# أثر اختلاف نمط التفاعل (متزامن - غير متزامن) فى برامج التعلم عبر الإنترنت على تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى الطلاب المعلمين

أ. على عبد الحافظ على موسى*

**المستخلص**

استهدف البحث الحالى التعرف على أثر اختلاف نمط التفاعل (متزامن – غير متزامن) فى برامج التعلم عبر الإنترنت على تنمية الجانب المعرفى والأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية بجامعة السويس، ولتحقيق هدف البحث صمم الباحث برنامج عبر الإنترنت بنمطى التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) لمهارات المعالجة الرقمية للصور فى ضوء نموذج ديك & كارى للتصميم التعليمى، اقتصر البحث على عينة من ٤٠ طالب من طلاب كلية التربية بجامعة السويس موزعين عشوائيا بالتساوى على مجموعتان (المجموعة التجريبية الأولى تدرس باستخدام نمط التفاعلات المتزامنة) و (المجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام نمط التفاعلات غير المتزامنة)، وتم معالجة المتغير المستقل عن طريق إضافة مجموعات المعالجة لتقدير تأثيرها على المتغير التابع عن طريق استخدام التصميمات التجريبية الحقيقية المتمثلة فى امتداد تصميم المجموعة الواحدة ذو الاختبار القبلى والبعدى، وجاءت تقديرات التأثيرات الحادثة على المتغير التابع من خلال القياسات والتى تمثلت بدرجات الاختبار التحصيلى و بطاقة الملاحظة، ولجأ الباحث لاختبار الفروض من خلال استخدام الاختبار اللابارامترى مان ويتنى للتعرف على دلالة الفروق بين رتب المجموعات، واختبار ويلكوكسن لعينتين غير مستقلتين، وقد أسفرت نتائج البحث عن تحفظ بعض الطلاب فى استخدام أداة التفاعل المتزامن (البث الشبكى المباشر) وعزوف قطاع كبير من الطلاب عن استخدام أداة التفاعل غير المتزامن (البريد الإلكترونى)، وتفضيلهم استخدام منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك فى عملية التفاعل.

**الكلمات المفتاحية: التفاعل المتزامن – التفاعل غير المتزامن – البريد الإلكترونى – البث الشبكى المباشر عبر الفيسبوك – المعالجة الرقمية للصور.**

## Impact of the different interaction pattern (synchronous-asynchronous) in online learning programs on developing the Digital Image and graphics processing skills of teacher student.

**Aly Abdelhafez Aly Mousa**

**Abstract**

Current research aims to recognize the impact of the different interaction pattern (synchronous-asynchronous) in online learning programs on developing the knowledge and performance of digital image and graphics processing skills of students at the Faculty of Education, Suez University, and to achieve the goal of research, the researcher designed an online program with the interaction model (synchronous-asynchronous) For digital image processing skills in the light of the Dick & Kari educational design model, research was limited to a sample of 40 students of the Suez University, Faculty of Education, distributed evenly among two groups (the first experimental group taught using the simultaneous interactions pattern) and (the second experimental group taught using the asynchronous reactions mode). The autonomous variable was processed by adding treatment groups to assess their impact on the subsidiary variable by using the real experimental designs of the extension of the one group's pre- and post-test design, and the estimates of the effects on the subsidiary variable were made through measurements, which were represented by the test scores and the note card. The researcher resorted to testing

* مدرس مساعد تكنولوجيا التعليم -قسم المناهج وطرق التدريس -كلية التربية - جامعة السويس

the hypotheses by using the Labaratry Mann Whitney test to identify the differences between group grades, and Wilcoxine testing for two separate eyes, and the results of the search resulted in some students' reservation to the use of the synchronous interactivity tool (live webcast) and the reluctance of a large student sector to use the asynchronous interaction tool (Email), and their preference for using Facebook's social media platform in the interaction process.

**Keywords: Synchronous Interaction - Asynchronous Interaction – e.mail – Direct webcasting using facebook – Digital Image processing.**

## المقدمة

يشهد مجال تكنولوجيا إتصالات الإنترنت تطوراً تقنيًا غير مسبوق، ولقد عزز هذا التطور تزايد قدرة الإنترنت على الإنتشار فى أنحاء المعمورة، ومحاولات توصيل الإنترنت إلى محطة الفضاء الدولية وإرسال بالونات إلى المناطق النائية فى العالم لتوصيل الإنترنت وبوادر إرهاصات مرحلة عصر العولمة المرقمنة أو ما يطلق عليه عصر المعلوماتية، وكل هذا يشير إلى واقع جديد يتطلب العمل فى خلق أطر جديدة كى تتواكب المنظومة التعليمية فى عصر المعلوماتية.

وتشير دراسات عدة إلى أهمية الإنتقال إلى استخدام أنماط الاتصال عبر الشبكات فى التعليم (Jorgensen, 2003; Carr, 2003) (1)، فتشير دراسة Sessoms (2008) بأن الإبتكارات الجديدة فى عصر المعلوماتية وفرت قدرات على تغيير عملية التدريس مما يساعد على خلق بيئات تعليمية مختلفة جذريا بحيث تعزز التفاعل.

ويعد التعلم عبر الإنترنت هو استخدام التكنولوجيا لتسهيل وصول محتوى المقرر للمتعلم حيث تدعم التكنولوجيا الاتصال بين الأفراد (حسن الباتع والسيد عبد المولى، ٢٠٠٩، ٤٠٤؛ محمد عبد الكريم الملاح ، ٢٠١٠، ١٩)، لذا فإن مفتاح النجاح فى المقررات المقدمة عبر الشبكات يكمن فى التغذية الراجعة لأن الطلاب الملتحقون بالتعليم عبر الشبكات يتولد لديهم الإحساس بالعزلة (نبيل جاد عزمى ، ٢٠٠٨ ، ٢٦٤).

وفي هذا الصدد تضيف دراسة Chundur & Parkash (2009) بأن الاتصال عبر الشبكات يلعب دوراً مهمًا فى إدراك الطلاب لخبراتهم ويعزز التفاعل التعليمى، ولذلك يتم استخدام أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن لدعم التفاعل فى التعليم المقدم عبر الشبكات (نبيل جاد عزمى، ٢٠٠٨، ٢٦٦)، ويؤكد ذلك دراسة Yu Ku (2012) حيث أشارت إلى أن تقنيات الاتصال المتزامن وغير المتزامن عبر الإنترنت تعزز التفاعل بين عناصر العملية التعليمية والتواصل الإلكترونى عبر شبكة الإنترنت نوعان هما (نايومى س .بارون ،٢٠١٥، ٢٠):

- التواصل (المباشر) المتزامن: يتم فى اللحظة نفسها بواسطة التخاطب الكتابى، التخاطب الصوتى و التخاطب بالصوت والصورة.
- التواصل (غير المباشر) غير المتزامن: هذا النوع من التواصل يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون إشتراط حضورهم فى نفس وقت الاستخدام كما فى البريد الإلكترونى email.

وتشير دراسات عدة لفاعلية أدوات الاتصال عبر الإنترنت مثل دراسة Tasi (2005) التي أشارت إلى فاعلية كبيرة لوسائط الاتصال مثل أدوات الدردشة والبريد الإلكترونى وكذلك دراسة Repman (2005) التي دعت إلى الاستفادة من أدوات التواصل عبر الإنترنت لتعزيز التفاعل مع الطلاب وبعضهم البعض واستخدام الأدوات المتزامنة مثل الدردشة و الرسائل الفورية و المؤتمرات عبر الإنترنت، وكذلك استخدام الأدوات غير المتزامنة مثل البريد الإلكترونى و القوائم البريدية و لوحة النقاش والمدونات.

وبالنظر فى أنماط التفاعل المتزامن والتفاعل غير المتزامن يجد الباحث أن لكل نمط منهما سماته المميزة والتي يستخدم أدوات معينة كى تتناسب مع تلك السمات (Shank, 2007, 29:30)، ومن أهم وسائل الاتصال عبر الإنترنت البريد الإلكترونى e.mail والذى أصبح دون شك التطبيق الرئيسى للحواسيب المرتبطة بالشبكة بعد إنتشار الإنترنت (نايومى س. بارون ،٢٠١٥، ٢٣)، وتأتى المحادثة Chatting كأداة أكثر شيوعا واستخداما فى نظم التعليم عبر الشبكات بعد البريد الإلكترونى (محمد عبد الحميد ،٢٠٠٧، ٨١) فهى تتيح للمتعلمين الحوار والمناقشة المتزامنة مع بعضهم البعض ومع المعلمين بحيث يتبادلون أطراف الحوار فى نفس الوقت Real Time (حسن شحاتة ،٢٠١٣، ٩٤).

ويتضح مما سبق أن بيئات التعلم عبر الإنترنت غير المتزامنة تجعل الطلاب أكثر تفاعلاً فى العملية التعليمية فقد أشارت دراسة Lew & Nordquist (2016) إلى أن التعليم غير المتزامن يكتسب شهرة كبيرة، كما أن بيئات التعلم عبر الإنترنت المتزامنة تعمل على توفير ردود الأفعال الفورية للمتعلمين وتعزيز الدافع للتعلم الذاتى، وتؤكد دراسة Chen (2005) بأن التطور فى مجال التكنولوجيا أدى إلى زيادة استخدام الحلول المتزامنة للتعليم فهى فى كثير من الأحيان تتفوق على التعليم المتزامن.

ومن هنا كان من الضرورى السعى فى تحسين الممارسات التربوية من خلال خلق برامج تعليمية عبر الإنترنت قائمة على الاتصالات المتزامنة وغير المتزامنة تساهم فى تقديم خدمة تعليمية أفضل فى التعليم الجامعى.

وبالنظر فى الدراسات التي قارنت بين التفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة عبر الإنترنت وجد الباحث دراسة Duncan (2012) التي أشارت بأن بيئات التعلم عبر الإنترنت المتزامن وغير المتزامن تساعد فى زيادة التحصيل الدراسى للطلاب، ودراسة Perven (2016) التي أكدت على ضرورة المزج بين التعليم المتزامن وغير المتزامن لخلق بيئات تعلم مثالية عبر الإنترنت بينما أشارت دراسة Lara et al (2001) بأن التفاعلات المتزامنة فى التعليم الإلكترونى كانت أفضل من التفاعلات غير المتزامنة فى حين ترى دراسة Lui (2005) أن الطلاب لا يحبون المشاركة فى الاتصال المتزامن عبر الإنترنت المقدم فى العملية التعليمية، ونلاحظ من ذلك أن هناك تباين فى نتائج الدراسات فى هذا الصدد فنجد اتجاه فاعلية التفاعلات المتزامنة حيث تشير دراسات عدة مثل دراسة كل من Levin (2004) و Johnson & Buck (2007) و Yu Ku (2012) التي أكدت بأن الطلاب يفضلون أنماط الاتصال المتزامنة عبر الإنترنت نظرا لحب الاختلاط مع الاخرين و الإدراك الذاتى للوجود التعليمى عبر الشبكة، بينما فى اتجاه فاعلية التفاعلات غير المتزامنة وجد الباحث عدة دراسات تشير إلى ذلك مثل دراسة كل من Dsw (2005) و Downy & المتزامنة تعطى كفاءة فى استغلال وقت الفصل Schetzsle (2012) و Saiter (2017) التي توصلت إلى أن أنماط الاتصال غير الدراسى وتسمح بإكتشاف الموضوعات بشكل أكثر شمولا لدى الطلاب.

لذا فإن البحث الحالى هو محاولة لاستخدام أنماط التفاعلات المتزامنة (البث الشبكى المباشر) وغير المتزامنة (البريد الإلكترونى ) عبر الإنترنت ومعرفة تأثيرهما على تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسوم التعليمية لدى طلاب كلية التربية – جامعة السويس.

ومجال معالجة الصور Image Processing هو أحد فروع علم الحاسب ويهتم بإجراء العمليات على الصور بهدف تحسينها طبقا لمعايير محددة أو استخلاص معايير وبعض المعلومات من الصور (حسين شفيق ،٢٠٠٩، ٩٢)، ويدرس طلاب جامعة السويس معالجة الصور الرقمية فهى ضمن المهارات اللازمة لإعداد طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وكذلك ضمن مهارات تطبيقات الكمبيوتر فى الفن لدى طلاب شعبة التربية الفنية.

فمعالجة الصور الرقمية يشار إليها بالتمثيل الرقمى للصور Digital Imaging، وهى المعالجة الرقمية للصور بواسطة تطبيقات البرامج الموجودة مثل Adobe Photoshop و Corel Paint (Burge& Burge, 2016, 2)، ويعطى برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop امكانات كبيرة للمستخدم (عمر نصر الدين الجرة، ٢٠١٠، ٢٤٥)، حيث يوفر وظائف سهلة للمستخدمين بما تحتويه الأصدارات الحديثة منه ويحتل برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop ٩٠٪ من سوق معالجة الصور فى العالم (عبد العظيم الفرجانى ،٢٠٠٢، ٢٦٧).

وعلى الرغم من أهمية دراسة برامج تحرير الصور بصفة عامة لدى طلاب شعبتى تكنولوجيا التعليم (الفرقة الثالثة) و التربية الفنية (الفرقة الثالثة) ممن يدرسون مهارات المعالجة الرقمية للصور إلا أنه ومن خلال الواقع الميدانى حيث يعمل الباحث معيداً بشعبة تكنولوجيا التعليم وفى أثناء متابعتة للطلاب وجد لديهم مشكلات فى تطبيق مهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج أدوب فوتوشوب مما أدى إلى إنخفاض فى مستوى أداء الطلاب المهارى لمهارات المعالجة الرقمية للصور، وعزوفهم عن تنفيذ المهام التي توجه لهم بالشكل الأمثل.

وللتأكد من هذه المشكلة قام الباحث بإجراء دراسة إستكشافية لطلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة السويس ممن يدرسون فى الفصل الدراسى الثانى بالعام الأكاديمى ٢٠١٥/٢٠١٦ تتضمن إعداد استبانة الهدف منها التعرف على الصعوبات التي تواجههم فى موضوعات المقرر الدراسى المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية باستخدام برنامج أدوب فوتوشوب بالطريقة التقليدية، وتم تطبيق الاستبانة على (٢٩) طالب وأشارت نتائج الاستبانة إلى أن (٨٠٪) من الطلاب يعانون من وجود صعوبات فى تنفيذ هذه المهام وهى:

- عدم وجود الوقت الكافى لإجراء التطبيقات العملية لمهارات المعالجة الرقمية للصور.
- عدم وجود مصادر تعليمية عبر الإنترنت تخص مقرر المعالجة الرقمية للصور يمكن الرجوع إليها خارج الجامعة.
- عدم وجود تواصل منظم بين الطلاب والقائم على عملية تدريس مهارات المعالجة الرقمية للصور.
- التركيز على الجانب النظرى وعدم الاهتمام بالجانب التطبيقى لمهارات المعالجة الرقمية للصور.

كما قام الباحث بتطبيق اختبار تحصيلى لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم لقياس الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور ووجد أن (٧٥٪) من الطلاب حصلوا على درجات منخفضة فى الاختبار.

ومن خلال نتائج الدراسة الميدانية و اختلاف الأراء ونتائج البحوث حول أفضل نمط للتفاعل (المتزامن - غير المتزامن) للاستخدام من خلال شبكة الإنترنت فكل منها مؤيد ومعارض ولكل منهما أسس نظرية يقوم عليها وربما يرجع هذا الاختلاف إلى طبيعة المهارات التعليمية فما هو مناسب لمهمة تعليمية قد لا يكون مناسب لغيرها، ومن هنا نبعت الحاجة لإجراء البحث الحالى بهدف الوقوف على نمط التفاعل الملائم لتعلم مهارات المعالجة الرقمية للصور باستخدام برنامج أدوب فوتوشوب.

## مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث فى وجود قصور لدى طلاب كلية التربية بجامعة السويس فى تنفيذ المهام المطلوبة فى مهارات المعالجة الرقمية للصور باستخدام برنامج أدوب فوتوشوب بجانبيها الأدائى والمعرفى داخل دروس التطبيقات العملية، وعدم وجود التواصل الكافى مع القائم بالتطبيقات لإنجاز المهام والمشروعات المطلوبة منهم كما أنهم بحاجة إلى مزيد من الأنشطة

التفاعلية المتوافرة من المصادر الإلكترونية عبر الشبكات، ويتماشى ذلك مع توصيات بعض الدراسات فى ذلك الصدد مثل:

- دراسة سهى حاسو و فواز العبدالله (٢٠١٢) والتي كان من ضمن توصياتها الاستفادة من تقنيات الشبكة العالمية بمختلف صورها فى نشر المقررات الدراسية وتبادل الرسائل والمحادثات الإلكترونية بين الطلبة بعضهم البعض وبين مدرسيهم.
- دراسة أسماء محمد أحمد عبد الحافظ (٢٠١٣) والتي كان من ضمن توصياتها الاهتمام بتحديد الاحتياجات التدريبية لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية وكليات التربية النوعية على وجهه الخصوص والعمل على إشباعها بالتدريبات المستمرة والفعالة للوفاء بالمتطلبات المهنية وذلك من خلال إعداد البرامج والمواقع التعليمية وفق الرؤى المستقبلية
- دراسة شيماء السعيد محمد على (٢٠١٣) والتي كان من ضمن توصياتها ضرورة مسايرة التطورات الحادثة لتكنولوجيا المعلومات فى مجال التعليم بوجه عام وطلاب تكنولوجيا التعليم بوجه خاص والاهتمام بالإعداد الأكاديمى والاجتماعى لهم أثناء الدراسة الجامعية
- دراسة سماء عبد السلام السيد(٢٠١٣) والتي كان من ضمن توصياتها الاهتمام بدمج تقنيات التعليم الحديثة القائمة على الإنترنت فى جميع المراحل الدراسية بداية من الصفوف الابتدائية
- دراسة أميرة إبراهيم عبد الغنى سعد (٢٠١٤) والتي كان من ضمن توصياتها ضرورة استخدام أدوات التفاعل المتزامن وغير المتزامن فى تدريس المقررات الجامعية للتغلب على الصعوبات التي تواجهه الطلاب أثناء التعلم بالطريقة التقليدية

لذا وضع الباحث تصور لاستخدام نمط التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) لتنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية بجامعة السويس ولكن وجد الباحث أن نتائج الدراسات والبحوث لم تحسم أى من هذه الأنماط أكثر فاعلية فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

وبالنظر فى المقارنة بين أنماط التفاعلات المتزامنة والتفاعلات غير المتزامنة عبر الشبكات يرى الباحث أن هناك نوع من التباين فى الأدبيات العربية و الأجنبية التي تطرقت لهذا الموضوع، فهناك دراسة السيد عبد المولى السيد (٢٠١٥) التي أشارت إلى توفير أنواع التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) وترك الحرية للمتعلمين لاختيار نوع التفاعل المناسب لهم، كما يوجد اتجاه يرى ضرورة المزج بين التعلم المتزامن وغير المتزامن مثل دراسة Perven (2016) حيث تشير أنه لخلق بيئات تعلم مثالية عبر الإنترنت ينبغى المزج بين نمطى التفاعل (المتزامن – غير المتزامن).

وفى المقابل هناك تباين بين فاعلية كل من نمطى التفاعل (المتزامن – غير المتزامن)، فيرى باتى شانك Shank (2007, 30) أن التعليم المتزامن هو أكثر ألحاحاً من التعليم غير المتزامن وتؤيد ذلك دراسة كل من Levin (2004) و Yu Ku (2012) والتي قارنت بين استخدام المناقشات المتزامنة وغير المتزامنة عبر الإنترنت وتوصلت إلى أن الطلاب يفضلون المناقشات المتزامنة، وكذلك دراسة Lara (2001) التي أشارت بأن التفاعلات المتزامنة فى التعليم الإلكترونى كانت أفضل من التفاعلات غير المتزامنة.

كذلك هناك مجموعة من الدراسات التي تناولت أثر العزلة المصاحب لنمط التفاعل غير المتزامن كما دراسة Johnson & Bush (2007) حيث تقول أن الطلاب يميلون إلى استخدام

الأدوات المتزامنة عن الأدوات غير المتزامنة نظراً لحب الاختلاط مع الآخرين Sociability ، وكذلك دراسة Clark (2015) التي أشارت إلى أن التواصل المتزامن عبر الفيديو ساهم فى الإدراك الذاتى للتعلم عبر الإنترنت وذلك نظرا لأن التواصل بالفيديو المتزامن عبر الإنترنت ساعد فى التغلب على حدود الزمان والمكان كما أشارت دراسة Tabak & Rampal (2014).

وبالنظر فى الاتجاه الأخر الذى تبنى فاعلية التفاعلات غير المتزامنة عبر الإنترنت هناك دراسة DSW (2005) التي تشير بأن المواقع الإلكترونية غير المتزامنة تسمح للطلاب بالوصول إلى المواد التعليمية المنشورة متى كان ذلك مناسبا دون الحاجة إلى ربط ذلك بجدول الدوام الدراسى فى الجامعة، وتضيف دراسة Downy & Schetzsle (2012) بأن عملية التقييم غير المتزامنة عبر الإنترنت تعطى كفاءة أفضل فى استغلال وقت الفصل الدراسى حيث تعطى مرونة كبيرة بدلاً من طرق التقييم المتزامن، وتضيف أيضاً دراسة Saiter (2017) بأن النقاشات بواسطة البيئات غير المتزامنة عبر الإنترنت سمحت للطلاب بإكتشاف أكثر شمولا للموضوعات.

ويرى الباحث أن هذا التباين بين نمطى التفاعل (المتزامن- غير المتزامن) قد يرجع إلى طبيعة المهام التعليمية، وبالتالى يهدف البحث الحالى إلى معرفة فاعلية التفاعل بالفيديو المتزامن و التفاعل غير المتزامن بالبريد الإلكترونى فى تنمية الجانب المعرفى والأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية، وعلى الرغم من أن نتائج دراسة Motteram (2001) أشارت بأن التواصل عبر الأدوات غير المتزامنة أفضل للجانب الأكاديمى للطلاب هناك دراسات أخرى ترى فاعلية التواصل المتزامن بالفيديو عبر الإنترنت مثل دراسة Tabak & Rampal (2014) و Clark (2015)، وكذلك نجد دراسة Kubasko (2008) التي أكدت أن التعليم غير المتزامن باستخدام البريد الإلكترونى أفضل من التعليم المتزامن بالدوائر التلفزيونية المغلقة لدى طلاب الجامعة، فرسائل البريد الإلكترونى تكون أكثر فاعلية من خلال استخدام التفاعل وإرشادات التنبية للطلاب كما أشارت دراسة Inkelaar & Simpson (2015).

فى ضوء ما سبق أستقر الباحث إلى استخدام نمط التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) كلًا على حدى لتنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية ووقع اختيار الباحث على أداة البث الشبكى المباشر عبر منصة فيسبوك للتفاعل بالفيديو المتزامن وبذلك يتبنى الباحث ما توصلت إليه دراسة Borup (2010) حيث ترى أن التواصل المتزامن عبر الفيديو بواسطة أدوات الفيسبوك المباشرة The Online Tools Facebook كانت وسيلة فعالة لتحسين التعلم والتواجد الاجتماعى عبر الإنترنت.

وجاء اختيار الباحث هذا فى ضوء ما أشارت إليه بعض الأدبيات فى مجال وسائل التواصل الاجتماعى مثل دراسة Capua (2012) التي أشارت بأن الفيسبوك بات شبكة اجتماعية عالمية وأضحت جزءًا من حياتنا يتفاعل فيها الناس عبر الرسائل والصور، فلقد غيرت وسائل الأعلام الاجتماعية الطريقة التي يتفاعل بها الناس عبر الإنترنت (Friedrich, 2013, 17)، كما أظهرت دراسة Alassiri (2014) أن مواقع التواصل الاجتماعى أصبحت منصة إتصالات مهمة وموقع تقدير من الطلاب وتستخدم من جانبهم لتقديم خدمة رخيصة وفعالة، وذلك نظرا لطبيعة وسائل التواصل الاجتماعى Social Media وسيطا ديناميكيا عبر الإنترنت حيث توفر فرصا لجمع ومشاركة الأخبار والتواصل مع الأخرين ( Counterpart International Team, 2014, 8)، ويتماشى ذلك مع دراسة Liu (2010) حيث أشارت بأن هناك أربعة أسباب تجعل الطلاب تستخدم أدوات التواصل الاجتماعى وهى المشاركة الاجتماعية و التواصلو سرعة التعليقات وبناء العلاقات.

واختار الباحث أداة البريد الإلكترونى لتقديم التفاعل غير المتزامن والذى يعد أحد الخدمات الأساسية للإنترنت والإكثر تناول بين مستخدمي الإنترنت فى العالم، فتشير دراسة Partridge (2008) بأن البريد الإلكترونى هو واحد من التطورات التقنية والاجتماعية الكبرى فى الخمس والأربعون سنة الماضية.

ومن الدراسات التي تناولت البريد الإلكترونى دراسة Le (2002) التي تشير إلى أن البريد الإلكترونى بات يستخدم على نطاق واسع فى مجال التعليم العالى، ويجب أن يستخدم البريد الإلكترونى لتعزيز التعليم والتعلم، وكذلك دراسة Braaut (2012) التي أشارت إلى أن البريد الإلكترونى هو شكل تطويرى من البريد التقليدى ويعد شكل من أشكال التواصل الإنسانى، بينما أشارت دراسة Shankaran (2013) بأن البريد الإلكترونى يعد طريقة مهمة للتواصل عبر الإنترنت.

