،

أو تكليفا يقوم به، أو حل مسألة ... وهكذا، وتحديد عدد من المصادر والروابط لصفحات ومواقع مرتبطة بالمحتوى تساعد المتعلمين على فهم محتوى الوحدة، وهنا يتم تقديم المنظم التمهيدى للمتعلم كموضح وشارح لكيفية تنفيذ نشاط أو ممارسة التعلم عبر الويب سواء بصورة موجزة أو تفصيلية. ومن تلك المهام والأنشطة ما يلي:

- نشاط (١):

الهدف: توضيح الاختلافات بين الأنظمة العشرية الأربعة.

مهمة التعلم: اعداد ورقة عمل عن الأنظمة العشرية الأربعة

- نشاط (٢):

الهدف: تحويل العدد العشري إلى مكافئه الثنائي.

مهمة التعلم: حول العدد العشرى 10(12.75) إلى مكافئه الثنائي

- نشاط (٣):

الهدف: التحويل من النظام الثمانى إلى النظام السداسي عشر.

مهمة التعلم: حول العدد الثمانى 8 (163.45) إلى مكافئه السداسي عشر

- نشاط (٤):

الهدف: توضيح الفرق بين الرمز المنطقي للبوابة AND والرمز المنطقي للبوابة NAND.

مهمة التعلم: إعداد ورقة عمل عن التعبير البولينى الذي يعبر عن خرج البوابة AND، التعبير البولينى الذى يعبر عن خرج البوابة NAND

وبلغت عدد الأنشطة الإجرائية التي يقوم بها المتعلم (٤٥) نشاطا(*)؛ يُطلب منه تنفيذها داخل سياقات التعلم عبر الويب. أما عن تقييم أداء المتعلمين للأنشطة، يوجد نوعان من التقييم، أحدهما يتم بصورة آلية وذلك فى الأنشطة ذات الأسئلة الموضوعية حيث تظهر النتيجة للمتعلم بشكل فورى. والآخر يقيمه المعلم وخاصة فى الأنشطة المتعلقة بالإجراءات أو التكليفات التى يقوم بها مثل جمع المعلومات أو الصور أوإجراء التقارير أو حل المسائل ... وهكذا ويتم مناقشتها بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين مع بعضهم البعض سواء بصورة متزامنة أو بصورة غير متزامنة، ويتم إعلان المتعلم بنتيجة هذه الأنشطة فور انتهاء المعلم من تقييمها سواء بصورة متزامنة أو بصورة غير متزامنة؛ عن طريق وسائل وأدوات بيئة التعلم

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

القائمة على الويب المختلفة، بالإضافة لإعلانها بملف التعلم الخاص بالمتعلم.

› 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 عبر بيئة التعلم 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؛ حيث تضمن تقديم المحتوى على المتعلمين أسلوب التواصل المتزامن Synchronous، وغير المتزامن Asynchronous من خلال عرض المحتوى عبر بيئة التعلم القائمة على الويب مصحوبًا بالشرح والتوضيح، والأمثلة، والصور والرسومات، والأنشطة التعليمية، ولقطات الفيديو والنص المكتوب، والسماح للمتعلمين بممارسة الاسكتشاف التعليمى الموجه من قِبْل المعلم لاستكمال تعلم الوحدة التعليمية مع تلقى المساعدة والتوجيه، والقيام بتنفيذ مهام وأنشطة التعلم الفردية والجماعية تحت استراتيجية الاسكتشاف.

- استراتيجية التعلم: تم اختيار استراتيجية التعلم التى تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية (وتشمل إدارة معالجة معلومات الوحدة التعليمية "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب"، 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 القائمة على الويب، واستراتيجيات الدعم أو المساعدة والتوجيه والتى تسعى لوضع المتعلم ضمن شروط ملائمة للتعلم.

-التقييم البنائى: تم وضع (٢٥) مفردة تدريب موزعة على الجوانب المعرفية للمحتوى، بحيث تغطيها تماماً وذلك فى نهاية كل درس من دروس الوحدة التعليمية للتأكد من تمكن المتعلم وبناء خبرة التعلم على طول الوحدة التعليمية الإلكترونية، ويعطى المتعلم تعزيزاً فورياً فور إجابته عن كل مفردة لمعرفة مدى صحة أو خطأ إجابته فور إعطائه الاستجابة، وتلقيه للتغذية الراجعة وما تحتويه من تعزيز سلبي أو إيجابي.

› تصميم أساليب المساعدة ودعم المتعلم:

نظرًا لأن البحث الحالى من متطلباته تصميم بيئة تعلم قائمة على الويب وتطويرها ترتكز على تقديم المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب وفق الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) للمتعلم، وذلك لكي تتلائم مع طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة؛ "شعبة إعداد معلم حاسب آلى"، وتساعدهم فى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بالمفاهيم الاساسية

لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم أثناء دراسة محتوى التعلم من خلالها. تم تصميم معالجتين تجريبيتين حسب مستوى تقديم المنظم التمهيدى، كما يلى: أ) المعالجة الأولى؛ بيئة تعلم قائمة على الويب ترتكز على المنظم التمهيدى الموجز لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، ب) المعالجة الثانية؛ بيئة تعلم قائمة على الويب ترتكز على المنظم التمهيدى التفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب.

وتتحدد أساليب المساعدة فى الإرشادات، وطرق التواصل بين المعلم والمتعلم، والتفاعل مع المحتوى التعليمى، 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، وهي تتكون من ثلاثة أزرار هى: التالى، أو السابق، أو إعادة عرض الصفحة مرة أخرى. وهذه الأزرار ثابتة فى مكانها ولا يتغير موضعها على امتداد الصفحات حتى يعتاد المتعلم عليها ولا يحدث لهم أى تشتيت أثناء التعلم. ويقدم الدعم والتوجيه لأفراد المجموعات التجريبيه فى حاله 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.

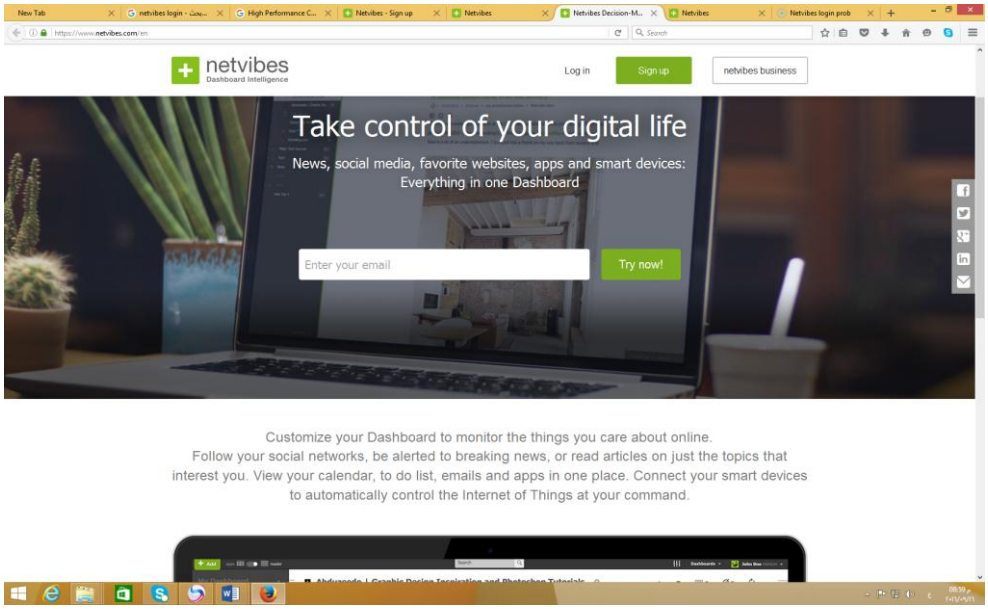
› تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب:

اختار الباحثان بيئة **netvibes** للآتى: 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 من حيث تنفيذ الأشطه والتكليفات. 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 التعلم القائمة على الويب فى التالى:

أ) خطوات تصميم بيئة التعلم القائمة على الويب:

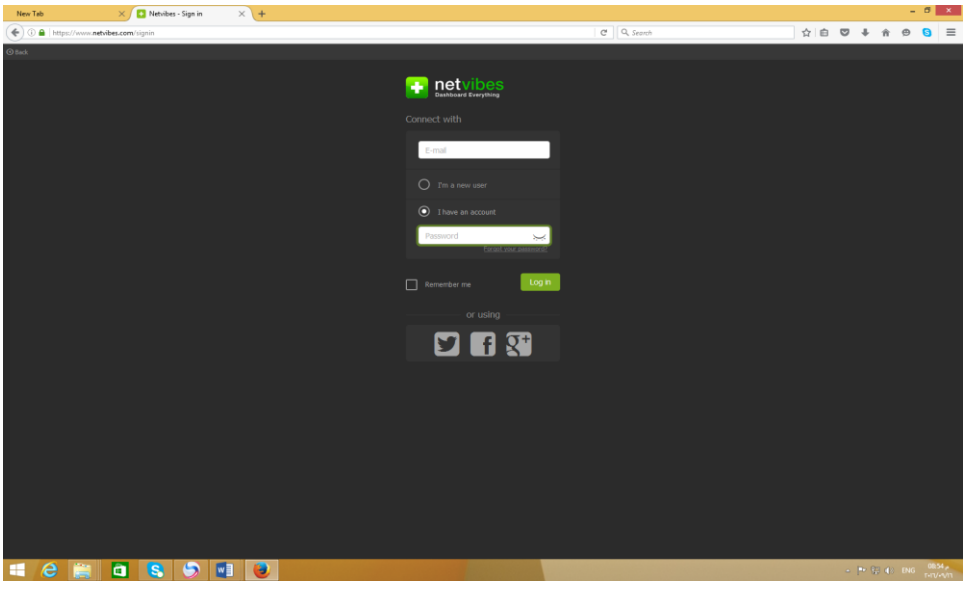
- الدخول على منصة www.netvibes.com

- تظهر الصفحة الرئيسة للمنصة



شكل (٤) الصفحة الرئيسة

- يتم اختيار الدخول sign up **للتسجيل**

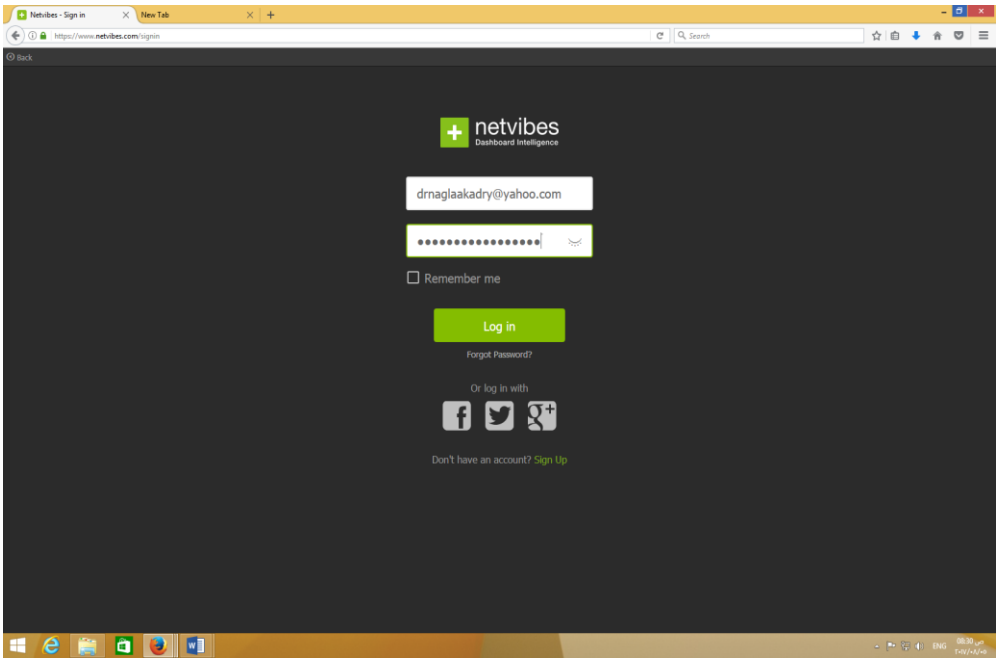


شكل (٥) شاشة اختيار الدخول للتسجيل

- تظهر بعدها شاشة بها ادخال البيانات الخاصة بالتسجيل
- يتم إدخال البريد الإلكتروني
- يتم ادخال كلمة السر
- الضغط على sign up

ب) الولوج للبيئة:

من خلال كتابة البريد الإلكتروني للمتعلم وكلمة السر فى المكان المخصص لهما فى البيئة.



شكل (٦) لوحة أحداث الدخول للبيئة

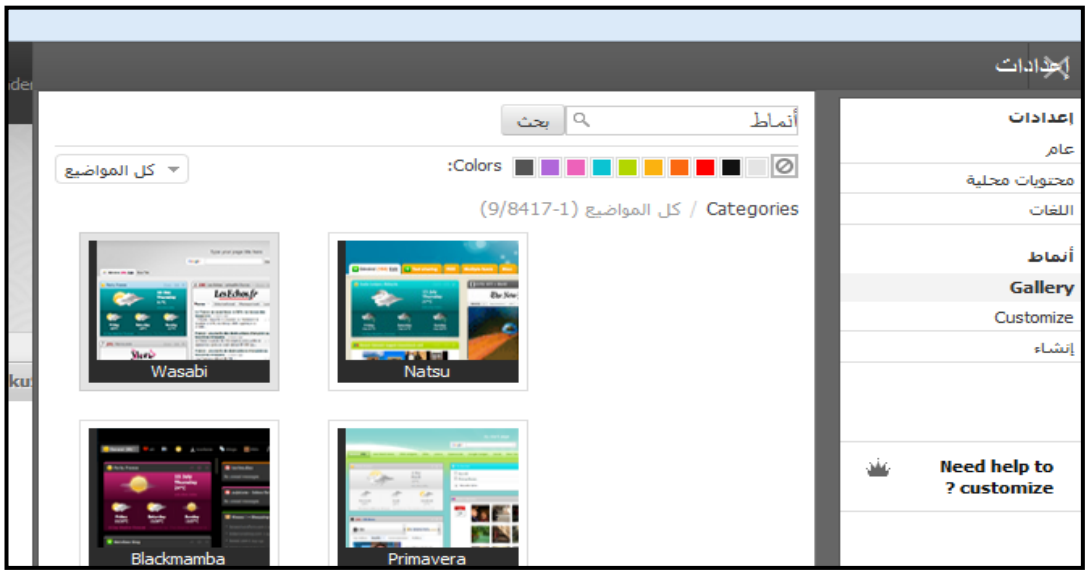
ج) إضافة الأدوات للبيئة:

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 فى (استعراض الأقسام، تطبيقات مصغرة أساسية، إضافة 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، وبالضغط عليها 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:

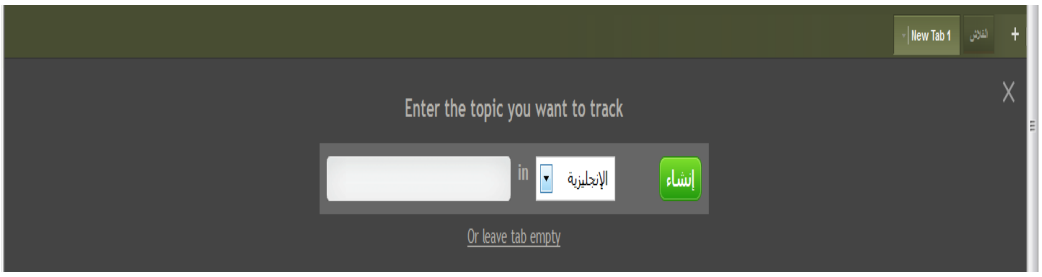
وتضم هذه اللوحة الخيارات الخاصة بالتبويبات أو الصفحات الخاصة ببيئة التعلم القائمة على الويب ويمكن من خلال هذه اللوحة تغيير اسم الصفحة، حذف الصفحة، مشاركة الصفحة مع الأصدقاء، واختيار أحد الإطارات التي من خلالها

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

و) إضافة التبويبات أو الصفحات للبيئة:

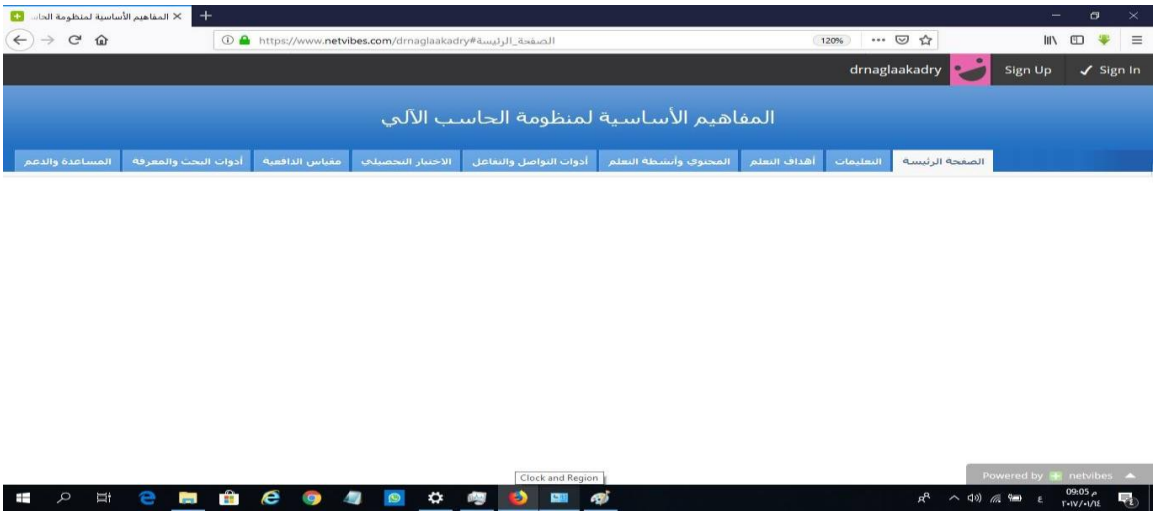
ويتم من خلالها إضافة صفحات إلى بيئة التعلم لتنظيم اللوحات وموضوعات التعلم ويتم من خلالها إدخال اسم الصفحة واختيار اللغة لها ثم الضغط على إنشاء.



شكل (١٠) لوحة أحداث إضافة التبويبات أو الصفحات للبيئة

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.



