

مقدمة:

يشهد العصر الحالي الكثير من التغيرات والتطورات التي تشمل جميع المجالات وخاصة في مجال التعليم، لذا فهذه التغيرات والتطورات تأثيرها المباشر على المجتمع بجميع شرائحه وعناصره من أفراد ومؤسسات بشكل عام وعلى العملية التعليمية بشكل خاص، مما يستوجب ضرورة الاستجابة والتكيف مع هذه التغيرات والتطورات من خلال تطوير قدرات الأفراد وكفاءات المؤسسات لمواكبتها والاستفادة منها، كما شهد هذا العصر تطور علمي وتكنولوجي ملحوظ نتيجة للانفجار المعرفي والتغير المعلوماتي الذي حدث ومازال يحدث حتى الآن؛ مما يؤثر بدوره على مختلف أنشطتنا الحياتية والتي من أهمها العملية التعليمية.

فتطورت كافة عناصر العملية التعليمية بصورة كبيرة وتطورت أدواتها المختلفة، نظراً لأنها اعتمدت على منصات تعليمية متنوعة تعمل على تقديم المحتوى التعليمي للطلاب بأشكال مختلفة من نصوص وصور مرئية ورقمية ورسومات روائية أو مخططات كلها تعمل على تصور المفاهيم والمعلومات والبيانات للطلاب وتزيد من درجة استيعابها لديهم وترفع من دافعيتهم نحو العملية التعليمية انطلاقاً من مبدأ أن الصورة تغني عن ألف كلمة. (وليد أحمد، ٢٠١٢)*.

وهذا ما أكده محمد عطية خميس (٢٠١٥) على أن تعدد مصادر التعلم الرقمية أدى إلى ظهور العديد من المنصات التعليمية والتي عملت على اعتماد المتعلمين على حاسة البصر بشكل رئيس أثناء تعلمهم، وبالتالي أدى ذلك إلى ظهور استراتيجيات وأساليب حديثة للتعلم خاصة بتلك المصادر، والتي يعد من أهمها المحتويات القائمة على الانفوجرافيك لمناسبته لخصائصها وطبيعة الأدوات المتاحة المستخدمة في تلك المصادر المختلفة.

(الإصدار السادس، مع تقديم الاسم APA تستخدم الباحثان نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس *)
الأول على الأخير في المراجع العربية.

أثر التفاعل بين افهام الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

كما أن للانفوجرافيك العديد من الخصائص والسمات التي تجعله يستطيع أن يتناسب مع المحتويات والبيئات والمنصات باختلاف أنواعهم وأشكالهم، ويعمل أيضاً على تمثيل كافة البيانات والمعلومات والمعارف المختلفة تمثيلاً مرئياً من أجل توضيح كافة المعلومات الصعبة ودمجها بسرعة وبوضوح لتقديمها بصورة مبسطة للطلاب، بحيث يسهل عليهم فهمها واستيعابها بسهولة داخل الموقف التعليمي الخاص بهم (Siricharoen, 2013).

مما يستلزم ضرورة الاعتماد عليه داخل البيئات التعليمية المختلفة، وأيضاً ضرورة تدريب المتعلمين بمختلف مستوياتهم على عملية إنتاج المحتويات المعتمدة على الوسائط الالكترونية مثل الانفوجرافيك، وذلك من أجل تيسير عملية فهم المعلومات والبيانات لدى الطلاب وأيضاً عملية تشارك المعرفة نظراً لأنه يعمل على تدعيم عملية الانتباه والتركيز لديهم ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم ويساعدهم على بناء نماذج عقلية في ذاكرتهم تمكنهم من استخدام المعارف المكتسبة في مواقف جديدة (Kent, R; Wendy, C., 2011).

ويضيف محمد شلتوت (٢٠١٤) أن توظيف الانفوجرافيك بتصميماته المختلفة يساعد الطلاب على تغيير أسلوب التفكير تجاه المعلومات والبيانات التي تقدم لهم داخل البيئة التعليمية، نظراً لأنه يضيفي شكل مرئي جديد عند عرض تلك المعلومات أو نقلها مما يزيد من جاذبية الطلاب نحوها ويجعل عملية التعلم أكثر متعة وتشويق بالنسبة لهم؛ وبالتالي يساعد الانفوجرافيك على تحقيق الأهداف التعليمية المختلفة المرجوة من المحتويات المقدمة للطلاب بكافة أشكالها.

كما يتميز الانفوجرافيك بإمكانية تصميمه بأشكال وأنماط مختلفة تتمثل في النمط الثابت والنمط المتحرك والنمط التفاعلي، حيث أن لكل نمط مزاياه الخاصة التي ينفرد بها عن الأنماط الأخرى؛ مما يساعد على تنمية العديد من المهارات المختلفة لدى

الطلاب عن طريق تقديم المحتويات التعليمية بصورة مشوقة وجذابة ودون الإخلال بالمعنى أو المضمون الخاص بهذا المحتوى. (Bicen & Behshti, 2017)

يتضح مما سبق أهمية توظيف الانفوجرافيك داخل العملية التعليمية من أجل تنمية المهارات المختلفة لدى الطلاب، حيث أنه يعمل على تحويل كافة البيانات والمعلومات المختلفة إلى مجموعة من الصور والأشكال التوضيحية التي تعمل على تبسيط المعلومات المختلفة للطلاب وتيسر من عملية فهمها واستيعابها لديهم، كما أن له العديد من الأشكال والأنماط المختلفة التي تتميز كلاً منها بمجموعة مميزات تنفرد بها عن غيرها وتعود جميعها على العملية التعليمية، وتتمثل تلك المميزات وتضاعف إذا ما وظفت داخل بيئة تعليمية تعتمد على مجموعة من أساليب التعلم المختلفة.

حيث تعد عملية البحث عن كيفية وطرق تعلم الطلاب من العمليات الهامة، وتعتبر ضرورة ملحة لدى القائمين على العملية التعليمية من أجل العمل على تحديد الأسلوب الأنسب لتعلمهم، وبالتالي العمل على تفعيله داخل المواقف التعليمية المختلفة من أجل تحقيق مجموعة الأهداف التعليمية المرجوة من عملية التعلم بكفاءة وفاعلية لدي كافة الطلاب المتعلمين داخل البيئة (سالم مختار، ٢٠١٠، ٣).

وهذا ما أكدته أسماء سلمان (٢٠١٠) على أن أساليب التعلم تصف وتميز بسهولة الطريقة التي تتم بها جميع العمليات العقلية الخاصة بالمتعلم والتي يقوم بها بشكل داخلي في عقله، وبالتالي فهي تساعد في فهم السلوك الإنساني للطلاب بشكل عام بالإضافة إلى فهم الأنشطة العقلية التي يمارسونها في معظم المواقف التعليمية، وأيضاً معرفة الأسس والمعايير العلمية وراء طرق الاختيار وطرق التعامل في المواقف الحياتية المختلفة.

كما يضيف "جلاكجاني وأحمدي" (Gilakgani, Ahmed, 2011, 469) أن عملية فهم أساليب التعلم الخاصة بالطلاب تساعد المعلم على تحديد الأسلوب الأنسب

أثر التفاعل بين افراط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

في تقديم المعلومات إليهم، ويجعل الطلاب أكثر انسجاماً أثناء تلقي المعلومات المختلفة داخل البيئة وخاصة إذا تم دمج تلك المعلومات مع مجموعة من الأنشطة التعليمية المرتبطة بالموقف التعليمي، حيث أنه يوجد أساليب تعلم مختلفة للطلاب مثل أسلوب التعلم السمعي والبصري والحركي والتي يمكن توظيف كلاً منها أو بعضاً منها داخل عملية التعلم في المواقف التعليمية التي يتعرضون إليها.

بينما يرى مراد سعد (٢٠٠٩) أنه توجد العديد من أساليب التعلم التي يمكن الاعتماد عليها واستخدامها داخل البيئات التعليمية؛ وذلك نظراً لأنها تختلف باختلاف خصائص الطلاب وقدراتهم وميولهم واتجاهاتهم، فكل طالب ما يناسبه من الأساليب والأنماط التعليمية وبالتالي يتعلم وفق ما يتناسب معه ويفضله ويستطيع من خلاله تحقيق الأهداف المرجوة.

ويشير (Dumbauld, at, al., (2014, 492) إلى وجود الكثير من أساليب التعلم التي تناسب خصائص الطلاب المختلفة، إلا أن الطلاب الذين يستخدمون أسلوب التعلم البصري يحدث لهم تحسن في الفعالية الذاتية والأكاديمية، كما يحدث لهم ارتفاع ملحوظ في مهارات البحث الذاتي بشكل خاص، والتعلم ذاتياً عبر البيئات المختلفة بشكل عام. ومن ذلك يتبين ضرورة تحديد أساليب التعلم المختلفة لدى الطلاب؛ لكي يتم توفيرها لهم داخل البيئة التعليمية ولتتناسب مع خصائصهم وقدراتهم وميولهم المختلفة، من أجل زيادة دافعيتهم نحو العملية التعليمية والعمل على تحسين كفاءتهم عند ممارسة الأنشطة المختلفة التي تقدم لهم داخل البيئة، وتضاعف تلك الفوائد وتعطي ثماراً أكثر عندما تكون تلك البيئة متاح للطلاب عملية الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان عبر أجهزتهم المحمولة؛ كالبيئة التعليمية النقالة المقترحة من البحث الحالي.

حيث تعد البيئات التعليمية النقالة شكلاً جديداً من أهم أشكال البيئات الإلكترونية المستحدثة في العصر الحالي، حيث تتيح تلك البيئات للمتعلمين إمكانية التعلم من

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

خلال أجهزتهم المحمولة المختلفة كالهواتف اللاسلكية والحواسيب الشخصية والتي تجعلهم يتعلمون كلاً على حدة حسب ما يناسبهم من وقت ومن مكان ودون التقيد بمكان محدد أو وقت محدد لدراسة المحتوى الخاص بهم والدخول إلى بيئتهم التعليمية فيه (محمد الحماوي, ٢٠٠٦).

وتضيف زينب الشربيني (٢٠١٢) أن بيئة التعلم النقال تعمل على توظيف الأجهزة الرقمية اللاسلكية الصغيرة، للقيام بوظائف تعليمية عديدة، مثل: الاتصالات الصوتية، وخدمات إرسال واستقبال وعرض الرسائل النصية القصيرة، والبريد الإلكتروني، وتصفح الويب، من أجل العمل على جذب وتشويق الطلاب لعملية التعلم ولزيادة دافعيتهم نحو تحقيق أكبر استفادة من المعلومات المقدمة لهم داخل البيئة التعليمية الخاصة بهم.

بينما يشير جمال الشرفاوي، حسناء الطباخ (٢٠١٣) أن التعلم النقال أحد أشكال التعلم الإلكتروني الذي يتيح للطلاب إمكانية التعلم في المكان والزمان الذي يتناسب معهم وعبر الأجهزة اللاسلكية التي يمتلكونها، من أجل تعلم ونقل الخبرات والمهارات المختلفة والتي يتطلب منهم تعلمها أثناء دراسة المقررات المطلوبة منهم في المراحل التعليمية المختلفة.

كما أن بيئة التعلم النقال تعمل على تعزيز عملية التعلم المتمحور حول الطالب وتسد احتياجاته المختلفة لتناسب مع خصائصه وسماته، مع دعم الطلاب البارعين المستخدمين للأجهزة التقنية الحديثة، ودعم أيضاً بعض الاحتياجات الخاصة والشخصية للمتعلمين كلاً على حدة، كما تعمل على تسهيل التعاون مع بعضهم البعض من خلال تيسير عملية الاتصال بشكل متزامن أو غير متزامن فيما بينهم، وأيضاً خفض الحواجز الثقافية بين الطلبة والمدرسين باستخدام قنوات الاتصال المختلفة Corbel (&Valdes,2009).

أثر التفاعل بين افاط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

مما سبق يتضح أهمية تصميم البيئات التعلم النقالة والاعتماد عليها في العملية التعليمية لدى الطلاب في المراحل المختلفة، لما لها من مميزات وفوائد تعود عليهم وتعطيهم قدر أكبر من المرونة والجاذبية وخاصة إذا تم في تلك البيئة استخدام تقنية الانفوجرافيك بأنماطها المختلفة وخصائصها المتنوعة والتي تؤثر بشكل رئيس على العملية التعليمية ككل وعلى الطلاب بشكل خاص، وتضاعف تلك الفوائد عند القيام بتحديد أسلوب التعلم المناسب لكلاً منهم لتوفير لكل طالب ما يناسبه داخل البيئة، ويتاح له الدخول لتلك البيئة في أي وقت ومن أي مكان وعبر أجهزتهم المتنقلة التي يمتلكونها، مما يساعد على تنمية العديد من المهارات التعليمية المختلفة لدى الطلاب وخاصة مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية والذكاء البصري المكاني لما لتلك المهارات من أهمية كبيرة للطلاب وخاصة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وهذا ما أكدته حسن غالب (٢٠١٠) على أن مهارات تصميم الشبكات أصبحت من الضروريات التي يجب على طلاب تكنولوجيا التعليم تعلمها، وذلك نظراً لانتشار الشبكات في معظم المجالات لأهمية استخداماتها داخلها من إرسال واستقبال البيانات ومشاركة الصور والفيديوهات وأيضاً عقد المؤتمرات عبر قارات العالم في نفس الوقت، لذا يعد علم تصميم وإنتاج شبكات الحاسب الآلي حقل مهم وأساسي في عالم الحاسب الآلي، كما أن له دور عظيم في ريادة المؤسسات المختلفة وخاصة التعليمية منها.

كما تعد عملية بناء الشبكة في حد ذاتها وعملية تصميمها من قبل متخصص شبكات الحاسب الآلي تحدي كبير جداً؛ نظراً لأنه يعمل على تنمية مهارات استغلال الوقت المتاح لديه وأيضاً السرعة في حل المشكلات والصبر مع ضرورة توافر المهارات التنظيمية التي تساعدها على القيام بكل تلك المهارات معاً في آن واحد، مما يجعل لتلك المهارات ضرورة قصوة لدى الطلاب المختلفين، لما يتضح من أنها تساعد في

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

تنمية العديد من المهارات المختلفة لديهم وتعمل على إفادتهم في مجموعة من الجوانب المختلفة. (Matthew walker & Angie Walker, 2008)

وهذا ما أكده "تروي مكميلان" (2007) Troy McMillan, على أنه يوجد تدني كبير لدي المتعلمين والفنيين المختصين بتصميم ونتاج شبكات الحاسب الآلي في الكثير من المهارات، حيث يجب أن يتمتعوا بمهارات وقدرات خاصة مثل سرعة التماس المشكلة وسرعة تحديد الإجراءات لحلها، الأمر الذي يستلزم تنمية تلك المهارات لديهم في ظل مستحدثات العصر وتطورات، كما يؤكد أيضاً على أن العمل قد يصبح أسهل وأسرع باستغلال الوقت وامتلاك مثل تلك المهارات المختلفة وخاصة مهارات التواصل الجيدة. ويتفق معه "الان وجيمس" (2009) T. Allan Taylor & James Robert, على أن فني شبكات الحاسب الآلي يجب أن يكون لديه امتياز في حل مشكلات وتوثيق المشكلة وطرق حلها، وأن يتمتع أيضاً بكافة المهارات اللازمة لتنمية مهارات ونتاج الشبكة بشكل كامل.

