نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) وأثره على التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (المتأملون والناشطون)

إعداد

د/ مها محمد كمال

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية جامعة عين شمس

نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) وأثره على التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (المتأملون والناشطون)

مستخلص البحث:

استهدف البحث تحديد نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) الأنسب في إطار تفاعله مع أسلوب التعلم (التأملي مقابل النشط) ودراسة مدى تأثيرهما على التحصيل ومهارات التفكير الناقد ودافعية الإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وطبق البحث الحالي علي عينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم قوامها (٤٨) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولي وقد قسم الطلاب إلي أربع مجموعات تجريبية وبلغ قوام كل منها (١٢) طالباً لكل مجموعة، وتمثلت أدوات البحث في مقياس أسلوب التعلم، اختبار تحصيلي، اختبار تفكير ناقد، مقياس الدافعية للإنجاز، وقد أشارت النتائج إلي انه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي، لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)، يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي البعدي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي، لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي، لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)، لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي، لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى مقياس الدافعية للإنجاز يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي، لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات

في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية للإنجاز يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)، لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية الانجاز يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي.

مقدمة:

إن خبراء التربية العلمية يواجهون تحديات كبيرة في تطوير استراتيجيات التعليم والتعلم حتى نتمكن من مواكبة ثورة المعلومات والتقدم التكنولوجي في هذا العصر من جانب، وإشباع الاحتياجات التكنولوجية للجيل الحالي من الطلاب من جانب آخر، حيث ان التقدم التكنولوجي الحالي يتطلب من الخبراء البحث باستمرار عن الاستراتيجيات الحديثة في التعليم والتعلم حني يتمكنوا من توفير بيئة تعليمية تشجع علي جذب اهتمام الطلاب وتشبع احتياجاتهم، والتي يمكن من خلالها الاستفادة من التقنيات والأدوات التكنولوجية المعاصرة، مثل: الوسائط المتعددة، والجيل الثاني الويب، وشبكات التواصل الاجتماعي، والتصميم المعلوماتي عبر الويب، وغيرها.

ويساعد والتصميم المعلوماتي عبر الويب القائمين علي العملية التعليمية علي تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق، حيث يعرف بأنه تصميم بصري يتم من خلاله مزج الصور مع البيانات أو المعلومات بهدف مساعدة الأفراد أو المؤسسات في توصيل الرسائل بشكل موجز إلى الجمهور، كما أن دمج التصميم المعلوماتي عبر الويب في المنهج وظائف عديدة حيث انه يساعد على زيادة تركيز الطلاب وتشجيعهم على التعلم، وتخلق لديهم روح التحدي الذي يتناسب مع كل طالب علي حسب قدراته مما يعطيه انطباعا صادقا عن فكرته، والذي لا يمكن أن يتحقق ذلك إلا إذا أحسن استخدامها وتوظيفها بشكل فاعل في المواقف التعليمية وصممت بطريقة مناسبة، وبذلك نستطيع مواجهة الكثير من المشكلات والتحديات التي تواجهها التربية في عالمنا المعاصر وجعل التعلم أكثر فعالية (لؤلؤة الدهيم، ٢٠١٦، ص٢٦٦).

وفي هذا الإطار فقد تعددت تصنيفات التصميم المعلوماتي عبر الويب حيث صنف من حيث أسلوب العرض إلي (النمط الأفقي والنمط الرأسي) وصنف من حيث نمط التقديم إلى (ثابت- تفاعلي- متحرك)، بالإضافة إلي أماني أحمد الدخني (٢٠١٥) التي صنفته علي حسب الغرض منه إلي: التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي وهو نمط يعرض كم هائل من المعلومات حول موضوع ما بشكل أكثر تشويق وجاذبية، والتصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري وهو نمط يمتاز بإعطاء فكرة عامة عن الموضوع

والتوضيح به في نقاط مختصرة، والتصميم المعلوماتي عبر الويب الدعائي وهو نمط يستخدم في الأغراض الإعلانية وهو من أكثر الأنواع انتشاراً عبر شبكات التواصل الاجتماعي، والتصميم المعلوماتي عبر الويب الخاص بالعلاقات العامة وهو نمط يعمل علي تحديد الاتجاهات والاهتمامات في القضايا الهامة والمحورية.

واستناداً علي ما سبق توجد عديد من الدراسات التي أشارت إلي فاعلية التصميم المعلوماتي عبر الويب في تحسين نواتج التعلم المختلفة لدي الطلاب خاصة فيما يتعلق بعملية التحصيل ومنها: دراسة سهام بنت سلمان محمد (٢٠١٤)، ودراسة أمل حسان السيد حسن (٢٠١٦)، بالإضافة إلي دراسة عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٦)، ودراسة صلاح محمد جمعة (٢٠١٦)، فضلا عن وجود بعض الدراسات التي أكدت أيضاً على أهمية توظيف التصميم المعلوماتي عبر الويب في إعداد المشروعات التعليمية بمختلف المناهج الدراسية لما لها من تأثير واضح في تنمية مهارات التفكير العليا لدي الطلاب خاصة مهارات التفكير الناقد ومنها دراسة "فوس" Foss (2014) والتي أشارت إلي وجود ارتباط بين التصميم المعلوماتي عبر الويب وبين استراتيجيات التمثيل البصري وفاعليتها في تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بأمريكا، بالإضافة إلى دراسة أسماء صبحي عبد الحميد (٢٠١٠) التي أشارت إلى فاعلية التصميم المعلوماتي عبر الويب في تدريس مقرر إنتاج الرسوم التعليمية ويرجع ذلك إلى أن اللغة البصرية تمثل أحد دعائم التصميم المعلوماتي عبر الويب، بما تحمله من كلمات وصور ونماذج جرافيكية (أيقونات)، ومن ثم تقوم الصورة هنا بدور فعال في تأكيد عملية التكامل البصري بين الكتابات والرسوم، إذ يمكن للتصميم المعلوماتي عبر الويب أن يشمل علي أرقام وإحصاءات ورموز جرافيكية، حول موضوع بعينه، يتم تنفيذه وإخراجه بتصميمات متنوعة، في محاولة الإضفاء شكل مرئي جديد، لتجميع وعرض المعلومات، أو نقلها في صورة جذابة إلى القارئ.

وحين النظر إلي البحوث التي أجريت في الآونة الأخيرة فإننا نجد أنها قد ركزت علي أهمية مراعاة أساليب تعلم الطلاب ومراعاة الفروق الفردية فيما بينهم ومنها دراسة (Franconia& Assar, 2009) وذلك لان لكل طالب نمط تعلم يجعله مختلف عن باقي أقرانه، وفي هذا الإطار طور كلاً من "سيلمون وفيلدر" مقياساً لأنماط المتعلمين استناداً إلي نموذج "فيلدر وسيلفمان" وقد صنف فيه الطلاب إلي: نشطاء ومتأملون (Silverman& Felder, 1998)، وطبقاً لما أشار إليه "فيلدر" فإن الطالب النشط يفهم المعلومات الجديدة من خلال البحث عنها واختبارها، كما أن هذا النوع يستمتع ويفضل العمل الجماعي وذلك لأنه يسمح له بالتشارك مع الآخرين، أما الطالب المتأمل فهو يفضل التفكير في المعلومة الجديدة أولاً قبل اتخاذ القرار ومن ثم فأنه قد يفضل التفكير في حل المشكلة فردياً بدلاً من مناقشتها في مجموعات.

كما يعتبر التفكير الناقد من أبرز الأدوات التي يستخدمها الإنسان في التكيف ومواجهة متطلبات الحياة حيث انه يعد ضرورة تربوية لإكساب أفراد المجتمع القدرة علي مواجهة الظروف والمستجدات وتقويمها تقويم سليم بما يفيد المجتمع، ويتضمن التفكير الناقد يتضمن العديد من المهارات أو المكونات من أهمها: مهارة معرفة الافتراضات، مهارة التفسير، مهارة تقويم المناقشات، مهارة الاستنتاج، مهارة الاستنباط، وإنه عملية تقوم على تقصي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات المناقشة وتقويمها، والتقيد بإطار العلاقة الصحيحة الذي ينتمي إليه هذا الواقع واستخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة، ومراعاة موضوعية العملية كلها وبعدها عن التحيز، والعوامل الذاتية كتأثير بالنواحي العاطفية أو الأفكار السابقة أو الآراء التفكيرية، كما انه من الضروري أن تسعى مناهجنا الحالية إلى إكساب هذه المهارات، وخاصة على المستوى الثانوي والجامعي الذي يعد ركيزة أساسية لتقدم أي مجتمع حضاري (رانيا إبراهيم أحمد، ٢٠١٤)، وانطلاقاً من أهمية التفكير الناقد فقد أجريت عديد من الدراسات التي أشارت إلي أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد لدي الطلاب ومنها دراسة كلا من (محمد الحيلة، ٢٠٠٨؛ انجي محمد توفيق، ٢٠١١؛ أشرف أكرم أحمد، ٢٠١٣).

كما تعد الدافعية للإنجاز أحد الجوانب المهمة في تحريك السلوك الإنساني بصفة عامة، والتحصيل الدراسي والإنجاز الأكاديمي بصفة خاصة، وقد برزت في السنوات الأخيرة كأحد المعالم المميزة للدراسة والبحث في ديناميات الشخصية والسلوك، هذا بالإضافة إلي عملها علي توليد اهتمامات مختلفة لدي المتعلمين سواء كانت معرفية، أو عاطفية، أو فنية، أو رياضية يستفيد منها المتعلمون خارج نطاق المدرسة وتكون سنداً لهم في حياتهم المستقبلية بشكل عام (قدوري خليفة، ٢٠١١، ٧١)، ومن ثم فقد تعددت الدراسات التي أشارت إلي أهمية تنمية دافعية الإنجاز لدي الطلاب وأثرها علي نواتج التعلم المختلفة ومنها علي سبيل الذكر: دراسة (محمد سيد فرغلي، ٢٠١١؛ يحي أحمد القبالي، ٢٠١٢؛ داليا أحمد شوقي كامل عطية، ٢٠١٣؛ رشا إسماعيل سيد، ٢٠١٣؛ حميد علي حسين العفيري، ٢٠١٣).

من خلال ما سبق ونتيجة الدراسات والبحوث التي تناولت نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب في إطار تفاعله مع أسلوب التعلم والتعرف علي تأثيره علي نواتج تعلم الطلاب، ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف على نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) الأنسب في إطار تفاعله مع أسلوب التعلم (التأملي مقابل النشط) ودراسة مدى تأثيرهما في تحسين أداء الطلاب وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد ودافعية الإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

يمكن توضيح أبعاد مشكلة البحث الحالي في العناصر التالية:

- **من خلال عمل الباحثة كمدرس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس وتدريسها لمقرر إنتاج الرسوم التعليمية لطلاب الفرقة الأولي لاحظت وجود صعوبات ومشاكل تواجه الطلاب عند تنفيذ أنشطة التعلم المصاحبة للمقرر، نظر لاعتماد تدريس المقرر علي الطرق التقليدية بالإضافة إلى عدم تواجد المعلمين مع الطلاب في اغلب الوقت للحصول علي التغذية الراجعة المتعلقة بالجانب النظري والعملي للمقرر.**
- **في إطار ما سبق قامت الباحثة بعمل مقابلة مع مجموعة من طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم عددهم (٤٠ طالب) ثم سؤال الطلاب عن الصعوبات التي تواجههم عند دراسة المقرر، وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية علي ما يلي: اتفق أفراد العينة بنسبة (٩٠%) على شعورهم بالضجر والملل من دراسة المقرر بالشكل التقليدي وعدم اتقنهم لتنفيذ أنشطة التعلم المصاحبة للمقرر نظراً لكثرة أعدادهم وعدم توفر وقت كافي في المحاضرة للإجابة عن استفساراتهم فضلا عن غياب الأساليب التي تفسح مجال أوسع للتفكير الناقد لدي الطلاب.**
- **ومن ثم وجدت الباحثة أن هناك حاجة ضرورية للعمل علي حل مشكلات الطلاب التي تواجههم عند دراسة مقرر إنتاج الرسوم التعليمية، فضلاً عن ضرورة الاهتمام بتنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد لديهم حتى يتسنى لهم التعامل مع القدر الهائل من المعلومات بالإضافة إلي حاجتهم إلي أساليب تدريس تستحث دافعية الانجاز لديهم وتراعي أساليب تعلمهم.**
- **واستناداً إلي ما أشارت إليه فاطمة الزهراء (٢٠٠٠) علي أهمية الاعتماد علي طرق تدريس غير تقليدية عند تدريس مقرر إنتاج الرسوم التعليمية بالإضافة إلي ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا لدي الطلاب، ومن خلال اطلاع الباحثة علي الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة وجدت أن هناك ندرة في البحوث والدراسات العربية – في حدود اطلاع الباحثة التي استخدمت التصميم المعلوماتي عبر الويب في حل مشكلات مقرر إنتاج الرسوم التعليمية ومساعدة الطلاب علي تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد والدافعية للإنجاز لديهم.**
- **بالإضافة إلي انه علي الرغم من اتفاق نتائج مجموعة من البحوث والدراسات علي فعالية التصميم المعلوماتي عبر الويب علي نواتج التعلم المختلفة لدي الطلاب، إلا أن هناك ندرة في الدراسات التي تناولت نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) علي نواتج التعلم المختلفة ومن ناحية**

أخرى توجد مؤشرات لوجود علاقة بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) في مقابل تفاعله مع أسلوب التعلم (التأملي مقابل النشط) وهو ما يحتاج إلى تحديد أبعاد هذه العلاقة من خلال تحديد المعالجات الأكثر ملائمة لتحسين نواتج التعلم لدي الطلاب خاصة في التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز.