ومما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالىفى وجود قصور لدى طلاب كلية التربية بجامعة السويس فى تنفيذ المهام المطلوبة فى مهارات المعالجة الرقمية للصور باستخدام برنامج أدوب فوتوشوب بجانبيها الأدائى والمعرفى داخل دروس التطبيقات العملية، وعدم وجود التواصل الكافى مع القائم بالتطبيقات لإنجاز المهام والمشروعات المطلوبة منهم كما أنهم بحاجة إلى مزيد من الأنشطة التفاعلية المتوافرة من المصادر الإلكترونية عبر الشبكات.

## أسئلة البحث

**ولحل مشكلة البحث يسعى الباحث إلى الإجابة على السؤال الرئيسى التالى:**

كيف يمكن تصميم التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت لتنمية مهارات المعالجة الرقمية والرسوم التعليمية لدى طلاب كلية التربية – جامعة السويس؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسى عدة أسئلة فرعية وهى على النحو التالى:

١. ما مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بواسطة برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop اللازمة لطلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم و طلاب الفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية؟

٢. ما صورة برنامج تعليمى عبر الإنترنت قائم على التفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة لتنمية مهارات المعالجة الرقمية والرسوم التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس ؟

٣. ما فاعلية نمطى التفاعل (المتزامن - غير المتزامن) من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت فى مهارت المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها الأدائى والمعرفى لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس؟

٤. ما أثر أختلاف نمط التفاعل (المتزامن - غير المتزامن) من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس؟

٥. ما أثر أختلاف نمط التفاعل (المتزامن -غير المتزامن) من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت فى تنمية الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس؟

## أهداف البحث

**يهدف البحث الحالى إلى :**

١. تحديد أثر نمطى التفاعل المتزامن وغير المتزامن من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت فى تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها الأدائى والمعرفى لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس.

٢. التعرف على أنسب نمط للتفاعل ( المتزامن - غير المتزامن ) من خلال برامج تعليمى عبر الإنترنت لتنمية الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس.

٣. التعرف على أفضل نمط للتفاعل ( المتزامن - غير المتزامن ) من خلال برامج تعليمى عبر الإنترنت لتنمية الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس.

## أهمية البحث

١. تسهم نتائج البحث فى تبنى كليات التربية لاستخدام البرامج التعليمية عبر الإنترنت سعيا للإرتقاء بمستوى نتائج التعلم المختلفة.

٢. تسهم نتائج البحث الحالي فى تعزيز الإفادة من إمكانات البرامج التعليمية عبر الإنترنت فى تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة الجامعية عند دراسة بعض المقررات.

٣. تسهم نتائج هذا البحث فى تزويد مصممى ومطورى البرامج التعليمية عبر الإنترنت بمجموعة من المبادىء والأسس العلمية عند تصميم هذه البرامج وذلك فيما يتعلق بأنماط التفاعل لتنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

٤. تفيد نتائج هذا البحث فى تزويد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بإرشادات حول نمط التفاعل الملائم للبرامج التعليمية عبر الإنترنت.

## فروض البحث

**تم صياغة فروض البحث على النحو التالى:**

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى الاختبار التحصيلى المرتبط بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس لصالح التطبيق البعدى.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس لصالح التطبيق البعدى.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات غير المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى الاختبار التحصيلى المرتبط بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس التعليم لصالح التطبيق البعدى.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات غير المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس لصالح التطبيق البعدى.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات غير المتزامنة) بالتطبيق البعدى فى الاختبار التحصيلى المرتبط بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات غير المتزامنة) بالتطبيق البعدى فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

## محددات البحث

### يقتصر البحث على الحدود التالية:

١. حد موضوعى: مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بواسطة برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop .

٢. حد مكانى: طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم وطلاب الفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية بكلية التربية – جامعة السويس.

٣. حد بشرى: عينة عشوائية من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم و الفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية، وبلغ قوامها (٤٠) طالبًا وطالبة.

٤. حد زمانى: تم تطبيق البحث الحالى فى العام الأكاديمى ٢٠١٧/٢٠١٨، الفصل الدراسى الأول (١٠ أسابيع ) للفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا، والفصل الدراسى الثانى (١٠ أسابيع ) للفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية.

## منهج البحث

### فى ضوء طبيعة هذا البحث استخدم الباحث كل من:

- المنهج الوصفى من أجل إعداد الأطار النظرى للبحث ووضع التصور المقترح لقائمة مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.
- المنهج التجريبى: من أجل قياس فاعلية أنماط التفاعلات فى البرنامج الإلكترونى المقترح والتحقق من صحة الفروض، حيث يوفر المنهج التجريبى للباحث وظيفتين هما:
  - يقيم شروطاً للمقارنات المطلوبة لاختبار فرضيات التجربة.
  - يتيح للباحث عمل تحليل إحصائى للبيانات من أجل إعطاء تفسير منطقى للدراسة.

## متغيرات البحث

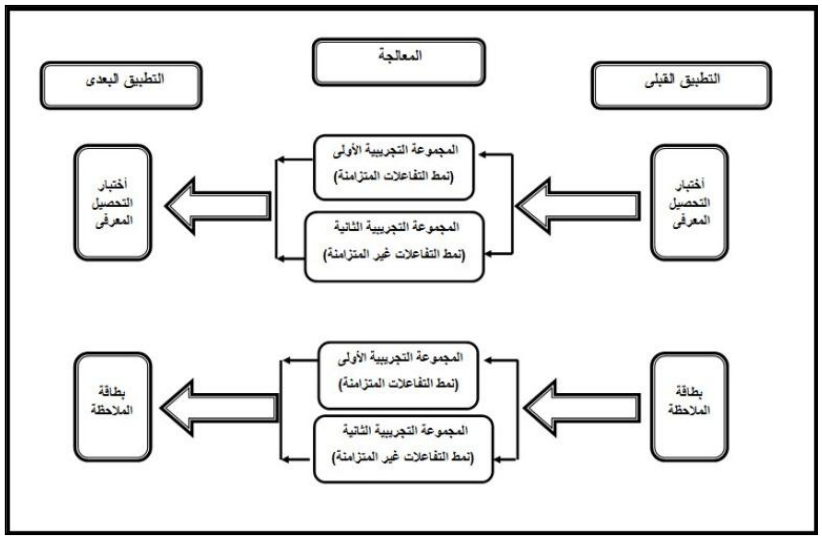
١- المتغير المستقل: يحتوى البحث على متغير مستقل واحد وهو نمط التفاعل فى برنامج تعليمى عبر الإنترنت ويشتمل على نمطين هما (المتزامن – غير المتزامن).

٢- المتغيرات التابعة:

- الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.
- الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

## التصميم التجريبى للبحث

فى ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالى استخدم الباحث التصميمات التجريبية الحقيقية المتمثلة فى امتداد تصميم المجموعة الواحدة ذو الاختبار القبلى والبعدى Extended one Group Pretest and Posttest Design كما يوضح الشكل التالى:




**الشكل (١): التصميم التجريبى للبحث**

## خطوات البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفى من أجل إعداد الأطار النظرى للبحث ووضع التصور المقترح لقائمة مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية، وكانت الإجراءات فى هذا الصدد على النحو التالى:

١. الاطلاع على الدراسات والأدبيات ذات الصلة بمجال التعليم عبر الإنترنت و أنماط التفاعلات عبر الشبكات.

٢. الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية التي تناولت تطبيقات مجال المعالجة الرقمية للصور بواسطة تطبيقات تحرير الصور الرقمية، ومقابلة بعض المتخصصين فى مجال الحاسبات ومجال المعالجة الرقمية للصور .

٣. تحليل الباحث للمهارات المتضمنة بتطبيق أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop لمعالجة وتحرير الصور، وهو التطبيق المخصص للمهارات فى البحث الحالى.

٤. إعداد قائمة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بواسطة برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop.

ومن أجل قياس فاعلية أنماط التفاعلات فى البرنامج الإلكترونى المقترح والتحقق من صحة الفروض استخدم الباحث المنهج التجريبى حيث تسود الدراسات التجريبية فى إبحاث مجال تكنولوجيا التعليم والتي تهدف إلى ضبط العلاقات بين عناصر تكنولوجيا التعليم أو ضبط العلاقة بين مصادر التعلم والتعليم والتطوير فيها واستخدامها ( محمدعبد الحميد أحمد، ٢٠١٣، ١٥٣) ، وكانت الإجراءات فى هذا الصدد على النحو التالى (ديوبولد ب فان وأخرون، ١٩٨٥، ٣٤٨:٣٤٩):

١. التعرف على المشكلة وتحديدها.
٢. صياغة الفروض واستباط ما يترتب عليها.
٣. وضع التصميم التجريبى والذى يتضمن جميع النتائج وشروطها وعلاقتها.
٤. إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.
٥. إجراء التجربة الأساسية.
٦. تنظيم البيانات الخام.
٧. تطبيق اختبار الدلالة المناسب لتحديد مدى الثقة فى نتائج الدراسة.
٨. تفسير النتائج وعرض التوصيات.

## الأسلوب الإحصائى

نظراً لأن عدد المشاهدات فى تجربة البحث أقل من (٣٠) مشاهدة طبقاً لحجم العينة فأن الباحث استقر على الإحصاء اللابارامترى حيث يستخدم الاختبار اللابارامترى المقابل لاختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independ t – test وهو اختبار مان ويتنى Mann – Whitney للتعرف على دلالة الفروق بين رتب المجموعات، واختبار ويلكوكسن Wilcoxon Signed Ranks test لعينتين غير مستقلتين (أسامة ربيع ،٢٠٠٧، ١٥٧)، بواسطة اختبارات الفروق بين المتوسطات عن طريق استخدام برنامج تحليل البيانات الإحصائية العلمية SPSS .

## مصطلحات البحث

فى ضوء اطلاع الباحث على الأدبيات المرتبطة بالبحث الحالى، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة تم تحديد المصطلحات فى صورة إجرائية على النحو التالى:

❖ **نمط التفاعل Interaction Pattern:**

يقصد به التواصل النشط بين عناصر العملية التعليمية لتقديم التغذية الراجعة المناسبة لتعزيز الخبرات التعليمية والانخراط فى المقرر الإلكترونى ويكون هذه التفاعل على مستويين، هما:

- **التفاعل المتزامن:** وفيه يتم الاتصال بين المعلم والمجموعة التجريبية الأولى فى اللحظة نفسها مع اختلاف أماكن تواجدهم بواسطة التخاطب المرئى عبر البث الشبكى المباشر من خلال منصة فيسبوك.

- **التفاعل غير المتزامن:** وفيه يتم الاتصال بين المعلم والمجموعة التجريبية الثانية بشكل غير مباشر فى أوقات مختلفة باستخدام البريد الإلكترونى e.mail.

❖ **الصور الرقمية Digital Image:**

هى مجموعة متماثلة من النقاط الصغيرة البيكسل يتم الحصول عليها عن طريق الإنشاء أو عبر شبكة الإنترنت.

❖ **المعالجة الرقمية للصور Digital Image Processing:**

هى عملية تحرير وإنتاج الصور بواسطة برنامج تحرير الصور عبر الحاسوب فوتوشوب Photoshop Program وذلك من أجل إدخال المزيد من التأثيرات والإضافات على الصور والرسوم التعليمية.

## الإطار النظرى

### أولاً: البرامج التعليمية القائمة على الإنترنت

التعلم عبر الإنترنت هو استخدام التكنولوجيا لتسهيل وصول محتوى المقرر للمتعلم كما أنه وسيط للتفاعل بين الطالب والمعلم وجميع الطلاب حيث تدعم التكنولوجيا الاتصال من فرد إلى أخر أو من فرد إلى مجموعة أفراد أو من مجموعة أفراد إلى مجموعة أخرى (حسن الباتع والسيد عبد المولى، ٢٠٠٩، ٤٠٤؛ محمد عبد الكريم الملاح ،٢٠١٠، ١٩)، كما أن استراتيجيةٍ التعلم بمواقع الإنترنت التعليمية هى من أكثر استراتيجيات التعلم الإلكترونية أنتشارا نظرا لتقديمها مصادر إلكترونية متنوعة تعرض على الإنترنت (الغريب زاهر إسماعيل ،٢٠٠٩، ٣٠٣).

ولقد أشارت دراسات عدة بأن استخدام بيئات التعلم عبر الإنترنت يعطى نتائج إيجابية فى العملية التعليمية، مثل دراسة ريهام مصطفى كمال الدين (٢٠٠٧) والتي أكدت فعالية استخدام برنامج على الويب لتنمية مهارات تكنولوجيا التعليم ومهارات التعلم الذاتى، كما أشارت دراسة Skylar (2009) إلى أن بيئات التعلم عبر الإنترنت أكثر إنتشارا من اى وقت مضى، وتشير نتائج الدراسة إلى ان استخدام الإنترنت فى العملية التعليمية أدى إلى زيادة مستوى مهارات استخدام التكنولوجيا لدى المتعليمين.

### ثانياً: التفاعلات المتزامنة والتفاعلات غير المتزامنة

الاتصال المتزامن مصطلح يشير إلى حدوث الشىء فى نفس الوقت، فهو يتيح طرح الأسئلة والإجابة عليها من قبل المتعلم بشكل تفاعلى فى نفس اللحظة (Crubbs, 2004, 661)(نبيل جاد عزمى ،٢٠١٤، ٣٥٧).

أما مفهوم " اللا تزامن " فهو يعنى حدوث الشىء فى أوقات مختلفة بشكل مؤجل زمنياً يقارب بضع دقائق أو ساعات أو حتى أيام، فتقديم المقررات عبر البريد الإلكترونى أو المراسلة يعتبر شكل من أشكال الاتصال المتزامن (نبيل جاد عزمى ،٢٠١٤، ٣٥٩:٣٦٠).

ولكل نمط من نمطى التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) لهما أدوات مختلفة تميزه عن الأخر وهى على النحو المفصل بالجدول التالى (Chirardini, 2011, 13):

| جدول (١)<br>الأنشطة المتزامنة وغير المتزامنة فى التعليم الإلكترونى لباتريك جراردينى | | |
|---|---|---|
| نمط التعليم | التعليم غير المتزامن<br>Asynchronous e-Learning | التعليم المتزامن<br>Synchronous e-Learning |
| المعنى | أنشطة تحدث فى أوقات متفرقة ويكون بشكل شخصى بحيث يحدث دون التقيد بالوقت | أنشطة تحدث فى الوقت الحقيقى بواسطة الأتصالات المتزامنة بين شخصان على حدا سواء فى نفس الوقت |
| الأدوات | E.mail - Wiki<br>Discussion Forum<br>Blogs - Webcasting | Chatt<br>Vedio/Audio Conferences<br>Live Webcasting<br>Application Shearing |

ويشير Patti Shank فى استعراضه للتعليم القائم على التكنولوجيا المتزامنة وغير المتزامنة، إلى الفوائد والتحديات والأدوات المناسبة لكل طريقة منهما، على النحو المفصل بالجدول التالى (Shank, 2007, 30:29):

| جدول (٢)<br>مقارنة بين التعليم غير المتزامن والتعليم المتزامن عند باتى شانك Patti Shank | | |
|---|---|---|
| النمط | التعليم غير المتزامن<br>Asynchronous e-Learning | التعليم المتزامن<br>Synchronous e-Learning |
| الفوائد | الملائمة<br>حرية الوصول سواءكان ذلك فى العمل أو المنزل<br>إتاحة الوقت للتفكير<br>مستوى موحد<br>مراجعة المواد حسب الحاجة<br>التوجيه الذاتى | غير مقيد بوقت معين للاتصال<br>ردود الأفعال فورية<br>يتيح الإشارات البصرية (قياس العواطف – الفهم)<br>مفضل لتعلم مهارات تحسين القراءة تحسين الكتابة<br>دور المعلم يصبح التوجيه |
| التحديات | عدم وجود الردود الفورية<br>عدم وجود الإشارات البصرية مما يؤدى إلى إحتمالات سوء الفهم<br>الإصابة بالإحباط عند الإحتياج إلى المساعدة | لا وقت للتفكير لدى الطلاب أثناء التعلم<br>يعتبر حدث موجهة<br>سيطرة المدرب / الموجهة<br>مشكلة اختلاف الوقت فى بعض المناطق (فى حالة التعلم عبر الدول شاسعة المساحة)<br>يحتاج إلى إمكانات لوجستية (إمكانات تقنية متقدمة)<br>قد يتسبب فى الإزعاج |
| الأدوات | منتديات النقاش Discussion Forum<br>أدوات الكتابة التعاونية Collaborative Writing Tools | تطبيقات المشاركة Application Sharing<br>مؤتمرات الويب Web Conference<br>المؤتمرات السمعية Audio Conference<br>الدردشة Chat<br>الرسائل الفورية Instant Messaging<br>الندوات عبر الويب Webinar |

وعلى نحو متزايد بدأت عديد من المنظمات تتبنى التعليم عبر الإنترنت، فمن خلال التعليم عبر الإنترنت غير المتزامن يمكن للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية فى أى وقت، بينما يتميز التعليم عبر الإنترنت المتزامن بالتفاعل الحقيقى فى نفس الوقت بين الطلاب والمعلمين (Ally, 2004, 5).

وبالاطلاع على الدراسات التي استعرضت أنماط الاتصال فى بيئات التعليم المقدم عبر الإنترنت وجد الباحث أن هناك عديد من الدراسات التي نادت باستخدام أنماط الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى التعليم المقدم عبر الشبكات منها ودراسة Branon & Essex (2007) التي أشارت إلى أن أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى التعليم عن بعد لهما تأثير هام على الطلاب حيث يحصلون على فرصة للتفاعل أو طلب الأسئلة كما أنها توفر فرصة جيدة لتبادل المعرفة بين جميع الطلاب عبر الشبكة.

وكذلك دراسة Giesbers, Rienties, Tempelaar & Gijeslaers (2014) ،التي أشارت إلى أنماط الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى التعلم عبر الشبكة تمكن المتعلم من المشاركة على النحو الأمثل فى عملية التعلم ، كما أنها تساعد فى رفع جودة العملية التعليمية.

أما دراسة Coogle & Floyd (2015) فقد أشارت إلى أن استخدام بيئات التعلم المتزامنة وغير المتزامنة فى التعليم العالى عن بعد كان له فوائد مميزة بالنسبة للطلاب فى التغلب على البعد المكانى فى الدراسة عن بعد فى الإماكن الريفية البعيدة، فهذه البيئات توفر فرص تعاون بين الطلاب وأقرانهم مما ينعكس بالإيجاب على تعزيز نتائج الطلاب، كما أن بيئات التعلم المتزامنة أعطت الطلاب القدرة على التعبير بوضوح ،كما وفرت تلك البيئات المتزامنة سرعة الإستجابة والإستجابة الأكثر عمقا بالنسبة للطلبة.

وقد وجد الباحث أن هناك دراسات عدة مثل دراسة Kyger (2008) ودراسة Hill (2009) ودراسة محمد رشدان على (٢٠١٣) أشارت إلى أنه لا يوجد اختلاف فى تأثير بيئات التعلم عبر الإنترنت المتزامنة وغير المتزامنة لدى المتعلمين فهناك دراسات أخرى نادت بالتكامل بين النمطين فى بيئات التعلم عبر الشبكات مثل دراسة (أحمد محمد فهمى يوسف ،٢٠٠٨؛ محمد ،سعد الدين محمد أحمد ،٢٠٠٨؛ رهام حسن محمد طلبة ٢٠١٢؛ أميرة إبراهيم عبد الغنى سعد ،٢٠١٤) حيث أشاروا إلى أن التكامل بين نظامى الاتصال (المتزامن وغير المتزامن) أفضل من استخدام كل على حدة، حيث أظهرت النتائج أن استخدام نظام الاتصال (المتزامن وغير المتزامن) أكثر فعالية من استخدام النظام المتزامن فقط أو غير المتزامن فقط، وتدلل على ذلك دراسة Go (2012) ،التي تشير إلى إيجابية التعليم عن بعد المختلط (متزامن - غير متزامن ) فى تعليم اللغة الإنجليزية.

وفى اتجاه أخر نجد أن هناك دراسات أخرى نادت بفاعلية أنماط الاتصال المتزامن وغير المتزامن كل على حدة، ومن أمثلة الدراسات التي نادت بفاعلية أنماط الاتصال المتزامنة فى التعليم المقدم عبر الشبكات نجد دراسة إيمان عبد العاطى محمد الطران (٢٠٠٩) والتي أشارت إلى أن نمط التفاعل المتزامن عمل على تنمية إبعاد الفهم والتطبيق والمستويات العليا فى التحصيل، وكذلك دراسة بهاء الدين خيرى فرج (٢٠٠٥) والتي أشارت إلى فاعلية نمط التعليم المتزامن عبر الشبكات فى تنمية مهارات التحصيل.

بينما تشير دراسة Skylar (2009) ،إلى أن المقررات المتزامنة Synchronous Courses ، توفر بيئات تعلم عبر الإنترنت تفاعلية للغاية، وهى تستخدم عديد من أدوات عقد المؤتمرات عبر الويب Web Conferencing مثل أداة Wimba Live Classroom و أداة Adobe Acrobat Connect Professional وأداة Saba Centra ، وتشير نتائج الدراسة أن المقررات المتزامنة وغير المتزامنة عبر الإنترنت Synchronous and Asynchrounous Courses يقدمان تعليم فعال عبر الإنترنت وأن ما يقارب من ثلث (٣٠ من ٤١ طالب) عينة الدراسة يفضلون المقررات المتزامنة عبر الإنترنت عن المقررات غير المتزامنة عبر الإنترنت، وتعزو دراسة Skylar (2009) ذلك إلى أهمية التفاعل عبر المقررات المتزامنة وغير المتزامنة عبر الإنترنت.

أما دراسة Lan (2012) ،التي تشير إلى أن استخدام بيئة التعلم عبر الإنترنت المتزامنة يساعد فى تعزيز مهارات وقدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المتعلمين، كما أنها تعتبر بيئة مناسبة لتدريب المعلمين قبل الخدمة على مهارات التدريس، ودراسة Xiaoxue, Jeager, Guo, Liu & Xie (2013) ، التي أكدت على فاعلية التكنولوجيا المتزامنة فى بيئة التعلم عبر الإنترنت حيث تعمل على توفير ردود الأفعال الفورية للمتعلمين وتعزيز الدافع للتعلم الذاتى لديهم.

وكذلك دراسة Tsuei (2014) ، التي تشير إلى فعالية نظام التعليم المتزامن فى بيئة تعلم قائمة على الإنترنت فى تعلم الرياضيات لذوى صعوبات التعلم حيث تعمل على تسهيل التواصل بين الطلاب واستيعاب المفاهيم الرياضية عبر الإنشطة من خلال الإنترنت، وتدلل على ذلك دراسة Go (2012) ، التي تشير إلى أن التعليم الإلكترونى المتزامن يوفر للطلاب بعض اليات المساعدة التي لا تتوفر فى التعليم غير المتزامن.

وبالاشارة إلى الدراسات التي نادت بفاعلية أنماط الاتصال غير المتزامن فى التعليم المقدم عبر الشبكات وجد أن هناك دراسات أكدت فاعلية أنماط الاتصال المتزامن فى بيئات التعلم عبر الإنترنت مثل دراسة Balla (2007) التي تشير إلى أن بيئة التعلم غير المتزامنة تجعل الطلاب أكثر تفاعلا فى عملية التعلم لأنها تعمل على التعاون بين المتعلمين كى يدركوا المعرفة بأنفسهم، كما أنها تساعد على التغلب على عديد من المشاكل فى العملية التعليمية، كما تعمل على تخفيف العبء عن كاهل المعلم.

وقد أشارت دراسة Hill (2009) ، إلى أن التعلم غير المتزامن عبر الإنترنت متناسب مع الراشدين، ودراسة Downy & Schetzsle (2012) ،التي أشارت إلى ان استخدام طرق التقييم الغير متزامنة تساعد على تعزيز خبرات المتعلمين من خلال منحهم المزيد من المرونة وحرية الاختيار فى بيئة التقييم.

أما دراسة Armstrong & Thornton (2012) ، فأشارت إلى أن استخدام الأدوات الغير متزامنة فى التعليم عبر الإنترنت تكون فعالة فى زيادة المشاركة من جانب المتعلمين وزيادة الدافع لديهم، وكذلك دراسة Abuseileek & Qatawneh (2013) ، التي أظهرت أن نظام الاتصالات غير المتزامنة أفضل فى تعلم اللغة الانجليزية، كما أنها تشجع الطلاب على طرح مجموعة كبيرة من الأسئلة التي تحتاج إلى إجابات طويلة وبالتالى تؤدى إلى المزيد من التفاصيل على عكس نظام الاتصالات المتزامنة التي تدعم أسئلة قصيرة واضحة لا لبس فيها.

وتشير دراسة أسامة محمد السعدونى (٢٠١٤)، إلى إيجابية تطبيقات الويب المتزامنة فى التفاعل عبر الويب، حيث يساعد التفاعل المصاحب لأدوات الاتصال المتزامن بين المعلم والمتعلم على تقديم الدعم المستمر للمتعلم وكذلك دراسة Ec (2014) ، التي أشارت إلى أن التعليم غير المتزامن يقدم مرونة فى الوقت، كما أشارت إلى ان التعليم عن بعد غير المتزامن كان أكثر إيجابية من التعليم عن بعد المتزامن، ودراسة Kunin (2014) ، التي أشارت إلى أن التعليم الالكترونى غير المتزامن يمكن أن يكون وسيلة فعالة فى تدريس مواد الدراسات العليا عن المحاضرات التقليدية فى معهد Lutheran Medical Center فى بروكلين بمدينة نيويورك.