شكل (١١) لوحة أحداث واجهة البيئة

› تصميم أدوات التقييم والقياس:

تم تصميم أدوات التقييم والقياس للمتعلم بحيث تشمل أنواع متعددة داخل المحتوى التعليمى وحسب سير المتعلم داخلها، وتتمثل فى البحث الحالى فى أن تقييم المهمة يتم عبر اختبار تحصيلى، كما أن توصيل المحتوى تم إتاحته من خلال بيئة تعلم قائمة على الويب، وتتمثل التغذية الراجعة فى المهام والتكليفات والأسئلة التى يطلب من المتعلم القيام بها أثناء دراسة كل درس من دروس الوحدة التعليمية، وهي كالتالي:

- أنشطة التعلم: فى نهاية تعلم كل مكون أو جزء من أجزاء محتوى عناصر التعلم للتأكد من بناء خبرة التعلم على طول المحتوى التعليمي الإلكتروني.

- التقييم البنائى: تم وضع (٢٥) 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 تعزيزاً فورياً فور إجابته عن كل مفردة لمعرفة مدى صحة أو خطأ إجابته فور إعطائه الاستجابة، وتلقيه للتغذية الراجعة وما تحتويه من تعزيز سلبي أو إيجابي.

- الاختبار التحصيلى الموضوعى: قام الباحثان بتحديد هدف الاختبار وإعداد جدول المواصفات للاختبار وذلك للربط بين الأهداف التعليمية وبين المحتوى التعليمى، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف والتى يغطيها الاختبار، وهو عبارة عن (٥٠) 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 درجتان، وصفر لكل إجابة

خاطئة وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (١٠٠) درجة. وسوف يتناول الباحثان خطوات تصميم الاختبار ضمن بناء أدوات البحث والقياس وإجازتها، حيث يتم التعرض لهذه المرحلة تفصيلًا فى الاجراء الخاص بإعداد أدوات القياس وإجازتها.

- تقييم أداء المتعلمين لمهام التعلم وأنشطته التعليمية عبر الويب، والمشاركة والتفاعل داخل بيئة التعلم من خلال استخدام البريد الإلكترونى، ويقيم المعلم الأداء بطريقة متزامنة وغير متزامنة طبقا لطبيعة المهمة أو النشاط المطلوب.

› تصميم السيناريو الأساسى:

قام الباحثان بتصميم السيناريو الأساسى المشترك لمحتوى "المفاهيم الاساسية لمنظومة الحاسب الآلى" بمقرر "منظومة الحاسب الالى" فى صورة محتوى تعلم متاح عبر الويب فى صورتين مختلفتين وفقاً لنوعى المتغير التجريبى المستقل الأول مستوى تقديم المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، 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 المعد مسبقاً فى شكل صفحات الكترونية بما يتمشى مع الأهداف التعليمية الموضوعة وفق تحليل المهام مرقمة ترقيماً تصاعدياً. وقام الباحثان 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 تمهيداً لإنتاج مادة المعالجات التجريبية.

٥) مرحلة الإنتاج:

قام الباحثان بتوفير الأجهزة والمعدات والأدوات اللازمة لعملية الإنتاج وبناء صفحات المحتوى داخل بيئة التعلم القائمة على الويب؛ ووسائله التعليمية، وأنشطتة وهى جهاز كمبيوتر بملحقاته، واتصال بالانترنت ADSL فائق السرعة؛ لإنتاج الوحدة التعليمية بما يعكس تأثير المتغير المستقل للبحث والمتمثل فى: مستوى تقديم المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب فى تنمية التحصيل المعرفى للمفاهيم الاساسية لمنظومة الحاسب الآلى والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة "شعبة إعداد معلم حاسب آلى"، وفق المراحل التالية:

› إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تم إنشاء حساب على موقع منصة تعلم "www.netvibes.com/drnaglaakadry1" ؛ للللدخول على منصة www.netvibes.com، وظهور الصفحة الرئيسة للمنصة، اختيار الدخول sign up للتسجيل، والدخول للبيئة: وذلك من خلال كتابة البريد الإلكتروني للمتعلم وكلمة السر في المكان المخصص لهما في البيئة. 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 والتي تم تصميمها بحيث تكون واحدة في كلتا المعالجتين بما تتضمنهما من عناصر وأيقونات لواجهات التفاعل والتفاعلات البينية باستخدام برامج ولغات (HTML, ASP, Microsoft Front Page 2007, Microsoft Access 2007, Microsoft Visual Studio, Adobe Photoshop CS5, Action Script, Java Script) وذلك لكتابة أكواد البرمجة وبناء شكل الصفحات النهائي وتنسيقها، وبناء قواعد البيانات ببيئة التعلم القائمة على الويب، وتصميم البرمجة الخاصة بها. وبعد ذلك تم رفع المحتوى التعليمي وما يتضمنه من تعليمات وأهداف تعلم، وأنشطة التعلم التكليفات، والتقييمات البنائية داخل المحتوى.

› إنتاج الوسائل المتعددة:

قام الباحثان 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, Microsoft Front Page 2007, Adobe Photoshop CS5). وتم إنتاج وعمل المونتاج اللازم لمقاطع الفيديو والرسومات الثابتة و المتحركة وتقطيع بعض أجزاء منها، وتحويل جميع الملفات من امتدادات AVI إلى FLV وذلك ليتناسب مع الرفع على الإنترنت حتى تكون ملفات خفيفة وسريعة في الحركة وذلك باستخدام برامج (Microsoft Front Page 2007, Adobe Photoshop CS5, Adobe Premiere CS5, Adobe Aftereffect CS5,)

› إنتاج المحتوى وأنشطة التعلم:

تم بناء المحتوى والأنشطة التعليمية بما تتضمنهما من عناصر تتمثل في 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 وذلك باستخدام برامج ولغات (Microsoft Word

2007, Microsoft Front Page 2007, Action Script, Java Script, HTML, ASP). وتم إضافة محركات بحث متنوعه مثل: Google – Yahoo -Social Search -Video Search YouTube-Blog Search)؛ حتي 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 تزيده بالصور والرسومات والفيديو الذي يدعم 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 اضافة التخاطب هيب شات Hipchat داخل البيئة وإضافة الطلاب لتنفيذ الأنشطة والتكليفات فى وقت محدد من قبل المعلم https://drnaglaakadry.hipchat.com والتخاطب يتضمن التحدث النصي مع إمكانية إضافة الملفات والصور والفيديو. كما تم إنشاء أداوت التفاعل غيرالمتزامنة داخل البيئة وذلك عن طريق إضافة محررات الويب التشاركية "الويكي Wikispaces" داخل البيئة. ويتضمن الويكي عنوان البيئة وفى الشريط الجانبي يحتوي أهداف المقرر وعلى صفحات الأنشطة والتكليفات التي سيتم تنفيذها من الطلاب والمعلم حتي يسهل علي الطالب الاطلاع علي آخر ما تم التوصل إليه. جزء خاص بالتعليقات خارج صفحات تنفيذ الأنشطة كوسيلة للتعلم والدعم للتعليم.

› إنتاج أدوات التقييم والقياس:

تم بناء أدوات التقييم والقياس وذلك بتحويل النسخة الورقية من الاختبار التحصيلى من نوع الاختيار من متعدد المطبق (قبليًا- بعديًا)، وكذلك الاختبارات البنائية، إلى نسخة إلكترونية عبر بيئة التعلم القائمة على الويب، 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، وأخيرا 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 الالكترونى للمتعلم. وعقب إنشاء بيئة التعلم القائمة على الويب ذات أدوات التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة تم عرضها علي مجموعة من المحكمين من المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم؛ ثم قام الباحثان بإجراء التعديلات الملائمة لظهور البيئة فى شكلها النهائي.

٦) مرحلة التقويم:

تستهدف هذه المرحلة الفحص والتقويم النهائى للمحتوى التعليمى الخاص بالوحدة التعليمية

"المفاهيم الاساسية لمنظومة الحاسب الآلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى، بعد الانتهاء من عملية الانتاج المبدئى للمحتوى الإلكتروني بمعالجتية المختلفتين، للتأكد من صلاحيتها للتطبيق على المتعلمين عبر بيئة التعلم القائمة على الويب، واستجابات المعلمين، واستجابات المتعلمين، وتمر تلك المرحلة بثلاث خطوات وهي:

› التقويم المبدئى لبيئة التعلم القائمة على الويب:

تم عرض بيئة التعلم القائمة على الويب مصحوبة ببطاقة تقويم منتج نهائي على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وعلوم الحاسب وذلك لاستطلاع رأيهم فى مدى مراعاة بيئة التعلم القائمة على الويب لمعايير تصميم بيئات التعلم القائمة على الويب بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم شعبة معلم إعداد حاسب آلى، 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 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 القائمة على الويب الخاص بالوحدة التعليمية "المفاهيم الاساسية لمنظومة الحاسب الآلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وعلوم الحاسب للتأكد من مدى كفاءة المحتوى التعليمى الالكترونى 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، وأخيراً صلاحية المحتوى التعليمى الالكترونى للتطبيق عبر بيئة التعلم القائمة على الويب وفق معايير تصميم المحتوى التعليمى ببيئات التعلم القائمة على الويب وتطويرها بالنسبة لطلاب تكنولوجيا التعليم شعبة معلم إعداد حاسب آلى.

وعلى ضوء ما اتفق عليه المحكمون قام الباحثان بإجراء التعديلات على المحتوى التعليمى الالكترونى بمعالجتيه، وإعداده فى صورته النهائية لتقديمه عبر بيئة التعلم القائمة على الويب. ورفع المحتوى التعليمى الالكترونى بمعالجتيه، وإتاحته للاستخدام التجريبي؛ حيث قام الباحثان بتوفير

مساحة لنشر المعالجتين عبر بيئة التعلم القائمة على الويب، مع تحديد الإجراءات اللازمة للتأمين، وتوفير الدعم الفنى، وبعد إتمام كافة الإجراءات أصبحت المعالجتان صالحتان للاستخدام التجريبى عبر الشبكة، وكان الموقع الإلكترونى لمحتوى المعالجتين هى "www.netvibes.com/drnaglaakadry1"؛ تمهيداً لتجربتها ميدانيًا على عينة استطلاعية من المتعلمين للتأكد من صلاحيته للاستخدام على المستوى الميدانى.

› إجراء التعديلات النهائية:

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

٧) مرحلة النشر:

› النشر والإتاحة للاستخدام النهائى عبر الويب:

بعد التأكد من صلاحية بيئة التعلم والمحتوى التعليمى الخاص بها والذى يتناول وحدة "المفاهيم الاساسية لمنظومة الحاسب الآلى"بمقرر منظومة الحاسب الآلى للاستخدام، تم إتاحتها للمتعلمين على المستوى الميدانى الموسع بعد اجراء التعديلات النهائية على موقع الكترونى بواقع معالجتين تم إتاحتهما عبر بيئة تعلم قائمة على الويب فى البحث الحالى" "www.netvibes.com/drnaglaakadry1" وتحديد الإجراءات اللازمة لتأمين المحتوى داخل بيئة التعلم القائمة على الويب، وتوفير الدعم الفنى اللازم للتعامل مع بيئة التعلم القائمة على الويب، وبعد إتمام كافة الإجراءات أصبح المحتوى التعليمى صالح للاستخدام عبر ببيئة التعلم 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 الحالى.

- إعداد اختبار التحصيل المعرفى: تم إعداد اختبار تحصيلى للمفاهيم الاساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى على ضوء الأهداف العامة والإجرائية، وتحليل المهمات وتحديد المحتوى التعليمي مدعوما بجدول مواصفات يوضح توزيع مفردات الاختبار لكل درس من الدروس للتأكد من أن المفردات موزعة بالتساوى على الدروس، وتم تضمينه ببيئة التعلم القائمة على الويب، وهو من إعداد الباحثان، ويهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى اكتساب عينة البحث للمفاهيم المتضمنة وتحقيق الأهداف

الموضوعة من خلال (٥٠) مفردة تغطى كل جوانب المحتوى المقدم، وقد تم ضبط هذه الأداة من خلال:

أ) تحديد الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار التحصيلى إلى قياس معدل الكسب لتحصيل عينة البحث؛ للجانب المعرفى المتعلق بوحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى من خلال بيئة التعلم القائمة على الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة "شعبة إعداد معلم حاسب آلي"؛ وذلك من خلال الجوانب المعرفية الأربعة وهي (التذكر -الفهم – التطبيق-التحليل) وفقًا لمستويات بلوم المعرفية، قبل وبعد التعلم.

ب) إعداد جدول المواصفات: قام الباحثان 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 إعداد اختبار موضوعي احتوى فى صورته النهائية على (٥٠) سؤالاً من نوع الإختيار من متعدد Multiple choice questions test، حيث تحتوى 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 قام الباحثان بصياغة عدد من التعليمات للإسترشاد بها عند إجراء الاختبار التحصيلى.

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

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

› صدق الاختبار: 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 التعليمى المقدم، وتم إجراء التعديلات التى ذكرها السادة المحكمون، ليصبح الاختبار فى صورته النهائية.

› ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار عن طريق تطبيقه على عينة استطلاعية من نفس طلاب

تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ الذين أخذت منهم العينة الأساسية، وكان عددها (٣٢) طالبًا وطالبة، ثم إعادة تطبيقه بعد فترة زمنية (١٧) سبعة عشر يوماً، ومن ثم حساب الارتباط بين درجات التلاميذ فى التطبيقين (وتسمى هذه الطريقة حساب الثبات عن طريق إعادة الاختبار Test-Retest Method)، وقد كان الثبات مساوياً (٠.٩٠) وهي 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 (٤٥) دقيقة، لذلك فقد تم تحديد زمن الاختبار للعينة الأساسية (٤٥) دقيقة كحد أقصى لزمن الإجابة على جميع مفردات الاختبار.

ز) إنتاج الاختبار الكترونيا: 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 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.

- مقياس الدافعية نحو التعلم، إعداد بينتريش وآخرون (Pintrich et al., 1991)، وتعديل هيو (Hue, 2007) ترجمه وأعده وقننه على البيئة المصرية (نصرة محمد جلجل، ٢٠٠٧).

› إنتاج مقياس الدافعية نحو التعلم إلكترونيًا: تم برمجة وإنتاج المقياس بكتابة وتسجيل عباراته 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 أداة قياس داخل نظام ببيئة التعلم القائمة على الويب، كما تم كتابة

تعليمات المقياس؛ وروعى فيها أن توضح للمتعلم كيفية التعامل مع المقياس، وتسجيل الإجابة الصحيحة فى المكان المخصص، حيث روعى عند برمجة المقياس أن يتم تسجيل أسماء الطلبة الجدد بحيث يدخل كل طالب على الاسم الخاص به ويبدأ فى الإجابة على مفرداته، وفي النهاية بمجرد أن يضغط الطالب علي زر "تصحيح" يحصل على الدرجة النهائية للمقياس، وبذلك أصبح صالحًا للتطبيق فى صورته الإلكترونية النهائية ببيئة التعلم القائمة على الويب.

سادسًا: التجربة الاستطلاعية:

بعد التأكد من صلاحية المحتوى التعليمى الخاص بالوحدة التعليمية "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى" بمقرر"منظومة الحاسب الآلى" للاستخدام تم إتاحته للمتعلمين عبر بيئة التعلم القائمة على الويب؛ للتجريب الأولى على العينة الاستطلاعية للبحث، وهى عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، بلغ قوامها (٣٢) طالبًا وطالبة متطوعين كعينة استطلاعية ممثلة لعينة البحث الأصلية التى أعد من أجلها المعالجتين التجريبيتن بحيث تتفق معها فى الخصائص والصفات وذلك فى الفصل الدراسى الأول ٢٠١٦/٢٠١٧م، وممن ليست لديهم معرفة مسبقة بالمحتوى العلمى "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى" بمقرر "منظومة الحاسب الآلى" موضوع التعلم.

ومن أهداف هذه المرحلة ما يلي:

أ) معرفة مدى مناسبة المحتوى التعليمى الإلكترونى المصحوب بالمنظم التمهيدى بصورتيه (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب من وجهة نظر المتعلم من حيث مدى سهولة التعامل معه بشكل عام، ووضوح تعليمات الاستخدام، ودقة الصياغة اللغوية والعلمية للنص، ومدى مناسبة شكل وحجم الخط المستخدم، وسهولة انقرائيته، ومدى جودة الصور ووضوحها، وسهولة الولوج بين أجزاء المحتوى، وإمكانية التعامل مع كل أجزاءه، والتركيز على أى جزء مهم فيها.

ب) التأكد من فاعلية المحتوى عبر بيئة التعلم القائمة على الويب؛ وقدرته على التوضيح والتفسير بطريقة تفاعلية وسلسة للمتعلم؛ وكيفية التعامل مع المحتوى، وكيفية التعامل مع أدوات بيئة التعلم المتنوعة.

ج) ضبط أدوات القياس:

١-الاختبار التحصيلى الموضوعى: تم ضبط أداة الاختبار التحصيلى الموضوعى وتقنينها بحساب صدق الاختبار، وثباته، وزمنه بواسطة الباحثان.

٢-مقياس الدافعية نحو التعلم، إعداد بينتريش وآخرون (Pintrich et al., 1991)، وتعديل هيو (Hue, 2007) ترجمه وأعده وقننه على البيئة المصرية (نصرة محمد جلجل، ٢٠٠٧).

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 (١٢٠) طالبًا وطالبة من طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة شعبة "إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية، جامعة كفر الشيخ، تم اختيارهم وتوزيعهم بطريقة متجانسة على أربعة مجموعات تجريبية وفق التصميم شبه التجريبى للبحث، وممن ليس لديهم خبرة سابقة بموضوع التعلم.

جدول (٢) توزيع عينة البحث على المجموعات التجريبية

مستوى المنظم التمهيدى / الأسلوب المعرفى	الموجز	التفصيلى
كلى	مجموعة (١) المنظم التمهيدى الموجز+ الكلى ن = ٣٠	مجموعة (٢) المنظم التمهيدى التفصيلى + الكلى ن = ٣٠
تحليلى	مجموعة (٣) المنظم التمهيدى الموجز+ التحليلى ن = ٣٠	مجموعة (٤) المنظم التمهيدى التفصيلى + التحليلى ن = ٣٠

ب-تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة على عينة البحث:

اختبار الأشكال المتضمنة[*] Embedded Figure Test (EFT) جمعى تم إعداده بحيث يصلح للتطبيق على الراشدين والأطفال إبتداء من سن إحدى عشر سنة، بحيث يمكن تطبيقه على جميع أفراد المجموعات التجريبية فى آن واحد، وتحت نفس الظروف. ويهدف هذا الاختبار إلى قياس الفروق الموجودة بين الأفراد فى أساليبهم الإدراكية المعرفية؛ حيث يمكن عن طريقه تحديد الأفراد ذوي أسلوب التعلم الكلى، والأفراد ذوي أسلوب التعلم التحليلى. ويقيس هذا الاختبار قدرة الفرد على اكتشاف شكل بسيط والتعرف عليه عندما يكون متضمناً فى شكل أكثر تعقيداً.