- **ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في:**

الحاجة إلى دراسة تأثير نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) في إطار تفاعلهما مع أسلوب التعلم (التأملي والنشط) وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما علي تنمية التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

وللتوصل لحل لمشكلة البحث يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما إثر التفاعل بين نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) وأسلوب التعلم (المتأملون والنشطون) علي التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال أسئلة فرعية عدة:

١- ما التصور المقترح للبرنامج التعليمي القائم علي التصميم المعلوماتي عبر الويب؟

٢- ما فاعلية التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي في تنمية كلاً من التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للغنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المتأملون والنشطون ؟

٣- ما فاعلية التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري في تنمية كلاً من التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المتأملون والنشطون؟

٤- ما فاعلية نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) في تنمية كلاً من التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المتأملون والنشطون؟

٥- ما فاعلية أسلوب التعلم (المتأملون مقابل النشطون) في تنمية كلاً من: التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦- ما أثر التفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) وبين أسلوب التعلم (المتأملون مقابل النشطون) في تنمية كلاً من: التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد:

- التصور المقترح للبرنامج التعليمي القائم علي التصميم المعلوماتي عبر الويب.
- فاعلية التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي في تنمية كلاً من التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المتأملون والنشطون.
- فاعلية التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري في تنمية كلاً من التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المتأملون والنشطون.
- فاعلية نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) في تنمية كلاً من التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم المتأملون والنشطون.
- فاعلية أسلوب التعلم (المتأملون مقابل النشطون) في تنمية كلاً من: التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.
- أثر التفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي مقابل الحواري) وبين أسلوب التعلم (المتأملون مقابل النشطون) في تنمية كلاً من: التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

من المتوقع أن يفيد البحث الحالي فيما يلي:

١- مساعدة القائمين على تصميم بيئات التعلم في اختيار نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب المناسب (الاستقصائي والحواري) للطلاب المتأملون والنشطون عند تصميم بيئات التعلم للطلاب.

٢- تقديم نموذج لتصميم معلوماتي عبر الويب يمكن أن يحتذى به في تصميم بيئات تعلم مماثلة لتحقيق بعض نواتج التعلم للطلاب.

٣- الإسهام في تعزيز الإفادة من إمكانيات التصميم المعلوماتي عبر الويب في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب المراحل الدراسية المختلفة عند دراسة بعض المقررات الدراسية.

٤- تزويد القائمين علي تصميم بيئات التعلم القائمة على الويب بمجموعة من الإرشادات المعيارية تؤخذ في الاعتبار عند تصميم هذه البيئات وإنتاجها، وذلك فيما يتعلق بنمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب المناسب (الاستقصائي والحواري) للطلاب المتأملون والنشطون.

٥- توفير المعالجة الملائمة لاستعدادات المتعلمين بهدف تحقيق الأهداف التعليمية إلي أقصي حد ممكن، وبأكبر قدر من التعميم علي الطلاب.

حدود البحث:

يشتمل البحث الحالي علي:

١- حدود موضوعية:

- تحديد نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب المناسب (الاستقصائي والحواري).
- تحديد أسلوب التعلم (المتأملون مقابل النشطون).

٢- حدود بشرية: عينة من طلاب الفرقة الأولي كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

٣- حدود زمانية: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٦- ٢٠١٧.

منهج البحث:

يعد البحث الحالي أحد بحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة، وينتمي إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية (المسح الوصفي، وتطوير النظم) في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج التجريبي عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث: نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب المناسب (الاستقصائي والحواري)، وأسلوب التعلم (المتأملون مقابل النشطون)، على متغيراته التابعة التحصيل، التفكير الناقد، الدافعية للإنجاز) في مرحلة التقويم.

متغيرات البحث:

١) المتغيرات المستقلة: اشتمل البحث علي متغيرين مستقلين هما:

أ) نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب ويشمل نمطين هما:

- الاستقصائي. - والحواري.

ب) أسلوب التعلم (متغير تصنيفى) ويشمل:

- الطلاب المتأملون. - الطلاب النشطون.

٢) المتغيرات التابعة:

اشتمل البحث الحالي علي ثلاثة متغيرات تابعة هي:

- التحصيل. - التفكير الناقد. - الدافعية للإنجاز.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (٢ × ٢) "2 X 2 Factorial Design " (زكريا الشربيني، ١٩٩٥، ٣٩٠) ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث الحالي.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث (التصميم العاملي ٢ × ٢)

نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب / أسلوب التعلم	الاستقصائي	الحواري
تأملي	مج١	مج٣
نشط	مج٢	مج٤

أدوات القياس:

وقد تضمن هذا البحث عديد من الأدوات هي:

- **مقياس أسلوب التعلم (من إعداد فيلدر- سيلفرمن)، تقنين (فربال محمد عواد، محمد بكر نوفل، ٢٠١٢).**
- **اختبار تحصيل (من إعداد الباحثة).**
- **اختبار تفكير ناقد(من إعداد الباحثة).**
- **مقياس الدافعية للإنجاز (من إعداد فاروق عبد الفتاح موسي).**

إجراءات البحث:

- مرحلة التحليل: وقد اشتملت هذه المرحلة (تحليل المشكلة التعليمية وتقدير الاحتياجات، تحليل خصائص الطلاب والسلوك المدخلي، تحديد الأهداف العامة، تحليل بيئة التعلم).
- مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة (تحديد الأهداف الإجرائية، تحديد وتنظيم المحتوي التعليمي، تصميم استراتيجيات التعلم، تصميم مهام التعلم، تصميم التفاعلات التعليمية).
- مرحلة التنفيذ: إنتاج المعالجتين التجريبيتين للبحث وعرضهما على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازتهما ثم إعدادهما في صورتهما النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.
- مرحلة التقويم والتطوير: وقد اشتملت هذه المرحلة علي تجريب بيئتي التعلم في التجربة الاستطلاعية، والتجريب النهائي في التجربة الأساسية.
- تصميم أدوات البحث وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من دقتها، وصدقها، ووضعها في صورتها النهائية.
- تطبيق مقياس أسلوب التعلم (المتأملون والنشطون) وتوزيع الطلاب على اربع مجموعات تجريبية وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال:

❖ تطبيق اختبار التحصيل والتفكير الناقد ومقياس الدافعية للإنجاز قبليًا.

❖ عرض المعالجتين التجريبيتين على الطلاب وفق التصميم التجريبي للبحث.

❖ تطبيق اختبار التحصيل والتفكير الناقد ومقياس الدافعية للإنجاز بعدياً.

- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي "Spss".
- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات والنظريات المرتبطة بمتغيرات البحث.
- صياغة التوصيات والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

١- التصميم المعلوماتي عبر الويب:

"تمثيل بصري للبيانات والمعلومات يتضمن مجموعة من الصور الثابتة والمتحركة والرسومات الثابتة والمتحركة والأسهم ولقطات الفيديو بهدف تنمية التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم".

٢- التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي:

"هو تمثيل بصري يتميز بعرض وشرح العناوين الرئيسية مع الاستعانة ببعض الرموز المصورة في أحجام تتراوح ما بين الكبير والصغير والأصغر ثم يتدرج في عرض المعلومات من العام إلى الخاص بالشروح والتوضيحات النصية والمصورة ينتهي هذا النوع من التصميم بإعطاء نصيحة أو تلخيص للمعلومات التي تم طرحها فيه".

٣- التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري:

" هو تمثيل بصري يتميز بإعطاء فكرة عامة عن الموضوع الذي هو بصدد معالجته، ومن ثم يبدأ في عرض وتوضيح الاتجاهات الخاصة به في نقاط مختصرة دون الخوض في التفاصيل".

٤- التحصيل الدراسي:

" مقدار المعرفة التي حصل عليها الطالب نتيجة للتعليم والمرور بخبرات سابقة".

٥- التفكير الناقد:

"نوع من أنواع التفكير يستخدم فيه طلاب الدراسات العليا المهارات المعرفية أو الاستراتيجيات التي تمكنهم من الوصول إلي نتائج التعلم المرجوة من خلال الاستعانة بالاستدلالات والاحتمالات الممكنة التي تمكنهم من حل المشكلات وانجاز مهام التعلم".

٦- الدافعية للإنجاز:

"رغبة الفرد في القيام بعمل صعب وفقاً لمعايير عالية تفوق الآخرين".

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة:

أولاً: التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري):

١- تعريف التصميم المعلوماتي عبر الويب:

يعرفه محمد شوقي شلتوت (٢٠١٤) بأنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق.

كما يعرفه كلاً من "دلتل وديزين" بأنه هو تمثيل بصري للبيانات والمعلومات يتم تصميمه بحيث يسمح للقارئ باستيعاب وفهم المعلومات والمعرفة بشكل واضح وصريح" (Dultal &Design,2014)

ويعرفه كلا من "اندريا وبرنرد" بأنه "مزيج من المعلومات والصور استخدم العرض حدث ما من خلال تمثيل البيانات بصرياً" (Andrei& Bernard, 2013).

ويعرفه "مارك سمسيكلاس" بأنه "تصوير البيانات أو الأفكار لنقل المعلومات المعقدة للجمهور بطريقة يمكن أن تكون أسرع استقبالاً وأسهل فهماً(Smiciklas,2012).

أما عمرو محمد، أماني أحمد (٢٠١٥، ٢٧٩) فقد عرفاه بأنه "مجموعة الصور الثابتة أو المتحركة، والرسومات والأسهم ولقطات الفيديو المدعمة بلغة لفظية المدمجة في تصميم واحد والتي تقدم للمتعلم لتنمية مهارات التفكير البصري".

وفي أطار ما سبق تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه "تمثيل بصري للبيانات والمعلومات يتضمن مجموعة من الصور الثابتة والمتحركة والرسومات الثابتة والمتحركة والأسهم ولقطات الفيديو بهدف تنمية التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم".

٢- معايير التصميم المعلوماتي عبر الويب:

يحدد كلا من (Smith, kate, 2013, 55)، (Young Kevin, 2014)، (Smiciklas, Mark,2015)، (عمرو محمد وأماني أحمد، ٢٠١٥) معايير تصميم التصميم المعلوماتي عبر الويب فيما يلي:

- **الإقناع البصري:**

حيث يتم التعبير عن الرسالة المراد توصيلها بطريقة فعالة ومقنعة، وذلك عن طريق استخدام الألوان الجذابة ذات الصلة بموضوع التصميم المعلوماتي عبر الويب، وإعطاء أفضل تقديم لموضوع التعلم، وذلك للحصول على الانطباعات المرغوبة من المتعلمين والتي ينتج عنها تغييرات حقيقية في اتجاهاتهم وسلوكهم.

- **اختيار الرسومات والأشكال المناسبة:**

لابد من اختيار الصور والرسومات والأشكال المناسبة لطبيعية المحتوى المراد تقديمه باستخدام التصميم المعلوماتي عبر الويب بما يحقق الارتباط الشرطي اللازم لتحقيق التعلم وبقاء أثره، وكذلك تنمية مهارات التفكير البصري.