ويلاحظ الباحث مما سبق أن هناك تباين فى ما توصلت إليه نتائج الدراسات التي تناولت نمط التفاعل (المتزامن - غير المتزامن) فى مجال التعليم الإلكترونى ويعزو الباحث ذلك لسببين: الأول يرجع هذا الاختلاف إلى طبيعة المهارات التعليمية فما هو مناسب لمهمة تعليمية قد لا يكون مناسب لغيرها، والثانى يرجع إلى طبيعة التطور الحادث لأدوات الاتصال عبر الشبكة على مدار ثلاثون عام على ظهور شبكة الإنترنت مما يلقى بظلاله على نتائج الدراسات التى تناولها الباحث.

## ثالثاً: أدوات التفاعل المتزامن المقدم عبر الشبكات

من أدوات التعليم الإلكتروني المتزامن المحادثة والحوار Chatting والمحادثة على شبكة الإنترنت (IRC) و مجموعات النقاش والمؤتمرات بأنواعها تهدف إلى توفير التفاعلات بين الطلاب والمعلمون كالمؤتمرات السمعية المزودة بالصور والرسومات، مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات متعددة الأشخاص فى المجال الواحد (رشيدة السيد الطاهر & رضا عبد البديع عطية ،٢٠١٢ ،٥٦:٥٧).

وبالنظر إلى الأدبيات التي تناولت أدوات التعليم المتزامن Synchronous Learning Tools ،فنجد اتفاق على مجموعة من الأدوات وهى (محمد عبد الحميد ،٢٠٠٧ ،٧٦:٧٧؛ اكرم فتحى مصطفى ،٢٠٠٦ ،١٥٥؛ نبيل جاد عزمى ،٢٠٠٨ ،٤٥٣:٤٥٤؛ نبيل جاد عزمى ،٢٠١٤ ،٣٥٧:٣٥٩):

- المحادثة أو الحوار الشخصى Chatting ويطلق عليه المحادثة على شبكة الإنترنت أو نظام الدردشة Internet Relay Chat (IRC).
- المؤتمرات بأنواعها وهى تهدف إلى توفير الاتصال والتفاعل المتزامن بين المتعلم والأقران أو بين المعلمين بعضهم البعض ،ومنها:
  - المؤتمرات السمعية المزودة بالصور والرسوم AGC
  - مجموعات النقاش Group Ware
  - مؤتمرات الفيديو Video Confrences
  - المؤتمرات متعددة الأشخاص فى المجال الواحد Multi User Domains
  - المؤتمرات متعددة الوسائل Multi Obtect Oriented

## رابعاً: أدوات التفاعل غيرالمتزامن المقدم عبر الشبكات

النوع الثانى من أدوات التفاعل عبر الشبكات أدوات التعليم غير المتزامن Asynchronous Learning Tools وهى(محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥ ،٤٣؛ اكرم فتحى مصطفى، ٢٠٠٦ ،١٥٥؛ نبيل، جاد عزمى ،٢٠٠٨ ،٤٥٤):

- البريد الإلكترونى email و قوائم الخدمة Listserv
- خدمة نقل الملفات File Transfer (FT)
- لوحة النشرات Bulletin Board (BB)
- صفحات الويب الساكنة Static Web Pages (SWP)
- صفحات الويب التفاعلية Interactive Web Pages (IWP)

## خامساً: البريد الإلكترونى e.mail

تعرف موسوعة مصطلحات الكمبيوتر البريد الإلكترونى بأنه أسلوب لتخزين وتبويب وإسترجاع الرسائل الكترونيا باستخدام نظام الحاسب الإلى (محمود الشريف ،١٩٩٥ ،١٦٥) ويعد البريد الإلكترونى أحد الخدمات الأساسية للإنترنت والإكثر استخدما وإنتشارا على شبكة الإنترنت، كما تشير دراسة Partridge (2008) بأن البريد الإلكترونى هو واحد من التطورات التقنية والاجتماعية الكبرى فى الخمس والأربعون سنة الماضية.

ويرى الباحث أن البريد الإلكترونى من أكثر الأدوات الإنترنت شيوعاً فى العملية التعليمية لما يقدمه من إمكانيات تفاعل بين كل من المعلم والمتعلم وتفاعل الطلاب مع بعضهم البعض (وليد سالم محمد الحلفاوى ،٢٠٠٦ ،١٢٢)، وفى هذا الصدد يمكن أن نعدد تطبيقات البريد الإلكترونى التعليمية فيما يلى (حارث عبود ،٢٠٠٧ ،١٩٠):

- التراسل بين المعلم والطلاب للإجابة على أسئلتهم وتبادل الملفات بين المعلمين والطلاب مما يساعد على تبادل الخبرات والمعارف وتعزيز التعلم التعاونى بين الطلاب.
- إرسال الامتحانات وإستلام الإجابات وتزويد الطلاب بالملاحظات عن أدائهم.
- إعطاء الفرصة للاتصال بين المعلم والطلاب فى إماكن مختلفة لتبادل الخبرات والمعلومات فيما بينهم.
- تأمين التواصل بين الطلبة أنفسهم مما يعزز التعلم التعاونى والتواصل فيما بينهم.
- توفير التواصل بين المعلم والمتعلم دون أن يعرض الطالب للخجل والأحراج أمام زملائه.

ومن الدراسات التي تناولت البريد الإلكترونى دراسة (2002) Le التي تشير إلى أن البريد الإلكترونى بات يستخدم على نطاق واسع فى مجال التعليم العالى، ويجب أن يستخدم البريد الإلكترونى لتعزيز التعليم والتعلم، وكذلك دراسة (2012) Braaut ، التي تشير بأن البريد الإلكترونى هو شكل تطويرى من البريد التقليدى، ويعد البريد الإلكترونى شكل من أشكال التواصل الإنسانى، بينما أشارت دراسة (2013) Shankaran ، بأن البريد الإلكترونى يعد طريقة مهمة للتواصل عبر الإنترنت، وسوف يستخدم الباحث البريد الإلكترونى كأداة للتفاعل الغير المتزامن فى البرنامج الإلكترونى المقترح.

## سادساً: نظام الدردشة / التخاطب الفورى Chat / Internet Relay Chat (IRC)

نظام التخاطب الفورى Chat يتم باستخدام برمجيات معينة، حيث يتم تشغيل على هذه البرمجيات على أجهزة المشتركين الموصولة بالإنترنت وعن طريقها يتم إرسال واستقبال الرسائل عبر خادم الإنترنت الذى يقوم بدوره بإرسال ها إلى كل المشاركين فى هذه المناقشة (Crubbs, 2004, 669) (نبيل جاد عزمى ،٢٠٠٨، ٤٨٣:٤٨٤؛ نبيل جاد عزمى ،٢٠١٤، ٣٤٧)، وفيما يلى تناول الباحث لنظام التخاطب الفورى.

يشير اكرم فتحى مصطفى (٢٠٠٦، ٦٣) أن خدمة الدردشة IRC تأتى فى المرحلة الثانية من حيث الاستخدام بكثرة على شبكة الإنترنت بعد البريد الإلكترونى، وتشير موسوعة الإنترنت The Internet Encyclopedia فى مجال التطبيقات التعليمية لنظام التخاطب الفورى (IRC) بأن ما يوفره من ميزة التعاون جعلت بعض المؤسسات تطبق نظام التخاطب الفورى (IRC) فى التعليم عن بعد وكذلك التدريب من خلال الويب والتعليم الإلكترونى، وتتعدد استخدامات نظام التخاطب الفورى (IRC) فى التعليم على النحو التالى( اكرم فتحى مصطفى، ٢٠٠٦، ٦٤:٦٥):

- استخدام هذه الخدمة فى التعلم عن بعد Distance Learning.
- تتيح الاستعانة ببعض المتخصصين للاستفادة من خبراتهم فى موضوعات تهم الطلاب.
- عقد الإجتماعات بين المسؤلين الإدارين فى المجالات التربوية.
- عقد الدورات العلمية والتدريبية عبر الإنترنت.
- عرض بعض التجارب العلمية مثل العمليات الطبية وكذلك التجارب العلمية.

وفى مجال فاعلية الدردشة عبر الإنترنت فى توفير قدر من التفاعل فى بيئات التعلم عبر الشبكات، نجد دراسة Bardaran & Khalili (2009) ، والتي أشارت إلى أن الدردشة عبر الإنترنت

سواء كانت بالصورة أو النص مفيدة فى العملية التعليمية حيث يعبر المتعلمون بحرية كبيرة، كما أن الدردشة عبر الإنترنت تجمع بين التحدث والكتابة فيعبر الجميع عن أفكارهم فى نفس الوقت دون تدخل أو انقطاع من الأخرين.

كما أشارت دراسة (2014) Tare، إلى أن الدردشة التفاعلية أثناء القيام بالواجبات المنزلية كان لها أثر فعال فى التعلم، وهذا يشير إلى أن الطلاب فى حالة التفاعل (عبر الدردشة) يكون أداؤهم أفضل من الطلاب التقليدين.

ومن نظريات التعلم الداعمة للتفاعلات المتزامنة هناك الانتقادات الموجهة إلى نظرية ثراء الوسائط Media Richness Theory مثل دراسة El-Shinnawy & Markus (1992) والتي أكدت نتائجها أن نظرية ثراء الوسائط تحتاج إلى تعديل، ودلل على ذلك أيضاً دراسة Rice (1992) والتي تناولت الجوانب المختلفة لنظرية ثراء الوسائط وأكدت نتائجها بأن وسائط الأعلام التي تفتقر إلى المعلومات كالمواجهة وجها لوجهة أفضل من وسائط الأعلام الغنية بالمعلومات كالبريد الإلكترونى وقواعد البيانات.

ويدعم هذا الاتجاه النظرية الاتصالية Connectivism من خلال تضمين المقررات الإلكترونية مصادر مختلفة للمحتوى مثل المواقع والبريد الإلكترونى والمحادثة عبر الشبكة والقوائم البريدية و قراءة المدونات (إبراهيم الفار ،٢٠١٣، ٦٦٤)، لأنها ترى التعلم بوصفة شبكة من المعارف الشخصية التي يتم إنشاؤها بغية اشتراك الناس فى التنشئة الاجتماعية والتفاعل على الويب (إبراهيم الفار ،٢٠١٣، ٦٦٥).

## سابعاً: البث الشبكى المباشر

أختار الباحث التخاطب الفورى كأداة للتفاعل بالفيديو المتزامن فى البرنامج الإلكترونى المقترح، ومن أشهر التطبيقات التي تقدم خدمة التخاطب الفورى عبر الفيديو تطبيق Skype ، وفى تفكير الباحث لاختيار أداة التفاعل المتزامن وجد رأى دراسة (2012) Baruah القائل بأن العالم يعيش وسط فورة وسائل الأعلام الاجتماعية مثل Orkut, Twitter, MySpace, Skype, Facebook وأن واحد من أكثر المزايا المهمة لاستخدامها عبر الإنترنت تقاسم المعرفة والمعلومات بين مختلف الناس وهذا يعزز مهارات الاتصال بين الطلاب.

وتشير دراسة (2010) Liu فى هذا الصدد بأن أدوات الوسائط الاجتماعية الثلاثة الأكثر استخداما هما Facebook, Wikipedia, Youtube ، وفى ضوء ذلك وقع اختيار الباحث على أداة البث الشبكى المباشر عبر منصة فيسبوك للتفاعل بالفيديو المتزامن وبذلك يتبنى الباحث ما توصلت إليه دراسة (2010) Borup حيث ترى أن التواصل المتزامن عبر الفيديو بواسطة أدوات الفيسبوك المباشرة The Online Tools Facebook كانت وسيلة فعالة لتحسين التعلم والتواجد الاجتماعى عبر الإنترنت.

وجاء اختيار الباحث هذا فى ضوء ما أشارت إليه بعض الدراسات مثل دراسة (2012) Capua التي أشارت بأن الفيسبوك بات شبكة اجتماعية عالمية وأضحت جزءًا من حياتنا يتفاعل فيها الناس عبر الرسائل والصور، فلقد غيرت وسائل الأعلام الاجتماعية الطريقة التي يتفاعل بها الناس عبر الإنترنت (Friedrich, 2013, 17).

كما أظهرت دراسة (2014) Alassiri أن مواقع التواصل الاجتماعى أصبحت منصة إتصالات مهمة وموقع تقدير من الطلاب وتستخدم من جانبهم لتقديم خدمة رخيصة وفعالة، وذلك نظراً لطبيعة وسائل التواصل الاجتماعى Social Media فهى وسيطاً ديناميكياً عبر الإنترنت توفر فرصاً لجمع ومشاركة الأخبار والتواصل مع الأخرين (Counterpart International Team, 2014, 8)، ويتماشى ذلك مع دراسة (2010) Liu التي

أشارت إلى أن هناك أربعة أسباب تجعل الطلاب تستخدم أدوات التواصل الاجتماعى وهى المشاركة الاجتماعية والتواصل وسرعة التعليقات وبناء العلاقات.

## ثامناً: المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية

يعرف وليد سالم الحلفاوى (٢٠٠٧، ٢٢٣) معالجة الصور الرقمية بأنها " الطريقة التي يتم بها تغيير ألوان الصورة و تغيير حجم الصورة، ويوجد مجموعة من برامج معالجة الصور التي تدمج أنواع مختلفة من الرسوم لإنشاء صور بتنسيقات متعددة ،مثل برنامج فوتوشوب Photoshop من شركة Adobe وبرنامج Color Studio من شركة Letrast فى العام ١٩٨٩ (1)(Goelker, 2011, 6) (2)(Goelker, 2013, 6)، ومن أشهر برامج معالجة الصور برنامج أدوب فوتوشوب (عبد الحميد بسيونى ،٢٠٠٥، ٦٦؛ حسين شفيق ،٢٠٠٩، ٩٤).

ويقوم برنامج الفوتوشوب بتحرير الصور عن طريق تطبيق سلسلة من التعديلات للمكونات المصغرة للصور (البكسلات) الأصلية فى الصورة ،كما يعطى برنامج فوتوشوب Photoshop القدرة على رؤية أثار تلك التعديلات دون تدمير البيانات الأساسية للصور فيما يسمى بالطبقات layers (Dayley & Dayley, 2012, 151).

لذا يرى الباحث أن برنامج فوتوشوب Photoshop هو أفضل تطبيقات تحرير الصور ويبرهن مارتن أفنينج على ذلك بقوله أصبح الفوتوشوب برنامج ناجح إلى مدى بعيد لدرجة أنه يرادف مصطلح تنميق الصور الرقمية Digital Image Retouching (Evening, 2014, 491)، وبالتالى فأن برنامج فوتوشوب هو الأنسب للاستخدام فى هذا البحث لما يوفره من أليات متعددة للتعامل مع الصور المختلفة وبما يتيحه من حزمة كبيرة ومتنوعة من أدوات تحرير الصور، مما يعطى المرونة الكبيرة فى عملية التحرير الرقمى للصور والرسومات.

## الإجراءات المنهجية للبحث

## أولاً: تحديد قائمة بمهارات المعالجة الرقمية للصور

قام الباحث فى بداية التصميم إلى تحديد موضوعات التعلم فى البحث الحالى بشكل مفصل بحيث تم تحديد المتطلبات (المعارف – المهارات المساعدة ) من خلال تحليل المهارات الأساسية لمعالجة الصور الرقمية ببرنامج أدوب فوتوشوب وتم ذلك وفق الخطوات الأتية:

**أ. تحديد الهدف من إعداد قائمة المهارات:**

هدفت عملية تحديد قائمة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية الوصول إلى قائمة الموضوعات التي من خلالها يتم تحديد الأصل الإحصائى المناسب الذى يشتق منه عينة السلوك(فؤاد أبوحطب & سيد عثمان ،١٩٨٥، ٢٨٢)، ومن أجل ذلك تم اللجوء إلى منهج تحليل المحتوى.

ونظرا إلى أن الموضوعات الدراسية الخاصة بهذا البحث هى مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية فلم يصلح منهج تحليل المحتوى ولجأ الباحث إلى الطرق المتعددة لمصادر الحصول على مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

**ب. مصادر أشتقاق قائمة المهارات:**

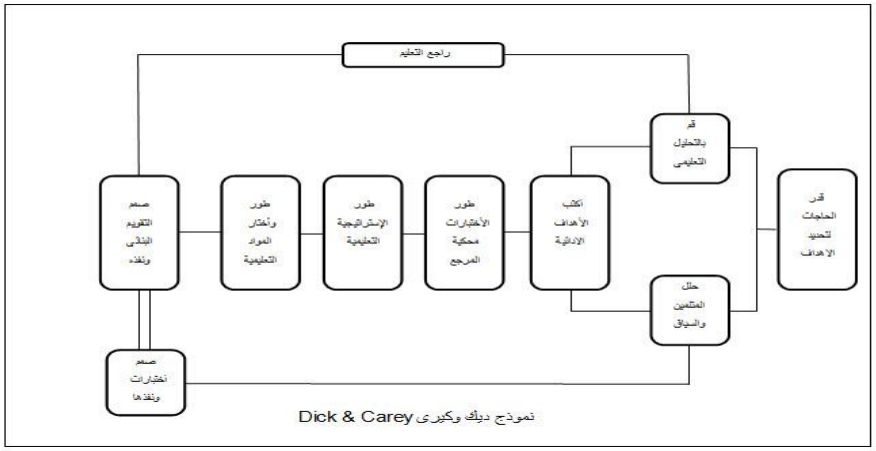
يمتاز مجال المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بالثراء الأكاديمى سواء كان ذلك بالبحوث أو بالكتب المتخصصة وبخاصة فى المكتبة الأجنبية، ونظرا لأنه علم كبير فى مجال الإلكترونيات وعلوم الحاسب فكان لابد من تحديد الخط الفاصل بين الجانب التخصصى للمعالجة الرقمية للصور لمجال علوم الحاسب والإلكترونيات والجانب التخصصى للمعالجة الرقمية للصور لطلاب شعبتى تكنولوجيا التعليم والتربية الفنية وهو محل البحث الحالى، ومن أجل ذلك قام الباحث بما يلى:

- الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية التي تناولت تطبيقات مجال المعالجة الرقمية للصور بواسطة تطبيقات تحرير الصور الرقمية مثل (يورك برس ،٢٠٠٣، ٢٨٨:٥٧)(Freeman, 2012, 32:142; Cromhout et al, 2003, 60:54) كما تم التوضيح فى الأطار النظرى.
- مقابلة بعض المتخصصين فى مجال الحاسبات ومجال المعالجة الرقمية للصور.
- تحليل الباحث للمهارات المتضمنة ببرنامج أدوب فوتوشوب لمعالجة وتحرير الصور، وهو التطبيق المخصص للمهارات فى الدراسة.
- أهداف تدريس مادة المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لشعبة تكنولوجيا التعليم ومادة تطبيقات الحاسب فى الفن لطلاب شعبة التربية الفنية.
- الاستفادة بخبرة الباحث بحكم طبيعة عمله كمعيد بكلية التربية.

بعد ذلك توصل الباحث إلى مجموعة من المهارات الرئيسية التي يجب أن تعرض على مجموعة من المحكمين للتوصل إلى القائمة النهائية للمهارات والتي تكونت من (٥١) مهارة مقسمون إلى (٦) محاور رئيسية.

## ثانياً: بناء البرنامج القائم على الإنترنت:

شرع الباحث فى الاطلاع على الأدبيات التي تطرقت إلى أسس بناء البرامج التعليمية القائمة على الإنترنت، وبالنظر فى تعريف معجم المصطلحات التربوية والنفسية لمفهوم البرنامج بأنه مجموعة من الأنشطة المنظمة والمترابطة ذات الأهداف المحددة وفقا لخطة أو مشروع بهدف تنمية مهارات أو يتضمن سلسلة من المقررات ترتبط بهدف عام أو مخرج نهائى (حسن شحاتة وأخرون ،٢٠٠٣، ٧٤)، ومن أجل إتمام تصميم البرنامج استخدم الباحث أحد نماذج التصميم التعليمى ووقع اختيار الباحث على نموذج ديك وكارى Dick & Carey الموضح فى الشكل التالى:




شكل ( ٢ ) نموذج ديك وكارى **Dick & Carey**

ويوضح حسن الباتع خطوات التصميم باستخدام نموذج ديك وكارى Dick & Carey وهى التي سيشرع بها الباحث على النحو التالى (حسن الباتع ،٢٠١٠ ،٢٩):

١. **تقدير الحاجات لتحديد الأهداف:**

فى ضوء نتائج الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحث فى العام الأكاديمى ٢٠١٥/٢٠١٦ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة بجامعة السويس وجد الباحث مجموعة من الاحتياجات المتطلبة لدراسة مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وهى:

- إتاحة المزيد من الوقت لإجراء التطبيقات العملية لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.
- توفير مجموعة من المصادر التعليمية الرقمية عبر شبكة الإنترنت تختص بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.
- توفير إنماط للتواصل بين القائم على تدريس الجانب العملى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية والطلاب.
- الاهتمام بالجانب التطبيقى أكثر من الجانب النظرى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

وفى ضوء تلك الاحتياجات تبلور لدى الباحث الشكل العام للهدف الرئيسى من البرنامج الإلكترونى المقترح والتصور لإنماط التفاعل عبر البرنامج الإلكترونى المقترح.

٢. **التحليل التعليمى:**

وأشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ. تحديد الأهداف التعليمية:

من أجل تحديد الأهداف التعليمية بدأ الباحث بتحليل النطاق السلوكى الذى يساعدنا فى تحديد المتطلبات ( المعارف – المهارات المساعدة ) أو المكونات السلوكية Rrerequisite Behavior اللازم توافرها لدى المتعلم كى يحقق المهارة الرئيسية التي يقيسها الاختبار، وذلك لأن وصف المدخلات السلوكية يعتبر ضروة فمن خلاله يمكن تحديد ما يتعلمه الطلاب (فؤاد أبو حطب وأخرون ،١٩٩٧ ،٣٩٢؛ فؤاد أبو حطب & أمال صادق ،٢٠١٣ ،١٨٢)، حيث يساعد ذلك فى اختيار محتوى المادة العلمية والأنشطة التعليمية ووسائل تكنولوجيا التعليم وأساليب التقويم.

لذا قام الباحث بتحديد الأهداف التي يفترض أن يتم تنميتها لدى المتعليمن من خلال البرنامج الإلكترونى بدقة وبعبارات هدفية واضحة، حيث قام الباحث بتحديد الأهداف التعليمية العامة ثم تحديد النطاق السلوكى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وصياغته بعبارات هدفية واضحة ليصبح عدد الأهداف السلوكية (٥٢) هدف مقسمون إلى ( ٣٣ هدف لمستوى التذكر – ١٩ هدف لمستوى التحليل ) وتم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوى وفى ضوء ملاحظات المحكمين قام الباحث بإجراء التعديلات المناسبة، فكانت القائمة النهائية للأهداف السلوكية تحتوى على (٥٢) عبارة هدفية.

ب. تنظيم المحتوى التعليمى:

فى ضوء المهارات المقترحة يتم تحديد المحتوى التعليمى للبرنامج، ومن أجل ذلك قام الباحث بتحليل الأداءات المتضمنة للمهارات للوصول إلى تفاصيل المحتوى وذلك بالاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية المرتبطة بالمعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية ببرنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop ، وبدء الباحث فى إعداد المعارف والمهارات المساعدة فى ضوء محاور مهاراتٍ المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية، وتم ترتيب المحتوى ترتيبا هرميا بحسب إسهامات المهارات المساعدة فى تكوين المهارات الأساسية ويمثل السلوك المدخلى قاعدة البناء الهرمى ثم تتدرج مستويات السلوك من البسيط إلى الأكثر صعوبة حتى نصل إلى قمة البناء والذى يمثل المهارة الأساسية، وفى ضوء ذلك قسم الباحث المحتوى إلى (٦) فصول على النحو التالى:

- الفصل الأول: المهارات الأساسية لتحرير الصور.
- الفصل الثانى: مهارات صيغ التحديد.
- الفصل الثالث: المهارات الأساسية لمعالجة الصور الرقمية.
- الفصل الرابع: مهارات معالجة أوضاع الصور الرقمية.
- الفصل الخامس: مهارات معالجة ألوان الصور الرقمية.
- الفصل السادس: مهارات المعالجة الفنية للصور الرقمية.

ج. تصميم الأنشطة:

قام الباحث بتصميم الأنشطة وفقا لتنظيم المحتوى الخاص بالمهارات، حيث وضع الباحث تصور خاص لكل وحدة من وحدات البرنامج (٦) على حِسب طبيعة المهارات وطبيعة المحتوى الخاص بها، وجميع الأنشطة تعتمد على آلية الإنشاء والتطبيق للإضافات والأوامر المختلفة لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية ومن ثم التواصل عبر أدوات التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة فى البرنامج.

**٣. تحليل مستوى المتعلمين:**

قام الباحث بتحديد خصائص الفئة المستهدفة المقدم لها البرنامج حيث يساهم ذلك فى اختيار المادة التعليمية المناسبة للمتعلمين، وبالنظر إلى طبيعة البرنامج الإلكترونى الذى يقترحه الباحث عبر شبكة الإنترنت وجد أن هناك ثلاثة أركان رئيسية يدور فى فلكها التصميم وهى:

- شبكة الإنترنت.
- البريد الإلكترونى.
- التواصل الاجتماعى عبر منصة فيسبوك.

وبالتالى وجد الباحث أن هناك مجموعة من المتطلبات اللازمة من أجل التعامل بسهولة مع البرنامج الإلكترونى المقترح عبر شبكة الإنترنت وهى على النحو التالى:

- مهارات التعامل مع ملفات الحاسب الإلى ( الصور - الفيديو ).
- مهارات الاتصال بشبكة الإنترنت.
- مهارات التواصل عبر الشبكة باستخدام البريد الإلكترونى email.

