كلية التربية
المجلة التربوية
***

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

اثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا وفاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحوها

إعداد

د/ تامر محمد كامل متولى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة كفر الشيخ

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية ـ العدد السادس والسبعون ـ أغسطس ٢٠٢٠م
Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

مخلص البحث

يهدف البحث إلى تحديد أفضل المثيرات الرقمية (الزووم الرقمى ، التلميح اللونى) والمعالج بها المحتوى العلمى والمتاح عبر الويب ، مع نمطى التواصل الالكترونى (المتزامن ، وغير المتزامن) من خلال بيئة الهواتف النقالة لتنمية مهارات التحليل الإحصائى للبيانات لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجهاتهم نحوها ، وفاعلية الذات لهم ، وقد شملت عينة البحث ٤٨ طالب من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا ، وتم تقسيمهم إلى اربعة مجموعات تجريبية وتم اتاحة المحتوى العلمى عبر الويب من خلال بيئة الهواتف النقالة ، وقد أسفرت النتائج عن وجود فرق دلالة عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية والتى تناولت المحتوى الرقمى والمعالج بالمؤثرات الرقمية والمتاح عبر تطبيقات الهاتف النقالة فى الاختبار التحصيلى وبطاقة تقييم المنتج ومقياس فاعلية الذات لدى عينة البحث لصالح المجموعات التجريبية التى درست المحتوى والمعالج بالزووم الرقمى عن المحتوى المعالج بالتلميح اللونى ، كما اشارت النتائج انه توجد فرق دلالة احصائية للمجموعات التجريبية طبقا لأنماط التواصل الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة واتجاهات الطلاب نحوه

كلمات افتتاحية : المثيرات الرقمية ، التواصل الالكترونى ، التعلم النقال ، التحليل الاحصائى

The Impact of the Digital Stimuli (Digital Zoom /Color Spot) of Mobile Phone Apps and Online Communication (Synchronous /Asynchronous) on Developing Postgraduates' Statistical Analysis Skills, Self-Efficiency and Their Attitude towards Them

Abstract

This paper investigates the most effective digital stimuli (digital zoom and color cueing) used in the treatment of online academic content, with synchronous and asynchronous communication, in a mobile environment. This aims to explore their impact on developing postgraduates' statistical data analysis skills and their attitude towards them, as well as on developing their self-efficiency. The sample comprises 48 postgraduates at the Faculty of Specific Education, Tanta University, Egypt. The participants were divided into 4 experimental groups. The academic content was available online via mobile phones. The results showed significant differences at 0.05 between the means of the experimental groups who handled the online, mobile, digitally treated content in the summative assessment, the product assessment card and self-efficiency scale in favor of the groups who studied the zoom-treated content rather than those who handled the spot-treated content. Other statistically significant differences were reported based on the modes of online communication and their attitude towards them.

Keywords: Digital stimuli, online communication, mobile learning, statistical analysis

المقدمة

يمثل التعلم عبر الهواتف النقالة (Mobile Learning) أحد أنماط التعلم الهامة لفلسفة التعليم عن بعد بإستخدام تكنولوجيا الإتصالات اللاسلكية والذى أقبل عليها كثير من مصممى المحتوى الإلكترونى وإتاحته عبر تطبيقاتة الذكية ، لأنه يتيح نقل جميع أنماط البيانات من : نصوص وصور ولقطات فيديو ثابتة ومتحركة من خلال موجات لها تردد معين (موجات الراديو أو تحت الحمراء) ، لذلك أصبح من أهم تقنيات التعلم التى انتشرت بين جميع الفئات بشكل سريع ومذهل لدرجة أن هناك بعض الإحصائيات أكدت أن عدد الهواتف المحمولة فاقت عدد الأفراد فى بعض الدول ، فأصبح هناك حتمية للسعى نحو الإستفادة منه وتطبيقاتة المتعددة فى مجالنا التعليمى ، وخاصة لأنه أصبح ينافس الحاسبات المكتبية فى اقتناؤه من مستخدميه ، كما يسهم التعلم النقال فى حل مشاكل ازدحام قاعات الدراسة وتوفير مبدأ المساواة وتكافؤ الفرص للمتعلمين ، لتميزه بالتفاعلية وإمكانية تحديث تطبيقاتة والتعديل بها وتزويد المتعلم بالتغذية الراجعة المستمرة أثناء تفاعل المعلم مع متعلميه مما يقلل الأعباء على المعلمين ويراعى الفروق الفردية بين المتعلمين ، مع إمكانية توفير مصادر التعلم من خلاله طوال اليوم ، وإتاحة طرق عدة لتقييم المتعلمين باختبارات من خلال تطبيقاتة .

إن إعداد وتنظيم المحتوى الإلكترونى عبر الويب حظى بإهتمام العديد من القائمين على تطوير مؤسساتنا التعليمية ، والإستفادة من الإستراتيجيات الحديثة لتطوير التفاعل بين المتعلمين والمحتوى لأن كلاهما يشكل منظومة التفاعل ، وبدأت تزداد استخدام تطبيقات المحتوى الإلكترونى بشكل ملحوظ فى القطاع التربوى والإهتمام بأساليب وطرق تقديمه للمتعلمين واستخدام المؤثرات الرقمية والتلميحات البصرية فى صياغة المحتوى الإلكترونى وإتاحته عبر الويب لتعزيز التفاعل بين المعلم والمتعلم وإتاحة المرونة والتفاعلية وإدارة الوقت فى عملية تعلمهم لتحقيق الأهداف التربوية (محمد المرادنى ، ٢٠١٣) .

وفى هذا الأطار أشارت عدة دراسات إلى أهمية التأثير الفعال لتطبيقات الهواتف الذكية التفاعلية فى تحقيق بعض نواتج التعلم فى المقررات الدراسية المتنوعة وإتاحتها عبر الويب ومنها : ، (Macdonald Evans 2008) ، (Huang 2010) ، (جمال الدهشان ، ٢٠١٠) ، (هاشم سعيد ، ٢٠١١) ، (ميادة العانى واخرون ٢٠١٣) ، (رشا يحيى ٢٠١٣) ، (chi Yin 2014) ، (سوزان الشحات ، ٢٠١٤) ، (محمد عبد القادر ، ٢٠١٤) ، (حسن الباتع ، ٢٠١٥) ، (مروه الخيارى ٢٠١٥) ، (ملاك العرميطى ، ٢٠١٥) ، (هانى شفيق ، ٢٠١٦) ، (نجوى الشامى ٢٠١٦) وبناء على ذلك اهتمت الدراسات التربوية والتعليمية بأهمية توظيف تطبيقات الهاتف النقال فى زيادة فاعلية العملية التعليمية ، والتى اعتمدت عليها بعض مؤسساتنا التعليمية لنشر التواصل بين الطلاب والمعلمين وتبادل الآراء كقناة اتصال بينهم. ومن هنا ظهرت الحاجة لضرورة الإهتمام بتصميم وتوظيف تطبيقات الهاتف النقال وإتاحتها عبر الويب وفقاً لنظريات التعليم والتعلم لتحقيق أى مردود منها، لأن الهدف الأساسى من بحوثنا فى مجال تكنولوجيا التعليم تحسين نواتج التعلم من خلال تطوير سبل جديدة تهدف إلى تحقيق أفضل لنواتج التعلم فى المهارات المعرفية والمهارية والوجدانية . (محمد خميس ٢٠١٣ ، ١٢٩) .

وفى هذا الإطار هناك من النظريات التى تهتم بتصميم وتوظيف تطبيقات الهواتف الذكية ومن أهمها النظرية البنائية لأنها تفترض بناء وتصميم بيئات تفاعل نشطة بين المعلم والمتعلم ، وأن المعرفة تأتى من خلال نشاط المتعلمين ، لأنها مشتقة من البنائية والمعرفية لبياجيه .

وقد أشار محمد خميس (٢٠١١ ، ٢٤٦) إلى أن نظم التعلم التقليدية لم تتمتع بالفكر البنائى والذى ظهر مع التعلم الإلكترونى لذلك فهو الأنسب والأفضل لتطبيق مبادىء التعلم البنائى ، ويعد أحد الإتجاهات الأساسية لتصميم التعلم الإلكترونى والتى تعتمد على الفكر البنائى تصميم المحتوى التعليمى فى شكل أنشطة ومواقف تعليمية مسلسلة وفق منهج علمى ذا معنى تسهل معالجة مخرجات التعلم وتفسرها .

لذلك فإذا أردنا أن نصمم نموذج لتعليم الكترونى فعال لتصميم تطبيقات الهواتف النقالة وإتاحتها عبر الويب فنحن فى حاجة لإختيار أفضل الإستراتيجيات والأساليب البنائية وأنماط الإتقان الفعالة والتى تتلاءم مع طبيعة الأهداف والمحتوى العلمى ، وتصميمها وفقا لنوع البيئة الإلكترونية المستخدمة كذلك البحث فى المبادىء والأسس التى تزيد من فاعلية هذه الإستراتيجيات .

وفى هذا الإطار تعددت المثيرات الرقمية التى تستخدم فى صياغة المحتوى الإلكترونى والتى تهدف إلى جذب انتباه المتعلم نحو الأهداف المرجوه لتحقيقها بشكل متميز وسريع ويطلق عليها البعض التلميحات (Cues) وقد تعددت أنواعها فمنها المثيرات السمعية مثل (الأصوات ، المؤثرات الموسيقية) ومنها أيضا المثيرات البصرية مثل (التلميحات اللونية ، والخطوط والأسهم والتأثيرات البصرية المختلفة والتى من أهمها حركة الزووم الرقمى). ويتفق كلاً من على وعبد المنعم (٢٠٠٠ ، ٥) ، عبد العظيم الفرجانى (٢٠٠٢ ، ٨٤) (Lana,2006,25)، و (Martin,2010,32) بأنه يمكن تعريفها بأنها المثيرات البصرية الثانوية توجه الإنتباه نحو المثير الأصل أو جزء معين منه بهدف تسهيل التمييز وجذب انتباه المتعلم نحو خصائص التعلم الجوهرية فى الرسالة التعليمية المرئية واستنتاج المفهوم من الشىء المراد تعلمه ".

وقد أثبت نتائج من الدراسات والبحوث ومنها (سماح عاطف ٢٠٠٧) ، (اسامة هنداوى واخرون ، ٢٠٠٨) ، (حنان عبد الله محمود ٢٠١٠) ، ، (عبير بدير ٢٠١٠) (شيرين عبد العزيز ٢٠١١) ، (شيماء أسامة محمود ٢٠١١) ، (محمد السيد على ٢٠١١) ،(محمد أبو اليزيد ، ٢٠١٢) ، (إيمان صلاح إبراهيم ، ٢٠١٣) ، (سماء عبد العزيز واخرون ، ٢٠١٤) فاعلية استخدام المثيرات الرقمية (التلميحات البصرية) لتحقيق متطلبات التعلم وتوجيه المتعلمين إلى الرسالة التعليمية المرئية المطلوبة لتحقيق الأهداف المرجوه لها .

وفى هذا الإطار يمكن تقسيم المثيرات الرقمية إلى نوعين أساسين هما : المثيرات السمعية ، والمثيرات البصرية ، ولكن اهتم بالمثيرات البصرية داخل العروض المرئية لأنها تساعد المتعلمين على الإحتفاظ بالتمثيلات المرئية واللفظية

فى ذاكرتهم فى الوقت ذاته ، لذلك أصبح على المتعلم القدرة على بناء علاقات اتصالية بين التمثيلات المرئية واللفظية والإحتفاظ بهما معا فى ذاكرته وتنظيمها فى شكل سلاسل مترابطة .(Mayer R. 2000) ، وبالرغم من أهميتها إلا أن هناك ضرر واضح من زيادة عدد المثيرات الرقمية فى المحتوى البصرى لأنها تؤدى إلى تشتيت الإنتباه وبالتالى تشكل عائق نحو تحقيق التعلم ، يصرف المتعلم عن إدراك المكونات البصرية الأساسية ، لذلك يجب تنظيم إستخدامها بطريقة علمية متناغمة ومنسقة ومتكاملة أيضا لتحقيق أهدافها المطلوبة وهو ما تسعى إليه جميع الدراسات التى اهتمت بتوظيفها لصياغة المحتوى التعليمى .(على عبد المنعم ، ٢٠٠٠ ، ١١٠) ، ويرى البعض أن المثير البصرى اللونى يعتمد فى المقام الأول على اللون كوسيلة لجذب انتباه المتعلمين فهناك بعض الأساليب لتنظيم اللون كمثير بنائى فى العروض المرئية ومن أهمها : الأسلوب الرمزى "Heraldic" وهو عبارة عن نمط رمزى تستخدم فيه الألوان لدلالتها الرمزية فنجد أن المثير الرمزى للون يقف مستقلاً عن باقى المناطق اللونية الأخرى فى الكيان البصرى المعروض مما يوجه الإنتباه التلقائى نحوها مثل البقعة اللونية البيضاء وهى أحد المتغيرات التى تبناها هذا البحث .(ZettlH, 2004 71-75)

فالمثيرات البصرية تقلل من حمل احتفاظ الذاكرة للمحتوى البصرى المعروض وبالتالى تلاشى مشكلة اختلاف الإستجابات لتفاصيل المحتوى بين المتعلمين لما يتيحه المثير البصرى من قدرة على تمييز التفاصيل لأن لها التأثير الفعال على زيادة القدرة على التذكر وإسترجاع المحتوى البصرى فتؤدى إلى سعة إضافية لذاكرة المتعلم ، وبالعودة إلى دراسة نظريات التعلم والإنتباه البصرى أوضح كلا من (BjornKoning 2009) و (Henkl S. 2002) أن هناك ثلاث وظائف للمثيرات البصرية تفيد كل المتعلمين أثناء عرض المحتوى التعليمى وهى:

- الإختيار Selection: وفيه يتم توجيه انتباه المتعلمين نحو أماكن معينة من المحتوى المرئى
- التنظيم Organization : وفيه تستطيع المثيرات تنظيم بنية عرض المحتوى طبقا للأهداف المطلوب تحقيقها .

- **التكامل Integration : وفيه تستطيع المثيرات توضيح العلاقة بين عناصر المحتوى المرئى المعروض لتحقيق عنصر التكامل .**

وقد اعتمدت فكرة تنظيم المثيرات البصرية على عدة نظريات من أهمها نظرية التكامل والتى تفترض أن الإدراك البصرى للمادة المعروضة يتم من خلال مرحلتين رئيستين وفقا لدرجة الإنتباه وهما : المرحلة الأولى وفيها تجمع العينان المعلومات المتعددة مرة واحدة من المشهد البصرى من خلال حركة العين المستمرة والمنجذبة للألوان دائما ويعد ذلك من أبسط الملامح الإدراكية للعناصر لذلك يطلق على هذه المرحلة (المرحلة الإدراكية) ثم تأتى المرحلة الثانية ويعتمد فيها على الإدراك الانتقائى للمعلومات المختلفة التى تضمها المشهد البصرى ويقصد بذلك أن التعلم مرتبط بطريقة استقبال المعلومات وتخزينها واسترجاعها مرة أخرى . لذا يجب ربط ما يتعلمه المتعلم بخبراته السابقة وأن المعلومات الجديدة تميل إلى الأنماط الحسية التى يسهل إدراكها وكذلك بالواقع الذى يشمل الأشياء الحقيقية المجسدة لهاوقد أكدت دراسات (نهى عبد الحكم ، ٢٠٠٥) ، (سماح عاطف ، ٢٠٠٧) ، (حنان عبد الله ، ٢٠١٠) ، (شيرين عبد العزيز ، ٢٠١١) ، (ايمان صلاح الدين ، ٢٠١٣) .أهمية استخدام المثيرات البصرية فى إنتاج برمجيات الكمبيوتر التعليمية ، كما أهتمت بعض الدراسات مثل (محمد السيد ٢٠١١) ، (محمد أبو اليزيد ٢٠١٢) ، (تامر كامل ٢٠١٣) بأهمية استخدام المثيرات الرقمية (البصرية) داخل المحتوى الالكترونى عبر الإنترنت إلى جذب انتباه المتعلمين نحو المحتوى الالكترونى المقدم لهم ، وقد أشارت هذه الدراسات إلى أن أفضل أنماط المثيرات البصرية المناسب استخدامها فى تصميم وصياغة المقررات الإلكترونية هى الخطوط والألوان والمثيرات الرقمية مثل الزووم الرقمى .

ويستخدم البحث الحالى نمطين من أنماط المثيرات الرقمية البصرية وهما (نمط المثير الرقمى الزووم (Zooming) ، ونمط المثير البصرى البقعة اللونية (Spot Light) داخل المحتوى الالكترونى والمتاح من خلال تطبيقات الهواتف النقالة عبر الويب .

وقد حظى بإستخدام المثيرات الرقمية فى تنظيم وصياغة المحتوى الإلكترونى المرئى بتأييد من النظريات منها نظرية الدافعية Motivation Theory لأن هناك من العوامل تساعد المتعلم على استثارة الدافعية ومن أهمها ما أكده محمد خميس (٢٠١١ ، ٢١٦) بأن استثارة الإنتباه والفضول للمتعلم أحد عوامل تنظيم وعرض المحتوى التعليمى وهذا ما وفره المثيرات الرقمية فى جذب انتباه عين المتعلم وتوجيه للجزء الهام بالمحتوى المرئى المعروض ، كما أيدت ذلك النظرية البنائية المعرفية Constructivism Theory إلى ضرورة تنشيط المتعلم وجذب انتباه من خلال استخدام بعض المثيرات الرقمية فى تنظيم المحتوى الإلكترونى لسهولة توضيح الجزء الهام بالمادة العلمية المعروضه وعرضه بشكل متسلسل بنائى معرفى .

وقد اهتمت دراسات عدة باستخدام التلميح اللونى كمثير رقمى بصرى (R.Lamberski , 2000) و (Gerven , 2002) ، (F.Corcoran , 2003) ، (PettW.2003) ، (Fang Kuo & Yen show , 2008) ، (Davood & Stephanie 2010) ، (محمد السيد ٢٠١١) ، (محمد ابو اليزيد ٢٠١٢) ، فى معالجة لقطات الفيديو المتحركة الرقمية بالمحتوى الإلكترونى المتاح عبر الانترنت وأستندت إلى أهمية اللون فى جذب انتباه الإدراك البصرى والحسى للمتعلم وتوجيه نحو اتقان مهارة معينة ، مما دفع الباحث إلى تبنى استخدام هذا المثير لتصميم أحد التطبيقات التعليمية واتاحتها من خلال الهواتف النقالة ، وكيف يمكن الاستفادة منه فى تصميم لقطات فيديو تعليمية رقمية وإتاحتها عبر شاشات الهواتف النقالة . وقد اهتمت دراسات عدة باستخدام المثير البصرى (الزووم الرقمى) مثل كلا من : (نجلاء قدرى ، ٢٠٠٥) ، (Liangyu & et al 2006) ، (NStergion , Bfrenz 2006) ، (محمد المرادنى ، ٢٠٠٦) ، (Korneev , 2007) ، (Kenshi & Akinori , 2007) ، (Qipang & Shao , 2008) ، (Juan & Roberto , 2011) فى معالجة لقطات الفيديو لإظهار تفاصيل أكثر دقة فى المحتوى التعليمى المعروض ، وما يتميز به التجول داخل المحتوى بإنسيابيه وسهوله ومحاولة تركيز إدراك المتعلم البصرى على جزء

معين من المحتوى المرئى المعروض . لذلك أدرك الباحث أهمية الإستعانة بهذا المثير فى معالجة لقطات الفيديو الرقمية وإتاحتها عبر شاشات الهواتف النقالة عبر الأنترنت .

وتأسيسا على ما سبق فإن هناك نوعين من المثيرات الرقمية البصرية يمكن استخدامها فى معالجة لقطات الفيديو الرقمية التعليمية ، لمساعدة المتعلمين بشكل غير مباشر على فهم الفكرة العامة لعملية التعلم الذاتى النشط من التعامل مع تطبيقات الهواتف الذكية ، والفكرة الثانية توظيف تطبيقات الهواتف النقالة والإستفادة من سماتها وما أثبتته الدراسات والبحوث التربوية من أهمية فى رفع كفاءة العملية التعليمية ، والفكرة الثالثة أنماط التواصل الإلكترونى وفكرة كيفية التزامن وعدم التزامن مع طلاب عينة الدراسة من خلال تطبيقات الهاتف النقالة .