- **معايير موضوع التعلم:**

يجب مراعاة التصميم الجيد لموضوع التعلم أي أن معلومات التصميم المعلوماتي عبر الويب لابد أن تكون واضحة وصحيحة لغوياً، وبعيدة عن الغموض، وأن تصمم بشكل جيد يريح النظر والنفس مما يساعد في سرعة فهم مكونات موضوع التعلم كما يجب مراعاة ما يلي:

١- التركيز على موضوع واحد.
٢- اختيار بيانات يسهل تمثيلها بصرياً.
٣- اختيار عنوان جاذباً للانتباه.
٤- البحث عن مصادر معلومات صادقة ذات أهمية وإضافة المصادر أسفل العمل.
٥- بساطة التصميم وتسلسل المعلومات.
٦- اختيار الألوان المناسبة.
٧- مراجعة الأخطاء اللغوية.
٨- إضافة بيانات محددة تساهم في تواصل أفراد المجتمع.
٩- التنظيم الجيد للمعلومات الممثلة خلال التصميم المعلوماتي عبر الويب.
١٠-الإكثار من عناصر التفاعل بالمحتوى.

٣- **أنماط التصميم المعلوماتي عبر الويب:** يقسم(Davidson, 2014) التصميم المعلوماتي عبر الويب إلى عدة أنماط والتي تتمثل فيما يلي:

أولاً: من ناحية الشكل:

١- ثابت ٢- متحرك.

ثانياً: من ناحية الغرض وهما:

١ – التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي
٢ – الحواري أو ألنقاشي.
٣ – الدعائي أو الإعلاني.
٤ – التصميم المعلوماتي للعلاقات العامة.
٥ – التصميم المعلوماتي عبر الويب التفسيري والتعليلي.

أولاً: من ناحية الشكل:

١- التصميم المعلوماتي عبر الويب الثابت:

يعد التصميم المعلوماتي عبر الويب الثابت هو النمط الأكثر انتشاراً من بين أنماط التصميم المعلوماتي عبر الويب ويمكن إخراجه كصورة مطبوعة أو استخدامه عبر شبكة الويب ويتكون من مجموعة من الصور والرسومات والأسهم ونصوص الرئيسية والفرعية والروابط والأشكال التي تعرض جميعها بشكل واحد ثابت، وينقسم التصميم المعلوماتي عبر الويب الثابت إلى قسمين:

- **التصميم المعلوماتي عبر الويب الثابت الرأسي: وتشكل هذا التصميم المعلوماتي عبر الويب الأغلبية العظمة من تصميمات التصميم المعلوماتي عبر الويب عبر الويب، كما أنه صالح للعرض على أجهزة الكمبيوتر المحمول.**
- **التصميم المعلوماتي عبر الويب الثابت الأفقي: أكثر مناسبة لاستعراض الأحداث والوقائع التاريخية في مقابل الثابت، وتقل درجة وضوحه خارج المواقع والبرامج الخاصة التي استخدمت لإنتاجه.**

٢- التصميم المعلوماتي عبر الويب المتحرك:

توجد العديد من الموضوعات لا يمكن التعبير عنها بواسطة التصميم المعلوماتي عبر الويب الثابت حيث يستخدم التصميم المعلوماتي عبر الويب المتحرك في موضوعات التي تحتاج إلى إظهار الحركة مثل توضيح حركة التروس داخل آلة معينة، ومعظم التصميم المعلوماتي عبر الويب المتحرك يتضمن أيضاً عنصر الصوت الذي يمكن أن يكون موسيقى أو مؤثرات صوتية أو تعليق صوتي أو مزيد منهما جميعاً وذلك للمساعدة في توضيح موضوعه التصميم المعلوماتي عبر الويب وزيادة العمق في المعلومات المقدمة وجذب الانتباه بصورة أكبر، وعلى الرغم من تلك المميزات إلا أنه أكثر تعقيداً وتكلفة من التصميم المعلوماتي عبر الويب الثابت، وينقسم التصميم المعلوماتي عبر الويب المتحرك إلى قسمين وهما:

- **فيديو عادي ويوضع عليه البيانات والتوضيحات بشكل جرافيك متحرك لإظهار بعض الحقائق والمفاهيم على الفيديو نفسه.**
- **تصميم للبيانات التوضيحية والمعلومات بشكل متحرك كامل حيث يتطلب هذا النوع الكثير من الإبداع واختيار الحركات المعبرة التي تساعد في إخراجه بطريقة شيقة وممتعة وكذلك يكون لها سيناريو كامل لإخراج الشكل النهائي لهذا النوع، وهذا أكثر الأنواع استخداماً الآن (Kholas,I.c, 2012, pp. 321, 324, Lankow, et.al, 2013)**

ثانياً: أقسام التصميم المعلوماتي عبر الويب من ناحية الغرض:

١ – التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي Informative Infographic:

يصلح هذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب في عرض كم كبير من الحقائق والمعلومات والمفاهيم الخاصة حول موضوع ما، بصورة أكثر تفصيلية وجدية، وبطريقة جذابة وشيقة تسهل على المتعلمين عملية تجميع وفهم ومعالجة تلك المعلومات في الحاضر، كما تمكنهم من سهولة استدعائهم في المستقبل (Dai, Siting, 2014, p. 12)

وهذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب يتوافق ونظرية تعلم المعرفة التي أسماها ميلر باسم Informavor Millerوالتي تمت بمناقشة حالة البشر للمعلومات وكيفية تعلمها وترميزها وإعادة استخدامها واستدعائها في مواقف أخرى مشابهة لطبيعة تلك المعلومات (Miller,1983,111-113). ويتميز تصميم ذلك النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب بعرض وشرح العناوين الرئيسية مع الاستعانة ببعض الرموز المصورة في أحجام تتراوح ما بين الكبير والصغير والأصغر ثم يتدرج في عرض المعلومات من العام إلى الخاص بالشروح والتوضيحات النصية والمصورة، وغالباً ما ينتهي هذا النوع من التصميم بإعطاء نصيحة أو تلخيص للمعلومات التي تم طرحها فيه، كما يغلب على هذا النوع الاستخدام الكثيف للألوان بدرجاتها المتنوعة، وكذلك الرسوم البيانية والخطوط الرسومية البسيطة، وبشكل عام يشكل هذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب مصدرا استقصائياً للمعلومات لدى القارئين الذين لا يملكونها، والذي يترتب عليه من إمكانية استخدامه في المجال التجاري أو الاستثماري بهدف زيادة القوى الشرائية لدى فئة معينة من الناس (Krum, Randy, 2013,, 10-13)

٢ – التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري/ أو النقاشي Persuasive Infographic:

يمتاز هذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب بإعطاء فكرة عامة عن الموضوع الذي هو بصدد معالجته، ومن ثم يبدأ في عرض وتوضيح الاتجاهات الخاصة به في نقاط مختصرة دون الخوض في التفاصيل الغير مطلوبة، والبعيدة الصلة عن الموضوع الأصلي، وغالباً ما ينتهي بنصيحة لقارئ التصميم المعلوماتي عبر الويب قد

تكون هذه النصيحة حول شيء ما بعينه، ويعيب هذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب هو تشكك مستخدميه حوله، وذلك لأن يكون أكثر توجيهاً عن بقية الأنواع الأخرى (Kurmrandy, 2013, pp. 871-872)

٣ – التصميم المعلوماتي عبر الويب الدعائي: Infographic advertisements:

هو أشهر أنواع التصميم المعلوماتي عبر الويب على الإطلاق، وأكثرها انتشاراً، عبر القنوات التلفزيونية المحلية منها والعالمية، وعبر شبكات التواصل الاجتماعي أيضاً، يستخدم في الأغراض الدعائية والإعلانية للترويج للمنتجات المختلفة، وهو يعتمد على أسلوب عرض العيوب والمميزات للمنتجات والسلع التي يقوم بالإعلان عنها، مع مقارنتها بمثيلاتها من الماركات التجارية الأخرى. وغالباً ما يستخدم نمط التصميم الأفقي لهذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب (Dai, Siting, 2014, p. 23)

٤ – التصميم المعلوماتي عبر الويب العلاقات العامة (PR Infographics):

هذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب يعمل على تنمية ثقافة الولاء وتحديد الاتجاهات وتوجيهه الاهتمامات تجاه القضايا المحورية والهامة، أو تجاه المؤسسات والحملات الإنسانية أكثر من الدعائية ويتيح هذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب للناس ذوى الكلمة المسموعة أو السمعة الطيبة الذين يقومون بدور هام في توجيه الرأي العام، ويركز في تصميمه على استخدام الصور والألوان أكثر من النصوص حتى يمكن الاحتفاظ به داخل الذاكرة لأكثر فترة ممكنة.

٥ – التصميم المعلوماتي عبر الويب التفسيري/ أو التعليلي Explanatory Infographic:

يتشابه التصميم المعلوماتي عبر الويب التفسيري أو التعليلي مع التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي بشكل كبير، فحين يركز الثاني حول جدولة البيانات وعرض الإحصائيات والحقائق، فإن التصميم المعلوماتي عبر الويب التفسيري يعمل على عرض تفسيرات أعمق للموضوع بالصور أكثر من النصوص (Dain. Siting, 2014, p. 33)

ويركز البحث الحالي علي التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) وذلك للتعرف علي اثر التفاعل بينه وبين أسلوب التعلم (التأملي والنشط) علي التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب الدراسات العليا.

ثانياً: أسلوب التعلم (المتأمل – الناشط):

في الآونة الأخيرة ركزت الأبحاث علي أساليب التعلم وطرق تعزيز بيئات التعلم الفعال كما أنها أوصت بأهمية تلبية متطلبات الطلاب وفقاً لقدراتهم وإمكاناتهم، وذلك لاستيعاب الاختلاف في أساليب التعلم، والذي يساعد علي تحسين نتائج الطلاب، وقد عرف "وتيجز" أسلوب التعلم بأنه "الطريق الذي يمكن الطلاب من فهم وتذكر المعلومات" (Wetzig, 2010, 2-3).

كما افترض كولب (Kolb,1984) أن التعليم عملية ذات طبيعة دائرية، تبدأ بسلسلة من الخبرات والتجارب التي تتراكم معرفياً، لتنتقل من خبرات محسوسة إلى ملاحظات وتأمل، ومن المفاهيم المجردة، إلى التعميم والتجريب النشط، وقد طور "ما نظريات "مامفور" (Kolb) على إطار نفسي متمايز لأنماط التعلم لتشمل علي الأنماط التالية:

١ – التعلم النشط أو الفعال: في هذا النمط يكون التعلم ديناميكياً يتحرك بتفاعل مع المعلومة ويطورها ويجعلها قابلة للتفعيل.

٢ – المتأمل أو المفكر: في هذا النمط يكون التعلم تخيلياً يعايش المعلومات نظرياً في خياله ويتخيل تطبيقات عملية لها.

ويعرف "سبرشر" (Sprecher,2005,1) المتعلم الناشط بأنه " المتعلم الذي يتعلم بشكل أفضل عندما يشارك في فعل شيء ما في الواقع مثل مناقشة أو تطبيق أو شرح للآخرين"، أما المتعلم المتأمل فأنه قد عرفه بأنه "ذلك الطالب الذي يميل إلي التفكير حول الأشياء أولاً ثم يقوم بها ".

كما يري "جيراف وآخرون" (Graf&et.al,2007,1) أن الطالب الناشط يفضل العمل في مجموعات بينما يفضل الطالب المتأمل العمل بشكل فردي، أما الطالب الناشط يمكن أن يتعلم بشكل أفضل من خلال التعلم ألتشاركي أو التعلم وجهاً لوجه.

واستنادا لما سبق فقد قام ريتشارد (Richard,1992) بدراسة أوردتها (بو سعيدي، ١٩٩٩) والتي هدفت إلى التعرف علي أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة واختلاف هذه الأساليب باختلاف الجنس والمستوى الدراسي والتخصص الأكاديمي.

بالإضافة إلي لينش (Lynch,1985) الذي اجري دراسة هدفت إلى استقصاء فهم واستيعاب المفاهيم في ضوء ثلاثة أنماط تعلم مفضلة لدى الطلبة واستقصاء العوامل التي تؤثر على هذه الأنماط.

كما قامت ريد (Raid,1987) من جامعة كولورادو في الولايات المتحدة بدراسة هدفت إلى بحث أنماط التعلم الإدراكية الحسية المفضلة لدى دارسي اللغة الإنجليزية بوصفها لغة ثانية.

ودراسة "هندرسون وآخرون" (Handerson&et.al,2004) والتي هدفت إلي التعرف علي تأثير التعلم التأملي عبر الانترنت علي تنمية مهارات التفكير الناقد لدي الطلاب، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة علي فاعلية التعلم التأملي عبر الانترنت في تنمية مهارات التفكير الناقد لدي الطلاب.