تم تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة (EFT) على طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بكلية التربية النوعية، جامعة كفر الشيخ بمحافظة كفر الشيخ، على عينة البحث لتحديد الأفراد ذوي أسلوب التعلم الكلى،

[*] ملحق(٥) اختبار الأشكال المتضمنة (EFT).

والأفراد ذوي أسلوب التعلم التحليلى، وتوزيعهم على مجموعات البحث طبقاً لنوع التصميم شبه التجريبي المستخدم فى البحث الحالى.

ج) تطبيق الاختبار التحصيلى قبليًا على عينة البحث:

تم تطبيق الاختبار التحصيلى الموضوعى(*) والذي يتناول الجانب المعرفي المرتبط بوحدة "المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى" بمقرر "منظومة الحاسب الآلى" على أفراد المجموعات التجريبية الأربعة قبلياً؛ بهدف قياس مدى معرفة وألفة الطلاب بمحتوى المادة العلمية التى ستدرس لهم من خلال بيئة التعلم 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 التعليمى، وقد تم تطبيق الاختبار التحصيلى على كل الطلاب المتطوعين، وتم استبعاد المتعلمين الحاصلين على نسبة من الدرجات أكثر من (٢٥%) من الدرجة الكلية فى الاختبار، والذين لم يكملوا التجربة لتغيبهم أو لحالات مرضية وكان عددهم (١٣) طالبًا وطالبة من مجمل العينة التى تطوعت.

د) تطبيق مقياس الدافعية نحو التعلم قبليًا على عينة البحث:

تم تطبيق مقياس الدافعية للتعلم، إعداد بينتريش وآخرون (Pintrich, et al., 1991)، وتعديل هيو (Hue, 2007) ترجمه وأعده وقننه على البيئة المصرية (نصرة محمد جلجل، ٢٠٠٧)، والذى يحتوى على (٢٢) عبارة تقيس الجوانب المختلفة للدافعية نحو التعلم؛ وكل عبارة يتم الاستجابة عنها من خلال مقياس خماسى التقدير على طريقة "ليكرت"، وهى (غير موافق- موافق إلى حد ما- موافق أحياناً- موافق غالباً- موافق دائما)، وتعطى الدرجات(١-٢-٣-٤-٥) لكل استجابة على التوالى؛ تمت الإجابة عنها داخل معامل الحاسب الآلى بالكلية وتحت إشراف الباحثان، والدرجة الكلية على المقياس تمثل درجة الدافعية للتعلم للمفحوص. وتم إعداد قوائم خاصة بكل مجموعة تجريبية على ضوء البيانات التى تم جمعها من نتائج المقياس.

هـ) تطبيق المعالجات التجريبية:

تم تطبيق مادة المعالجتين التجريبيتين المتاحتين عبر الويب وفقًا للخطوات التالية:

- تم إجراء عرض مادة المعالجتين التجريبيتين "الوحدة التعليمية الإلكترونية القائمة على المنظم التمهيدى الموجز أو المنظم التمهيدى التفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم من خلال بيئة التعلم القائمة على الويب" على أفراد المجموعات التجريبية الأربعة على ضوء التصميم شبه التجريبى للبحث، ووفق جدول زمني تم تحديده مسبقًا.

(*) ملحق (٦) الاختبار التحصيلى الموضوعى.

- تم استخدام أحد معامل الكمبيوتر بالكلية لمقابلة الطلبة المتطوعين للاشتراك فى تجربة البحث لشرح إجراءات التجربة الأساسية وذلك لضمان التزام وحضور جميع الطلبة –عينة البحث– وشرح كيفية التعامل مع بيئة التعلم 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 المعالجتين التجريبيتين، وكيفية الدخول إليهما والتعامل معهما وفق إجراءات محددة للمتعلم. وأعطى الباحث لكل متعلم من أفراد المجموعات الأربعة الكلمة المفتاحية للدخول إلى المعالجة الخاصة به عبر بيئة التعلم القائمة على الويب؛ بحيث يمكن لمن يريد منهم الولوج إلى بيئة التعلم القائمة على الويب "www.netvibes.com/drnaglaakadry1" ، وذلك فى الوقت المناسب له من منزله، ويستكمل تعلمه وفقاً لوقته وظروفه الخاصة.

- قام المعلم ويعاونه الباحثان 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 القائمة على الويب لإرشادهم وتوجيههم وتقديم المساعدة والدعم لهم. وحرص الباحثان خلال فترة التجريب متابعة المتعلمين كمشرفين على بيئة التعلم القائمة على الويب من خلال نظام المتابعة الالكترونى المتاح بها.

- تم تصميم الوحدة التعليمية بحيث يبدأ المتعلم تعلم الدرس الذي يريده بشكل متتابع أو غير متتابع، فيقوم المتعلم باختيار الدرس الذي يريده، ثم طرح مجموعة من الأسئلة بنهاية الدرس لمعرفة درجة تحصيلة، وتظهر النتيجة للمتعلم مباشرة فور الانتهاء من الإجابة.

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

و) تطبيق الاختبار التحصيلى بعديًا على عينة البحث:

فى نهاية الأسبوع الثالث تم السماح للمتعلمين بالإجابة على أسئلة الاختبار التحصيلى التى يتضمنها المحتوى (٥٠) سؤالًا، بحد أقصى (٤٥) دقيقة وتم ذلك داخل معامل الحاسب الآلى بالكلية، وبحيث تظهر نتيجة الاختبار معروضة فى نهايته. وتم إعداد قوائم خاصة بكل مجموعة تجريبية على ضوء البيانات التى تم جمعها من

نتائج الاختبار التحصيلى بعديا، وزمن التعلم لكل متعلم، تمهيداً لمعالجة هذه البيانات إحصائياً واتباع الأساليب الإحصائية المناسبة.

ز) تطبيق مقياس الدافعية نحو التعلم بعديًا على عينة البحث:

فى نهاية الأسبوع الثالث تم السماح للمتعلمين بالإجابة على عبارات مقياس الدافعية نحو التعلم لكل الطلبة عينة البحث الاساسية؛ حيث تمت الإجابة عنه داخل معامل الحاسب الآلى بالكلية وتحت إشراف الباحثان. 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.

ح) المعالجات الاحصائية للبيانات:

تم إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائى الاتجاه Two Way Analysis of Variance (2-Way ANOVA) لمعالجة البيانات على ضوء التصميم شبه التجريبى للبحث، ثم استخدام طريقة توكى Tukey's Method (فى حالة المجموعات المتساوية العدد) فى حالة وجود فروق دالة بين المجموعات. وذلك باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) "Ver. 15 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 (مستوى المنظم التمهيدى، والأسلوب المعرفى) ويعرض جدول (٣) لهذه النتائج(*):

(*) تم استخدام برنامج الكومبيوتر الإحصائي SPSS Ver. 15 فى جميع عمليات التحليل الإحصائي فى هذا البحث.

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

		المنظم التمهيدى الموجز	المنظم التمهيدى التفصيلى	الكلى
الأسلوب المعرفى الكلى	المتوسط	٤٢,٦٠	٥٩,٩٣	٥١,٢٧
	الانحراف المعيارى	٦,٨٥١	٧,٧١٠	١١,٣٤٣
الأسلوب المعرفى التحليلى	المتوسط	٦٠,٤٠	٦٤,٠٧	٦٢,٢٣
	الانحراف المعيارى	٥,٩٠٥	٩,٠٨٩	٧,٨٢١
المتوسط		٥١,٥٠	٦٢	٥٦,٧٥
الانحراف المعيارى		١٠,٩٨٩	٨,٦١٢	١١ ,١٥٥

ب) تحليل التباين ثنائى الاتجاه بالنسبة لمتغير التحصيل:

يوضح جدول (٤) التأثير الرئيس لكل من الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو المنظم التمهيدى، وبين مستويات المتغير التصنيفى الثانى وهو الأسلوب المعرفى؛ وذلك فى توزيعهما على درجات التحصيل، بالإضافة إلى التفاعل فيما بين مستويات المتغير المستقل الأول، ومستويات المتغير التصنيفى الثانى 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-المنظم التمهيدى (موجز/ تفصيلى)	٣٣٠٧,٥	١	٣٣٠٧,٥	٥٩,٠٩٨	دالة عند ٠.٠٥
٢-الأسلوب المعرفى (كلى/ تحليلى)	٣٦٠٨,٠٣٣	١	٣٦٠٨,٠٣٣	٦٤,٤٦٨	دالة عند ٠.٠٥
التفاعل بين (١)، (٢)	١٤٠٠,٨٣٣	١	١٤٠٠,٨٣٣	٢٥,٠٣٠	دالة عند ٠.٠٥
الخطأ	٦٤٩٢,١٣٣	١١٦	٥٥,٩٦٧		
الكلى	١٤٨٠٨,٥	١١٩			

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 متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى".

باستقراء النتائج فى جدول (٤) فى السطر الأول يتضح وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى لصالح المنظم التمهيدى التفصيلى، وبالتالى تم قبول الفرض الأول.

يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى ما يلي:

› طبقا لـــ نظرية الترميز، نظرية التدفق، ونظرية المخطط قدم المنظم التمهيدى التفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب آليات مساعدة دعمت عرض نشاط التعلم مجزءاً فى تدفق منطقى؛ مما ساعظم من عملية الانتباه والادراك للمجال البصرى للمتعلمين؛ كما ساعد على إيجاد علاقات ارتباطية بين هذه الأجزاء والانتقال من جزء إلى آخر بشكل مضبط ومحكم؛ وهذا بدوره أثر بشكل واضح على كيفية ترميز المعلومات ووضع البنية المعرفية للمعلومات التي تم ترميزها داخل ذاكرة المتعلمين فى صيغة كلية تندرج منها بنى معرفية أكثر تفرعا تترتب وتنظم فى شكل مخططات معرفية فى نظام ذو معنى تختلف من حيث درجة صعوبتها وتلقائيتها؛ وتربطها علاقات وروابط فى هذه الأبنية داخل الذاكرة طويلة المدى لكى يتم دمجها مع معارف جديدة ضمن أبنيتهم المعرفية كوحدات تطور معرفية يسترجعونها بسهولة عبر أنظمة الاسترجاع. فبنى المعرفة المنظمة ضرورية لمعالجة المعلومات لأنها تؤثر على الطريقة التى يفهم بها المتعلمون، ويفسروا، ويتذكروا المعلومات، ويستخدموا ويفعلوا سياق المعرفة لديهم. ويؤثر المنظم التمهيدى التفصيلى -على اعتبار أن استخدامه كاستراتيجية فعالة لتفعيل وتنشيط المخطط المعرفى من خلال تحفيز المعرفة المسبقة للمتعلم، وتركيز اهتمامه، ووضع أهداف لمزيد من التعلم- فى الطريقة التى يفهم بها المتعلمون، ويفسروا، ويتذكروا المعلومات، ويستخدموا ويفعلوا سياق المعرفة لديهم فى مواقف النشاط المختلفة؛ فضلاً عن قدرة المنظم التمهيدى التفصيلى على زيادة قدرات المتعلمين على التمثيل

العقلى المعرفى للخبرات المعرفية الجديدة بصورة أكثر ثراء، حيث يزود المتعلم بالمعلومات الجديدة والمحددة التى ينبغى معرفتها وتقديمها لهم بشكل واضح ومفصل ومنظم فى بنية متماسكة وبطريقة تتابعية وأكثر إثارة للاهتمام، وذلك فى إطار من التكامل مع البنية المعرفية السابقة التى توجد فى عقله؛ مما يسهل عليه بناء الهيكل الجديد للمعرفة وترميزه وتخزينه فى الذاكرة طويلة المدى لحين استدعائه وقت الحاجة دون أن يحدث حمل معرفى زائد فى الذاكرة العاملة. فالمخططات المعرفية التى تستخدم لتخزين وتنظيم المعرفة تحمل علاقة للمعرفة فى الذاكرة، وسهولة الوصول للمعرفة السابقة من ناحية المخططات ينبغى أن تؤثر على نتائج التعلم ومخرجاته، والذي ظهر تأثيره فيما يتعلق بالتحصيل المعرفى للمتعلمين.

› طبقا لـ النظرية التوسعية، نظريه السيناريوهات القائمة على الهدف، ونظرية الحمل المعرفى؛ تقديم المنظم التمهيدى التفصيلى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب ساعد على تهيئة المتعلمين لفهم الأجزاء والتفاصيل لكيفية القيام بأنشطة التعلم وتنفيذها فى إطار الكل؛ وإدراك علاقات مكوناتها وتكاملها وفق نسق معين لتقليل الحمل الادراكى والمعرفى لهم أثناء قيامهم بأفعال التعلم؛ والتى لا يمكن أدائها إلا عن طريق الجهد العقلى المرتفع. كما ساعد على زيادة الكفاءة فى الأنظمة الحسية للمتعلمين، وأدى إلى تحسن وتطور وتضاعف قدرتها الوظيفية وقدرات المعالجة فى معالجة المعلومات الواردة؛ حيث انتبه المتعلمون وركزوا اهتمامهم على الأجزاء الفرعية والعلاقات الارتباطية والتفاعلية ذات الصلة بين عناصرها؛ وتنظيم تلك المعلومات ودمجها فى إطار كل متماسك ومتسق أثناء تقديم أنشطة التعلم لكى يحدث تعلم ذا معنى؛ مما أتاح للبناء العقلى داخل حدود الذاكرة العاملة بمعالجة البنية المعرفية للمحتوى بشكل أسرع وأعلى كفاءة من خلال عمل روابط عقلية بين التمثيلات البصرية واللفظية للمحتوى؛ ومكن المتعلمين من القيام بممارسة العمليات العقلية العليا؛ لتحديد الأفكار الرئيسة والأفكار الفرعية التى يتضمنها المحتوى، وكذا ربط المفاهيم والمبادئ والإجراءات بعضها ببعض، وفهم العلاقات التى تربط بينها على أساس نفس هيئة وشكل البنية المعرفية التى تم تعميمها ومعالجتها فى نفس الوقت فى الذاكرة العاملة، الأمر الذى يسر المعالجة المعرفية لهم؛ لأنهم بذلوا مجهود عقلى أقل فى معالجتهم لها؛ وبالتالى سمح لهم بأداء معالجات معرفية أكثر كفاءة؛ انعكست بالإيجاب على الفهم والاستيعاب والتذكر والاسترجاع للمحتوى المقدم وإحداث تعلم بشكل أفضل ظهر تأثيره فى التحصيل المعرفى للمتعلمين.

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

للاختلاف فى الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى".

باستقراء النتائج فى جدول (٤) فى السطر الثانى يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى لصالح الأسلوب المعرفى التحليلى، وبالتالى تم قبول الفرض الثانى.

يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى ما يلي:

› وفقًا لـــ نظرية الحيز المعرفى، نظرية الحيز المعرفى المبنى على الكفاية، ونظرية معالجة المعلومات البصرية استخدام المنظم التمهيدى سواء التفصيلى أو الموجز عمل على دمج التوجيه فى مراحل التعلم ببيئة التعلم القائمة على الويب بصورة أكثر فائدة عندما قدم بشكل يألفه المتعلمون ذو الأسلوب المعرفى التحليلى لإحراز تقدم فعال فى عملية التعلم بصورة أكبر من قدرة نظرائهم ذو الأسلوب المعرفى الكلى؛ لانه تضمن وجود مسارات واضحة ومحددة يسلكها المتعلمون لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، عندما يحاولوا صنع أوصياغة المعنى وتكوين معرفتهم الخاصة عند بناء المعرفة ونمو التعلم من خلال إنجاز مهام التعلم وصولاً إلى أهداف التعلم؛ مماعزز وساعد على الإندماج بمرونه فى عمليات معرفية متتابعه بشكل تأملى ومرن ودورى على نحو أعمق. كما ساعد استخدام المنظم التمهيدى سواء التفصيلى أو الموجز على توجيه وإرشاد المتعلم إلى ماسيتم تعلمه وما يتوقع منه أدائه، ويصف كيفية أداء أنشطة التعلم وتنفيذها. وكيف أن المنظم التمهيدى يُدعم ويوجه ممارسات التعلم ويساعد فى بناء المعرفة وتمثيلها للمتعلمين بما يتوافق وأهداف التعلم، ومسارات التعلم ذو المعنى لحالة المعرفة للمتعلم. وهذا بدوره أدى إلى التفاعل بين القدرة المعرفية ودافعية المتعلم ذو الأسلوب المعرفى التحليلى بصوة أكبر مقارنة بنظرائهم ذو الأسلوب المعرفى الكلى لمعالجة المعلومات البصرية المقدمة من خلال المنظم التمهيدى لفهم محتوى التعلم. كما عظم من استقبال القناة البصرية، وبالتالى حسن من امتلاك حدود الذاكرة العاملة لديهم؛ وأتاح للبناء العقلى داخل حدود الذاكرة العاملة بمعالجة البنية المعرفية للمحتوى وبناء المعرفة وتمثيلها بما يتوافق وأهداف التعلم، ومسارات التعلم ذو المعنى التكيفى لحالة المعرفة للمتعلم بشكل أسرع وأعلى كفاءة نظراً لقدرته على استدعاء صورا ذهنية شجعت على تشفير المعلومات البصرية بصورتيها اللفظية والصورية؛ كما أثر فى تمثيلات المتعلمين العقلية وزاد من قدرتهم على إنشاء أو توليد صورًا عقلية أثناء عملية التعلم والذي ظهر تأثيره ومردوده

الواضح على زيادة حسية عملية التعلم والذى بدوره حقق تكافؤاً انعكس تأثيره فى التحصيل المعرفى للمتعلمين ذو الأسلوب المعرفى التحليلى.