وبعدما استعرضنا أهمية الهواتف الذكية ودورها الفعال فى رفع كفاءة العملية التعليمية ، وأهمية استخدام المثيرات الرقمية البصرية فى معالجة لقطات الفيديو الرقمية وإتاحتها من خلال شاشات الهواتف الذكية عبر الويب ، فلايمكن اهمال دور أهمية الاتصال عبر بيئة التعلم الإلكترونى والتى أشار إليها بهاء الدين خيرى (٢٠٠٥) بأهمية الإهتمام بأساليب التواصل من خلال نظم إدارة المقررات الإلكترونية عبر الويب بالإضافة إلى أهمية تدريب أعضاء هيئة التدريس والعاملين وتقسيم الأدوار عليهم من موجه ومدرب ومدير داخل غرف الدردشة Chatting ومنتديات الحوار سواء كان متزامنا أو غير متزامن داخل المجتمعات الإفتراضية . (Wang , 2008)

لذلك تكمن أهمية الإتصال والتفاعل داخل بيئة التعلم الإلكترونى والذى يعد من عوامل نجاح التعلم الإلكترونى وتحقيق أهدافه المرجوه مهما كان نوعه (متزامن / غير متزامن) على تنوع الأدوات المستخدمة فى إدارة التواصل ونوعه سواء كان التواصل اجتماعيا أو تعليميا أو تدريبيا وهكذا . بينما يرى (Worthington , 2013) أن مصطلح التزامن فى بيئات التعلم الالكترونية عبر الويب تتمثل فى مؤتمرات الفيديو وغرف الدردشة الصوتية أو النصية ، بينما مصطلح غير المتزامن فى بيئات التعلم الالكترونية عبر الويب تتمثل فى استخدام البريد الألكترونى

ومنتديات المناقشة والتى يشترط أن لا يتواجد المعلم والمتعلم فى نفس الوقت ، وقد أجريت الدراسات مثل كلاً من : (نشوى شحاته ، ٢٠٠٩) ، (حسن شريف ، ٢٠١١) ، (خالد قروانى ، ٢٠١١) ، (نوره الدوسرى ، ٢٠١١) ، (سهى حسامو وفواز العبد الله ، ٢٠١٢) ، (محمد على ، ٢٠١٣) ، (Korkmaz, 2013) ، (حسن الباتع ، ٢٠١٤) على المقارنة بين أنماط الاتصال الإلكترونى والاتصال (المتزامن) و (غير المتزامن) بإختلاف أنواعها فى العملية التعليمية فهناك بعض الدراسات أثبت الأفضلية لنمط الإتصال المتزامن فى التفاعل مع المتعلمين ، والدراسات الاخرى أثبت أنه لايوجد تأثير للتفاعل بين نمطى التواصل (المتزامن) و (غير المتزامن) ، كما اشارت بعض الدراسات أن تأثير التواصل قد يكون متميز ومؤثر أو متوسط مهما اختلفت بعض المتغيرات الأخرى والتى قد تؤثر فى درجة التفاعل مثل العمر والجنس والحالة الإجتماعية ، والمهنة ، والمستوى الدراسى أو الأكاديمى).

وفى ضوء ما سبق نستنتج أنماط التواصل الإلكترونى كأنماط اتصال لها تأثير إيجابى فى تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية ولكن بنسب مختلفة ، ولكل نمط من هذه الأنماط سواء كان متزامنا أو غير متزامن له من المميزات المختلفة التى تميزه عن غيره وكذلك بعض من السلبيات والتى قد تحول عن عدم تحقيقه الأهداف المرجوه والتى تسعى مؤسساتنا التعليمية إلى تحقيقها ، إذا لم يستخدم كل نمط وفق معايير محددة ، مع تنوع أدوات الاتصال بين المعلم والمتعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية مع عدم الإقتصار على نمط اتصال واحد فقط .

بينما يرتبط استخدام المثيرات الرقمية البصرية مع أنماط الاتصال الإلكترونى بمدى تأثيرها على تحفيز المتعلم وتنمية الإتجاهات وفاعلية الذات – Self Efficacy لديهم لأن ذلك يلعب دوراً هاما فى حياة المتعلمين لكونها مكون أساسى من مكونات شخصية المتعلم ومحدد من محددات وضوابط السلوك الإنسانى ، كما أن الإتجاهات تمثل الجانب الإنفعالى والذى يدفع الفرد إلى اتخاذ القرار المناسب نحو موضوع معين وكما أكد العجيلى ناجى (٢٠١٠) بأن الإتجاهات هى أحدى مكونات الجانب الإنفعالى للمتعلم بالإضافة إلى رغباته وميوله ومشاعره ،

وتعد فاعلية الذات أحد المتغيرات التى تؤثر على التنظيم الذاتى للمتعلمين وتساعدهم على استكشاف الإستجابات والخبرات السلوكية (Vechione , Caprara2009) ، لأن فاعلية الذات أحد أهم العوامل المؤثرة فى الأداء التعليمى للمتعلمين ويمكن من خلالها رفع مستوى الاداء والكفاءة لديهم ، كما ينمى بداخله عنصر المثابرة والرغبة فى الإشتراك فى الأنشطة ، فالمتعلمين الذين لديهم فاعلية الذات مرتفعة من المتوقع لهم تحقيق معدلات نجاح أعلى فى المهام المكلفين بها بصورة اكثر فى مهامهم التعليمية (Urdan , Schoenfelder , 2006).

وهنا يرى الباحث أن فاعلية الذات أحد الركائز الأساسية للتعلم الذاتى ولها علاقة وثيقة بمتغيرات البحث المستقلة (المثيرات الرقمية البصرية) و (أنماط التواصل الالكترونى) موضع البحث .

الإحساس بمشكلة البحث

تكون الإحساس بالمشكلة لدى الباحث من خلال العديد من المصادر وهى :

أولاً : الخبرة المهنية في التدريس النظرى والتطبيقات العملية للمقررات .

من خلال عمل الباحث كعضو هيئة تدريس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة كفر الشيخ وقيامه بتدريس مقررات نظرية وتطبيقات عملية (مقرر: الإحصاء التطبيقى بالحاسب الالى)، ومن خلال دراسة وتحليل المحتوى التعليمى لاكساب مهارات التحليل الاحصائى وجد الباحث صعوبات عديدة لدى طلاب الدراسات العليا في اكتساب هذه المهارات ، الأمر الذى استدعى انتباه الباحث ومحاولته للوصول إلى أسباب المشكلة وعليه قام بعدد من اللقاءات مع طلاب الدراسات العليا لتحديد أهم المشكلات ونواحى القصور التي تواجههم حيث اسفرت أراء الطلاب على وجود صعوبات لاكتساب مهارات التحليل الاحصائى والتي تكمن في بُعد تخصصاتهم عن تخصص تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى ، لذا يلجأ الكثير منهم لمتخصصين لمساعدتهم فى تحليل نتائج بياناتهم الإحصائية بإستخدام برنامج SPSS لعدم المامهم بالمهارات الأساسية للتعمل مع البرنامج ، وهنا أدرك الباحث أن الطريقة المتبعة في التدريس لاتلبى احتياجات وقدرات المتعلمين لاكتساب تلك المهارات.

ثانياً : القيام بدراسة استكشافية .

ومن أجل تدعيم الإحساس بمشكلة البحث قام الباحث بعمل مقابلات شخصية مفتوحة مع عينة من طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا ومناقشتهم وطرح عدد من الأسئلة عن معرفتهم بمهارات التحليل الإحصائى ، وكانت نتيجة المقابلة وجود قصور وضعف شديد من المعلومات والمهارات المتعلقة بالتحليل الاحصائى وخاصة لغير المتخصصين بأقسام أخرى (التربية الفنية ، الموسيقية ، الأعلام التربوى) ولكى يتأكد الباحث من وجود المشكلة الحقيقية على أرض الواقع ولتحديد أسباب هذا القصور قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية على عينة من طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا قوامها (٤٨) طالب واستهدفت معرفتهم ومدى المامهم بمهارات التحليل الإحصائى ورغبتهم في اكتسابها والإفادة منها في مجال تخصصهم .

وقد اتضح من خلال نتائج الدراسة الإستطلاعية على أن غالبية أفراد عينة البحث لديهم مشكلة حقيقية في اكتساب مهارات التحليل الأحصائى ، مبررين ذلك بأن مجال تخصصهم بعيد كل الشىء عن مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى ولم يدرسوا مقرر الإحصاء التربوى بمناهجهم الدراسية من قبل ، واشاروا بوجود نوع من الخوف والقلق وعدم الثقة بالنفس من إمكانية تحليل نتائج فروضهم الإحصائية لأبحاثهم العلمية في المستقبل .

ثالثاً : الإطلاع على نتائج الدراسات والبحوث السابقة .

بالرجوع للدراسات والبحوث السابقة والتطبيقات ذات الصلة بالتعلم النقال استخلص الباحث أن هناك العديد من الدراسات قد أكدت أهمية ودور استخدام بيئات التعلم النقال في إدارة العملية التعليمية ، ومنها دراسة ، (عمر الأزورى ، ٢٠١٦) ، و(صفا عبداللطيف ، ٢٠١٧) ، و(أحمد فهيم ، ٢٠١٧) ، (احسان مصطفى ، ٢٠١٨) ، (محمود ابوالمجد ، ٢٠١٨) ، (أحمد عبد النبى ، ٢٠١٩) ، (زهير الشمرانى ، ٢٠١٩) . (ايمان حلمى ، ٢٠١٩) ، وغيرها من الدراسات التي أوصت بفاعلية استخدام بيئات التعلم النقال في إدارة العملية التعليمية.

والإطلاع على العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية دراسة عرض المثيرات الرقمية البصرية في بيئات التعلم الالكترونية مثل دراسة (محمد المرادنى ، ٢٠٠٦)

، و(ايمان صلاح ، ٢٠١٣) ، و(Juan,Robto 2014) ، و(ماريان ميلاد ، ٢٠١٧) ، (إبراهيم عبد العال ، ٢٠١٧) ، (محمد الشويعى ، ٢٠١٧) ، (رفيعة الغامدى ، ٢٠١٨).

وكما تم الإطلاع على العديد من الدراسات التي تناولت أهمية التواصل الالكترونى داخل بيئات التعلم الالكترونى مثل دراسة (حسن الباتع ، ٢٠١٤) ، و(Korkmaz , 2016) ، و(اشرف عويس ، ٢٠١٦) ، و(حمد بن صالح ، ٢٠١٦) ، و(أسماء سلمان ٢٠١٦) ، و(فاطمة خليل ، ٢٠١٨) ، و(أمل الغامدى ، ٢٠١٨) ،

مشكلة البحث

تتحدد مشكلة البحث الحالي في تدنى ضعف مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية جامعة طنطا ، في كلا الجانبين المعرفى والمهارى مما ينعكس بالسلب على إمكانية الإفادة منها في مجال تخصصهم حيث تعد مهارات التحليل الإحصائى من الكفايات المهنية اللازمة لإعداد باحث علمى متمكن ، وكذلك قلة الأبحاث والدراسات التي تناولت أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية البصرية وأنماط التواصل الالكترونى لتنمية مهارات التحليل الاحصائى وفاعلية الذات لدى المتعلمين غير المتخصصين وقياس اتجاهاتهم نحوها.

اسئلة البحث

يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسى التالى :

أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا وفاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحوها

ويتفرع منه الأسئلة التالية :

١- ما أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة على تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا .

٢- ما أثر التفاعل بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن – غير المتزامن) لتطبيقات الهواتف النقالة على تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا .

٣- ما أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا.

٤- ما أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة على تنمية فاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا .

٥- ما أثر التفاعل بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن – غير المتزامن) لتطبيقات الهواتف النقالة على تنمية فاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا .

٦- ما أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية فاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا.

٧- ما أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة على تنمية الاتجاه نحو التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا .

٨- ما أثر التفاعل بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن – غير المتزامن) لتطبيقات الهواتف النقالة على تنمية الاتجاه نحو التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا .

٩- ما أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية الاتجاه نحو التحليل الإحصائى الذات لدى طلاب الدراسات العليا.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالة إلى ما يلى:

١- قياس أثر التفاعل بين المثرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة على كلاً من :

- **العليا تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا**
- **تنمية فاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا**
- **تنمية الاتجاه نحو التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات**

٢- تحديد نمط التواصل الالكترونى الأنسب (المتزامن / غير المتزامن) لتطبيقات الهواتف النقالة على كلاً من :

- **تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا**
- **تنمية فاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا**
- **تنمية الاتجاه نحو التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا**

٣- التعرف على أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على كلاً من :

- **تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا**
- **تنمية فاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا**
- **تنمية الاتجاه نحو التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا**

أهمية البحث

من المتوقع أن يسهم البحث الحالي فى :

١- تأهيل طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) على إتقان مهارات التحليل الإحصائى

٢- التأكيد على أهمية توظيف استخدام المثيرات البصرية الرقمية لتطبيقات الهواتف النقالة في اكتساب مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا.

٣- التأكيد على أهمية اختيار أنسب أنماط التواصل الالكترونى في تطبيقات الهواتف النقالة على تنمية مهارات التحليل التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا.

٤- إثراء الأدب التربوى في مجال تكنولوجيا التعليم حول توظيف تطبيقات الهواتف النقالة في تطوير التعليم .

٥- إتاحة المجال لدراسات أخرى في توظيف المثيرات الرقمية البصرية في بيئات التعلم الالكترونية المختلفة .

٦- تقديم أدوات البحث يمكن أن تفيد الباحثين في بحوث أخرى مشابهة.

حدود البحث :

تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلى :

الحدود الموضوعية :

- **اقتصر البحث على استخدام مثيرين رقمين (الزوم الرقمى/ التلميح اللونى) بتطبيقات الهواتف النقالة .**
- **اقتصر البحث على نمطين للتواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن) بتطبيقات الهواتف النقالة .**
- **اكتساب مهارات التحليل الاحصائى لدى طلاب الدراسات العليا**
- **مقرر التحليل الإحصائى**
- **يقتصر المحتوى العلمى على مجموعة من مهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS وعددها (٢٣) مهارة .**

الحدود الزمانية :

- **تم تنفيذ تجربة البحث خلال الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى ٢٠١٨/٢٠١٧ واستغرقت التجربة (٦) أسابيع .**

الحدود البشرية :

- **تكونت مجموعة البحث من (٤٨) طالب من طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية جامعة طنطا أقسام (التربية الفنية ، التربية**

الموسيقية ، الاعلام التربوى) ، ومن مبررات اختيار تلك العينة هو دراستهم لمقرر الأحصاء التربوى مما ييسر البحث بطريقة ملموسة.

منهج البحث :

اعتمد البحث الحالى على :

١- المنهج الوصفى: لمراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث وتحليل المحتوى وبيان العلاقة بين مكوناته وإعداد الاطار النظرى للبحث وتصميم أدوات القياس وأدوات التجريبية.

٢- المنهج التجريبى:وهو المنهج الذى يستخدم فى دراسة أثر التفاعل بين المتغيرات المستقلة مع المتغيرات التابعة للتحقق من فروض البحث والإجابة عن أسئلتة.

متغيرات البحث

<u>المتغيرات المستقلة</u> :

- **المثير البصرى(التلميح اللونى) Spot Light**
- **المثير البصرى (الزووم الرقمى) Zooming Effect**
- **نمط التواصل (المتزامن)**
- **نمط التواصل (الغير المتزامن)**

<u>المتغيرات التابعة</u> : وشملت أربع متغيرات تابعة وهى :

- **التحصليل المعرفى لمهارات التحليل الإحصائى**
- **الأداء المهارى لمهارات التحليل الإحصائى**
- **اتجاهات الطلاب التحليل الإحصائى وأهميته .**
- **فاعلية الذات لدى الطلاب**

التصميم التجريبى للبحث

فى ضوء متغيرات البحث سوف يستخدم الباحثان التصميم التجريبى المعروف باسم التصميم العاملى ٢X٢ (Factorial Design) ويشتمل التصميم على أربع مجموعات تجريبية فى القياس القبلى والبعدى كما فى الجدول التالى :

جدول (١)
التصميم التجريبى للبحث

المعالجات		
نمط التواصل / مثيرات رقمية	متزامن	غير متزامن
الزوم الرقمى	مجموعة (١)	مجموعة (٣)
التلميح اللونى	مجموعة (٢)	مجموعة (٤)

حيث ان :

- **مجموعة (١) تستخدم نمط التواصل متزامن مع مثير بصرى الزوم الرقمى**
- **مجموعة (٢) تستخدم نمط التواصل متزامن مع مثير بصرى التلميح اللونى**
- **مجموعة (٣) تستخدم نمط التواصل غير متزامن مع مثير بصرى الزوم الرقمى**
- **مجموعة (٤) تستخدم نمط التواصل غير متزامن مع مثير بصرى التلميح اللونى**

أدوات القياس

١- اختبار تحصيلى لقياس تحصيل الجانب المعرفى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى (من اعداد الباحث) .

٢- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهارى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى (من اعداد الباحث) .

٣- مقياس اتجاهات نحو التحليل الإحصائى (من اعداد الباحث)

٤- مقياس فاعلية الذات (من إعداد عبد القادر حنة ، ٢٠١٧).

فروض البحث

١- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى في الاختبار التحصيلى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى لصالح المثير الزوم الرقمى.

٢- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى في الاختبار التحصيلى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

٣- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى في الاختبار التحصيلى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

٤- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء والمتربطة بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى لصالح المثير الزوم الرقمى.

٥- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء والمتربطة بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

٦- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء والمتربطة بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

٧- لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الاتجاه والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى لصالح.

٨- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الاتجاه والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

٩- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى لمقياس الاتجاه والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع

إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

١٠- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس فاعلية الذات والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى.

١١- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس فاعلية الذات والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

١٢- يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى لمقياس فاعلية الذات والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

إجراءات البحث

- **تحليل مهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS وتحكيمها للتأكد من صحة التحليل واكتماله .**
- **تحليل المحتوى العلمى لمقرر الإحصاء ، لرصد كفاية المحتوى العلمى لتحقيق الأهداف المحددة ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.**
- **إعداد أدوات القياس (الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى للمهارة ، بطاقة الملاحظة لتقييم جانب أداء المهارة ، ومقياس الاتجاه فى الصورة النهائية ، ومقياس فاعلية الذات الملائم لطبيعة عينة البحث).**
- **تصميم السيناريو للمعالجات التجريبية وتحكيمها ووضعه فى صورته النهائية .**
- **إنتاج البرمجيات التعليمية والمعالجة بالمثيرات الرقمية البصرية وعرضها على خبراء متخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم ، ثم إعدادها فى صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق أراء السادة الخبراء المحكمين .**

- **إجراء التجربة الاستطلاعية للمعالجات التجريبية وأدوات القياس ، والتعرف على أهم الصعوبات التى قد تواجه الباحث و عينة البحث أثناء تطبيق التجربة الأساسية .**
- **تحديد واختيار عينة البحث الأساسية .**
- **تطبيق الاختبار التحصيلى وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى ومقياس الاتجاهات ، ومقياس فاعلية الذات قبليا للتأكد من تكافؤ المجموعات عينة البحث .**
- **تطبيق المعالجات التجريبية على طلاب عينة البحث وفق التصميم التجريبى للبحث .**
- **تطبيق الاختبار التحصيلى وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى ومقياس الاتجاهات ، ومقياس فاعلية الذات بعديا .**
- **إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج البحث وتحليلها وحساب مدى تأثر عينة البحث بالمعالجات التجريبية فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى والاتجاهات وفاعلية الذات لديهم ومناقشتها وتوضيحها على ضوء الإطار النظرى والدراسات والبحوث ونظريات التعلم .**
- **عرض التوصيات فى ضوء النتائج التى توصل إليها البحث والمقترحات المستقبلية .**

مصطلحات البحث

- **<u>المثيرات الرقمية البصرية</u>**

يعرفها البحث إجرائيا بأنها : " بأنها مثيرات تزيد من عملية تركيز انتباه المتعلمين نحو المحتوى المرئى المعروض لجعل جزء منه أكثر تمييزا عن باقى مكوناته ".

- **<u>تطبيقات الهواتف النقال</u>**

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها : " نوع من البرمجيات التعليمية التى يتم تقديمها عبر شاشات الهاتف النقال لتحقيق مهارات محددة وإمكانية قياسها.

- **<u>نمط التواصل الالكترونى المتزامن</u>**

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها : " أحد أنماط التواصل والتفاعل بين المعلم والمتعلم عبر شبكة الانترنت يتم من خلالها تبادل الخبرات بشرط تواصلهم فى اَن واحد..

- **نمط التواصل الالكترونى غير المتزامن**

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها : " بانه أحد انماط التواصل والتفاعل بين المعلم والمتعلم عبر شبكة الانترنت يتم من خلالها تبادل الخبرات بشرط عدم تواصلهم فى اَن واحد.

- **الإتجاه نوح التعلم**

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه رد الفعل التي يبديها افراد عينة الدراسة نحو التعلم بالقبول أو الرفض أو التردد والتي ترتبط بعرض مهارات تعليمية لهم في شكل لقطات فيديو عبر الانترنت .

- **فاعلية الذات**

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه " بأنها إيمان المتعلم بقدرته على تنفيذ بعض الأعمال المكلف بها والقيام بها بشكل جيد تضمن له الثقة بالنفس فى تنفيذ باقى المهام مستقبلا "

الإطار النظرى

المحور الأول : تطبيقات الهواتف النقالة .

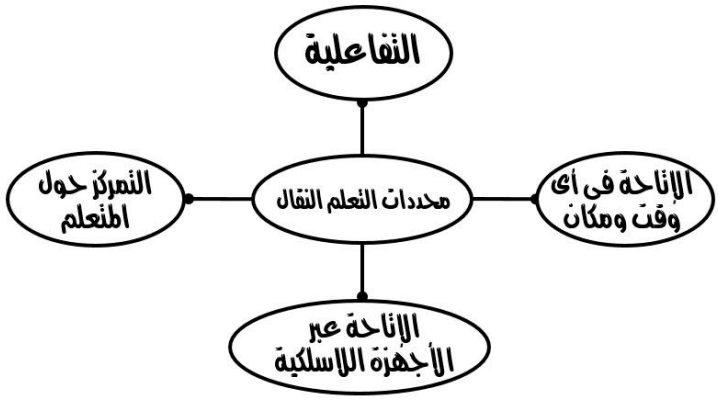
يعد التعلم النقال من أهم مجالات تكنولوجيا التعليم والذى ساعد فى انتشاره بشكل كبير استخدام الهواتف الذكية نظرا لتوافرها مع الجميع ومستخدميها وهناك من المسميات والمصطلحات يطلق عليها : التعلم النقال أوالتعلم بالجوال أوالتعلم المتنقل أو التعلم بالمحمول أو التعلم بالموبايل أو التعلم عبر الهواتف الذكية فجميعها تحمل نفس المعنى تقريبا مع اختلاف نمط الصياغة .

وقد تعددت تعريفاتها حيث يعرفها هاريمن (Harmen , 2010 , 53) بأن يتمثل فى استخدام الأجهزة المحمولة مثل الهواتف النقالة والحواسب اللوحية فى التعلم عبر استخدام تكنولوجية متطورة للمعلومات والتى يقصد بها تطبيقات الهواتف الذكية .