ودراسة "زان" (Zhan&et.al,2011) التي هدفت إلي التعرف علي تأثير التعلم عبر الانترنت علي أداء الطلاب النشطاء والمتأملون وقياس اتجاهاتهم نحو التعلم الرقمي، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة علي أن كلاً من الطلاب النشطاء والمتأملون الذين تعلموا من خلال شبكة الانترنت حققوا معدلات تعلم أفضل مقارنه بأقرانهم الذين تلقوا تعلمهم بالطريقة التقليدية.

وفي أطار ما سبق يركز البحث الحالي علي أسلوب التعلم (التأملي والنشط) وذلك للتعرف علي اثر التفاعل بينه وبين التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) علي التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب الدراسات العليا.

ثالثاً: التصميم المعلوماتي عبر الويب وعلاقته بالتحصيل:

يعد التصميم المعلوماتي من أحدث أدوات تكنولوجيا التعليم القائمة على الويب والتي يتميز بعرض المعلومات الصعبة والمعقدة بطريقة سهلة وواضحة وذلك عن طريق تحويل الكم الهائل من البيانات إلى الصور ورسومات تجمع بينهما وحدة الموضوع، تساعد الطالب علي المقارنة بين الأحجام والأبعاد والأشكال مع مساعدته على التفكير بجميع أشكاله، ويعد تصميم المواد البصرية التعليمية بمثابة اللبنة الأولى في تأسيس وعي الطلاب المتعلمين بصفة عامة، لذا فإن التصميم البصري للمعلومات له أهمية كبيرة في إدراك الفرد للمثير البصري والمعلومات التي يتضمنها في المواقف التعليمية وتحقيق الرسالة الاقتصادية المرجوة من المثيرات البصرية، حيث انه يعمل على تجزئة المحتوى إلى خطوات صغيرة قد تكون على شكل رسوم أو أسهم أو صور أو نصوص ولأنه يؤيد نظرية معالجة المعلومات وهو مبدأ التكنيز وعلاقته بسعة الذاكرة قصيرة المدى (Kwon, 1996).

بالإضافة إلي انه يعد من الوسائل الحديثة التي تساعد على تسريع التعلم واكتشاف المعرفة بصورة أسرع من خلال رسم مخطط يوضح المفهوم الأساسي والأفكار الرئيسية والفرعية، كما انه يقوم بدور رئيسي في توجيه الرسالة التعليمية وتنظيم الشبكة المعرفية فالصورة التعليمية إذاً أساس في مجال التربية ولذلك لابد من تفعيل العملية التربوية وتوطيدها بالصورة المناسبة على اختلاف أشكالها وأحجامها حتى تستطيع أن ترسخ في ذاكرة المتعلم ما لا تستطيع اللغة الحقيقية الشكلية أن تبقيه بحيث يغدو التحليل والتعلم مهارتين فاعلتين وظيفيتين داخل الحقل التربوي (Margulies, 2004).

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت التصميم المعلوماتي عبر الويب وعلاقتها بالتحصيل ومن هذه الدراسات: دراسة أمل حسان السيد حسن (٢٠١٦) والتي هدفت إلي التعرف علي اثر اختلاف أنماط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) علي التحصيل وبقاء اثر التعلم لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها، وأشارت النتائج إلى: أن جميع أنماط الإنفوجرافيك (ثابت – متحرك – تفاعلى)، لها قدرة على تنمية التحصيل لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الجغرافيا بالصف الأول الإعدادى، وكذلك لها قدرة على تعديل اتجاه التلاميذ نحو المادة، وأيضاً أن الفرق بين تحصيل التلاميذ فى مجموعات الانفوجرافيك (الثابت– المتحرك – التفاعلي) غير دال إحصائياً، وأيضاً الفرق بين اتجاه التلاميذ فى مجموعات الانفوجرافيك (الثابت– المتحرك – التفاعلي) غير دال إحصائياً، وأخيراً الفرق بين بقاء أثر التعلم فى مجموعات الانفوجرافيك(الثابت– المتحرك – التفاعلى) غير دال إحصائياً ومن توصيات البحث: استخدام الانفوجرافيك لعلاج صعوبات تعلم الجغرافيا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية لقدرته على التغلب على تلك الصعوبات، وتعديل اتجاههم نحو المادة، وكذلك ضرورة إجراء المزيد من البحوث فيما يتعلق بعدم وجود فروق في تأثير الأنماط المختلفة للإنفوجرافيك (الثابت– المتحرك – التفاعلي).

ودراسة صلاح محمد جمعة (٢٠١٦) والتي هدفت إلي التعرف علي فاعلية استخدام الانفوجرافيك في تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدي طلاب المرحلة الثانوية، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلي وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الانفوجرافيك علي اختبار التحصيل ومهارات التفكير البصري في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

ودراسة سهام بنت سلمان محمد (٢٠١٤) والتي هدفت إلى معرفة فعالية استخدام برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة، لتحقيق هذا الهدف تم اختيار مجموعة من طالبات كلية التربية شعبة معلمة صفوف من قسم المناهج وعددهن 51طالبة، تم تدريب هذه المجموعة على البرنامج التدريبي المقترح وقد تم إعداد

اختبار لقياس مهارات تصميم الإنفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية في تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية في التعلم، وبطاقة ملاحظة لتصميم الخرائط الذهنية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية، كما استخدم اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لتحليل النتائج، وقد أشارت النتائج إلى أن البرنامج المقترح قد أسهم في تحسن مستوى معرفة مهارات الثقافة البصرية ومهارات تقنية تصاميم الإنفوجرافيك في تصميم خرائط ذهنية الإلكترونية للدروس التعلم.

ودراسة عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٦) والتي هدفت إلى التعرف علي فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة علي الانفوجرافيك في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلي فاعلية تدريس العلوم باستخدام الإستراتيجية المقترحة في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

رابعاً: التصميم المعلوماتي عبر الويب وعلاقته بالتفكير الناقد:

١- تعريف التفكير الناقد:

يعرفه "روبرت هريس" بأنه "عادة عقلية للتقويم الحذر، ويتمثل في القدرة على التحليل الهادف إلى اكتشاف الأجزاء الرئيسية في الأفكار والفلسفات والتحمس لمعرفة الحقائق الموضوعية بمناقشة الحجج والبراهين، والتفسيرات للتوصل لحكم جيد عليها، وذلك من خلال تحليل الأجزاء لاكتشاف العلاقات بينها حيث يمكن تقويمها بعد ذلك، وهو أيضاً طاقة بنائية واتجاه بنائي لاختبار كل الأفكار والحجج" (Robert Harris ,2001)"

ويعرفه محمد حمدي احمد (٢٠١٣، ١٢١) بأنه "قدرة المتعلم علي فحص المعلومات المتوفرة علي ضوء الشواهد الداعمة لها لإصدار حكم بطريقة منطقية، ويعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في القياس المعد لذلك".

كما تعرفه (داليا همام، ٢٠٠٦) بأنه "أحد صور التفكير الذي يقوم الفرد فيها بتقصي الدقة في ملاحظة الوقائع، ليساعدهم في فهم وتفسير الوقائع المختلفة مما يؤدي إلي تصنيف الأشياء في مجموعات، ووضع الأشياء والأحداث في تتابع منطقي وربط السبب بالنتيجة، بحيث يسهم ذلك في تنمية القدرة علي مواجهة المشكلات وحلها في ضوء الشواهد والأدلة التي يؤديها".

ويعرفه (عبد العزيز عبد القادر، ٢٠٠٠) بأنه " القدرة على تقدير الحقيقة ومن ثم الوصول إلى القرارات في ضوء تقييم المعلومات وفحص الآراء المتاحة والأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة".

وفي إطار ما سبق تعرف الباحثة إجرائيا بأنه "نوع من أنواع التفكير يستخدم فيه طلاب الدراسات العليا المهارات المعرفية أو الاستراتيجيات التي تمكنهم من الوصول إلي نتائج التعلم المرجوة من خلال الاستعانة بالاستدلالات والاحتمالات الممكنة التي تمكنهم من حل المشكلات وانجاز مهام التعلم".

٢- أهمية التفكير الناقد:

تعود أهمية التفكير الناقد إلي العديد من المهارات التي يتضمنها، ولقد أظهرت معظم الدراسات التجريبية أن هذه المهارات تعود بالفائدة على المتعلمين من عدة أوجه، حيث وجد أنها:

١-تزيد من ثقة المتعلم في نفسه وترفع من مستوى تقديره لذاته.

٢-يؤدي إلي مراقبة الطلبة لتفكيرهم وضبطه وبالتالي تكون أفكارهم أكثر دقة وأكثر صحة مما يساعدهم في صنع القرارات في حياتهم اليومية.

٣-تؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي المتعلم.

٤-تتيح للمتعلم فرص النمو والتطور والإبداع.

٥-يكسب الطالب تعليلات صحيحة وقبول للمواضيع المطروحة في مدي واسع من مشكلات الحياة اليومية.

٦-تشجع روح التساؤل والبحث وعدم التسليم بالحقائق دون تمحيص.
٧-يساعد علي تحسين مستوي التحصيل الدراسي لدي الطلاب.
٨-يجعل المتعلم أكثر ايجابية ومشاركة في عملية التعلم.
٩-تعزز من قدرة المتعلم علي حل المشكلات التي يواجهها في حياته اليومية.

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير الناقد لدى الطلاب ومن هذه الدراسات على سبيل الذكر: دراسة أمل فريد نصر (٢٠١٧) هدف البحث الحالى إلى الكشف عن أثر العلاقة بين استخدام البودكاستنج وأسلوب التعلم (الاستقلال/ الاعتماد) على المجال الإدراكى فى التعلم الإلكترونى القائم على الويب على تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى والتفكير الناقد، قامت الباحثة باستخدام منهج البحث التطويرى والذى يتناول تحليل النظم وتطويرها، وتحديد التصميم المناسب من خلال تبنى الباحثة لنموذج محمد خميس (٢٠٠٣)، ويتضمن هذا المنهج منهجين بحثيين هما: المنهج الوصفى التحليلى، والمنهج التجريبى؛ كما تضمنت إجراءات البحث اختيار عينة مكونة من (٧٢) طالبًا من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، تم تقسيمها عشوائيًا فى التصميم التجريبى العاملى إلى أربع مجموعات؛ وتمثلت أدوات البحث فى ثلاث أدوات هي: اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة، واختبار التفكير الناقد؛ كما قامت

الباحثة بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامجSPSS وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود تأثير للبودكاستنج على التحصيل الدراسى، والأداء المهارى، والتفكير الناقد، والكسب، وعدم وجود تأثير لأسلوب التعلم (الاستقلال/ الاعتماد) على التحصيل الدراسى، والأداء المهارى، والتفكير الناقد، والكسب، ووجود تفاعل يرجع للعلاقة بين البودكاستنج وأسلوب التعلم على التحصيل الدراسى، والأداء المهارى، والتفكير الناقد، والكسب، ويحقق البودكاستنج فى التعلم الإلكترونى القائم على الويب فاعلية في تنمية التحصيل الدراسي، والأداء المهاري، والتفكير الناقد.

ودراسة "إليوت وآخرون" (Keller&et.al,2001) والتي هدفت إلي تحديد اثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس مقرر الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والاتجاهات نحو دراستها وتوصلت نتائج الدراسة إلي وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبيتين والضابطة في التطبيق ألبعدي لاختبار التفكير الناقد في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

ودراسة أسماء محمود سيد (٢٠١٧) والتي هدفت إلي تنمية مهارات الثقافة المعلوماتية والتفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم الخاص الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا في العام الجامعي ٢٠١٥/٢٠١٦م وذلك من خلال استخدام برنامج قائم على التعلم المقلوب. ولتحقيق أهداف البحث اتبع المنهج الوصفي في الاطلاع على الدراسات والأدبيات، والمنهج شبه التجريبي في قياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة. وتكونت مجموعة البحث من (٢٥) طالباً، وتمثلت أدواة البحث في اختبار معرفي لمهارات الثقافة المعلوماتية، وبطاقة تقييم منتج لتطبيق مهارات الثقافة المعلوماتية، وبطاقة ملاحظة لمهارات الثقافة المعلوماتية، واختبار واطسون وجليسر للتفكير الناقد، وقامت الباحثة بتطوير برنامج قائم على التعلم المقلوب بشقيها الالكتروني والتقليدي؛ وتمثل الشق الالكتروني في إنتاج مقاطع فيديو لمحتوى التعلم واستخدمت منصة التعلم الإدمودو لرفع المحاضرات الالكترونية على شبكة الانترنت ومتابعة أنشطة التعلم وتكليفاته، وتمثل الشق التقليدي تصميم وتطوير بيئة تعلم وجها لوجه قائمة على الأنشطة التفاعلية في القاعة الدراسية. وطبقت أدوات القياس قبل التعلم وبعده. وقد أظهرت نتائج البحث فاعلية البرنامج القائم على التعلم المقلوب-(إنتاج الباحثة)- على كل من التحصيل المعرفي لمهارات الثقافة المعلوماتية، وتنمية مهارات الثقافة المعلوماتية، والتفكير الناقد لدى طلاب مجموعة البحث.