- مهارات التواصل عبر منصة التواصل الاجتماعى Facebook.

وقد تم توفير الدعم الفنى اللازم للمتعلمين لمن لا يمتلك المتطلبات الأساسية السابقة وكذلك تم إعداد ورشة عمل من أجل ذلك وهى متاحة عبر البرنامج.

٤. **كتابة الأهداف الأدائية ( السلوكية ):**

قام الباحث بكتابة الأهداف التي يفترض أن يتم تنميتها لدى الطلاب من خلال البرنامج الإلكترونى بدقة وبعبارات هدفية واضحة، حيث تم كتابة الأهداف التعليمية العامة، ثم تحديد النطاق السلوكى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وصياغته بعبارات هدفية واضحة ليصبح عدد الأهداف السلوكية (٥٢) هدف مقسمون إلى ( ٣٣ هدف لمستوى التذكر - ١٩ هدف لمستوى التحليل ).

٥. **تطوير إستراتيجية تعليمية:**

وفى هذه الخطوة وضع الباحث تصور للإستراتيجية التعليمية المقترحة وذلك بالاعتماد على مبادىء إستراتيجية تقصى الويب Web Quest Strategy والتي تعد من أهم الإستراتيجيات التعليمية القائمة على استخدام وتوظيف شبكة الويب، ورتب الباحث الإستراتيجية فى شكلها المبدئى ثم قام بتحكيمها حيث نالت إستحسان المحكمين وكانت الملاحظة الوحيد ة إضافة ورشة العمل المقررة فى بداية استخدام البرنامج التعليمى الإلكترونى المقترح إلى الإستراتيجية وبالفعل قام الباحث بإضافاتها.

وجاءت خطة الباحث لاستخدام البرنامج الإلكترونى المقترح فى ضوء الإستراتيجية المختارة لتحقيق الأهداف المرجوة على النحو التالى:

أ. ورشة العمل لتوضيح كيفية استخدام البرنامج الإلكترونى:

وتهدف ورشة العمل لتقديم مقدمة عامة عن البرنامج الإلكترونى المقترح وكيفية الوصول إليه والتعرف على مكوناته المختلفة، وقد تم وضع كل تلك المعلومات فى صفحة ((دليل الطالب )) داخل البرنامج ليرجع لها الطلاب فى أى وقت.

وتشتمل ورشة العمل على توضيح عملية التفاعل عبر البرنامج بأدواته المستخدمة وهى البريد الإلكترونى والبث الشبكى المباشر وكذلك معرفة كيفية استخدام تلك الأدوات وبدء عملية التواصل مع الباحث من حيث التعارف.

ب. دراسة فصول البرنامج الإلكترونى:

وفى هذه المرحلة يوجه الباحث طلاب عينة البحث إلى دراسة محتوى البرنامج الإلكترونى المقترح، ليبدء الطلاب فى تصفح وحدات البرنامج والتعرف على محتوى كل وحدة منها، حيث يطلع الطلاب على نبذة عامة عن الوحدة ثم التعرف على الأهداف السلوكية للوحدة ثم التوجه لدراسة المحتوى.

ج. تقديم الأنشطة للطلاب:

بعد دراسة الطلاب لمحتوى الوحدات ينتقل الطلاب إلى تنفيذ النشاط المصاحب لكل وحدة تحت إشراف الباحث حيث يوضح النشاط الصور المطلوبة له أما من خلال مدونة الباحث أو من خلال زيارة الرابط المصاحب أو التواصل مع الباحث لإرسال الصور المطلوبة.

د. استخدام أدوات التفاعل:

ينتقل الطلاب فى تلك المرحلة إلى عملية التواصل مع الباحث لعمل الأنشطة فى خلال (٣) أيام وهى المدة التي وضعها الباحث للانتهاء من الأنشطة لكل وحدة،

ليبدء طلاب المجموعتان المتزامنة وغير المتزامنة فى استخدام ادوات التفاعل حيث يوفر الباحث التغذية الراجعة للطلاب.

ه. المتابعة للتفاعل المتزامن وغير المتزامن:

فى هذه المرحلة يبدء الباحث فى عملية المتابعة للتفاعل المتزامن بواسطة أداة البث الشبكى المباشر من خلال منصة فيسبوك، والتفاعل غير المتزامن بواسطة البريد الإلكترونى لجميع الطلاب طبقا لتقسيم الطلاب إلى مجموعتان أحداهما المتزامنة وأخرى غير المتزامنة.

حيث يعطى الباحث الوقت المناسب للرد على استفسارات الطلاب حول الأنشطة المختلفة لوحدات البرنامج الإلكترونى كما يرسل الطلاب الصور الرقمية بعد معالجتها طبقا للأنشطة عبر أدوات التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة.

ووضع الباحث صفحة (( التفاعل )) داخل كل وحدات البرنامج حيث تشتمل على رابط لصفحة البرنامج الإلكترونى عبر الفيسبوك والتي ستستخدم فى التفاعل المتزامن وكذلك البريد الإلكترونى للباحث الذى سيتم التواصل من خلاله لدى المجموعة غير المتزامنة أو الرد على أى استفسار لطلاب المجموعتان.

و. أساليب التقويم:

بعد الانتهاء من تنفيذ الأنشطة وتقديم التفاعل المتزامن وغير المتزامن وتقديم التغذية الراجعة المناسبة يختتم الطلاب دراسة الوحدة من خلال تدريب إلكترونى يقوم الطلاب بتطبيقه حيث يعطى تغذية راجعة مباشرة للطلاب.

ويتواصل الباحث مع الطلاب فى النتيجة التي توصلوا إليها والرد على أى استفسار لديهم وكل ذلك ضمن عملية التفاعل المتزامن وغير المتزامن عبر البرنامج، ويتميز التدريب بالبساطة كما تم وضع رابط فيديو عبر موقع يوتيوب حيث يقوم الباحث فيه بحل أحد التدريبات مما يعطى المعلومات اللازمة و الضرورية لأى استفسار لدى الطلاب.

**٦. تطوير واختيار المواد التعليمية:**

قام الباحث باختيار مصادر التعلم ومراجعتها وإنتاج واجهات المستخدم للبرنامج وتحميل مواد التعلم عبر الإنترنت، ومن أجل ذلك استخدم الباحث المصادر التالية:

أ. الصور الرقمية المختلفة:

وضع الباحث تحت تصرف الطلاب مجموعة متنوعة من مواقع تحميل الصور الرقمية ووضعت فى المكتبة الرقمية داخل البرنامج، كما تم استخدام المدونة الشخصية للباحث (http://alymousa.blogspot.com) حيث وضعت صور متنوعة للطلاب.

ب. المواد المرئية (الفيديوهات):

قام الباحث بإعداد مجموعات متنوعة من الفيديوهات لتنمية المهارات وتم عمل قناة على موقع اليوتيوب تحمل أسم (من أجل متعة التعلم)، ثم تم تحميل الفيديوهات إليها بالإضافة إلى تسكين الفيديوهات داخل وحدات البرنامج ووضع رابط الفيديوهات على القناة.

ج. تصميم أدوات التفاعل:

يستخدم الباحث فى البحث الحالى أداة البث الشبكى المباشر بواسطة منصة الفيسبوك كأداة للتفاعل المتزامن وأداة البريد الإلكترونى كأداة للتفاعل غير المتزامن، حيث أعتمد الباحث على البث الشبكى المباشر المتاح عبر منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك وهى خدمة جديدة تتيح التواصل المرئى والبث الشبكى فى أى

وقت، ومن أجل ذلك أعد الباحث صفحة على منصة الفيسبوك بأسم البرنامج وإتاحتها للطلاب وهى تحمل أسم البرنامج Digital Image Processing using Photoshop Program .

د. تصميم أنماط التدريبات عبر البرنامج الإلكترونى:

تم تصميم مجموعة من التدريبات لكل وحدة من وحدات البرنامج الإلكترونى تعطى تغذية راجعة للطلاب عن مدى تقدمهم فى تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية، وتم الاعتماد على نمط مواقع الويب المقدمة للاختبارات Quiz Online of the Web وذلك من خلال موقع: (https://www.proprofs.com)، حيث تم توفير رابط إنتقال إلى التدريب فى صفحة التدريبات، وتفيد تلك المواقع فى تقديم التغذية الراجعة للطلاب أثناء الحل وبعد الانتهاء من التدريب مما يعطى تغذية راجعة لمستويات الطلاب.

ه. كتابة سيناريو البرنامج:

قام الباحث فى هذه الخطوة بوضع تفاصيل كتابية مصاغة بصورة توضح تسلسل البرنامج وعناصره وخطواته، وبدأ الباحث فى تصميم البرنامج فى ضوء السيناريو المقترح موضحا فيه توصيف صفحات البرنامج وتصميم التفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة و خريطة الإبحار داخل البرنامج كما فى الشكل التالى.

| (١) | عنوان الأطار | الصفحة الرئيسية | | تصميم الصفحة ( كروكى الصفحة ) |
|---|---|---|---|---|
| الجانب الايمن فى الصفحة | | أدوات الإبحار فى البرنامج ( أدوات الربط والأنتقال ) | | |
| | | الأنتقال الداخلى | الأنتقال الخارجى ( خارج البرنامج ) | |
| | ➢ نصوص<br>➢ صور<br>➢ أشكال | ➢ إيقونة فى تربيط الإيقونات | ➢ لا يوجد | |



شكل (٣) سيناريو البرنامج الذى أعده الباحث

وتم تحكيم السيناريو المقترح وكانت اراء المحكمين جيدة فلم يطلب أى تعديلات على شكل السيناريو وتم وضعه بشكله النهائى، وتم تصميم إطارات البرنامج الإلكترونى بواسطة نمط تصميم المواقع من جوجل (https://sites.google.com) حيث يوفر مجموعة من الخيارات فى التصميم ساعدت الباحث فى وضع التصور المقترح بشكله النهائى بعد عمليات التقويم البنائى.

**٧. تصميم التقويم البنائى:**

تستهدف تلك المرحلة فحص البرنامج الإلكترونى والتأكد من صلاحيته للتطبيق على الطلاب وقام الباحث بعرض البرنامج المقترح على عدد من المتخصصين فى المجال وكذلك عرضه على مجموعة من الطلاب، وجاءت ملاحظات المحكمين فى مجال التخصص بوضع رابط كل فيديو فى البرنامج كى يصل الطلاب إليه عبر موقع يوتيوب.

**٨. مراجعة البرنامج التعليمى:**

وفى هذه المرحلة وضع الباحث البرنامج فى شكله النهائى فى ضوء معطيات التقويم البنائى والأخذ بملاحظات التحكيم ووضع البرنامج التعليمى فى شكله النهائى لتقديمة للطلاب وقياس التعلم الحادث من خلاله وذلك من خلال الرابط التالى:

https://sites.google.com/site/dipppsynchronous/ ، حيث أطلق الباحث على البرنامج الإلكترونى أسم DIPPP وهى أختصار Digital image Processing using Photoshop Program أى معالجة الصور الرقمية بواسطة برنامج أدوب فوتشوب.

شكل (٤) البرنامج الإلكترونى الذى صممه الباحث

## ثالثاً: بناء أدوات الدراسة

تشتمل البحث الحالى على أداتين: اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية و بطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهارى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

ويعتبر من ضرورات تصميم الأدوات المنهجية أن يتأكد الباحث أن تلك الأدوات صالحة لتحقيق الأهداف التي أعدت من أجلها وأنها ستنقل بدقة وموضوعية صورة الواقع البحثى والتجريبى أمام الباحث بحيث يمكن الاعتماد على هذه الصورة فى التصميم والتفسير (محمد عبد الحميد ،٢٠٠٥ ،٤١٥)، لذا شرع الباحث فى الخطوات التالية لإعداد أدوات الدراسة:

### ١. بناء الاختبار التحصيلى

عند الإعداد للاختبار التحصيلى من تحديد الأصل الإحصائى المناسب الذى تشتق منه عينة السلوك ويتم ذلك من خلال إعداد قائمة بالموضوعات التي تتضمنها المادة التعليمية للبحث الحالى (فؤاد أبوحطب و سيد عثمان ،١٩٨٥ ،٢٨٢)، وقد قام الباحث بذلك فى الخطوة السابقة عند إعداد قائمة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية محل البحث الحالى، وفيما يلى خطوات إعداد الاختبار التحصيلى (عبد الرحمن بن سليمان الطريرى ،١٩٩٧ ،٣٠٤:٢٩٤ ؛عباس محمود عوض ،١٩٩٨ ،٤٧ ؛إسماعيل محمد الفقى ،٢٠٠٥ ،٤٦٤):

#### أ. تحديد الأهداف التعليمية:

تم صياغة أهداف النطاق السلوكى للمهارات طبقاً لتصنيف بلوم المعدل للأهداف المعرفية والذى يحتوى على ست مستويات تبدأ بالتذكر والفهم وينتهى بالإبداع (لورين أندرسون و ديفيد كرازوول ،٢٠٠٦ ،١٤٢:١٤٠)، وجاء التصنيف على النحو التالى:

| جدول (٣)<br>مستويات الأهداف المعرفية فى النطاق السلوكى للدراسة | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| م | محاور المهارات | مستويات الأهداف المعرفية | | | | | |
| | | تذكر | فهم | تطبيق | تحليل | تقويم | إبداع |
| ١ | المهارات الأساسية لتحرير الصور | ٨ | – | – | ٤ | – | – |
| ٢ | مهارات صيغ التحديد | ٤ | – | – | ٤ | – | – |
| ٣ | المهارات الأساسية لمعالجة الصور الرقمية | ٥ | – | – | ٣ | – | – |
| ٤ | مهارات معالجة أوضاع الصور الرقمية | ٧ | – | – | ٣ | – | – |
| ٥ | مهارات معالجة ألوان الصور الرقمية | ٦ | – | – | ٣ | – | – |
| ٦ | مهارات المعالجة الفنية للصور الرقمية | ٣ | – | – | ٢ | – | – |
| المجموع | | ٣٣ | – | – | ١٩ | – | – |
| نسبة تركيز مستوى الأهداف المعرفية | | ٦٣٪ | – | – | ٣٧٪ | – | – |

**ب. تحديد محتوى الاختبار:**

من أجل تحديد الأصل الإحصائى المناسب الذى نشتق منه عينة السلوك يتم تحديد قائمة بالموضوعات التي تتضمنها المادة بأكبر قدر من التفاصيل (فؤاد أبو حطب وأخرون ،١٩٩٧، ٣٩٦)، لذا قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بعد الاطلاع على المراجع والأدبيات المناسبة فى هذا الموضوع، وقسمت المهارات إلى ستة محاور طبقا لاهتمام كل محور.

**ج. إعداد جدول المواصفات:**

ومن أجل بناء جدول المواصفات شرع الباحث فى تحديد الوزن النسبى لكل موضوع (محور من المهارات)، من خلال المحكات المستخدمة فى تحديد الوزن النسبى مثل الزمن المخصص لتدريس الموضوعات (فؤاد أبوحطب و سيد عثمان ،١٩٨٥، ٢٨٢)، و قام الباحث بتحديد الوزن النسبى لمحاور المهارات من خلال الاعتماد على مدة الدراسة المخصصة للمادة محل الدراسة، فعدد الساعات الخاصة بالجانب العملى لمادة المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية (٤ ) ساعات أسبوعيًا، ومتوسط أسابيع الدراسة فى الفصل الدراسى (١٢) أسبوعا، ثم قام الباحث بحساب الوزن النسبى لمحاور المهارات معتمدا على عدد ساعات التدريس، وجاءت على النحو المفصل بالجدول التالى:

| جدول (٤)<br>الأوزان النسبية للفصول الست لمهارت المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية | | | |
|---|---|---|---|
| المحور | عدد المهارات | النسبة المؤية للمهارت | عدد الساعات الخاصة للمحاور |
| ١ | ١٢ | ٢٣٪ | ٦ ساعات |
| ٢ | ٧ | ١٤٪ | ٤ ساعات |
| ٣ | ٨ | ١٥٪ | ٤ ساعات |
| ٤ | ١٠ | ٢٠٪ | ٤ ساعات |
| ٥ | ٩ | ١٨٪ | ٤ ساعات |
| ٦ | ٥ | ١٠٪ | ٤ ساعات |
| المجموع | ٥١ مهارة | ١٠٠٪ | ٢٤ ساعة |

وبعد تحديد الأوزان النسبية لمستويات الأهداف المعرفية و محاور المهارات بدأ الباحث فى إعداد جدول المواصفات، واستخدم الباحث ( ٤٦ ) فقرة كفرض عدد فقرات الاختبار لبناء جدول المواصفات.

واختار الباحث نمط أسئلة الاختيار من متعدد لصياغة فقرات الاختبار، فتعتبر مفردات الاختيار من متعدد من أكثر المفردات استخداما فى قياس الأهداف السلوكية المتنوعة من المستويات المختلفة، كما تعتبر من أكثر الأسئلة الموضوعية شيوعا (فؤاد أبو حطب وأخرون ،١٩٩٧، ٣٩٧ ؛ صلاح الدين محمود علام ،٢٠٠١، ٢٧٩)، كما يكون فرصة

التخمين أو الإستجابة بطريقة عشوائية ضيقة ومحدودة نوعاً ما وبالتالى لها أرتفاع لمعدلات الثبات، كما أنها سهلة التصحيح (عبد القادر كراجة ،١٩٩٧، ١٦٢)، وفيما يلى جدول المواصفات:

**جدول (٥)**
**جدول المواصفات للاختبار التحصيلى**

| م | فصول مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية | نسبة تركيز المهارات | مستويات الأهداف المعرفية | | | | | | مجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | التذكر | فهم | تطبيق | تحليل | تقويم | إبداع | |
| ١ | المهارات الأساسية لتحرير الصور | ٢٥٪ | ٧ | – | – | ٤ | – | – | ١١ |
| ٢ | مهارات صيغ التحديد | ١٧٪ | ٥ | – | – | ٣ | – | – | ٨ |
| ٣ | المهارات الأساسية لمعالجة الصور الرقمية | ١٧٪ | ٥ | – | – | ٣ | – | – | ٨ |
| ٤ | مهارات معالجة أوضاع الصور الرقمية | ١٧٪ | ٥ | – | – | ٣ | – | – | ٨ |
| ٥ | مهارات معالجة ألوان الصور الرقمية | ١٦٪ | ٥ | – | – | ٣ | – | – | ٨ |
| ٦ | مهارات المعالجة الفنية للصور الرقمية | ٨٪ | ٢ | – | – | ١ | – | – | ٣ |
| نسبة تركيز مستوى الأهداف المعرفية | | | ٦٣٪ | – | – | ٣٧٪ | – | – | ١٠٠٪ |
| عدد فقرات كل مستوى | | | ٢٩ | – | – | ١٧ | – | – | ٤٦ |

**د. تحديد نوع مفردات الاختبار:**

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات بدأ الباحث فى كتابة مفردات الاختبار بفقرات الاختيار من متعدد وقد اختار الباحث كتصور مقترح (٤٦) فقرة كفرض لبناء جدول المواصفات وذلك من أجل إجراء تحليل مفردات الاختبار.

**ه. كتابة تعليمات الاختبار:**

وتهدف تعليمات الاختبار إلى توضيح ما يجب على المفحوص أداؤه للإجابة على مفردات الاختبار، ويطلق عليها تعليمات المفحوصين.

**و. إعداد الصورة التجريبية للاختبار (الصورة الأولية):**

بعد إعداد خطة الاختبار وكتابة مفرداته فأن الخطوة التالية تطبيق الاختبار بتجريبة ميدانياً وتحليل مفرداته، لذا ينبغى إعداد الصيغة الأولية للاختبار Pre-test والتي تشتمل على عدد من المفردات أكبر مما هو مطلوب وذلك للتجريب ميدانيا (صلاح الدين محمود علام ،٢٠٠٠، ٣٣٧)، لذا وضع الباحث (٤٦) فقرة ثم تم تجهيز وإعداد مفتاح تصحيح للاختبار (نموذج الإجابة) يحد فيه طريقة التصحيح وطريقة تسجيل الإجابات.

**ز. تطبيق الصورة الأولية للاختبار:**

ويتم فى هذه الخطوة تطبيق الصورة الأولية للاختبار وبالفعل تم تطبيق الاختبار فى صورته الأولية على العينة الاستطلاعية والتي تتكون من (٥٥) طالب من طلاب الفرقة ( الأولى - الثانية- الثالثة ) شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة السويس فى الفصل الدراسى الثانى بالعام الأكاديمى ٢٠١٦/٢٠١٧.

**ح. تحديد زمن الاختبار:**

بعد تطبيق الصورة الأولية من الاختبار يتم عمل تقدير مبدئى لزمن تطبيق الاختبار وذلك من خلال حساب متوسط الزمن التقديرى لإجابات كل أفراد العينة الاستطلاعية (على ماهر خطاب ،٢٠٠١، ٣٠٦)، وكان أكبر وقت للإجابة تسع وعشرون

(٢٩) دقيقة وأقل وقت للإجابة خمس (٥) دقائق وكان متوسط الإجابات أربعة عشر (١٤) دقيقة لذا وضع الباحث زمن الاختبار عشرون (٢٠) دقيقة.

**ط. عمل تحليل مفردات ودرجات الاختبار:**

تهدف تلك الخطوة إلى دراسة وتحديد خصائص مفردات الاختبار وذلك من خلال حساب معاملات الصعوبة والتمييز للمفردات وحساب ثبات مفردات الاختبار، ويفيد تحليل فاعلية مكونات المفردات من أجل تحديد جوانب القصور فيها وتعديلها وحذف المفردات غير الصالحة وربما إضافة مفردات جديدة وتجريبها ميدانيا (صلاح الدين محمود علام ،٢٠٠٠، ٣٣٧: ٣٣٨)، وفيما يلى عرض لحساب صدق وثبات مفردات الاختبار التحصيلى:

- معاملات السهولة والصعوبة للمفردات: وبالنظر إلى معاملات السهولة والصعوبة الاختبار التحصيلى وجد أن أقل معامل سهولة هو للفقرة التاسعة عشر وكان ( ٥٤.٥٥ ٪) وأعلى معامل صعوبة كان لذات الفقرة التاسعة عشر وهو ( ٤٥.٤٥ ٪)، ويعتبر معامل صعوبة المفردة أحد المعاملات الإحصائية الهامة فى تحليل مفردات الاختبارات الموضوعية، ويصل معامل الصعوبة عند اختبارات الاختيار من متعدد ذو الأربع بدائل إلى ( ٠.٣٥:٠.٨٥).
- صدق المفردة: يعتبر معامل التميز هو مقياس لمدى قياس المفردة لما يقيسه الاختبار ككل وأفضل قيمة له (٠.٢٥) وهى أعلى قيمة لهذا المعامل (عادل محمد العدل ،٢٠١٥، ١٩٧)، وبالنظر إلى معامل التميز الخاص بفقرات الاختبار نجد أن أعلى قيمة لمعامل التميز كان للفقرة التاسعة عشر وهو (٢٤.٧٩ ٪).
- تقدير ثبات المفردات: ونحصل على ثبات المفردات من خلال معامل الارتباط بين درجات الأفراد على المفردة والدرجة الكلية على الاختبار (على ماهر خطاب ،٢٠٠١، ٣٦١)، لذا تم حساب معاملات الارتباط لمفردات الاختبار عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات فصول البرنامج الست والدرجة الكلية للاختبار وكانت دالة، وتم أيضا حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة ومجموع درجات الفصل التي تنتمى له وكانت نتيجة تحليل بيانات معاملات الارتباط تظهر أن هناك (٩) مفردات غير دالة وهى مبينة فى الجدول التالى:

جدول (٦)
معاملات الارتباط للفقرات الغير الدالة فى الاختبار التحصيلى

| الفقرة | قيمة معامل الارتباط | الفقرة | قيمة معامل الارتباط | الفقرة | قيمة معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| الأولى | .040 | السادسة عشر | .258 | الثالثة والثلاثون | .226 |
| الثانية | .159 | الثامنة عشر | .258 | السادسة والثلاثون | .163 |
| العاشرة | .040 | الثانية والثلاثون | .260 | الرابعة والأربعون | .238 |

**ي. تجميع الاختبار:**

بعد إجراء تحليل المفردات والتحقق من فاعليتها ينبغى تجميع الاختبار فى صورته النهائية فى ضوء استبعاد الفقرات الغير دالة، وهى تسع فقرات كما فى الجدول السابق ليصبح عدد فقرات الاختبار (٣٧) فقرة.

**ك. تحديد الخصائص السيكومترية للاختبار:**

تتضمن هذه الخطوة تقدير ثبات درجات الاختبار، وكذلك التحقق من صدق نتائج الاختبار فى تحقيق الغرض الذى بنى من أجله الاختبار(صلاح الدين محمود علام ،٢٠٠٠، ٣٣٩)، وفيما يلى عرض إجراءات حساب الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلى:

- تقدير ثبات الاختبار التحصيلى: يتطلب تقدير قيمة الثبات للاختبار حساب معامل الارتباط بين النتائج الذى يعكس مستوى ثبات الاختبار (محمد عبد الحميد ،٢٠٠٥، ٤٢٠)، فتم حساب معاملات الثبات وكانت النتائج على النحو التالى:
  - **حساب معامل الثبات ألفا لكرونباخ :** تم حساب معامل الثبات ألفا لكرونباخ لدرجات الاختبار التحصيلى باستخدام برنامج SPSS وكانت القيمة (٠.٧٦٨)، وتعد قيمة متوسطة فالثبات أكثر من (٠.٧٠) يعتبر مقبول (عبد القادر كراجة ،١٩٩٧، ١٤١)، كما يعد معدل الثبات الأفضل هو (٠.٨٣) (مصطفى باهى & فاتن زكريا ،٢٠٠٤، ٩٥).
  - **حساب الاتساق الداخلى للاختبار:** من أبسط أساليب التوافق الداخلى للاختبار أسلوب التجزئة النصفية، فمعامل ثبات التجزئة النصفية هو مقياس الاتساق الداخلى للاختبار (مصطفى حسين باهى & محمود عبد الفتاح عنان ،٢٠٠١، ٣٠ ؛ دونالد أراى وأخرون ،٢٠٠٤، ٣٠٦).