بينما يتفق كلاً من أحمد صادق (٢٠١٤ ، ٤) و جارج ، ٢٠١٢ (Garg 2012, 52) بأن التعلم النقال هو أحد أنماط التعلم من بعد وامتداد للتعليم الإلكترونى حيث يستخدم فيه أجهزة لاسلكية لتقديم المحتوى للمتعلم ومتابعته فى أى وقت ومن أى مكان ، وقد أكدت زينب أمين (٢٠١٥ ، ٢١٥) بأنه ظاهرة انتشرت وتم إستخدامها لتحسين وتطوير عملية التعليم والتعلم لدعم التعلم الإلكترونى والتدريب عن بعد . ومن خلال الأراء والتعريفات السابقة يستطيع الباحث تعريفه إجرائيا بأنه تقديم وعرض المعلومات فى أى وقت ومكان عبر الهواتف اللاسلكية لخلق بيئة تعلم نشطة وتفاعلية بين المتعلمين .

١/١محددات التعلم النقال عبر الهواتف الذكية

يمكن من خلال الرسم التوضيحى التالى توضيح الاربع وهى:



شكل (١) رسم مبسط يحدد محددات (مزايا) التعلم النقال

بينما وضحت " زينب أمين " (٢٠١٥) أهميته تتيح للمتعلم عاملى التفاعل والدعم ويشمل التفاعل ما بين المعلم والمتعلم وتطبيقات الهاتف نفسه ، كما يوفر الدعم من خلال المحتوى التعليمى وخدمات شبكة الأنترنت المتاحة من خلاله . وقد حدد أحمد سالم (٢٠٠٦) أن التعلم النقال به مميزات تدعمه عن التعليم الالكترونى نتيجة كالاتى :

١) التعلم الالكترونى يعتمد على تقنيات الحاسبات المكتبية والمحمولة ، أما التعلم النقال يعتمد الاتصالات اللاسلكية وتشمل الهواتف الذكية والحاسبات اللوحية .

٢) التعلم الالكترونى يعتمد على الاتصال بالإنترنت أحيانا سلكيا مما يتطلب التفاعل مع أجهزة الحاسب المكتبية والمتاحة با

٣) مكان محددة أما التعلم النقال فيعتمد على الاتصال بالانترنت لاسلكيا مما يتيح التنقل فى أى مكان وفى أى وقت للتواصل والتفاعل مع المتعلمين .

٤) يتيح التعلم النقال تفاعل متعلميه من خلال تبادل رسائل أو التواصل عبر تطبيقاته على الانترنت مثل webx , skype App Whats, Messenger بينما فى التعلم الالكترونى يصعب تواجد المعلم مع المتعلم فى نفس الوقت .

٣/١ بعض تطبيقات الهواتف الذكية

بعدما اطلع الباحث على العديد من الدراسات السابقة والتى تناولت أهم تطبيقات الهواتف الذكية المتاحة على أنظمة التشغيل الخاصة بالهواتف الذكية وهى كلاً من : (Hal et al , 2013) ، (Kamaruzaman , 2012) ، (Lan, Tasi, 2011) ، (عمر الأزورى ، ٢٠١٦) ، (أحمد عبد النبى ، ٢٠١٩) ، (زهير الشمرانى ، ٢٠١٩) . (ايمان حلمى ، ٢٠١٩) يمكن حصر أهمها كالاتى :

- **البريد الالكترونى E-Mails , الشات النصى Chatting الشات المرئى VideoChatting. المنتديات والمدونات ، Bloggers مواقع التواصل الاجتماعى ، ومؤتمرات الفيديو ، ومنصات إدارة التعلم**

٤/١ الدراسات التى اهتمت باستخدام تطبيقات الهواتف النقالة للاستفادة منها :

- **هدفت دراسة عمر الأزورى (٢٠١٦) إلى تحديد معوقات تطبيق التعلم النقال عند تدريس مفردات اللغة الانجليزية لعينة تكونت من ١١٧ معلم من معلمى اللغة الانجليزية بمدينة الطائف ، حيث استعان باستمارة استبيان تضم ٧١ مفردة ، وأظهرت النتائج ضرورة الإستعانة بتطبيقات الهواتف الذكية فى تصميم وصياغة المناهج التعليمية وتدريبات المعلمين والمتعلمين فى استخدامها .**

- وهدفت دراسة صفا عبد اللطيف واخرون (٢٠١٧) إلى تطوير بطاقة لتقييم بيئات التعلم النقال في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا التعليم وقد استخدم الباحثون لهذا الهدف منهج البحث الوصفى التحليلى لبحوث تكنولوجيا التعليم في عرض البحوث ودراستها وتحليلها لاستخلاص المعايير وقام الباحثون باشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقال في ضوء الأتجاهات العالمية لتكنولوجيا التعليم وتوصلت الدراسة إلى تطوير بطاقة لتقييم بيئات التعلم النقال لتكون بيئة صالحة للتطبيق ثم الدراسة الميدانية في عرض هذه المعايير على محكمين من الأستاذة والمتخصصين .
- وأكدت دراسة محمود أبو المجد واخرون (٢٠١٨) الكشف عن العلاقة بين التواصل عبر الانترنت وكلا من الاتجاه نحو التعلم النقال والرفاهية النفسية لدى الطلاب ، لعينة قوامها (١٧٢) طالب وطالب وتوصلت الدراسة إلى أنه لاتوجد فرق دال احصائياً في الاتجاه نحو التعلم النقال أو للرفاهية النفسية تعزى إلى التخصص ، وان هناك علاقة ارتباطية بين درجات أبعاد مقياس التواصل عبر الانترنت والكشف عن الذات وتطوير الذات والدرجة الكلية نحو التعلم النقال .
- وهدفت دراسة أحمد عبد النبى (٢٠١٩) إلى تحديد أنسب نمط لنظم دعم الأداء الألكترونى (الداخلى / الخارجى) عبر الهواتف النقالة ودراسة مدى تاثيرها على حل مشكلات التابلت المدرسى والتقبل التكنولوجيى لطلاب الصف الأول الثانوى ، لعينة قوامها (٨٠) طالب وطالبة وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال احصائياً لمتوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست بنمط تصميم نظم الدعم الداخلى عبر الأجهزة النقالة في اختبار المواقف لحل المشكلات ومقياس التقبل التكنولوجى لصالح القياس البعدى.

وفى ضوء الدراسات السابقة عن أهمية وتأثير تطبيقات الهواتف النقالة والتعلم النقال توصلت إلى أهمية تعميم استخدامها فى تدريس المقررات الدراسية فى مختلف التخصصات وعقد دورات تدريبية للمعلمين والسادة أعضاء هيئة التدريس غير المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى نحو تفعيل استخدام

هـذه التطبيقـات فـى التـدريب والتـدريس للـتعلم وتفعيـل تطبيقاتهـا أكثـر مـن ذلـك فـى المجالات العلمية التطبيقية .

٢ - المثيرات الرقمية البصرية وعلاقتها بتطبيقات الهواتف النقالة

تعد المثيـرات الرقميـة البصـرية مـن العناصـر الهامـة والتـى يسـتعين بهـا مصـممى البرمجيات التعليمية لجذب انتباه المتعلم نحو هدف تعليمى مطلوب تحقيقه ، كما أنها تمثل مكانـة هامـة فـى عرض المحتوى المرئـى وجعلـه أكثر إثـارة من أجل توضيح أفكار المحتوى المطلوب فهمها بالإضافة إلى أهميتها التربوية لأرتباطها بمدى اقبال المتعلمين نحو التأثيرات المرئية المعروضة .(سيد عبد العليم ، ٢٠٠٧ ، ٨٠)، حيث تختلف أنواعها حسب طبيعة عرضها داخل البرمجيات التعليمية وتختلف تأثيرها على الإدراك الحسى لدى المتعلمين فمثلاً المثيرات الصوتية والمتمثلة فى الموسيقى وملفات الصوت مع النصوص تؤثر تأثيرا كبيرا عن الصور الثابتة وكذلك الصور المتحركة ولقطات الفيديو تحدث فرقاً أكثر من الصور الثابتة أيضا وبالرغم من كل هذا فالمثيرات فى طبيعتها تعمل على تشويق وإثارة المتعلمين .

وهنـاك مـن المسـميات والمصـطلحات يطلـق عليهـا : وهـى المثيـر البصـرى أو المثير الرقمى البصرى أو التلميح البصرى أو التلميح الرقمى البصرى .

وقـد اتفـق كـلاً مـن لانـا و مـارتين (Lana ,2006) و (Martin 2010) بأنهـا مثيـرات بصـرية تثيـر انتبـاه المتعلمـين نحـو موضـوع الـتعلم بغـرض اكسـابهم بعـض البيانـات والمعلومـات المعينـة لتوضـيح بعـض المفـاهيم الأكثـر تعقيـدا وذلـك بوضـع خـط تحت الكلمة أو تلوينها .

بينمـا يعرفهـا أسـامة هنـداوى (٢٠٠٩) بأنهـا مجموعـة مـن العناصـر التـى يتفاعـل معهـا المـتعلم مسـتخدما حاسـة الأبصـار لديـه ومـن أهـم عناصـرها الصـور الثابتـة أو المتحركـة والرسـوم الثابتـة أو المتحركـة وغيرهـا مـن العناصـر التـى تسـتقبلها حاسـة البصر .

١/٢ تصنيفات المثيرات الرقمية داخل البرمجيات التعليمية :

يمكـن تصـنيف المثيـرات الرقميـة إلـى التصـنيفات التاليـة : (أسـامة هنـداوى ، ٢٠٠٨ ، ٩)

- **<u>المثير البصرى (التلميحات أو الإشارات البصرية)</u> Visual Cues:**

وتتمثل هذه المثيرات فى التلميحات اللونية والأسهم والخطوط والتظليل والتباين والحركة ، والتأثيرات البصرية ، وتغير الحجم ، التغير البصرى ، الإطارات ، والدوائر ، وكثافة المثيرات البصرية .

- المثير السمعى (التلميحات أو الإشارات الصوتية) Audio Cues:

وتتمثل هذه المثيرات فى الملفات الموسيقية والتغير فى تردد الصوت ، الأسئلة المنطوقة والعرض المقدم مسموعاً.

- المثير اللفظى (التلميحات أو الإشارات اللفظية) Verbal Cues:

وتتمثل هذه المثيرات فى الاسئلة المكتوبة والتغير فى حجم خط الكتابة .

واشارت من الدراسات والبحوث أهمية المثيرات الرقمية بصفة عامة ، والمثيرات البصرية بصفة خاصة فى تصميم ومعالجة لقطات الفيديو بالمحتوى العلمى وهى كلا من (السيد على ، ٢٠٠١) ، (أسامة هنداوى ، ٢٠٠٨) ، (إيمان صلاح الدين ، ٢٠١٣) ، (أشرف عبد اللطيف ، ٢٠١٣) بأن هناك مجموعة من المبادىء والشروط التى يجب الاهتمام بها والاستعانة بالمثيرات الرقمية فى معالجة المحتوى الالكترونى وهى :

- البساطة : لابد عند استخدام المثير الرقمى سواء كان بصرى أو لفظى أو سمعى أن يحقق الغرض منه بكل سهولة ويسر ولا يسبب تشويشا على المتعلمين حول فهمهم لفكرة معينة حول موضوع تعليمى محدد.
- الوضوح : لابد من توظيف المثير الرقمى بشكل يبين تفاصيل الأشياء المراد توضيحها لتجذب انتباه عيون المتعلمين عن باقى التفاصيل الاخرى والتى يصعب إدراك تفاصيلها بدقة .
- التوازن : فالمثير البصرى بشكل خاص لابد من استخدامه بحذر وتحقيق الإتزان فى تأثيره حول محور التماثل وقد يكون أفقياً أو رأسياً أو قطريا .
- الثبات : لابد ان يتحلى المثير الرقمى بالثبات مدة زمنية محددة حتى يستطيع المتعلم تركيز الانتباه معه لأن سرعة عرضه تفقد الانتباه فى عرضه عن الوقت المطلوب يصيب المتعلم بالملل لذلك لابد من مراعاة معايير عرضه تبعا لنوع الجزء المراد لانها تساعد الجهاز البصرى للمتعلم على إدارك الاشياء وفهمها .

- **التنظيم : من المهام الأساسية لها تنظيم عرض المثيرات للمعلومات المطلوب عرضها بطريقة يسهل فهمها وتذكرها بسهولة .**
- **التركيز : حيث تستخدم هذه المثيرات فى المقام الأول من توجيه التركيز نحو جزء ما بالمادة المعروض عند استخدام التلميحات اللونية أو الاسهم أو الخطوط أو الدوائر لتوضيح مجموعة من العناصر داخل المحتوى المعروض لأن ذلك يؤثر بالإيجاب على انتباه المتعلمين .**

٢/٢ علاقة المثيرات الرقمية البصرية بالبرمجيات التعليمية :

حيث تشكل المثيرات الرقمية عنصر هام فى معالجة البرمجيات التعليمية وتعد أنواعها وفقاً لطبيعة عرضها فمنها له تأثير أكبر على الإدارك الحسى للمتعلمين فكل ما يعرض منها وتراه العين مستقلا عن درجة تجريد هذه المثيرات وأنواعها من الرسوم البسيطة والمظللة حتى التلميحات اللفظية التى قد تصل إلى درجة تحاكى الواقع مثل الصور والرسوم المتحركة .(خالد فرجون ، ٢٠٠٢ ، ٥٣١) ، لذلك فالمثيرات الرقمية التى نتسخدمها فى تصميم ومعالجة البرمجيات تقدم المعلومات بشكل أفضل وتسلسلى مما يؤثر فى الجانب المعرفى والأدائى للمتعلمين وفى الغالب تدرك بحاستى البصر والسمع فى البداية حتى يستقبل العقل المعلومات ويترجمها (ابراهيم يوسف ، ٢٠٠٦ ، ص٨٦).

٣/٢ الدراسات التى اهتمت باستخدام المثيرات الرقمية للاستفادة منها :

- **أثبت دراسة (محمد المرادنى ، ٢٠٠٦) أن المثير الرقمى البصرى (الزووم الرقمى) زاد من سعة المحتوى المعروض وضوحاً داخل التتابعات المرئية مقارنة بالمثير البصرى (الإطارات) وهو الأمر الذى أدى إلى تحسن قدرة العقل على معالجة المعلومات وتنشيطها بالإضافة إلى ارتفاع معدل التذكر البصرى والقدرة على استباط المعلومات وربطها داخل المهمة التعليمية المقدمة .**
- **واستهدفت دراسة إيمان صلاح الدين (٢٠١٣) دراسة أثر أحد أنماط المثيرات البصرية وهى (التلميح اللونى ، والتلميح بالأسهم) والأسلوب المعرفى (المعتمد ، المستقل) على التحصيل المعرفى والأداء المهارى لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الاساسى ، وشملت عينة البحث (١٢٤) طالب وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تناولت المحتوى التعليمى فى شكل كتاب الكترونى**

معالج بالتلميحات البصرية (التلميح اللونى ، التلميح بالأسهم) وأشارت النتائج أن الكتاب الالكترونى المعالج بالمثيرات البصرية زاد من دافعيتهم لاكتساب المهارات التعليمية وإقبالهم نحو التعلم .

- بينما اهتمت دراسة (Juan , Roberto , 2014) ، بدراسة أثر أحد أنماط المثيرات البصرية (الزووم الرقمى) فى دراسة خطوط الرسوم البيانية المعقدة بعلم الأنطولوجى وهو العلم الذى يهتم بتفسير الظواهر وتحليلها إلى رسوم بيانية ، وأثبتت النتائج ارتفاع التحصيل والأداء المهارى للطلاب عند تقييمهم لظاهرة ما وتحليلها برسوم بيانية خطية ويرجع الفضل إلى تأثير المثير البصرى الزووم الرقمى فى معالجة المنظور المرئى للرسوم البيانية .
- وهدفت دراسة محمد الشويعى (٢٠١٧) بقياس أثر أساليب عرض اللغة اللفظية المصاحبة للمثيرات البصرية الفائقة في المحتوى الرقمى على بقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة المتوسطة وطبقت على عينة قوامها (١٤٠) طالب وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فرق دال احصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الأولى والثانية في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلى ترجع إلى اختلاف أسلوب عرض اللغة اللفظية (العرض الكلى / العرض التدريجى) المصاحبة للمثيرات البصرية الفائقة في المحتوى الرقمى .
- واهتمت دراسة رفيعة الغامدى (٢٠١٨) بالتعرف على أثؤ اختلاف نمط عرض المثيرات البصرية في القصص الرقمية لتنمية بعض مهارات الفهم القرائى النقدى والاستنتاجى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمنطقة الباحة وطبقت على عينها قوامها (٧٨) وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دالالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت (نمط عرض المثيرات البصرية الواقعية) والمجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت (نمط عرض المثيرات البصرية الرمزية) في التطبيق البعدى لاختبار مهارات الفهم القرائى النقدى والإستنتاجى لصالح نمط عرض المثيرات الرمزية .

وفى ضوء الدراسات السابقة عن أهمية وتأثير المثيرات الرقمية بصفة عامة والمثيرات البصرية بصفة خاصة توصلت إلى أهميتها فى معالجة المحتوى

الالكترونى والتى تساعد المتعلمين على إثارة انتباهم وتشجيعهم على التعلم الذاتى وتشويقهم للعملية التعليمية مما يؤدى إلى زيادة الفاعلية التعليمية فى مواقف التعلم المرئى البصرى وارتباطها بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها .

٣- : أنماط التواصل الالكترونية عبر تطبيقات الهواتف النقالة

التواصل قناة يتم من خلالها ارسال مضمون رسالة من المرسل ليستقبلها المتلقى لتحدث تأثيرات محددة (منال عبد الخالق ، ٢٠١٠ ، ٢٢٣) ، بينما يقصد بالتواصل الالكترونى هى عملية التفاعل التى تتم بين المعلم أو مصادر التعلم مع المتعلمين من أجل تبادل المعلومات والخبرات بينهم عبر وسيط الكترونى (محمد خميس ، ٢٠٠٣ ، ٤١) .

بينما تعرفه " زينب ياسين " (٢٠١٣ ، ١٨) بأنه تبادل الأراء والخبرات عبر شبكة الانترنت من أجل اثراء الموقف التعليمى ، بينما تحددها فايزة أحمد (٢٠١٢ ، ١١٧) بأنها مجموعة من المهارات التكنولوجية تساعد المتعلمين على الاستفادة منها وتوظيفها فى المواقف التعليمية مثل مهارة المحادثة الالكترونية ، ومهارة الاتصال.

ومن ثم فإن استخدام أنماط التواصل بشكل متكامل فى بيئة التعلم الالكترونى يجمع بين مزاياهم ويتلافى عيوبهم مما يؤدى إلى تحقيق أعلى نتائج فى العملية التعليمية وكذلك ملائمة امكانيات المتعلمين ومناسبة لخصائصهم المختلفة ، حيث تسمح بيئات التعلم الالكترونى للمتعلمين بأداء عدد من المهام المعينة والتى تصنع نشاط بنائى أكثر فاعلية تمكن المتعلمين من العمل مع بعضهم البعض فى مجموعة ليكون لديهم القدرة على حل المشكلات من خلال تفاعلهم لترجمة المادة التعليمية إلى خبرات ذات معنى واضح ورسالة واضحة يتم ذلك من خلال أنماط الاتصال المتزامن وغير المتزامن ، ومع ظهور الجيل الثانى للتعلم الالكترونى تغيرت طبيعة الاتصال الفعال واعتمدت على خدمات الجيل الثانى للويب (حنان الغامدى ، ٢٠١١) .

وقد اتفقت كلا من النظريات السلوكية والمعرفية والبنائية والإتصالية على بعض إجراءات التصميم التعليمى وفق المنظور الفلسفى لكل نظرية وسماتها ومفهومها عن التعلم وكيفية حدوثه ، نجد أن لكل نظرية جوانب قصور نقد لذا

يمكن الاستفادة من أوجه القوة فى كل نظرية للوصول إلى مبادىء تصميم المقررات الإلكترونية ، لذا يرى السيد عبد المولى (٢٠١٠) أهمية عدم الاقتصار على نظرية تعلم واحدة فقط فى تصميم المقررات وهو ما تبناه الباحث بالإستعانة بأكثر من نظرية تعلم تناسب الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها مع مراعاة خصائص المتعلمين واحتياجاتهم ومتطلبات تنمية مهاراتهم بما يتفق مع الإمكانيات المتاحة من خلال إطار عمل متكامل يستفيد من النظريات التربوية المختلفة عند إعداد وتصميم المقررات الإلكترونية عبر الويب . وبعدما استعرض أهمية أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) نتناول أهم الأمثلة لأنماط الأتصال الالكترونى .