› طبقاً لـــ نظرية التنافر المعرفى، نظرية معالجة المعلومات البصرية، و نظرية اكتشاف وتتبع الإشارة المتعلمون ذو الأسلوب المعرفى التحليلى قدرة معالجتهم للمعلومات البصرية أكبر من قدرة نظرائهم ذو الأسلوب المعرفى الكلى، فوجود المنظم التمهيدى سواء التفصيلى أو الموجز داخل البنى المعرفية للمحتوى عبر بيئة التعلم القائمة على الويب كان أكثر فائدة عندما قُدم بشكل متسق ومنسجم بشكل يألفه المتعلمون ذو الأسلوب المعرفى التحليلى؛ مما عمل على إذابة التعقيد البصرى للمحتوى، وساعد على رسم خارطة طريق لهم مقارنة بأقرانهم أثناء تعلمهم؛ كما مكنهم من استخلاص وتذكر معلومات أكثر عن الحقائق والمفاهيم العلمية المقدمة بصورتيها البصرية اللفظية وغير اللفطية، وتلخيص وربط المعلومات البصرية المهمة، ووضع تلك المعلومات فى الذاكرة، واستخدام التخيل الذهنى لتذكرها؛ لأنه ساعدهم على تكوين تلازمات بين المادة البصرية اللفظية وغير اللفظية أثناء عملية التشفير؛ وبالتالى استطاعوا معالجة المعلومات المليئة بالتفاصيل التى تتطلب قوة ذاكرة عالية بسهولة، مما حفز استخدام مهارات معينة لديهم كالمسح الصورى والمقارنة البصرية، ومن ثم تكوين مفهوم تفصيلى عن المحتوى المقدم، وإيجاد علاقات وروابط للبنى المعرفية المقدمة، فضلاً عن التجزئة المستمرة للمحتوى المقدم التى تساعدهم فى عملية التفسير البصرى للمحتوى التعليمى؛ مما أدى إلى زيادة عدد الطرق التى سلكوها لاسترجاع المعلومات. ومن جانب آخر المتعلمون ذو الأسلوب المعرفى يضعون معايير عندما يقومون بأحكام تذكر خاصة بدرجة الألفة لمعلومات المحتوى كى يقرروا أنهم قد تعرفوا عليها. وبالتالي فإن أحكام التذكر تقوم على الألفة وأن كل معلومة يحكموا عليها لها قيمة ألفة. فإذا كانت درجة الألفة للمعلومة أكبر من المعايير الموضوعة يعتبرونها أنها مألوفة بما يكفى للتعرف عليها، ويستدل على ذلك من خلال مساحة القرار النفسي التي يتحدد فيها الاختيارات والطريقة التي تقدم بها المعلومة والصيغة التي تتاح من خلالها لإحداث الاستجابة المناسبة لهم بناء على قوة الذاكرة البصرية وجوانب القرارات الخاصة بالتذكر البصرى، وهو ما أثر وبشكل واضح ومتميز فى التحصيل المعرفى للمتعلمين ذو الأسلوب المعرفى التحليلى مقارنة بأقرانهم ذو الأسلوب المعرفى الكلى.

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 مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة

الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى".

باستقراء النتائج فى جدول (٤) فى السطر الثالث يتضح وجود فرق دالة إحصائياً عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل ترجع إلى التفاعل الثنائى بين مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى، وبالتالي تم قبول الفرض الثالث.

يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى ما يلي:

› وفقًا لـ نظرية توجيه الهدف، ونظرية إمكانية القيام بالفعل مكن المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) المتعلمين من تحديد وتوضيح أهداف التعلم المراد بلوغها وعرضها عليهم وتوجيههم إلى ما سيتم تعلمهم وما يتوقع منهم أدائه. وتجزئة نشاط التعلم إلى خطوات فرعية تتابعية بشكل منطقى مرتب، كما حدد واستعرض مهارات التعلم الضرورية واللازمة التى يجب أن يكتسبها كل متعلم فى كل نشاط تعلم يقوم بتنفيذه لتحقيق الفهم. وقدم المعلومات وأعطى الأمثلة لتوضيح المفاهيم. وزود المتعلمين مباشرة بمهارات التعلم من خلال نمذجتها وعرضها فى سياق واضح. كما أمدهم بأنشطة مباشرة عقب عرض كل مهمة فرعية مع تقديم التعليمات الواضحة والمعلومات المباشرة التى تصف كيفية أداء هذا النشاط والقيام به. وأخيراً زود المتعلمين بالممارسة الموزعة واستعراضها ومراجعتها لتمكينهم من الوصول إلى درجات عالية من الدينامية ومنحهم فرص عادلة ومتكافئة أثناء مراحل التعلم متمثلة فى التفاعل والمشاركة الايجابية المرغوبة والمطلوبة لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب وتحقيق أهدافه بما يتوافق والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) وخصائص كل منهما وهو ما أدى إلى وجود علاقة ناشئة عن التفاعل الثنائى بين كل من متغير مستوى تقديم المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، ومتغير والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فيما يتعلق بالتحصيل المعرفى للمتعلمين.

› وفقًا لـ نظرية شبكة معلومات المؤدى، ونظرية النشاط الانتباه إلى أنظمة النشاط المتعددة التى يقوم بها المتعلم وما يتلقاه من توجيهات وإرشادات تعليمية من خلال المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) أثناء قيامه بمهام وأنشطة التعلم داخل سياق التعلم على أنها تمثل بعدًا محوريًا وأساسيًا فى عملية التعلم. فنشاط التعلم الذي يقوم بتنفيذه المتعلم مستفيدا بالخطوات والاجراءات التي يقدمها المنظم التمهيدى ليعزز من قدراته وإمكاناته ودعمه بالمعرفة اللازمة بشكل مكثف ومتتابع وإعطائه فرصة لإظهار مهارات جديدة وتعلم معلومات جديدة. مما أتاح للمتعلم

مساحة من المرونة والحرية والثقة والاعتماد على النفس لممارسات تعليمية تساعد وتزيد من صنع المعنى للمعرفة وتسهم فى بناء الهيكل المعرفى الجديد بسهولة وتوظيفه فى سياق مهام التعلم المستهدفة لصقل التعلم وفق خصائصه وقدراته وحاجاته ومتطلباته، وبما يتوافق والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) وخصائص كل منهما وهو ما أدى إلى وجود علاقة ناشئة عن التفاعل الثنائى بين كل من متغير مستوى تقديم المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، ومتغير والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فيما يتعلق بالتحصيل المعرفى للمتعلمين. وترشد هذه النتيجة الحالية القائمين على تصميم المنظم التمهيدى عبر بيئة التعلم القائمة على الويب إلى إمكانية التعامل مع كل من مستوى تقديم مستوى تقديم المنظم التمهيدى (الموجز أو التفصيلى) فى حدود التأثير الاساسى لكل منهما على ناتج التعلم المستهدف مع مراعاة نمط الأسلوب المعرفى (الكلى أو التحليلى) للمتعلمين.

٢) عرض النتائج الخاصة بمتغير الدافعية نحو التعلم وتفسيرها:

أ) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير الدافعية نحو التعلم:

فيما يلي عرض للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغير الدافعية نحو التعلم (والذي يعبر عنه بدرجات المقياس لكل متعلم) وذلك فى توزيعه بالنسبة لمتغيرات البحث (مستوى المنظم التمهيدى، والأسلوب المعرفى)، ويعرض جدول (٥) لهذه النتائج:

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لدرجات الدافعية نحو التعلم.

		المنظم التمهيدى الموجز	المنظم التمهيدى التفصيلى	الكلى
الأسلوب المعرفى الكلى	المتوسط	٨٢,١٧	٨٥,٣٧	٨٣,٧٧
	الانحراف المعيارى	٤,٧٥٧	٤,٥٦٠	٤,٨٩٣
الأسلوب المعرفى التحليلى	المتوسط	٨٦,٢٣	٩٢,٥٠	٨٩,٣٧
	الانحراف المعيارى	٣,٥٤٠	٦,١١٢	٥,٨٧٤
المتوسط		٨٤,٢٠	٨٨,٩٣	٨٦,٥٧
الانحراف المعيارى		٤,٦٣٥	٦,٤٤٤	٦,٠٧٣

ب) تحليل التباين ثنائى الاتجاه بالنسبة لمتغير الدافعية نحو التعلم:

يوضح جدول (٦) التأثير الرئيس لكل من الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو المنظم التمهيدى، وبين مستويات المتغير التصنيفى الثانى وهو الأسلوب المعرفى؛ وذلك فى توزيعهما على درجات مقياس الدافعية نحو التعلم، بالإضافة إلى التفاعل فيما بين مستويات المتغير المستقل الأول، ومستويات المتغير التصنيفى الثاني بدلالة تأثيره فى الدافعية نحو التعلم:

جدول (٦) نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه فى درجات الدافعية نحو التعلم.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
١-المنظم التمهيدى (موجز/ تفصيلى)	٦٧٢,١٣٣	١	٦٧٢,١٣٣	٢٨,٨١٣	دالة عند ٠.٠٥
٢-الأسلوب المعرفى (كلى/ تحليلى)	٩٤٠,٨	١	٩٤٠,٨	٤٠,٣٣	دالة عند ٠.٠٥
التفاعل بين (١)، (٢)	٧٠,٥٣٣	١	٧٠,٥٣٣	٣,٠٢٤	دالة عند ٠.٠٥
الخطأ	٢٧٠٦	١١٦	٢٣,٣٢٨		
الكلى	٤٣٨٩,٤٦٧	١١٩			

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 متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى الدافعية نحو التعلم يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى".

باستقراء النتائج فى جدول (٦) فى السطر الأول يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى الدافعية نحو التعلم يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى لصالح المنظم التمهيدى التفصيلى، وبالتالي تم قبول الفرض الرابع.

يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى ما يلي:

› وفقاً لـــ نظرية دافعية الهدف، نظرية الإضافة، ونظرية التنافر المعرفى استحث المنظم التمهيدى التفصيلى انتباه المتعلم داخل سياق التعلم ونمى لديه كثير من مهارات التفكير العليا، ومهارات التنظيم الذاتى، والدافعية نحو التعلم الناتجة عن قيامه بتنفيذ أنشطة التعلم بنفسه وبدرجة عالية من الدافعية والحرية والاستقلالية والاعتماد على النفس فى إطار أهداف محفزة، وذلك لتفسير مهام التعلم والوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة لديهم فى بناء معرفى جديد يتميز بالقوة والتطور؛ حيث عمل على التقليل من من الضغط والمجهود العقلى الواقع على المتعلم، و تلاشى التنافر المعرفى للمتعلم مما عزز من قدرته على تنفيذ مهام وأنشطة التعلم المكلف بها مما وزاد من فرص الوصول الناجح لأهداف التعلم وتحقيق جودة فى نتائج التعلم وزيادة فرص المتعلم للإبداع وبلوغ أهداف التعلم المرجوة. ومن جانب آخراستطاع المنظم التمهيدى التفصيلى أن يقدم إرشادات توجيهه للمتعلم بصورة أكثر عمقًا فى جميع مناطق تعلم المحتوى التعليمى لكيفية تنفيذ مهام وأنشطة التعلم المستهدفة بشكل واضح وصريح ويحدد له الأنشطة والإجراءات التى يجب أن يقوم بها فالمتعلم هو المحرك لنفسه وهو من يقع عليه مسئوليه الاختيار والتحديد لكافة إجراءات وأنشطة تعلمه؛ كما أحاله لتوسع من حين لأخر داخل سياق التعلم بصورة أكثر تحفيزا ودافعية يظهر بالشكل الذى يشعر معه المتعلم بالاستمتاع والاستثارة والانخراط فى التعلم وازدياد الرغبة والقدرة على إنجاز مهام وأنشطة التعلم، وهو ما أثر وبشكل واضح ومتميز فى الدافعية نحو التعلم للمتعلمين.

› وفقًا لـــ نظرية النشاط،، نظريه السيناريوهات القائمة على الهدف، نظرية معالجة المعلومات البصرية، ونظرية تمثيل وتشفير المعرفة استحث المنظم التمهيدى التفصيلى قوة النظام البصرى للانتباه إلى أنظمة النشاط المتعددة التى يقوم بها المتعلمون وما يتلقونه من توجيهات وإرشادات تعليمية أثناء قيامهم بمهام وأنشطة التعلم داخل سياق التعلم ؛ حيث كان بمثابة مرساة ادراكية ؛ قدمت لهم خطوط ارشادية مفيدة متوافقة مع مهمة التعلم ومفيدة للمتعلمين؛ لتوضيح الخطوات والاجراءات التي عليهم أن يقوم بها وما يتوقع منهم أدائه، ويصف كيفية أداء أنشطة التعلم وتنفيذها ليحققو أهداف تعلمهم؛ مما عمل على تحفيزهم وزيادة دافعيتهم نحو القيام بممارسات التعلم لفهم محتوى التعلم بالشكل الذى يشعر معه المتعلمون بالاستمتاع والاستثارة وازدياد الرغبة والقدرة على إنجاز مهام وأنشطة التعلم، وهو ما عمل على توفير مستوى من التكامل والتفاعل أدى بدوره إلى التفاعل بين القدرة المعرفية ودافعية المتعلمين لمعالجة المعلومات البصرية المقدمة؛ مما حسن من امتلاكهم حدود الذاكرة العاملة لديهم؛ وأتاح للبناء العقلى داخل حدود الذاكرة العاملة

بمعالجة البنية المعرفية للمحتوى وبناء المعرفة وتمثيلها بما يتوافق وأهداف التعلم بشكل أسرع وأعلى كفاءة نظراً لقدرته على استدعاء صورا ذهنية شجعت على تشفير المعلومات البصرية بصورتيها اللفظية والصورية؛ كما أثر فى تمثيلاتهم العقلية وزاد من قدرتهم على إنشاء أو توليد صوراً عقلية أثناء عملية التعلم والذي ظهر تأثيره ومردوده الواضح على زيادة حسية عملية التعلم فى سياق مهام التعلم المستهدفة لصقل التعلم، وهو ما أثر وبشكل واضح ومميز فى الدافعية نحو التعلم للمتعلمين.

بالنسبة للفرض الخامس؛ والذي ينص على أنه:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى الدافعية نحو التعلم يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى".

باستقراء النتائج فى جدول (٦) فى السطر الثانى يتضح وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى الدافعية نحو التعلم يرجع إلى الأثر الأساسى للاختلاف فى الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى لصالح الأسلوب المعرفى التحليلى، وبالتالي تم قبول الفرض الخامس.

يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى ما يلي:

يتعامل أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى، مع المجال البصرى المقدم والمتمثل فى مستوى تقديم المنظم التمهيدى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب من خلال عاملين ، أولاً : تحليل الخصائص الإساسية المميزة لشكل الموضوع ذاته وبنيته، وثانياً: مع التأثيرات المتغيرة فى هذه الأشكال والبنى وكثافتها ، بينما أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى لديهم القدرة على رؤية الكل أولاً دون الوعى بالتفاصيل والخصائص والأشكال والبنى، وبالتالي فهم لايجدون الصعوبة التى يلاقيها أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى فى معالجة المعلومات المليئة بالتفاصيل التى تتطلب قوة ذاكرة عالية والمقدمة من خلال المنظم التمهيدى التفصيلى .وبالتالى تميز أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى بفاعلية الأداء التعليمى حيث تظهر لديهم القدرة على التعامل مع المنظم التمهيدى بصرف النظر عن مستوى التقديم سواء التفصيلى أو الموجز داخل البنى المعرفية للمحتوى المرئى المقدم عبر بيئة التعلم القائمة على الويب لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب؛ بينما يتناقص الأداء التعليمى للأفراد أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى إذا كان مستوى المنظم التمهيدى سواء التفصيلى أو الموجز غير ملائم لأسلوبهم المعرفى. وطبقا لـــ نظرية الدافعية،

نظرية التعلم الموقفي، ونظرية فينجر لمجتمعات الممارسة أسهم المنظم التمهيدى بشكل كبير فى احداث استثارة للمتعلمين لأنه ساعدهم على معرفة كيفية تنفيذ ممارسة مهام وأنشطة التعلم داخل مجتمع الممارسة الذى يمثلهم؛ الأمر الذى أدى إلى حالة من الانتباه والاهتمام والرغبة والنشاط الملحوظ فى سلوك المتعلم أثناء دراسة المحتوى التعليمى، لأنه فرض نوع من أنواع السياق التوجيهى للمتعلم أثناء اكتساب المعرفة وهيكلتها، وعمل على توضيح العلاقة بين الجزء والكل، مما حفز استخدام مهارات معينة كالمسح الصورى والمقارنة البصرية، ومن ثم تكوين مفهوم تفصيلى عن المحتوى المقدم، وإيجاد علاقات وروابط للبنى المعرفية المقدمة ، فضلاً عن التجزئة المستمره للمحتوى المقدم، كما أنه فعل عناصر الترابط والتعلم من خلال الإحساس بالمشاركة والتفاعل مع محتوى التعلم من جانب والمشاركة والتفاعل والعلاقة التشاركية والتعاونية فى مجتمع الممارسة داخل بيئة التعلم من جانب آخر ؛ مما أدى إلى شعور المتعلمين أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى بالفضول والأمان والقبول والثقة والتمكين والكفاءة الذاتية والتخيل والتحكم والإحساس بالرضا أثناء تأدية مهام وأنشطة التعلم بفاعلية وكفاءة؛ الامر الذى ظهر تأثيره ملحوظا فى زيادة الدافعية نحو التعلم لانجاز مهام وأنشطة التعلم تعلمه لتحقيق أهداف التعلم؛ مقارنة بأقرانهم أصحاب الأسلوب المعرفى الكلى.

بالنسبة للفرض السادس؛ والذي ينص على أنه:

"توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى الدافعية نحو التعلم ترجع إلى التفاعل الثنائى بين مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" بمقرر منظومة الحاسب الآلى".

باستقراء النتائج فى جدول (٦) فى السطر الثالث يتضح وجود فرق دالة إحصائياً عند مستوى≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى الدافعية نحو التعلم ترجع إلى التفاعل الثنائى بين مستوى تقديم المنظم التمهيدى (موجز مقابل تفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) لدى طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم "شعبة إعداد معلم حاسب آلى" فى وحدة المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى بمقرر منظومة الحاسب الآلى، وبالتالي تم قبول الفرض السادس.

يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى ما يلي:

› وفقا لـــ نظرية إمكانية القيام بالفعل؛ و نظرية الدافعية أسهم المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) بما لديه من خصائص وإمكانات متنوعة يمكن أن ينشطها ويفعلها بشكل كبير من

تمكين المتعلمين أصحاب الأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) من الوصول إلى درجات عالية من الدينامية ومنحهم فرص عادلة ومتكافئة أثناء مراحل التعلم متمثلة فى التفاعل والمشاركة الايجابية المرغوبة والمطلوبة للتعلم وتحقيق أهدافه؛ حيث ارتكزوا عليه وجعلوه جزء من قاعدة المعرفة الفعلية للمحتوى؛ وهذا من شأنه أن يعظم من عملية الانتباه والإدراك للمجال البصرى للمتعلم، لما يقوم به من دور فى إحداث نوع من الاستجابة السلوكية الموجهة نحو مدى فهمه للبنية المعرفية بفاعلية، وهذا بدوره قوى من الدافعية نحو التعلم وييسر من فهم المحتوى ويساعد على اكتساب المعرفة المقدمة فى سياق التعلم من خلال القيام وتنفيذ أفعال التعلم المتمثلة مهام وأنشطة التعلم، لأنه عمل كجرعة منشطة ومركزة داخل المحتوى لتشجيعهم على الانخراط فى التعلم النشط وزيادة وتعزيز فهم المحتوى؛ بالإضافة إلى أنه قوى الارتباط المفاهيمى وتقديم التمثيلات المتعددة للمحتوى كآلية قوية لتعزيز وزيادة دافعيتهم وتحسين فهمهم للبنية المعرفية للمحتوى البصرى المقدم سواء كان لفظياً أو غير لفظيًا داخل بيئات التعلم لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، وهو ما أدى إلى وجود علاقة ناشئة عن التفاعل الثنائى بين كل من متغير مستوى تقديم المنظم التمهيدى (الموجز مقابل التفصيلى) لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب، ومتغير والأسلوب المعرفى (الكلى مقابل التحليلى) فيما يتعلق الدافعية نحو التعلم للمتعلمين. وترشد هذه النتيجة الحالية القائمين على تصميم المنظم التمهيدى عبر بيئة التعلم القائمة على الويب إلى إمكانية التعامل مع كل من مستوى تقديم مستوى تقديم المنظم التمهيدى الموجز أو التفصيلى فى حدود التأثير الاساسى لكل منهما على ناتج التعلم المستهدف مع مراعاة نمط الأسلوب المعرفى الكلى أو التحليلى للمتعلمين.

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 تقديم المنظم التمهيدى التفصيلى داخل أجزاء المحتوى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب لطلاب تكنولوجيا التعليم لدعم البنية المعرفية للمحتوى بحيث يتناسب ذلك وخصائصهم.

٣-بجب تمييز تقديم المنظم التمهيدى الموجز أو التفصيلى وتنظيم استخدامه داخل المحتوى، وتوقع الكيفية التى يعزز بها عبر مناطق المحتوى، بحيث يتناسب ذلك وخصائص طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤-الاهتمام بتصميم آليات تقديم المنظم التمهيدى التفصيلى داخل أجزاء المحتوى لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب بأشكال متنوعة عبر بيئات التعلم القائمة على الويب بحيث تكون ذات

تصميمات جيدة يستوعبها طلاب تكنولوجيا التعليم وخصوصًا أصحاب الأسلوب المعرفى التحليلى حينما يكون ناتج التعلم تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم.

البحوث المقترحة:

١-إجراء بحوث للمقارنة بين تصميمات مختلفة للمنظم التمهيدى المقدم عبر بيئات التعلم التكيفية المتاحة عبر الويب، للوصول الى أنسب أشكال لتقديمه لهذه الفئة.

٢-إجراء بحوث أخرى تتعلق بالتفاعل بين أشكال ومستويات مختلفة من المنظم التمهيدى البصري عبر بيئات التعلم القائمة على الويب وأثرها فى تنمية مهارات التفكير المحوسب ومهارات الثقافة التكنولوجية الوقائية 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 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 الثقافة البصرية أو مهارات التفكير المحوسب.

The Effect of the Interaction between Advance Organizer Level to Implement Learning Activities via Web and Cognitive Style in Developing the basic Concepts of Computer System and Learning Motivation for Educational Technology students

Ass. Prof. Mohamed Mokhtar Elmaradny

Dr. Naglaa Kadry Mokhtar

Abstract

This research aimed at examining the effect of the interaction between advance organizer level to implement learning activities via web and cognitive style in developing the basic concepts of computer system and learning motivation for educational technology students. A quasi-experimental 2x2 factorial design was employed. Independent variables were two levels of advance organizer to implement learning activities via web presented (summary vs. elaborated), and two types of cognitive styles (holistic vs. analytic), dependent variables were developing achievement related with the basic concepts of computer system and learning motivation. The research included four experimental treatments which were assigned to four groups as follows: (summary advance organizer + holistic), (summary advance organizer + analytic), (elaborated advance organizer + holistic), (elaborated advance organizer + analytic). The participants were 120 students (males & females) selected from first year, educational technology students, Faculty of Specific Education, Kafr Elshiekh University. Two way analysis of variance (2-Way ANOVA), and Tukey's methods post hoc comparisons were used to analyze data. The results revealed that elaborated advance organizer presented to implement learning activities via web was better than summary advance organizer in developing achievement and learning motivation for educational technology students, analytic cognitive style students were better than holistic cognitive style students in developiwng achievement and learning motivation. Significant difference was found among the treatments to the effect of interaction in developing achievement and learning motivation.

Keywords: web based learning activities, advance organizer, summary advance organizer, elaborated advance organizer, Cognitive Style, holistic cognitive style, analytic cognitive style, computer system concepts, achievement, learning motivation.

المراجع

أحمد إبراهيم قنديل (١٩٩٥). أسس طرق التدريس. المنصورة: دار الوفاء.

أحمد النجدى وآخرون (٢٠٠٢). *المدخل فى تدريس العلوم*. (سلسلة المراجع فى التربية وعلم النفس؛ ١)، القاهرة: دار الفكر العربي.

أحمد النجدى وآخرون (٢٠٠٣). *طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم*. (سلسلة المراجع فى التربية وعلم النفس؛ ٢). القاهرة: دار الفكر العربي.

أحمد النجدى وآخرون (٢٠٠٧). *اتجاهات حديثة لتعليم العلوم فى ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*. (سلسلة المراجع فى التربية وعلم النفس؛ ٣). القاهرة: دار الفكر العربي.

أحمد حسين اللقانى، وعلى أحمد الجمل (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس* (ط ٣). القاهرة: عالم الكتب.

أحمد معجون العنزى، ومصطفى أبو النور مصطفى (٢٠١٤). أثر استراتيجية المنتج التشاركى القائمة على أوعية المعرفة السحابية فى تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية عبر الويب لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الحدود الشمالية. (*المؤتمر العلمى الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية التربية جامعة الأزهر؛ تكنولوجيا التعليم والتدريب الالكترونى عن بعد وطموحات التحديث فى الوطن العربى*). القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

أمانى محمد سعد الدين الموجى (٢٠٠٥). برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى المرأة الريفية. *مجلة التربية العلمية*، مج٨، ع٣، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية.

أمل البكرى وعفاف الكسوانى (٢٠٠٥). أساليب تعليم العلوم والرياضيات (ط٣). الأردن، عمان: دار الفكر.

أميرة محمد المعتصم (٢٠١٠). *أثر التفاعل بين أنماط القوائم فى التعليم الالكترونى القائم على صفحات الويب وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية للاستخدام*. رسالة دكتوراه غير منشورة. القاهرة: كلية البنات، جامعة عين شمس.

أنور محمد الشرقاوى(١٩٩٥). *الأساليب المعرفية فى بحوث علم النفس العربية وتطبيقاتها فى التربية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوى (١٩٩٢). *علم النفس المعرفى المعاصر*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أولتمان، ف. ب. وآخرون (٢٠٠٠). *اختبار الأشكال المتضمنة الصور الجمعية* (ط٤). تعريب وإعداد أنور محمد الشرقاوى وسليمان الخضرى الشيخ. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

بتروفكس، آن و باروفسكى، م. ج. (١٩٩٦). *معجم علم النفس*. ترجمة حمدى عبد الجواد، عبد السلام رضوان، القاهرة: دار العالم الجديد.

بطرس حافظ بطرس (٢٠٠٨). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة*. الأردن، عمان: دار الميسرة.

ثناء محمد حسن (٢٠٠٩). فاعلية خرائط التفكير فى تنمية التحصيل والتنظيم الذاتى للتعلم والإتجاه نحو مادة الأحياء لطلاب الصف الأول الثانوى الأزهرى. *دراسات فى المناهج وطرق التدريس*، ع ١٥٢، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

ثناء مليجي عودة، وعبد الرحمن محمد السعدني (٢٠٠٦). *مدخل إلى تدريس العلوم*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

ثناء يوسف الضبع (٢٠٠١). *تعلم المفاهيم اللغوية والدينية لدى الأطفال*. القاهرة: دار الفكر العربي.

جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٨). *التدريس والتعلم: الأسس النظرية والاستراتيجيات والفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربى.

جودت أحمد سعادة، وجمال يعقوب اليوسف (١٩٨٨). *تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية*. بيروت: دار الجيل.

جودت أحمد سعادة وآخرون (٢٠٠٦). *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق*. الأردن، عمَّان: دار الشروق.

جودت أحمد سعادة(٢٠٠٩). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الامثلة التطبيقية* (ط٤). الأردن، عمَّان: دار الشروق.

حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٨). *اتجاهات حديثة فى تعليم وتعلم العلوم*. القاهرة: دار الفجر.

حسن حسين زيتون (٢٠٠١). *تصميم التدريس: رؤية منظومية(ط٢)*. (سلسلة أصول التدريس؛ ٢)، القاهرة: عالم الكتب.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٤). *مهارات التدريس: رؤية فى تنفيذ التدريس*. (سلسلة أصول التدريس؛ ٣)، القاهرة: عالم الكتب.

حمدى على الفرماوى(١٩٨٦). الأساليب المعرفية ومفهوم التمايز النفسى: دراسة نظرية. *الكتاب السنوي فى علم النفس؛ ضمن بحوث المؤتمر السنوى الثانى*، مج٥، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ص ص ٤٧١-٤٩٥.

حسين محمد أبو رياش (٢٠٠٧). التعلم المعرفي. الأردن، عمان: دار الميسرة.

خليل يوسف الخليلى وآخرون (١٩٩٦). *تدريس العلوم فى مراحل التعليم العام. الامارات العربية المتحدة*. دبى: دار القلم.

خيري إبراهيم (١٩٩٤). *المواد الاجتماعية فى مناهج التعلم بين النظرية والتطبيق*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

الدليل الإجرائى للتصميم التعليمى للمعلمين (٢٠١٠). متاح عبر: https://docs.google.com/file/d/0B3D_-DUIpzt1SkhMbXFGZF9TTXc/view

رجب السيد الميهى، وعنايات محمود نجلة (٢٠٠٥). *تعليم العلوم والتربية التكنولوجية*. القاهرة: دار الأقصى.

رجب السيد عبد الحميد الميهى (٢٠٠٣). أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية فى نموذج تدريس مقترح قائم علي المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكارى فى العلوم لدي طلاب المرحلة الثانوية ذوى مركز التحكم الداخلى والخارجى. *مجلة التربية العلمية*، مج(٦)، ع (٣)، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية.

رشدي لبيب (١٩٨٢). *نمو المفاهيم العلمية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

رشدي لبيب (١٩٩٨). *معلم العلوم: مسئولياته، أساليب عمله، إعداده، نموه العلمى والمهنى*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

رمضان مسعد بدوى (٢٠١٠). *التعلم النشط*. الأردن، عمان: دار الفكر.

زكريا الشربينى، ويسريه صادق (٢٠٠٥). *نمو المفاهيم العلمية للأطفال برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

سامي محمد ملحم (٢٠٠٦). *سيكولوجية التعلم والتعليم: الأسس النظرية والتطبيقية* (ط٢). الأردن، عمان: دار المسيرة.

سعيد عبد الله لافى (٢٠١٠). *النشاط المدرسى بين النظرية والتطبيق*. القاهرة: عالم الكتب.

سناء محمد أبوعاذره (٢٠١٢). *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم*. الأردن، عمان: دار الثقافة.

شيماء عز العرب سرور (٢٠٠٩). *تصميم برنامج تعليمي بنمطى الإبحار (الهرمي والشبكي) لتنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلى لدى طلاب الحاسب الآلى بكلية التربية النوعية*. رسالة ماجستير غير منشورة. المنصورة: كلية التربية، جامعة المنصورة

صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٥أ). *تعليم الجغرافيا وتعلمها فى عصر المعلومات: أهدافه، محتواه، أساليبه، تقويمه*. القاهرة: عالم الكتب.

صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٥ب). *تعليم وتعلم مهارات التدريس فى عصر المعلومات*. القاهرة: عالم الكتب.

صلاح فؤاد سليم (٢٠٠٦). *النشاطات المدرسية*. المملكة العربية السعودية، الرياض: مكتبة المجمع العربى.

طارق فارس سليمان الصعوب (٢٠١٣). *فاعلية استراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط لتنمية المفاهيم الكيميائية والمهارات العملية والميل نحو مادة الكيمياء لدى طلبة الصف العاشر بالأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة. القاهرة: معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

عادل أبو العز سلامة(٢٠٠٤). *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها*. الأردن، عمان: دار الفكر.

عايش محمود زيتون(٢٠٠١). *أساليب تدريس العلوم*. الأردن، عمان: دار الشروق.

عايش محمود زيتون (٢٠٠٧). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. الأردن، عمان: دار الشروق.

عبد الرحمن محمد السعدنى، وثناء مليجى عودة (٢٠٠٦). *التربية العلمية: مداخلها واستراتجياتها*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

عبد السلام مصطفي عبد السلام (٢٠٠١). *الإتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد الله محمد خطايبة (٢٠١١). *تعليم العلوم للجميع* (ط٣). الأردن، عمَّان: دار المسيرة.

عزة خليل عبد الفتاح (٢٠٠٩). *المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية فى الطفولة المبكرة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

علي سلام، وإبراهيم غازي (يونيو ٢٠٠٨). أثر استخدام إستراتيجيتى خريطة الدلالة، وتحليل السمات الدلالية فى تعليم القراءة الموجه نحو المفاهيم على تحصيل المفاهيم العلمية، والاتجاه نحو دراسة العلوم، واستراتيجيات استيعاب المقروء، ومهاراته لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادي. *مجلة التربية العلمية*، مج ١١، ع٢، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية.

علي ماهر خطاب (٢٠٠١). *القياس والتقويم فى العلوم النفسيه والتربوية والاجتماعية* (ط ٢). القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

عماد الزغلول (٢٠٠١). *مبادئ علم النفس التربوى*. الامارات العربية المتحدة، العين: دار الكتاب الجامعي.

فاطمة إبراهيم حميدة (١٩٩٦). *المواد الاجتماعية: أهدافها، ومحتواها، واستراتيجيات تدريسها*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

فتحى مصطفى الزيات (١٩٨٩). بعض أبعاد المجال المعرفى والمجال الوجدانى المرتبطة بأسلوب الاندفاع – التروى – الاعتماد – الاستقلال عن المجال لدى طلاب الجامعة: دراسة تحليلية مقارنة. *مجلة كلية التربية*، ع ١١، ج١، دمياط: كلية التربية، جامعة المنصورة، ص ص ٣١٧-٣٦٠.

فؤاد أبو حطب (١٩٩٦). *القدرات العقلية* (ط٦). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فؤاد أبو حطب، وأمال صادق (١٩٩١). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائى فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فؤاد البهى السيد(١٩٧٨). *علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى*. القاهرة: دار الفكر العربى.

فؤاد سليمان قلادة (١٩٩٧). *استراتيجيات طرائق التدريس والنماذج التدريسية*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

فؤاد سليمان قلادة (٢٠٠٤). *الأساسيات فى تدريس العلوم* (ط٢). الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

كريمان محمد بدير (٢٠١٢). *التعلم النشط*. الأردن، عمان: دار المسيرة.

كوثر حسين كوجك (٢٠٠١). *اتجاهات حديثة فى المناهج وطرق التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤). *استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

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

محمد أحمد العباسى (٢٠١٣). *توظيف بيئة التعلم الالكترونى الشخصية لتلبية الاحتياجات المعرفية والمهارات البحثية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة المنصورة*. رسالة دكتوراه غير منشورة، المنصورة: كلية التربية، جامعة المنصورة.

محمد السيد على (٢٠٠٣). *التربية العملية وتدريس العلوم*. الأردن، عمان: دار المسيرة.

محمد حمد الطيطى (٢٠٠٤). *البنية المعرفية لإكتساب المفاهيم: تعلمها وتعليمها*. الأردن، عمَّان: دار الأمل.

محمد عبد الحميد(٢٠٠٥). *البحث العلمى فى تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: عالم الكتب.

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). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

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

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

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

محمد نجيب عطيو (٢٠٠٦). *طرق تدريس العلوم: بين النظرية والتطبيق*. بيروت: مكتبة الرشد.

محمود عبد الحليم منسي (١٩٩١). *علم النفس التربوى للمعلمين*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

مكة عبد المنعم البنا، وميرفت محمد كمال (٢٠٠٨). فاعلية نموذج بايبى البنائي فى تنمية الحس العددى والقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *دراسات فى المناهج وطرق التدريس*، ع ١٣١، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ص ص ١٥١-٢٠٢.

نبيل جاد عزمى (٢٠١٤). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربى.

نجلاء قدري مختار(٢٠٠٩). *أثر التفاعل بين مستويات كثافة عناصر الوسائط المتعددة داخل الكتاب الإلكتروني ونمط الأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل الدراسى لدى دارسى تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه غير منشوره، طنطا: كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

نصرة محمد جلجل (٢٠٠٧). أثر التدريب على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تقدير الذات والدافعية للتعلم والأداء الاكاديمى فى الحاسب الآلى لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الالى. *مجلة البحوث النفسية والتربوية*، ع١، شبين الكوم: كلية التربية، جامعة المنوفية، ص ص ٢٥٨-٣٢٢.

هبة عثمان العزب (٢٠١٣). *العلاقة بين التغذية الراجعة (موجزة، مفصلة) وأسلوب التعلم ببيئات التعلم الشخصية على تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى والتنظيم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه غير منشورة، القاهرة: كلية البنات، جامعة عين شمس.

يسرى عفيفي وآخرون (٢٠٠٣). *برنامج تدريب المعلمين من بعد: استراتيجيات التدريس الفعال ومهاراته فى العلوم*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

يسرى مصطفى السيد (٢٠٠٠). فعالية استراتيجية بناء خرائط المفاهيم تعاونيًا فى تعلم العلوم بالمرحلة الابتدائية بالإمارات. *مجلة التربية العلمية*، مج٣، ع٤، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص ص ٢٠٧ - ٢٤٨.

يعقوب حسين نشوان (٢٠٠١). *الجديد فى تعليم العلوم*. الأردن، عمان: دار الفرقان.

يوسف قطامى وآخرون (٢٠٠٠). *تصميم التدريس*. الأردن، عمان: دار الفكر.

Afrouz, G.A., Kalantari, F., & Nosrati, F. (2006). Effect of advance organizers on students'learning. ***Psychology and educational Journal*****. 1 & 2, 1-15.**

Akkoyunlu, B., & Soylu, M.Y. (2008). A study of student's perceptions in a blended learning environment based on different learning styles. ***Educational Technology & Society*****, 11(1), 183-193.**

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)*****, 27-31 October 2008, Taipei, Taiwan.**

Ali, A.Z.M., & Madar, A.R. (2010). Effects of segmentation of instructional animation in facilitating learning. ***Journal of Technical Education and Training*****, 2(2), 15-29.**

Alkharusi, H., Kazem, A., & Al-Musawai, A. (2010). Traditional versus computer-mediated approaches of teaching educational measurement. *Journal of Instructional Psychology*, 37, 99-111.