  وتم حساب معامل ثبات التجزئة النصفية باستخدام برنامج SPSS وكانت القيمة كما فى الجدول التالى :

**جدول (٧)**
**معامل ثبات التجزئة النصفية للاختبار التحصيلى**

| معامل ثبات التجزئة النصفية | القيمة |
|---|---|
| Cronbach's Alpha<br>الجزء الأول Part (1)<br>الجزء الثانى Part (2) | <br>0.566<br>0.673 |
| معامل الارتباط بين الجزئين<br>Correlation Between Forms | 0.649 |
| معامل Guthman للتجزئة النصفية<br>Guthman Split Half Coefficient | 0.787 |

وتعتبر قيمة معامل التجزئة النصفية (٠.٧٨٧) وهى قيمة متوسطة، بينما تقدر القيمة المثالية لمعامل الارتباط فى التجزئة النصفية ما بين (٠.٩) و (٠.٨) (عبد الرحمن محمد العيسوى ،١٩٩٩، ٢٩:٣٠).

- **حساب صدق الاختبار:** يعد الصدق أحد المؤشرات التي تدل على مصداقية وجودة الاختبار، فالاختبار الجيد هو الذى يقيس السمة التي يهدف الاختبار إلى قياسها وتعتمد صحة القياس على مدى ثبات نتائجه وصدقها (عبد الوهاب السيد عبده & فاروق السيد عثمان ،٢٠٠٢، ٤٥ ؛عبد المجيد أحمد منصور وأخرون ،٢٠٠٤، ٧٢)، وقام الباحث بحساب صدق الاختبار على النحو التالى:

- **الصدق الذاتى:** معامل الصدق الذاتى هو الجزر التربيعى لمعامل الثبات، ويسمى هذا الصدق بالثبات للقياس وهو الذى يحدد النهاية العظمى لمعاملات الصدق (فؤاد البهى السيد ،١٩٧٨، ٤٠٢)، وقد تم حساب الجذر التربيعى لمعامل الثبات وهو (٠.٨٧٦)، وتعد تلك القيمة جيدة فمعامل الصدق الذى يتراوح بين ( ٠.٦٠ : ٠.٨٠ ) جيدة للاختبارات التحصيلية المقننة (عبد الرحمن عيسوى ،٢٠٠٠، ١١٤ ؛على ماهر خطاب ،٢٠٠١، ١٨٦).
- **الصدق الظاهرى:** هو الذى يعبر عن اتفاق المحكمين على أن المقياس أو الأداة صالحة فعلاً لتحقيق الهدف الذى أعدت من أجله (محمد عبد الحميد ،٢٠٠٥، ٤٢٧)، فمن خلال النظر إلى المفردات (الفقرات ) التي يتضمنها الاختبار ومطابقتها بالوظيفة السلوكية للاختبار ( على ماهر خطاب ،٢٠٠١، ١٦٠)، لذا تم عرض الأدوات على مجموعة من المحكمين وقد تم مراعات ملاحظاتهم عند إعداد الصورة النهائية للاختبار، وكانت الملاحظات على النحو التالى:
  - يفضل تنويع نمط الأسئلة المستخدمة.
  - التأكيد على صياغات الأهداف السلوكية.
  - تغير بعض الصياغات لبعض فقرات الاختبار.
- **صدق المحتوى:** يعتبر صدق المحتوى أساساً هاماً للتأكد من صدق الأداة وهو من أبسط إجراءات الصدق، ويتم من خلال القيام بإجراء عملية تحليل المحتوى التي يتضمنها الأطار الذى يحتوى الأهداف (محى الدين توق وأخرون ،٢٠٠٣، ٤١٨ ؛محمد عبد الحميد ،٢٠٠٥، ٤٢٩).

ومن أجل ذلك لابد من تحديد أهداف المقرر الدراسى وتحديد الجوانب المختلفة للمجال موضوع القياس وإعطاء الأوزان النسبية لها وعمل تحليل منطقى لمحتوى الاختبار أو مايسمى جدول المواصفات، لذا شرع الباحث فى تحليل المهارات وصياغة الأهداف السلوكية وإعداد جدول المواصفات كما ذكر فى الخطوات السابقة سلفا.

- **صدق التكوين الفرضى ( الصدق البنائى ):** يوجد أساليب كثيرة لحساب هذا الصدق منها دراسة البناء الداخلى للاختبار والتي تحتوى على طريقتان دراسة صدق المحتوى وتحليل تجانس الاختبار(على ماهر خطاب ،٢٠٠١، ١٧١)، وهما على النحو التالى:

- **صدق المحتوى:** يوفر صدق المحتوى شواهد وأدلة مفصلة حول التكوين الفرضى الذى يقيس الاختبار وذلك لأن عملية تحديد المحتوى أو المجال السلوكى الذى يعتبر الاختبار عينة ممثلة له تساعد فى تحديد طبيعة التكوين الفرضى الذى يقيسه الاختبار (على ماهر خطاب ،٢٠٠١، ١٧١)، وتم تحديد صدق المحتوى من خلال ما يلى (فؤاد أبو حطب وأخرون ،١٩٩٧، ١٣٧:١٤٣):

- **إعداد جدول المواصفات:** يساير هذا النوع من الصدق عملية بناء الاختبار خطوة بخطوة وبناء على المعلومات التي تم تجميعها يتم تحديد مواصفات الاختبار والتي تتضمن الموضوعات التي يجب أن يشملها الاختبار، وقد تم إعداد جدول المواصفات.

- **تحديد الخصائص اللفظية والكمية لمفردات الاختبار:** وهذا الجزء يعتبر مكون من عملية تحليل المفردات أثناء بناء الاختبار وأذا تمت بنجاح باتت تمثل صدق محتوى الاختبار، ويتم من خلال مجموعة من المحكمين لإبداء الرأى فى مختلف الجوانب الكيفية للسؤال، وقد تم ذلك من خلال عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، أما التحليل الكمى لمفردات الاختبار فتضمن ذلك تحديد سهولة المفردات وتمييزها وتحديد الصدق والثبات لها، وقد تم ذلك فى خطوة تحليل مفردات الاختبار.
- **دراسة تجانس الاختبار:** ويتم فيها اللجوء إلى تحليل التجانس الداخلى للاختبار وذلك للاستدلال على ما أذا كان الاختبار يقيس سمة معينة، ومن طرق دراسة تجانس الاختبار حساب معاملات الارتباط بين المفردات والأبعاد الفرعية للاختبار وأيضا حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للاختبار والدرجة الكلية للاختبار (على ماهر خطاب ،٢٠٠١ ،١٧٢)، ومن خلال حساب معاملات الارتباط بين المفردات والأبعاد الفرعية للاختبار وكما أشير فى تحليل مفردات الاختبار فأن هناك (٩) فقرات غير دالة، وهى موضحة بالجدول التالى:

*جدول (٨)*
*معامل الارتباط للمفردات الغير دالة فى تحليل التجانس الداخلى للاختبار*

| المفردة | الوحدة | معامل الارتباط | المفردة | الوحدة | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| الأولى | الأولى | .040 | الثانية والثلاثون | الرابعة | .260 |
| الثانية | | .159 | الثالثة والثلاثون | | .226 |
| العاشرة | | .040 | السادسة والثلاثون | | .163 |
| السادسة عشر | الثانية | .258 | الرابعة والأربعون | السادسة | .238 |
| الثامنة عشر | | .258 | | | |

- كم تشير أيضاً معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للاختبار والدرجة الكلية للاختبار بأنها دالة جميعا ومتوسطة القيمة، وتذكر الأدبيات بأن معاملات الارتباط فى المقاييس التربوية والنفسية وبسبب تعقيد الظواهر فيها قلما تصل إلى النقاط القصوى (+١) (-١) وتعد القيمة (٠.٩٠) معامل ارتباط عاليا جدا (دونالد أراى وأخرون ،٢٠٠٤ ،١٦٥)، وجاءت معاملات الارتباط للوحدات الست على النحو المفصل بالجدول التالى:

جدول (٩)
معامل الارتباط بين وحدات الاختبار التحصيلى والدرجة الكلية للاختبار

| الوحدة | معامل الارتباط (بين درجة الوحدة والدرجة الكلية للاختبار ) | الدلالة الإحصائية | الوحدة | معامل الارتباط (بين درجة الوحدة والدرجة الكلية للاختبار ) | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| الأولى | .329* | دال إحصائيا | الرابعة | .649** | دال إحصائيا |
| الثانية | .624** | دال إحصائيا | الخامسة | .736** | دال إحصائيا |
| الثالثة | .680** | دال إحصائيا | السادسة | .568** | دال إحصائيا |

وأذا أمعن النظر فى تصنيف قيم معاملات الارتباط طبقاً لأحمد جلال (٢٠٠٨، ١٢٦) فسنجد أن معظم معاملات الارتباط تقع بالمستوى المتوسط كما فى الجدول التالى:

جدول (١٠)
قوة معاملات الارتباط بين درجة الوحدة والدرجة الكلية للاختبار

| الوحدة | قوة معامل الارتباط (بين درجة الوحدة والدرجة الكلية للاختبار ) | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|
| الأولى | ضعيف | دال إحصائياً |
| الثانية | متوسط | دال إحصائياً |
| الثالثة | متوسط | دال إحصائياً |
| الرابعة | متوسط | دال إحصائياً |
| الخامسة | قوى | دال إحصائياً |
| السادسة | متوسط | دال إحصائياً |

و
من ذلك نجد أن قيم معاملات الارتباط تلك تتماشى مع أن أقصى قيمة لمعامل الصدق هو الجذر التربيعى لمعامل الثبات (على ماهر خطاب، ٢٠٠١، ١٨٢) وهو (٠.٨٧٦).

**ل. إعداد دليل الاختبار:**

قام الباحث بإعداد دليل للاختبار التحصيلى يتضمن بيانات الصدق والثبات وخصائص المفردات وكيفية التصحيح وتدوين الإجابات.

**م. إعداد الصورة النهائية للاختبار:**

بعد الانتهاء من حساب معاملات الثبات والصدق واستبعاد الفقرات غير الصالحة، أستقر الباحث على العدد النهائى للفقرات وهو (٣٧) فقرة، وتم ترتيب المفردات فى

الاختبار طبقاً لمستوى صعوبتها بحيث يبدأ الاختبار بالمفردات السهلة ثم التدرج إلى المفردات الأصعب.

**٢. تصميم بطاقة الملاحظة:**

لتقييم الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية قام الباحث بتصميم بطاقة الملاحظة، وذلك وفق الخطوات التالية (فوزى عزت على وأخرون ،٢٠٠٣):

**أ. تحديد أهداف البطاقة:**

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

**ب. تحديد بنود الملاحظة:**

نظراً لأن المهارات الرئيسية بمثابة نواتج مركبة تتضمن مهارات مركبة فهى تتطلب تحليلا إجرائيا حيث يرتب كل مكوناتها ترتيبا منطقيا لكشف العلاقات بينها (صلاح الدين محمود علام ،٢٠٠١، ٤٥)، لذا قام الباحث بصياغة مكونات البطاقة فى ضوء الأهداف السلوكية لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وفى ضوء تحليل مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بواسطة برنامج فوتوشوب، وذلك بعبارات مرتبة ترتيبا منطقيا تصف سلوك الطالب أدائيا حتى يمكن ملاحظته، وجاءت قائمة المهارات بمجموع (٥١) مهارة مقسمون على (٦) وحدات.

**ج. تحديد تقديرات بنود البطاقة:**

بعد صياغة بنود البطاقة، حدد الباحث مستويات تقدير الأداء لمدى أداء الطلاب فى كل مهارة على النحو المفصل فى الجدول التالى:

جدول (١١)
مستويات تقدير الأداء فى بطاقة الملاحظة

الوحدة ( ) : مهارات .....
المهمة / المهارة : .....

| م | الأداء الملاحظ | هل أدى الخطوة بنجاح | | أكتشف الخطأ | | صحح الخطأ | | الزمن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | نعم | لا | بنفسه | بواسطة المعلم | بنفسه | بواسطة المعلم | |
| ١ | ..... | | | | | | | |

**د. صياغة تعليمات استخدام البطاقة:**

قام الباحث بصياغة تعليمات استخدام البطاقة بشكل واضح وتشتمل على :

- كيفية استخدام البطاقة.
- كيفية حساب تقديرات الأداء لكل مهارة.
- كيفية تسجيل التقديرات.
- كيفية حساب الدرجات لكل بطاقة.
- كيفية تسجيل البيانات الخاصة بكل طالب.

**هـ. إعداد الصورة الأولية للبطاقة:**

قام الباحث بوضع البطاقة فى صورتها المبدئية حيث تضمن عنوان البطاقة وتعليمات الاستخدام.

و. **التحقق من صدق البطاقة:**

يقصد بالصدق أن يقيس المقياس الخاصية التي وضع من إجلها (عبد القادر كراجة ،١٩٩٧، ١٤١)، وتم حساب صدق البطاقة على النحو التالى:

- **الصدق الذاتى للبطاقة (صدق المحكمين):**

ولحساب الصدق الداخلى عرضت البطاقة على عينة من المحكمين المتخصصين فى مجالى المناهج وطرق التدريس ومجال تكنولوجيا التعليم بالإضافة إلى مجال علم النفس التعليمى وذلك لإبداء الرأى فى:

- سلامة الصياغة اللغوية لمفردات البطاقة.
- كفاية الفقرات الأساسية للبطاقة.
- ملائمة البنود الفرعية المكونة لكل مهارة.
- منطقية وملائمة خطوات التنفيذ.
- زمن أداء الطالب للمهارة.

وكانت ملاحظات المحكمين لبطاقة الملاحظة جيدة فتم الثناء على التصميم المقترح وكان هناك بعض الأراء وهى على النحو التالى:

- وضع بطاقة ملاحظة لكل وحدة من الوحدات الست للبرنامج.
- الأعتراض على وجود نمط مساعدة المعلم للطلاب فى تصحيح الخطأ فى البطاقة.
- وضع توصيف لخطوات السلوك بشكل أكبر فى بطاقة الملاحظة.

وتم الأخذ بأفضل الأراء مما أفضى ببطاقة الملاحظة إلى شكلها النهائى.

- **صدق البناء للبطاقة:**

يعتبر صدق البناء أحد المؤشرات الهامة لصدق مقاييس ملاحظة السلوك (حمدى أبو الفتوح عطية ،٢٠٠٢، ٣٥١)، ويتطلب هذا النوع من الصدق توفير قدر كبير من المعلومات التي تلقى الضوء على طبيعة السمة موضع القياس (على ماهر خطاب ،٢٠٠١، ١٧١)، ومن أجل ذلك قام الباحث بتحليل الأداءات المتضمنة لمهارات معالجة الصور والرسومات داخل برنامج أدوب فوتوشوب وذلك من خلال استطلاع الخطوات المصاحبة لكل مهارة عبر البرنامج.

- **صدق مفردات البطاقة:**

لتحديد صدق المفردات تم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجات العينة الاستطلاعية على جوانب البطاقة ( الفصول الست للبطاقة ) والدرجة الكلية والتي تعد فى هذه الحالة المحك الداخلى للصدق، وفيما يلى بيانات معاملات الارتباط بين جوانب بطاقة الملاحظة وهى على النحو المفصل فى الجدول التالى:

جدول (١٢)
معاملات الارتباط بين جوانب بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للبطاقة

| الوحدة | معامل الارتباط (بين درجة الوحدة والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ) | الدلالة الإحصائية | الوحدة | معامل الارتباط (بين درجة الوحدة والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ) | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| الأولى | .635** | دال إحصائياً | الرابعة | .763** | دال إحصائياً |
| الثانية | .983** | دال إحصائياً | الخامسة | .950** | دال إحصائياً |
| الثالثة | .825** | دال إحصائياً | السادسة | .987** | دال إحصائياً |

وتدل البيانات على ارتباط جيد بين جوانب البطاقة والدرجة الكلية للبطاقة وهذا مؤشر على صدق مفردات البطاقة، وبذلك وبحساب الصدق الداخلى وصدق المفردات أصبحت بطاقة الملاحظة جاهزة فى صورتها النهائية للاستخدام ولتحقيق أغراض البحث.

ز. **التجربة الاستطلاعية للبطاقة وتقدير ثباتها:**

من أجل تقدير ثبات بطاقة الملاحظة تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة تتكون من (٤٠) طالب من طلاب الفرقة ( الأولى - الثانية - الثالثة ) شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة السويس فى الفصل الدراسى الثانى بالعام الأكاديمى ٢٠١٦/٢٠١٧ ، قام الباحث بحساب قيم معاملات الارتباط بين درجات العينة الاستطلاعية على كل مهارة و مجموع درجات الوحدة التي تقع فيه، فيستخدم منهج الارتباط فى قياس مدى توافر صفات المقياس الجيد مثل الصدق والثبات (عبد الرحمن عيسوى ،٢٠٠٠، ١٠٩)، وقد تبين أن قيم معاملات الارتباط مرضية ويقع أغلبها فى المستوى القوى والمتوسط لمعاملات الارتباط ، وتبين كذلك وجود ثلاث قيم لمعاملات الارتباط غير دالة سوف يتم استباعدها من بطاقة الملاحظة وهى على النحو المفصل فى الجدول التالى:

جدول (١٣)
قيم معاملات الارتباط بين درجة المهارة ومجموع درجات الوحدة للمهارت الغير دالة

| المهارة | الوحدة | معامل الارتباط (بين درجة المهارة ودرجة الوحدة ) | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|
| Skill A1 ( أدراج صورة داخل البرنامج Opean) | الأولى | .114 | غير دال |
| Skill A8 ( الإرجاع عن أمر ما Undo ) | | .114 | غير دال |
| Skill C3 (زيادة درجة وضوح (تمايز) الصورة Resoluation) | الثالثة | .084 | غير دال |

ح. إعداد الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد حساب صدق البطاقة وكذلك تقدير ثباتها والذى أفضى إلى استبعاد ثلاث مهارات من بطاقة الملاحظة، تم إعداد الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة.

## رابعاً: التجربة الاستطلاعية للدراسة:

هدفت التجربة الاستطلاعية لحساب الصدق والثبات لأدوات الدراسة الاختبار التحصيلى و بطاقة الملاحظة وكذلك حساب زمن الاختبار، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة تتكون من (٤٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة ( الأولى – الثانية – الثالثة ) شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة السويس فى الفصل الدراسى الثانى بالعام الأكاديمى ٢٠١٦/٢٠١٧.

وكانت تجربة مثمرة أستفاد منها الباحث فى التعرف على بيانات الصدق والثبات للاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة والتعرف على بعض المشكلات التي قد يواجها الباحث فى التجربة الأساسية للدراسة، وكانت الملاحظات على النحو التالى:

- وجود تحفظ فى استخدام البريد الإلكترونى لدى طلاب المجموعة التجريبية الغير المتزامنة.
- وجود تحفظ كبير على استخدام التفاعل المتزامن بالفيديو عبر أداة البث الشبكى المباشر بواسطة منصة الفيسبوك (يصل إلى درجة الرفض) وبخاصة لدى الطالبات.

## خامساً: تصميم تجربة الدراسة:

تسود الدراسات التجريبية فى مجال تكنولوجيا التعليم بحيث يتم ضبط العلاقات بين عناصر تكنولوجيا التعليم (محمد عبد الحميد أحمد ،٢٠١٣، ١٥٣)، لذا استخدم الباحث التصميم التجريبى فى التجربة الأساسية للدراسة للاستفادة منه فى وضع شروطاً للمقارنات المطلوبة لاختبار فرضيات التجربة و التحليل الإحصائى للبيانات مما يعطى تفسير منطقى لنتائج الدراسة.

ويهدف الباحث من إجراء التجربة إلى اختبار مدى تأثير المعالجات أو المتغير المستقل، وفيما يلى الخطوات التي اتخذها الباحث من أجل إجراء التجربة الأساسية للدراسة الحالية:

١. تحقيق خواص البحث التجريبى:

يعد التصميم التجريب إطار تحدد فيه الشروط المضبوطه للحصول على البيانات التي يستخدمها الباحث فى فروضه (زكريا الشربينى ،١٩٩٥، ٣٧) لذا شرع الباحث فى التحقق من خصائص البحث التجريبى، ويشير دونالد أراى وأخرون (٢٠٠٤، ٣٣٥:٣٣٧) إلى ثلاث خواص للبحث التجريبى هى (الضبط – المعالجة – الرصد)، وفيما يلى عرض لتحقيق تلك الخصائص:

أ. الضبط (ضبط المتغيرات) Control:

يعد الضبط جوهر الطريقة التجريبية وأن الهدف من تلك العملية هو ترتيب موقف يمكن أن يدرس فيه أثر المتغيرات، فقام الباحث بحصر المتغيرات التي يتوقع تأثيرها على المتغير التابع من أجل تثبيت بعض المتغيرات ذات الأثر (زكريا أحمد الشربينى ،٢٠٠٧، ٣٢:٣٣)، وجاءت المتغيرات على النحو التالى:

جدول (١٤)
ضبط المتغيرات فى التصميم التجريبى

| المتغير التابع | المتغير المستقل |
|---|---|
| مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية | نمط التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) |

**ب. المعالجة العملية ( التفعيل )** Manipulation:

شرع الباحث بتحديد مجموعات المعالجة وهى عملية مدروسة، وتلك المجموعات هى مجموعة الظروف التي وقعت تحت سيطرة الباحث لتقدير تأثيرها على المتغيير التابع (زكريا أحمد الشربينى ،٢٠٠٧ ،٣٤)، لذا سيبدأ الباحث فى تلك الخطوة بتحديد المثير الذى سيستخدم والمقدار الذى سيطبقه، وبالتالى قام الباحث بتحديد مستويات المتغير المستقل والتي ستتساوى مع عدد ظروف المعالجات وهى على النحو المبين بالجدول التالى:

جدول (١٥)
مستويات المتغير المستقل وظروف المعالجات

| مستويات المتغير المستقل ( برنامج تعليمى قائم على الإنترنت ) | المعالجات | مستويات المتغير التابع ( مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية ) |
|---|---|---|
| برنامج بنمط التفاعلات المتزامنة | برنامج التعلم عبر الإنترنت المتزامن | الجانب المعرفى لتعلم المهارات |
| برنامج بنمط التفاعلات غير المتزامنة | برنامج التعلم عبر الإنترنت غير المتزامن | الجانب المهارى لتعلم المهارات |

**ج. الرصد ( الملاحظة )** Observation:

قام الباحث بتقدير التأثيرات الحادثة على المتغير التابع ( مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية ) وذلك من خلال القياسات وهى هنا درجات الاختبار التحصيلى ودرجات بطاقة الملاحظة .

**٢. خطوات تصميم التجربة :**

بدأ الباحث فى هذه الخطوة بتصميم المجموعات المتكافئة للبحث الحالى والتحقق من مدى وجود تكافؤ بين المجموعات وذلك من خلال إجراء التصميم التجريبى وفقاً للخطوات التالية (مجدى صلاح طه المهدى ،٢٠١٣ ،١٧٩:١٨٠):

**أ. تحديد مجتمع البحث:**

حدد الباحث فى تلك الخطوة مجتمع البحث محل البحث وهو طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وشعبة التربية الفنية بكلية التربية ومن ثم أختار الباحث العينة بشكل عشوائى وهم طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بالفرقة الأولى وطلاب شعبة التربية الفنية بالفرقة الثانية بكلية التربية فى العام الأكاديمى (٢٠١٧/٢٠١٨) بجامعة السويس مما يتفق مع المتغييرات الخارجية المراد ضبطها.

**ب. اختبار عينة البحث قبلياً:**

قام الباحث باختبار عينة البحث اختباراً قبلياً فى موضوع البحث وذلك بتطبيق الاختبار التحصيلى و بطاقة الملاحظة على الطلاب وذلك فى بداية الفصل الدراسى

الأول لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم والفصل الدراسى الثانى لطلاب شعبة التربية الفنية من العام الأكاديمى (٢٠١٧/٢٠١٨).