بينما تشير رنا البيشي (٢٠١٩) إلى أن استخدم الانفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري المكاني له أثر كبير وواضح لدي المتعلمين، وأن تلك المهارات في لابد من تنميتها لدي المتعلمين بمختلف طوائفهم، مما يستدعي ضرورة العمل على استخدام الانفوجرافيك في العديد من البيئات التعليمية وتنمية مهارات التفكير والذكاء البصري المكاني لدى المتعلمين في المراحل المختلفة.

يتضح مما سبق ضرورة تنمية مهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عينه البحث، لما لها من أهمية كبرى لديهم نظراً لأنها أصبحت مطلب رئيس من متطلبات العصر الحالي، كما أنها تساعدهم على تنمية مجموعة من المهارات التنظيمية المختلفة أثناء تعلم تلك المهارات.

الإحساس بالمشكلة:

نبح الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال الإطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات السابقة وأيضاً الكتب وتوصيات المؤتمرات:

أولاً: الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث:

حيث هدفت دراسة كلاً من إسماعيل حسونه (٢٠١٧)، رنا البيشي (٢٠١٩)، أحمد الزهراني (٢٠١٩) إلى دراسة أثر تصميم بيئات تعليمية مختلفة المتغيرات قائمة على الانفوجرافيك وأثبتت تلك الدراسات فاعلية الانفوجرافيك في تنمية العديد من المهارات مثل مهارات التحصيل المعرفي والاتجاه نحو البيئة التعليمية والتفكير البصري المكاني، لذا أوصت تلك الدراسات بضرورة الاعتماد على الانفوجرافيك داخل البيئات والبرامج المتعددة في تنمية العديد من المهارات الأخرى المختلفة.

بينما هدفت دراسة شفيق علاونة (٢٠١٠) إلى الكشف عن أساليب التعلم المفضلة والذكاءات المتعددة السادة لدي طلبة جامعة اليرموك، وتوصلت الدراسة إلى أن عملية تحديد أسلوب التعلم المفضل لدى الطلاب في حد ذاته يعد بمثابة إنجاز كبير، كما توصلت إلى وجود العديد من أساليب التعلم التي يفضلها الطلاب ويعتمدون عليها داخل البيئة التعليمية والتي يكون لها عظيم الأثر على المهارات التي يتم تعلمها داخل البيئة. وهدفت دراسة محمد السيد (٢٠١٧) إلى دراسة التفاعل بين طريقة اكتشاف المعلومات (استنباطي/استقرائي) داخل بيئات المعامل الإلكترونية التعليمية وأسلوب التعلم (الملاحظة التأملية / التجريب النشط) في تنمية مهارات التجارب المعملية لدى طلاب كلية التربية النوعية وتصوراتهم نحو سهولة استخدامها، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية بيئات المعامل الإلكترونية التعليمية وأساليب التعلم المستخدمة داخلها في تنمية مهارات التجارب المعملية لدى الطلاب عينة البحث.

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

أما دراسة زينب الشربيني (٢٠١٢) فهدفت إلى التعرف على فعالية تكنولوجيا التعلم النقال لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس في تصميم المحتوى الإلكتروني، وأكدت تلك الدراسة على أن التعلم المتنقل يزيد من الفاعلية لدى الدارسين حيث يوفر لهم الحرية أثناء التعلم في أي وقت ومن أي مكان، كما أن برامج التعلم المتنقل اهتمت بوصول كل دارس إلى مستوى الإتقان المطلوب، حيث قدمت البيئة الخاصة بالبحث العديد من الأنشطة، والتدريبات، والتغذية الراجعة.

ودراسة كلا من جمال مصطفى الشرقاوي، حسناء عبد العاطي (٢٠١٢) والتي استهدفت قياس أثر اختلاف أنماط الإبحار لبرامج التعلم النقال في تنمية مهارات تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، وأوصت الدراسة بضرورة تحويل المقررات في صورة وسائط متعددة إلكترونية وتوظيفها في جميع مراحل التعلم باستخدام بيئات التعلم النقال، كما أوصت بتفعيل تلك البيئات والبرامج القائمة على التعلم النقال؛ لما لها من نتائج إيجابية في عملية التعليم والتعلم.

ثانياً: توصيات المؤتمرات والبحوث والندوات:

حيث أوصي المؤتمر العلمي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١١)، والمؤتمر العلمي الدولي الأول بجامعة المنصورة كلية التربية "رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة" (٢٠١٣)، والمؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٤) بضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية داخل العملية التعليمية مثل الانفوجرافيك وبيئات التعلم النقالة، من أجل زيادة قدرة الطلاب علي تحصيل المعلومات المختلفة، وأيضاً تنمية العديد من المهارات لديهم في المراحل المختلفة باختلاف مقرراتهم الدراسية.

ثالثاً: الدراسة الاستكشافية:

حيث قامت الباحثتان بإجراء دراسة استكشافية في صورة استبيان واستهدفت تلك الدراسة التعرف على مدى إلمام طلاب تكنولوجيا التعليم بمهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني ومدى تمكنهم من هذه المهارات سواء من المعرفة أو المهارية، وتوصلت نتائج تلك الدراسة الى أن (٨٢%) من الطلاب ليس لديهم أي مهارات خاصة بتصميم ونتاج الشبكات الالكترونية ولم يأخذوا أي تدريبات أو برامج تدريبية عنها وأن كل ما لديهم مجموعة من المعلومات النظرية البسيطة عن مراحل التصميم والإنتاج، مما يجعل هناك حاجة ملحة لتدريب الطلاب على تلك المهارات، حيث أكدت الدراسة أنهم بحاجة كبيرة لتعلمها وإتقانها مع ضعف وتدني مستوى برامج التدريب والتعليم المقدمة لهم، مع وجود حاجة ضرورية إلى تنمية تلك المهارات الخاصة بتصميم ونتاج الشبكات الالكترونية لديهم؛ نظراً لأنها أصبحت ضرورة ملحة ومتطلب رئيس من متطلبات العصر الحالي.

مشكلة البحث:

ويمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما مهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني

والمطلوب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢. ما معايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب

التعلم اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣. ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك أساليب التعلم اللازمة لتنمية مهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال على تنمية الجوانب الادائية المرتبطة بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

سعى هذا البحث لتحقيق مجموعة الأهداف التالية:

١. تنمية المهارات المعرفية الخاصة بتصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال دراسة أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال.
٢. تنمية المهارات الأدائية الخاصة بتصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال دراسة أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال.

أهمية البحث:

من الممكن أن يساهم هذا البحث في:

١. توجيه أنظار الباحثين والتربويين إلى أهمية بيئات التعلم المتنقل وفعاليتها في تنمية العديد من المهارات.

أثر التفاعل بين انماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٢. مسايرة الاتجاهات الحديثة العالمية لتطوير التعليم وزيادة فعالية العملية التعليمية وجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية.
٣. إلقاء الضوء على أهمية الانفوجرافيك واستخداماته المختلفة في التعليم لتنمية مهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية.
٤. توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى أساليب التعلم وضرورة تحديد أسلوب التعلم المناسب لكل طالب من أجل تحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفعالية.
٥. يمكن أن يسهم في تغطية النقص في مجال الأبحاث العربية التي تناولت بيئات التعلم النقالة.

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلي:

١. الاقتصار على نمطي الثابت والمتحرك من أنماط الانفوجرافيك.
٢. استخدام أساليب التعلم التعاوني والذاتي من أساليب التعلم المتاحة.
٣. عينة عشوائية من طلاب تكنولوجيا التعليم.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهجين التاليين:

- المنهج الوصفي التحليلي: لإعداد قائمة معايير لبيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم، وذلك من خلال الإطلاع على الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية وذلك لإعداد الاطار النظري الخاص بالبحث.
- المنهج شبه التجريبي: وذلك للتعرف على أثر استخدام المتغير المستقل (أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال)

على المتغير التابع (مهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم)

أدوات البحث:

استخدم البحث الحالي الأدوات التالية:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٢. بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث:

يشمل البحث على المتغيرات التالية:

• المتغير المستقل:

١. نمط الانفوجرافيك: أ- ثابت. ب- متحرك.
٢. أسلوب التعلم: أ- تعاوني ب- ذاتي.

• المتغير التابع:

١. التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٢. الأداء المهاري المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. الذكاء البصري المكاني.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي من صحة الفروض التالية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي التعاوني) على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي.
٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) على بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدي.

خطوات البحث:

١. الإطلاع على الدراسات والبحوث العربية والأجنبية ذات الصلة ببيئات التعلم النقال وأنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم.
٢. إعداد القائمة الخاصة بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في المجال وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجهاتهم.
٤. إعداد القائمة الخاصة بمعايير تصميم بيئات التعلم النقال القائمة على الانفوجرافيك وأساليب التعلم اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.
٥. عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجهاتهم.

٦. إعداد القائمة الخاصة بالأهداف العامة والسلوكية والتعليمية المطلوب تحقيقها بعد الدراسة عبر بيئة التعلم النقال القائمة على الانفوجرافيك وأساليب التعلم اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.
٧. عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجهاتهم.
٨. تصميم السيناريو الخاص بالبيئة التي تقوم بدراسة أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال.
٩. عرض السيناريو على مجموعة من محكمي أدوات البحث من المتخصصين في المجال لإبداء آرائهم.
١٠. إنتاج البيئة في ضوء الشكل النهائي للسيناريو بعد تحكيمه من قبل السادة المحكمين.
١١. عرض البيئة فور الإنتهاء من تصميمها على السادة محكمي أدوات البحث من المتخصصين في المجال لإبداء آرائهم.
١٢. إعداد أدوات قياس للمتغيرات التابعة للبحث:
 - أ. اختبار تحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني وحساب صدقه وثباته.
 - ب. بطاقة ملاحظة لملاحظة أداء الطلاب في مهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
 - ت. ج. عرض أدوات البحث على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم.
١٣. تطبيق أدوات قياس المتغيرات التابعة قبلها على عينة البحث (الاختبار التحصيلي - بطاقة الملاحظة).
١٤. إجراء المعالجة التجريبية الخاص بالبحث.

أثر التفاعل بين افهام الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

١٥. تطبيق أدوات قياس المتغيرات التابعة بعدياً على عينة البحث (الاختبار التحصيلي - بطاقة الملاحظة).

١٦. المعالجة الإحصائية لنتائج البحث، وتفسير نتائج البحث مع تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

الانفوجرافيك:

يعرفه إسماعيل حسونه (٢٠١٧) بأنه هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم إلى صور وسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهو أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة صورية سلسلة وسهلة، وواضحة للمتعلم من خلال استخدام الرسومات الخطية والرسومات التصويرية.

يمكن للباحثان تعريفه إجرائياً: بأنه القدرة على تحويل البيانات والمعلومات المختلفة إلى مجموعة من الرسوم التي يسهل على الطلاب استيعابها وفهمها من أجل تحقيق الأهداف المرجوة بسهولة ويسر.

أساليب التعلم:

يعرفها شفيق علاونة (٢٠١٠) بأنها مجموعة من تفضيلات المتعلمين للطريقة التي تقدم فيها المعلومات لهم، أي الأشكال المفضلة لديهم في التعلم والدراسة داخل البيئة التعليمية.

ويمكن للباحثان تعريفها إجرائياً بأنها: مجموعة من الطرق التي يفضل المتعلمين استخدامها أثناء التعلم في عمليات الاستقبال والمعالجة والتفاعل مع المثيرات المختلفة

التي يتعرضون لها داخل البيئة التعليمية، والتي يتم تحديدها بناءً على خصائصهم العقلية والجسمية وخبراتهم السابقة والتي يحددها كل طالب علي حده.

بيئات التعلم النقال:

تعرفها ليلي الجهني (٢٠١٣) بأنها: بيئات تعمل على استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدوياً مثل الهواتف المتنقلة، والمساعدات الرقمية الشخصية، والهواتف الذكية، والحواسيب اللوحية الشخصية الصغيرة، من أجل تحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم داخلها، مع السماح بالدخول إليها من قبل الطلاب في أي وقت وفي أي مكان.

ويمكن للباحثان تعريفها اجرائياً بأنها: بيئات تتيح للطلاب إمكانية التعلم في أي مكان وزمان عبر أجهزتهم المحمولة المختلفة، مع اعطائهم المرونة الكاملة في التعامل مع كافة عناصرها أثناء دراستهم للمحتوي الخاص بهم داخلها.

الإطار النظري

تناول هذا الجزء المتغيرات الخاصة بالبحث في مجموعة من المحاور تتمثل في: المحور الأول: الانفوجرافيك من حيث مفهومه، ومكوناته، وأنماطه، وخطوات تصميمه وخصائصه، تعليق الباحثان على المحور الأول، أما المحور الثاني فيتناول: أساليب التعلم من حيث مفهومها، وخصائصها، وأنماطها، وتصنيفاتها، تعليق الباحثان على المحور الثاني، والمحور الثالث فيتناول: بيئة التعلم النقال من حيث مفهومها، ومميزاتها، وخصائصها، وفوائد استخدام أجهزة التعلم النقال، تعليق المحور الثالث الخاص بالبحث.

المحور الأول: الانفوجرافيك:

يعد الانفوجرافيك وسيلة حديثة لعرض المعلومات والبيانات المختلفة الخاصة بالطلاب داخل المحتويات والمقررات التي يدرسونها بصورة بصرية، وذلك من أجل تبسيط وتيسير عملية فهم تلك المواد وتنظيمها، مع العمل أيضاً على توضيح العلاقات

أثر التفاعل بين افهام الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

المعقدة التي قد تكون بين الموضوعات المختلفة بطريقة بصرية، مما يجعل البيانات والمعلومات ذات معني عن طريق استخدام الأمثلة القياسية والخلفيات المناسبة، ويجعلها أكثر تشويقاً عن استخدام البيانات وحدها.

