أثر اختلاف نمط تصميم رمز الإستجابة السريع [QR code] لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعلم النقال

إعـــداد:

د/ محمد محمود عطا

مدرس تكنولوجيا التعليم

قسم العلوم التربوية

كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة القاهرة

أثر إختلاف نمط تصميم رمز الإستجابة السريع [QR code] لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطلاب وإتجاهاتهم نحو أستخدام التعلم النقال

د/محمد محمود عطا

• مقدمة البحث:

يشهد العالم منذ مطلع القرن الحالى نقلة حضارية هائلة شملت كل أوجه ومجالات الحياة ، حيث أنه فى كل يوم يظهر على مسرح الحياة معطيات حديثة تحتاج إلى خبرات جديدة وفكر جديد ومهارات جديدة للتعامل معها بنجاح، وأصبحت الثورة التكنولوجية الرقمية هى العنصر الرئيسى المحرك لعجلة الحياة، كما أصبح تأثير استخدام التكنولوجيا على الأفراد أكثر من آى وقت مضى، وبالطبع كانت مؤسسات التعليم لها النصيب الأكبر من هذا التأثير على مواقف التعليم والتعلم المختلفة .

كما أن هذا التقدم العلمي والتطور التكنولوجي أدخل العالم إلى ما يسمى بالعصر المتنقل ، الذي أصبحت فيه وسائل التكنولوجيا تنتقل مع الأفِراد وتُحمل باليد ، وتوضع فى الجيب لصغر حجمها ، وبات استخدامها ميسرا فى آى زمأن ومكان، ويأتي الهاتف النقال فى مقدمة هذه الوسائل التي أنتشرت بشكل سريع ، فلم تحظ آية منظومة تقنية أخرى بهذا الإنتشار كما حظيت تقنية الهاتف النقال ، حيث أنتشر استخدام الهواتف النقالة بين جميع شرائح المجتمعات على مستوى العالم بغض النظر عن مستواها الثقافى والإجتماعي والإقتصادي ، وأصبح امتلاك الهاتف النقال ضرورة لا يمكن الإستغناء عنها ولا التنقل بدونها .

وبمقارنة ذلك باستخدام الأفراد للكمبيوتر يمكن ملاحظة أن استخدام الهواتف النقالة تفوق على استخدام الأفراد لأجهزة الكمبيوتر، وذلك نظرا لسهولة استخدام الهاتف النقال ورخص سعره وسهولة حمله وتوافره فى آى زمأن ومكان ، وكل ذلك استدعى أنتباه العديد من التربويين لآلية توظيف الهواتف النقالة فى عمليتي التعليم والتعلم (Keskin & Metcalf, 2011) مما أدى إلى ظهور مصطلح جديد فى مجال التعليم أطلق عليه التربويين التعلم النقال (Mobile Learning أو M-Learning).

ويشير Lan (٢٠١٠) إلى أنه يمكن توظيف خدمات التعلم النقال فى مؤسسات التعليم العالى فى مجالين رئيسين هما: النواحى التعليمية مثل الحصول على مواد التعلم المختلفة والتواصل مع الطلاب بعضهم البعض ومع المعلمين والخدمات إلادارية مثل استخدام الهاتف النقال فى إجراء عمليات القبول والتسجيل والأنشطة الجامعية وغيرها من الخدمات إلادارية إلاخرى. (Lan, et al, 2010)

وقد لاقى مصطلح التعلم النقال قبولا كبيرا لدى عديد من الممارسين التربويين، وبدأت العديد من المؤسسات التعليمية وبالأخص فى التعليم الجامعى توظيف خدمات الهواتف النقالة فى العملية التعليمية، من أجل إتاحة الفرص المتنوعة لوصول الطلاب للخدمات التعليمية المختلفة بكفاءة عالية بغض النظر عن الوقت والمكان، ولكن وفقا لاحتياجات ورغبات الطلاب (Göksu & Atici, 2013). (١)

ومن بين تلك التقنيات الحديثة المرتبطة بالهواتف النقالة، والتى ظهرت فى منتصف التسعينات والتي تم تصميمها لأغراض تجارية ولاقت قبولا كبيرا لدى العالم، ثم سرعان ما أنتقلت إلى مجال التعليم لاسيما مع أنتشار استخدام أجهزة الهواتف الذكية، هى تقنية رمز الإستجابة السريع (Quick Response Code) (Qiao, et al, 2015).

ويعد رمز الإستجابة السريع (QR code) هو أحد أنواع الجيل الثانى للشفرة الخطية المعروفة باسم الباركود، ولكنه يختلف عنه فى الشكل والقدرة التخزينية الأعلى، (Robertson & Green, 2012)، ويمكن فك شفرة رمز الإستجابة السريع وقراءته باستخدام أحد البرامج المخصصة لذلك، والذى يمكن توافرها على الهواتف النقالة. (Saravani & Clayton, 2009)

ويعد استخدام رمز الإستجابة السريع فى التعليم وبالأخص عند استخدامه ضمن المطبوعات الورقية مثل الكتيبات والأوراق الإرشادية هو بمثابة الجسر الذى ينقل الورق المطبوع إلى تقنيات الويب المتعددة، مما يتيح للمعلمين دمج كافة المصادر الرقمية وإمكانيات الوسائط المتعددة ضمن المواد المطبوعة وداخل القاعات الدراسية (Robertson & Green, 2012)، كما يضمن استخدام رمز الإستجابة السريع ضمن المواقف التعليمية جوانب التعزيز والتفاعلية للمواد الورقية المطبوعة مثل الأصوات ولقطات الفيديو ومواقع الإنترنت، والتى لا يمكن أن تعكسها المواد المطبوعة بمفردها (Chu, et al. 2013).

وبالرغم من أهمية استخدام رمز الإستجابة السريع ضمن المواد التعليمية المطبوعة إلا أن الشكل المشفر لرمز الإستجابة السريع يجعله أحيانا شكل غير مرغوب فى رؤيته بصريا، وذلك نظرا للغموض الذى يسيطر عليه وعدم الوضوح لهوية المصدر، مما يقلل أحيانا من رغبة الكثيرين فى إجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع، لذا فقد ظهرت فى الأونة الأخيرة بعض التصميمات لرمز الإستجابة السريع، والتي تتضمن بعض الصور والأشكال

١ استخدم الباحث نظام توثيق APA Style (6th) للمراجع الأجنبية.

المعبرة عن هوية المصدر، ولكن السؤال هنا آى من تلك التصميمات هو الأفضل عند استخدامه فى النواحى التعليمية؟، وآى منها هو الأفضل لزيادة تحصيل الطلاب؟، وهل تلك التصميمات قد تذيد من اتجاهات الطلاب نحو استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع، وبالتبعية من اتجاههم نحو استخدام التعلم النقال، كل تلك التساؤلات يجب علينا الإلتفات إليها وتحديدها، حتى يمكننا من الإستفادة الكاملة لخدمات رمز الإستجابة السريع فى العملية التعليمية.

• مشكلة البحث:

لاحظ الباحث من خلال عمله كعضو هيئة تدريس بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة القاهرة ، أن معظم الكتب الجامعية التى يستخدمها طالبات الكلية أو المنشورة ويكلفون بالإطلاع عليها تكون على هيئة نصوص مطبوعة ومدعومة ببعض الصور والرسومات فقط، وقد لاحظ الباحث صعوبة إدراك الطالبات للعديد من الأجزاء العملية ضمن تلك الكتب من خلال القراءة أو الإطلاع على الصور والرسومات فقط، كما لاحظ الباحث تلك الصعوبة بصورة أكثر دقة فى مقرر تكنولوجيا التعليم ، والذى يقوم الباحث بتدريسه لطالبات الكلية على مدار سنوات عديدة ، والذى يتضمن أجزاء من هذا المقرر توضيح وشرح لبعض الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية وكيفية استخدامها فى رياض الأطفال، وفى ظل عدم توافر كافة الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية بمعمل تكنولوجيا التعليم بالكلية فقد كان الباحث يلجأ أحيانا إلى عرض بعض المصادر الرقمية مثل عروض الفيديو ومواقع الإنترنت أو آى أنشطة أخرى تدعم الطالبات لمعرفة كافة جوانب تشغيل تلك الأجهزة التعليمية أو لتساعدهم على تنمية مهاراتهم وهذا بالطبع كان ضمن أجزاء المحاضرات أو التطبيقات العملية أو الأنشطة التى يكلف بها الطالبات ضمن متطلبات تدريس المقرر .

وقد استشعر الباحث أن مجرد عرض تلك المصادر الرقمية أثناء المحاضرة أو التطبيقات العملية غير كافى ، وأن الطالبات فى كثير من الأحيان تحتاج إلى عرض تلك المصادر الرقمية أكثر من مرة سواء داخل الكلية أو خارجها .

ومع الإنتشار الكبير لاستخدام خدمات الهواتف النقالة فى شتى نواحى الحياة، أصبح أمر توظيفه فى التعليم أمر حتمى للتغلب على عديد من المشكلات التعليمية لاسيما فى التعليم الجامعى، وكذلك فى ظل ما أكدت عليه نتائج العديد من الدراسات حول فاعلية استخدام تقنيات وخدمات الهواتف النقالة فى التعليم ، لما له من تأثير إيجابي على التحصيل والدافعية للتعلم مثل دراسات (Al-Fahad, 2009) و(Botha, 2009) و(Uzunboylu, Cavus & Ercag, 2009) و(Dillenbourg & Crivelli, 2009) و(Wang, et al, 2009) و(Valk, Rashid & Elder, 2010) و(McCombs, 2010)

و(أشرف الأشقر، ٢٠١٠) و(Lan, et al, 2010) و(نشوى شحاته، ٢٠١١) و(Geist, 2011) و(Narayanansamy & Ismail, 2012) و(Norouzi, Samet & Sharifuddin, 2012) و(حسن مهدى، ٢٠١٤) و(Ismail, Azizan & Azman, 2013) و(فايق الغامدى، ٢٠١٣) و(Kim, et al, 2013) و(محمد العامرى، ٢٠١٤) والتى أكدت نتائجها على فاعلية توظيف تقنيات الهواتف النقالة فى التعليم، لما لها من آثر إيجابى على تنمية معارف ومهارات الطلاب فى جوانب متعددة .

وكذلك بعد ظهور تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code)، والتى ظهرت لخدمة النواحى التجارية على نطاق كبير فى السلع والمواد التجارية ، وبدأ استخدامه على نطاق محدود فى الجوانب التعليمية، وذلك نظرا لسهولة إجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع ، وفى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات والتى أشارت إلى أهمية استخدام رمز الإستجابة السريع (QR code) فى الجوانب التعليمية، وما أقترحته تلك الدراسات من أساليب لتوظيف رمز الإستجابة السريع (QR code) فى التعليم مثل دراسات (Özdemir, 2010) و(Al-Khalifa & An. 2011) و(Lai, et al, 2013).

ومن ثم قام الباحث بالإطلاع على العديد من المواقع المجانية وغير المجانية والتى تقوم بإنتاج رمز الإستجابة السريع ، فقد لاحظ الباحث اختلاف أنماط تصميم رمز الإستجابة السريع ، والتى تكون على هيئة رمز استجابة مبهم غير واضح هوية المسار الذى سيتبعه الشخص الذى سيقوم بعملية المسح لرمز الإستجابة السريع، ومنها ما يتضمن أيقونة أو شعار (Logo) دال على هوية المصدر، ومنها ما يتضمن التصميم صورة خلفية تعبر عن هوية المصدر، ومنها ما يتم إنتاجه على هيئة تصميم متكامل يعبر عن هوية المصدر.

وبعد إطلاع الباحث أيضا على العديد من الدراسات التى أظهرت نتائجها أن نمط تصميم رمز الإستجابة السريع له تأثير على تنمية معارف واتجاهات الطلاب، مثل دراسة (Qiao, et al, 2015) والتى هدفت إلى تصميم رمز استجابة سريع واضح الهوية من خلال استخدام عدد من الصور والرسومات المعبرة، وكذلك دراسة (Samretwit & Wakahara, 2011) والتى هدفت إلى تحسين صورة شكل رمز الإستجابة السريع، ودراسة (Chu, et al, 2013) والتى هدفت إلى إعداد تصميم مناسب لشكل رمز الإستجابة السريع يبتعد عن الغموض ويعبر باستخدام الصور عن هوية مصدر رمز الإستجابة السريع، ودراسة (Chen, Hung & Fang, 2015) والتى هدفت إلى قياس فاعلية بعض استراتيجيات التعزيز للمحتوى الورقى من خلال استخدام بعض أساليب دعم التعلم الرقمية باستخدام الهواتف النقالة ، والتى استخدم فيها الباحث رمز الإستجابة السريع كأحد أنماط التعزيز للمحتوى

الورقى، وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة فاعلية رمز الإستجابة السريع المدمج بالمحتوى الورقى ، وكذلك ما أشارت إليه نتائج كل من دراسات (Law & So, 2010) و(Chen, Teng & Lee, 2011) و(Ozcelik & Acarturk, 2011) و(Huang, Wu & Chen, 2012) و(Chen, Wei & Huang, 2013) إلى فاعلية دمج المحتوى الرقمى مع المحتوى المطبوع باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع ، لما لها من تأثير إيجابى على التحصيل وتعزيز الدافعية نحو التعلم .

وفى ضوء ما سبق من إحساس الباحث بأهمية تعزيز المحتوى الورقى المطبوع بمواد رقمية تفاعلية، وبالأخص فى المقررات العملية مثل مقرر تكنولوجيا التعليم، وكذلك ما أظهرته نتائج العديد من الدراسات السابقة نحو أهمية استخدام رمز الإستجابة السريع ضمن المواد المطبوعة، لما له من أهمية كبيرة فى تعزيز قدرات الطلاب وتحفيزهم على التعلم، وكذلك نتائج الدراسات التي أكدت على أهمية توافر تصميمات متعددة لرمز الإستجابة السريع، كل ذلك ساعد الباحث فى التوصل إلى مشكلة البحث الحالي فى تحديد إذا كان اختلاف نمط تصميم رمز الإستجابة السريع له تأثير على تحصيل طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة لوحدة تعليمية عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية، وكذلك أهمية تحديد إذا كان اختلاف نمط تصميم رمز الإستجابة السريع له تأثير إيجابى على اتجاهات الطالبات نحو التعلم النقال .

وتأسيسا على ما سبق فأن البحث الحالي يحاول الإجابة عن التساؤل الرئيسي التالى:

ما آثر اختلاف نمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع لبعض المصادر الرقمية على تحصيل طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة لوحدة تعليمية عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية واتجاهاتهن نحو استخدام التعلم النقال؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية الأتية:

- ما الوحدة التعليمية الخاصة بالأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال والمدمج بها بعض المصادر الرقمية من خلال رمز الإستجابة السريع؟
- ما آثر اختلاف نمط تصميم رمز الإستجابة السريع لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطالبات عينة البحث بعد دراستهم للوحدة التعليمية؟

- ما آثر اختلاف نمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع لبعض المصادر الرقمية على اتجاهات الطالبات عينة البحث نحو استخدام التعلم النقال بعد دراستهم للوحدة التعليمية؟

• أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

- بناء وحدة تعليمية عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال، والمدمج بها بعض المصادر الرقمية على هيئة رموز استجابات سريعة، والتى يمكن للطالبات التفاعل معها وعرضها باستخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية .
- قياس آثر اختلاف نمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع بالوحدة التعليمية على تحصيل الطالبات عينة البحث .
- قياس آثر اختلاف نمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع بالوحدة التعليمية على اتجاهات الطالبات عينة البحث نحو استخدام التعلم النقال.

• أهمية البحث:

تتمثل أهمية هذا البحث فيما يلى:

- يركز هذا البحث على كيفية تدعيم المواد الورقية بمواد تفاعلية معتمداً على المصادر الرقمية، وذلك في ظل ندرة الأبحاث العربية التي تناولت ذلك في مؤسسات التعليم العالى .
- يعتبر هذا البحث نواة لعدد من الأبحاث القادمة والمرتبطة بتوظيف تطبيقات رمز الإستجابة السريعة ضمن المواد التعليمية الورقية .
- يلفت هذا البحث التربوين والمهتمين بتوظيف رمز الاستجابة السريع في التعليم نحو أهمية العناية باختيار نمط تصميم رمز الاستجابة السريع .
- يلفت هذا البحث نظر جميع القائمين بالتدريس فى التعليم العالى نحو أهمية توظيف تطبيقات الهواتف النقالة فى التعليم .
- يلقى هذه البحث الضوء على أهمية أنتقاء المصادر الرقمية وكيفية توظيفها لآثراء العملية التعليمية وبالأخص فى التعليم الجامعى .
- قد يساعد هذا البحث على زيادة الإتجاه الإيجابى نحو استخدام التعلم النقال فى التعليم لدى الطالبات عينة البحث .

• مصطلحات البحث:

- **رمز الإستجابة السريع Quick Response Code:**

عرفه **Robertson & Green** (٢٠١٢) على أنه شكل ثنائى الأبعاد شبيه تماماً بشكل الباركود المتعارف عليه سابقا مع اختلاف مساحة التخزين ، حيث أنه يمكن أن يخزن ما بين ٤٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ حرفا، بينما شكل الباركود التقليدى يمكنه

تخزين ٢٠ حرفاً فقط، كما عرفه Chu, et al. (٢٠١٣) على أنه أحد الأشكال المتعارف عليها لنمط الباركود، والذى يتم استخدامه على نطاق واسع فى معظم العلامات التجارية، وأخيرا دخل حيز التنفيذ فى المجالات التعليمية.

- **تعريف إجرائى لرمز الإستجابة السريع:**

يُعرف الباحث رمز الإستجابة السريع إجرائياً على أنه شكل مربع ثنائى الأبعاد يقوم بإختزال بعض البيانات الرقمية وتشفيرها على هيئة نقاط أو خطوط مرتبة رقميا، يمكن قراءتها لاحقا باستخدام الهواتف النقالة من خلال بعض التطبيقات المخصصة لإجراء عملية المسح لتلك الشفرات.

- **تعريف إجرائى لنمط تصميم رمز الإستجابة السريع:**

هو الأسلوب المتبع لتصميم رمز الإستجابة السريع، والذي يمكن أن يختلف فى نوعية التصميم من الشكل المبهم لهوية المصدر الرقمى إلى الشكل المحدد لهوية المصدر الرقمى والمسار الذى سيتبعه الشخص الذى سيقوم بإجراء عملية المسح لرمز الإستجابة السريع، وقد حددها الباحث فى أربعة أنماط تصميمة وهى (نمط تصميم غير محدد هوية المصدر الرقمى ـ نمط تصميم يتضمن شعار (Logo) معبر عن هوية المصدر الرقمى ـ نمط تصميم ذو صورة خلفية معبرة عن هوية المصدر الرقمى ـ نمط تصميم على هيئة صور ورسومات تعبر عن هوية المصدر الرقمى).