**ج. تقسيم عينة البحث:**

قسم الباحث عينة البحث (شعبة تكنولوجيا التعليم – شعبة التربية الفنية) تقسيما عشوائيا إلى مجموعتان متكافئتان، فتم تقسيم الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم وعددها (٨) طلاب إلى مجموعتان تتكون كل منهما من (٤) طلاب بشكل عشوائى مع الأخذ فى الاعتبار من يمتلك بريد إلكترونى فعال من الطلاب لاختياره ضمن المجموعة غير المتزامنة، ثم قسم الباحث طلاب الفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية وعددها (٣٢) طالب إلى مجموعتان بشكل عشوائى مع الأخذ فى الاعتبار من يمتلك بريد إلكترونى فعال ليصبح ضمن المجموعة غير المتزامنة، وبالتالى بات لدينا مجموعتان تجريبيتان كما فى الجدول التالى:

*جدول (١٦)*
*ظروف العشوائية ( التقسيم العشوائى ) لعينة البحث*

| عينة البحث ( ٤٠ ) طلاب | المجموعة التجريبية الأولى ( المعالجة الأولى ) (٢٠) طلاب | المجموعة التجريبية الثانية ( المعالجة الثانية ) (٢٠) طلاب |
|---|---|---|
| شعبة تكنولوجيا التعليم الفرقة الأولى شعبة التربية الفنية الفرقة الثالثة | برنامج التعلم عبر الإنترنت المتزامن | برنامج التعلم عبر الإنترنت غير المتزامن |

**د. تطبيق المتغير المستقل:**

قبل البدء فى تطبيق المتغير المستقل شرع الباحث فى التأكد من وجود تكافؤ بين المجموعتان التجريبيتان وذلك من خلال حساب الفرق بين المتوسطات فى التطبيق القبلى للمجموعتان وذلك فى درجات الاختبار التحصيلى و بطاقة الملاحظة.

وبفرض أن هناك تكافؤ فى درجات التطبيق القبلى بالاختبار التحصيلى بين المجموعتان التجريبيتان وعند مستوى دلالة الإحصائية (٠.٠٥) وجد أن دلالة اختبار Mann-Whitney الفرق بين المتوسطات للدرجات هى (٠.٠٠١) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٥) وهذا يعنى أن هناك تكافؤ بين درجات المجموعتان فى التطبيق القبلى كما يبين الجدول التالى:

جدول (١٧)
نتائج اختبار مان ويتنى **Mann-Whitney** لتكافوء المجموعات فى درجات الاختبار التحصيلى

| المجموعة | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| نمط التفاعلات غير المتزامنة | 14.75 | 295 | -3.203 | 0.001 |
| نمط التفاعلات المتزامنة | 26.25 | 525 | | |

وبفرض أن هناك تكافؤ فى درجات التطبيق القبلى ببطاقة الملاحظة بين المجموعتان التجريبيتان وعند مستوى دلالة الإحصائية (٠.٠٥) وجد أن دلالة اختبارMann-Whitney الفرق بين المتوسطات للدرجات هى (٠.٠٢) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٥) وهذا يعنى أن هناك تكافؤ بين درجات المجموعتان فى التطبيق القبلى.

جدول (١٨)

نتائج اختبار مان ويتنى Mann-Whitney لتكافوء المجموعات فى درجات بطاقة الملاحظة

| المجموعة | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|
| نمط التفاعلات غير المتزامنة | 24.75 | 495 | -2.323 | 0.021 |
| نمط التفاعلات المتزامنة | 16.25 | 325 | | |

وبعد التأكد من التكافؤ فى التطبيق القبلى أدخل الباحث المتغير التجريبى على مجموعات البحث، حيث أدخل الباحث برنامج التعلم عبر الإنترنت ذات الأدوات المتزامنة وغير المتزامنة على طلاب المجموعتان بحسب المعالجات .

**ه. اختبار عينة البحث بعدياً:**

قام الباحث باختبار عينة البحث اختباراً بعدياً فى موضوع البحث وذلك بتطبيق الاختبار التحصيلى و بطاقة الملاحظة على الطلاب وذلك فى نهاية الفصل الدراسى الأول لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم من العام الأكاديمى (٢٠١٧/٢٠١٨) و نهاية الفصل الدراسى الثانى لطلاب شعبة التربية الفنية من العام الأكاديمى (٢٠١٧/٢٠١٨).

**و. تحليل المعلومات:**

وفى تلك الخطوة الأخيرة قام الباحث بتحليل المعلومات وذلك بمقارنة نتائج اختبارات العينة القبلية والبعدية، وهى على النحو المفصل فى المرحلة الثالثة وهى التحليل.

**٣. التحليل:**

التحليل The Analysis يعتبر الخطوة الأخيرة بعد تصميم التجربة حيث يتضمن استخدام الأساليب الإحصائية وذلك من خلال المشاهدات التي تم الحصول عليها (ثروت محمد عبد المنعم ،٢٠٠٤، ٤) ومن أجل ذلك اتبع الباحث الخطوات التالية لإجراء اختبار الفروض (كمال سلطان محمد سالم ،٢٠١٠، ١٧٦):

**أ. وضع الفرض الأصلى والفرض البديل:**

طبقا لفروض البحث فأن الفرض البديل هو المناقد للفرض الأصلى وهذا ما سيتناوله فى جزء نتائج البحث.

**ب. اختيار مستوى المعنوية:**

مستوى الدلالة الإحصائية تشير إلى مدى ثقتنا بوجود فروق حقيقية أو جوهرية بين المتوسطين وهى تكون (٠.٠٥) أو (٠.٠١) (محمد عبد الرحمن إسماعيل ،٢٠٠١، ٧٥ ؛صلاح الدين محمود علام ،٢٠٠٥، ١٠٠)، واستخدم الباحث مستوى الدلالة (٠.٠٥) وهو أمر متفق عليه وليس له دليل علمى منطقى فى البحوث الإنسانية (صلاح الدين محمود علام ،٢٠٠٥، ٢١٦).

**ج. حساب الاختبار الإحصائى المناسب:**

لاختبار الفروض فى التجربة لجأ الباحث إلى إحصاءه الفرق بين متوسطى عينتين مستقلتين وهو اختبار ( ت ) لعينتين مستقلتين أذا توافرت شروط الإحصاء البرامترى وهى (صلاح أحمد مراد ،٢٠٠٠، ٢٣٧):

- العشوائية فى اختيار العينتين: وتم ذلك فى بداية تجربة الدراسة عند اختيار وتقسيم العينة.
- اعتدالية توزيع درجات المتغير التابع لكل من العينتين.
- الاستقلالية: فالباحث اعتمد على عينتان مستقلتان عن بعضهما البعض.
- تجانس تباين مجتمعى العينتين: وفى حالة تساوى حجمى العينتين فلا ضرورة لاختبار فرض التجانس.

ونظراً لأن عدد المشاهدات فى التجربة الحالية أقل من (٣٠) مشاهدة طبقاً لحجم العينة فأن الباحث سيستقر على الإحصاء اللابارامترى وسوف يستخدم الباحث الاختبار اللابارامترى المقابل لاختبار (ت) لعينتين مستقلتين Indepnd t – test وهو اختبار مان ويتنى Mann – Whitney واختبار ويلكوكسن Wilcoxon Signed Ranks test لعينتين غير مستقلتين (أسامة ربيع ،٢٠٠٧، ١٥٧)، وكانت مخرجات الاختبارات على النحو التالى:

*جدول (١٩)*
*نتائج الاختبار الإحصائى للفروض*

| الفروض | الاختبار الإحصائى | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|
| الفرض الأول | Wilcoxon Signed Ranks Test | 0.000 |
| الفرض الثانى | Wilcoxon Signed Ranks Test | 0.001 |
| الفرض الثالث | Wilcoxon Signed Ranks Test | 0.000 |
| الفرض الرابع | Wilcoxon Signed Ranks Test | 0.000 |
| الفرض الخامس | Mann – Whitney Test | 0.322 |
| الفرض السادس | Mann – Whitney Test | 0.002 |

**د. وضع قاعدة القرار:**

واستخدم الباحث مستوى الدلالة الإحصائية (٠.٠٥) لوضع قاعدة القرار لاختبار الفروض.

هـ. اتخاذ القرار:

قام الباحث فى تلك الخطوة وفى ضوء بيانات اختبار الفروق بين المتوسطات فى الإحصاء الابرامترى اختبار مان ويتنى Mann – Whitney واختبار ويلكوكسن Wilcoxon Signed Ranks test باتخاذ القرار المناسب فى حالة القبول والرفض للفرض الأصلى، وأوجزها الباحث فى الجدول التالى:

*جدول (٢٠)*
*نتائج عملية اتخاذ القرار فى حالة رفض أو قبول الفرض الأصلى*

| الفروض | الدلالة الإحصائية | القرار | |
|---|---|---|---|
| | | الدلالة | حالة الرفض والقبول |
| الفرض الأول | 0.000 | دال | قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل |
| الفرض الثانى | 0.001 | دال | قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل |
| الفرض الثالث | 0.000 | دال | قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل |
| الفرض الرابع | 0.000 | دال | قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل |
| الفرض الخامس | 0.322 | غير دال | رفض الفرض الأصلى وقبول الفرض البديل |
| الفرض السادس | 0.002 | دال | قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل |

## تحليل النتائج ومناقشتها

### فيما يلى عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

**أولاً الإجابة عن السؤال الأول للبحث الذى ينص على: ما مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بواسطة برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop اللازمة لطلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم و طلاب الفرقة الثالثة شعبة التربية الفنية؟**

للإجابة عنه: قام الباحث بتحليل المهارات إلى مجموعة من المهمات الأساسية وذلك بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بالمعالجة الرقمية للصور بواسطة برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop ثم قام الباحث بتفصيل المهارات الأساسية إلى مهارات فرعية ممانتج عنه إعداد قائمة مبدئية للمهارات الأساسية تتكون من (٥١) مهارة، وتم عرض القائمة المقترحة على مجموعة من المحكمين بهدف استطلاع إرائهم فى صحة وتحليل المهارات وأكتمالها، واتفق المحكمون على قائمة المهارات بنسبة أكبر من ٩٠٪ ، وجاءت القائمة فى صورتها النهائية تتكون من (٥١) مهارة.

**ثانياً الإجابة عن السؤال الثانى للبحث الذى ينص على: ما صورة برنامج تعليمى عبر الإنترنت قائم على التفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة لتنمية مهارات المعالجة الرقمية والرسوم التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس ؟**

للإجابة عنه: حيث تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال إجراءات البحث فى الفصل الثالث من الدراسة حيث تبنى الباحث نموذج (( ديك وكارى )) واتبع جميع إجراءاته المنهجية فى تصميم البرنامج التعليمى عبر الإنترنت القائم على التفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة وتطويرها.

**ثالثاً الإجابة عن السؤال الثالث للبحث الذى ينص على: ما فاعلية نمطى التفاعل (المتزامن - غير المتزامن) من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت فى مهارت المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها الأدائى والمعرفى لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس؟**

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال اختبار صحة فروض البحث من الأول حتى الرابع كما يلى:

**١. الفرض الأول:**

ينص الفرض على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى الاختبار التحصيلى المرتبط بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس لصالح التطبيق البعدى، وجاءت نتائج الفرق بين متوسطى رتب التطبيق القبلى (**Before**) ورتب التطبيق البعدى (After) للمجموعة التجريبية على النحو المفصل بالجدول التالى:

*جدول (٢١)*

*نتائج اختبار* Wilcoxon Signed Ranks *للفرض الأول*

| الرتب | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الرتب الموجبة | 0a | 0 | 0 | -3.624a | دال 0.000* |
| الرتب السالبة | 17b | 9 | 153 | | |
| تعادل النقاط | 3c | | | | |

a.After < Before b.After >Before c.After=Before

z Value: a.Based on Nagative Ranks

* Level of significance 0.05

وبالنظر فى نتائج الاختبار الإحصائى نجد أن قيمة Z (-٣.٦٢٤) دالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٠٠) وبالتالى يصبح القرار هو قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل وتكون النتيجة الأولية للفرض هى قبول الفرض جزئيا.

وبنتيجة الاختبار الإحصائى Wilcoxon Signed Ranks Test نجد أن الفرض مقبول جزئيا حيث الدلالة الإحصائية أقل من (٠.٠٥) وبالتالى نتجه إلى حساب حجم التأثير Effect Size والذى يدل على قوة العلاقة بين المتغيرين أو دليل الأثر الفعلى (صلاح أحمد مراد ،٢٠٠٠، ٢٤٦)، وسنستخدم معادلة مربع إيتا والتي تنص على:

مربع إيتا = ت٢ / ت٢ + درجات الحرية.

ونجد أن قيمة مربع إيتا (٠.٤٠) وهى قيمة مرتفعة وتدل على حجم تأثير مرتفع، وباللجوء إلى حساب حجم التأثير بدلالة مربع إيتا من خلال معادلة كوهين لعينتين غير مستقلتين (صلاح أحمد مراد، ٢٠٠٠، ٢٤٦): ح = ت X الجذر التربيعى ٢(١- ر)/ ن.

نجد أن حجم التأثير (١.٠٦) وهى قيمة مرتفعة وتدل على تأثير التفاعلات المتزامنة فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وبالتالى الفرض صحيح.

**٢. الفرض الثانى:**

**ينص الفرض على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس لصالح التطبيق البعدى، وجاءت نتائج الفرق بين متوسطى رتب التطبيق القبلى (Before) ورتب التطبيق البعدى (After) للمجموعة التجريبية على النحو المفصل بالجدول التالى:**

*جدول (٢٢)*

*نتائج اختبار* ***Wilcoxon Signed Ranks*** *للفرض الثانى*

| الرتب | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الرتب الموجبة | ***0a*** | ***0*** | ***0*** | ***-3.305a*** | *دال* ***0.001**** |
| الرتب السالبة | ***14b*** | ***7.5*** | ***105*** | | |
| تعادل النقاط | ***6c*** | | | | |

a.After < Before b.After >Before c.After=Before

z Value: a.Based on Nagative Ranks

* Level of significance 0.05

**وبالنظر فى نتائج الاختبار الإحصائى نجد أن قيمة Z (-٣.٣٠٥) دالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٠١) وبالتالى يصبح القرار هو قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل وتكون النتيجة الأولية للفرض هى قبول الفرض جزئيا وبالتالى نتجه إلى حساب حجم التأثير فوجد أن قيمة مربع إيتا هى (٠.٣٦) وتعتبر قيمة مرتفعة وتدل على حجم تأثير مرتفع.**

**وبلغ حجم التأثير بدلالة مربع إيتا (٠.٨٧٥) وهى قيمة مرتفعة وتدل على تأثير التفاعلات المتزامنة فى تنمية الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وبالتالى الفرض صحيح.**

**٣. الفرض الثالث:**

**ينص الفرض على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات الغير المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى الاختبار التحصيلى المرتبط بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس التعليم لصالح التطبيق البعدى، وجاءت نتائج الفرق بين متوسطى رتب التطبيق القبلى (Before) ورتب التطبيق البعدى (After) للمجموعة التجريبية على النحو المفصل بالجدول التالى:**

جدول (٢٣)
نتائج اختبار Wilcoxon Signed Ranks للفرض الثالث

| الرتب | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الرتب الموجبة | 0a | 0 | 0 | -3.923a | دال 0.000* |
| الرتب السالبة | 20b | 10.50 | 210 | | |
| تعادل النقاط | 0c | | | | |

a.After < Before b.After >Before c.After=Before
z Value: a.Based on Nagative Ranks
* Level of significance 0.05

وبالنظر فى نتائج الاختبار الإحصائى نجد أن قيمة Z (-٣.٩٢٣) دالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٠٠) وبالتالى يصبح القرار هو قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل وتكون النتيجة الأولية للفرض هى قبول الفرض جزئيا وبالتالى نتجه إلى حساب حجم التأثير فوجد أن قيمة مربع إيتا هى (٠.٤٤) وتعتبر قيمة مرتفعة وتدل على حجم تأثير مرتفع.

وبلغ حجم التأثير بدلالة مربع إيتا هو (١.١٥٧) وهى قيمة مرتفعة وتدل على تأثير التفاعلات غير المتزامنة فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وبالتالى الفرض صحيح.

### ٤. الفرض الرابع:

ينص الفرض على : يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات الغير المتزامنة ) بالتطبيقين القبلى والبعدى فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب جامعة السويس لصالح التطبيق البعدى، وجاءت نتائج الفرق بين متوسطى رتب التطبيق القبلى (Before) ورتب التطبيق البعدى (After) للمجموعة التجريبية على النحو المفصل بالجدول التالى:

جدول (٢٤)
نتائج اختبار Wilcoxon Signed Ranks للفرض الرابع

| الرتب | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الرتب الموجبة | 0a | 0 | 0 | - 3.724a | دال 0.000* |
| الرتب السالبة | 18b | 9.50 | 171 | | |
| تعادل النقاط | 2c | | | | |

a.After < Before b.After >Before c.After=Before
z Value: a.Based on Nagative Ranks
* Level of significance 0.05

وبالنظر فى نتائج الاختبار الإحصائى نجد أن قيمة Z (-٣.٧٢٤) دالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٠٠) وبالتالى يصبح القرار هو قبول الفرض الأصلى ورفض الفرض البديل وتكون النتيجة الأولية للفرض هى قبول الفرض جزئيا وبالتالى نتجه إلى حساب حجم

التأثير فوجد أن قيمة مربع إيتا هى (٠.٤٢) وتعتبر قيمة مرتفعة وتدل على حجم تأثير مرتفع.

وبلغ حجم التأثير بدلالة مربع إيتا هو (١.١٤) وهى قيمة مرتفعة وتدل على تأثير التفاعلات غير المتزامنة فى تنمية الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية وبالتالى الفرض صحيح.

**رابعاً الإجابة عن السؤال الرابع للبحث الذى ينص على: ما أثر اختلاف نمط التفاعل (المتزامن – غير المتزامن) من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس؟**

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال اختبار صحة فرض البحث الخامس كما يلى:

الفرض الخامس: ينص الفرض على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات الغير المتزامنة) بالتطبيق البعدى فى الاختبار التحصيلى المرتبط بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية، وجاءت نتائج الفرق بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى و المجموعة التجريبية الثانية على النحو المفصل بالجدول التالى:

*جدول (٢٥)*

*بيانات الاختبار الإحصائى* Mann-Whitney *للفرض الخامس*

| المجموعة | العدد N | متوسط الرتب Mean Rank | مجموع الرتب Sum of Rank | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| نمط التفاعلات المتزامنة | 20 | 18.68 | 373.50 | - 0.990 | غير دال 0.322 |
| نمط التفاعلات غير المتزامنة | 20 | 22.33 | 446.50 | | |

وبنتيجة الاختبار الإحصائى نجد أن الفرض مرفوض حيث الدلالة الإحصائية (٠.٣٢٢) وهى أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (٠.٠٥)، ونتيجة لذلك نرفض الفرض الأصلى ونقبل الفرض البديل القائل: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات الغير المتزامنة) بالتطبيق البعدى فى الاختبار التحصيلى المرتبط بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لصالح أحدة المجموعتين، وبالنظر فى بيانات الاختبار الإحصائى لهذا الفرض وهو اختبار Mann-Whitney لتحديد المجموعة التجريبية الأكثر تأثيرا بالبرنامج الإلكترونى المقترح فتظهر النتائج بأن الكفة تميل إلى المجموعة التجريبية غير المتزامنة حيث أن متوسط الرتب (٢٢.٣٣) وهى أكبر من المجموعة المتزامنة وكذلك مجموع الرتب (٤٤٦.٥٠) وهى أعلى من المجموعة المتزامنة وبالتالى نجد أن نتيجة الفرض تشير إلى فاعلية التفاعلات غير المتزامنة عن التفاعلات المتزامنة فى تنمية الجانب المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية.

**خامساً الإجابة عن السؤال الخامس للبحث الذى ينص على: ما أثر اختلاف نمط التفاعل (المتزامن - غير المتزامن) من خلال برنامج تعليمى عبر الإنترنت فى تنمية الجانب الأدائى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية لدى طلاب كلية التربية - جامعة السويس؟**

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال اختبار صحة فرض البحث السادس كما يلى:

**الفرض السادس:**

ينص الفرض على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى (نمط التفاعلات المتزامنة ) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط التفاعلات الغير المتزامنة) بالتطبيق البعدى فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية ، وجاءت نتائج الفرق بين متوسطى رتب المجموعة التجريبية الأولى و المجموعة التجريبية الثانية على النحو المفصل بالجدول التالى:

*جدول (٢٦)*

*بيانات الاختبار الإحصائى* Mann-Whitney *للفرض السادس*

| المجموعة | العدد N | متوسط الرتب Mean Rank | مجموع الرتب Sum of Rank | قيمة Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| نمط التفاعلات المتزامنة | 20 | 14.90 | 298 | -3.034 | دال 0.002* |
| نمط التفاعلات غير المتزامنة | 20 | 26.10 | 522 | | |

* Level of significance 0.05

وبنتيجة الاختبار الإحصائى نجد أن الفرض مقبول جزئيا حيث الدلالة الإحصائية (٠.٠٠٢) وهى أقل من (٠.٠٥) وبالتالى نتجه إلى حساب حجم التأثير فمن خلال حساب مربع إيتا وجد أن القيمة تساوى (٠.١٩ ) وهى قيمة مرتفعة وتدل على حجم تأثير عالى، وبحساب حجم التأثير بدلالة مربع إيتا باستخدام معادلة Kiess (صلاح أحمد مراد ،٢٠٠٠، ٢٤٧):

ح = X٢ الجزر التربيعى لمربع إيتا / الجزر التربيعى ( ١- مربع إيتا )

فكانت القيمة تساوى (٠.٩٥٨) وهو حجم تأثير مرتفع مما يدل على تساوى تأثير التفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة فى تنمية الجانب المهارى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية، وبالتالى الفرض صحيح.

## تفسير النتائج :

شرع الباحث فى تفسير النتائج التي توصل إليها فى ضوء القرار الذى تم اتخاذه من حيث رفض الفرض الصفرى ( الأصلى ) وقبول الفرض البديل أو الإبقاء على الفرض الصفرى، ومن السلاسة فى تناول التفسير طرحه الباحث على النحو التالى:

١. فاعلية نمطى التفاعل (المتزامن- غير المتزامن) فى تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها المعرفى والأدائى.
٢. أثر اختلاف نمطى التفاعل (المتزامن - غير المتزامن) فى تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها المعرفى والأدائى.

**وفيما يلى عرض نتائج كل محو بشكل منفصل:**

**أولا: فاعلية نمط التفاعل المتزامن فى تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها المعرفى والأدائى:**

بالنظر فى نتائج المجموعة التجريبية الأولى والتي استخدمت أداة التفاعل المتزامن ( البث الشبكى المباشر عبر الفيسبوك Live Webcasting for Facebook) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ذات حجم تأثير مرتفع فى درجات التطبيق البعدى وذلك فى الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة على الرغم من تحفظ و عدم قبول غالبية طلاب المجموعة استخدام البث الشبكى المباشر وهذا يشير إلى التناقض للوهلة الأولى ولكنة ناتج عن استنتاجات خرج بها الباحث وهى على النحو التالى:

١. تحفظ بعض طلاب المجموعة فى استخدام أداة التفاعل (البث الشبكى المباشر) ويرى الباحث أن ذلك نتيجة البيئة المحافظة فى المجتمع المصرى حيث أن معظم الطالبات فى التجربة الأساسية للدراسة كان يغطين كاميرا الويب فى أجهزة الحاسب المحمول بلاصق، وذلك التخوف يرجع إلى عمليات الاستخدام السيء للتطبيقات التكنولوجية فى هذا النطاق والبيئة المحافظة لأغلب أفراد الأسرة المصرية من النساء، وسعى الباحث نحو التأكيد على أن ذلك التواصل هو فى نطاق تعليمى إلا أن الطالبات لم يرغبن فى استخدام البث الشبكى المباشر، وإتجهن نحو استخدام الرسائل عبر صفحة الفيسبوك المخصصة للبرنامج الإلكترونى المقترح من أجل التفاعل بينهم وبين المعلم (الباحث) على الرغم من أن صفحة الفيسبوك مخصصة من أجل التفاعل الاجتماعى.

٢. أما الطلاب فى المجموعة فكان يتقبلون البث الشبكى المباشر من جانب المعلم ( الباحث ) فقط دون المشاركة فيه حيث تسمح تحديثات الفيسبوك بذلك رغم محاولة الباحث أكثر من مرة استمالتهم إلى استخدام التفاعل المتزامن ويعزو الباحث ذلك إلى حالة السطحية التي يعانى منها بعض الطلاب الجامعين، فعلى الرغم من حالة الرضا بالبرنامج الإلكترونى المقترح من حيث تنوع الصور والفيديوهات التوضيحية والشرح المفصل ألا أن الطلاب لم يرغبن فى استخدام البث الشبكى المباشر وفضلوا استخدام نظام الرسائل والتنبيهات من خلال صفحة الفيسبوك المخصصة للبرنامج الإلكترونى المقترح فى التفاعل بينهم وبين المعلم (الباحث) على الرغم من أن صفحة الفيسبوك مخصصة من أجل التفاعل الاجتماعى، وهذا الأمر يستحق الوقوف عنده ومعرفة اتجاهات الطلاب بالجامعة نحو أدوات التفاعل عبر الشبكة فى التعليم الإلكترونى.

وفى ضوء ذلك نجد أنه وعلى الرغم من أن هناك دراسات أشارت إلى فاعلية التعليم الإلكترونى المتزامن فى العملية التعليمية مثل دراسة بهاء الدين خيرى فرج (٢٠٠٥) ودراسة Skylar (2009) التي تشير بأن المقررات المتزامنة Synchronous Courses توفر بيئات تعلم عبر الإنترنت تفاعلية للغاية، وأيضا دراسة أسامة محمد السعدونى السعدونى (٢٠١٤) التي أشارت إلى إيجابية تطبيقات الويب المتزامنة فى التفاعل عبر الويب، حيث يساعد التفاعل المصاحب لأدوات الاتصال المتزامن بين المعلم والمتعلم على تقديم الدعم المستمر للمتعلم، ويشاركه الرأى أيضا دراسة Xiaoxue (2013) ، التي أكدت على فاعلية التكنولوجيا المتزامنة فى بيئة التعلم عبر الإنترنت، حيث تعمل على توفير ردود الأفعال الفورية للمتعلمين، وتعزيز الدافع للتعلم الذاتى لديهم، فعلى الرغم من ذلك لم تساهم الأدوات المتزامنة فى البحث الحالى فى النجاح على الرغم من أن طلاب البحث الحالى من طلاب الجامعة حيث أن استخدام تقنيات الويب المختلفة ليس نوع من الترف بل ضرورة حتمية كما أشارت دراسة Lan (2012) بأن استخدام بيئة التعلم عبر الإنترنت المتزامنة يساعد فى تعزيز مهارات وقدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المتعلمين ، وعلى الرغم من ذلك اتجه الطلاب إلى استخدام نظام التراسل والتنبيهات عبر منصة

التواصل الاجتماعى فيسبوك المتمثله فى صفحة البرنامج على المنصة بشكل فعال للغاية وترك أداة البث المباشر الشبكى وهى أيضا تتم عن طريق منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك.