ويشير "سميكلاس" (Smiciklas, (2012, 3) أن الانفوجرافيك يعتبر بمثابة عرضاً بصرياً يتم تصميمه لمجموعة البيانات والأفكار التي تحاول إيصال معلومات معقدة للطلاب بطريقة سريعة وسهلة الفهم، ويتم عند هذا التصميم والانتاج التجسيد البصري لكافة المعلومات المراد تقديمها من أجل تيسير عملية فهمها على الطلاب في المراحل المختلفة.

ويضيف أشرف عبد اللطيف (٢٠١٧، ٤٥) أن الانفوجرافيك يعد أداة تعليمية قوية للمعلمين تتيح لهم امكانية توظيفها داخل المقررات المختلفة في العملية التعليمية، كما تعمل على تزويدهم بالعديد من المهارات الفكرية التي تنقلهم الي مرحلة التحليل والتلخيص، وتعمل أيضاً على مساعدة الطلاب علي مشاركة المعلومات الجديدة الموجودة داخل مناهجهم وتسهل عملية الاستفادة منها، لذا فيما يلي سوف تستعرض الباحثان مجموعة المفاهيم الخاصة بالانفوجرافيك.

أولاً: مفهوم الانفوجرافيك:

توجد العديد من المفاهيم الخاصة بالانفوجرافيك والتي سوف يتم تناولها فيما يلي بالتفصيل:

حيث يعرفه "سميكلاس" (Smiciklas, (2012, 3) بأنه عملية تصوير البيانات أو الأفكار التي تحاول إيصال معلومات معقدة للمتلقين بطريقة تجعلها سهلة الاستيعاب والفهم.

بينما يعرفه "كرم" (Krum, 2013, 6) بأنه التصميم الجرافيكي الأكبر الذي يجمع بين عروض البيانات والرسوم التوضيحية والنصوص والصور في تنسيق واحد يحكي قصة كاملة.

ويعرفه اسماعيل حسونه (٢٠١٧) بأنه هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم إلى صور وسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهو أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة صورية سلسلة وسهلة، وواضحة للمتعلم من خلال استخدام الرسومات الخطية والرسومات التصويرية.

أما وداد العتيبي (٢٠١٨) فتعرفه بأنه وسيلة حديثة يستخدمها المعلمين في توصيل المعلومات للطلاب، وتعتمد تلك الوسيلة على الصور والرسوم في شرحها بطريقة تجعلها سهلة وواضحة وأيضاً ممتعة وشيقة.

يمكن للباحثان تعريفه إجرائياً: بأنه القدرة على تحويل البيانات والمعلومات المختلفة إلى مجموعة من الرسوم التي يسهل على الطلاب استيعابها وفهمها من أجل تحقيق الأهداف المرجوة بسهولة ويسر.

ثانياً: مكونات الانفوجرافيك:

يتكون الانفوجرافيك من مجموعة من المكونات المختلفة والتي حددها ريهام الجندي (٢٠١٥) في ثلاثة عناصر رئيسة تتمثل في:

١. المحتوى النصي:

ويشتمل المحتوى النصي على النصوص المكتوبة والتي يجب أن تكون محددة بوضوح ومختصرة ومرتبطة مع بعضها البعض بشكل كامل حتي يسهل وصول المراد منها لدى الجمهور المستهدف.

٢. العنصر البصري:

ويشتمل هذا العنصر على مجموعة من المكونات والتي تتمثل في الألوان المستخدمة ومدى مناسبتها للموضوع وأيضاً الرسومات التوضيحية والصور الموظفة داخله وكذلك الاسم والأشكال التلقائية الأخرى التي يحتوي عليها التصميم بشكل كامل.

٣. المعرفة:

تعتبر المعرفة من أهم ما يميز الانفوجرافيك بشكل عام وما تجعله أكثر من كونه مجرد نصاً أو صورة، حيث تتم عن طريق تقديمه بطريقة معينة تمثل المفهوم أو المعلومات المراد إيصالها كالتسلسل الزمني لحدث معين.

ثالثاً: أنماط الانفوجرافيك:

للانفوجرافيك الكثير من الأنماط والأنواع المختلفة والتي حددها الكثير من الباحثين طبقاً لمجموعة من التصنيفات التي تتمثل لنمط التقديم الخاص به ولأسلوب العرض المستخدم وأيضاً لنوعية المعلومات التي يقدمها وشكل المحتوى الخاص به وكذلك للعرض الرئيس من استخدامه لذا سوف يتم تناول تلك الأنماط المختلفة فيما يلي بالتفصيل.

حيث حدد "يافر ميتهير" (Yavar, Mirtaheri, (2014) مجموعة من أنماط الانفوجرافيك والتي ترجع لنمط تقديم المحتوى المستخدم؛ من حيث طريقة تصميمها ونوع وحجم المعلومات المقدمة التي يمكن عرضها وأيضاً مدة العرض نفسها في ثلاثة أنماط رئيسة تتمثل في:

١. الانفوجرافيك الثابت.

٢. الانفوجرافيك المتحرك.

٣. الانفوجرافيك التفاعلي.

بينما حدد "نيبايوم" (2015) Niebaum, et al., أنواع الانفوجرافيك طبقاً لنوعية المعلومات وشكل المحتوى الخاص به إلى مجموعة من الأنماط التي يمكن للمعلمين تطويرها من أجل توظيفها بشكل أمثل داخل المواقف التعليمية المختلفة وتكمن تلك الأنواع في الانفوجرافيك الإجرائي والانفوجرافيك الإحصائي وانفوجرافيك المقالة المصورة، وانفوجرافيك الخطوط الزمنية، وانفوجرافيك المقارنة، وانفوجرافيك التدفق.

رابعاً: خطوات تصميم الانفوجرافيك:

يمر الانفوجرافيك بمجموعة من الخطوات الهامة من أجل إتمام عملية التصميم الخاصة به وتتمثل تلك الخطوات كما حددها محمد شلتوت (٢٠١٥) فيما يلي:

١. تحديد الفكرة الرئيسية الخاصة بالتصميم.
 ٢. عمل رسم مبدئي للفكرة التي تم تحديدها.
 ٣. تحديد العنوان الرئيس والعناوين الفرعية.
 ٤. دمج أجزاء التصميم مع بعضها البعض من أجل تكوين وحدة متماسكة.
 ٥. اختيار الألوان المناسبة للتصميم.
 ٦. تمثيل المحتوى بشكل كامل داخل التصميم.
 ٧. مراجعة التصميم وتنقيحه بشكل كامل والتأكد من صحة الرسوم التي يحتوي عليها.
 ٨. الإخراج النهائي للتصميم من البداية وحتى النهاية.
- بينما يري "كوالي" (2014. 8) Qualey أنه توجد مجموعة من الخطوات الرئيسية التي يتم تصميم الانفوجرافيك من خلالها والتي تتمثل في:
١. التفكير الاستراتيجي في البيانات والمعلومات المراد تصميمها قبل البدء في عملية التصميم.
 ٢. التأكد من مناسبة الموضوع للجمهور المقدم له التصميم.

أثر التفاعل بين افماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٣. اختيار برنامج التصميم المستخدم في إنتاج الانفوجرافيك بشكل احترافي.
٤. البدء في عمل التصميم مع تجنب السرد الكثير للنصوص واخرجه بشكل كامل.

خامساً: خصائص الانفوجرافيك:

تتعدد سمات الانفوجرافيك وخصائصه بصفه كبيرة وذلك نظراً لأنه يعمل على تقديم أكثر من وظيفة في آن واحد، ويمكن توضيح تلك الخصائص والسمات فيما يلي بالتفصيل:

حيث يعمل الانفوجرافيك على تبسيط وتسهيل عملية فهم البيانات والمعلومات المختلفة، مما يجعله بمثابة أداة اتصال قائمة بذاتها ومستقلة فمن خلاله يستطيع المتعلم أن يفهم المقصود من الرسوم والاشكال التوضيحية المقدمة إليه بمجرد النظر إليها دون الحاجة إلى مزيد من المصادر والوسائل الإضافية لعملية فهم المحتوى الموجود داخلها (Toth, 2013, 449).

ويري "كوستيل" (Costill, 2013) أن الانفوجرافيك يتسم بكونه يتيح فرصه أكبر للطلاب بمشاركة المعلومات والبيانات المقدمة لهم عبر الويب وشبكات التواصل الإجتماعي الأخرى، كما يقوم بجذب الانتباه والتشويق للطلاب عن طريق استخدام الألوان والصور والحركة، ويعمل أيضاً على جعل الطلاب أكثر تركيزاً وقدرة على تذكر المعلومات المختلفة عن طريق تبسيطها لهم في أبسط صورة.

تعليق الباحثان علي المحور الأول:

يتضح من خلال العرض السابق مفهوم الانفوجرافيك ومكوناته، وأنماطه والتي اعتمد البحث الحالي منها على نمطين وهما النمط الثابت والمتحرك، كما اتضح خطوات تصميمه والتي اعتمد عليها البحث في خطوات التصميم والانتاج للأنماط المستخدمة، كما تم توضيح مجموعة الخصائص الخاصة بالانفوجرافيك.

المحور الثاني: أساليب التعلم:

تعتمد أساليب التعلم إلى حد كبير على التكوين البيولوجي الخاص بالطلاب وخصائصهم النفسية والعاطفية والفسولوجية والاجتماعية، وأيضاً على كل ما يساعد على التحكم في عملية التركيز ومعالجة المعلومات لدى كل طالب داخل العملية التعليمية على حده، بمعنى أنه يكون لكل طالب أسلوبه المفضل في عملية معالجة البيانات والمعلومات والقيام بالأنشطة المختلفة ويتحدد هذا الأسلوب بناءً على خصائصه وتكوينه البيولوجي الخاص به؛ مما يعمل على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وبعضهم البعض داخل الموقف التعليمي.

أولاً: مفهوم أساليب التعلم:

توجد العديد من المفاهيم الخاصة بأساليب التعلم والتي سوف يتم تناولها فيما يلي بالتفصيل:

حيث يعرفها "فلدر برينت" (Felder, Brent, (2005) بأنها طريقة الفرد المفضلة للتعلم والكيفية التي يستطيع من خلالها اكتساب المعلومات المختلفة داخل بيئته التعليمية.

بينما يعرفها عبد العزيز سلامه (٢٠١٠) بأنها عبارة عن طريقة شخصية تمكن الفرد من التعامل في المواقف التعليمية المختلفة، بحيث يستطيع من خلالها اكتساب وتنظيم المعلومات التي تعرض عليها ويقوم بمعالجتها وفقاً لخصائصه وقدراته، من أجل تحقيق الاهداف التعليمية المرغوبة من الموقف التعليمي بكفاءة وفاعلية.

ويعرفها شفيق علاونة (٢٠١٠) بأنها مجموعة من تفضيلات المتعلمين للطريقة التي تقدم فيها المعلومات لهم، أي الأشكال المفضلة لديهم في التعلم والدراسة داخل البيئة التعليمية.

أثر التفاعل بين افراط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

أما حسن عابدين (٢٠١٥) فيعرفها بأنها الطرق التي يفضلها الطالب في تناول المعلومات ومعالجتها، مثل أسلوب التعلم بالاكتشاف وأسلوب التعلم الجماعي وأسلوب التعلم التجريبي، وأسلوب التعلم البنائي، وأسلوب التعلم بالملاحظة، وتقدر بالدرجة التي بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس أساليب التعلم المستخدم في البحث. بينما يعرفها محمود السيد (٢٠١٧) بأنها الطريقة التي يستخدمها الطالب في إدراك ومعالجة المعلومات أثناء عملية التعلم.

ويمكن للباحثان تعريفها إجرائياً بأنها: مجموعة من الطرق التي يفضل المتعلمين استخدامها أثناء التعلم في عمليات الاستقبال والمعالجة والتفاعل مع المثيرات المختلفة التي يتعرضون لها داخل البيئة التعليمية، والتي يتم تحديدها بناءً على خصائصهم العقلية والجسمية وخبراتهم السابقة والتي يحددها كل طالب على حده.

ثانياً: خصائص أساليب التعلم:

تتسم أساليب التعلم بالكثير من الخصائص والتي قد تتمثل في الثبات والاستقرار ووضوح المعالم، كما أنها قابلة للتعديل مما يساعد المتخصصين على تعديلها وتغييرها للأفضل، ويضيف "رايدنج ودوجلاس" (Riding & Douglas, 1993) أن أساليب التعلم تحمل مجموعة من الصفات والخصائص التي يمكن توضيحها فيما يلي بالتفصيل:

١. تتسم خصائص أساليب التعلم بشكل عام بالثبات النسبي.
٢. تكون نتائج لعوامل شخصية مع تأثرها بالمواقف التعليمية المختلفة.
٣. تكشف أساليب التعلم عن الصفات الشخصية للمتعلم والتي تؤثر عليه بشكل عام وعن ملامحه واتجاهاته وطريقة تفكيره واتخاذ القرارات.
٤. تعد بمثابة عامل يساعد المتعلم في تفسير عمليات التعلم.

٥. تؤثر أساليب التعلم على استجابات المتعلم في مواجهة متطلبات الحياة وطرق تعامله مع الآخرين.
٦. تعتبر أسلوب إدراكي يوظف داخل مواقف التعلم المختلفة.
٧. تشكل طريقة وعادات المتعلم التي يقوم باستخدامها في عملية تجهيز المعلومات ومعالجتها.
٨. تكون في الأساس خصائص معرفية لدى المتعلمين الموجودين داخل الموقف التعليمي.

ثالثاً: أنماط أساليب التعلم:

توجد العديد من الأنماط الخاصة بأساليب التعلم والتي سوف يتم تناولها فيما يلي بالتفصيل:

حيث يوضح أنور الشرقاوي (١٩٩٦) أن أساليب التعلم تشمل الكثير من الأنماط والتي تتمثل في التعلم الجماعي والتعلم التعاوني والتعلم الذاتي والتعلم بالتمذجة وأيضاً في التعلم عن طريق تدوين الملاحظات أثناء المحاضرة.

بينما يشير "رييد" (Reid, J., (1995) إلى أن لأساليب التعلم ثلاث أبعاد رئيسية، ينقسم كل بعد منها إلى عدة أنواع من الأساليب المختلفة والتي هي عبارة عن:

١. أساليب التعلم المعرفية (الإنفتاحي - الانغلاقية - التحليلي - الكلي).
 ٢. أساليب التعلم الشخصية (الانطوائي - الانبساطي).
 ٣. أساليب التعلم الحسية (الفردية - الجماعية - السمعية - البصرية).
- وتضيف عزيزة المانع (٢٠٠٥) إلى أن أكثر أساليب التعلم التي يفضلها الطلاب أثناء عملية التعلم داخل المواقف التعليمية المختلفة هي:

١. التعلم الجماعي.
٢. التعلم القائم على الملاحظة.