Alobiedat, A., & Saraierh, R. (2010). The student's attitude toward use platform as learning resources at university of granada. *Review of European Studies*, 2(2), 236-244. Retrieved from http://www.ccsenet.org/journal/index.php/res/ article/download/ 8459/6302.

Alomyan, H. (2004). Individual differences: Implications for web-based learning design. *International Education Journal*, 4(4), 188-196. Rrtrieved from https://files.eric.ed.gov/ fulltext/EJ903824.pdf.

Altun, A., & Cakan, M. (2006). Undergraduate students' academic achievement, field dependent/independent cognitive styles and attitudes towards computers. *Educational Technology and Society*, 9(1), 289-297.

Alves, P.F. (2014). Vygotsky and Piaget: Scientific concepts. *Psychology in Russia: State of the Art*, 7(3), 24-34. Retrieved from http://www.psychologyinrussia.com/ volumes/ pdf/2014_3/ 2014_3_24-34.Pdf.

Arbib, M.A. (1992). *Schema theory*. Retrieved from http://geza.kzoo.edu/~erdi/cns/ schema.pdf.

Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2014).The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education. *International Journal of Education and Research*, 2(12), 397-410. Retrieved from http://www.ijern.com/ journal/2014/ December-2014/34.pdf.

Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of*

***Instructional Technology and Distance Learning*, 12(1), 29-42. Retrieved from http://www.itdl.org/Journal/Jan_15/Jan15. pdf.**

Armbruster, B. (1996). Schema theory and the design of content-area textbooks. *Educational Psychologist*, 21, 253-276.

Armstrong, S.J. (2000). The influence of individual cognitive style on performance in management education. *Educational Psychology*, 20(3), 323- 337.

Aslani, G.H., Haghani, F., Moshtaghi S., & Zeinali, S. (2013). A comparison of the effect of presenting advanced organizers in web-based instruction. *2nd World Conference on Educational Technology Researches, Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83, 200 – 203. Retrieved from http://ac.elscdn.com/ S1877042813010690/1s2.0S1877042813010690main.pdf?tid=2590a5d61c8d11e6 a6ce00000aacb362&acdnat=1463530502_4005978f6058389df36ebd85d1895eaf.

Atkinson, S. (1998). Cognitive style in the context of designer and technology project work. *Educational psychology*, 18(2), 183 – 194.

Ausubel, D.P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272.

Ausubel, D.P. (1978). In defense of advanced organizers: A reply to the critics. *Review of Educational Research*, 48(2), 251-257. Retrieved from http://citeseerx. ist.psu.edu/ viewdoc/download?doi=10.1.1.899.3980&rep=rep1&type=pdf.

Ausubel, D.P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Ausubel, D.P., Novak, J.D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view* (2nd ed.) . New York: Holt, Rinehart and Winston.

Axelrod, R. (1973). Schema Theory: An Information Processing Model of Perception and Cognition. ***The American Political Science Review*****, 67(4), 1248-1266.**

Bailey, C., Fill, K., Zalfan, M.T., Davis. H.C., Conole, G., & Olivier, B. (2006). Panning for gold: designing pedagogically-inspired learning nuggets. ***Educational Technology and Society*****, 9(1), 113–22.**

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. ***Annual Review of Psychology*****, 52, 1–26.**

Barab, S., Evans, M. A., & Beak, E. (2004). Activity theory as a lens for characterizing the participatory unit. In D. H. Jonassen (ed.), ***Handbook of research on educational communications and technology: a project of the association for educational communications and technology*** **(pp. 199-214). London: Routledge.**

Barbara, A. (2007). ***Blended learning: Tools for teaching and training*****. London: Facet publishing.**

Barbosa, H., Marques, M., & Torres, B. (2005). An advance organizer for teaching bacterial metabolism. ***Biochemistry and Molecular Biology Education*****, 33(4), 265-268.**

Basal, A., Celen, K.M., Kaya, H., & Boğaz, S.N. (2016). An investigation into illustrations in English course books in a Turkish context. ***International Electronic Journal of Elementary Education*****, 8(3), 525 – 536.**

Basil, M.D. (1994). Multiple resource theory II: Empirical examination of modality specific attention to television scenes. ***Communication Research*****, 21(2), 208-231.**

Bass, M. L., & Woo, D. G. (2008). Comprehension windows strategy: A comprehension strategy and prop for reading and writing informational text. *The Reading Teacher*, 61(7), 571-575.

Beetham, H. (2004). *Review: developing e-learning models for the JISC practitioner communities: a report for the JISC e-pedagogy programme*. (Bristol, JISC). Retrieved from http:// www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/ Review%20models .doc.

Berry, T., & Settle, A. (2011). Learning style differences. *International Journal of Education Research*, 6(1), 1-8.

Biehler, R.F., & Snowman, J. (1993). *Psychology applied to teaching* (7th ed.). New York: Hounghton Mifflin.

Boblett, N. (2012). Scaffolding: Defining the metaphor. *Teachers College, Columbia University Working Papers in TESOL & Applied Linguistics*, 12(2), 1-16. Retrieved from http://tesol-dev.journals.cdrs.columbia.edu/wp-content/uploads/ sites/12/2015/04/1.-Boblett-2012.pdf.

Booth, S., & Hulten, M. (2003). Opening dimensions of variation: An empirical study of learning in a web-based discussion. *Instructional Science*, 31(1/2), 65–86.

Box, J. (2003). Cooperative small-group instruction combined with advanced organizers and their relationship to self-concept and social studies achievement of elementary school students. *Journal of Instructional Psychology*, 30(4), 285-287.

Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.

Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M., & Ronning, R. R. (2003). ***Cognitive psychology and instruction*** **(4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.**

Brush, T., & Saye, J. (2000). Implementation and evaluation of a student-centered learning unit: A case study. ***Educational Technology Research and Development,*** **48(3), 79–100.**

Brush, T., & Saye, J. (2001). The use of embedded scaffolds in a technology-enhanced student centered learning activity. ***Journal of Educational Multimedia and Hypermedia,*** **10(4), 333–356.**

Brush, T., & Saye, J. (2002). A Summary of research exploring hard and soft scaffolding for teachers and students using a multimedia supported learning environment. ***The Journal of Interactive Online Learning,*** **1(2), 1-12.**

Bulu, S.T., & Pedersen, S. (2012). Supporting problem-solving performance in a hypermedia learning environment: The role of students' prior knowledge and metacognitive skills. ***Computers in Human Behavior,*** **28(4), 1162-1169.**

Carney, R. N., & Levin, J. R. (2002). Pictorial illustrations still improve students' learning from text. ***Educational Psychology Review,*** **14(1), 5-26.**

Çataloğlu, E., & Ateş, S. (2014). The effects of cognitive styles on naïve impetus theory application degrees of pre-service science teachers. ***International Journal of Science and Mathematics Education,*** **12(4), 699-719.**

Cercone, K. (2008). Characteristics of adult learners with implications for online learning design. ***AACE Journal,*** **16(2), 137-159.**

Chakraborty, M., & Nafukho, F.M. (2015). Strategies for virtual learning environments: Focusing on teaching presence and teaching immediacy. ***Internet***

***Learning*, 4(1). Retrieved from http://digitalcommons.apus.edu/cgi/viewcontent. cgi? article=1046&context=internet learning.**

Chamberlin, S. A., & Moon, S. (2005). Model-eliciting activities: an introduction to gifted education. *Journal of Secondary Gifted Education*, 17, 37–47.

Chang, J.Y.T., Wang, E.T.G., & Chao, R.-M. (2009). Using constructivism and scaffolding theories to explore learning style and effect in blog system environment. *MIS Review: An International Journal*, 15(1), 29-61.

Chen B. (2007). Effects of advance organizers on learning and retention from a fully web-based class. Orlando, Florida. University of central Florida.

Chen, B., & Hirumi, A. (2009). Effects of advance organizers on learning for differentiated learners in a fully Web-based course. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*. Retrieved from http://itdl.org/ Journal/Jun_09/article01.htm.

Chen, B., Hirumi, A., & Zhang, N.J. (2007). Investigating the use of advance organizers as an instructional strategy for web-based distance education. *Quarterly Review of Distance Education*, 8(3), 223-231.

Chen, S.Y., & Macredie, R.D. (2002). Cognitive styles and hypermedia navigation development of a learning model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(1), 3–15.

Chiazzese, G., Ottaviano, S., Merlo, G., Chifari, A., Allegra, M., Seta, L., & Todaro, G. (2006). Metacognition in web-based learning activities. *Lecture Notes in Computer Science*, 4226, 290- 298.

Chizmar, J.F., & Walbert, M.S. (1999). Web-based learning environments guided by principles of good teaching practice. *Journal of Economic Education*, 30(3), 248-264. Retrieved from http://econbook.kemsu.ru/SumScool/Data/Teaching/ Chizmar. pdf.

Cho, M.-H. (2012). Online student orientation in higher education: a developmental study. ***Educational Technology Research and Development,*** **60(4), 5–22.**

Cho, M.-H., & Jonassen, D. (2009). Development of the human interaction dimension of the self-regulated learning questionnaire in asynchronous online learning environments. ***Educational Psychology,*** **29, 117–138.**

Cho, M.-H., Shen, D., & Laffey, J. (2010). Relationships between self-regulation and social experiences in asynchronous online learning environments. ***Journal of Interactive Learning Research,*** **21, 297–316.**

Chuang, H.-H., & Liu, H.-C. (2014). Investigating the effect of different verbal formats of advance organizers on third graders' understanding of heat transfer concept. ***International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology,*** **2(1), 78-84.**

Clark III, H.T., & Roof, K.D.(1988). Field dependence and strategy use. ***Perceptual and Motor Skills,*** **66(1), 303-307.**

Clark, C.H., & Bean, T.W. (1982). Improving advance organizer research: Persistent problems and future directions. ***Reading World,*** **22, 2-10.**

Clayton, J., & Elliott, R. (2007a). ***Report 1: A review of the literature (pp92): E-Learning Activities in Aoetearoa/ New Zealand Industry Training Organisations*****. Tertiary e-Learning Research Fund, Wellington. Retrieved from http://ito.e-learning.ac.nz/**

Clayton, J., & Elliott, R. (2007b). ***Report 2: A survey of e-learning activity in the ITO sector: E-Learning Activities in Aotearoa/New Zealand Industry Training Organisations.*** **Tertiary e-Learning Research Fund, Wellington. Retrieved from http://ito.elearning.ac.nz/file.php/1/ Report2_TELRF.pdf.**

Clayton, J., Elliott, R., Saravani, S., Greene, N., & Huntington, N. (2008). ***E-Learning in Industry: A Summary of Activities (pp80):*** **e-Learning in Industry: Tertiary e-Learning Research Fund, Wellington. Retrieved from http://ito.e-learning.ac.nz/.**

Clayton, J., Elliott, R., Wood, L., & Pouwhare, D. (2007). ***Report 4: Final report of e- learning activity in the ITO sector: E-Learning Activities in Aotearoa/New Zealand Industry Training Organisations*****. Wellington: Tertiary e-Learning Research Fund. Retrieved from http://ito. e-learning.ac.nz/.**

Colombo, B., Antonietti, A., Sala, R., & Caravita, S.C.S. (2013). Blog content and structure, cognitive style and metacognition. International Journal of Technology and Human Interaction, 9(3), 1-17. Retrieved from https://pdfs. semanticscholar.org/ 3a6b/d8ca08c0c5 f549e6f98ea0a1aa8e0b01156e.pdf.

Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E.(1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. In ***L. B. Resnick (Ed.), Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser (pp. 453–493)*****. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.**

Collis, B., & Margaryan, A. (2004). Applying activity theory to computer supported collaborative learning and work-based activities in corporate settings. ***Educational Technology Research and Development*****, 52(4), 38–52. Retrieved from https://epdoc.utsp.utwente.nl/48611/1/Collis04applying.pdf**

Conole, G. (2006). Mediating artefacts to guide choice in creating and undertaking learning activities. ***Paper for Networked Learning 2006,*** **University of Lancaster.**

Conole, G. (2007). Describing learning activities: tools and resources to guide practice. In ***H. Beetham & R. Sharpe (Eds), Rethinking Pedagogy for a digital age: designing and delivering e-learning (pp. 81- 91)*****. Routledge: Abingdon. Retrieved from**

http://citeseerx.ist.psu.edu/ viewdoc/download; jsessionid=173 152D2591B2F81899 C773494A06FD7?doi=10.1.1.452.802 0&rep=rep1&type=pdf.

Conole, G. (2008). Capturing practice: The role of mediating artefacts in learning design. In L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho & B. Harper (Eds), ***Handbook of research on learning design and learning objects: Issues, applications and technologies,*** **(pp.187-207). Hersey PA: IGI Global. Retrieved from https://wikis. gsic.uva.es/yannis/ images/d/d2/Conole_08.pdf.**

Conole, G., & Fill, K. (2005). A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities. ***Journal of Interactive Media in Education,*** **(8), 1-15. Retreived from http://wwwjime.open.ac.uk/2005/08/.**

Crawford, C. (2004). Perceived, actual and hybrid interactive activities within the e- learning environment: Modeling pedagogy for preservice and inservice professional educators. In R. Ferdig, C. Crawford, R. Carlsen, N. Davis, J. Price, R. Weber & D. Willis (Eds.), ***Proceedings of SITE 2004--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 391-396)*****. Atlanta, GA, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from https://www.learntechlib.org/p/13495.**

Crawford, C., Gannon-Cook, R., & Rudnicki, A. (2003). Perceived and actual interactive activities in e learning environments. In A. Rossett (Ed.), ***Proceedings of E-Learn 2003--World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*** **(pp. 917-920). Phoenix, Arizona, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from https://www.learntechlib.org/p/13240/.**

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2004). Supporting self-regulation in student-centered web-based learning environments. ***International Journal on E-Learning,*** **3(1), 40-47.**

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. ***The Internet and Higher Education*****, 15(1), 3-8.**

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.**

Daniel, K.J. (2005). Advance organizers: Activating and building schema for more successful learning in students with disabilities. ***Journal of Special Education*****. Retrieved from https://www.lynchburg.edu/wp-content/uploads/volume-2-2007/ DanielK-Advance-Organizers-Activating-Building-Schema-Successful-Learning-Students-Disabilities.pdf.**

Danilenko, E. P. (2010). Relationship of scaffolding on cognitive Load in an Online Self-Regulated learning environment (*Doctoral Dissertation, University of Minnesota*). Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses database (UMI Number: 3433765).

Daradoumis, T., Rodríguez-Ardura, I., Faulin, J., Juan, A. A., Xhafa, F., & Martínez-López, F. J. (2010). Customer relationship management applied to higher education: Developing an e-monitoring system to improve relationships in electronic learning environments. ***International Journal of Services Technology and Management*****, 14(1), 103–125.**

Davies, J., & Graff, M. (2006). The wholist-analytic cognitive style: A matter of reflection. ***Personality and Individual Differences*****, 41(6), 989-997.**

Dennen, V.P. (2004). Cognitive apprenticeship in educational practice: Research on scaffolding, modeling, mentoring, and coaching as instructional strategies. In ***D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of Research on Educational Communications***

***and Technology*, 2nd ed., (pp. 813-828). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.**

Dennen, V.P., & Burner, K.J. (2008). The cognitive apprenticeship model in educational practice. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Van Merrienboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of educational communications and technology*, 3rd ed., (pp. 425-439). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

DiCecco, V. M., & Gleason, M. M. (2002). Using graphic organizers to attain relational knowledge from expository text. *Journal of Learning Disabilities*, 35(4), 306-320. Retrieved from http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ 00222194020350040201.

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/researchpublications/ bitstream/handle/10453/9794/2009001242OK.pdf?sequence=1.

Driscoll, M.P. (1999). Meaningful learning and schema theory. In *M. P. Driscoll (Ed.), Psychology of learning for instruction* (2nd ed., pp. 113-151). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Eison, J. (2010). *Using Active Learning Instructional Strategies to Create Excitement and Enhance Learning*. Retrieved from https://www.cte.cornell.edu/documents/ presentations/ Eisen-Handout.pdf.

Eissa, M.A. (2012). The effects of advance graphic organizers strategy intervention on academic achievement, self- efficacy, and motivation to learn social studies in learning disabled second year prep students. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 1(1), 13-26.

Ekenobi1, T.N., & Mumuni, A.A.O. (2015). Efficacy of advance organizers strategies on chemistry student's cognitive achievements in redox reaction concept. ***British Journal of Psychology Research,*** **3(5), 16 – 27. Retrieved from http://granthaalayah.com/Articles/ Vol5Iss7/18_IJRG17_A07_467.pdf.**

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.**

Ertmer, P.A., & Newby, T.J. (2013). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. ***Performance Improvement Quarterly,*** **26(2), 43–71.**

Esmaeili, N., Khademi-Ashkzari, M., Ebrahimi, M., & Hasanvandi, S. (2014). Examining educational achievement motivations changes in elementary school based on advance organizer teaching pattern. ***Asian Journal of Medical and Pharmaceutical Researches,*** **4(3), 149-155.**

Falconer, I., Littlejohn, A., Conole, G., & Jeffery, A. (2006). Mediating between services and learning activities - the user perspective. ***Proceedings of Networked Learning Conference, Lancaster. April 2006.*** **Retrived from http://oro.open. ac.uk/53038/1/NL %20conference%20 LADIE.pdf.**

Falconer, L. (2013). Situated learning in virtual simulations: Researching the authentic dimension in virtual worlds. ***Journal of Interactive Learning Research,*** **24(3), 285-300.**

Fallon, F.(20004). Visual or symbolic, analytic or holistic: A comparison of the cognitive styles of south-east asian and australian students. ***paper presented at the Conference Proceedings of the 15th ISANA International Education Conference, 30 November - 3 December 2004, ISANA International Education***

***Association*. Retrieved from http://www.proceedings.com. au/isana/docs/2004/ paperfallon.pdf.**

Fernandez, R. (2007). Experiences of collaborative e-learning in preservice teachers. *Revista Latinoamericana de Tecnologia Educativa*, 6(2), 77–90

Fisher, K.(2010). Technology-enabled active learning environments: an appraisal. CELE Exchange 2010/7. Retrieved from http://www.oecd.org/education/ innovation-education/ centreforeffectivelearningenvironmentscele/45565315.pdf.

Ford, N., & Chen, S.Y. (2000). Individual differences, hypermedia navigation and learning: An empirical study. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9(4), 281–312.