٣- مهارات التفكير الناقد:

قام فاشيون (Fasion, 1995) بتحديد خمس مهارات للتفكير الناقد على النحو الآتي:

- **مهارة التحليل Analysis Skill:**

يقصد بالتحليل تحديد العلاقات ذات الدلالات المقصودة والفعلية بين العبارات والأسئلة والمفاهيم والصفات والصيغ الأخرى للتعبير عن اعتقاد أو حكم أو تجربة أو معلومات أو آراء.

- **مهارة الاستقراء Induction Skill:**

يقصد بهذه المهارة أن صحة النتائج مرتبطة بصدق المقدمات، ومن الأمثلة على هذه المهارة الإثباتات العلمية والتجارب، وتعد الإحصاءات الاستقرائية استقراءً حتى لو كان هذا الاستقراء مبني على تنبؤ أو احتمال، كما يتضمن الاستقراء الدلالات والأحكام التي يصدرها الشخص بعد الرجوع إلى موقف أو أحداث.

- **مهارة الاستدلال Inference Skill:**

تشير هذه المهارة إلى ممارسة مجموعة من العمليات التي تعتمد على توليد الحجج والافتراضات والبحث عن أدلة والتوصل إلى نتائج.

- **مهارة الاستنتاج Deductive Skill:**

تشير هذه المهارة إلى تحديد وتوفير العناصر اللازمة لاستخلاص النتائج المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير. كما يقصد بالاستنتاج القدرة على خلق أو تكوين جدل أو نقاش من خلال خطوات منطقية.

- **مهارة التقييم Evaluation Skill:**

إنّ قياس مصداقية العبارات أو أية تعبيرات أخرى، ستصف فهم وإدراك الشخص، حيث ستصف تجربته، ووضعه وحكمه، واعتقاده، ورأيه، وبالتالي قياس القوة المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير.

ويري (محمد حمدي أحمد، ٢٠١٣، ١٢٥) أن هناك مجموعة من مهارات التفكير الناقد والتي تتناسب مع طبيعة مجال تكنولوجيا التعليم وهي:

- **مهارة تحديد التناقض في المعلومات:** يقيس قدرة الفرد علي مهارات التناقض بين المعلومات ويعني التناقض وجود عدم اتساق بين شيئين أو فكرتين لا يمكن أن تكونا صحيحتين في الوقت نفسه.

- **مهارة تقويم الحجج: يقيس قدرة الفرد علي التمييز بين الحجج القوية والأخرى الضعيفة المتصلة بالقضية المعروضة موضع الجدل.**
- **مهارة التحليل: يقيس قدرة الفرد علي الفهم والتعبير عن المعني أو المغزى أو الدلالة لمجموعة من الخبرات والمعلومات.**
- **مهارة تحديد الفكرة الرئيسية التي يدور حولها الموضوع: يقيس قدرة الفرد في مهارة تحديد الفكرة الرئيسية التي يدور حولها موضوع ما.**
- **مهارة جمع المعلومات المتعلقة بموضوع ما: يقيس قدرة الفرد في مهارة جمع المعلومات المتعلقة بموضوع ما.**

خامساً: تصميم المعلومات عبر الويب وعلاقته بتنمية الدافعية للإنجاز:

١- تعريف الدافعية للإنجاز:

يعرفها حمدي إسماعيل شعبان (٢٠١٥) بأنها "رغبة أو قوة ذاتية تستثير المتعلم وتوجه سلوكه نحو تحقيق هدف معين يدفعه إلي بذل الجهد لانجاز الأعمال وحدوث التفوق والامتياز مما يحقق التوازن الداخلي ويهيئ له التكيف مع البيئة الخارجية".

ويعرفها محمد عمران (٢٠٠٦) بأنها "مجموعة المشاعر التي تدفع المتعلم إلي الانخراط في نشاطات التعلم التي تؤدي إلي بلوغه الأهداف المنشودة وهي ضرورة أساسية لحدوث التعلم ودونها لا يحدث التعلم".

أما "برونستن "(Bernstein,2002,205) فقد عرف الدافعية للإنجاز بأنها "مدي قدرة الفرد علي تحقيق طموحات الحياة بالإضافة إلي ديناميات السلوك التي تشمل المواقف التي تساعد علي أظهار هذا الدافع".

ويعرفها عبد الرحمن عدس (١٩٩٨) بأنها " انه مدى استعداد الفرد وميله إلى السعي في سبيل تحقيق هدف ما، والنجاح في تحقيق ذلك الهدف وإتقانه،إذ يتميز هذا الهدف بخصائص وسمات ومعايير معينه".

وتتفق الباحثة مع تعريف "جوفرن" (Govern,2004,55) حيث انه عرف الدافعية للإنجاز بأنها "مجموعة الظروف الداخلية والخارجية التي تحرك الفرد من أجل تحقيق حاجاته وإعادة الاتزان وللدوافع ثلاث وظائف أساسية: تحريك السلوك وتنشيطه وتوجيهه والمحافظة علي استدامته إلي حيث إشباع حاجته، ويعرف الدافع علي انه القوة التي تدفع الفرد لان يقوم بسلوك من أجل إشباع وتحقيق حاجة أو هدف وهي شكلا من أشكال الاستثارة الملحة التي تخلق نوعاً من النشاط أو الفعالية".

٢- خصائص الطلاب ذوي الدافعية للإنجاز المرتفعة:

توجد مجموعة من الخصائص التي يتسم بها الطلاب ذو دافعية الإنجاز المرتفعة والتي يمكن ذكرها فيما يلي:

- يفضلون المهام التي يقارن فيهم أدائهم بأداء غيرهم.
- القدرة علي استكشاف البيئة.
- يختارون مهام وأعمال ومهن أكثر واقعية.
- يفضلون العمل علي المهام التي تتحدي قدراتهم بحيث تكون هذه المهام واعدة بالنجاح ولا يقبلون بمهام يكون فيها النجاح مؤكداً أو مستحيلا.
- يكونوا أكثر اهتماما باكتشاف البيئة المحيطة بهم فهم أكثر اهتماماً بالسفر وأكثر اهتماماً بتجربة أشياء جديدة.
- يفضلون اختيار مهام يكون لديهم قدر من الاستبصار بالنتائج المتوقعة من العمل عليها وكم الوقت والجهد المطلوب لها.
- القدرة علي التخطيط لتحقيق الهدف (فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠٤، ٤٥٥-٤٥٦).

٣- أساليب زيادة الدافعية للإنجاز لدي الطلاب:

يستخلص لوناس حدة (٢٠١٢، ٣٥) مجموعة من الأساليب التي قد تسهم في زيادة الدافعية للإنجاز لدي الطلاب ومنها:

- أن يتم مراعاة تنوع الأنشطة التعليمية بما يضمن مناسبتها لجميع حاجات الطلاب وميولهم.
- أن يرحب المعلم بأسئلة الطلاب ويشجعهم علي طرحها لمناقشتها بين الطلاب وبعضهم البعض كلما سمح الوقت بذلك، مع مراعاة أشراك أكبر قدر من الطلاب في المناقشة.
- أن يشجع المعلم تكوين علاقات اجتماعية سوية بين الطلاب والمعلم أو بين الطلاب وبعضهم البعض.

- يقوم المعلم بتحديد الخبرة المراد تعلمها تحديداً يؤدي إلي فهم الطلاب للموقف الذي يعملون فيه.
- أن يساعد المعلم الطلاب علي التعرف علي أهمية المواد الدراسية وقيمتها العلمية.
- يقوم المعلم بإظهار اهتمامه للمادة الدراسية ورغبته في أن يتعلم الكثير عن المواد الدراسية.

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية الدافعية للإنجاز لدي الطلاب ومن هذه الدراسات على سبيل الذكر: دراسة إيمان محمد إحسان (٢٠١٦) والتى هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية أساليب للتقويم المرحلى الإلكترونى فى المشروعات القائمة على الويب لتنمية مهارات التفكير الناقد ودافعية الإنجاز وجودة المنتج لدى طلاب الدبلوم المهنى تخصص تكنولوجيا التعليم وقد أشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى 0.05 > بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس التفكير الناقد عند الدراسة باستخدام موقع إلكترونى تعليمى قائم على أساليب التقويم المرحلى يرجع للتأثير الأساسى لأسلوب التقويم لصالح المجموعة التجريبية الأولى، الموقع الإلكترونى التعليمى القائم على أسلوب تقويم الأقران في ضوء إستراتيجية المشروعات يحقق فاعليته في اختبار الدافع للإنجاز.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر اختلاف نمطى مثيرات الكمبيوتر المرئية (الثابتة والمتحركة) فى العلوم على تنمية بعض مهارات الاستقصاء والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وللتحقق من نتائج الدراسة، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبى ذو الثلاث مجموعات المتكافئة المجموعة الضابطة وعددها (٣٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بمدرسة ١٦مارس الابتدائية التابعة لإدارة منيا القمح التعليمية بالشرقية تدرس بالطريقة التقليدية والمجموعة التجريبية الأولى وعددها (٣٠) تلميذ وتلميذة من نفس المدرسة تدرس باستخدام مثيرات الكمبيوتر المرئية(الصور الثابتة)، والمجموعة التجريبية الثانية وعددها (٣٠) تلميذاً وتلميذة من نفس المدرسة تدرس باستخدام مثيرات الكمبيوتر المرئية(الرسوم المتحركة)، وقامت الباحثة بتطبيق مقياس الدافعية للإنجاز و اختبار مهارات الاستقصاء العلمى على عينة الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق نمطى مثيرات الكمبيوتر المرئية على الطريقة التقليدية فى تنمية الدافعية للإنجاز ومهارات الاستقصاء العلمي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

دراسة (زينب محمد عبد الله، ٢٠١٢) والتي هدفت إلى التعرف علي فاعلية التعلم الاستراتيجي في تنمية التحصيل واتخاذ القرار والدافعية للإنجاز لدي طلاب المرحلة الثانوية وقد تمثلت عينة الدراسة في ٩٠ طالب وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي

بمدرسة أرمنت الثانوية وتم تقسيم الطلاب إلي مجموعتين (تجريبية وضابطة) وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق ألبعدي علي اختبار التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز واتخاذ القرار لصالح التطبيق ألبعدي.

ودراسة أمانى ربيع الحسينى (٢٠١٦) والتى هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام أنشطة قائمة على عمليات العلم فى تنمية بعض الذكاءات المتعددة والدافع للإنجاز والفهم العميق فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفى التحليلى والمنهج شبه التجريبى على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائى الأزهرى بمعهد أجا الابتدائى بمركز أجا مدينة المنصورة وقد أشارت نتائج البحث إلى فاعلية استخدام أنشطة التعلم النشط القائمة على عمليات العلم فى تنمية ورفع الذكاءات المتعددة، والدافعية للإنجاز، ومستوى مظاهر الفهم العميق فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى الأزهرى (عينة البحث)، وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين الذكاءات المتعددة والدافع للإنجاز والفهم العميق في مادة العلوم لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي الأزهري.

- إجراءات تجربة البحث وأدواتها ونتائجها:

تتضمن إجراءات البحث العناصر التالية:

- أولاً: التصميم التعليمي لبيئة التصميم المعلوماتي عبر الويب.
- ثانياً: تصميم أدوات البحث.
- ثالثاً: تنفيذ إجراءات التجربة الأساسية للبحث.
- رابعاً: رصد وتحليل النتائج وتفسيرها.