- **المصادر الرقمية Digital Resources :**

يُعرف Ramos (2011) المصادر الرقمية على أنها كافة المواد المتاحة أو المخزنة بشكل رقمى، وبشرط أن تكون معده لغرض تعليمى، ولا يشترط استخدامها داخل القاعات الدراسية فقط وأنما يمكن التفاعل معها فى آى وقت وآى مكان.

- **تعريف إجرائي للمصادر الرقمية:**

يُعرف الباحث المصادر الرقمية إجرائيا على أنها مجموعة من المواد التعليمية المخزنة أو المتاحة بشكل رقمى سواء على أجهزة الكمبيوتر أو على شبكة الإنترنت مثل (مواقع الإنترنت، ملفات الفيديو، ملفات الصوت، ملفات PDF، صور متحركة، أسئلة إلكترونية) والتى يتم الإطلاع عليها والتفاعل معها من خلال إجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع المدمج بالوحدة التعليمية الورقية باستخدام أحد تطبيقات الهواتف النقالة.

- **التعلم النقال Mobile Learning:**

يعرّف التعلم النقال على أنه "شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة

Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs، والهواتف الذكية Smart Phones، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs، لتحقيق المرونة والتفاعل فى عمليتي التعليم والتعلم فى آى وقت وفى آى مكان" (جمال الدهشان، مجدى يونس، ٢٠٠٩، ١١) .

ويُعرفه محمد خميس (٢٠١١) على أنه "عملية توصيل المحتوى الإلكترونى ودعم المتعلم وإدارة عملية التعلم والتفاعلات التعليمية عن بعد فى آى وقت ومكان، باستخدام أجهزة رقمية محمولة ، وتكنولوجيا إلاتصال اللاسلكى" (محمد خميس، ٢٠١١، ٩) .

• الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول هذا الجزء من البحث أهم الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث ، وقد حددها الباحث فى المصادر التعليمية الرقمية والتعلم النقال ورمز الإستجابة السريع وأنماط تصميمه ، وكذلك أهم النظريات والأسس المفسرة للإدراك البصرى للمرئيات .

• أولا: المصادر التعليمية الرقمية:

مع التطورات الجادة فى مجال المعلومات والتكنولوجيا وظهور الثورة الرقمية واستخدامها فى شتى مجالات الحياة ، انعكس ذلك على مجال تكنولوجيا التعليم ، وأصبحت التكنولوجيا الرقمية هي العنصر السائد فى العملية التعليمية سواء فى النواحى التعليمية أو الجوانب إلادارية .

وقد تميزت التكنولوجيا الرقمية بعدد من الخصائص، من أهمها توفير مصادر رقمية واسعة ومتنوعة ارتبط منها الكثير بالعملية التعليمية مثل: شبكة الإنترنت وخدماتها ، والبريد الإلكترونى ، والدوريات الإلكترونية والمكتبات الرقمية، وبرامج المحادثة، والكتب الإلكترونية. . .الخ، وغير ذلك من أنواع المصادر الرقمية ، والتي ساعدت على إيجاد الحلول للكثير من المشكلات التعليمية المتمثلة فى كثرة أعداد الطلاب، نقص أعداد المعلمين ضعف أساليب إلاتصال بين المعلم وطلابه ، وصعوبة إلاحتفاظ بالمادة العلمية ونقلها بسهولة وبسرعة ، مع إمكانية تحويلها من شكل إلى آخر، مع توفير الوقت والجهد والتكلفة لكثير من مهام التعلم وأنشطته لكل من الطالب والمعلم (السيد عبد المولى وعبد العاطى حسن، ٢٠٠٩، ٣٥)

ويرجع تسمية المصادر الرقمية بهذا إلاسم إلى طبيعة تكويد وتخزين المعلومات بشكل رقمى (Carneiro, et al. 2013)، حيث يشير Fernández-Pampillón (2013) إلى تعريف المصادر الرقمية على أنها آى مواد تعليمية مخزنة بصورة رقمية يمكن أن يعاد استخدامها وعرضها أكثر من مرة لخدمة ودعم عملية التعلم، بينما يشير كل من Connaway, Lanclos &

Hood (٢٠١٥) إلى تعريف المصادر الرقمية على أنها ليست المصادر التى تستخدم داخل القاعات الدراسية أو التى تخدم المناهج الدراسية فقط، وإنما هى كافة المواد المتاحة بشكل رقمى وبشرط أن تكون معده لغرض تربوى ومن هذا المنظور فإن المصادر الرقمية التعليمية تتوافر بكميات كبيرة لخدمة كل من الطلاب والمعلمين وإلاسر معا، بينما اشار Yang (2014) إلى أن المصادر الرقمية تشمل كافة المواد التى يمكن تخزينها أو إنتاجها بصورة رقمية مثل (مواقع الإنترنت، الفيديو الرقمى، الصوت الرقمى، برامج الوسائط المتعددة، أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى، وبرامج المحاكاة والواقع الافتراضى والمناقشات التزامنية عبر الإنترنت وقواعد البيانات) .

ومن العرض السابق يرى الباحث أن المصادر الرقمية هي كافة المواد والمصادر التي يتم تخزينها واستراجاعها بطريقة رقمية من خلال استخدام أجهزة الكمبيوتر أو الأجهزة اللوحية أو أجهزة الهواتف النقالة الذكية .

- **مميزات إستخدام المصادر الرقمية فى التعليم:**

يرى الباحث أن استخدام المصادر الرقمية فى التعليم يجب أن لا يكون بغرض الترفيه ولكنه يجب أن يكون بهدف الحصول على أفضل طريقة لتحسين جودة التعليم من خلال دمج التقنيات المختلفة بالبيئة التعليمية حيث تُعتبر المصادر الرقمية التعليمية أحد الأدوات الهامة التى تساعد على تحقيق أعلى مستوى من التعليم فى أقصر وقت ممكن وبأقل جهد، كما أنها تساعد على إسراع عملية التعلم وتحقيق معدلات أعلى لمخرجات التعلم فى أقصر وقت ممكن .

كما أن استراتيجيات التعليم والتعلم القائمة على المصادر الرقمية تشجع على التفرد والتفاعل والمشاركة والمناقشة ، وفى كل الاحوال ينتقل محور الإهتمام والتدريس والتعليم من حول المعلم إلى التعلم المركز حول المتعلم وعلى أنشطة الطلاب. (عبد العزيز طلبة، ٢٠١٦) .

ويرى كثير من التربويين أن التعلم القائم على المصادر الرقمية يقدم حلولا متعددة لبعض مشكلات التعليم ، كما أنه يسهم وبشكل كبير فى تطوير التعليم والرقى بأساليبه ، وذلك من خلال ما يمتلكه من تقنيات وأدوات تجاوزت حدود المكان وتغلبت على ظروف الزمان ، مما جعل منه مجالا رحبا وفرصه سانحة للتربويين لتقديم العلم والتعليم للمتعلم بصور متعددة ومتجددة تناسب حاله وتصل إلى مكانه. (ماهر صبرى، ٢٠١٣) .

ويشير نبيل عزمى (٢٠٠٨) إلى أهمية استخدام المصادر الرقمية فى التعليم فى النقاط التالية :

- يساعد على زيادة التجارب والخبرات التعليمية وينمى بعض المهارات الجدية إلى جانب تكلفته المادية الرخيصة بالنسبة للمتعلمين.
- يستطيع المتعلم الحصول على المعرفة من آى مكان وفى آى وقت من النهار أو الليل .
- يحث المتعلم عن بعد على الالتزام وتحمل المسئولية والاعتماد على التعلم الذاتى .
- يمكن لآى متعلم أن يحقق تقدماً أكثر، حيث يتخلص من خجله وخاصة عندما يكون بطئ التعلم أو أقل كفاءة من زملاءه ودون أن يشعر بالحرج من هذا الوضع .
- يقدم فرصاً لمن لا تسمح لهم ظروفهم الالتحاق بالتعليم السائد. (نبيل عزمى، ٢٠٠٨، ١٢١)

بينما يرى الغريب زاهر (٢٠٠٩) أن المصادر الرقمية تعد أحد أدوات العبور الإلكترونى للمادة التعليمية ، حيث أنها تسمح بحصول المتعلمين على التعلم الخاص بهم من المصادر التربوية الإلكترونية، وبشكل يسمح لكل طالب بإنجاز تعلمه بصورة فردية. (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٦١)

ويرى الباحث أن أحد أهم مميزات استخدام المصادر الرقمية حالياً هو توافرها واتاحتها بطرق متنوعة وعديدة ، مما يساعد القائمين على العملية التعليمية من الحصول عليها وآثراء البيئة التعليمية ، ومن ثم فهى توفر الوقت والجهد وتعزز قدرات الطلاب وتزيد من دافعيتهم للتعلم ، ويوضح جدول (١) مقارنة بين بيئة التعلم التقليدية وبيئة التعلم المدعومة بالمصادر الرقمية من وجهة نظر الباحث . (اعداد الباحث)

جدول (١) مقارنة بين بيئة التعلم التقليدية وبيئة التعلم المدعومة بالمصادر الرقمية

البنود	بيئة التعلم التقليدية	بيئة التعلم المدعومة بالمصادر الرقمية
الطالب	غير متفاعل	متفاعل مع المصادر الرقمية
المعلم	يبذل جهد ووقت	يوفر الكثير من الوقت والجهد
الفاعلية	يعتمد بصورة أكبر على المعلم	محفز للمتعلم ويعتمد بصورة كبيرة على فاعلية المتعلم
استراتيجيات التعلم	فى الغالب استراتيجيات التعلم المتمركزة حول المعلم	فى الغالب استراتيجيات التعلم المتمركزة حول المتعلم.
المصادر	محدودة	متنوعة
الفروق الفردية	تلبى احتياجات فئات محدودة من الطلاب	تراعى وتلبى احتياجات الفروق الفردية بين الطلاب
التقويم	طرق الأسئلة الشفهية أو الاختبارات التقليدية	طرق متنوعة قائمة على التفاعل بين الطالب ومصدر التعلم

• ثانيا التعلم النقال:

منذ اختراع الهاتف عام ١٨٦٨م من قِبل العالم الإسكتلندي ألكسندر جراهام بل (Alexander Graham Bell) ، بدأ هذا الجهاز الحيوي المهم بالنمو والإنتشار ، ومع التطور التقني ظهر الهاتف المحمول أو النقال ، باعتباره أحد

أدوات الإتصال الهاتفى الذي يعتمد على الإتصال اللاسلكي ، ومع التقدم التكنولوجي الهائل والمستمر لم تعد هذه الأجهزة وسيلة اتصال فقط؛ بل فرضت نفسها بقوة على جميع أوجه الحياة .

حيث أدى الإحتياج إلى سرعة الوصول إلى المعلومات بغض النظر عن الزمان والمكان إلى زيادة الإستخدام لتكنولوجيا الأجهزة المحمولة المتنقلة والتى بدورها استحدث استراتيجيات جديدة فى عمليتى التعليم والتعلم والتى أطلق عليها التعلم النقال (Mobile Learning) أو التعلم بالجوال أوالتعلم بالمحمول .

ويرى أكرم حداد (٢٠٠٨) إلى أن مصطلح التعلم النقال ليس حديثا بل يعود جذوره إلى بداية الخمسينيات من القرن الماضي، حيث اتخذ شكل التعلم بالمراسلات، ثم تطور فى الثمانينات، وتعددت أشكاله، واختلفت مسمياته من التعلم المنتشر إلى التعلم المتحرك، أو التعلم الجوال، إلى التعلم النقال .

وهنالك العديد من الباحثين الذين يرون أن التعلم النقال هو إمتداد للتعلم الإلكترونى ، حيث يرى Kadirire (٢٠٠٩) أن التعلم النقال هو شكل من أشكال التعلم الإلكترونى الذى يمكن أن يحدث فى كل مكان وزمان من خلال وسيلة متنقلة كالهواتف النقالة ، كذلك يرى أيضا Keskin & Metcalf (٢٠١١) التعلم النقال على أنه "شكل من أشكال التعلم الإلكترونى الذي يمكن أن يحدث فى آى وقت ، وفى آى مكان عن طريق جهاز من أجهزة الإتصالات المتنقلة مثل الهاتف المحمول ، أو المساعد الرقمي الشخصي (PDA)، أو (iPod) أو الحاسوب المحمول أو الحاسوب اللوحي أو آى جهاز من الأجهزة المحمولة الصغيرة" (Keskin & Metcalf, 2011, 20)، بينما يُعرف Göksu (٢٠١٣) التعلم النقال على أنه "نوع من التعلم يعتمد على استخدام الأجهزة المحمولة والتى تلبى احتياجات المتعلمين مثل الوصول إلى المعلومات والتواصل مع الإخرين دون الإلتزام بالمكان أو الزمان وفى خلال ثوانى معدودة". (Göksu & Atici, 2013, 486)

- **مميزات التعلم النقال:**

يرى Kici (٢٠١٠) أن التعلم النقال يتيح أساليب ممتعة للتعلم خارج القاعات الدراسية ، كما يوفر التعلم النقال أسلوب بسيط للتعلم الذاتى والتعلم الفردى ، وذلك بإتاحة مصادر رقمية متعددة ومباشرة، كما أنه يمكن أن يوفر أسلوب سريع للتقييم من قبل الطلاب، هذا بالاضافة إلى إتاحه فرص التغذية الراجعة الفورية للطلاب وللمعلمين (Jacob & Issac, 2008)، كما يعطى استخدام بيئات التعلم النقال للمتعلمين فرصا سهلة للوصول للمعلومات أكثر من آى وقت مضى ووفقا لاحتياجات المتعلمين أنفسهم (Göksu & Atici, 2013).

بينما يرى كل من Vavoula & Sharples (٢٠٠٩) أن من مزايا التعلم النقال أنه يعد أسلوب متاح للتعلم عن بعد ، لذا فأنه يوفر تعلم مدى الحياة كما أنه يوفر قدر كبير من التعلم الذاتى ، هذا بالاضافة إلى أنه يقدم أسلوب للتعلم وفقا لظروف واحتياجات المتعلمين .

ويشير بدر على (٢٠٠٩) ، إلى أن من مميزات التعلم النقال التي ساعدت على ضرورة استخدامه فى عملية التعليم والتعلم هو:

- تحسن التواصل والتنظيم بين المتعلم والمعلم .
- زيادة دافعية المتعلم .
- شعور المتعلم بالاستقلالية .
- التحرر من قيود الزمان .
- التحرر من قيود المكان .
- إمكانية تخصيص المحتوى ليناسب المتعلم.

ويرى الباحث أن هناك عدد من المميزات لاستخدام التعلم النقال فى التعليم والتي يمكن تحديدها فى النقاط التالية :

- اتاحة فرص استخدامه فى آى وقت وآى مكان نظراً لعدم الإحتياج إلى التواجد فى أماكن محددة .
- سهولة الدخول إلى شبكة الإنترنت لاسلكياً نظراً لتوافر هذه الميزة بكافة الهواتف الذكية .
- سهولة التواصل وتبادل المعلومات بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب والمعلمين .
- سهولة حمله والتنقل به من مكان إلى مكان .
- عدم الإحتياج إلى تيار كهربائى ، بل الاعتماد بصورة كبيرة على البطاريات المدمجة بداخله .
- يوفر متعة حقيقية للطلاب والتي يمكن للمعلمين استثمارها مع الطلاب الذين فقدوا الرغبة فى التعلم .
- يساعد فى التغلب على المشكلات التي قد تواجه بعض الطلاب وبالأخص الذين يعانون من صعوبات التعلم أو المتعلمين ذوى الإحتياجات الخاصة والتي تعيق تعلمهم.

وتشير نتائج عدد من الدراسات العربية والأجنبية إلى أهمية استخدام التعلم النقال فى التعليم لما له من آثر على تنمية معارف الطلاب وزيادة تحصيلهم ، مثل دراسة (Norouzi, Samet & Sharifuddin, 2012) والتى هدفت للكشف عن تأثير استخدام التعلم النقال على مهارات التفكير الناقد لدى طلاب التعليم العالى، وقد توصلت نتائج تلك الدراسة إلى وجود دلالة فى تحسين أراء الطلبة نحو فوائد نظم التعلم النقال ، كذلك دراسة (حسن

مهدى، ٢٠١٤) والتى هدفت إلى الكشف عن فاعلية التعلم النقال بخدمة SMS فى تحسين القابلية لاستخدامه فى التعليم الجامعى ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود آثر فعال لاستخدام التعلم النقال فى تحسين القابلية لاستخدامه فى التعليم الجامعى ، كذلك دراسة (فآيق الغامدى، ٢٠١٣) والتى هدفت إلى قياس آثر استخدام الهواتف النقالة على تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة ، وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة فاعلية استخدام التعلم النقال على تنمية مهارات الطلاب ، كذلك دراسة (Khoo, et al, 2015) والتى هدفت إلى تطوير طريقة جديدة للتعلم النقال من خلال التعلم عن بعد وقياس آثر تلك الطريقة على اتجاهات طلاب الجامعة نحو أسلوب التعلم النقال ، وقد أظهرت الدراسة نتائج إيجابية لدى الطلاب نحو فاعلية التعلم النقال فى التعليم الجامعى، وكذلك دراسة (Kim, et al, 2013) والتى هدفت إلى تحديد مدى إدراك الطلاب لأهمية استخدام الأجهزة النقالة فى التعليم ، وتحديدا خارج الفصول الدراسية لمساعدتهم على تعلم اللغات، وقد تم استخدام موقع اليوتيوب والمصادر الصوتية للإستفادة منها فى تعلم اللغات، وقد أظهرت النتائج فاعلية التعلم النقال فى تحسين مستويات التعلم لدى الطلاب ، كذلك دراسة (Geist, 2011) والتى هدفت إلى قياس فاعلية استخدام الأجهزة اللوحية فى الفصول الدراسية لمؤسسات التعليم العالى وأشارت نتائج تلك الدراسة إلى فاعلية البرامج المحملة على الأجهزة اللوحية فى آثراء التعلم وسهولة الوصول الفورى للمعلومات .

• ثالثا رمز الإستجابة السريع:

ظهر رمز الإستجابة السريع فى عام ١٩٩٤ على يد Denso Wave بشركة تويوتا (Toyota) اليابانية لصناعة السيارات كأحد أشكال الباركود التى يمكن قراءتها بسهولة باستخدام الماسح الضوئى ، ويعد رمز الإستجابة السريع هو تطور أفضل لشكل الباركود نظرا للسعة التخزينية الأعلى التى يتميز بها، حيث يخزن رمز الإستجابة السريع المعلومات بصورة عموديا وأفقيا بعكس الباركود الذى يخزن المعلومات أفقيا فقط، ويمكن فك شفرة رمز الإستجابة السريع وقراءته باستخدام أحد البرامج المخصصة لذلك والذى يمكن توافرها على الهواتف النقالة. (Savarani & Clayton, 2009)

وقد ظهر رمز الإستجابة السريع QRcode على ما هو عليه الآن من خلال مرحلتين:

• المرحلة الأولى: الباركود bar-code أو الشفرة الخطية

تم استخدام الباركود أو الشفرة الخطية لأول مرة فى الولايات المتحدة الامريكية فى عام ١٩٧٤ ، ويعتمد على فكرة مرور شعاع من الليزر

على مجموعة من الاعمدة السوداء والبيضاء أُحادية البعد والممثلة فى سلسلة أرقام أو حروف بحد أقصى حوالي ٢٠ حرف ، فتمتص الخطوط السوداء الشعاع وتمنع إنعكاسه وينعكس شعاع الليزر من الخطوط البيضاء ببيانات يستطيع جهاز خاص بقراءة الباركود Bar Code Reader أن يفكها ويستخرج منها بيانات متنوعة عن المنتج ، وتم استخدامه بشكل موسع مع المنتجات التجارية .

