تصميم بيئة تدريب الكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك وفاعليتها في التحصيل المعرفي وبقاء أثر تعلم قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس

د/ حنان محمد كمال محمد مرسي

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث الى معرفة أثر استخدام الإنفوجرافيك المتحرك ببيئة التدريب المصغر فى تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس وبقاء أثر تعلمها، وتكونت عينة البحث من(٩٥) عضو هيئة تدريس وهيئة معاونة من جامعات حكومية ، تم توزيعهم على مجموعتين ، واستخدمت الباحثة تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) والتطبيق القبلي، البعدي، والتتبعي ، وقامت بتصميم برنامجين لبيئة التدريب المصغر، أحدهما باستخدام الطريقة الكلية السائدة ، والآخر باستخدام استراتيجية التعلم المصغر المبنية على الإنفوجرافيك المتحرك ، وتم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلى ، ومقياس الاتجاه). وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية ، وفرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية ، وفرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتأثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية. ولا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتأثير الأساسي لبيئة

التدريب المستخدمة ، ولا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والأناث في التطبيق البعدي في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتأثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

الكلمات المفتاحية: التدريب المصغر، الإنفوجرافيك المتحرك، التنمية المستدامة ، مكافحة الفساد ، الاتجاه.

مقدمة

في ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية الهائلة ظهرت عديد من أساليب التعلم الإلكتروني ونظرياته لما لها من ضرورة في مؤسسات التعليم الجامعي وقبل الجامعي. وتعد التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس ملمحًا مهمًا ومستمرًا في الحياة الجامعية ، وبات من الضروري الاهتمام بالأساليب والطرق إلى تناسب طبيعة تعليم الكبار والتي يجب ان تتميز بالفاعلية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية. ويعتبر التعلم المصغر من الاتجاهات الحديثة في استخدام التكنولوجيا في التعليم، ويعد نهجًا رائعًا للتعلم في بيئات العمل لأنه يدعم التدريب الإلكتروني - كما هو بالتدريب التقليدي.

ومع الوتيرة المتسارعة في الحياة والثورة المعرفية والتكنولوجية وظهور عديد من البرمجيات ؛ أدى ذلك إلى تضخم المعلومات التي تتراكم على العقل البشري و تؤثر على الحمل المعرفي له بشكل كبير ، وأضافة إلى هذا ، فإن العاملين بالجامعة أو غيرها لديهم كثير من المهام والارتباطات ؛ مما يحول دون توافر مدة زمنية طويلة لديهم للتعلم والتنمية المهنية ، والتي أصبحت ضرورية بل وإجبارية لأعضاء هيئة التدريس وفق كثير من المتغيرات للعمل بالبيئة الجامعية.

وفي ظل تلك الثورة المعلوماتية التكنولوجية أصبح التعلم المصغر من الأنشطة اليومية المتكررة التي نتلقى بها المعلومات ، فالجميع يقرأ ويكتب رسائل SMS أو يستخدم البريد الإلكتروني ، و Blogs ، و Wikis ، ويقوم بعمليات البحث على جوجل . وقد نشاهد فيديو على اليوتيوب أو مقطع من تيد إكس أو أكاديمية خان، وغيرها من المنافذ عبر الشبكات للحصول على المعلومات التى يحتاجها الفرد في حياته الشخصية أو للعمل. (وليد محمد ، ٢٠١٨). وفي الوقت نفسه لا يمكن القول أن التعلم المصغر يعتبر قالبًا (مقاس واحد يناسب الجميع) دون استراتيجية محددة وتخطيط دقيق,Pandey) 2018).

لذلك راي التربويون أنه لابد من إيجاد طريقة أو أسلوب يتفق مع طبيعه تعلم الكبار وأسلوب حياتهم ، ويسهم في تعليمهم بشكل أفضل ، ويعتبر التعلم المصغر - والذي أشار إليه مارتن ليندنر- أحد

أشكال التعلم الإلكتروني والذي يقدم من خلال وحدات صغيرة لتعلم مهارة أو معرفة لكي يسهل تعلمها. وهو أسلوب مناسب بشكل مثالي للتدريب على المهارات، لأنه يعمل على تجريد المهارة أو الفكرة إلى أجزائها الأساسية والتدريب عليها فقط. وبالتالي فإن دورات التعلم المصغر شديدة التركيز وتتألف من تمارين صغيرة الحجم. وتتميز تلك التمارين بأنها أقصر وأسرع وأكثر تحديدًا من أساليب التعلم التقليدية طويلة الحجم ، ليس هناك مدة محددة للمحتوى المقدم من خلال التعلم المصغر فقد يكون من ثوانٍ وحتى خمس عشرة دقيقة (Zahng, at el, 2016 و هبه حسن ٢٠١٧، و Javorcik and Polasek, 2019)

وتشير Pandey (2018) إلى قاعدة مهمة جدًا (٨ -٢٠-٩٠) تخص مستوى التأهب واليقظة العقلية، والتي تقول فيها أن المتعلم يكون في حالة يقظة وتأهب قصوى في أول ثمان دقائق ، ثم عند الدقيقة العشرين يبدأ مستوى التأهب واليقظة في الأنخفاض ، وعند الدقيقة التسعين فإن مستوى التأهب واليقظة يختفي تمامًا. وبما أن التعلم المصغر يقوم على تقسيم المعلومات المعقدة والكثيرة إلى عديد من الأجزاء الصغيرة والتى يتم فيها التركيز على الأجزاء المهمة بالشرح ثم التطبيق ، فيستطيع المتعلم خلال ١٠-١٥ دقيقة ممارسة ما تعلمه. لذا يعد التعلم المصغر أسلوبًا يساعد على الخفض من العبء المعرفى للمتعلم ، لأنه يقدم المعلومة بصورة مختصرة وبطريقة سلسة تساعد على بقاء اليقظة العقلية في مستوى جيد وقت التعلم (Bekmurza,2012) .

ويتطلب التعلم مدى الحياة حلولًا مناسبة ، خاصة لتدريب العاملين الذين يواجهون عادة صعوبة في الجمع بين التدريب والعمل وفي هذا السياق ، يظهر التعلم المصغر كحل مناسب لتلك الفئة (Redondo et al. , 2020).

وتعد نظرية معالجة المعلومات (لجورج ميلر) أساسًا داعمًا لتلك الطريقة ، حيث تعتمد هذه النظرية على مبدأ التكنيز وعلاقته بسعة الذاكرة قصيرة الأمد ، فالتكنيز يعتمد على تصميم المحتوى وتقديمه في وحدات صغيرة ذات هدف ، والذاكرة قصيرة الأمد تعد محدودة لأنها تستطيع الاحتفاظ فقط ب ٥-٩ مقاطع معلومات فقط .

وبناء على تلك النظرية اقترح بعض التربويين التعلم المصغر كاستراتيجية لتقسيم المحتوى التعليمي إلى أجزاء صغيرة ، معولين على ان تلك الطريقة تجعل التعلم أكثر سهولة وأسهل في البقاء بالذاكرة طويلة المدى. ولا يقصد بتقسيم المحتوى هنا ان يقدم في أجزاء فحسب بل تكون تلك الأجزاء فاعلة وتحتوي على معلومات أكثر وضوحًا، وهذا الأسلوب يُمكن المتعلم من تذكر المعرفة بل ونقلها (Bruck, 2012). وإذا كان المحتوى يهدف إلى تعلم مهارات بشكل خاص فلابد أن تكون طريقة

عرض أجزاء المحتوى منظمة جيدًا، لكي تساعد المتعلم على اكتشاف العلاقة بين أجزائه، لأن سوء التنظيم يؤثر سلبًا على التدفق المرئى للمحتوى ، والذي يؤدى بدوره إلى قصور في الأنتباه مما قد يؤثر على إدراك تسلسل تعلم المهارة ، حيث إن المتعلم لا يستطيع متابعة تتابع محتوى لا يوجد ترابط بين أجزائه. وأكد Mrigank (2019) أن التعلم المصغر يعمل على نقل المعلومات المكتسبة من الذاكرة قصيرة الأمد إلى الطويلة وبالتالي فهو يدعم بقاء المعلومات واستداعئها ، لذا يعد التعلم المصغر من أكثر الأساليب مناسبة لتعلم وتدريب الكبار(خميس، ٢٠١٢).

وتعد النظرية البنائية إحدى النظريات الداعمة أيضًا لأسلوب التعلم المصغر، وتشير تلك النظرية إلى أن التعلم هو عملية بناء نشطة يقوم بها المتعلمون حيث تتكون المعرفة من ما يقوم به المتعلمون من أنشطة، ويعد هذا أساس تصميم بيئات التعلم المصغر والتي تقدم المحتوى في أجزاء مصحوبًا بأنشطة ومهام متسلسلة بشكل منظم(Nicole, 2012) .

وقد أكدت نتائج دراسة Liu وآخرون (2016) - التي كانت تبحث أثر استخدام التعلم المصغر في الفصل المقلوب - أن ٨٠٪ من الطلاب أكدوا أن هذا الأسلوب عزز التفاعل وزاد من التعاون فيما بينهم، وأشار الباحثون أيضًا إلى أن بيئات التعلم المصغر حسنت بيئة التعلم نفسها واهتمام الطلاب عينة البحث بالتعلم.

أما دراسة Buchem و Hamelmann (2010) ، فقد سعت إلى تقديم التعلم المصغر كاستراتيجية للتنمية المهنية المستمرة CPD، عبر الشبكات مستخدمة وسائل التكنولوجيا الحديثة ، وقدمت مبادئ تصميم التعلم المصغر والفرق بينه وبين التعليم الكلي ، وأشارت النتائج إلى أن المتدربين أشاروا إلى أن وقت الأجزاء من ١٠ إلى ١٥ دقيقة كان ملائمًا والمحتوى كان ممتعًا ، وأنهم استمتعوا بالتعلم معًا في مجموعات ، وأن ما تعلموه مهم بالنسبة لهم وللتقييم النهائي ، وأشار جميعهم أنهم حصلوا على دعم جيد وكافٍ ، وأن التدريب أتاح فرصًا لجلب أفكارهم ومشاركة المعلومات واتخاذ القرارت ، وأخيرًا أشاد المتدربون بهذا النوع من التصميم التعليمي ، وأنهم سوف يستخدمونه بل وسوف يرشحونه لزملائهم.

ومع التطور التكنولوجي في تصميم الصور ومقاطع الفيديو وإنتاجها ظهر الإنفوجرافيك المتحرك/ الثابت والذي أضاف كثيرًا من الإبهار والتشويق و القدرة العالية على تمثيل البيانات والمعلومات في صورة مرئية. و يتمكن الأنفوجراف من جذب الأنتباه من خلال استخدام الألوان ، الأشارات ، الأسهم ، المؤثرات الصوتية

والموسيقى والنصوص لتوصيل فكرة أو معلومة مركزة إلى المتعلم وإيجازها، وهذا الأسلوب يعمل على ربط المعلومات و تضمينها و تلخيصها للمتعلم (وليد يوسف وآخرون ، ٢٠٢٠).

وتعرف نهلة سالم (٢٠١٧) الإنفوجرافيك بأنه آلية تُقَدم من خلالها مجموعة من البيانات والمعلومات المعقدة في شكل صور ورسوم ، يمكن إدراكها وفهمها بوضوح وإثارة وتشويق وبسلاسة ، تساعد على تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لدى المتعلمين. ويساعد الإنفوجرافيك في التعبير عن كمية كبيرة من المعلومات فى وقت قصير، لذلك فهو يتميز بأنه مشوق وملفت لجذب انتباه المتعلم ؛لأنه يعد وسيلة لتكثيف وتبسيط المعلومات الأساسية المهمة ويوجد بينها علاقات ؛ مما ييسر عملية الفهم بل التذكر أيضًا (امل حسن ، ٢٠١٧).

ويشير Siricharoen (2015) أيضًا إلى قدرة الإنفوجرافيك في التغلب على الاختلافات في اللغة والثقافة، وجعل المتعلمين ينخرطون في المحتوى المقدم من خلاله.

وأشارت أماني الشعيبي (٥، ٢٠١٨) إلى ان تقنية الإنفوجرافيك في التصميم التعليمي ، تسهم في تنمية مهارات التواصل البصري وتصميم الرسالة البصرية التي تعبر عن القدرة على قراءة المعلومات المقدمة في الصور والأشكال البيانية وتفسرها وفهمها. وترتبط بالتفكير البصري الذي يعرف بأنه: القدرة على تحويل المعلومات بجميع أشكالها إلى صور أو رسوم بيانية تساعد على توصيلها، وتأسيساً عليه تتضح العلاقة التربوية والتقنية بين الإنفوجرافيك والذاكرة البصرية في تقديم الدروس للمتعلم وإكسابه مهارات عالية في الحصول عى المعلومات بطريقة وأسلوب جديدين.

ومن هنا يمكن الإشارة إلى العلاقة الوثيقة بين الإنفوجرافيك كعنصر تصميم وبيئة التعلم المصغر الإلكترونية ، حيث يمكن استخدامه بشكل فاعل لتقديم معلومة عميقة في وقت قصير وهذا ما يتناسب مع وحدات وأجزاء التعلم المصغر التى يمكن أن يقدم بها محتوى ما. حيث أشارت أمل حسن (٢٠١٧) إلى وظائف الإنفوجرافيك ومنها أنه : ينظم المعلومات بطريقة مفيدة ، ويبين العلاقات المعقدة بطريقة مرئية ، ويقارن المعلومات بطريقة فعالة ، ويجعل البيانات ذات مغزى من خلال الأمثلة ، ويحول البيانات إلى معلومات ويعبر عن الأفكار بالصور والكلمات بطريقة مثيرة بدلًا من إستخدام الكلمات فقط ، وذاك بتحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة صعبة الفهم وتبديلها بصور ورسومات يمكن فهمها بوضوح وتشويق (أماني الدخاخني، وعمرو درويش ، ٢٠١٠). ويعتبر الإنفوجرافيك من أهم أدوات التعليم الإلكتروني التى تعتمد على استثارة حاسة الإبصار، لذلك فهو يعد من أهم الأدوات التي يمكن أن تطبق من خلالها نظرية الاتصال البصرى ، التى تؤكد أن المتعلم يعتمد على حاسة الإبصار

بنسبة ٧٠ % أكثر من أى حاسة أخرى في الاستقبال ، لأن العين يمكنها التقاط الصورة فى أقل من عشر من الثانية، وحيث إن البشر لديهم القدرة على استرجاع ٨٠% من المعلومات التى تم استقبالها عن طريق العين، فى مقابل قدراتهم على استرجاع ٢٠ % فقط من المعلومات المقروءة و١٠% فقط مما سمعوه، بذلك يلاحظ أن تقديم المعلومات فى صورة بصرية يجعلها أسهل في الاستقبال والفهم ثم الترميز داخل العقل البشرى (Lester, 2016) ، وهذا ما تدعمه نظرية الترميز الثنائي.

و أشارت Zahed (2021) في دراستها التي اختبرت فاعلية الإنفوجرافيك بتصميم محتوى تدريبي لرفع كفاءة المعلم في التعريف بمخاطر المخدرات وعلاجها ، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج المقدم باستخدام الإنفوجرافيك في تحسين مهارات الوعي بمضار المخدرات والمؤثرات العقلية في عينة البحث ، وأكدت أن استخدام الإنفوجرافيك في تصميم التدريب له فاعلية كبيرة في إثراء المعلومات المطلوب اكتسابها. وقد يشترك هذا النوع من المفاهيم والقضايا مع موضوع تلك البحث الخاص بالتمية المستدامة ومكافحة الفساد والذي تحاول الباحثة معرفة اقر استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لبيئة التعلم المصغر في اكتساب مثل تلك المفاهيم وبقاء أثر تعلمها بل وأثره في الاتجاه نحوها.

وقد اصبح أيضًا التدريب الالكتروني ذو انتشار كبير وأهمية فى عصرنا هذا, والذى يتسم بأنه عصر التحول الرقمى ، وقد أشار مركز التدريب الإلكتروني العالمى منذ ٢٠١١ بأن هذا النوع من التدريب يمثل مستقبل عملية التدريب نظرًا لما يتمتع به من خصائص جعلته مطلبًا ملحًا على مختلف المستويات خاصة العاملين Global E-training Center,2011). وقد كان بالفعل ؛ فأصبح اليوم هو الاختيار الأول والمفضل لدى أعضاء هيئة التدريس وغيرهم من فئة الكبار والخريجين. وذلك لما له من خصائص مثل: التغلب على مشكلة البعد المكانى للمتدربين عن أماكن التدريب ، يعبر حدود المكان فيمكن أن يكون في بلد اخر، ويمكن أن يكون في بيئة العمل أوخارجها ، وقليل التكلفة للجهات المنفذة Nicholson, 2010) و عادل سرايا ، ٢٠١٢).

ويرتبط التعلم المصغر ارتباطًا وثيقًا بمفهوم التدريب المصغر والذي يتم من خلاله ممارسة المهام الصغيرة التي يمكن استخدامها إما بشكل مستقل أو دمجها في سياقات تدريب مختلطة من خلال التعلم المدمج ، والتي تعد خيارًا جيدًا وفعالًا من حيث الوقت و التكلفة لبيئات العمل المختلفة (Redondo, et al. , 2020).

ولقد أشارت عديد من الدراسات إلى فاعلية التدريب الإلكتروني فى إكساب المتدربين المهارات والمعارف والاتجاهات المختلفة ومنها : دراسة

عصام عبد الرازق (٢٠١٦) والتي أشارت إلى فاعلية التدريب الإلكتروني في إكساب أعضاء الجماعة المهارات والخبرات اللازمة لإعدادهم كإخصائيين اجتماعيين. ودراسة مرفت حسن وانعام ابو زيد (٢٠١٧) : التى استهدفت معرفة أثر التدريب الإلكتروني لمعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية في تنمية مهارات تصميم مقررات إلكترونية في ضوء معايير الجودة ، وأشارت النتائج إلى وجود حجم أثر كبير وفاعلية للبرنامج التدريبي الإلكتروني لتنمية مهارات تصميم المقررات لدي معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية ، وأوصت الباحثتان بأهمية تصميم وتنفيذ برامج تدريب إلكتروني مقدمة للمعلمين وفق معايير واستراتيجيات مناسبة لطبيعتهم وطبيعة المهنة. ودراسة سهير فرج (٢٠١٩) والتي استهدفت تنمية الجانب المعرفي والأدائي لكفايات تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي من خلال تصميم تدريب إكتروني مصغر عبر الويب ، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا في الاختبار التحصيلى للجانب المعرفي لكفايات تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني لصالح التطبيق البعدى لأفراد المجموعة التجريبية ، وأشارت أيضًا إلى أن التدريب الإلكتروني من خلال البرنامج المقترح حقق فعالية في تحصيل الجانب الأدائي لكفايات تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني لدى أفراد العينة من المعلمين.

ومن اكثر المفاهيم الخاطئة الشائعة أن أي دورة تدريبية يمكن أن تتحول إلى تدريب مصغر بمجرد تقسيمها إلى أجزاء ، وهذا غير صحيح ؛ لأن ما يحدث هو تقسيم المحتوى ويمكن أن يكون التقسيم طريقة جيدة لتنظيم المعلومات في شذرات تعلم صغيرة يسهل فهمها. ولكن يجب دمج المحتوى المقسم مع باقي المحتوى التعليمي لإنشاء دورة تدريبية كاملة. ومع ذلك فإن التعلم المصغر ليس مجرد محتوى مقسم إلى شرائح أنها إستراتيجية حيث تعمل وحدات التعلم المستقلة لغرض واحد وتشكل جزءًا من صورة التعلم الكلية ، فإن لم تكن كلها مرتبطة ببعضها - رغم التجزأة - قد لا تفي بالغرض المرجو منها في تحقيق أهداف التعلم(Major & (Calandrino, 2018.

وتتنوع أساليب التدريب الإلكتروني حسب طبيعة الموضوعات ومحتوي البرنامج التدريبي الإلكتروني، وطبيعة الأعمال والأنشطة والمهام المطلوب إنجازها بيئة العمل (عصام عبد الرازق ،٢٠١٦). وتعد الموضوعات التدريبية مثل: التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠ والاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد غيرها ، مليئة بالمفاهيم المعقدة و العميقة بل تتسم أيضًا بالزخم المعرفي النظري ، الأمر الذي يتطلب عند عرضها والتدريب عليها تخير طريقة تسمح بتبسيط المفاهيم والمحتوى المقدم لكي يسهل فهمها واستيعابها. ومن هنا جاءت أهمية دراسة

تصميم بيئة تدريب إلكتروني مبنية على التعليم المصغر لتكون مناسبة للاستخدام مع تلك الموضوعات ذات الطبيعة الجافة، من خلال أساليب واستراتيجيات ملائمة بالبيئة الإلكترونية تساعد على سهولة الفهم والاستيعاب.

الإحساس بالمشكلة

من واقع عمل الباحثة كمدرب بمركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات المصرية، والعمل بتنفيذ المشروعات القومية بالجامعة لاحظت ما يلي:

عزوف أعضاء هيئة التدريس عن الالتحاق بالدورات ذات الطابع المعلوماتي النظري والاتجاه إلى الدورات ذات الطابع المهاري أو التكنولوجي ؛ لذلك قامت بعمل دراسة إستكشافية للوقوف على تفسير تلك الظاهرة ومعرفة الأسباب المؤدية لها، فقامت بمقابلة مجموعة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة من جامعات (حلوان ، القاهرة ، عين شمس ، المنصورة ، الوادي الجديد ، أسوان) وعددهم (١٠٠) عشرون من كل جامعة وسؤالهم عن أسباب عزوفهم عن الالتحاق بتلك الدورات (المنفذة عبر الشبكات) ذات الطابع المعرفي رغم أهميتها ، تلخصت الأسئلة في الاتي: ١) ما هو انطباعك العام عن الدورة؟ ٢) هل كانت هناك أساليب تفاعلية اثناء التدريب؟ ٣) هل تتذكر المعلومات المقدمة؟ ٤) هل هناك امكانية تطبيق ما تعلمته بالبرنامج في عملك؟ ٥) هل ترشح البرنامج الزملاء اخرون؟ ٦) ما الذي يجعل البرنامج افضل من وجهة نظرك؟

وكانت نتيجة إجابات العينة كالتالي:

- ٧٧% منهم يشعرون بالملل أثناء التدريب.
- ٨٢ %لا يستطيعون التركيز لمدة طويلة فلا يتذكرون شيئًا.
- ٤٨% يشعرون بالنعاس في كثير من الاحيان؛ نظراً لأن المدرب يستخدم أسلوب الإلقاء معظم الوقت ومستوى التفاعل قليل جدا.
- ٨٨% اشاروا الى ضعف التفاعل وأن العرض غير مشوق، فهي مجرد شرائح تقرأ عن حقائق ومعلومات وقوانين وبعض الصور.
- ٩٠% لا يتذكرون أي شيء من المعلومات.
- ٨١% لا يشعرون أن الدورة مفيدة ؛ لأنها لا تتضمن تطبيقات مرتبطة بالبيئة الجامعية وطبيعة عملهم.
- ٧٩% أشاروا أنهم لن يرشحوا الدورة بقوة لزملائهم.
- اشار الجميع الى ان التفاعل واستخدام الأفلام والمناقشات والأنشطة قد تجعل البرنامج أفضل ، وأن تكون المعلومات محددة ومرتبطة بالعمل؟

وبرغم أهمية تلك الدورات ومحتواها الموضوع بعناية لإكساب عضو هيئة التدريس تلك المعارف

والوعي بها وفق المتغيرات التي تحدث بالدولة اجتماعيًا وسياسيًا أو اقتصاديًا ، وإدراجها في منظومة التدريب الجامعي، لتفعيل خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠ والاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد ، فإنها لا تطبق بالشكل المرضي للمتدربين ولا بالأعداد المفترض تنفيذها مثل باقي الدورات .

ولمزيد من تحديد المشكلة والتأكد منها ؛ قامت الباحثة أيضا بمقابلة بعض من مديري مراكز تنمية القدرات والاداريين المنظمين لمعرفة واقع التسجيل في مثل هذه الدورات وتقييم المتدربين لها ،وجاء ملخص إجابتهم كتالي:

- تلغي كثير من الدورات لعدم اكتمال العدد في مثل هذه الموضوعات.
- عند اكتمال العدد يمثل الحد الأدنى بخلاف دورات اخرى عليها اقبال و قائمة انتظار.
- غالبا ما يكون نوعية الحضور في مثل هذه الدورات من المتدربين الذين يحتاجون الدورة لاستكمال متطلبات الترقي -، وليس لاختيار الدورة وموضوعها في حد ذاته كما هو الوضع في برامج اخرى.
- بعد مراجعة التقييم النهائي للدورة غالبا ما يكون غير إيجابي أو في مستوى الرضا مثل باقي الدورات ، ومعظم الأسباب المشار إليها فى التقييم تضمنت : كثرة المعلومات النظرية وصعوبة استيعابها وقلة التفاعل ، وهذا ما أكده المتدربون أنفسهم.

وقد أشار بعض المديرين إلى أنهم لا يعلنون عن هذه الدورات إلا مرة كل شهر أو مرة في واحدة في الفصل الدراسي حتى يتم اكتمال العدد ، وذلك تحقيقًا لرغبة عدد قليل غالبًا من الأساتذة المساعدين أو أعضاء هيئة التدريس الذين يعملون في مناصب إدارية وقيادية.

وترى الباحثة أن موضوعات مثل: التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠ و مكافحة الفساد وسبل الوقاية منه وتفعيل مدونات السلوك والمواثيق الاخلاقية بالبيئة الجامعية باتت من الموضوعات المهمة جدًا والتي تم إضافتها إلى منظومة الدورات بمراكز تنمية القدرات ؛لأنها اصبحت متطلبًا معرفيًا ومهاريًا مهم جدًا لعضو هيئة التدريس، له ارتباط بالمقررات المختلفة والتخصصات المختلفة ،وكيف يمكن لعضو هيئة التدريس أن يضمن مفاهيم مثل: (الاستدامة ، إعادة التدوير ، الطاقة المتجددة ، النزاهة ، الشفافية ، الحوكمة.....) في محاضراته لكي يسهم في خلق و تخريج طلاب على وعى بتلك القضايا المهمة على المستوى الدولي وعلي المستوي المحلي ، في ظل التنمية التي تقوم بها الدولة (مصر ٢٠٣٠ والاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد)؛ لذلك بدأت الباحثة في مسح الدراسات السابقة المرتبطة بأساليب التدريب المناسبة لتك النوعية من المعارف وكيفية تنميتها ، ولوحظ أنه لا توجد دراسات تشير تحديدًا إلى

أساليب تدريب وتنظيم بيئة تدريبية لأعضاء هيئة التدريس أو تصلح لتعليم الكبار بشكل خاص لاكساب المعارف النظرية العميقة والقضايا القومية والفلسفية بطريقة سلسة مبسطة وقياس أثرها في بقاء أثر التعلم ، ومن هنا انطلقت فكرة استخدام نموذج تعلم مصغر إلكتروني والمعتمد على الإنفوجرافيك المتحرك في بناءه ، والذي يمكن أن يسهم في تقديم هذه المعارف بطريقة مشوقة سلسة، تساعد على اكتساب المعرفة بل والتاثير في الاتجاه نحو الوعي بتلك القضايا - و بقاء أثر التعلم للمفاهيم المرتبطة.

أسئلة البحث:

لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه، سوف يحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس الآتى:

كيف يمكن تصميم نموذج بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك للتدريب عبر الشبكات، وقياس فاعليته في التحصيل المعرفي وبقاء أثرالتعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الأتية:

١- ما معايير تصميم بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لتنمية التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس؟

٢- ما صورة التصميم المناسب لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس ، عند تصميمها باستخدام نموذج محمد عطيه خميس(٢٠٠٣).

٣- ما فاعلية بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس؟

٣. ١. ما فاعلية بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؟

٣. ٢. ما فاعلية بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؟

٣ .٣. ما بقاء أثر التعلم لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس؟

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى: إيجاد حل لمشكلة عزوف أعضاء هيئة التدريس عن البرامج التدريبية ذات الطابع النظري المعرفي العميق ، ومساعدتهم في فهم وتذكر المفاهيم المرتبطة بتلك الموضوعات؛ وذلك من خلال:

١. تصميم نموذج بيئة تدريب الكتروني مصغر قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك وفق الأسس والمعايير التصميمية.
٢. الكشف عن فاعلية بيئة التدريب المصغر قائم على الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية التحصيل المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد
٣. الكشف عن حجم تأثير التدريب باستخدام التعلم المصغر القائم على الإنفوجرافيك المتحرك على اتجاه أعضاء هيئة التدريس نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.
٤. الكشف عن حجم تأثير التدريب باستخدام التدريب الإكتروني المصغر القائم على الإنفوجرافيك المتحرك على بقاء أثر التعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس.

أهمية البحث:

- يعد البحث أحد البحوث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى أنه يدعم التدريب علي مفاهيم لموضوعات تسعي لها الدولة تثقيفيا وتوعويا في المرحلة الحالية ، حيث إنها متضمنة كأهداف توعوية برؤية مصر ٢٠٣٠ ، والاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد.

- يلفت انتباه الباحثين إلى تكنولوجيا جديدة للتعلم، وهى تكنولوجيا التدريب الإلكتروني المبنية على التعلم المصغر ، ومحاولة توظيفها والاستفادة منها في تحقيق الأهداف التربوية التي يصعب تحقيقها بالأساليب التقليدية.