١/٣ أمثلة لأنماط الاتصال الإلكترونى المتزامنة

- **المحادثة المباشرة (Chatting) ، مؤتمرات الفيديو (Video Conference) ، المؤتمرات الصوتية (Audio Conference) ، المنصات التفاعلية (Interactive modlimg)**

٢/٣ المعايير التى يجب مراعتها عند تفعيل التواصل الإلكترونى المتزامن

اتفق كلا من (Gonzalez,2003) ، (أحمد سالم ، ٢٠٠٤) ، (دلال ملحس و عمر موسى ، ٢٠٠٧) أن عند استخدام أدوات التواصل الالكترونية المتزامنة لابد من مراعاة بعض المعايير والاستراتيجيات الهامة وكذلك طبيعة المتعلمين وخصائصهم وأهداف المحتوى التعليمى المطلوب اكتساب مهاراته وهى :

- **تنوع حلقات النقاش والمحادثات .**
- **تنويع مجالات المناقشة لتتم بين المتعلمين على حده والمعلم بالمتعلمين أيضاً**
- **احترام اَراء الأخرين بعضهم لبعض .**
- **تهتم المناقشة بالأهداف التعليمية للمحتوى فى المقام الأول .**
- **تحديد فترة زمنية لبداية ونهاية المناقشة وإعلام المتعلمين عن ميعاد المناقشة القادمة**
- **مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتوفير تغذية راجعة مستمرة للمتعلمين اثناء فترة الحوار .**

٣/٣ أمثلة لأنماط الاتصال الإلكترونى غير المتزامنة

- **منتـــديات المناقشـــة (Discussion Forums) ، الفيـــديو التفـــاعلى (Interactive video) ، القـوائم البريديـة (Mailing List) ، وكـذلك مـن الأدوات الآخـــرى مثـــل الاســـتبيانات الإكترونيـــة E-Surveys ، مجموعـــات الأخبـار News Group ، وملفـات الصـوت المسـجلة Audio Streaming ، نقل الملفات (File Exchange) ، الأقراص المدمجة (CDs) .**

٤/٣ المعايير التى يجب مراعتها عند تفعيل التواصل الإلكترونى غير المتزامن

عنـد اسـتخدام أدوات التواصـل الإلكترونيـة غيـر المتزامنـة لابـد مـن مراعـاة بعـض المعـايير والاسـتراتيجيات الهامـة وكـذلك طبيعـة المتعلمـين وخصائصـهم وأهـداف المحتوى التعليمى المطلوب اكتساب مهاراته وهى :

- **التنوع ما بين المنتديات والبريد الإلكترونى والقوائم البريدية ،**
- **تنويع مجالات المناقشة لتتم بين المتعلمين على حده و المعلم بالمتعلمين أيضا**
- **احترام آراء الآخرين بعضهم البعض**
- **تهتم المناقشة بالأهداف التعليمية للمحتوى فى المقام الأول**
- **تحديد فترة زمنية لبداية ونهاية المناقشة وإعلام المتعلمين عن ميعاد المناقشة القادمة**
- **وضع ملخص فى نهاية المناقشات لحصر الأفكار التى تم مناقشتها**
- **والاستعانة بالبريد الإلكترونى لتبادل الرسائل النصية والمصورة وتبادل المعلومات والآراء المختلفة .**
- **والاستعانة بالمنتديات لتحديد رأى محدد حول مشكلة تعليمية محددة وتبادل وجهات النظر المختلفة حول قضية تعليمية معينة. (شيماء صوفى ، ٢٠٠٩) ، (محمد خميس ، ٢٠٠٩) .**

وبـالرغم مـن أن هنـاك مـن الدراسـات أثبـت أهميـة الاتصـال المتـزامن عـن الاتصـال غيـر المتـزامن إلا أن هنـاك بعـض المميـزات التـى تميـزه أحيانـا عـن الاتصـال المتـزامن ومنهـا بعـض الدراسـات مثـل كـلاً مـن (Kirk , Orr 2003) ، (Chen , Looi 2007) ، (Lim , 2007) ، (Warren 2008) ، (Cheung , Hew 2010) ، فمنتـديات المناقشـة الإلكترونيـة تمثـل أداة تفاعـل ممتـازة بـين المتعلمـين لأنهـا تتـيح

لهم متسعاً من الوقت للتفكير والقراءة والمشاركة فى الموضوع وإمكانية تحليل الأسئلة المطروحة ، والإطلاع على المراجع الخارجية للتواصل مع بعضهم البعض ، وحل مشكلة الطلاب الخجولين والتى تجد صعوبة فى التعبير فى المناقشة المتزامنة ،ويمكن أرشفة هذه المناقشات وحفظها للإطلاع عليها مرة أخرى والاستفادة منها وبالرغم من هذه المزايا إلا انها تفتقد إلى روح التفاعل الاجتماعى بين المتعلمين والمواجهة وتبادل الآراء مباشرة وبشكل تفاعلى لاكتساب وتبادل الخبرات الكثيرة فى آن واحد .

❖ الدراسات التى اهتمت باستخدام أنماط التواصل الإلكترونى والاستفادة منها :

- هدفت دراسة حسن الباتع (٢٠١٤) أن أثر التكامل بين نمطى التواصل الالكترونى المتزامن وغير المتزامن فى بيئة التعلم الالكترونى لتنمية مهارات تصميم خطة للتعديل فى السلوك لدى طالبات قسم التربية الخاصة بجامعة الطائف وتكونت عينة البحث من (٤٨) طالبة قسمت إلى ثلاث مجموعات المجموعة الأولى اعتمدت على التواصل الالكترونى المتزامن فى التفاعل مع طلابها والمجموعة الثانية اعتمدت على التواصل الالكترونى غير المتزامن للتفاعل مع طلابها والمجموعة الثالثة اعتمدت على الجمع بين النمطين فى التفاعل مع طلابها واسفرت النتائج على أن الجميع تأثر بشكل إيجابى ولكن المجموعة الثالثة بشكل أكثر وملحوظ عن باقى المجموعات وبالتالى أكدت الدراسة على أهمية التكاملية بين أنماط التواصل للحصول على نتائج إيجابية وتحقيق الأهداف المرجوه .
- واستهدفت دراسة (كوركماز Korkmaz , 2016) التعرف على تأثير الأنواع المختلفة لأنماط التواصل عبر الانترنت (المتزامن / وغير المتزامن) على اتجاهات المتعلمين نحو التعلم القائم على الانترنت وأسفرت النتائج عن التواصل المتزامن مقارنة بالتواصل غير المتزامن أثبت فاعليته بشكل أكثر بينما جميع الأنماط أثرت بشكل إيجابى على اتجاهات المتعلمين للتعلم عبر شبكة الانترنت .
- وأكدت دراسة أسماء سلمان وأخرون (٢٠١٦) بأهمية أثر استخدام موقع أكادوكس فى تنمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات التواصل الالكترونى لدى

طالبات الصف الثامن ، وطبقت على عينة قوامها (٦٦) طالب ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدى للمفاهيم التكنولوجية وبطاقة التقييم لمهارات التواصل لصالح المجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية .

- **واهتمت دراسة أمل الغامدى(٢٠١٨) بالكشف عن اثر استخدام التواصل الالكترونى الموجه في مواقع التواصل الاجتماعى على تنمية مهارات التفكير العلمى لدى طالبات الصف الثانى المتوسط وطبقت على عينة قوامها (٧١) طالبة ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست بنمط التواصل الالكترونى ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير العلمى لصالح المجموعة التجريبية .**

وفى ضوء الدراسات السابقة اختلفت بعض نتائج الدراسات باختلاف أنماط الاتصال الإلكترونى (المتزامن / غير المتزامن) فى تنمية متغيرات الأبحاث ، فهناك من أَيَّدَ الاتصال المتزامن عن الاتصال غير المتزامن وهناك من أثبت أهمية الاتصال غير المتزامن ، وبعض الدراسات الأخرى استخدمت كلاهما لتأكيد عنصر التكاملية بينهما للتأثير على متغيرات البحث . لذا يجب أن نسعى إلى زيادة مجال الدراسة والبحث للتأكد من فاعليتهم ، ويعد البحث الحالى أحد هذه الأبحاث التى تسعى لاثبات ذلك .

٤- الاتجاهات نحو أهمية التحليل الإحصائى وعلاقتها بالمثيرات الرقمية المعالجة لأحد تطبيقات الهواتف النقالة .

أن الإتجاهات تمثل دوراً هاماً بطبيعة الحال على مستوى الأداء والتعليم وأراء المتعلمين وقدرتهم على تحقيق أهدافهم التعليمية ، لأن التعليم بدوره يؤثر فى الاتجاهات النفسية للمتعلمين وبدورها تترك أثر طويل المدى فى عقولهم ، لأن الخبرات المعرفية بطبيعة الحال تخضع لعوامل النسيان بينما الاتجاهات تترك أَثَّرَ فى نفوسهم يصعب نسيانها كما تساعد على زيادة التفاعل الاجتماعى وتحقيق الذات والقدرة على التكيف والإستجابة للمتغيرات المستمرة وقد أكد رأى الباحثون أن الاتجاهات تغير فى سمات شخصية المتعلم وبالتالى فى عاداته وميوله وسلوكياته المختلفة. (ضحى فتحى ، ٢٠١٠ ، ٥٦) .

وللاتجاهات وظائف كثيرة ومنها تحديد سلوك المتعلم وتفسيره وتنظيم الاستجابات الإنفعالية والإدراكية فى جميع مجالات حياة المتعلم وبالتالى تنعكس على علاقاته مع الآخرين ، كما تساعده على اتخاذ القرارات المناسبة معتمدا على تفكير سليم ومنظم ، فالاَتجاهات هى التى توضح العلاقه بين المتعلم ومجتمعه المحيط به . (موسى النبهان ، ٢٠٠٩ ، ١٥٥) .

٥- فاعلية الذات وعلاقتها بالمثيرات الرقمية المعالجة لأحد تطبيقات الهواتف الذكية

تمثل فاعلية الذات لدى المتعلم الهدف الأساسى لتحديد مستوى الدافعية له وقدرته على إنجاز مهامه ، وفاعلية ذاته بنوعية الأنشطة والمهام التى يؤديها وكمية الجهد المبذول لإنجازها أمام جميع العقبات التى تواجهه طول فترة الإنجاز المتاحة لإتمام مهامه ، بينما يرى البعض أن سمات وأفكار المتعلم عن فاعليتة الذاتية تنتج من إدراك الفرد لإمكانياته الشخصيته وخبراته المختلفة بطرق مباشرة او غير مباشرة تحدد مسار سلوكياته والتى قد تأخذ الشكل التقليدى أو الابتكارى وتتكون فاعليتة الذاتية من ثقته فى سلوكياته وقدرته على مواجه المواقف الحياتية وردود أفعاله تجاه تحديات الحياة المختلفة . كما أنها من أهم المتغيرات التى تؤثر على مستوى أداؤه فى العمل وانجاز مهامه ، وقد أكدت دراسة (عصام الطيب ، ٢٠١٢ ، ٢٢٠) أن فاعلية الذات متغير أحادى البعد بيحدد أراء ومعتقدات الفرد وقدرته على القيام بتنفيذ العديد من المهام والتى تناسب إمكاناته وقدراته ، وكما أشارت أن الفرد يحصل على كافة المعلومات والتى تساعده فى بناء خبراته السلوكية من استكشاف الخبرات من واقع المواقف الحياتية التى يمر بها .

ويمكن للفرد تنمية فاعليته الذاتية من خلال بعض المصادر الهامة (هيام صادق ، ٢٠١٢ ، ١٥٥-١٥٦) وهى كالاتى :

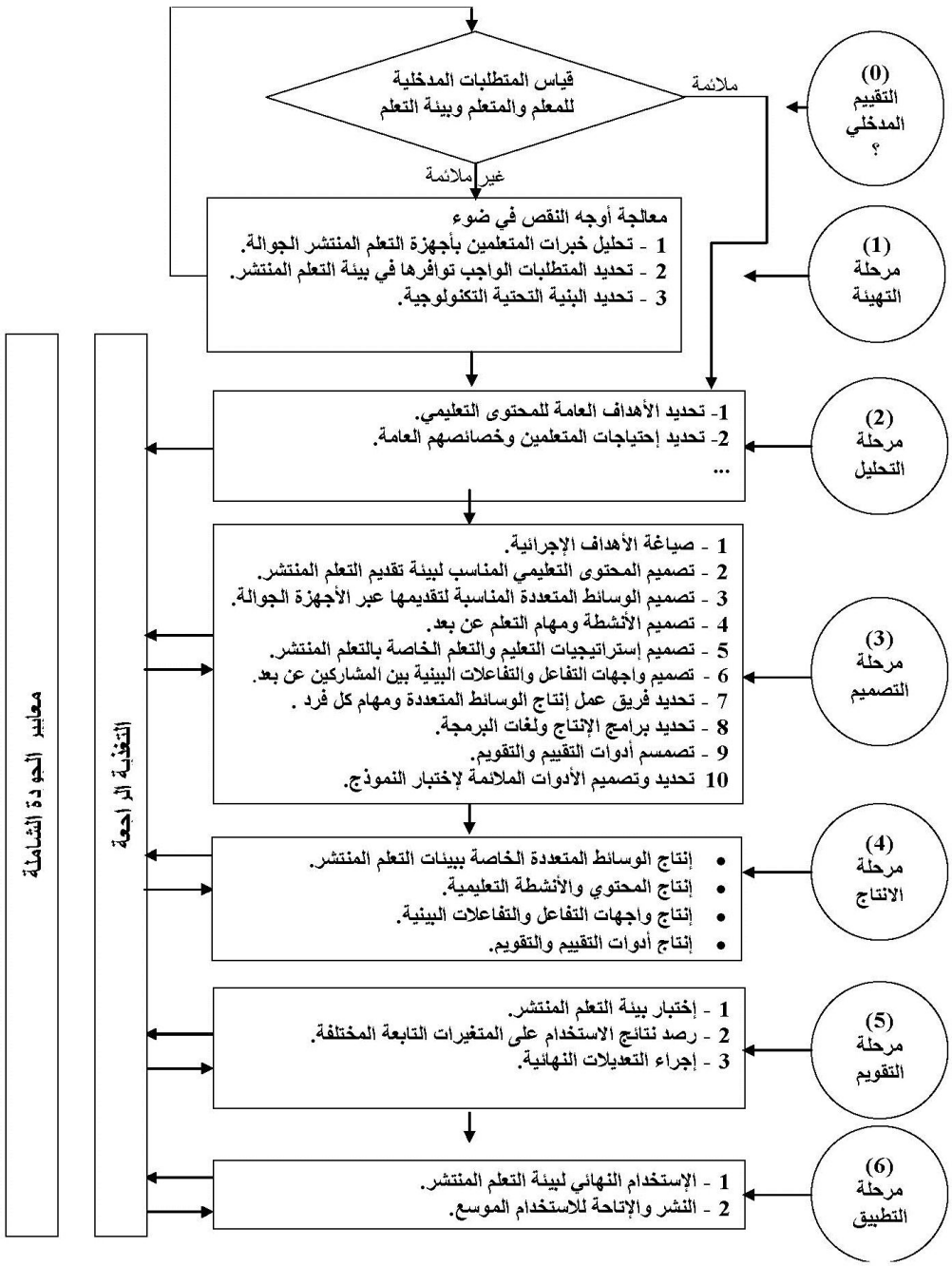
- **<u>الإنجاز السلوكى</u> : وهى أفضل الطرق وأكثرها فاعلية فى بناء فاعلية الذات للفرد فالأداء السلوكى الناجح يقوى فاعلية الذات للأفراد ويجعله اكثر ثباتا وقوة .**
- **<u>الخبرات الإجتماعية</u> : وهى خبرات هامة يستمدها الأفراد من خبرات الغير فكلما لاحظوا نجاح فئة معينة يشجعهم على تبنى أفكارهم لتحقيق نفس التقدم مما ينعكس بدوره على فاعليته الذاتية .**
- **<u>القناعة الإجتماعية</u> : وتتمثل فى القدرة على إقناع الآخرون بتحقيق النجاح والتميز فى أعمالهم وهذا الإقناع يتم لفظيا من خلال توجيه النصائح**

والارشادات وكذلك التحذيرات من أشخاص موثوق ومشهوداً لها بالتميز والثقة مما يزيد من دافعيتهم الذاتية .

- **<u>الحالة النفسية والإنفعالية</u> : فكلما كان الفرد هادىء وردود أفعالة ايجابية نحو سلوك الآخرين ينعكس بالإيجاب على فاعليته الذاتية بينما ردود الافعال السلبية نحو السلوك السلبى للآخرين تضعف من شخصيته الذاتية لذلك على هؤلاء الأفراد التحكم فى حالتهم النفسية والانفعالية وتفسيرها لأن ذلك عامل منظم وميسر لسلوكهم فالقلق من اتخاذ القرار المناسب نحو أفعال وسلوكيات الغير من أهم العوامل التى تؤثر فى فاعلية الذات .**

إجراءات البحث :

لتصميم المعالجات التجريبية وفقاً للمتغير المستقل تبنى الباحث نموذج (محمد الدسوقى ، ٢٠١٣ ، ١١٦) ، على أساس انه نموذج تم إعداده لأنه يراعى سمات وخصائص الكيان الإلكترونى الذى يقدم المحتوى التعليمى من خلاله ومبادىء تصميم المحتوى الإلكترونى لما يحققه من أهداف تعليمية محددة واختيار أفضل الاستراتيجيات الفعالة وفق الأهداف التعليمية ، وأدوات التقييم وكيفية تقييمها لهذه الأهداف والتغذية الراجعة لكل من المعلم والمتعلم كما يتضح من شكل التالى :



شكل (٢) نموذج تصميم محمد الدسوقى ٢٠١٣

يهدف البحث الحالي إلى قياس اثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا وفاعلية الذات لدى طلاب

الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحوها لذلك فإن إجراءات البحث سوف تركز على برمجية تعليمية معالجة بمثيرات بصرية رقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) يتم متابعتها بواسطة أحد تطبيقات الهاتف النقال للتواصل مع الطلاب بواسطة أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) كما شملت شملت الإجراءات إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلي عرض لهذه الإجراءات :

أولًا: تصميم برمجية تعليمية معالجة بمثيرات رقمية (الزوم الرقمية / التلميح اللونى) و نمطين للتواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) واتاحتها عبر تطبيقات الهاتف النقالة

١- مرحلة التقييم المدخلى

وقد شملت هذه المرحلة قياس المتطلبات المدخلية لكلاً من المعلم والمتعلم وبيئة التعلم وهى :

١/١ المعلم : الباحث لديه المهارة لإدارة بيئة التعلم والتعامل مع تطبيقات الهواتف الذكية وشبكات الانترنت والخبرة الكافية بالمحتوى التعليمى المطلوب تحقيق أهدافه التعليمية المطلوبة .

٢/١ المتعلم / الطالب : طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية جامعة طنطا أقسام (التربية الفنية ، التربية الموسيقية ، الاقتصاد المنزلى) ، وهم المستهدفين من العملية التعليمية

٣/١ بيئة التعلم : تم التأكد من تناسب بيئة التعلم وهى أحد تطبيقات الهواتف النقالة (Moodle Mobile) مع احتياجات الطلاب والمحتوى التعليمى المعالج بالمثيرات الرقمية البصرية وتهيئة هواتفهم للتفاعل مع المحتوى .

٢- مرحلة التهيئة

١/٢ تحليل خبرات المتعلمين (طلاب عينة البحث) : وهم طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا ، تتراوح أعمارهم ما بين (٢٢ – ٣٤) عام ، موزعين على أربعة مجموعات تجريبية عدد المجموعة الواحدة (١٢) طالب ، يمتلكون مهارات التعامل مع الهواتف النقالة ذو امكانيات مناسبة ومثبت به أهم تطبيقاته التى يتفاعل من خلالها مع االمحتوى التعليمى وهى (Moodle Mobile) ، متصلاً بالانترنت ذات سرعة مناسبة .

٢/٢ تحديد المتطلبات المادية والفنية : توفر لدى جميع الطلاب أجهزة هواتف نقالة مع توفر اتصال دائم قدر المستطاع بشبكة الانترنت سواء على أجهزتهم المحمولة أو من خلال توفر انترنت لاسلكى متوفر داخل معامل الكلية.

٣/٢ تحديد البنية التحتية التكنولوجية : تصميم وإنتاج محتوى الكترونى معالج بمثيرات رقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) ورفعه على أحد منصات إدارة المحتوى التعليمى (Moodle) وإتاحة المستخدمين (طلاب عينة البحث) لدخول عليه من خلال أحد تطبيقات الهواتف النقالة (Moodle Mobile) ، بعد تدريب الطلاب على كيفية التعامل مع مهارات التعامل مع المنصة المقترحة والتواصل معاً الكترونياً (متزامن / غير متزامن) .

٣- مرحلة التحليل

١/٣ تحديد الأهداف التعليمية العامة : يهدف البحث الحالي إلى قياس اثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى – التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكتروني (المتزامن – غير المتزامن) على تنمية مهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا وفاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحوها عند تصميم محتوى تعليمى واتاحته عبر تطبيقات الهواتف النقالة .

٢/٣ تحليل بيئة التعلم : قام الباحث بتصميم المهارات والدروس المرتبطة بالمحتوى التعليمى وهما (محتوى تعليمى معالج بمثير البصرى الزوم الرقمى) ، (محتوى تعليمى معالج بمثير بصرى التلميح اللونى) وتقديمه من خلال تطبيق (Moodle Mobile) مع توفر هواتف نقالة للطلاب مناسبة الإمكانيات متصلة بشبكة الانترنت وقد شمل المحتوى التعليمى على ثلاث وحدات تعليمية لتنمية مهارات التحليل الإحصائى متفرع منها دروس فرعية.

٣/٣ تحليل المهارات التعليمية : تم تحليل المحتوى التعليمى إلى ثلاث وحدات تعليمية وهى : (مقدمة فى علم الإحصاء) ، (التحليل الإحصائى للبيانات) ، (مهارات برنامج SPSS) وشملت على عدد ٢٣ مهارة فرعية وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم بهدف استطلاع رأيهم فى صحة تحليل المهارات واكتمالها وصحة تتابع خطوات الأداء ، وقد جاءت نتائج التحكيم مرضية بنسبة (٧٠%) وقد تم تعديل الصياغة فى عبارات بعض المهارات لتصل إلى صورتها النهائية .

٤/٣ تحليل خصائص المتعلمين : وهم طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا ، تتراوح أعمارهم ما بين (٢٢ – ٣٤) عام ، موزعين على

أربعة مجموعات تجريبية عدد المجموعة الواحدة (١٢) طالب ، يمتلكون مهارات التعامل مع الهواتف النقالة ذو امكانيات مناسبة ومثبت به أهم تطبيقاته التى يتفاعل من خلالها مع االمحتوى التعليمى وهى (Moodle Mobile) ، متصلاً بالانترنت ذات سرعة مناسبة .