وتتفق نتائج المجموعة التجريبية المتزامنة فى أن هناك رغبة كبيرة للمشاركة والتعلم من خلال نمط التفاعل عبر الشبكات الاجتماعية وهى صفحة البرنامج الإلكترونى المقترح على فيسبوك وبدرجة أضعف من خلال دردشة الفيديو عبر البث الشبكى المباشر.

ويرى الباحث فى تلك النقطة أن الأمر يحتاج إلى دراسة موسعة بحيث يعرف تأثيرات منصات التواصل الاجتماعى على أدوات التفاعل بصفة عامة و التفاعلات المتزامنة بصفة خاصة داخل التعليم الإلكترونى، فأن تم إيعاز عدم استخدام التفاعل المتزامن عبر الفيديو إلى إهمال الجانب الاجتماعى حيث يميل الطلاب نحو استخدام منصات التواصل الاجتماعى، فأن نتائج بعض الدراسات قد أظهرت أن التفاعل المتزامن عبر الفيديو يدعم الجانب الاجتماعى فى التعليم عبر الشبكات مثل دراسة (2007) Johnson & Buck التي أشارت بأن الطلاب الإجتماعيون يميلون نحو استخدام الأدوات المتزامنة عبر الإنترنت، ودراسة (2001) Motteram التي أشارت بأن التواصل بالأدوات المتزامنة أكثر فاعلية للجانب الاجتماعى لدى الطلاب، وتشاركها الرأى دراسة (2015) Clark حيث تشير إلى أن التواصل المتزامن عبر الفيديو ساعد على الأدراك الذاتى للوجود الاجتماعى لدى الطلاب.

وفى هذا الصدد يتفق الباحث مع ما أشارت به دراسة (2011) Subramony & Topper بأن الإبحاث حول التعلم عبر الإنترنت قد ركزت على المجال المعرفى وأهملت الجانب الوجدانى أو ما يطلق عليه الحضور الاجتماعى Social Presence، وبالتالى فأن نتائج البحث الحالى فى تلك النقطة تتفق مع دراسة (2005) Liu التي أكدت بأن الطلاب لا يحبون المشاركة فى الاتصال المتزامن المقدم فى العملية التعليمية.

ثانيا: فاعلية نمط التفاعل غير المتزامن فى تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها المعرفى والأدائى:

نلاحظ من نتائج المجموعة التجريبية الثانية والتي استخدمت أداة التفاعل غير المتزامن (البريد الإلكترونى e.mail) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ذات حجم تأثير مرتفع فى درجات التطبيق البعدى وذلك فى الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة على الرغم من تحفظ عدد كبير من الطلاب فى استخدام البريد الإلكترونى على الرغم من المحاولات المتكررة من حث الباحث، ولكن كان التوجه إلى استخدام نظام التواصل عبر منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك وهى الصفحة المخصصة للبرنامج لعدم إهمال التفاعل الاجتماعى فى البرنامج الإلكترونى، وفى ضوء تلك النتيجة خرج الباحث بالاستنتاجات التالية:

١. لاحظ الباحث عدم تفضيل قطاع كبير من الطلاب استخدام البريد الإلكترونى فى التفاعل غير المتزامن (يمتلك عدد قليل منهم بريد إلكترونى فعال قبل إجراء البحث) وتفضيلهم صفحة البرنامج على منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك على الرغم من أن هناك دراسات عدة أظهرت فاعلية التعليم الإلكترونى غير المتزامن مثل دراسة Balla (2007) التي أشارت إلى أن بيئة التعلم غير المتزامنة تجعل الطلاب أكثر تفاعلاً فى عملية التعلم، وكذلك دراسة كل من Hill (2009) و Downy & Schetzsle (2012) حيث أشاروا إلى أن استخدام طرق التقييم الغير متزامنة تساعد على تعزيز خبرات المتعلمين من خلال منحهم المزيد من المرونة وحرية الاختيار فى بيئة التقييم، و كذلك دراسة Armstrong& Thornton (2012) التي أشارت إلى أن استخدام الأدوات الغير متزامنة فى التعليم عبر الإنترنت تكون فعالة فى زيادة المشاركة من جانب المتعلمين وزيادة الدافع لديهم، وكذلك أيضاً دراسة Abuseileek & Qatawneh (2013) التي

أظهرت أن نظام الاتصالات غير المتزامنة أفضل حيث تشجع الطلاب على طرح مجموعة كبيرة من الأسئلة التي تحتاج إلى إجابات طويلة وبالتالى تؤدى إلى المزيد من التفاصيل، إلا أن الطلاب فى المجموعة التجريبية الثانية لم يفضلوا استخدام أداة التفاعل البريد الإلكترونى e.mail وذلك بسبب التطور الكبير فى منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك التي باتت تسمح للطلاب بالتواصل مع بعضهم البعض وإرسال ملفات الصور و الفيديو و الروابط و ملفات التحميل بمساحة تساوى المساحات التي تتيحها أنظمة البريد الإلكترونى بالإضافة لما توفره منصة فيسبوك من نشر الأخبار والحالة الانفعالية.

٢. يرى الباحث أن الأمر معقد فلم يكن رفض أداة تفاعل فى حد ذاتها فقط بل الأمر متعلق بالنظرة العامة إلى أدوات التفاعل غير المتزامنة التقليدية (البريد الإلكترونى فى هذا البحث) لدى الطلاب فى هذا البحث، ومن هنا يتسأل الباحث هل باتت تلك الأدوات لم تناسب طلاب الجامعة؟

وكيف ننظر إلى الدراسات التي تناولت البريد الإلكترونى e.mail والتي نادت بأهميته فى فضاء التفاعلات غير المتزامنة عبر الإنترنت مثل دراسة Partridge (2008) و دراسة Shankaran (2013) وأيضا دراسة Le (2002) التي تشير إلى أن البريد الإلكترونى بات يستخدم على نطاق واسع فى مجال التعليم العالى، وأشارت إلى أنه يجب أن يستخدم لتعزيز التعليم والتعلم، وبالتالى يرى الباحث أن الأمر يحتاج الأمر إلى المزيد من الدراسة.

٣. على الرغم من وجهه النظر الأول من النتائج إلا أنه يوجد دراسات أخرى عززت من التأثيرات السلبية لوسائل التواصل الاجتماعى فى التعليم كدراسة Acheaw (2015) والتي أشارت إلى أن استخدام مواقع التواصل الاجتماعى قد يؤثر سلبيا على الأداء الأكاديمى لطلاب الجامعة، ودراسة Jha (2016) التي أشارت إلى أن مواقع التواصل الاجتماعى باتت أمرا ضروريا اليوم ونوهت أن لها تأثيرات سلبية على التعليم، وأظهرت الدراسة بأن طلاب الجامعة هم أكثر من غيرهم تأثرا بوسائل التواصل الاجتماعى لأنه وعلى الرغم من إيجابيات وسائل التواصل الاجتماعى من تخفيف الضغط على الطلاب وتوفير عالم أخر من الصدقات عبر الإنترنت إلا أنها تتضمن تأثيرات سلبية على تحصيل طلاب الجامعة، كما أشارت دراسة Rout & Patil (2016) أن استخدام وسائل التواصل الاجتماعى أخذ فى الارتفاع فى التعليم.

وفى ضوء الاستنتاجات يرى الباحث أن رفض الطلاب لأداة التفاعل غير المتزامن (البريد الإلكترونى) وتفضيلهم لصفحة الفيسبوك فى التواصل وإرسال التدريبات يرجع إلى التأثيرات السلبية لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعى فى التعليم الجامعى كما أشارت دراسات عدة مثل دراسة Tariq (2012) حيث أشارت أن وسائل التواصل الاجتماعى تسبب فى تشتت الطلاب بسبب الاستخدام السيء لها والوصول إلى درجة الأدمان عليها، وكذلك دراسة Mensah (2016) التي أشارت إلى أن منصات التواصل الإجتماعى لها تأثير سلبى كبير على الأداء الأكاديمى للطلاب فى مؤسسات التعليم العالى نظرا لأدمان الاستخدام وضياع الكثير من الوقت، وتشاركهم الرأى فى ذلك دراسة Boateng & Amankwaa (2016) بأن وسائل التواصل الاجتماعى تستخدم على نطاق واسع من قبل الطلاب فى التعليم العالى وأن وسائل التواصل الاجتماعى تساهم بحصة كبيرة فى تطور الحياة الأكاديمية للطلاب.

وبالتالى يتفق نتائج البحث الحالى مع ما أشارت إليه دراسة Kim (2008) بأنه يوجد حواجز عند استخدام البريد الإلكترونى فى التعليم تتمثل فى عدم وجود تفاعل شخصى بين المعلمين والطلاب ونقص المعرفة حول إحتياجات الطلاب تؤثر على أهتمام الطلاب بالبريد الإلكترونى، وهذا يتفق أيضا مع ما توصلت إليه دراسة Ramsay & Renaud (2012) فى مجال تكنولوجيا

المعلومات بأن البريد الإلكترونى بصفة عامة أداة معقدة فى الاستخدام، لذا يرى الباحث بأنه لابد من التفكير فى عزوف الطلاب عن استخدام البريد الإلكترونى وبالتالى يتفق الباحث كذلك مع دراسة Adames et al (2009) فى ما أشارت إليه بأنه حيث لابد من تطوير طرق إيجابية لدمج البريد الإلكترونى فى العملية التعليمية.

وبالتالى يطرح الباحث عدة أسئلة:

- هل أصبح البريد الإلكترونى e.mail وسيلة تقليدية سيعفوا عليها الزمن لدى قطاع من طلاب الجامعة فى مصر ؟
- هل منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك أصبحت أداة تفاعل جديدة فى فضاء التعليم الإلكترونى أكثر منها منصة تواصل إجتماعى لدى قطاع عريض من طلاب الجامعة فى مصر؟

فكل تلك الأسئلة يرى فيها الباحث أنها تحتاج إلى دراسة والنظر عن كثب إلى أى مدى ينظر طلاب الجامعة إلى تقنيات الويب المختلفة وإلى أى مدى ينظرون إلى تقنيات Web 2.0 والتي منها منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك.

ثالثاً: أثر اختلاف نمطى التفاعل (المتزامن – غير المتزامن فى تنمية مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية بجانبيها المعرفى والأدائى:

وبالنظر إلى النتائج التي تم التوصل إليها فى هذه النقطة فتم التعليق عليها على النحو التالى:

١. عند النظر فى نتائج المقارنة بين نتائج الاختبار التحصيلى للمجموعتان التجريبيتان يلاحظ الباحث أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لصالح نتائج الاختبار التحصيلى فى المجموعة التجريبية الثانية والتي استخدمت نمط التفاعلات غير المتزامنة حيث تتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه درسات عدة فى هذا الصدد مثل دراسة Ally (2004, 5) ، وكذلك دراسة Ec (2014) التي أشارت إلى أن التعليم غير المتزامن يقدم مرونة فى الوقت.

وعلى الرغم من رأى Shank (2007, 30) الذى يشير أن التعليم المتزامن هو أكثر ألحاحاً من التعليم غير المتزامن، ونتائج دراسة Maushak & Ou (2005) التي أشارت إلى أن الاتصال المتزامن كان طريقة فعالة للتعاون عبر الإنترنت يجد بها الطلاب تجربة إيجابية، فأن البحث الحالى أثبت أن أداء طلاب مجموعة التفاعلات غير المتزامنة كان أفضل من أداء طلاب مجموعة التفاعلات المتزامنة فى التحصيل المعرفى لمهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية، ولكن للأسف لم يرغب الطلاب فى استخدام الأداة غير المتزامنة وفضلوا استخدام منصة التواصل الاجتماعى فيسبوك فى التفاعلات من حيث إرسال التدريبات والرد على الاستفسارات وإرسال الصور.

٢. وكانت نتائج المقارنة بين درجات بطاقة الملاحظة للمجموعتان التجريبيتان فى البحث الحالى تشير بأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة، وعلى الرغم من أن هناك دراسات أفادت بأهمية الاتصال المتزامن وغير المتزامن عبر الإنترنت مثل دراسة Branon & Essex (2000) التي أشارت إلى أن أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى التعليم عن بعد لهما تأثير هام على الطلاب حيث يحصلون على فرصة للتفاعل أو طلب الأسئلة، كما أنها توفر فرصة جيدة لتبادل المعرفة بين جميع الطلاب عبر الشبكة، وكذلك دراسة Giesbers, Tempelaar & Gijeslaers (2014) ، التي أشارت إلى أن أنماط الاتصال

المتزامن وغير المتزامن فى التعلم عبر الشبكة تمكن المتعلم من المشاركة على النحو الأمثل فى عملية التعلم، كما أنها تساعد فى رفع جودة العملية التعليمية.

ويرى الباحث أن اتجاهات طلاب شعبتى تكنولوجيا التعليم والتربية الفنية فى البحث الحالى نحو أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن عبر الشبكة تحتاج إلى مزيد من البحث فى ضوء الانخراط الكبير فى استخدام تقنيات الجيل الثانى للويب Web2.0 بصفة عامة وشبكات التواصل الاجتماعى بصفة خاصة وذلك لمعرفة سببٍ عزوف الطلاب عن استخدام البريد الإلكترونى والبث الشبكى المباشر، ويرى أيضا الباحث ضرورة دراسة تأثير شبكات التواصل الاجتماعى على التعليم الإلكترونى وفى هذا تشير دراسة Mankandla & Minnaar (2017) بأن هناك نوع من الاستيعاب البطىء لوسائل التواصل الاجتماعية Social media فى التعليم الإلكترونى.

أخيرا يرى الباحث أن بيئات التعلم عبر الإنترنت تحتاج إلى إعادة النظر فى تصميم أنماط التفاعل المتزامن وغير المتزامن بها نتيجة لما بات يسمى الطبيعة الاجتماعية للتعلم Social Nature of Learning المقدم عبر الشبكات بما يتفق مع توصيات بعض الدراسات مثل دراسة Subramony & Topper (2011) التي أشارت أن الإبحاث فى مجال التعلم عبر الإنترنت ركزت على المجال المعرفى وأهملت الجوانب الوجدانية أو ما يطلق علية الحضور الاجتماعى Social Presence ، ودراسة Dsw (2005) التي أشارت إلى أن تكون المواقع الإلكترونية التعليمية متطورة بما يكفى لإعداد الطلاب لاستخدام التكنولوجيا فى حياتهم المهنية وأن تعكس قيم العمل الاجتماعى Social Work values.

ويتوافق ما نادى به البحث الحالى مع ما تهدف له النظرية الاتصالية للتعلم والمعرفة Connectivism Throy من حيث حدوث التعلم فى البيئات الإلكترونية المركبة وتأثيره على الديناميكيات الاجتماعية الجديدة وكيفية تدعيم التعلم بواسطة التكنولوجيات الجديدة (محمد الباتع، ٢٠١٥، ١٩٩).

## التوصيات:

فى ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج فى البحث الحالى تم وضع مجموعة من التوصيات جاءت على النحو التالى:

١. دراسة اتجاهات طلاب الجامعة نحو استخدام البريد الإلكترونى فى العملية التعليمية لمعرفة أسباب العزوف وعدم تقبل استخدام البريد الإلكترونى كأداة للتواصل والتفاعل داخل التعليم المقدم عبر الشبكات.

٢. دراسة تأثير منصات التواصل الاجتماعى على أدوات التواصل عبر الشبكات من خلال التعليم الإلكترونى حيث العزوف من متابعة استخدام الأدوات التقليدية فى الاتصال عبر الشبكات كالبريد الإلكترونى والبث الشبكى المباشر.

٣. دراسة مستقبل أدوات التفاعل التقليدية عبر الشبكات فى ضوء التطور التكنولوجى الكبير فى أدوات التفاعل عبر الشبكات وظهور التطبيقات الكثيرة من منصات التواصل الاجتماعى والشبكات الاجتماعية ودورها فى عمليات التفاعل.

٤. الاستفادة من بروز النظرية الاتصالية والتي تعمل على تجميع العناصر البارزة من الأطر الثلاثة (التعليمية – الاجتماعية – التكنولوجية) لبناء نظرية جديدة وديناميةٍ لبناء نظرية التعلم فى العصر الرقمى، وتدعم النظرية استخدام أدوات التشارك التي تساعد الطلاب على العمل والتعلم معا عبر الويب من خلال تبادل الأفكار والمشاعر، ومن أمثلة هذه الأدوات البريد الإلكترونى والدردشة والتشارك عبر الشبكات الاجتماعية.

٥. الاستفادة من الثراء الكبير لإمكانيات برنامج أدوب فوتوشوب Adobe Photoshop فى مجال مهارات المعالجة الرقمية للصور والرسومات التعليمية نظراً لأهميتها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وكذلك شعبة التربية الفنية.

٦. إضافة جوانب أكاديمية جديدة يدرسها طلاب شعبتى تكنولوجيا التعليم التربية الفنية فى مجال تحرير ومعالجة الصور الرقمية لتغطية الجوانب المتعددة من مهارات برنامج أدوب فوتوشوب وعدم الأكتفاء بمادة واحدة يدرسها الطلاب فى هذا المجال.

# المراجع

## المراجع العربية :


١. أحمد إبراهيم قنديل (٢٠٠٦): التدريس بالتكنولوجيا الحديثة .القاهرة .عالم الكتب.

٢. إبراهيم الفار (٢٠١٣): تربويات تكنولوجيا القرن الحادى والعشرين تكنولوجيا ويب (٢.٠). سلسلة تربويات الحاسوب باستخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات فى التربية (٨). ط٣. طنطا. الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

٣. أمل عبد الفتاح سويدان وأخرون (٢٠٠٤): تكنولوجيا التعليم، مفاهيم وتطبيقات .عمان .دار الفكر.

٤. أميرة إبراهيم عبد الغنى سعد (٢٠١٤) .أثر الدمج بين أدوات التفاعل المتزامن وغير المتزامن فى رفع مستوى الإنجاز فى مقرر الشبكات لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلمى الحاسب بكلية التربية النوعية .رسالة دكتوراة (غير منشورة ).كلية التربية النوعية.جامعة طنطا.

٥. أسماء محمد أحمد عبد الحافظ (٢٠١٣). فاعلية موقع ويب تفاعلى فى تنمية المهارات اللازمة لتصميم واستخدام الشبكات لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم .أطلع عليه فى ٦ نوفمبر ٢٠١٤ متاح على http://srv3.eulc.edu.eg/eulc_v5/Libraries/Thesis/BrowseThesisPages.aspx?fn=PublicDrawThesis&BibID=11751415.

٦. السيد عبد المولى السيد (٢٠١٥). أثر اختلاف نوع التفاعل فى المناقشات الإلكترونية فى تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز نحو نوع التفاعل لدى طلاب الدبلوم المهنية بكلية التربية جامعة الأسكندرية. المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول . مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجسا التعليم.

٧. إيمان عبد العاطى محمد الطران (٢٠٠٩). برنامج مقترح باستخدام أدوات التفاعل عبر شبكة الإنترنت وتأثيرة على طلاب كلية التربية فى إكسابهم مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية واتجاهاتهم نحو تلك الأدوات .أطلع عليه فى ٥ يناير ٢٠١٥ .متاح على: http://library.shams.edu.eg/eulc_v5/Libraries/start.aspx?fn=ApplySearch&SearchId=33009136&PageNo=5.

٨. أحمد سامى ريحان (١٩٩٨): الإنترنت ،أسرار الإبداع والتربح مع الشبكة ،للمبتدئين والمحترفين .سلسلة الشبكة العالمية للمعلومات .القاهرة .دار الفاروق للنشر والتوزيع.

٩. أحمد سالم (٢٠٠٤): تكنولوجيا التعليم و التعليم الإلكترونى .الرياض .مكتبة الرشد ناشرون.

١٠. أحمد سعد جلال (٢٠٠٨): مبادىء الإحصاء النفسى ،تطبيقات وتدريبات عملية على برنامج SPSS .القاهرة .الدار الدولية للاستثمارات.

١١. الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩): التعليم الإلكترونى، من التطبيق إلى الاحتراف والجودة .القاهرة عالم الكتب.

١٢. اكرم فتحى مصطفى (٢٠٠٦): إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية، رؤية ونماذج تعليمية معاصرة فى التعلم عبر مواقع الإنترنت .القاهرة .عالم الكتب.

١٣. إسماعيل محمد الفقى (٢٠٠٥): التقويم والقياس النفسى والتربوى .القاهرة .دار غريب للنشر.

١٤. أحمد محمد فهمى يوسف (٢٠٠٨). أثر الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى التعليم التعاونى عبر الويب على تنمية مهارات الاتصال عبر الشبكة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .أطلع عليه فى ٥ يناير ٢٠١٥ .متاح على:
http://srv1.eulc.edu.eg/eulc_v5/libraries/start.aspx?fn=Apply.Search&SearchId=32977360&PageNo=2

١٥. أسامة محمد السعدونى السعدونى (٢٠١٤). أثر اختلاف تطبيقات الويب المتزامنة وغير المتزامنة على تنمية مهارات تصميم البرمجيات وإنتاجها لدى طلاب الدبلوم المهنى .رسالة ماجستير(غير منشورة ).كلية التربية .جامعة الزقازيق.

١٦. أسامة ربيع (٢٠٠٧): التحليل الإحصائى باستخدام برنامج SPSS . القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية & المكتبة الأكاديمية.

١٧. بيتر دايسون وأخرون (١٩٩٨): ألفباء الإنترانت .ترجمة مركز التعريب والبرمجة .بيروت .الدار العربية للعلوم.

١٨. بهاء الدين ،خيرى فرج (٢٠٠٥).أثر تقديم تعليم متزامن ولا متزامن مستند إلى بيئة شبكة الإنترنت على تنمية مهارات المعتمدين والمستقلتن عن المجال الأدراكى لوحدة تعليمية لمقرر منظمة الحاسب لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الإلى بكليات التربية النوعية . رسالة ماجستير(غير منشورة ).معهد الدراسات التربوية .جامعة القاهرة.

١٩. ثروت محمد عبد المنعم (٢٠٠٤): تصميم وتحليل التجارب .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٠. حمدى أبو الفتوح عطية (٢٠٠٢): منهجية البحث العلمى وتطبيقاتة فى الدراسات التربوية والنفسية .القاهرة .دار النشر للجامعات.

٢١. حسن الباتع و السيد عبد المولى السيد (٢٠٠٩): التعليم الإلكترونى الرقمى ،النظرية – التصميم – الإنتاج .الإسكندرية .دار الجامعة الجديدة.

٢٢. حسن الباتع (٢٠١٠): التصميم التعليمى عبر الإنترنت ،من السلوكية إلى البنائية – نماذج وتطبيقات .الإسكندرية .دار الجامعة الجديدة.

٢٣. حمدى إسماعيل شعبان & أميرة إبراهيم عبد الغنى (٢٠١٣). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن فى تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى لمقرر شبكات الحاسب الإلى لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلمى حاسب إلى بكلية التربية النوعية. (الجزء الرابع) العدد السادس والثلاثون. مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس (ASEP).

٢٤. حسن شحاتة وأخرون (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية .القاهرة .الدار المصرية اللبنانية.

٢٥. حسين شفيق (٢٠٠٩ ): التصميم الجرافيكى فى وسائل الأعلام والإنترنت .القاهرة .دار فكر وفن.

٢٦. حسن شحاتة (٢٠١٣): التعليم الإلكترونى وتحرير العقل .ط٢ .السلسة التربوية المعاصرة .القاهرة .دار العالم العربى.

٢٧. حارث عبود (٢٠٠٧): الحاسوب فى التعليم .ط٢ .عمان .دار وائل للنشر.

٢٨. حسام محمد مازن (٢٠٠٦): تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الإلكترونية .القاهرة .مكتبة النهضة المصرية.

٢٩. دونالد أراى وأخرون (٢٠٠٤): مقدمة للبحث فى التربية .ترجمة سعد الحسينى & عادل عبد الكريم ياسين .العين .دار الكتاب الجامعى.

٣٠. ديوبولد ب فان دالين (١٩٨٥): مناهج البحث فى التربية وعلم النفس .ترجمة محمد نبيل نوفل وأخرون .ط٣ .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٣١. رشيدة السيد الطاهر & رضا عبد البديع عطية (٢٠١٢): جودة التعليم الإلكترونى ،رؤية معاصرة .الإسكندرية .دار الجامعة الجديدة.

٣٢. رهام حسن محمد طلبة (٢٠١٢). تصميم موقع بأنماط تفاعل مختلفة وقياس فاعليتة فى تنمية مهارات استخدام أدوات الاتصال التعليمى الإلكترونى والتفكير الإبداعى لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم .أطلع عليه فى ٥ يناير ٢٠١٥ .متاح على http://library.shams.edu.eg/eulc_v5/Libraries/start.aspx?fn=ApplySearch&SearchId=33009136&PageNo=2.