- قد يفيد البحث القائمين على تطوير برامج التدريب عبر الشبكات خاصةً للكبار ، حيث يسهم البحث في تقديم تصميم مبنى على التعلم المصغر كأسلوب لتحقيق الأهداف التدريبية لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم.

حدود البحث:

اقتصر البحث - في إطار تحقيق أهدافه- على ما يلى:

- أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم من جامعات حلوان وعين شمس والقاهرة والمنصورة وبعض الجامعات الخاصة.
- تدريب إلكتروني عبر الشبكات .
- استخدام الإنفوجرافيك المتحرك .
- الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٠/٢٠٢١

منهج البحث:

استخدمت الباحثة منهج البحث التطويري في تكنولوجيا التعليم ، والذي يتضمن تكامل مناهج

البحث التالية:

أ- المنهج الوصفي التحليلي: وذلك لتحديد الأسس النظرية لمعايير تصميم التدريب المصغر عبر الشبكات للمعلمين، وكذلك المواصفات المرتبطة بتصميم الإنفوجرافيك المتحرك .

ب- منهج تطوير المنظومات التعليمية : وذلك عند تطوير بيئة التدريب المبنية على التعلم المصغر عبر الشبكات.

ج- المنهج التجريبي: وذلك في تطبيق تجربة البحث ؛ للتأكد من أثر بيئة تدريب إلكتروني مصغر والقائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك وفاعليتها في التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس (عبد اللطيف الجزار، 2019).

عينة البحث:

اقتصر البحث على أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعات: حلوان وعين شمس والقاهرة و المنصورة وبعض الجامعات الخاصة.

متغيرات البحث:

أ- المتغيرات المستقلة:

يشتمل هذا البحث على متغير مستقل وهو:

بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك .

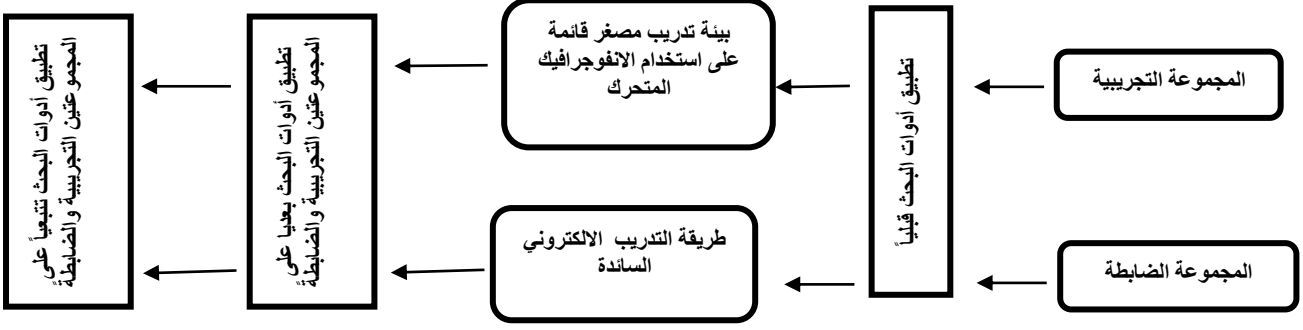
ب-المتغيرات التابعة:

التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

التصميم التجريبي للبحث:

فى ضوء متغيرات البحث، سوف تستخدم الباحثة تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة (Experimental & Control Group pre-test, post-test Design) وذلك فى معالجة تجريبية (المجموعة التجريبية للبحث) ويوضح شكل (١) التصميم التجريبى للبحث:



شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة تتحدد فروض البحث فيما يلي:

- **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.**

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: توجد فاعلية لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في تنمية التحصيل المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

- **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك .**

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: توجد فاعلية لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى ≤ ١,٢ في تنمية الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

- **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي والبعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبقاء أثر التعلم الناتج عن بيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق التتبعي .**

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: يوجد بقاء أثر التعلم لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في تنمية التحصيل المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية لصالح التطبيق التتبعي، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

- **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي**

والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبقاء أثر التعلم الناتج عن بيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق التتبعي.

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: يوجد بقاء أثر التعلم لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في تنمية الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية لصالح التطبيق التتبعي ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

- **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.**

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: يوجد فاعلية لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في تنمية التحصيل المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

- **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.**

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: توجد فاعلية لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في تنمية الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

- **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.**

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: توجد فاعلية لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في

تنمية التحصيل المعرفي و الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب إلكتروني مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

وتختبر الفاعلية من خلال الفرض التالي: توجد فاعلية لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في تنمية التحصيل المعرفي و الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك.

أدوات البحث:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس (من إعداد الباحثة).
٢. مقياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس (من إعداد الباحثة).

خطوات البحث:

١. مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث لإعداد الإطار النظري .
٢. تحديد التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر لأعضاء هيئة التدريس.
٣. إعداد أدوات البحث وتحكيمها ووضعها في صورتها النهائية وفق آراء السادة المحكمين.
٤. تحديد واختيار العينة الأساسية للبحث.
٥. التطبيق القبلي للاختبار المعرفي للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث.
٦. تنفيذ التجربة باستخدام النموذج المقترح وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.
٧. تطبيق أدوات البحث بعديًا.
٨. المعالجة الإحصائية لدرجات المتدربين في الاختبار البعدي والتتبعي.
٩. عرض نتائج البحث ومناقشتها.
١٠. تقديم التوصيات ومقترحات البحوث المستقبلية في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في البحث.

مصطلحات البحث:

في ضوء إطلاع الباحثة على الأدبيَّات المرتبطة بهذا البحث، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغير المستقلي للبحث ومتغيراته التابعة وبيئة التعلم وعينة البحث ، تمَّ تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائيَّة على النحو الاتي:

التدريب الإلكتروني e-training

تعرفه الباحة بأنه: "بيئة تدريب تشمل جميع أنواع المصادر الرقمية والوسائط المتعددة والتقنيات المختلفة، والتي تسمح للمتدرب الوصول والتفاعل مع تلك المصادر متجاوزة للحدود الزمانية والمكانية لتحقيق أهداف التدريب ، وتمكن المدرب من مشاركة المحتوى التدريبي ووضع الأنشطة والمهام التدريبية والاتصال بالمتدربين باستخدام النصوص المكتوبة والصوت والصور والفيديو والمحادثات التفاعلية ومشاركة التطبيقات ونقل الملفات، وتحقيق المشاركة الفعالة عبر الشبكات.

التدريب الإلكتروني المصغر e-Micro training

عرفه كل من Hug and Theo (2005, 1) أنه عملية تتضمن أنشطة تعلم متتابعة وقصيرة، تتيح التعامل مع وحدات المحتوى المصغر في مدد زمنية قصيرة، حيث تصمم الأنشطة في صورة سلسلة متتالية من المهام الصغيرة التي يُطلب من المتدرب تنفيذها، مع تقديم تغذية راجعة مناسبة للمتدرب فور انتهائه من تنفيذ المهمة للوقوف على نقاط قوته وضعفه.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه عملية تتم عبر الشبكات لتقديم محتوى مصغر لأعضاء هيئة التدريس، من خلال مجموعة من الأنشطة مرتبطة بالإنفوجرافيك المتحرك تقدم للمتدربين في اجزاء قصيرة متتابعة (١٠-٢٠ دقيقة)، تهدف إلى تنمية الجانب المعرفي والمهاري والوجداني لدى المتدربين، مع تقديم التغذية الراجعة فورالانتهاء من حل الأسئلة او إنجاز المهام.

التعلم المصغر: Micro learning (ML)

عرفه Major و Calandrino (2018) بأنه: طريقة تدريس تشجع على التعلم من خلال أجزاء صغيرة . وعرفه Zufic (2015) بأنه: أسلوب يعتمد على تقديم محتوى تعليمي مقسم إلى أجزاء مصغرة ويستخدم بالتعلم والتدريب عبر الشبكات قائم على استخدام الفيديو و النصوص والصور والمؤثرات الصوتية، ويعتمد على مدد زمنية صغيرة ١٠دقائق على الأكثر. وتعرفه Winger (2018) بأنه: محتوى يقدم في وحدات تعطي معلومات مركزة حول موضوع معين وتساعد على تحقيق أهداف التدريب من خلال مقاطع فيديو قصيرة أو ألعاب تعليمية ورسوم وتطبيقات.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه : طريقة تعلم يقدم بها محتوى دورة تدريبية عبر من خلال وحدات صغيرة متتابعة مبنية على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك والتغذية الراجعة الفورية ، تهدف إلى تنمية الجانب المعرفي والوجداني لدى أعضاء هيئة التدريس للمفاهيم المرتبطة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

الإنفوجرافيك المتحرك: Motion Infographic (MI)

عرف محمد شلتوت (٢٠١٤) الإنفوجرافيك على أنه : فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقده الي صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة واضحة.

ويعرف الإنفوجرافيك المتحرك Motion Infographic بأنه: طريقة لتصميم البيانات والمعلومات بشكل متحرك كامل ؛ مما يتطلب الكثير من الإبداع واختيار الحركات المعبرة ، التى تساعد في اخارجه بطريقة شيقة وممتعة.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: طريقة لتحويل البيانات والمعلومات المعقدة والمتضمنة في محتوى تعليمي عن رؤية مصر ٢٠٣٠ ومكافحة الفساد لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم إلى تصميم متحرك يحتوي على الصور و الرسوم و النصوص التوضيحية؛ يقدم من خلال سيناريو معين مؤلف بطريقة تشد الانتباه ، وتساعد على التذكر بل وبقاء أثر التعلم.

التنمية المستدامة: Sustinable Development (SD)

تبنت الباحثة تعريف اللجنة العالمية المعنية بالبيئة (WCED) التابعة للأمم المتحدة ، حيث عرف التنمية المستدامة على أنها: التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها (WCED, 1987, 8-43).

مكافحة الفساد :Anti-corruption

يعرف قاموس اكسفورد الفساد بأنه: "الانحراف عن مبادئ الأمانة في أداء الوظائف العامة أو القيام بممارسات يشوبها الفساد في مؤسسات الدولة أو الإدارات الحكومية ، وذلك مقابل الحصول على رشوة أو تحقيق منافع خاصة " وفي ترجمة أخرى " انحراف أو تدمير النزاهة في اداء الوظائف العامة من خلال الرشوة والمحاباة "(هشام الجمل ،٢٠٤ ، ٧).

وتعرف الباحثة مكافحة الفساد بأنها : كافة الاجراءات والتدابير الوقائية التي تتخذها المؤسسة (الجامعة) للحد من وقائع الفساد والآثار السلبية المترتبة عليه ، والتي تؤثر على كفاءة الممارسات البحثية والتدريسية والإدارية بالبيئة الجامعية.

الاتجاه: Attitude

عرف (جوردون ألبورت) الاتجاه بأنه: حالة من التأهب والاستعداد العقلي والعصبي تنتظم ، من خلال خبرة الشخص ولها تأثير توجيهي أو ديناميكي على استجابة الفرد لجميع الموضوعات والمواقف التي تستثير هذه الاستجابة (٦, O'Keefe, ٢٠٠٢). ويعرف الاتجاه أيضًا على أنه : استعداد أو تهيؤ عقلي وعصبي ، خفي ،

مـتعلم ، مـنظم حـول الخبـرة للاسـتجابة باتنظـام بطريقة محببة أو غير محببة فيما يتعلق بموضوع الاتجاه .(زايد بن عجير الحارثي ، ١٩٩٢ :٥٣).

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه : الميل نحو قبول أو رفض عضو هيئة التدريس مبادرات الدولة ، ودوره في إكساب الطلاب المفاهيم الخاصة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد ، وتطبيق المواثيق الأخلاقية بالبيئة الجامعة.

الاطار النظري للبحث :

ينقسم الإطار النظري لهذا البحث إلى المحاور الآتية:

المحور الأول: التدريب الإلكتروني ، المحور الثانى: بيئة التعلم والتدريب المصغر ، المحور الثالث: الإنفوجرافيك المتحرك ، المحور الرابع: التنمية المستدامة و مكافحة الفساد، المحور الخامس: الاتجاه.

المحور الأول : التدريب الإلكتروني

يعرف ياسر الحميداوي (٢٠١٧) التدريب عبر الشبكات أنه عملية منظومية تتم في بيئة تفاعلية متنقلة مليئة بالتطبيقات التقنية الرقمية المبنية على استخدام شبكة الإنترنت والحاسوب والأجهزة المتنقلة، لعرض البرامج والحقائب والدورات التدريبية الإلكترونية، وتطبيق وتقويم البرامج التدريبية بنوعيها التزامنية وغير التزامنية، لتحقيق الأهداف التدريبية وإتقان المهارات بناءً على خطو المتدربين الذاتي في التعلم ومستوياتهم الفكرية وطبيعة عملهم وظروفه الاجتماعية ومواقعهم الجغرافية . و يعرفه محمد الدسوقي(٢٠١٥) بأنه بيئة التدريب الإلكترونية بأنها منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية، لتوفير بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة أو غير متزامنة دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم.

ويعرفه عماد وهبه (٢٠١١) أنه كل الأنشطة والبرامج التدريبية التي تُقَدم لعضو هيئة التدريس من خلال توظيف الوسائل التكنولوجية والمعلوماتية والاتصالية المتاحة، وذلك لتلبية الاحتياجات التدريبية لكل عضو هيئة تدريس يرغب في التدريب في أي وقت ومن أي مكان وفي أي تخصص، وتتم هذه الأنشطة بصورة منظمة ومخططة مسبقاً، بهدف رفع كفاءة أداء المعلم في مجال عمله.

ويعد مفهوم التدريب الإلكتروني مرادفاً لعدة مفاهيم متشابهة لنفس المصطلح منها التدريب من بعد، التدريب الرقمي، التدريب عبر الشبكات (ناهض العطار، ٢٠١٥) . وهو التدريب الذي أصبح يمثل ضرورة لتطبيق استراتيجية التعلم المدمج واصبح اكثر استخداماً مع الظروف التي فرضتها ازمة

كوفيد١٩، إذ كشفت تلك الجائحة عن الحاجة الملحة لدى كثير من أعضاء هيئة التدريس في التعلم والتدريب من بعد لتلبية متطلبات التدريس بالكليات المختلفة ومتطلبات الترقي أيضًا.

ويؤكد محمد خميس (٢٠١٨) ان هذه البيئة ليست مستودعاً للمحتوى التدريبي فقط، ولكنها مساحة فضائية إلكترونية محددة يتم من خلالها عمليات التعليم والتعلم المختلفة ، يتفاعل فيها المتدرب مع المدرب، ومع المتدربين الآخرين، ومع مصادر التعلم الإلكترونية لبناء التعلم، والحصول على الخبرات التعليمية المطلوبة، في بيئة منظمة باستخدام استراتيجيات تعليم وتعلم مناسبة ، ومحكومة وفق شروط وقواعد محددة يضعها المدرب ، لتحقيق الأهداف التدريبية بكفاءة وفاعلية .

Hug and Theo (2005, 1) في ٢٠٠٥ مع بدايات التدريب الإلكتروني قدما نمطاً اكثر تفصيلاً للتدريب الإلكتروني وهو التدريب المصغر وعرفاه انه عملية تتضمن أنشطة تعلم متتابعة وقصيرة، تتيح التعامل مع وحدات محتوى مصغر، في أطر زمنية قصيرة، حيث التركيز على تصميم الأنشطة في صورة سلسلة متتالية من المهام الصغيرة التي تطلب من المتدرب تنفيذها، وتقديم تغذية راجعة مناسبة للمتدرب فور انتهائه من تنفيذ المهمة. ويعد هذا النوع من التدريب هو المستهدف في تلك البحث حيث إن طبيعة التدريب تستهدف محتوى معرفي محدد مقسم لعدة أجزاء صغيرة لكي يتناسب مع أسلوب التعلم المصغر المستخدم والذي يتفق في كثير من خصائصه مع التدريب الإلكتروني المصغر أيضًا.

وبدأت مؤسسات التعليم العالي تعليم من قيمة التدريب عبر الشبكات كفرص تعلم تجريبية صالحة لاكتساب المهارات والكفاءات المهنية. حيث يوفر هذا النوع من التدريب نفس مزايا التدريب التقليدي، اذا ما خطط بشكل سليم فاعل. فتمنح بيئة التدريب تلك المتدرب فرصة اكتساب الخبرة العملية في بيئة افتراضية، كما يوفر فرصاً لاستخدام العديد من أساليب التعليم والتدريب (Ruggiero, & Boehm, 2016).

ويعد الاعتماد على الإنترنت في عملية التدريب يسهم في زيادة الدافاعية للتحصيل الإنجاز لدى المتدرب، لما تقدمه تلك البيئة من مميزات تخطي حاجز الزمان والمكان وإمكانية الوصول إلى خبراء وتدريبات قد يصعب الوصول اليها بنفس بيئة عمله أو بلده . ويعمل التدريب الإلكتروني على تنمية الأداء المهني ، وذلك مع وجود المتدرب ببيئة تدريب توظف تقنيات وتطبيقات شبكة المعلوماتي وغيرها من التقنيات في العملية التدريبية ، والتي لا تتوفر في بيئة التدريب التقليدية .(Yilmaz, 2015)

والجائحة ليست السبب الأوحد الذي يدعو إلى ضرورة الاهتمام باستخدام التدريب الإلكتروني كوسيلة للتنمية المهنية، ولكن هناك مبررات اخرى عددها المطيري (٢٠١٢) ومنها:

التطور المعرفي في كافة التخصصات والتقدم التكنولوجي وضرورة مواكبته بإعداد وتهيئة الأفراد للتعامل مع متطلبات العولمة من خلال التعلم المستمر مدى الحياة CPD ، زيادة عدد المتدربين الراغبين في التدريب وما يقابلها من عدم قدرة مراكز التدريب المكانية أو توفير مدربين أكفاء لهذه الأعداد ، الحاجة إلى سرعة الوصول إلى المعلومات ومعالجتها ، والوصول إلى خبراء عبر الحدود ، وأخيرًا الحاجة إلى الإتقان في أداء الأعمال وإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات .

وتتضمن منظومة التدريب عبر الشبكات العناصر التالية العناصر التالية:

- العنصر التدريبي: ويختص بأغراض التدريب الإلكتروني وأهدافه ومحتواه، وكذلك الاستراتيجيات المستخدمة في تقديم المحتوى والوسائط المستخدمة.

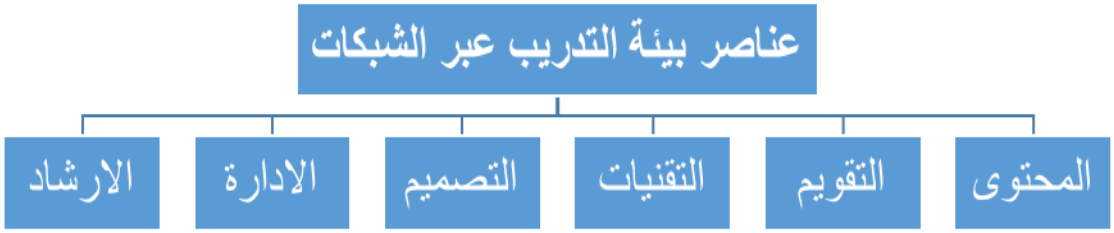
- العنصر التقويمي: يختص بتقدير تحصيل المتدربين وكذلك تقويم التدريب وبيئة التدريب الإلكتروني.

- العنصر التقني التكنولوجي: ويختص بالبنية التحتية للتدريب الإلكتروني من أجهزة ووسائط وملحقات.

- العنصر التصميمي: يهتم بتصميم البرمجيات المواقع وبرامج التصفح ونحوها

- العنصر الإداري: يهتم بإدارة التدريب الإلكتروني من حيث تقديم الخدمات الإدارية لمستخدمي التدريب الإلكتروني مثل: القبول والتسجيل وإدارة الاختبارات ، وغيرها من الخدمات الإدارية

- العنصر الإرشادي: يهتم بتقديم الارشادات للمتدربين سواء من الناحية التعليمية أو التشغيلية (القرني، ٢٠١٣ ، و غزيل العيسى، و أفنان العمران، ٢٠٢١).



شكل (٢) عناصر بيئة التدريب عبر الشبكات

و تتنوع أنماط التدريب عبر الشبكات حددها كل من (أمين، وآخرون، ٢٠١٧ و Bower, et. al., 2015 و Martin & Parker, 2014) فيما يلي :

التدريب المتزامن Synchronous Training، وغير المتزامن Asynchronous training، والمدمج Blended training، ولكل نمط استخداماته وأدواته ، وهذا البحث يعتمد على النمط المتزامن. وفي هذا النمط يمكن للمتدربين التفاعل في وقت واحد مع بعضهم البعض ومع المدرب عبر الشبكات لإجراء المناقشات ، وتقديم العروض والمشاركات ، مستخدمين الصوت ، الفيديو، غرف الدردشة النصية، والسبورة التفاعلية، ومشاركة التطبيقات، والروابط الفاعلة. وتمكن تلك البيئة الإلكترونية من خلال منصاتها المختلفة المدرب من الحصول على تقارير الحضور والمشاركات للمتدربين مما يساند في ادارة الصف وضبطه وعدم الأنشغال بتلك الإجراءات اثناء التدريب.

ومن هذا المنطلق يجب الإشارة إلى أن بيئة التدريب الإلكتروني المتزامنة تعد بيئة فعالة مثل: بيئات التدريب التقليدية ، والتي تتم وجها لوجه في تلبية احتياجات متفاوتة لمستويات وأنواع مختلفة من المتدربين وفي شتى المجالات العلمية والمعرفية. وهي تعد الأنسب لتدريب أعضاء هيئة التدريس من خلال المراكز الجامعية المختلفة.

المحور الثاني: التعلم والتدريب المصغر

يشير مصطلح التعلم المصغر إلى إستراتيجية التعلم المعتمدة في تصميمها على استخدام سلسلة من المحتوى القصير والأنشطة القصيرة التي يمكن ان تُكَوِن دورة تدريبية مصغرة ، ويدعى أيضًا (Bite Size) التعلم باللقيمات لأنه مبنى على استخدم وحدات أو أنشطة صغيرة ومخطط لها جيدًا وذات حجم صغير (Hug، 2005). وهذا التصميم يتناسب مع طبيعة الدماغ البشري ، وما يتناسب مع قدرتة على الأنتباه وتجنب العبء المعرفي. وبرغم وجود مفهوم التدريس المصغر منذ فترة طويلة ، فلم يظهر مفهوم التعلم المصغر إلا مع بداية التسعينيات (Hierdeis, 2007). ولكن ماذا عن استخدام تلك العناصر في التصميم الذي يستخدم تدريب أو التعلم عبر الشبكات؟

Zufic (2015) عرف التعلم المصغر بأنه: تعلم مقسم إلى أجزاء ووحدات مصغرة ويعد أسلوب خاص بالتعلم والتدريب عبر الشبكات يستخدم استراتيجية تعليمية قائمة على مدى زمني يصل إلى ١٠ دقائق كحد اقصى ، يقدم فيه محتوى من خلال استخدام مقاطع فيديو مع نص أوصور.

وعرفه Krumholz وآخرون (2010) بأنه: تعلم غير رسمي ، يقوم على محتوى معرفي محدد وقصير (من بضع ثوان إلى ١٥ دقيقة) ، يستخدم في الحياة اليومية للمتعلم كمكمل لوحدات التعلم ، ولا يعتبر بديلاً للتعليم التقليدي.

ويُعَرف أيضًا بأنه: التعلم في وحدات قصيرة قابلة للفهم السريع ، تأتى من التفاعل بين المحتوى ، وتوظيف التكنولوجيا لتنمية المعارف والمهارات والاتجاهات (Ahmad, 2016).

ويعد أسلوب التعلم المصغر من الأساليب الخاصة ببيئات التعلم الإلكترونية، والتي توفر مجموعة كبيرة من المزايا للمتعلمين تحول دون إرهاقهم معرفيًا وذهنيًا ، لهذا أصبح واحد من أكثر الاتجاهات العالمية المنتشرة للتعلم الإلكتروني (Epignosis,2014).

فوائد التعلم المصغر

أشار كل من (schlberger,2016 و Avery, 2016 و Epignosis , 2014 وHug, 2005) إلى فوائد ومميزات متعددة لاستخدام التعلم المصغر منها :

- **وحداته صغيرة في الحجم مفتوحة ومرنة**
- **تحتاج وقت أقل للتعلم**
- **إعداد المحتوى وتغييره لا يحتاج وقت طويل**
- **الإعداد غير مكلف**
- **الاستخدام يوازي سير العمل ويعتبر جزء لا يتجزأ منه**
- **يتم من خلال طرق متنوعة**
- **مُرَكز في موضوع أو مفهوم واحد**
- **سهل التحديث والتطوير**
- **يركز على التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين**
- **يرفع معدلات انتباه المتعلم**
- **يساعد المتعلمين على التذكر**
- **يزيد من معدلات الإنجاز**
- **يطبق باستخدام بعض المنصات التعليمية مثل الشبكات الاجتماعية وأدوات Web2**
- **يسهم في الإقبال على المشاركة وذلك من خلال الوسائط المتعددة والأنشطة التفاعلية**
- **يقدم تقييما فوريا وتغذية راجعة وبشكل فردي (وهذا ما يفضله الكبار).**
- **اختيار وقت التعلم وفق الأعباء والمهام اليومية.**
- **تطوير المهارات المختلفة وتطوير الذات من خلال التدريب المتخصص.**
- **سرعة الحصول على المعلومات من خلال التكنولوجيا.**

ولقد وجدت المنظمات أن إتاحة التعلم عند الحاجة هي طريقة سلسة لدمج التعلم في التدفق المنتظم لأنشطة العمل ، وهذا بدوره يساعد على دعم ثقافة التعلم ويزيد من الإنتاجية الإجمالية.

وترى الباحثة أن التعلم المصغر يعتبر استراتيجية مناسبة لعضو هيئة التدريس نظرًا لما يقابله من ثورة معرفية ضخمة في التخصص وغيره وتشكل عبئًا معرفيًا، والأعباء البحثية والتدريسية والإدارية الملقاه على عاتقه ، وضيق الوقت المخصص للتدريب أو التعلم.

تحديات التعلم المصغر

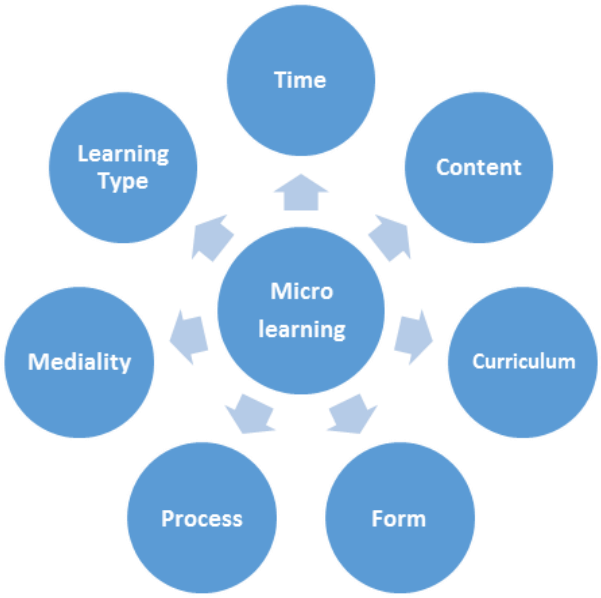
برغم كل الفوائد المذكورة ، فإن التعلم المصغر ليس الحل لكل الحاجات التعليمية ، لأنه لا يمكن استخدامه لتقديم معرفة أساسية واسعة حول أي موضوع ، لأنه وفق تعريفه ، يركز على حل مشكلة واحدة أو الإجابة عن سؤال واحد في كل جزء. التعلم المصغر غير فاعل في تعلم المهارات التحليلية أو استكشاف علاقات السبب والنتيجة ، أوالمعارف والمهارات المعقدة والتي لها أفكار فرعية كثيرة حيث تتطلب هذه الأنشطة وقتًا للتخطيط والتفكير، لذا قد تكون اكثر مناسبة كأنشطة أضافية للمتعملين بعد نهاية اليوم الدراسي (Fox, 2016 & Pappas, 2016) .

ومن أكثر المفاهيم الخاطئة (الشائعة) أن أي دورة تدريبية يمكن أن تتحول إلى تعليم مصغر بمجرد تقسيمها إلى أجزاء ، وهذا غير صحيح لأن ما يحدث هو تقسيم المحتوى، ويمكن أن يكون التقسيم طريقة جيدة لتنظيم المعلومات في شذرات تعلم صغيرة يسهل فهمها. ولكن يجب دمج المحتوى المقسم مع باقي المحتوى التعليمي لأنشاء دورة تدريبية كاملة. ومع ذلك فإن التعلم المصغر ليس مجرد محتوى مقسم إلى شرائح ، إنها إستراتيجية حيث تعمل وحدات التعلم المستقلة لغرض واحد وتشكل جزءًا من صورة التعلم الكلية ، فإن لم تكن كلها مرتبطة ببعضها رغم التجزأة ، قد لا تفي بالغرض المرجو منها في تحقيق اهداف التعلم(Major & (Calandrino, 2018.