- **المرحلة الثانية: QR code**

وتعتبر هذه المرحلة هى بمثابة الجيل الثانى للشفرة الخطية، وتم إنتاج شكل رمز الإستجابة السريع على هيئة شكل ثنائى الأبعاد مقسم إلى مربعات فى ثلاث زوايا ، ويمتاز بقدرة تخزينية كبيرة ، حيث يمكن أن يخزن ما بين ٤٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ حرفا، بينما شكل الباركود التقليدى يمكنه تخزين ٢٠ حرفا فقط. (Robertson & Green, 2012)، ويوضح شكل (١) نموذج لشكل الباركود وشكل رمز الإستجابة السريع .

رمز الاستجابة السريع Qr code

الباركود bar-code

شكل (١) نموذج لشكل الباركود وشكل رمز الإستجابة السريع

ويتفق الباحث مع رأى Qiao (٢٠١٥) فى أنه بالرغم من عدم وضوح هوية شكل رمز الإستجابة السريع إلا أن إجمالى استخدام رمز الإستجابة السريع فى إزدياد مستمر، وذلك نظرا لسهولة إجراء عملية المسح وسرعة الوصول لمصدر رمز الإستجابة بشكل سريع. (Qiao, et al. 2015)

• إنتاج وقراءة رمز الإستجابة السريع:

توجد العديد من المواقع التى تقوم بإنتاج شكل رمز الإستجابة السريع ومنها ما هو متاح مجانا على شبكة الإنترنت ومنها ما هو يحتاج إلى دفع بعض النفقات الزهيدة إلى حد ما، وتمتاز معظم هذه المواقع بأنها سهلة الإستخدام حيث بمجرد ادخال URL للموقع المراد تحويله إلى شكل رمز الإستجابة السريع، ثم الضغط على أيقونة إنشاء ، يتم توليد شكل رمز الإستجابة السريع، كما أنه يوجد فى بعض المواقع الخاصة بإنشاء رمز الإستجابة السريع بعض الإضافات التى يمكن إجراءها على تصميم رمز الإستجابة السريع مثل اضافة أيقونة أو تغير اللون أو تغير شكل النقط أو إضافة بعض الصور الخلفية .

كما يمكن إعادة قراءة رمز الإستجابة السريع باستخدام بعض البرامج القارئة لشفرة رمز الإستجابة السريع، وهناك العديد من تلك البرامج متاح مجانا، والتى يمكن تحميلها واستخدامها عن طريق الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية (Robertson & Green, 2012)، وهناك ثلاثة احتياجات لإجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع أولا توافر هاتف نقال ذكى وثانيا توافر تطبيق لقراءة رمز الإستجابة السريع، وثالثا توافر اتصال بشبكة الإنترنت. (Chivarov, et al, 2013)

ويرى الباحث أن سهولة إنتاج شكل رمز الإستجابة السريع وتوافر العديد من المواقع المجانية التي تتيح إمكانية إنتاجه ، أدى ذلك إلى زيادة الإنتشار السريع لاستخدامه فى كافة نواحى الحياة ، والذى يصب بالتبعية على ازدياد استخدامه فى الجوانب التعليمية والإدارية .

• فوائد إستخدام رمز الإستجابة السريع فى التعليم:

منذ ظهور رمز الإستجابة السريع فى منتصف التسعينات كان له آثر إيجابى على زيادة عدد المستخدمين له (Winter, 2011) ، وبالرغم من عدم وضوح الصورة البصرية لرمز الإستجابة السريع ، إلا أنه نظرا لسهولة إجراء عملية المسح والوصول السريع للمصدر، أدى ذلك إلى التزايد المستمر لاستخدامه فى كافة نواحى الحياة (Qiao, et al, 2015, 1124) .

وقد كان لمجال تكنولوجيا التعليم دور فى توظيف رمز الإستجابة السريع فى المجالات التربوية والتعليمية ، لما له من فوائد كبيرة يمكن أن تساعد المتعلمين وتثرى خبراتهم ، كذلك ظلت المواد المطبوعة تمتاز بالانتشار الكبير بين الأفراد عبر القرون الماضية وذلك نظرا للمزايا الهائلة التى توفرها مثل سهولة القراءة دون إلاحتياج إلى أى أجهزة أو معدات، وبالرغم من ذلك هناك بعض العقبات التى تقف دائما أمام المواد المطبوعة الورقية والتى أهمها التمثيلات الساكنة للمواد المقروءة ، والتى يصعب فهما أحياناً ، وعدم توافر الدعم فى الوقت المناسب ، ومع ظهور تقنيات رمز الإستجابة السريع ، كان ذلك بمثابة أحد الحلول للتغلب على تلك العقبات ، وذلك من خلال تعزيز المحتوى الورقى المطبوع بالمواد والمصادر الرقمية (Macedo-Rouet, et al. 2009) .

ويرى الباحث أن استخدام رمز الإستجابة السريع فى المواقف التعليمية قد يؤدى إلى إحداث التدريس المتمايز ، وذلك عن طريق توجيه الدعم المناسب لبعض الطلاب المتميزين وأحيانا الطلاب المتعثرين من خلال بعض المصادر المسموعة أو المرئية ، فبدلا من انتظار بعض الطلاب للمعلمين لمساعدتهم فى استكمال بعض الجوانب التكميلية أو إلاستفسار عن بعض النقاط المبهمة

لديهم ، فإن رمز الإستجابة السريع يعد أحد الحلول السريعة لتلك المواقف وبصورة أكثر فاعلية، وبعيدا عن حدة القلق الذى يواجه بعض الطلاب عند سؤال المعلمين .

ويشير Leone & Leo (٢٠١١) إلى بعض الفوائد التى يمكن أن يوفرها استخدام رمز الإستجابة السريع فى التعليم والتى منها قلة التكلفة وسهولة الإستخدام وحرية التجول والوصول الفورى للمعلومات ، وكذلك المتعة اللحظية أثناء كشف الغموض عن هوية شكل رمز الإستجابة السريع ، ومن ناحية أخرى فإن استخدام رمز الإستجابة السريع قد يحدث بعض المشاكل مثل عدم سطوع ووضوح شاشات الهواتف النقالة المستخدمة أو بطئ سرعة الإنترنت أو إرتفاع تكلفة الإتصال بشبكة الإنترنت عبر الهواتف النقالة أو التشابه البصرى بين أشكال رموز الإستجابات السريعة .

ويرى الباحث أن كل هذه المشاكل لا يمكن أن تقف عقبة أمام المزايا الهائلة التي يمكن أن يوفرها استخدام رمز الإستجابة السريع بالنواحى التعليمية ، وبالأخص عندما نجد أن هذه المشاكل يمكن التغلب عليها من خلال استخدام بعض الهواتف الذكية ذات الشاشات الكبيرة ، وكذلك مع إتاحة الدخول إلى شبكة الإنترنت بصورة مجانية فى العديد من المؤسسات التعليمية، وكذلك توافر أنماط تصميم متنوعة تساعد الطلاب على الحد من التشابه البصرى لشكل رمز الإستجابة السريع، وتحديد هوية المسار الذى سيتبعه عند إجراء عملية المسح .

كما اشارت العديد من الدراسات السابقة إلى أهمية استخدام رمز الإستجابة السريع فى التعليم ، مثل دراسة (Liu,Tan & Chu,2010) والتى هدفت إلى إحداث التكامل بين كل من أسلوب الواقع المعزز ورمز الإستجابة السريع لخدمة التعلم النقال فى تعليم اللغة الإنجليزية ، وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة تحسن ملموس لدى الطلاب فى تعلم اللغة الإنجليزية عند استخدام كل من رمز الإستجابة السريع والواقع المعزز ، بالاضافة إلى زيادة تقبل الطلاب نحو استخدام أسلوب التعلم النقال ، كذلك دراسة (Chen, Hung & Fang, 2015) والتى هدفت إلى قياس فاعلية بعض استراتيجيات التعزيز للمحتوى الورقى من خلال استخدام بعض اساليب الدعم الرقمية باستخدام الهواتف النقالة ، والتى استخدمت الدراسة رمز الإستجابة السريع كأحد أشكال التعزيز للمحتوى الورقى، وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة فاعلية استراتيجيات التعزيز المستخدمة لدمج المحتوى الورقى مع المصادر الرقمية، كذلك دراسة (Chen, Wei & Huang, 2013) والتى هدفت إلى قياس فاعلية دمج المحتوى الرقمى مع المواد المطبوعة لتوفير تغذية راجعة فورية باستخدام الهواتف النقالة الذكية لتعزيز الطلاب الجامعيين ، وقد

استخدمت الدراسة أسلوبين لعملية الدمج بين المحتوى الورقى والمحتوى الرقمى (رمز الإستجابة السريع ـ الروابط التشعبية) ، وقد أظهرت النتائج أن استخدام التغذية الراجعة الفورية باستخدام كلا الإسلوبين كان له آثر إيجابى على تعلم الطلاب، ولم تظهر نتائج تلك الدراسة فروق دالة إحصائيا بين كل من أسلوب رمز الإستجابة السريع والروابط التشعبية ، كذلك دراسة (Özdemir, 2010) والتى هدفت إلى قياس فاعلية دعم الكتب المطبوعة بالوسائط المتعددة باستخدام خاصية رمز الإستجابة السريع ، وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة فاعلية دمج المحتوى الرقمى بالكتب والمصادر المطبوعة ، كذلك دراسة (Al-Khalifa & An, 2011) والتى هدفت إلى تطوير نظام التعلم النقال بالاعتماد على تقنية رمز الإستجابة السريع وذلك لزيادة التفاعل بين الطلاب بعضهم وبين الطلاب والمعلمين داخل الفصول الدراسية، وقد تم تطبيق النظام من خلال الاعتماد على تقديم الطلاب لتقييمات للمحاضرات وإرسال الإستفسارات إلى المعلمين بعد إنتهاء اليوم الدراسى، وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة تطوير نظام التعلم النقال بالإستعانة بتقنية رمز الإستجابة السريع، كما أظهرت النتائج أيضا أن استخدام رمز الإستجابة السريع قد أدى إلى تحسين وتسريع الإتصال بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب والمعلمين ، وأنه أتاح فرص للطلاب لطرح العديد من الأسئلة والإستفسارات دون حرج، كما أشارت أيضا نتائج دراسات كل من (Huang, Wu & Chen, 2012) (Chen, et al, 2013) (Law & So, 2010) (Ozcelik & Acarturk, 2011) إلى أهمية دمج المحتوى الرقمى مع المحتوى المطبوع باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع لما له من نتائج إيجابية على زيادة التحصيل وتعزيز الدافعية نحو التعلم .

• أنماط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع:

بالرغم من أهمية استخدام رمز الإستجابة السريع فى التعليم، إلا أن الشكل المشفر لرمز الإستجابة السريع يجعله أحيانا شكل غير مرغوب فى رؤيته بصرياً ، وذلك نظرا للغموض الذى يسيطر على الشكل وعدم الوضوح لهوية المصدر ، مما يقلل أحيانا رغبة الكثيرين من إجراء عملية المسح لهذا الشكل المشفر .

لذا فقد ظهرت فى الأونة الأخيرة بعض أشكال رمز الإستجابة السريع وبه بعض الصور المعبرة عن هوية المصدر، وأطلق عليها رمز الإستجابة السريع المصور ، وقد لجأ إليه الكثيرين لخفض الغموض الذى يسيطر على شكل رمز الإستجابة السريع (Winter, 2011)، كذلك دمج بعض الصور الصغيرة والأيقونات ضمن تصميم رمز الإستجابة السريع ، لتحسين عمليات

القراءة البصرية لشكل رمز الإستجابة السريع ولزيادة عدد المستخدمين له . (XU, 2010)

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من المواقع الخاصة بإنتاج رمز الإستجابة السريع سواء المجانية أو غير المجانية، فقد وجد الباحث اختلاف أنماط التصميم لشكل رمز الإستجابة السريع وقد حددها الباحث فى الأربعة أنماط التصميمة التالية :

- **نمط تصميم مبهم غير واضح هوية المصدر الرقمى:** ويعد هذا التصميم هو الشكل التقليدي المتعارفٍ عليه لرمز الإستجابة السريع وهو أكثر الأشكال التصميمة تجريدا، بحيث يكون على هيئة مربع يتضمن بعض النقاط أو الخطوط، ومن الممكن أن يكون باللون الإسود أو بأى لون اخر .
- **نمط تصميم يتضمن شعار (Logo) يعبر عن هوية المصدر الرقمى:** وهذا النمط يتشابه إلى حد ما مع نمط التصميم الأول ، ولكنه يختلف عنه فى كونه يتضمن شعار (Logo) فى وسط رمز الإستجابة السريع ، مما يعطى لهذا التصميم ميزة البعد إلى حد ما عن التجريد، وأن مستخدم رمز الإستجابة السريع قد يستطيع توقع نوعية المصدر الرقمى أو المسار الذى سوف يتبعه عند إجراء عملية المسح من خلال ملاحظة شكل الشعار (Logo) الموجود فى منتصف رمز الإستجابة السريع .
- **نمط تصميم يتضمن صورة خلفية تعبر عن هوية المصدر الرقمى:** ويتضمن هذا النمط صورة خلفية من الممكن أن تكون رمز أو أيقونة أو رسم أو صورة فوتوغرافية، بحيث تكون تلك الصورة هي الخلفية لشكل رمز الإستجابة السريع ، مما يعطى لهذا التصميم ميزة أيضا وهى الإقتراب من الشكل الواقعى، وتحديد بشكل كبير هوية ونوعية المصدر الرقمي و المسار الذى سوف يتبعه الشخص الذى سوف يجرى عملية المسح.
- **نمط تصميم دال على هوية المصدر الرقمى:** هذا النمط يعتمد بصورة كبيرة على حرية التصميم والإبتعاد عن الغموض والإقتراب من الرسومات المعبرة بشكل كبير عن المحتوى ، بحيث يتاح لمنتج هذا التصميم وضع شكل رمز الإستجابة السريع فى جزء من التصميم وليس كل التصميم، وبالتالي فهو شكل مرئى معلوم وواضح ومعبر عن هوية المصدر الرقمى وهوية المسار الذى سوف يتبعه الشخص الذيٍ سوف يجرى عمليةٍ المسح ، وبالتالي فهو أكثر إلانماط التصميمة بعدا عن التجريد وقربا للواقع ، ويوضح شكل (٢) نموذج لكل نمط من أنماط التصميم الأربعة لرمز الإستجابة السريع والتي استخدمها الباحث كمتغيرللبحث.

نمط التصميم الأول نمط التصميم الثانى نمط التصميم الثالث نمط التصميم الرابع

شكل (٢) يوضح نموذج لكل نمط من أنماط تصميم رمز الإستجابة السريع

وقد اجريت العديد من الدراسات حول تصميم شكل رمز الإستجابة السريع وعلى تأثير نمط التصميم على استجابة المتلقى، مثل دراسة (Qiao, et al, 2015) والتى هدفت إلى تصميم رمز استجابة سريع واضح الهوية من خلال استخدام عدد من الصور والرسومات المعبرة عن هوية رمز الإستجابة السريع، وقد أظهرت النتائج التوصل إلى بعض أنماط التصميم رمز الإستجابة السريع بشكل دقيق ومحدد، وفى ذات الوقت يتضح من خلاله الصورة المعبرة عن هوية المصدر ، وكذلك دراسة (Samretwit & Wakahara, 2011) والتى هدفت إلى تحسين صورة شكل رمز الإستجابة السريع، وقد توصلت تلك الدراسة إلى إضافة بعض الإيقونات أو الصور المعبرة عن هوية المصدر، كما أظهرت أيضا أن تصميم رمز الإستجابة السريع بهذه الإضافات سواء باستخدام بعض الإيقونات أو بعض الصور أو حتى استخدام جزء صغير من الصورة داخل تصميم رمز الإستجابة السريع قد أدى إلى تزايد إجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع نظرا لوضوح هوية مصدر رمز الإستجابة السريع ، كذلك دراسة (Chu, et al, 2013) والتى هدفت إلى تصميم مناسب لشكل رمز الإستجابة السريع يبتعد عن الغموض ويعبر باستخدام الصور عن هوية مصدر رمز الإستجابة السريع، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى بعض التصميمات الدقيقة وعالية الجودة فى عملية المسح ، وفى ذات الوقت مدمج بها بعض الصور المعبرة عن هوية رمز الإستجابة السريع ، وأن استخدام هذه التصميمات قد زاد من عمليات المسح لشكل رمز الإستجابة السريع .

• رابعا: النظريات والأسس المفسرة للإدراك البصرى:

إن العالم الذي نعيش فيه يمتلئ بالناس، الاشجار، المباني، السيارات و ما إلى ذلك من مثيرات بصرية محيطة بنا، حيث أن هذه المثيرات البصرية تشكل مادة أساسية للعمليات المعرفية لدى العقل البشرى ، والتى من خلالها يحاول الإنسان فهم العالم المحيط حوله ، ولا يعني ذلك أن التسجيل الحسي البصري فقط هو الذي يعمل وأنما باقي الحواس كلها تدخل فى ذلك التحليل الإدراكي ، بل وأيضا فإنها لا تعمل لوحدها بل يشترك معها بعض الأنشطة العقلية الاخرى مثل التذكر ، التخيل ، التمثيل ، الانتباه ..الخ وسوف يتناول الباحث فى هذا الجزء بعض النظريات والأسس والمبادئ المفسرة

للإدراك البصرى حتى يمكن للباحث الإستناد على تلك الأسس والمبادئ لتفسير نتائج البحث .