٣٣. رفائيل غونزيلز و بول وينتز (١٩٩٢): معالجة الصور الرقمية .ترجمة معن عمار .دمشق .المركز العربى للتعريب والترجمة والتأليف والنشر.

٣٤. ريهام مصطفى كمال الدين (٢٠٠٧). فعالية برنامج على الويب لتنمية مهارات تكنولوجيا التعليم ومهارات التعليم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية .أطلع عليه فى ١٦ ديسمبر ٢٠١٤ متاح على: http://www.eulc.edu.eg/eulc_v5/Libraries/Thesis/BrowseThesisPages.aspx?fn=PublicDrawThesis&BibID=10122259.

٣٥. زكريا الشربينى (١٩٩٥): الإحصاء وتصميم التجارب فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٣٦. زكريا أحمد الشربينى (٢٠٠٧): الإحصاء وتصميم التجارب فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٣٧. زينب محمد الأمين & زينب مصطفى عبد العظيم (٢٠١٦): المقررات الإلكترونية ،الأحتواء والشمول .الجيزة .المؤسسة العربية للعلوم والثقافة.

٣٨. سهى حاسو و فواز ،العبدالله (٢٠١٢). أثر التعلم الذاتى فى توظيف مهارات التحاور الإلكترونى المتزامن وغير المتزامن لدى طلبة معلم الصف بجامعة تشرين . أطلع عليه فى ٥ يناير ٢٠١٥ .متاح على http://journals.yu.edu.jo/jjes/Issues/2012/Vol8No1/2.pdf.

٣٩. سماء عبد السلام السيد (٢٠١٣). أثر اختلاف مصدر الدعم الإلكترونى القائم على الشبكات الاجتماعية على تنمية مهارات التعامل مع بعض التطبيقات الويب ٢.٠ لدى طلاب تكنولوجيا التعليم . رسالة ماجستير. كلية التربية النوعية .جامعة المنوفية.

٤٠. شيماء السعيد محمد على (٢٠١٣). فاعلية استخدام المدونات الإلكترونية فى تنمية الكفائتين العلمية والاجتماعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .أطلع عليه فى ٢٥ ديسمبر ٢٠١٤متاح على http://srv3.eulc.edu.eg/eulc_v5/Libraries/Thesis/BrowseThesisPages.aspx?fn=PublicDrawThesis&BibID=11784037.

٤١. صلاح أحمد مراد (٢٠٠٠): الأساليب الإحصائية فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٤٢. صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوى والنفسى ،أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة .القاهرة .دار الفكر العربى.

٤٣. صلاح الدين محمود علام (٢٠٠١): الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك ،فى المجالات التربوية والنفسية والتدريبية .القاهرة .دار الفكر العربى.

٤٤. صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٥): الأساليب الاحصائية الاستدلالية فى تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية (البارامترية و الابارامترية ) .القاهرة .دار الفكر العربى.

٤٥. عبد المجيد أحمد منصور وأخرون (٢٠٠٤): التقويم التربوى ،الأسس والتطبيقات .الرياض .دار الزهراء.

٤٦. عبد الرحمن بن سليمان الطريرى (١٩٩٧): القياس النفسى والتربوى ،نظريته ،أسسه ،تطبيقاته .الرياض .مكتبة الرشيد.

٤٧. عبد الحميد بسيونى (٢٠٠٥): استخدام وتأليف الوسائط المتعددة Multimedia .القاهرة .دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

٤٨. عبد الرحمن عيسوى (٢٠٠٠): الإحصاء السيكولوجى التطبيقى .الأسكندرية .دار المعرفة الجامعية.

٤٩. عباس محمود عوض (١٩٩٨): القياس النفسى بين النظرية والتطبيق .الأسكندرية .دار المعرفة الجامعية.

٥٠. عبد الرحمن محمد العيسوى (١٩٩٩): القياس والتجريب فى علم النفس والتربية .الأسكندرية .دار المعرفة الجامعية.

٥١. على ماهر خطاب (٢٠٠١): القياس والتقويم فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية .ط٢ .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية & المكتبة الأكاديمية .

٥٢. عادل محمد العدل (٢٠١٥): القياس والتقويم وبناء وتقنين المقاييس .القاهرة .دار الكتاب الحديث.

٥٣. عبد القادر كراجة (١٩٩٧): القياس والتقويم فى علم النفس ،رؤية جديدة .عمان .دار اليازورى العلمية للنشر والتوزيع.

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

٥٥. فؤاد أبوحطب و سيد عثمان (١٩٨٥): التقويم النفسى .ط٣ .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٥٦. فؤاد أبو حطب وأخرون (١٩٩٧): التقويم النفسى .ط٤ .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٥٧. فؤاد أبو حطب & أمال صادق (٢٠١٣): علم النفس التربوى .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٥٨. فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩٧): توظيف تكنولوجيا التعليم . ط٢. القاهرة .الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

٥٩. فوزى عزت على وأخرون (٢٠٠٣). فعاليات برامج التدريب فى تحسين أداء معلمى التعليم الأساسى .المركز القومى للإمتحانات والتقويم التربوى .القاهرة.

٦٠. كمال سلطان محمد سالم (٢٠١٠): التحليل الاحصائى. ط٢.الأسكندرية .الدار الجامعية.

٦١. كارلا روز (١٩٩٨): تعلم فن التصوير الفوتوغرافى الرقمى، واستخدام الكاميرات الرقمية، فى ١٤ يوم. ترجمة مركز التعريب والبرمجة. بيروت. الدار العربية للعلوم.

٦٢. لورين أندرسون & ديفيد كرازوول (٢٠٠٦): مراجعة لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية .(ترجمة فايز مراد مينا) .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٦٣. محمود الشريف (١٩٩٥): موسوعة مصطلحات الكمبيوتر .ط٢ .القاهرة .المكتبة الثقافية.

٦٤. محى الدين توق وأخرون (٢٠٠٣): أسس علم النفس التربوى . ط٣ . عمان .دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

٦٥. ميشال إنولا (٢٠٠٤): الوسائط المتعددة، وتطبيقاتها فى الأعلام والثقافة والتربية .ترجمة نصر الدين لعياض و الصادق رابح. العين. دار الكتاب الجامعى.

٦٦. مصطفى باهى & فاتن زكريا (٢٠٠٤): التقويم فى مجال العلوم التربوية والنفسية، مبادىء – نظريات – تطبيقات .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٦٧. مصطفى حسين باهى & محمود عبد الفتاح عنان (٢٠٠١): معاملات الارتباط و المقاييس اللامعلمية ،النظرية – التطبيق .القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية.

٦٨. محمد رشدان على (٢٠١٣) . أثر استخدام التعليم الإلكترونى المتزامن وغير المتزامن للتلاميذ المعاقين سمعياً فى تنمية بعض مهارات استخدام الإنترنت .أطلع عليه فى ٥ يناير ٢٠١٥ .متاح على http://library.shams.edu.eg/eulc_v5/Libraries/start.aspx?fn=ApplySearch&SearchId=33009136&PageNo=2.

٦٩. محمد سعد الدين محمد أحمد (٢٠٠٨). فاعلية أنماط الاتصال بنظم الواقع الأفتراضى على الأداء المهارى لطلاب الشعب العلمية بكلية التربية بالوادى الجديد وتحصيلهم الدراسى.أطلع عليه فى ٥ يناير ٢٠١٥ .متاح على http://library.shams.edu.eg/eulc_v5/Libraries/start.aspx?fn=ApplySearch&SearchId=33009136&PageNo=6.

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

٧١. محمد عبد الحميد (٢٠٠٥): أدوات التعليم الإلكترونى عبر الشبكات .فى: محمد ،عبد الحميد ،منظومة التعليم عبر الشبكات .القاهرة .عالم الكتب.

٧٢. محمد عبد الكريم الملاح (٢٠١٠). الأسس التربوية لتقنيات التعليم الإلكترونى .عمان .دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٧٣. محمد عبد الحميد أحمد (٢٠١٣): البحث العلمى فى تكنولوجيا التعليم .القاهرة .عالم الكتب.

٧٤. مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٢): تكنولوجيا التعليم الإلكترونى .القاهرة .دار الفكر العربى.
٧٥. مجدى صلاح طه المهدى (٢٠١٣): مناهج البحث التربوى بين النقدية والحداثة .الأسكندرية .دار الجامعة الجديدة للنشر.
٧٦. نبيل جاد عزمى و زينب محمد أمين (٢٠٠١): نظم تأليف الوسائط المتعددة باستخدام Authorwars 5 .المنيا .دار الهدى للنشر والتوزيع.
٧٧. نبيل جاد عزمى (٢٠٠٨): تكنولوجيا التعليم الإلكترونى . القاهرة .دار الفكر العربى.
٧٨. نبيل جاد عزمى (٢٠١٤): تكنولوجيا التعليم الإلكترونى .ط٢ .القاهرة .دار الفكر العربى.
٧٩. نايومى س.بارون (٢٠١٥): التواصل الدائم ،اللغة فى عالم الإنترنت والجوال .ترجمة محمد مازن جلال .الرياض .دار جامعة الملك سعود للنشر.
٨٠. وليد سالم محمد الحلفاوى (٢٠٠٦): مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلوماتية .عمان .دار الفكر.
٨١. وليد سالم الحلفاوى (٢٠٠٧): مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلومات .عمان .دار الفكر.
٨٢. يوسف أحمد عيادات (٢٠٠٤): الحاسوب التعليمى وتطبيقاته التربوية .عمان .دار المسيرة للنشر.
٨٣. يورك برس (٢٠٠٣): علم نفسك فوتوشوب ٧ Photoshop7 Adobe فى ٢٤ ساعة .القاهرة . الشركة المصرية العربية للنشر لونجمان.

## المراجع الأجنبية :

84. Armstrong, A., & Thornton, N. (2012). Incorporating Brookfield's Discussion Techniques Synchronously into Asynchronous Online Courses. Retrieved January 13, 2015, from: http://eric.ed.gov/?id=EJ1005833.
85. Abuseileek, A. F., & Qatawneh, K. (2013). Effects of Synchronous and Asynchronous Computer-Mediated Communication (CMC) Oral Conversations on English Language Learners' Discourse Functions. Retrieved March 15, 2016, from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002412.
86. Alassiri, A. A et al (2014). Usage of Social Networking Sites and Technological Impact on the InteractionEnabling Features. International Journal of Humanities and Social Science, 4(4), 46-61. Retrieved September 28, 2018, from: http://www.ijhssnet.com/journal/index/2325.
87. Adames, J. W et al (2009). Mass communication and journalism faculty's perceptions of the effectiveness of emailcommunication with college students: a nationwide study. Jounal of Learning, Media and Technology, 34(4), 307-321, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439880903338598.

88. Ally, M. (2004). Foundation of Educational Theory for Online Learning, on Terry, Anderson & Fathi, Elloumi (Editor), Theory and Practice of Online Learning. Athabasca: Athabasca University.
89. Acheaw, O. (2015). Use of Social Media and its Impact on Academic Performance of Tertiary Institution Students: A Study of Students of Koforidua Polytechnic, Ghana. Retrieved March 07, 2018, from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083595.pdf.
90. Andrews, P. (2013). Adobe Photoshop Elements 11, for Photographers. Burlington: Focal Press.
91. Balla, A. (2007). An Educational Asynchronous Learning Environment .January 07, 2015, from: http://ieeexplore.ieee.org.ugrade1.eul.edu.eg:2048/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=4231060&queryText%3DAsynchronous+Learning+Environment.
92. Bardaran, A., & Khalili, A. (2009). The Impact of Online Chatting on EFL Learners' Oral Fluency. Retrieved March 15, 2016, from: https://www.researchgate.net/publication/265186788_The_Impact_of_Online_Chatting_on_EFL_Learners'_Oral_Fluency.
93. Borup, J et al. (2010). The Use of Asynchronous Video Communication to Improve Instructor Immediacy and Social Presence in an Online Course. Proceedings of SITE 2010--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 337-344). San Diego, CA, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved August 16, 2018 from https://www.learntechlib.org/primary/p/33358/.
94. Braaut, M et al (2012). Electronic Mail as Possibility of inapt Communication. Retrieved March 10, 2016 .from http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?&arnumber=6240870
95. Burge, M.J., & Burge, W. (2016). Digital Image Processing. London. Springer-Verlag London.
96. Branon, R., & Essex, C. (2000). Synchronous and A Synchronous Communication Tools in Distance Education. Retrieved January 05, 2015, from: http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02763377.
97. Boateng, R. O., & Amankwaa, A. (2016). The Impact of Social Media on Student Academic Life in Higher Education. Retrieved March 07, 2018 .from: https://globaljournals.org/GJHSS_Volume16/1-The-Impact-of-Social.pdf.

98. Baruah, T. D. (2012). Effectiveness of Social Media as a tool of communication and its potential for technology enabled connections: Amicro-level study. International Journal of Scientific and Research Publications, 2(5). Retrieved September 28, 2018 .from: http://www.ijsrp.org/research-paper-publishing-may-2012.php.
99. Chirardini, B. (2011). E-Learning Methodologies, A guide for designing and developing e-learning cources. Rome: Food and Agriculture Organization of United Nation (FAO).
100. Coogle, C., & Floyd, K. (2015). Synchronous and Asynchronous Learning Environments of Rural Graduate Early Childhood Special Educators Utilizing Wimba© and Ecampus. Retrieved March 15, 2016 .from: http://jolt.merlot.org/Vol11no2/Coogle_0615.pdf.
101. Clark, C et al. (2015). Comparing Asynchronous and Synchronous Video vs. Text Based Discussions in an Online Teacher Education Course. Journal of Synchrounos Learning Networks, 19(3), 48-69, Retrieved from: http://learntechlib.org/p/161429/.
102. Cromhout, G et al. (2003**)**. Adobe Photoshop 7, Zero to Hero .New York: A press Media LLC.
103. Capua, I. D. (2012). Aliterature Review of Research on Feacbook Use. The Open Communication Journal, 6, 37-42.
104. Crubbs, J. (2004). E-Mail and Instant Massaging, on: Hossein, Bidgoli (Editor). The Internet Encyclopedia. Volume, A-F. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
105. Castano, J. et al (2015). Determinats of Internet use for Interactive Learning: an Exploratory Study. Journal of New Approaches in Educational, 4(1), 24-31.
106. Chen, N et al (2005). A model for synchronous learning using the Internet. Journal of Innvation in Education and Teaching International, 42(2), 181-194, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14703290500062599.
107. Chundur, S & Prakach, S. (2009). Synchronous Vs Asynchronous Communications – What Works Best in an Online Environment? Lessons Learnt. Proceedings of ED-MEDIA 2009--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (pp. 3541-3545). Honolulu, HI, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved August 16, 2018 from https://www.learntechlib.org/primary/p/31991/.

108. Counterpart International Team. (2014). Social Networking: Aguide to Strengthening Civil Society Through Social Media. Virginia: Counterpart International.
109. Dayley, B., & Dayley, L. D. (2012). Adobe Photoshop CS 6 Bible .Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
110. Duncan, K. (2012). The Effect of Synchronous and Asynchronous Participation on Students' Performance in Online Accounting Courses. Journal of Accounting Education, 21, 431-449, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09639284.2012.673387.
111. Dsw, S. S (2005). Linking Social Work Students to the Wider World via an Asynchronous Learning Network. Journal of Teaching in Social Work, 25(1-2), 117-127, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J067v25n01_08.
112. Downy, W. S., & Schetzsle, S. (2012). Asynchronous Assessment in a Large Lecture Marketing Course. Journal of Marketing Education Review, 22(2), 97-108, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/MER1052-8008220201.
113. Ec, B. (2014). Pharmacists' Perception of Synchronous Versus Asynchronous Distance Learning for Continuing Education Programs .Retrieved March 15, 2016, from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24558276.
114. Ellsworth, J., & Ellsworth, M. V. (1996). The New Internet, Business Book .New York: John Wiley & Sons, Inc.
115. Evening, M. (2014). Adobe Photoshop CC, for Photographers. . Burlington: Focal Press.
116. Freeman, M. (2012). Michal Freeman's, Photo School Digital Editing. East Sussex: Iley-Press Ltd.
117. Friedrich, P. (2013). Web-based Co-design, Social Media Tools to Enhance user Contred, Design and Innovation Processes. Helsinki: VTT Technical Research center of Finland Ltd.
118. Feibel, W. (1996). The Encyclopedia of Networking. (2rd ed). Alameda: Sybex, Inc.
119. Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D and Gijeslaers, W. (2014). A dynamic analysis of the interplay between asynchronous and synchronous communication in online learning: The impact of motivation.Retrieved January 12, 2015, from: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12020/abstract.

120. Goelker, K. (2011) (1). GIMP 2.6 for Photographers, Image Editing with Open Source Software. Santa Barbara: Klans, Goelker.
121. Goelker, K. (2013) (2). GIMP 2.8 for Photographers, Image Editing with Open Source Software. Santa Barbara: Klans, Goelker.
122. Galer, M. (2014). Photoshop CC, Essential Skills, Aguide to Creative Image Editing. Burlington: Focal Press.
123. Go, Z. (2012). Cyber Asynchronous versus Blended Cyber Approach in Distance English learning .Retrieved March 15, 2016, from: http://eric.ed.gov/?id=EJ988468.
124. Hill, S. (2009). An Investigation of the Impact of Asynchronous Online Learning on Student Achievement. Retrieved March 15, 2016, from: http://eric.ed.gov/?id=ED532294.
125. Inkelaar, T & Simpson, O. (2015). Challenging the 'distance education deficit' through 'motivational emails'. Journal of open, Distance and e-Learning, 30(2), 152-163, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02680513.2015.1055718.
126. Jorgensen, D. (2003). The Challenges and Benefits of Asynchronous Learning Networks. Journal of The Refernce Librain, 37(77), 3-16, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J120v37n77_02.
127. Johnson, G. M & Buck, G. H. (2007). Asynchronous and Synchronous Online Discussion: Real and Perceived Achievement Differences. Retrieved August 14, 2018, from: http://learntechlib.org/p/99538/.
128. Jha, J. (2016). The Effects of Social Media on Students. Retrieved March 07, 2018, from: http://research.ijcaonline.org/icaim2016/number2/icaim201666.pdf.
129. Kim, C., (2008). Using email to enable e3 (effective, efficient, and engaging) learning. Jornal of Distance Education, (29)2. 187-198.
130. Kyger, J. W. (2008). A Study of Synchronous and Asynchronous Learning Environments in an Online Course and Their Effect on Retention Rates. Retrieved March 15, 2016, from: http://eric.ed.gov/?id=ED513632.
131. Kunin, M et al (2014). Comparing face-to-face, synchronous, and asynchronous learning: postgraduate dental resident preferences. Retrieved March 15, 2016, from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24882771.
132. Lew, E & Nordquist, E. K. (2016). Asynchronous learning: student utilization out of sync with their preference. Journal of Medical Education Online, (21)1, 1-4, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/meo.v21.30587.

133. Lara, L et al. (2001). Synchronous and asynchronous interactions of bilingual Hispanic pre- and in-service teachers in distance learning. American Journal of Sistance Education, 15(3), 50-67, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08923640109527093.
134. Liu, P. L et al. (2005). Factors That Affect Students Involvement In Synchronous Online Communication. Proceedings of ED-MEDIA 2005--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (pp. 743-747). Montreal, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved August 16, 2018 from https://www.learntechlib.org/primary/p/20171/.
135. Lammle, T et al. (2000). CCNPTM, Routing, Study Guide. Alameda: Sybex, Inc.
136. Le, T. (2002). The Nature of Learners email Communication. Retrieved March 10, 2016 .from http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?&arnumber=1185979
137. Lan, Y. U et al. (2012). ).CoCAR: An Online Synchronous Training Model for Empowering ICT Capacity of Teachers of Chinese as a Foreign Language. Retrieved March 15, 2016, from: http://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/808.
138. Mnkandla, E & Minnaar, A. (2017). The Use of Social Media in E-Learning: A Metasynthesis. Journal of the International Review of Research in Open and Distributed learning, 18(5), 227-247, Retrieved from: https://www.learntechlib.org/p/180429/.
139. Motteram, G. (2001). The role of synchronous communication in fully distance education. Australasin Journal of Education Technology, 17(2), 131-149, Retrieved from: http://learntechlib.org/p/44441/.
140. Maushak, N & Ou, C. (2005). Effects of Synchronous Communication on Graduate Students' Online Collaboration. Proceedings of SITE 2005--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 515-520). Phoenix, AZ, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved August 15, 2018 from https://www.learntechlib.org/primary/p/19046/.
141. Mensah, S. O. (2016). THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE- A CASE OF MALAYSIA TERTIARY INSTITUTION. Retrieved September 07,2018 .from: http://www.ftms.edu.my/journals/pdf/IJELT/Nov2016/14-21.pdf.
142. Novak, J & Markiewicz, P. (1997). Creating Internet enter Tainmert. Tronto. John Wiley & Sons, Inc.

143. Obermeier, B. (2010). Photoshop CS5, All –In-One for Dummies. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
144. Perveen, A. (2016). Synchronous and Asynchronous E-Language Learning: A Case Study of Virtual University of Pakistan. Journal of Open Praxis, 8(1), 21-39, Retrieved from: http://learntechlib.org/p/171556/.
145. Partridge, C. (2008). The Technical Development of Internet Mail. Retrieved Febuary 21, 2018 .from: http://ieeexplore.ieee.org/document/4544553/?reload=true.
146. Repman, J et al (2005). Effective Use of CMC Tools in Interactive Online Learning. Journal of Computer in the Schools, Interdisciplinary Journal of Practrice Theoy, and Applied Research, 22(1-2), 57-69, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J025v22n01_06.
147. Ramsay, J & Renaud, K. (2012). Using insights from email users to inform organisational email management policy. Journal of Behaviour & Information Technology, 31(6), 587-603, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0144929X.2010.517271?scroll=top&needAccess=true.
148. Rice, R. E (1992). TASK ANALYZABILITY, USE OF NEW MEDIA, AND EFFECTIVENESS: A MULTI-SITE EXPLORATION OF MEDIA RICHNESS. Retrieved March 06, 2018 from: https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2770701.
149. Rout, V., & Patil, P. (2016). Use of Social Media in Education: Positive and Negative impact on the students. Retrieved March 07, 2018 from: http://www.ijritcc.org/download/conferences/ICRRTET_2016/ICRRTET_Track/1455261816_12-02-2016.pdf.
150. Skylar, A. A. (2009). A Comparison of Asynchronous Online Text-Based Lectures and Synchronous Interactive Web Conferencing Lectures. Retrieved January 07, 2015, from: http://eric.ed.gov/?id=EJ858506.
151. Sessoms, D. (2008). Interactive Instruction: Creating Interactive Learning Environments through Tomorrow's Teachers. International Journal of Technology in teaching and learning, 4(2), 86-96.
152. Subramony, D & Topper, A. (2011). Supporting affective aspects of student development using synchronous communication tools. Retrieved August 14, 2018, from: http://learntechlib.org/p/37103/.

153. Shank, P. (2007). Design Strategies for Online and Blended Learning, on Bill, Brandon (Editor), the Elearning GuildsHandbook of e-Learning Stratgy. Santa Rosa: The Elearning Guild.
154. Shankaran, R et al (2013). Cyptography in Electronic Mail. Retrieved October 14, 2015 from http://www.irma-international.org/chapter/cryptography-electronic-mail/76524/.
155. Saiter, S et al. (2017). Comparing face-to-face and asynchronous online communication as mechanisms for critical reflective dialogue. Journal of Education Action Research, 25(5), 790-805, Retrieved from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09650792.2016.1245626.
156. Tabak, F & Rampal, R. (2014). Synchronous e-learning: Reflections and design considerations. International Journal of Education and Development using Information amd Communication Technology (IJEDICT), 10(4), 80-92, Retrieved from: http://learntechlib.org/p/150705/.
157. Tasi, I et al. (2005). Supports of Group Awareness for Synchronous and Asynchronous Collaboration. Proceedings of E-Learn 2005--World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (pp. 2449-2454).Vancouver, Canada. Journal of Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved August 15, 2018 from: https://www.learntechlib.org/primary/p/21564/.
158. Tare, M et al (2014). Effects of interactive chat versus independent writing on L2 learning. Retrieved January 05, 2015, from: http://llt.msu.edu/issues/october2014/tareetal.pdf.
159. Tsuei, M. (2014). Mathematics Synchronous Peer Tutoring System for Students with Learning Disabilities**.** Retrieved March 15, 2016, from: http://connection.ebscohost.com/c/articles/94937804/mathematics-synchronous-peer-tutoring-system-students-learning-disabilities.
160. Tariq, W. (2012). The Impact of Social Media and Social Networks on Education and Students of Pakistan. Retrieved March 07 2018, from: https://www.ijcsi.org/papers/IJCSI-9-4-3-407-411.pdf.

161. Yu Ku, H et al. (2012). In-Service Mathematics Teachers' Perceptions toward Synchronous and Asynchronous Online Discussions. Proceedings of SITE 2012--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 545-551). Austin, Texas, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved August 15, 2018 from https://www.learntechlib.org/primary/p/39627/.
162. Xiaoxue, W. C., Jeager, D., Guo, X., Liu and Xie, N. (2013). Using Synchronous Technology to Enrich Student Learning .Retrieved March 15, 2016, from: http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11528-012-0626-9.
163. Ze-Nian, L & Marks, S. (2004): Fundamentals of multimedia.New Jersey: Pe Li arson Prentice Hall.