وهناك سبعة ركائز أومحاور يعتمد عليها التعلم المصغر قدمها كل من Hug (2006 & 2005) Aitchanov(2012) وآخرون (2012) Job و Ogalo شكل (٣) على النحو التالي:

الوقتTime/ مدة زمنية قصيرة قابلة للقياس ومجهود قليل ، المحتوى Content / أجزاء صغيرة جدًا وموضوعات واضحة بسيطة، المنهج Curriculum/ منهج دراسي كبير وقسم لوحدات ، الشكلForm /الشكل العام لتقديم الأجزاء ، والعمليات Process / أنشطة منفصلة متكاملة تقدم في تكرار، والوسط Meadiality / وجهًا لوجه أو عبر الإنترنت، ونوع التعلم Learning Type / البنائي ، نشط ، متكرر ،متأمل، واقعي أو قائم على حل المشكلات ، وهذه الركائز تُكَوِن بشكل أساسي بيئة تصميم التعلم المصغر. ويتميز التعلم المصغر بأن أنشطته قصيرة ، ويتطلب إعداد عروض مصغرة ويقدم تقييم فوري وتغذية راجعة (Giahn,2012).

وقد تبنت الباحثة في نموذجها المقترح تلك الخصائص أيضًا في التصميم المقدم للتدريب على المفاهيم الخاصة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد بالبيئة الإلكترونية.



شكل (٣) ركائز التعلم المصغر

لا توجد الكثير من الدراسات التي تناولت دمج التكنولوجيا لتصميم واستخدام بيئات التعلم والتدريب المصغر ، ولكن المتاح منها يركز بشكل كبير على تدريب موظفي الشركات أو تعلم الكبار، وهم مستهدف هذا البحث و منها:

دراسة Wang (2017) التي استهدفت قياس تأثير تقديم محتوى لتجارب في الهندسة الميكانيكية لطلاب الجامعة ، وقدم من خلال مقاطع فيديو قصيرة متسلسلة بيئة تعلم مصغر. وأفاد أن مستوى أداء الطلاب بتجارب الهندسة الميكانيكة للطلاب قد تحسن بشكل ملحوظ ، وأن كفاءتهم في استخدام المعدات الميكانيكية ودرجة الإلمام بها قد تحسنت بشكل ملحوظ جدًا. وأشار أيضًا إلى ان تصميم مقاطع الفيديو القصيرة هذه أدى إلى تفاعل محدود بين الطلاب بعضهم البعض وبينهم والمعلم، وأن التفاعل مع المحتوى الرقمي في هذه الحالة كان الأعلى.

وهناك دراسة الشمري وعلي (٢٠١٧) التي تناولت أثر استخدام بيئة التعلم الإلكتروني المصغر واختلاف تنظيم المحتوى (كمي أو جزئي) في الصفوف المقلوبة على تنمية مهارات العروض التقديمية لطلاب الصف الثاني متوسط ، وقد خلصت النتائج إلى أن تنظيم المحتوى الجزئي يسهم بشكل أكبر في إكساب الطلاب مهارات اكثر.

ودراسة Liu وآخرون (2016) التي كانت تبحث عن أثر استخدام التعلم المصغر في الفصل المقلوب، وأشارت نتائجها إلى أن ٨٠٪ من الطلاب أكدوا أن هذا الأسلوب عزز التفاعل وزاد من التعاون فيما بينهم. وأشار الباحثون أيضًا أن

بيئات التعلم المصغر حسنت بيئة التعلم نفسها واهتمام الطلاب عينة البحث بالتعلم.

وفي دراسة كل من Zhamanov وZhamapor (2013) والتي اختبرا فيها فاعلية استخدام مبادئ التعلم المصغر في تعلم تقنية شبكات الحاسب ، تلقيا ردود فعل إيجابية من الطلاب حول تلك الطريقة المستخدمة وأشارا إلى ان الطلاب اظهروا مستوى أعلى من الاهتمامات لتعلم الموضوع ، وأن كم المعلومات التي تم تعلمها قد ازداد زيادة ملحوظة مقارنة بالسنوات الدراسية السابقة.

وأشارت دراسة Aitchanov ، وآخرون (2013) والذين اختبروا فيها استخدام تويتر كإحدى تقنيات وسائل التواصل الاجتماعي في بيئة تعلم مصغر لتدريس احد المقررات، ووجدوا عند تفسير النتائج أن غالبية الطلاب استمتعوا بتعلم مواد المقرر عندما تم قدم على هيئة أجزاء صغيرة باستخدام Twitter. وبالرغم من ذلك أعرب الطلاب رغبتهم في زيادة عدد التغريدات ، وتنفيذ هذه التقنية لتعلم مقررات أخرى.

اما دراسة Aitchanov, (2012) وآخرون والتي استهدفت استخدام نموذج تعلم مصغر من خلال الهاتف المحمول بنظام أندرويد، وذلك لمواجهة مشكلة العبء الدراسي لطلاب الجامعة والذي يتطلب منهم قراءة تستمر ساعات طويلة لخمسة أو ست مواد، وأظهرت نتائج الدارسة أن هذا الأسلوب ساعد الطلاب على استيعاب المزيد من الموضوعات المختلفة بعبء أقل مستخدمين وقت اقصر، وأضاف الباحثان أن التعلم المصغر من خلال المحمول يعطي فرصة للطلاب للتعلم في أى مكان وفي أي وقت وهو في متناول يد الطالب.

في حين قدم Buchem و Hamelmann (2010) دراسة سعت إلى تقديم التدريب المصغر كاستراتيجية للتنمية المهنية المستمرة CPD، عبر الشبكات مستخدمة وسائل التكنولوجيا الحديثة ، وقدمت مبادئ تصميم التعلم المصغر والفرق بينه وبين الكلي ، وأشارت النتائج إلى أن٩٣٪ من المتعلمين أشاروا إلى أن وقت الأجزاء من ١٠ إلى ١٥ دقيقة كان ملائما والمحتوى كان ممتعا ، ٨٦٪ استمتعوا بالتعلم معًا في المجموعات ، ويعتقد ٩٣٪ من المتعلمين أن ما تعلموه مهم بالنسبة لهم وللتقييم النهائي ، وأشار جميع المتعلمين أنهم حصلوا على دعم جيد وكافٍ، وأن التدريب أتاح فرصًا لجلب أفكارهم ومشاركة المعلومات واتخاذ القرارت ، وأخيرًا أشاد المشاركون بهذا النوع من التصميم التعليمي ، وأنهم سوف يستخدمونه ، بل وسوف يرشحونه لزملائهم.

وأظهرت نتائج دراسة أجراها Bruck (2012) وآخرون على ١٠٠ متدرب من الجامعة والموظفين باستخدام برنامج تدريبي مصغر في العمارة ، أن المتدربين يتمتعون بمستويات رضا

جيدة ومستويات استخدام عالية للمواد المقدمة في الدورة ، وأشاروا إلى أن وقت التعلم كان فاعلًا وممتعًا.

أما عن كفاءة التقييم من خلال التعلم المصغر ؛ جاءت دراسة Giurgiu (2017) والتي اهتمت بمعرفة ما إذا كان الطلاب يستجيبون بشكل أفضل لأسئلة التقييم عندما يشاهدون أجزاء صغيرة من المحتوى متبوعة بعدد من الاسئلة ، أم عندما يشاهدون كميات كبيرة من المحتوى مع أسئلة أقل ، وأشارت النتائج إلى أن الأجزاء الصغيرة من المحتوى ساعدت الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات بشكل أفضل وأداء أفضل في الاختبار النهائي لمحتوى التعلم. واستغرق الطلاب الذين تعلموا من خلال أسلوب التعلم المصغر وقتًا أقل بنسبة ٢٨٪ للإجابة عن اختبارهم وكان أداؤهم أفضل بنسبة ٢٠٪ ، وحضروا ثلاث محاضرات أقل للإنتهاء من المحتوى مقارنة بالطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية. وتَخلُص النتائج إلى أن تعلم محتوى كبير مرة واحدة يؤدي إلى القليل من التفاعل مع المحتوى.

وفيما يخص بقاء أثر التعلم استهدفت دراسة Job وOgalo (2012) معرفة أثر استخدام التدريب المصغر كأسلوب مبتكر للمعرفة، وذلك من خلال دراسة استطلاعية على ١٠٠ موظف في إحدى الشركات بعد التدريب، وتوصلت النتائج إلى أن التعلم المصغر مفيد للغاية ويمكن تطبيقه لاكتساب المعارف وتنمية المهارات في مجالات مختلفة مثل: الرعاية الصحية، والهندسة، والفضاء، والأنتاج، والخدمات، والسلامة والصحة المهنية، وغيرها .

وأشارت الدارسة إلى أن التعلم المجزأ يتضمن مجموعة من الأنشطة المتخصصة التي تضمن اكتساب المعرفة بل وإعادة استخدامها ، بل وتسهم المشاركة النشطة للمتعلمين من خلال تلك الأسلوب في بقاء أثر تعلمها، وانتهت الدراسة بتوصية أن هناك احتياج لاستخدام التعلم المصغر في التعلم ولا سيما مع الكبار ؛ لأن من خلاله يميل المتعلمون أيضًا إلى الانخراط في التعلم المصغر في كثير من الأحيان ، مما يزيد من الاحتفاظ بالتعلم، ويساعد أداء أنشطة التعلم بمرور الوقت على نقل المعرفة إلى الذاكرة طويلة المدى ، وهذا ما أكده جيورجي Giurgiu, (2019) و Redondo et al., (2020).

اما عن دفاعية التعلم فقد أكد Osaigbovo (2018) في دراسته التى قام فيها بتجزئة محتوى مقرر علم الأمراض من خلال بيئة تعلم مصغر، وعرضت من خلال وسائل التواصل التى يملك الطلاب حسابات فيها وأشارت النتائج إلى أن استخدام التعلم المصغر في العملية التعليمية يزيد جذب وتحفيز المتعلمين للتعلم ، حيث أشار ٩١,٦ % من أفراد العينة أن تلك الطريقة عززت عملية التعلم لديهم ، وأشار ٥٠% ان الطريقة ذاتها عملت على تحسين علاقتهم باقرانهم والمعلمين. وهذا ما خلصت اليه دراسة Nikou (2019)

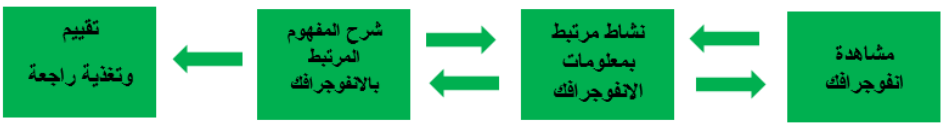
أيضًا مؤكدًا أثر التدريب المصغر في زيادة دافعية التعلم لدى العاملين قبل وأثناء الخدمة عندما استخدمت بيئة تعلم مدمجة.

تصميم التعلم المصغر

تناول الكثيرون المبادئ التي يجب مراعتها عند تصميم بيئة تعلم او تدريب مصغر ، ومنهم (2008) Lindner و Robes (2009) وHamelmann& Buchem (2010) و Aitchanov (2012) ، وأكدوا على ما يلي:

١. تستخدم الأشكال والصور الصغيرة التى يمكن ان تبصر مباشرة من الشاشة كاملة.
٢. لابد أن يركز المحتوى المصغر على موضوع معين أو فكرة واحدة فقط.
٣. أن تتراوح مدة أجزاء المحتوى من ثوان إلى ١٥ دقيقة، وتقدم في مراحل (مقدمة / جسد / نهاية).
٤. أن تكون الأجزاء متسلسلة منطقيًا وتنتهي بالتقييم.
٥. تتسم الوحدات التعليمية المصغرة بالصغر وتكون شاملة للمعلومات المراد تعلمها دون الحاجة للبحث عن مصادر إضافية.
٦. يجب أن يوضح التصميم (العنوان، الموضوع، التاريخ، المؤلف، التعليمات .....إلخ.
٧. أن يعتمد التصميم على التشارك والتعاون بين المستخدمين.
٨. أن يحتوى التصميم على انشطة تسمح يتفاعل المتعلم من خلال الكتابة أو الكلام أو الرسم أو التجول.
٩. أن يحتوي التصميم على انشطة تسمح بالمناقشة أو استخدام الألعاب أو التأمل والتحليل والتخيل.
١٠. أن يتضمن التصميم وسائط متعددة (نص ،صور ،فيديو ،إنفوجرافيك) مطابقة للمعايير التربوية.

ولقد راعت الباحثة في تصميم النموذج المقترح لكل جزء شكل (٤) تلك المبادئ التى تمت الإشارة إليها ، بيئة تعلم مصغر للتدريب عبر الشبكات لإكساب أعضاء هيئة التدريس المعارف والمهارات المرتبطة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد و قياس الاتجاه نحوها ، وكيف يمكن أن يقدم هذا التصميم التفاعل بين المتعلمين ، وهذا ما أكده Moore & Kearsley (1996) على أهمية تفاعل المتعلم مع المحتوى في بيئات التعلم عبر الإنترنت.



شكل (٤) بيئة التعلم المصغر المقترحة

النظريات الداعمة للتعلم والتدريب المصغر:

أشار Baumgartner (2013) إلى النظريات الداعمة لاستراتيجية التعلم المصغر ،وخلص إلى ان المرحلة الأولى التي يستوعب فيها المتعلمين المعرفة من خلال نموذج التعلم المصغر تعد مرحلة أولية أساسية وتتعلق بالنظرية بالسلوكية (behaviourism) ، وفي المرحلة الثانية والتي يكتسب المتعلمين من خلالها المعرفة ومن خلال التفاعل مع بيئات التعلم الاصطناعية ، مع تقديم تعلم نشط وملاحظات وتغذية راجعة من قبل المدرب يتعلق الأمر لنظرية الإدراك المعرفي (cognitivism). في المرحلة الثالثة والتي يتم من خلالها بناء المعرفة حيث يعمل المدرب والمتدربون معًا لإتقان مواد الدورة التدريبية يتعلق هذا بالنظرة البنائية (constructivism). ومنها ينتقل المتدربون إلى مستوى أعلى بمفاهيم أكثر تقدمًا.

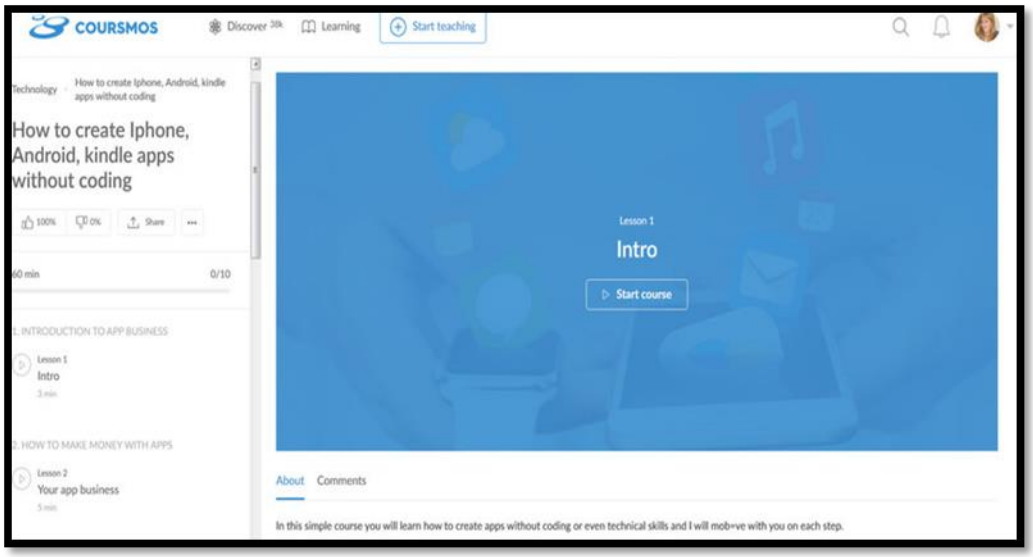
النظرية التواصلية (Connectivism) وتفترض تلك النظرية أننا نعيش في عصر قائم على المعرفة فى شتى مجلات الحياة ، لذلك نحن نحتاج إلى المعرفة باستمرار، ولا يقتصر ذلك على مراحل التعليم الجامعي أو ما قبله , ولابد ان يكون للمتعلم دور فى إنتاج المعرفة وليس فقط تلقيها (Siemens,2008). لذلك نجد أن هناك توجه لكثير من الدراسات مثل نشوى شحاته (٢٠١٧) و بسمه العقبأوي (٢٠١٥) وايه اسماعيل (٢٠١٤) وقد اهتمت بتوظيف النظرية التواصلية فى العملية التعليمية عبر الشبكات لمناسبتها للعصر التكنولوجى والثورة المعلوماتية، حيث أكدت على قدرتها في تفسير كيفية حدوث التعليم والتعلم إلى جانب تنمية عملية التعليم والتدريب.

منصات التعلم والتدريب المصغر:

ومن المنصات الأكثر استخدامًا لتصميم بيئة تعلم مصغر Coursmos و Grovo والتي تتلخص في الاتي:

Coursmos منصة تستخدم عبر الشبكات شكل (٥) واجهة تفاعل المنصة ، تتيح إنشاء دورة تدريبية مصغرة مكونة من دروس صغيرة جدًا ، تتبعها اختبارات تقيمية قصيرة أيضًا. ويمكن لتصميم الدورة المصغرة ان يتكون من ٢-٧ دروس صغيرة جدًا ، زمن كل منها يترأوح من ٢-٥ دقائق. ويسمح كورسموس بمشاركة الدورة على أي شبكات تواصل اجتماعي أو موقع ، وتسمح المنصة للمدربين بتتبع حضور المتدربين وتقدم المتدرب في التدريب.

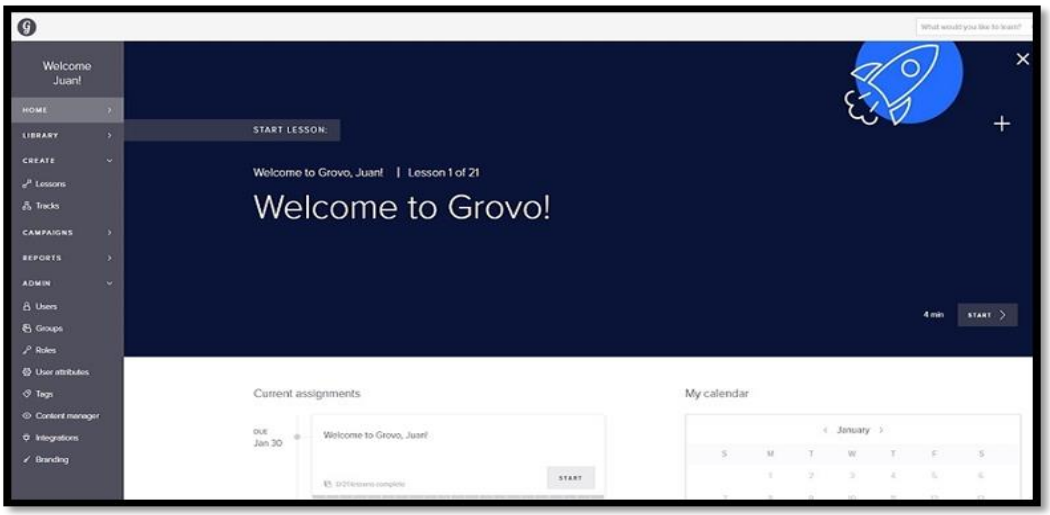
وهناك خاصية بالمنصة تتيح للمستخدم معرفة الدورات التدريبية الأخرى التي تم إنشاؤها بواسطة مدربين آخرين والتي تتعلق بمحتوى الدورة التدريبية الخاصة بهم لمشاهدتها اذا أرادوا ذلك .



شكل (٥) واجهة تفاعل منصة Coursmos

Grovo وهي منصة أخرى لتصميم التعلم المصغر عبر الإنترنت شكل (٦) واجهة تفاعل المنصة ، واتضمن قوالب جاهزة لإنشاء محتوى صغير يمتد طول الدروس المصغرة بها من ثوان إلى دقيقة ونصف ، مما يتيح للمتدربين اتمام دورة تدريبية مصغرة خاصة جدا وبسرعة. ويمكن لكل درس أن يحتوي على مقاطع فيديو وصور وأنشطة تفاعلية واختبارات حتى توفر للمتدرب بيئة جاذبة طول الوقت. ويمكن مشاركة الدورة بأنظمة إدارة التعلم المختلفة LMS.

ويمكن للمدربين متابعة تقدم المتدربين وتقديم نتائج وتحليلات خاصة بالتعلم من خلال رسوم بيانية وغيرها.



شكل (٦) واجهة تفاعل منصة Grovo

وتخرج علينا التكنولوجيا كل يوم بالجديد والمزيد من التقنيات والبرمجيات التي تمكن المستخدم من إنتاج تصميم تعليمي مصغر وغيره من النماذج التعليمية الأخرى.

ووفقًا لدراسة Deloitte (2014) يفتح الموظفون في العمل هواتفهم الذكية حتى ٩ مرات في الساعة ، ويعد من المنطقي تقديم دورات تدريبية مصغرة على جهاز يختارون استخدامه بالفعل. ومن خلال الجمع بين التعلم المصغر والتعلم المتنقل ، سنحصل على فوائد الاثنين معًا؛ أي ارتفاع معدلات المشاركة والاحتفاظ والإنجاز. ويمكن للمتعلمين بناء مهاراتهم أثناء التنقل، واستخدام دورات التعلم المصغر كدليل مرجعي سريع للعودة إلى أي وقت وفي أي مكان.

وفي الخلاصة يمكن القول أن أي متعلم حالياً سواء كان طالب أو عضو هيئة تدريس يتعرض لكم هائل من المعلومات والمفاهيم المختلفة خاصة مع التطور التكنولوجي، وقد يؤدي ذلك إلى صعوبات في إدارك وفهم واستيعاب بل وتذكر هذا الكم ، فلا بد من التحول من استخدام أسلوب التعلم التقليدي إلى أسلوب التعلم المصغر والذي يقدم المحتوى مجزأ وفي ملال مدد زمنية صغيرة تركز على فكرة رئيسية وحيدة ومن خلال وسط تعلم إلكتروني.

وتعد موضوعات مثل: التنمية المستدامة ومكافحة الفساد من المجالات التي يواجه المتعلمين صعوبات في إداركها وفهمها بل وتذكرها؛ مما يؤثر على دافعيتهم نحو إكتسابها أيضًا، مما يؤثر بدوره سلبًا على رغبة أعضاء هيئة التدريس في حضور مثل هذه الدورات ، والتي تعد مطلباً مهماً وتوجه مهم للدولة في ظل عصر التنمية والتطوير.

وترى الباحثة في هذا الشأن أن استخدام أسلوب التدريب المصغر المبني على الإنفوجرافيك المتحرك ببيئة تدريب إلكترونية لاكتساب المفاهيم والمعارف الخاصة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد، قد يزيد من الدافعية والاتجاه نحو التعلم ، وتنمية القدارت المختلفة لعضو هيئة التدريس. ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات التي تناولت التدريب المصغر جاءت في موضوعات تدريبية أخرى ومع الموظفين في الشركات وليس أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، ويتناول الجزء التالي استعراض عن استخدام الإنفوجرافيك ببيئات التعلم والتدريب ولا سيما المتحرك ، ومعرفة كيف يمكن يكون أثره واستخدامه في تلك البيئة التدريبية المقترحة.

المحور الثاني: الإنفوجرافيك

يجمع مصطلح الإنفوجرافيك بين مصطلحي المعلومات (Information) والرسومات (Graphics)، وهو عبارة عن تكوين لنص توضيحي موجز ومقدمات مرئية يتم مزجها معها لنقل رسالة تشبه القصة بطريقة جذابة وسهلة الفهم (Alrwele, 2017). والملخص يُعرض من

خلال الرسوم التوضيحية والبيانية لإيصال معلومة لأنه يصعب القيام بها باستخدام النص وحده ، ويمكن استخدامه في جميع الموضوعات ، ويعد أداة تسمح بالتلخيص البصري لكميات كبيرة من البيانات أو المعلومات، ويمكن أن يكون بسيطًا في شكل رسم بياني أو يكون معقدًا في شكل سيناريو لموضوع ما مستخدمًا ليخبر بقصة من خلال الصور بتسلسل معين، وهو يساعد في تحويل المعقد إلي سهل والمركب إلى بسيط من خلال قراءة الرسوم أي السماح للبيانات بالتحدث (Siricharoen& Siricharoen, 2015).

وتعددت تعريفات الأنفوجرفيك (الروسومات المعلوماتية المتحركة) ونذكر منها ما يتفق مع هذا البحث:

يعرف محمود السيد وآخرون (٢٠٢٠) الإنفوجرافيك أنه: طريقة لتحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم الي صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق. ويعرف محمد شلتوت (٢٠١٥) الإنفوجرافيك بأنه : فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور و رسوم يمكن فهمها و استيعابها بوضوح وتشويق ، وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة و الصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة. و يعرف حسين عبدالباسط (٢٠١٥) الإنفوجرافيك بأنه: تمثيلات بصرية لتقديم البيانات أو المعلومات أو المعرفة ، و تهدف إلى تقديم المعلومات المعقدة بطريقة سريعة و بشكل واضح ولديها القدرة علي تحسين الادارك من خلال توظيف الرسومات في تعزيز قدرة الجهاز البصري لدي الفرد في معرفة الأنماط و الاتجاهات.

ويعرفه Dalton& Design (2014) بأنه : عرض مرئي للبيانات والمعلومات يصمم بحيث ييسر على المشاهد فهم المعلومات بشكل واضح وسريع. ويعرفه كل من Andrei & Kyle (2013) ، أنه : عملية دمج المعلومات والصور لعرض حدث محدد من خلال تمثيل البيانات بصريًا للمتعلمين. ويعرفه Smiciklas (2012) بأنه : نوع من انواع الصور يصاحبها بيانات وذلك لمساعدة المشاهد لفهم موضوع ما ، من خلال برنامج يستخدم الصور والبيانات بتقنية جيدة، لنقل الرسالة بكفاءة إلي المتعلمين، ويسهم في تحسين الاحتفاظ بالبيانات.

إذًا، يمكن القول بأن الإنفوجرافيك ما هو إلا إعادة تصميم للمعلومات والبيانات باستخدام الصور، والرموز، والألوان، والنصوص لتوصيل الأفكار لا سيما المركبة أو المعقدة ، وشرحها بشكل مرئي مختصر، سريع ، سهل وبسيط يساعد على فهم وتذكر المعلومات.

أهمية الإنفوجرافيك في التعلم

ذكر كل من (Gerjets, , Brucker, Scheiter, 2014وTaşpolat, et al., 2017

و, Alrwele, , 2017 و,Islamoglu, ilis Mercimek, et .al., 2015و Mecusah & Tangkijviwat, 2013 و2014 , Matrix Hodson & و رضا إبراهيم ،٢٠١٧ و غدير الزهرانـي ،٢٠١٧) أهميـة ومميـزات اسـتخدام الإنفوجرافيك بأنواعه المختلفة في عملية التعليم والتدريب ومنها:

١. يوضح المعلومات ويلخصها.
٢. يقدم المعلومات وخاصة المجردة في صورة بصرية سهله يمكن فهمها.
٣. يربط بين المعلومات التي تتطلب ربطا سليما لمجموعة من المواضيع المختلفة.
٤. زيادة الاستثارة البصرية للمتعلم ؛ مما يساعد على زيادة الإدراك والفهم.
٥. يستخدم كمنظم تمهيدي.
٦. يستخدم في المقارنات والتمييز.
٧. يساعد المتعلم على إدراك العلاقة بين العناصر المكونة للرسم.
٨. يساعد المتعلم على الاحتفاظ بالمعلومات واسترجاعها.
٩. يكسر حالة الرتابة والملل ويزيد من التشويق والإثارة.
١٠. يوجه المعلم والمتعلم إلى التركيز على استيعاب المفهوم وليس الكم والحفظ.
١١. يثير الاهتمام البصري فيجذب المتعلم.
١٢. ينمي التفكير النقدي.
١٣. يختصر وقت التعلم.
١٤. يساعد في تنمية بعض القيم الأخلاقية والاجتماعية لدي الطلاب.
١٥. يساعد المتعلم على تكوين نظره إجمالية للمعلومات المقدمة ومعرفة العلاقات فيما بينها ؛ مما يؤدي تكامل للمعرفة.

وكان استخدام الإنفوجرافيك شائعا في مواقع الأخبار ، الجرائد ، خرائط الطقس ، أشارات المرور، وقد زاع استخدام الإنفوجرافيك كأداة تصميم تعليمي نظرا لأنتشار العديد من البرامج المنخفضة التكلفة أو المجانية أو المواقع التى تمكن من إنشاء الإنفوجرافيك وبطريقة سهلة لا تحتاج إلى تدريب مسبق ومنها : Piktochart, Infogram, Venngage, Easeily, Visua.ly, Canva, Dipity, Tagxedo and ReadWriteThinks Timeline . وهناك العديد من البرامج المتخصصة والمواقع المتعددة على شبكة الإنترنت، والتي تستخدم في إنتاج الإنفوجرافيك ومنها: Adobe،Piktochar Illustrator، Adobe Photoshop ، Inkscape Tableau، ، موقع تجسيد ، موقع بياناتي، موقع إنفوجرافيك عربي (آمنة الغامدي ومها الطاهر ، ٢٠١٩ و Alrwele, 2017).