- **ماهية الإدراك البصرى:**

يعرف فتحى الزيات الإدراك البصري على أنه عملية تأويل وتفسير المثيرات البصرية وإعطاء المعاني والدلالات وتحويل المثير من صورته الخام إلى جشطلت (فتحى الزيات، ١٩٩٨) ، بينما أشار هشام الخولى إلى أن الإدراك البصري يعبر عن طريقة الفرد فى التعامل مع العالم الخارجي بطريقة بصرية، و يهدف إلى التفسير والتعرف على المثيرات الخارجية (هشام الخولى، ٢٠٠٢، ٢٤٨) ، بينما يرى فؤاد أبو المكارم أن الإدراك البصرى هو "عملية بسيطة وعفوية على الرغم من أنه ــ فى الواقع ـ مجموعة كبيرة وشديدة التعقيد من العمليات المتضمنة فى تحويل وتفسير المعلومات الحسية" (فؤاد أبو المكارم، ٢٠٠٤، ٢٥)

- **النظرية المفسرة للإدراك البصري:**

أهتم كثير من التربويين وعلماء النفس منذ زمن بعيد بدراسة وتفسير عملية الإدراك البصرى للمرئيات ، وكل من هذه النظريات والقوانين حاولت تفسير الإدراك البصرى كل على حسب وجهة نظره ، وأن كانت تختلف فى المضمون والهيكل العام للنظرية إلا أنها تتفق فى وجود تفسير لعملية إدراك الفرد للمرئيات ، وفي ما يلى بعض من هذه النظريات والتصورات الخاصة بتفسير الإدراك البصرى .

- **نظرية الجشطلت:**

كلمة جشطلت هي فى الأساس كلمة ألمانية تعنى شكل أو صورة أو نمط بصرى، وترى تلك النظرية أن الطريقة التي ندرك بها الأشياء تعتمد على ما يقوم به المدرِك من تجميع المعطيات فى شكل أو صورة كلية (جشطلت) لذلك يقال عادة الكل يختلف عن مجموع أجزائه. (أحمد عبد الخالق، ٢٠٠٢، ١٧٩).

ومن أهم القوانين التي أظهرتها نظرية الجشطلت هي قوانين التجميع وقوانين التمييز بين الصورة والخلفية .

- **قوانين التجميع:** ويضم هنا عدد من القوانين المفسرة للإدراك البصرى مثل قانون التقارب والذى يشير إلى أن العناصر البصرية القريبة من بعضها البعض تظهر وكانها تنتمي إلى بعضها البعض، وقانون التشابه والذى يشير إلى أن العناصر البصرية التي تحمل نفس الشكل والتركيب تظهر وكانها تنتمي إلى بعضها البعض ، وقانون التماثل والذى يشير إلى أن

إدراك الميزات التي تبدوا وكانها استمرار لمثيرات أخرى سبقتها على أنها وحدة غير مستقلة، وقانون الإغلاق والذى يشير إلى أن الأشياء غير الكاملة عادة يراها المدرك على أنها أشياء كاملة.

- **قوانين التمييز بين الصورة والخلفية**: وتتناول هذه القوانين الخصائص التي تميز بين الصورة والخلفية والتي يمكن تحديدها من خلال كل من العمق والشكل، حيث نجد أن العمق دائما مختلف ويظهر منبسط تحت الشكل بينما الشكل يشاهد وقريب أكثر بفضل الوضع الخاص به. (عبد الرحمن عدس ونايفة القطامي، ٢٠٠٢، ١٠٤)

وقد أستند الباحث على عدد من هذه القوانين عند تصميم رمز الإستجابة السريع وبالأخص كل من قانون التماثل وقانون التمييز بين الصورة والخلفية وخاصة فى نمط التصميم الثالث والرابع لرمز الإستجابة السريع.

- **النظرية البنائية:**

أن النظرية البنائية فى الأساس هي مشتقة من كل من نظريه بياجيه (البنائية المعرفية) ونظرية فيجو تسكي (البنائية الإجتماعية)، وتفسر هذه النظرية عملية الإدراك على أنها تَدخل لعمليات أخرى كالذاكرة التي تزودها بمعلومات، وتؤكد هذه النظرية أن الإدراك البصري يخضعى إلى عملية معالجة داخلية تعتمد على استخدام المجسات الحسية بالإضافة إلى خزان المعلومات. (Ecalle & Magnan, 2002)

وينظر بعض الباحثين إلى النظرية البنائية على اعتبارها ترى أن كل فرد يبنى المعرفة بنفسه، وعلى ذلك فالمعرفة يتم بناؤها ولا يتم تلقيها بصورة سلبية، بينما ينظر أخرون على اعتبارها نظرية فى التعلم، حيث أن التعلم لكى يحدث يحتاج إلى بناء أو إعادة بناء المخططات العقلية للفرد بواسطة عمليات عقلية معينة.

- **النظرية التعاملية:**

وتتصور هذه النظرية الإدراك كنتيجة لتعامل أو علاقة بين الشخص والبيئة المحيطة حوله، فهى تنظر إلى الشخص المدرك على أنه هو من يشكل العالم الذي يعيش فيه أنطلاقاً من وجهة نظره هو، أى حسب تجربته وخبرته الماضية، حيث يقوم المدرك بإرسال باستمرار وبلا وعي للعديد من الفرضيات عن المحيط، وتفضيل الواحدة منها لتصبح واعية (شعورية)، فالإدراك إذن يتطلب العديد من العوامل الشخصية التي تحدد هذا الإختيار، وعندما تكون تلك المعطيات غامضة يختار الشخص الفرضيات التي تبدو له أكثر ملائمة وواضحه له. (Meltzoff & Decety, 2003)

- **تصور هب Hebb للإدراك البصرى:**

يعتقد هب **Hebb** أن عملية الإدراك البصرى هي عملية متعلمة وليست موروثة، كما يرى الجشطالتيون ، فالإدراك عند هب يحدث على أساس التنبيه الذى تقوم به خلايا عصبية معينة ، ولهذا يعطى هب أهمية كبيرة للتعلم، فالإدراك ليس عملية تلخيص الخصائص ، ولكنه تحديد وتعريف عيانى لشكل معين ويعنى هذا استخدام التفاصيل النوعية المميزة للشكل فى المعرفة للمدرك. (**Zimmerman, Boekarts, Pintrich & Zeidner, 2000**)

• العوامل المؤثرة فى الإدراك البصرى للمرئيات:

هناك عوامل عديدة تؤثر على ما ندركه وكيفية إدراكه، حيث أن إدراكنا الحسى يتأثر بطريقة بنيه أجسامنا لاستقبال ومعالجة المنبهات البيئية، وما يؤثر كذلك فى إدراكنا الحسى ، وأيضا أنفعالاتنا واحتياجاتنا وتوقعاتنا وتعلمنا ، فنجد أن الإدراك البصرى متعلق بموضوعين أثنين هما المنبه (المثير) والمستقبل ، ومن ثم فإن العوامل التي تؤثر فى الإدراك البصرى هي تلك العوامل التي تؤثر فى كل من المثير والمستقبل، ونجد أن هناك عوامل خارجية متعلقة بالمثير مثل الشكل ، اللون ، الحجم ..الخ ، وعوامل داخلية متعلقة بالمستقبل أو الشخص نفسه ، وبشكل أكثر دقه يمكن تحديد كل من العوامل الخارجية والداخلية على النحو التالى :

- **العوامل الخارجية المتعلقة بالمثير البصرى:**
  - دقة التمييزبين الشكل والأرضية .
  - الثبات الإدراكى : الأشكال المألوفة تدرك بسرعة .
  - ثبات اللون .
  - ثبات الشكل والحجم. (محمد بلال، ٢٠٠٥)
- **العوامل الداخلية المتعلقة بالمستقبل:**
  - الحاجات النفسية : الراحة ، التقدير ، النجاح ...الخ .
  - الحاجات المادية: الطعام، الماء ، الهواء ..الخ .
  - التوقع .
  - الخبرة .
  - القيم والمعتقدات .
  - المزاج. (محمد بلال، ٢٠٠٥)

ويرى الباحث أن المثير البصرى له علاقة كبيرة بالخصائص المميزة لهذا المثير من حيث الفكرة والمضمون وكذلك طريقة تصميم الرسالة البصرية التى يحملها، كما يرتبط أيضا بمهارات القائم على عملية تصميم المثير البصرى ، ومدى درايته بمبادئ التصميم ومفردات اللغة البصرية ، وكيفية

توظيفها لتسهيل عملية قراءة المثير من ناحية أخرى، كما ترتبط العوامل السابقة بحجم المثير البصرى وبساطته وشكله الخارجى وعدد عناصره ومدى قربه من الواقع ، إلى أخره من عناصر وعوامل مرتبطة بتصميم المثيرات البصرية .

كما أن قدرة الفرد على تفسير المثيرات البصرية يرجع بشكل كبير إلى القدرات العقلية التي يمتلكها الفرد وكذلك خلفيته الثقافية ومستوى خبراته ومعلوماته السابقة ومستوى نضجه العقلى ، فالمعانى التي قد يستخلصها طفل صغير بعد مشاهدته لمثير بصرى قد تختلف كليا عن تلك المعانى التى يستخلصها شخص راشد عن نفس المثير البصرى ، كما أن الأسلوب المعرفى للمتلقى يؤثر بصورة واضحة فى قدرته على قراءة البصريات، كما يرتبط بأسلوبه فى استيعاب المعلومات وتخزينها واسترجاعها ومعالجتها وطريقته فى استخدام المعلومات وتوظيفها .

وفى ضوء ما سبق من استعراض الباحث لبعض النظريات والقوانين المفسرة للإدراك البصرى ، وكذلك العوامل المؤثرة فى الإدراك البصرى لدى الأفراد ، فإن الباحث قد استند على بعض من هذه النظريات والقوانين عند تحديد أنماط تصميم رمز الإستجابة السريع ، وكذلك قد يرجع تقبل بعض الأفراد لنمط تصميم دون أخر نظرا لبعض العوامل الداخلية والخارجية مثل الأشكال المألوفة فى الغالب تدرك أسرع من الأشكال غير المألوفة، كما أنها قد ترجع أيضا إلى خبرة وتوقع المدرك للشكل المرئى وكل ذلك وضع عين الإعتبار عند تصميم رمز الإستجابة السريع وعند تفسير النتائج .

• فروض الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال فى اتجاه القياس البعدى .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال فى اتجاه القياس البعدى .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال.

• إجراءات البحث:

يعرض الباحث في ما يلى الإجراءات التى تم اتباعها في البحث من حيث منهج البحث والعينة والأدوات المستخدمة ووصف لإجراءات البحث يتضمن التطبيق العملى والمعالجات الإحصائية.

• منهج البحث:

استخدم البحث الحالى المنهج شبه التجريبى **Quasi-Experimental Research** لمناسبته لطبيعة البحث، وذلك باستخدام التصميم التجريبى ذو الأربعة مجموعات تجريبية، وباتباع القياس القبلى والبعدى لكل المجموعات ويوضح جدول (٢) التصميم التجريبى ذو الأربعة مجموعات تجريبية.

جدول (٢) يوضح التصميم التجريبى ذو الأربعة مجموعات تجريبية

المجموعات التجريبية	تطبيق قبلى	المعالجة التجريبية (تطبيق الوحدة التعليمية)	تطبيق بعدى
المجموعة التجريبية الأولى	√	تطبيق الوحدة التعليمية المتضمنة رموز استجابات سريعة ذو نمط تصميم غير محدد هوية المصادر الرقمية.	√
المجموعة التجريبية الثانية	√	تطبيق الوحدة التعليمية المتضمنة رموز استجابات سريعة ذو نمط تصميم متضمن شعار (Logo) يعبر عن هوية المصادر الرقمية.	√
المجموعة التجريبية الثالثة	√	تطبيق الوحدة التعليمية المتضمنة رموز استجابات سريعة ذو نمط تصميم متضمن صورة خلفية تعبر عن هوية المصادر الرقمية.	√
المجموعة التجريبية الرابعة	√	تطبيق الوحدة التعليمية المتضمنة رموز استجابات سريعة ذو نمط تصميم على هيئة رسومات تعبر عن هوية المصادر الرقمية.	√

• حدود البحث:

- **الحدود البشرية:** تتمثل عينة البحث فى (١٢٣) طالبة من طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة ـ جامعة القاهرة، وقد تم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تجريبية.
- **الحدود الجغرافية:** تم تطبيق الدراسة الميدانية للبحث فى كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة القاهرة.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق البحث على مدى شهرين خلال الفصل الدراسى الثانى ٢٠١٥ ـ ٢٠١٦.

• مجتمع وعينة البحث:

تم تطبيق البحث على عينة قوامها ١٢٣ طالبة من طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة الفرقة الأولى المستوى الثانى برنامج رياض الأطفال باللغة

الإنجليزية ، وقد تم تقسيمهم بطريقة عشوائية على أربعة مجموعات، وذلك على النحو التالى :

- ٣١طالبة كمجموعة تجريبية أولى .
- ٣١ طالبة كمجموعة تجريبية ثانية .
- ٣١ طالبة كمجموعة تجريبية ثالثة .
- ٣٠ طالبة كمجموعة تجريبية رابعة .

• تقسيم أفراد عينة البحث:

قام الباحث بتوزيع إجمالى أفراد العينة (١٢٣ طالبة) بشكل عشوائى على المجموعات التجريبية الأربعة وذلك بكتابة أسماء الطالبات فى ورق صغير وإجراء عملية سحب عشوائى لأسماء الطالبات وتوزيعهم على أربعة مجموعات تجريبية، وبعد هذا التقسيم العشوائى أصبح عدد أفراد العينة بكل مجموعة هو ٣١ طالبة بالمجموعة التجريبية الأولى و٣١ طالبة بالمجموعة التجريبية الثانية و٣١ طالبة بالمجموعة التجريبية الثالثة و٣٠ طالبة بالمجموعة التجريبية الرابعة .

• تكافؤ المجموعات التجريبية:

قام الباحث بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال فى القياس القبلى باستخدام تحليل التباين البسيط أحادى الإتجاه ، كما يتضح فى جدول (٣) .

جدول (٣)الفروق بين درجات متوسطات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال فى القياس القبلى باستخدام تحليل التباين احادى الإتجاهن = ١٢٣

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٩.٢٨	٣	٦.٤٢٩	٠.٣٣٥	غير دالة
داخل المجموعات	٢٢٨٢.٨٦	١١٩	١٩.١٨٤		
إجمالى	٢٣٠٢	١٢٢			

ف = ٣.٩٥ عند مستوى ٠.٠١ ، ف = ٢.٦٨ عند مستوى ٠.٠٥

ويتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال فى القياس القبلى، مما يشير إلى التكافؤ بين المجموعات التجريبية الأربعة .

• ثانيا :أدوات البحث:

اعتمد الباحث على أداتين رئيسيتين هما الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال ومقياس اتجاهات الطلاب نحو

التعلم النقال، وفيما يلى يوضح الباحث الهدف من كل أداه وخطوات التصميم والبناء والخصائص السيكومترية لكل أداة .

• الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال:

• الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة لبعض الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية التى يمكن استخدامها فى مرحلة رياض الأطفال من حيث تعريفها ومكوناتها وطريقة تشغيلها واستخدامها مع أطفال الروضة .

• خطوات تصميم الاختبار:

- قام الباحث بالإطلاع على البحوث والدراسات السابقة وبعض الأدبيات ذات الصلة بموضوع الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية للاستفادة منها فى إعداد الاختبار .
- تم تحديد الجوانب المراد قياسها لدى الطالبة المعلمة ، وذلك فى ضوء الأهداف المحددة للوحدة التعليمية الخاصة بالأجهزة والمستحدثات التكنولوجية ، وكذلك فى ضوء ما تهدف إليه المصادر الرقمية المدمجة بالوحدة التعليمية ، والتى يتم الإطلاع عليها والتفاعل معها عن طريق إجراء عملية المسح لرمز الإستجابة السريع باستخدام الهاتف النقال .
- تم صياغة أسئلة الاختبار وتحديد بدائل الإجابة وكذلك الأسئلة الخاصة بتحديد الصواب والخطأ .
- تم بناء الاختبار فى صورته الأولية ، وقد تكونت عبارات الاختبار فى صورته الأولية من ٥٠ مفردة، وذلك على النحو التالى:
  - ٢٥ مفردة أسئلة اختيار صواب وخطأ .
  - ٢٥ مفردة أسئلة اختيار من متعدد. (٢)

• إعداد جدول مواصفات الاختبار:

قام الباحث بإعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلى، وذلك بهدف تحقيق التوازن فى الاختبار والتأكد من أنه يقيس عينة ممثلة لأهداف ومحتوى الوحدة التعليمية التي يراد قياس تحصيل الطالبات لها بعد دراستها.

وقد قام الباحث بإعداد جدول مواصفات الاختبار وفق الخطوات التالية :

---

٢ - ملحق (١) يوضح الصورة الأولية للاختبار التحصيلى عن الاجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الاطفال.

- تحديد الموضوعات الرئيسية التي يراد قياس تحصيل الطالبات لها، وقد وصل عددها إلى (٢٤ موضوع رئيسى) .
- تحديد الوزن النسبي للموضوعات الرئيسية بالوحدة التعليمية.
- تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية المعرفية بمستوياتها المختلفة .
- تحديد عدد الأسئلة فى كل موضوع رئيسى ولكل مستوى من مستويات الأهداف .
- تحديد عدد أسئلة الاختبار .
- تحديد المجموع الكلي لعدد الأسئلة الجزئية للاختبار .
- تحديد الدرجة الكلية للاختبار. (٣)

• التوصل للصورة النهائية للاختبار:

قام الباحث بإجراء عدد من الخطوات للتوصل للصورة النهائية للاختبار وذلك على النحو التالى :

- عرض الاختبار فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من الأساتذه والخبراء فى مجالات تكنولوجيا التعليم وتربية الطفل .
- تم إجراء التعديلات الأتية بناء على أراء السادة المحكمين :
  - إعادة صياغة بعض الأسئلة التى رآى المحكمين أنها مكررة مع أسئلة اخرى .
  - توحيد عدد البدائل فى أسئلة الإختيار من متعدد لتصبح كل الأسئلة عبارة عن ٤ بدائل .

وبعد إجراء التعديلات المقترحة سواء بتعديل صياغة بعض البنود أو توحيد عدد البدائل وإجراء بعض التعديلات فى الصياغة اللغوية تم التوصل إلى الاختبار فى صورته النهائية. (٤)

• الخصائص السيكو مترية للاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال:

قام الباحث بإيجاد الصدق والثبات وكذلك معاملات التمييز والسهولة والصعوبة للاختبار التحصيلى وذلك على عينة قوامها ١٥٠ طالبة .

• أولا معاملات الصدق:

قام الباحث بإيجاد معاملات الصدق للاختبار التحصيلى من خلال صدق المحكمين والصدق العاملي .

---

٣ - ملحق (٢) يوضح جدول مواصفات الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال.

٤ - ملحق (٣) يوضح الصورة النهائية للاختبار التحصيلى عن الاجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الاطفال.

- **صدق المحكمين:**

قام الباحث بعرض الاختبار التحصيلى على عدد من الخبراء المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وتربية الطفل، وتراوحت معاملات الإتفاق للمحكمين بمعادلة "لوش " Lawshe بين ٠.٩٤ & ١.٠٠ وهو ما يشير إلى صدق العبارات .