وسوف يتم تناولها بالتفصيل فيما يلي:

أولاً: التصميم التعليمي لبيئة التصميم المعلوماتي عبر الويب:

هناك العديد من نماذج التصميم التعليمي التي يمكن الأخذ بها عند تصميم البيئة التعليمية، ولتطوير بيئة التصميم المعلوماتي عبر الويب وفق لنمطيها (الاستقصائي/ الحواري) تم مراجعة مجموعة من نماذج التصميم التعليمي التي يمكن الاعتماد عليها، ومن هذه النماذج نموذج كمب (Kemp, 1977)، نموذج ديك وكاري (Dick& carey, 2001)، نموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير التعليمي (٢٠٠٣)، نموذج زينب محمد أمين (٢٠٠٠)، وقد قامت الباحثة بالاستفادة منها في استخلاص الخطوات الإجرائية التي يمكن على أساسها تصميم بيئة التصميم المعلوماتي عبر الويب وهي كالتالي:

- **مرحلة التحليل:**

وقد اشتملت هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

- **تحليل المشكلة التعليمية وتقدير الاحتياجات: تتمثل المشكلة كما سبق الإشارة إليها في الحاجة إلى دراسة تأثير نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) في إطار تفاعلهما مع أسلوب التعلم (التأملي والنشط) وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما علي تنمية التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.**
- **تحليل خصائص الطلاب والسلوك المدخلي: لابد من تحديد خصائص مجتمع الدراسة والخبرات السابقة والمتطلبات القبلية لهم، وتم تحديد عينة من طلاب الفرقة الأولي كلية التربية النوعية جامعة عين شمس مما تتوفر لديهم أجهزة كمبيوتر، وأيضاً يملكون المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر.**
- **تحديد الأهداف العامة: الهدف العام التعرف علي اثر التفاعل بين نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) وأسلوب التعلم (التأملي والنشط) وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما علي تنمية التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.**
- **تحليل بيئة التعلم: حيث قامت الباحثة بالتعرف علي إمكانات معامل قسم تكنولوجيا التعليم بكلية "التربية النوعية" جامعة عين شمس من حيث مدي توفر التجهيزات اللازمة لإجراء التجربة من أجهزة كمبيوتر ومناضد وكراسي، وبعدها جاء القرار النهائي بتصميم وإنتاج بيئتي التصميم المعلوماتي عبر الويب وتطويرهما في مقرر إنتاج الرسوم التعليمية احدهما قائم علي النمط الاستقصائي والأخر قائم علي النمط الحواري**

- **مرحلة التصميم:**

وتشمل هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

- **تحديد الأهداف الإجرائية: تم مراعاة الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها عند صياغة الأهداف السلوكية، فأنها تحدد التغير المطلوب إحداثه في سلوك الطالب بدقة، كما أنها تكون قابلة للملاحظة والقياس، وقد تم تحليل الهدف العام إلي مجموعة من الأهداف الإجرائية التي تحققه وتغطي جميع جوانب المقرر، وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة الأهداف التعليمية في مقرر إنتاج الرسوم التعليمية في ضوء الخطة التدريسية وتوصيف المقرر، وقد تم عرض هذه الأهداف للطلاب في البيئة التعليمية.**

- **تحديد وتنظيم المحتوي التعليمي: تم تحديد المحتوي التعليمي وتنظيمه الذي سيتم تضمينه داخل البيئة، وذلك بما يحقق الأهداف التعليمية للبيئة التعليمية، وفي هذا الإطار تم تقسيم المحتوي داخل البيئة التعليمية إلي موضوعات ودروس اعتمادا على توصيف المقرر.**
- **تصميم إستراتيجية التعلم: نظراً لطبيعة المحتوي والفئة المقدم لها، فان طريقة أو نمط التعليم والتعلم هي: النمط الاستقصائي – النمط الحواري، ويقوم النمط الاستقصائي بعرض وشرح العناوين الرئيسية مع الاستعانة ببعض الرموز المصورة في أحجام تتراوح ما بين الكبير والصغير والأصغر ثم يتدرج في عرض المعلومات من العام إلى الخاص بالشروح والتوضيحات النصية والمصورة، وبشكل عام يشكل هذا النوع من التصميم المعلوماتي عبر الويب مصدرا يتشارك فيه الطلاب لاستقصاء للمعلومات، أما النمط الحواري يقوم بإعطاء فكرة عامة عن الموضوع الذي هو بصدد معالجته ومن ثم يبدأ في عرض وتوضيح الاتجاهات الخاصة به في نقاط مختصرة دون الخوض في التفاصيل الغير مطلوبة، والبعيدة الصلة عن الموضوع الأصلي ومن ثم يبدأ الطلاب بعملية الحوار والنقاش عن هذه النقاط، وقد تم تقسيم الطلاب إلى أربعة مجموعات وفقًا لما يلي: نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي) مع نمط تعلم الطلاب (التأملي)، نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي) مع نمط تعلم الطلاب (النشط)، نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الحواري) مع نمط تعلم الطلاب (التأملي)، نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الحواري) مع نمط تعلم الطلاب (النشط).**
- **تصميم التفاعلات التعليمية: تم تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية سواء في إطار تفاعل الطالب مع المحتوي، أو تفاعل الطالب مع أقرانه، وقد تم تحديد التفاعلات وفق متغير البحث نمط عرض التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) وهي كما يلي: نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي يكون تفاعل الطالب مع بيئة التعلم ومعلمه من خلال توجيهه للطالب طوال الجلسة التعليمية عند تنفيذ المهام، أما نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري يكون تفاعل الطالب مع بيئة التعلم ومع أقرانه والمعلم لإجراء حوارات ومناقشات حول موضوعات التعلم.**
- **مرحلة التنفيذ:**

قامت الباحثة بالتخطيط لإنتاج المحتوي وتجهيز البرامج التي سيتم استخدامها في إنتاج المحتوى التعليمي.

شكل (١) احدي شاشات بيئتي التعلم

- **مرحلة التقويم والتطوير:**

وتشمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

- تجريب بيئتي التعلم لضمان جودة العمل، كما تم التأكد من سرعة عمل مكونات البيئة ومحركات البحث في النمط الاستقصائي عبر الشبكة بسهولة.
- تجريب مصغر (التجربة الاستطلاعية): تم تطبيق بيئة التعلم علي عينة من الطلاب قوامها (١٠) من طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم، بهدف قياس مدي تحقق الأهداف الموضوعة للبيئة، وما الصعوبات التي واجهت الطلاب عند التطبيق والعمل على حلها.
- التجريب النهائي (التجربة الأساسية): حيث تم تجريب بيئتي التعلم علي الطلاب عينة البحث من طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم لقياس التحصيل والتفكير الناقد والدافعية للإنجاز.

- **أدوات البحث وإجازتها:**

١-الاختبار التحصيلي:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية المتضمنة في الأهداف التعليمية، حيث أن الأهداف التعليمية تمثل نواتج التعلم وتصف الأداء النهائي المتوقع من الطلاب بعد اجتيازهم الخبرات الدراسية لوحدات البرنامج، ويطبق الاختبار التحصيلي قبل بيئتي التعلم وبعدها وذلك للتعرف علي اثر التفاعل بين نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي والحواري) وأسلوب التعلم (التأملي والنشط) وأثره علي التحصيل والتفكير

الناقد والدافعية للإنجاز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وللتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بعرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلي ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون، قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وإعداد الاختبار في صورته النهائية، وقد قدرت الدرجة النهائية للاختبار التحصيلي بـ(٢٠ درجة)، كما تم تم حساب معامل ثبات الأختبار وكان (٠.٨٣)، وهذا يعني ان الأختبار التحصيلي ثابت، مما يعني ان الأختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه علي نفس العينة في نفس الظروف، وقد قامت الباحثة بحساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة، وقد اعتبر الباحثون اتفاقاً مع الأدبيات السابقة أن المفردات التي يصل معامل السهولة لها أكثر من (٠.٨) بالغة السهولة، كما اعتبرت أن المفردات التي يقل معامل السهولة لها عن (٠.٢) شديدة الصعوبة، وقد تم حساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين بأستخدام جداول خاصة بهذا الغرض، وهي جداول "فلانجان Flanagan"، وقد اعتبرت المفردات التي يجيب عنها أقل من ٢٠% من الطلاب تكون صعبة جداً، ولذا يجب حذفها، كذلك اعتبرت المفردات التي يجيب عنها أكثر من ٨٠% من الطلاب سهلة جداً ولذا يجب حذفها ايضاً، فضلاً عن انه بعد تطبيق الاختبار علي أفراد عينة التجربة الاستطلاعية تم حساب الزمن المناسب للاختبار وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق الإختبار (٣٠) دقيقة.

٢-اختبار التفكير الناقد:

استهدف هذا الاختبار قياس مهارات التفكير الناقد لدي طلاب الفرقة الاولي قسم تكنولوجيا التعليم من خلال المهارات التالية: (مهارة تحديد الفكرة الرئيسة للموضوع، مهارة التفسير، مهارة الاستنتاج، مهارة التحليل)، قسم الاختبار إلي خمسة محاور وصيغت أسئلته من نوع الاختيار من متعدد، وللتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بعرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلي ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون، قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين، وقد قدرت الدرجة النهائية للاختبار بـ(٤٠ درجة)، حيث قدر السؤال الأول بـ (١٠ درجة)، والسؤال الثاني بـ (١٠ درجة)، والسؤال الثالث بـ (١٠ درجة)، والسؤال الرابع بـ (١٠ درجة)، كما قامت الباحثة بحساب ثبات اختبار التفكير الناقد بعد تطبيقه في التجربة الاستطلاعية وذلك باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان، وقد تم حساب معامل ثبات الأختبار وكان (٠.٨٧)، وهذا يعني ان اختبار التفكير الناقد ثابت، فضلاً عن انه بعد تطبيق الاختبار علي أفراد عينة التجربة الاستطلاعية تم حساب الزمن المناسب للاختبار وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق الإختبار ٦٠ دقيقة.

٣-اختبار الدافعية للإنجاز: (إعداد/ فاروق عبد الفتاح موسى):

يتكون الاختبار من ٢٨ فقره اختيار من متعدد تتكون كل فقره من جملة ناقصة يليها خمس عبارات (أ – ب – ج – د – هـ) او أربع عبارات (أ – ب – ج – د) ويوجد أمام كل عبارة زوج من الأقواس على المفحوص أن يختار العبارة التي يرى أنها تكمل الفقرة بوضع علامة (x) بين القوسين الموجودين أمام هذه العبارة، يتبع في هذا الاختبار طريقة تدرج الدرجات تبعا لدرجه ايجابيه الفقرة والعبارة، أي انه في الفقرات الموجبة تعطى العبارات (أ – ب – ج – د – هـ) الدرجات ٥– ٤– ٣– ٢– ١ على الترتيب، وفي الفقرات السالبة ينعكس الترتيب السابق حيث تعطى العبارات: (أ – ب – ج – د – هـ) الدرجات: ١– ٢– ٣– ٤– ٥ على الترتيب وكذلك الحال في الفقرات التي تليها أربع عبارات وطبقا لهذا النظام تكون اقصى درجة يمكن ان يحصل عليها المفحوص في الاختبار كله ١٣٠ درجة، كما تكون اقل درجة ٢٨، ليس للاختبار زمن محدد للتطبيق، ولكن وجد ان الأفراد العاديين يستطيعون الإجابة في زمن يتراوح مابين ٣٥– ٤٥ دقيقة وذلك بعد إلقاء التعليمات وحل الأمثلة.

- **التجربة الأساسية للبحث:**

مرت التجربة الأساسية للبحث بالمراحل التالية:

- تحديد عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٤٨) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم، وقد قسموا إلى أربع مجموعات تجريبية وفقًا لما يلي: المجموعة الأولى (الاستقصائي التأملي)، المجموعة الثانية (الاستقصائي النشط)، المجموعة الثالثة (الحواري التأملي)، المجموعة الرابعة (الحواري النشط).
- الاستعداد للتطبيق: قامت الباحثة بعقد لقاء تمهيدي مع مجموعات البحث لتوضيح الهدف العام من التجربة وطريقة العمل، وطريقة التعامل مع بيئتي التعلم.
- تطبيق أدوات القياس المستخدم قبلياً: تم تطبيق أدوات القياس قبليا علي مجموعات البحث من: اختبار تحصيلي، اختبار تفكير ناقد، دافعية الانجاز.
- تنفيذ التجربة: تم تنفيذ التجربة علي مجموعات البحث وقد استغرقت التجربة (٤ أسابيع).
- تطبيق أدوات القياس المستخدم بعدياً: تم التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعات البحث، ثم رصد درجات التطبيق البعدي تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية.
- رصد وتحليل نتائج الدراسة وتفسيرها:

١– تجانس المجموعات:

للتحقق من تجانس المجموعات قبل التعرض للمعاملة التجريبية قام الباحث بتحليل نتائج القياس القبلي للمجموعات التجريبية في القياس القبلي للاختبار التحصيلي والقياس القبلي لاختبار التفكير الناقد والقياس القبلي لاختبار دافعية الانجاز، بهدف التعرف على مدى التجانس فيما قبل التجربة الأساسية للبحث، وتم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Analysis of Variance (ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي، حيث تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسبة الفائية لمتوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية في القياس القبلي لأدوات البحث، والجدول التالي يوضح دلالة الفروق بين المجموعات.