أنواع الإنفوجرافيك :

إن الإنفوجرافيك المبنى على الرسوم فقط قد يكون مفهوما أكثر للقارئ عن النص بمفرده ،ولكن قد

تكون غير كافية أو مفهومة مع المفاهيم المجردة ، لذلك ، فإن الجمع بين الرسومات والنصوص جيدة جدًا لأنه يسمح للمشاهد بالحصول على الإدراك من كل وسيلة بدلا من كل واحدة على حدى. وأصبحت فاعليته اكبر عندما اصبح متحركا، وبعد ظهور النمط التفاعلي اصبح يستخدام نطاق واسع على شبكة الإنترنت ، ويعد الإنفوجرافيك هو الأكثر تفصيلاً للوصول إلى المعلومات وذلك وفق تحليلات مؤشر البحث جوجل والذي أشار إلى أن البحث عن مصطلح "Infographic" ازداد بنسبة ٨٠٠٪ في الأونة الاخيرة Siricharoen (2015) .

وهناك أنواع مختلفة من الإنفوجرافيك المستخدم للأغراض التعليمية ، منها:

أولاً: الإنفوجرافيك الثابت: Static Infographics

هذا النوع عبارة عن رسم تصويري يشرح موضوع ما، دون وجود أي تفاعل مع القارئ، وهو يمثل نوعا من أنواع الدعاية لجذب انتباه القارئ من خلال الإنترنت ، مبنية على موضوع ما أو فكرة ما شكل (٧) ، ومنه نوعان:

- الإنفوجرافيك الثابت الرأسي: ويتبنى هذا النوع من التصميم عرض المحتوى في تسلسل راسي يتنقل القارئ بصريا من أعلى إلى أسفل ، ويصلح للعرض على أجهزة الكمبيوتر، والأجهزة الشخصية، والهواتف الذكية، حيث هناك سهولة في التنقل بين محتوياته ، ولكن يؤخذ عليه عدم وضوح مكوناته في الجزء السفلي منه أثناء استخدامه في العروض التقديمية، أو الطباعة الورقية.

- الإنفوجرافيك الثابت الأفقي: ويتبنى هذا النوع من التصميم عرض المحتوى في تسلسل أفقي ، ويعد أكثر مناسبة لاستعراض الأحداث وخاصة الزمنية، ولكن يؤخذ عليه أنه قد يفيد جزء من مكوناته عند مشاركته خارج المواقع أو البرامج الخاصة التي استخدمت لإنتاجه (Email ، 2022، حصة الشايع و غدير الزهراني (٢٠١٨) و داليا شوقي (٢٠١٧) و درويش والدخني ، ٢٠١٥).

وذكر Siricharoen (2015) أنه يمكن ان يستخدم في هيئة : المقال البصري ، الرسوم التوضيحية أو خرائط التدفق ، الجدول الزمني ، الأدلة التوضيحية ، إنفوجرافيك مقارن، الإنفوجرافيك الإحصائي ، الإنفوجرافيك المبنى على الصور وأخيرًا الإنفوجرافيك البياني.

شكل (٧) نموذج انفوجرافيك ثابت (موقع الجهاز المركزي للتنظيم والادارة ، ٢٠٢٠)

ثانيـاً: الإنفوجرافيـك المتحـرك Motion Infographic

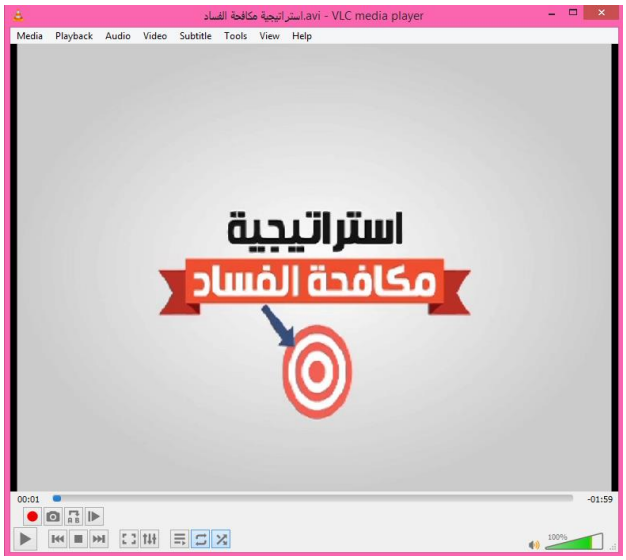
إن الدراسـات التـي قارنـت بـين الاتصـال المرئـي واللفظي أكدت أن الاتصال المرئي أكثر فعالية من الاتصال اللفظي لأن العقل البشري قادر على ذلك إدراك التمثيل المرئي في وقت قصير وبطريقة أكثر فاعليـة ودائمـة مقارنـةً بالكتابـة أو المعلومـات المقدمـة لفظيـا ، فالاتصـال المرئـي يمكـن أن ينقـل رسالة معقدة في مجرد لقطة سريعة بدلاً من ذلك استخدام عدة صفحات من الشرح لإيصال الرسالة سواء مكتوبة أو منطوقة (Alrwele, 2017).

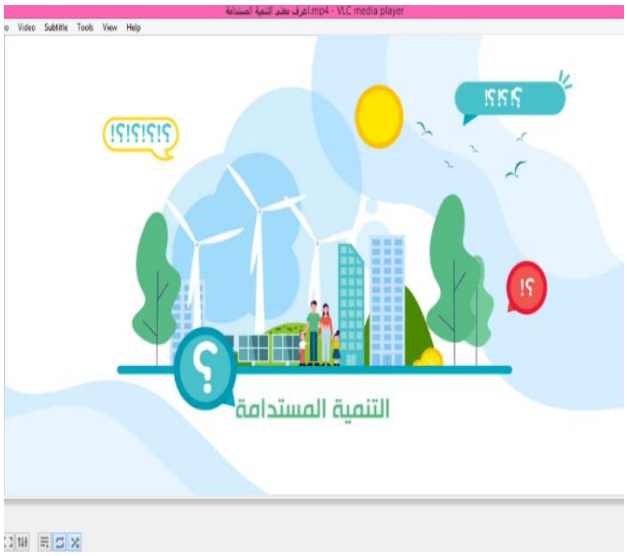
ويعرف Dalton & Design (2014) بأنـه: تمثيـل بصـرى متحـرك للبيانـات والمعلومـات يـتم تصـميمه بحيـث يسـمح للقـارئ باسـتيعاب وفهـم المعلومات والمعرفة بشكل واضح وسريع.

وأشـار كـل مـن محمـد شـلتوت ، (٢٠١٦) و الربعاني، وهدى الدايري (٢٠١٧) و آمنة الغامدي ومها الطاهر (٢٠١٩) ، علي خليفة (٢٠٢٠) إلى هذا النمط موضحين أن هذا النوع عبارة عن رسم تصـويري يشـرح موضـوع مـا مـن خـلال تصـميم باسـتخدام مجموعـة مـن الصـور والرسـومات والأسـهم والنصـوص الرئيسـة والفرعيـة والـروابط والأشـكال ، التـي تعـرض فـي شـكل متحـرك ، ونستعرض المحتوى في شكل مسلسل يغلب عليه الطـابع القصصـي الترفيهـي، مـع اسـتخدام واضـح مميز لعنصر الصوت والمؤثرات الصوتية وينقسم إلى نوعين:

١) تصـوير فيـديو عـادي موضـح عليـه بعـض البيانـات أو المصـطلحات علـي شـكل جرافيـك متحرك لتوضيح المفاهيم هدف الفيديو.

٢) تصميم البيانات والمعلومات منذ البداية بشكل متحرك كامل بطريقة إبداعية ملفتة للإنتباه ، واختيار حركات الصور والنص والأشكال وتفاعلها بشكل يركز على المعلومة ويوضحها بعيدًا عن التشيت ، وهذا هو النمط المستخدم في هذا البحث.



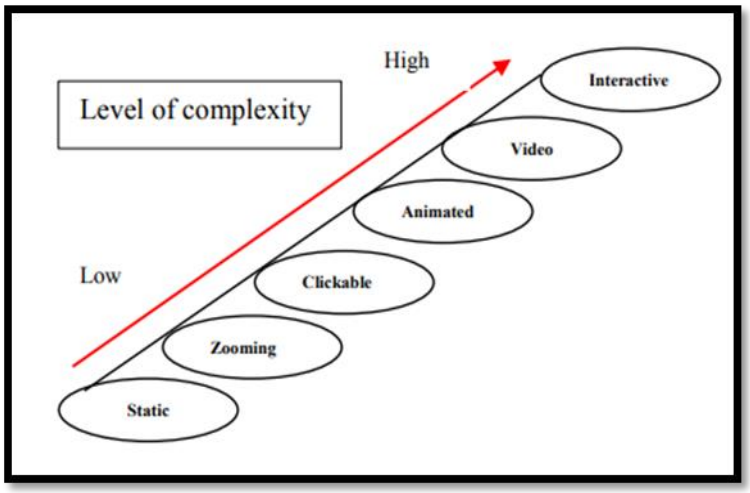


شكل (٨) نموذجي انفوجرافيك بالرسومات المتحركة

ويعد الإنفوجرافيك المتحرك شكل خاص من التفاعل داخل الرسوم يساعد على المشاهدة الواضحة والاستخدام الفعال ، من خلال التقديم والتأخير أو إعادة عرض النصوص والصور أو تكرارها ، كما أن تقديم البيانات فى صورة لقطات فيديو توضح خليط للمعالجات الرسومية والنصوص معا (Dur ،2014).

ثالثاً: الإنفوجرافيك التفاعلي: Hyper Infographic

هذا هو النوع الذي يحقق مزيدا من التفاعلية ويسمح بمزيد من المشاركة مع المتعلم ، حيث يتيح للمتعلم التحكم في كيفية عرض وتسلسل المعلومات ويسمح له باكتشاف البيانات بنفسه ؛ مما يجعله علي اتصال بالبيانات لفترة أطول مقارنة بالإنفوجرافيك الثابت ، ويتطلب هذا النوع من الإنفوجرافيك برامج خاصة للتصميم ، ويكون البرنامج كله معتمد على تلك الفكرة ويعد مكافئا بعض الشيء. ويوضح شكل (٩) التدرج في أنواع الإنفوجرافيك وفق درجة تركيب المفاهيم والمعلومات



شكل (٩) أنواع الإنفوجرافيك وفق المستوى المركب للمعلومات Siricharoen (2015)

وحدد محمد شلتوت (٢٠١٤) خمس مراحل لتصميم الإنفوجرافيك التعليمي ،المرحلة الأولى الدراسة والتحليل ، الثانية التصميم ، الثالثة الإنتاج ، الرابعة التقويم ، الخامسة النشر والاستخدام ، وهي نفس مراحل نماذج التصميم التعليمي الأكثر استخداما. ولكن لابد من عرض أهم المعايير الفنية والتربوية التي لابد من مراعاتها في التصميم التعليمي للأنفوجرافك، والتي يجب أن تساعد المتعلم على الفهم ثم الاحتفاظ والتذكر ثم التطبيق ، ونستعرضها فيما يلي:

خصائص ومعايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي

تناول كثير من الباحثين - ومنهم (أحمد الربعاني، وهدى الدايري، ٢٠١٧ ، Bicen, & Beheshti (Krum,2013 Dunlap and , 2017 Lowenthal ,2016, - خصائص ومعايير تصميم الإنفوجرافيك ، ونذكر ما اتفقت عليه أغلب الدراسات ،ويجب أن يتوافر في الإنفوجرافيك التعليمي بأنواعه التالي:

- ✓ تناسب طبيعة المحتوى التعليمي مع فكرة تحويله لإنفوجرافيك.
- ✓ مناسب لخصائص المتعلم.
- ✓ يعالج هدف واحد أو مشكلة واحدة فقط.
- ✓ تصميم مبتكر يلفت الأنظار ويكون بسيط.
- ✓ يحتوي فقط على المعلومات الأساسية دون التطرق للتفاصيل.
- ✓ ليس مجرد معلومات مضاف إليها رسم تعليمي معبر عنها.
- ✓ يحتوي على عنصر غير متوقع، مثل: استخدام العابة أو اسرد القصص أو الخبرات الشخصية.
- ✓ عرض المعلومات الرئيسية على الشاشة في أعلى الزاوية اليسرى والمعلومات الأقل أهمية في أسفل الزاوية اليمني.

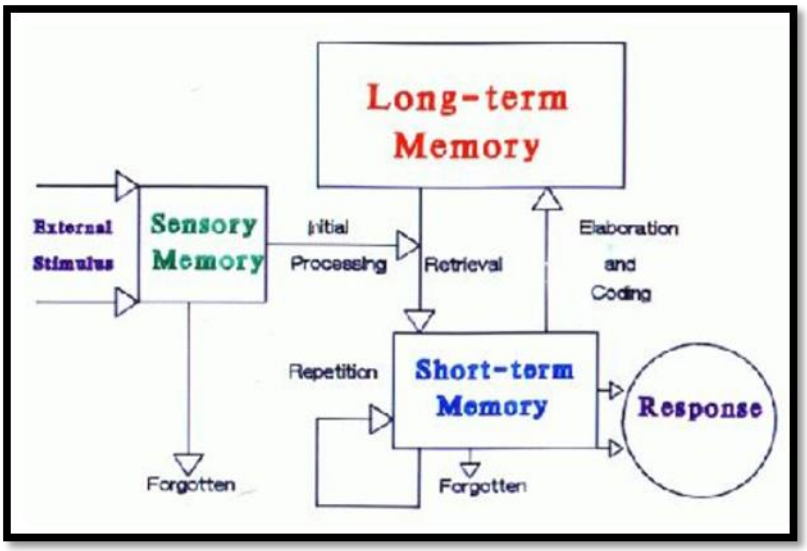
- ✓ مراعاة حركة الكتابة من اليمين إلي اليسار للغة العربية والعكس للغة الإنجليزية.
- ✓ له عنوان يعبر عن الهدف الأصلي.
- ✓ عرض رسالة واحدة فقط وتكون مرتبطة باحتياجات المتعلمين.
- ✓ استخدام النصوص بشكل مقنن مع مراعاة نوع الخط وحجمه وتناسقه مع ألوان الخلفية.
- ✓ يراعي الدقة العلمية ، الصحة اللغوية والحداثة.
- ✓ يستخدم الصور والعناصر الأخرى مبتعدا عن الزخرفة والعناصر الزائدة.
- ✓ حجم الأشكال والصور مناسب للرؤية دون تكبير .
- ✓ قابل للطباعة على ورقة واحدة، مع تحقيق الدقة والوضوح.

وقد راعت الباحثة تلك الخصائص في اختيار مجموعة الإنفوجرافيك المستخدم في هذا البحث.

النظريات الداعمة لاستخدام الإنفوجرافيك

يستند استخدام الإنفوجرافيك في التصميم التعليمي إلى عدة نظريات داعمة ، منها :

نظرية معالجة المعلومات (Information Processing Theory) : تبنى هذه النظرية على فكرة أن المتعلم لا يصدر رد فعل تجاه المعلومات التى يستقبلها بل يقوم بمعالجتها ، حيث تبدأ عملية معالجة المعلومات كما هو موضحا بشكل (١٠) من خلال الاستثارة التي يستقبلها المتعلم من خلال الحواس الخمس، ثم تنقل المعلومات إلى الذاكرة القصيرة المدى أو العاملة كما يطلق عليها ولكنها لا تحتفظ بالمعلومات لأكثر من ١٥-٢٠ ثانية ، ويتوقف بقاء المعلومات بها على أسلوب التنظيم أو التكرار ويمكن أن تبقى لمدة تصل إلى ٢٠ دقيقة ، أما انتقال المعلومات للذاكرة طويلة الأمد يعتمد على أسلوب الشرح والممارسة المجزأة .(Huitt,. 2003). وتعتمد هذه النظرية على تجزئة المحتوى التعليمي والمعلومات المطلوب معالجتها لأجزاء صغيرة (bites) وهذا ما يعرف بالتكنيز وما له من علاقه بسعة الذاكرة قصيرة الأمد ، وتعتمد عملية التكنيز عل تقسيم المعلومات إلي وحدات أو أجزاء صغيرة تسمى مكانز، هذا الجزء يعبر عن وحدة ذات معنى يُعَبر عنها من خلال الاستعانة بنص ثابت ، أو صور، أو رسوم، أو أسهم لاستثارة حاسة الابصار، وتعد نظرية معالجة المعلومات أساسا داعما لتصميم واستخدام الإنفوجرافيك الثابت.



شكل (١٠) عناصر نظرية معالجة المعلومات

نظرية الترميز الثنائي (Dual coding theory) : وتفترض النظرية أنه هناك نظامين للإدراك، أحدهما مختص بمعالجة وتمثيل الأشياء والأحداث الغير لفظية وهي: الرموز أو الصور، والآخر مختص بالتعامل مع اللغة، ويفترض (بيافيو) مؤسس النظرية نوعان من الوحدات التمثيلية يختلفان عن بعضهما البعض، وهما :

(imagens)الصور الذهنية والتخيل ، و (logogens) الكيانات اللفظية التي يصفها على أنها تشبه القطع(Clark, & Paivio, 1991) . وتقوم هذه النظرية علي أن المعلومات التي تخزن في الذاكرة طويلة المدى هي التي قدمت بشكل بصري أو لفظي، مما يساعد على عمل الترميز فيتم تذكرها وبدرجة أفضل من المعلومات التي تظهر في شكل واحد فقط ، وهذه النظرية تدعم استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

نظرية التعلم اللفظي المعرفي القائم على المعنى: أوزبل صاحب تلك النظرية قام بتفسير كيفية تعلم الأشخاص للمواد المنطوقة والمقروءة، فيرى أن المتعلمين يقومون باستقبال المعلومات وربطها بالمعرفة السابقة، وبهذه الطريقة تصبح المعلومات الجديدة بالإضافة إلى القديمة معا ذات معنى خاص، لذلك تعتمد سرعة وفاعلية عملية التعلم على مدى ارتباط المعلومات الجديدة المكتسبة بالمعلومات القديمة داخل البناء المعرفي للشخص، ومدى تنظيم المعلومات وترابطها داخل هذا البناء، وقدرة كل متعلم على اكتساب المعلومات الجديدة (نور ، ٢٠٠٥). ومن هنا تبرز قدرة الإنفوجرافيك من خلال عناصره من خلال تصميم تعليمي منظم على تقديم المعرفة بهذا التسلسل والتنظيم وبالشكل الذي يؤدى إلى فهم واكتساب المعلومات وتذكرها.

دراسات مرتبطة بأثر استخدام الإنفوجرافيك في تحصيل المعارف والمهارات والاتجاهات المختلفة

نبدأ هذا العرض بالدراسات التي تناولت بالبحث أثر استخدام الاتفوجرافيك المتحرك تحديدا في التعلم والتدريب وهو النمط المستخدم في هذا البحث:منها: دراسة عبد العال السيد (٢٠١٨) والتي أشارت نتائجها علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط المتحرك في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المعاهد العليا .

في مجال التربية الرياضية قدمت هبة عبد الحافظ (٢٠١٩) دراسة تقيس بها مدى كفاءة الإنفوجرافيك بنوعية في إكساب الطالبات المعارف والمهارات الخاصة بالشقلبة الأمامية ، وأكدت نتائجها أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نمط تقديم الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط المتحرك.

ودراسة عبير ابو عربيان (٢٠١٧) والتي استهدفت معرفة أثر استخدام الأنفوحرافيك في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدي طالبات الصف العاشر الأساسي، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نمطي تقديم الإنفوجرافيك الثابت والتحرك المستخدمان بالتجربة لصالح النمط المتحرك.

دراسة آمنة الغامدي ومها الطاهر (٢٠١٩) ، والتي اختبرت فيها أثر استخدام نمطي الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول متوسط بمنطقة الباحة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات الطالبات لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الإنفوجرافيك المتحرك ، وأشارت إلى أنه كان الأكثر فاعلية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العملية لمادة الحاسب الآلي عن النمط الثابت.

أما دراسة علي خليفة (٢٠٢٠). فقارنت بين أثر استخدام الأنماط الثلاثة (الثابت -المتحرك - التفاعلي) للإنفوجرافيك التعليمي على تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لطلاب المرحلة الثانوية واتجاههم نحوها ، وأشار إلى تفوق النمط المتحرك على النمط الثابت ، ولكن أيضًا أشارت النتائج إلى تفوق وفاعلية النمط التفاعلي على الاثنين في إكساب الطلاب تلك المفاهيم.

وهناك دراسات أخرى أشارت إلى كفاءة نمط الإنفوجرافيك الثابت في التعلم والتدريب ومنها : دراسة Hassan (2016) والتي استهدفت قياس فاعلية تصميمين للإنفوجرافيك الثابت والمتحرك في تدريس مفاهيم العلوم المعقدة لطلاب STEM، وأكدت نتائجها فاعلية نمط تقديم

الإنفوجرافيك المتحرك على نمط تقديم الإنفوجرافيك الثابت في إكساب الطلاب تلك المفاهيم.

ودراسة Afify (2018) التي استهدفت قياس أثر استخدامين للإنفوجرافيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات تصميم التعلم البصري وإدراك عناصره والتعرف على ومبادئه لطلاب كلية التربية بمادة الإعلام التربوي ، وأكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نمط تقديم الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط الثابت بين متوسطات درجات الطلاب.

ودراسة أحمد الزهراني (٢٠١٩) التي أكدت نتائجها تفوق نمط تقديم الإنفوجرافيك الثابت علي نمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر الأحياء لدي طلاب المرحلة الثانوية.

اما دراسة عمرو درويش وأماني دخني (٢٠١٧) والتي هدفت إلى تقديم نمطا الإنفوجرافيك (الثابت، المتحرك) عبر الويب لثلاثين طفلاً من ذوي التوحد تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين ٧- ١٠ أعوام بالمرحلة الابتدائية ، ومعرفة أثرهما على نواتج التعلم في تنمية التفكير البصري، الاتجاهات، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (الثابت مقابل المتحرك) في التطبيق البعدي في كل من اختبار مهارات التفكير البصري، ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية الأولى لصالح الإنفوجرافيك الثابت. وقد تعزى هذه النتيجة إلى طبيعة وخصائص أفراد العينة التعليمية.

ودراسة إيمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٦) ، التي أكدت نتائجها فاعلية نمط تقديم الإنفوجرافيك الثابت علي نمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية الادراك البصري وكفاءة التعلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية ، الذين لديهم صعوبات تعلم.

ودراسات أخرى أشارت إلى فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في مختلف المعارف والمهارات والاتجاهات التعليمية لمختلف المواد ومختلف المراحل التعليمية ومنها:

دراسة حليمة حكمي (٢٠١٧) والتي هدفت إلى تحديد مستوى وعي معلمات الرياضيات في مدينة الرياض لمفهوم الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهاراته، وتمثلت عينة الدراسة من 222 معلمة من معلمات رياض الأطفال بمدينة الرياض، ، وأكدت نتائج الدراسة انخفاض مستوى وعي معلمات الرياضيات لمفهوم الإنفوجرافيك، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتالك معلمات الرياضيات لمهارات الإنفوجرافيك تعزي لمتغير المؤهل الدراسي، وسنوات الخبرة. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمات على استخدام الإنفوجرافيك كأداة تعليمية وخاصة للاطفال.

.ودراسة محمود العزب (٢٠١٩) في مجال السياحة والفنادق ، وهدفت إلى تعرف أثر استخدام الإنفوجرافيك والخرائط الذهنية كاستراتيجية تعليمية على فاعلية التعليم السياحى. وتم التطبيق مع طلاب الفرقتين الثالثة والرابعة بقسم الدراسات السياحية بكلية السياحة والفنادق- جامعة مدينة السادات ، وأظهرت النتائج أن استخدام الإنفوجرافيك والخرائط الذهنية أسهم بشكل كبير في تطوير فهم واستيعاب الطلاب وتحصيلهم الدراسى، وتطوير مهارات حل المشكلات، وتعزيز التفكير الإبداعى ، وأكدت النتائج على أنها كاستراتيجية تعليمية ذات أثر فعال على التعليم السياحى.

دراسة Zahed (2021)والتي هدفت إلى إعداد برنامج تدريبي بهدف رفع كفاءة الطالب المعلم في التعريف بمخاطر المخدرات وعلاجها مكون من ست مهارات ، وقسمت عينة البحث من شعبة الاقتصاد المنزلي إلى مجموعتين تجريبية ، تم تدريبها باستخدام البرنامج التدريبي المبنى على استخدام الإنفوجرافيك ، وضابطة تدرس بالطريقة التقليدية. وأكدت النتائج فاعلية البرنامج المستخدم مع المجموعة التجريبية في تحسين مهارات الوعي بمضار المخدرات والمؤثرات العقلية في عينة البحث ، وأكدت الباحثة أيضًا أن استخدام الإنفوجرافيك في التدريب له أثر وفاعلية كبيرة في إثراء المعلومات المطلوب اكتسابها ، بل والتأثر بموضوعها وجدانيا.

ودراسة سامية علي (٢٠١٩) التي استهدفت التعرف على أثر تقديم الإنفوجرافيك في تنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وبعد التطبيق على عينة من ٦٠ تلميذا وتلميذة ، أكدت نتائج البحث فاعلية البرنامج المبنى على استخدام الإنفوجرافيك في تدريس المفاهيم المتعلقة بالحاسب الآلي وفهمها، وأوصت الباحثة بأهمية تدريب المعلمين على تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك لاستخدامه في مختلف المواد الدراسية.

ودراسة إسماعيل حجاج (٢٠١٩) ، التي استهدفت معرفة أثر استخدام الإنفوجرافيك في بيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات إنتاج المواقع الإلكترونية لطلاب المعاهد العليا، وطبق البحث على٨٠ طالبا ، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطا درجات الطلاب لصالح الاختبار التحصيلي ، وبطاقة ملاحظة الأداء تعزى إلي استخدام الإنفوجرافيك في بيئة الواقع المعزز.

أما دراسة حصة الشايع وغدير الزهراني (٢٠١٧) التي استهدفت قياس أثر تدريس طالبات الصف الثاني الثانوي في تحصيل مقرر الحاسب باستخدام نمطي الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك ، فقد أشارت النتائج إلى فاعلية استخدام الإنفوجرافيك بنوعية في التحصيل عدم وجود فرق ملحوظ يعزى لنوع منهما .

دراسة Alrwele (2017) التي استهدفت مجموعة من الطلاب الجامعيين لدراسة أثر استخدام الإنفوجرافيك على انجاز الطلاب ومدى إدراك الطلاب للإنفوجرافيك كأداة تعليمية ، وأوضحت النتائج إلى أن نسبة عالية من الطلاب (٩٢٪) لديهم تصورات إيجابية فيما يتعلق باستخدام الإنفوجرافيك وذُكِر أنه كان له تأثير إيجابي على تنمية مهارات التفكير. وأشارت النتائج أيضًا إلى أن الإنفوجرافيك استحوذ على انتباه الطلاب ، وساعدهم على فهم المعلومات المعقدة وتحديد الكلمات والمفاهيم الأساسية بسهولة واستبعاد البيانات غير ذات الصلة ، وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة وزيادة فهم العلاقات الخفية ، وتحسين تفكيرهم النقدي ، وتسهيل الاحتفاظ بالمعلومات.

وفي دراسة أجراها Noh (2015) وآخرون لقياس أثر استخدام الإنفوجرافيك كأداة لتسهيل التعلم على عينة من الطلاب بجامعة MARA Technology University ، كشفت نتائجها أن عناصر تصميم الإنفوجرافيك من أشكال وصور ورموز ونصوص قصيرة أو رسم بياني قادرة على تحسين وزيادة فهم وادراك الطلاب للمفاهيم المقدمة بشكل أفضل من الطريقة التقليدية ، واستخدام الإنفوجرافيك بالتدريس يحسن الفهم والتركيز ويعززمن الإبداع والإنتاجية .

وهدفت دراسة محمد درويش (٢٠١٦) إلى الكشف عن فعالية استعمال تقنية الإنفوجرافيك على الأداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل، ، وتكونت عينة البحث من ٢٢ طالبا من الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضين للبنين بالهرم جامعة حلوان، وتوصلت النتائج لفاعلية الإنفوجرافيك على تنمية الآداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل لدى طالب كلية التربية الرياضية .

وقدمت أماني الشعيبي (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على تقنية الإنفوجرافيك لتحسين الذاكرة البصرية الحركية لدى أطفال رياض الأطفال بمنطقة مكة المكرمة على مجموعة من الأطفال عددها ٥١٥ طفلا ، أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة بالاختبار البعدي لمهارات الذاكرة البصرية الحركية لصالح المجموعة التجريبية، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمهارات الذاكرة البصرية الحركية تعزى إلى الجنس أو تفاعل الجنس مع المجموعة.

اما دراسة Saurbier(2014) والتي اختبر فيها استخدام الإنفوجرافيك لدمج مهارات التفكير العالية في تدريس مادة القيادة لطلاب الجامعة ، وخلصت النتائج إلى أن الإنفوجرافيك عمل على تحسين الكفاءة السلوكية لطلابها وعززت مهارات النجاح والإبداع.