٤- مرحلة التصميم

١/٤ صياغة الأهداف الإجرائية : تم صياغة مجموعة الأهداف الإجرائية والتي تتفق مع المهارات التعليمية واعتمد البحث الحالى على تصنيف بلوم Bloom لتحديد الأهداف بما يناسب طبيعة البحث ، وقد تم تحكميها من السادة المحكمين والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى ومناهج وطرق التدريس ، وجاءت نتيجة التحكيم مرضية بنسبة ٨٥% وقد تم تعديل الصياغة فى قائمة الأهداف لتصل إلى صورتها النهائية .

٢/٤ تصميم المحتوى التعليمى الإلكترونى : تم تنظيم الموضوعات داخل المحتوى التعليمى ليسهل التعامل معه من قبل المتعلمين وقد تم الاستعانة بأهم الأدوات المستخدمة فى تنظيم ومعالجة المحتوى الالكترونى وإمكانية نشرها من خلال تطبيقات الهواتف النقالة عبر شبكة الانترنت برنامج Course Lab 2.4 وقد اعتمدت فكرة تقسيم المحتوى التعليمى إلى وحدات تعليمية على أساس اتجاهين شمل الاتجاه الأول تدريب الطلاب على مهارات التحليل الأحصائى وتمثل هذا الاتجاه فى وحدتين تعليمين الأولى والثانية وشملت عدد (١٣) مهارة فرعية ، بينما الاتجاه الآخِر تناول مهارات برنامج SPSS فى التحليل الإحصائى وشملت ثلاث وحدات تعليمية فرعية وتضمنت (١٩) مهارة فرعية كالاتى :

شكل (٣) يوضح فكرة عرض الوحدة التعليمية فى شكل دروس فرعية

٣/٤ تصميم السيناريو المبدئى : حيث تم إعداد خريطة للخطوات التنفيذية لإنتاج المحتوى التعليمى تشمل مجموعة من العناصر اللفظية أو الصوتية بالإضافة إلى مجموعة من العناصر البصرية وقد روعى البساطة فى التصميم وسهولة تقديم المحتوى الالكترونى وخلو تصميم المحتوى من التفاصيل المزدحمة لتسير التفاعل معها حيث تم تقسيم الوحدات إلى مجموعة من الدروس ويتم التنقل بينها عبر الروابط Links مما يؤدى إلى زيادة القدرة الاستعابية والتحصيل للهدف بأعلى كفاءة ممكنة . وقد تم تقسيم المحتوى التعليمى إلى وحدات تعليمية منطقية قائمة بذاتها وفق المخطط التالى لتقسيم المهارات كالاتى :.

شكل (٤) يوضح الخريطة التعليمية للوحدات التعليمية والدروس الفرعية بها

٤/٤ تحديث المحتوى التعليمى : تم الاستعانة بكتاب التحليل الإحصائى المقرر على طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية جامعة طنطا ، وفي ضوء الأهداف التعليمية المحددة المراد تحقيقها، تم تنظيم الموضوعات الخاصة بمهارات التحليل الإحصائى وترتيبها وعرضها بشكل واضح ومتسلسل يسهل الوصول إليها .

٤/٥ حرية التجوال داخل المحتوى : اتيح للطلاب حرية التجول داخل المحتوى التعليمى طبقا لما يناسبه من اهتمامات مع التعلم وتحقيق أهدافه فى نفس الوقت واختياره التتبع للموضوع الذى يناسبه من درس لآخر أو عند اختياره لدروس بعينها عن الروابط Links التى تسمح له بحرية التجوال داخل المحتوى التعليمى بكل سهولة ويسر .

- **تنظيم شاشات التفاعل بطريقة متدرجة وسهلة العرض.**
- **إثارة دافعية الطلاب نحو التعلم مع التنويع باستخدام أساليب لجذب انتباه المتعلم**
- **وضوح الشرح وخلوه من التكرار والإطالة .**

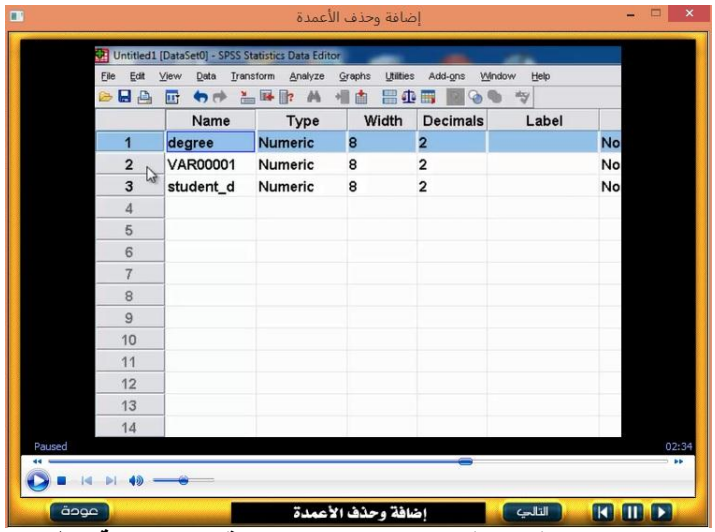
٤/٦ تصميم الوسائط المتعددة : حيث روعى عند تصميم المحتوى التعليمى أن يتسم واجهة التفاعل بالمرونة والبساطة والاستعانة بنمط واحد لكل الشاشات كما روعى أن تكون النصوص المستخدمة صحيحة لغويا وسهلة القراءة والخطوط المستخدمة تكون مألوفة ، كذلك وجود تباين بين لون الكتابة والخلفية والتزامن بين الصورة والصوت وذلك فى مواد المعالجة التجريبية باستخدام المثيرات البصرية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) ونمط التواصل الالكترونى (لمتزامن / غير المتزامن) لتنمية مهارات التحليل الإحصائى.

٤/٧ تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم : تم الاعتماد على استراتيجية التعلم الفردى للتفاعل مع المحتوى التعليمى المتاح عبر بيئة تطبيقات الهواتف النقالة من خلال مثيرات (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) ونمط التواصل الالكترونى (لمتزامن / غير المتزامن) لتنمية مهارات التحليل الإحصائى.

٤/٨ تصميم واجهات التفاعل : وقد شملت واجهة التفاعل الرئيسية لمحتوى التعليمى والتى تضم أيقونات وقوائم وروابط فائقة توجه المتعلم إلى كيفية التفاعل مع الوحدة التعليمية وتظهر كنافذة مستقلة فى بداية تحميل المحتوى التعليمى عبر تطبيقات الهواتف النقالة للتفاعل معها والإطلاع على محتوياته كما بالشكل التالى :

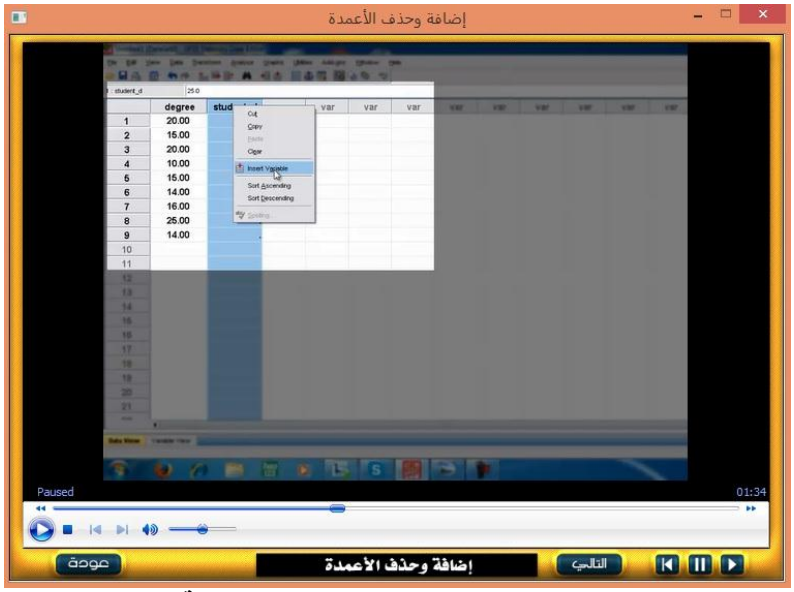
شكل (٥) يوضح شكل واجهة التفاعل الرئيسية للبرمجية التعليمية

وقد تم تصميم شاشات عرض المحتوى الداخلى لتناسب المحتوى التعليمى ليتناسب مع قدرات وإمكانيات المتعلم ويحتوى على نفس الأدوات الموجودة بواجهة التفاعل الرئيسية ، بينما عولجت لقطات الفيديو بأحد المثيرات البصرية (الزوم الرقمى) للمحتوى التعليمى الإلكترونى كأحد متغيرات البحث المستقلة لجذب انتباه المتعلم واثارة دافعية كما هو موضح بالشكل التالى :



شكل (٦) يوضح تاثير المثير البصرى (الزووم الرقمى) لمعالجة لقطات المحتوى

كما عولجت لقطات الفيديو بأحد المثيرات البصرية (التلميح اللونى) للمحتوى التعليمى الإلكترونى الآخر بأحد متغيرات البحث المستقلة لجذب انتباه المتعلم وإثارة دافعية أيضا كما هو موضح بالشكل التالى :



شكل (٧) يوضح تاثير المثير البصرى (التلميح اللونى) لمعالجة لقطات المحتوى

٥- مرحلة الإنتاج

تمت هذه المرحلة على مرحلتين اساسيتين وهما :

١/٥ المرحلة الأولى : تم تحديد الوسائط المتعددة المستخدمة فى إنتاج المحتوى التعليمى والتى تمثلت فى المقام الأول فى إنتاج لقطات فيديو تعليمية معالجة بالمثيرات البصرية الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) وعرضها من خلال تطبيقات الهاتف النقال عبر شبكات الويب .

٢/٥ المرحلة الثانية : استخدام بعض البرامج المتخصصة فى إنتاج ومعالجة الوسائط المتعددة ومنها :

- **برنامج Course Lab V2.4 : لإنتاج المقرر الإلكترونى وتصميمه بجودة عالية وإمكانية رفعه من خلال أنظمة التعليم الالكترونى عبر شبكة الانترنت.**
- **برنامج Camatsia Studio V9.1 : استعان به الباحث لإنتاج لقطات الفيديو التسجيل المباشر بصوته ، كما استفاد من إمكانيات البرنامج فى معالجة لقطات**

الفيديو المسجلة بالمثيرات البصرية وهى (التلميح اللونى/ الزوم الرقمى) لزيادة تركيز المتعلمين لإبراز كيفية أداء المهارات بشكل صحيح .

- **تطبيق Moodle mobile V3.2 : وهو أحد تطبيقات الهاتف النقال المجانية استعان به الباحث لعرض المحتوى التعليمى النقال من خلاله ، وقد شمل دوره على رصد نشاط الطلاب ، ومتابعة المحتوى التعليمى بعد اتاحته من خلاله عبر شاشات الهاتف النقال ، بعد إنتاجه ببرنامج Course Lab ، وتسجيل مجموعات الطلاب فى المقرر الدراسى وتوفير أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن).**

٦- مرحلة التقويم

بعد الإنتهاء من عملية تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية والمعالجة بالمثيرات الرقمية البصرية (التلميح اللونى / الزووم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية من خلال شبكة الويب وتم عرضها على السادة الخبراء والمتخصصين فى مجالات تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى لإستطلاع أرائهم فيما يلى :

- **مدى كفاءة المتحوى التعليمى وتحقيقه للأهداف التعليمية بعد إنتاجه.**
- **مدى تناسب تصميم شاشات التفاعل للمحتوى التعليمى للغرض منه .**
- **مدى تناسب تصميم شاشات التفاعل للمحتوى التعليمى لعينة البحث.**
- **سهولة ووضوح تعليمات التعامل مع المحتوى والتنقل بين وحداته .**
- **قدرة لقطات الفيديو المعالجة على تفسير المحتوى التعليمى المعروض**
- **مناسبة حجم الصور والنصوص ولقطات الفيديو لإستعراضها عبر شاشة الهاتف النقال وتفاعل المتعلمين معها .**
- **مدى ملائمة الإمكانيات المتاحة للمحتوى التعليميى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية للإتصال بشبكة الانترنت**

وقد تم تصميم بطاقة تقييم للمنتج (المحتوى التعليمى والمعالج بالمثيرات الرقمية البصرية والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية من خلال شبكة الويب) وقد تم عرضها على السادة المحكمين وقد تم إجراء التعديلات الضرورية وإعداده فى صورته النهائية ونشره عبر تطبيقات الهاتف النقال .

٧- مرحلة التطبيق

بعد إتباع المراحل السابقة أصبح المحتوى التعليمى الالكترونى جاهز للتطبيق على المجموعة الاستطلاعية والتى بلغ عدد طلابها (١٥) طالب متطوعين للتأكد من صلاحية البرنامج للتطبيق على عينة البحث الأساسية طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا .

ثانياً إعداد أدوات القياس وإجازتها :

١- الاختبار التحصيلى:

أعد الباحث هذا الاختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفى لمهارات التحليل الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) ، وقد تم تصميم مفرادات الاختبار وصياغتها فى شكل أسئلة موضوعية ، وتكون الاختبار من (٣٠) مفردة من النوع اختيار بين متعدد MCQ ، ولكل سؤال إجابة واحدة فقط ، تم تصميمه الكترونيا ، وقد أعطى لكل مفردة درجة واحدة ليصبح الدرجة الكلية للإختبار التحصيلى (٣٠) درجة، وتم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين فى صورته الآولية لمعرفة اَرائهم وقام الباحث بإجراء التعديلات التى أشاروا إليها .

تم إعداد جدول للمواصفات يوضح توزيع مفردات الاختبار لكل وحدة على حده للتأكد من انها موزعه بالتساوى على الوحدات . وقياس ثبات بتطبيق الاختبار على عينة عشوائية مكونة من (١٠) طلاب من طلاب الدراسات العليا بطريقة التجزئة النصفية بتقسيم مفردات الاختبار إلى اسئلة فردية وزوجية وحساب درجة الثبات باستخدام معادلة سبيرمان ، وقد تبين ثبات الاختبار بطريقة مقبولة . وقد تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة على حده وجاءت مناسبة فيما عدا ثلاث أسئلة تم استبعادهم وإعادة ترتيب المفردات مرة أخرى بناء على درجة صعوبتها .كما تم حساب معامل التميز للمفردات وجاءت جميع الأسئلة مناسبة ولم يتم استبعاد أى اسئلة ، وقد تم حساب متوسط زمن الاجابة على الاختبار وبلغ حوالى (٤٠) دقيقة ، وبذلك ظهر الاختبار بصورته النهائية المكون من (٣٠) مفردة .

٢- بطاقة الملاحظة

تم إعداد هذه البطاقة لتقييم أداء طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) فى كيفية تنمية الجانب المهارى المرتبط بتنمية مهارات التحليل الإحصائى ، ومهارات التعامل مع برنامج SPSS فى ضوء الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمى للبرنامج ، وتم إعدادها فى صورتها

الأولية حيث تكونت من (٨٤) مهارة تصف المهارات التى يجب أن يتقنها الطالب ليتمكن من مهارات التحليل الإحصائى جيدا ، وتم التأكد من صدق البطاقة بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين فى صورتها الآولية لمعرفة أرائهم وقام الباحث بإجراء التعديلات التى أشاروا إليها وحذف بعض المهارات لتصبح عددها فى صورتها النهائية (٨٤) مهارة أدائية سلوكية ، وتم حساب الثبات لها باستخدام أسلوب متعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ، وقام ثلاث ملاحظين بتقييم أداء طالب تم اختياره عشوائيا لحساب ثباتها وتم الاستعانة ببعض من السادة الزملاء من الهيئة المعاونة بالقسم وقد تم تدريبهم على كيفية استخدامها ، وقد قام بالتطبيق على عينة استطلاعية بلغ عددها (٤) طلاب ثم حساب معامل اتفاق المقيمين لأداء الطلاب باستخدام معادلة كوبر لحساب نسب الاتفاق وبالفعل أظهرت النتائج ان معامل الاتفاق بين مقيمى الطلاب متقاربة تقريبا ، وتم حساب معامل ثبات البطاقة بمعادلة هولستى وأظهرت النتائج ثباتها بشكل جيد وانها مناسبة للتطبيق ، وقد وزعت الدرجات وفق أربعة مستويات وهى كالاتى :

(١) مرتفع = ٣ درجات (٢) متوسط = ٢ درجة (٣) منخفض = ١ درجة (٤) لم يؤدى المهارة = صفر

وبذلك اصبحت بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية صادقة وثابته تتكون من ٨٤ مهارة

٣- مقياس الاتجاهات نحو التحليل الإحصائى :

أعد الباحث هذا المقياس لغرض الدراسة الحالية ، فقد تم وضع خمسة احتمالات للاستجابة تتفاوت فى الدرجة ما بين موافق بشدة ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق بشدة ، والمطلوب من الطالب ان يضع علامة (✓) نحو الاتجاه الذى يناسبه وبلغ عدد عبارات المقياس فى صورته المبدئية (٣٥) عبارة منها (٢٠) عبارة موجبة ، (١٥) عبارة سالبة .وقد ارتبط بكل محور من محاور المقياس عدد العبارات التى تتطلب استجابة معينة من طلاب عينة البحث وقد تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال التخصص ، وأشارت النتائج إلى تعديل بعض العبارات فى الصياغة لتصبح أكثر وضوحا ، وتم حذف عبارتين فقط وبذلك أصبح المقياس صادقا وصالحاً للتطبيق ، وتم اجراء دراسة استطلاعية لمقياس الاتجاه وتطبيقه فى صورته النهائية على عينة عشوائية من طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) مكونة من (١٠) طلاب ، وتم حساب صدق الاتساق الداخلى لعبارات المقياس عن طريق حساب معامل

الارتباط لكل عبارة والدرجة الكلية لأفراد العينة الاستطلاعية ، وقد بينت قيم معاملات الارتباط لعبارات المقياس أنها دالة احصائية عن المستوى (٠.٠١) ، وتم متابعة شدة الانفعالية نحو طلاب عينة البحث نحو عبارات المقياس وتبين أن هناك توازن فى شدة الانفعالية وأن نسب الاستجابة للبديل المحايد قليلة ، ثم تم حساب الزمن اللازم للاستجابة لعبارات المقياس عن طريق حساب متوسط الزمن المستغرق لاستجابات طلاب عينة البحث ، وجد أن الزمن اللازم للاستجابة على المقياس = ٢٠ دقيقة ، وأن العبارات واضحة وعدم وجود غموض بها . وبعد حساب صدق وثبات المقياس فى صورته النهائية يتكون من (٣٥) عبارة وعلى ذلك فإن الدرجة الكلية للمقياس = ٣٥ X ٥ =١٧٥درجة ، وهى أعلى درجة للمقياس ، بينما أقل درجة للمقياس = ٣٥ أما الدرجة المحايدة فهى ٣٥ X ٣ = ١٠٥ ونستنتج من ذلك ان اذا حصل الطالب على درجة أعلى من ١٠٥ فهو طالب ايجابى الاتجاه ، بينما حصل على درجة أقل منها فهو طالب سلبى الاتجاه.

٤- مقياس فاعلية الذات :

استعان الباحث بمقياس عبد القادر حنة (٢٠١٧) لقياس فاعلية الذات وشمل هذا المقياس ٣٩ عبارة شامل على اربع ابعاد وهى (المبادرة مكونة من ١٠ عبارات ، المجهود مكون من ١٠ عبارات ، المثابرة مكون من ١٠ عبارات ، قدرة الفاعلية مكون من ٩ عبارات) شملت خمس استجابات وهى : (١) موافق بشدة (٢) موافق (٣) محايد (٤) غير موافق (٥) غير موافق بشدة

وقد وزعت الدرجات وفق خمس مستويات وهى كالاتى :

(١) موافق بشدة = ٥ درجات (٢) موافق = ٤ درجات (٣) لا أعرف = ٣ درجات

(٤) غير موافق = ٢ درجة (٥) غير موافق بشدة = ١ درجة

فإذا حصل الطلاب على ٧٥ درجة فهى اعلى درجة للمقياس واقلها ١٥ درجة فمن الحصول على درجة مرتفعة فاعلية للذات مرتفعة ومن يحصل على درجة منخفضة ففاعلية الذات لها منخفضة ، وقد تم حساب ثبات المقياس عن طريق مقياس الفا كرونباك واثبتت النتائج ثبات المقياس ، كما قام الباحث بحساب مصداقية المقياس بحساب معامل الارتباط بين درجات طلاب عينة البحث وأظهرت النتائج صدق المقياس وبذلك أصبح المقياس فى صورتة النهائية ثابت وصادق وصالح للقياس .

ثالثًا: التجربة الاستطلاعية للبحث.

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من نفس طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) للتعرف عى المشاكل والصعوبات التى قد تواجه الباحث أثناء التجربة الأساسية للبحث وحساب ثبات ومصداقية الاختبار التحصيلى وكذلك بطاقة الملاحظة ومقياس الاتجاه ومقياس فاعلية الذات ، وقد كشفت النتائج صلاحيتهم للتطبيق وكذلك صلاحية البرمجيات التعليمية للتطبيق وسرعة الاتصال بشبكة الانترنت جيدة .

١- التطبيق القبلى لأدوات البحث:

قام الباحث بتطبيق أدوات البحث والمتمثلة فى الاختبار التحصيلى المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات التحليل الإحصائى ، وبطاقة الملاحظة والمرتبطة بالأداء المهارى لمهارات التحليل الإحصائى ، ومقياس الاتجاهات نحو التحليل الإحصائى ، ومقياس فاعلية الذات للتطبيق القبلى على عينة البحث .