- **الصدق العاملي:**

قام الباحث بإجراء التحليل العاملي التحققى لبنود الاختيار، حيث استخرجت معاملات الإرتباط بين فقراته، وتم تحليلها عامليا بطريقة المكونات الأساسية Principal Components لهوتلنج Hoteling، وتم تحديد قيم التباين للعوامل (الجذر الكامن) Value Eigen بألا تقل عن واحد صحيح على محك كايزر Kaiser، لتحديد عدد العوامل المستخرجة ذات التشبعات الدالة، ثم أديرت العوامل تدويرا متعامدا بطريقة Varimax ، هذا وقد أعتبر محك التشبع الجوهرى للعامل وفقا لمحك جليفورد، والذي يكون ذو دلالة لا تقل عن ٠.٣٠ .

وقد أظهرت نتائج التحليل العاملى للاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال بعد التدوير ، أن جميع التشبعات دالة إحصائياً ، حيث بلغت قيمة كل منها أكبر من أو يساوى ٠.٣٠ على محك جيلفورد مما يدل على صدق الاختبار. (٥)

- **ثانيا: ثبات الإختبار:**

قام الباحث بإيجاد معاملات الثبات بكل من طريقة ألفا كرونباخ وكذلك طريقة التجزئة النصفية وذلك على عينة قوامها ١٥٠ طالبة، وذلك على النحو الأتى :

- **إيجاد معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:**

قام الباحث بإيجاد معاملات الثبات α بطريقة ألفا كرونباخ، كما يتضح فى جدول (٤) :

جدول (٤)معامل الثبات α بطريقة كرونباخ

المتغيرات	معامل الثبات
الدرجة الكلية للاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال	٠.٨٨

ويتضح من جدول (٤) ارتفاع قيمة معامل الثبات α مما يدل على ثبات الاختبار .

٥ - ملحق (٤) يوضح التحليل العاملى لبنود الاختبار التحصيلى عن الاجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال.

- **إيجاد معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية:**

قام الباحث بإيجاد معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية بإيجاد معامل الإرتباط بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية باستخدام معادلة بيرسون، ثم تصحيح معامل ثبات نصفى الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان وبراون، كما يتضح فى جدول (٥).

جدول (٥) معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية

المتغيرات	معامل الإرتباط بين نصفى الاختبار	معامل الثبات
الدرجة الكلية للاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال	٠.٨٦	٠.٩٣

ويتضح من جدول (٥) ارتفاع قيمة معامل الثبات α مما يدل على ثبات الاختبار .

• ثالثا القدرة التمييزية للاختبار:

قام الباحث بإجراء تحليل لمفردات الاختبار لتحديد معامل التمييز وكذلك معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار وذلك على النحو التالى :

- **معامل التمييز:**

قام الباحث بتحديد قدرة الاختبار التحصيلى على التمييز بين الأفراد ذوي الدرجة العالية والأفراد الحاصلين على درجات ضعيفة ، والهدف من هذه الخطوة هو الإبقاء على بنود الاختبار ذات التمييز العالى والجيدة فقط ، وقد تم ذلك وفق للخطوات التالية :

- تطبيق الاختبار التحصيلى على عينة قوامها ١٥٠ طالبة، وإيجاد الدرجة التي حصل عليها كل فرد فى الاختبار.
- ترتيب الدرجات من الأعلى إلى الأدنى .
- تم تحديد درجات الأفراد ذوي الدرجة المرتفعة بنسة ٢٥ ٪، وكذلك تحديد درجات الأفراد ذوى الدرجة المنخفضة بنسة ٢٥ ٪ .

ولتحديد إمكانية قبول أو رفض الفقرة فى ضوء معامل تميزها وضع (ايبل) مجموعة قواعد وهى :

- إذا كان معامل التميز أكبر من ٠.٤٠ فإن الفقرة تعتبر ذات تميز عالي.
- إذا كان معامل التميز بين (٠.٣٠ ــ ٠.٣٩) فإن الفقرة تعتبر ذات تميز متوسط.
- إذا كان معامل التميز بين (٠.٢٠ ـ ٠.٢٩) فإن الفقرة تعتبر ذات تميز أقل من المتوسط .

- إذا كان معامل التميز أقل من ٠.١٩ فإن الفقرة ضعيفة وتحذف. (٦)

وقد كان معامل التمييز لمفردات الاختبار بين ٠.٤٠ و٠.٦١ مما يدل على أن الاختبار له قدرة جيدة على التمييز بين الأفراد ذوى الدرجات العالية والأفراد الحاصلين على درجات ضعيفة.

• رابعا: معاملات السهولة والصعوبة للاختبار التحصيلى:

قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلى عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة باستخدام المعادلة التالية .

معامل الصعوبة = عدد الأفراد الذين اجابوا إجابات صحيحة على المفردة / العدد الكلى للأفراد

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي ما بين (٠.١٩ ـ ٠.٧٢)، مما يدل على أن مفردات الاختبار فى المستوى المتوسط والمقبول .

• ثانيا: مقياس الاتجاهات نحو التعلم النقال:

• الهدف من مقياس الاتجاهات:

يهدف مقياس الاتجاهات إلى التعرف على اتجاهات الطالبات عينة البحث نحو أهمية استخدام التعلم النقال فى التعليم .

• خطوات تصميم مقياس الاتجاهات نحو التعلم النقال:

- قام الباحث بالإطلاع على البحوث والدراسات السابقة وبعض الأدبيات ذات الصلة بموضوع التعلم النقال وأهميته وكيفية استخدامه فى التعليم للاستفادة من ذلك فى بناء مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال.
- تم تحديد جوانب الاتجاهات وعناصره الواجب قياسها لدى الطالبات عينة البحث .
- تم بناء مقياس الاتجاهات فى صورته الأولية، وقد تكونت عبارات المقياس فى صورته الأولية من ٣٥ بنداً. (٧)
- تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين من الأساتذه والخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تم إجراء بعض التعديلات على المقياس فى صورته الأولية وذلك على النحو التالي :
  - حذف ٥ بنود بالمقياس لتكرارها مع بنود أخرى .
  - إضافة مستوى أخر لبدائل الاختيار ليكون (موافق ـ إلى حد ما ـ غير موافق) بدلا من (موافق ـ غير موافق) .

٦ - ملحق (٥) يوضح معاملات التمييز لبنود الاختبار.

٧ - ملحق (٦) يوضح مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال فى صورته الاولية.

- بعد إجراء تلك التعديلات على مقياس الاتجاهات وفقا لأراء السادةٍ المحكمين، فقد اصبح إجمالى بنود المقياس فى صورته النهائية هو ٣٠ بندا وتتكون بدائل الاختيارات من ٣ مستويات هي (موافق ـ إلى حد ما ـ غير موافق). (٨)

- **الخصائص السيكومترية لمقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال:**

قام الباحث بإيجاد معاملات الصدق والثبات للمقياس وذلك على عينة قوامها ١٥٠ طالبة .

- **أولا: معاملات الصدق:**

قام الباحث بإيجاد معاملات الصدق لمقياس الاتجاهات من خلال استخدام كل من صدق المحكمين والصدق العاملي .

- **صدق المحكمين:**

قام الباحث بعرض مقياس الاتجاهات على عدد من الخبراء المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وتراوحت معاملات الإتفاق للمحكمين بمعادلة "لوش " Lawshe بين ٠.٩٤ & ١.٠٠ وهو ما يشير إلى صدق العبارات .

- **الصدق العاملي:**

قام الباحث بإجراء التحليل العاملي التحققى لبنودٍ المقياس، حيث تم استخراج معاملات الإرتباط بين فقراته، وتحليلها عامليا بطريقة المكونات الأساسية Components Principal لهوتلنج Hoteling، وتم تحديد قيم التباين للعوامل (الجذر الكامن) Value Eigen، بإلا تقل عن واحد صحيح على محك كآى زر Kaiser، لتحديد عددٍ العوامل المستخرجة ذات التشبعات الدالة، ثم أديرت العوامل تدويرا متعامدا بطريقة Varimax، هذا وقد أعتبر محك التشبع الجوهرى للعامل وفقا لمحك جليفورد، والذي يكون ذو دلالة لا تقل عن ٠.٣٠، وقد أظهرت نتائج التحليل العاملي لبنود مقياس الاتجاهات نحو التعلم النقال أن جميع التشبعات دالة إحصائيا، حيث بلغت قيمة كل منها أكبر من أو يساوى ٠.٣٠ على محك جيلفورد، مما يدل على صدق المقياس. (٩)

- **ثانيا :ثبات المقياس:**

قام الباحث بإيجاد معاملات الثبات α لمقياس الاتجاهات بطريقة ألفا كرونباخ على عينة قوامها ١٥٠ طالبة ، كما يتضح فى جدول (٦) .

---

٨ - ملحق (٧) يوضح مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال فى صورته النهائية

٩ - ملحق (٨) يوضح التحليل العاملى لبنود مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال بعد التدوير.

جدول (٦) معامل الثبات α بطريقة كرونباخ

المتغيرات	معامل الثبات
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال	٠.٨٥

ويتضح من جدول (٦) ارتفاع قيم معاملات الثبات α مما يدل على ثبات الاختبار.

- **إعداد الوحدة التعليمية الخاصة بالأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال:**

قام الباحث بإعداد الوحدة التعليمية عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال وفق لنموذج التصميم التعليمى ، وقد اتبع الباحث نموذج التصميم التعليميى لـ عبد اللطيف الجزار ، والذى يتكون من خمس مراحل أساسية ، ويوضح شكل (٣) نموذج التصميم التعليمى الذى اتبعه الباحث لإعداد الوحدة التعليمية .(Elgazzar, 2014, 35)

شكل (٣) نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمى

- **أولا :مرحلة الدراسة والتحليل Analysis:**

وفى هذه المرحلة قام الباحث بتحديد أفراد العينة وخصائصهم والحاجات التعليمية ودراسة الموارد والمصادر التعليمية، وذلك على النحو التالى :

- **تحديد أفراد العينة وخصائصهم:**

قام الباحث باختيار عينة البحث من طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة الفرقة الأولى المستوى الثانى برنامج رياض الأطفال باللغة الإنجليزية ، وذلك وفقا للخطوات التالية :

- قام الباحث باختيار عينة البحث من طالبات الفرقة الأولى برنامج إعداد معلمات رياض الأطفال باللغة الإنجليزية، وذلك لإرتفاع المستوى الإقتصادى ـ إلى حد ما ـ لأسر الطالبات بهذا البرنامج نظرا لأنه برنامج دراسى ذو مصروفات دراسية وليس مجانيا، وذلك حتى يضمن الباحث أن أفراد المجتمع الأصلى للعينة من المحتمل الأكبر أن يكون لديهم هواتف ذكية .
- الإطلاع على لائحة الكلية والتأكد من أن طالبات الفرقة الأولى المستوى الثانى لم يقوموا بدراسة مقرر Educational Technology من قبل .

وقد قام الباحث بتحديد عدد من الخصائص بتلك العينة وذلك على النحو التالى :

- أن يمتلك جميع أفراد العينة هواتف ذكية .
- أن يكون متاح لهم الدخول على شبكة الإنترنت باستمرار .
- أن لا يكون لديهم آى مانع يعوقهم عن حضور لقاءات دراسة الوحدة التعليمية وفق المواعيد المحددة .

وللتأكد من توافر هذه الشروط فى عينة البحث، قام الباحث باتباع الخطوات التالية :

- قام الباحث بإعداد بطاقة استقصاء لاختيار عينة البحث، وتم تطبيق بطاقة الإستقصاء على (١٤٩ طالبة) من طالبات الفرقة الأولى للمستوى الثانى، وذلك لإستقصاء أرائهم نحو مدى رغبتهم فى المشاركة فى تجربة البحث، (١٠) وكذلك لتحديد عدد من يتوافر لديهم هواتف ذكيه بصفة مستمرة .
- وبعد تفريغ بيانات بطاقة الإستقصاء، تبين للباحث أن من لديهم رغبة فى إجراء تجربة البحث ولديهم هاتف ذكى هم (١٣١ طالبة) ، كما تبين للباحث أن من بين عدد ١٣١ طالبة يوجد عدد ١٢٣ طالبة فقط هم من لديهم صلاحية الدخول على شبكة الإنترنت باستمرار وليس لديهم آى مشاكل فى الدخول على الإنترنت طوال فترة إجراء تجربة البحث .
- ومن ثم فإن من أنطبق عليهم شروط عينة البحث هم ١٢٣ طالبة من طالبات الفرقة الأولى المستوى الثانى لبرنامج إعداد معلمات رياض الأطفال باللغة الإنجليزية .

• ثانيا: مرحلة التصميم Design:

فى هذه المرحلة قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية وتحديد العناصر الرئيسية لمحتوى الوحدة التعليمية ، وكذلك اختيار المصادر الرقمية والتي سيتم وضعها داخل محتوى الوحدة التعليمية على هيئة رموز الإستجابات السريعة ، ثم تحديد أنماط تصميم رمز الإستجابة السريع للمصادر الرقمية ، وقد تم ذلك وفق للخطوات التالية :

• تحديد وصياغة الأهداف:

- قام الباحث بتحديد الهدف العام للوحدة التعليمية والذي حدده الباحث فى "تعريف الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة بأهم الأجهزة

١٠ – ملحق (٩) يوضح بطاقة الاستقصاء لاختيار عينة البحث.

والمستحدثات التكنولوجية التى يمكن استخدامها فى مرحلة رياض الأطفال".

- قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية لمحتوى الوحدة التعليمية ، وقد تم التوصل لعدد ٥٧ هدف سلوكى، وقد تم التنوع بين مستويات الأهداف المعرفية من حيث المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم.(١١)

- **تحديد العناصر الرئيسية لمحتوى الوحدة التعليمية:**

قام الباحث بالإطلاع على العديد من الأدبيات العربية والأجنبية ومواقع الإنترنت المرتبطة بالأجهزة التعليمية والمستحدثات التكنولوجية ، والتى يمكن استخدامها فى قاعات رياض الأطفال، وذلك للاستفادة منها فى تحديد العناصر الرئيسية لمحتوى الوحدة التعليمية ، ويوضح جدول (٧) العناوين الرئيسية والفرعية لمحتوى الوحدة التعليمية والتي تم التوصل إليها .

جدول (٧)العناوين الرئيسية والفرعية لمحتوى الوحدة التعليمية

Parts	Titles	Main Topics
Part 1	Old Display Devices	Non-projected Visuals in Teaching and Learning. Projected Visuals in Teaching and Learning. Overhead Projectors. Opaque projector.
Part 2	Digital Projectors	Digital Projectors. Data Show Projector. Document Cameras.
Part 3	Interactive Displays	Interactive Displays: Electronic Whiteboards: How to Use a Smart board?
Part 4	Digital input devices	Bluetooth Whiteboards Tablets. Digital pen. Touch Screens.
Part٥	Virtual Reality	Virtual Reality. VR Glasses. Augmented reality (AR).
Part 6	Smartphones and Modern Devices	Smartphones and Mini-Laptops. Wearable Computers. Technological convergence. E-Books. Talking pen.
Part 7	Smart tools and smart classroom	Intellikeys Keyboard Flatbed scanner Touch Table Smart classroom Smart Kindergarten

١١ - ملحق (١٠) يوضح جدول صياغة الأهداف السلوكية ومستوى كل هدف والعدد الإجمالى لكل مستوى .

- **بناء محتوى الوحدة التعليمية واختيار وتصميم الصور والرسومات والمصادر الرقمية:**

في هذه المرحلة قام الباحث بتحديد محتوى الوحدة التعليمية ، وكذلك اختيار كل من الصور والرسومات التي سيتم وضعها ضمن محتوى الوحدة التعليمية ، وذلك على النحو التالى :

- **بناء محتوى الوحدة التعليمية:**

- قام الباحث بالإطلاع على العديد من الأدبيات الأجنبية ومواقع الإنترنت المرتبطة بالأجهزة التعليمية والمستحدثات التكنولوجية، والتى يمكن استخدامها فى قاعات رياض الأطفال، وذلك للاستفادة منها فى بناء محتوى الوحدة التعليمية .
- تم بناءٍ وتنظيم محتوى الوحدة التعليمية بشكل متسلسل ومرتب ترتيباً منطقيا وفقا لأهداف الوحدة التعليمية ، وقد تم تقسيم الوحدة التعليمية إلى (٧ أجزاء) بحيث يتناول كل جزء أحد الموضوعات المرتبطة بالأجهزة التعليمية والمستحدثات التكنولوجية التى يمكن استخدامها فى قاعات رياض الأطفال .
- قام الباحث بصياغة محتوى الوحدة التعليمية باللغة الإنجليزية حتى يمكن تقديمه لطلاب برنامج معلمات رياض الأطفال باللغة الإنجليزية .
- تم مراجعة محتوى الوحدة التعليمية لغويا (اللغة الإنجليزية) وإجراء التعديلات المطلوبة قبل عرضه على السادة الأساتذه والخبراء لإبداء أرائهم فى محتوى الوحدة التعليمية .
- قام الباحث بإجراء بعض التعديلات على مضمون محتوى الوحدة التعليمية وفقا لأراء السادة الخبراء والمحكمين .

- **إختيار الصور والرسومات:**

- قام الباحث بمراجعة محتوى الوحدة التعليمية وتحديد الفقرات أو الأجزاء التي تحتاج إلى تدعيم وتوضيح ببعض الصور والرسومات الثابته.
- تم تحديد الصور والرسومات الثابتة اللازمة لتوضيح بعض جوانب محتوى الوحدة التعليمية، وقد تم اختيارها من خلال بعض المواقع الإلكترونية .

- **إختيار المصادر الرقمية:**

بعد إنتهاء الباحث من إعداد محتوى الوحدة التعليمية، قام الباحث باختيار عدد من المصادر الرقمية والتى تدعم محتوى الوحدة وتساعد على زيادة تحصيل الطالبات للوحدة التعليمية ، وقد تم ذلك على النحو التالي :

- قام الباحث بتحديد كافة جوانب محتوى الوحدة التعليمية التى تحتاج إلى بعض التدعيم من خلال بعض المصادر الرقمية، والتى تزيد من تحصيل الطالبة لمحتوى الوحدة التعليمية، وقد راعى الباحث عند تحديد تلك الجوانب أن يكون هذا المحتوى يصعب على الطالبات إدراكه إلى حد ما من خلال القراءة فقط ، مثل شرح توصيل أو تشغيل بعض الأجهزة التعليمية أو أنها تحتاج إلى تدعيم صوتى لشرح بعض الأجزاء أو بعض الأسئلة التى تقيم مستويات الطالبات أثناء تناول الوحدة التعليمية أوأحيانا بعض المصادر الإثرائية التى تزيد من فهم واستيعاب الطالبات لمحتوى الوحدة .
- قام الباحث بتحديد نوعية المصادر الرقمية التى سيتم تضمنيها داخل محتوى الوحدة التعليمية والتى سيتم الإطلاع عليها من خلال إجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع فى نوعية المصادر التالية :
  - مواقع إلكترونية .
  - مشاهد فيديو .
  - ملفات PDF .
  - صور متحركة (GIF) .
  - ملفات صوت .
  - أسئلة وتقييمات .