٣. التعلم القائم على الاستنتاج والمقارنة.

٤. التعلم التعاوني.

ويتضح مما سبق وجود الكثير من الأنماط الخاصة بأساليب التعلم وذلك يرجع لكثرة خصائص الطلاب وسماتهم، وأن كل طالب يحدد ما يناسبه ويفضله أثناء عملية تعلمه داخل الموقف التعليمي الخاص به، مما يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وبعضهم البعض ويجعل كل متعلم منهم يتعلم وفق حاجاته وقدراته وميوله واتجاهاته.

رابعاً: تصنيفات أساليب التعلم:

لأساليب التعلم العديد من التصنيفات والتي تتشابه ويوجد تقارب واضح بينها في مضمون كل منها ونجد أن هذه الاختلافات مجرد اختلافات في المصطلحات نتيجة لاختلاف الباحثين ومناهجهم في البحث ويظهر ذلك في التقارب الشديد في المعنى المتضمن عن كل منهم ومنها: (محمد رمضان، ٢٠٠٢)

المتعلم التعاوني: ويتمثل في الطالب الذي يسعى إلى تحقيق أهدافه الخاصة به من خلال العمل المشترك مع زملائه في سبيل تحقيق أهدافهم مثل القيام بمهمة كبيرة من خلال تقسيم العمل والاشتراك فيه.

المتعلم التقاربي: ويمثل في الطالب الذي يتميز بقدرته على حل المواقف التي تتطلب إجابة واحدة وصحيحة ويفضل التعلم بطريقة منطقية ومنظمة.

المتعلم التنافسي: ويتمثل في الطالب الذي يسعى لتحقيق أهدافه الفردية وذلك بناء على فشل زملائه في تحقيق أهدافهم مثل الحصول على المرتبة الأولى بين زملائه وبذلك تكون العلاقة بين تحقيق أهداف طالب والآخر علاقة سلبية.

المتعلم المتزايد: وهو الذي يفضل استخدام التعلم خطوة بخطوة للحصول على الفهم والمعرفة.

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

المتعلم الفردي: ويتمثل في الطالب الذي يسعى لتحقيق أهدافه الخاصة به فقط ولا يهيمه ما أختار الآخرون للقيام بعمله لتحقيق أهدافهم.

المتعلم الكلى: ويتمثل في الطالب الذي يستخدم استراتيجية شاملة لحل المشكلة ويستخدم فروض معقده ترتبط بالعديد من سمات التركيب العضوي لموضوع التعلم.

المتعلم المتدرج: ويتمثل في الطالب الذي يستخدم استراتيجية التعلم خطوة بخطوة ويستخدم فروض بسيطة لموضوع التعلم.

المتعلم التباعدي: ويتمثل في الطالب الذي يتميز بقدرته على توليد الأفكار ورؤية المواقف من زوايا متعددة وله اهتمامات عقلية واسعة ويفضل العلوم الإنسانية والعلوم.

المتعلم التحصيلي: ويتمثل في الطالب في مواد الدراسة تنظيماً دقيقاً في صورة متناسقة ومتابعة في إطار حدود المنهج الدراسي كما يغلب عليه طبع المناقشة من أجل الوصول إلى النجاح خوفاً من الفشل بصرف النظر عن قيمة هذه المواد الدراسية بالنسبة لشخصه.

المتعلم السطحي: ويتمثل في المتعلم الذي يتميز بقدرته ورغبته في تذكر بعض الحقائق ويعتمد في دراسته على التعليمات الواضحة والمناهج المجددة كما يعتمد على التعلم خطوة بخطوة مع التركيز على الأسلوب المنطقي في الوصول على الحقائق تفصيلاً كما يعتمد على الحفظ والإدراك لمتطلبات الموقف أثناء التعلم.

المتعلم الاستراتيجي: ويمثل في الطالب الذي يتميز بمحاولة الحصول على بعض التلميحات أو المؤشرات من المعلم ومن أوراق الامتحانات السابقة بغرض الحصول على تحديد مواضع الامتحانات كما أنه يتميز بقدرته على تنظيم أوقات استذكاره.

المتعلم العميق: يتمثل في المتعلم الذي يتميز بقدرته ورغبته في البحث عن المعنى واستخدام التشابه والتماثل في وصف الأفكار في صورة متكاملة علاوة على ربط الأفكار الجديدة بخبرته السابقة ويميل إلى استخدام الأدلة والبراهين المتعددة في تمرير الحل الذي يصل إليه.

تعليق الباحثان على المحور الثاني:

يتبين مما سبق في هذا المحور أساليب التعلم من حيث مفهومها، وخصائصها، وأنماطها والتي اعتمدت الباحثان منها على نمطين رئيسين وهما أسلوب التعلم الذاتي وأسلوب التعلم التعاوني وذلك من أجل إتاحتهم للطلاب عينة البحث، كما اتضح مجموعة من التصنيفات الخاصة بأساليب التعلم والتي توضح أشكال المتعلمين المختلفة من خلالها.

المحور الثالث: بيئة التعلم النقال:

يعد التعلم النقال شكل من أشكال التعلم عن بعد يقدم منظومة ديناميكية مفتوحة، حيث لا تقتصر بيئته على استخدام الأجهزة والهواتف الخلوية، بل يجب أن تتكامل فيها البرمجيات والتكنولوجيا مع الوسائل والأجهزة وأدوات التطوير، بحيث تتيح إمكانية التعلم من خلالها في أي وقت ومن أي مكان، كما تقوم على مجموعة من الأسس والمعايير المنطقية والموضوعية، من أجل زيادة مرونة وفاعلية التعليم عن بعد.

وهذا ما أكده جمال الدهشان، مجدي يونس (٢٠٠٨) على أن التعلم النقال يتم من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة والمساعدات الرقمية الشخصية والهواتف الذكية والحاسبات الشخصية الصغيرة، وذلك من أجل تحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس والتعلم في أي وقت وفي أي مكان داخل البيئة التعليمية.

ويضيف محمد عبد الهادي (٢٠١٠) أن التعلم النقال هو عبارة عن مصطلح يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم، وهذا الأسلوب متعلق إلى حد كبير بالتعلم الإلكتروني، والتعلم عن بعد، ويركز هذا المصطلح على استخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة خارج قاعات التدريب، حيث وجد هذا الأسلوب ليلئم الظروف المتغيرة التي طرأت على العصر الحالي.

أولاً: مفهوم التعلم النقال:

توجد العديد من المفاهيم الخاصة بالتعلم النقال والتي سوف يتم تناولها فيما يلي بالتفصيل:

حيث يعرفه كلاً من جمال الدهشان، مجدى يونس (٢٠٠٩، ١٧) بأنه هو أحد أشكال التعلم الذي يتم باستخدام الأجهزة المتنقلة والمحمولة مثل التليفونات المحمولة cell phones والمساعدات الرقمية PDA والتلفونات الذكية Smart Phones وأجهزة الكمبيوتر المحمولة Computer Portable لتحقيق المرونة والتفاعل فى عملية التعلم في أي وقت وفي أي مكان، من خلال ما توفره تلك التقنيات من خدمات مثل خدمة الرسائل القصيرة (SMS)، وخدمة Wireless Application Protocol، وخدمة التراسل بالحزم العامة (GPRS)، وخدمة البلوتوث Bluetooth Wireless Technology وغيرها.

ويعرفه محمد عطية خميس (٢٠١١) بأنه عملية توصيل المحتوى الإلكتروني، ودعم المتعلم، وإدارة التعلم والتفاعلات التعليمية عن بعد، في أي وقت ومكان، باستخدام أجهزة رقمية محمولة، وتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي.

بينما يعرفه جمال الشرقاوي وحسنا الطباخ (٢٠١٣) بأنه أحد أشكال التعلم الإلكتروني الذي يتيح للطلاب إمكانية التعلم في المكان والزمان الذي يتناسب معهم، وعبر الأجهزة اللاسلكية التي يمتلكونها لنقل الخبرات والمعارف والمهارات المختلفة.

وتعرفه ليلى الجهني (٢٠١٣) بأنه: تعلم يوفر بيئات تعمل على استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدوياً مثل الهواتف المتنقلة، والمساعدات الرقمية الشخصية، والهواتف الذكية، والحواشيب اللوحية الشخصية الصغيرة، من أجل تحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم داخلها، مع السماح بالدخول إليها من قبل الطلاب في أي وقت وفي أي مكان.

أثر التفاعل بين افاط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

أما محمد الشناوي الصعيدي (٢٠١٥) فيعرفه بأنه نظام تعليمي متكامل يتم فيها تحقيق أقصى درجات المرونة في الزمان والمكان؛ لإتمام التعلم للطلاب من خلال استخدام الأجهزة المتنقلة بأنواعها المختلفة مثل الهواتف النقالة والحاسبات الشخصية الصغيرة والأجهزة الرقمية المتحركة.

ويعرفه أمين صلاح يونس (٢٠١٣) بأنه شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة Mobile Phones ، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAS والهواتف الذكية Smart Phones ، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs ، لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم في أي وقت وفي أي مكان.

ويمكن للباحثان تعريفها اجرائياً بأنها: بيئات تتيح للطلاب امكانية التعلم في أي مكان وزمان عبر أجهزتهم المحمولة المختلفة، مع إعطائهم المرونة الكاملة في التعامل مع كافة عناصرها أثناء دراستهم للمحتوي الخاص بهم داخلها.

ثانياً: مميزات التعلم النقال:

حيث يتميز التعلم النقال بمجموعة من المميزات والتي حددها محمد عطية خميس (٢٠١١، ١٦٩) فيما يلي:

١. يتيح للمتعلم من متلقى سلبي إلى متلقى إيجابي يسعى بنفسه للحصول على المعلومة.

٢. يسهل تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين في التعلم الجوال حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء الموجودة بالهاتف.

٣. يعمل على تحقيق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية بشكل مرن ومناسب لكافة الطلاب.

٤. يتميز التعلم النقال بالسعة والسرعة في إدارة التعلم والمعلومات من خلال أجهزة الهواتف الخاصة بالقائمين على إدارة عملية التعلم.
٥. يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلاً من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة.
٦. يساعد المتعلمين على التفكير المنظم بطريقة علمية ويزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للتعلم.

ويضيف محمد الشناوي (٢٠١٥) أن للتعلم النقال الكثير من المميزات التي تميزه عن غيره من أنماط التعلم المستخدمة في العملية التعليمية، حيث إنه يتيح عملية التحول من مفهوم التعلم القائم على أي زمان ومكان إلى مفهوم التعلم في كل زمان ومكان، وذلك لتوفيره الوقت وعناء السفر والتنقل للمتعلمين من خلاله، كما إنه يعد أحد أهم أشكال التعلم الإلكتروني مما يجعله يتمتع بكافة مميزات، ويقوم على مبدأ انتشار التعلم مخترقاً حدود الزمان والمكان، كما أن لديه القدرة على التحكم في الاستجابة الشعورية للمتعلم وتنظيم تدفق المعلومات مع توفير فرص التعلم الشبكي والاجتماعي، والتشاركي والتفاعلي عن بعد، مع إمكانية توصيل المعلومات المقروءة والمسموعة والمرئية في الوقت الحقيقي عن بعد، مع وجود سرعة في التخزين وكفاءة في التشغيل.

ثالثاً: خصائص التعلم النقال:

- يتسم التعلم النقال بالكثير من السمات والخصائص التي تميزه عن غيره من أنماط التعلم الأخرى وتتمثل تلك الخصائص في: (جمال الدهشان، مجدى يونس، ٢٠٠٩، ١٧)
١. التعلم في أي وقت وأي مكان.
 ٢. التفاعلية في عملية التعلم والتي تحدث بين متعلم وبرنامج تعليمي إلكتروني حيث يقوم البرنامج بالتكيف مع حاجات المتعلمين والاستجابة لهم.
 ٣. سهولة تبادل الرسائل والملفات بين المتعلمين من جهة، وبين المتعلمين والمعلمين من جهة أخرى.

أثر التفاعل بين اتماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٤. التكيف فالتعلم النقال يتلاءم مع قدرات الأفراد وحاجاتهم.
٥. التعلم النقال يتيح للمتعم التواصل السريع مع شبكة المعلومات الدولية.
٦. تساعد الأجهزة المتنقلة على المبادرة إلى اكتساب المعرفة.
٧. قدرات وصول عالية وسريعة، لكل من الوسائط التعليمية سواء المرئية منها أو المسموعة أو المقروءة.
٨. سهولة حمل هذه الأجهزة ونقلها من مكان لآخر، بسبب الحجم الصغير وخفة الوزن الذي تتمتع به .
٩. التفاعلية في عملية التعلم، حيث يستطيع المعلم تلقي استفسارات الطلاب وتساؤلاتهم من خلال الهواتف المتنقلة.
١٠. تكاليف نشر وتداول هذه التقنية منخفضة نسبيا وسهلة التداول ويرجع ذلك لانخفاض التكلفة الشرائية لهذه الأجهزة مقارنة بالكمبيوتر المكتبي.

رابعاً: فوائد استخدام أجهزة التعلم النقال:

توجد العديد من الفوائد التي تعود على العملية التعليمية ككل من استخدام أجهزة التعلم النقال بداخلها يستعرضها الباحث فيما يلي: (أحمد سالم، ٢٠٠٦)، (محمد الشناوي، ٢٠١٥)

١. يمكن أن تحتوي الأجهزة النقال على عدد هائل من الكتب والمراجع والمعلومات في مساحة صغيرة، وتكون أصغر حجماً وأخف وزناً مقارنة بأي وسيلة تخزين إلكترونية أخرى.
٢. تسمح للطلاب بالتفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم وفي الأماكن التي يحددونها ويفضلونها وقت المذاكرة.
٣. تمكن الطلاب من تسجيل الأصوات أو تدوين الملاحظات مباشرة وفي نفس الوقت، وخاصة أثناء الدروس الخارجية والرحلات.