أشارت Fowler (2015) في دراستها - التي شاركت فيها الطلاب في إنشاء الإنفوجرافيك

لـدروس العلـوم - إلـى ان الإنفوجرافيـك سـاعد الطـلاب المشـتركين فـي تصـور المفـاهيم العلميـة الخاطئـة وتعديلها ؛ وسـاعد علـى تنميـة مهـارات التفكيـر العليـا بمـا فـي ذلـك التحليـل والتركيـب والتفكيـر الناقـد، وسـاعد فـي تنميـة العـروض الإبداعية. واشتركت تلك الدراسة مع بعض نتائج دراسـة Meacham (٢٠١٥) والتـي اسـتخدمت الإنفوجرافيك أيضًا في تدريس العلوم ، وأكدت أن الطلاب يمكنهم تقديم عمليات تفكير معقدة .

ودراســة الجــوهرة الدوســري (٢٠١٨) والتــي أشارت نتائجها إلى فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تنمية واكساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء ، والتـي تعد مـن أصـعب المـواد العلميـة ومفاهيمهـا تتميز بالتعقيد.

وأشـار Meacham (2015) فـي دراسـته إلـى فاعليـة اسـتخدام الإنفوجرافيـك كـأداة للتصـميم التعليمـي أو كمـنظم تمهيـدي أو يسـتخدم لتعزيـز موضـوعات معينـة. وأكـد علـى ذلـك Sudakov وآخــرون (2016) ، عنــدما أشــاروإلى كفــاءة اسـتخدام الإنفوجرافيـك كمـنظم تمهيـدي أو نقطـة انطلاق لمناقشة موضوع ما.

وفي تدريس اللغات كان هناك العديد من الدراسات إلى تناولت أثر الإنفوجرافيك كأداة تعليمية ومنها: Al Hosni (2016) والذي أكد فاعلية استخدام الإنفوجرافيـك فـي تـدريس القواعـد النحويـة للغـة الأنجليزية لغير المتحدثين بها ، ودراسة Davis & Quinn (2014) التي أشارت نتائجها إلى أن استخدام الإنفوجرافيك يدعم بفاعلية تحسين مهارات الكتابة وقراءة الموضوعات الإنشائية.

أما دراسة saeed Abdelfatah(2020) والتي اهتمـت بمعرفـة أثـر اسـتخدام الإنفوجرافيـك فـي تدريس قواعد اللغة الأنجليزية، وذلك بمراجعة ٧٠ بحثا واختيار ٣٢ منها بالتحليل ، أسفرت نتائجها عـن فاعليـة اسـتخدام الإنفوجرافيـك فـي التصـميم التعليمي في مهارتي الاستماع والقراءة، وأوصت الدراسـة بـإجراء المزيـد مـن الدراسـات والبحـوث لمهارتي التحدث والتقييم.

يلاحـظ بعـد هـذا العـرض ، أن هنـاك نتـائج عديـدة لاستخدام الإنفوجرافيك بأنواعه في التعلم والتدريب منهـا مـا اختلـف ومنهـا مـا أتفـق عليـه ، ولكـن مـن الملاحظ اختلاف تـأثير نـوع الإنفوجرافيك بـاختلاف نـوع المفـاهيم أو طبيعـة المتعلمـين ، إلـى جانـب ان القاسم الأكبر من الدراسات لصالح طلاب المدارس أو الجامعات ولا يوجد الملحوظ منها لفئـة أعضـاء هيئـة التدريس أو العاملين بشكل عام وهي الفئـة التـي تحظـى بالبحـث فـي مجـال الـتعلم والتـدريب المصـغر. وهـذا يـدعم اختيـار الباحثـة لقيـاس أثـر استخدام الاتفوجرافيك المتحرك تحديدًا ومن خلال بيئـة تـدريب مصـغر فـي تنميـة المفـاهيم الخاصـة بقضـايا الفسـاد والتنميـة المسـتدامة لأعضـاء هيئـة التـدريس. للوقـوف علـى تـأثير نمـط الإنفوجرافيـك

المتحرك وهو الأكثر فاعلية كما ذكرت كثير من الدراسات السابقة ، من خلال تصميم بيئة تدريب مصغر والتي أشارات كثير من الدراسات إلى فاعليتها ومناسبتها لتدريب العاملين أو تعلم الكبار.

المحور الرابع: التنمية المستدامة ومكافحة الفساد :

من أهم التعريفات وأوسعها انتشارًا تعريف بروندتلاند والذي عرف التنمية المستدامة على أنها: "التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها" (WCED 1987: 8-43).

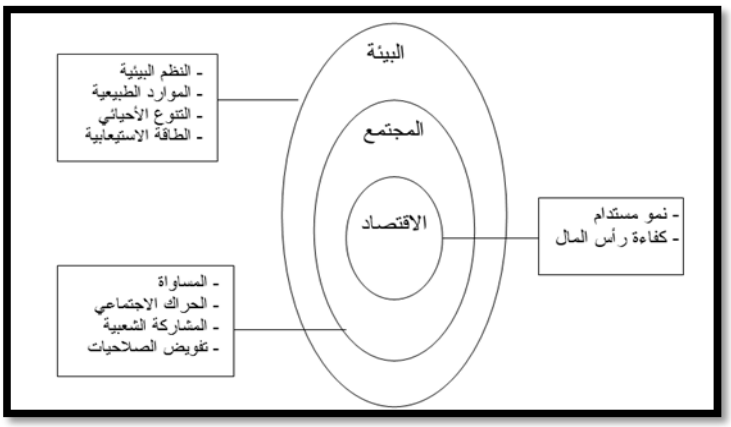
إن العالم بحاجة إلى تنمية مستدامة ومتوازنة تركتز على مبدأ الوقاية بدلا من العلاج ، وهذا يعني أن الاستدامة ليست فقط مسألة بيئية، بل أنها تتعامل مع التغيرات والمشاكل في المجالات الزراعية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية، لذا فإن الاستدامة هي فلسفة برؤية جديدة للبحث عن بناء مجتمعات أفضل ، ويتطلب هذا سياسات وتقنيات تعمل على استدامة البيئة وتمكين الجيل الحالي وتحسين حياته وضمان حياة ملائمة للأجيال القادمة. ولتحقيق ذلك لا بد من إعادة صياغة الأنشطة والسياسات الحالية والعمل على دمجها في البيئة القائمة لخلق تنمية مستدامة على أن تكون مقبولة ثقافيا، وممكنة اقتصاديا، وملائمة بيئياً، وقابلة للتطبيق سياسيا، وعادلة اجتماعيا. وبالتالي فإنه لابد من تبني عدد من الممارسات الداعمة، والتي من أهمها مكافحة الفساد الإداري وكافة أشكال الفساد في المجتمع لضمان حياة أفضل (عبدالله الغامدي ،٢٠٠٧).

أهداف التنمية المستدامة:

اعتمدت جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة في عام ٢٠١٥ أهداف التنمية المستدامة (SDGs) ، باعتبارها دعوة عالمية للعمل على إنهاء الفقر وحماية الكوكب وضمان تمتع جميع الناس بالسلام والازدهار بحلول عام٢٠٣٠. إن أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر متكاملة ـ أي أنها تدرك أن العمل في مجال ما سيؤثر على النتائج في مجالات أخرى ، وأن التنمية يجب أن توازن بين الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.. هذا هو السبب في أن أهداف التنمية المستدامة مصممة لجعل العالم يتحول إلى أصفار في العديد من جوانب الحياة المتغيرة ، بما في ذلك الفقر المدقع والجوع والإيدز والتمييز ضد النساء والفتيات (موقع الأمم المتحدة ، ٢٠٢١).

شكل (١١) أهداف البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة

والتنمية المستدامة لا تستهدف الجانب البيئي فقط بل تشمل أيضا الجوانب الاقتصادية والاجتماعية وبالتالي فهي تنمية ثلاثية الأبعاد مترابطة متكاملة ومتداخلة في إطار تفاعلي يتسم بالضبط والترشيد للموارد بكافة أنواعها وهذا ما يوضحه شكل (١٢) ، لذلك تنطوي التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة على ضرورة إجراء تغيرات ضرورية في المجتمع ، ولكي تقوم هذه التنمية على قاعدة صلبة لابد أن تستند واقع مخزون راس المال الذي يديمها وتعتمد عليه، ورأس المال هنا يقصد به رأس المال الذي يشمل كل معطيات ومقدرات المجتمع ويعكس محتويات ومكونات أبعاد هذه التنمية(ماجدة أبو زنط وعثمان غنيم ،٢٠٠٦.)



شكل (١٢) ابعاد التنمية المستدامة

علاقة التنمية المستدامة بمكافحة الفساد :

الفساد في اللغة معناه نقيض الصلاح (ابن منظور جمال الدين ، ٢٠٠٤). وعرفته منظمة الشفافية الدولية انه " إساءة استغلال المنصب الإداري لتحقيق منفعة خاصة" (منظمة الشفافية الدولية ، ٢٠٠٥).

ويُعَرف على أنه: الأفعال التي يقدم على ممارستها شخص أو مجموعة أشخاص بدون وجه حق للحصول على منافع ومزايا بطريقه وسائل مخالفة لما نصت عليه القوانين والتشريعات الوطنية ، ويعرف الفساد الإداري بأنه: استغلال المنصب لتحقيق أهداف شخصية على حساب المصالح العامة (سعيد طارق ، ٢٠١١ ، ١٦٨).

وبدون السلام والاستقرار وحقوق الأنسان والحكم القائم على سيادة القانون لا يمكننا أن نأمل في تحقيق التنمية المستدامة. وبينما تتمتع بعض مناطق العالم بمستويات مستدامة من السلم والأمن والازدهار، تعاني مناطق أخرى دورات لا تنتهي من الصراع والعنف. ولكن الصراعات ليست قدرا حتميا لا مفر منه، بل هي حالة طارئة لا بد من معالجتها. فالمستويات المرتفعة من العنف المسلح وانعدام الأمن لها آثار مدمرة على تنمية البلدان، مما يؤثر على النمو الاقتصادي وغالبا ما يؤدي إلى مظالم طويلة الأمد يمكن أن تستمر لأجيال. كما أن العنف الجنسي والجريمة والاستغلال والتعذيب يتزايد وينتشر أيضا في حالات النزاع أو في غياب سيادة القانون، ويجب على البلدان اتخاذ التدابير اللازمة لحماية فئات الشعب الأكثر تعرضا للخطر. وتسعى أهداف التنمية المستدامة إلى الحد بشكل كبير من جميع أشكال العنف، والعمل مع الحكومات والمجتمعات المحلية لإيجاد حلول دائمة للصراع وانعدام الأمن. ويعد تعزيز سيادة القانون وتعزيز حقوق الأنسان أمر أساسي في هذه العملية(موقع الأمم المتحدة ، ٢٠٢١).

ويشير الهدف ١٦ من أهداف البرنامج الأنمائي للأمم المتحدة إلى التشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يُهمّش فيها أحد من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وإتاحة إمكانية وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسسات فعالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات.

شكل (١٣) الهدف ١٦ من البرنامج الأنمائي للأمم المتحدة

لقد بات الناس ينظرون إلى السلام والعدالة والحوكمة الفعالة بشكل متزايد باعتبارهما ليس مجرد عوامل تخلق ظروفا مواتية للتنمية وإنما كنواتج إنمائية في حد ذاتها ، فإن الحماية من الجريمة والعنف ووجود حكومات شريفة ومستجيبة تحتل الصدارة بين أولى أولويات التنمية . ويشير البرنامج الأنمائي على أن إطار التنمية الجديد يجب أن يعزز ليس الاستدامة والحد من الفقر فحسب، وإنما أيضا، وعلى نحو حاسم، قيام المجتمعات المسالمة والعدل والحوكمة الرشيدة (موقع الأمم المتحدة ، ٢٠٢١).

ومن هنا نبعت الحاجة إلى العمل مع المؤسسات الحكومية في شتى المجالات من أجل تفعيل قيم النزاهة والشفافية في الأجهزة الإدارية ، وتاصيل مبدأ الحوكمة في الإدارة ، واتخاذ كافة الإجراءات التي تضمن العدالة الاجتماعية وجودة الخدمات المقدمة للمواطنين. وهذا ما أكدته كل من سارة بو سعيود وشراف عون (٢٠١٨) في دراستهما عن معالجة أشكالية الآثار السلبية التي يخلفها الفساد على تجسيد أهداف ومبادئ التنمية المستدامة بأبعادها وجوانبها المختلفة الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية والسياسية، وما مدى دور آليات ومبادئ الحكم الراشد في الحد من هذه الظاهرة الخطيرة والوقاية منها،على كل من الجزائر، سنغافورة وإندونيسيا، حيث توصلت نتائج دراسة إلى أن هناك علاقة وثيقة بين تنفيذ الحكم الراشد والتي تعتمد مبادئه على النزاهة والشفافية والعدالة والمساواة والمشاركة والمضي قدما في تحقيق التنمية المستدامة.

وأشارت نتائج الدراسة التي أجراها معاز الملا(٢٠٢٠) عن مكافحة الفساد وعلاقته بالتنمية المستدامة ، انه كلما ازداد الفساد ازدادت صعوبة تحقيق اهداف التنمية وبينت النتائج أن هناك قصور في المواجهة التشريعية وحاجة إلى ثقافة ووعي مجتمعي، ولاسيما في من الموظف بمخاطر هذه الظاهره على أمن واستقرار المجتمع والتنمية المستهدفة.

ويرجع ظهور وانتشار الفساد الإداري إلى عدم تطبيق الحوكمة ، فهو دليل على غياب التوازن في القدرات اللازمه لدى العاملين في المؤسسات الحكومية و ضعف القدرة على إدارة المجتمع وتطبيق القوانين التي تضمن تحقيق الشفافية والمحاسبة ومشاركة كل أفراد المجتمع في تدعيم السلوكيات التي تساعد على انتشار الكثير من أشكال ومظاهر الفساد (طارق سعيد ، ٢٠١١) .

وأشار هشام الجمل (٢٠١٤) إلى نوعين من الفساد الإداري هما الفساد الصغير: ويقصد به سلوك الموظف العام عندما يطلب مبالغ إضافية صغيرة (رشوة) من الجمهور لتسهيل الإجراءات والخدمات وهذا النوع من الفساد يكون محدود التاثير على الاقتصاد. اما الفساد الكبير: ويقصد به السلوك الذي يسلكه كبار المسئولين والسياسيين بحكم الصلاحيات التي يمتلكوها والتي تتيح لهم اتخاذ قرارات بشان تعاقدات كبيرة أو مشاريع ممولة من الخارج وتقتضي عمولات أو أموالا طائلة ، وهذا النوع أكثر خطورة على الاقتصاد.

ومن هنا بدأت مصر في ضوء مرحلة قيادية جديدة منذ ٢٠١٤ الاهتمام بالتنمية وجودة الحياة المقدمة للمصريين واطلقت استراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠ ، والتي تعتبر تفعيلاً للبرنامج الأنمائي للأمم المتحدة بكافة أهدافه . وتضمنت تلك الاستراتيجية رؤية واعدة " مصر جديدة بحلول عام ٢٠٣٠ ذات اقتصاد تنافسي ومتوازن ومتنوع يعتمد على الابتكار والمعرفة، قائمة على العدالة والأندماج الاجتماعي والمشاركة، ذات نظام إيكولوجي متزن ومتنوع، تستثمر عبقرية المكان والإنسان لتحقيق التنمية المستدامة وترتقي بجودة حياة المصرين " (الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ ، ٢٠١٦ ، ص ١٠)

ونخص بالذكر في هذا البحث الهدف السادس من تلك الاستراتيجية المحدثة في ٢٠١٨ والخاص بالحوكمة: حوكمة مؤسسات الدولة والمجتمع ، والذي ينص على: تحقق حوكمة مؤسسات الدولة والمجتمع تتمثل أهدافه الفرعية في، الإصلاح الإداري وتحسين كفاءة وفاعلية الاجهزة الحكومية، ترسيخ الشفافية ومحاربة الفساد، دعم نظم الرصد والتقييم والمتابعة وإتاحة البيانات، تعزيز الشراكات بين كافة

شركاء التنمية، تعزيز المسائلة وسيادة القانون، تمكين الإدارة المحلية (موقع وزارة التخطيط والتنمية ، ٢٠٢١).

ومن أبرز سياسات التنفيذ لتلك الاستراتيجية هو إطلاق الاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد ١٤-١٨ ومرحلتها الثانية ١٩-٢٢ ، والتي تتضمن العديد من الأهداف ، والمعني بتنفيذها كافة قطاعات الدولة ومن ضمنها الجامعات المصرية الحكومية . ويرتبط موضوع هذا البحث بالهدف الثالث (تفعيل آليات الشفافية و النزاهة بالوحدات الحكومية) والذي تتضمن سياسات التنفيذ الخاصة به : ١) تفعيل مدونات سلوك الموظفين فى كافة وحدات الجهاز الإدارى للدولة ، والهدف السابع المعني بزيادة الوعى المجتمعى بأهمية الوقاية من الفساد ومكافحته ، والذي تتضمن سياسات التنفيذ الخاصة به : ١) تطوير برامج توعوية بخطورة الفساد ودور المواطن فى مكافحته ، ٢) تنفيذ مبادرات توعوية لمكافحة الفساد فى المدارس والجامعات ، ٣) تضمين قيم النزاهة والشفافية بالمناهج الدراسية لمراحل التعليم قبل الجامعى ، ٤) تفعيل الميثاق الأخلاقى للطالب الجامعى ، ٥) إعداد ميثاق أخلاقى لعضو هيئة التدريس (الاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد ، ٢٠١٨، ص ١٩-٢٢).

وحيث إن الجامعات المصرية هي قطاع اصيل وجزء من الجهاز الإداري فان تطبيقات الاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد تتضمن التنفيذ بالجامعات ، ومن أبرز التوصيات التي تم تنفيذها بالجامعات لتحقيق الهدفين المذكورين أعلاه هي تفعيل برنامج تدريبي لأعضاء هيئة التدريس ، من خلال مراكز تنمية القدرات عن مكافحة الفساد ، وبدء تنفيذه بالفعل من العام الدراسي ٢٠/١٩ ، متضمنا تلك الموضوعات المهمة المذكورة بالهدفين الثالث والسابع. ومن هنا بدأت الباحثة المشاركة بالتدريب والاختلاط بعينة البحث أثناء تلك التدريبات وبدأت ملاحظة العزوف عن الحضور أو الانتباه للتقييم غير المرضي للمتدربين ، والذي كان نقطة الانطلاق لمشكلة البحث وعمل الدراسة الاستكشافية للوقوف على الأسباب ومحاولة حلها ، من خلال برنامج مبنى على التعليم المصغر باستخدام الإنفوجرافيك المتحرك وقياس أثرة في تحصيل أعضاء هيئة التدريس لتلك المفاهيم المرتبطة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها.

المحور الخامس: الاتجاه

عرف فرج طه (١٩٨٩) الاتجاه على أنه: موقف الفرد إزاء قضية أو فرد أو جماعة معينة ، كما يعكس هذا الموقف من حيث الإيجاب أوالسلب أو الحياديه والاتجاه سواء أكان على مستوى الفرد أو جماعة ، ويتضمن عمليه تقييم أو إصدار حكم معين وكل حكم يتضمن قيمة إما موجبة أو سالبة

على أساسها يحدد الاتجاه . ويعرف الاتجاه بأنه : حالة من التهيؤ والتأهب العقلي العصبي التي تحددها مجموعة الخبرات المتكررة ، بحيث تستطيع حالة التأهب هذه أن توجه سلوك الفرد نحو المثيرات التي تتضمنها مواقف البيئة (سعد عبد الرحمن، ١٩٩٨).

مكونات الاتجاه :

للاتجاه عدة مكونات متداخلة فيما بينها ، وهذه المكونات تتمثل في :

المكون المعرفي : يمثل هذا الجانب المعتقدات والآراء والافكار والقناعات حول بعض الاحكام المتعلقة بالمثير أو موضوع الاتجاه.

المكون العاطفي: يمثل هذا الجانب الاستجابة الأنفعالية أو العاطفية تجاه مثير معين، وهذه الاستجابة قد تكون إيجابية أو سلبية أو محايدة ، أي مشاعر الفرد وانفعالاته نحو موضوع الاتجاه.

المكون السلوكي: يمثل هذا الجانب النوايا أو الميل للتصرف بشكل معين تجاه المثير، أي أساليب أو نزعات الفرد السلوكية تجاه موضوع الاتجاه .

فالمكون المعرفي يمثل الأطر الفكرية للفرد عندما تكون لديه معرفة كاملة أو غير كاملة بموضوع المثير ، ويرتبط هذا الإطار الفكري الذي يكونه الفرد حول المثير بشعور ما تجاه المثير ، وهذا هو المكون العاطفي ، ويصبح بعد ذلك الفرد أكثر ميلاً إلى ان يسلك سلوكا محددا تجاه المثير وهذا هو المكون السلوكي (سعد عبد الرحمن، ١٩٩٨ و1985 ، Steven Breckler).

وهناك عوامل كثيرة تؤثر في تكوين الاتجاهات ونموها وتعديلها وأشار اليها كل من (فهمي القطان ومحمد علي ، ١٩٧٧ و جابر جابر ، ١٩٨٦) مثل: أثر التنشئة ، المعايير الاجتماعية، وسائل الإعلام ، الخبرات الشخصية ، الأقران ، تأثير التعليم ، ارتباط الفرد بموضوع الاتجاه.

ويعتمد تعديل أو تغير الاتجاه على طريقة تكونية فهناك المستوى البسيط الذي يتأثر بالدعاية واساليب الاعلام الحديثة ، وهناك المستوى المعقد الذي ترتبط فيه مجموعة من المواقف والاتجاهات الجزئية البسيطة لتكون اتجاها من المرتبة العالية.

ومن العوامل التي تساعد في تغير الاتجاهات دافعية المتعلم أو ظهور حاجات جديدة أو التغير، من خلال عملية التعلم أو أهمية ونوع الدور الذي يلعبه الفرد (توفيق مرعي واحمد بلقيس ، ١٩٨٤).

ومن هنا نشير إلى نقطتين مهمتين أولهما: الدور المنتظر من عضو هيئة التدريس في إكساب طلابه المفاهيم والاتجاهات الإيجابية وحو التنمية المستدامة ومكافحة الفساد ، وثانيهما: التعلم من خلال التدريب والذي يمكن أن يسهم في تغيير اتجاه عضو هيئة التدريس نحو تلك القضيتين إيجابيا.

خصائص الإتجاه

تتميز الإتجاهات بعدة خصائص ذكرها حسين صديق (٢٠١٢ ، ١٢) من أهمها :

- ✓ **الإتجاهات مكتسبة متعلمة وهي قابلة للتعديل والتطوير (يمكن للتدريب أن يؤثر في تعديلها وفق مضمون المحتوى المعرفي وأسلوب عرضه).**
- ✓ **تتمتع الاتجاهات بخاصية الثبات والاستقرار النسبي (يجب أن يراعي التدريب تلك الخاصية في تصميمه).**
- ✓ **الإتجاهات متدرجة من الإيجابية الشديدة إلى السلبية الشديدة (وهذا التباين لابد أن يراعى بالتصميم؛ لأنه يمثل التباين بين اتجاهات المتدربين نحو موضوع التدريب).**
- ✓ **لها ثلاثة مكونات أساسية: سلوكية ومعرفية وعاطفية (وهذا ما يمكن تضمين بالآداب الإجرائية للتدريب).**
- ✓ **قابلة للقياس والتقويم (ويتم ذلك من خلال تطبيق المقاييس المختلفة قبل التدريب وبعده)**
- ✓ **قد تكون في أحيان معينة متناقضة بين اتجاهات الشخص المتكونة من خبراته الخاصة، وبين الاتجاهات التي يجب أن يتمثلها تبعا لثقافة مجتمعه وقيمه وعاداته وقوانينه .**
- ✓ **ترتبط الاتجاهات بثقافة المجتمع وقيمه وعاداته وتختلف من بيئة اجتماعية إلى أخرى (ويجب مراعاة ذلك بمحتوى التصميم التعليمي لبرنامج التدريب بحيث لايحتوي الإنفوجرافيك على أي مفاهيم أو إيحاءات خارج الإطار القيمي المجتمعي).**

ويستند تكوين وتغيير الإتجاه على النظريات التالية:

نظرية التعرض للمثير : تقترح هذه النظرية ان تعرض الفرد لمثير معين بشكل متكرر ، واقتران ذلك التعرض بمشاعر سارة يجعله يكون استجابة ايجابية إزاء ذلك المثير ، ويكون اتجاها موجبا نحوه والعكس صحيح للاتجاه السالب.

ويمكن لتلك البحث الاعتماد على هذه النظرية في تصميم البرنامج المبنى على الإنفوجرافيك ؛ حيث إن من أهم خصائصه أن يكون مشوقا وترفيهيا في عرض المفاهيم وان كانت عميقة (محمد شلتوت ، ٢٠١٤).

نظرية التنافر المعرفي: تشير هذه النظرية إلى ان الفرد الذي يدفع لاتخاذ موقف نحو مثير معين يختلف عن الاتجاه النفسي لذلك الفرد نحو ذلك المثير ، وكذلك الشخص الذي يسلك سلوكا في مجال معين يتعارض مع الاتجاه النفسي له في نفس المجال ؛ فإنه سيعيش حاله صراع وعدم توازن تدفعه إلى تغير السلوك أو تغير الاتجاه

النفسي لخلق تطابق بين السلوك والاتجاه والتخلص من التنافر(الصراع الداخلي) ، وهذا ما يمكن لبرنامج تدريبي أن ينجح في الوصول اليه ويكون عاملا مساعدا للمتعلم في حسم تلك الصراع ، ما أن وضعت الأهداف التدريبية لهذا الغرض ووضع المحتوى مطابقا لها بعناية.

وأكدت سهير كامل و شحاته سليمان (٢٠٠٢) على قدرة وسائل الإعلام المختلفة بما تقدمه من معلومات وحقائق وأفكار في دعم الاتجاهات النفسية للأفراد ، ومنها الأفلام والمسلسلات والإعلان القصير و والفيديوهات الصغيرة ، ويمتلك الإنفوجرافيك المتحرك تلك الخاصية الاتصالية والتي يمكن من خلاله عرض محتوى يسهم في تغيير الاتجاه.

قياس الاتجاهات

وهناك طرق عديدة لقياس الاتجاهات النفسية ومن أكثر الطرق شيوعا هما طريقتي (لايكرت likert وطريقة ثرستون thurstone)

- طريقة ليكرت

ان المقياس المعد على طريقة (لايكرت) يحتوي عددا من الجمل ويطلب من الأفراد الذين يطبق عليهم المقياس أن يستجيبوا لكل جملة ببيان درجة موافقتهم عليها. فالفرد يؤشر أحد الاختبارات الآتية: أمام كل جملة مثلا:(أوافق بقوة – أوافق – ليس لي رأي – لا أوافق – اعارض بقوة).وبعد ان تعطى قيمة لكل استجابة من هذه الاستجابات (١،٢،٣،٤،٥) على التوالي بالنسبة للعبارات الإيجابية، و(٥،٤،٣،٢،١)على التوالي بالنسبة للعبارات السلبية، وتحسب درجة كل فرد بجمع درجات استجاباته عل كل جملة .وكلما كانت الدرجة عالية كلما أشار ذلك إلى الاتجاه الإيجابي ، والعكس صحيح بالنسبة للاتجاه السلبي.

- طريقة ثرستون

يحتوي هذا المقياس على عدد من الجمل ويُطلب من الأفراد الذين يطبق عليهم المقياس أن يضعوا علامة (√) أمام العبارات التي يوافقون عليها فقط، وترك العبارات التي لا يوافقون عليها بدون تأثير إن كل عبارة من العبارات المقياس لها قيمة تتراوح بين ١ إلى ١١ ، بحيث يمثل الرقم ١ أقصى اتجاه سلبي نحو المثير موضوع البحث، والرقم ١١ يمثل أقصى اتجاه إيجابي ، أما الرقم ٦ فيمثل نقطة الحياد بين الإيجاب والسلب. تحدد هذه القيم عن طريق محكمين يتم استخدامهم لهذا الغرض . وفي اختبار من هذا النوع تكون درجة الاتجاه النفسي هي قيمة (الوسيط) لقيم العبارات التي يؤشرها بعلامة (√) (شكري سيد أحمد و عبد الله محمد الحمادي ، ١٩٩١).

ويستخدم هذا البحث مقياس ليكرت الثلاثي لقياس اتجاه أعضاء هيئة التدريس نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد .

وقد أشارت بعض الدراسات السابقة إلى قدرة الإنفوجرافيك بانواعه المختلفة والمستخدم في التعليم والتدريب في التأثير على اتجاهات المتعلمين في الموضوعات التعليمية المختلفة وقد تم تناولها فيما سبق في الجزء الخاص بالإنفوجرافيك.