وقد وصل إجمالى عدد المصادر الرقمية المدمجة بالوحدة التعليمية إلى (٨٨ مصدر رقمى) ، ويوضح جدول (٨) إجمالى أعداد المصادر الرقمية لكل نوع.

جدول (٨) اعداد المصادر الرقمية لكل نوع

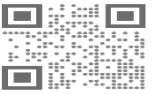
مواقع إلكترونية	مشاهد الفيديو	ملفات PDF	صور متحركة GIF	ملفات صوت	أسئلة وتقييمات	الإجمالي
١٦	٣١	١٤	١٢	٨	٧	٨٨

- **تصميم رموز الإستجابات السريعة:**

قام الباحث بتحديد أنماط تصميم أشكال رمز الإستجابة السريع التى سيتم دمجها ضمن محتوى الوحدة التعليمية ، وقد راعى الباحث أن تكون تلك التصميمات متدرجة ـ إلى حد ما ـ من نمط التصميم المبهم تماما والذى لا يتضح من خلاله هوية المصدر الرقمى إلى التصميم المعلوم والذى يتضمن صور أو رسومات توضح ـ إلى حد ما ـ هوية المصدر الرقمى، وقد توصل الباحث إلى الأربعة أنماط التصميمية التالية لتصميم شكل رمز الإستجابة السريع:

- **رمز الإستجابة السريع غير محدد هوية المصادر الرقمية:** وقد قام الباحث بتصميم هذا النمط لرمز الإستجابة السريع بحيث لا يعبر تماما عن

هوية المصادر الرقمية الذى سيتم الإطلاع عليه أو التفاعل معه، ويوضح شكل (٤) نموذج تصميم رمز الإستجابة السريع لهذا النمط .

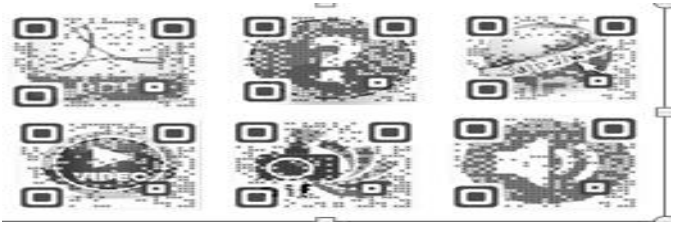


شكل (٤) نموذج لرمز الإستجابة السريع غير محدد هوية المصادر الرقمية

- **رمز الإستجابة السريع ذو الأيقونات المعبرة عن هوية المصادر الرقمية :** وقد قام الباحث بتصميم هذا النمط لرمز الإستجابة السريع عن طريق اختيار وتصميم بعض الشعارات (Logos) المعبرة عن هوية المصادر الرقمية الذى سيتم الإطلاع عليه أو التفاعل معها، بحيث تكون هذه الأيقونات ضمن تصميم شكل رمز الإستجابة السريع، ويوضح شكل (٥) نموذج تصميم رموز الإستجابات السريعة لهذا النمط .

شكل (٥) نماذج لرموز الإستجابات السريعة ذو الأيقونات المعبرة عن هوية المصادر الرقمية

- **رمز الإستجابة السريع ذو الصورة الخلفية المعبرة عن هوية المصادر الرقمية :** وقد قام الباحث بتصميم هذا النمط لرمز الإستجابة السريع بحيث يكون عبارة عن صورة خلفية معبرة عن هوية المصادر لرقمية الذى سيتم الإطلاع عليه أو التفاعل معها، ويوضح شكل (٦) نماذج تصميم رموز الإستجابات السريعة لهذا النمط .



شكل (٦) نماذج لرموز الإستجابات السريعة ذوى الصورة الخلفية المعبرة عن هوية المصادر الرقمية

- **رمز الإستجابة السريع ذو التصميم الدال على هوية المصادر الرقمية :** وقد قام الباحث بتصميم هذا النمط لرمز الإستجابة السريع عن طريق تصميم بعض الرسومات المعبرة عن هوية المصادر الرقمية، والتى يمكن عند مشاهدتها تحديد هوية المصدر الرقمى، ويوضح شكل (٧) نماذج تصميم رموز الإستجابات السريعة لهذا النمط .

شكل (٧) نماذج لرموز الإستجابات السريعة ذو التصميمات المعبرة عن المصادر الرقمية

- **ثالثا الإنتاج Production:**

فى هذه المرحلة قام الباحث بإنتاج بعض المصادر الرقمية، وكذلك إنتاج رمز الإستجابة السريع والإخراج الفني للوحدة التعليمية فى صورتها النهائية، وقد تم ذلك وفق للخطوات التالية :

- **إنتاج المصادر الرقمية:**

- قام الباحث بإنتاج بعض المصادر الرقمية مثل بعض ملفات الصوت وبعض الأسئلة وبعض ملفات pdf وكذلك اختيار بعض الأنشطة من خلال شبكة الإنترنت مثل بعض الصور المتحركة ومواقع الإنترنت وملفات pdf.
- قام الباحث بتحميل بعض المصادر الرقمية على أحد مواقع التحميل للحصول على رابط يمكن تحويله إلى رمز استجابة سريع، وقد تم استخدام موقع تحميل الملفات http://up.top4top.net للحصول على رابط لملفات الصوت، كما تم أيضا الإستعانة بموقع https://drive.google.com لتحويل بعض الأسئلة إلى أسئلة تفاعلية، وكذلك للحصول على رابط لتلك الأسئلة.

- **إنتاج رمز الإستجابة السريع:**

قام الباحث بإنتاج عدد (٣٥٢) رمز استجابة سريع ، بواقع (٨٨) رمز استجابة سريع لكل نمط من الأنماط التصميمية الأربعة ووفقا لنوعية المصدر الرقمى .

حيث قام الباحث باجراء عملية الإنتاج عن طريق إدخال رابط المصدر الرقمى ببعض المواقع الإلكترونية المخصصة لذلك، ونظرا لأن الباحث فى حاجه لإنتاج أربعة أنماط تصميمة مختلفة والتي لا يتوافر ذلك من خلال بعض المواقع المجانية والذى يتيح فقط تصميم النمط الأول، فقد لجأ الباحث إلى الإنتاج من خلال مواقع مدفوعة الأجر، وقد تم ذلك من خلال موقع http://www.qrstuff.com، وموقع http://www.visualead.com .

- **إنتاج الوحدة التعليمية وإخراجها فنياً:**

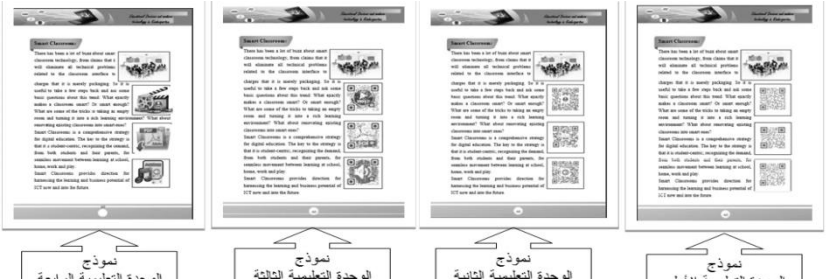
قام الباحث بإنتاج أربعة وحدات تعليمية وهم نتاج الوحدة التعليمية الرئيسية، بحيث تكون كل وحدة تعليمية تتضمن نمط تصميم واحد لرمز

الإستجابة السريع ، ويوضح جدول (٩) الوحدات التعليمية الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة ومسميات المصادر الرقمية ونمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع لكل مصدر رقمى .

جدول (٩) الوحدات التعليمية الخاصة بالمجموعات التجريبية الأربعة وانواع المصادر الرقمية ونمط تصميم شكل رمز الإستجابة

الوحدات التعليمية المصادر الرقمية	الوحدة التعليمية الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى	الوحدة التعليمية الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية	الوحدة التعليمية الخاصة بالمجموعة التجريبية الثالثة	الوحدة التعليمية الخاصة بالمجموعة التجريبية الرابعة
مواقع إنترنت				
مشاهد فيديو				
ملفات PDF				
صور متحركة GIF				
ملفات صوت				
اسئلة وتقويمات				

قام الباحث بإجراء التصميم والإخراج الفنى لمحتوى الوحدة التعليمية باستخدام برنامج InDesign cs6 Adobe، وقد تضمن التصميم والإخراج الفنى ووضع الصور والرسومات الثابتة بمحتوى الوحدة التعليمية ، وكذلك وضع رموز الإستجابات السريعة فى أمكانها المحددة بمحتوى الوحدة التعليمية، ويوضح شكل (٨) نماذج لتصميم أحد صفحات الوحدات التعليمية الأربعة بعد التصميم والإخراج الفنى وإضافة أشكال رموز الإستجابات السريعة. (١٢) .



شكل (٨) نماذج لتصميم صفحات الوحدات التعليمية الأربعة

١٢ ملحق (١١) الوحدات التعليمية الاربعة فى شكلها النهائى بعد اجراء عملية الاخراج الفنى لها.

- **رابعا :التقويم Evaluation:**

فى هذه المرحلة قام الباحث بتطبيق كل من الاختبار القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى للأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال على عينة البحث ، والتي قوامها ١٢٣ طالبه والتي تم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تجريبية .

- **خامسا الإستخدام Using:**

فى هذه المرحلة قام الباحث بتسليم الوحدات التعليمية إلى المجموعات التجريبية الأربعة ، وفقا لنوع كل مجموعة ووفقا للتصميم التجريبى المحدد سابقا، ثم قام الباحث بعقد اللقاءات المحددة لتناول موضوعات الوحدة التعليمية بصورة جماعية لجميع أفراد العينة ، ثم قيام كل فرد من أفراد العينة بدراسة الموضوع منفردا بعد إنتهاء اللقاء وإجراء عملية المسح لرموز الإستجابات السريعة ، وفقا لنمط كل تصميم ضمن الوحدة التعليمية .

- **تجربة البحث:**

تكونت تجربة البحث من أربعة مراحل :

- **ما قبل تجربة البحث:**

قام الباحث فى هذه المرحلة بالتهيئة لتجربة البحث من خلال الخطوات الأتية :

- عقد الباحث لقاء تمهيدى بجميع أفراد العينة (١٢٣ طالبة) لمدة ساعة بأحد مدرجات الكلية لتعريفهم بطبيعة البحث ، وكذلك المهام التى سيكلفون بها عقب كل لقاء ، وكذلك جدول اللقاءات وعنوان كل لقاء .
- تم التأكد بالفعل من توافر هواتف ذكيه مع جميع أفراد العينة ، وأنها جميعا متصلة بشبكة الإنترنت ، وتم التأكد من ذلك من خلال قيام الباحث بكتابه الإيميل الخاص به على السبورة ، وطلب من جميع أفراد العينة إرسال ايميل له فورا، ثم تم التأكد من وصول الإيميل من جميع أفراد العينة .
- قام الباحث بعمل عرض تقديمى بسيط لشرح ماهية رمز الإستجابة السريع وفكرة عمله وعرض أسماء بعض التطبيقات على الأندرويد الخاصة بإجراء عملية مسح رمز الإستجابة السريع.(١٣)
- طلب الباحث من جميع أفراد العينة البحث على متجر Play Store عبر هواتفهم الذكية وفتحه ، ثم البحث عن أى برنامج لقراءة رمز الإستجابة

١٣ - ملحق (١٢) يوضح محتوى العرض التقديمى الذى تم عرضه كتمهيد لتجربة البحث.

السريع ، وذلك من خلال كتابة QR-code Reader داخل المكان المخصص للبحث ، ومن ثم اختيار أحد تلك البرامج والقيام بتحميله على هاتفهم النقال .

- قام الباحث بتوزيع ورقه بها بعض أشكال رمز الإستجابة السريعة المختلفة الحجم، وطلب الباحث منهم إجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع باستخدام البرنامج الذى قاموا بتحميله على هاتفهم النقال، للتأكد من اتقان جميع أفراد العينة لمهاره استخدام البرنامج وإجراء عملية المسح لرمز الإستجابة السريع بسهوله، وكذلك للتأكد مرة أخرى أنه لا توجد آى مشاكل للدخول على شبكة الإنترنت .
- تم اعلام أفراد العينة بتوزيعهم على المجموعات الأربعة .
- تم توزيع الوحدات التعليمية المطبوعة على كل فرد من أفراد المجموعات التجريبية الأربعة وفقا لطبيعة كل مجموعة .

- **القياس القبلي:**

قام الباحث بتطبيق كل من الاختبار التحصيلى للأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال وكذلك مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال على المجموعات التجريبية الأربعة عينة البحث ، وقد تم ذلك على مدار ٤ أيام فى الفترة من ٢٠١٦/٢/٢١ حتى ٢٠١٦/٢/٢٤ .

- **تجربة البحث:**

قام الباحث بتطبيق الوحدة التعليمية على المجموعات التجريبية الأربعة من خلال عقد ٧ لقاءات بأحد مدرجات الكلية ، بواقع لقاء واحد أسبوعى بأحد مدرجات الكلية لمدة ساعة للمجموعات التجريبية الأربعة معا (١٤) ، وذلك بعد إنتهاء المحاضرات والتطبيقات العملية بحيث لا يؤدي حضور الطالبات للقاءات إلى تغيبهن عن بعض المحاضرات أو التطبيقات العملية الأخرى ولكى يكون المدرج الذى سيتم فيه التطبيق خاليا لإجراء تلك اللقاءات ، وتم ذلك على مدار شهرين وذلك فى الفترة من ٢٠١٦/٢/٢٨ حتى ٢٠١٦/٤/١٧ .

- **القياس البعدي:**

قام الباحث بتطبيق كل من الاختبار التحصيلى للأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال وكذلك مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال على المجموعات التجريبية الأربعة عينة البحث مرة اخرى كقياس بعد ، وقد تم ذلك على مدار ٤ أيام فى الفترة من ٢٠١٦/٤/٢٤ حتى ٢٠١٦/٤/٢٧ .

---

١٤ - ملحق (١٣) يوضح جدول اللقاءات الاسبوعية لتقديم محتوى الوحدة التعليمية.

• التحقق من صحة الفروض وعرض النتائج:

• الفرض الأول:

والذي كان ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال فى اتجاه القياس البعدى".

وللتحقق من صحة الفرض ، استخدم الباحث اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة ، بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال ، كما يتضح فى جدول (١٠) وشكل (٩) .

ويتضح من خلال جدول (١٠) وشكل (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال فى اتجاه القياس البعدى، مما يدل على تحقق الفرض الأول كليا .

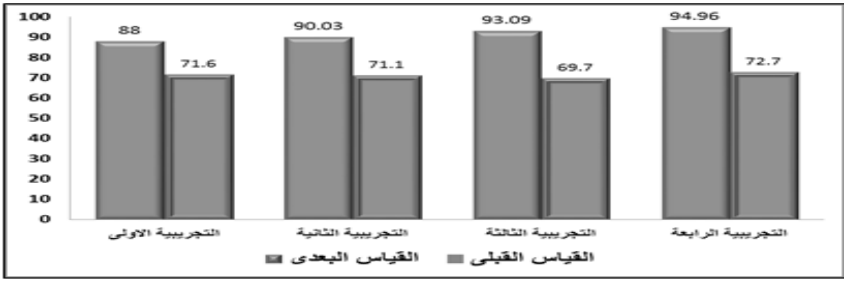
جدول (١٠) الفروق بين متوسطات درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال

المجموعات	عدد أفراد كل مجموعة	الفروق بين القياسين القبلى والبعدى		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	قيمة حجم الاثر	حجم الاثر
		م ف	مج ح ف					
التجريبية الأولى	٣١	١٦.٣٢	٣.٢٠	٢٨.٣٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٦	قوى
التجريبية الثانية	٣١	١٨.٩٠	٣.٨١	٢٧.٥٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٦	قوى
التجريبية الثالثة	٣١	٢٣.٨٣	٣.٧٤	٣٤.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٧	قوى
التجريبية الرابعة	٣٠	٢٢.٢	٤.٧٧	٢٥.٤٧	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٥	قوى

ت= ٢.٤٦عند مستوى ٠.٠١ ، ت= ١.٦٩ عند مستوى ٠.٠٥

كما يتضح أيضاً من خلال جدول (١٠) أن حجم التأثير ذات قيمة كبيرة وقوى، حيث تراوحت قيمة حجم الأثر للمجموعات التجريبية الأربعة بين (٠.٩٥ إلى ٠.٩٧)، مما يشير إلى حدوث تغيير ذات دلالة احصائية فى القياس

البعدى، حيث أن قيمة حجم الاثر يكون صغير عند القيمة ٠.٢٠، ومتوسط عند القيمة ٠.٥٠، وكبير عند القيمة ٠.٨٠ (سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٨، ١٤٣) .



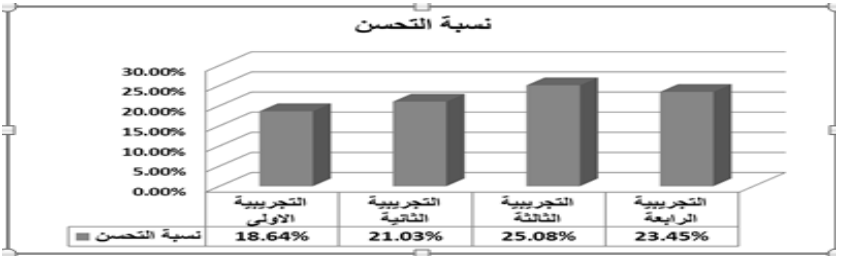
شكل (٩) الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة

ثم قام الباحث بإيجاد نسبة التحسن بين متوسطات درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة ، فى القياسين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال بعد تطبيق الوحدة التعليمية ، ويتضح ذلك من خلال جدول (١١) وشكل (١٠) .

جدول (١١) نسبة التحسن بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال بعد تطبيق الوحدة التعليمية

المجموعات	القياس البعدى	القياس القبلى	نسبة التحسن
التجريبية الأولى	٨٨	٧١.٦	١٨.٦٤٪
التجريبية الثانية	٩٠.٠٣	٧١.١	٢١.٠٣٪
التجريبية الثالثة	٩٣.٠٩	٦٩.٧	٢٥.٠٨٪
التجريبية الرابعة	٩٤.٩٦	٧٢.٧	٢٣.٤٥٪

ويتضح من خلال جدول (١١) وشكل (١٠) أن المجموعة التجريبية الثالثة كانت أعلى نسبة تحسن، وقد حصلت على نسبة تحسن ٢٥.٠٨٪، ثم جاءت المجموعة التجريبية الرابعة فى المرتبة الثانية ، وقد حققت نسبة تحسن ٢٣.٤٥٪ ، ثم جاءت المجموعة التجريبية الثانية فى المرتبة الثالثة، وقد حققت نسبة تحسن ٢١.٠٣٪ ، واخيرا جاءت المجموعة التجريبية الأولى فى المرتبة الرابعة ، وقد حققت نسبة تحسن ١٨.٦٤٪ .