Fox, S. (2000). Communities of practice, Foucault and actor-network theory. *Journal of Management Studies*, 37(6), 853–867.

Froyd, J., & Simpson, N. (2008) *Student-centered learning addressing faculty questions about student-centered learning*. Course, Curriculum, Labor, and Improvement Conference, Washington DC, 30 (11). Retrieved from http://ccliconference.org/ files/2010/03/Froyd_Stu-CenteredLearning.pdf.

Gannon-Cook, R., & Crawford, C. (2004). What ever happened to crayons? How interactive activities such as net conferenceing enlist learning. In: *M. Simonson, & M. Crawford (Eds.), Annual Proceedings of The National Convention of the Association for Educational Communications and Technology Sponsored by the Research and Theory Division, (Volume 2, pp.192-196).* Chicago: Association for Educational Communications and Technology. Retrieved from http://www.aect.org /publications/proceedings/archived/ 2004_Chicago_vol_2. pdf.

Ge, X., & Land, S.M. (2003). Scaffolding students' problem-solving processes in an ill-structured task using question prompts and peer interactions. ***Educational Technology Research and Development,*** **51(1), 21–38.**

Ge, X., & Land, S.M. (2004). A conceptual framework for scaffolding ill-structured problem-solving processes using question prompts and peer interactions. ***Educational Technology Research and Development,*** **52(2), 5-22.**

Goodenough, R.D. (1976). The role of individual differences in field dependence as a factor in learning and memory. ***Psychological Bullelin,*** **83 (4), 675 – 694.**

Gounon, P., & Leroux, P. (2010). EdiScenE: A system to help the design of online learning activities. In: V. Aleven, J. Kay, & J. Mostow (Eds.). ***Intelligent Tutoring Systems.10th International Conference, ITS 2010, June 14-18.,*** **Pittsburgh, PA, USA, Lecture Notes in Computer Science 6095, (Part II, pp. 324–326). Springer-Verlag Berlin/Heidelberg. Retrieved from https://link. springer. com/content/pdf/ 10.1007% 2F978-3-642-13437-1.pdf.**

Govaerts, S., Verbert, K., Klerkx, J., & Duval, E. (2010). Visualizing activities for self-reflection and awareness. In: Luo, X., Spaniol, M., Wang, L., Li, Q., Nejdl, W., Zhang, W. (eds.). ***Advances in Web-Based Learning –ICWL 2010. 9th International Conference Shanghai, China, December 8-10 Proceedings. Lecture Notes in Computer Science, (Vol. 6483, pp. 91–100).*** **Springer-Verlag Berlin/ Heidelberg. Retrieved from https://link.springer.com/content/pdf/ 10.1007%2F 978-3-642-17407-0.pdf.**

Graff, M. (2003a). Cognitive style and attitudes towards using online learning and assessment methods. ***Electronic Journal of e-Learning,*** **1(1), 21-28.**

Graff, M. (2003b). Learning from web-based instructional systems and cognitive style. ***British Journal of Educational Technology,*** **34(4), 407–418.**

Guan,Y.-H. (2002). The effects of multimedia presentations on information processing: eye movement analyses of text and picture scenario. *Unpublished doctoral dissertation,* Bielefeld: University of Bielefeld. Retrieved from http://webdoc.sub. gwdg.de/ebook/ h-k/2003/uni-bielefeld/disshabi/2003/0015.pd f.

Guisande, M. A., Páramo, M. F., Tinajero, C., & Almeida, L. S. (2007). Field dependence-independence (FDI) cognitive style: An analysis of attentional functioning. *Psicothema*, 19(4), 572-577.

Hadjerrouit, S. (2010a). A conceptual framework for using and evaluating Web-based learning resources in school education. *Journal of Information Technology Education*, 9, 53-79.

Hadjerrouit, S. (2010b). Developing web-based learning resources in school education: A user-centered approach. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 6, 116-135.

Hadwin, A. F., & Winne, P. H. (2001). CoNoteS2: A Software Tool for Promoting Self-Regulation. *Educational Research and Evaluation*, 7(2/3), 313-334.

Halpin, G., & Peterson, H. (1986). Accommodating instruction to learners field independence – dependence: A study of effects on achievement and attitudes. *Perceptual and Motor Skills*, 62, 967- 974.

Hewett, B.L. (2006). Synchronous online conference-based instruction: A study of whiteboard interactions and student writing. *Computers and Composition*, 23, 4–31.

Hmelo-Silver, C.E., Duncan, R.G., & Chinn, C.A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107.

Hopper, J. (1992). The Efficacy of advance organizers in upper elementary school curriculum. *UNF Theses and Dissertations, Master of Education*, University of North Florida. Retrieved from http://digitalcommons.unf.edu/ etd/76.

İlter, İ. (2016). The power of graphic organizers: Effects on students' word-learning and achievement emotions in social studies. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(1), 42-64.

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.

Isotani, S., Mizoguchi, R., Isotani, S., Capeli, O. M., Isotani, N., & de Albuquerque, A.R.P.L.(2010). An authoring tool to support the design and use of theory-based collaborative learning activities. In: *V. Aleven, J. Kay, & J. Mostow (Eds.): Intelligent Tutoring Systems.10th International Conference, ITS 2010, June 14-18., Pittsburgh, PA, USA, Lecture Notes in Computer Science 6095, (Part II, pp. 92–102)*. Springer-Verlag Berlin/ Heidelberg. Retrieved from https://link. springer.com/ content/pdf/10.1007%2F978-3-642-13437-1.pdf.

Ivie, S.D. (October/November 1998). Ausubel's learning theory: An approach to teaching higher order thinking skills. *The High School Journal*, 82(1), 35-42.Retreived from http://imet.csus.edu/imet9/281/docs/ivie_1998.pdf.

Jablokow, K. W., & Vercellone-Smith, P. (2011). The impact of cognitive style on social networks in online discussions. *Advances in Engineering Education*, 2(3), 1–29.

Jacobsen, D., Eggen, P. D., & Kauchak, D. P.(2009). *Methods for teaching: promoting student learning in K-12 classrooms* (8th ed.). USA, New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Jafari, K., & Hashim, F. (2012). The effects of using advance organizers on improving EFL learners' listening comprehension: A mixed method study. *System*, 40(2), 270-281.

Järvenoja, H. (2010). *Socially Shared Regulation of Motivation and Emotions in Collaborative Learning*. The faculty of Education, University of Oulu. Retrieved from http://jultika.oulu. fi/files/isbn9789514263309.pdf.

Johns, A.M. (1986). The ESL student and the revision process: Some insights from schema theory. *Journal of Basic Writing*, 5(2), 70-80.

Jonassen, D. (1999). Designing constructivist learning environments. In: *C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory (Vol. II, pp. 215–239)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of Individual Differences: Learning and Instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbum.

Juan Pérez, A., Daradoumis, T., Faulin, J., Xhafa, F. (2009a). A data analysis model based on control charts to monitor online learning processes. *International Journal of Business and Data Mining (IJBIM)*. Special Issue on "Advances in Intelligent Information Management Systems and Applications" 4(2), 159–174.

Juan Pérez, A., Daradoumis, T., Faulin, J., Xhafa, F. (2009b). SAMOS: A model for monitoring students' and groups' activity in collaborative e-learning. *International Journal of Learning Technology* (IJLT) 4(1/2), 53–72

Kahtz, A.W., & Kling, G.J. (1999). Field dependant and field independent conceptuations of various instructional methods with an emphansis on CAI: a Qualitative analysis. *Educational Psychology*, 19(4), 515-516.

Kalyuga, S. (2007a). Enhancing instructional efficiency of interactive e-learning environments: A cognitive load perspective. *Educational Psychology Review*، 19(3), 387–399.

Kalyuga, S. (2007b). Expertise reversal effect and its implications for learner-tailored instruction. *Educational Psychology Review*, 19(4), 509–539.

Kao, P.- L. (2010). Examining second language learning: Taking a sociocultural stance. *Annual Review of Education, Communication & Language Sciences*, 7, 113-131. Retrieved from http://research.ncl.ac.uk/ARECLS/volume7/kao_vol7.pdf.

Kapri, U.C. (2017). Effectiveness of advance organizer model over conventional methods of teaching of science at secondary level. *International Journal of Research - Granthaalayah*, 5(7), 193-198. Retrieved from http://granthaalayah. com/Articles/ Vol5Iss7/18_IJRG17_A07_467.pdf.

Kawachi, P. (2003). Initiating intrinsic motivation in online education: review of the current state of the art. *Interactive Learning Environments*, 11(1), 59-81.

Khacharem, A., Zoudji, B., Kalyuga, S., & Ripoll, H. (2013). The expertise reversal effect for sequential presentation in dynamic soccer visualizations. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 35, 260-269.

Kim, A.-H., Vaughn, S., Wanzek, J., & Wei, S. (2004). Graphic organizers and their effects on the reading comprehension of students with LD: A synthesis of research. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 105-118. Retrieved from http://dx.doi.org/ 10.1177/00222194040370020201.

Klobas, J.E., & Renzi, S. (2003). Integrating online educational activities in traditional courses: University-wide lessons after three years. In A. K. Aggarwal (Ed.), *Web-Based Education: Learning from Experience* (pp.415-439). Hershey, PA: Information Science Publishing.

Koc, M. (2005). Individual learner differences in web-based learning environments: From cognitive, affective and social-cultural perspectives. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 6(4), 12-22. Retrieved from http://tojde.anadolu.edu.tr/yonetim/ icerik/makaleler/213-published.pdf.

Koliba, C., & Gajda, R. (2009). "Communities of practice" as an analytical construct: Implications for theory and practice. *International Journal of Public Administration*, 32(2), 97–135. Retrieved from https://www.uvm.edu/giee/ pubpdfs/ Koliba_2009_Intl_ Journal_of_Public_Administration.pdf.

Kools, M., van de Wiel, M. W. J., Ruiter, R. A. C., Cruts, A., & Kok, G. J. (2006). The effect of graphic organizers on subjective and objective comprehension of a health education text. *Health Education & Behavior*, 33(6), 760-772.

Korur, F., Toker, S., & Eryılmaz, A. (2016). Effects of the integrated online advance organizer teaching materials on students' science achievement and attitude. Journal of Science Education and Technology, 25, 628–640. Retrieved from https:// link.springer.com/ content/pdf/10.1007%2Fs10956-016-9618-4.pdf.

Kovalchick, A., & Dawson, K. (2004). *Education and technology: an encyclopedia*.V.1, Santa Barbara, California: ABC-CLIO, Inc.

Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: Toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological Bulletin*, 133(3), 464–481.

Kroop, S., Berthold, M., Nussbaumer, A., & Albert, D. (2012). Supporting self-regulated learning in personalised learning envrionments. *In: Proceedings of the 1st International Workshop on Cloud Education Environments (WCLOUD 2012), CEUR Workshop Proceedings*, (Vol. 945, pp.47–52). Antigua, Guatemala, November 15-16, 2012. Retrieved from http://ceur-ws.org/Vol-945/.

Kuiper, E., Volman, M., & Terwel, J. (2009). Developing web literacy in collaborative inquiry activities. *Computers & Education*, 52(3), 668–680.

Lagerwerf, L., Cornelis, L., de Geus, J., & Jansen, P. (2008). Advance organizers in advisory reports: Selective reading, recall, and perception. *Written Communication*, 25(1), 53-75.

Lakkala, M., Muukkonen, H., & Hakkarainen, K. (2005).Patterns of scaffolding in computermediated collaborative inquiry. *Mentoring and Tutoring*, 13(2), 281–300.

Lam, P., Au Yeung, M.Y.M., & McNaught, C. (2007). Balancing online and in-class activities using the Learning Activity Management System (LAMS). In *C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), ED-MEDIA 2007 (pp. 3603–3612). Proceedings of the 19th annual World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommuni cations, Vancouver, Canada, 25–29 June*. Chesapeake VA: Association for the Advancement of Computers in Education. Retrieved from https://www.cuhk. edu.hk/clear/download/paper/LAuYMcN_EM_07.pdf.

Land, S.M., & Zembal-Saul, C. (2003). Scaffolding reflection and articulation of scientific explanations in a data-rich, project-based learning environment: An investigation of progress portfolio. *Educational Technology Research and Development*, 51(4), 65–84.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge*. UK: Cambridge University Press. Retrieved from http://www1.udel.edu/ educ/whitson/files/Lave,%20Situating%20learning%20in%20communities%20of%20practice.pdf.

Lee, C.-C. (2007). Graphic organisers as scaffolding for students' revision in the pre-writing stage. In ICT: Providing choices for learners and learning.

Proceedings ascilite Singapore 2007. Retrieved from https://repository.nie. edu.sg/bitstream/10497/ 15815/1/Ascilite-2007-544_a.pdf

Lee, H.S., & Songer, N.B. (2004). Expanding an understanding of scaffolding theory using an inquiry-fostering science program. Retrieved from http://www. biokids. umich.edu/about/ papers/56LeeSongerScaffolding.pdf.

Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: Implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development,* 59, 593–618.

Lenski, S. D., & Nierstheimer, S. L. (2002). Strategy instruction from a sociocognitive perspective. *Reading Psychology,* 23(2), 127–143.

Lim, J., Kim, M., Chen, S.S., & Ryder, C.E. (2008). An empirical investigation of student achievement and satisfaction in different learning environments. *Journal of Instructional Psychology,* 35, 113-119.

Lin, C.-C., & Tsai, C.-C. (2012). Participatory learning through behavioral and cognitive engagements in an online collective information searching activity. *Computer-Supported Collaborative Learning,* 7, 543–566.

Lin, H., & Chen, T. (2007). Reading authentic EFL text using visualization and advance organizers in a multimedia learning environment. *Language Learning & Technology,* 11(3), 83-106.

Lin, Q. (2011). The role of web-based activities in mediating student interaction and engagement in four teacher education classes. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching,*7(1), 99-107. Retrieved from http://jolt.merlot.org/ vol7no1/ lin_0311.pdf.

Lineweaver, T.T. (2010). Online discussion assignments improve students' class preparation. *Teaching of Psychology,* 37, 204–209.

Lipscomb, L., Swanson, J., & West, A. (2010). Scaffolding. In M. Orey (Ed.), ***Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*****. Retrieved from http://www.textbookequity.org/oct/textbooks/oreyemergin_perspectives learning. pdf.**

Liu, P.-L., Chen C.-J., & Chang, Y.-J. (2010) Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. ***Computers & Education*****, 54(2), 436–445.**

Liu, S.-H., Liao, H.-L., & Pratt, J. A. (2009). Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. ***Computers & Education*****, 52, 599–607.**

Lloyd-Smith, L. (2010). Exploring the advantages of blended instruction at community colleges and technical schools. ***MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*****, 6(2), 508-515.**

Long-Crowell, E. (2014). Advance organizers in the classroom teaching: Strategies and advantages. Retrieved from http://www.educationportal.com/academy/ lesson/advanced-organizers-inthe-classroom-teaching-strategiesadvantages.html # lesson.

Lopez-Mesa, B., & Thompson, G. (2006). On the significance of cognitive style and the selection of appropriate design methods. ***Journal of Engineering Design*****, 17(4), 371–386.**

MacKenzie, L., & Ballard, K. (2015). Can using individual online interactive activities enhance exam results? ***MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*****, 11(2), 262-266. Retrieved http://jolt.merlot.org/Vol11no2/Ballard_ 0615.pdf.**

Margolis, E. (1998). How to acquire a concept. ***Mind and Language*****, 13(3), 347–69.**

Margolis, E., & Laurence, S. (2007). The ontology of concepts—abstract objects or mental representations? ***Noûs*****, 41 (4), 561-593.**

Martin, D., & Peim, N. (2009). Critical perspectives on activity theory. ***Educational Review*****, 61(2), 131-138.**

Matthews, R., Soon Hin, H., & Ah Choo K. (2015). Practical use of review question and content object as advanced organizer for computer programming lessons. ***Procedia - Social and Behavioral Sciences*****, 172, 215 – 222**

Mayer, R.E. (1979a). Can advance organizers influence meaningful learning? ***Review of Educational Research*****, 49(2), 371–383.**

Mayer, R.E. (1979b). Twenty years of research on advance organizers: Assimilation theory is still the best predictor of effects. ***Instructional Science*****, 8, 133–167.**

Mayer, R.E. (2003) ***Learning and Instruction*****. New Jersey: Pearson Education, Inc.**

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.**

Mayes, T., & de Freitas, S. (2007). Learning and e-learning: The role of theory. In: H. Beetham & R. Sharpe (eds.). ***Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing and delivering e-learning (pp.13-25)*****. London: Routledge Falmer.**

McNeill, K.L., & Krajcik, J. (2006). Supporting students' construction of scientific explanation through generic versus context-specific written scaffolds. ***Paper presented at the annual meeting of the American educational research association*****, San Francisco. Retrieved from http://www.umich.edu/~hiceweb/iqwst/Papers/ McNeill_Krajcik_AERA 2006.pdf.**

McNeill, K.L., & Krajcik, J. (2009). Synergy between teacher practices and curricular scaffolds to support students in using domain-specific and domain-general knowledge in writing arguments to explain phenomena. *Journal of the Learning Sciences*, 18(3), 416–460.

Merrill, M. D., Tennyson, R. D., & Posey, L.O. (1992). *Teaching Concepts: An Instructional Design Guide* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Merrill, P.D. (1987). Job and task analysis. In: *R. M.Gagné. Instructional technology: foundations*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Messick, S. (1984). The nature of cognitive styles: problems and promise in education practice. *Educational Psychologist*, 19(2), 59–74.

Millet, C.P. (2000). The effects of graphic organizers on reading comprehension achievement of second grade students (*Unpublished doctoral dissertation*). University of New Orleans, New Orleans.

Moore, D.E., Green, J.S., & Gallis, H.A. (2009). Achieving desired results and improved outcomes: Integrating planning and assessment throughout learning activities. *Journal of Continuing Education in The Health Profassions*, 29(1), 1–15. Retrieved from http://www. sacme.org/Resources/Documents/Virtual%20 Journal%20Club/Moore_evaluation_article.pdf.

Moore, D.M., & Dwyer, F.M. (1994). Effect of cognitive style on test type visual or verbal and color Coding. *Perceptual and Motor skills*, 79, 1532-1534.