بيئة التدريب المصغر المستخدمة في هذا البحث

يعتمد هذا البحث على بناء بيئة تدريب مصغر تعتمد على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك للتدريب عبر الشبكات ، وقياس فاعليتها في التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس ، وهو ما سينعكس على اتجاه أعضاء هيئة التدريس نحو تطبيق الأنشطة والممارسات المختلفة الخاصة بثقافة التنمية المستدامة ومكافحة الفساد بالجامعة إيجابا ، وتعتمد التطبيقات التجريبية للبحث على استخدام منصة zoom. ويتبني البحث الحالي نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) للتصميم والتطوير التعليمي نظرًا لشمولية النموذج معظم الخطوات والمراحل التي تستخدم عند تصميم المقررات والدروس التقليدية أو الإلكترونية، ويتسم أيضًا بالبساطة والوضوح في خطواته، وسهولة الاستخدام ، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسة هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقويم، والنشر، والاستخدام والمتابعة، ويتم عرض مراحل تصميم

مواد المعالجة التجريبية على النحو التالي:

١) مرحلة التحليل :

١.١ تحليل المشكلة وتقدير الاحتياجات التدريبي

- تم تحليل مشكلة البحث من خلال تحليل إجابات المقابلة الشخصية مع أعضاء هيئة التدريس وإداري ومديري مراكز تنمية القدرات ، والإطلاع على تقيمات المتدربين للدورات، والذي أكدت نتائجها أن المتدربين في حالة عدم رضا عن التدريب المقدم خاصة عبر الشبكات من خلال (ميكروسوفت تيمز أو زووم) وبالأخص في الدورات ذات الطابع النظري المعرفي مثل الجوانب المالية والأخلاقية ، آداب وسلوكيات المهنة ، التنمية المستدامة ومكافحة الفساد....الخ. وأسفرت الإجابات عن بعض المسببات وآثار التدريب حيث تبين أن: ٧٧% منهم يشعرون بالملل أثناء التدريب، ٨٢% لا يستطيعون التركيز لمدد طويلة فيصعب الاستيعاب والتذكر ، ٤٨% يشعرون بالنعاس في كثير من الأحيان نظرًا لقلة وقت التفاعل ، ٧٩% أشاروا إلى عدم ترشيح المتدربين السابقين لهم لحضور الدورة ، ٩٠% لا يتذكرون المعلومات والمعارف ولا يشعرون أنها مفيدة ؛ لأنها غير مرتبطة بالبيئة الجامعية ، ٩٠% أكدوا ان أسلوب التدريب كان مجرد سرد لما هو معروض بالعرض المقدم من حقائق ومعلومات وقوانين وبعض الصور.

- تبين أيضًا من خلال الإجابة عن مقياس الاتجاه قبل المعالجة التجريبية انخفاض مستوى اتجاه

أعضاء هيئة التدريس نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

٢.١ تحليل المهارات التعليمية وتحديد الأهداف الاجرائية والمحتوى

قامت الباحثة بتحليل مهام وأنشطة التعلم المطلوبة في المحتوى العلمي للبرنامج التدريبي والذي يتضمن المعارف والمفاهيم الخاصة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد ومنها(البرنامج الأنمائي للأمم المتحدة UNDP ، رؤية مصر ٢٠٣٠ ، اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الفساد ، الاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد ، دستور ٢٠١٤ ، ق ٨١ ، ق ٤٩ ، مدونات السلوك الوظيفي والمواثيق الأخلاقية بالبيئة الجامعية .....)، وتم تقسيم المحتوى على يومين تدريبين لمدة ٨ ساعات بواقع ثلاث جلسات تدريبية لكل يوم.

٣.١ تحليل خصائص المتدربين

- تم تحليل خصائص المتدربين وهم أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة جامعات (حلوان ، القاهرة ، المنصورة ، عين شمس) من التخصصات العلمية والعلوم الإنسانية وتم التحقق من تجانس العينة.

- تم تحليل الموارد و بيئة التدريب ، قامت الباحثة بتحديد مواعيد التدريب ، وتم التأكيد علي أن أفراد العينة في بيئة التدريب الإلكتروني يمتلكون أجهزة حاسب متصلة بشبكة الإنترنت، مع توافر بديل للشبكة - على سبيل الاحتياط - لضمان استكمال التدريب دون انقطاع عن المحتوى المقدم.

- في ضوء التحليل السابق استخدمت الباحثة تصميم تعليمي مصغر للتدريب باستخدام عرض تقديمي .ppt ، متضمنًا انفوجرافيك متحرك ونصوص.

٢) مرحلة التصميم :

٢.١ تحديد الأهداف الاجرائية

- تم تحديد الهدف العام والأهداف الاجرائية والتى تتضمن المعارف والمهارات الاتجاهات التي يجب اكتسابها من خلال الالتحاق بالبرنامج التدريبي ؛حتى يمكن يتم بعد ذلك قياس تحصيلها وبقاء أثر تعلمها والاتجاه نحو القضايا المستهدفة .

- تم تقسيم المحتوى إلى ١٦ جزءًا وفق المفاهيم والمعارف المقدمة من خلال البرنامج.

٢.٢ تصميم ادوات القياس

- تم تصميم أدوات القياس المستخدمة في البحث وهي:

الاختبار التحصيلي (القبلي والبعدى/ التتبعي) (ملحق ١)

مقياس الاتجاه (ملحق ٢).

٣.٢ تصميم استراتيجيات التفاعل والتشارك

- تم تصميم العرض التقديمي .ppt والذي سوف يستخدم على ست جلسات متضمنة المفاهيم

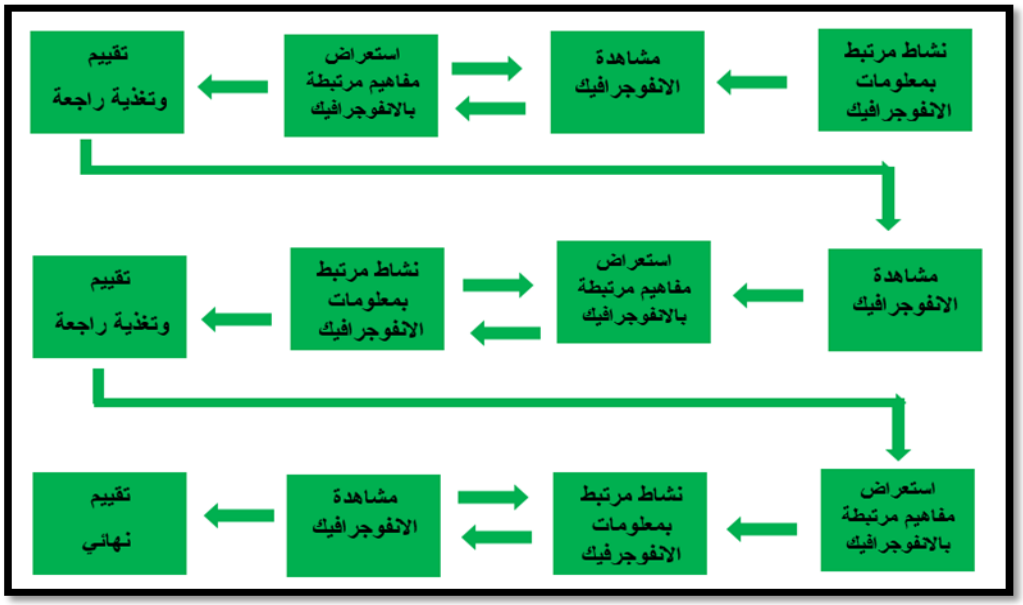
المرتبطة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد وتحديد الأنشطة التفاعلية ، والتي يتم من خلالها التشارك وفق الأنماط المحددة بالبحث، تحددت موضوعات الجلسات كالتالي:

اليوم اليوم	الجلسة التدريبية	الموضوع
الأول	الأولى	البرنامج الأنمائي للأمم المتحدة / رؤية مصر ٢٠٣٠
	الثانية	أهداف التنمية المستدامة بالتعليم العالي / المشروعات القومية
	الثالثة	الفساد (مفهوم ، مبادئ ، أنواع ، أسباب ، اثار سلبية)
الثاني	الأولى	الإطار الدولي لمكافحة الفساد / اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الفساد
	الثانية	الإطار الوطني لمكافحة الفساد / الاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد
	الثالثة	مكافحة الفساد بالمجتمع الجامعي (مدونات السلوك والمواثيق الأخلاقية)

تم تحديد واختيار مقاطع الإنفوجرافيك المتحرك وعددها ١٦ مقطعا، لتستخدم بكل جزء من أجزاء المحتوى وفق المعايير التربوية التى نصت عليها كثير من الأدبيات مثل: (و Freereia, 2014 و حماده مسعود وإبراهيم محمد ، ٢٠١٥ و Yildirim 2016 وشلتوت ، ٢٠١٦ و Redondo,2020) وروعي الاتي:

- ✓ هدف الإنفوجرافيك وموضوعه واضح ومحدد
- ✓ تقديم المعلومات من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء في تسلسل جيد
- ✓ دقة وصحة المعلومات المقدمة
- ✓ وضوح وجودة العرض
- ✓ المدة الزمنية للإنفوجرافيك (تراوحت من ١-١,٥ دق)
- ✓ تناسق الألوان ووضوح الصوت والمؤثرات الصوتية
- ✓ الصور والإشارات المستخدمة ذات دلالة واضحة
- ✓ سلامة النص من الأخطاء اللغوية والألفاظ غير المناسبة

يوضح شكل (١٤) تصميم بيئة التعلم المصغر المستخدمة في البرنامج التدريبي والقائمة على الانفوجرافيك المتحرك.



الشكل (١٤) يوضح تصميم بيئة التعلم المصغر المستخدمة في البرنامج التدريبي.

٣) مرحلة التطوير :

- تم تطوير العرض التقديمي المستخدم في التدريب والقائم على التعلم المصغر باستخدام الإنفوجرافيك المتحرك ، و تراوحت مدة كل جزء مصغر من ١٠-٢٠ دقيقة (Pandey, 2018) وفق المفهوم والموضوع المقدم ، يبدأ كل جزء بعرض الإنفوجرافيك يتبع بمناقشة مرتبطة بالموضوع أو المفهوم هدف الإنفوجرافيك يتبع بنشاط لتأكيد ما تم عرضه ، ثم يختم بتقييم فوري لكل جزء وعمل تغذية راجعة. تكرر نفس الخطوات بالجزء التالي ولكن مع إمكانية تبديل مكان الإنفوجرافيك وفق سياق الشرح والعرض لكل جزء.

- وتم تطوير أسئلة تقيمية لكل جزء وكانت تستخدم من خلال Google form.

- تم تصميم إدوات البحث وضبطها لتصبح صالحة للاستخدام ، و سوف توضح الباحثة إجراءات التحقق من الصدق والثبات واختبار الأدوات في جزء لاحق ، ثم تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

٤) مرحلة التقويم النهائي :

- تم عرض التصميم المبدئي للعرض المستخدم للتدريب على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لتقييم العرض وفق الأهداف التعليمية المحددة سلفًا وأسلوب التدريب المصغر القائم على الإنفوجرافيك المتحرك ، وتم جمع الملاحظات التي أشار إليها الخبراء وتضمنتها النسخة النهائية ، وتمت المراجعة مرة أخرى للتأكد من استيفاء التعديلات.

- قامت الباحثة بعمل تطبيق تجريبي أولي مع مجموعة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة من غير عينة البحث ، وبعد انتهاء التدريب قامت باستطلاع راي العينة عن المحتوى والإنفوجرافيك وأسلوب العرض ووضوح التقييم والتطبيقات المختلفة ، لعمل أي تعديلات إضافية قبل التطبيق الفعلي مع العينة.

٥) مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة:

بدأ التطبيق على مدار يومين بواقع أربعة أيام تدريبية (دورة لكل مجموعة)، وقامت الباحثة بجمع إستجابات المتدربين على القياس القبلي والبعدي والتتبعي ومقياس الإتجاه ، من خلال (Google Form) وقامت الباحثة بعمل المعالجة الإحصائية لها ، وتفسير النتائج في سياق ما تم جمعه من بيانات وتم احتساب الدرجات ، ثم تمت المعالجة الإحصائية باستخدام SPSS.

تفسير النتائج والمعالجة والأساليب الإحصائية

عينة البحث:

انقسمت عينة البحث إلى:

١. العينة الأولية:

تمثل عينة التحقق من الخصائص السيكومترية للأدوات المستخدمة في البحث، و تحديد مدى وضوع العبارات ، و انقرائيتها ، والزمن اللازم للإجابة عنها، وتكونت من (٣٦)عضوا من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بمختلف درجاتهم العلمية بجامعة حلوان.

٢. العينة النهائية:

هي العينة التي تم تطبيق أدوات البحث عليها، والخروج من خلالها بمجموعة من النتائج والتوصيات، وتتكون من (٩٥) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة من الذكور والأناث بمختلف درجاتهم العلمية بجامعة حلوان. تم انتقاءهم بطريقة عشوائية، وانقسمت العينة النهائية إلى مجموعتين تجريبية (٥١) عضوًا ، ومجموعة ضابطة (٤٤) عضوًا .

تكافؤ مجموعات البحث:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس (عينة البحث).

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Independent sample T.test للتحقق من شرط التكافؤ.

جدول (١) تكافؤ المجموعات في متغيرات البحث.

المتغير	المجموعة	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الأنحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة
التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	التجريبية	٥١	٣٤,٦٢٧٥	٥,٧٢٠٠٠	٩٣	١,١٨٩	٠,٢٣٨ غير دالة
	الضابطة	٤٤	٣٣,٠٩٠٩	٦,٨٨٠٤٣			
الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	التجريبية	٥١	٥٢,١٩٦١	٤,٤٧٢٢٢	٩٣	١,٥٤٧٠	٠,١٢٥ غير دالة
	الضابطة	٤٤	٤٩,٧٩٥٥	٩,٩٨٧٣٩			

يتضح من الجدول (١) أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي في التحصيل المعرفي والإتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس (عينة البحث) ومن ثم تحقق شرط التكافؤ.

الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:

١.مقياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد، (إعداد الباحثة) .

١-ثبات المقياس: قامت الباحثة بالتحقق من ثبات المقياس باستخدام عدة طرق: التجزئة النصفية، و ألفا كرونباخ كما هو موضح في العينة الأولية ، و الجدول (٢) يوضح ثبات المقياس:

جدول (٢) معاملات ثبات مقياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

معامل ثبات التجزئة النصفية	تصحيح الطول-سبيرمان-برأون	معامل ثبات جوتمان	معامل ألفا
٠,٥٩	٠,٧٤	٠,٧٠	٠,٥٨

يتضح من الجدول (٢) أن المقياس يتمتع بمعاملات ثبات مقبولة، مما يؤكد صلاحية المقياس للتطبيق.

٢. صدق الاستبيان:

أ. صدق المحكمين: تم عرض الاستبيان فى صورته الأولية على عدد من السادة المحكمين ، إليهم الحكم على ما إذا كانت العبارة تحت كل بند تعبر عن هذا الجانب فى ضوء التعريف الإجرائى, وكذلك التفضل بإضافة أى مقترح أو تعديل, وقد وضعت الباحثة محك ٨٥% كمحك لقبول نسبة الاتفاق على كل بند من البنود، وتمثلت ملاحظات السادة المحكمين فيما يلى:

ب.صدق المقارنة الطرفية: تم حساب ت لدلالة الفروق بين متوسط درجات (١٨) (مرتفعي الأداء)، و (١٨) (منخفضي الأداء) علي المقياس ،و كانت النتائج كالتالي:

جدول (٣) صدق المقارنة الطرفية لمقياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

متوسط درجات مرتفعي الأداء	الأنحرف المعياري لمرتفعي الأداء	متوسط درجات منخفضي الأداء	الأنحراف المعياري لمنخفضي الأداء	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة
٥٥,٢٢٢	٢,٣١	٥٠,٠٥٥	٢,٩٩	٥,٧٨٥	٣٤	٠,٠١

يتبين من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات مرتفعي ومنخفضي الأداء على مقياس الإتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس (عينة البحث) عند مستوى دلالة ٠,٠١ ؛ ما يدلل على القدرة التمييزية العالية للمقياس.

<u>تجانس المفردات (الاتساق الداخلى):</u>

تراوحت معاملات الارتباط بين المفردات و الدرجة الكلية للمقياس بين *0.401 - **0.84 ، وجميعها دالة عند مستوى0.01 ؛ مما يؤكد تجانس المفردات للمقياس.

د.الصورة النهائية لمقياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد (إعداد الباحثة) . (ملحق.٢) .

تكون المقياس في صورته النهائية من (٢٠) ؛ مفردة تهدف إلى قياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد و يتطلب من المفحوص قراءة المفردات المعروضة في المقياس بدقة وإمعان، واختيار البديل الذي يعبر عنه من بين

ثلاثة بدائل :موافق(٣)، متردد(٢)، أعارض(١) . وبالتالي تصبح الدرجة الكلية للمقياس ٦٠ درجة.

٢. مقياس التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد، اعداد/ الباحثة.

١-ثبات المقياس: قامت الباحثة بالتحقق من ثبات المقياس باستخدام عدة طرق: التجزئة النصفية، وألفا كرونباخ كما هو موضح في العينة الأولية ، والجدول (٤) يوضح ثبات المقياس:

جدول(٤) معاملات ثبات مقياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

معامل ثبات التجزئة النصفية	تصحيح الطول- سبيرمان- برأون	معامل ثبات جوتمان	معامل ألفا
٠,٩٥	٠,٩٧	٠,٩٧	٠,٩٦

ويتضح من الجدول (٤) أن المقياس يتمتع بمعاملات ثبات مقبولة، مما يؤكد صلاحية المقياس للتطبيق.

٢. صدق الاستبيان:

أ. صدق المحكمين: تم عرض الاستبيان فى صورته الأولية على عدد من السادة المحكمين ، وطلب إليهم الحكم على ما إذا كانت العبارة تحت كل بند تعبر عن هذا الجانب فى ضوء التعريف الإجرائى, وكذلك التفضل بإضافة أى مقترح أو تعديل, وقد وضعت الباحثة محك ٨٥% كمحك لقبول نسبة الاتفاق على كل بند من البنود، وتمثلت ملاحظات السادة المحكمين فيما يلى:

ب.صدق المقارنة الطرفية: تم حساب ت لدلالة الفروق بين متوسط درجات (١٨) (مرتفعي الأداء)، و (١٨) (منخفضي الأداء) علي المقياس ، و كانت النتائج كالتالي:

جدول (٥) صدق المقارنة الطرفية لمقياس الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

متوسط درجات مرتفعي الأداء	الأنحرف المعياري لمرتفعي الأداء	متوسط درجات منخفضي الأداء	الأنحراف المعياري لمنخفضي الأداء	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة
٤٥,٧٧٧	٥,٠٨	٣١,١١	٦,٤٤	٧,٥٨٢	٣٤	٠,٠١

يتبين من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات مرتفعي ومنخفضي الأداء على مقياس الإتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس(عينة البحث) عند مستوى دلالة ٠,٠١ ؛ ما يدلل على القدرة التمييزية العالية للمقياس.

تجانس المفردات (الاتساق الداخلي):

تراوحت معاملات الارتباط بين المفردات و الدرجة الكلية للمقياس بين ٠,٥٠* - ٠,٧٠٣** ، وجميعها دالة عند مستوى٠,٠١ ؛ مما يؤكد تجانس المفردات للمقياس.

د.الصورة النهائية لمقياس التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد ، (إعداد الباحثة) (ملحق.٢) .

تكون المقياس في صورته النهائية من (٣٠) مفردة تهدف إلى قياس الوعي المعرفي بقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد و يتطلب من المفحوص قراءة المفردات المعروضة في المقياس بدقة وإمعان، واختيار البديل الذي يعبر عن استجابته معبراً عن الإجابة الصحيحة بدرجتين ، وبالتالي تصبح الدرجة الكلية للمقياس ٦٠ درجة.

فروض البحث:

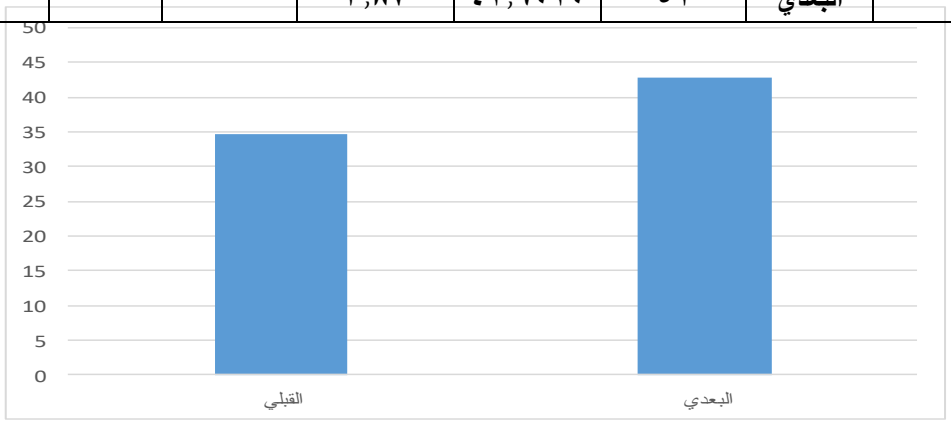
في ضوء الإطار النظري و الدراسات السابقة تتحدد فروض البحث فيما يلي:

١.يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Paired sample T.test لمعرفة الفروق ، و اتجاه هذه الفروق:

جدول (٦) دلالة الفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الوعي المعلوماتي بقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

المتغير	التطبيق	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الأنحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة	حجم التأثير
التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	القبلي	٥١	٣٤,٦٢٧٥	٥,٧٢	٥٠	٨,٢٣	٠,٠٠ دالة عند ٠,٠١	٠,٥٨ متوسط
	البعدي	٥١	٤٢,٩٠٢٠	٣,٨٧				



شكل (١٥) الفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

يتضح من الجدول والشكل السابق تحقق الفرض البحثي حيث:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق البعدي(م=٤٢,٩٠) .

وتوجد فاعلية منخفضة لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الرسومات الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية الوعي المعلوماتي لدى أعضاء هيئة التدريس

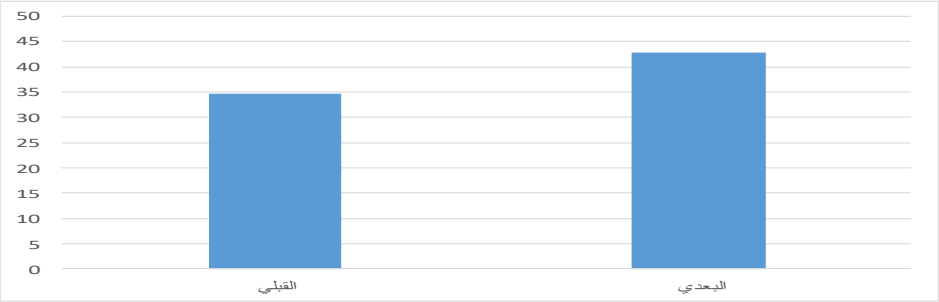
بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك= ٠,٤٦ .

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Paired sample T.test لمعرفة الفروق ، و اتجاه هذه الفروق:

جدول (٦) دلالة الفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

المتغير	التطبيق	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الأنحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة	حجم التأثير
الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	القبلي	٥١	٥٢,١٩٦١	٤,٤٧٢٢٢	٥٠	٨,٩٣١	٠,٠٠ دالة عند ٠,٠١	٠,٦١ متوسط
	البعدي	٥١	٥٨,٣٣٣٣	٢,٠٨٤٨٧				



شكل(١٦) الفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

ويتضح من الجدول والشكل السابق تحقق الفرض البحثي حيث: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين

القبلي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتأثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق البعدي(م=٥٨,٣٣) .

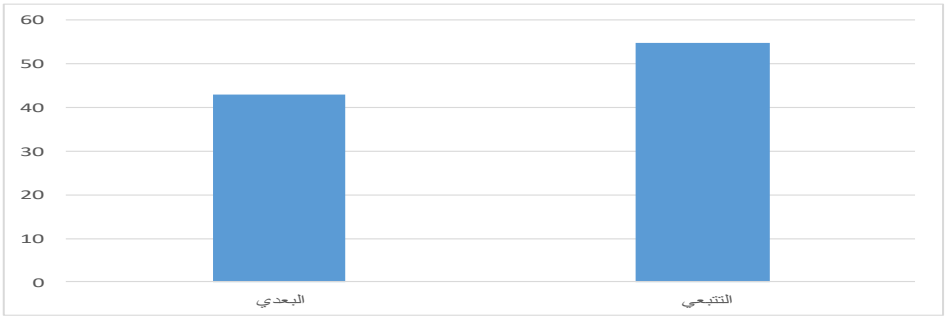
كما توجد فاعلية منخفضة لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك عند مستوى≤ ١,٢ في تنمية الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس بالمجموعة التجريبية ، وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدلة لبليك=,٠,٨٩

٣.يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي والبعدى في التحصيل المعرفي وبقاء أثرالتعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتأثير الأساسي لبقاء أثر التعلم الناتجة عن بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق التتبعي .

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Paired sample T.test لمعرفة الفروق ، واتجاه هذه الفروق:

جدول(٧) دلالة الفروق بين درجات التطبيقين التتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

المتغير	التطبيق	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الأنحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة	حجم التأثير
التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	البعدي	٤٧	٤٢,٨٢٩٨	٤,٠٠٧١٦	٤٦	١٥,٢٦	٠,٠٠ دالة عند ٠,٠١	٠,٨٤ كبير
	التتبعي	٤٧	٥٤,٨٩٣٦	٤,٩٨٣٦٠				



شكل (١٧) الفروق بين درجات التطبيقين التتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

ويتضح من الجدول السابق تحقق الفرض البحثي حيث:

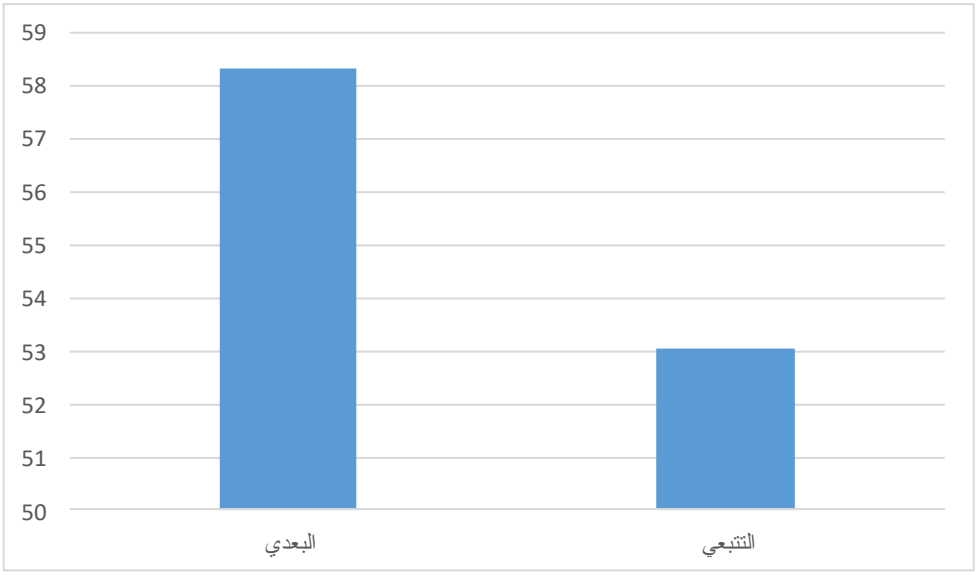
يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي والبعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق التتبعي(م=٥٤,٨٩) ؛ مما يؤكد بقاء أثر التعلم و استمرارية تحسن أداء أفراد المجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي وبقاء أثرالتعلم لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد تأثراً ببيئة التدريب المصغر القائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

٤.يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبقاء أثر التعلم الناتجة عن بيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق التتبعي .

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Paired sample T.test لمعرفة الفروق ، و اتجاه هذه الفروق:

جدول(٨) دلالة الفروق بين درجات التطبيقين التتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

المتغير	التطبيق	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الأنحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة	حجم التأثير
الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	البعدي	٤٧	٥٨,٣٤٠٤	٢,١٢٩٢٦	٤٦	٥,٧٣٧	٠,٠٠ دالة عند ٠,٠١	٠,٤١ مقبول
	التتبعي	٤٧	٥٣,٠٤٢٦	٥,٩٣٠٦٠				



شكل (١٨) الفروق بين درجات التطبيقين التتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

يتضح من الجدول والشكل السابق تحقق الفرض البحثي حيث:

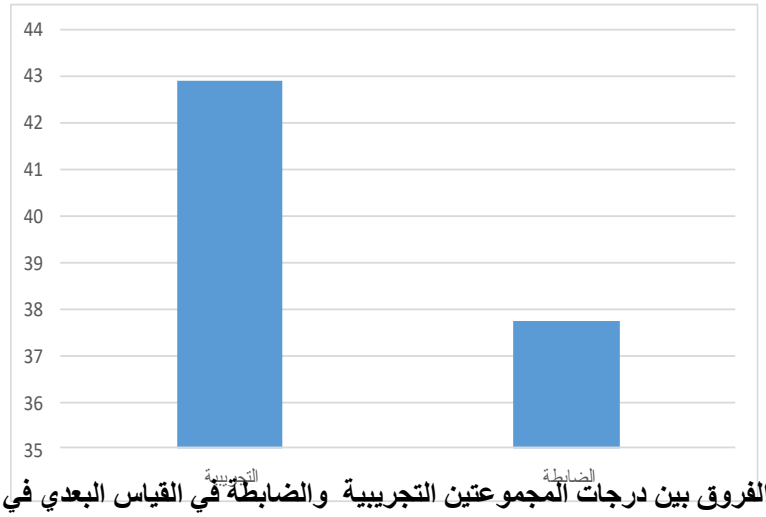
يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك لصالح التطبيق البعدي(م=٥٨,٣٤٠) . وربما يشير ذلك إلى ضرورة عقد دورات تدريبية متعاقبة حتى يزداد اتجاه أعضاء هيئة التدريس الإيجابي نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد بالإضافة إلى زيادة فرص التوعية بالأمر؛ مما يساعد على بقاء أثر التعلم .