شكل (١٠) نسبة التحسن لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة

• **الفرض الثانى:**

والذى كان ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قام الباحث بإيجاد الفروق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال باستخدام تحليل التباين البسيط أحادى الإتجاه، ويتضح ذلك من خلال جدول (١٢) .

جدول (١٢) الفروق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال باستخدام تحليل التباين البسيط أحادى الإتجاه ن = ١٢٣

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	ايتا٢	حجم الاثر
بين المجموعات	٨٨٦.١	٣	٢٩٥.٣٦	٣٤.٩٨	دالة عند مستوى ٠.٠١	٠.٤٦	قوى
داخل المجموعات	١٠٠٤.٦٤	١١٩	٨.٤٤٢				
إجمالى	١٨٩٠.٧	١٢٢					

ف = ٣.٩٥ عند مستوى ٠.٠١ ، ف = ٢.٦٨ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثاتٍ التكنولوجية برياض الأطفال ، مما يدل على تحقق الفرض الثانى كليا .

كما يتضح من جدول (١٢) أن حجم الأثر ذات قيمة كبيرة وقوى، حيث أظهرت النتائج أن قيمة ايتا٢ هي ٠.٤٦ ، حيث إذا كانت قيمة ايتا٢ تبلغ ٠.٠١ فأن حجم الأثر صغير، وإذا كانت قيمة ايتا٢ تبلغ ٠.٠٦ فأن حجم الأثر متوسط وكبير عند القيمة ٠.١٤ (سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٨، ١٤٣) .

ولإيجاد الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى استخدم الباحث اختبار توكى لايجاد الفروق بين المتوسطات ، كما يتضح فى جدول (١٣) .

جدول (١٣)الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال باستخدام اختبار توكى

الفروق بين المتوسطات متوسطات المجموعات	م١	م٢	م٣	م٤
التجريبية الأولى (م١) = ٨٨	–	❖٢.٠٣	❖٥.٠٩	❖٦.٩٦
التجريبية الثانية (م٢) =٩٠.٠٣		–	❖٣.٠٦	❖٤.٩٣
التجريبية الثالثة (م٣) =٩٣.٠٩			–	١.٨٦
التجريبية الرابعة (م٤) =٩٤.٩٦				–

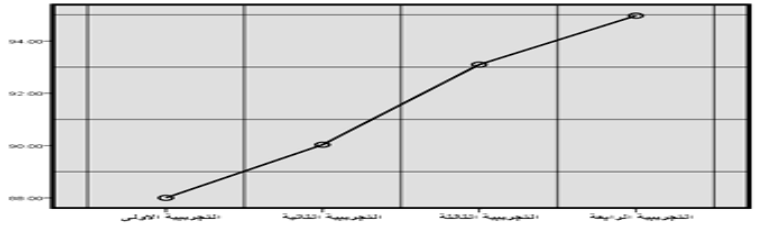
ويتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسطات درجات المجموعات التجريبية الثانية والثالثة والرابعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال لصالح المجموعة التجريبية الرابعة.

وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية ومتوسطات درجات المجموعات التجريبية الثالثة والرابعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال لصالح المجموعة التجريبية الرابعة.

وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثالثة ومتوسطات درجات المجموعة التجريبية الرابعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال.

ويوضح شكل (١١) الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال.

ويتضح من خلال جدول (١٣) وكذلك شكل (١١) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية الأربعة لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، كما يتضح أيضا عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين الثالثة والرابعة.



شكل (١١) الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال

- **الفرض الثالث:**

والذى كان ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال فى اتجاه القياس البعدى".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال كما يتضح فى جدول (١٤) وشكل (١٢).

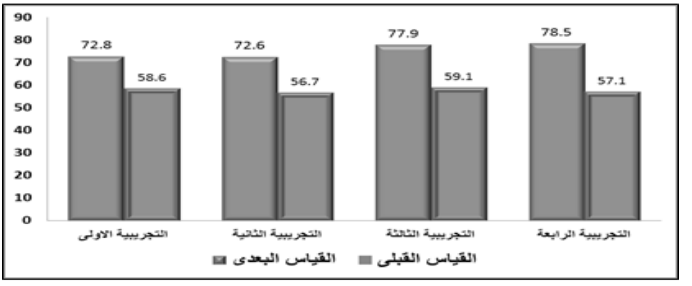
ويتضح من جدول (١٤) وشكل (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال فى اتجاه القياس البعدى، مما يدل على تحقق الفرض الثالث كليا .

كما يتضح من جدول (١٤) أن قوة التأثير ذات قيمة كبيرة وقوى ، حيث تراوح قيمة حجم الأثر بين (٠.٨٧ الى ٠.٩٦)، مما يشير إلى حدوث تغير ذاتٍ دلالة إحصائية فى القياس البعدى، حيث أن قيمةٍ حجم الأثر يكون صغيرا عند القيمة ٠.٢٠، ومتوسط عند القيمة ٠.٥٠، وكبيرا عند القيمة ٠.٨٠ (سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٨، ١٤٣) .

جدول (١٤)الفروق بين متوسطات درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال

المجموعات	عدد أفراد كل مجموعة	الفروق بين القياسين القبلى والبعدى		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة	آيتا٢	حجم الإثر
		م ف	مج ح ف					
التجريبية الأولى	٣١	١٤.١٩	٥.٤٣	١٤.٥٥	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٧	قوى
التجريبية الثانية	٣١	١٥.٩٦	٥.٥٥	١٥.٩٩	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
التجريبية الثالثة	٣١	١٨.٨٣	٣.٤٧	٣٠.١٨	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٦	قوى
التجريبية الرابعة	٣٠	٢١.٤	٥.٤٥	٢١.٤٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٤	قوى

ت= ٢.٤٦ عند مستوى ٠.٠١ ، ت= ١.٦٩ عند مستوى ٠.٠٥



شكل (١٢)الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال

• **الفرض الرابع:**

والذي كان ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض ، قام الباحث بإيجاد الفروق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال باستخدام تحليل التباين البسيط أحادى الإتجاه كما يتضح فى جدول (١٥) .

جدول (١٥)الفروق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال باستخدام تحليل التباين البسيط أحادى الإتجاه

ن = ١٢٣

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	ايتا٢	حجم الاثر
بين المجموعات	٩٤٢.٧٥	٣	٣١٤.٢٥	٢٦.٧٥	دالة عند مستوى ٠.٠١	٠.٤٠	كبير
داخل المجموعات	١٣٩٧.٩	١١٩	١١.٧٤				
إجمالى	٢٣١٠.٦	١٢٢					

ف = ٣.٩٥ عند مستوى ٠.٠١ ، ف = ٢.٦٨ عند مستوى ٠.٠٥

ويتضح من جدول (١٥) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال ، كما يتضح أيضا قوة التاثير حيث أن قيمة ايتا٢ ٠.٤٠ مما يدل على أن حجم الأثر كان كبيراً ، مما يدل على تحقق الفرض الرابع كلياً .

ولإيجاد الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال، وقد استخدم الباحث اختبار توكى لايجاد الفروق بين المتوسطات كما يتضح فى جدول (١٦) .

جدول(١٦)الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال باستخدام اختبار توكى

الفروق بين المتوسطات متوسطات المجموعات	م١	م٢	م٣	م٤
التجريبية الأولى (م١) =٧٢.٨	–	٠.١٣	٥.١٦❖	٥.٧٦❖
التجريبية الثانية (م٢) =٧٢.٦٧		–	٥.٢٩❖	٥.٨٨❖
التجريبية الثالثة (م٣) =٧٧.٩٦			–	٠.٥٩٨
التجريبية الرابعة (م٤) =٧٨.٥٦				–

ويتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسطات درجات المجموعات التجريبية الثالثة والرابعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال لصالح المجموعة التجريبية الرابعة .

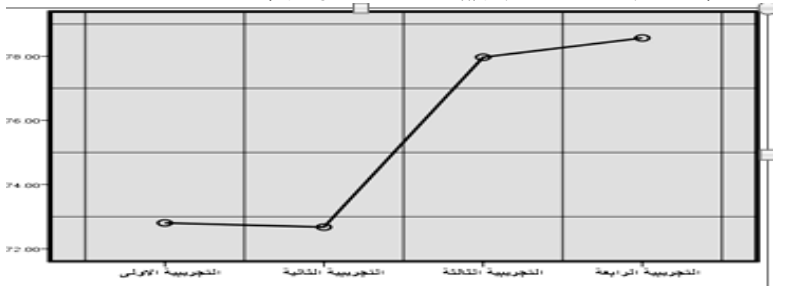
ووجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية ومتوسطات درجات المجموعات التجريبية الثالثة والرابعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال لصالح المجموعة التجريبية الرابعة.

وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال.

وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثالثة ومتوسطات درجات المجموعة التجريبية الرابعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال.

ويوضح شكل (١٣) الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال.

ويتضح من خلال جدول (١٦) وكذلك شكل (١٣) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية الأولى والتجريبية الثالثة والرابعة لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، بينما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية، وكذلك عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية الثالثة والرابعة.



شكل (١٣) الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال

• ملخص النتائج:

- استخدام رمز الإستجابة السريع ضمن الوحدة التعليمية عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية يزيد من تحصيل الطالبات لمحتوى الوحدة واتجاهاتهن نحو التعلم النقال.
- يؤثر اختلاف نمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع على تحصيل الطالبات لوحدة تعليمية عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال واتجاهاتهن نحو التعلم النقال.

- يؤثر تصميم رمز الإستجابة السريع ومدى تعبيره عن هوية ودلالة المصادر الرقمية على تحصيل الطالبات واتجاهاتهن نحو استخدام التعلم النقال، بحيث كلما كان تصميم شكل رمز الإستجابة السريع له دلالة بصرية بشكل يعبر عن هوية المصدر الرقمى الذي سيتم الإطلاع عليه والتفاعل معه ذاد التحصيل وكذلك ذاد الإتجاه الإيجابى نحو استخدام التعلم النقال .

• مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج البحث وتحديداً نتائج الفرض الأول والثالث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة قبل تطبيق الوحدة التعليمية وبعد التطبيق على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال ، وكذلك على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال فى اتجاه القياس البعدى كما ان حجم قيمة التأثير كان كبيراً فى كل من نتائج الفرض الأول والثالث مما يدل ذلك على تأثير استخدام رمز الإستجابة السريع ضمن محتوى الوحدة التعليمية كأحد التطبيقات لاستخدامات التعلم النقال فى التعليم على تحصيل الطالبات واتجاهاتهن نحو التعلم النقال ، وأن استخدام رمز الإستجابة السريع ـ بغض النظر عن نمط التصميم ـ كان له تأثير ايجابي على المجموعات التجريبية الأربعة سواء لزيادة تحصيلهن لمحتوى الوحدة التعليمية أو لزيادة اتجاهاتهن الإيجابى نحو استخدام التعلم النقال فى التعليم .

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه العديد من الدراسات السابقة نحو أهمية دمج المحتوى الرقمى ضمن المحتوى الورقى المطبوع ، وأنه يمكن إحداث تكامل بين كل من المحتوى المطبوع والمحتوى الرقمى معا من خلال الإستعانة بشكل رمز الإستجابة السريع ، مثل دراسة (Morais, et al, 2015) والتى أظهرت نتائجها فاعلية استخدام المصادر الرقمية المختلفة فى التعليم الجامعى، وأنها تزيد من دافعية التعلم وتحسن من استراتيجيات التعليم المستخدمة وكذلك نتائج دراسة (Shen, Yuan, & Ewing, 2015) والتى توصلت إلى أهمية استخدام كافة المصادر الرقمية لتنمية المهارات اللغوية لدى طلاب الجامعات الصينية ، كذلك نتائج دراسة (Tatiana Sanches, 2016) والتى توصلت إلى فاعلية المصادر الرقمية والكتب الإلكترونية ونظم الإستكشاف العلمى لتحسين مستويات الطلاب البرتغاليين، كذلك دراسة (Liu, Tan & Chu, 2010) والتى أظهرت نتائجها تحسن ملموس لدى الطلاب عند استخدام كل من رمز الإستجابة السريع والواقع المعزز ، كما أظهرت

نتائجها أيضا زيادة تقبل الطلاب نحو استخدام أسلوب التعلم النقال وكذلك دراسة (Chen, Hung & Fang, 2015) والتى أظهرت نتائجها فاعلية استراتيجيات التعزيز المستخدم فيها رمز الإستجابة السريع لدمج المحتوى الورقى مع مصادر الدعم الرقمية، وهذا أيضا اتفق مع نتائج دراسات كل من (Chen, et al. 2011) و(Chen et al. 2013) و(Huang et al. 2012) و(Law & So, 2010) (Ozcelik & Acarturk, 2011) و(Chen, Wei & Huang, 2013) و(Özdemir, 2010) و(Lai, et al, 2013) و(Al-Khalifa & An, 2011) والتى أكدت نتائجها على فاعلية دمج المحتوى الرقمى مع المحتوى المطبوع باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع ، لما له من نتائج إيجابية على التحصيل وتعزيز الدافعية نحو التعلم .

كما أنه يمكن أن تشير النتائج الخاصة بالفرض الأول والثالث إلى فاعلية استخدام تطبيقات الهاتف النقال فى التعليم ، حيث أن شكل رمز الإستجابة السريع هو أحد تطبيقات استخدام الهواتف النقالة فى التعليم مما يدل على أن استخدام تطبيقات الهواتف النقالة له أثر إيجابي على زيادة تحصيل الطلاب ، كما أنه يضفى نوع من المتعة فى التعليم، مما له من تأثير على زيادة الإتجاه الإيجابى نحو استخدام التعلم النقال فى التعليم ، وهذا يتفق أيضا مع ما اشارت اليه نتائج العديد من الدراسات السابقة نحو فاعلية استخدام تطبيقات الهواتف النقالة فى التعليم ، مثل دراسة (محمد العامرى، ٢٠١٤) والتى أظهرت نتائجها ازدياد فى معدل استخدام تطبيقات التعلم النقال بين الطلاب الجامعين ، وكذلك نتائج دراسة (Alzaidiyeen et al, 2011) والتى أظهرت أن هناك إتجاه إيجابي لدى الطلاب الجامعين نحو استخدام المساعدات الرقمية الشخصية .

كما أظهرت أيضا نتائج دراسة (Norouzi, Samet & Sharifuddin, 2012) على تحسين أراء الطلبة نحو فوائد نظم التعلم النقال، ومدى إسهامه فى التعليم ، وكذلك نتائج دراسة (حسن مهدى، ٢٠١٤) والتى أظهرت نتائجها وجود أثر فعال لاستخدام التعلم النقال فى تحسين القابلية لاستخدامه فى التعليم الجامعى ، كذلك ما أوصت به دراسة (Ismail, Azizan, Azman, 2013) على ضرورة التوظيف الجيد لخدمات الهواتف النقالة فى مجال التعليم ، وكذلك دراسة (أحمد بدر، ٢٠١٢) والتى أوصت بضرورة تطبيق خدمات التعلم النقال فى مختلف التخصصات العلمية، وكذلك ما أكدت عليه دراسة (Lan, et al, 2010) على فاعلية التعلم النقال فى تقديم خدمات تعليمية متنوعة نظراً لتنوع تطبيقاته واتساع مجالات استخدامها ، وكذلك نتائج دراسة (فايق الغامدى، ٢٠١٣) والتى هدفت إلى قياس أثر استخدام الهواتف النقالة فى التعليم على تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى

طلاب جامعة الباحة ، والتى أظهرت نتائجها فاعلية استخدام التعلم النقال على تنمية مهارات الطلاب .

كما أظهرت نتائج البحث وتحديداً نتائج الفرض الثانى والرابع وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الأربعة بعد تطبيق الوحدة التعليمية على الاختبار التحصيلى عن الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية برياض الأطفال ، وكذلك على مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلم النقال، مما يدل ذلك على أن اختلاف نمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع كان له تأثير على تحصيل الطلاب داخل المجموعات التجريبية الأربعة، وكذلك على اتجاهاتهن نحو استخدام التعلم النقال، وأن مجرد دمج رمز الإستجابة السريع ضمن محتوى الوحدة التعليمية المطبوعة غير كافى لإجراء عملية دمج المصادر الرقمية مع المواد المطبوعة بل يجب الإهتمام بنوعية وشكل تصميم رمز الإستجابة السريع وهذا يتفق مع نتائج دراسة (Qiao, et al, 2015) والتى توصلت إلى تصميم بعض رموز الإستجابات السريعة بشكل دقيق ومحدد ، وفى ذات الوقت يتضح من خلاله الصورة المعبرة عن هوية المصدر الرقمى، والذى يمكن الإطلاع عليه وتحديده بدون مجهود وبصورة سريعة .

كما أظهرت نتائج كل من الفرض الثانى والرابع أيضا وجود تفوق بسيط ـ إلى حد ما ـ للمجموعة التجريبية الرابعة عن باقى المجموعات التجريبية سواء فى التحصيل أو فى زيادة الإتجاه الإيجابى نحو التعلم النقال، بينما لم تظهر النتائج فروق بين كل من المجموعتين الثالثة والرابعة على التحصيل، ويرى الباحث أن السبب فى ذلك قد يعود إلى كثرة استخدام أفراد عينة المجموعة التجريبية الرابعة لشكل رمز الإستجابة السريع عن باقى المجموعات ، مما يدل على أن نمط التصميم المستخدم فى الوحدةٍ التعليمية التى قدمت إلى المجموعة الرابعة هو أكثر التصميمات جذبا لأنتباه أفراد العينة مما حفزهم لإجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع أكثر من مرة مقارنة بباقى المجموعات التجريبية الأخرى ، وبالنظر إلى نوعية نمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع الذى استخدم ضمن الوحدة التعليمية التى تم تقديمها إلى المجموعة التجريبية الرابعة ، نجد أنه ذو نمط تصميم به بعض الصور والرسومات المعِبرة عن هوية المصدر الرقمىٍ وأن هذا التصميم هو أكثر التصميمات ابتعادا عن التجريد وأكثرهم قربا للواقع، وأنه يميل إلى الرسم المصور المعبر والذى يبعد عن التجريد .