ثم عقد الباحث لقاء مع طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) عينة البحث المتمثلة فى أربع مجموعات تجريبية لتوضيح الأهداف التعليمية للمحتوى العلمى وكيفية تطبيقه والتعامل معه من خلال تطبيقات الهاتف النقال وأدوات التواصل الإلكترونى (المتزامن / غير المتزامن) ، كما حدد الباحث ميعاد أسبوعى ثابت يوم الجمعة من كل أسبوع ليتزامن مع طلاب المجموعات المتزامنة وفى كل تجمع يتم الاتفاق مع مجموعات التجريب على ميعاد الاجتماع القادم غالبا يوم الجمعة ولكن التوقيت يتغير أحيانا حسب ما يتفقوا عليه ، بينما المجموعات التجريبية غير المتزامنة كان الباحث يرد على استفساراتهم فى نهاية كل يوم بعدما يستقبل رسائلهم واستفساراتهم وتقديم الإجابات الكافية لدعم العملية التعليمية وتحقيق الفاعلية .

٢- التطبيق البعدى لأدوات البحث:

ثم قام الباحث باستخدام أدوات البحث للتطبيق البعدى على عينة البحث ورصد درجات الاختبار التحصيلى ودرجات بطاقة تقييم الأداء المهارى ، ورصد درجات مقياس الاتجاهات ، ورصد درجات مقياس الفاعلية الذاتية استعداد لمعالجتها إحصائيا.

المعالجة الإحصائية واختبار صحة الفروض

<u>أولا: تجانس مجموعات البحث:</u>

ولكي يتحقق الباحث من تجانس المجموعات قبليا، تم تطبيق اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA في حساب التجانس للمجموعات الأربع، كما تم استخدام اختبار"T- test" "المتوسطين غير مرتبطين" وتم حساب النسبة الفائية باستخدام اختبار

Levine's Test for Equality of Variances في حساب التجانس بين كل مجموعتين ويوضح الجدول التالي نتائج المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "F"، "ت" كما يلي:

جدول (٢)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية الأربع في التطبيق القبلي علي اختبار التحصيل المعرفي، والأداء المهاري لبطاقة الملاحظة، ومقياس الاتجاه وفاعلية الذات .

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
التحصيل المعرفي	بين المجموعات	1.250	3	.417	.105	.957
	داخل المجموعات	221.600	56	3.957		
	التباين الكلي	222.850	59			
الأداء المهاري	بين المجموعات	2.583	3	.861	.002	1.000
	داخل المجموعات	24153.067	56	431.305		
	التباين الكلي	24155.650	59			
مقياس الاتجاه	بين المجموعات	3.250	3	1.083	.032	.992
	داخل المجموعات	1899.733	56	33.924		
	التباين الكلي	1902.983	59			
فاعلية الذات	بين المجموعات	1378.276	3	1.174	.029	1.048
	داخل المجموعات	2588.316	56	50.876		
	التباين الكلي		59			

يتضح من نتائج الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٠.١٠٥)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، فضلا عن عدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٠٢)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٣٢)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس فاعلية الذات حيث بلغت

قيمة (ف) (٠.٠٢٩)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعات قبليا في كل من اختبار التحصيل وبطاقة ملاحظة الأداء، ومقياس الاتجاه ومقياس فاعلية الذات.

جدول (٣)

نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف الذكية والمعالج بالمثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي والأداء المهاري ومقياس الاتجاه وفاعلية الذات

الاختبار	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
التحصيل المعرفي	الزوم الرقمى	11.4667	2.20866	58	0.330	0.743
	التلميح	11.6333	1.67091			
الأداء المهاري	الزوم الرقمى	95.1667	21.2669	58	0.070	0.945
	التلميح	95.5333	19.5090			
مقياس الاتجاه	الزوم الرقمى	47.8000	7.06326	58	0.023	0.982
	التلميح	47.8333	3.96609			
فاعلية الذات	الزوم الرقمى	51.2579	4.65897	58	0.048	0.970
	التلميح	51.8333	3.01247			

يتضح من نتائج الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي البحث في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٣٣٠)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، فضلا عن عدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي البحث في التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٧٠)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي البحث في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٢٣)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدى لمقياس فاعلية الذات حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٤٨)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعات بعدياً في كل من اختبار التحصيل وبطاقة ملاحظة الأداء، ومقياس الاتجاه ، ومقياس فاعلية الذات

جدول (٤)

نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدين لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف النقالة والمتاح بأنماط التواصل الالكترونى (متزامن/ غير متزامن) فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي والأداءالمهاري ومقياس الاتجاه وفاعلية الذات.

الاختبار	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
التحصيل المعرفي	**التزامن**	11.5333	2.08001	58	0.066	0.948
	غير التزامن	11.5667	1.83234			
الأداء المهاري	**التزامن**	95.2667	23.07100	58	0.032	0.975
	غير التزامن	95.4333	17.33978			
مقياس الاتجاه	**التزامن**	47.9000	6.12710	58	0.113	0.911
	غير التزامن	47.7333	5.29758			
فاعلية الذات	**التزامن**	51.8900	4.39481	58	0.095	0.962
	غير التزامن	51.6525	2.80157			

يتضح من نتائج الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٦٦)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، فضلا عن عدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٣٢)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لمقياس

الاتجاه حيث بلغت قيمة (ف) (٠.١١٣)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا، وعدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لمقياس فاعلية الذات حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠٩٥)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعات قبليا في كل من اختبار التحصيل وبطاقة ملاحظة الأداء، ومقياس الاتجاه ، ومقياس فاعلية الذات

ثانيا : النتائج التى توصل إليها البحث وإثبات صحة الفروض

الفرض الأول :

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى في الاختبار التحصيلى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى لصالح المثير الزوم الرقمى.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" (t-test) لمتوسطين غير مرتبطين)

جدول (٥)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف النقالة والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزووم الرقمى) فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي

المثير الرقمي	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الزووم الرقمى	24.93	2.71	58	9.16	دالة عند مستوي 0.05
التلميح اللونى	19.43	1.85			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة عند مستوي (٠.٠٥)؛ مما يدل علي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف الذكية والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي ، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم . وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: توجد فروق دال إحصائياً بين متوسطات

درجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف الذكية والمعالج بالمثيرات الرقمية(التلميح اللونى / الزوم الرقمى) فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي ، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم .– لصالح المثير البصرى الرقمي (الزووم الرقمى). ويمكن للباحث أن يعزي التباين في الأداء علي اختبار التحصيل المعرفي إلي تأثير المعالج باستخدام المحتوى الالكترونى المعالج بالمثير البصرى الرقمى (الزووم الرقمى) الذي وظف فيه الباحث أساليب تدريسية مناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوه.

الفرض الثانى :

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى في الاختبار التحصيلى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" (t-test) لمتوسطين غير مرتبطين للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب متوسطى المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غير المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل المستخدم .

جدول (٦)

نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلى لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف النقالة والمعالج بالمثيرات الرقمية والمتاح بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي.

التواصل	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
المتزامن	23.76	2.54	58	3.76	دالة عند مستوي 0.05
غير المتزامن	20.60	2.94			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة عند مستوي (٠.٠٥) ؛ مما يدل علي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غير المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل الالكترونى المستخدم ، وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: توجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبتين التي درست المحتوى الإلكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غير المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات التحليل الإحصائى ترجع لتأثير عامل التواصل الإلكترونى– لصالح التواصل (المتزامن). ويمكن للباحث أن عزي التباين في الأداء علي اختبار التحصيل المعرفي إلي تأثير المعالجة باستخدام نمط التواصل المتزامن الذي وظف فيه الباحث أساليب تدريسيه مناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية .

الفرض الثالث

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى في الاختبار التحصيلى والمرتبط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

جدول (٧)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الإلكترونى.

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
(١) (الزوم الرقمى / متزامن)	26.93	1.57
(٢) (الزوم الرقمى / غير متزامن)	22.93	2.05
(٣) (التلميح اللونى / متزامن)	20.60	1.45
(٤) (التلميح اللونى / غير متزامن)	18.26	1.43

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسناً في أداء المجموعات التجريبية بعديا ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي.

واختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٨)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وانماط التواصل الالكترونى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
بين المجموعات	614.583	3	204.861	75.277	.000
داخل المجموعات	152.400	56	2.721		
التباين الكلى	766.983	59			

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فروق داله إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٧٥.٢٧٧)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠٥. وبالتالي يمكن قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي : " توجد فروق داله إحصائياً بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الإلكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى .

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة.

جدول (٩)
لحساب الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث فيما يتعلق بدرجات التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية (المثيرات الرقمية البصرية) ووضع التواصل الالكترونى.

	المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ٢٦.٩٣	المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ٢٢.٩٣	المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م= ٢٠.٦٠	المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١٨.٢٦
المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ٢٦.٩٣		*٤.٠٠	*٦.٣٣	*٨.٦٦
المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ٢٢.٩٣			*٢.٣٣	*٤.٦٦
المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م= ٢٠.٦٠				*٢.٣٣
المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١٨.٢٦				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فورق داله إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠٥ بين مجموعات البحث كما هو موضح :

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى /المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن) ، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٤.٠٠، ٦.٣٣، ٨.٦٦) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة(الزوم الرقمى / المتزامن)

كما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن) متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٢.٣٣، ٤.٦٦) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة (الزوم الرقمى / غير المتزامن)

وكما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٢.٣٣) وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- – لصالح (التلميح اللونى / المتزامن)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات كما يلي :

المجموعة (١) (الزووم الرقمى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ٢٦.٩٣

المجموعة (٢) (الزووم الرقمى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ٢٢.٩٣

المجموعة (٣) (التلميح اللونى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ٢٠.٦٠

المجموعة (٤) (التلميح اللونى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٨.٢٦

الفرض الرابع

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء والمتربطة بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى لصالح المثير الزوم الرقمى.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" (t-test) لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم.

جدول (١٠)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف الذكية والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزووم الرقمى) فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظ

المثير الرقمي	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الزووم الرقمى	196.33	18.50	58	5.89	دالة عند مستوي 0.05
التلميح اللونى	169.03	17.37			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة عند مستوي (٠.٠٥)؛ مما يدل علي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات رجع لتأثير المعالج المستخدم. وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: توجد فروق داله إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج

المستخدم– لصالح المثير الرقمي الزوم الرقمى. ويمكن للباحث أن تعزي التباين في الأداء علي درجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة إلي تأثير المعالجة باستخدام المثير البصرى (الزوم الرقمى) الذي وظفه الباحث باستخدام أساليب تدريسية مناسبة لتحقيق أهداف التعليمية .

الفرض الخامس

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء والمتربطة بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" (t-test) لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غبر المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل المستخدم.

جدول (١١)

نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين لدرجات مجموعتى البحث التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف الذكية والمعالج بالمثيرات الرقمية والمتاح بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة

التواصل	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
المتزامن	190.40	20.82	58	2.80	دالة عند مستوي 0.05
غير المتزامن	174.96	21.74			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة عند مستوي (٠.٠٥)؛ مما يدل علي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتن

التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن /غير المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل الالكترونى. وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: توجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات مجموعتى البحث التي درست المحتوى الإلكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غير المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل الالكترونى– لصالح المتزامن. ويمكن للباحث أن تتعرف عللى التباين في الأداء علي الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة إلي تأثير المعالجة باستخدام المثير البصرى (الزوم الرقمى)الذي وظفه الباحث باستخدام أساليب تدريسية مناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية .

الفرض السادس

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء والمتربطة بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

جدول (١٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى.

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
(١) (الزووم الرقمى / متزامن)	202.73	18.14
(٢) (الزووم الرقمى / غير متزامن)	189.93	17.09
(٣) (التلميح اللونى / متزامن)	178.06	15.59
(٤) (التلميح اللونى / غير متزامن)	160.00	14.40

من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء المجموعات التجريبية بعديا ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات البعدى.

ولأختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٣)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية (المثيرات الرقمية البصرية) ووضع التواصل الإلكترونى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
بين المجموعات	14856.1	3	4952.	18.474	.000
داخل المجموعات	15010.8	56	268.0		
التباين الكلى	29866.9	59			

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فروق داله إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (١٨.٤٧٤)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥. وبالتالي يمكن قبول الفرض السادس من فروض البحث والذي ينص علي : " توجد فروق داله إحصائياً بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى لبطاقة الملاحظة، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الإلكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى .

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة.

جدول (١٤)

لحساب الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث فيما يتعلق بدرجات الأداء المهارى ، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى.

النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فروق داله إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠٥ بين مجموعات البحث كما هو موضح :

	المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ٢٠٢.٧٣	المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ١٨٩.٩٣	المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م=١٧٨.٠٦	المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١٦٠.٠٠
المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ٢٠٢.٧٣		*١٢.٨٠	*٢٤.٦٦	*٤٢.٧٣
المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ١٨٩.٩٣			*١١.٨٦	*٢٩.٩٣
المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م=١٧٨.٠٦				*١٨.٠٦
المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١٦٠.٠٠				

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزووم الرقمى /المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن) ، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٢.٨٠، ٢٤.٦٦، ٤٢.٧٣) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة(الزوم الرقمى / المتزامن)

كما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن) متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين

المتوسطات (١١.٨٦، ٢٩.٩٣) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة(الزوم الرقمى / غير المتزامن)

وكما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٨.٠٦) وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥، لصالح (التلميح اللونى / المتزامن)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات كما يلي :

المجموعة (١) (الزووم الرقمى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ٢٠٢.٧٣

المجموعة (٢) (الزووم الرقمى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٨٩.٩٣

المجموعة (٣) (التلميح اللونى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٧٨.٠٦

المجموعة (٤) (التلميح اللونى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٦٠.٠٠٠

الفرض السابع

– لا يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الاتجاه المتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" (t-test) لمتوسطين غير مرتبطين للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم.

جدول (١٥)

نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلى لدرجات مجموعتي البحث االتي درست المحتوي الإلكتروني باستخدام الهواتف الذكية والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه

المثير الرقمي	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الزووم الرقمى	137.63	9.47	58	8.15	غير دالة
التلميح اللونى	119.50	7.66			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة غير دالة ؛ مما يدل علي عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم. وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: لا توجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم.

الفرض الثامن

يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس الاتجاه والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" (t-test) لمتوسطين غير مرتبطين للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غبر المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير نمط التواصل المستخدم.

جدول (١٦)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف الذكية والمعالج بالمثيرات الرقمية والمتاح بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه

التواصل	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
المتزامن	134.03	12.67	58	3.73	دالة عند مستوي 0.05
غير المتزامن	123.10	9.79			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة عند مستوي (٠.٠٥)؛ مما يدل علي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غير المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل المستخدم. وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: توجد فروق دال إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غير المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل المستخدم– لصالح التزامن. ويمكن للباحث أن يتعرف على التباين في الأداء علي مقياس الاتجاه إلي تأثير المعالجة بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن)الذي وظفه الباحث بإستخدام أساليب تدريسية مناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية .

الفرض التاسع

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى لمقياس الاتجاه والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

جدول (١٧)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه ، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وانماط التواصل الالكترونى

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
(١) (الزووم الرقمى / متزامن)	144.33	7.37
(٢) (الزووم الرقمى / غير متزامن)	130.93	5.93
(٣) (التلميح اللونى / متزامن)	123.73	7.15
(٤) (التلميح اللونى / غير متزامن)	115.26	5.66

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء المجموعات التجريبية بعديا ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي.

ولأختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٨)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
بين المجموعات	6816.600	3	2272.200	52.577	.000
داخل المجموعات	2420.133	56	43.217		
التباين الكلى	9236.733	59			

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٥٢.٥٧٧)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥. وبالتالي يمكن قبول الفرض التاسع من فروض البحث والذي ينص علي : توجد فروق دال إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى .

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة.

جدول (١٩)
لحساب الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث فيما يتعلق بدرجات مقياس الاتجاه لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية (المثيرات الرقمية البصرية) ووضع التواصل الالكترونى.

	المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ١٤٤.٣٣	المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ١٣٠.٩٣	المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م=١٢٣.٧٣	المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١١٥.٢٦
المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ١٤٤.٣٣		*١٣.٤٠	*٢٠.٦٠	*٢٩.٠٦
المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ١٣٠.٩٣			*٧.٢٠	*١٥.٦٦
المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م=١٢٣.٧٣				*٨.٤٦
المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١١٥.٢٦				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠٥ بين مجموعات البحث كما هو موضح :

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى /المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٣.٤٠، ٢٠.٦٠٢٤.٦٦، ٢٩.٠٦) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة(الزوم الرقمى / المتزامن)

كما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن) متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين

المتوسطات (٧.٢٠، ١٥.٦٦) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة(الزوم الرقمى / غير المتزامن)

وكما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٨.٤٦) وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥، لصالح (التلميح اللونى / المتزامن)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات كما يلي :

المجموعة (١) (الزووم الرقمى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٤٤.٣٣

المجموعة (٢) (الزووم الرقمى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٣٠.٩٣

المجموعة (٣) (التلميح اللونى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٢٣.٧٣

المجموعة (٤) (التلميح اللونى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١١٥.٦٢

الفرض العاشر

يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس فاعلية الذات المتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى لصالح المثير الزوم الرقمى.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" (t-test) لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم.

جدول (٢٠)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف النقالة والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزوم الرقمى) فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات

المثير الرقمي	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الزووم الرقمى	129.054	7.58	58	5.27	0.05
التلميح اللونى	104.78	6.19			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة عند مستوي (٠.٠٥)؛ مما يدل علي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزووم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير المعالج المستخدم. وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: توجد فروق دال إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية (التلميح اللونى / الزووم الرقمى) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ببرنامج SPSS ترجع لتأثير المعالج المستخدم– لصالح المثير الرقمي الزووم الرقمى. ويمكن للباحث أن تعزي التباين في الأداء علي درجات مقياس فاعلية الذات إلي تأثير المعالجة باستخدام المثير البصرى (الزوم الرقمى) الذي وظفه الباحث باستخدام أساليب تدريسية مناسبة لتحقيق أهداف التعليمية المرجوه.

الفرض الحادى عشر:

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في القياس البعدى لمقياس فاعلية الذات المتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) بصرف النظر عن تاثير المثيرات الرقمية لصالح نمط التواصل المتزامن.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحساب قيمة "ت" ((t-test لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التفاعل الالكترونية (المتزامن / غبر المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير أنماط التواصل الالكترونى.

جدول (٢١)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوي الالكتروني باستخدام الهواتف النقالة والمعالج بالمثيرات الرقمية والمتاح بأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات

التواصل	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
المتزامن	163.402	14.82	58	4.84	0.05
غير المتزامن	137.58	8.77			

تبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة " ت " دالة عند مستوي (٠.٠٥)؛ مما يدل علي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التفاعل الالكترونية (المتزامن / غبر المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل الالكترونى. وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الذي ينص علي: توجد فروق دال إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات البحث التجريبية التي درست المحتوى الالكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية بأنماط التواصل الالكترونية (المتزامن / غبر المتزامن) والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير عامل التواصل الالكترونى– لصالح التزامن. ويمكن للباحث أن تعزي التباين في الأداء علي مقياس فاعلية الذات إلي تأثير المعالجة بأنماط التواصل (المتزامن) الذي وظفه الباحث باستخدام أساليب تدريسية مناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوه .

<u>الفرض الثانى عشر</u>

– يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى القياس البعدى لمقياس فاعلية الذات والمتربط بمهارات التحليل الإحصائى يرجع إلى أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن/غير المتزامن).

جدول (٢٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات، لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري
(١) (الزووم الرقمى / متزامن)	152.41	8.54
(٢) (الزووم الرقمى / غير متزامن)	128.47	6.70
(٣) (التلميح اللونى / متزامن)	120.79	5.19
(٤) (التلميح اللونى / غير متزامن)	107.11	3.60

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء المجموعات التجريبية بعديا ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي.

ولأختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لمقياس فاعلية الذات، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٢٣)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
بين المجموعات	5538.001	3	2769.000	40.913	0.05
داخل المجموعات	2158.478	56	61.128		
التباين الكلى	7696.479	59			

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لدرجات مقياس فاعلية الذات حيث بلغت قيمة (ف) (٤٠.٩١٣)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠٥. وبالتالي يمكن قبول الفرض التاسع من فروض البحث والذي ينص علي : " توجد فروق دال إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات البحث

التجريبية الأربع فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة (المثيرات الرقمية البصرية) وأنماط التواصل الالكترونى .

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة.

جدول (٢٤)

لحساب الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث فيما يتعلق بدرجات مقياس فاعلية الذات لمهارات التحليل الإحصائى للبيانات ترجع لتأثير التفاعل بين معالجات المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية (المثيرات الرقمية البصرية) ووضع التواصل الالكترونى.

	المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ١٥٢.٤١	المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ١٢٨.٤٧	المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م=١٢٠.٧٩	المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١٠٧.١١
المجموعة (١) (زووم رقمى/ متزامن) م= ١٥٢.٤١		*١٠.٢٢	*١٨.٤٤	*٢٢.١٢
المجموعة (٢) (زوم رقمى/ غير متزامن) م= ١٢٨.٤٧			*١٠.٩٢	*١٤.٢٣
المجموعة (٣) (تلميح لونى / متزامن) م=١٢٠.٧٩				*٧.٦٢
المجموعة (٤) (تلميح لونى / غير متزامن) م= ١٠٧.١١				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠٥ بين مجموعات البحث كما هو موضح :

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى /المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن) ، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة

التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٠.٢٢، ١٨.٤٤، ٢٢.١٢) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة(الزوم الرقمى / المتزامن)

كما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الزوم الرقمى / غير المتزامن) متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٠.٩٢، ١٤.٢٣) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥- لصالح مجموعة(الزوم الرقمى / غير المتزامن)

وكما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / المتزامن) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (التلميح اللونى / غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٧.٦٢) وهي دالة عند مستوي ٠.٠٥، لصالح (التلميح اللونى / المتزامن)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات كما يلي :

المجموعة (١) (الزوم الرقمى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٥٢.٤١

المجموعة (٢) (الزوم الرقمى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٢٨.٤٧

المجموعة (٣) (التلميح اللونى / متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٢٠.٧٩

المجموعة (٤) (التلميح اللونى / غير متزامن) حيث بلغ متوسطها م= ١٠٧.١١

مناقشة وتفسير النتائج

من العرض السابق لنتائج التحليل الاحصائى لاختبار صحة فروض البحث يمكننا تفسير النتائج كالاتى :

أولاً: تفسير النتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلى .

- أن المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) والمعالج للمحتوى التعليمى المتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة له اثر في اكتساب المعارف والمعلومات للتحليل الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى ، وأن المثير البصرى (الزوم الرقمى) له أثر ايجابى لزيادة الفاعلية التعليمية والدافعية نحو التعلم .

- **أن أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) لأتاحة التواصل مع الطلاب عبر تطبيقات الهواتف النقالة له اثر في اكتساب المعارف والمعلومات للتحليل الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن المثيرات الرقمية المعالجة للمحتوى ، وأن نمط التواصل (المتزامن) له أثر ايجابى لزيادة الفاعلية التعليمية ووسيلة إثرائية لتعلم المعلومات والمعارف لتحليل الاحصائى.**
- **وأن التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى/ التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) يؤثر على اكتساب المعلومات والمعارف للتحليل الاحصائى وإتاحت لكل طالب التعلم حسب رغبته الخاصة وسرعة الانترنت المتصلة بهاتفه المحمول .**

ثانيا: تفسير النتائج المتعلقة ببطاقة ملاحظة الأداء المهارى .

- **أن المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) والمعالج للمحتوى التعليمى المتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة له اثر في اكتساب مهارات التحليل الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى ، وأن المثير البصرى (الزوم الرقمى) له أثر ايجابى لزيادة الفاعلية التعليمية والدافعية نحو التعلم .**
- **أن أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) لأتاحة التواصل مع الطلاب عبر تطبيقات الهواتف النقالة له اثر في اكتساب مهارات التحليل الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن المثيرات الرقمية المعالجة للمحتوى ، وأن نمط التواصل (المتزامن) له أثر ايجابى لزيادة الفاعلية التعليمية ووسيلة إثرائية لتعلم المعلومات والمعارف لتحليل الاحصائى.**
- **وأن التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى/ التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) يؤثر على اكتساب مهارات التحليل الاحصائى وإتاحت لكل طالب التعلم حسب رغبته الخاصة وسرعة الانترنت المتصلة بهاتفه المحمول .**

ثالثا: تفسير النتائج المتعلقة نتمية الاتجاه .

- **أن المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) والمعالج للمحتوى التعليمى المتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة لا تؤثر في تنمية الاتجاه نحو تعلم مهارات التحليل**

الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى .

- **أن أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) لأتاحة التواصل مع الطلاب عبر تطبيقات الهواتف النقالة له اثر في تنمية الاتجاه نحو تعلم مهارات التحليل الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن المثيرات الرقمية المعالجة للمحتوى ، وأن نمط التواصل (المتزامن) له أثر ايجابى لزيادة الفاعلية التعليمية ووسيلة إثرائية لتعلم المعلومات والمعارف لتحليل الاحصائى.**
- **وأن التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى/ التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) يؤثر على تنمية الاتجاه نحو تعلم مهارات التحليل الاحصائى وإتاحت لكل طالب التعلم حسب رغبته الخاصة وسرعة الانترنت المتصلة بهاتفه المحمول .**

رابعا: تفسير النتائج المتعلقة تنمية فاعلية الذات .

- **أن المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى / التلميح اللونى) والمعالج للمحتوى التعليمى المتاح عبر تطبيقات الهواتف النقالة له اثر في تنمية فاعلية الذات نحو تعلم مهارات التحليل الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن أنماط التواصل الالكترونى ، وأن المثير البصرى (الزوم الرقمى) له أثر ايجابى لزيادة الفاعلية التعليمية والدافعية نحو التعلم .**
- **أن أنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) لأتاحة التواصل مع الطلاب عبر تطبيقات الهواتف النقالة له اثر في تنمية افاعلية الذات نحو تعلم مهارات التحليل الاحصائى للبيانات وتشجيعهم على مواصلة التعلم بصرف النظر عن المثيرات الرقمية المعالجة للمحتوى ، وأن نمط التواصل (المتزامن) له أثر ايجابى لزيادة الفاعلية التعليمية ووسيلة إثرائية لتعلم المعلومات والمعارف لتحليل الاحصائى.**
- **وأن التفاعل بين المثيرات الرقمية (الزوم الرقمى/ التلميح اللونى) وأنماط التواصل الالكترونى (المتزامن / غير المتزامن) يؤثر على تنمية فاعلية الذات نحو تعلم مهارات التحليل الاحصائى وإتاحت لكل طالب التعلم حسب رغبته الخاصة وسرعة الانترنت المتصلة بهاتفه المحمول .**

توصيات البحث

استناداً إلى النتائج التي توصل إليها البحث يمكن تقديم التوصيات الأتية :

- **ضرورة تبنى استخدام المثيرات الرقمية بصفة عامة والمثيرات البصرية بصفة خاصة فى معالجة المحتوى الالكترونى والمتاح عبر تطبيقات الهواتف الذكية ، إذا كان ناتج التعلم المستهدف هو تعلم المهارات المعرفية والأدائية وخاصة إذا ما دعمت نتائج البحوث المستقبلية لهذه النتيجة .**
- **ضرورة تبنى دراسات مماثلة لموضوع البحث على موضوعات تعلم مختلفة لمقررات مختلفة وفئة متعلمين أخرى غير طلاب الدراسات العليا للوصول إلى نتائج يمكن تحليلها ومقارنتها بنتائج البحث الحالى لتعم الفائدة وكذلك للوصول إلى معايير ارشادية تفيد القائمين على تصميم وإنتاج المحتوى الكترونى والمعالج بالمثيرات الرقمية واتاحته عبر تطبيقات الهواتف الذكية من خلال شبكة الويب.**
- **ضرورة تبنى بدراسة الأنواع المرتبطة بالمثيرات الرقمية بصفة عامة والبصرية بصفة خاصة فى معالجة لقطات الفيديو والمتاحة عبر تطبيقات الهاتف وأيضا الاهتمام بأنماط التواصل الالكترونية من خلال تطبيقات الهواتف الذكية ، وهو ما يميز البحث أن الفاعلية التعليمية تتم من خلال شاشة الهاتف النقال .على اعتبار انها لاتقل أهمية عن الجوانب العلمية المرتبطة بالمحتوى العلمى بتأثيرها فى بيئة لتعلم النقال .**
- **ضرورة الإستفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت دراسة أهمية متغيرات معالجة المحتوى الالكترونى وأنماط التواصل الالكترونى وعلاقتها بنواتج التعلم المختلفة عند تصميم بيئة التعلم النقال وإتاحتها عبر الويب .**

مقترحات لبحوث مستقبلية :

- **يمكن اجراء العديد من الأبحاث والتي تتناول البحوث المستقبلية لمراحل تعليمية مختلفة ، في تنمية جوانب أخرى مثل التفكير الناقد ومهارات التفكير العليا وحل المشكلات والتفكير الابداعى والانخراط في بيئات التعلم.**
- **يمكن اجراء دراسة تجريبية تتناول أنواع المثيرات الرقمية المختلفة للدعم التعليمى في معالجة المحتوى التعليمى.**
- **يمكن اجراء دراسة تجريبية تتناول أنماط التواصل الالكترونى المختلفة لدعم التفاعل بين المتعلمين .**
- **إجراء دراسة تجريبية تتناول متغيرات تجريبية مستقلة تتعلق بتصميم تطبيقات للهواتف النقالة لذوى الاحتياجات الخاصة**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ابراهيم ، انشراح عبد العزيز و ابراهيم الدسوقي (٢٠٠٣) . توظيف الألعاب التعلمية في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى المعاقين سمعيا ، **المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم** لذوى الاحتياجات الخاصة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم .
- ابراهيم ، زينب ياسين محمد (٢٠١٣) . فاعلية أدوات تقديم المحتوى القائمة على تطبيقات التواصل الالكترونى فى تنمية مهارات توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوها ، ***رسالة دكتوراه غير منشورة*** ، معهد البحوث والدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .
- ابوزيد ، محمد ابو اليزيد (٢٠١٢). أثر استخدام التلميحات البصرية فى المقرر الالكترونى عبر الانترنت لتصويب الأخطاء النحوية الشائعة فى كتابات تلاميذ المرحلة الإعدادية ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .
- ابو سقاية ، رشا يحيى السيد (٢٠١٣) . أثر اختلاف نمط المنظمات التخطيطية فى التعلم الجوال على بقاء اثر التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه ، ***رسالة دكتوراه غير منشورة*** ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .
- احمد ، سماح عاطف محمد (٢٠٠٧). معايير تصميم المثيرات البصرية بكتب المواد الأدبية وفاعليتها فى التحصيل الدراسى لطلاب المرحلة الثانوية ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة حلوان .
- احمد ، السيد على سيد (٢٠٠١). الإدراك الحسى البصرى والسمعى ، القاهرة : مكتبة النهضة العربية.
- احمد ، نهى عبد الحكمى (٢٠٠٥) . أثر اختلاف أساليب عرض النص المقروء والمسموع والتلميحات على الشاشة التليفزيونية فى برامج محو الأمية على التحصيل الدراسى ، ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية جامعة حلوان .
- استيتية ، دلال ملحس وعمر موسى سرحان (٢٠٠٧) تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني ،عمان : دار وائل للنشر.
- الأزورى ،عمر بن ضيف الله بن محمد (٢٠١٦). متطلبات تطبيق التعلم النقال فى تدريس اللغة الانجليزية بالمرحلة المتوسطة بمدينة الطائف، ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية .

- البهان ، موسى النبهان (٢٠٠٩) . القياس والتقويم ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع .
- الجهنى ، ليلى سعد سويلم (٢٠١٣) فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة فى تدريس بعض مفاهيم التعلم الالكترونى وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة ، المؤتمر الدولى الثالث للتعليم الالكترونى ، الرياض .
- الحسينى ، فايزة احمد (٢٠١٢) . استخدا الفصول الافتراضية فى تدريس التاريخ واثرها على التحصيل وتنمية التفكير الناقد وبعض مهارات التواصل الالكترونى لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية ، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ، ع٤٥ ، ١١٠-١٦٠.**
- الحمار ، امل مبارك وأخرون (٢٠١٦). أثر استخدام تطبيقات الهواتف الذكية فى تسهيل التعلم لدى الطلاب المعلمين واتجاهاتهم نحو التعلم الجوال ، **دراسات تربوية والاجتماعية** ، ٢٢ **(٢) ، ٤٨٣-٥١٢.**
- الخيارى ، مروه محمد حسن (٢٠١٥). تصميم برنامج تدريبى قائم على التطبيقات التفاعلية للهواتف الذكية ومصادر التعلم مفتوحة المصدر لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع الافتراضى لدى طلاب الدراسات العليا ، ***رسالة ماجستير غير منشورة*** ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .
- الدسوقى ، محمد إبرهيم الدسوقى وآخرون (٢٠٠٨). برنامج لتدريب أعضاء هيئة التدريس على منظومة العروض التفاعلية المتكاملة في مواقف التعليم الجمعى على ضوء احتياجاتهم المهنية. المؤتمر العلمى الخامس عشر " إعداد المعلم وتنمية آفاق التعاون الدولى استراتيجيات التطوير". ***مجلة كلية التربية***، جامعة حلوان.
- الدسوقى، محمد ابراهيم (٢٠١٣) . قراءات فى المعلوماتية والتربية ، ط٣ ، حلوان : كلية التربية ، جامعة حلوان
- الدورسرى ، نورة مسفر (٢٠١١) . أثر التدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في تنمية المهارات الإدارية والاتجاه نحو التدريب دراسة على مديرات مدارس التعليم العام في الدمام بالمملكة العربية السعودية ، ***رسالة ماجستير*** ، جامعة الخليج العربى .
- الدهشان ، جمال على خليل. (٢٠١٠). استخدام الهاتف المحمول **Mobile Phone** فى التعليم والتدريب لماذا؟ وفى ماذا؟ وكيف؟ ، الندوة الأولى فى تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال فى التعليم والتدريب ، جامعة الملك سعود ، ***مجلة كلية التربية*** ، قسم تقنيات التعليم ، ٢٤ (١٣) ١٤١-١٧٥.

- السيد ، محمد السيد على (٢٠١١) . " أثر التفاعل بين التلميحات البصرية وأنماط التفاعل فى برامج الحاسوب على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى المعاقين عقليا للتعلم " ***رسالة دكتوراه*** ، معهد البحوث التربوية ، جامعة القاهرة .
- الشامى ، نجوى الشامى (٢٠١٦) . أثر اختلاف نمط بنية الإبحار لمحتوى التعلم المتنقل فى تنمية مهارات الإنخراط فى التعلم الالكترونى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، ***رسالة ماجستير غير منشورة*** ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .
- الشحات ، سوزان محمود (٢٠١٤) . نموذج مقترح لتوظيف التعلم المتنقل فى المواقف التعليمية وفعاليته على تلاميذ الحلقة الإعدادية ، ***رسالة ماجستير غير منشورة*** ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.
- الشرنوبى ، هاشم سعيد ابراهيم(٢٠١١) . فاعلية تنوع وسائط تقديم المحتوى الرقمى لوحدة فى تكنولوجيا التعليم الالكترونى النقال ونوع المهنة فى التحصيل والقابلية للتعليم المستمر لدى المتخصصين فى مجال (تكنولوجيا التعليم) واتجاهاتهم نحو التعلم النقال ، ***مجلة كلية التربية جامعة الأزهر***، ١ (١٤٦) ، ٥٠١-٦٢٤.
- الشمرانى ، زهير صالح زهير وإبراهيم بن عطية الله السلمى (٢٠١٩) . واقع استخدام معلمى الحاسب الالى للبرامج التعليمية القائمة على التعلم المتنقل (الجوال) من وجهة نظرهم بإدارة التعليم بمحافظة القنفذة ، ***مجلة مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية*** ، (٥) ، ٢٢٧-٢٨٥.
- الشناوى ، أسماء سلمان ومجدى سعيد (٢٠١٦) . أثر استخدام موقع أكادوكس على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات التواصل الالكترونى لدى طالبات الصف الثامن بغزة . ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، ١-١٧١.
- الشويعى ، محمد بن إبراهيم عبد الله واخرون (٢٠١٧) . أثر أساليب عرض اللغة اللفظية المصاحبة للمثيرات البصرية الفائقة في المحتوى الرقمى على بقاء أثر لتعلم لدى طلاب المرحلة المتوسطة .***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة القصيم .
- الشيخ ، هانى محمد عبده (٢٠٠١) . أثر اختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل المعرفى لوظائف أجزاء كاميرا التصوير الفوتوغرافى ، ***رسالة ماجستير*** غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة .
- الطيب ، عصام على وراشد مرزوق راشد (٢٠٠٧) النمذجة البنائية لأساليب المعاملة الوالدية والمعتقدات الدافعية واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الثانوية ،

مجلة البحث فى التربية وعلم النفس ، كلية التربية – جامعة المنيا ، ٢١(١) ١٢٧-٢٨١.

- العانى ، ميادة وأخرون (٢٠١٣). آراء طلبة جامعة البحرين بشأن التعلم عن طريق الهواتف الذكية. ***المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الاكتروني***، البحرين .

- العرميطى ، ملاك هانى (٢٠١٥) . أثر استخدام التعلم النقال واللوح التفاعلى على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسى فى مادة الرياضيات فى الأردن ، ***رسالة ماجستير*** ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ، الأردن.
- الغامدى ، امل صالح احمد (٢٠١٨). اثر استخدام التواصل الالكترونى الموجه في مواقع التواصل الالكترونى على تنمية مهارات التفكير العلمى لدى طالبات المرحلة المتوسطة . ***المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*** ، المؤسسة العربية للبحث العلمى والنمية البشرية ، (١٠) ، ٩٦-١٢٢.
- الغامدى ، حنان على احمد (٢٠١١) . مبادىء التصميم التعليمى للتعليم الالكترونى فى ضوء النظرية الاتصالية . ***المؤتمر الدولى الثانى للتعلم الالكترونى والتعليم عن بعد*** ، ١-١٩.
- الغامدى ، رفيعة محمد احمد (٢٠١٨) . أثر اختلاف نمط عرض المثيرات البصرية في القصص الرقمية لتنمية مهارات الفهم القرائى النقدى والاستنتاجى لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمنطقة الباحة ، ***المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*** ، المؤسسة العربية للبحث العلمى والتنمية البشرية ، السعودية ، (١١) ١٧٨-٢١٨.
- الغريب ، زاهر إسماعيل (٢٠٠١). تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم . القاهرة : عالم الكتب.
- الغريب ، زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). المقررات الإلكترونية تصميمها، إنتاجها، نشرها، تطبيقها، تقويمها. القاهرة : عالم الكتب.
- الغنيم ، حمد بن صالح بن عبدالعزيز (٢٠١٦). فاعلية استخدام التعليم المدمج في مقررالتعليم على التحصيل وتنمية مهارات التواصل الالكترونى لطلاب كلية التربية ، ***مجلة كلية التربية*** ، جامعة أسيوط ، ٣٢(٤) ، ٢٤٦-٢٩٢.
- الفرجانى ، عبد العظيم (٢٠٠٢) .تكنولوجيا المواقف التعليمية القاهرة : دار الهدى للنشر والتوزيع.
- القحطانى ، سناء القحطانى (٢٠١١) . أثر التعلم النقال على تنمية مهارات التفكير الناقد ، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولى الثانى للتعليم الالكترونى والتعليم عن بعد ، المركز الوطنى

للتعليم الالكترونى والتعليم عن بعد ، الرياض ، متاح على :
http://www.eli.elc.edu.sa/2011/sites/default/files

- المرادنى ، محمد مختار (٢٠٠٦).تنظيم استخدام المثيرات البنائية الرقمية فى برامج الفيديو التعليمية وعلاقته بمستوى الأداء المهارى للطلاب المستقلين والمعتمدين بكليات التربية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .
- المرادنى ، محمد مختار (٢٠١٣) . أثر التفاعل بين أساليب تقديم المحتوى وأدوات التجوال داخل عناصر التعلم المتاحة عبر الويب فى تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ المرحلة الأبتدائية ، ٣٩(١) ، ١٣- عثمان ، محمود ابوالمجد حسن واخرون (٢٠١٨) . التواصل عبر الانترنت وعلاقته بالأتجاه نحو التعلم النقال والرفاهية النفسية لدى طلاب كلية التربية ،***مجلة العلوم التربوية*** ،جامعة جنوب الوادى ، (٣٧) ، ١٠٤-١٦٠ . ٨٦- .
- امين ، زينب محمد (٢٠١٥) . المستحدثات التكنولوجية ، رؤى وتطبيقات ، ط١، القاهرة :المؤسسة العربية للعلوم والثقافة .
- بسيونى ، عبير بدير (٢٠١٠) . العلاقة بين أساليب التجول والتلميحات فى الكتاب الافتراضى وتأثيرها فى اتجاهات المستخدمين نحو يسر القراءة وسهولة الاستخدام ، ***رسالة دكتوراة*** ، كلية التربية ، جامعة حلوان .
- جاب الله، منال عبد الخالق (٢٠١٠). الثقة بالذات والاخر وعلاقتها بمهارات التواصل ودراسة فى سيكولوجية العلاقات الاجتماعية ، ***مجلة التربية*** ، جامعة بنها ٢١ (٨٢) ، ٢٠١٨- ٢٧٥.
- جرجس ، ماريان ميلاد منصور(٢٠١٧). أساليب تصميم كتاب رقمى باستخدام المثيرات البصرية الالكترونية المدعومة بلغة الإشارة لتنمية التحصيل والمهارات الادائية للحاسب الالى لدى التلاميذ الصم بالحلقة الابتدائية ، ***مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*** ، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، (٣١) ٤٦٧-٥١٠ .
- حسامو ، سهى وفواز العبد الله (٢٠١٢) أثر التعلم الذاتي في توظيف مهارات التحاور الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن لدى طلبة معلم الصف بجامعة تشرين .***المجلة الأردنية في العلوم التربوية*** ، ٨ ، ١٥-٣٤ .
- خليل ، فاطمة محمد امين واخرون (٢٠١٨) . نظم إدارة التعلم السحابية وعلاقتها بالدوافع المعرفية ومهارات التواصل الالكترونى لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الملك خالد ، ***مجلة***

البحوث في مجالات التربية النوعية ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنيا ، (١٩) ، ١-٤٣

- خميس ، محمد عطية (٢٠٠٧) .عمليات نشر المستحدثات التكنولوجية وتبيها وتنفيذها ورقة عمل **.مجلة كلية التربية** , جامعة المنصورة , فرع دمياط.
- خميس ، محمد عطية (٢٠٠٨) التعلم المتنقل متعة التعليم الإلكترونى فى أي وقت , وأى مكان ، سبتمبر ٢٠٠٨
- خميس ، محمد عطية واخرون (٢٠٠٩) معايير تصميم المناقشات الجماعية في بيئة المدررات الإلكترونية الدائمة على الويب .مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.(مارس ٢٠٠٩)
- خميس ، محمد عطية (٢٠١١) . الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكترونى . القاهرة : دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع .
- خميس ، محمد عطية (٢٠١٣) . النظرية والبحث التربوى فى تكنولوجيا التعليم . القاهرة : دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع .
- خير الله ، سيد محمد خير الله (١٩٨١) . بحوث نفسية وتربوية ، القاهرة : دار النهضة العربية.
- رشوان ، ربيع عبده (٢٠٠٦) . التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الانجاز "نماذج ودراسات معاصرة " ، القاهرة : عالم الكتب .
- رمزى، هانى شفيق (٢٠١٦). فاعلية نظام إدارة المحتوى الالكترونى القائم على الهاتف النقال فى تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية التكنولوجية لدى معلمى المرحلة الاعدادية ، مجلة بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية – رابطة التربوين العرب ، ١ ، ٤٥-١٠٤ .
- سالم ، احمد محمد سالم .(٢٠٠٦) . التعلم المتنقل : رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية ***، المؤتمر العلمى الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس فى الفترة من ٢٥-٢٦ يوليو ٢٠١٣***، ٣ ، ١٨٢-٢٠٤.
- شحاته ، نشوى رقعت محمد (٢٠٠٩) . أثر التفاعل بين نمطي الاتصال التعليمي عبر الإنترنت والأسلوب المعرفي الانبساط /الانطواء في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعليم المبني على الشبكات لدى طلاب كلية التربية ، ***رسالة دكتوراه*** ، معهد الدراسات التربوية، جامعة االقاهرة.