٥.يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الرسومات المعلوماتية المتحركة .

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Independent sample T.test لمعرفة الفروق ، و اتجاه هذه الفروق:

جدول(٩) دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

المتغير	المجموعة	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة	حجم التأثير
التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	التجريبية	٥١	٤٢,٩٠٢٠	٣,٨٧٩٤٦	٩٣	٢,٦٤٤	٠,٠١ دالة عند ٠,٠٥	٠,٠٧ منخفض
	الضابطة	٤٤	٣٧,٧٢٧٣	١٣,٣٥١				



شكل (١٩) الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

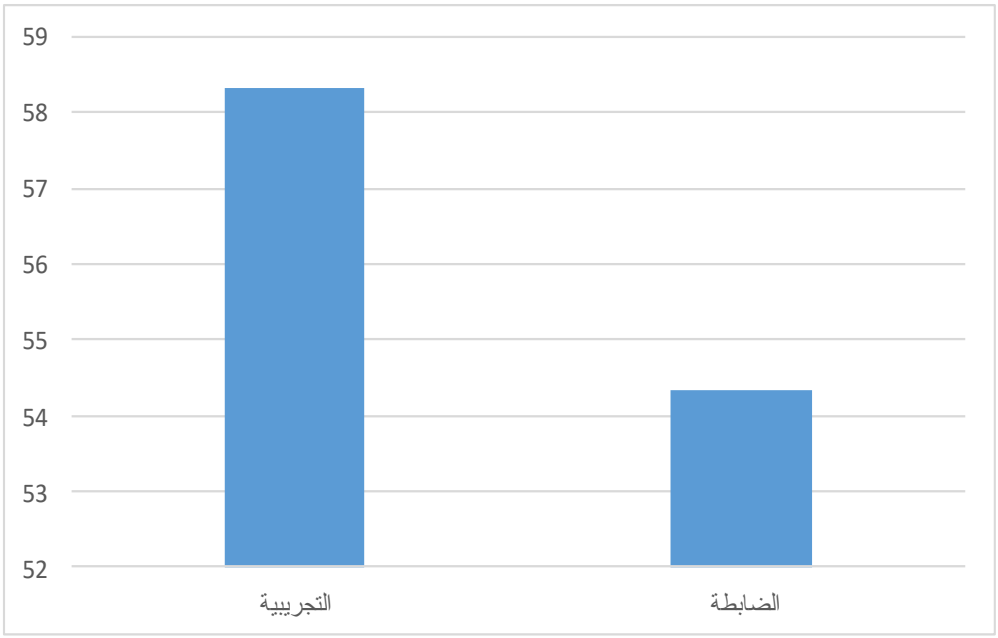
يتضح من الجدول والشكل السابق تحقق الفرض البحثي حيث:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب

مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية(م=٤٢,٩٠) .	أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الرسومات المعلوماتية المتحركة .
٦.يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى	تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Independent sample T.test لمعرفة الفروق ، و اتجاه هذه الفروق:

جدول(١٠) دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

المتغير	المجموعة	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الأنحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة	حجم التأثير
الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	التجريبية	٥١	٥٨,٣٣٣٣	٢,٠٨٤٨٧	٩٣	٦,٩٢٩	٠,٠٠ دالة عند ٠,٠١	٠,٣٤ ضعيف
	الضابطة	٤٤	٥٤,٣٤٠٩	٣,٤٥٠٢٧				



شكل (٢٠) الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

يتضح من الجدول والشكل السابق تحقق الفرض البحثي حيث:

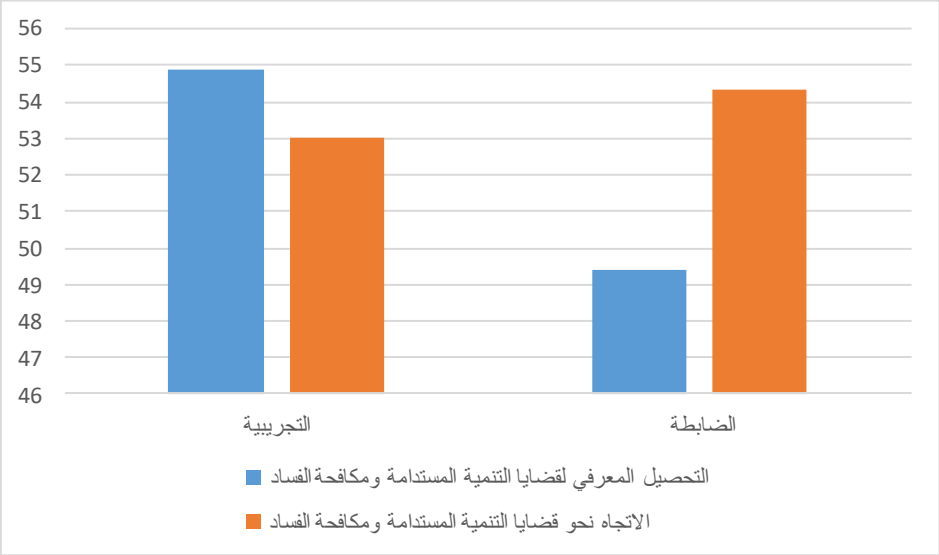
يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية(م=٥٨,٣٣) .

٧. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة Independent sample T.test لمعرفة الفروق ، و اتجاه هذه الفروق:

جدول(١١) دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس التتبعي في متغيرات البحث.

المتغير	المجموعة	عدد الأفراد (ن)	المتوسط (م)	الأنحراف المعياري(ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة ت	الدلالة	حجم التأثير
التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	التجريبية	٤٧	٥٤,٨٩٣٦	٤,٩٨٣٦٠	٨٩	٣,٩٩٥	٠,٠٠ دالة عند ٠,٠١	٠,١٥ ضعيف
	الضابطة	٤٤	٤٩,٤٠٩١	٧,٨٧٧٩٠				
الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد	التجريبية	٤٤	٥٣,٠٤٢٦	٥,٩٣٠٦٠	٨٩	١,٢٦٥	٠,٢٠٩ غير دالة	ـــــ
	الضابطة	٤٤	٥٤,٣٤٠٩	٣,٤٥٠٢٧				



شكل (٢١) دلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس التتبعي في متغيرات البحث.

يتضح من الجدول والشكل السابق تحقق الفرض البحثي جزئياً حيث: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة

في التطبيق التتبعي في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك لصالح المجموعة التجريبية(م=٥٤,٨٩) .

لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك.

ملخص النتائج:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق البعدي(م=٤٢,٩٠) .

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق البعدي(م=٥٨,٣٣) .

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي والبعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق التتبعي(م=٥٤,٨٩) ؛ مما يؤكد بقاء أثر التعلم و استمرارية تحسن أداء أفراد المجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد تأثراً ببيئة التدريب المصغر القائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

٤. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق

البعدي(م=٥٨,٣٤٠) ، وربما يشير ذلك إلى ضرورة عقد دورات تدريبية متعاقبة ؛ حتى يزداد اتجاه أعضاء هيئة التدريس الإيجابي نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد بالإضافة إلى زيادة فرص التوعية بالأمر؛ مما يساعد على بقاء أثر التعلم .

٥. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية(م=٤٢,٩٠) .

٦. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية(م=٥٨,٣٣) .

٧. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية(م=٥٤,٨٩) .

٨. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

١.المتوسطات و الانحرافات المعيارية .

٢.اختبار"ت" لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعات المستقلة.

٣. اختبار"ت" لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعات المرتبطة.

٤.معامل ارتباط بيرسون.

٥. حجم الأثر.

٦. معدل الكسب لبلاك.

تفسير النتائج

تتفق نتيجة هذا البحث فيما يخص وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ، وكذلك الفرض الذي يخص يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى ، مع دراسة Aitchanov, (2012) وآخرون ، والتي استهدفت استخدام نموذج تعلم مصغر من خلال الهاتف المحمول بنظام أندرويد، وذلك لمواجهة مشكلة العبء الدراسي لطلاب الجامعة ، وأظهرت نتائج الدارسة أن هذا الأسلوب ساعد الطلاب على استيعاب المزيد من الموضوعات المختلفة بعبء أقل مستخدمين وقت أقصر. اتفقت أيضًا مع دراسة كل من Zhamanov وZhamapor (2013) والتي اختبرا فيها فاعلية استخدام مبادئ التعلم المصغر في تعلم تقنية شبكات الحاسب ، وأشارا إلى أن الطلاب اظهروا مستوى أعلى من الاهتمامات لتعلم الموضوع ، وأن كم المعلومات التي تم تعلمها قد ازداد زيادة ملحوظة مقارنة بالسنوات الدراسية السابقة. وفي ذات الشأن اتفقت النتائج أيضًا مع دراسة عبد العال السيد (٢٠١٨) وعلي خليفة (٢٠٢٠) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية الإنفوجرافيك المتحرك في بيئة تدريب إلكترونية في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المعاهد العليا.

واتفقت أيضًا مع دراسة آمنة الغامدي ومها الطاهر (٢٠١٩) ، والتي وأشارت النتائج إلى أن استخدام الإنفوجرافيك المتحرك كان الأكثر فاعلية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العملية لمادة الحاسب الآلي عن النمط الثابت، و دراسة Hassan (2016) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية الإنفوجرافيك المتحرك في تدريس مفاهيم العلوم المعقدة .

ورغم وجود نوع من عدم الإقبال على مثل هذا النوع من محتوى الدورات من قبل بعض أعضاء هيئة التدريس بسبب عمق الموضوع وضعف الأسلوب التدريبي المقدمة به، والأعباء البحثية والعبء المعرفي لديهم ، ونقص الكفايات التكنولوجية اللازمة لدى عدد من أعضاء الهيئة التدريسية أو عدم التكيف بسهولة مع هذه البيئة، إلا أن بيئة التعلم المصغر بالتدريب الإلكتروني أثبتت فاعليتها في اكتساب المعارف الخاصة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد لديهم.

وقد تفسر نظرية الترميز الثنائي فعالية استخدام الإنفوجرافيك في بيئة التعلم ، حيث أشارت النظرية

إلى ان المعرفة البشرية تتكون من نظامين معرفيين فرعيين يقومان بمعالجة المعلومات بشكل مستقل، ولكن متزامن حيث توجد بينهما روابط وعلاقات تسمح بالترميز الثنائي للمعلومات، وهما: النظام اللفظي ويعالج المعلومات اللفظية ويخزنها في الذاكرة، والثاني هو النظام البصري، ويعالج المعلومات المصورة ويخزنها في الذاكرة ؛ حيث يقوم بتوليد الصور العقلية وتنظيمها في شكل علاقات بين الجزء والكل، ومن ثم فإن تنظيم المعلومات اللفظية والبصرية يساعد على استبعاد المعلومات غير المناسبة، وإدارة المعلومات بشكل لا يضيف عبء على الذاكرة العاملة ؛ مما يحسن عملية التعلم.

وتتفق نتائج دراسة كل من عبير ابو عربيان (٢٠١٧) و آمنة الغامدي ومها الطاهر (٢٠١٩) في فاعلية الإنفوجرافيك المتحرك في إكساب الطلاب المفاهيم العلمية وعلوم الحاسب.

ويؤخذ في الاعتبار ندرة الابحاث التي تناولت مفاهيم تخص القضايا الدولية والمجتمعية وخاصة لفئة الكبار، ومع ذلك تتفق نتيجة البحث مع دراسة Saurbier(2014) والتي اختبرت فيها استخدام الإنفوجرافيك لدمج مهارات التفكير العالية في تدريس مادة القيادة لطلاب الجامعة ، وخلصت النتائج إلى أن استخدام الإنفوجرافيك عمل على تحسين الكفاءة السلوكية لطلابها وعززت مهارات النجاح والإبداع. وبالمثل المفاهيم الخاصة بالمخدرات وأثرها أشارت دراسة Zahed (2021) والتي هدفت إلى إعداد برنامج تدريبي بهدف رفع كفاءة الطالب المعلم في التعريف بمخاطر المخدرات وعلاجها ، ودلت النتائج على فاعلية البرنامج المستخدم في تحسين مهارات الوعي بمضار المخدرات والمؤثرات العقلية في عينة البحث ، وأكدت الباحثة أيضًا أن استخدام الإنفوجرافيك في التدريب له أثر وفاعلية كبيرة في أثراء المعلومات المطلوب اكتسابها ، بل والتأثر بموضوعها وجدانيا.

وقد اختلفت دراسة كل من عمرو درويش وأماني دخني (٢٠١٧) والتي هدفت إلى معرفة نمط الإنفوجرافيك المناسب المستخدم عبر الويب لاكتساب أطفال من ذوي التوحد المعارف المختلفة ، وجاءت النتائج لصالح الإنفوجرافيك الثابت . وبالمثل دراسة إيمان شعيب (٢٠١٦) التي أكدت نتائجها فاعلية نمط تقديم الإنفوجرافيك الثابت على نمط تقديم الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية الادراك البصري وكفاءة التعلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية الذي لديهم صعوبات تعلم، وقد تعزى هذه النتيجة إلى طبيعة وخصائص أفراد العينة التعليمية.

وتدعم نظرية المعالجة البصرية استخدام الإنفوجرافيك ، حيث ترى هذه النظرية أن العقل يستطيع استرجاع المعلومات البصرية (صور ورسوم أو فيديو) من الذاكرة طويلة المدى وتذكرها بشكل أفضل من الكلمات والنصوص ،

حيث إنها تقدم دعم ييسر عمليات معالجة المعلومات، وبالتالي يعزز التعلم من خلال دعم الذاكرة قصيرة الأمد ، حيث تستطيع الصور تقديم قدر كبير من المعلومات في شكل صور ورسوم بدلًا من النصوص الطويلة ، وكذلك دعم عملية ترميز المعلومات وتمثيلها في الذاكرة طويلة الأمد، في شكل صور ورموز عقلية، مما يسهل استرجاعها.

وفيما يخص وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى في الاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك ، يدعم تلك النتيجة أيضًا ما أكدته دراسة (2018) Osaigbovo عن دفاعية التعلم ، الذي أكد في دراسته - التى قام فيها بتجزئة محتوى مقرر علم الأمراض من خلال بيئة تعلم مصغر - أن استخدام التعلم المصغر في العملية التعليمية يزيد جذب وتحفيز المتعلمين للتعلم ، و أن تلك الطريقة عززت عملية التعلم لديهم وعملت على تحسين علاقتهم باقرانهم والمعلمين. وهذا أيضًا ما خلصت اليه دراسة Nikou (2019) مؤكدا أثر التدريب المصغر في زيادة دفاعية التعلم لدى العاملين قبل وأثناء الخدمة عندما استخدمت لبيئة تعلم مدمجة.

وأظهرت نتائج دراسة أجراها Bruck (2012) وآخرون على ١٠٠ متدرب من الجامعة والموظفين ببرنامج تدريبي في العمارة باستخدام التدريب المصغر ، ان المتدربين يتمتعون بمستويات رضا جيدة ومستويات استخدام عالية للمواد المقدمة في الدورة ، وأشاروا ان وقت التعلم كان فاعل وممتع. وهذا يفسر واقع زيادة اتجاه أعضاء هيئة التدريس ايجابيا نحو القضايا الخاصة بالتنمية المستدامة ومكافحة الفساد بعد استخدام النموذج المقترح.

وترجع الباحثة أيضًا زيادة الاتجاه نحو تلك القضايا وتحصيلها ليس فقط لبيئة التدريب المصغر فحسب ، وإنما لاستخدام الاتفوجرافيك كأساس لتقديم المفاهيم المختلفة عن التنمية المستدامة ومكافحة الفساد ، ويدعم ذلك نتائج دراسات عدة مثل: دراسة Alrwele (2017) والتي أشارت النتائج إلى ان الإنفوجرافيك استحوذ على انتباه الطلاب ، وساعدهم على فهم المعلومات المعقدة وتحديد الكلمات والمفاهيم الأساسية بسهولة واستبعاد البيانات غير ذات الصلة ، وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة وزيادة فهم العلاقات الخفية ، وتحسين تفكيرهم النقدي ، وتسهيل الاحتفاظ بالمعلومات. ودراسة Noh (2015) وآخرون لقياس أثر استخدام الإنفوجرافيك كأداة لتسهيل

التعلم على عينة من الطلاب بجامعة MARA Technology University ، كشفت نتائجها عن فاعلية الإنفوجرافيك في تحسين وزيادة فهم وادراك الطلاب للمفاهيم المقدمة بشكل أفضل من الطريقة التقليدية ، وأنه يساعدهم على الفهم والتركيز ويعزز من الإبداع والإنتاجية .

Buchem و Hamelmann (2010) والتي سعت إلى تقديم التدريب المصغر كاستراتيجية للتنمية المهنية المستمرة CPD، أشارت النتائج ان المتدربين أشاروا إلى أن وقت الأجزاء من ١٠ إلى ١٥ دقيقة كان ملائما (وهذا ما تم استخدامه في هذا البحث أيضًا) واستمتعوا بالتعلم في مجموعات ، وأن ما تعلموه مهم بالنسبة لهم وللتقييم النهائي ، وأن التدريب اتاح فرص لجلب أفكارهم ومشاركة المعلومات واتخاذ القرارت ، وأخيرًا أشاد المشاركون بهذا النوع من التصميم التعليمي وأنهم سوف يستخدموه بل وسوف يرشحوه لزملائهم. وهذا يتفق مع آراء المشاركين في هذا البحث عندما تم تحليل استمارات التقييم الخاصة بالبرنامج التدريبي.

وما يخص بقاء أثر التعلم دلت النتائج على وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين التتبعي في التحصيل المعرفي والاتجاه لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لصالح التطبيق التتبعي ، مما يؤكد بقاء أثر التعلم و استمرارية تحسن أداء أفراد المجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي لقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد تأثراً ببيئة التدريب المصغر القائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك. ويتفق مع هذا نتائج دراسة Giurgiu (2017) وJob وOgalo (2012) و Giurgiu, (2019) و Redondo et al., (2020) والتي أشارت إلى فاعلية بيئة التعلم المصغر في أداء أنشطة التعلم بمرور الوقت ونقل المعرفة إلى الذاكرة طويلة المدى.

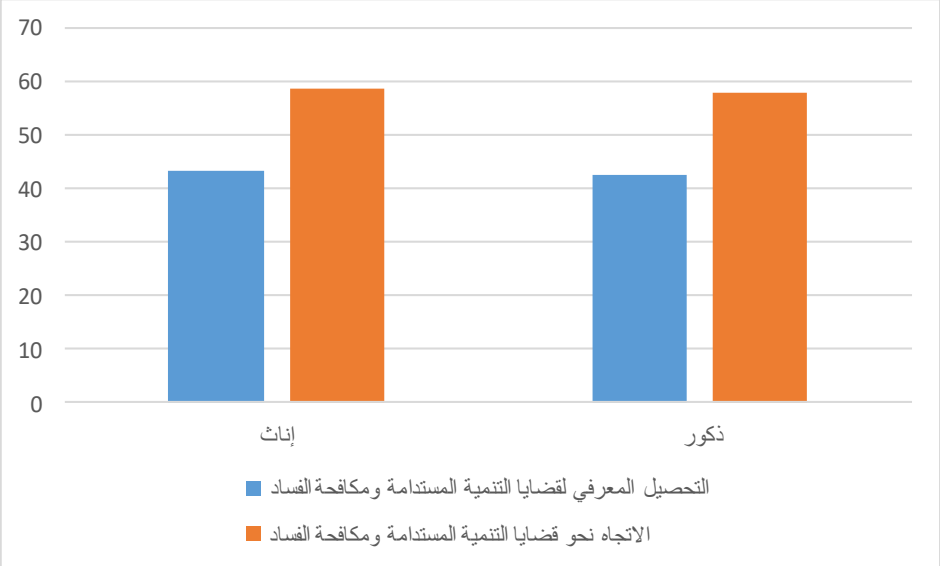
ويمكن تفسير نتيجة هذا الفرض أيضًا في ضوء نظرية معالجة المعلومات (Information Processing Theory) : تبنى هذه النظرية على فكرة ان المتعلم لا يصدر رد فعل تجاه المعلومات التى يستقبلها بل يقوم بمعالجتها ، حيث تبدأ عملية معالجة المعلومات من خلال الاستثارة التي يستقبلها المتعلم من خلال الحواس الخمسة ثم تنقل المعلومات إلى الذاكرة القصيرة المدى أو العاملة كما يطلق عليها ، ويتوقف بقاء المعلومات بها على أسلوب التنظيم أو التكرار ويمكن ان تبقى لمدة تصل إلى ٢٠ دقيقة ، أما انتقال المعلومات للذاكرة طويلة الأمد يعتمد على أسلوب الشرح والممارسة المجزأة .(Huitt,. 2003). وتعتمد هذه النظرية على تجزئة المحتوى التعليمي

والمعلومات المطلوب معالجتها لأجزاء صغيرة لما له من علاقه بسعة الذاكرة قصيرة الأمد . يعزى بقاء أثر التعلم لطريقة التجزأة التي كانت أساسًا لتصميم بيئة التدريب المصغر القائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك لتحصيل المفاهيم الخاصة بقضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد.

وبالإشارة إلى نتيجة الفرض الثامن ، لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق التتبعي في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على الإنفوجرافيك المتحرك ، وبالرغم من وجود أثر في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن الاتجاهات من الأشياء التي يصعب تغييرها بشكل سريع وأنها ترجع لعوامل كثيرة مثل: أثر التنشئة ، المعايير الاجتماعية ، وسائل الاعلام ، الخبرات الشخصية ، الأقران ، تأثير التعليم ، ارتباط الفرد بموضوع الاتجاه.

ويعتمد تعديل أو تغير الاتجاه على طريقة تكوينة فهناك المستوى البسيط الذي يتأثر بالدعاية وأساليب الاعلام الحديثة ، وهناك المستوى المعقد الذي ترتبط فيه مجموعة من المواقف والاتجاهات الجزئية البسيطة لتكون اتجاهاً من المرتبة العالية (جابر جابر ، ١٩٨٦)، وربما يشير ذلك إلى ضرورة عقد دورات تدريبية متعاقبة حتى يزداد اتجاه أعضاء هيئة التدريس الإيجابي نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد بالإضافة إلى زيادة فرص التوعية بالأمر ؛ مما يساعد على بقاء أثر التعلم.

وعلى هامش النتائج لاحظت الباحثة انه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والأناث(المجموعة التجريبية) في التطبيق البعدي في التحصيل المعرفي والاتجاه نحو قضايا التنمية المستدامة ومكافحة الفساد لدى أعضاء هيئة التدريس ؛ ترجع للتاثير الأساسي لبيئة تدريب مصغر قائمة على استخدام الإنفوجرافيك المتحرك ، بالرغم من ان هناك تفوق في متوسط درجات الأناث عن الذكور، ولكنه غير دال إحصائيًا ، تعزي الباحثة تلك النتيجة إلى حجم العينة ، وقد تختلف تلك النتيجة مع الحجم الأكبر أو تؤكد.



شكل (٢٢) الفروق بين درجات الذكور والأناث(المجموعة التجريبية) في القياس البعدي في متغيرات البحث.

وترجع الباحثة نتائج البحث إلى النقاط التالية أيضًا:

- قيام بيئة التدريب المصغر على قاعدة التجزأة أو التكنيز، حيث قدمت المعلومات مقسمة لأجزاء صغيرة ؛ مما ساعد أعضاء هيئة التدريس على متابعة المحتوى ، ومن ثم تركيز التعلم ووضوحه.

- قدرة الإنفوجرافيك على تقليل العبء المعرفي، حيث إن المعلومات التي تم تقديمها من خلال الإنفوجرافيك هي معلومات رئيسة وأساسية دون تفاصيل زائدة.

- قدرة الإنفوجرافيك على جذب انتباه المتدربين، حيث تم اختيار الإنفوجرافيك وفق المواصفات التربوية والفنية ، وعرضه وفق السياق بترتيب منطقي يساعد على الربط بين أجزاء المحتوى.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصل إليها هذا البحث؛ فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:

- ✓ **استخدام التعلم المصغر كاستراتيجية للتدريب الإلكتروني أو التقليدي لأعضاء هيئة التدريس في كافة الموضوعات التدريبية.**
- ✓ **استخدام استراتيجية التعلم المصغر في التدريب على إتقان مهارات مختلفة، وعدم الاكتفاء بتطبيقها على الجانب المعرفي فقط.**

- ✓ **الاستفادة من معايير تطوير بيئة التدريب المصغر المستخدم في التدريب عبر الشبكات التي أعدتها الباحثة في بحوث أخرى.**
- ✓ **الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة التي تناولت دراسة أثر تصميم بيئات التعلم المصغر ومتغيرتها البنائية عند تصميم هذه البيئات وإنتاجها.**
- ✓ **الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة التي تناولت تأثير الإنفوجرافيك المتحرك والثابت والتفاعلي بتصميم بيئة التدريب المصغر ، وغيرها من بيئات التعلم الإلكتروني على نواتج التعلم المختلفة عند تصميم وإنتاج تلك البيئات.**

المقترحات

- ✓ **تطوير بيئة تدريب عبر الشبكات لتدريب أعضاء هيئة التدريس قائمة على اختلاف طرق تقديم التغذية الراجعة من خلال بيئة التدريب المصغر.**
- ✓ **إجراء دراسة لمعرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم المصغر على تنمية مهارات أخرى كمهارات التفكير الناقد أو التفكير الابتكاري.**
- ✓ **إجراء دراسة لمعرفة أثر استخدام استراتيجية التدريب المصغر على تنمية بعض القيم مثل الولاء والانتماء والمواطنة.**

Designing e-Micro-Training Environment Based on Motion Infographics, and it's Effectiveness in Cognitive Acquisition and Survival of Impact of Learning for Sustainable Development and Anti-corruption for Faculty Members and their Attitude Towards it

Abestract:

The current research aims to identify the impact of the use of motion infographics in the e-micro-training environment in the development of cognitive achievement and the attitude towards issues of sustainable development and combating corruption among faculty members and the survival of the impact of their learning. The sample were divided into two groups, and the researcher used the design of the experimental and control groups, and she designed two programs, one using the e-traditional training method, and the other using the e-micro-learning strategy based on the motion infographic, and the research tools were applied (achievement test pre/post/follow up, and attitude scale). The results showed that there is statistical significancant difference at the level of ≤ 0.05 between the mean scores of the experimental and control groups in the post test in cognitive achievement and a statistically significant difference at the level ≤ 0.01 between the mean scores of the experimental and control groups in the post test of the atitude scale, and a statistically significant difference at the level ≤ 0.01 between the mean scores of the experimental and control groups in the follow-up test in the cognitive achievement of sustainable development and anti-corruption issues among faculty members due to the main effect of a micro-learning environment based on the use of motion infographics for the benefit of the experimental group. There is no statistically significant difference between the

mean scores of the experimental and control groups in the follow-up scale in the attitude towards issues of sustainable development and anti-corruption among faculty members due to the main influence of the e-micro training environment used. Finally, there is no statistical significant difference between the mean scores of males and females in the post test in cognitive achievement and the attiude towards sustainable development and anti-corruption among faculty members are due to the main impact of the e- micro-trainig environment based on the use of motion infographics.

Keywords: e-micro-training, motion infographic, sustainable development, anti-corruption, Attitude

المراجع

ابن منظور جمال الدين (٢٠٠٤). لسان العرب . دار صادر ، بيروت ، ط ٣، جزء ١١.

أحمد الربعاني، هدى الدايري. (٢٠١٧). "دراسة تحليلية عن الإنفوجرافيك وأثره في العملية التعليمية، ممارسات وتحديات"، المؤتمر التربوي الدولي الأول للدراسات التربوية والنفسية: ١.

أحمد علي العمري الزهراني (٢٠١٩). أثر اختلاف نمط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) في تحصيل المفاهيم العلمية في مقرر الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، مج٣٥ ،ع ٤،١١٣ ـ١٣٤

إسماعيل حجاج (٢٠١٩). أثر الاتصال بين نمطي عرض وتوقيت الانفوجرافيك في بيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات إنتاج المواقع الإلكترونية لطلاب المعاهد العليا، *مجلة تكنولوجيا التربية*، ع(٤٠) ، ٣١٧-٣٦٩.

أماني الدخاخني، عمرو ودرويش (٢٠١٥). "نمطا تقديم الانفواجرافيك (الثابت والمتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه"، مجلة تكنولوجيا التعليم: ٢٥، (٢).

أماني حمد منصور الشعيبي (٢٠١٨). أثر برنامج تدريبي قائم على تقنية الإنفوجرافيك في تحسين الذاكرة البصرية الحركية لدى أطفال رياض الأطفال بمنطقة مكة المكرمة. المجلد العاشر العدد الأ ول SSN: 1658:ISSN

امل حسن (٢٠١٧). معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمى . *مجلة دراسات فى التعليم الجامعى*، العذد ٣٥ ، ٦١-٩٦.

آمنة الغامدي ومها محمد كمال الطاهر (٢٠١٧). أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك في تحتصيل المفاهيم العلمية لمادة الحلسب الآلي لدي طالبات الصف الاول المتوسط منطقة الباحة. *مجلة كلية التربية جامعة اسيوط* ، المجلد الخامس والثالثون – العدد الثاني عشر.