Moule, P. (2006). Developing the communities of practice, framework for on-line learning. *The Electronic Journal of e- Learning*, 4(2), 133 – 140. Retrieved from http://www.ejel.org/issue/download.html?idArticle=23

Nam, C. S., & Smith-Jackson, T.L. (2007). Web-based learning environment: A theory-based design process for development and evaluation. ***Journal of Information Technology Education,*** **6, 23-44. Retrieved from http://www.jite.org/ documents/Vol6/JITEv6p023-043Nam145.pdf.**

Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: a Meta analysis. ***Review of Educational Research,*** **76(3), 413- 448.**

Ni, L.B., Rohadi, N.S.B., & Alfana, H.B. (2016). Advance organizer: Cognitive instructional strategy. ***International Journal of Computer Networks and Wireless Communications (IJCNWC),*** **6(2), 30-57.**

Ogunbase, A.O. (2016). Pedagogical design and pedagogical usability of web-based learning environments: Comparative cultural implications from Africa and Europe. ***Dissertations in Interactive Technology,*** **23. Retrieved from https:// tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/98468/978-952-03-0050-0.pdf?sequence= 1.**

Oh, E., & Lim, D. (2005). Cross relationships between cognitive styles and learner variables in online learning environment. ***Journal of Interactive Online Learning,*** **4(1), 53-66. Retrieved from http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/4.1.4. pdf.**

Paas, F.G.W.C., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. ***Educational Psychologist,*** **38(1), 1–4.**

Palmquist R.A., & Kim, K.S. (2000). Cognitive style and online database search experience as predictors of web search performance. ***Journal of the American Society for Information science,*** **51 (6), 558 – 566.**

Pearce J.M. (2005). Engaging the Learner: How can the flow experience support e-learning? ***E-Learn 2005 Conference. Proceedings of E-Learn 2005, World***

***Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education, October 24-28, 2005*, Vancouver BC, Canada, 2288-2295.**

Pergola, T.M., & Walters, L.M. (2011). Evaluating web-based learning systems. *Journal of Instructional Pedagogies*, 5, 1-17.

Ping, L.C., & Swe, K.M. (2004). Engaging junior college students in computer-mediated lessons using scaffolding strategies. *Journal of Educational Media*, 29(2), 97-112.

Ragan, T.J., & Smith, P.L. (2004). Conditions theory and models for designing instruction. In: D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (2nd ed., pp. 623-649). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Ramdass, D. (2012). The role of cognitive apprenticeship in learning science in a virtual world. *Cultural Studies of Science Education*, 7(4), 985-992.

Raths, L.E., Wassermann, S., Jonas, A., & Rothstein, A. (1986). *Teaching for thinking: Theories, strategies, and activities for the classroom*. New York: Teachers College Press, Columbia University.

Rebolledo-Mendez, G., Luckin, R., & du Boulay, B. (2011). Designing adaptive motivational scaffolding for a tutoring system. In R. A. Calvo, & S. K. D'Mello, (Eds.), *New Perspectives on Affect and Learning Technologies, International System and Performance Technoligies*, 3, (pp.155-168), Springer, New York. Retrieved from http://link.springer. com/chapter/10.1007% 2F978-1-4419-9625-1_12#page-2.

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.

Rezaei, A.R., & Katz, L. (2004). Evaluation of the reliability and validity of the cognitive styles analysis. *Personality and Individual Differences*, 36, 1317–1327.

Riding, R.J., & Douglas, G. (1993).The effect of cognitive style and mode of presentation on learning performance. *Educational psychology*, 63(2), 297 – 307.

Riding, R. J., & Al-Sanabani, S. (1998). The effect of cognitive style, age, gender and structure on the recall of prose passages. *International Journal of Educational Research*, 29(3), 173–185.

Riding, R. J., & Agrell, T. (1997). The effect of cognitve style and cognitive skills on school subject performance. *Educational Studies*, 23(2), 311-323.

Riding, R. J., & Rayner, S. (1998). *Cognitive styles and learning strategies: understanding style differences in learning and behaviour*. London: David Fulton Publishers.

Riding, R., & Grimley, M. (1999). Cognitive style, gender and learning form multimedia materials in 11 year old children. *Educational Technology*, 30(1), 43 – 56.

Riding, R.J., & Cheema I. (1991). Cognitive styles – An overview and integration. *Educational Psychology*, 11(3/4), 193–215.

Riding, R.J., & Watts, M. (1997).The effect of cognitive style on the preferred format of instructional material. *Educational psychology*, 17, 179-183.

Riding, R.J., Grimley, M., Dahraei, H., & Banner, G. (2003). Cognitive style, working memory and learning behaviour and attainment in school subjects. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 149–169.

Ridley, R. (2012). Communities of Practice as a conceptual framework for exploring the learning of active citizenship. Retrieved from http://www.citiesinstitute.org/

cice/fms/MRSite/Research/cice/2012%20Conference/2012%20Student%20Conference/Rebecca%20Ridley%20Communities%20of%20practice.pdf.

Roach, D.A. (1985). Effects of cognitive style, intelligence and sex on reading achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 1139-1142.

Roberts, G. (2003). Teaching using the Web: Conceptions and approaches from a phenomenographic perspective. *Instructional Science*, 31, 127–150.

Roblyer, M.D., Freeman, J., Donaldson, M. B., & Maddox, M. (2007). A comparison of outcomes of virtual school courses offered in synchronous and asynchronous formats. *Internet and Higher Education*, 10(4), 261–268.

Roper, A.R. (2007). How students develop online learning skills. *Educause Quarterly*, 1, 62–65.

Ropič, M., & Aberšek, M.K. (2012). Web Graphic Organizers as an Advanced Strategy for Teaching Science Textbook Reading Comprehension. *Problems of Education in The 21st Century*, 41, 87-99.

Russell, L. (2010). The impact of thinking maps on reading comprehension in elementary school students (*Doctoral Dissertation, Graduate School of Texas A & M*). Retrieved from http://www.thinkingfoundation.org/research/literacy/literacyreadcomp.html.

Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.

Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78.

Sadler-Smith, E. (2001). The Relationship between learning style and cognitive style. *Personality and Individual Differences*, 30(4), 609–616.

Sadler-Smith, E., & Riding R.J. (1999). Cognitive style and learning preferences. *Instructional Science,* 27, 355- 371.

Salmon, G. (2002). *E-activities: The key to active on-line learning*. London: Kogan Page. Retrieved from https://etutors.wikispaces.com/file/view/ Etivities_Salmon. pdf.

Sancar, H., & Yildiz, I. (2007). The Effects of advanced organizers and post organizers on science achievement of primary-grade students. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of EdMedia 2007: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* (pp. 2307-2311). Vancouver, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from https://www. learntechlib.org/primary/p/ 25692/.

Sandoval, W.A. (2003). Conceptual and epistemic aspects of students' scientific explanations. *The Journal of the Learning Sciences,* 12(1), 5–51.

Sandoval, W.A., & Reiser, B.J. (2004). Explanation-driven inquiry: Integrating conceptual and epistemic scaffolds for scientific inquiry. *Science Education,* 88(3), 345-372. Retrieved from http://www.researchgate.net/profile/BrianReiser/ publication/227679261 Explanation driven inquiry_Integrating_conceptual_and_ epistemic_scaffolds_for_scientific_inquiry/links/0fcfd50ea3b659e805000000.pdf.

Saracho, O.N. (1991). Students' performance field dependence independence teacher characteristics. *Educational Psychology,* 11(3/4), 323 – 332.

Saracho, O.N. (2001). Cognitive style and kindergarten pupils' preferences for teachers. *Learning and Instruction,* 11, 195-209.

Saye, J., & Brush, T. (2002). Scaffolding critical reasoning about history and social issues in multimedia supported learning environments. ***Educational Technology Research & Development*****, 50(3), 77- 96.**

Schaal, S. (2010). Cognitive and motivational effects of digital concept maps in pre-service science teacher training. ***Procedia Social and Behavioral Sciences*****, 2, 640-647.**

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.**

Schunk, D. H. (2008). ***Learning Theories: An educational perspective*****. 5th ed. Upper Saddle River, New Jersey, Pearson/Merrill Prentice Hall.**

Selçuk, G.S., Sahin, M., & Ün Açıkgöz, K. (2011).The Effects of Learning Strategy Instruction on Achievement, Attitude, and Achievement Motivation in a Physics Course. ***Research in Science Education*****, 41(1), 39–62.**

Şendurur, E. (2012). ***Effects of a web-based internet search scaffolding tool on metacognitive skills improvement of students with different goal orientations*****. (*****Unpublished doctoral dissertation*****), Ankara: Middle East Technical University. Retrieved from http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12614286/index.**

Sharma, P., & Hannafin, M.J. (2007). Scaffolding in technology-enhanced learning environments. ***Interactive Learning Environments*****, 15(1), 27-46.**

Shah, P., Hegarty, M., & Mayer, R. E. (1999). Graphs as aids to knowledge construction: signaling techniques for guiding the process of graph comprehension. ***Journal of Educational Psychology*****, 91(4), 690-702.**

Scott, B.M., & Schwartz, N.H. (2007). Navigational spatial displays: The role of metacognition as cognitive load. *Learning and Instruction,* 17, 89-105.

Schnotz, W. (2002). Towards an integrated view of learning from text and visual displays. *Educational Psychology Review,* 14(1), 101-120.

Sharpe, R., Beetham, H., & Ravenscroft, A. (2004). Active artefacts: representing our knowledge of learning and teaching. *Educational Developments*, 5(2), 16–21.

Shiuhasu, H., & Keraro, F.N. (2009). Using advance organizers to enhance students' motivation in learning biology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 5(4), 413 -420. Retrieved from http://www. ejmste.com/pdf-75290-12091?filename=Using%20Advance%20Organizers.pdf.

Smart, K.L., & Cappel, J.J. (2006). Students' perceptions of online learning: A comparative study. *Journal of Information Technology Education*, 5, 201-219. Retrieved from http://jite.org/documents/Vol5/v5p201-219Smart54.pdf.

SOZCU, O.F. (2014). The relationships between cognitive style of field dependence and learner variables in e-learning instruction. *Turkish Online Journal of Distance Education,* 15(2), 117-144. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/ fulltext/EJ1043084.pdf.

Spang Bovey, N. (2004). From sharing content to reusing learning activities, will learning objects change higher education? In R. Ferdig, C. Crawford, R. Carlsen, N. Davis, J. Price, R. Weber & D. Willis (Eds.), *Proceedings of SITE 2004--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1401-1407). Atlanta, GA, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from https://www.learntechlib.org/p/13673.

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, C. L. (1983). A meta-analysis of advanced organizer studies. *Journal of Experimental Education*, 51(7), 194-199.

Stull, A. T., & Mayer, R. E. (2007). Learning by doing versus learning by viewing: Three experimental comparisons of learner-generated versus author-provided graphic organizers. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 808-820.

Sun, D., & Looi, C.-K. (2013). Designing a web-based science learning environment for model-based collaborative inquiry. *Journal of Science Education and Technology*, 22(1), 73-89.

Sun, D., Looi, C.-K., & Xie, W. (2014). Collaborative inquiry with a web-based science learning environment: When teachers enact it differently. *Educational Technology & Society*, 17(4), 390–403.

Swanson, H.L., & Deshler, D.D. (2003). Instructing adolescents with learning disabilities: Converting meta-analysis to practice. *Journal of Learning Disabilities*, 36(2), 124-135.

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-b999-4f62-8eb7-58696f3cedf7/Educational%20Theory/ Constructivism%20 as%20Educational%20Theory.pdf.

Tallent-Runnels, M. K., Thomas, J. A., Lan, W. Y., Ahern, T. C., Shaw, S. M., & Liu, X. (2006). Teaching courses online: a review of the research. *Review of Educational Research*, 76(1), 93–135.

Taraghi, B., Ebner, M., Till, G., & Mühlburger, H. (2010). Personal learning environment- a conceptual study. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET),*** **5(1), 25-30.**

The Brain Injury Association of New York State. (2006). ***LEARNet Tutorials*****. Cognitive/ Academic Issues. Retrieved from http://www.projectlearnet.org/pdfs/ Cog-Academic01.AdvanceOrganizers.pdf.**

Tiedemann, J. (1989). Measures of cognitive style: A critical review. ***Educational Psychology,*** **24(3), 261 – 275.**

Tinajero, C., & Paramo, M.F. (1997). Field dependence-independence and academic achievement: A re-examination of their relationship. ***British Journal of Educational Psychology,*** **67(2), 199-212.**

Tinajero, C., Lemos, S.M., Araújo, M., Ferraces, M.J., & Páramo, M.F. (2012). Cognitive style and learning strategies as factors which affect academic achievement of Brazilian university students. ***Psicologia: Reflexão e Crítica,*** **25(1), 105-113. Retrieved from http://www.scielo.br/pdf/prc/v25n1/a13v25n1.**

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.**

Tourrette, G. (1989). Field dependence and schema utilization during recall: Cognitive process or attitude? ***Perceptual and Motor Skills,*** **69, 859-866.**

Truluck, J. (2007). Establishing a mentoring plan for improving retention in online graduate degree programs. ***Online Journal of Distance Learning Administration,*** **10 (1), 1–6.**

Tsakanikos, E. (2006). Associative learning and perceptual style: Are associated events perceived analytically or as a whole? ***Personality and Individual Differences*****, 40, 579-586.**

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. Retrieved from http:// mrbartonmaths.com/resourcesnew/8.%20Research/Explicit%20Instruction/ Teaching%20Complex%20Tasks.pdf.**

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. Retrieved from https://www.ou.nl/Docs/Expertise/ OTEC/Publicaties/ jeroen%20van%20 merrienboer/VanMerrienboerSweller. Pdf.**

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. Retrieved from https://scholar.google.com/citations?**

view_op=view_citation&hl=en&user=hsDHECkAAAAJ&citation_for_view= hsDHECkAAAAJ:2osOgNQ5qMEC.

Vercellone-Smith, P., Jablokow, K., & Friedel, C. (2012). Characterizing communication networks in a web-based classroom: Cognitive styles and linguistic behavior of self-organizing groups in online discussions. *Computers & Education,* 59, 222–235. Retrieved from http://compus.uom.gr/INF188/ document/ Arthra_gia_ergasies/Characterizing-communication-networks-in-a-web-based-classroom.-Cognitive-styles-and-linguistic-behavior-of-self-organizing-groups-in-online-discussions.pdf.

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.

Walia, P., & Walia, P. (2014). Effect of integrated syntax of advance organizer model and inductive thinking model on attitude towards mathematics and reaction towards integration of models. *International Journal of Education and Psychological Research*, 3(2), 15-20. Retrieved from http://ijepr.org/doc/v3is2 june14/ij3.pdf.

Wang, F., & Hannafin, M. (2008). Integrating web quests in preservice teacher education. *Educational Media International,* 45 (1), 59-73.

Wang, S.-K., & Reeves, T.C. (2007). The effects of a web-based learning environment on student motivation in a high school earth science course. *Educational Technology Research and Development,* 55, 169–192. Retrieved from http://www.fp.ucalgary.ca/maclachlan/EDER679.06Fall2008/StudentMotivation WebLE.pdf.

Watkins, R. (2005). Developing interactive e-learning activities. *Performance Improvement,* 44(5), 5-7. Retrieved from http://elibrary.mediu.edu.my/books/ 2014/MEDIU01242.pdf.

Webster, R. (2003). Cognitive styles, metacognition, and the design of e-learning environments. In F. Albalooshi (Ed.), *Virtual education*: C*ases in learning & teaching technologies* (pp.225-241). Hershey, PA: IRM Press.

Weiss, R. E., Knowlton, D. S., & Morrison, G. R. (2002). Principles for using animation in computer based instruction: theoretical heuristics for effective design. Computers in Human Behavior, 18, 465–477. Retrieved from https:// www.it.iitb.ac.in/~vijaya/ticet/dokuwiki/media/principlesofanimationinelearning. Pdf.

Wellings, P. (2003). *School learning & life learning: The interaction of spontaneous and scientific concepts in the development of higher mental processes*. Retrieved from http://ldt.stanford.edu/~paulaw/STANFORD/370x paula_wellings final paper.pdf.

Wenger, E. (2008). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Winn, W. (2004). Cognitive perspectives in psychology. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, 2nd ed. (pp. 79-113). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R., & Cox, P.W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47, 1–64.

Woo, Y., Herrington, J., Agostinho, S., & Reeves, T.C. (2007). Implementing authentic tasks in web-based learning environments. *Educause Ouarterly*, 3, 36-43.

Wouters, P., Paas, F., & Van Merriënboer, J.J.G. (2010). Observational learning from animated models: effects of studying–practicing alternation and illusion of control on transfer. *Instructional Science*, 38, 89–104. Retrieved from https:// link.springer.com/ content/pdf/10.1007%2Fs11251-008-9079-0.pdf.

Wright, S., & Parchoma, G. (2011). Technologies for learning? An actornetwork theory critique of 'affordances' in research on mobile learning. *Research in Learning Technology*, 19 (3), 247-258.

Wu, Y.-T., & Tsai, C.-C. (2005). Effects of constructivist-oriented instruction on elementary school students' cognitive structures. *Journal of Biological Education*, 39, 113–119.

Yang, C.-C., Tsai, I.-C., Kim, B., Cho, M.-H., & Laffey, J. (2006). Exploring the relationships between students' academic motivation and social ability in online learning environments. *Internet and Higher Education*, 9, 277–286.

Yang, T.-C., Hwang, G.-J., & Yang, S. J.-H. (2013). Development of an adaptive learning system with multiple perspectives based on students' learning styles and cognitive styles. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(4), 185–200.

Yu, F.-Y., & Pan, K.-J. (2014). The effects of student question-generation with online prompts on learning. *Educational Technology & Society*, 17 (3), 267–279. Retrieved from http://www.ifets.info/journals/17_3/20.pdf.

Zaman, T.U., Choudhary, F.R., & Qamar, A.M. (2015). Advance organizers help to enhance learning and retention. ***International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE),*** **2(3), 45-53.**

Zapalska, A., & Brozik, D. (2006). Learning styles and online education. ***Campus-Wide Information Systems,*** **23(5), 325-335.**

Zhang, H., Almeroth, K., Knight, A., Bulger, M., & Mayer, R. (2007). Moodog: Tracking students' online learning activities. In: ***Proc. of World Conf. on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecomm. 2007,*** **(pp. 4415–4422). AACE, Vancouver.**

Zipp, G.P. (2011). ***Using mind maps as a teaching and learning tool to promote student engagement. Faculty Focus.*** **Retrieved from http://www.facultyfocus.com/articles/ teaching-and-learning/using-mind-maps-as-a-teaching-and-learning-tool-to-promote-student-engagement/.**

Zipp, G. P., & Maher, C. (2013). Prevalence of mind mapping as a teaching and learning strategy in physical therapy curricula. ***Journal of the Scholarship of Teaching and Learning,*** **13(5), 21–32.**

Zipp, G.P., Maher, C., & D'Antoni, A.V. (2009). Mind maps: Useful schematic tool for organizing and integrating concepts of complex patient care in the clinic and classroom. ***Journal of College Teaching and Learning,*** **6(2), 59-68.**