جدول (٢) دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات في التطبيق القبلي لأدوات البحث

الأداة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	5.50	3	1.833	1.898	0.144 غير دالة عند مستوي 0.05
	داخل المجموعات	42.50	44	0.966		
	الكلي	48.00	47			
التفكير الناقد	بين المجموعات	0.563	3	0.188	0.102	0.958 غير دالة عند مستوي 0.05
	داخل المجموعات	80.917	44	1.839		
	الكلي	81.479	47			
اختبار دافعية الانجاز	بين المجموعات	70.50	3	23.500	0.798	0.502 غير دالة عند مستوي 0.05
	داخل المجموعات	1296.50	44	29.466		
	الكلي	1367.00	47			

وقد أشارت نتائج المعالجة الإحصائية كما هي مبينة في الجدول السابق إلى أن النسبة الفائية بلغت قيمتها (1.898) فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي، وبلغت قيمتها (0.102) فيما يتعلق باختبار التفكير الناقد، وبلغت قيمتها (0.798) فيما يتعلق باختبار دافعية الانجاز،وهي غير دالة إحصائيا عند مستوي دلالة (0.05)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعات التجريبية، مما يشير إلى تجانس المستويات فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد واختبار دافعية الانجاز قبل إجراء التجربة، وبالتالي يمكن اعتبار أن المجموعات متكافئة فيما بينها فيما قبل التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلافات في متغيرات التجربة المستقلة وليس إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة بين المجموعات.

٢- النتائج الخاصة بفروض البحث ومناقشتها:

١/٢ النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي:

١/١/٢ الفرض الاول: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي.

وللتحقق من نتائج الفرض الاول الخاص بالمقارنة بين نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وذلك فيما يتعلق بأختبار التحصيل، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف علي دلالة الفروق بينهم، ويوضح جدول (٣) نتائج اختبار "ت".

جدول (٣) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات لمتوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي وفقاً للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي (استقصائي مقابل بيئة حواري)

المقياس	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الاختبار	الاستقصائي	24	1.29	1.08	2.068	0.044

المقياس	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التحصيلي	الحواري	24	0.71	0.86		دالة عند مستوى ٠.٠٥

باستقراء النتائج في جدول (٣) يتضح أن هناك فروقاً دالة إحصائيا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) فيما بين متوسطي درجات نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي حيث بلغ متوسط درجاته (١.٠٨)، بينما بلغ متوسط درجات نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري (٠.٨٦) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢.٠٦٨).

وبالتالي تم قبول الفرض الإحصائي يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- أن التصميم المعلوماتي عبر الويب القائم على النمط الاستقصائي يساعد في عرض كم كبير من المعلومات والمفاهيم بطريقة جذابة تمكن الطلاب من استيعابها في الحاضر واستدعائها في المستقبل.
- يتميز هذا النوع بشرح العناوين الرئيسية ثم التدرج في عرض المعلومات من العام إلي الخاص مما يساعد الطلاب على فهمها وبالتالي يزيد من مستوي التحصيل لديهم.
- أن استخدام التصميم المعلوماتي عبر الويب في تدريس الوحدة ساعد على توافر وسائط متعددة تجمع بين الصور والكلمات مما ساعد الطلاب على التحصيل وتتفق هذه النتيجة مع دراسة "كريوم" (Krum, Randy, 2013,, 10-13) التي أشارت إلى فاعلية التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي على نواتج تعلم الطلاب خاصة فيما يتعلق بالتحصيل الدراسي.

٢/١/٢ الفرض الثاني: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

وللتحقق من نتائج الفرض الثاني الخاص بالمقارنة بين اسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) وذلك فيما يتعلق بأختبار التحصيل الدراسي، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف علي دلالة الفروق بينهم، ويوضح جدول (٤) نتائج اختبار "ت".

جدول (٤) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات لمتوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي وفقاً للتأثير الأساسي لاسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)

المقياس	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	الناشطون	24	0.96	1.04	0.283	0.716 غير دالة
	المتأملون	24	1.04	0.99		

باستقراء النتائج في جدول (٤) يتضح أنه لا توجد فروقاً دالة إحصائيا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب يرجع للتأثير الاساسي لاسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) حيث بلغ متوسط درجاته (١.٠٤) لأسلوب التعلم الناشط، بينما بلغ متوسط درجات (١.٠٤) لأسلوب التعلم المتأمل وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٠.٢٨٣).

وبالتالي تم قبول الفرض الإحصائي لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- تختلف طريقة فهم كل طالب للمعلومات كلاً حسب أسلوب تعلمه، ومن ثم نجد أن التصميم المعلوماتي عبر الويب راعي الفروق الفردية بين الطلاب حيث انه حول الكم الهائل من البيانات إلي صور ورسومات تجمع بينهم وحدة الموضوع مما يؤدي بدوره إلى مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب من حيث استيعاب موضوعات التعلم.
- وبالتالي يرجع البحث الحالي هذه النتيجة إلي مراعاة التصميم المعلوماتي عبر الويب لمختلف أساليب التعلم والأساليب المعرفية لدى الطلاب وبالتالي لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

٣/١/٢ الفرض الثالث: توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي.

وللتحقق من نتائج الفرض الثالث الخاص بالمقارنة بين بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي تم حساب تحليل التباين ثنائي الاتجاه.

جدول (٥) نتائج تحليل التباين الثنائي المتلازم لدرجات أفراد المجموعات عينة البحث في الاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
التصميم المعلوماتي (استقصائي مقابل حواري)	1.021	1	1.021	.540	0.467
أسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)	31.688	1	31.688	16.748	0.000
التفاعل بين التصميم المعلوماتي وأسلوب التعلم	17.521	1	17.521	9.260	0.004
الخطأ	83.250	44	83.250		
المجموع	133.479	47			

يتضح من الجدول السابق وعند مراجعة كل من النسبة الفائية ومستوى الدلالة ما يلي:

وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي البعدي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)

حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (9.260) وهي قيمة دالة إحصائيًا، وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية للمجموعات وجد الباحث ارتفاع المتوسط الحسابي لمجموعة الحواري النشط حيث بلغ متوسطها الحسابي ١١.١٢ ومجموعة الطلاب المتأملون مع الاستقصائي حيث بلغ متوسطها الحسابي ٩.٦٧.

وبالتالي تم قبول الفرض الإحصائي يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي البعدي يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- يشير نمط التعلم النشط إلى أن الطالب يتعلم بشكل أفضل عندما يشارك في فعل شيء ما في الواقع مثل الحوار والمناقشة أو تقديم شرح للآخرين، ومن ثم نجد أن نمط التعلم الناشط مع نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري يزيد من تحصيل الطلاب، حيث إن النمط الحواري يقوم بعرض فكرة رئيسية للموضوع ثم التدرج في عرض نقاط مختصرة حول الاتجاهات الخاصة به دون الخوض في التفاصيل، مما يشجع الطلاب علي التعمق فيها والمشاركة في البحث عن تفاصيلها ومن ثم ترى الباحثة أن هناك علاقة واضحة بين نمط التعلم النشط ونمط التصميم المعلوماتي الحواري والذي ينعكس بدوره علي تحصيل الطلاب، حيث إن مشاركة الطلاب لبعضهم البعض في البحث عن تفاصيل الموضوعات زاد من تحصيلهم وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أمل حسان (٢٠١٦) والتي أشارت إلي فاعلية الجمع بين أنماط التصميم المعلوماتي عبر الويب في تنمية تحصيل الطلاب، بالإضافة إلى دراسة صلاح محمد جمعة (٢٠١٦).
- وبالمثل تري الباحثة أن أسلوب التعلم التأملي يقوم علي ميل الطالب إلي التفكير حول الموضوعات أولاً والبحث عن تفاصيلها بشكل فردي ثم مشاركة اقرأنه ومن ثم نجد أن نمط التعلم المتأمل مع نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي يزيد من تحصيل الطلاب حيث انه يمكن الطلاب من الاستقصاء الفردي المتأمل عن المعلومات أولا ثم مشاركتها مع أقرانه، وتنفق هذه النتيجة مع دراسة .(Handerson& et.al, 2004)

٢/٢ النتائج المتعلقة باختبار التفكير الناقد:

١/٢/٢ الفرض الرابع: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي.

وللتحقق من نتائج الفرض الرابع الخاص بالمقارنة بين نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وذلك فيما يتعلق بأختبار التفكير الناقد، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف علي دلالة الفروق بينهم، ويوضح جدول (٦) نتائج اختبار "ت"

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات لمتوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الناقد وفقاً للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي (استقصائي مقابل بيئة حواري)

المقياس	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التفكير الناقد	الاستقصائي	24	25.67	1.93	5.167	0.000 دالة
	الحواري	24	22.50	2.30		

باستقراء النتائج في جدول () يتضح أن هناك فروقاً دالة إحصائيا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) فيما بين متوسطي درجات نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري حيث بلغ متوسط درجاته (٢.٣٠)، بينما بلغ متوسط درجات نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي (١.٩٣) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٥.١٦٧).

وبالتالي تم رفض الفرض الإحصائي يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- **أن التصميم المعلوماتي عبر الويب ساعد علي تنمية مهارة التحليل والتفسير وتحديد الفكرة الرئيسية لدى الطلاب من خلال عرضة للمحتوي بشكل متسلسل ومنظم ومقسم اعتماداً علي مجموعة من الصور والرسوم.**

- شجع التصميم المعلوماتي عبر الويب الطلاب على أن يكونوا أكثر ايجابية ومشاركة في عملية التعلم، وساعدهم على تحقيق فهم أعمق للمحتوى وساعد علي تحسين المستوي التحصيلي للطلاب والذي أدي بدوره إلى تنمية مهارات التفكير العليا لديهم وخاصة مهارات التفكير الناقد دون التقيد بنمط معين من أنماط التصميم المعلوماتي عبر الويب.

٢/٢/٢ الفرض الخامس: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

وللتحقق من نتائج الفرض الخامس الخاص بالمقارنة بين اسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) وذلك فيما يتعلق بأختبار التفكير الناقد، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف علي دلالة الفروق بينهم، ويوضح جدول (٧) نتائج اختبار "ت".

جدول (٧) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات لمتوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الناقد وفقاً للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)

المقياس	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مقياس التفكير الناقد	الناشطون	24	24.54	2.54	1.209	0.760 غير دالة
	المتأملون	24	23.63	2.72		

باستقراء النتائج في جدول (٧) يتضح أنه لا توجد فروقاً دالة إحصائيا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب علي اختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الاساسي لاسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) حيث بلغ متوسط درجاته (٢.٥٤) لأسلوب التعلم الناشط، بينما بلغ متوسط درجات (٢.٧٢) لأسلوب التعلم المتأمل وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١.٢٠٩).

وبالتالي تم قبول الفرض الإحصائي لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- تتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة كلاً من (Dai, Siting, 2014, p. 12; Dai, Siting, 2014, p. 23) التي أشارت إلى انه من أهم مميزات التصميم المعلوماتي عبر الويب أنها تتيح تقديم المحتوى بأشكال وأنماط تساعد كل طالب على اختيار النم الذي يناسبه.
- وبالتالي يرجع البحث الحالي هذه النتيجة إلى مراعاة التصميم المعلوماتي عبر الويب لأساليب تعلم الطلاب المختلفة وبالتالي لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

٣/٢/٢ الفرض السادس: توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي.

وللتحقق من نتائج الفرض السادس الخاص بالمقارنة بين بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي تم حساب تحليل التباين ثنائي الاتجاه.

جدول (٨) نتائج تحليل التباين الثنائي المتلازم لدرجات أفراد المجموعات عينة البحث في اختبار التفكير الناقد

مصدر التباين	مجموع	درجات	متوسط	قيمة ف	مستوي

	المربعات	الحرية	المربعات		الدلالة
التصميم المعلوماتي (استقصائي مقابل حواري)	120.333	1	120.333	27.410	0.000
أسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)	10.083	1	10.083	2.297	0.137
التفاعل بين التصميم المعلوماتي وأسلوب التعلم	4.083	1	4.083	0.930	0.340
الخطأ	193.167	44	4.390		
المجموع	327.667	47			

يتضح من الجدول السابق وعند مراجعة كل من النسبة الفائية ومستوي الدلالة ما يلي: عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فيما يتعلق بمقياس التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (0.930) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥).