- شريف ، حسن علي حسن . (٢٠١١) أثر العلاقة بين أنماط الاتصال، في برامج التدريب عبر الشبكات وأساليب التفكير في تنمية القدرات المهنية لأمناء مراكز مصادر التعلم بالمملكة العربية السعودية ، ***رسالة دكتوراه*** ، كلية التربية ، جامعة حلوان.
- صالح ، احمد زكى .(١٩٧٢) . علم النفس الاجتماعى ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية .
- صالح ، ايمان صلاح الدين .(٢٠١٣). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفى فى الكتاب الالكترونى على التحصيل المعرفى وأداء المهارة وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الاساسى ، **مجلة تكنولوجيا التعليم** ، ٢٣ (١) ٣-٤٥.
- صوفى ، شيماء يوسف (٢٠٠٩) أثر اختلاف أساليب المناقشات الإلكترونية في البيئات التعليمية عبر الويب على بناء المعرفة وتنمية التفكير لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، ***رسالة دكتوراه*** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
- طلبه ، رهام حسن محمد. (٢٠١٢) تصميم موقع بأنماط تفاعل مختلفة وقياس فاعليته في تنمية مهارات استخدام أدوات الاتصال التعليمي الإلكتروني والتفكير الإبداعي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، ***رسالة دكتوراه*** ، كلية التربية ، جامعة المنيا.
- عبد الحميد ، عبد العزيز طلبه (٢٠١٠). التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الاكتروني. مجلة التعليم الاكتروني.
- عبد الحميد ، عبد العزيز طلبه (٢٠١٠). التعليم الإلكترونى ومستحدثات تكنولوجيا التعليم. المنصورة : المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- عبد العاطى ، حسن الباتع محمد (٢٠١٤). التكامل بين أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى بيئة التعلم الالكترونى وقياس اثره فى تنمية مهارات تصميم خطة تعديل السلوك لدى طالبات التربية الخاصة ، ***مجلة تكنولوجيا التعليم*** ، ٢ (٢٤) ،٩١-١٦٤.

- عبد العاطى ، حسن الباتع محمد (٢٠١٥) . توظيف الأجهزة النقالة الذكية واللوحية فى التعلم الالكترونى ، ***مجلة جيل العلوم الانسانية والاجتماعية*** ، ٩ ، ١٦٧ – ١٧٩.
- عبد العزيز، سماء عبد الفتاح واخرون (٢٠١٤). أثر التلميحات البصرية لعروض الوسائط المتعددة للمعاقين سمعيا فى تنمية مهارات استخدام برامج الحاسب الالى ، ***مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*** ، كلية التربية ، جامعة الفيوم ١(٣) ١٧٧-٢١٠ .
- عبد العزيز ، شيرين سعد (٢٠١١) . فاعلية أنماط التلميح البصرى فى برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية تمييز الحروف الهجائية والكلمات لدى أطفال الروضة ، ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

- عبد العليم ، سيد شعبان (٢٠٠٧) . فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية وتتابع أساليب التدريب فى برامج الحاسوب التعليمية فى تنمية مهارات تشغيل أجهزة العروض التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ، رسالة **ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة الأزهر.
- عبد اللطيف ، اشرف احمد (٢٠١٣) . فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر على التحصيل الدراسي والميل نحوها لدى التلاميذ ضعاف السمع بالمرحلة الإعدادية، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس** ، ٢(٤٢) ، ١١-٥٩ .
- عبد اللطيف ، صفا محمد واخرون (٢٠١٧) . تطوير بطاقة لتقييم بيئات التعلم النقال في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا التعليم ، ***مجلة البحث العلمى في التربية*** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ٦(١٨)، ٢٣٨-٢٠٣.
- عبد المجيد ، احمد صادق .(٢٠١٤) . فعالية برنامج تدريبى مقترح قائم على التعلم عبر الموبايل لإكساب معلمى الرياضيات قبل الخدمة لمهارات الانخراط فى التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية ، ***المجلة الدولية التربوية المتخصصة*** ، ٣(١) ، ١-٤٠ .
- عبد المجيد ، اشرف عويس محمد (٢٠١٦) . أثر اختلاف نمط التدريب الالكترونى "المساعد ، المدمج" في تنمية مهارات استخدام الفصول الافتراضية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية واتجاهاتهم نحوها . ***مجلة تكنولوجيا التربية ، دراسات وبحوث*** ، الحمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، (٢٨) ، ١-٤٣ .
- عبدالمنعم ، احمد فهيم بدر (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الالكترونى النقال وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفى لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية ، ***مجلة تكنولوجيا التربية ، دراسات وبحوث*** ، الحمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، (٣٣) ، ١-٧٧ .
- عبد المنعم ، على محمد (٢٠٠٠) . تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية ، ط٢. القاهرة : دار البشرى .
- على ، محمد رشدان .(٢٠١٣) . أثر استخدام كل من التعلم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن للتلاميذ المعاقين سمعيا في تنمية بعض المهارات استخدام الإنترنت ، ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة الفيوم.
- عمر، ايمان حلمى على (٢٠١٩) . اختلاف مصدر تقديم الدعم الالكترونى ببيئة التعلم النقال وفاعليته على تنمية مهارات التنور التقنى لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية .

مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث ، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، (٣٩) ٧٣–١١٨ .

– فتحى ، ضحى (٢٠١٠) الاتجاهات وتعلمها ، موسوعة التعليم والتدريب ، ج١ ، تعريف الاتجاهات واهميتها ، متاح على :
https://www.edutrapedia.com/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D9%87%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%87%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D9%84-%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D9%87%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A3%D9%87%D9%85%D9%8A%D8%AA%D9%87%D8%A7-article-558

– فرجون ، خالد محمد (٢٠٠٢) . تصميم الوسائط المتعددة وفق نظرية ترميز المعلومات دراسة نظرية ، المؤتمر العلمى العاشر بعنوان التربية وقضايا التحديث والتنمية فى الوطن العربى ، ***مجلة كلية التربية*** ، جامعة حلوان (٢) ، ٥١٥– ٥٤٢.

– قروانى ، خالد نظمي عبد الفتاح (٢٠١١) اتجاهات الطلبة نحو استخدام التواصل الفورى المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم الإلكتروني في منطقة سلفيت التعليمية .***مجلة البحوث والدراسات الانسانية الفلسطينية*** ، ١٧ ، ٢٠١–٢٥٣.

– متولى ، تامر محمد كامل (٢٠١٣). أثر توظيف صياغة المحتوى الالكترونى والوسائط المتعددة التفاعلية على تنمية المهارات الحرفية والمنقولة لدى طلاب السنة النهائية لمعلمى الحاسب الالى ، ***رسالة دكتوراه*** ، كلية التربية النوعية ، جامعة طنطا.

– محمد ، بهاء الدين خير فرج . (٢٠٠٥) .أثر تقديم تعليم متزامن ولا متزامن مستند إلى بيئة شبكة الإنترنت على تنمية مهارات المعتمدين والمستقلين على المجال الإدراكي لوحدة تعليمية لمقرر منظومة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية ، ***رسالة ماجستير*** ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة.

– محمد عبد القادر العمرى (٢٠١٤) .درجة استخدام تطبيقات التعلم النقال لدى طلبة الدراسات العليا فى جامعة اليرموك ومعوقات استخدامها ، ، ***مجلة المنارة للبحوث والدراسات*** ، الأردن (٢٠) ١ ، ٢٧١–٣٠١.

– محمود ، ابراهيم يوسف محمد .(٢٠٠٦) . فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية وطريقة تقديم المحتوى ببرامج الحاسوب التعليمية فى تنمية مهارات إنتاجها لدى طلاب شعبة

تكنولوجيا التعليم بكلية التربية ، ***رسالة دكتوراه غير منشورة*** ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .

- محمود ، حنان عبد الله (٢٠١٠) . العلاقة بين أسلوب عرض الأمثلة والتلميحات البصرية فى برامج الكمبيوتر التعليمية وبين تصحيح التصورات الخاطئة عن المفاهيم فى العلوم لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسى ، ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة حلوان.
- محمود ، شيماء أسامة (٢٠١١). فاعلية توظيف الصورة الرقمية بالكتب الالكترونية فى اكتساب طلاب تكنولوجيا التعليم مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية ، ***رسالة ماجستير*** ، كلية التربية ، جامعة حلوان.
- مختار ، نجلاء قدرى مختار (٢٠٠٥) أثر التفاعل بين بعض متغيرات إنتاج برامج الفيديو التعليمية ونمط الأسلوب المعرفى للمتعلم على مستوى التحصيل المعرفى والأداء المهارى لبعض الأجهزة التعليمية لدارسى تكنولوجيا التعليم ، ***"رسالة ماجستير غير منشورة*** " ، كلية التربية النوعية ، جامعة طنطا .
- مصطفى ، احسان ابوالحسن (٢٠١٨) . معايير تصميم وإنتاج بيئات التعلم الالكترونية التفاعلية القائمة على التعلم النقال ، ***مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*** ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنيا ، (١٩) ، ٨٦-١١٠.
- نظير، احمد عبد النبى عبد الملك (٢٠١٩) . نمطا تصميم نظم دعم الأداء الأكاديمى عبر الأجهزة النقالة وأثرهما على حل مشكلات التابلت المدرسى ومستوى التقبل التكنولوجى لطلاب الصف الأول الثانوى ، ***مجلة تكنولوجيا التربية ، دراسات وبحوث*** ، الحمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، (٤٠) ، ٨٣-١٨١ .
- هنداوى ، اسامة سعيد على وأخرون (٢٠٠٨). فاعلية اختلاف عدد التلميحات البصرية ببرامج الكمبيوتر التعليمية فى تنمية مهارات قراءة الخرائط لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى ، ***مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية*** ، مصر ، ١٤ (٢) ، ٦٣٥ - ٦٨٦.
- هنداوى، سعيد على (٢٠٠٩) . تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية ، القاهرة : عالم الكتب .
- يوسف ، احمد محمد فهمي .(٢٠٠٨). أثر الاتصال المتزامن وغير المتزامن في التعلم التعاوني عبر الويب على تنمية مهارات الاتصال عبر الشبكة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، ***رسالة ماجستير*** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
- يونس ، أمين صلاح . (٢٠١٦) . التعلم المتنقل وتطبيقات الهواتف الذكية ، مجلة التعليم الالكترونى ، ١٥ . ومتاح على :

http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=483

ثانيا:المراجع الأجنبية

Bjorn K. (2009). Modeling user experience with web sites: Usability hedonic value, beauty and goodness, Science Direct 20(3), 419 - 432

Bridges, K. (2002). Thoughts on the Future of library Computing: Implications of the Use of Hand-held Computers for Library Service library Philosophy and Practices, 5, 1.

Chen, W. & Look, C. (2007). Incorporating online discussion in face to face Classroom learning: A new blended learning approach. Australasian Journal of Educational Technology, 2007, 23(3), 307-326. Retrieved December 20, 2007, from: http://www.ascilite.org.au/aiet/aiet23/chen.html

Cheung, W. S. & Hew, K. F. (2010). Examining facilitators' habits of mind in an asynchronous online discussion environment: A two cases study. Australasian Journal of Educational Technology, 26(1), 123-132. Retrieved December 13, 2009, from:http://www.ascilite.org.au/aiet/aiet26/cheung .htiTil

Chi Yin, C. (2014). A Web-based Collaborative Training System for Developing Smartphone Applications. Teaching Development Grant Projects Computer Science, 5 (4).

Davood G. & Gozli, (2010). Ideomotor perception modulates visuospatial cueing, Psychological Research.

F. Corcoran (2003): Processing Information from Screen Media: A Psycholinguistic Approach, ECTJ, Vol .29, and No.2.

Fang-O Kuo, Yen-Shou Lai, Pao-Ta Yu (2008). A Multimedia Instructional Environment for English Learning, Hybrid Learning and Education, Volume 5685.

Garg, A. (2012). Top7 myths of mobile learning Upside learning Retrieved October 22, 2012 form: www. Upsidelearning.com/blog/index.php/2012/07/05/ top-7-myths of mobile learning/.

Gerven, P.V (2002). Efficient complex skill training old age exploring the benefits of cognitive load theory, Rotterdam, Masstricht University press.

Gonzalez, D. (2003). Teaching and learning through chat: A taxonomy of eductional chat for EFL/ESL. Teaching English with Technology, 3(4), 57-69. Retrieved April 20, 2010: http://www.iatefl.org.pl /call/callnl.htm

Grimon, F, et Al (2010). Model to support synchronous and asynchronous in the learning process with an adaptive hypermedia system. World Academy of Science, Engineering and Technology, 44.

Hall, M. Hana, L (2013). Use and views on social Networking Sites of Pharmacy Students in the United Kingdom, American Journal of Pharmaccutical Education , 77 (1), 1-7

Harriman, Gray (2011). M-Learning retrieved from: http://www.grayharriman.com/mlearning.htm

Henkle, S. (2002). Creating a Complete Learning Environment. In: D. French, C. Hale, C.Johnson & G. Farr (Eds.) Internet based learning: An Introduction and Framework for Higher Education and Business, (pp. 139-164) U.S.A. & Canada: Kogan Page.

Hoffman, E.(2009). Evaluating social networking tools for distance learning. TCC2009 Proceeding Retrieved from http://www.learningtimes.net/tcc/2009/265/.

Huaiying (2005). The Effects of Still Images and Animated Images on Motion-Related and Non-Motion Related Learning Tasks in College Students of Different Levels of Field Dependence", PhD, ERIC, etd-04222005-182413

Huang. H. & Chen, H. (2010). User Acceptance of Mobile Knowledge Management Learning System: Design and Analysis. Educational Technology & Society, 13 (3).

Jaradat, M. (2006). Students Attitudes and Perceptions towards using m-learning for French Language Learning. International Journal of Learning Management Systems. A case study on Princess Nora University, available at: http://www.naturalspublishing.com/index.asp.

Juan, G& Roberto, T& Francisco, G (2011). Semantic Zoom, A Details on Demand Visualisation Technique for Modeling OWL Ontologies , Highlights in Practical Applications of Agents and Multiagent Systems , Advances in Intelligent and Soft Computing Volume 89.

Kamaruzaman, M. & Zainol I, (2012). Behavior response among secondary school students development towards mobile learning application, Humanities, Science and Engineering (CHUSER), IEEE Colloquium On, 2012. IEEE, pp.589-592

Kenshi Y& Akinori I (2007). Novel Zoom Endoscopy Technique for Diagnosis of Small Flat Gastric Cancer: A Prospective, Blind Study Original ResearchArticleClinical Gastroenterology and Hepatology, Volume 5, Issue 7.

Kirk, J. & Orr, R. (2003). A Primer on the Effective Use of Threaded Discussion Forums. ERIC, NO: ED472738

Korkmaz. O. (2013). The Eeffects of Different Interaction Types in Web-Based Teaching on the Attitudes of Leaarners towards Web Based Teaching and Internet. TOJET: Turkish Online Journal of Distance Education, April, 14(2).

Lan, Y, & Tsai P. (2011). Using Mobile-Memo to support Knowledge Acquisition and Posting-Question in a Mobile Journal of Learning Environment US-China Education Review, 5 (1), 632-638

Lana DL. (2006). Decreasing cognitive load for novice EFL learners: Effects of question and descriptive advance organizers in facilitating EFL learner's comprehension of an animation-based content lesson SystemLong, S. A "The case for e-book: an introduction ", New Library World, 104(1/2).

Leo, D., Lorenzo, M., Perez, J., Gomez, E., Fernandez, D., Abellan, M., & Yannis, A. (2007). Free – and Open – Resource for a Course on 3D Management: Authoring Based on Collaborative Learning Strategies. Telecommunication engineering e-learning Project, 9, 1-27.

Liangyu Ma & Yongguang Ma & Bingshu Wang (2006). To Diagnose a Slight and Incipient Fault in a Power Plant Thermal System Based on Symptom Zoom Technology and Fuzzy Pattern Recognition Method, Advances in Machine Learning and Cybernetics , Lecture Notes in Computer Science ,Vol 3930.

Lim, T.S., Kiet, W.W. & Ai, T.L. (2007). Asynchronous Electronic Discussion Group: Analysis of Postings and Perception of In-service Teachers. Seminar Penyelidikan Pendidikan Institut Perguruan Batu Lintang Tahun.

Lumsden, J., Leung, R. & Fritz, J. (2005). Designing a Mobile Transcriber Application for Adult Literacy Education: A Case Study. NRC Publications Archive, Qawra, Malta. NRC 48230, http:// nparc.cisti-icist.nrccnrc.gc.ca/npsi/ctrl?action= rtdoc& an=5763157&Lang=en

Luyten, K. & Coninx, K. (2004). HCI in Mobile Guides.Take control over acontent Aware Electronic Mobile guide for musems, 13 September 2004, University of Strathclyde, Glasgow.

Macdonald, I. & Evans, P. (2008). Integrating professional and undergraduate education using blended learning: Creating pedagogical and operational synergies online. International Journal of Learning, 15 (8), 85-94.

Martin U. (2010). "Use Patterns of Visual Cues in Computer-Mediated Communication ".Quarterly Review of Distance Education, vol.10, No2.

Mayer, R. E. et al. (2000). Maximizing constructivist learning from multimedia communications by minimizing cognitive load. J. of Educational Psychology, 91(4).

N. Stergiou, & B. Frenz (2006). Reduction of miss rates of colonic adenomas by zoom chromoendoscopy, International Journal of Colorectal Disease , September 2006, Vol 21, Issue 6.

Pett W. (2003). Effects of Learning Style and Instructional Cues on Achievements and Learning Interactivity of the Illustration in Text Books, DAI-A, Vol.1, NO.2.

Petrova, K. (2007). Mobile learning as a mobile business application, Int. J. Innovation and Learning, 4 (1).

Polishook, M. (2005). Music on PDAs. In A.Kukulska-Hulme & J.Traxler (Eds.) Mobile Learning: A handbook for Educators and Trainers, London, Routledge.

QiPeng Li, & Shao Wu Zhang (2008). Using Multi-scale Glide Zoom Window Feature Extraction Approach to Predict Protein Homo-oligomer Types, Pattern Recognition in Bioinformatics , and Lecture Notes in Computer Science Vol 5265.

R, Lamberski (2000). The instructional effect of coding (Color and Black and White) on information a Acquisition and retrieval, ECTJ, Vol 31, No 1.

Raymond, D, Kanenishi (2005). A Model for Content and Communication Management in Synchronous Learning. Educational Technology & Society, 8 (3), 187-205

Tiffany, A. Pempek, Yevdokiya A. Yermolayeva, Sandra L. Calvert (2009) College students' social Networking experiences on Face book. Journal of Applied Developmental Psychology, 30: 227-238.

Urdan, T & Schoenfelder, E (2006). Classroom effects on student motivation: Goal structures, Social relationships, competence beliefs. Journal of school Psychology, 44,331-349

V. Korneev & P. Sergienko (2007). Determination of optimal requirements to the formation of an SR beam using cylindrical x-ray optical zoom lenses, Journal of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques , Vol 1, Issue 1.

Vecchione, M. & Caprara G. (2009). Personality determinants of political participation, the contribution of traits. Psychological Assessment, 20,227-237

Vogel D. (2007), Do Mobile device application affect learning, 40th Annual Hawaii international Conference on System Sciences (HICSS'07), IEEE, PP 1-7.

Wang, S. (2008). The Effects of a Synchronous Communication Tool (Yahoo Messenger) on Online Learners' Sense of Community and their

Multimedia Authoring Skills. Journal of Interactive Online Learning, 7(1), 59-74, Spring 2008.

Warren, CMJ. (February 2008).The use of online asynchronous discussion forums in the development of deep learning among postgraduate real estate students. CIB International Conference on Building Education and Research - Sri Lanka 11-15.

Worthington, T. (2013). Synchronizing Asynchronous Learning: Combining Synchronous and Asynchronous Techniques. Ln Proceedings of2013 8th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE), 26 Apr – 28 Apr 2013, Sri Lanka. Retrieved March 10, 2013, from:https://digitalcollections.anu.edu.au/bitstream/1885/9556/1/ WorthingtonSvnchronizing%202 013.pdf.

Yang, C, Tsai I, Kilm, B, Cho (2006). Exploring the relationships between students Academic motivation and social ability in online learning Enviroment "Internet of Higher Education, 9,277-286"

Zettl, H. (2004). Sight, Sound, Motion: Applied Media Aesthetics 4th ed. Belmont, CA: Wadsworth Pub. Co.