٤. تجذب الطلاب المتسربين من العملية التعليمية وتمكنهم من التعلم في أماكنهم وبأجهزتهم المحمولة؛ مما يزيد من دافعيتهم والتزامهم بالتعلم.
 ٥. تعتبر أقل تكلفة بالنسبة للطلاب من أجهزة الحاسب الآلي المكتبية.
 ٦. يسهل على الطلاب إرسال واستقبال كافة الأنشطة التعليمية منهم وإلى المعلم في أي وقت و أي مكان.
- بينما تشير أمانى عوض (٢٠٠٧) أن معظم الأجهزة النقالة تكون مفيدة في التعليم والتدريس وتسهيل مهام المعلمين، وتعد أيضا أدوات مساعدة للتعلم بالنسبة للطلاب كما يتضح مما يلي:
١. إمكانية إجراء التسجيل الإلكتروني وإدخال البيانات أثناء الدروس العملية أو الخارجية عندما لا تكون الحاسبات الآلية مناسبة.
 ٢. يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلا من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة.
 ٣. الكتابة اليدوية باستخدام القلم هي أكثر سهولة من عملية استخدام لوحة المفاتيح والفأرة.
 ٤. يمكن تدوين الملاحظات باليد أو بالصوت مباشرة على الجهاز أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات.
 ٥. معظم الأجهزة الرقمية الشخصية أو الحاسبات الآلية المصغرة التي تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية تكون أخف وزناً وأصغر حجماً وأسهل حملاً.
 ٦. تساعد برامج التعرف على الكتابة اليدوية في الأجهزة الرقمية الشخصية والأجهزة المصغرة في تحسين مهارات الكتابة اليدوية لدى الطلاب.
 ٧. يمكن للمعلمين استخدامه في توزيع العمل على الطلاب بسهولة وبشكل طبيعي باستخدام القلم الرفيع.

أثر التفاعل بين افاط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٨. العمل على زيادة المشاركة في تنفيذ العمليات والمهام المختلفة من خلال العمل الجماعي.
٩. يسهل وضع الكثير من الأجهزة النقالة في الفصل الدراسي من وجود أجهزة الحاسوب المكتبية والتي تتطلب مساحة كبيرة.
١٠. يمكن رسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشات الحاسبات المصغرة باستخدام البرمجيات النموجية.

تعليق الباحثان علي المحور الثالث:

يتضح من المحور السابق بيئة التعلم النقال من حيث مفهومها، ومميزاتها، وخصائصها، وفوائد استخدام أجهزة التعلم النقال داخل العملية التعليمية، والتي توفر للطلاب العديد من المميزات والفوائد التي تعود عليهم أثناء تعلمهم من خلالها؛ من حيث المرونة الكامل وحرية التفاعل مع كافة جوانب البيئة وعناصرها وأيضاً إمكانية الوصول إليها في أي زمان وأي مكان يناسبهم.

إجراءات البحث

يتناول هذا الفصل الإجراءات التي قامت الباحثان باتباعها في تصميم بيئة التعلم النقال لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وتتضمن هذه الإجراءات ما يلي: إعداد قائمة بمهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية، إعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية التي يجب توافرها في بيئة التعلم النقال، وتصميم بيئة التعلم النقال في ضوء نموذج "ADDIE"، وبناء أدوات البحث وضبطها والتأكد من صلاحيتها، وإجراء التجربة الميدانية للبحث، وتحديد الأساليب الإحصائية التي اتبعتها الباحثان في البحث.

أولاً: إعداد قائمة بمهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية:

وفيما يلي استعراض الإجراءات التي اتبعت لإعداد قائمة المهارات:

١. تحديد الهدف من إعداد القائمة:

حيث هدفت القائمة إلى تحديد المهارات الرئيسة والفرعية اللازمة لتصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية.

٢. تحديد محتوى القائمة:

لتحديد قائمة المهارات الرئيسة والفرعية قامت الباحثتان:

الإطلاع على الأدبيات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية في مجال تكنولوجيا التعليم، والتي تم عرضها في الفصل الثاني، والمهتمة بتصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية.

٣. إعداد التصور المبدئي لقائمة المهارات:

حيث توصلت الباحثتان من خلال مجموعة المصادر السابقة إلى وضع التصور المبدئي لقائمة المهارات، وتم تنظيم وترتيب تلك المهارات في جدول اشتمل على (١٦) مهارة فرعية و (١٠٦) أداءً، وذلك تمهيداً لعرضها على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين.

٤. التحقق من صدق القائمة:

تم عرض قائمة المهارات في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك للتحقق من صدق القائمة، وقامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي رأى السادة المحكمون ضرورة تعديلها عليها.

أثر التفاعل بين افهام الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٥. حساب ثبات القائمة:

تم استخدام معادلة كوبر (رجاء محمود، ٢٠٠٠، ٤٧٤) لحساب ثبات القائمة وذلك بتحديد نسبة الاتفاق بين المحكمين على المهارات التي سوف تتضمنها القائمة، حيث تم الإبقاء على المهارات التي أخذت نسبة اتفاق ٨٠% فأكثر، واستبعاد المهارات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٠% بين المحكمين.

٦. إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات:

تم إجراء التعديلات التي اقترحتها السادة المحكمون على قائمة المهارات الخاصة بتصميم وانتاج الشبكات الالكترونية، والتي تضمنت التعديل في بعض الصياغات اللغوية، وأهمية كل المهارات الفرعية والآداءات التي تضمنتها القائمة، وذلك للوصول لقائمة نهائية لمهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية، حيث شملت الصورة النهائية (١٦) مهارة فرعية و(١٠٦) أداءاً.

ثانياً: إعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية لإنتاج بيئة التعلم النقال:

١. تحديد القائمة المبدئية للمعايير:

حيث قامت الباحثتان بتحديد قائمة مبدئية للمعايير الفنية والتربوية لتصميم بيئة التعلم النقال، وذلك من خلال الإطار النظري والذي عرضت فيه الباحثتان الدراسات والبحوث المتعلقة بموضوع البحث، واشتملت هذه القائمة على (٨٨) معيار منهم (٩) معايير رئيسية و(٧٩) معيار فرعي.

٢. صدق المعايير:

وللتأكد من صدق هذه المعايير، أعدت الباحثتان استبانة مبدئية للمعايير وقامت بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من سلامة المعايير وصحتها، وأبدى السادة المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول قائمة المعايير وذلك عن طريق حذف بعض المؤشرات التي تحمل نفس المعنى والهدف

ولكن بصياغة مختلفة أي حذف المكرر، وإعادة صياغة بعض المؤشرات، ودمج بعض المؤشرات الأخرى، وكذلك تعديل بعض المؤشرات الغير مناسبة للمعيار.

٣. القائمة النهائية:

بعد التأكد من صدق المعايير بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، تم العمل في ضوء مجموعة التعديلات اللازمة وملاحظاتهم وآرائهم في القائمة، ثم تم إعداد الصيغة النهائية لقائمة المعايير الخاصة بالبحث*.

ثالثاً: تصميم بيئة التعلم النقال في ضوء نموذج "ADDIE":

حيث اعتمدت الباحثتان في تصميم بيئة التعلم النقال الخاصة بالبحث على نموذج "ADDIE" من نماذج التصميم التعليمي؛ وذلك لأنه يتميز بسهولة استخدامه ومرونته في إمكانية تطبيقه على نظم وبيئات تعليمية مختلفة، كما أثبت كفاءته في تطوير النظم التعليمية، وقد قامت الباحثتان بإجراء بعض التعديلات البسيطة على النموذج، من أجل أن يتوافق مع طبيعة البحث الحالي الخاص ببيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم.

١. مرحلة التحليل:

١,١. تحديد الأهداف التعليمية وتقدير الاحتياجات:

تعتبر الأهداف التعليمية العامة هي الغايات التي يرجى الوصول إليها في نهاية عملية التعلم، حيث تعتبر من العناصر الهامة والأساسية التي يجب أن تتضمنها عناصر بناء أي موقع تعليمي، وتحديد الأهداف قبل البدء في عملية التصميم مما يساعد على نجاح هذا التصميم، ويحقق الأهداف المرغوبة.

ملحق (٥) قائمة المعايير النهائية *

أثر التفاعل بين انماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

وبيئات التعلم النقال تعد أحد اشكال البيئات الالكترونية المتطورة، لذا حاولت الباحثتان الاستفادة منها في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني، والتي تحتاج إلى بيئات تعلم غير تقليدية مثل البيئات النقال، حيث يتم تقديم المحتوى من خلالها، لتلبية الاحتياجات التعليمية للطلاب ولتحقيق الأهداف المنشودة من خلال تلك البيئة النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم.

١,٢. تحليل خصائص المتعلمين:

تعتبر تلك المرحلة عنصراً رئيسياً من أهم مراحل تصميم البيئات التعليمية الالكترونية بشكل عام والبيئات النقال بشكل خاص، حيث يتم تحليل خصائص المتعلمين عينة البحث وهم طلاب تكنولوجيا التعليم في البحث الحالي، وذلك لأن المتعلم هو المستفيد المباشر من هذه البيئات المقترحة، ولذلك يجب أن تراعى حاجات وميول وقدرات واهتمامات المتعلمين، والفروق الفردية بين المتعلمين بعضهم البعض، وبالتالي تم مراعاة خصائص الفئة المستهدفة وهم طلاب تكنولوجيا التعليم وذلك من أجل مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي الموجود بالعصر الحالي ولأن طلاب تكنولوجيا التعليم في حاجة ماسة لتعلم كافة المهارات المستحدثة ولديهم الاستعداد الكامل نحو تعلمها نظراً لأنها محل تخصصهم.

١,٣. التحليل التربوي:

من العناصر الهامة التي يجب اتباعها في عملية التحليل التربوي، والتي يمكن من خلالها إتباع الخطوات التالية:

١,٣,١. أهداف المحتوى:

حيث تعتبر هذه العملية إحدى الخطوات الأساسية، حيث إن صياغة الأهداف صياغة ملائمة تساعد على معرفة نوع الأداء الذي ينبغي أن يقوم به المتعلم، كما أنها تساعد على توجيه وضبط عملية التعلم، واختيار أدوات القياس المناسبة لهذا المحتوى.

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

وينبغي أن يتم صياغة الأهداف التعليمية في صورة عبارات سلوكية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس، ولذلك قامت الباحثتان بإعداد قائمة بأهداف المحتوى الخاص بتصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية والذكاء البصري المكاني، ثم عرض القائمة على مجموعة من السادسة المحكمين والخبراء في تكنولوجيا التعليم.

٢، ٣، ١. تحليل المحتوى:

بعد تحديد الأهداف السلوكية في صورتها النهائية التي تشمل جميع العناصر الأساسية لمحتوى مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية المقدم من خلال بيئة التعلم النقال القائمة على التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم، وتم استخلاص المحتوى الذي يغطي هذه الأهداف، ويعمل على تحقيقها، وذلك بالإطلاع على عدد من المراجع العلمية الخاصة بالشبكات الإلكترونية، بغرض التحديد الأمثل للمحتوى الخاص بالبيئة.

حيث يجب مراعاة الدقة والحدثة في اختيار المراجع، والمعالجة الموضوعية الملائمة للفئة المستهدفة، وذلك لاختيار المحتوى العلمي المناسب لتغطية جوانب الموضوع بشكل كامل الخاص بالشبكات الإلكترونية، ولذلك قامت الباحثتان بتناول الموضوعات التي يتم تقديمها من خلال المحتوى.

٢. مرحلة التصميم:

هي مجموعة الإجراءات التي تم إتباعها لتصميم بيئة التعلم النقال، لذا قامت الباحثتان بإجراء الخطوات الفرعية لهذه المرحلة وذلك في ضوء المعلومات التي حصل عليها من مرحلة الدراسة والتحليل كما يلي:

٢، ١. تحديد الأهداف:

٢، ١، ١. الأهداف العامة:

حيث الهدف العام من البيئة التعليمية النقالة هو تنمية مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أثر التفاعل بين انماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٢،١،٢. الأهداف الإجرائية:

حيث راعتا الباحثتان في صياغة الأهداف الاجرائية كافة الشروط والبنود والمبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بالبيئة، وتم توزيع هذه الأهداف على الموديولات التعليمية كل جزء على حده لتُعرض أمام الطلاب داخل البيئة التعليمية النقالة القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم.

٢،٢. تحديد المحتوى التعليمي وتصميمه:

تم تنظيم الموضوعات داخل المحتوى بحيث يسهل التعامل معها حيث تم تصميم المحتوى وتقسيمه إلى موديولات تعليمية وذلك باستخدام برنامج Storyline 3 كما تم استخدام برنامج PowerPoint 2010 لإنتاج المحتوى في صورة JPG لتصديرها لبرنامج Storyline 3.

٢،٢،١. تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية

وتجميعها في شكل موديولات تعليمية:

في هذه الخطوة تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي المرجوة من البيئة النقالة والسابق عرضها؛ التي تحقق الأهداف التعليمية العامة الخاصة بها، وتم اشتقاق هذه العناصر من تلك الأهداف وتم التوصل إلى عناصر المحتوى لكل موديول من الموديولات الثلاثة.

وبعد ذلك تم تنظيم محتوى الموديولات في صورته المبدئية، ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى تنظيم الموديولات، أهمية دراسة الموديول التعليمي، الأهداف التعليمية داخل الموديول التعليمي، التقويم الخاص بكل موديول تعليمي، الأنشطة التعليمية داخل الموديولات التعليمية، وبعد دراسة آراء السادة المحكمين تبين اتفاق المحكمين على صلاحية المحتوى، وأصبح المحتوى في صورته النهائية.

٢,٢,٢. البرامج المستخدمة في تصميم المحتوى:

تم استخدام برامج تتوافق مع معايير SCORM ومن هذه البرامج: برنامج Storyline 3، برنامج Powerpoint2010، برنامج Adobe Photoshop CS6، برنامج Camtasia Studio، وبرنامج Flash cs6.

٢,٢,٣. برمجة المحتوى وربطه بالبيئة:

حيث قامت الباحثتان بتقسيم المحتوى إلى ثلاثة موديولات، وتحتوي شاشات الموديولات على مجموعة من أدوات الإبحار (الأهداف - الأنشطة - التعليمات - التالي - السابق)، وتم ربط المحتوى الذي تم تصميمه باستخدام برنامج الـ (Storyline 3) وفقا لمعيار (SCORM) داخل بيئة التعلم النقال، وذلك ليناسب خصائص البيئة الخاصة بالبحث.

أ. تصميم أدوات القياس:

وهي الأدوات التي تم من خلالها قياس مدى تحقق الأهداف وتم تصميمها من خلال مجموعة الخطوات الآتية:

تحديد نوع الأدوات المطلوبة (اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية -بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المتعلقة بمهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية)، تحديد محكات الأداء، وظروف تطبيق الأداة (عدد الأسئلة أو البنود-الزمن المطبق فيها - عدد الأعضاء - نظام التصحيح)، تحديد صلاحية الأدوات للتطبيق بحساب الصديق والثبات وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية للأدوات، وتم توضيح هذا الجزء بالتفصيل في الإجراء الخاص بإعداد أدوات البحث.