وبالتالي تم رفض الفرض الإحصائي توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الناقد يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- تشير هذه النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي إلى أن الأثر الأساسي لنمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب في إطار تفاعلها مع أسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام كلا النمطين مع كل من الطلاب الناشطون والطلاب المتأملون عند تصميم بيئات التصميم المعلوماتي عبر الويب وإنتاجها، لذا يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التصميم المعلوماتي عبر الويب خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

٣/٢ النتائج المتعلقة بمقياس الدافعية للإنجاز:

١/٣/٢ الفرض السابع: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى مقياس الدافعية للإنجاز يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي.

وللتحقق من نتائج الفرض الرابع الخاص بالمقارنة بين نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وذلك فيما يتعلق بمقياس الدافعية للإنجاز، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف علي دلالة الفروق بينهم، ويوضح جدول (٩) نتائج اختبار "ت"

جدول (٩) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات لمتوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز وفقاً للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي (استقصائي مقابل بيئة حواري)

المقياس	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مقياس الدافعية للإنجاز	الاستقصائي	24	77.00	2.65	0.245	0.344 غير دالة
	الحواري	24	76.71	3.21		

باستقراء النتائج في جدول (٩) يتضح أن هناك لا توجد فروقاً دالة إحصائيا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) فيما بين متوسطي درجات نمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي حيث بلغ متوسط درجاته (٢.٦٥)، بينما بلغ متوسط درجات نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الحواري (٣.٢١) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٠.٢٤٥).

وبالتالي تم رفض الفرض الإحصائي: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدى مقياس الدافعية للإنجاز يرجع للتأثير الأساسي لنمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) لصالح الاستقصائي.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- **أن استخدام التصميم المعلوماتي عبر الويب اختص على جزء من مقرر دراسي واحد فقط، ومازال التوجه العام في دراسة الطلاب يعتمد على الأساليب التقليدية**

في المواد الدراسية الأخرى، وبالتالي لم يظهر تقدم ملحوظ في دافعية الانجاز لدى الطلاب يرجع لتأثير كلا من نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب الاستقصائي والحواري.

٢/٣/٢ الفرض الثامن: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية الانجاز يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

وللتحقق من نتائج الفرض الثامن الخاص بالمقارنة بين اسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) وذلك فيما يتعلق بمقياس الدافعية للإنجاز، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف علي دلالة الفروق بينهم، ويوضح جدول (١٠) نتائج اختبار "ت".

جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات لمتوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية الانجاز وفقاً للتأثير الأساسي لاسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)

المقياس	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مقياس الدافعية الانجاز	الناشطون	24	76.71	2.85	0.442	0.961 غير دالة
	المتأملون	24	77.08	3.02		

باستقراء النتائج في جدول (١٠) يتضح أنه لا توجد فروقاً دالة إحصائيا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب يرجع للتأثير الاساسي لاسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) حيث بلغ متوسط درجاته (٢.٨٥) لأسلوب التعلم الناشط، بينما بلغ متوسط درجات (٣.٠٢) لأسلوب التعلم المتأمل وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٠.٤٤٢).

وبالتالي تم قبول الفرض الإحصائي لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية للإنجاز يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- إن أسلوب التعلم يعبر عن الطريقة التي يفضلها كل طالب في تعلمه، وبالنسب لأسلوب التعلم الناشط مقابل المتأمل لم يؤثر في دافعية الانجاز لدى الطلاب، حيث ترى الباحثة أن دافعية الانجاز لا تتأثر بأسلوب التعلم بشكل واضح لان التأثير في دافعية الانجاز يعتمد بشكل أكبر على المعالجة التجريبية، ومن الدراسات التي اهتمت بالكشف عن العلاقة بين دافعية الانجاز وأسلوب التعلم دراسة كلاً من أيمن البدري أحمد (٢٠١٠)، دراسة "شانج وتونيا" (Ching & tonya, 2007).

٣/٣/٢ الفرض التاسع: توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية الانجاز يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي.

وللتحقق من نتائج الفرض التاسع الخاص بالمقارنة بين بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي تم حساب تحليل التباين ثنائي الاتجاه.

جدول (١١) نتائج تحليل التباين الثنائي المتلازم لدرجات أفراد المجموعات عينة البحث في مقياس الدافعية الانجاز

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
التصميم المعلوماتي (استقصائي مقابل حواري)	0.521	1	0.521	0.058	0.810
أسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون)	1.688	1	1.688	0.189	0.666
التفاعل بين التصميم المعلوماتي وأسلوب التعلم	3.521	1	3.521	0.394	0.533
الخطأ	392.750	44	8.926		
المجموع	398.479	47			

يتضح من الجدول السابق وعند مراجعة كل من النسبة الفائية ومستوي الدلالة ما يلي: عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فيما يتعلق بمقياس الدافعية الانجاز البعدي يرجع للتأثير الأساسي

للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون).

وبالتالي تم رفض الفرض الإحصائي توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية الانجاز يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (استقصائي مقابل بيئة حواري) وأسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) لصالح الطلاب الناشطون مع الحواري و الطلاب المتأملون مع الاستقصائي.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

- تشير هذه النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي إلى أن الأثر الأساسي لنمطي التصميم المعلوماتي عبر الويب في إطار تفاعلها مع أسلوب التعلم (الناشطون مقابل المتأملون) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام كلا النمطين مع كل من الطلاب الناشطون والطلاب المتأملون عند تصميم بيئات التصميم المعلوماتي عبر الويب وإنتاجها، لذا يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التصميم المعلوماتي عبر الويب خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.
- حملت نتائج هذا الفرض نفس توجهات نتائج الفرضين السابقين حيث لم يحقق أحد نمطي التعلم تفوق بشكل واضح كذلك لم تظهر فروق ترجع لأسلوب التعلم، لذلك لم تسفر النتائج عن وجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تحديد مجموعة من التوصيات ألا وهي:

- ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب مع الاخذ في الاعتبار أسلوب التعلم الذي يفضله كل طالب وذلك حتي يتمكن الطلاب من تحقيق اكبر قدر من الاستفادة من التعلم والوصول إلي نواتج التعلم المرجوة.
- تدريب المعلمين علي توظيف التصميم المعلوماتي عبر الويب في المواقف التعليمية.
- التركيز علي الانشطة التي تساعد علي زيادة الدافعية للإنجاز لدى الطلاب وتنمي مهارات التفكير الناقد لديهم.

مقترحات ببحوث أخري:

- **قياس اثر نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي، الحواري) على جوانب التعلم المختلفة كالتفكير البصري وحل المشكلات لدى الطلاب.**
- **دراسة العلاقة بين نمط التصميم المعلوماتي عبر الويب (الاستقصائي، الحواري) وبين أساليب التعلم المختلفة.**
- **إجراء دراسة تستخدم نفس أنماط التصميم المعلوماتي عبر الويب مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (المتفوقين عقلياً).**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أسماء محمود سيد (٢٠١٧) برنامج قائم على التعلم المقلوب لتنمية مهارات الثقافة المعلوماتية والتفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا، ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

أشرف أكرم احمد (٢٠١٣). فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني عبر الويب على تنمية التفكير الناقد ومهارات التعلم الاجتماعي لدى طلاب جامعة الأقصى بغزة، مجلة البحث العلمي في التربية، ع١٤

أماني ربيع الحسيني عبده (٢٠١٦). استخدام أنشطة قائمة على عمليات العلم لتنمية بعض الذكاءات المتعددة والدافع للإنجاز والفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة./

أمل حسان (٢٠١٦). أثر اختلاف أنماط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية واتجاههم نحو المادة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.

أمل عبيد مصطفي محرم (٢٠٠٦). "فاعلية استخدام استراتيجية التعليم التعاوني في اكساب بعض مهارات التفكير الناقد لطفل الروضة"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، القاهرة.

أمـل فريد نصر إبراهيم (٢٠١٧). اثر العلاقة بين استخدام البودكاستنج وأسلوب التعلم في التعلم الإلكتروني القائم على الويب على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد،، رسالة دكتوراه، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

انجي محمد توفيق (٢٠١١). فاعلية الرسوم المتحركة في إكساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي بعض مهارات التفكير الناقد والتعامل مع الكمبيوتر في مادة الحاسب الآلي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعه المنيا.

إيمان محمد إحسان (٢٠١٢). "تأثير تصميمي التفاعل في محررات الويب التشاركية في بناء المعرفة وتنمية مهارات التصميم التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم بمرحلة الدراسات العليا"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

حمدي إسماعيل شعبان (٢٠١٥) أثر اختلاف نمطي تصميم محتوى ملف الإنجاز الإلكتروني على الدافعية للإنجاز ومهارات تجميع وتقويم المحتوى الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، غ٦٢

داليا همام (٢٠٠٦). فاعلية لعب الأدوار في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدي أطفال ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

رانيا إبراهيم أحمد (٢٠١٤). "توظيف استراتيجية تقويم الأقران ضمن بيئات التعلم الإلكترونية وأثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد وتطور المنتج النهائي لدي طلاب معهد الدراسات التربوية"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

زينب محمد عبد الله (٢٠١٢). فاعلية التعلم الاستراتيجي في تنمية التحصيل واتخاذ القرار والدافعية للإنجاز لدي طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس

سهام بنت سلمان محمد (٢٠١٤) أثر استخدام تطبيق تعليمي على صفحة الويب في تنمية المهارات الإملائية اللازمة لطالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن"، رسالة ماجستير، السعودية

صلاح محمد جمعة (٢٠١٦) استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية

عاصم محمد إبراهيم عمر (٢٠١٦). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة التربية العلمية، مج١٩

عمرو محمد محمد احمد، أماني احمد الدخني (٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، مجلة تكنولوجيا التعليم، مج٢٥.

فتحي مصطفي الزيات (٢٠٠٤). سيكولوجية التعلم من المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي، دار النشر للجامعات، القاهرة.

لؤلؤة الدهيم، ٢٠١٦، اثر دمج الانفوجرافيك في منهج الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط، مؤتمر معلم العصر الرقمي، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، أكتوبر.

لوناس حدة (٢٠١٢). "علاقة التحصيل الدراسي بدافعية التعلم لدي المراهق المتمرس (دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الرابعة متوسط)"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة اكلي محند اولحاج، الجزائر.

محمد حمدي أحمد (٢٠١٣). "فاعلية نظام للتعليم الإلكتروني التعاوني قائم علي الويب ٢.٠ في تنمية التفكير الناقد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوها"، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٤). "فن الانفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم"، مجلة التعليم الالكتروني، مارس.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم، دار الكلمة، القاهرة.

ثانياً . المراجع باللغة الانجليزية:

Chiu, C & Hsiao, H (2010). Group differences in computer supported collaborative learning: Evidence from patterns of Taiwanese student's online communication, Computers &education, vol (54), February.427- 435.

Felder& Silverman (1998). Learning and teaching styles in engineering education, Journal of Engineering education, vol (7), 78.

Franco, Claudio de Paive (2009). Using wild based peer correction to develop writing skills of Brazilian ef learners, Novites royal youth and language journal, vol (2), 1.

Govern, J. (2004). Motivation theory research and applications thomson, wadworth, Astralia.

Graham, C. & Misanchuk (2003). M.Computer- mediated learning Groups: Benefits and challenges to using group work in online learning envirionments in t.s Roberts, online collaborative learning theory and practies, Hershey, PA information science publishing.

Kate Henderson & Kseni janapan & Sylila monteiro (2004). Encouraging reflective learning an online challenge, asilite conference. www.ascilite.org.au

Keller, G. (2001). The new demographics of higher education, the Review of higher education, 24.

Keller, G. (2001). The new demographics of higher education, the Review of higher education, 24.

Makiko, K &et.al (2008). Distance collaborative learning between Korea and japan, international journal for education media and technology, vol (1), 65-78.

Richard, D. (2009). Student engagement teacher handbook, the international center for leadership in education, PhD, USA.

Robert (2005). Beyond email: wiki, blogs and other strang Beasts, Ariadne.

Sharon wetzig (2010). Learning style preference and learning strategies in intensive care nurse education.

www.ariadne.ac.uk www.espace.library.edu.au

Zehui zhan & Fuyin Xu & Huiwen ye (2011). Effects of an online learning community on active and reflective learners' learning performance and attitudes in a face-to-face undergraduate course www.elsevier.com