أمين، شحاتة عبد الله، عبدالعظيم، لمياء محمد الهادي، و إسماعيل، مجدي إبراهيم (٢٠١٧). أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة في ضوء معايير الجودة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات تربوية ونفسية: مجلة كلية التربية بالزقازيق - مصر، ع٩٤، ١٢٣-١٧٩.*

آية طلعت اسماعيل (٢٠١٤). أثر تصميم بيئة للتعلم الالكترونى التشاركى قائمة على بعض أدوات الويب 2.0 وفقًا لمبادئ النظرية التواصلية على تنمية مهارات ادارة المعرفة الشخصية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .(رسالة ماجستير غير منشورة), كلية التربية النوعية, جامعة طنطا.

ايمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٦). أثر التفاعل بين نمطي الانفجرافيك" الثابت - المتحرك "والأسلوب المعرفي" المعتمد -المستقل "على تنمية الإدراك البصري وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم. *تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث*، ٢٦ مج ،١ع، ، ١٦٠- ١٠٧

البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة (٢٠١٥). موقع الأمم المتحدة : https://www.arabstates.undp.org/content/rbas/ar/home/sustainable-development-goals.html

بسمة عبد المحسن العقباوى (٢٠١٥). مقرر إلكترونى قائم على النظرية الإتصالية وأثره فى التحصيل ومهارات استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب كلية التربية النوعية وفقا لسلوكهم المدخلى.(رسالة دكتوراة غير منشورة)، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

توفيق مرعي واحمد بلقيس (١٩٨٤). الميسر في علم النفس الاجتماعي ، دار الفرقان للنشر والتوزيع

جابر عبد الحميد جابر (١٩٨٦). علم النفس التربوي. دار النهضة العربية، القاهرة.

حسين صديق (٢٠١٢). الاتجاهات من منظور علم النفس الاحتماعي. مجلة جامعة دمشق ، المجلد ٢٨ -، العدد ٣+٤ .

حسين محمد عبدالباسط (٢٠١٥) . المرتكزات الاساسية لتفعيل استخدام الانفوجارفيك في عمليتي التعليم و التعلم. *مجلة التعليم الالكتروني* ، العدد الخامس عشر.

حصة ال والجوهرة الدوسري (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بمدينة الرياض. مجلة القراءة والمعرفة ، دار المنظومة ، ٥٣-٨٤.

حصة الشايع وغدير الزهراني (٢٠١٧). أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. مركز البحوث والدراسات الاستشارية ، Retrieved at: https://www.iasj.net/iasj/download/655d121b1b7e2473

حليمة بنت محمد بن محمد الحكمي (٢٠١٧). ستوى وعي معلمات الرياضيات في مدينة الرياض لمفهوم الإنفوجرافيک ودرجة امتلاكهن لمهاراته. مجلة كلية التربية. بنها ، العدد ٢٨ ، الموضوع ٦ ، ٢٨٢-٣١٨

حماده محمد مسعود وابراهيم يوسف محمد (٢٠١٥). *فاعلية استخدام تقنية الانفوجرافيك قوائم -علاقات في تنمية مهارات تصميم البصريات لدي طلاب التربية الفني المستقلين والمعتمدين بكلية التربية*. مجله دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، ٦٢ ،يونيو، ١٣١- ١٩٦

حمد بن محيا المطيري (٢٠١٢). متطلبات التدريب الإلكتروني ومعوقاته بمراكز التدريب التربوي بمدينة الرياض من وجهة نظر المدربين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، السعودية.

داليا احمد شوقي عطية (٢٠١٧). أساليب الانتقال في الانفوجرافيك المتحرك (القطع / التقريب / المسح) بالكتب الإلكترونية وتأثيرها على تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث* ، المجلد ٢٧ ، الجزء الثالث ، العدد ١ ، ٣-٩١

رضا إبراهيم عبد المعبد (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والقابلية للاستخدام لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في المرحلة الابتدائية. جامعة الازهر، دار المنظومة.

زايد بن عجير الحارثي (١٩٩٢). بناء الاستفتاءات وقياس الاتجاهات. دار الفنون للطباعة و النشر جدة : المملكة العربية السعودية.

سارة بو سيعود وشراف عون (٢٠١٨) . تأثير الفساد على التنمية المستدامة وآليات مكافحته في إطار قواعد ومبادئ الحكم الراشد. راسة حالة الجزائر, سنغافورة, اندونيسيا ، Retrieved from: http://bib.univ-oeb.dz:8080/jspui/handle/123456789/8795

سامية على محمد (٢٠١٩). إختلاف نمط الإنفوجرافيك وأثره في تنمية بعض مفاهيم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلاميذ الحلقة الابتدائية. تكنولوجيا التربية : دراسات وبحوث ، ع. ٤٠ ، ١-٣٩.

سعد عبد الرحمن (١٩٩٨). القياس النظري (النظرية والتطبيق). القاهرة: دار الفكر العربي.

سهير حمدي فرج (٢٠١٩). تكنولوجيا التدريب الإلكتروني المصغر عبر الويب وأثره على تنمية الجانب المعرفي والأدائي لكفايات تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث* ، مجلد ٢٩ ، ٢١٣-٣٠٠ .

سهير كامل أحمد، شحاته سليمان (٢٠٠٢). تنشئة الطفل و حاجاته بين النظرية و التطبيق محمد. مركز الإسكندرية للكتاب.

شكري سيد أحمد و عبد الله محمد الحمادي (١٩٩١). منهجية أسلوب تحليل المضمون وتطبيقاته في التربية. مركز البحوث التربوية قطر.

طارق سعيد (٢٠١١). مكافحة الفساد الاداري. لجنه الشفافةه والنزاهة بجمهورية مصر العربية ، متاح عبر دار المنظومه ، ١٨٤ ـ ١٦٥

عادل السيد سرايا (٢٠١٢). تصميم استراتيجية تدريبية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفاعليتها في تنمية مهارات تصميم الحقائب التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى اختصاصي مراكز مصادر التعلم بكلية المعلمين بالرياض. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، المجلد الثاني والعشرين، العدد الأول.

عبد العال عبد الله السيد(٢٠١٨). أثر اختلاف نمطي الانفوجر افيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طلبة المعاهد العليا للحاسبات. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ع٣٥ ،١ ٥٢

عبد اللطيف الجزار (٢٠١٩). البحوث التكاملية: منهج البحث التطويري في تكنولوجيا التعليم نموذجاً. *المؤتمر الدولي السنوي الثالث لقطاع الدراسات العليا والبحوث : البحوث التكاملية .... طريق التنمية* ، جامعة عين شمس ـ كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، مج (٢).

عبد الله سعيد محمد بافقيه (٢٠١٩). فعالية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التطور التقني والمعرفي لدى امناء مصادر التعلم في المدينة المنورة. رسالة ماجستيرمنشورة ، جامعة الملك عبد العزيز ، كلية الدراسات العليا التربوية ، المملكة العربية السعودية.

عبدالله بن جمعان الغامدي (٢٠٠٧). التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن حماية البيئة. جامعة الملك سعود

عبير عبيد ابو عربيان (٢٠١٧) . فاعلية توظيف تقنية الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية بغزة.

عصام عبد الرازق فتح الباب (٢٠١٦). التدريب الإلكترونى كآلية لجودة طريقة العمل مع الجامعات. مجلة الخدمة الاجتماعية عدد ٥٦ ، جزء ٨.

علي عبد الرحمن محمد خليفة (٢٠٢٠). اثرأنماط تقديم الاتفوجرافيك التعليمي (الثابت -المتحرك -التفاعلي) على تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لطلاب المرحلة الثانوية واتجاههم نحوها. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية* ، مجلد ١٤، ج ٣ ، ٥٠١-٥٨٤

عماد وهبة (٢٠١١). فلسفة التدريب الإلكتروني ومتطلباته كمدخل للتنمية المهنية المستدامة لمعلمي التعليم الثانوي (دراسة تحليلية ميدانية). المجلة العلمية لكلية التربية بجامعة أسيوط، ٢٧ (١)، ٢٤٧ – ٣٠٧.

عمرو محمد أحمد درويش،، وأماني الدخني، أماني أحمد محمد عيد (٢٠١٧). نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، العدد ٢٥ ، ٢٦٥- ٣٦٤

غزيل العيسى، وأفنان العمران(٢٠٢١). التدريب الإلكتروني (التدريب عن بعد): مبرراته، متطلباته، معوقاته من وجهة نظر المدربات و المتدربات. المجلة العربية للإدارة، ٤١ (٢)،٣٥٥-٣٧٤.

فرج عبد القادر طه (١٩٨٩). معجم علم النفس والتحليل النفسي. دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع

فرحان الشمري و اكرم على (٢٠١٧). اثر اختلاف تنظيم المحتوى في الفصول المقلوبة على تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية لدى طلاب الصف الثاني متوسط في منهج الحاسوب. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ، العدد ٨٨ ، ٧٧-١٠٨.

فهمي مصطفى القطان، محمد علي (١٩٧٧). علم النفس الاجتماعي. مكتبة الخانجي، القاهرة.

ماجدة أبو زنط وعثمان غنيم (٢٠٠٦).التنمية المستديمة: دراسة نظرية في المفهوم والمحتوى . المنارة ، مجلد ١٢ ، عدد ١.

محمد إبراهيم الدسوقي. (٢٠١٥). قراءات في المعلوماتية وتكنولجيا التعليم . كلية التربية. جامعة حلوان.

محمد شلتوت (٢٠١٥). فن الانفوجارفيك بين التشويق و التحفيز علي التعلم. *مجلة التعليم الالكتروني. العدد الثالث عشر.*

محمد سالم حسين درويش (٢٠١٦). فعالية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الاداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، عدد ٧٧

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٤). *فن الانفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم*. مجله التعليم الالكتروني ، جامعة المنصورة، العدد الثالث عشر.

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦). *الانفوجرافيك من التخطيط الى الانتاج* . مكتبة الملك فهد الوطنية، ط (١) ، الرياض: المملكة العربية السعودية.

محمد عطيه خميس (٢٠١٢). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني*. (الجزء الأول)، القاهرة: دار السحاب.

محمود رمضان العزب (٢٠١٩) . أثر تطبيق الإنفوجرافيك والخرائط الذهنية كاستراتيجة تعليمية على فاعلية التعليم السياحى. *المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة* - تصدرها كلية السياحة والفنادق – جامعة الفيوم، المجلد ١٣ ، العدد ١.

محمود عبد العاطي السيد وليد يوسف إبراهيم ، احمد حلمي ابوالمجد (٢٠٢٠). معايير تصميم الانفوجارفيك (الثابت / المتحرك) كمنظم تمهيدي. *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية*، الاصدار الخامس ، ديسمبر ٢٠٢٠.

مرفت حسن محمد ، انعام عبد الوكيل أبو زيد (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبى إلكترونى لتنمية مهارات تصميم مقررات إلكترونية لدى معلمى علوم المرحلة الاعدادية فى ضوء معايير الجودة .*المؤتمر الدولى الثالث لكلية التربية جامعة٦أكتوبر مستقبل إعداد المعلم وتنميته فى الوطن العربى.* بالتعاون مع رابطة التربويين العرب ، مصر.

معاذ سليمان راشد محمد الملا (٢٠٢٠). مكافحة الفساد وعلاقته بالتنمية المستدامة: دراسة وصفية في ضوء أحكام القانون رقم ٢ لسنة ٢٠١٦ بشأن إنشاء الهيئة العامة لمكافحة الفساد والأحكام الخاصة بالكشف عن الذمة المالية. *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية* ، الناشر: جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي .

موقع الأمم المتحدة (٢٠٢١) الطريق إلى العيش بكرامة بحلول عام ٢٠٣٠: القضاء على الفقر وتغيير حياة الجميع وحماية كوكب الأرض. تقرير تجميعي مقدم من الأمين العام بشأن خطة التنمية المستدامة لما بعد عام ٢٠١٥، كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤(A/69/700) ، الصفحة ١٩ Retrieved from : http://www.un.org/ga/search/ view_doc.asp?symbol=A/69/700&Lang=E.

موقع وزارة التخطيط والتنمية (٢٠٢١). https://mped.gov.eg/EgyptVision .

ناهض حسن العطار (٢٠١٥).معوقات تطبيق التدريب الإلكتروني أثناء الخدمة بمدارس وكالة الغوث في محافظات غزة، وسبل التغلب عليها. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية غزة.

نشوى رفعت شحاتة(٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية فى ضوء النظرية التواصلية وأثرها فى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية.*مجلة تكنولوجياالتربية* :سلسلة دراسات وبحوث ,(٣١).

نهلة سالم (٢٠١٧). "استخدام التدوين المرئي القائم على الانفوجرافيك وأثره في تنمية التفكير الإيجابي لطلاب تكنولوجيا التعليم الجدد"، مجلة تكنولوجيا التربية، (٣٢).

نوال علي مرعي القرني (٢٠١٣): برنامج تدريبي الكتروني مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج ملف الانجاز الالكتروني لدى معلمات المرحلة الثانوية بمدينة جدة. رسالة التربية وعلم النفس ، ع ٤١ ، ١٤٥- ١٧٦.

نور، عبد المنعم عابدين محمد .(٢٠٠٥). نظرية أوزوبل في التعلم اللفظي ذي المعنى وتطبيقاتها في تدريس العلو .*مجلة البحوث التربوية* : كلية المعلمين في الباحة ، مركز البحوث التربوية ، ع ٦ ١٤٦- ١٥١.

هبة الله نصر حسن (٢٠١٧). فاعلية التدريب المتنقل في تنمية مهارات إدارة بيئة التعلم الاجتماعية لدى معلمي الحاسب وفق التقويم الأصيل. *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة بورسعيد، (٢٢)، ٥٧٤-٥٩٥.

هبة سعد محمد عبد الحافظ (٢٠١٩). فاعلية إستخدام الإنفوجرافيك بنمطية الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفي والمهاري للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز الرياضي ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية جامعة أسيوط - كلية التربية .٢٥٨- ٢٠٢ ،٣ ج، ٤٨ع،

هشام مصطفى محمد سالم الجمل (٢٠١٤). الفساد الاقتصادي وأثره على التنمية في الدول النامية وآليات مكافحته من منظور الاقتصاد الاسلامي والوضعي . *مجلة جامعة الأزهر* ، العدد ٣٠ ، الجزء الثاني

وليد عبدالمعين عباس محمد (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعليمية مدمجة قائمة على الوحدات التعليمية المصغرة في زيادة الدافعية والتحصيل الدراسي في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية . رسالة ماجستير منشورة ، الجامعة المصرية للتعلم الالكتروني ، مصر.

وليد يوسف محمد ، إبراهيم محمود السيد ، احمد حلمي ابوالمجد (٢٠٢٠). معايير تصميم الانفوجارفيك (الثابت / المتحرك) كمنظم تمهيدي. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، الاصدار الخامس، ISSN (Online): 2636-2899.

ياسر خضير الحميداوي (٢٠١٧). الكفايات المهنية الرقمية للمعلمين. دار السحاب للنشر، مصر.

Afify,M,K.(2018). The Effect of the Difference Between Infographic Designing Types (Static vs Animated) on Developing Visual Learning Designing Skills and Recognition of its Elements and Principles, iJET , Vol. 13, No. 9,204-223.

Ahmad, N, Zuhoor K (2016). *Effects of Audio Podcasts as a Micro Learning Tool on Instruction*, Department of Computer Science, College of Science Al-khoudh, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman, *E-Leader Vienna*

Aitchanov, Abay Nussipbekov and Meirambek Zhaparov. (2012) *Microlearning of web fundamentals based on Mobil elearning*, IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 9, Issue 6, No 3, November, www.IJCSI.org

Aitchanov, B., Satabaldiyev, A., & Latuta, K. (2013). Application of microlearning technique and Twitter for educational purposes. *Journal of Physics: Conference Series, 423*, 1-4. Doi: 10.1088/1742-6596/423/1/012044

Aitchanov, B.; Nussipbekov, A.; Zhaparov, M. (2012). Microlearning of web fundamentals based on mobilelearning.IJCSI International Jo urnal of Computer Science Issues, 9(3). Issue 6. 148150

Al Hosni, J. (2016). The power of image in English language teaching. The Journal of Teaching English For Specific And Academic Purposes, 4(1), 229-235.

Alqurashi, E. (2017). Self-Efficacy and The Interaction Model as Predictors of Student Satisfaction and Perceived Learning in Online Learning Environments (Unpublished doctoral dissertation). Duquesne University, Pittsburgh, PA, USA.

Alrwele, N. (2017). Student Achievement and Students' Perceptions of the Impacts of Infographics. ***Journal of Education and Human Development September*****,, Vol. 6, No. 3, pp. 104-117 .**

Andrei, Kyle Henri, and Chris Bernard. (2013). Infographics for Outreach, Advocacy, and Marketing: From Data to Design. Idealware. Accessed 2020. http://idealware.org/sites/idealware.org/files/IDEALWARE_Infographics2013.pdf.

Avery, A. (2016).***What is the impact of blended learning including micro-learning on manager learning and behaviour change vs. impact of classroom learning*****? Retrieved [insert date] from Cornell University, ILR School site: http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/student/100**

Baumgartner, P. (2013). Educational dimensions of microlearning–towards a taxonomy for microlearning. In: Designing Microlearning Experiences–Building up Knowledge in Organisations and Companies. Innsbruck University Press, Innsbruck.CA: Sage.

Bekmurza Aitchanov(2012), Micro learning of web fundamentals based on mobile learning, International Journal of Computer Science Issues .

Bicen,H. & Beheshti,M .(2017).The psychological impact of infographics in education.

Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G. E., Lee, M. J., & Kenney, J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education, 86,* 1-17.

Bruck, P. A., Motiwalla, L., & Foerster, F. (2012). Mobile learning with micro-content: a framework and evaluation. *25th Bled eConference. Retrieved from www.bledconference.org*.

Buchem, I. ; Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development. eLearning Papers, Nº 21, September 2010, ISSN 1887-1542

Clark, J. M. & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review,* 3(3), 149-170.

Dalton, J. & Design, W. (2014), A Brief Guide to Producing Compelling Infographics, London School of Public Relations.

Davis, M., & Quinn, D. (2014). Visualizing text: The new literacy of infographics. Reading Today. , 31(3), 16-18.

Deloitte, S. (2014). Meet the Modern Learner. Retrieved from: https://blog.grovo.com/7-learned-deloittes-meet-modern-learner/

Dunlap, J. C., & Lowenthal, P. R. (2016). Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics. *Journal of Visual Literacy, 35*(1), 42-59.

Dur , B. (2014).Data Visualization and Infographics In Visual Communication Design Education at The Age of Information, *Journal of Arts and Humanities* 3(5):39-50

Email, A. (2022). The impact of a proposed program in media education on developing the skills static infographics production among secondary stage students. (8), (38), p. 1- 27.

Epignosis, (2014). E - LEARNING CONCEPTS, TRENDS, APPLICATIONS . Epignosis LLC. All rights reserved, California, V 1.1.

Fowler, K. (2015). For the LOVE of INFOGRAPHICS. Science Scope, 038(07), 42-48. doi:10.2505/4/ss15_038_07_42

Fox, A. (2016). Why Training Fails and What to Change: A Case for Microlearning and Ongoing Management. Employment Relations Today (Wiley), 43(1), 41.

From https://www.domo.com/learn/data-never-slceps-6

Gerjets, P. , Brucker, B. , Scheiter, K. (2014). Learning with dynamic and static visualizations: Realistic details only benefit learners with high visuospatial abilities. *Computers in Human Behavior*, VL (36), 330-339.

Giurgiu Luminiţa. (2017). Microlearning an Evolving Elearning Trend. *Buletinul Ştiinţific Al Academiei Trupelor De Uscat, 22*(1), 18-23. Doi: 10.1515/bsaft-2017-0003

Glahn, Christian (2012). Supporting Learner Mobility in SCORM- Compliant Learning Environments with ISN Mobler Cards. The Quarterly Journal , -211- Volume XII, Number 1, 31-43.

Global e-Training Center.(2011,April).e-training Advantages, Retrieved from : http://www.glibaletraining.ca/advantages

Hassan,H,G(2016.) Designing Infographics to support teaching complex science subject: A comparison between static and animated Infographics, MASTER OF FINE ARTS Iowa State University.

Hierdeis, H. (2007). From Meno to Microlearning: A Historical Survey. In Hug, Th. (Ed.), ***Didactics of Microlearning. Concepts, Discourses and Examples,*** **35–52. Münster, Germany: Waxmann.**

Hug, Theo (2005). Micro learning and narration: Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of 'micro units' and didactical micro-learning arrangements. Paper presented at the fourth media in transition conference, 6-8 May, Cambridge, USA.

Hug, T. (2006). Microlearning: A New Pedagogical Challenge (Introductory Note). In: Hug, Theo; Lindner, Martin; Bruck, Peter A. (eds) Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning. Proceedings of Microlearning 2005. Innsbruck: Innsbruck University Press.

Hug, T. (2010). Mobile Learning as 'Microlearning'. ***International Journal of Mobile and Blended Learning.*****,** ***2*****(4), 47-57. Doi: 10.4018/jmbl.2010100104**

Huitt, W. (2003). The information processing approach to cognition. ***Educational Psychology Interactive*****. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved [date]**

from, http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/infoproc.html

Zhang, J. Zhang Y., Jia Y.and Zhang Z.(2016).The Study of Internet Plus Continuing Education Pattern Based on Micro-Learning. ***8th International Conference on Information Technology in Medicine and Education (ITME),*** **pp. 826-829, doi: 10.1109/ITME.2016.0192.**

Javorcik, T., & Polasek, R. (2019). Transformation of E-learning Into MicroLearning: New Approach to Course Design. AIP C o nfere n c e Proceedings, 2116 (1), 060016-1. Retrieved from https://search-ebscohostcom.proxy.lib.siu.edu/login.aspx?direct=true&db=edb& AN=137757608&site=eds-live&scope=site .

Job, Minimol Anil & Ogalo, Habil Slade (2012). Micro Learning as Innovative Process of Knowledge Strategy. International Journal of Scientific & Technology Research. Volume 1 (11), 92-96.

Krumholz, F.; Glesing, J. & Maczka, M. (2010). Mobiles Lernen – die Lernform des Homo Mobilis von Daniel Stoller -Schai (UBS) In Handbuch E-Learning 32. Erg-Lfg.

Lester, P,M.(2016).*syntactic Theory of Visual Communication*, Available from : http://www.intechopen.com / books/ elearning-theories-design- software-and applications.

Liu, Z., Wei, L., Gao, X. (2016). A Study on Self-regulated Micro-course Learning and Implicitly Layered Flipped Classroom. *Theory and Practice in Language Studies, 6*(4), 870-877. Doi: 10.17507/tpls.0604.27

Major, A. A. M. ed., & Calandrino, T. T. C. ed. (2018). Beyond Chunking. Distance Learning, 15 (2), 27–30.

Martin, F., & Parker, M. A. (2014). Use of synchronous virtual classrooms: Why, who, and how. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, *10*(2), 192-210.

Matrix. S., & Hodson. J. (2014). Teaching with infogranhics: Practicing new digital comnetencies and visual literacies. Journal of Pedagogic Development, 4(2), 17-27.

Meacham, M. (2015). Use infographics to enhance training. Talent Development, 69(8), 76-77.

Mecusah. N., & Tangkiiviwat. U. (2013). Effect of data set and liue on a content understanding of infogranhic. ACA2013 Thanyaburi: Blooming Color for Life December, 11-14.

Moore, M., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. New York, NY: Wadsworth.

Mrigank, S. (2019). Using Micro-learning on Mobile Applications to Increase Knowledge Retention and Work Performance: A Review of Literature. Retieveg from: https://www.researchgate.net/publication/334906777_Using_Micro-learning_on_Mobile_Applications_to_Increase_Knowledge_Retention_and_Work_Performance_A_Review_of_Literature

Nicholson, p.(2010).E-training or E-learning? Towards a synthesis for the knowledge.era workspace, Retrieved from: http://www.springerlink.com/content/962wq5805001334n.

Nichou, S. (2019). A Microlearning Based Model to Enhance Student Tearchers' Motivation Engajment in Blended Learning. *Society of information Technology and Teachers' Education*, Retrieved from: https://strathprints.strath.ac.uk/67060/

Nicole. K (2012). Micro-E-Learning in Information Literacy, German National Library of Economics, Leibniz Information Centre for Economics, Kiel /Hamburg, Germany,Retrieved from: http://conference.ifla.org/ifla78.

Noh, M.A., Shamsudin, W.N., Nudin, A.L., Jing, H.F., Daud, S.M., Abdullah, N.N., & Harun, M.F. (2015). The Use of Infographics as a Tool for Facilitating Learning. Retrieved from:https://www.semanticscholar.org/paper/The-Use-of-Infographics-as-a-Tool-for-Facilitating-Noh-Shamsudin/80a1fe327ad3c9383eae71c6b8df826a14c927de

O'Keefe, D. J. (2002). Persuasion: Theory and research. Newbury Park, CA: Sage.

Osaigbovo, I. I., & Iwegim, C. F. (2018). Instagram: A niche for microlearning of undergraduate medical microbiology. *African Journ al of Health Professions Education*, 10 (2), 75.

Pandey, A. (2018). 5 Must See Examples of Micro learning Strategies for Corporate Training, Retrieved from: https://www.eidesign.net/5-must-see-examples-of-microlearning-strategies-for-corporate-training/

Pandey, A. (2018). 81 Amazing Micro learning Format for Employee Training that will Help you Enhance your Training Strategies. Eldesign, Banglore.

Pappas, (2016). Microlearning In Online Training: 5 Advantages And 3 Disadvantages. Article, retrieved from: https://elearningindustry.com/microlearning-in-online-training-5-advantages-and-3-disadvantages

Redondo, D. , Rodríguez, C., Escobar, L. *(2021)*. Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. *Multimed Tools Appl* 80, 3121–3151 . https://doi.org/10.1007/s11042-020-09523-z

Ruggiero, D., & Boehm, J. (2016). Design and development of a learning design virtual internship program. ***The International Review of Research in Open and Distributed Learning*****, 17(4).**

Saeed, A. (2020). The effectiveness of adopting infographic in teaching English language –literature review. ***المجلــة العربيــة للعلــوم التربويــة والنفســية*** **, Article 14, Volume 4, Issue 16, Page 300-301**

Sanger, M. & GreenBowe, T (2001). Addressing student misconceptions concerning electorn flow in electrolyte solutions with instruction including computer animations and conceptual change strategies, International Journal of Science Education.22(5), 521-537.

Saurbier, A. (2014). Using Infographics as an integrative higher-order skill development assignment in undergraduate leadership instruction. Business education. Innovation Journal, 6(1), 13-23.

Siemens, G.(2005).Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.International journal,2(1), pp.3-11.Retrieved Dec 14,2016From :http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm.

Siricharoen, W. (2015). Infographic Role in Helping Communication for Promoting health and well-being. ISBN: 978-1-941968-18-5 ©2015 SDIWC.

Siricharoen, W., & Siricharoen, N. (2015). How infographic should be evaluated. In Proceedings of the 7th International Conference on Information Technology (ICIT 2015) (pp. 558-564).

Smiciklas, M. (2012). The power of infographics : Using pictures to communicate and connect with your audiences. Que Publishing

Steven Breckler, S. (1985). Empirical validation of affect, behavior, and cognition as distinct components of attitude. ***Journal of Personality and Social Psychology*****, 47, 1191-1205.**

Sudakov, I., Bellsky, T., Usenyuk, S., & Polyakova, V. V. (2016). Infographics and mathematics: A mechanism for effective learning in the classroom. PRIMUS, 26(2), 158-167. doi:10.1080/10511970.2015.1072607.

Taşpolat, A. , Kaya, O. , Sapanca, H. , Beheshti, M. and Ozdamli, F. (2017). An investigation toward advantages, design principles and steps of infographics in education, ***PONTE International Scientific Research's Journal,*** **VL (73) ,**

Wang, Z., Luo, Y., & Qu, Y. (2017). Application of Micro-lecture For Engineering Mechanics Experimental Teaching. International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences, (4)2. 130-132.

WCED (World Commission on Environment and Development), ***Our Common Future*****, Oxford: Oxford University Press, 1987.**

Winger, A. A. W. ed. (2018). Supersized Tips for Implementing Microlearning in Macro Ways. Distance Learning, 15 (4), 51–55.

Yavar, B., Mirtaheri, M., Farajnezam, M., & Mirtaheri, M. (2012). Effective role of infographics on disaster management oriented education and training. In ***Proceedings of the 27th DMISA Conference on Disaster Risk Reduction*****, Retrieved at 2017, from https://www.researchgate.net/publication/275272057**

Yıldırım, S. (2016) Infographics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 15 (3), July, 98-110

Yilmaz, R. M., & Baydas, O. (2016). Pre-service teachers' behavioral intention to make educational animated movies and their experiences. Computers in Human Behavior, 63, 41-49.

Zahed, M. (2021). The effectiveness of a training program based on Infographic technology in the development of drug and psychotropic awareness skills among students' teachers at Prince Sattam Bin Abdul Aziz University. *Journal of psychology and Education*, 58(5), ISSN 1553 - 6939

Zhamanov, A., & Zhamapor, M. (2013). Computer Networks teaching by microlearning principles. Journal of Physics: Conference Series, 423(1), 6. Doi: 10.1088/1742-6596/423/1/012028

Zufic J., Brigita J. (2015). Micro Learning and EduPsy LMS. Central European Conference on Information and Intelligent Systems, September 23-25.