ب. تصميم الخريطة الانسيابية (Flow Charts)

هي وسيلة عرض بصرى لتوضيح المسارات التي سوف يسير فيها المتعلم للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية، كما تحدد مستوى الإتقان الواجب الوصول إليه، وتحدد ترتيب المهارات التي سيتعرض لها الطالب، من صفحات ودروس واختبارات، كما توضح نقطة البداية والنهاية والتفريعات التي ستحدث داخل مجتوى المقرر، وتستخدم الخريطة الانسيابية لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع الشاشات، ومن أهم أسباب استخدام الخريطة الانسيابية كما حددها (الغريب زاهر، ٢٠٠١، ١٨٣) أنها تعد وسيلة اتصال مع الآخرين للإلمام بمعلومات وعناصر المحتوى، مع إمكانية تجزئتها مما يساعد على تجزئة المقرر إلى أجزاء فرعية يمكن دراستها كموضوعات مستقلة، وتعتبر أيضاً سجلاً يمكن الرجوع إليه عند الحاجة إلى تطوير المقرر، أو معالجة بعض الصعوبات التي تواجه المحتوى بالمقرر.

ت. خطوات تنفيذ التعلم داخل بيئة التعلم النقال:

لتنفيذ خطوات تعلم عينة البحث والتي تم اختيارهم من طلاب تكنولوجيا التعليم ويتبع مجموعة من الإجراءات وهي:

- يقوم المتعلم بالدخول على بيئة التعلم النقال من خلال الرابط الخاص بها.
- يقوم المتعلم بقراءة التعليمات الخاصة بالبيئة.
- يقوم المتعلم أولاً بأداء الاختبار القبلي والتعرف على الدرجة التي حصل عليها والتي يتم تسجيلها داخل بيئة التعلم النقالة.
- يقوم كل المتعلم بالدخول على النط الخاص به داخل البيئة عن طريق اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل طالب حيث يوجد أربعة أنماط يتم تقسيم الطلاب للدخول إليها من خلال البيئة.

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

- يقوم المتعلم بدراسة المحتوى الخاص بالبيئة واللازم لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الالكترونية عن طريق جهاز الهاتف الخاص به.
 - يقوم كل متدرب بأداء الاختبار البعدي بعد الانتهاء من دراسة الموديولات التعليمية ويتم تسجيل درجات المتعلمين في قاعدة البيانات الخاصة بالبيئة.
- وقد تم استخدام هذه الخطوات في جميع الموديولات الخاصة ببيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم وذلك نظراً لطبيعة البحث الحالي.

٣. مرحلة الإنتاج والتطوير:

تعد مرحلة الإنتاج من أهم وأدق المراحل الخاصة ببيئة التعلم النقال، حيث إنها تستلزم تكامل ودمج لجميع الخطوات السابقة للوصول إلى بيئة ذات جودة عالية تتماشى مع الغرض الذي تم إعدادها من أجله، وهو تنمية مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية؛ لذا هناك بعض الخطوات الهامة التي لا بد من توافرها لإنتاج بيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم، وهي:

٣,١. توفير مساحة لإنشاء بيئة التعلم النقال:

حيث قامت الباحثتان بتوفير مساحة لإنشاء البيئة وذلك عن طريق حجز سيرفر (Server) خاص بالباحثتان لرفع الواجهة الرئيسية بكل مشتملاتها عليه من موديولات واختبارات خاصة بالبيئة التعليمية النقالة وقد تطلب ذلك مبلغ من المال (سنوياً).

٣,٢. إعداد المحتوى وتجهيزه في صورة نصوص مكتوبة:

حيث قامت الباحثتان باستخدام برنامج معالجة النصوص والكلمات Microsoft word2010 لكتابة المحتوى.

أثر التفاعل بين افاط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٣,٣. إعداد الصور والرسوم الثابتة:

تم استخدام مجموعة من برامج معالجة الصور والرسوم الثابتة والمتحركة ومنها، برنامج تحرير الصور Adobe Photo Shop Cs3 ، برنامج تحرير الصور والفيديو SnagIt 11 ، برنامج تحجيم الصور والرسوم Microsoft Office 2010 Editor

٣,٤. إعداد الاختبار التحصيلي بصورة إلكترونية:

حيث قامت الباحثتان بإنتاج الاختبار التحصيلي من خلال تحويله من الصورة الورقية المكتوبة إلى الصورة الإلكترونية التفاعلية المناسبة لبيئة التعلم النقالة.

٣,٥. برمجة و تصميم بيئة التعلم النقال:

تم استخدام لغة HTML5 لبرمجة وتطوير صفات الويب الموافقة مع منصات التعلم النقال من أجهزة لوحية وهواتف ذكية ، ثم تم شراء مساحة تخزينية عبر الويب، وحجز نطاق Domain للموقع بيئة التعلم النقال ، ثم قاما برفع الموقع، والوسائط التي تم انتاجها على النطاق Domain.

٣,٦. التجريب المبدئي:

حيث قامت الباحثتان بتجريب بيئة التعلم النقال، من خلال الدخول علي البيئة المقترحة بواسطة بعض أجهزة التعلم النقال المختارة مثل : جهاز كمبيوتر محمول Laptop ، و جهاز هاتف ذكي Smart Phone ، وجهاز لوحي Tablet ، وجهاز لوحي iPad.

٤. مرحلة التطبيق والتقييم:

تم في تلك المرحلة إعداد أدوات القياس الخاصة بالمحتوي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الإلكترونية الخاص بالبحث والمقدم من خلال بيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم للطلاب عينة البحث طلاب تكنولوجيا التعليم، ثم تم إجراء التجربة الاستطلاعية الخاصة بالبحث.

٤,١. إعداد أدوات القياس الخاصة ببيئة التعلم النقال:

تم فيها بناء اختبار تحصيلي للمحتوى المقدم من خلال بيئة التعلم النقال، وفيما يلي سوف يتم تناول أدوات القياس الخاصة بالبحث بالتفصيل:

٤,١,١. الاختبار التحصيلي:

تم بناء الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية المقدم من خلال البيئة المقترحة، ويكون ذلك وفقاً لمجموعة الخطوات التالية:

وفيما يلي توضيح لهذه الخطوات بالتفصيل:

٤,١,١,١. تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل الطلاب، وهم عينة البحث الحالي (طلاب تكنولوجيا التعليم)، في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية المقدم من خلال بيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم.

٤,١,١,٢. تحديد جدول مواصفات الاختبار:

وتم تحديد مواصفات الاختبار التحصيلي تبعاً لنواتج التعلم المراد اختبارها لدى المتعلم، وذلك بعد مروره بالبيئة الخاصة بالبحث.

٤,١,١,٣. تحديد نوع الاختبار ومفرداته:

قامتا الباحثتان بتقسيم بنود الاختبار التحصيلي إلى نوعين من الأسئلة، وهي أسئلة الصواب والخطأ، أسئلة الاختيار من متعدد، وتم اختيار هذه الأنواع من الأسئلة لما لها من مزايا تتمثل في القدرة على قياسها وتصحيحها بسهولة.

٤,١,١,٤. وضع تعليمات الاختبار:

أثر التفاعل بين افراط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال

د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

قامتا الباحثتان بوضع التعليمات الخاصة بالاختبار، باعتبارها المرشد للطلاب عن كيفية الإجابة على الأسئلة بطريقة منظمة، وبما يساعد الطلاب على فهم طبيعة الاختبار.

وقد شملت تعليمات الاختبار ما يلي: تحديد الهدف من الاختبار، تحديد زمن الاختبار، تنبيه بكتابة اسم الطالب قبل البدء في الإجابة على الاختبار (إجباري)، تحديد أنواع الأسئلة المستخدمة في الاختبار، وكيفية الإجابة عن كل منها.

٤,١,١,٥. التأكد من صدق الاختبار:

يقصد بالصدق أن يقيس الاختبار ما وُضع لقياسه، ولحساب صدق الاختبار تم استخدام الصدق الظاهري، والصدق الداخلي، ويتم كما يلي:

أ. الصدق الظاهري:

وتم تقدير الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وذلك بهدف التأكد من مدى كفاية بنود الاختبار وارتباطها بالأهداف الموضوعية، الدقة العلمية للأهداف، صياغة الأهداف الإجرائية، السلامة اللغوية لعبارات الاختبار، في حالة إضافة أي مقترحات يتم تسجيلها في المكان المخصص لذلك.

ب. الصدق الداخلي:

يتم من خلاله تحديد مدى ارتباط الاختبار بالأهداف المراد قياسها، حيث إن الاختبار الصادق يقيس ما وضع لقياسه وليس شيئاً آخر، لذلك تم تقدير صدق الاختبار الخاص بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية عن طريق التطابق بين الهدف والبند الاختباري، وقد وجدتا الباحثتان تطابق كل من البند مع الهدف.

٤,١,١,٦. حساب معامل ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار "دقة المقياس، فإذا حصل نفس الفرد على نفس الدرجة (أو درجة قريبة منها) في نفس الاختبار، (أو مجموعات من الأسئلة المتكافئة أو المتماثلة)،

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

عند تطبيقه أكثر من مرة؛ فإننا نصف المقياس في هذه الحالة بأنه على درجة عالية من الثبات".

قامتا الباحثتان بحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ، وبلغ مقداره (٨٩%)، وذلك عن طريق استخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث الأساسية.

٤,١,١,٧. تحديد زمن الإجابة على الاختبار:

تم ذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب، وقسمة الناتج على عددهم، وتم ذلك مع كل جزء من أجزاء الاختبار، وبعد تطبيق الاختبار على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الدارس عند الإجابة على أسئلة الاختبار.

٤,١,١,٨. الصورة النهائية للاختبار:

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار؛ أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صورته النهائية، حيث يتكون الاختبار من (٣٣) سؤالاً موزعة على جزئيين: الأول منها لأسئلة الصواب والخطأ، ويتكون من (١٦) سؤالاً، والجزء الثاني لأسئلة الاختيار من متعدد، ويتكون من (١٧) سؤالاً.

٤,١,٢. بطاقة الملاحظة:

أ. تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس مستوى أداء طلاب تكنولوجيا التعليم في مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم قبل وبعد دراسة مادة المعالجة التجريبية.

ب. تحليل المهارات الرئيسية إلى مكوناتها الفرعية:

حيث تمت صياغة المهارات الفرعية في صورة عبارة إجرائية تصف أداء الطالب للمهارة، وذلك مع مراعاة أن يكون الفعل مفرداً وفي زمن المضارع، مع وضوح عبارات المهارة، والبعد عن المصطلحات الغامضة وغير الواضحة، وأن تتضمن العبارة سلوكاً واحداً، وتحديد مستويات المهارات، بحيث أن مستوى أداء المهارة بخطوات صحيحة = ٢، لم يؤد المهارة = ١، يتاح للملاحظ تسجيل الأداء فور حدوثه في الخانة المخصصة لذلك.

ت. صدق بطاقة الملاحظة:

بعد الانتهاء من تصميم بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع آرائهم في مدى صلاحية بطاقة الملاحظة لقياس ما وضعت لقياسه، وذلك مع حذف أو تعديل أو إضافة بعض العناصر السلوكية لكل مهارة، ولمعرفة مدى دقة بنود بطاقات الملاحظة، وكانت آراء المحكمين كما يلي: حيث أوصى بعض المحكمين بتعديل صياغة بعض العبارات، وتم تعديل هذه العبارات في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم، البطاقة أصبحت صالحة لقياس ما وضعت لقياسه، وشمولها على كل الخطوات السلوكية لكل مهارة من المهارات الموضوعية.

ث. ثبات بطاقة الملاحظة:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء باستخدام معادلة كوبر Cooper، ثم تم تسجيل خطوات الطلاب في أثناء تعاملهم مع بيئة التعلم النقالة، وذلك باستخدام برنامج (Camtasia Studio)، ثم تم معرفة الدرجة الكلية لكل طالب في أثناء أدائه للمهام داخل البيئة، وبذلك تم

الوصول إلى الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤,٢. التجربة الاستطلاعية:

أ. الهدف من التجربة الاستطلاعية:

- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحثان في أثناء إجراء التجربة الأساسية، وذلك لتلافيها ومعالجتها.
- التأكد من كفاءة بيئة التعلم النقل القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم، وخلوها من الأخطاء الفنية.
- ضبط أدوات القياس: (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة).

ب. عينة التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠، وتكونت العينة من (٧) طلاب.

ت. إجراءات التجربة الاستطلاعية:

تم تطبيق أدوات القياس: (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة) قبلياً على أفراد العينة الاستطلاعية، تم عقد لقاء جماعي مع أفراد العينة الاستطلاعية، ومن خلاله قامت الباحثان بشرح طبيعة البيئة للطلاب، وما يمكن أن يروه بالموقع، تم تطبيق التجربة الاستطلاعية في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠، واستمرت التجربة الاستطلاعية أسبوع، وقامت الباحثان بمتابعة الطلاب بالبيئة، والنقائهم عبر غرفة النقاش، وكذلك القيام بالأنشطة التعليمية، أشار أفراد العينة الاستطلاعية إلى بعض الملاحظات الناتجة عن استخدامهم لبيئة التعلم النقل، تم تطبيق أدوات القياس بعدئياً على أفراد المجموعة الاستطلاعية، والتأكد من فعالية النتائج، وثبات الأدوات، ما يعني أن الموقع في صورته النهائية صالح للتطبيق.

ث. نتائج التجربة الاستطلاعية:

- تصحيح بعض الأخطاء اللغوية في المحتوى.
- أثبتت مناسبة المحتوى المقدم من خلال بيئة التعلم النقال القائمة على التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم.
- وبعد إنتهاء التجربة الاستطلاعية وعمل التعديلات، فإن البيئة تكون جاهزة في صورتها النهائية لكي يتم تطبيقها على عينة البحث الأساسية.

٤,٣. التجربة الأساسية للبحث:

٤,٣,١. الهدف من التجربة:

قياس فعالية بيئة التعلم النقال في تنمية مهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤,٣,٢. اختيار عينة البحث:

قامتا الباحثتان باختيار عينة تتكون من (٢٠) طالبًا من طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية قوام كل مجموعة خمس طلاب.

٤,٣,٣. عقد جلسة تمهيدية:

قامتا الباحثتان بالاجتماع مع أفراد عينة البحث طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف شرح الهدف من التجربة وتحديد المواعيد التي سوف يتم الدراسة فيها.

٤,٣,٤. تطبيق أدوات القياس المستخدمة قبليًا:

تم تطبيق أدوات القياس على مجموعات البحث، والتي تتكون من (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة).

٤,٣,٥. تطبيق أدوات القياس بعديًا:

تم تطبيق أدوات القياس على مجموعات البحث، والتي تتكون من (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة).

رابعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

عقب الانتهاء من إجراءات التجربة الخاصة ببيئة التعلم النقال، وتصحيح الاختبار ورصد درجات بطاقة الملاحظة لكل مجموعة على حده، ورصد الدرجات، قامت الباحثتان في ضوء التصميم التجريبي للبحث بإجراء المعالجة الإحصائية، وذلك باستخدام برنامج (SPSS V22)، حيث تم استخدام اختبار (كروسكال واليس) للمقارنات المتعددة "Kruskal-Wallis"؛ لتحديد الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعات بدلالة قيمة كا^٢(x) وحساب التكافؤ بينهم، وأيضاً اختبار ويلكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمى اختبار الرتب الإشاري، وهو من الاختبارات اللابارامترية الخاصة بالمجموعات المرتبطة؛ وذلك لتحديد دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وسوف يتم توضيح ذلك بالتفصيل.

نتائج البحث وتفسيرها

اشتمل هذا الجزء على عرضاً وتحليلاً إحصائياً لنتائج أدوات البحث للمجموعات التجريبية الأربعة؛ وذلك بهدف تحديد أثر التفاعل بين أنماط الدعم الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد اعتمدت الباحثتان في تحليلهما للبيانات على الأساليب الإحصائية اللابارامترية نظراً لصغر حجم عينة البحث بكل مجموعة، وبناء عليه فقد تم استخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة "Kruskal-Wallis" لتحديد الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعات بدلالة قيمة كا^٢(x)، ولقد استخدمت الباحثتان في إجراء عملية التحليل الإحصائي برنامج (SPSS – V 22).

أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية:

حيث قامت الباحثتان بالإجابة على الأسئلة الفرعية للبحث كالتالي:

١. إجابة السؤال الفرعي الأول:

للإجابة عن هذا السؤال والذي نص على " ما مهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني والمطلوب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" قامت الباحثتان بالتوصل إلى قائمة بمهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني، وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث، وأيضاً من خلال استطلاع رأي المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تم توضيح كل ذلك في الفصل الثالث الخاص بالإجراءات، ثم تم إجراء التعديلات على القائمة في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية، ملحق (٥).

٢. إجابة السؤال الفرعي الثاني:

للإجابة عن هذا السؤال والذي نص على " ما معايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم واللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم؟" قامت الباحثتان بالتوصل إلى قائمة بمعايير بيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم، وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت معايير تصميم بيئات التعلم النقالة، وأيضاً المرتبطة بالمعايير الخاصة بتصميم الانفوجرافيك، والمعايير الخاصة بأساليب التعلم، وأيضاً من خلال استطلاع رأي المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تم توضيح ذلك في الجزء الخاص بإجراءات البحث، وقد تم التوصل إلى القائمة النهائية بمعايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم ملحق (٣).

٣. إجابة السؤال الفرعي الثالث:

للإجابة عن هذا السؤال والذي نص على " ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة التعلم النقال القائمة على أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم واللازمة لتنمية مهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" قامت الباحثتان بدراسة وتحليل مجموعة من نماذج التصميم التعليمي، وفي ضوء نتائج ذلك التحليل تم اختيار أحد النماذج الذي يتناسب مع طبيعة البحث الحالي وقد تم اختيار نموذج "ADDIE" للتصميم التعليمي.

وللإجابة عن السؤال الرابع والخامس وباقي أسئلة البحث تم الكشف عن صحة الفروض الآتية:

ثانياً: الكشف عن تكافؤ المجموعات:

حيث قامت الباحثتان بتحليل نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات الاربعة قبل تطبيق المعالجات التجريبية الخاصة بالبحث ويوضح الجدول التالي هذه النتائج:

جدول (١)

نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة

المجموعة	حجم العينة (ن)	متوسط الرتب	قيمة كا ^٢ (x ²)	درجات الحرية (df)	مستوي الدلالة
الثابت (الذاتي)	٥	٩,٠٠	٠,٤٩٩	٣	٠,٩١٩
الثابت (التعاوني)	٥	١٠,٥٠			
المتحرك (الذاتي)	٥	١١,٢٠			
المتحرك (التعاوني)	٥	١١,٣٠			

أثر التفاعل بين افهام الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

يتضح من الجدول (١) أنه لا يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، حيث ان قيمة مستوى الدلالة أكبر من (٠,٠٥) مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات قبلياً وأن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلافات في متغيرات البحث المستقلة وليس إلى أي اختلافات موجودة بالفعل بين الطلاب قبل اجراء المعالجة التجريبية الخاصة بالبحث. ثم قامتا الباحثتان بتحليل نتائج التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات الأربعة قبل تطبيق المعالجات التجريبية الخاصة بالبحث ويوضح الجدول التالي هذه النتائج:

جدول (٢)

نتائج التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة

مستوي الدلالة	درجات الحرية (df)	قيمة χ^2	متوسط الرتب	حجم العينة (ن)	المجموعة
٠,٩٢١	٣	٠,٤٩٢	٩,٤٠	٥	الثابت (الذاتي)
			١٠,٦٠	٥	الثابت (التعاوني)
			١٠,١٠	٥	المتحرك (الذاتي)
			١١,٩٠	٥	المتحرك (التعاوني)

يتضح من الجدول (٢) أنه لا يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة، حيث أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من (٠,٠٥) مما يشير إلى تكافؤ تلك المجموعات قبلياً وأن أية

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلافات في متغيرات البحث المستقلة وليس إلى أي اختلافات موجودة بالفعل بين الطلاب قبل اجراء المعالجة التجريبية الخاصة بالبحث.

ثالثاً: اختبار صحة الفروض:

١. اختبار صحة الفرض الأول:

حيث قامتا الباحثتان باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة وذلك للتحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت / والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي / التعاوني) على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي" ويوضح جدول (٣) نتائج هذا الاختبار:

جدول (٣)

يوضح دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مستوي الدلالة	درجات الحرية (df)	قيمة χ^2	متوسط الرتب	حجم العينة (ن)	المجموعة
٠,٠٥	٣	١٣,٦٢	١٧,٦٠	٥	الثابت (الذاتي)
			١١,٩٠	٥	الثابت (التعاوني)
			٨,٠٠	٥	المتحرك (الذاتي)
			٤,٥٠	٥	المتحرك (التعاوني)

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة عند مستوي (٠,٠٥) وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى الطلاب عينة البحث، عن طريق استخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات

أثر التفاعل بين انماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار


المتعددة، وتشير تلك النتيجة إلى رفض الفرض الرئيس الأول السابق، والذي نص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلي أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت / والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي / التعاوني) على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي".

وقبول الفرض البديل والذي نص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت / والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي / التعاوني) على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي".

ومن خلال ذلك يمكن ترتيب المجموعات التجريبية الأربعة (عن طريق مقارنة متوسطات رتبهم) في التحصيل وفق الجدول التالي:

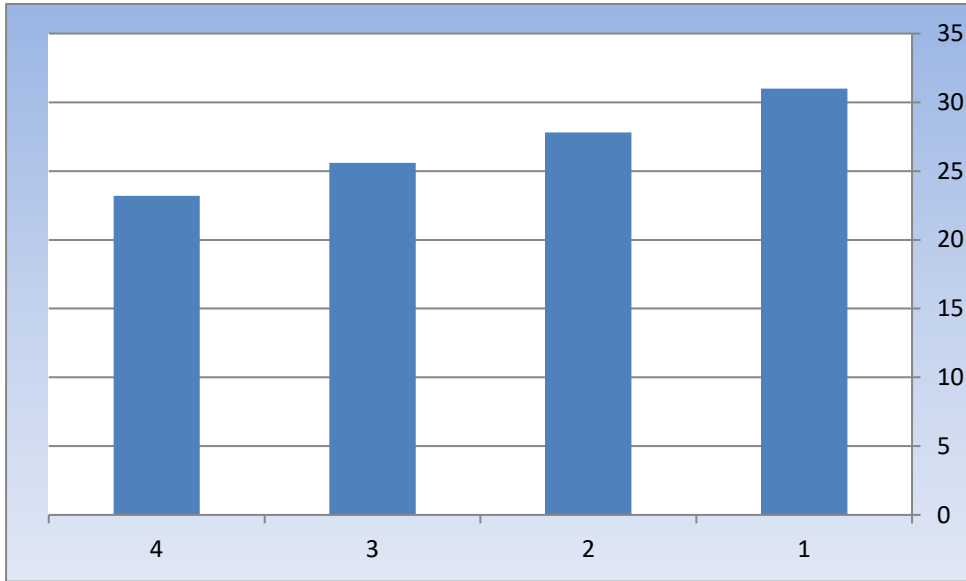
جدول (٤)

ترتيب متوسطات رتب المجموعات التجريبية الأربعة في التحصيل

متغيرات المجموعة	الترتيب	اتجاه الفرق
المجموعة (١)	١	
المجموعة (٢)	٢	
المجموعة (٣)	٣	
المجموعة (٤)	٤	

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

وفيما يلي رسم بياني يوضح الفرق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:



شكل (١) يوضح التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

من جدول (٤)، وشكل (١) يتضح أن التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم له أثر واضح على الطلاب عينة البحث، وأيضاً يؤكد أن أعلى المجموعات في التحصيل هي المجموعة الأولى، وليست هناك دراسات سابقة "على حد علم الباحثان" تؤكد هذه النتيجة أو تلغيها، حيث لم يتوصلا الباحثان إلي دراسات تهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك)

أثر التفاعل بين افاط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
 د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. اختبار صحة الفرض الثاني:

قامتا الباحثتان باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة وذلك للتحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلي أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) على بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدي" ويوضح جدول (٥) نتائج هذا الاختبار:

جدول (٥)

يوضح دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة	حجم العينة (ن)	متوسط الرتب	قيمة كآ ^٢ (x ²)	درجات الحرية (df)	مستوي الدلالة
الثابت (الذاتي)	٥	١٧,٠٠	١٢,٢٨٠	٣	٠,٠٥
الثابت (التعاوني)	٥	١٢,٣٠			
المتحرك (الذاتي)	٥	٨,٠٠			
المتحرك (التعاوني)	٥	٤,٧٠			

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة عند مستوى (٠,٠٥) وذلك في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى الطلاب عينة البحث، وتشير هذه النتيجة إلى رفض الفرض الرئيس الثاني السابق،


"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

والذي نص على "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) على بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدي".

وقبول الفرض البديل والذي نص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة يرجع إلى أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) على بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدي".

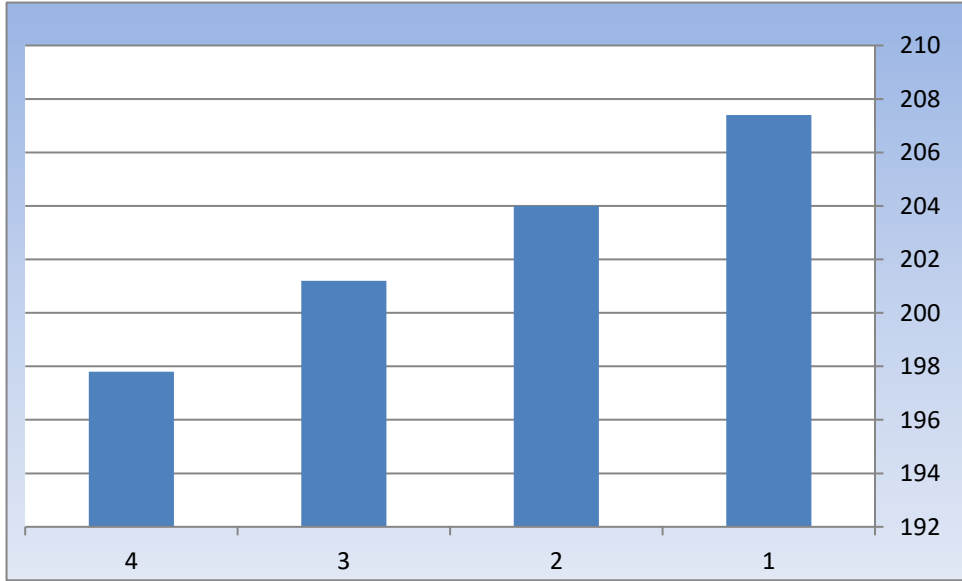
ومن خلال ذلك يمكن ترتيب المجموعات التجريبية الأربعة (عن طريق مقارنة متوسطات رتبهم) في بطاقة الملاحظة وفق الجدول التالي:

جدول (٦) ترتيب متوسطات رتب المجموعات التجريبية الأربعة في بطاقة الملاحظة

متغيرات المجموعة	الترتيب	اتجاه الفرق
المجموعة (١)	١	
المجموعة (٢)	٢	
المجموعة (٣)	٣	
المجموعة (٤)	٤	

وفيما يلي رسم بياني يوضح الفرق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة:

أثر التفاعل بين انماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار



شكل (٢) يوضح التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من جدول (٦)، وشكل (٢) يتضح أن التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم له أثر واضح على الطلاب عينة البحث، وأيضاً يؤكد أن أعلى المجموعات في الأداء هي المجموعة الأولى، وليست هناك دراسات سابقة "على حد علم الباحثان" تؤكد هذه النتيجة أو تلغيها، حيث لم تتوصل الباحثان إلي دراسات تهدف إلى دراسة أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

رابعاً: تفسير النتائج ومناقشتها.

من النتائج السابقة يتضح وجود تفاعل بين المجموعات التجريبية عينة البحث، كما يتضح تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى على باقي المجموعات التجريبية الأخرى

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، ويمكن للباحثان إرجاع تلك النتائج إلى

أولاً: تطبيق نموذج تصميم تعليمي مناسب وهو نموذج "ADDIE" للتصميم التعليمي، والذي يتناسب مع البيئة التعليمية الإلكترونية القائمة على التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) وأساليب التعلم (الذاتي والتعاوني) في التطبيق البعدي في بيئة التعلم النقال؛ مما يعطيها العديد من المميزات والفوائد؛ وذلك لما يتميز به هذا النموذج من فوائد تكمن في مرونته ووضوحه وشموله لخطوات أسلوب التعلم.