ويرى الباحث أنه قد يرجع السبب فى ذلك إلى الميل الطبيعى للأنسأن للتعامل مع المصورات والأشكال ذات المعنى والمألوفة له ، وتجنب الأشكال المبهمة والمجردة والتى تبتعد عن الواقع ، فالصورة تعمل على استثارة

العمليات والقدرات العقلية ، حيث أن العقل البشرى يرى أى مصور على أنه مثير مرئى ولكى تتم عملية الإدراك البصرى لهذا المثير فأن ذلك يرتبط بشكل كبير بنوعية المثير نفسه ، حيث كلما كان هذا المثير مألوف وواضح الشكل وذو ألوان واضحة وقريب من الواقع ومناسب لطبيعة الرسالة البصرية التي يحملها كان ذلك افضل ، لكى تتم عملية الإدراك البصرى ومن ثم التفاعل مع هذا المثير ، كما تتفق تلك النتيجة مع النظريات المفسرة للإدراك البصرى للمرئيات مثل نظرية الجشطلت والنظرية البنائية والنظرية التعاملية وتصور هب Hebb للإدراك البصرى ، والتي أكدت على أنه كلما كانت الصورة أو الرسم معبر عن محتوى ومضمون الرسالة التي يحملها كان ذلك أكثر فائدة لقارئ تلك الصورة أو الرسم ومن ثم تتحقق الأهداف المرجوة من هذا المثير البصرى .

كما يتفق أيضاً مع نتائج بعض الدراسات السابقة، والتى أكدت على أهمية تحسين صورة رمز الإستجابة السريع ، وأنه يجب أن يبتعد التصميم عن الأشكال المجردة لما له من تأثير على زيادة عمليات المسح لشكل رمز الإستجابة السريع ، مثل دراسة (Samretwit & Wakahara, 2011) والتى أظهرت نتائجها أن تصميم رمز الإستجابة السريع والذى يتضمن بعض إلاضافات مثل استخدام بعض الأيقونات أو بعض الصور أو حتى استخدام جزء صغير من الصورة داخل التصميمِ قد أدى إلى تزايد إجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع ، نظرا لوضوح هوية مصدر رمز الإستجابة السريع، وكذلك نتائج دراسة (Chu, et al. 2013) والتى توصلت إلى بعض التصميمات الدقيقة وعالية الجودة فى عملية المسح وفى ذات الوقت مدمج بها بعض الصور المعبرة عن هوية رمز الإستجابة السريع ، وأن استخدام هذه التصميمات قد زاد من عمليات المسح لشكل رمز الإستجابة السريع ، وكذلك نتائج دراسة (XU, 2010) والتى أكدت نتائجها على أن دمج بعض الصور الصغيرة والأيقونات ضمن تصميم رمز الإستجابة السريع يحسن من عمليات القراءة البصرية لشكل رمز الإستجابة السريع ويزيد من عدد المستخدمين لشكل رمز الإستجابة السريع .

ومما سبق يتضح أهمية استخدام بعض المصادر الرقمية المدمجة ضمن المحتوى الورقى المطبوع عن طريق الإستعانة بشكل رمز الإستجابة السريع لما له من أهمية كبيرة على زيادة تحصيل الطلاب وزيادة اتجاهاتهم الإيجابى نحو التعلم النقال ، كذلك أهمية العناية بنمط تصميم شكل رمز الإستجابة السريع المستخدم ضمن المواد الورقية المطبوعة، وأنه يفضل استخدام التصميمات المعبرة عن هوية المصادر الرقمية وتجنب استخدام

التصميمات المبهمة، لما لذلك من تأثير إيجابي على زيادة التحصيل والإتجاه الإيجابى نحو التعلم النقال .

• التوصيات:

فى ضوء ما اسفرت عنه نتائج الدراسة يوصى الباحث بما يلي:

- ضرورة توظيف رمز الإستجابة السريع داخل المواد المطبوعة سواء فى التعليم قبل الجامعى أو التعليم الجامعى وذلك لإثراء المواد الورقية المطبوعة بالمصادر الإلكترونية المتنوعة والتي تدعم الطلاب وتزيد من تحصيلهم واتجاهاتهم الإيجابى نحو التعلم النقال .
- ضرورة عقد لقاءات تدريبية للقائمين بالتدريس بالجامعات المصرية على كيفية اختيار وإنتاج المصادر الرقمية وكيفية تحويلها إلى رمز الإستجابة السريع بالأنماط التصميمية المختلفة .
- ضرورة الإهتمام بنوعية تصميم رمز الإستجابة السريع واختيار التصميمات المعبرة عن هوية المصادر الرقمية ، وأن يقترب التصميم من الصور المألوفة للطلاب ، لما لذلك من تأثير على تحفيز الطلاب لإجراء عملية المسح لشكل رمز الإستجابة السريع ، وبالتالي يؤثر بالتبعية على زيادة التحصيل واتجاهاتهم نحو استخدام التعلم النقال .
- ضرورة الإهتمام القائمين على العملية التعليمية باستخدام تطبيقات الهواتف النقالة فى التعليم ، لما يوفره من أسلوب مريح وبسيط ومناسب للطلاب على اختلاف ميولهم واحتياجاتهم .
- يجب الإهتمام بتوفير خدمات الإنترنت بالجامعات المصرية وذلك لسهولة استخدام خدمات التعلم النقال فى العملية التعليمية .
- ضرورة تدريب الطلاب المعلمين بكليات تربية الطفل على استخدام وتوظيف الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية فى رياض الأطفال .

• البحوث المقترحة:

- فاعلية برنامج تدريبى لأعضاء هيئة التدريس على توظيف بعض تطبيقات التعلم النقال .
- فاعلية استخدام رمز الإستجابة السريع ضمن بعض المواد المطبوعة لطفل الروضة .
- آثر تصميم بيئة تفاعلية قائمة على بعض تطبيقات الهواتف النقالة على تنمية بعض المهارات التكنولوجية لطفل الروضة .
- آثر اختلاف آليات التدريب الإلكترونى (التعلم النقال ـ التعلم عبر الويب) على الكفاءة المهنية لمعلمة الروضة .

• أولا: المراجع العربية:

- احمد بدر، (٢٠١٢). فاعلية التعلم المتنقل باستخدام خدمة الرسائل القصيرة SMS فى تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم والاتجاه نحو التعلم المتنقل. مجلة كلية التربية (جامعة بنها) – مصر، (٢٣)، ١٥٢ – ٢٠٢.
- أحمد عبد الخالق، (٢٠٠٢). أسس علم النفس، ط٣، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية .
- أشرف الأشقر، (٢٠١٠). فاعلية نظام البلاك بورد فى التعلم المتنقل والمزيج -مؤتمر التعلم المزيج والمتنقل، الجمعية العمأنية لتكنولوجيا التعليم – مسقط.
- أكرم حداد، (٢٠٠٨). تعليم الكبار والجامعات المفتوحة، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي العربي الثالث (التعليم وقضايا المجتمع المعاصر)، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.
- السيد عبد المولى وعبد العاطى حسن، (٢٠٠٩). التعليم الإلكترونى الرقمى (النظرية – التصميم – الإنتاج)، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية.
- الغريب زاهر (٢٠٠٩). التعليم الإلكترونى من التطبيق إلى الإحتراف والجودة. عالم الكتب. القاهرة.
- بدر على، (٢٠٠٩). التعلم بالموبايل التكنولوجي. بحث مقدم إلى المنتدى الثانى للمعلم بكلية التربية الأساسية، دولة الكويت تحت عنوان "رؤية جديدة نحو تطوير أداء المعلم" بتاريخ ٢٠٠٩/٤/٣٠.
- جمال الدهشان، مجدي يونس، (أبريل ٢٠٠٩). التعليم بالمحمول. صيغة جديدة للتعليم عن بعد. بحث مقدم إلى الندوة العلمية الأولى لقسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية بكلية التربية-جامعة كفر الشيخ، تحت عنوان "نُظم التعليم العالي الإفتراضي".
- حسن مهدى، (٢٠١٤). فاعلية التعلم النقال بخدمة SMS فى تحسين القابلية لاستخدامه فى التعليم الجامعى لدى طلبة جامعة الأقصى، مجلة تيرسا للدراسات التربوية الفلسطينية، فلسطين.
- سعد عبد الرحمن، (٢٠٠٨): القياس النفسى، القاهرة، هبة النيل العربية للنشر والتوزيع.
- عبد الرحمن عدس ونايفة قطامى، (٢٠٠٢). مبادئ علم النفس، ط٢، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان إلاردن.
- عبد العزيز طلبه، (٢٠١٦). نظم ومصادر التعلم الإلكترونى– مجلة التعليم الإلكترونى، تاريخ العدد يناير ٢٠١٦.
- فايق الغامدى، (٢٠١٣). استخدام التعلم المتنقل فى تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة. ١.(31) ,Cybrarians Journal .
- فتحى الزيات، (١٩٩٥). الأسس المعرفية للتكوين العقلى تجهيز المعلومات، سلسلة علم النفس المعرفى (١)، ط١، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، مصر.
- فؤاد أبو المكارم، (٢٠٠٤). أسس الإدراك البصرى للحركة "علم النفس الأكاديمي" ط1، مكتبة الدار العربية للكتاب القاهرة.
- ماهر صبرى: فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب (ويب كوست) لتعلم العلوم فى تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، العدد ٣٤، فبرآير، ٢٠١٣م
- محمد بلال، (٢٠٠٥). السلوك التنظيمي بين النظرية والتطبيق، دارا لجامعة الجديدة، الأسكندرية.
- محمد العامرى، (٢٠١٤). درجة استخدام تطبيقات التعلم النّقال لدى طلبة الدراسات العليا فى جامعة اليرموك ومعوقات استخدامها، مجلة المنارة للبحوث والدراسات، (٢٠)، ١، ٢٦٩–٣٠٠.
- محمد خميس، (٢٠١١). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكترونى، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع. القاهرة.
- نبيل عزمي، (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الإلكترونى: الفلسفة، المبادئ، الأدوات، التطبيقات. دار الفكر. عمان.
- نشوى شحاته، (٢٠١١). بناء موقع إلكترونى مدعم بتعليم متنقل لتنمية التحصيل والإتجاه نحو مستحدثات تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث – مصر، ١٧٥ – ٢٠٨.

- هشام الخولى، (٢٠٠٢). الأساليب المعرفية وضوابطها فى علم النفس، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

• ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Al-Fahad, F. N. (2009). Students' attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8(2).
- Al-Khalifa, H. S., & An, M. (2011). An m-learning system based on mobile phones and quick response codes. Journal of Computer Science, 7(3), 427.
- Alzaidiyeen, N. J., Abdullah, A. G. K., Al-Shabatat, A. M., & Seedee, R. (2011). The information aged: examination of university students' attitudes towards personal digital assistants (PDAs) usage in terms of gender, age and school variables. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 10(3).
- Botha, A., Vosloo, S., Kuner, J., & van den Berg, M. (2009). Improving cross-cultural awareness and communication through mobile technologies. International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL), 1(2), 39-53.
- Carneiro, R., Rodrigues, A., Matos, J., Almeida, J., & Melo, R. (2010). Recursos educativos digitais: um serviço público. Lisboa: CEPCEP, Universidade Católica Portuguesa.
- Chu, H. K., Chang, C. S., Lee, R. R., & Mitra, N. J. (2013). Halftone QR codes. ACM Transactions on Graphics (TOG), 32(6), 217.
- Chen, N. S., Hung, I. C., & Fang, W. C. (2015). Augmentation Strategies for Paper-Based Content Integrated with Digital Learning Supports Using Smartphones. In Ubiquitous Learning Environments and Technologies (pp. 99-118). Springer Berlin Heidelberg.
- Chen, N. S., Teng, D. C. E., & Lee, C. H. (2011). Augmenting paper-based reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. Computers & Education, 57(2), 1705-1715.
- Chen, N. S., Wei, C. W., & Huang, Y. C. (2013). The integration of print and digital content for providing learners with constructive feedback using smartphones. British Journal of Educational Technology, 44(5), 837-845.
- Chivarov, N., Ivanova, V., Radev, D., & Buzov, I. (2013). Interactive Presentation of the Exhibits in the Museums Using Mobile Digital Technologies. IFAC Proceedings Volumes, 46(8), 122-126.
- Connaway, L. S., Lanclos, D. M., & Hood, E. M. (2015). "I always stick with the first thing that comes up on Google..." Where People Go for Information, What They Use, and Why. The Library in the Life of the User, 173.
- Dillenbourg, P., & Crivelli, Z. (2009). A model of collaborative learning scripts instantiated with mobile

technologies. International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL), 1(1), 36-48.
- Ecalle, J., & Magnan, A. (2002). L'apprentissage de la lecture: Fonctionnement et développement cognitifs. Armand Colin.
- Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. Open Journal of Social Sciences, 2(02), 29-37.
- Fernández-Pampillón, A. M. (2013, November). A new AENOR project for measuring the quality of digital educational materials. In Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality (pp. 133-139). ACM.
- Geist, E. (2011). The game changer: Using iPads in college teacher education classes. College Student Journal, 45(4), 758.
- Huang, H. W., Wu, C. W., & Chen, N. S. (2012). The effectiveness of using procedural scaffoldings in a paper-plus-smartphone collaborative learning context. Computers & Education, 59(2), 250-259.
- Ismail, I., Azizan, S. N., & Azman, N. (2013). Mobile Phone as Pedagogical Tools: Are Teachers Ready?. International Education Studies, 6(3), 36.
- Jacob, S. M., & Issac, B. (2008). Mobile Technologies and its Impact-An Analysis in Higher Education Context. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 2(1).
- Kadirire, J., & Guy, R. (2009). Mobile learning demystified. The evolution of mobile teaching and learning, 15-56.
- Keskin, N. O., & Metcalf, D. (2011). The current perspectives, theories and practices of mobile learning. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 10(2).
- Khoo, Y. Y., Al-Huda, A. K. N., Hafsah, T., Norasibah, A. J., & Radziah, A. (2015). Developing a New Method of Mobile Learning Among Distance Learners in a Public University. In Taylor's 7th Teaching and Learning Conference 2014 Proceedings (pp. 215-222). Springer Singapore.
- Kici, D. (2010). A Study on the Effects of expectations for Mobile Learning University Education of University Students, International Conference on New Trends in Education and Their Implications (ICONTE)11-13 November, 2010 Antalya-Turkey ISBN: 978 605 364 104 9
- Kim, D., Rueckert, D., Kim, D. J., & Seo, D. (2013). Students' Perceptions and Experiences of Mobile Learning. Language Learning & Technology, 17(3), 52-73.
- Lai, H. C., Chang, C. Y., Wen-Shiane, L., Fan, Y. L., & Wu, Y. T. (2013). The implementation of mobile learning in outdoor education: application of QR codes. British Journal of Educational Technology, 44(2), E57-E62.

- Lan, Y. J., Sung, Y. T., Tan, N. C., Lin, C. P., & Chang, K. E. (2010). Mobile-device-supported problem-based computational estimation instruction for elementary school students. Educational Technology & Society, 13(3), 55-69.
- Law, C. Y., & So, S. (2010). QR codes in education. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 3(1), 85-100.
- Leone, S., & Leo, T. (2011). The synergy of paper-based and digital material for ubiquitous foreign language learners. Knowledge Management & E-Learning: An International Journal (KM&EL), 3(3), 319-341.
- Liu, T. Y., Tan, T. H., & Chu, Y. L. (2010). QR code and augmented reality-supported mobile English learning system. In Mobile multimedia processing (pp. 37-52). Springer Berlin Heidelberg.
- Macedo-Rouet, M., Ney, M., Charles, S., & Lallich-Boidin, G. (2009). Students' performance and satisfaction with Web vs. paper-based practice quizzes and lecture notes. Computers & Education, 53(2), 375-384.
- McCombs, S. W. (2010). Mobile Learning: An Analysis of Student Preferences and Perceptions Surrounding Podcasting. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.
- Morais, C., Miranda, L., & Alves, P. (2015). The use of digital educational resources in the support to learning in higher education. EAI Endorsed Transactions on e-Learning, 2, 1-12.
- Göksu, İ., & Atici, B. (2013). Need for mobile learning: technologies and opportunities. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 103, 685-694.
- Narayanansamy, M., & Ismail, I. (2012). SMS-BASED LEARNING APPROACH TO ASSISTING FULL TIME STUDENTS'IN LEARNING. International Journal of Management, IT and Engineering, 2(9).
- Norouzi, M., Samet, A., & Sharifuddin, R. S. B. (2012). Investigate the effect of mobile learning over the critical thinking in higher education. Advances in Natural and Applied Sciences, 6(6), 909-916.
- Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2003). What imitation tells us about social cognition: a rapprochement between developmental psychology and cognitive neuroscience. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences, 358(1431), 491-500.
- Ozcelik, E., & Acarturk, C. (2011). Reducing the spatial distance between printed and online information sources by means of mobile technology enhances learning: Using 2D barcodes. Computers & Education, 57(3), 2077-2085.
- Özdemir, S. (2010). Supporting printed books with multimedia: A new way to use mobile technology for learning. British Journal of Educational Technology, 41(6), E135-E138.

- Qiao, S., Fang, X., Sheng, B., Wu, W., & Wu, E. (2015). Structure-aware QR Code abstraction. The Visual Computer, 31(6-8), 1123-1133.
- Ramos, J. (2011). Recursos educativos digitais: reflexões sobre a prática.
- Robertson, C., & Green, T. (2012). Scanning the potential for using QR codes in the classroom. TechTrends, 56(2), 11-12.
- Samretwit, D., & Wakahara, T. (2011, November). Measurement of reading characteristics of multiplexed image in QR code. In Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS), 2011 Third International Conference on (pp. 552-557). IEEE.
- Sanches, T. (2016). Improving research and learning in higher education in Portugal: Digital resources, e-books, and a discovery system as enabling factors for students. Journal of Web Librarianship, 10(4), 327-342.
- Saravani, S. J., & Clayton, J. (2009, December). Conceptual model for the educational deployment of QR codes. ascilite.
- Shen, H., Yuan, Y., & Ewing, R. (2015). English learning websites and digital resources from the perspective of Chinese university EFL practitioners. ReCALL, 27(02), 156-176.
- Uzunboylu, H., Cavus, N., & Ercag, E. (2009). Using mobile learning to increase environmental awareness. Computers & Education, 52(2), 381-389.
- Valk, J. H., Rashid, A. T., & Elder, L. (2010). Using mobile phones to improve educational outcomes: An analysis of evidence from Asia. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 11(1), 117-140.
- Vavoula, G. N., & Sharples, M. (2009). Lifelong Learning Organisers: Requirements for Tools for Supporting Episodic and Semantic Learning. Educational Technology & Society, 12(3), 82-97.
- Wang, M., Shen, R., Novak, D., & Pan, X. (2009). The impact of mobile learning on students' learning behaviours and performance: Report from a large blended classroom. British Journal of Educational Technology, 40(4), 673-695.
- Winter, M. (2011). Scan Me-Everybody's Guide to the Magical World of QR Codes. Westsong Publishing.
- Xu, X., Zhang, L., & Wong, T. T. (2010, July). Structure-based ASCII art. In ACM Transactions on Graphics (TOG) (Vol. 29, No. 4, p. 52). ACM.
- Yang, L. (2014). Integration and utilization of digital learning resources in community education. In Frontier and Future Development of Information Technology in Medicine and Education (pp. 2953-2959). Springer Netherlands.
- Zimmerman, B. J., Boekarts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner, M. (2000). A social cognitive perspective. Handbook of self-regulation, 13(1), 695-716.