ثانياً: يمكن أن يرجع تفوق طلاب المجموعة التجريبية الاولى (الثابت الذاتي) باستخدام بيئة التعلم النقال في كلاً من التحصيل المعرفي ومهارات تصميم وانتاج الشبكات الالكترونية وهذا يدل على تفوق الطلاب من خلال بيئة التعلم النقال لإتاحتها مجموعة من المميزات التي تتمثل في تعزيز التعلم المتمحور حول المتعلم وتسد احتياجاتهم، كما يتم الاتصال بالإنترنت لاسلكياً من خلالها عن طريق الأشعة تحت الحمراء وهذا يتم في أي مكان دون الالتزام بالتواجد في أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان، وتزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للتعلم فإذا كان الطالب سوف يأخذ الجهاز إلى المنزل في أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على تحمل المسؤولية والالتزام، كما يمكن من خلالها استخدام خدمات الرسائل القصيرة SMS للحصول على المعلومات بشكل أسهل حيث يمكن للطلاب استقبال الإعلانات أو القرارات الإدارية المستعجلة ، كإلغاء موعد الامتحان معين أو اعتذار عن حصة ما، أو تقديم موعد تسليم المشاريع الطلابية، وهذا ما يتفق مع الدراسات التالية: رامي إسكندر، رنا حمدي (٢٠١٣)؛ وليد الحلفاوي، (٢٠١١، ١٧٣)؛ وهشام عرفات، (٢٠١٠، ١٦)؛ وخالد فرجون، (٢٠٠٩، ٢٥)؛ منى رضا، (٢٠٠٩، ١٧)

خامساً: التوصيات والمقترحات:

١. توصيات البحث:

- أ. توجيه القائمين على العملية التعليمية إلى توظيف الانفوجرافيك وأنماطه ببيئات التعلم الالكتروني لتحقيق أقصى استفادة منه.
- ب. توجيه القائمين على العملية التعليمية إلى توظيف أساليب التعلم ببيئات التعلم الالكتروني المختلفة.
- ت. توجيه طلاب تكنولوجيا التعليم لدراسة الموضوعات المتعلقة بالبيئات التعليمية النقالة والعمل على كيفية توظيفها بصورة علمية.
- ث. تدريب الطلاب على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية والاستفادة منها في دراستهم.
- ج. نشر ثقافة التعلم باستخدام الهواتف الذكية في التعليم للمرحلة الجامعية.

٢. البحوث المقترحة:

- أ. أثر التفاعل بين أنماط الدعم وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات تصميم ونتاج المحتويات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- ب. أثر تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات تصميم ونتاج الشبكات الالكترونية لدى طلاب الدراسات العليا.
- ت. أثر تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على مصادر التعلم مفتوحة المصدر على تنمية مهارات تصميم ونتاج المواقع الالكترونية لدى طلاب كلية التربية النوعية.
- ث. أثر تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على الويب الدلالي لتنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب الدراسات العليا.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١. أحمد علي أحمد الزهراني (٢٠١٩). أثر اختلاف نمط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) في تحصيل المفاهيم العلمية في مقرر الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط.
٢. أحمد محمد سالم (٢٠٠٦) أ. التعلم الجوال: رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات للأسلكية، ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ٢٥-٢٦/٧/٢٠٠٦، القاهرة. مصر.
٣. إسماعيل عمر حسونه (٢٠١٧). فعالية تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على الانفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى. مجلة العلوم التربوية والنفسية. مركز النشر العلمي. جامعة البحرين.
٤. أشرف عبد اللطيف (٢٠١٦). التفاعل بين نمط عرض وتوقيت الانفوجرافيك واثره علي تنمية التحصيل ودافعية التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة التربية العلمية. مصر. ع ٢٨.
٥. المؤتمر العلمي الدولي الأول الذي نظّمته كلية التربية جامعة المنصورة بالتعاون مع مركز الدراسات المعرفية بالقاهرة (٢٠١٣). "رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة". في الفترة من ٢٠-٢١ فبراير ٢٠١٣م.
٦. المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية التربية جامعة الأزهر (٢٠١٤). بعنوان "تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني

أثر التفاعل بين افماط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

- عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي". في الفترة من ١٦ - ١٧ ابريل ٢٠١٤. كلية البنات. جامعة عين شمس.
٧. المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١١). في الفترة من ٢٩:٢٧ مارس ٢٠١١.
٨. <http://www.mo222/vb/showthread.php?t=35578>
٩. أماني محمد عبد العزيز عوض (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم المحمول...خطوة نحو تعلم أفضل. تم الوصول اليه في ٢٧/٩/٢٠١٩. متاح علي: <http://amanysm9498.arabblogs.com/archive/2007/10/349307.html>
١٠. أمين صلاح الدين أمين يونس (٢٠١٣). أثر اختلاف اساليب تنظيم محتوى برامج التعلم المتنقل علي تنمية مهارات إنتاج البرامج الإلكترونية التفاعلية لدي أعضاء هيئة التدريس. مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة.
١١. أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٦). التعلم وأساليب التعلم. ط١. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
١٢. جمال الدهشان، مجدي يونس (٢٠٠٩). التعليم الجوال: صيغة جديدة للتعلم عن بعد، بحث مقدم الى الندوة العلمية الاولى لكلية التربية. بعنوان نظم التعليم العالي الافتراضي. كلية التربية جامعة كفر الشيخ.
١٣. جمال الشرقاوي، حسناء الطباخ (٢٠١٣). أثر اختلاف أنماط الإبحار لبرامج التعلم النقال في تنمية مهارات تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. المؤتمر الدولي الأول لكلية التربية بجامعة المنصورة بعنوان "رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة". في الفترة من ٢١-٢٢ فبراير ٢٠١٣م.

"دراسات في التعليم الجامعي" المؤتمر الدولي الثالث عشر ١٠-١١ أكتوبر ٢٠٢٠م

١٤. حسن سعد عابدين (٢٠١٥). أساليب التعلم المفضلة وعلاقتها بمهارتي إدارة الوقت واتخاذ القرار لدى طلاب كلية التربية جامعة الاسكندرية. مجلة العلوم التربوية. كلية التربية بقنا. جامعة جنوب الوادي.
١٥. حسن غالب نصر الله (٢٠١٠). فاعلية برنامج محوسب قائم على اسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم التطبيقية والمهنية. كلية التربية. جامعة غزة.
١٦. خالد محمد فرجون (٢٠١٠). خطوة لتوظيف التعلم المتنقل بكليات التعليم التطبيقى بدولة الكويت وفق مفهوم "إعادة هندسة العمليات التعليمية" (دراسة إستطلاعية). ج ٢٤، المجلة التربوية. مج ٢٤. ع ٩٥. الكويت. يونيو ٢٠١٠.
١٧. محمد رمضان رمضان الصباطي، إبراهيم بن سالم (٢٠٠٢). الفروق في أساليب التعلم لدى طلاب الجامعة في ضوء التخصص ومستوى التحصيل الدراسي. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل. المملكة العربية السعودية.
١٨. منى رضا (٢٠٠٩). الجيل القادم من التعليم. وحدة التعليم الإلكتروني. العدد الخامس. جامعة المنصورة. متاح علي <http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=29&sessionID=14>
١٩. رامي زكى إسكندر، رنا محفوظ حمدي (٢٠١٣). التعلم النقال Mobile Learning (ثورة تكنولوجية جديدة فى التعليم المصرى، مقال مشترك لمجلة التعليم الإلكتروني جامعة المنصورة العدد الثالث العشر).
٢٠. رنا زيلعى علي البيشي (٢٠١٩). أثر الانفوجرافيك النقاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المشرفات التربويات في مدينة تبوك. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط.

أثر التفاعل بين افاط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٢١. ريهام محمد الجندي (٢٠١٥). الانفوجرافيك والبيانات. مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بنها.
٢٢. <http://bu.edu.eg/staff/relgindy15-publications/23771>
٢٣. زينب حسن الشربيني (٢٠١٢). فعالية تكنولوجيا التعليم النقال لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس في تصميم المحتوى الإلكتروني ونشرة. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية. جامعة المنصورة.
٢٤. سالم مختار، أمنية محمد (٢٠١٠). اتجاهات حديثة في علم النفس. بحوث ودراسات. المكتبة العصرية. القاهرة. ص ٣٤.
٢٥. شفيق فلاح علاونة (٢٠١٠). أساليب التعلم المفضلة والذكاءات المتعددة السائدة لدي طلبة جامعة اليرموك. مجلة العلوم التربوية والنفسية. مركز النشر العلمي. جامعة البحرين.
٢٦. عبد العزيز سلامة (٢٠١٠). أثر أنماط الابحار وأساليب التعلم علي اكتساب مهارات الحاسوب دراسة علي مقرر إلكتروني بجامعة الخليج العربي. (رسالة ماجستير). كلية الدراسات العليا. جامعة الخليج العربي.
٢٧. عزيزة عبد العزيز المانع (٢٠٠٥). أساليب التعلم المفضلة لدي تلاميذ المرحلة المتوسطة واساليب التعلم الشائعة في مدارس مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. دراسات العلوم التربوية. ٣٢(٢). ٢٠١-٢١٥.
٢٨. ليلي الجهني (٢٠١٣). فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة. المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد. الرياض.
٢٩. محمد الحمامي. (٢٠٠٦). التعلم النقال، مرحلة جديدة من التعلم الإلكتروني. مجلة المعلوماتية- التقانة في التعليم. ع ٦. متاح على:

<http://infomag.news.sy/index.php?Inc=issues/showarticle&> .٣٠

[issuebn=6](http://infomag.news.sy/index.php?Inc=issues/showarticle&issuebn=6)

٣١. محمد الشناوي أمين الصعيدي (٢٠١٥). استراتيجيات التعلم القائمة على النظم الخبيرة وأثرها على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات لدى طلاب كلية التربية تخصص تكنولوجيا التعليم. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة المنصورة.

٣٢. محمد حمدي السيد (٢٠١٧). التفاعل بين طريقة اكتشاف المعلومات (استنباطي /استقرائي) داخل بيانات المعامل الإلكترونية التعليمية وأسلوب التعلم (الملاحظة التأملية / التجريب النشط) في تنمية مهارات التجارب المعملية لدى طلاب كلية التربية النوعية وتصوراتهم نحو سهولة استخدامها. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. جامعة عين شمس.

٣٣. محمد شوقي شلتوت (٢٠١٤). فن الانفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم. مجلة التعليم الالكتروني. ع ١٣٤. ١. مارس ٢٠١٤.

٣٤. محمد شوقي شلتوت (٢٠١٥). الانفوجرافيك البساطة في التعليم. مجلة التربية. العدد الاول. مكتب التربية العربي لدول الخليج.

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

٣٦. محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

٣٧. محمد محمد عبد الهادي (٢٠١٠). التعلم النقال *M- Learning*. متاح علي <http://kenanaonline.com/users/a121564a/posts/194018> تم

الوصول إليه في ٦/٩/٢٠١٩.

أثر التفاعل بين افاط الانفوجرافيك واساليب التعلم في بيئة التعلم النقال
د. سناء عبد الحميد نوفل د. دينا عبد اللطيف نصار

٣٨. محمود علي السيد (٢٠١٧). أساليب التفكير وأساليب التعلم وعلاقتها بالنصفين الكرويين. مجلة جامعة البحرين. مركز النشر العلمي. العدد (٢). مجلد (١٨).
٣٩. مراد علي سعد (٢٠٠٩). الاتجاهات الحديثة في علم النفس العام. دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع. القاهرة: الطبعة الأولى.
٤٠. هشام عرفات (٢٠٠٩). التعلم المتنقل. وحدة التعليم الإلكتروني. العدد الخامس. جامعة المنصورة.

<http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=43&sessionID=14>

٤١. وداد عسير العتيبي (٢٠١٨). أثر استخدام الانفوجرافيك التعليمي علي تحصيل قواعد اللغة الانجليزية لدي طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والنفسية. المركز القومي للبحوث غزة.
٤٢. وليد أحمد (٢٠١٢). إنفو جرافيك عربي: نسعي لتعزيز ثقافة الانفوجرافيك لاستخدامه في مجالات التعليم والتسويق. مجلة عالم التقنية مجلة الكترونية. اصدار ٢٠١٢/٢/٢٢. تم استرجاعه عبر الموقع:

<http://www.tech-wd.com/wd>. ٤٣

٤٤. وليد سالم محمد الحلفاوى (٢٠١١). مكتبات ومتاحف الأطفال من التقليدية إلى الرقمية. دار الفكر. عمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Bicen, H. & Beheshti, M.(2017). The psychological impact of info graphics in education, *broad research in artificial intelligence and neuroscience*, Vol.8(4), pp.99-108.
2. Corbeil,J,R& Valdes,M,E. (2009). *Are you ready for mobile learning*. Retrieved 11/10/2018 from www.educause.edu/educause.../

3. Costill, A. (2013). *6 Benefits of Using Infographics*. Search Engine Journal. Retrieved: 10.jule.2015, available at: <https://www.searchenginejournal.com/6-benefits-using-infographics/70917>.
4. Dumdauld, J, et. Al., (2014). Association of Learning Styles. With Research self-Efficacy: Study of Short- Term Research Training Program for Medical Students. Clin Transl Sci. VOL. 7. No. 6. Pp. 489-492.
5. Felder, R., Brent, R. (2005). Understanding Student Differences, *Journal of Engineering Education*. 94(1): 57-72.
6. Gilakjani, A, H, Ahmadi, S, M. (2011). Paper title: The Effect of Visual; Auditory. And Kinesthetic Learning Styles on Language Teaching. *International Conference on Social Science and Humanity*. Vol, 5. Pp. 469.
7. Kent, R.; Wendy, Ch., (2011). Modern Measurement Information Graphics for Understanding Student Performance Differences. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*.
8. Krum, R. (2013). *Cool info graphics Effective communication with Data visualization and design*. Canada: John Wiley & Sons.
9. Niebaum, K.; Cunningham-Szbo, L.; Carool, J. & Bellows, L. (2015). Infographics: An Innovative Tool to Capture Consumers Attention. *Journal of extension*. 53(6). 1:6.
10. Qualey, E. (2014). *What can infographics do for you? using infographics to advocate .for and market your library*. AALL Spectrum. 78
11. Reid, J. (1995). *Learning Styles in the ESL/EFL classroom*. Boston: Thesis, University of Goteborg.
12. Riding, R. & Douglas, G. (1993). The effect of cognitive Style and mode of presentation on Learning Performance. *Journal of Educational Psychology*, 63, 297-307.

13. Siricharoen, W. (2013). Info graphics: an approach of innovative communication tool for e-entrepreneurship marketing. *International Journal of E-Entrepreneurship and Innovation*. 4(2). 54-71.
14. Smiciklas, M. (2012). *The power of infographics: using pictures to communicate and connect with your audience*. United States of America: Pearson education, INC.
15. Toth, C. (2013). *Revisiting a Genre: Teaching Infographics in Business and Professional Communication Courses*. *Business Communication Quarterly*, 76 (4). 446-457.
16. Walker, Matthew & Angie, (2008). *Cisco certified entry networking technician: study guide*. U.S.A.
17. Yavar, B.; Mirtaher, M.; farajnezam, M. & Mirtaheri, M. (2014). *Management Oriented Education And Training*. Proceeding In 5th International Conference On Integrated Natural Disaster Management.